

Podręcznik FreeBSD

Podręcznik FreeBSD

Zmiana: [43184](#)

Luty 1999 autorstwa .

Copyright © 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 Projekt Dokumentacji FreeBSD

Abstrakt

Witamy w świecie FreeBSD! Zadaniem niniejszego podręcznika jest opisanie procesu instalacji i czynności związanych z codziennym użytkowaniem systemu FreeBSD w wersji *9.3-RELEASE* oraz *10.0-RELEASE*. Prace nad tym podręcznikiem trwają cały czas. Stanowi on dzieło wielu osób z całego świata. Tym nie mniej mamy świadomość, iż wiele rozdziałów wciąż nie zostało napisanych, a niektóre spośród istniejących wymagają aktualizacji. Jeśli jesteś zainteresowany pomocą w rozwoju projektu wyślij email na adres [listy dyskusyjnej projektu dokumentacji FreeBSD](#). Najnowsza wersja anglojęzyczna niniejszego dokumentu jest zawsze dostępna na [stronie domowej FreeBSD](#) (wersje wcześniejsze dostępne są pod adresem <http://docs.FreeBSD.org/doc/>). Podręcznik dostępny jest również w innych formatach dokumentów oraz w postaci skompresowanej z [serwera FTP Projektu FreeBSD](#) bądź jednego z wielu [serwerów lustrzanych](#). Dla osób zainteresowanych, drukowaną wersję podręcznika (język ang.) można nabyć wprost z witryny [FreeBSD Mall](#). Dostępne jest również [przeszukiwanie podręcznika](#).

Redystrybucja i wykorzystanie w postaci źródłowej (DookBook SGML) i postaci 'skompilowanej' (SGML, HTML, PDF, PostScript, RTF itd.), wraz z lub bez modyfikacji, są dozwolone przy spełnieniu następujących warunków:

1. Redystrybucja kodu źródłowego (DookBook SGML) musi zachować w postaci niezmodyfikowanej i w pierwszych wierszach tego pliku wyżej zamieszczoną notę o prawach autorskich, obecny wykaz warunków i poniższe oświadczenie.
2. Redystrybucja w formie skompilowanej (przekształconej do innych DTD, skonwertowanej do formatu PDF, PostScript, RTF i innych) musi zawierać w dokumentacji i/lub innych materiałach dostarczanych wraz z dystrybucją wyżej wymienioną notę o prawach autorskich, obecny wykaz warunków oraz poniższe oświadczenie.



Ważne

DOKUMENTACJA TA DOSTARCZANA JEST PRZEZ THE FREEBSD DOCUMENTATION PROJECT "JAK JEST", BEZ JAKIEJKOLWIEK ODPOWIEDZIALNOŚCI LUB GWARANCJI DOMNIEMANEJ, WŁĄCZAJĄC, ALE NIE OGRANICZAJĄC, DOMNIEMANEJ GWARANCJI SPRZEDAŻY I PRZYDATNOŚCI DO SPECYFICZNEGO WYKORZYSTANIA SĄ ZAPRZECZALNE. W ŻADNYM PRZYPADKU THE FREEBSD DOCUMENTATION PROJECT NIE BĘDZIE ODPOWIEDZIALNA ZA JAKĄKOLWIEK SZKODĘ BEZPOŚREDNIĄ, POŚREDNIĄ, INCYDENTALNĄ, PRZYKŁADOWĄ ORAZ KONSEKWEN-

CJAMI WYNIKAJĄCYMI Z UŻYCIA (WŁĄCZAJĄC, ALE NIE OGRANICZAJĄC, DO-
STARCZENIE ZASTĘPCZYCH TOWARÓW LUB USŁUG; UTRATY PODCZAS UŻY-
CIA, DANYCH, LUB KORZYŚCI; LUB PRZERWY W INTERESACH) JAKKOLWIEK
SPOWODOWANE I NA JAKĄKOLWIEK TEORIE ODPOWIEDZIALNOŚCI, CZY W
KONTRAKCIE, ODPOWIEDZIALNOŚCI ŚCISŁEJ, LUB ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA SZ-
KODĘ WYRZĄDZONĄ CZYNEM NIEDOZWOLONYM (WŁĄCZAJĄC ZANIEDBANIE
LUB W INNYM PRZYPADKU) KTÓRA POWSTAJE W JAKIKOLWIEK SPOSÓB OD
UŻYCIA NINIEJSZEJ DOKUMENTACJI, NAWET JEŚLI JEST INFORMACJA O MOŻ-
LIWOŚCI TAKIEGO USZKODZENIA.

FreeBSD is a registered trademark of the FreeBSD Foundation.

3Com and HomeConnect are registered trademarks of 3Com Corporation.

3ware is a registered trademark of 3ware Inc.

ARM is a registered trademark of ARM Limited.

Adaptec is a registered trademark of Adaptec, Inc.

Adobe, Acrobat, Acrobat Reader, Flash and PostScript are either registered trademarks or trademarks of Adobe Systems Incorporated in the United States and/or other countries.

Apple, AirPort, FireWire, Mac, Macintosh, Mac OS, Quicktime, and TrueType are trademarks of Apple Computer, Inc., registered in the United States and other countries.

Corel and WordPerfect are trademarks or registered trademarks of Corel Corporation and/or its subsidiaries in Canada, the United States and/or other countries.

Sound Blaster is a trademark of Creative Technology Ltd. in the United States and/or other countries.

CVSup is a registered trademark of John D. Polstra.

Heidelberg, Helvetica, Palatino, and Times Roman are either registered trademarks or trademarks of Heidelberg Druckmaschinen AG in the U.S. and other countries.

IBM, AIX, OS/2, PowerPC, PS/2, S/390, and ThinkPad are trademarks of International Business Machines Corporation in the United States, other countries, or both.

IEEE, POSIX, and 802 are registered trademarks of Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. in the United States.

Intel, Celeron, EtherExpress, i386, i486, Itanium, Pentium, and Xeon are trademarks or registered trademarks of Intel Corporation or its subsidiaries in the United States and other countries.

Intuit and Quicken are registered trademarks and/or registered service marks of Intuit Inc., or one of its subsidiaries, in the United States and other countries.

Linux is a registered trademark of Linus Torvalds.

LSI Logic, AcceleRAID, eXtremeRAID, MegaRAID and Mylex are trademarks or registered trademarks of LSI Logic Corp.

M-Systems and DiskOnChip are trademarks or registered trademarks of M-Systems Flash Disk Pioneers, Ltd.

Macromedia, Flash, and Shockwave are trademarks or registered trademarks of Macromedia, Inc. in the United States and/or other countries.

Microsoft, IntelliMouse, MS-DOS, Outlook, Windows, Windows Media and Windows NT are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.

Netscape and the Netscape Navigator are registered trademarks of Netscape Communications Corporation in the U.S. and other countries.

GateD and NextHop are registered and unregistered trademarks of NextHop in the U.S. and other countries.

Motif, OSF/1, and UNIX are registered trademarks and IT DialTone and The Open Group are trademarks of The Open Group in the United States and other countries.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation.

PowerQuest and PartitionMagic are registered trademarks of PowerQuest Corporation in the United States and/or other countries.

RealNetworks, RealPlayer, and RealAudio are the registered trademarks of RealNetworks, Inc.

Red Hat, RPM, are trademarks or registered trademarks of Red Hat, Inc. in the United States and other countries.

SAP, R/3, and mySAP are trademarks or registered trademarks of SAP AG in Germany and in several other countries all over the world.

Sun, Sun Microsystems, Java, Java Virtual Machine, JDK, JRE, JSP, JVM, Netra, OpenJDK, Solaris, StarOffice, SunOS and VirtualBox are trademarks or registered trademarks of Sun Microsystems, Inc. in the United States and other countries.

Symantec and Ghost are registered trademarks of Symantec Corporation in the United States and other countries.

MATLAB is a registered trademark of The MathWorks, Inc.

SpeedTouch is a trademark of Thomson.

U.S. Robotics and Sportster are registered trademarks of U.S. Robotics Corporation.

VMware is a trademark of VMware, Inc.

Waterloo Maple and Maple are trademarks or registered trademarks of Waterloo Maple Inc.

Mathematica is a registered trademark of Wolfram Research, Inc.

XFree86 is a trademark of The XFree86 Project, Inc.

Ogg Vorbis and Xiph.Org are trademarks of Xiph.Org.

Many of the designations used by manufacturers and sellers to distinguish their products are claimed as trademarks. Where those designations appear in this document, and the FreeBSD Project was aware of the trademark claim, the designations have been followed by the „™” or the „®” symbol.

Spis treści

Przedmowa	xix
I. Pierwsze kroki	1
1. Wprowadzenie	5
1.1. Streszczenie	5
1.2. Witamy w świecie FreeBSD!	5
1.3. O Projekcie FreeBSD	9
2. Instalacja FreeBSD	17
2.1. Streszczenie	17
2.2. Czynności wstępne	18
2.3. Rozpoczęcie instalacji	26
2.4. Wprowadzenie do sysinstall	32
2.5. Przydział miejsca na dysku	37
2.6. Wybór składników instalacji	53
2.7. Wybór nośnika instalacji	55
2.8. Przystąpienie do instalacji	57
2.9. Po instalacji	58
2.10. Obsługiwany sprzęt	107
2.11. Rozwiązywanie problemów	107
2.12. Instalacja zaawansowana	110
2.13. Przygotowanie własnego nośnika instalacji	112
3. Podstawy Uniksa	121
3.1. Streszczenie	121
3.2. Konsole wirtualne i terminale	121
3.3. Prawa dostępu	125
3.4. Struktura katalogów	129
3.5. Organizacja dysku	132
3.6. Montowanie i odmontowywanie systemów plików	141
3.7. Procesy	144
3.8. Demony, sygnały i unicestwianie procesów	146
3.9. Powłoki	149
3.10. Edytory tekstu	152
3.11. Urządzenia i pliki urządzeń	153
3.12. Formaty binarne	153
3.13. Więcej informacji	155
4. Instalacja programów: pakiety i porty	159
4.1. Streszczenie	159
4.2. Omówienie instalacji oprogramowania	159
4.3. Odnalezienie programu dla siebie	162
4.4. Korzystanie z systemu pakietów	163
4.5. Korzystanie z kolekcji portów	166
4.6. Czynności po-instalacyjne	177
4.7. Jak radzić sobie ze źle przygotowanymi portami	178
5. System okien X	181
5.1. Streszczenie	181

5.2. Zrozumieć X	181
5.3. Instalacja X11	185
5.4. Konfiguracja X11	186
5.5. Korzystanie z czcionek w X11	191
5.6. Menedżer pulpitów X	196
5.7. Środowiska graficzne	199
II. Codzienne czynności	205
6. Aplikacje biurowe	209
6.1. Streszczenie	209
6.2. Przeglądarki internetowe	210
6.3. Programy codziennego użytku	214
6.4. Przeglądarki dokumentów	217
6.5. Finanse	219
6.6. Podsumowanie	221
7. Multimedia	223
7.1. Synopsis	223
7.2. Setting Up the Sound Card	224
7.3. MP3 Audio	228
7.4. Video Playback	231
7.5. Setting Up TV Cards	240
7.6. Image Scanners	242
8. Konfiguracja jądra FreeBSD	247
8.1. Streszczenie	247
8.2. Po co budować indywidualne jądro?	247
8.3. Budowanie i instalowanie indywidualnego jądra	248
8.4. Plik konfiguracyjny	252
8.5. Jeśli pojawią się kłopoty	268
9. Printing	271
9.1. Synopsis	271
9.2. Introduction	271
9.3. Basic Setup	273
9.4. Advanced Printer Setup	287
9.5. Using Printers	319
9.6. Alternatives to the Standard Spooler	327
9.7. Troubleshooting	328
10. Linux Binary Compatibility	333
10.1. Synopsis	333
10.2. Installation	334
10.3. Installing Mathematica®	337
10.4. Installing Maple™	340
10.5. Installing MATLAB®	342
10.6. Installing Oracle®	346
10.7. Installing SAP® R/3®	349
10.8. Advanced Topics	372
III. Administracja systemem	375
11. Configuration and Tuning	381

11.1. Synopsis	381
11.2. Initial Configuration	381
11.3. Core Configuration	383
11.4. Application Configuration	384
11.5. Starting Services	384
11.6. Configuring the cron Utility	387
11.7. Using rc under FreeBSD	389
11.8. Setting Up Network Interface Cards	391
11.9. Virtual Hosts	398
11.10. Configuration Files	399
11.11. Tuning with sysctl	403
11.12. Tuning Disks	404
11.13. Tuning Kernel Limits	408
11.14. Adding Swap Space	412
11.15. Power and Resource Management	413
11.16. Using and Debugging FreeBSD ACPI	415
12. The FreeBSD Booting Process	423
12.1. Synopsis	423
12.2. The Booting Problem	423
12.3. The Boot Manager and Boot Stages	424
12.4. Kernel Interaction During Boot	429
12.5. Device Hints	430
12.6. Init: Process Control Initialization	431
12.7. Shutdown Sequence	432
13. Użytkownicy i podstawy zarządzania kontami	435
13.1. Streszczenie	435
13.2. Wprowadzenie	435
13.3. Konto superużytkownika	437
13.4. Konta systemowe	438
13.5. Konta użytkowników	438
13.6. Modyfikacja ustawień kont	439
13.7. Ograniczanie użytkowników	444
13.8. Grupy	448
14. Security	451
14.1. Synopsis	451
14.2. Introduction	452
14.3. Securing FreeBSD	454
14.4. DES, MD5, and Crypt	462
14.5. One-time Passwords	463
14.6. TCP Wrappers	467
14.7. KerberosIV	470
14.8. Kerberos5	478
14.9. OpenSSL	488
14.10. VPN over IPsec	491
14.11. OpenSSH	505
14.12. File System Access Control Lists	511

14.13. Monitoring Third Party Security Issues	514
14.14. FreeBSD Security Advisories	515
14.15. Process Accounting	517
15. Mandatory Access Control	519
15.1. Synopsis	519
15.2. Key Terms in this Chapter	520
15.3. Explanation of MAC	522
15.4. Understanding MAC Labels	523
15.5. Planning the Security Configuration	530
15.6. Module Configuration	531
15.7. The MAC bsextended Module	532
15.8. The MAC ifoff Module	533
15.9. The MAC portacl Module	534
15.10. The MAC partition Module	536
15.11. The MAC Multi-Level Security Module	537
15.12. The MAC Biba Module	539
15.13. The MAC LOMAC Module	541
15.14. Nagios in a MAC Jail	542
15.15. User Lock Down	546
15.16. Troubleshooting the MAC Framework	547
16. Security Event Auditing	549
16.1. Synopsis	549
16.2. Key Terms - Words to Know	550
16.3. Installing Audit Support	551
16.4. Audit Configuration	551
16.5. Event Audit Administration	554
17. Storage	557
17.1. Synopsis	557
17.2. Device Names	557
17.3. Adding Disks	558
17.4. RAID	561
17.5. USB Storage Devices	566
17.6. Creating and Using Optical Media (CDs)	567
17.7. Creating and Using Optical Media (DVDs)	574
17.8. Creating and Using Floppy Disks	580
17.9. Creating and Using Data Tapes	582
17.10. Backups to Floppies	585
17.11. Backup Strategies	586
17.12. Backup Basics	587
17.13. Network, Memory, and File-Backed File Systems	595
17.14. File System Snapshots	598
17.15. File System Quotas	599
17.16. Encrypting Disk Partitions	603
17.17. Encrypting Swap Space	610
18. GEOM: Modular Disk Transformation Framework	613
18.1. Synopsis	613

18.2. GEOM Introduction	613
18.3. RAID0 - Striping	614
18.4. RAID1 - Mirroring	615
18.5. GEOM Gate Network Devices	618
19. The Vinum Volume Manager	621
19.1. Synopsis	621
19.2. Disks Are Too Small	622
19.3. Access Bottlenecks	622
19.4. Data Integrity	624
19.5. Vinum Objects	625
19.6. Some Examples	627
19.7. Object Naming	635
19.8. Configuring Vinum	637
19.9. Using Vinum for the Root Filesystem	638
20. Localization - I18N/L10N Usage and Setup	647
20.1. Synopsis	647
20.2. The Basics	647
20.3. Using Localization	648
20.4. Compiling I18N Programs	655
20.5. Localizing FreeBSD to Specific Languages	655
21. The Cutting Edge	659
21.1. Synopsis	659
21.2. FreeBSD-CURRENT vs. FreeBSD-STABLE	659
21.3. Synchronizing Your Source	663
21.4. Rebuilding „world”	664
21.5. Tracking for Multiple Machines	681
IV. Komunikacja sieciowa	683
22. Serial Communications	687
22.1. Synopsis	687
22.2. Introduction	687
22.3. Terminals	693
22.4. Dial-in Service	699
22.5. Dial-out Service	707
22.6. Setting Up the Serial Console	711
23. PPP and SLIP	721
23.1. Synopsis	721
23.2. Using User PPP	722
23.3. Using Kernel PPP	734
23.4. Troubleshooting PPP Connections	742
23.5. Using PPP over Ethernet (PPPoE)	746
23.6. Using PPP over ATM (PPPoA)	747
23.7. Using SLIP	751
24. Electronic Mail	763
24.1. Synopsis	763
24.2. Using Electronic Mail	764
24.3. sendmail Configuration	766

24.4. Changing Your Mail Transfer Agent	769
24.5. Troubleshooting	773
24.6. Advanced Topics	776
24.7. SMTP with UUCP	779
24.8. Setting Up to Send Only	781
24.9. Using Mail with a Dialup Connection	782
24.10. SMTP Authentication	783
24.11. Mail User Agents	785
24.12. Using fetchmail	792
24.13. Using procmail	793
25. Network Servers	795
25.1. Synopsis	795
25.2. The inetd „Super-Server”	795
25.3. Network File System (NFS)	800
25.4. Network Information System (NIS/YP)	807
25.5. Automatic Network Configuration (DHCP)	826
25.6. Domain Name System (DNS)	831
25.7. Apache HTTP Server	841
25.8. File Transfer Protocol (FTP)	846
25.9. File and Print Services for Microsoft® Windows® clients (Samba)	847
25.10. Clock Synchronization with NTP	850
26. Firewalls	853
26.1. Introduction	853
26.2. Firewall Concepts	853
26.3. Firewall Packages	854
26.4. The OpenBSD Packet Filter (PF) and ALTQ	854
26.5. The IPFILTER (IPF) Firewall	858
26.6. IPFW	881
27. Advanced Networking	903
27.1. Synopsis	903
27.2. Gateways and Routes	903
27.3. Wireless Networking	910
27.4. Bluetooth	927
27.5. Bridging	936
27.6. Diskless Operation	939
27.7. ISDN	947
27.8. Network Address Translation	951
27.9. Parallel Line IP (PLIP)	955
27.10. IPv6	957
27.11. Asynchronous Transfer Mode (ATM)	963
V. Dodatki	967
A. Obtaining FreeBSD	971
A.1. CDROM and DVD Publishers	971
A.2. FTP Sites	975
A.3. Anonymous CVS	984

A.4. Using CTM	987
A.5. Using CVSup	992
A.6. Using Portsnap	1006
A.7. CVS Tags	1008
A.8. AFS Sites	1013
A.9. rsync Sites	1014
B. Bibliografia	1017
B.1. Książki i czasopisma poświęcone FreeBSD	1017
B.2. Podręczniki użytkowania	1018
B.3. Podręczniki administracji	1019
B.4. Podręczniki programowania	1019
B.5. Komponenty systemu operacyjnego	1020
B.6. Bezpieczeństwo	1021
B.7. Sprzęt	1021
B.8. Historia systemów UNIX®	1022
B.9. Czasopisma	1023
C. Resources on the Internet	1025
C.1. Mailing Lists	1025
C.2. Usenet Newsgroups	1040
C.3. World Wide Web Servers	1042
C.4. Email Addresses	1045
C.5. Shell Accounts	1045
D. Klucze PGP	1047
D.1. Oficerowie	1047
D.2. Członkowie głównego zespołu projektantów	1064
D.3. Twórcy	1104
FreeBSD Glossary	1863
Indeks	1881

Spis rysunków

2.1. Przykład wyników rozpoznania urządzeń	30
2.2. Wyjście z sysinstall	31
2.3. Wyświetlenie z głównego menu instrukcji obsługi sysinstall	32
2.4. Wybór menu dokumentacji	33
2.5. Menu dokumentacji sysinstall	33
2.6. Główne menu sysinstall	34
2.7. Menu mapowania klawiatury	35
2.8. Główne menu sysinstall	35
2.9. Opcje sysinstall	36
2.10. Rozpoczęcie instalacji standardowej	37
2.11. Wybór dysku FDisk-a	41
2.12. Układ partycji w FDisk-u przed zmianami	42
2.13. Partycja w FDisk-u obejmująca cały dysk	43
2.14. Wybór programu ładującego w sysinstall	44
2.15. Zakończenie wyboru dysku	45
2.16. Edytor Disklabel	48
2.17. Edytor disklabel z automatycznymi ustawieniami	49
2.18. Wolne miejsce dla głównej partycji	50
2.19. Zmiana rozmiaru głównej partycji	51
2.20. Wybór typu głównej partycji	51
2.21. Wybór miejsca montowania głównego systemu plików	52
2.22. Edytor Disklabel	53
2.23. Wybór komponentów	54
2.24. Zatwierdzenie wybranych komponentów	55
2.25. Wybór nośnika instalacji	56
2.26. Wybór karty Ethernet	59
2.27. Konfiguracja interfejsu ed0	60
2.28. Modyfikacja <code>inetd.conf</code>	63
2.29. Domyślne ustawienia anonimowego FTP	64
2.30. Edycja komunikatu powitalnego FTP	65
2.31. Edycja pliku <code>exports</code>	66
2.32. Opcje profilu zabezpieczeń	68
2.33. Opcje konfiguracji konsoli systemowej	70
2.34. Opcje wygaszacza ekranu	70
2.35. Limit czasu wygaszacza ekranu	71
2.36. Zakończenie konfiguracji konsoli	71
2.37. Wybór regionu geograficznego	72
2.38. Wybór kraju	73
2.39. Wybór strefy czasowej	73
2.40. Opcja wyboru protokołu myszki	75
2.41. Wybór protokołu myszki	75
2.42. Konfiguracja portu myszki	76
2.43. Wybór portu myszki	76
2.44. Włączenie demona myszki	77

2.45. Testowanie demona myszki	77
2.46. Najwyższy poziom konfiguracji sieci	78
2.47. Wybór domyślnego MTA	80
2.48. Konfiguracja ntpdate	81
2.49. Najniższy poziom konfiguracji sieci	81
2.50. Wybór metody konfiguracji	84
2.51. Wybór domyślnego menedżera okien	95
2.52. Wybór kategorii pakietów	96
2.53. Wybór pakietów	96
2.54. Rozpoczęcie instalacji pakietów	97
2.55. Potwierdzenie instalacji pakietów	98
2.56. Dodawanie użytkownika	99
2.57. Dane nowego użytkownika	99
2.58. Wyjście z menu zarządzania użytkownikami i grupami	101
2.59. Zakończenie instalacji	102
19.1. Concatenated Organization	623
19.2. Striped Organization	624
19.3. RAID-5 Organization	625
19.4. A Simple Vinum Volume	629
19.5. A Mirrored Vinum Volume	631
19.6. A Striped Vinum Volume	633
19.7. A Mirrored, Striped Vinum Volume	634

Spis tabel

2.1. Przykładowa lista urządzeń	18
2.2. Układ partycji pierwszego dysku	45
2.3. Układ partycji dla kolejnych dysków	47
2.4. Dostępne profile zabezpieczeń	67
2.5. Nazwy obrazów ISO dla FreeBSD 4.X i ich znaczenie	113
2.6. Nazwy obrazów ISO dla FreeBSD 5.X i ich znaczenie	113
3.1. Oznaczenia dysków	139
17.1. Physical Disk Naming Conventions	558
19.1. Vinum Plex Organizations	627
22.1. DB-25 to DB-25 Null-Modem Cable	688
22.2. DB-9 to DB-9 Null-Modem Cable	689
22.3. DB-9 to DB-25 Null-Modem Cable	689
22.4. Signal Names	700
27.1. Wiring a Parallel Cable for Networking	955
27.2. Reserved IPv6 addresses	959

Spis przykładów

2.1. Wykorzystanie niezmienionej istniejącej partycji	20
2.2. Zmniejszenie istniejącej partycji	20
3.1. Przykładowe nazwy dysków, segmentów i partycji	140
3.2. Schematyczny model dysku	140
4.1. Ręczne pobranie pakietu i instalacja lokalna	163
11.1. Creating a Swapfile on FreeBSD	413
12.1. boot0 Screenshot	425
12.2. boot2 Screenshot	426
12.3. An Insecure Console in /etc/ttys	431
13.1. Dodawanie użytkownika we FreeBSD	439
13.2. Tryb interaktywny rmuser	441
13.3. Tryb interaktywny chpass superużytkownika	442
13.4. Tryb interaktywny chpass zwykłego użytkownika	442
13.5. Zmiana własnego hasła	443
13.6. Zmiana hasła innego użytkownika jako superużytkownik	444
13.7. Dodawanie grupy za pomocą pw(8)	448
13.8. Dodawanie użytkownika do grupy za pomocą pw(8)	449
13.9. Wykorzystanie id(1) do określenia członkostwa w grupach	449
14.1. Using SSH to Create a Secure Tunnel for SMTP	509
17.1. Using dump over ssh	588
17.2. Using dump over ssh with RSH set	588
17.3. A Script for Creating a Bootable Floppy	591
17.4. Using mdconfig to Mount an Existing File System Image	596
17.5. Creating a New File-Backed Disk with mdconfig	596
17.6. Configure and Mount a File-Backed Disk with mdmfs	597
17.7. Creating a New Memory-Based Disk with mdconfig	597
17.8. Creating a New Memory-Based Disk with mdmfs	598
22.1. Adding Terminal Entries to /etc/ttys	696
24.1. Configuring the sendmail Access Database	767
24.2. Mail Aliases	768
24.3. Example Virtual Domain Mail Map	769
25.1. Reloading the inetd configuration file	797
25.2. Mounting an Export with amd	804
27.1. Branch Office or Home Network	950
27.2. Head Office or Other LAN	950
A.1. Checking Out Something from -CURRENT (ls(1)):	986
A.2. Using SSH to check out the src/ tree:	986
A.3. Checking Out the Version of ls(1) in the 6-STABLE Branch:	986
A.4. Creating a List of Changes (as Unified Diffs) to ls(1)	987
A.5. Finding Out What Other Module Names Can Be Used:	987

Przedmowa

Docelowy czytelnik

Osoba poznająca dopiero system FreeBSD odnajdzie w pierwszej części niniejszej książki szereg porad prowadzących użytkownika przez proces instalacji i delikatnie prezentujących pewne koncepcje i konwencje stojące u podstaw systemów UNIX®. Przebrnięcie przez tę część wymaga niewiele więcej niż chęć poznania i umiejętność przyswajania sobie nowych koncepcji w miarę jak będą one prezentowane.

Po dotrzeniu do drugiej, zdecydowanie obszerniejszej części Podręcznika, czytelnik będzie miał do dyspozycji pełną wiedzę z zakresu wszystkich zagadnień znajdujących się w polu zainteresowań administratorów systemów FreeBSD. Niektóre z zawartych tutaj rozdziałów mogą wymagać wcześniejszego zapoznania się z odpowiednią literaturą. W takich przypadkach, będzie to wyszczególnione w streszczeniu na początku każdego rozdziału.

[Dodatek B, Bibliografia](#) zawiera listę dodatkowych źródeł informacji.

Zmiany od wydania drugiego

Niniejsze trzecie wydanie stanowi punkt kulminacyjny przeszło dwuletniej pracy oddanych członków Projektu Dokumentacji FreeBSD. Główne zmiany jakie w tym okresie zostały dokonane to:

- [Rozdział 11, Configuration and Tuning](#), Konfiguracja i dostrajanie został poszerzony o nowe informacje o zarządzaniu mocą i zasobami APCI, opis narzędzia cron i kolejną porcję opcji dostrajania jądra.
- [Rozdział 14, Security](#), Bezpieczeństwo, został poszerzony o nowe informacje odnośnie wirtualnych sieci prywatnych (VPN), list kontroli dostępu do systemu plików, i biuletynach bezpieczeństwa.
- [Rozdział 15, Mandatory Access Control](#), Mandatory Access Control (MAC), is a new chapter with this edition. It explains what MAC is and how this mechanism can be used to secure a FreeBSD system.
- [Rozdział 17, Storage](#), Storage, has been expanded with new information about USB storage devices, file system snapshots, file system quotas, file and network backed filesystems, and encrypted disk partitions.
- [Rozdział 19, The Vinum Volume Manager](#), Vinum, is a new chapter with this edition. It describes how to use Vinum, a logical volume manager which provides device-independent logical disks, and software RAID-0, RAID-1 and RAID-5.

- A troubleshooting section has been added to [Rozdział 23, PPP and SLIP](#), PPP and SLIP.
- [Rozdział 24, Electronic Mail](#), Electronic Mail, has been expanded with new information about using alternative transport agents, SMTP authentication, UUCP, fetchmail, procmail, and other advanced topics.
- [Rozdział 25, Network Servers](#), Network Servers, is all new with this edition. This chapter includes information about setting up the Apache HTTP Server, FTPd, and setting up a server for Microsoft Windows clients with Samba. Some sections from [Rozdział 27, Advanced Networking](#), Advanced Networking, were moved here to improve the presentation.
- [Rozdział 27, Advanced Networking](#), Advanced Networking, has been expanded with new information about using Bluetooth devices with FreeBSD, setting up wireless networks, and Asynchronous Transfer Mode (ATM) networking.
- Definicje i wykorzystywane w książce terminy techniczne zostały zebrane razem w formie leksykonu.
- Dokonano wielu estetycznych poprawek tabel i rysunków.

Zmiany od wydania pierwszego

Wydanie drugie stanowiło punkt kulminacyjny przeszło dwuletniej pracy oddanych członków Projektu Dokumentacji FreeBSD. Główne zmiany jakie w tym okresie zostały dokonane to:

- Dodano indeks.
- Wszystkie diagramy ASCII zostały zastąpione rysunkami graficznymi.
- Dodano standardowe streszczenie do wszystkich rozdziałów, informujące jakie informacje rozdział zawiera i co powinien wiedzieć czytelnik nim przystąpi do czytania.
- Zawartość podręcznika została zreorganizowana w trzy logiczne części: „Pierwsze kroki”, „Administracja systemem” oraz „Dodatki”.
- [Rozdział 2, Instalacja FreeBSD](#) („Instalacja FreeBSD”) został całkowicie przepisany na nowo. Dołączono wiele zrzutów ekranu, by ułatwić nowym użytkownikom przyswojenie tekstu.
- [Rozdział 3, Podstawy Uniksa](#) („Podstawy Uniksa”) został poszerzony o dodatkow informacje o procesach, demonach i sygnałach.
- [Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#) („Instalacja programów”) został poszerzony o dodatkowe informacje o zarządzaniu pakietami binarnymi.

Przedmowa

- [Rozdział 5, System okien X](#) („System okien X”) został w całości napisany od nowa kładąc nacisk na współczesne środowiska graficzne we XFree86™ 4.X, takie jak KDE i GNOME.
- [Rozdział 12, The FreeBSD Booting Process](#) („Proces uruchamiania FreeBSD”) został poszerzony.
- [Rozdział 17, Storage](#) („Pamięć”) został napisany na podstawie rozdziałów „Dyski” oraz „Kopie zapasowe”. Uważamy, że zagadnienia te łatwiej jest zrozumieć, gdy są przedstawiane jako jeden rozdział. Dodano również podrozdział traktujący o RAID (zarówno sprzętowym jak i programowym).
- [Rozdział 22, Serial Communications](#) („Komunikacja szeregową”) został całkowicie zreorganizowany i zaktualizowany dla FreeBSD 4.X/5.X.
- [Rozdział 23, PPP and SLIP](#) („PPP i SLIP”) zostały zasadniczo zaktualizowane.
- [Rozdział 27, Advanced Networking](#) („Advanced Networking”) został zaktualizowany.
- [Rozdział 24, Electronic Mail](#) („Poczta elektroniczna”) został rozszerzony materiałami traktującymi o konfiguracji programu sendmail.
- [Rozdział 10, Linux Binary Compatibility](#) („Kompatybilność z Linuksem”) został poszerzony o informacje o instalacji bazy Oracle® oraz SAP® R/3®.
- W drugim wydaniu dodano nowe rozdziały:
 - Konfiguracja i dostrajanie ([Rozdział 11, Configuration and Tuning](#)).
 - Multimedia ([Rozdział 7, Multimedia](#)).

Układ książki

Niniejsza książka została podzielona na pięć logicznych części. Część pierwsza, *Pierwsze kroki*, opisuje proces instalacji oraz podstawy użytkowania systemu FreeBSD. Zaleca się aby czytelnik zapoznał się z tymi rozdziałami kolejno, pomijając jedynie znane tematy. Część druga, *Codzienne czynności*, prezentuje niektóre z najczęściej wykorzystywanych funkcji FreeBSD. Ta część, wraz kolejnymi, może być czytania bez określonej kolejności. Każdy z wchodzących w jej skład rozdziałów zaczyna się od zwięzłego streszczenia zawartości i przedstawienia co czytelnik powinien już wiedzieć. Celem takiego układu jest pozwolenie zwykłemu czytelnikowi pominąć pewne rozdziały, by przejść od razu do najbardziej interesujących. Część trzecia, *Administracja Systemem*, opisuje zagadnienia administracyjne. Część czwarta, *Komunikacja sieciowa*, zawiera tematy związane z pracą w sieci oraz obsługą serwerów. Część piąta zawiera dodatki.

[Rozdział 1, Wprowadzenie](#), Wprowadzenie

Wprowadza nowego użytkownika w świat FreeBSD. Streszcza historię Projektu FreeBSD, stawiane przed nim cele oraz model rozwoju.

Rozdział 2, Instalacja FreeBSD, Instalacja

Przeprowadza użytkownika przez cały proces instalacji. Opisuje również kilka zaawansowanych zagadnień, jak np. instalację przez konsolę szeregową.

Rozdział 3, Podstawy Uniksa, Podstawy Uniksa

Przedstawia podstawowe polecenie i funkcje systemu operacyjnego FreeBSD. Jeśli pracowaliśmy w Linuksie bądź w innym systemie typu UNIX® najprawdopodobniej możemy pominąć ten rozdział.

Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty, Instalacja programów

Opisuje metody instalacji dodatkowego oprogramowania we FreeBSD za pomocą systemu „Kolekcji portów” oraz typowych pakietów binarnych.

Rozdział 5, System okien X, System okien X

Opisuje ogólnie System okien X oraz wykorzystanie X11 we FreeBSD. Ponadto, przedstawia typowe środowiska graficzne jak np. KDE czy GNOME.

Rozdział 6, Aplikacje biurowe, Aplikacje biurowe

Lists some common desktop applications, such as web browsers and productivity suites, and describes how to install them on FreeBSD.

Rozdział 7, Multimedia, Multimedia

Shows how to set up sound and video playback support for your system. Also describes some sample audio and video applications.

Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD, Configuring the FreeBSD Kernel

Explains why you might need to configure a new kernel and provides detailed instructions for configuring, building, and installing a custom kernel.

Rozdział 9, Printing, Printing

Describes managing printers on FreeBSD, including information about banner pages, printer accounting, and initial setup.

Rozdział 10, Linux Binary Compatibility, Linux® Binary Compatibility

Describes the Linux® compatibility features of FreeBSD. Also provides detailed installation instructions for many popular Linux® applications such as Oracle®, SAP® R/3®, and Mathematica®.

Rozdział 11, Configuration and Tuning, Configuration and Tuning

Describes the parameters available for system administrators to tune a FreeBSD system for optimum performance. Also describes the various configuration files used in FreeBSD and where to find them.

Rozdział 12, The FreeBSD Booting Process, Booting Process

Describes the FreeBSD boot process and explains how to control this process with configuration options.

Rozdział 13, Użytkownicy i podstawy zarządzania kontami, Users and Basic Account Management

Describes the creation and manipulation of user accounts. Also discusses resource limitations that can be set on users and other account management tasks.

Przedmowa

Rozdział 14, Security, Security

Describes many different tools available to help keep your FreeBSD system secure, including Kerberos, IPsec and OpenSSH.

Rozdział 15, Mandatory Access Control, Mandatory Access Control

Explains what Mandatory Access Control (MAC) is and how this mechanism can be used to secure a FreeBSD system.

Rozdział 17, Storage, Storage

Describes how to manage storage media and filesystems with FreeBSD. This includes physical disks, RAID arrays, optical and tape media, memory-backed disks, and network filesystems.

Rozdział 18, GEOM: Modular Disk Transformation Framework, GEOM

Describes what the GEOM framework in FreeBSD is and how to configure various supported RAID levels.

Rozdział 19, The Vinum Volume Manager, Vinum

Describes how to use Vinum, a logical volume manager which provides device-independent logical disks, and software RAID-0, RAID-1 and RAID-5.

Rozdział 20, Localization - I18N/L10N Usage and Setup, Localization

Describes how to use FreeBSD in languages other than English. Covers both system and application level localization.

Rozdział 21, The Cutting Edge, The Cutting Edge

Explains the differences between FreeBSD-STABLE, FreeBSD-CURRENT, and FreeBSD releases. Describes which users would benefit from tracking a development system and outlines that process.

Rozdział 22, Serial Communications, Serial Communications

Explains how to connect terminals and modems to your FreeBSD system for both dial in and dial out connections.

Rozdział 23, PPP and SLIP, PPP and SLIP

Describes how to use PPP, SLIP, or PPP over Ethernet to connect to remote systems with FreeBSD.

Rozdział 24, Electronic Mail, Electronic Mail

Explains the different components of an email server and dives into simple configuration topics for the most popular mail server software: sendmail.

Rozdział 25, Network Servers, Network Servers

Provides detailed instructions and example configuration files to set up your FreeBSD machine as a network filesystem server, domain name server, network information system server, or time synchronization server.

Rozdział 26, Firewalls, Firewalls

Explains the philosophy behind software-based firewalls and provides detailed information about the configuration of the different firewalls available for FreeBSD.

Rozdział 27, Advanced Networking, Advanced Networking

Describes many networking topics, including sharing an Internet connection with other computers on your LAN, advanced routing topics, wireless networking, bluetooth, ATM, IPv6, and much more.

Dodatek A, Obtaining FreeBSD, Obtaining FreeBSD

Lists different sources for obtaining FreeBSD media on CDROM or DVD as well as different sites on the Internet that allow you to download and install FreeBSD.

Dodatek B, Bibliografia, Bibliography

This book touches on many different subjects that may leave you hungry for a more detailed explanation. The bibliography lists many excellent books that are referenced in the text.

Dodatek C, Resources on the Internet, Resources on the Internet

Describes the many forums available for FreeBSD users to post questions and engage in technical conversations about FreeBSD.

Dodatek D, Klucze PGP, PGP Keys

Lists the PGP fingerprints of several FreeBSD Developers.

Konwencje użyte w tej książce

W celu utrzymania jednolitości i łatwości czytania niniejszego tekstu w książce zastosowane zostały następujące konwencje.

Konwencje typograficzne

Kursywa

Czcionka *pochyła* stosowana jest do wskazania plików, adresów URL, szczególnie akcentowanych fragmentów i pierwszego zastosowania zwrotów technicznych.

Stała szerokość

Czcionka o stałej szerokości stosowana jest do przedstawienia komunikatów o błędach, poleceń, zmiennych środowiskowych, nazw portów, nazw komputerów, nazw użytkowników i grup, nazw urządzeń, zmiennych i fragmentów kodu.

Pogrubienie

Czcionka pogrubiona stosowana jest do nazw programów, poleceń i klawiszy.

Zadania użytkownika

Zgodnie z konwencją typograficzną, klawisze, które ma nacisnąć użytkownik w trakcie pracy z opisywanym programem, zostały oznaczone pogrubieniem by wyróżniały się z reszty tekstu. Kombinacje klawiszy, które należy nacisnąć jednocześnie zawierają znak ``+'` pomiędzy, np.:

Przedmowa

Ctrl+Alt+Del

Oznacza, że użytkownik powinien nacisnąć Ctrl, Alt i Del jednocześnie.

Klawisze, które należy nacisnąć kolejno będą oddzielone przecinkiem, np.:

Ctrl+X, Ctrl+S

Co oznacza, że użytkownik powinien nacisnąć klawisze Ctrl i X jednocześnie, a następnie Ctrl i S.

Przykłady

Przykłady zaczynające się od E:\> wskazują polecenie systemu MS-DOS®. Jeśli nie jest wyraźnie zaznaczone, że jest inaczej, polecenia te mogą być wprowadzane bezpośrednio w oknie „Linii poleceń” w środowisku Microsoft® Windows®.

```
E:\> tools\fdimage floppies\kern.flp A:
```

Przykłady zaczynające się od # wskazują polecenie, które musi być wprowadzone przez użytkownika z uprawnieniami administratora systemu FreeBSD. Możesz zalogować się jako root i wprowadzić polecenie, bądź zalogować jako zwykły użytkownik i wykorzystać [su\(1\)](#) by uzyskać prawa administratora.

```
# dd if=kern.flp of=/dev/fd0
```

Przykłady zaczynające się od % wskazują, iż polecenie powinno być wprowadzone przez zwykłego użytkownika. Jeśli nie jest inaczej zaznaczone, stosowana jest składnia powłoki C (csh) do ustawiania zmiennych środowiskowych i uruchamiania innych poleceń powłoki.

```
% top
```

Podziękowania

Niniejsza książka jest efektem pracy setek ludzi z całego świata. Niezależnie czy przysłali poprawkę literówki czy cały rozdział, każdy wkład jest doceniany.

Kilka firm wsparło rozwój tego dokumentu opłacając autorów, by mogli pracować nad nią w pełnym wymiarze czasowym, finansując publikację w formie papierowej, itd. Pragniemy wymienić przede wszystkim BSDi (przejęte później przez [Wind River Systems](#)), które opłaciło pracę członków Projektu Dokumentacji FreeBSD nad korektami książki, przygotowując ją do pierwszej publikacji drukowanej w Marcu 2000 r. (ISBN 1-57176-241-8). Następnie, Wind River Systems sfinansowało pracę kolejnych osób przygotowujących nowe rozdziały, a także format wydruku. Kulminacją ich pracy jest drugie wydanie, które ujrzało światło dzienne w Listopadzie 2001 r. (ISBN 1-57176-303-1). W latach 2003-2004, [FreeBSD Mall, Inc](#) sfinansowało prace nad korektą Podręcznika, przygotowywanego do trzeciego wydania w postaci drukowanej.

Część I. Pierwsze kroki

Ta część Podręcznika FreeBSD adresowana jest do użytkowników i administratorów, którzy nie mieli dotychczas kontaktu z systemem FreeBSD. Niniejsze rozdziały mają za zadanie:

- Zaprezentować system FreeBSD.
- Przeprowadzić przez proces instalacji.
- Nauczyć podstaw systemu UNIX®.
- Pokazać jak zainstalować programy innych autorów, dostępne w ogromnej ilości dla systemu FreeBSD.
- Przedstawić system X - system okien UNIX®, oraz szczegółowo wyjaśnić jak prawidłowo skonfigurować środowisko graficzne, tak by zwiększyć efektywność swej pracy.

Staraliśmy się sprowadzić liczbę odnośników wewnątrz tekstu do możliwie najmniejszej, tak by zminimalizować ilość „przeskoków” i ułatwić czytanie Podręcznika od deski do deski.

Spis treści

1. Wprowadzenie	5
1.1. Streszczenie	5
1.2. Witamy w świecie FreeBSD!	5
1.3. O Projekcie FreeBSD	9
2. Instalacja FreeBSD	17
2.1. Streszczenie	17
2.2. Czynności wstępne	18
2.3. Rozpoczęcie instalacji	26
2.4. Wprowadzenie do sysinstall	32
2.5. Przydział miejsca na dysku	37
2.6. Wybór składników instalacji	53
2.7. Wybór nośnika instalacji	55
2.8. Przystąpienie do instalacji	57
2.9. Po instalacji	58
2.10. Obsługiwany sprzęt	107
2.11. Rozwiązywanie problemów	107
2.12. Instalacja zaawansowana	110
2.13. Przygotowanie własnego nośnika instalacji	112
3. Podstawy Uniksa	121
3.1. Streszczenie	121
3.2. Konsole wirtualne i terminale	121
3.3. Prawa dostępu	125
3.4. Struktura katalogów	129
3.5. Organizacja dysku	132
3.6. Montowanie i odmontowywanie systemów plików	141
3.7. Procesy	144
3.8. Demony, sygnały i unicestwianie procesów	146
3.9. Powłoki	149
3.10. Edytory tekstu	152
3.11. Urządzenia i pliki urządzeń	153
3.12. Formaty binarne	153
3.13. Więcej informacji	155
4. Instalacja programów: pakiety i porty	159
4.1. Streszczenie	159
4.2. Omówienie instalacji oprogramowania	159
4.3. Odnalezienie programu dla siebie	162
4.4. Korzystanie z systemu pakietów	163
4.5. Korzystanie z kolekcji portów	166
4.6. Czynności po-instalacyjne	177
4.7. Jak radzić sobie ze źle przygotowanymi portami	178
5. System okien X	181
5.1. Streszczenie	181
5.2. Zrozumieć X	181
5.3. Instalacja X11	185

5.4. Konfiguracja X11	186
5.5. Korzystanie z czcionek w X11	191
5.6. Menedżer pulpitów X	196
5.7. Środowiska graficzne	199

Rozdział 1. Wprowadzenie

Rozdział zreorganizował i częściowo napisał od nowa Jim Mock.
Tłumaczył Cezary Morga.

1.1. Streszczenie

Dziękujemy za zainteresowanie FreeBSD! W niniejszym rozdziale opisane zostaną różne aspekty Projektu FreeBSD, takie jak jego historia, obrany cel, czy model rozwoju.

Czytając ten rozdział poznamy:

- Zależności istniejące między FreeBSD i innymi systemami operacyjnymi.
- Historię Projektu FreeBSD.
- Cele stawiane przed Projektem FreeBSD.
- Podstawowe zagadnienia związane z modelem rozwoju otwartego oprogramowania (ang. open source) FreeBSD.
- I oczywiście, dowiemy się skąd pochodzi nazwa „FreeBSD”.

1.2. Witamy w świecie FreeBSD!

FreeBSD jest systemem operacyjnym bazującym na 4.4BSD-Lite, a przeznaczonym dla komputerów pracujących na platformach Intelu (x86 i Itanium®), AMD64, Alpha™ oraz Sun UltraSPARC®. Przygotowywane są również wersje dla innych platform. Więcej informacji dostępnych jest w [historii FreeBSD](#) bądź w nocie o [aktualnym wydaniu](#). Jeśli chciałbyś wspomóc rozwój Projektu (np. kod źródłowy, sprzęt, nieoznakowane banknoty) przeczytaj artykuł o [współpracy z Projektem FreeBSD](#) (ang.).

1.2.1. Co potrafi FreeBSD?

Tłumaczył Aleksander Fafuła.

Przekład uzupełnił Cezary Morga.

FreeBSD posiada mnóstwo zalet. Oto niektóre z nich:

- *Wielozadaniowość z wywłaszczaniem, wraz z dynamiczną regulacją priorytetów, by zapewnić sprawne i bezkonfliktowe współdzielenie zasobów komputera przez aplikacje oraz użytkowników, nawet w sytuacjach największego obciążenia systemu.*

- *Wieloużytkownikowość* pozwalająca na jednoczesne wykorzystanie komputera z systemem FreeBSD przez wielu użytkowników. Oznacza to, np. prawidłowe dzielenie dostępu do urządzeń zewnętrznych jak np. do drukarki, pomiędzy wszystkich użytkowników lokalnych jak i sieciowych. Ograniczenia dostępu do zasobów mogą być definiowane dla konkretnych użytkowników bądź grup użytkowników, co z kolei pozwala na zabezpieczenie krytycznych zasobów systemowych przed nadużyciami.
- Pełna obsługa *sieci TCP/IP*, oraz innych sieciowych standardów jak SLIP, PPP, NFS, DHCP czy NIS. Oznacza to, że twój system FreeBSD może bez problemów współpracować z dowolnymi innymi systemami operacyjnymi, jak również pracować w roli serwera w przedsiębiorstwie, dostarczając niezbędnych funkcji jak np. NFS (zdalny dostęp do plików) wraz z obsługą emaila, bądź pozwoli na umieszczenie internetowej wizytówki twojej organizacji na stronie WWW czy dokumentów na serwerze FTP. Może również realizować przekierowywanie (ruting) pakietów, a także pełnić rolę zapory ogniowej (firewall).
- *Ochrona pamięci* gwarantuje, że programy (bądź użytkownicy) nie mogą ingerować w pracę innych aplikacji. Innymi słowy, awaria danego programu w żaden sposób nie wpływa na działanie pozostałych.
- FreeBSD jest 32-bitowym systemem operacyjnym (64-bitowym na platformach Alpha, Itanium®, AMD64 i UltraSPARC®) i właśnie jako taki projektowany był od początku.
- Obecnie standardowy *System okien X* (X11R6; X Window System) dostarcza interfejsu graficznego (GUI) w cenie zwykłej karty VGA i monitora. Ponadto dostępny jest z pełnym kodem źródłowym.
-
- Tysiące aplikacji *gotowych do pracy*, dostępnych z kolekcji *portów* i *pakietów* FreeBSD. Czego szukać w sieci, skoro wszystko można znaleźć właśnie tutaj?
- Tysiące dodatkowych i *łatwych do przeniesienia* programów dostępnych w Internecie. FreeBSD jest zgodny z wieloma popularnymi, nawet komercyjnymi systemami typu UNIX® i tym samym większość programów wymaga zaledwie kilku, jeśli w ogóle, zmian w kodzie aby poprawnie skompilować i uruchomić.
- Stronicowana *pamięć wirtualna* oraz współdzielona pamięć podręczna „VM/buffer cache” zaprojektowane by efektywnie zaspokajać potrzeby aplikacji z dużym apetytem na pamięć, przy jednoczesnym zapewnieniu ciągłej interakcji systemu z użytkownikami.
- Wsparcie dla technologii *SMP*, dla maszyn z wieloma procesorami.

-
-
- Dostępność kodu źródłowego dla całego systemu oznacza, iż to właśnie ty posiadasz największą kontrolę nad swoim środowiskiem pracy. Czemu zamykać się w kręgu rozwiązań własnościowych i być skazanym na łaskę dostawcy systemu, kiedy można mieć prawdziwie otwarty system?
- Obszerłą dokumentację dostępną w Internecie..
- *I wiele więcej!*

FreeBSD jest oparty na systemie 4BSD-Lite pochodzącym z Computer Systems Research Group (CSRG) z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Berkeley. Podtrzymuje dostojną tradycję trendu rozwojowego systemów BSD. Oprócz doskonałej pracy wykonanej przez CSRG również programiści z Projektu FreeBSD spędzili dodatkowe tysiące godzin, aby udoskonalić go i przygotować na trudne, życiowe sytuacje. W czasie gdy wielu z komercyjnych gigantów branży komputerów PC stara się wyposażać swoje systemy operacyjne w podobne cechy, by osiągnąć takie same wyniki i poziom niezawodności, FreeBSD oferuje to już teraz!

Liczba aplikacji z którymi może współpracować FreeBSD jest ograniczona jedynie przez naszą wyobraźnię. Od projektów programistycznych, poprzez automatyzację produkcji w fabrykach, kontrolę stanu magazynów, po regulację azymutu anteny satelitarnej; jeśli jest to możliwe w komercyjnych systemach UNIX jest to więcej niż prawdopodobne, że możesz to zrobić również we FreeBSD! On sam korzysta z dosłownie tysięcy doskonale dopracowanych aplikacji, nierzadko pochodzących z komercyjnych centrów projektowych bądź laboratoriów uniwersyteckich, dostępnych niemalże bądź całkowicie za darmo. Dostępne jest również oprogramowanie komercyjne, którego liczba rośnie równie szybko, jak oprogramowania bezpłatnego.

Jako, że kod źródłowy FreeBSD jest publicznie dostępny, system może zostać dostosowany do wielu specjalistycznych projektów oraz zastosowań, co jest niemożliwe w przypadku wielu systemów komercyjnych. Oto krótka lista aplikacji, z którymi najczęściej używany jest FreeBSD:

- *Usługi internetowe:* doskonała obsługa TCP/IP wbudowana we FreeBSD, czyni go idealną platformą dla szeregu usług internetowych, na przykład:
 - Serwery FTP
 - Serwery witryn WWW (standardowe bądź zabezpieczone [SSL])
 -
 -
 -

Serwery USENET bądź systemy Forum

- I więcej...

Wraz z FreeBSD możesz zacząć świadczyć usługi internetowe już na niedrogim komputerze PC klasy 386 i rozwijać bazę sprzętową swojego przedsiębiorstwa aż do cztero-procesorowego Xeona z macierzą RAID.

- *Edukacja:* jesteś studentem informatyki bądź pokrewnej dziedziny techniki? Nie ma lepszego sposobu na poznanie systemu operacyjnego, architektury komputerów oraz zagadnień sieciowych niż poprzez doświadczenie, które daje praca z FreeBSD. Duża liczba darmowych programów typu CAD, matematycznych czy graficznych będzie wysoce użyteczna dla tych, których głównym zainteresowaniem w komputerach jest aby zmusić je do pracy za nas!
- *Badania:* oferując dostęp do kodu źródłowego całego systemu, FreeBSD stanowi doskonałą platformę dla prowadzenia badań nad systemami operacyjnymi oraz innymi dziedzinami nauk komputerowych. Idea otwartego źródła wspomaga także całe grupy współpracujące zdalnie nad różnymi zadaniami, pomagając zapomnieć im o problemach związanych ze specjalnymi warunkami licencyjnymi oraz ograniczeniami.
-
-
-
- *Programowanie:* system FreeBSD zaopatrzony jest w pełen zestaw narzędzi programistycznych, włączając w to sławny kompilator oraz debugger GNU C/C++.

FreeBSD jest dostępny zarówno w postaci kodu źródłowego jak i skompilowanych binariów dostępnych na płytach CDROM, DVD i poprzez anonimowy serwer FTP. [Dodatek A, Obtaining FreeBSD](#) zawiera więcej informacji nt. sposobów uzyskania FreeBSD.

1.2.2. Kto używa FreeBSD?

FreeBSD zasila niektóre z największych witryn w Internecie, m.in:

- [Yahoo!](#)
- [Apache](#)
- [Blue Mountain Arts](#)
- [Pair Networks](#)
-

[Sony Japan](#)

- [Netcraft](#)
- [Weathernews](#)
- [Supervalu](#)
- [TELEHOUSE America](#)
- [Sophos Anti-Virus](#)
- [JMA Wired](#)

i wiele więcej.

1.3. O Projekcie FreeBSD

Niniejszy podrozdział zawiera podstawowe informacje o projekcie, m.in. krótką historię, cele stawiane przed projektem i stosowany model rozwoju.

1.3.1. Krótka historia FreeBSD

Napisał Jordan Hubbard.

Genezy projektu FreeBSD należy doszukiwać się w pierwszej połowie roku 1993. Wyrósł on częściowo z „Nieoficjalnego zestawu łat dla 386BSD” (patchkit). Stworzony został przez trzech ostatnich koordynatorów zestawu: Nate'a Williamsa, Roda Grimesa i mnie.

Naszym pierwotnym celem było przygotowanie migawki z rozwoju 386BSD, wprowadzającej szereg poprawek, których mechanizm zestawu łat nie był w stanie zrealizować. Niektórzy z czytających mogą pamiętać wczesną nazwę projektu „386BSD 0.5” bądź „386BSD Interim”.

386BSD był systemem operacyjnym Billa Jolitza, cierpiącym w tym okresie z powodu przeszło rocznego zastoju. W wyniku puchnięcia zestawu łat z dnia na dzień coraz bardziej, jednomyślnie postanowiliśmy spróbować naprawić sytuację. Zdecydowaliśmy się wspomóc Billa dostarczając owej „porządkującej” migawki. Niestety plan spalił na panewce gdy Bill Jolitz nagle zdecydował cofnąć swoje poparcie dla projektu, nie informując co zamierza wprowadzić w jego miejsce.

Szybko stwierdziliśmy, że rozpoczęte zadanie jest warte świeczki nawet bez wsparcia Billa. Tym samym przyjęliśmy nazwę „FreeBSD” uktą przez Davida Greenmana. Cele projektu zostały wstępnie określone po rozmowach z ówczesnymi użytkownikami systemu. Gdy stało się jasne, że projekt zmierza w kierunku stania się rzeczywistością, skontaktowałem się z firmą Walnut Creek CDROM w celu usprawnienia metod dystrybucji FreeBSD, szczególnie z myślą o tych nieszczęśnikach, którzy mieli utrudniony dostęp do Internetu. Walnut Creek CDROM nie tylko wsparł pomysł dystrybucji FreeBSD na płytach CD, ale również wyszedł nam na przeciw oferując projektowi maszynę do pracy i szybkie łącze z Internetem. Jest mało prawdopodobne, że projekt zaszedł by aż tak daleko bez niespotykanej wręcz wiary Walnut Creek CDROM w kompletnie mało znany projekt, którym w owym czasie był FreeBSD.

Pierwszą wersją rozprowadzaną na płytach CD (a także w Internecie) był FreeBSD 1.0, wydany w grudniu 1993 r. Oparty był on bezpośrednio na 4.3BSD-Lite („Net/2”) z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Berkeley. Zawierał również wiele dodatkowych aplikacji pochodzących z 386BSD oraz Free Software Foundation. Można przyjąć, iż osiągnął on całkiem rozsądny sukces jak na pierwszą wersję. Następujące po nim wydanie FreeBSD 1.1 w maju 1994 r. było pełnym sukcesem.

Mniej więcej w tym właśnie czasie czarne chmury niespodzianie pojawiły się nad horyzontem. Powodem tego była ugoda w przeciągającym się procesie pomiędzy Novellem i Uniwersytetem w Berkeley odnośnie legalności kalifornijskiego Net/2. Jednym z warunków ugody było ustępstwo Berkeley stwierdzające, iż znaczne części kodu Net/2 zostały „powielone” z kodu systemu UNIX®, będącego własnością Novella, który z kolei nabył go wcześniej od AT&T. W zamian Berkeley uzyskało „błogosławieństwo” Novella w pracach nad 4.4BSD-Lite i zapewnienie, że gdy się w końcu pojawi nie będzie określone jako kopia kodu Novella. Ponadto wszyscy użytkownicy Net/2 mieli być gorąco zachęciani do aktualizacji systemu. Ugoda ta dotyczyła również FreeBSD, bowiem projekt miał wstrzymać dystrybucję swoich produktów bazujących na Net/2 do końca lipca 1994 r. Zgodnie z warunkami porozumienia, pozwolono projektowi na jedno ostatnie wydanie przed tym terminem. Było to FreeBSD 1.1.5.1.

Rozpoczęła się żmudna praca nad ponownym stworzeniem FreeBSD z części całkowicie nowego i raczej niekompletnego 4.4BSD-Lite. Wydanie „Lite” było w rzeczy samej „lekkie”; częściowo w wyniku usunięcia przez CSRG Uniwersytetu w Berkeley wielkich partii kodu (z uwagi na pewne wymogi prawne), które odpowiadały za przygotowanie samodzielnie uruchamiającego się systemu, oraz z faktu, że wersja 4.4 nie była jeszcze gotowa na platformę Intela. Prace potrwały do listopada 1994 r., kiedy to wydany został FreeBSD 2.0, rozprowadzany zarówno przez sieć jak i na płytach CD (w późnym grudniu). Pomimo kilku niedociągnięć wydanie osiągnęło znaczący sukces. Przy czym już w styczniu 1995 r. zostało zastąpione stabilniejszym i łatwiejszym w instalacji FreeBSD 2.0.5.

FreeBSD 2.1.5 wydaliśmy w sierpniu 1996. Wersja ta zyskała popularność szczególnie wśród dostawców usług internetowych (ISP) oraz szerokopojętej społeczności komercyjnej. Docenione zostało również kolejne wydanie w gałęzi 2.1-STABLE. Mowa tu o Fre-

eBSD 2.1.7.1, wydany w lutym 1997 r., a zamykającym główne prace nad 2.1-STABLE. Od tej pory trwały jedynie prace nad utrzymaniem gałęzi (RELENG_2_1_0); dodawane były łatwy bezpieczeństwa i naprawiane krytyczne luki.

Z głównego nurtu rozwoju („-CURRENT”) w listopadzie 1996 r. odgałęził się FreeBSD 2.2 jako gałąź RELENG_2_2. Pierwsze pełne wydanie (2.2.1) pojawiło się w kwietniu 1997 r. Kolejne wydania z gałęzi 2.2 ujrzały światło dzienne w lecie i na jesieni 1997 r., przy czym ostatnie (2.2.8) pojawiło się w listopadzie 1998 r. Pierwsze oficjalne wydanie 3.0 pochodzi z października 1998 r. i stanowiło początek końca gałęzi 2.2.

Drzewo ewolucji FreeBSD ponownie rozdzieliło się 20 stycznia 1999 r., prowadząc do 4.0-CURRENT i 3.X-STABLE. Wersja 3.1 z 3.X-STABLE wydana została 15 lutego 1999, wersja 3.2 dnia 15 maja 1999, 3.3 w dniu 16 września 1999, 3.4 - 20 grudnia 1999 oraz 3.5 dnia 24 stycznia 2000. Wkrótce pojawiło się również pomniejsze wydanie 3.5.1, które zawierało kilka poprawek z ostatniej chwili do systemu Kerberos. Było to ostatnie wydanie gałęzi 3.X.

Kolejne rozgałęzienie miało miejsce 13 marca 2000 r. w wyniku czego pojawiła się gałąź 4.X-STABLE: 4.0-RELEASE w marcu 2000 i ostatnie wydanie 4.11-RELEASE w styczniu 2005.

Pojawienie się długo oczekiwanej gałęzi 5.0-RELEASE zostało ogłoszone 19 stycznia 2003 r. Stanowiła ona punkt kulminacyjny prawie trzyletniego wysiłku. Wydanie te wprowadziło FreeBSD na ścieżkę ku współpracy z komputerami multiprocesorowymi oraz zaawansowanej obsługi wątków aplikacji. Oferowała również wsparcie dla platform UltraSPARC® i ia64. Wydanie 5.1 pojawiło się w czerwcu 2003 r. Ostatnie wydanie 5.X z gałęzi -CURRENT stanowiło 5.2.1-RELEASE, wprowadzone w lutym 2004.

Gałąź RELENG_5 powstała w sierpniu 2004 r., a także wydanie 5.3-RELEASE, stanowi początek wydań gałęzi 5-STABLE. Najnowsze wydanie 9.3-RELEASE pojawiło się w maju 2006. Wydawane będą wciąż kolejne wersje z gałęzi RELENG_5.

Kolejne rozgałęzienie nastąpiło w czerwcu 2005: powstała gałąź RELENG_6. Wydanie 6.0-RELEASE, pierwsze z gałęzi 6.X, pojawiło się w listopadzie 2005. Najnowsze wydanie 10.0-RELEASE ujrzało światło dzienne w maju 2006 r. Będą pojawiać się również kolejne wydania z gałęzi RELENG_6.

Na chwilę obecną projekty długoterminowe prowadzone są w gałęzi 7.X-CURRENT. Migawki wydań 7.X, obrazujące postęp prac, są cały czas dostępne z [serwera migawkowego](#) jak również na płytach CD.

1.3.2. Cele Projektu FreeBSD

Napisał Jordan Hubbard.

Głównym celem Projektu FreeBSD jest dostarczanie oprogramowania, które może być wykorzystane w dowolny sposób i bez dodatkowych zobowiązań. Wielu z nas ma duży wkład w tworzenie kodu (i rozwój projektu w ogóle) i z pewnością nie miałoby nic przeciw drob-

nemu wsparciu finansowemu. Tym nie mniej nie wywieramy żadnego nacisku. Wierzmy, że naszą pierwszą i najważniejszą „misją” jest dostarczanie kodu wszystkim tym, którzy go potrzebują bez względu na to do czego go wykorzystają, by zyskał on możliwie najszerszą bazę użytkowników dostarczając możliwie największych korzyści. W moim przekonaniu jest to jeden z najbardziej fundamentalnych celów stawianych przed całym Wolnym Oprogramowaniem, a przez nas entuzjastycznie wspierany.

Te części kodu w naszym drzewie źródłowym, które udostępniane są na licencji GNU General Public License (GPL) bądź Library General Public License (LGPL) posiadają kilka dodatkowych zobowiązań, choć związanych raczej z wymogiem udostępnienia kodu źródłowego. Z uwagi na dodatkowe komplikacje, które mogą pojawić się w przypadku komercyjnego zastosowania aplikacji na licencji GPL, osobiście skłaniamy się - kiedy jest to możliwe - ku oprogramowaniu dystrybuowanemu przy wykorzystaniu mniej restrykcyjnej licencji BSD.

1.3.3. Model rozwoju FreeBSD

Napisał Satoshi Asami.

Rozwój FreeBSD jest otwartym i elastycznym procesem realizowanym przez setki ludzi na całym świecie (patrz [Lista współpracowników](#)). Infrastruktura systemu rozwoju FreeBSD pozwala tymże setkom projektantów współpracować przez Internet. Tym nie mniej nieustannie poszukujemy nowych projektantów, a także nowych pomysłów. Osoby zainteresowane nawiązaniem bliższej współpracy z projektem mogą kontaktować się z nami bezpośrednio poprzez [Techniczną listę dyskusyjną FreeBSD](#). Natomiast [Informacyjna lista dyskusyjna FreeBSD](#) jest również dostępna dla osób chcących poinformować innych użytkowników FreeBSD o głównych obszarach prowadzonych prac.

Oto garść informacji o projekcie FreeBSD i jego procesie rozwoju, przydatnych zarówno niezależnym projektantom jak i bliskim współpracownikom:

Repozytorium CVS

Główne drzewo źródłowe FreeBSD utrzymywane jest w systemie [CVS](#) (Concurrent Versions System) - wolnodostępnym narzędziu kontroli wersji kodu źródłowego, dostępnym we FreeBSD. Podstawowe [repozytorium CVS](#) znajduje się na maszynie zlokalizowanej w Santa Clara w Kalifornii, USA, skąd replikowane jest na serwery lustrzane, rozrzucone po całym świecie. Główne drzewo CVS, zawierające zarówno drzewo [-CURRENT](#) jak i [-STABLE](#), można łatwo skopiować również na swój własny komputer. Proces ten został dokładniej opisany w podrozdziale [Synchronizacja własnego drzewa kodu źródłowego](#).

Lista twórców

Twórcy są ludźmi, którzy posiadają prawa zapisu do drzewa CVS i posiadają upoważnienie do wprowadzania modyfikacji do kodu źródłowego FreeBSD. Angielski odpowiednik terminu „twórca” (ang. committer) pochodzi od polecenia `commit` systemu

[cvs\(1\)](#), stosowanego do wprowadzania zmian do repozytorium CVS. Najlepszym sposobem przedstawienia własnych propozycji na liście dyskusyjnej twórców jest wykorzystanie polecenia [send-pr\(1\)](#). Jeśli system sprawia wrażenie zablokowanego można również wysłać e-mail bezpośrednio na Listę dyskusyjną twórców FreeBSD.

Główni projektanci FreeBSD

Porównując Projekt FreeBSD z przedsiębiorstwem, zespół główny należałoby porównać z zarządem firmy. Podstawowym zadaniem tejże grupy jest czuwanie nad prawidłowym rozwojem projektu jako całości. Jedną z funkcji grupy jest zapraszanie oddanych i odpowiedzialnych projektantów w szeregi twórców systemu, podobnie jak przyjmowanie w szeregi samej grupy. Obecna grupa została wybrana spośród wszystkich twórców w czerwcu 2004 r. Wybory mają miejsce co dwa lata.

Niektórzy z członków grupy posiadają również dodatkowy zakres obowiązków, tj. czuwają nad zapewnieniem poprawnego funkcjonowania wybranych części systemu. Pełna lista projektantów FreeBSD i ich obowiązków dostępna jest w artykule [Lista współpracowników](#).



Uwaga

Większość członków grupy jest ochotnikami, jeśli chodzi o rozwój FreeBSD, i nie otrzymują żadnego wynagrodzenia finansowego z projektu. Nie należy zatem błędnie interpretować „współpracy” z projektem jako „gwarancji wsparcia”. W tym świetle, powyższe porównanie z „zarządem” nie jest do końca celne. Bardziej odpowiednim byłoby powiedzieć, że są to ludzie, którzy z własnego wyboru oddali swój wolny czas dla FreeBSD!

Zewnętrzni współpracownicy

Co prawda jako ostatnia, ale zdecydowanie nie jako najmniej istotna, omówiona zostanie grupa współpracowników zewnętrznych, czyli samych użytkowników, którzy dostarczają na bieżąco informacji o funkcjonowaniu systemu oraz poprawek wykrytych błędów. Najlepszym sposobem na udział w rozwoju FreeBSD jest subskrypcja [Technicznej listy dyskusyjnej FreeBSD](#). [Dodatek C, Resources on the Internet](#) zawiera więcej informacji o różnorodnych listach dyskusyjnych FreeBSD.

[Lista współpracowników FreeBSD](#) cały czas rośnie. Czemu by nie dołączyć do listy pomagając w pracy nad FreeBSD już dzisiaj?

Pisanie kodu nie jest jedyną formą współpracy z projektem: kompletna lista rzeczy, które trzeba zrobić dostępna jest na [stronie Projektu FreeBSD](#).

Reasumując, nasz model rozwoju zorganizowany jest jako niezależne, współcentryczne okręgi. Scentralizowany model ma za zadanie ułatwić *użytkownikom* FreeBSD śledzenie zmian w kodzie. Odstraszanie potencjalnych współpracowników nie jest naszym celem! Pragniemy dostarczać stabilny system operacyjny z dużą bazą łatwych do instalacji i wykorzystania [programów](#) — ten model doskonale się w tym spisuje.

Jedyne o co prosimy tych, którzy mieliby wstąpić w szeregi projektantów FreeBSD, jest oddanie takie same jakie cechuje ich obecnych twórców.

1.3.4. Aktualne wydanie FreeBSD

FreeBSD jest łatwo dostępnym systemem operacyjnym, bazującym na kodzie 4.BSD-Lite, dla następujących platform sprzętowych: Intel i386™, i486™, Pentium®, Pentium® Pro, Celeron®, Pentium® II, Pentium® III, Pentium® 4 (bądź inny zgodny), Xeon™, DEC Alpha™ oraz Sun UltraSPARC®. Opiera się on przede wszystkim na oprogramowaniu grupy CSRG z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Berkeley, rozszerzonym o dodatkowe elementy z NetBSD, OpenBSD, 386BSD i Free Software Foundation.

Począwszy od wydania FreeBSD 2.0 w końcu 1994 r., nastąpiła dramatyczna poprawa wydajności, możliwości i stabilności systemu. Największą zmianą była całkowita reformacja systemu wirtualnej pamięci wraz ze współdzieloną pamięcią podręczną „VM/buffer cache”, która nie tylko wpłynęła na wzrost wydajności ale również zmniejszenie minimalnego miejsca zajmowanego w pamięci przez FreeBSD — 5 MB jest już akceptowalnym minimum. Inne rozszerzenia to m.in. kompletna obsługa klienta i serwera NIS, wsparcie dla transakcji TCP, wdzwanianie na żądanie PPP, zintegrowana obsługa DHCP, usprawniony podsystem SCSI, obsługa ISDN, ATM, FDDI, Fast i Gigabit Ethernet (100 i 1000 Mbit). Usprawniona obsługa najnowszych kontrolerów Adaptec i tysiące poprawionych błędów.

Oprócz podstawowej grupy aplikacji dystrybuowanych wraz z systemem, FreeBSD oferuje kolekcję tysięcy dodatkowych programów. W momencie pisania niniejszego tekstu ich lista obejmuje ponad 24,000 pozycji! Od serwerów http (WWW) poprzez gry po edytory i prawie wszystko pomiędzy. Cała Kolekcja Portów zajmuje około 500 MB na dysku, przy czym każdy port to zaledwie ułamek oryginalnej objętości źródeł. Takie rozwiązanie ułatwia man aktualizację portów i zdecydowanie zmniejsza zajmowaną przestrzeń na dysku. Kompilacja portu sprowadza się do zmiany katalogu na zawierający port wybranego programu i wpisanie `make install`. Resztą zajmuje się system. Oryginalne pakiety źródeł dla każdego kompilowanego portu pobierane są dynamicznie z płyty CDRom bądź lokalnego serwera FTP. Wystarczy zadbać o dostateczną ilość wolnego miejsca na dysku. Dla osób nie mających ochoty kompilować programów własnoręcznie, większość portów jest również dostępna w skompilowanej postaci jako „pakiety”, które mogą być instalowane przy pomocy prostego polecenia `pkg_add`. Więcej informacji o systemie pakietów i portów zawiera [Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#).

Dodatkowe dokumenty pomocne przy instalacji i użytkowaniu FreeBSD znajdują się również w katalogu `/usr/share/doc` na maszynach z najnowszymi wersjami FreeBSD. Mogą

być przeglądane lokalnie za pomocą przeglądarki internetowej przy wykorzystaniu poniższych odnośników:

Podręcznik FreeBSD (ang.)

</usr/share/doc/handbook/index.html>

FAQ FreeBSD (ang.)

</usr/share/doc/faq/index.html>

Główne i najczęściej aktualizowane wersje dokumentów dostępne są na stronie <http://www.FreeBSD.org/>.

Rozdział 2. Instalacja FreeBSD

Rozdział przebudował i częściowo napisał od nowa Jim Mock.
Omówienie sysinstall, zrzuty ekranów i inne fragmenty przygotował Randy Pratt.
Tłumaczył Michał Wojciechowski.

2.1. Streszczenie

Wraz z FreeBSD rozpowszechniany jest prosty w użyciu program instalacyjny, działający w trybie tekstowym, o nazwie sysinstall. Jest on domyślnym programem instalacyjnym FreeBSD, jednakże dystrybutorzy systemu mogą zastąpić go własnym odpowiednikiem. W niniejszym rozdziale zawarto opis instalacji FreeBSD przy pomocy sysinstall.

Po przeczytaniu rozdziału będziemy wiedzieć:

- W jaki sposób tworzy się dyskietki instalacyjne FreeBSD.
- Jak FreeBSD odwołuje się do dysku i jak go dzieli.
- Jak uruchamia się sysinstall.
- Jakie pytania zadaje sysinstall, o co w nich chodzi i jak na nie odpowiedzieć.

Przed przeczytaniem rozdziału powinniśmy:

- Zapoznać się z listą obsługiwanego sprzętu dołączoną do instalowanej wersji FreeBSD, by upewnić się, że posiadany sprzęt będzie działać.



Uwaga

Opis instalacji dotyczy generalnie komputerów opartych na architekturze i386™ („zgodny z PC”). W stosownych przypadkach podawane będą informacje odnoszące się do innych platform (na przykład Alpha). Pomimo starań o utrzymanie niniejszego opisu aktualnym, możliwe jest zaistnienie drobnych różnic pomiędzy instalatorem a zawartością tego rozdziału. Zaleca się, aby traktować niniejszy tekst jako ogólny przewodnik, niż raczej dosłowny podręcznik instalacji.

2.2. Czynności wstępne

Przekład uzupełnił Cezary Morga.

2.2.1. Rozpoznanie komponentów komputera

Przed instalacją FreeBSD powinniśmy zapoznać się z komponentami naszego komputera. W czasie instalacji FreeBSD pokaże listę urządzeń (dyski, karty sieciowe, napędy CD-ROM, itd.) wraz z informacjami o producentach i numerach modeli. FreeBSD postara się także ustalić prawidłową konfigurację każdego z nich, m.in. ustawienia przerwań IRQ i portów we/wy. Ze względu na „kaprysy” pecetowego sprzętu może się okazać, że konfiguracja wykryta przez FreeBSD nie jest w pełni prawidłowa i trzeba będzie samodzielnie ją poprawić.

Jeżeli na komputerze jest już zainstalowany inny system operacyjny, na przykład Windows® lub Linux, warto jest skorzystać z dostępnych w nim narzędzi do sprawdzenia bieżącej konfiguracji sprzętowej. Kiedy zupełnie nie wiadomo jak skonfigurowana powinna być dana karta, wymagane informacje mogą znajdować się bezpośrednio na niej samej. Często spotykane numery przerwań IRQ to 3, 5 i 7, a adresy portów we/wy są zwykle zapisywane w postaci liczb szesnastkowych, na przykład 0x330.

Zalecamy by zebrane informacje wydrukować lub zapisać na kartce przed rozpoczęciem instalacji FreeBSD. Można je zestawić w postaci tabeli, np.:

Tabela 2.1. Przykładowa lista urządzeń

Nazwa urządzenia	IRQ	Port(y) we/wy	Uwagi
Pierwszy dysk twar- dy	brak	brak	40 GB, firmy Seagate, IDE 1 master
CDROM	brak	brak	IDE 1 slave
Drugi dysk twardy	brak	brak	20 GB, firmy IBM, IDE 2 master
Kontroler IDE	14	0x1f0	
Karta sieciowa	brak	brak	Intel® 10/100
Modem	brak	brak	3Com® 56K faxmodem na COM1
...			

2.2.2. Przygotowanie kopii danych

Jeśli komputer, na którym będzie przeprowadzana instalacja zawiera cenne dane, powinniśmy koniecznie przygotować ich kopię zapasową, oraz sprawdzić stan tychże kopii przed instalacją FreeBSD. Podczas instalacji kilkakrotnie pojawi się prośba o potwierdze-

nie przed zapisaniem czegokolwiek na dysku, jednak gdy już się to rozpocznie, nie będzie możliwości odwrotu.

2.2.3. Wybór miejsca dla FreeBSD

Jeżeli masz zamiar przeznaczyć cały dysk na FreeBSD, to omawiane poniżej zagadnienia nie będą cię dotyczyć — możesz pominąć tę część.

W przypadku, gdy zamierzamy zainstalować FreeBSD obok innych systemów operacyjnych, warto zapoznać się z podstawowymi informacjami o sposobie przechowywania danych na dysku.

2.2.3.1. Układ dysku w systemach i386™

Dysk komputera typu PC można podzielić na oddzielne porcje, zwane *partycjami*. Komputery PC potrafią obsłużyć maksymalnie cztery partycje na jednym dysku. Partycje te nazywane są *partycjami podstawowymi*. W celu ominięcia tego ograniczenia i umożliwienia stworzenia większej liczby partycji, wymyślono nowy typ partycji - *partycje rozszerzone*. Na dysku może znajdować się tylko jedna taka partycja. Natomiast wewnątrz niej można utworzyć specjalne partycje, zwane *partycjami logicznymi*.

Wszystkie partycje posiadają własny *identyfikator partycji*, tj. numer określający typ przechowywanych na niej danych. Partycje FreeBSD oznaczone są identyfikatorem 165.

Każdy ze stosowanych systemów operacyjnych identyfikuje partycje w określony sposób. Dla przykładu, DOS i jego następcy, w tym Windows®, przypisują każdej partycji podstawowej i logicznej *literę dysku*, zaczynając od C:.

FreeBSD musi być zainstalowane na partycji podstawowej. Wszystkie własne dane, w tym pliki tworzone przez użytkowników, może przechowywać na jednej partycji. Jednakże, jeśli masz do dyspozycji kilka dysków, możesz utworzyć partycję FreeBSD na każdym z nich bądź jedynie na wybranych. Tym nie mniej na potrzeb instalacji wymagane jest posiadanie jednej partycji. Może to być świeżo utworzona, pusta partycja, lub też partycja zawierająca dane, które nie są już potrzebne.

W przypadku, gdy wszystkie dostępne partycje na dysku są już wykorzystywane, będziesz musiał zwolnić jedną z nich, korzystając z narzędzi dostępnych w wykorzystywanym systemie operacyjnym (np. fdisk w DOS lub Windows®).

Jeśli dysponujesz wolną partycją, możesz ją wykorzystać. Może się jednak okazać, że zajdzie potrzeba zmniejszenia rozmiarów niektórych z pozostałych partycji.

Minimalna instalacja FreeBSD zajmuje jedynie 100 MB miejsca na dysku. Jest to jednakże *bardzo* minimalna instalacja, praktycznie nie pozostawiająca miejsca na pliki użytkowników. Zdecydowanie bardziej realnym minimum jest 250 MB, o ile nie planujemy wykorzystania środowiska graficznego, bądź co najmniej 350 MB z graficznym interfejsem. Instalowanie wielu dodatkowych programów wymaga więcej wolnego miejsca na dysku.

W celu przygotowania miejsca dla FreeBSD można wykorzystać narzędzia komercyjne pokroju PartitionMagic® bądź darmowe jak GParted. Dwa darmowe programy służące do tego samego celu, tj. FIPS i PResizer, dostępne są na płycie CD w katalogu tools. W tym samym katalogu znajduje się również ich dokumentacja. Zarówno FIPS, PResizer jak i PartitionMagic® potrafią rozszerzać partycje typu FAT16 i FAT32 — wykorzystywane w MS-DOS® aż po Windows® ME. System plików NTFS potrafią obsługiwać PartitionMagic® i GParted.



Ostrzeżenie

Niewłaściwe korzystanie z tych narzędzi może doprowadzić do utraty danych. Przed ich zastosowaniem należy się upewnić, że przygotowaliśmy aktualne kopie zapasowe.

Przykład 2.1. Wykorzystanie niezmienionej istniejącej partycji

Przyjmijmy, że mamy do dyspozycji komputer wyposażony w dysk o pojemności 4 GB, z zainstalowanym systemem Windows®. Dysk jest podzielony na dwie części oznaczone literami C: i D:, o rozmiarze 2 GB każda. Na C: mamy 1 GB danych, a na D: 0,5 GB danych.

Mamy więc dysk o dwóch partycjach, z których każda oznaczona jest literą dysku. Możemy skopiować dane z D: na C:, dzięki czemu druga partycja stanie się wolna i będzie można zainstalować na niej FreeBSD.

Przykład 2.2. Zmniejszenie istniejącej partycji

Przyjmijmy tym razem, że na dysku o pojemności 4 GB zainstalowany jest system Windows® na jednej dużej partycji. Partycja dostępna jest jako dysk C: o rozmiarze 4 GB. Mamy na nim 1,5 GB danych i chcielibyśmy udostępnić dla FreeBSD 2 GB.

Możemy wybrać jedno z poniższych rozwiązań:

1. Przygotować kopię danych, następnie na nowo zainstalować Windows®, tworząc podczas instalacji partycję o rozmiarze 2 GB.

2. Skorzystać z jednego ze wspomnianych wcześniej narzędzi, np. PartitionMagic®, w celu zmniejszenia rozmiaru partycji Windows®.

2.2.3.2. Układ dysku Alpha

W przypadku architektury Alpha na FreeBSD trzeba będzie przeznaczyć cały dysk. Nie ma obecnie możliwości wspólnego korzystania z dysku przez kilka systemów operacyjnych. W zależności od konkretnego modelu komputera Alpha, możemy wykorzystać dysk SCSI lub IDE, o ile komputer umożliwia załadowanie z niego systemu operacyjnego.

Zgodnie z konwencją stosowaną w podręcznikach Digital / Compaq wszystkie polecenia SRM pisane są wielkimi literami. SRM nie rozróżnia małych i dużych liter.

By wyświetlić nazwy i rodzaje zainstalowanych w komputerze dysków, posługujemy się poleceniem `SHOW DEVICE` w konsoli SRM:

```
>>>SHOW DEVICE
dka0.0.0.4.0          DKA0          TOSHIBA CD-ROM XM-57 3476
dkc0.0.0.1009.0       DKC0          RZ1BB-BS 0658
dkc100.1.0.1009.0     DKC100        SEAGATE ST34501W 0015
dva0.0.0.0.1          DVA0
ewa0.0.0.3.0          EWA0          00-00-F8-75-6D-01
pkc0.7.0.1009.0       PKC0          SCSI Bus ID 7 5.27
pqa0.0.0.4.0          PQA0          PCI EIDE
pqb0.0.1.4.0          PQB0          PCI EIDE
```

Powyższy przykład pochodzi z komputera Digital Personal Workstation 433au i pokazuje trzy dyski. Pierwszym z nich jest CDROM opisany nazwą `DKA0`, natomiast dwa pozostałe to twarde dyski o nazwach `DKC0` i `DKC100`.

Dyski o nazwach typu `DKx` są dyskami SCSI. Dla przykładu `DKA100` oznacza dysk SCSI o identyfikatorze 1 na pierwszej szynie SCSI (A), natomiast `DKC300` oznacza dysk o identyfikatorze 3 na trzeciej szynie SCSI (C). Nazwa `PKx` oznacza kontroler SCSI. Jak pokazuje przykład z `SHOW DEVICE`, napędy CDROM SCSI traktowane są tak samo jak dyski twarde SCSI.

Nazwy dysków IDE mają postać `DQx`, a nazwa `PQx` oznacza kontroler IDE.

2.2.4. Zbieranie informacji o konfiguracji sieci

Jeśli podczas instalacji będziemy korzystać z połączenia z siecią (np. FreeBSD instalowane będzie z serwera FTP lub serwera NFS), będziemy musieli znać konfigurację sieci. W trakcie instalacji pojawi się prośba o wpisanie tej konfiguracji, by umożliwić FreeBSD połączenie się z siecią i kontynuowanie instalacji.

2.2.4.1. Połączenie z siecią Ethernet lub przez modem kablowy/DSL

W przypadku komputera podłączonego do sieci Ethernet lub połączonego z Internetem przez modem kablowy lub DSL, potrzebne będą następujące informacje:

1. Adres IP
2. Adres IP domyślnej bramy
3. Nazwa stacji
4. Adresy IP serwerów DNS
5. Maska podsieci

Informacje te możemy uzyskać od administratora systemu lub dostawcy usług sieciowych. Może się okazać, że konfiguracja odbywa się automatycznie, przy użyciu *DHCP*. Jeśli tak jest, należy o tym fakcie pamiętać.

2.2.4.2. Połączenie przez modem

Instalacja FreeBSD przez Internet możliwa jest także w przypadku połączenia modemowego, jednakże będzie to trwało bardzo długo.

Niezbędne informacje:

1. Numer telefonu do dostawcy usług internetowych
2. Numer portu COM, do którego podłączony jest modem
3. Nazwa użytkownika i hasło konta u dostawcy usług

2.2.5. Sprawdzenie erraty FreeBSD

W pracy nad FreeBSD podejmowane są wszelkie starania, aby każde wydanie FreeBSD było jak najbardziej niezawodne, jednakże od czasu do czasu zdarzają się błędy. W pewnych bardzo rzadkich przypadkach mogą mieć one wpływ na proces instalacji systemu. Błędy te po wykryciu i naprawieniu są opisywane w erracie zamieszczonej na stronie [FreeBSD Errata](#) (ang.). Przed instalacją warto jest sprawdzić, czy w erracie nie wspomniano o problemach, które mogą zakłócić instalację.

Informacje o wszystkich wydaniach systemu, jak również erraty do każdego z nich, znaleźć można na [stronie WWW FreeBSD](#) w części poświęconej [wydaniom](#).

2.2.6. Pozyskanie plików instalacyjnych FreeBSD

Pliki potrzebne do rozpoczęcia instalacji systemu mogą pochodzić z jednego z wymienionych poniżej źródeł:

- Płyta CDROM lub DVD
- Partycja DOS-owa na tym samym komputerze
- Pamięć taśmowa QIC lub SCSI
- Dyskietki
- Serwer FTP, także przez firewall lub proxy HTTP, zależnie od potrzeb
- Serwer NFS
- Dedykowane połączenie równoległe lub szeregowo

Posiadając FreeBSD na CD lub DVD, mamy już wszystko, co potrzeba, możemy zatem przejść do następnej części ([Sekcja 2.2.7, „Przygotowanie dyskietek do instalacji”](#)).

Jeśli nie mamy plików instalacyjnych FreeBSD, [Sekcja 2.13, „Przygotowanie własnego nośnika instalacji”](#) zawiera opis instalacji FreeBSD z dowolnego z wymienionych wcześniej źródeł. Następnie powróćmy do [Sekcja 2.2.7, „Przygotowanie dyskietek do instalacji”](#).

2.2.7. Przygotowanie dyskietek do instalacji

Instalacja FreeBSD rozpoczyna się uruchomieniem programu instalacyjnego podczas startu komputera — nie jest to program, który można uruchomić w innym systemie operacyjnym. Zwykle przy uruchamianiu komputera ładowany jest system zainstalowany na dysku twardym, jednak można także uruchomić system z dyskietki „startowej”. Do tego celu może także posłużyć CDROM, jeśli komputer daje taką możliwość.



Podpowiedź

Jeśli posiadamy FreeBSD na płytach CDROM lub DVD (kupionych lub przygotowanych samodzielnie), a nasz komputer pozwala na uruchomienie z płyty (zwykle dzięki ustawieniu opcji BIOS-u zwanej „Boot Order” lub podobnej), możemy nie czytać niniejszej części. Płyty CDROM i DVD zawierające FreeBSD mogą być użyte jako dyski startowe bez dodatkowego przygotowania.

By utworzyć zestaw dyskietek startowych, należy:

1. Zdobyć obrazy dyskietek startowych

Dyskietki startowe znaleźć można wśród plików instalacyjnych w katalogu `floppies/` bądź pobrać z serwera `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/<arch>/<version>-RELEASE/floppies/` zamieniając odpowiednio `<arch>` i

<wersja> właściwą architekturą naszego sprzętu i wybraną wersją FreeBSD. Przykładowo, obrazy dyskietek dla FreeBSD 10.0-RELEASE na architekturę i386™ dostępne są pod adresem <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/10.0-RELEASE/floppies/>.

Obrazy dyskietek mają rozszerzenie .flp. Katalog floppies/ zawiera kilka różnych obrazów, a to, które z nich będą potrzebne, zależy od wersji FreeBSD, która będzie instalowana, a czasem również od sprzętu na którym system ma być zainstalowany. Z reguły potrzebne będą trzy dyskietki boot.flp, kern1.flp i kern2.flp. Warto jednak dla pewności przeczytać znajdujący się w tym samym katalogu plik README.TXT.



Uwaga

Systemy gałęzi 5.X starsze od FreeBSD 5.3 mogą wymagać dodatkowych sterowników urządzeń. Znaleźć je można w obrazie dyskietki drivers.flp.



Ważne

Pobierając pliki przez FTP należy koniecznie używać trybu *binarnego*. Wiadomo jest, że w niektórych przeglądarkach stosowany jest tryb *tekstowy* (zwany też ASCII), przez co dyskietki startowe mogą się okazać niezdatne do użycia.

2. Przygotować dyskietki startowe

Dla każdego pliku z obrazem przygotowujemy jedną dyskietkę. Dyskietki nie mogą być w jakikolwiek sposób uszkodzone. Najprostszym sposobem samodzielnego sprawdzenia, czy dyskietka nie jest wadliwa, jest jej sformatowanie. Nie powinniśmy ufać dyskietkom formatowanym fabrycznie. Narzędzie formatujące dostępne w systemie Windows® nie poinformuje o istnieniu uszkodzonych bloków, po prostu oznacza je jako „uszkodzone” i zignoruje. Zaleca się używanie fabrycznie nowych dyskietek.



Ważne

Gdy podczas instalacji FreeBSD program instalacyjny wskaże błąd, zastygnie lub zachowa się w dziwny sposób, jednymi z

pierwszych podejrzanych powinny być dyskietki. Trzeba wówczas nagrać pliki obrazów na inne dyskietki i spróbować ponownie.

3. Nagrać pliki obrazów na dyskietki

Pliki `.flp` nie są zwyczajnymi plikami, które można nagrać na dyskietkę. Są natomiast obrazami całkowitej zawartości dyskietek. Oznacza to, że *nie można* zapisać tych plików po prostu kopiując z jednego dysku na drugi. Skorzystamy ze specjalnego oprogramowania, by bezpośrednio zapisać obrazy na dyskietkach.

Jeśli dyskietki nagrywamy na komputerze z MS-DOS®/Windows®, to możemy skorzystać z dołączonego do FreeBSD narzędzia `fdimage`.

W przypadku, gdy wykorzystujemy obrazy dyskietek z płyty CDROM dostępnego jako dysk `E:`, posłużymy się poleceniem:

```
E:\> tools\fdimage floppies\kern.flp A:
```

Powtarzamy je dla każdego z plików `.flp`, za każdym razem zmieniając dyskietkę. Najlepiej jest też napisać na dyskietce nazwę skopiowanego na nią pliku. Powyższe polecenie może potrzebować pewnych modyfikacji, w zależności od miejsca, w którym znajdują się pliki `.flp`. Jeżeli nie dysponujemy płytą CD, możemy pobrać `fdimage` z [katalogu tools](#) na serwerze FTP FreeBSD.

Jeżeli natomiast dyskietki nagrywamy w systemie uniksowym (na przykład w innym FreeBSD), do zapisania plików obrazów na dyskietkach możemy wykorzystać polecenie `dd(1)`. We FreeBSD wpisalibyśmy:

```
# dd if=kern.flp of=/dev/fd0
```

W systemie FreeBSD `/dev/fd0` odpowiada pierwszej stacji dyskietek (napędowi `A:`). `/dev/fd1` odpowiadałoby `B:` i tak dalej. W innych odmianach systemów UNIX® mogą być stosowane inne nazwy stacji dyskietek, konieczne może więc być zapoznanie się z dokumentacją danego systemu.

W tej chwili jesteśmy już przygotowani do instalacji FreeBSD.

2.3. Rozpoczęcie instalacji



Ważne

Z założenia, podczas instalacji dane na dysku (lub dyskach) nie ulegną żadnym zmianom przed pojawieniem się następującego komunikatu:

Last Chance: Are you SURE you want continue the installation?

If you're running this on a disk with data you wish to save then WE STRONGLY ENCOURAGE YOU TO MAKE PROPER BACKUPS before proceeding!

We can take no responsibility for lost disk contents!

Instalację można przerwać w dowolnej chwili przed powyższym ostrzeżeniem, mając pewność, że dane na dysku pozostają nietknięte. Jeśli będziemy się obawiać, że coś niewłaściwie skonfigurowaliśmy, możemy po prostu wyłączyć komputer i nic złego się nie stanie.

2.3.1. Uruchomienie komputera

2.3.1.1. Uruchomienie i386™

1. Na początku komputer powinien być wyłączony.
2. Włączamy komputer. Po chwili powinna pojawić się możliwość przejścia do menu systemowego, lub BIOS-u, najczęściej poprzez naciśnięcie klawisza F2, F10, Del bądź Alt+S. Wciskamy odpowiedni klawisz zgodnie z informacją na ekranie. Niekiedy komputer podczas uruchamiania pokazuje jakiś obrazek. Zwykle wciskając Esc możemy pozbyć się obrazka, aby mieć możliwość przeczytania komunikatów.
3. Wśród opcji odnajdujemy tę, która decyduje o kolejności ładowania systemu z poszczególnych urządzeń. Zwykle ma ona postać listy urządzeń, takich jak Floppy, CDROM, First Hard Disk, itd.

Jeżeli wcześniej przygotowaliśmy dyskietki startowe, wybieramy stację dyskietek. Jeżeli natomiast korzystamy z płyty CD, wybieramy właśnie CDROM. Wątpliwości możemy rozstrzygnąć zaglądając do instrukcji dołączonej do komputera i jego płyty głównej.

Wprowadzone zmiany muszą być zapisane przed opuszczeniem menu systemowego. Komputer powinien ponownie się uruchomić.

4. Jeżeli korzystamy z dyskietek startowych, o których traktuje [Sekcja 2.2.7, „Przygotowanie dyskietek do instalacji”](#), to jedna z nich będzie pierwszą dyskietką startową, najprawdopodobniej będzie to dyskietka zawierająca kern.flp. Ją właśnie wkładamy do stacji.

W przypadku korzystania z płyty CD wystarczy po prostu włączyć komputer i włożyć płytę do napędu.

Jeżeli komputer uruchomi się jak zwykle i załaduje już zainstalowany system operacyjny, może to oznaczać, że:

1. Dyskietka lub płyta zostały włożone za późno. Powinniśmy spróbować uruchomić komputer bez wyjmowania dyskietki bądź płyty.
2. Zmiany w ustawieniach BIOS-u nie zadziałały prawidłowo. Spróbujmy wprowadzić je ponownie, aż do osiągnięcia zamierzonego efektu.
3. Nasza wersja BIOS-u nie pozwala na uruchomienie systemu z wybranego nośnika.
5. Rozpocznie się ładowanie FreeBSD. Podczas ładowania z płyty CD pojawi się tekst podobny do poniższego (pominięto informacje o wersji)::

```
Verifying DMI Pool Data .....
Boot from ATAPI CD-ROM :
  1. FD 2.88MB  System Type-(00)
Uncompressing ... done

BTX loader 1.00 BTX version is 1.01
Console: internal video/keyboard
BIOS drive A: is disk0
BIOS drive B: is disk1
BIOS drive C: is disk2
BIOS drive D: is disk3
BIOS 639kB/261120kB available memory

FreeBSD/i386 bootstrap loader, Revision 0.8

/kernel text=0x277391 data=0x3268c+0x332a8 |

|
Hit [Enter] to boot immediately, or any other key for command &
prompt.
Booting [kernel] in 9 seconds... _
```

Natomiast ładując z dyskietki, zobaczymy tekst w rodzaju (pominięto informacje o wersji):

```

Verifying DMI Pool Data .....

BTX loader 1.00  BTX version is 1.01
Console: internal video/keyboard
BIOS drive A: is disk0
BIOS drive C: is disk1
BIOS 639kB/261120kB available memory

FreeBSD/i386 bootstrap loader, Revision 0.8

/kernel text=0x277391 data=0x3268c+0x332a8 |

Please insert MFS root floppy and press enter:

```

Postępując zgodnie z instrukcją na ekranie, wyjmujemy dyskietkę kern.flp, wkładamy mfsroot.flp i naciskamy Enter. We FreeBSD 5.3 i późniejszych dostępne są również inne dyskietki opisane w [poprzednim podrozdziale](#). Należy uruchomić system z pierwszej dyskietki, następnie wkładać kolejne zgodnie z pojawiającymi się komunikatami.

6. Niezależnie, czy uruchamiamy komputer z dyskietki czy z płyty, podczas ładowania ujrzymy komunikat:

```

Hit [Enter] to boot immediately, or any other key for command &
prompt.
Booting [kernel] in 9 seconds... _

```

Albo czekamy dziesięć sekund, albo wciskamy Enter.

2.3.1.2. Uruchomienie Alpha

1. Na początku komputer powinien być wyłączony.
2. Włączamy komputer i czekamy na znak zachęty boot monitora.
3. Jeżeli korzystamy z dyskietek startowych opisanych w [Sekcja 2.2.7, „Przygotowanie dyskietek do instalacji”](#), to jedna z nich będzie pierwszą dyskietką startową, najprawdopodobniej będzie to dyskietka zawierająca kern.flp. Ją właśnie wkładamy do stacji i wpisujemy następujące polecenie, aby uruchomić komputer z dyskietki (zmieniając nazwę napędu dyskietek, jeżeli będzie to konieczne):

```
>>>BOOT DVA0 -FLAGS '' -FILE ''
```

W przypadku korzystania z płyty CD, wkładamy ją do napędu i rozpoczynamy instalację wpisując następujące polecenie (wstawiając inną nazwę napędu CDR0M, jeżeli będzie to konieczne):

```
>>>BOOT DKA0 -FLAGS '' -FILE ''
```

4. Rozpocznie się ładowanie FreeBSD. Podczas ładowania z dyskietki, zobaczymy tekst w rodzaju:

```
Please insert MFS root floppy and press enter:
```

Postępując zgodnie z instrukcją na ekranie, wyjmujemy dyskietkę `kern.flp`, wkładamy `mfsroot.flp` i naciskamy Enter.

5. Niezależnie, czy uruchamiamy komputer z dyskietki czy z płyty, podczas ładowania ujrzymy komunikat:

```
Hit [Enter] to boot immediately, or any other key for command prompt.  
Booting [kernel] in 9 seconds... _
```

Czekamy dziesięć sekund, albo wciskamy Enter. Przejdziemy do menu konfiguracyjnego jądra.

2.3.2. Przeglądanie wyników rozpoznania urządzeń

Kilkaset ostatnio wyświetlonych na ekranie linii jest zapisywanych i można je przeglądać.

By przejrzeć bufor, naciskamy Scroll Lock. Włączamy w ten sposób tryb przewijania ekranu. Można teraz przeglądać wyniki rozpoznania urządzeń przy użyciu klawiszy kursora, lub PageUp i PageDown. Tryb przewijania wyłącza się wciskając ponownie Scroll Lock.

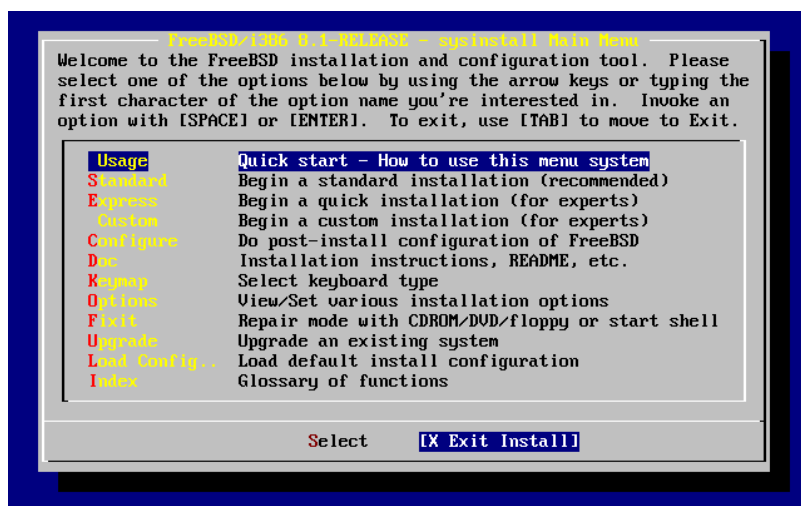
Zróbmy to, aby przejrzeć tekst, który został przewinięty poza ekran, gdy jądro dokonywało rozpoznawania urządzeń. Tekst będzie mieć treść podobną do przedstawionej na [Rysunek 2.1, „Przykład wyników rozpoznania urządzeń”](#), jednakże dokładna treść zależy od zainstalowanych w komputerze urządzeń.

```
avail memory = 253050880 (247120K bytes)
Preloaded elf kernel "kernel" at 0xc0817000.
Preloaded mfs_root "/mfsroot" at 0xc0817084.
md0: Preloaded image </mfsroot> 4423680 bytes at 0xc03ddcd4

md1: Malloc disk
Using $PIR table, 4 entries at 0xc00fde60
np0: <math processor> on motherboard
np0: INT 16 interface
pcib0: <Host to PCI bridge> on motherboard
pci0: <PCI bus> on pcib0
pcib1:<VIA 82C598MVP (Apollo MVP3) PCI-PCI (AGP) bridge> at device 0
1.0 on pci0
pcil: <PCI bus> on pcib1
pcil: <Matrox MGA G200 AGP graphics accelerator> at 0.0 irq 11
isab0: <VIA 82C586 PCI-ISA bridge> at device 7.0 on pci0
isa0: <iSA bus> on isab0
atapci0: <VIA 82C586 ATA33 controller> port 0xe000-0xe00f at device 0
7.1 on pci0
ata0: at 0x1f0 irq 14 on atapci0
ata1: at 0x170 irq 15 on atapci0
uhci0 <VIA 83C572 USB controller> port 0xe400-0xe41f irq 10 at 0
device 7.2 on pci
0
usb0: <VIA 83572 USB controller> on uhci0
usb0: USB revision 1.0
uhub0: VIA UHCI root hub, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr1
uhub0: 2 ports with 2 removable, self powered
pci0: <unknown card> (vendor=0x1106, dev=0x3040) at 7.3
dc0: <ADMtek AN985 10/100BaseTX> port 0xe800-0xe8ff mem 0
0xdb000000-0xeb0003ff ir
q 11 at device 8.0 on pci0
dc0: Ethernet address: 00:04:5a:74:6b:b5
miibus0: <MII bus> on dc0
ukphy0: <Generic IEEE 802.3u media interface> on miibus0
ukphy0: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
ed0: <NE2000 PCI Ethernet (RealTek 8029)> port 0xec00-0xec1f irq 9 0
at device 10.
0 on pci0
ed0 address 52:54:05:de:73:1b, type NE2000 (16 bit)
isa0: too many dependant configs (8)
isa0: unexpected small tag 14
orm0: <Option ROM> at iomem 0xc0000-0xc7fff on isa0
fdc0: <NEC 72065B or clone> at port 0x3f0-0x3f5,0x3f7 irq 6 drq2 on 0
isa0
fdc0: FIFO enabled, 8 bytes threshold
fd0: <1440-KB 3.5" drive> on fdc0 drive 0
atkbd0: <Keyboard controller (i8042)> at port 0x60,0x64 on isa0
atkbd0: <AT Keyboard> flags 0x1 irq1 on atkbd0
kbd0 at atkbd0
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbd0
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff 0
on isa0
sc0: <System console> at flags 0x100 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags=0x300>
sio0 at port 0x3f8-0x3ff irq 4 flags 0x10 on isa0
sio0: type 16550A
sio1 at port 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa0
sio1: type 16550A
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
pppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
```

Warto jest uważnie przejrzeć wyniki, by mieć pewność, że wszystkie spodziewane urządzenia zostały wykryte. Brak urządzenia na liście oznacza, że nie zostało ono wykryte. Jeśli sterownik wymagał skonfigurowania IRQ i adresu portu, to powinniśmy sprawdzić, czy prawidłowo je wpisaliśmy.

Jeśli trzeba będzie zmienić ustawienia rozpoznawania urządzeń, możemy łatwo opuścić program sysinstall i zacząć od nowa. Dzięki temu można również lepiej poznać cały proces.



Rysunek 2.2. Wyjście z sysinstall

Korzystając z klawiszy kursora, wybieramy z głównego menu Exit Install. Ukaże się następujący komunikat:

```
User Confirmation Requested
Are you sure you wish to exit? The system will reboot
(be sure to remove any floppies from the drives).

[ Yes - ]    No
```

Instalacja ponownie zacznie się od początku, jeśli wybierzemy [Yes], pozostawiając płytę CD w napędzie.

Jeśli instalujemy z dyskietek, przed ponownym uruchomieniem komputera powinniśmy wyjąć dyskietkę `mfsroot.flp` i włożyć `kern.flp`.

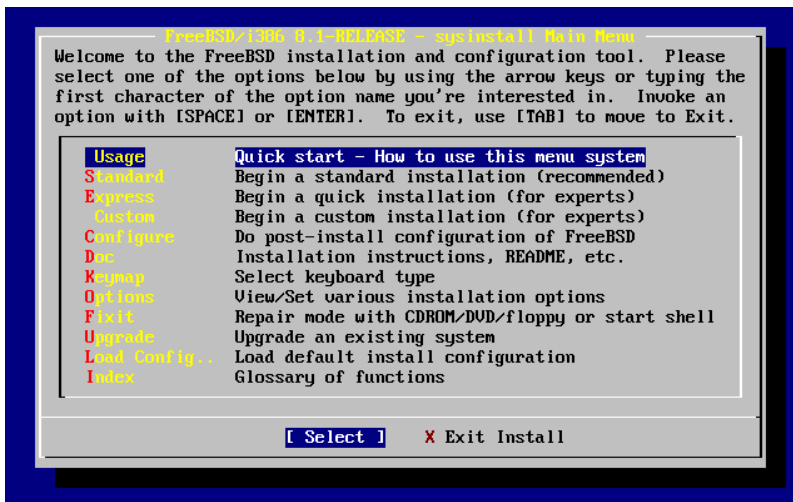
2.4. Wprowadzenie do sysinstall

Sysinstall jest aplikacją instalacyjną przygotowaną w ramach Projektu FreeBSD. Jest to program konsolowy podzielony na szereg pomniejszych menu i ekranów, służących do konfiguracji i zarządzania procesem instalacji.

Menu sysinstall obsługiwane jest klawiszami kursora, klawiszem Enter, Spacją i innymi. Dokładny opis działania poszczególnych klawiszy znaleźć można w części poświęconej posługiwaniu się sysinstall.

Dostęp do tych informacji możliwy jest poprzez podświetlenie pozycji Usage i wybranie przycisku [Select], a następnie wciśnięcie klawisza Enter, zgodnie z [Rysunek 2.3, „Wyświetlenie z głównego menu instrukcji obsługi sysinstall”](#).

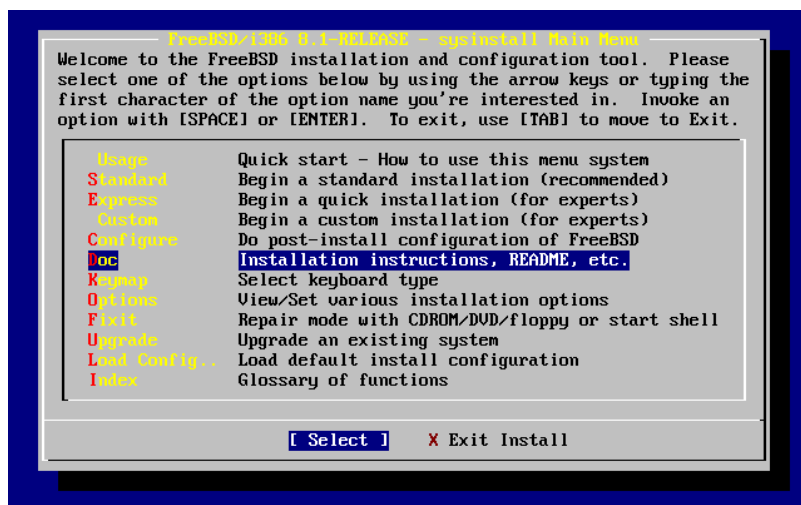
Wyświetlone zostaną wskazówki odnośnie posługiwania się systemem menu. Po ich przeczytaniu powrót do głównego menu możliwy jest poprzez naciśnięcie klawisza Enter.



Rysunek 2.3. Wyświetlenie z głównego menu instrukcji obsługi sysinstall

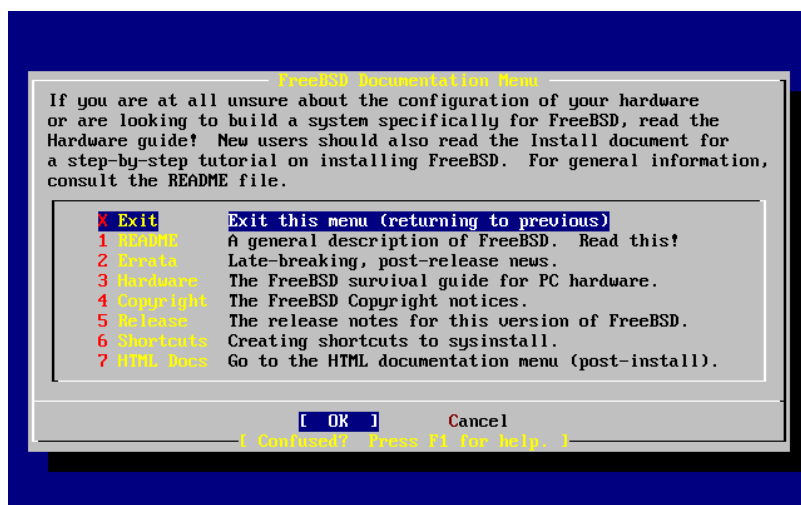
2.4.1. Menu dokumentacji

Korzystając z klawiszy kursora, w głównym menu wybieramy Doc i wciskamy Enter.



Rysunek 2.4. Wybór menu dokumentacji

Spowoduje to wyświetlenie menu dokumentacji.



Rysunek 2.5. Menu dokumentacji sysinstall

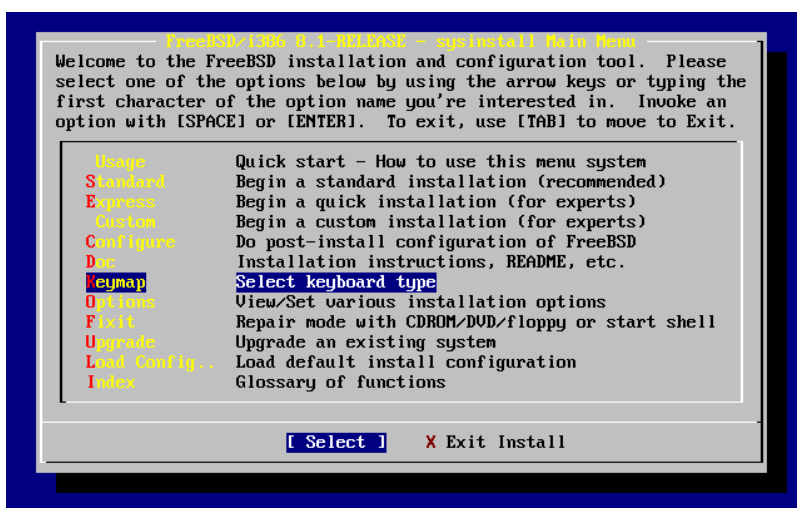
Warto przeczytać dostępne tu dokumenty.

By wyświetlić konkretny dokument, wybieramy go klawiszami kursora, a następnie wciskamy Enter. Po przeczytaniu klawiszem Enter możemy powrócić do menu dokumentacji.

Do głównego menu instalacji powracamy wybierając klawiszami kursora Exit, a następnie wciskając Enter.

2.4.2. Menu mapowania klawiatury

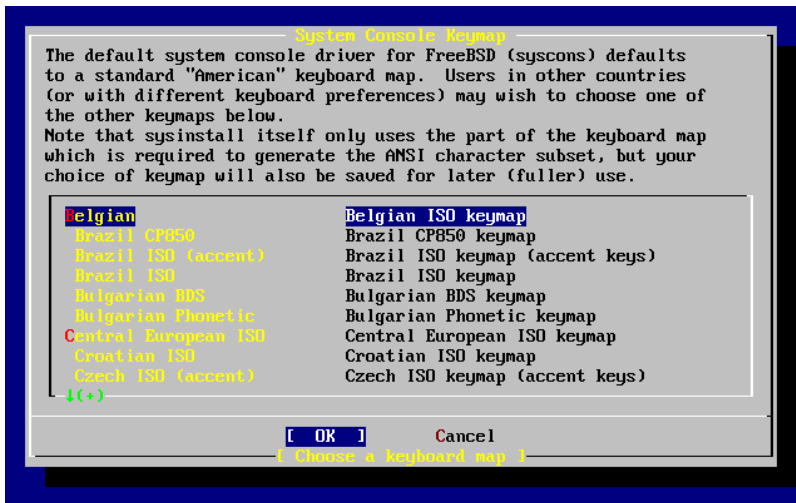
Aby zmienić mapowanie klawiatury klawiszami kursora wybieramy z menu pozycję Keymap i wciskamy Enter. Zmiana mapowania klawiatury wymagana jest jedynie gdy używamy klawiatury innej niż standardowej amerykańskiej.



Rysunek 2.6. Główne menu sysinstall

Wyboru mapowania klawiatury dokonujemy poprzez wskazanie odpowiedniej pozycji z listy przy pomocy klawiszy kursora, oraz wciśnięcie Spacji. Ponowne naciśnięcie Spacji cofa wybór. Po wybraniu odpowiedniego mapowania wskazujemy klawiszami kursora [OK] i wciskamy Enter.

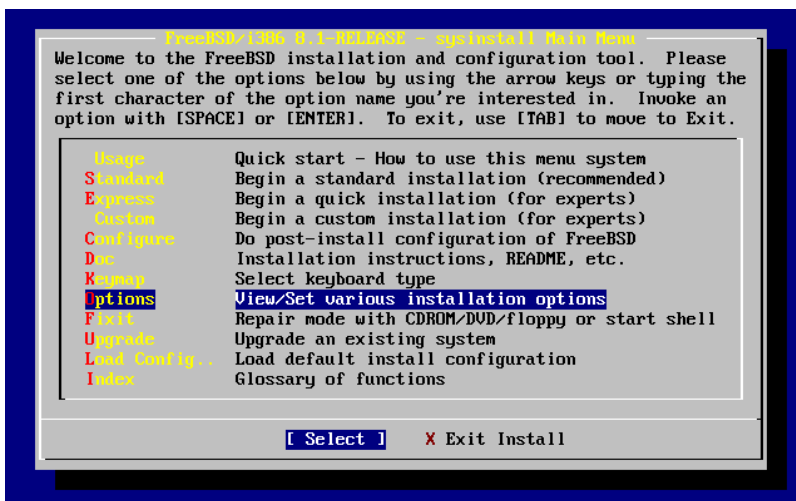
Na poniższym rysunku przedstawiona jest tylko część listy. Wybranie [Cancel] spowoduje przyjęcie domyślnego mapowania klawiatury i powrót do głównego menu.



Rysunek 2.7. Menu mapowania klawiatury

2.4.3. Ekran opcji instalacji

Wybieramy Options i naciskamy Enter.



Rysunek 2.8. Główne menu sysinstall

```
Options Editor
Name      Value      Name      Value
-----
NFS Secure      NO      Browser Exec  /usr/local/bin/links
NFS Slow        NO      Media Type    <not yet set>
NFS TCP         NO      Media Timeout 300
NFS version 3   YES     Package Temp  /var/tmp
Debugging       NO      Newfs Args    -b 16384 -f 2048
No Warnings     NO      Fixit Console  serial
Yes to All      NO      Re-scan Devices <*>
DHCP            NO      Use Defaults  [RESET!]
IPv6            NO
FTP username    ftp
Editor          /usr/bin/ee
Extract Detail  high
Release Name    8.1-RELEASE
Install Root    /
Browser package links

Use SPACE to select/toggle an option, arrow keys to move,
? or F1 for more help. When you're done, type Q to Quit.

NFS server talks only on a secure port
```

Rysunek 2.9. Opcje sysinstall

Wartości domyślne są zwykle odpowiednie dla większości użytkowników i nie ma potrzeby ich zmiany. Nazwa wydania może być inna w zależności od instalowanej wersji systemu.

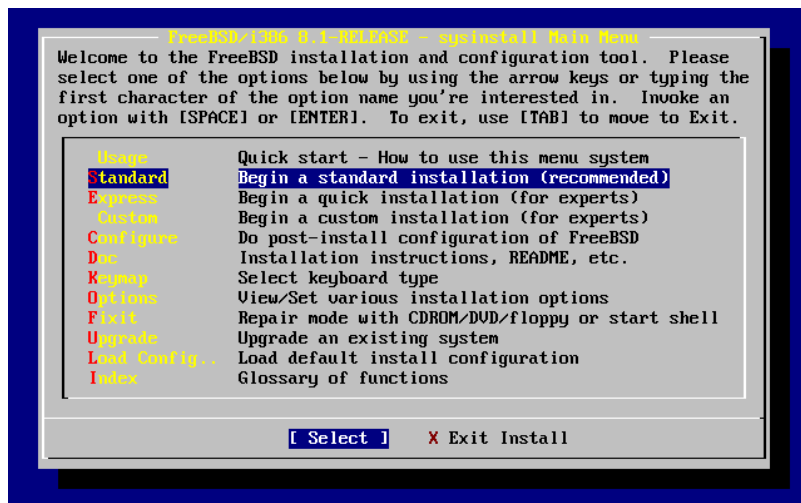
Po wybraniu jednej z opcji, na dole ekranu ukaże się jej opis podświetlony na niebiesko. Opcja Use Defaults (użyj domyślnych) przywraca wszystkim opcjom wartości domyślne.

Naciskając F1 przechodzimy do ekranu pomocy, gdzie możemy przeczytać o poszczególnych opcjach.

Naciskając Q powracamy do głównego menu.

2.4.4. Rozpoczęcie instalacji standardowej

Instalacja standardowa zalecana jest dla wszystkich zaczynających swą przygodę z FreeBSD, bądź w ogóle z systemem UNIX®. Klawiszami kursora wybieramy Standard i wciskamy Enter.



Rysunek 2.10. Rozpoczęcie instalacji standardowej

2.5. Przydział miejsca na dysku

Zaczynamy od przydzielenia FreeBSD przestrzeni dyskowej, oraz oznaczenia tej przestrzeni w taki sposób, by sysinstall mógł ją przygotować. Do tego potrzebna nam będzie wiedza na temat sposobu, w jaki FreeBSD znajduje informacje zapisane na dysku.

2.5.1. Kolejność dysków w BIOS-ie

Przed instalacją i konfiguracją FreeBSD powinniśmy zapoznać się z pewnym ważnym zagadnieniem, szczególnie istotnym dla posiadaczy dwóch lub więcej twardych dysków.

W komputerze typu PC wyposażonym w zależny od BIOS-u system operacyjny, jak na przykład MS-DOS® lub Microsoft® Windows®, BIOS może zmienić rzeczywistą kolejność dysków, a system operacyjny tę zmianę zaakceptuje. Dzięki temu system może zostać uruchomiony z dysku innego niż tzw. „primary master”. Jest to szczególnie wygodne dla tych użytkowników, którzy za najprostszą i najtańszą metodę tworzenia kopii zapasowej uważają kupno identycznego drugiego twardego dysku i kopiowanie zawartości pierwszego dysku przy użyciu Ghost lub XCOPY. W przypadku uszkodzenia pierwszego dysku, ataku wirusa lub awarii systemu operacyjnego, dane mogą być z łatwością odzyskane poprzez zamianę logicznej kolejności dysków w BIOS-ie. To tak, jakby zamienić przewody dysków, ale bez konieczności otwierania obudowy.

Droższe maszyny wyposażone w kontrolery SCSI mają często rozszerzenia BIOS-u pozwalające zamieniać kolejność dysków SCSI na podobnej zasadzie, obsługując do siedmiu dysków.

Użytkowników przyzwyczajonych do korzystania z tego typu rozwiązań może spotkać niespodzianka, gdy we FreeBSD rezultaty odbiegają od oczekiwań. FreeBSD nie korzysta z BIOS-u, jak również nie zna „logicznej kolejności dysków BIOS-u”. W efekcie może to prowadzić do kłopotliwych sytuacji, szczególnie wtedy, gdy dyski są identyczne pod względem geometrii, oraz zawierają takie same dane.

Planując używanie FreeBSD, powinniśmy ustawić w BIOS-ie rzeczywistą kolejność dysków przed instalacją systemu, i tę kolejność pozostawić. Jeśli chcemy koniecznie zamienić dyski, to możemy to zrobić sprzętowo, otwierając obudowę i zamieniając odpowiednie zwor-ki i przewody.

Fragment z Archiwum Wyjątkowych Przygód Bolka i Lolka:

Bolek ma przygotować dla Lolka komputer z FreeBSD. Bolek montuje jeden dysk SCSI jako urządzenie SCSI zero, i instaluje na nim FreeBSD.

Lolek zaczyna korzystać z systemu, ale po kilku dniach zauważa, że dysk SCSI zgłasza liczne błędy, więc zawiadamia o tym Bolka.

Po kolejnych kilku dniach Bolek postanawia rozwiązać problem, więc bierze ze „składowiska” taki sam dysk SCSI. Kontrola powierzchni dysku wykazuje, że dysk działa prawidłowo, więc Bolek podłącza go jako czwarte urządzenie SCSI i wykonuje kopię dysku zerowego na dysk czwarty. Ponieważ dysk jest podłączony i działa jak należy, Bolek stwierdza, że można zacząć go używać, więc wykorzystując możliwości BIOS-u SCSI zmienia kolejność dysków w taki sposób, by system uruchamiany był z czwartego urządzenia SCSI. FreeBSD uruchamia się i działa jak należy.

Lolek korzysta z systemu przez jakiś czas, następnie wspólnie z Bolkiem postanawiają spróbować czegoś nowego — zainstalować nowszą wersję FreeBSD. Bolek wymontowuje dysk SCSI zero, ponieważ działał kiepsko, i zastępuje go kolejnym identycznym dyskiem ze „składowiska”. Bolek instaluje nową wersję FreeBSD na nowym dysku SCSI korzystając z czarodziejskich dyskietek instalacyjnych Lolka. Instalacja przebiega prawidłowo.

Lolek używa nowej wersji FreeBSD przez parę dni i stwierdza, że można zacząć korzystać z niej w pracy. Wcześniej jednak trzeba będzie skopiować wszystkie dane ze starej wersji. Lolek podłącza więc czwarty dysk SCSI (najświeższą kopię starej wersji FreeBSD). Lolek stwierdza jednak z niepokojem, że na dysku nie ma śladu po jego cennych danych.

Gdzie się one podziały?

Gdy Bolek sporządził kopię dysku zerowego na dysku czwartym, dysk czwarty stał się „klonem”. Zmieniając kolejność dysków w BIOS-ie SCSI aby móc uruchamiać system z dysku czwartego, Bolek sam siebie wprowadzał w błąd. FreeBSD wciąż działało na dysku zerowym. Zmiana w BIOS-ie powoduje, że część kodu uruchamiającego FreeBSD jest rzeczywiście ładowana z dysku wskazanego w BIOS-ie, lecz kiedy pałączkę przejmują sterowniki jądra FreeBSD, kolejność dysków BIOS-u przestaje obowiązywać, a FreeBSD przechodzi z powrotem na rzeczywistą kolejność. W opowiadanej historyjce system nadal działał na dysku zerowym, i tam właśnie znajdowały się cenne dane Lolka, a nie na dysku czwartym. Choć wydawało się, że system działa na dysku czwartym, było to tylko złudzenie.

Z przyjemnością oznajmiamy, iż ani jeden bajt cennych danych nie zginął ani nie został w inny sposób skrzywdzony podczas naszych badań nad opisanym zjawiskiem. Stary dysk SCSI zero został odnaleziony i cenne dane wróciły do Lolka (Bolek z kolei przekonał się, że niczego nie można być pewnym).

W opowieści udział wzięły dyski SCSI, jednakże w przypadku dysków IDE sytuacja wyglądałaby tak samo.

2.5.2. Tworzenie segmentów za pomocą programu FDisk



Uwaga

Dokonywane tutaj zmiany nie zostaną zapisane na dysku. Jeżeli będziemy podejrzewać, że coś zrobiliśmy źle, możemy wybrać w menu wyjście z programu sysinstall i spróbować jeszcze raz od początku, bądź wcisnąć U by skorzystać z opcji Undo (cofnij). W ostateczności, jeżeli całkiem stracimy orientację, możemy po prostu wyłączyć komputer.

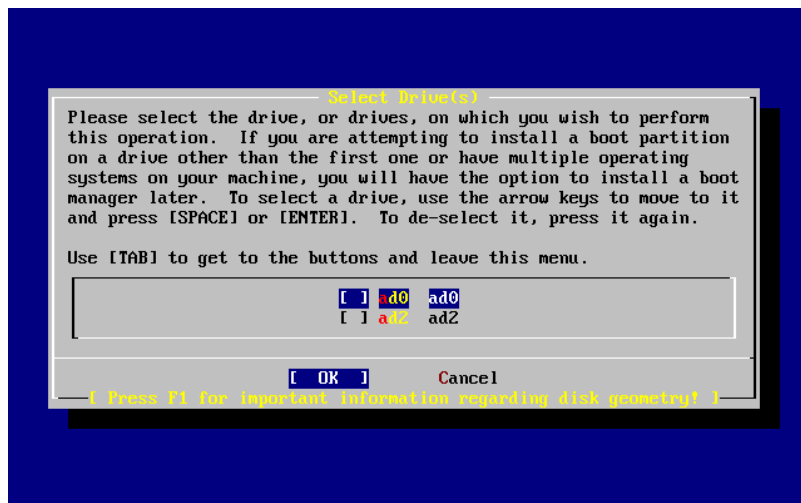
Po wybraniu standardowej instalacji w sysinstall zostanie wyświetlony następujący komunikat:

```
Message
In the next menu, you will need to set up a DOS-style ("fdisk")
partitioning scheme for your hard disk. If you simply wish to devote
all disk space to FreeBSD (overwriting anything else that might be
on
the disk(s) selected) then use the (A)ll command to select the
default
partitioning scheme followed by a (Q)uit. If you wish to allocate
only
free space to FreeBSD, move to a partition marked "unused" and use
the
(C)reate command.

[ OK -]

[ Press enter or space -]
```

Zgodnie z poleceniem naciskamy Enter. Zobaczymy teraz listę twardego dysku znalezionych przez jądro podczas rozpoznawania urządzeń. [Rysunek 2.11, „Wybór dysku FDisk-a”](#) przedstawia przykład komputera z dwoma dyskami IDE, o nazwach ad0 i ad2.



Rysunek 2.11. Wybór dysku FDisk-a

Można się zastanawiać, dlaczego na liście brakuje ad1. Co spowodowało, że został pominięty?

Przyjmijmy przykładowo, że mamy dwa dyski IDE, jeden jako master na pierwszym kontrolerze IDE, drugi jako master na drugim kontrolerze IDE. Gdyby we FreeBSD zostały one ponumerowane w takiej kolejności, w jakiej zostały wykryte, czyli ad0 i ad1, wszystko działałoby jak należy.

Gdybyśmy jednak zainstalowali potem jeszcze jeden dysk, jako slave na pierwszym kontrolerze IDE, to ten właśnie dysk zostałby nowym ad1, a wcześniejszy ad1 zmieniłby się w ad2. Ponieważ systemy plików odnajdywane są według nazw urządzeń (np. ad1s1a), mogłoby się nagle okazać, że niektóre systemy plików nie działają poprawnie. Aby to poprawić, musielibyśmy zmienić konfigurację systemu.

Aby zapobiec takim sytuacjom, jądro FreeBSD może być skonfigurowane tak, by przydzielać dyskom IDE numery zgodne z ich rzeczywistym umiejscowieniem, niezależnie od kolejności wykrywania. Tym sposobem dysk podłączony jako master na drugim kontrolerze IDE zawsze będzie mieć nazwę ad2, nawet w sytuacji, gdy ad0 i ad1 nie są w ogóle obecne.

Jądro FreeBSD domyślnie skonfigurowane jest właśnie w ten sposób, dlatego też na ekranie mamy ad0 i ad2. Komputer, z którego ten rysunek pochodzi, miał dwa dyski IDE podłączone jako master do obu kontrolerów IDE, nie miał natomiast dysków podłączonych jako slave.

Wybieramy dysk, na którym chcemy zainstalować FreeBSD i wybieramy **[OK]**. Zostanie uruchomiony FDisk, pokazując na ekranie obraz podobny do [Rysunek 2.12, „Układ partycji w FDisk-u przed zmianami”](#).

Ekran FDisk-a podzielony jest na trzy części.

Część pierwsza, obejmująca pierwsze dwie linie ekranu, zawiera informacje o wybranym dysku, w tym jego oznaczenie we FreeBSD, geometrię oraz całkowity rozmiar dysku.k.

Druga część pokazuje informacje o istniejących na dysku segmentach: gdzie się one zaczynają oraz kończą, jaki jest ich rozmiar, jaka nazwa została im nadana przez FreeBSD ich opis oraz typ. Na rysunku przykładowym widać dwa niewielkie nieużywane segmenty, obecne ze względu na stosowany w architekturze PC podział dysku. Prócz tego widać duży segment FAT, który prawie na pewno jest dyskiem C: w MS-DOS® / Windows®, oraz segment rozszerzony, zawierający być może dyski MS-DOS® / Windows® oznaczone kolejnymi literami.

W trzeciej części znajduje się lista dostępnych w FDisk-u poleceń.

```
Disk name: ad0 FDISK Partition Editor
DISK Geometry: 16383 cyls/16 heads/63 sectors = 16514064 sectors (8063MB)

Offset      Size(ST)      End      Name  PType  Desc  Subtype  Flags
-----
0           63           62      -     6      unused  0
63         4193217     4193279  ad0s1  2      fat    14      >
4193280     1008         4194287  -     6      unused  0      >
4194288     12319776     16514063  ad0s2  4      extended 15      >

The following commands are supported (in upper or lower case):

A = Use Entire Disk      G = set Drive Geometry  C = Create Slice      F = 'DD' mode
D = Delete Slice         Z = Toggle Size Units   S = Set Bootable      I = Wizard m.
T = Change Type          U = Undo All Changes    Q = Finish

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.
```

Rysunek 2.12. Układ partycji w FDisk-u przed zmianami

Dalej postępować będziemy w zależności od tego, jak chcemy podzielić nasz dysk na segmenty.

Jeżeli chcemy, by FreeBSD zajęło cały dysk (co wiąże się z usunięciem z niego wszelkich innych danych, gdy potwierdzimy to w sysinstall na późniejszym etapie instalacji), naciskamy A, co odpowiada opcji Use Entire Disk (wykorzystaj cały dysk). Istniejące segmenty zostaną usunięte, a w ich miejsce pojawi się mały obszar opisany jako unused (nieużywany; znów jest to następstwem pecetowego układu dysku), oraz duży segment przeznaczony dla FreeBSD. Jeżeli decydujemy się na tę opcję, powinniśmy w następnej kolejności wskazać nowoutworzony segment FreeBSD przy użyciu klawiszy kursora i wcisnąć S, by umożliwić ładowanie systemu z tego segmentu. Ekran będzie wyglądał podobnie do przedstawionego na [Rysunek 2.13, „Partycja w FDisk-u obejmująca cały dysk”](#). Zwróćmy

uwagę na literę A w kolumnie Flags, oznacza ona, że segment jest *aktywny* i będzie z niego ładowany system.

Jeśli chcemy usunąć istniejący segment by zwolnić miejsce dla FreeBSD, wskazujemy segment korzystając z klawiszy kursora i naciskamy D. Następnie możemy nacisnąć C i w odpowiedzi na pytanie o rozmiar segmentu, który chcemy utworzyć, wpisać odpowiednią wartość i wcisnąć Enter. Wartość domyślna stanowi największy możliwy rozmiar segmentu, czyli np. wolną przestrzeń na dysku bądź całą pojemność dysku twardego.

Wolne miejsce dla FreeBSD mogliśmy także przygotować wcześniej (na przykład przy użyciu programu PartitionMagic®), w takim wypadku po prostu wciskamy C by utworzyć nowy segment. W tym przypadku również zostaniemy zapytani o rozmiar segmentu, który zamierzamy stworzyć.

```

Disk name:      ad0                      FDISK Partition Editor
DISK Geometry: 16383 cyls/16 heads/63 sectors = 16514064 sectors (8063MB)

Offset      Size(ST)      End      Name  PType      Desc  Subtype  Flags
-----
0           63           62      -      6      unused     0
63      16514001    16514063    ad0s1   3      freebsd    165      CA

The following commands are supported (in upper or lower case):
A = Use Entire Disk      G = set Drive Geometry  C = Create Slice      F = 'DD' mode
D = Delete Slice         Z = Toggle Size Units   S = Set Boottable     I = Wizard m.
T = Change Type          U = Undo All Changes    Q = Finish

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.

```

Rysunek 2.13. Partycja w FDisku-u obejmująca cały dysk

Na koniec naciskamy Q. Dokonane zmiany zostaną zapamiętane przez sysinstall, ale nie będą jeszcze zapisane na dysku.

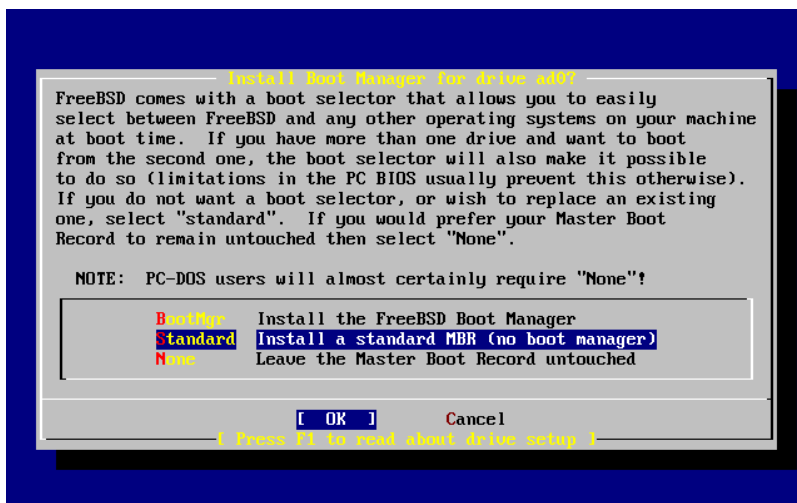
2.5.3. Instalacja programu ładującego

W kolejnym kroku instalacji będziemy mieć możliwość zainstalowania programu ładującego (ang. boot manager). Mówiąc ogólnie, powinniśmy instalować program ładujący FreeBSD jeżeli:

- Mamy dwa lub więcej dysków, a FreeBSD instalujemy na dysku innym niż pierwszy.
- Instalujemy FreeBSD obok innego systemu operacyjnego na tym samym dysku, i chcemy mieć możliwość wybrania systemu operacyjnego podczas uruchamiania komputera.

Jeśli FreeBSD będzie jedynym systemem operacyjnym na danym komputerze i zostanie zainstalowany na pierwszym dysku twardym, wówczas wystarczy wykorzystać Standardowy program ładujący. Natomiast jeśli wykorzystujemy już inny program potrafiący uruchomić FreeBSD powinniśmy wybrać opcję None (żaden).

Dokonany wybór potwierdzamy naciskając Enter.



Rysunek 2.14. Wybór programu ładującego w sysinstall

Ekran pomocy, wyświetlany po naciśnięciu F1, opisuje problemy z jakimi można się spotkać, gdy planuje się mieć kilka systemów operacyjnych na jednym dysku.

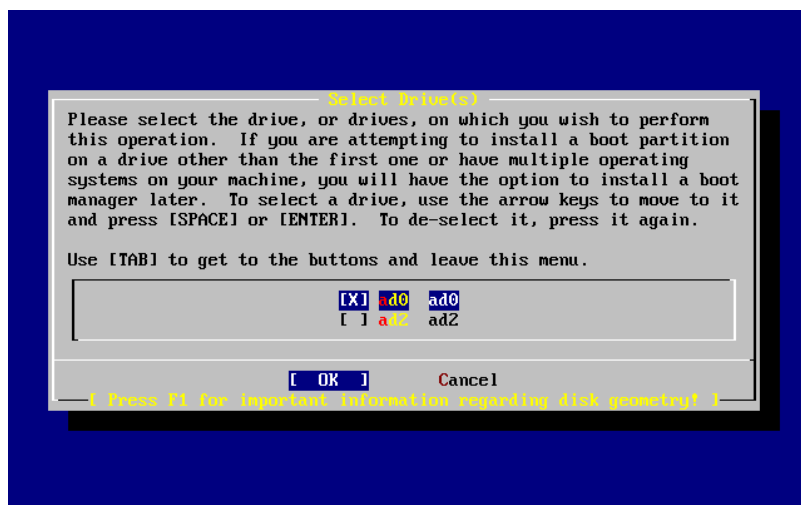
2.5.4. Tworzenie segmentów na innym dysku

Jeżeli mamy więcej dysków, po wyborze programu ładującego ponownie ukaże się ekran wyboru dysku. Chcąc zainstalować FreeBSD na kilku dyskach, wybieramy tutaj kolejny dysk i ponownie korzystając z programu FDisk tworzymy na nim segmenty.



Ważne

Jeśli instalujemy FreeBSD na innym dysku niż pierwszy, wówczas program ładujący FreeBSD musi zostać zainstalowany na obydwu dyskach.



Rysunek 2.15. Zakończenie wyboru dysku

Klawisz Tab przełącza pomiędzy ostatnio wybranym dyskiem oraz przyciskami [OK], i [Cancel].

Wciskamy Tab jeden raz, by wybrać [OK], następnie naciskamy Enter aby przejść do kolejnego etapu instalacji.

2.5.5. Tworzenie partycji z wykorzystaniem Disklabel

W nowoutworzonych segmentach musimy stworzyć kilka partycji. Pamiętajmy, że każda partycja oznaczona jest literą od a do h, a partycje b, c i d rządzą się specjalnymi zasadami, których należy przestrzegać.

Niektóre aplikacje mogą skorzystać na stosowaniu określonych schematów podziału na partycje, szczególnie, gdy partycje rozłożone są na kilku dyskach. Na razie jednak, ponieważ jest to nasza pierwsza instalacja FreeBSD, nie powinniśmy zbytnio przejmować się podziałem dysku na partycje. Ważniejszym jest, byśmy zainstalowali FreeBSD i zaczęli się uczyć, jak go używać. Kiedy już nabierzemy pewnej wprawy, możemy zainstalować system ponownie i zmienić sposób podziału na partycje.

Poniższy schemat przedstawia cztery partycje — jedną dla przestrzeni wymiany, oraz trzy dla systemów plików.

Tabela 2.2. Układ partycji pierwszego dysku

Partycja	System plików	Rozmiar	Opis
a	/	100 MB	Będzie to główny system plików. Wszystkie inne systemy plików będą zamontowane gdzieś we-

Partycja	System plików	Rozmiar	Opis
			wnętrz niego. 100 MB jest dość rozsądnym rozmiarem dla tego celu. Nie będzie tu przechowywane zbyt wiele danych, zwykle po instalacji FreeBSD umieszcza tu około 40 MB danych. Pozostałe miejsce jest dla danych tymczasowych, oraz służy jako zapas, gdyby kolejne wersje FreeBSD potrzebowały więcej miejsca w /.
b	brak	2-3 x RAM	<p>Partycja ta służy jako przestrzeń wymiany. Wybór jej odpowiedniego rozmiaru nie jest sprawą banalną. Możemy przyjąć, że przestrzeń wymiany powinna być dwu- lub trzykrotnie większa niż ilość pamięci fizycznej (RAM). Prócz tego powinniśmy mieć co najmniej 64 MB przestrzeni wymiany, więc jeżeli nasz komputer ma mniej niż 32 MB pamięci, ustawmy rozmiar przestrzeni wymiany na 64 MB.</p> <p>Jeśli dysponujemy kilkoma dyskami, możemy na każdym z nich umieścić przestrzeń wymiany. FreeBSD będzie w procesie wymiany wykorzystywać każdy z dysków, dzięki czemu wymiana będzie się odbywać szybciej. W takim przypadku przyjmujemy całkowity rozmiar potrzebnej przestrzeni wymiany (np. 128 MB) i dzielimy go przez liczbę posiadanych dysków (np. dwa dyski), otrzymując w wyniku rozmiar przestrzeni wymiany dla jednego dysku. W naszym przykładzie będzie to 64 MB na każdy dysk.</p>
e	/var	50 MB	W katalogu /var przechowywane są pliki o zmiennych rozmiarach; pliki dzienników systemowych i inne pliki administracyjne. Podczas codziennej pracy FreeBSD na wielu z tych plików dokonywane są częste operacje odczytu lub zapisu. Dzięki umieszczeniu ich w oddzielnym systemie plików FreeBSD może dokonać optymalizacji dostępu do nich, nie wywierając jednocześnie wpływu na inne pliki, do których dostęp przebiega inaczej.
f	/usr	Reszta dysku	Inne pliki będą zwykle przechowywane w katalogu /usr i jego podkatalogach.

Jeżeli instalujemy FreeBSD na dwóch lub więcej dyskach, musimy utworzyć partycje także w innych przygotowanych segmentach. Najłatwiej jest po prostu przygotować na każdym z kolejnych dysków dwie partycje, jedną na przestrzeń wymiany, drugą na system plików.

Tabela 2.3. Układ partycji dla kolejnych dysków

Partycja	System plików	Rozmiar	Opis
b	brak	Patrz: opis	Jak już powiedzieliśmy, przestrzeń wymiany możemy dzielić między kilka dysków. Mimo, iż mamy do dyspozycji partycję a, zgodnie z obowiązującą konwencją przestrzeń wymiany powinna znajdować się na partycji b.
e	/dyskn	Reszta dysku	Pozostała część dysku zajmowana jest przez jedną dużą partycję. Mogłaby to z powodzeniem być partycja a, zamiast e. Przyjęto jednak, że partycja a zarezerwowana jest dla głównego systemu plików (/). Nie ma przymusu stosowania tej zasady, jednak sysinstall jej przestrzega, dobrze więc jest ją stosować dla zachowania porządku podczas instalacji. System plików możemy zamontować w dowolnym miejscu, w przykładzie zaproponowano /dyskn, gdzie <i>n</i> jest kolejnym numerem każdego dysku. Można jednak wybrać inne nazewnictwo według uznania..

Po podjęciu decyzji jak ma wyglądać układ partycji, pora wprowadzić go w życie używając sysinstall. Na ekranie ukaże się następujący komunikat:

```

Message
Now, you need to create BSD partitions inside of the fdisk
partition(s) just created. If you have a reasonable amount of disk
space (200MB or more) and don't have any special requirements, you
simply
use the (A)uto command to allocate space automatically. If you have
more specific needs or just don't care for the layout chosen by
(A)uto, press F1 for more information on manual layout.

[ OK - ]
[ Press enter or space - ]

```

Naciskamy Enter by przejść do edytora partycji FreeBSD, zwanego Disklabel.

Rysunek 2.16, „Edytor Disklabel” przedstawia ekran zaraz po uruchomieniu Disklabel. Jest on podzielony na trzy części.

W kilku pierwszych wierszach widoczna jest nazwa wybranego aktualnie dysku, oraz nazwa segmentu, w którym tworzymy partycje (Disklabel używa tutaj nazwy Partition name, czyli nazwa partycji, a nie nazwa segmentu). Jest tu również zawarta informacja o rozmiarze wolnej przestrzeni wewnątrz segmentu, czyli przestrzeni nie przydzielonej jeszcze partycjom.

Środek ekranu zajmuje lista utworzonych partycji, wraz z nazwami przechowywanych na nich systemów plików, ich rozmiarami oraz pewnymi opcjami związanymi z tworzeniem systemu plików.

W dolnej części przedstawiona jest lista dostępnych w Disklabel poleceń.



Rysunek 2.16. Edytor Disklabel

Disklabel potrafi automatycznie utworzyć partycje i nadać im domyślne rozmiary. Wypróbujmy tę możliwość naciskając A. Na ekranie ukaże się obraz podobny do Rysunek 2.17, „Edytor disklabel z automatycznymi ustawieniami”. Ustawienia automatyczne mogą być właściwe lub nie, w zależności od rozmiaru dysku. Nie ma to jednak większego znaczenia, ponieważ nie trzeba ich koniecznie akceptować.



Uwaga

Katalog `/tmp` jest domyślnie umieszczany na własnej partycji, zamiast być częścią partycji `/`. Dzięki temu można uniknąć zapełnienia partycji `/` plikami tymczasowymi.

```
FreeBSD Disklabel Editor
Disk: ad0      Partition name: ad0s1  Free: 0 blocks (0MB)

Part      Mount      Size Newfs  Part      Mount      Size Newfs
-----
ad0s1a    /              422MB UFS2    Y
ad0s1b    swap           321MB SWAP
ad0s1d    /var           710MB UFS2+S Y
ad0s1e    /tmp          377MB UFS2+S Y
ad0s1f    /usr          6232MB UFS2+S Y

The following commands are valid here (upper or lower case):
C = Create      D = Delete      M = Mount pt.
N = Newfs Opts  Q = Finish      S = Toggle SoftUpdates  Z = Custom Newfs
T = Toggle Newfs U = Undo      A = Auto Defaults      R = Delete+Merge

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.
```

Rysunek 2.17. Edytor disklabel z automatycznymi ustawieniami

By usunąć zaproponowane partycje i zastąpić je utworzonymi własnoręcznie, wybieramy klawiszami kursora pierwszą partycję i naciskamy D. Tak samo postępujemy z pozostałymi partycjami.

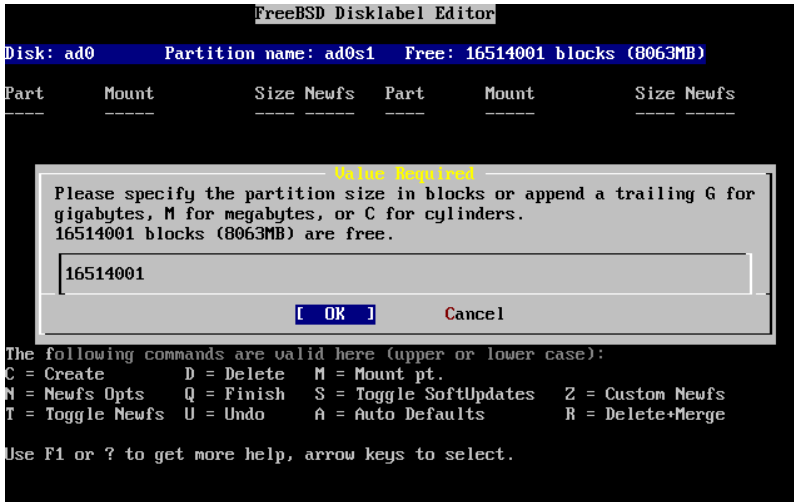
Teraz, aby stworzyć pierwszą partycję (a, zamontowaną jako `/`), wybieramy informacje o dysku w górnej części ekranu i wciskamy C. Pojawi się okienko z pytaniem o rozmiar nowej partycji ([Rysunek 2.18, „Wolne miejsce dla głównej partycji”](#)). Wybrany rozmiar podać możemy w blokach, albo w wygodniejszej formie w postaci liczby megabajtów, gigabajtów lub cylindrów, odpowiednio z przyrostkiem M, G lub C.



Uwaga

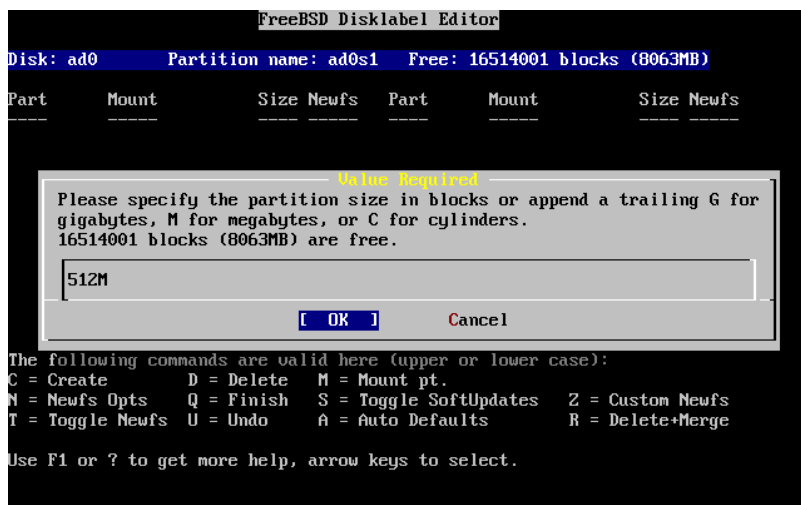
Począwszy od FreeBSD 5.X użytkownicy mogą: wybrać system plików UFS2 (domyślny system we FreeBSD 5.1 i późniejszych) wykorzystując opcję Custom Newfs (Z), tworzyć partycje za pomocą Auto Defaults i modyfikować przy pomocy Custom Newfs bądź dodać

opcję -O 2 podczas normalnego procesu tworzenia partycji. Wykorzystując opcję Custom Newfs musimy pamiętać by dodać flagę -U (SoftUpdates)!



Rysunek 2.18. Wolne miejsce dla głównej partycji

Wybierając domyślnie zaproponowany rozmiar utworzymy partycję obejmującą pozostałe miejsce w segmencie. Jeżeli zamierzamy stworzyć partycję o takich rozmiarach, jak wcześniej opisywaliśmy, wówczas kasujemy zaproponowaną wartość klawiszem Backspace, i wpisujemy 64M, [Rysunek 2.19, „Zmiana rozmiaru głównej partycji”](#). Następnie wybieramy **[OK]**.



Rysunek 2.19. Zmiana rozmiaru głównej partycji

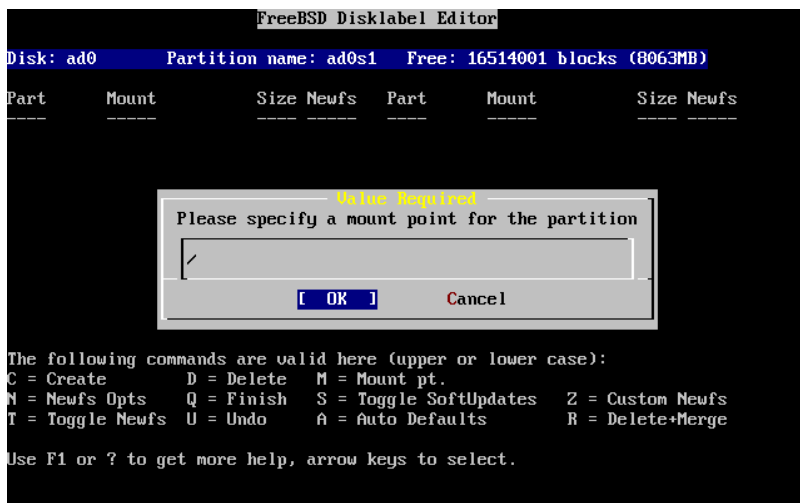
Po wybraniu rozmiaru partycji pojawi się pytanie, czy partycja zawierać będzie system plików, czy przestrzeń wymiany. Okienko z tym pytaniem pokazane jest na [Rysunek 2.20](#), „Wybór typu głównej partycji”. Pierwsza partycja zawierać będzie system plików, wybieramy więc FS i naciskamy Enter.



Rysunek 2.20. Wybór typu głównej partycji

Ponieważ na partycji znajdować się będzie system plików, Disklabel musi wiedzieć, gdzie będzie on zamontowany. [Rysunek 2.21](#), „Wybór miejsca montowania głównego systemu

plików” przedstawia okienko z prośbą o podanie tej informacji. Główny system plików montowany jest jako /, wpisujemy więc / i wciskamy Enter.



Rysunek 2.21. Wybór miejsca montowania głównego systemu plików

Na ekranie pojawi się informacja o nowo utworzonej partycji. Powinniśmy teraz powtórzyć całą procedurę dla kolejnych partycji. Tworząc partycję wymiany nie będziemy pytani o miejsce jej zamontowania, ponieważ partycje wymiany nie są montowane. Gdy będziemy tworzyć ostatnią partycję, /usr, możemy przyjąć proponowany rozmiar domyślny, aby przeznaczyć na tę partycję resztę segmentu.

Ostatecznie ekran edytora Disklabel będzie wyglądać podobnie do [Rysunek 2.22](#), „Edytor Disklabel”, choć wybrane przez nas wartości mogą być inne. By zakończyć pracę z Disklabel, wciskamy Q.

```

FreeBSD Disklabel Editor
Disk: ad0 Partition name: ad0s1 Free: 0 blocks (0MB)

Part      Mount      Size Newfs  Part      Mount      Size Newfs
-----
ad0s1a    /              512MB UFS2   Y
ad0s1b    swap          512MB SWAP
ad0s1d    /var          256MB UFS2+S Y
ad0s1e    /usr          6783MB UFS2+S Y

The following commands are valid here (upper or lower case):
C = Create      D = Delete    M = Mount pt.
N = Newfs Opts  Q = Finish    S = Toggle SoftUpdates  Z = Custom Newfs
T = Toggle Newfs U = Undo      A = Auto Defaults      R = Delete+Merge

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.

```

Rysunek 2.22. Edytor Disklabel

2.6. Wybór składników instalacji

2.6.1. Wybór zestawu komponentów

Decyzja o tym, jaki zestaw komponentów zainstalujemy, zależy w dużej mierze od planowanych zastosowań systemu i ilości wolnego miejsca na dysku. Dostępne warianty pozwalają zarówno na instalację najmniejszej konfiguracji, jak i na instalację wszystkiego. Początkujący użytkownicy systemów UNIX® i FreeBSD powinni wybrać jeden z przygotowanych wariantów. Dla bardziej doświadczonych użytkowników istnieje możliwość ułożenia własnego zestawu komponentów.

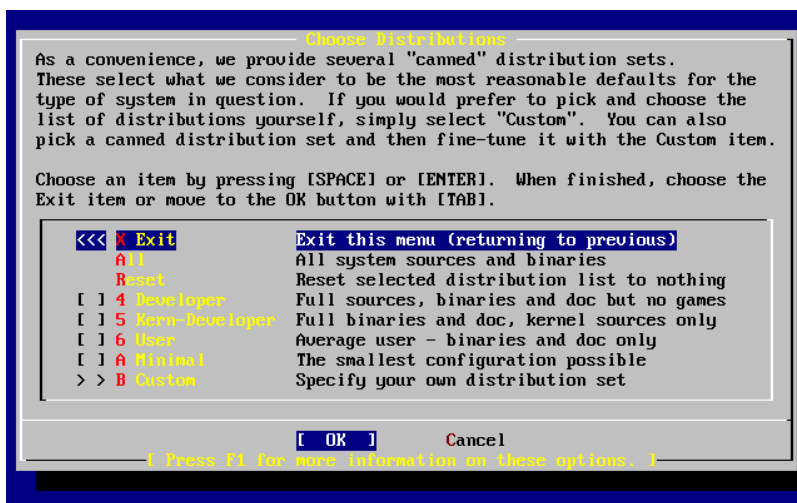
Więcej informacji o zestawach komponentów i ich zawartości możemy uzyskać naciskając F1. Po przejrzaniu tych informacji naciskamy Enter, aby powrócić do menu wyboru komponentów.

Jeśli planujemy korzystać z graficznego interfejsu użytkownika powinniśmy wybrać jeden z zestawów o nazwie rozpoczynającej się literą X. Po instalacji zajmiemy się konfigurowaniem serwera graficznego i wyborem menedżera okien. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera rozdział [Rozdział 5, System okien X](#).

To, która wersja systemu X11 jest domyślnie instalowana, zależy od instalowanej wersji FreeBSD. Wydania wcześniejsze od 5.3 domyślnie instalują XFree86™ 4.X. Natomiast FreeBSD 5.3 i późniejsze instalują Xorg.

Jeżeli planujemy samodzielne kompilowanie jądra, powinniśmy wybrać wariant zawierający kod źródłowy. [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#) zawiera informacje, dlaczego powinno się budować niestandardowe jądro i jak to zrobić.

Oczywiście najbardziej wszechstronny jest system zawierający wszystkie komponenty. Jeśli mamy wystarczająco dużo miejsca na dysku, wybieramy klawiszami kursora All, [Rysunek 2.23](#), „Wybór komponentów”, i naciskamy Enter. Jeżeli jednak miejsca na dysku mogłoby nie wystarczyć, wybierzmy wariant najlepiej odpowiadający obecnym potrzebom. Kolejne komponenty mogą być dodawane po zainstalowaniu systemu.

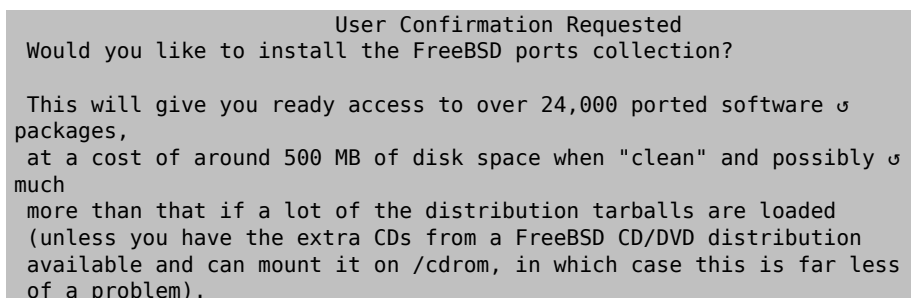


Rysunek 2.23. Wybór komponentów

2.6.2. Instalacja kolekcji portów

Po wyborze komponentów będziemy mieć możliwość zainstalowania kolekcji portów FreeBSD. Kolekcja portów umożliwia łatwe i wygodne instalowanie oprogramowania. Nie zawiera ona kodów źródłowych programów. W skład kolekcji portów wchodzi pliki umożliwiające automatyczne pobieranie programów, oraz ich kompilowanie i instalowanie. [Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#) opisuje sposób korzystanie z kolekcji portów.

Program instalacyjny nie sprawdza, czy mamy odpowiednio dużo wolnego miejsca na dysku. Kolekcję portów powinniśmy instalować tylko pod warunkiem, że miejsca faktycznie wystarczy. We FreeBSD 10.0 kolekcja zajmuje około 500 MB.



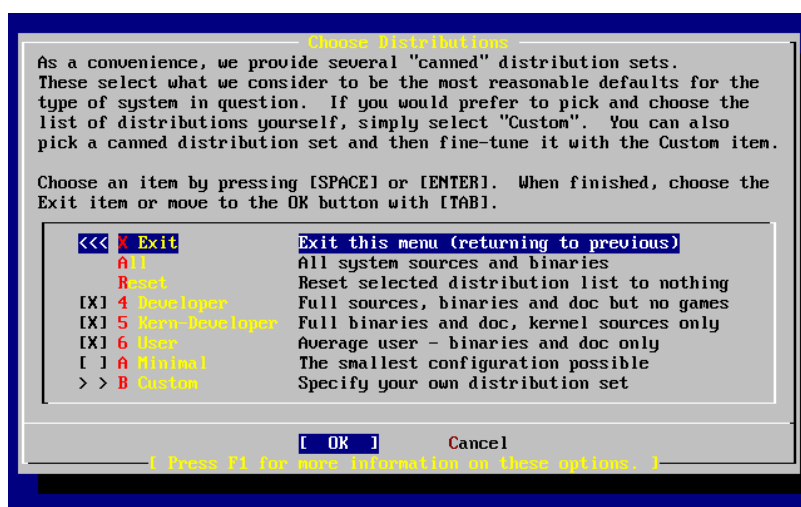
The Ports Collection is a very valuable resource and well worth having on your /usr partition, so it is advisable to say Yes to this option.

For more information on the Ports Collection & the latest ports, visit:

<http://www.FreeBSD.org/ports>

[Yes -] No

Klawiszami kursora wybieramy [Yes], aby zainstalować kolekcję portów, lub [No], by z niej zrezygnować. Wybór zatwierdzamy klawiszem Enter. Ponownie pojawi się menu wyboru komponentów.



Rysunek 2.24. Zatwierdzenie wybranych komponentów

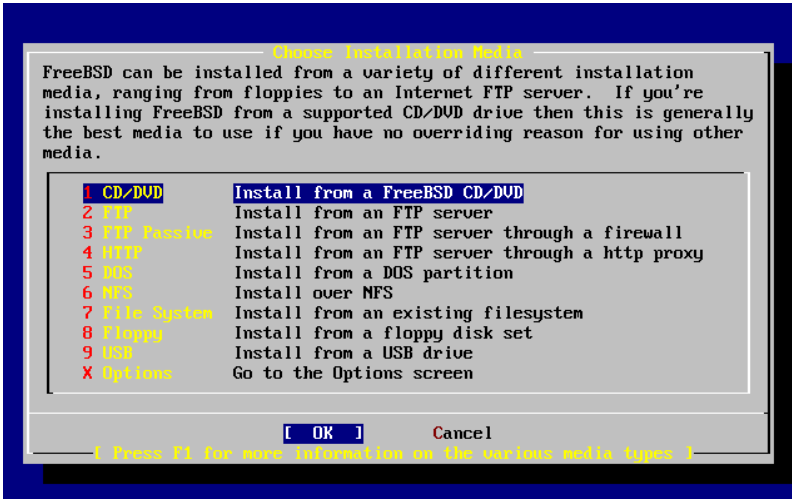
Jeżeli odpowiadają nam wybrane komponenty, przy pomocy klawiszy kursora wybieramy Exit, zaznaczamy [OK] i naciskamy Enter, przechodząc do kolejnego etapu instalacji.

2.7. Wybór nośnika instalacji

W przypadku, gdy instalujemy z płyty CD bądź DVD, klawiszami kursora wybieramy pozycję Install from a FreeBSD CD/DVD (instalacja z CD/DVD). Upewniwszy się, że zaznaczone jest [OK], naciskamy Enter przechodząc do następnego etapu instalacji.

Jeżeli stosujemy inną metodę instalacji, wybieramy odpowiednią pozycję i postępujemy zgodnie ze wskazówkami.

Klawiszem F1 możemy włączyć pomoc. Do menu wyboru nośnika powracamy naciskając Enter.



Rysunek 2.25. Wybór nośnika instalacji



Tryby instalacji przez FTP

Można wybrać jeden z trzech trybów instalacji przez FTP: aktywne FTP, pasywne FTP lub pośrednio przez HTTP proxy.

Aktywne FTP: Install from an FTP server

Wybór tego wariantu spowoduje, że przesyłanie danych przez FTP odbywać się będzie w trybie „aktywnym”. Nie zadziała to w przypadku transmisji przez zaporę ogniową, ale będzie współpracować ze starszymi serwerami FTP nie obsługującymi trybu pasywnego. Jeśli połączenie pasywne (wybierane domyślnie) nie zadziała, spróbujmy aktywnego!

Pasywne FTP: Install from an FTP server through a firewall

Opcja ta informuje sysinstall, że przesyłanie danych przez FTP odbywać się będzie w trybie „pasywnym”. Pozwoli to na połączenie poprzez zaporę ogniową, która nie zezwala na połączenia z zewnątrz z portami o przypadkowych numerach.

FTP przez proxy HTTP: Install from an FTP server through a http proxy

Ten wariant instruuje sysinstall do wykorzystania protokołu HTTP (podobnie jak przeglądarka stron WWW) do połączenia się z serwerem proxy pośredniczącym w transmisji przez FTP. Serwer pośredniczący przetwarza żądania i przesyła je do serwera FTP. Dzięki temu możliwe jest połączenie poprzez zapórę ogniową nie zezwalającą na żadne połączenia FTP, oferującą jednak HTTP proxy. W takiej sytuacji, poza adresem serwera FTP, będziemy musieli podać także adres serwera proxy.

Korzystając z pośredniczącego serwera FTP proxy, zwykle podajemy nazwę serwera docelowego jako część nazwy użytkownika, po znaku „@”. Serwer proxy „udaje” wówczas serwer docelowy. Załóżmy, dla przykładu, że chcemy zainstalować system z `ftp.FreeBSD.org`, za pośrednictwem serwera proxy FTP `foo.example.com`, nasłuchującego na porcie 1024.

W takiej sytuacji przechodzimy do menu opcji, jako nazwę użytkownika FTP wpisujemy `ftp@ftp.FreeBSD.org`, a jako hasło podajemy nasz adres email. Jako nośnik instalacji wybieramy FTP (lub pasywne FTP, jeżeli umożliwia to serwer proxy), a jako URL wpisujemy `ftp://foo.example.com:1234/pub/FreeBSD`.

Ze względu na to, że `/pub/FreeBSD` z `ftp.FreeBSD.org` jest udostępnione na serwerze proxy `foo.example.com`, możemy właśnie z tego serwera dokonać instalacji (ponieważ zajmie się on pobraniem odpowiednich plików z `ftp.FreeBSD.org`).

2.8. Przystąpienie do instalacji

Możemy teraz rozpocząć właściwą instalację, a zarazem mamy ostatnią szansę na rezygnację z instalacji bez zmiany zawartości dysku twardego.

```
User Confirmation Requested
Last Chance! Are you SURE you want to continue the installation?

If you're running this on a disk with data you wish to save then WE
STRONGLY ENCOURAGE YOU TO MAKE PROPER BACKUPS before proceeding!

We can take no responsibility for lost disk contents!

[ Yes -]    No
```

Wybieramy `[Yes]` i wciskamy Enter, by rozpocząć instalację.

Czas trwania instalacji zależy od wybranych komponentów, używanego nośnika instalacji oraz prędkości komputera. Szereg komunikatów informować będzie o przebiegu procesu instalacji.

Po zakończeniu instalacji wyświetlony zostanie następujący komunikat:

```
Message

Congratulations! You now have FreeBSD installed on your system.

We will now move on to the final configuration questions.
For any option you do not wish to configure, simply select No.

If you wish to re-enter this utility after the system is up, you may
do so by typing: /stand/sysinstall .

[ OK - ]

[ Press enter to continue - ]
```

Po naciśnięciu klawisza Enter zajmiemy się przygotowaniem wstępnej konfiguracji systemu.

Jeśli wybierzemy **[No]** i naciśniemy Enter instalacja zostanie przerwana, bez dokonywania jakichkolwiek zmian. Pojawi się komunikat o treści:

```
Message

Installation complete with some errors. You may wish to scroll
through the debugging messages on VT1 with the scroll-lock feature.
You can also choose "No" at the next prompt and go back into the
installation menus to retry whichever operations have failed.

[ OK - ]
```

Powyższy komunikat pojawia się, ponieważ nic nie zostało zainstalowane. Naciskając Enter możemy powrócić do głównego menu i opuścić program instalacyjny.

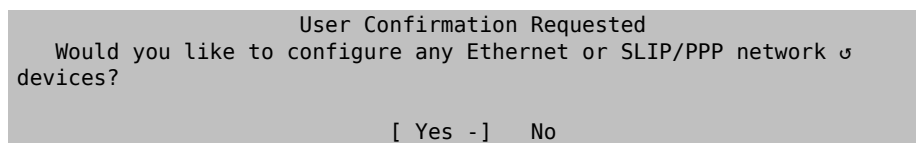
2.9. Po instalacji

Po pomyślnie zakończonej instalacji zajmiemy się wstępną konfiguracją systemu. Wszelkich zmian w ustawieniach możemy dokonać przed uruchomieniem nowo zainstalowanego systemu FreeBSD lub też po zakończeniu instalacji, korzystając z `sysinstall` (we FreeBSD starszych niż 5.2 `/stand/sysinstall`) i jego opcji Configure.

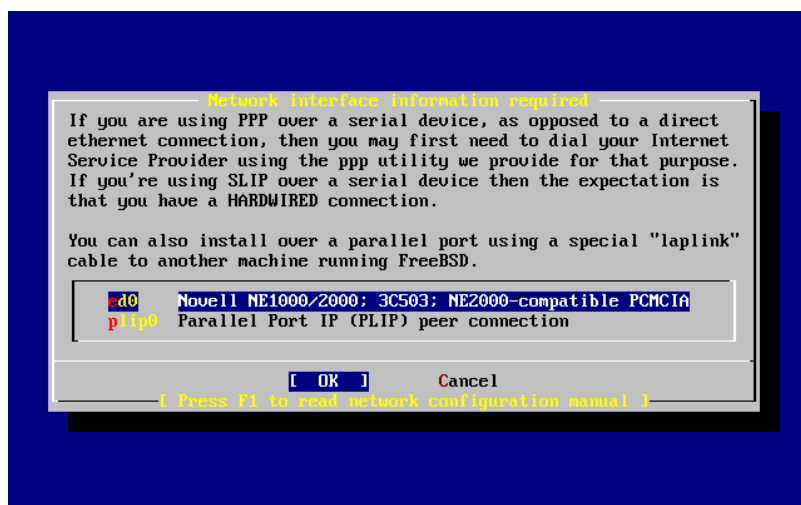
2.9.1. Konfiguracja urządzeń sieciowych

Jeśli wcześniej skonfigurowaliśmy PPP na potrzeby instalacji przez FTP, konfiguracja urządzeń sieciowych zostanie pominięta. Będziemy mogli zająć się nią później.

Szczegółowe informacje na temat sieci lokalnych (LAN) oraz konfiguracji FreeBSD w roli bramy lub rutera znaleźć można w rozdziale [Zaawansowana konfiguracja sieciowa](#).

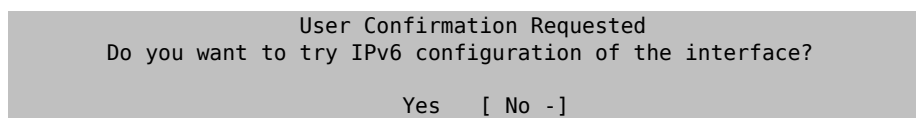


Jeśli chcemy skonfigurować urządzenie sieciowe, wybieramy **[Yes]** i wciskamy Enter. W przeciwnym wypadku wybieramy **[No]**.



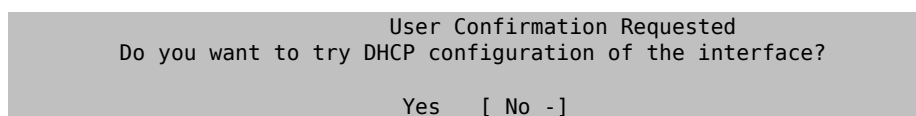
Rysunek 2.26. Wybór karty Ethernet

Klawiszami kursora wybieramy interfejs, który będziemy konfigurować i wciskamy Enter.



Dla przykładu, w sieci lokalnej w zupełności wystarczy obecny protokół Internetu (IPv4), wybieramy więc klawiszami kursora **[No]** i naciskamy Enter.

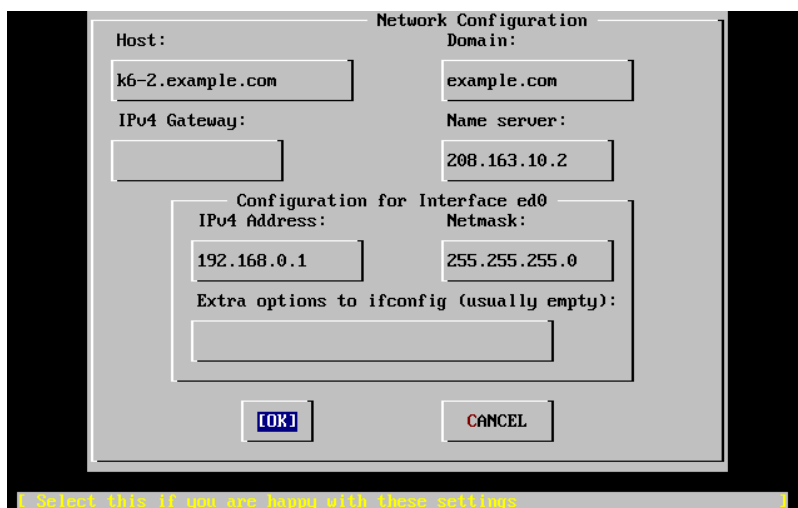
Jeśli chcemy wypróbować nowy protokół Internetu (IPv6), wybieramy **[Yes]** i naciskamy Enter. Przez chwilę będzie się odbywać poszukiwanie serwerów RA.



Jeżeli nie wykorzystujemy DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), wybieramy klawiszami kursora [No] i wciskamy Enter.

Wybranie [Yes] spowoduje uruchomienie dhclient i jeśli wszystko przebiegnie prawidłowo, konfiguracja sieci zostanie rozpoznana automatycznie. [Sekcja 25.5, „Automatic Network Configuration \(DHCP\)”](#) zawiera szczegółowe informacje na ten temat.

Przedstawiony poniżej ekran konfiguracji sieci (Network Configuration) przedstawia konfigurację karty sieciowej komputera, który będzie służył jako brama w sieci lokalnej.



Rysunek 2.27. Konfiguracja interfejsu ed0

Klawiszem Tab wybieramy poszczególne pola, w których wpisujemy odpowiednie informacje:

Host (stacja)

Pełna nazwa stacji, w powyższym przykładzie `k6-2.example.com`.

Domain (domena)

Nazwa domeny, do której należy stacja, w przykładzie jest to `example.com`.

IPv4 Gateway (brama IPv4)

Adres IP stacji przekazującej pakiety do odbiorców spoza sieci lokalnej. Musi być podany, jeśli komputer jest węzłem w sieci. Jeżeli komputer pełni rolę bramy do Internetu w sieci lokalnej, pole to należy pozostawić puste.

Name server (serwer nazw)

Adres IP lokalnego serwera DNS. W przykładowej sieci lokalnej nie ma serwera DNS, wpisany więc został adres serwera DNS dostawcy Internetu (`208.163.10.2`).

IPv4 address (adres IPv4)

W przykładzie temu interfejsowi przypisano adres 192.168.0.1.

Netmask (maska podsieci)

W sieci lokalnej użyty został dla przykładu blok adresów klasy C (192.168.0.0 - 192.168.0.255). Maska podsieci jest maską sieci klasy C (255.255.255.0).

Extra options to ifconfig (dodatkowe opcje dla ifconfig)

Tu wpisywane są dodatkowe opcje dla ifconfig charakterystyczne dla interfejsu. W pokazanym przykładzie nie było takowych opcji.

Gdy konfiguracja będzie gotowa, klawiszem Tab wybieramy **[OK]** i naciskamy Enter.

```
User Confirmation Requested
Would you like to Bring Up the ed0 interface right now?

[ Yes -]  No
```

Jeśli wybierzemy **[Yes]** i wciśniemy Enter, komputer zostanie aktywowany do pracy w sieci.

2.9.2. Konfiguracja bramy

```
User Confirmation Requested
Do you want this machine to function as a network gateway?

[ Yes -]  No
```

Jeśli komputer będzie w sieci lokalnej pełnić rolę bramy, czyli będzie przekazywać pakiety pomiędzy innymi komputerami, wybieramy opcję **[Yes]** i naciskamy Enter. Jeżeli natomiast komputer będzie węzłem w sieci, wybieramy **[No]** i również wciskamy Enter.

2.9.3. Konfiguracja usług internetowych

```
User Confirmation Requested
Do you want to configure inetd and the network services that it
provides?

Yes  [ No -]
```

Wybranie **[No]** spowoduje, że wiele usług (jak np. telnetd) będą wyłączone. Oznacza to, że zdalni użytkownicy nie będą mogli połączyć się z naszym komputerem za pomocą telnetu. Użytkownicy lokalni będą natomiast mogli łączyć się z odległymi komputerami korzystając z telnetu.

Usługi możemy włączyć po zainstalowaniu systemu, aby to zrobić, modyfikujemy plik /etc/inetd.conf za pomocą edytora tekstu. Więcej informacji znaleźć można w Sekcji 25.2.1. [Sekcja 25.2.1, „Overview”](#).

Jeśli wolelibyśmy skonfigurować usługi internetowe podczas instalacji, wybieramy **[Yes]**. Zostaniemy poproszeni o dodatkowe potwierdzenie:

```
                User Confirmation Requested
The Internet Super Server (inetd) allows a number of simple Internet
services to be enabled, including finger, ftp and telnetd.  Enabling
these services may increase risk of security problems by increasing
the exposure of your system.
```

```
With this in mind, do you wish to enable inetd?
```

```
[ Yes -]    No
```

Wybieramy **[Yes]**, by przejść dalej.

```
                User Confirmation Requested
inetd(8) relies on its configuration file, /etc/inetd.conf, to  
determine
which of its Internet services will be available.  The default  
FreeBSD
inetd.conf(5) leaves all services disabled by default, so they must  
be
specifically enabled in the configuration file before they will
function, even once inetd(8) is enabled.  Note that services for
IPv6 must be separately enabled from IPv4 services.
```

```
Select [Yes] now to invoke an editor on /etc/inetd.conf, or [No] to
use the current settings.
```

```
[ Yes -]    No
```

Wybranie **[Yes]** pozwoli na włączanie poszczególnych usług poprzez usunięcie znaku # na początku właściwego wiersza.

```

^I (escape) menu    ^y search prompt    ^k delete line      ^p prev li          ^g prev page
^O ascii code      ^x search           ^l undelete line    ^n next li          ^v next page
^u end of file      ^a begin of line    ^w delete word       ^b back 1 char
^t top of text      ^e end of line      ^r restore word      ^f forward 1 char
^c command          ^d delete char      ^j undelete char     ^z next word
=====
# $FreeBSD: src/etc/inetd.conf,v 1.73.10.2.4.1 2010/06/14 02:09:06 kensmith Exp
#
# Internet server configuration database
#
# Define *both* IPv4 and IPv6 entries for dual-stack support.
# To disable a service, comment it out by prefixing the line with '#'.
# To enable a service, remove the '#' at the beginning of the line.
#
#ftp    stream  tcp        nowait  root    /usr/libexec/ftpd      ftpd -l
#ftp    stream  tcp6       nowait  root    /usr/libexec/ftpd      ftpd -l
#ssh    stream  tcp        nowait  root    /usr/sbin/sshd         sshd -i -4
#ssh    stream  tcp6       nowait  root    /usr/sbin/sshd         sshd -i -6
#telnet stream  tcp        nowait  root    /usr/libexec/telnetd   telnetd
#telnet stream  tcp6       nowait  root    /usr/libexec/telnetd   telnetd
#shell  stream  tcp        nowait  root    /usr/libexec/rshd      rshd
#shell  stream  tcp6       nowait  root    /usr/libexec/rshd      rshd
#login  stream  tcp        nowait  root    /usr/libexec/rlogind   rlogind
#login  stream  tcp6       nowait  root    /usr/libexec/rlogind   rlogind
file "/etc/inetd.conf", 118 lines

```

Rysunek 2.28. Modyfikacja `inetd.conf`

Gdy włączymy wybrane usługi, naciskamy Esc by przejść do menu, w którym będziemy mogli zakończyć modyfikowanie pliku i zapisać zmiany.

2.9.4. Anonimowe FTP

```

User Confirmation Requested
Do you want to have anonymous FTP access to this machine?

Yes      [ No - ]

```

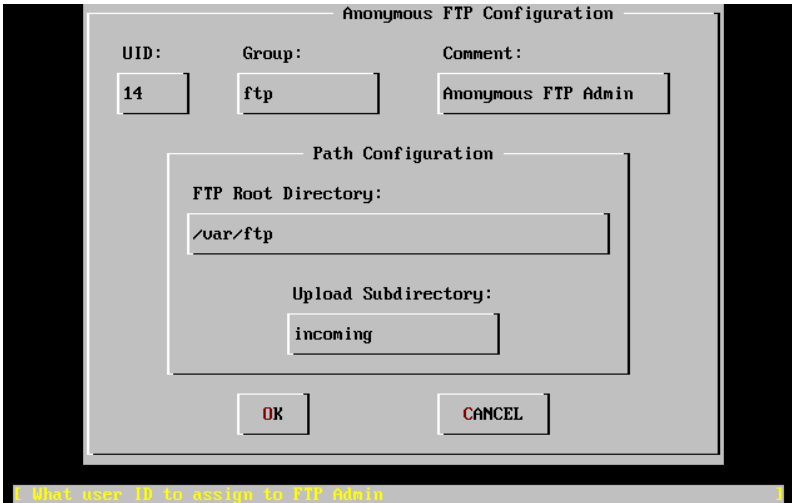
2.9.4.1. Wyłączenie anonimowego FTP

Wybranie zaznaczonego domyślnie **[No]** pozwoli na dostęp do komputera poprzez FTP tylko tym użytkownikom, którzy mają własne konta chronione hasłem.

2.9.4.2. Włączenie anonimowego FTP

Włączenie anonimowego FTP oznacza, że każdy będzie mógł uzyskać dostęp do komputera. Zanim się na to zdecydujemy, powinniśmy być świadomi niebezpieczeństwa, które się z tym wiąże. [Rozdział 14, Security](#) zawiera więcej informacji na temat bezpieczeństwa.

Aby włączyć anonimowe FTP, klawiszami kursora wybieramy **[Yes]** i naciskamy Enter. Ekran będzie wyglądał jak na poniższym rysunku (lub podobnie):



Rysunek 2.29. Domyślne ustawienia anonimowego FTP

Możemy nacisnąć F1, by uzyskać pomoc:

This screen allows you to configure the anonymous FTP user.

The following configuration values are editable:

UID: The user ID you wish to assign to the anonymous FTP user. All files uploaded will be owned by this ID.

Group: Which group you wish the anonymous FTP user to be in.

Comment: String describing this user in /etc/passwd

FTP Root Directory:

Where files available for anonymous FTP will be kept.

Upload subdirectory:

Where files uploaded by anonymous FTP users will go.

Główny katalog ftp jest domyślnie umieszczany w /var. Jeżeli nie mamy tam wystarczająco dużo miejsca dla przewidywanych potrzeb FTP, możemy wybrać w zamian katalog /usr, jako główny katalog FTP (FTP Root Directory) wpisując /usr/ftp.

Po wybraniu odpowiadających nam ustawień naciskamy Enter.

User Confirmation Requested
Create a welcome message file for anonymous FTP users?

[Yes -] No

Jeżeli wybierzemy [Yes] i wciśniemy Enter, automatycznie zostanie uruchomiony edytor, w którym będziemy mogli napisać komunikat powitalny dla użytkowników anonimowego FTP.

```

^I (escape) menu ^y search prompt ^k delete line ^p prev line ^g prev page
^o ascii code ^x search ^l undelete line ^n next line ^v next page
^u end of file ^a begin of line ^w delete word ^b back char ^z next word
^t begin of file ^e end of line ^r restore word ^f forward char
^c command ^d delete char ^j undelete char ESC-Enter: exit
=====
Your welcome message here.
=====
file "/var/ftp/etc/ftpmotd", 1 lines, read only

```

Rysunek 2.30. Edycja komunikatu powitalnego FTP

Używany tutaj edytorem tekstu jest ee. Postępując zgodnie z przedstawionymi na ekranie wskazówkami możemy wprowadzić treść komunikatu, lub też możemy zrobić to później, korzystając z dowolnego edytora. W tym celu warto jest zapisać nazwę i lokalizację pliku pokazywaną na dole ekranu.

Gdy naciśniemy Esc pokazane zostanie menu z domyślnie zaznaczoną opcją a) leave editor. (opuszczenie edytora). Wybieramy ją naciskając Enter. Ponowne naciśnięcie Enter spowoduje zapisanie zmian jeśli jakichś dokonaliśmy.

2.9.5. Konfiguracja sieciowych usług plikowych

Sieciowe usługi plikowe (Network File Services - NFS) pozwalają na współdzielony dostęp do plików przez sieć. Komputer możemy skonfigurować jako serwer, klient, lub oba naraz. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w [Sekcja 25.3, „Network File System \(NFS\)”](#).

2.9.5.1. Serwer NFS

User Confirmation Requested
Do you want to configure this machine as an NFS server?

Yes [No -]

Jeśli nie zamierzamy korzystać z serwera NFS, wybieramy **[No]** i wciskamy Enter.

W przeciwnym wypadku, gdy wybierzemy **[Yes]**, zostanie pokazany komunikat o konieczności stworzenia pliku exports.

```

Message
Operating as an NFS server means that you must first configure an
/etc/exports file to indicate which hosts are allowed certain kinds of
access to your local filesystems.
Press [Enter] now to invoke an editor on /etc/exports
[ OK -]

```

Naciskamy Enter. Zostanie uruchomiony edytor tekstu, w którym będziemy mogli przygotować plik exports.

```

^I (escape) menu ^G search prompt ^K delete line ^P prev li ^G prev page
^O ascii code ^X search ^L undelete line ^N next li ^O next page
^U end of file ^A begin of line ^W delete word ^B back 1 char
^T begin of file ^E end of line ^R restore word ^F forward 1 char
^C command ^D delete char ^J undelete char ^Z next word
L: 1 C: 1 =====
#The following examples export /usr to 3 machines named after ducks,
#/usr/src and /usr/ports read-only to machines named after trouble makers
#/home and all directories under it to machines named after dead rock stars
#and, /a to a network of privileged machines allowed to write on it as root.
#/usr          huey louie dewie
#/usr/src /usr/obj -ro calvin hobbes
#/home -alldirs  janice jimmy frank
#/a -maproot=0 -network 10.0.1.0 -mask 255.255.248.0
#
# You should replace these lines with your actual exported filesystems.
# Note that BSD's export syntax is 'host-centric' vs. Sun's 'FS-centric' one.

file "/etc/exports", 12 lines

```

Rysunek 2.31. Edycja pliku exports

Zgodnie ze wskazówkami dopisujemy udostępniane systemy plików. Możemy także zrobić to później, korzystając z preferowanego przez nas edytora tekstu. W tym celu warto zapisać sobie pokazowaną na dole ekranu nazwę i lokalizację pliku.

Gdy naciśniemy Esc, pokazane zostanie menu z domyślnie zaznaczoną opcją a) leave editor (opuszczenie edytora). Wybieramy ją naciskając Enter.

2.9.5.2. Klient NFS

Instalacja klienta NFS pozwoli naszemu komputerowi łączyć się z serwerami NFS.

```
User Confirmation Requested
```



```
Do you want to configure this machine as an NFS client?
```

```
Yes    [ No - ]
```

Wybieramy klawiszami kursora `[Yes]` lub `[No]` zależnie od podjętej decyzji, po czym naciskamy Enter.

2.9.6. Profil zabezpieczeń

„Profil zabezpieczeń” to zestaw opcji konfiguracyjnych, mający zapewnić określony poziom bezpieczeństwa poprzez włączenie i wyłączenie pewnych programów i ustawień. Im surowszy profil zabezpieczeń, tym mniej programów będzie domyślnie uruchamianych. Odpowiada to jednej z podstawowych zasad bezpieczeństwa: należy wyłączać wszystko, co nie musi być włączone.

Pamiętajmy, że profil zabezpieczeń to tylko domyślne ustawienia. Poszczególne programy można włączać i wyłączać już po zainstalowaniu FreeBSD, poprzez modyfikację lub dodanie odpowiednich wpisów w pliku `/etc/rc.conf`. Dalsze informacje na ten temat znaleźć można w dokumentacji systemowej [rc.conf\(5\)](#).

Poniższa tabela pokazuje, jaki jest efekt stosowania każdego z profili zabezpieczeń. Kolumny odpowiadają profilom, które można wybrać, natomiast w kolejnych wierszach wymienione są poszczególne programy lub funkcje włączone lub wyłączone w danym profilu.

Tabela 2.4. Dostępne profile zabezpieczeń

	Extreme	Medium
sendmail(8)	NIE	TAK
sshd(8)	NIE	TAK
portmap(8)	NIE	MOŻE (Portmapper jest włączony, jeśli na wcześniejszym etapie instalacji komputer został skonfigurowany jako klient lub serwer NFS.)
serwer NFS	NIE	TAK
securelevel(8)	TAK (Wybierając profil zabezpieczeń, który powoduje ustawienie <code>securelevel</code> na „Extreme” lub „High”, powinniśmy pamiętać o konsekwencjach. Warto przeczytać dokumentację systemową init(8) i zwrócić szczególną uwagę na znaczenie poziomów bezpieczeństwa, by	NIE

	Extreme	Medium
	uniknąć późniejszych kłopotów!)	

```

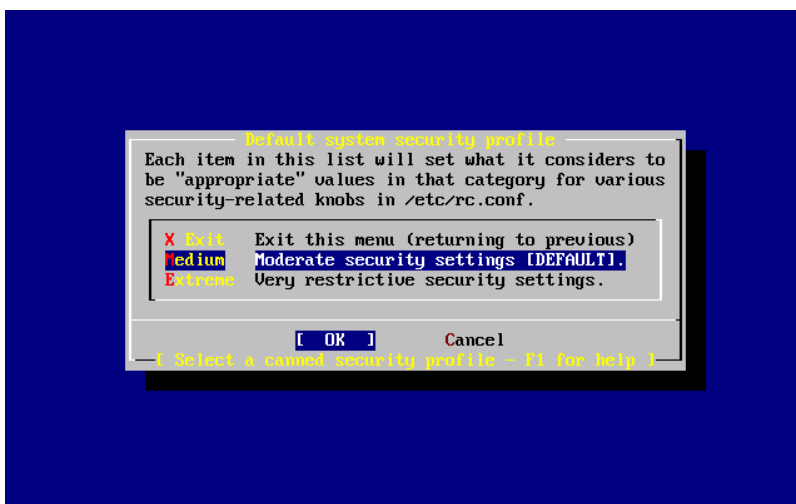
User Confirmation Requested
Do you want to select a default security profile for this host &
(select
No for "medium" security)?

[ Yes - ]    No

```

Jeżeli wybierzemy [No] i naciśniemy Enter, zostanie ustawiony średni profil zabezpieczeń.

Chcąc wybrać inny profil zabezpieczeń, wybieramy [Yes] i wciskamy Enter.



Rysunek 2.32. Opcje profilu zabezpieczeń

Aby uzyskać pomoc, wciskamy F1. Naciskając Enter wracamy do menu.

Klawiszami kursora wybieramy Medium, chyba, że jesteśmy pewni, że będziemy potrzebować innego poziomu bezpieczeństwa. Wskazujemy następnie [OK] i wciskamy Enter.

Zostanie wyświetlony komunikat potwierdzający wybór profilu zabezpieczeń.

```

Message

Moderate security settings have been selected.

```

```
Sendmail and SSHd have been enabled, securelevels are
disabled, and NFS server setting have been left intact.
PLEASE NIETE that this still does not save you from having
to properly secure your system in other ways or exercise
due diligence in your administration, this simply picks
a standard set of out-of-box defaults to start with.
```

```
To change any of these settings later, edit /etc/rc.conf
```

```
[OK]
```

Message

```
Extreme security settings have been selected.
```

```
Sendmail, SSHd, and NFS services have been disabled, and
securelevels have been enabled.
PLEASE NIETE that this still does not save you from having
to properly secure your system in other ways or exercise
due diligence in your administration, this simply picks
a more secure set of out-of-box defaults to start with.
```

```
To change any of these settings later, edit /etc/rc.conf
```

```
[OK]
```

Naciskamy Enter, aby przejść do kolejnego etapu konfiguracji.



Ostrzeżenie

Profil zabezpieczeń nie jest cudownym lekarstwem! Nawet, jeśli wybraliśmy najbardziej bezpieczny profil, musimy na bieżąco interesować się sprawami bezpieczeństwa systemu, czytając poświęcone im listy dyskusyjne ([Sekcja C.1, „Mailing Lists”](#)), stosując dobre hasła i przestrzegając ogólnych zasad bezpieczeństwa. Profil jest tylko wygodnym sposobem na przygotowanie podstawowych zabezpieczeń.

2.9.7. Ustawienia konsoli systemowej

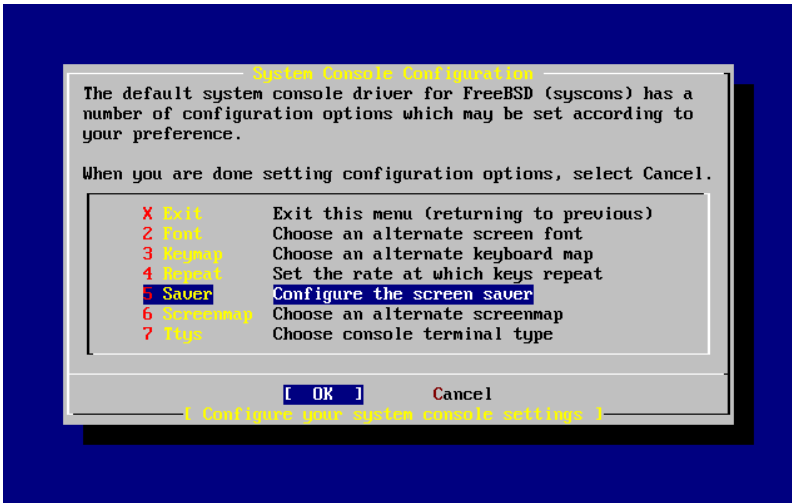
Kilka opcji służy do konfiguracji konsoli systemowej.

```
User Confirmation Requested
```

```
Would you like to customize your system console settings?
```

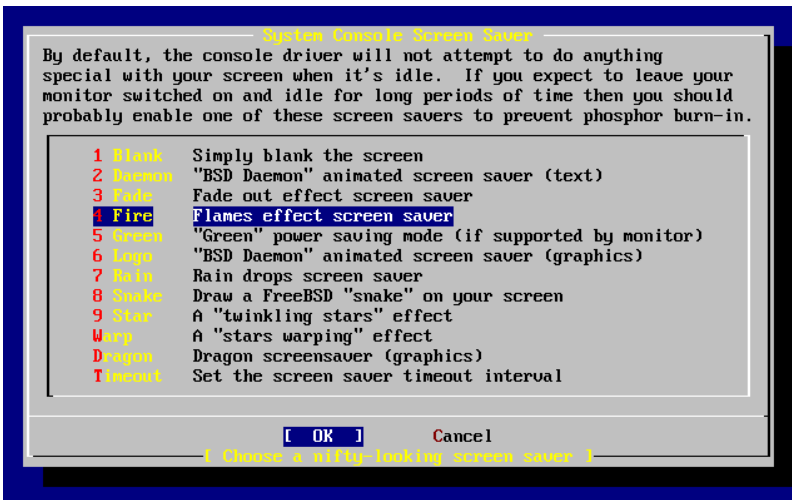
```
[ Yes -] No
```

Aby zobaczyć i zmienić ustawienia, wybieramy **[Yes]** i wciskamy Enter.



Rysunek 2.33. Opcje konfiguracji konsoli systemowej

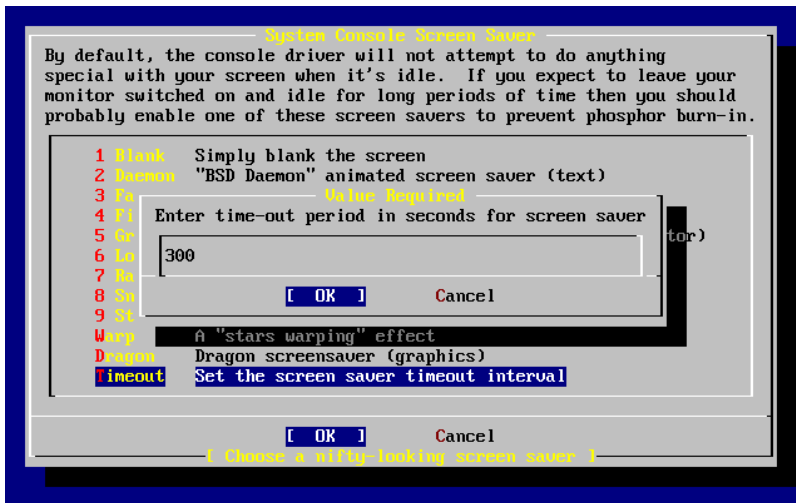
Często stosowaną opcją jest wygaszacz ekranu (screen saver). Klawiszami kursora wybieramy Saver i naciskamy Enter.



Rysunek 2.34. Opcje wygaszacza ekranu

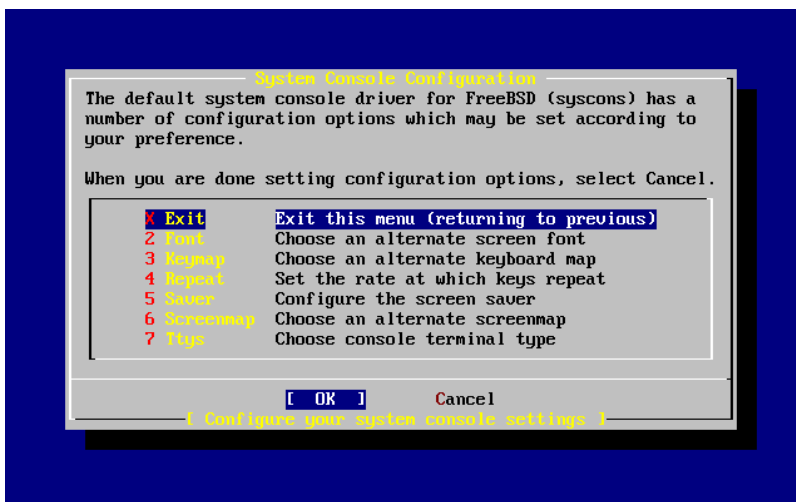
Za pomocą klawiszy kursora wybieramy odpowiadający nam wygaszacz i wciskamy Enter. Ponownie pojawi się menu konfiguracji konsoli systemowej.

Przyjmowany domyślnie przedział czasu wynosi 300 sekund. Aby go zmienić, ponownie wybieramy Saver. W menu opcji wygaszacza ekranu klawiszami kursora wybieramy Timeout i naciskamy Enter. Pojawi się okienko:



Rysunek 2.35. Limit czasu wygaszacza ekranu

Wartość możemy zmienić, po czym wybieramy **[OK]** i wciskamy Enter, by wrócić do menu konfiguracji konsoli.



Rysunek 2.36. Zakończenie konfiguracji konsoli

Wybieramy Exit i naciskamy Enter, przechodząc do kolejnego etapu konfiguracji.

2.9.8. Ustawienia strefy czasowej

Dzięki ustawieniu strefy czasowej komputer będzie mógł automatycznie ustawiać zegar w przypadku zmiany czasu, jak również będzie prawidłowo wykonywać inne czynności związane ze strefą czasową.

W przykładzie mamy do czynienia z komputerem znajdującym się we wschodniej strefie czasowej Stanów Zjednoczonych. Rzeczywiste ustawienia będą zależeć od naszego położenia geograficznego.

```
User Confirmation Requested
Would you like to set this machine's time zone now?

[ Yes - ]   No
```

By ustawić strefę czasową, wybieramy [Yes] i naciskamy Enter.

```
User Confirmation Requested
Is this machine's CMOS clock set to UTC? If it is set to local time
or you don't know, please choose NIE here!

Yes   [ No - ]
```

Wybieramy [Yes] lub [No], w zależności od ustawienia zegara komputera, następnie wciskamy Enter.



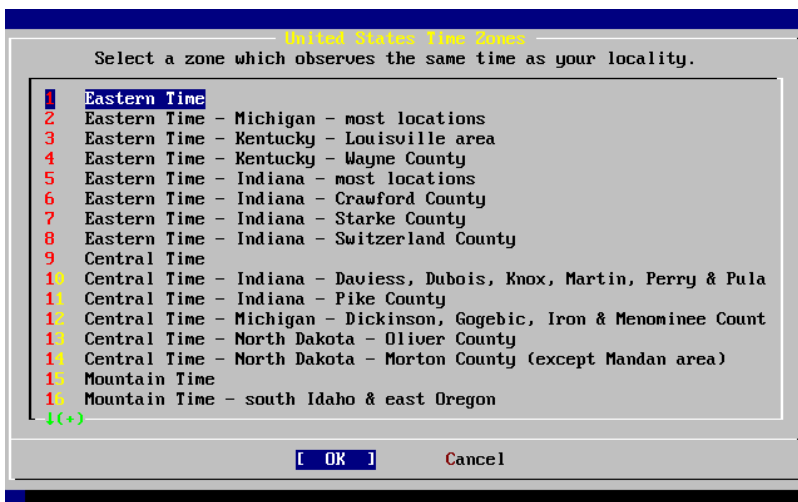
Rysunek 2.37. Wybór regionu geograficznego

Klawiszami kursora wybieramy odpowiedni region, po czym naciskamy Enter.



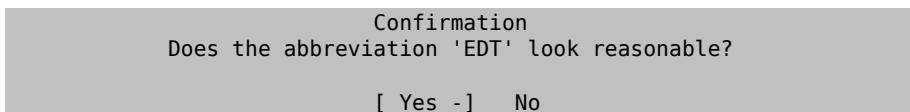
Rysunek 2.38. Wybór kraju

Przy użyciu klawiszy kursora wybieramy odpowiedni kraj i naciskamy Enter.



Rysunek 2.39. Wybór strefy czasowej

Klawiszami kursora wybieramy właściwą strefę czasową i wciskamy Enter.



Zostaniemy zapytani, czy skrót nazwy strefy czasowej jest prawidłowy. Jeśli tak, naciskamy Enter i przechodzimy do kolejnego etapu konfiguracji.

2.9.9. Kompatybilność z Linuksem

```

User Confirmation Requested
Would you like to enable Linux binary compatibility?

[ Yes -]    No
```

Wybranie **[Yes]** i naciśnięcie Enter pozwoli uruchamiać programy linuksowe we FreeBSD. Program instalacyjny dołączy pakiety obsługujące kompatybilność z Linuksem.

Jeśli instalujemy system przez FTP, komputer będzie potrzebował łączności z Internetem. Może się zdarzyć, że na serwerze ftp będzie brakowało pewnych składników, na przykład obsługujących kompatybilność z Linuksem. Można je jednak zainstalować później.

2.9.10. Ustawienia myszki

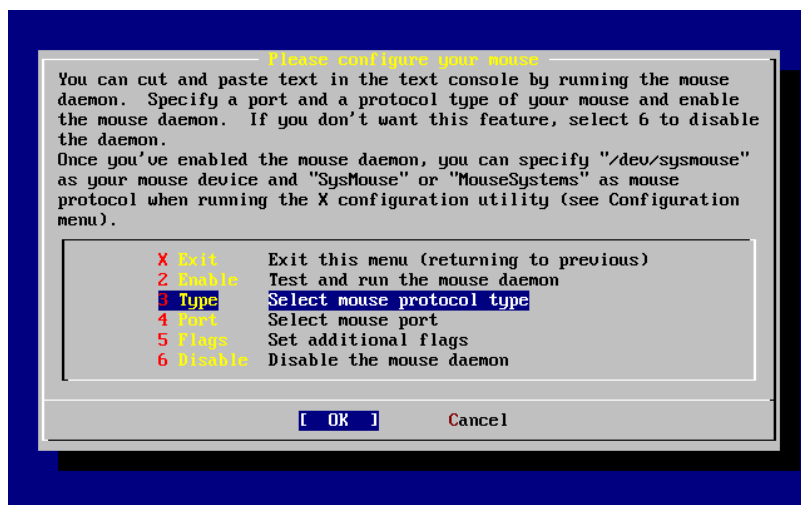
Posługując się 3-przyciskową myszką będziemy mogli wycinać i wklejać tekst na konsoli i w uruchamianych programach. Jeśli nasza myszka ma dwa przyciski, po instalacji zajrzyjmy do dokumentacji systemowej [moused\(8\)](#), gdzie opisana została emulacja trzech przycisków. W naszym przykładzie konfigurujemy myszkę nie podłączoną przez USB (np. przez złącze PS/2 lub port COM)::

```

User Confirmation Requested
Does this system have a non-USB mouse attached to it?

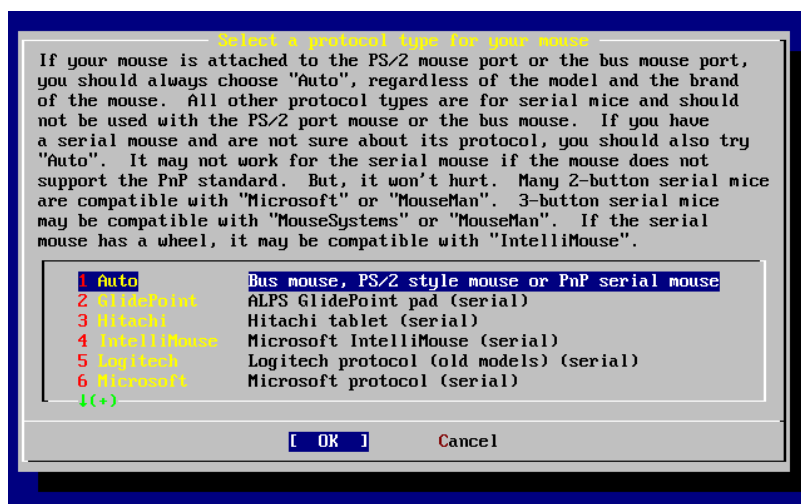
[ Yes -]    No
```

Wybieramy **[No]**, jeśli myszka podłączona jest przez USB, lub **[Yes]** w przeciwnym wypadku i naciskamy Enter.



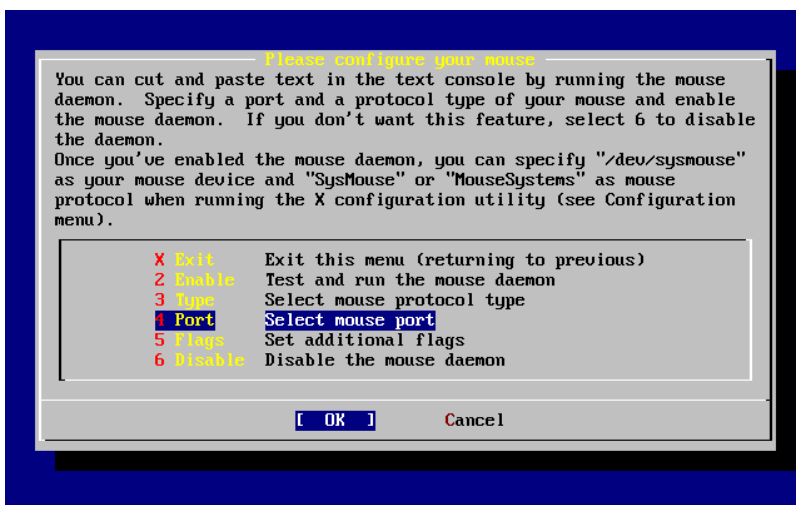
Rysunek 2.40. Opcja wyboru protokołu myszki

Klawiszami kursora wskazujemy Type i naciskamy Enter.



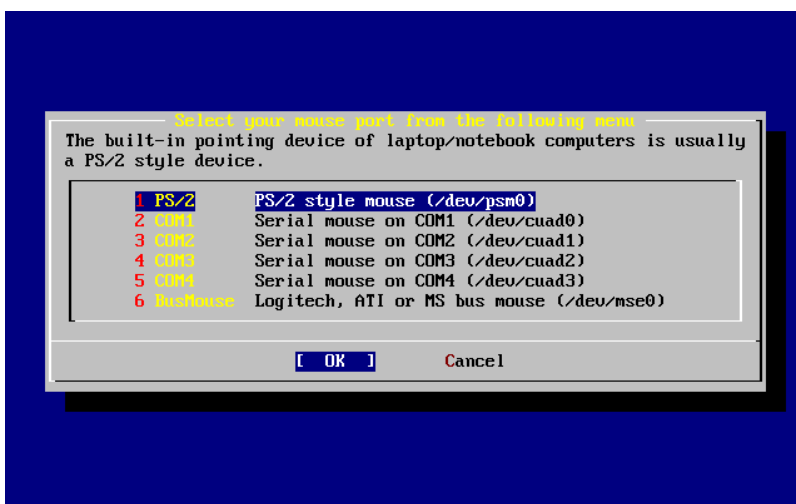
Rysunek 2.41. Wybór protokołu myszki

Myszka używana w przykładzie jest typu PS/2, wybrano więc domyślną opcję Auto. Inny protokół wybieramy wskazując odpowiednią opcję klawiszami kursora. Upewniwszy się, że [OK] jest zaznaczone, naciskamy Enter i wracamy do poprzedniego menu.



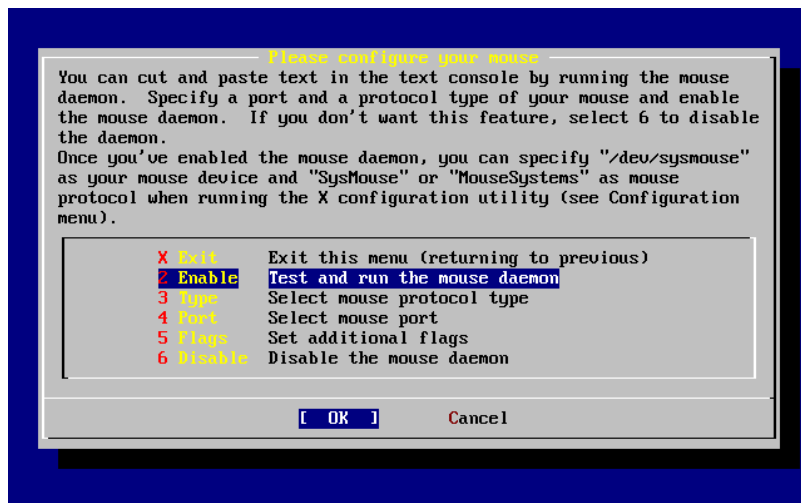
Rysunek 2.42. Konfiguracja portu myszki

Za pomocą klawiszy kursora wybieramy Port i wciskamy Enter.



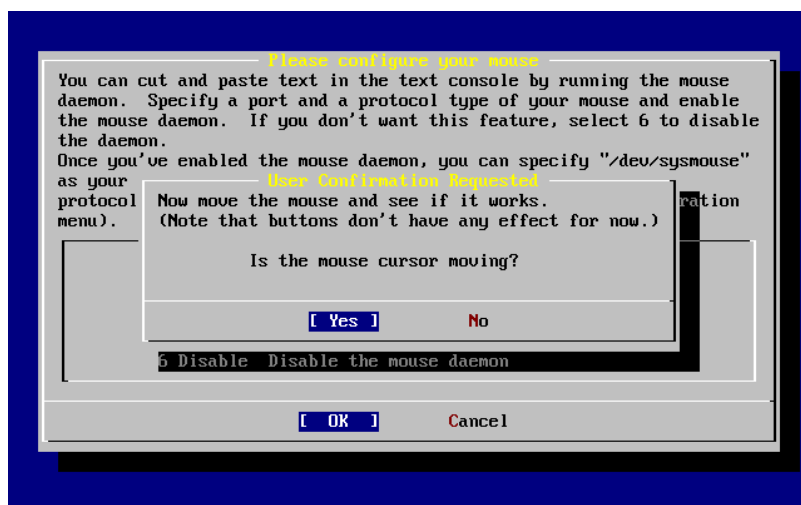
Rysunek 2.43. Wybór portu myszki

Ponieważ przykładowa myszka jest typu PS/2, zaznaczona została domyślna opcja PS/2. Klawiszami kursora możemy wybrać port, następnie naciskamy Enter.



Rysunek 2.44. Włączenie demona myszki

Na koniec wybieramy Enable i naciskamy Enter by włączyć demona myszki i go przetestować.



Rysunek 2.45. Testowanie demona myszki

Następnie musimy poruszyć myszką i sprawdzić czy kursor porusza się we właściwy sposób po ekranie. Jeśli tak to wybieramy [Yes] i wciskamy Enter. Jeśli nie myszka nie została właściwie skonfigurowana — wybieramy [No] i próbujemy innych ustawień myszy.

Wybieramy Exit i wciskamy Enter, by zakończyć ten etap konfiguracji.

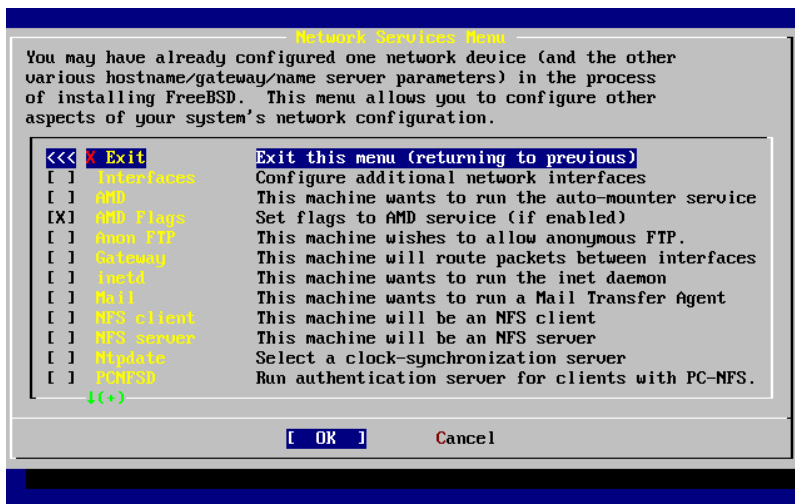
2.9.11. Konfiguracja dodatkowych usług sieciowych

Napisał Tom Rhodes.

Konfiguracja usług sieciowych może być nużącym zadaniem dla początkujących użytkowników, szczególnie jeśli brak im wiedzy w tym zakresie. Możliwość pracy w sieci - także w Internecie - jest kluczowym elementem wszystkich współczesnych systemów operacyjnych, w tym również FreeBSD. Stąd też jest bardzo pomocnym mieć pojęcie o możliwościach pracy w sieci jakie oferuje FreeBSD. Poznanie tych jego możliwości już w trakcie instalacji pozwoli użytkownikom zrozumieć różne aspekty funkcjonowania usług sieciowych.

Usługi sieciowe są programami potrafiącymi przyjmować dane z dowolnej lokalizacji w sieci. Dlatego właśnie dokładanych jest wiele starań, by zagwarantować, że programy te nie uczynią nic „szkodliwego”. Niestety, programiści nie są doskonali. W przeszłości zdarzały się sytuacje, w których atakujący wykorzystywali błędy w oprogramowaniu by wyrządzić szkodę systemowi. Stąd też jest bardzo istotnym by włączać tylko te usługi sieciowe, które są nam potrzebne. Jeśli nie jesteśmy pewni, najlepiej jest nie włączać danej usługi nim nie dowiemy się czy rzeczywiście jej potrzebujemy. Zawsze możemy ją aktywować później uruchamiając ponownie sysinstall bądź edytując plik `/etc/rc.conf`.

Wybranie opcji Networking spowoduje wyświetlenie menu zbliżonego do poniższego:



Rysunek 2.46. Najwyższy poziom konfiguracji sieci

Pierwszą z dostępnych opcji - Interfaces - opisuje bliżej [Sekcja 2.9.1, „Konfiguracja urządzeń sieciowych”](#), dlatego też możemy ją teraz pominąć.

Wybór opcji AMD włączy wsparcie dla narzędzia automatycznego montowania BSD (ang. Automatic Mount Utility). Opcja ta najczęściej jest wykorzystywana z protokołem NFS

(patrz poniżej) do automatycznego montowania zdalnych systemów plików. Nie wymaga dodatkowej konfiguracji.

Kolejną opcją jest AMD Flags. Po jej wybraniu pojawi się menu, gdzie należy wprowadzić specyficzne flagi AMD. Menu zawiera już domyślne wartości:

```
-a /.amd_mnt -l syslog /host /etc/amd.map /net /etc/amd.map
```

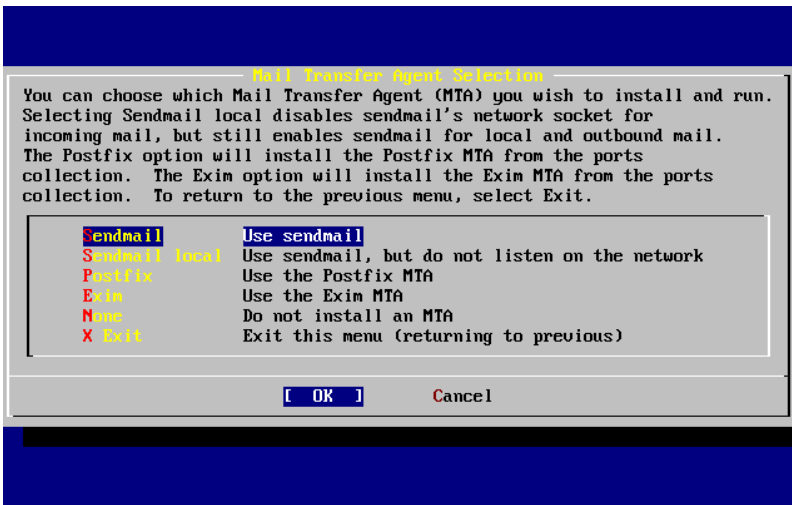
Flaga `-a` określa domyślny punkt montowania, w tym wypadku `/.amd_mnt`. Flaga `-l` definiuje domyślny plik log dziennika systemowego; jeśli w systemie wykorzystywany jest demon `syslogd`, wówczas wszystkie komunikaty będą wysyłane właśnie do niego. Katalog `/host` jest wykorzystywany do montowania systemów plików wyeksportowanych ze zdalnej maszyny, podczas gdy katalog `/net` do montowania systemów plików z adresu IP. Plik `/etc/amd.map` zawiera domyślne wartości flag dla zasobów eksportowanych przez AMD.

Wybór opcji Anon FTP zezwala na anonimowe połączenia FTP, tym samym tworząc z naszego komputera anonimowy serwer FTP. Należy mieć jednak świadomość niebezpieczeństw jakie pociąga za sobą taka konfiguracja. Po wybraniu tej opcji pojawi się kolejne okienko wyjaśniające związane z nią niebezpieczeństwa oraz umożliwiające szczegółową konfigurację.

Menu Gateway pozwala skonfigurować naszą maszynę jako bramę, co zostało opisane wcześniej. Może być również wykorzystane do wyłączenia tej opcji jeśli przypadkowo została ona aktywowana w trakcie instalacji.

Opcja Inetd pozwala skonfigurować bądź całkowicie wyłączyć demonona [inetd\(8\)](#), który również został opisany wcześniej.

Opcja Mail wykorzystywana jest do konfiguracji domyślnego systemowego serwera poczty MTA (ang. Mail Transfer Agent). Wybór tej opcji spowoduje wyświetlenie następującego menu:



Rysunek 2.47. Wybór domyślnego MTA

W menu tym mamy możliwość wyboru, który MTA zostanie zainstalowany jako domyślny. W praktyce MTA nie jest niczym więcej jak serwerem, który dostarcza pocztę elektroniczną do użytkowników lokalnego systemu bądź wysyła ją do Internetu.

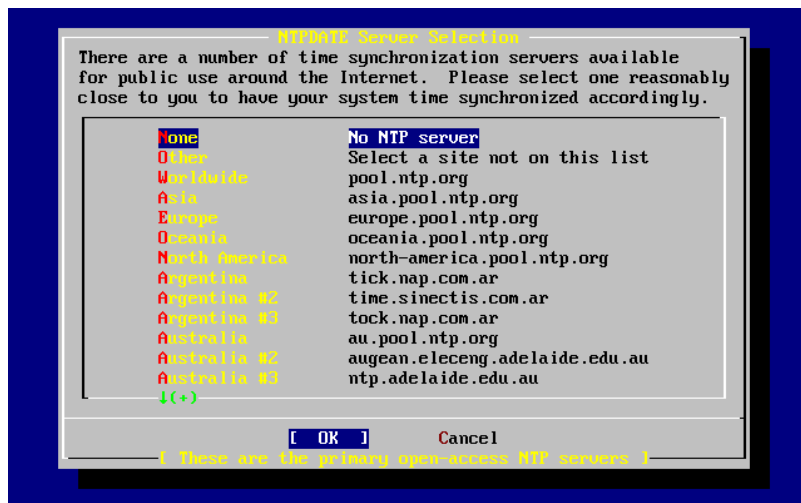
Wybór opcji Sendmail spowoduje instalację popularnego serwera sendmail. Serwer ten jest domyślnym serwerem we FreeBSD. Opcja Sendmail local również spowoduje wybór sendmail jako domyślnego MTA, jednakże bez możliwości odbierania poczty przychodzącej z Internetu. Pozostałe opcje Postfix i Exim dają efekt analogiczny do Sendmail — obydwa rozwiązania dostarczają pocztę. Tym nie mniej, niektórzy użytkownicy preferują te serwery jako alternatywę dla MTA sendmail.

Po wybraniu MTA, bądź pominięciu tego kroku, pojawi się ponownie okno konfiguracji sieci z kolejną opcją: NFS client.

Opcja NFS client pozwala skonfigurować system do komunikacji z serwerem za pomocą NFS. Serwer NFS udostępnia systemy plików innym maszynom w sieci za pomocą protokołu NFS. Jeśli nasza maszyna nie będzie pracowała w sieci można tą opcję pominąć. System może później wymagać dalszej konfiguracji. [Sekcja 25.3, „Network File System \(NFS\)”](#) zawiera szczegółowe informacje o konfiguracji klienta i serwera NFS.

Poniżej znajduje się opcja NFS server umożliwiającą skonfigurowanie systemu jako serwer NFS. Dodatkowo konfiguruje ona wymagane parametry dla usług RPC. RPC koordynuje połączenia pomiędzy maszynami i programami.

Kolejną opcją to Ntpdate, odpowiadająca za synchronizację czasu systemowego. Po wybraniu jej pojawi się następujące menu:

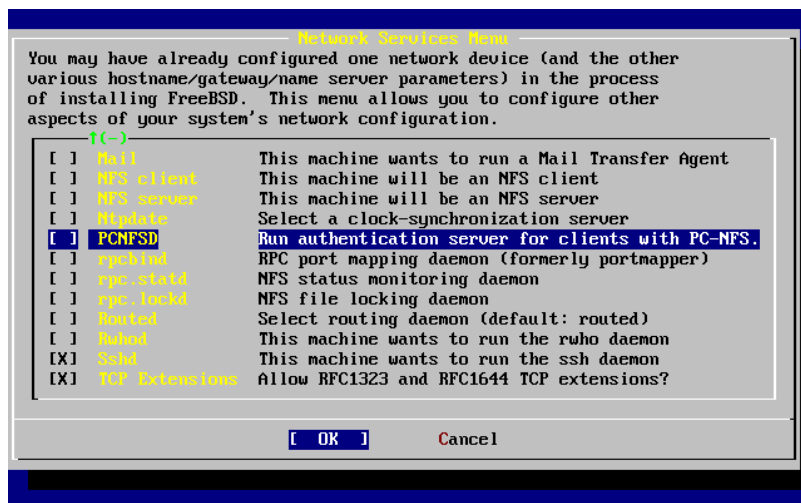


Rysunek 2.48. Konfiguracja ntpdate

Z menu wybieramy najbliższy nam serwer. Wybór pobliskiego serwera gwarantuje dokładniejszą synchronizację czasu, z uwagi na fakt, że w komunikacji z bardziej oddalony serwerem mogą występować większe opóźnienia.

Kolejnym elementem jest wybór PCNFS. Opcja ta zainstaluje [net/pcnfsd](#) z Kolekcji portów. Jest to przydatne narzędzie umożliwiające uwierzytelnianie NFS systemom operacyjnym, które same nie potrafią się uwierzytelić, jak np. MS-DOS®.

Przewijając w dół pojawiają się kolejne opcje:



Rysunek 2.49. Najniższy poziom konfiguracji sieci

Programy `rpcbind(8)`, `rpc.statd(8)` i `rpc.lockd(8)` wykorzystywane są przy połączeniach RPC (Remote Procedure Call). `rpcbind` zarządza komunikacją pomiędzy serwerem NFS i klientami, tym samym jest wymagany do poprawnego funkcjonowania serwera NFS. Demon `rpc.statd` wykorzystywany jest do komunikacji z innymi demonami `rpc.statd` w sieci, w celu monitorowania stanu maszyn, na których one pracują. Uzyskane w ten sposób informacje przechowywane są z reguły w pliku `/var/db/statd.status`. Kolejnym elementem jest `rpc.lockd`, który udostępnia usługi blokowania plików. Z reguły, wykorzystywany jest w parze z `rpc.statd` do śledzenia, które maszyny wymagają blokowania i jak często. O ile dwie ostatnie usługi są idealne do debugowania, nie są one wymagane do poprawnego działania serwera NFS.

Kolejnym elementem na liście jest demon rutowania - Routed. `routed(8)` zarządza tablicami routingu sieci, wyszukuje routery multicast i udostępnia na żądanie kopię tablic routingu każdej maszynie w sieci. Wykorzystywany jest on z reguły na komputerach pracujących jako bramy dla sieci lokalnej. Po jego wybraniu pojawi się dodatkowe menu, w którym należy określić jego domyślną lokalizację. Wartość domyślna jest zdefiniowana i zostanie wybrana po naciśnięciu klawisza Enter. Następnie pojawi się kolejne menu, tym razem w celu ustawienia flag. Domyślną jest `-q` i powinna pojawić się na ekranie.

Kolejną opcją jest `Rwhod`, której wybór włączy demona `rwhod(8)` w trakcie uruchamiania systemu. `rwhod` jest narzędziem, które regularnie rozsyła w sieci komunikaty systemowe bądź - w trybie „konsumenta” - zbiera je. Więcej informacji dostępnych jest w podręcznikach systemowych `ruptime(1)` i `rwho(1)`.

Przedostatnim elementem na liście jest demon `sshd(8)`. Jest to serwer OpenSSH, którego wykorzystanie jest zalecane w zamiast telnetu czy serwerów FTP. Serwer `sshd` jest wykorzystywany do zestawiania bezpiecznego połączenia pomiędzy dwoma maszynami wykorzystując połączenia szyfrowane.

Ostatnią na liście jest opcja Rozszerzeń TCP (TCP Extensions). Włączenie jej umożliwia korzystanie z rozszerzeń TCP zdefiniowanych w RFC 1323 i RFC 1644. O ile na wielu komputerach pozwoli to na przyspieszenie komunikacji, o tyle może również spowodować odrzucanie niektórych połączeń. Stosowanie tej opcji nie jest zalecane dla serwerów, choć może się okazać korzystne dla stacji roboczych.

Skończywszy konfigurację usług sieciowych możemy przewinąć do samej góry ekranu, do opcji Exit i przejść do kolejnej części konfiguracji.

2.9.12. Konfiguracja serwera X



Uwaga

Począwszy od wersji FreeBSD 5.3-RELEASE, opcje konfiguracji serwera X zostały usunięte z `sysinstall`. Serwer X musimy zainstalować

i skonfigurować po skończonej instalacji systemu. [Rozdział 5, System okien X](#) zawiera szczegółowe informacje odnośnie instalacji i konfiguracji serwera X. Jeśli nie instalujemy wersji wcześniejszej niż FreeBSD 5.3-RELEASE, możemy pominąć tę sekcję.

Chcąc korzystać z graficznego interfejsu użytkownika w rodzaju KDE, GNIEME lub innego, trzeba skonfigurować serwer X.



Uwaga

By uruchomić XFree86™ z poziomu użytkownika innego niż root, należy zainstalować [x11/wrapper](#). Jest on instalowany domyślnie we FreeBSD 4.7 i późniejszych. W przypadku wcześniejszych wersji można go zainstalować z menu wyboru pakietów.

Aby sprawdzić, czy nasza karta graficzna jest obsługiwana, możemy zajrzeć na stronę WWW [XFree86™](#).

User Confirmation Requested
Would you like to configure your X server at this time?

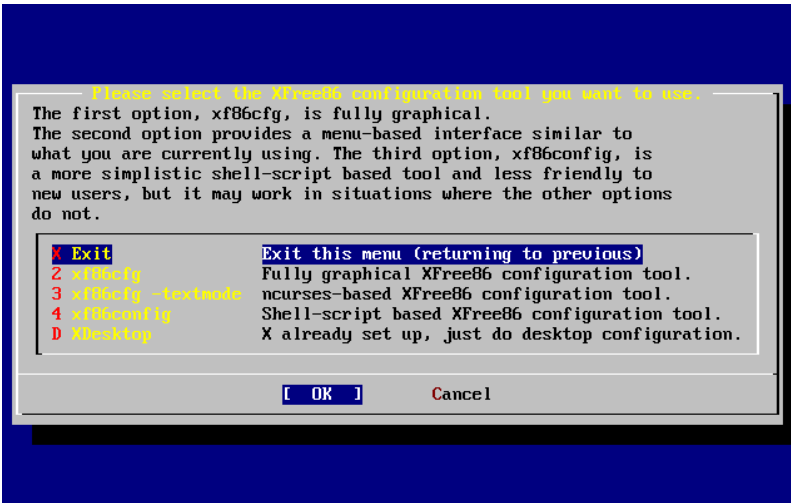
[Yes -] No



Ostrzeżenie

Należy koniecznie znać dane techniczne monitora i karty graficznej. Nieprawidłowe ustawienia mogą spowodować uszkodzenie sprzętu. Jeśli nie dysponujemy tymi danymi, wybierzmy **[No]** i przystąpmy do konfiguracji serwera X po zainstalowaniu systemu, gdy już zaopatrzymy się w niezbędne dane. Do tego celu możemy wykorzystać `sysinstall (/stand/sysinstall` we FreeBSD starszych niż 5.2), wybierając `Configure`, a następnie `XFree86`.

Jeśli mamy dane techniczne karty graficznej i monitora, wybieramy **[Yes]** i wciskamy Enter, rozpoczynając konfigurację serwera X.

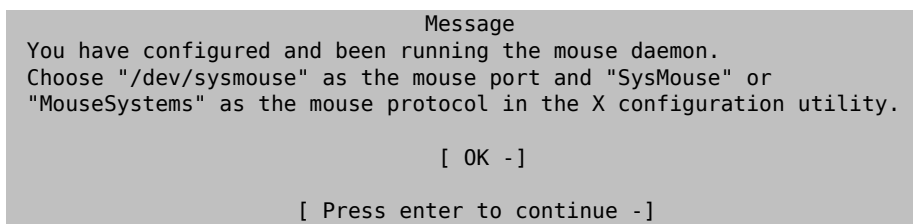


Rysunek 2.50. Wybór metody konfiguracji

Serwer X można konfigurować na kilka sposobów. Wybieramy jedną z metod przy pomocy klawiszy kursora i naciskamy Enter. Pamiętajmy o uważnym czytaniu wszelkich poleceń pojawiających się na ekranie.

Wybór `xf86cfg` i `xf86cfg -textmode` może spowodować, że ekran stanie się ciemny, a uruchomienie może zająć kilka sekund. Bądźmy cierpliwi.

W poniższym przykładzie przedstawione będzie korzystanie z programu konfiguracyjnego `xf86config`. Wybierane przez nas opcje zależą będą od wyposażenia naszego komputera, będą się więc zapewne różnić od opcji pokazanych w przykładzie:



Komunikat ten informuje o wykryciu skonfigurowanego wcześniej demona myszki. Naciskamy Enter, by przejść dalej.

Po uruchomieniu, `xf86config` wyświetli krótkie wprowadzenie:

This program will create a basic XF86Config file, based on menu selections you make.

The XF86Config file usually resides in /usr/X11R6/etc/X11 or /etc/X11. A sample XF86Config file is supplied with XFree86; it is configured for a standard VGA card and monitor with 640x480 resolution. This program will ask for a pathname when it is ready to write the file.

You can either take the sample XF86Config as a base and edit it for your configuration, or let this program produce a base XF86Config file for your configuration and fine-tune it.

Before continuing with this program, make sure you know what video card you have, and preferably also the chipset it uses and the amount of video memory on your video card. SuperProbe may be able to help with this.

Press enter to continue, or ctrl-c to abort.

Po naciśnięciu Enter przejdziemy do konfiguracji myszki. Pamiętajmy, by uważnie czytać polecenia i wybrać właściwy protokół myszki „Mouse Systems” i port myszki /dev/sy-smouse, nawet jeśli w przykładzie wybierana jest myszka PS/2.

First specify a mouse protocol type. Choose one from the following list:

1. Microsoft compatible (2-button protocol)
2. Mouse Systems (3-button protocol) & FreeBSD moused protocol
3. Bus Mouse
4. PS/2 Mouse
5. Logitech Mouse (serial, old type, Logitech protocol)
6. Logitech MouseMan (Microsoft compatible)
7. MM Series
8. MM HitTablet
9. Microsoft IntelliMouse

If you have a two-button mouse, it is most likely of type 1, and if you have a three-button mouse, it can probably support both protocol 1 and 2. There are two main varieties of the latter type: mice with a switch to select the protocol, and mice that default to 1 and require a button to be held at boot-time to select protocol 2. Some mice can be convinced to do 2 by sending a special sequence to the serial port (see the ClearDTR/ClearRTS options).

Enter a protocol number: 2

```
You have selected a Mouse Systems protocol mouse. If your mouse is &
normally
in Microsoft-compatible mode, enabling the ClearDTR and ClearRTS &
options
may cause it to switch to Mouse Systems mode when the server starts.
```

```
Please answer the following question with either 'y' or 'n'.
Do you want to enable ClearDTR and ClearRTS? n
```

```
You have selected a three-button mouse protocol. It is recommended &
that you
do not enable Emulate3Buttons, unless the third button doesn't work.
```

```
Please answer the following question with either 'y' or 'n'.
Do you want to enable Emulate3Buttons? y
```

```
Now give the full device name that the mouse is connected to, for &
example
/dev/tty00. Just pressing enter will use the default, /dev/mouse.
On FreeBSD, the default is /dev/sysmouse.
```

```
Mouse device: /dev/sysmouse
```

Kolejnym krokiem jest konfiguracja klawiatury. W przykładzie wybrana została typowa klawiatura o 101 klawiszach. Jako wariant nazwy możemy wybrać dowolną nazwę, lub po prostu nacisnąć Enter, akceptując proponowaną nazwę domyślną.

```
Please select one of the following keyboard types that is the better
description of your keyboard. If nothing really matches,
choose 1 (Generic 101-key PC)
```

- 1 Generic 101-key PC
- 2 Generic 102-key (Intl) PC
- 3 Generic 104-key PC
- 4 Generic 105-key (Intl) PC
- 5 Dell 101-key PC
- 6 Everex STEPnote
- 7 Keytronic FlexPro
- 8 Microsoft Natural
- 9 Northgate OmniKey 101
- 10 Winbook Model XP5
- 11 Japanese 106-key
- 12 PC-98xx Series
- 13 Brazilian ABNT2
- 14 HP Internet
- 15 Logitech iTouch
- 16 Logitech Cordless Desktop Pro
- 17 Logitech Internet Keyboard
- 18 Logitech Internet Navigator Keyboard
- 19 Compaq Internet
- 20 Microsoft Natural Pro
- 21 Genius Comfy KB-16M

```
22 IBM Rapid Access
23 IBM Rapid Access II
24 Chicony Internet Keyboard
25 Dell Internet Keyboard

Enter a number to choose the keyboard.

1

Please select the layout corresponding to your keyboard

1 U.S. English
2 U.S. English w/ ISO9995-3
3 U.S. English w/ deadkeys
4 Albanian
5 Arabic
6 Armenian
7 Azerbaidjani
8 Belarusian
9 Belgian
10 Bengali
11 Brazilian
12 Bulgarian
13 Burmese
14 Canadian
15 Croatian
16 Czech
17 Czech (qwerty)
18 Danish

Enter a number to choose the country.
Press enter for the next page

1

Please enter a variant name for 'us' layout. Or just press enter
for default variant

us

Please answer the following question with either 'y' or 'n'.
Do you want to select additional XKB options (group switcher,
group indicator, etc.)? n
```

Następnie przystępujemy do konfiguracji monitora. Pamiętajmy, by nie przekroczyć dopuszczalnych wartości częstotliwości, ponieważ może to spowodować uszkodzenie monitora. W razie jakichkolwiek wątpliwości, odłóżmy konfigurację monitora do czasu, gdy będziemy już mieć niezbędne informacje.

Now we want to set the specifications of the monitor. The two critical parameters are the vertical refresh rate, which is the rate at which the whole screen is refreshed, and most importantly the horizontal sync rate, which is the rate at which scanlines are displayed.

The valid range for horizontal sync and vertical sync should be documented in the manual of your monitor. If in doubt, check the monitor database /usr/X11R6/lib/X11/doc/Monitors to see if your monitor is there.

Press enter to continue, or ctrl-c to abort.

You must indicate the horizontal sync range of your monitor. You can either select one of the predefined ranges below that correspond to industry-standard monitor types, or give a specific range.

It is VERY IMPORTANT that you do not specify a monitor type with a horizontal sync range that is beyond the capabilities of your monitor. If in doubt, choose a conservative setting.

```
    hsync in kHz; monitor type with characteristic modes
1  31.5; Standard VGA, 640x480 @ 60 Hz
2  31.5 - 35.1; Super VGA, 800x600 @ 56 Hz
3  31.5, 35.5; 8514 Compatible, 1024x768 @ 87 Hz interlaced (no 800x600)
4  31.5, 35.15, 35.5; Super VGA, 1024x768 @ 87 Hz interlaced, 800x600 @ 56 Hz
5  31.5 - 37.9; Extended Super VGA, 800x600 @ 60 Hz, 640x480 @ 72 Hz
6  31.5 - 48.5; Non-Interlaced SVGA, 1024x768 @ 60 Hz, 800x600 @ 72 Hz
7  31.5 - 57.0; High Frequency SVGA, 1024x768 @ 70 Hz
8  31.5 - 64.3; Monitor that can do 1280x1024 @ 60 Hz
9  31.5 - 79.0; Monitor that can do 1280x1024 @ 74 Hz
10 31.5 - 82.0; Monitor that can do 1280x1024 @ 76 Hz
11 Enter your own horizontal sync range
```

Enter your choice (1-11): 6

You must indicate the vertical sync range of your monitor. You can either select one of the predefined ranges below that correspond to industry-

```
standard monitor types, or give a specific range. For interlaced modes,
the number that counts is the high one (e.g. 87 Hz rather than 43 Hz).

1  50-70
2  50-90
3  50-100
4  40-150
5  Enter your own vertical sync range

Enter your choice: 2

You must now enter a few identification/description strings, namely an
identifier, a vendor name, and a model name. Just pressing enter will fill
in default names.

The strings are free-form, spaces are allowed.
Enter an identifier for your monitor definition: Hitachi
```

W kolejnym etapie wybieramy z listy sterownik karty graficznej. Jeśli przewijając listę niechcący ominiemy naszą kartę, naciskajmy dalej Enter, a lista zostanie powtórzona. W przykładzie pokazujemy tylko fragment listy:

```
Now we must configure video card specific settings. At this point you can
choose to make a selection out of a database of video card definitions.
Because there can be variation in Ramdacs and clock generators even
between cards of the same model, it is not sensible to blindly copy
the settings (e.g. a Device section). For this reason, after you make a
selection, you will still be asked about the components of the card, with
the settings from the chosen database entry presented as a strong hint.

The database entries include information about the chipset, what driver to
run, the Ramdac and ClockChip, and comments that will be included in the
Device section. However, a lot of definitions only hint about what driver
to run (based on the chipset the card uses) and are untested.

If you can't find your card in the database, there's nothing to worry about.
You should only choose a database entry that is exactly the same model as
your card; choosing one that looks similar is just a bad idea (e.g. a
```

GemStone Snail 64 may be as different from a GemStone Snail 64+ in terms of hardware as can be).

Do you want to look at the card database? y

288	Matrox Millennium G200 8MB	mgag200
289	Matrox Millennium G200 SD 16MB	mgag200
290	Matrox Millennium G200 SD 4MB	mgag200
291	Matrox Millennium G200 SD 8MB	mgag200
292	Matrox Millennium G400	mgag400
293	Matrox Millennium II 16MB	mga2164w
294	Matrox Millennium II 4MB	mga2164w
295	Matrox Millennium II 8MB	mga2164w
296	Matrox Mystique	mgal064sg
297	Matrox Mystique G200 16MB	mgag200
298	Matrox Mystique G200 4MB	mgag200
299	Matrox Mystique G200 8MB	mgag200
300	Matrox Productiva G100 4MB	mgag100
301	Matrox Productiva G100 8MB	mgag100
302	MediaGX	mediagx
303	MediaVision Proaxcel 128	ET6000
304	Mirage Z-128	ET6000
305	Miro CRYSTAL VRX	Verite 1000

Enter a number to choose the corresponding card definition.
Press enter for the next page, q to continue configuration.

288

Your selected card definition:

Identifier: Matrox Millennium G200 8MB
Chipset: mgag200
Driver: mga
Do NIET probe clocks or use any Clocks line.

Press enter to continue, or ctrl-c to abort.

Now you must give information about your video card. This will be used for the "Device" section of your video card in XF86Config.

You must indicate how much video memory you have. It is probably a good idea to use the same approximate amount as that detected by the server you intend to use. If you encounter problems that are due to the used server


```
not supporting the amount memory you have (e.g. ATI Mach64 is limited to 1024K with the SVGA server), specify the maximum amount supported by the server.
```

```
How much video memory do you have on your video card:
```

- 1 256K
- 2 512K
- 3 1024K
- 4 2048K
- 5 4096K
- 6 Other

```
Enter your choice: 6
```

```
Amount of video memory in Kbytes: 8192
```

```
You must now enter a few identification/description strings, namely an identifier, a vendor name, and a model name. Just pressing enter will fill in default names (possibly from a card definition).
```

```
Your card definition is Matrox Millennium G200 8MB.
```

```
The strings are free-form, spaces are allowed.  
Enter an identifier for your video card definition:
```

Następnie wybieramy tryby graficzne dla preferowanych rozdzielczości. Najczęściej używane są tryby 640x480, 800x600 i 1024x768, wybór zależy jednak od możliwości karty graficznej, rozmiarów monitora i oczekiwanej wygody pracy. Gdy będziemy wybierać głębę koloru, wybierzmy najwyższą wartość, którą obsługuje karta.

```
For each depth, a list of modes (resolutions) is defined. The default resolution that the server will start-up with will be the first listed mode that can be supported by the monitor and card.  
Currently it is set to:
```

```
"640x480" "800x600" "1024x768" "1280x1024" for 8-bit  
"640x480" "800x600" "1024x768" "1280x1024" for 16-bit  
"640x480" "800x600" "1024x768" "1280x1024" for 24-bit
```

```
Modes that cannot be supported due to monitor or clock constraints will be automatically skipped by the server.
```

- 1 Change the modes for 8-bit (256 colors)
- 2 Change the modes for 16-bit (32K/64K colors)
- 3 Change the modes for 24-bit (24-bit color)
- 4 The modes are OK, continue.

Enter your choice: 2

Select modes from the following list:

- 1 "640x400"
- 2 "640x480"
- 3 "800x600"
- 4 "1024x768"
- 5 "1280x1024"
- 6 "320x200"
- 7 "320x240"
- 8 "400x300"
- 9 "1152x864"
- a "1600x1200"
- b "1800x1400"
- c "512x384"

Please type the digits corresponding to the modes that you want to select.

For example, 432 selects "1024x768" "800x600" "640x480", with a default mode of 1024x768.

Which modes? 432

You can have a virtual screen (desktop), which is screen area that is larger than the physical screen and which is panned by moving the mouse to the edge of the screen. If you don't want virtual desktop at a certain resolution, you cannot have modes listed that are larger. Each color depth can have a differently-sized virtual screen

Please answer the following question with either 'y' or 'n'.
Do you want a virtual screen that is larger than the physical screen? n

For each depth, a list of modes (resolutions) is defined. The default resolution that the server will start-up with will be the first listed

mode that can be supported by the monitor and card.

Currently it is set to:

"640x480" "800x600" "1024x768" "1280x1024" for 8-bit
 "1024x768" "800x600" "640x480" for 16-bit
 "640x480" "800x600" "1024x768" "1280x1024" for 24-bit

Modes that cannot be supported due to monitor or clock constraints will

```
be automatically skipped by the server.
```

- 1 Change the modes for 8-bit (256 colors)
- 2 Change the modes for 16-bit (32K/64K colors)
- 3 Change the modes for 24-bit (24-bit color)
- 4 The modes are OK, continue.

```
Enter your choice: 4
```

```
Please specify which color depth you want to use by default:
```

- 1 1 bit (monochrome)
- 2 4 bits (16 colors)
- 3 8 bits (256 colors)
- 4 16 bits (65536 colors)
- 5 24 bits (16 million colors)

```
Enter a number to choose the default depth.
```

```
4
```

Przygotowaną konfigurację należy zachować. Upewnijmy się, że konfiguracja zostanie zapisana w pliku o nazwie `/etc/X11/XF86Config`.

```
I am going to write the XF86Config file now. Make sure you don't accidentally  
overwrite a previously configured one.
```

```
Shall I write it to /etc/X11/XF86Config? y
```

Jeśli z jakichś przyczyn konfiguracja nie powiedzie się, możemy zacząć ją od początku, wybierając **[Yes]**, gdy pojawi się następujący komunikat:

```
      User Confirmation Requested  
The XFree86 configuration process seems to have  
failed. Would you like to try again?
```

```
      [ Yes -]          No
```

Jeżeli konfiguracja XFree86™ sprawia problemy, wybierzmy **[No]** i naciśnijmy Enter, by kontynuować instalację. Po jej zakończeniu będziemy mogli uruchomić program konfiguracyjny poleceniem `xf86cfg -textmode` lub `xf86config`, wydanym jako root. [Rozdział 5, System okien X](#) prezentuje inną metodę konfiguracji XFree86™. Jeśli zdecydujemy się położyć na razie konfigurację XFree86™, kolejnym krokiem będzie wybór pakietów.

Domyślnie serwer X może zostać unicestwiony kombinacją klawiszy `Ctrl+Alt+Backspace`. Możemy z niej skorzystać, jeśli coś jest nie w porządku z ustawieniami serwera i chcemy uniknąć uszkodzenia sprzętu.

Podczas pracy serwera X można zmieniać tryb graficzny, używając kombinacji klawiszy Ctrl+Alt++ lub Ctrl+Alt+-.

Po zakończeniu instalacji można wyregulować wysokość, szerokość i położenie obrazu przy użyciu xvidtune, po uruchomieniu XFree86™.

Zwracajmy uwagę na ostrzeżenia o możliwości uszkodzenia sprzętu poprzez niewłaściwe ustawienia. Nie róbnmy niczego, czego nie jesteśmy pewni. Zamiast używać xvidtune, możemy dostroić ekran X Window korzystając z regulatorów monitora. Mogą się pojawić pewne różnice w wyświetlaniu obrazu przy powrocie do trybu tekstowego, lepsze to jednak niż uszkodzenie sprzętu.

Przed dokonaniem jakichkolwiek zmian zapoznajmy się z dokumentacją [xvidtune\(1\)](#).

Jeżeli konfiguracja XFree86™ przebiegła pomyślnie, przejdziemy do kolejnego etapu, w którym wybierzemy menedżera okien.

2.9.13. Wybór menedżera okien

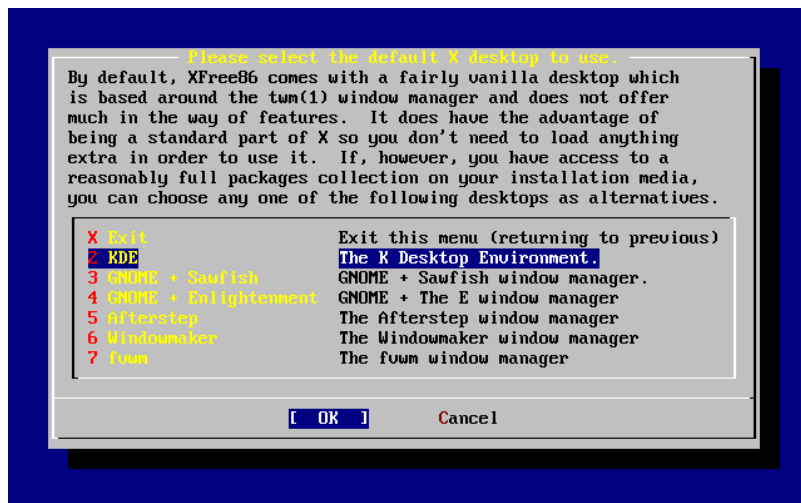


Uwaga

Począwszy od wersji FreeBSD 5.3-RELEASE, opcje wyboru środowiska graficznego zostały usunięte z sysinstall. Musimy je skonfigurować po skończonej instalacji systemu. [Rozdział 5, System okien X](#) zawiera szczegółowe informacje odnośnie instalacji i konfiguracji środowiska graficznego. Jeśli nie instalujemy wersji wcześniejszej niż FreeBSD 5.3-RELEASE, możemy pomiąć tę sekcję.

Dostępnych jest wiele różnych menedżerów okien, poczynając od najprostszych, zapewniających jedynie podstawowe funkcje, do rozbudowanych środowisk wyposażonych w pokaźny zestaw oprogramowania. Niektórym wystarczy nieznaczna przestrzeń na dysku i niewiele pamięci, inne natomiast mogą mieć znacznie większe wymagania. Dobrze jest wypróbować kilka różnych menedżerów i wybrać spośród nich ten, który najbardziej nam odpowiada. Są one dostępne w Kolekcji portów lub w postaci pakietów, można je więc instalować po zainstalowaniu systemu.

Możemy wybrać jeden z popularnych menedżerów okien i zainstalować go jako domyślny. Dzięki temu będziemy mieć możliwość uruchomienia go zaraz po zakończeniu instalacji.



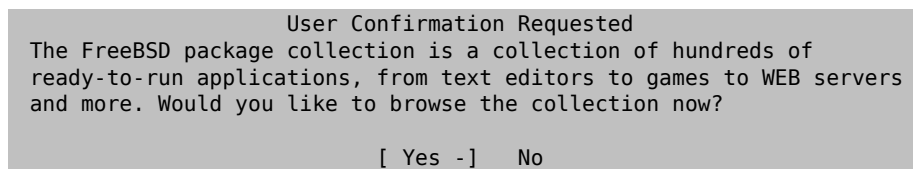
Rysunek 2.51. Wybór domyślnego menedżera okien

Klawiszami kursora wybieramy jedną z opcji i wciskamy Enter. Wybrany menedżer okien zostanie zainstalowany.

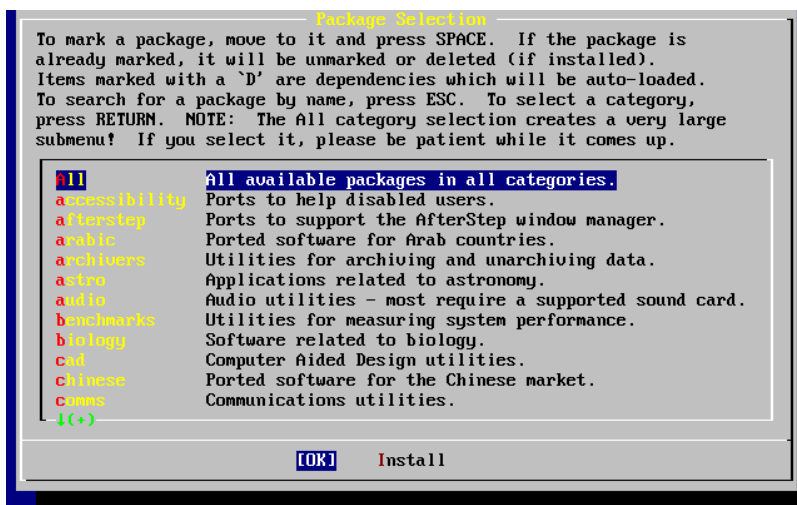
2.9.14. Instalacja pakietów

Pakiety to skompilowane programy, które można w łatwy sposób instalować.

W poniższym przykładzie pokazana jest instalacja jednego pakietu. Możemy oczywiście zainstalować więcej pakietów. Gdy system będzie już zainstalowany, kolejne pakiety będzie można dodawać przy użyciu `sysinstall` (`/stand/sysinstall` w wersjach FreeBSD wcześniejszych niż 5.2).



Jeśli wybierzemy **[Yes]** i naciśniemy Enter, przejdziemy do ekranu wyboru pakietów:

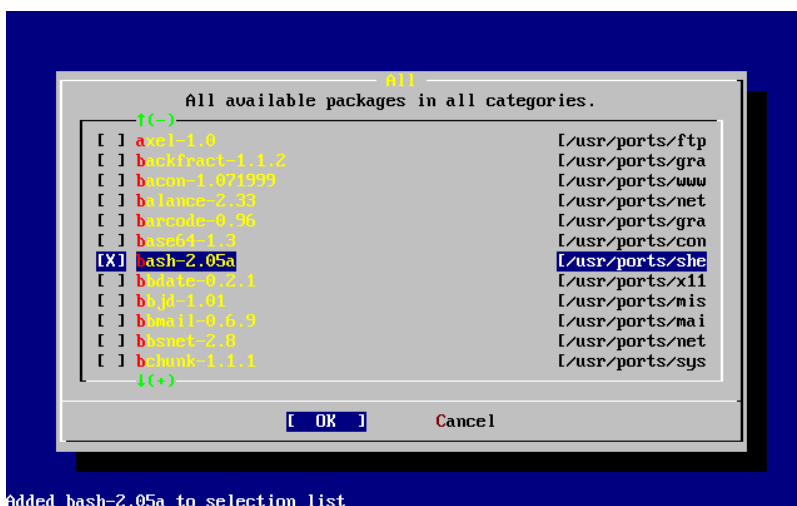


Rysunek 2.52. Wybór kategorii pakietów

W danej chwili dostępne do instalacji są jedynie pakiety z bieżącego nośnika.

Możemy wybrać jedną z kategorii pakietów albo All, by wyświetlone zostały wszystkie dostępne pakiety. Wybraną opcję wskazujemy przy użyciu klawiszy kursora i wciskamy Enter.

Pokazana zostanie lista pakietów dostępnych w wybranej kategorii:



Added bash-2.05a to selection list

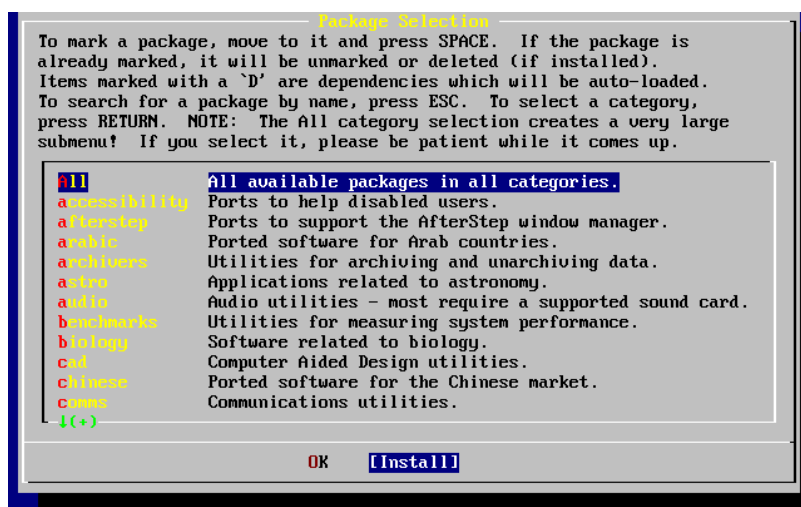
Rysunek 2.53. Wybór pakietów

Dla przykładu zaznaczona została powłoka bash. Możemy wybrać tyle pakietów, ile nam się podoba, zaznaczając każdy z nich Space. Krótki opis pakietu wyświetlany jest w lewym dolnym rogu ekranu.

Klawiszem Tab możemy przełączać się między ostatnio wybranym pakietem, przyciskami **[OK]** i **[Cancel]**.

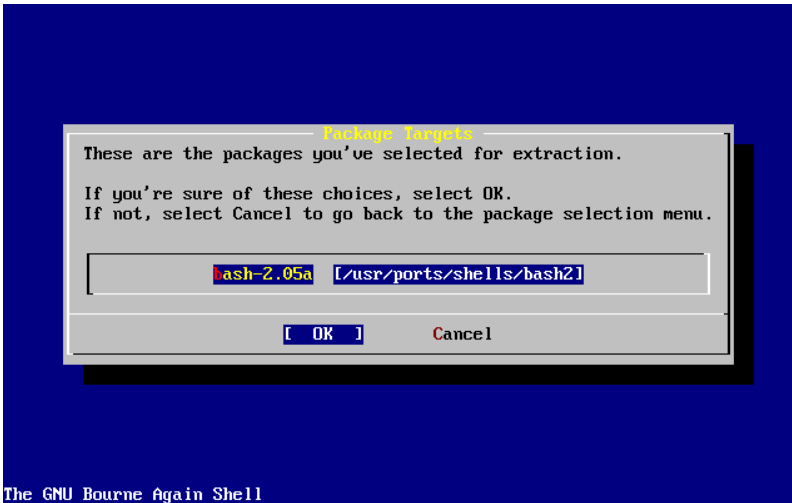
Po zaznaczeniu wszystkich wybranych pakietów naciskamy Tab, by zaznaczyć **[OK]** i naciskamy Enter, powracając w ten sposób do menu wyboru pakietów.

Do przełączania się między **[OK]** i **[Cancel]** mogą również służyć klawisze kursora. Za ich pomocą możemy wybrać **[OK]**, a następnie nacisnąć Enter, by wrócić do menu wyboru pakietów.



Rysunek 2.54. Rozpoczęcie instalacji pakietów

Klawiszami kursora i Tab wybieramy **[Install]** i wciskamy Enter. Pojawi się prośba o potwierdzenie chęci zainstalowania pakietów:



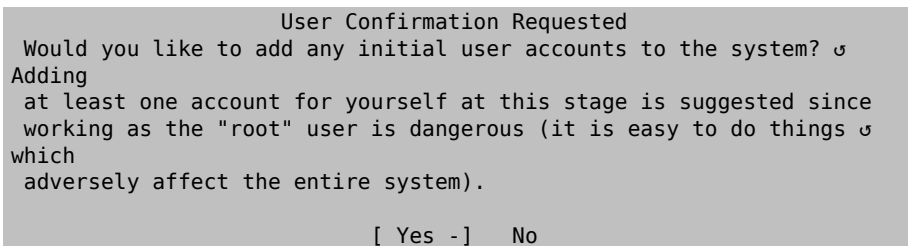
Rysunek 2.55. Potwierdzenie instalacji pakietów

Gdy wybierzemy **[OK]** i naciśniemy Enter, rozpocznie się instalacja pakietów. Aż do jej zakończenia będą pokazywane komunikaty o przebiegu instalacji. Jeżeli pojawią się informacje o jakichkolwiek problemach, zanotujemy je.

Po zainstalowaniu pakietów wracamy do konfiguracji systemu. Nawet jeśli nie wybraliśmy żadnych pakietów i chcemy wrócić do końcowej konfiguracji wybieramy opcję **In-stall**.

2.9.15. Dodawanie użytkowników i grup

Powinniśmy założyć przynajmniej jedno konto użytkownika, by móc korzystać z systemu nie będąc zalogowanym jako root. Główna partycja jest zwykle niewielka, więc korzystanie z aplikacji jako root może ją szybko zapełnić. Inny powód wymieniony został w poprzednim komunikacie:

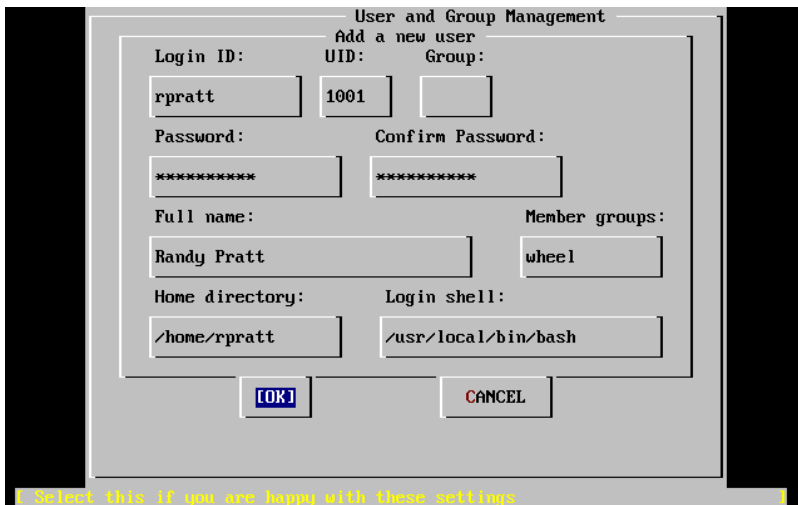


Wybieramy **[Yes]** i naciskamy Enter, by dodać użytkownika.



Rysunek 2.56. Dodawanie użytkownika

Klawiszamy kursora wybieramy User (użytkownik) i wciskamy Enter.



Rysunek 2.57. Dane nowego użytkownika

Kolejne pola wybieramy klawiszem Tab. W dolnej części ekranu pojawiać się będą następujące opisy, pomocne przy wprowadzaniu poszczególnych danych:

Login ID

Nazwa nowego użytkownika (obowiązkowa).

UID

Numer będący identyfikatorem użytkownika (wypełniany automatycznie, jeśli pole pozostanie puste).

Group

Nazwa podstawowej grupy użytkownika (wybierana automatycznie, jeśli pole pozostanie puste).

Password

Hasło użytkownika (wpisujemy je uważnie!).

Full name

Nazwisko użytkownika (komentarz).

Member groups

Grupy, których członkiem będzie użytkownik (czyli dostanie ich uprawnienia).

Home directory

Domowy katalog użytkownika (wpisywany automatycznie, jeśli pole pozostanie puste).

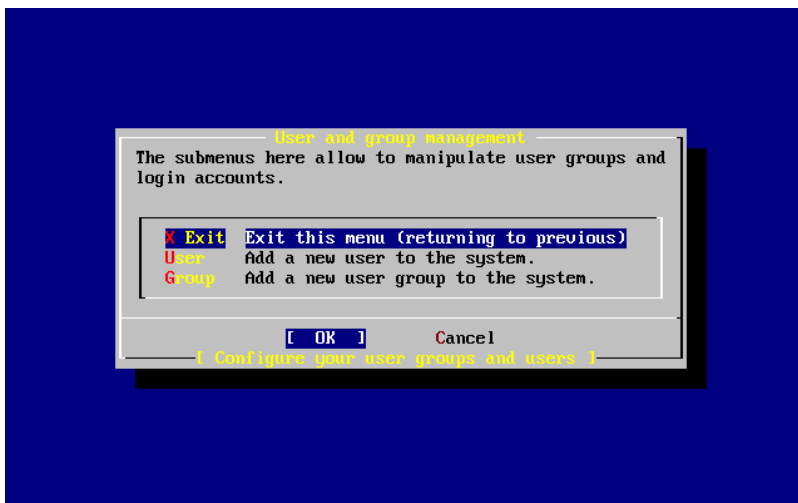
Login shell

Powłoka uruchamiana po zalogowaniu się (wybierana automatycznie, jeśli pole pozostanie puste, np. `/bin/sh`).

W przykładzie powłoka została zmieniona z `/bin/sh` na `/usr/local/bin/bash`, aby korzystać z powłoki `bash` zainstalowanej wcześniej jako pakiet. Nie wpisujemy tu powłoki, która nie istnieje, gdyż uniemożliwi to zalogowanie się. Najpopularniejszą powłoką w świecie BSD jest powłoka `C`, czyli `/bin/tcsh`.

Użytkownik został dopisany do grupy `wheel`, dzięki czemu będzie mógł uzyskiwać uprawnienia użytkownika `root`.

Gdy skończymy, wybieramy **[OK]**. Ponownie pojawi się menu zarządzania użytkownikami i grupami:

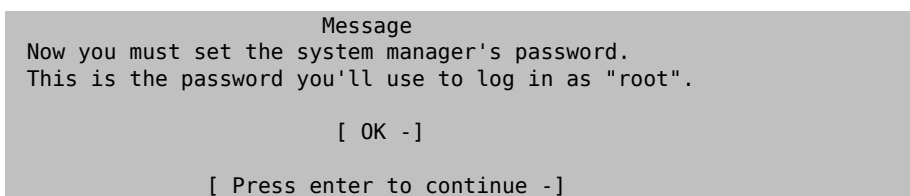


Rysunek 2.58. Wyjście z menu zarządzania użytkownikami i grupami

W podobny sposób możemy od razu utworzyć dodatkowe grupy, jeśli zajdzie taka potrzeba. Gdy system będzie już zainstalowany, będziemy mogli dodawać grupy przy użyciu `sysinstall` (`/stand/sysinstall` w wersjach FreeBSD starszych niż 5.2).

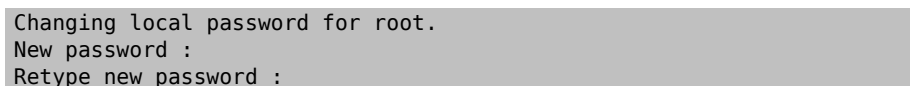
Gdy skończymy dodawanie użytkowników wybieramy klawiszami kursora `Exit` i wciskamy `Enter`, by kontynuować instalację.

2.9.16. Hasło użytkownika `root`



Wciskamy `Enter`, aby ustawić hasło `roota`.

Hasło musi być prawidłowo podane dwukrotnie. Rzecz jasna, powinniśmy zadbać o to, by łatwo odnaleźć hasło, gdy zdarzy się nam je zapomnieć. Zwróćmy uwagę, że w trakcie wpisywania hasła nie pojawiają się żadne znaki, nawet gwiazdki.



Po pomyślnym wprowadzeniu hasła przejdziemy do kolejnego etapu instalacji.

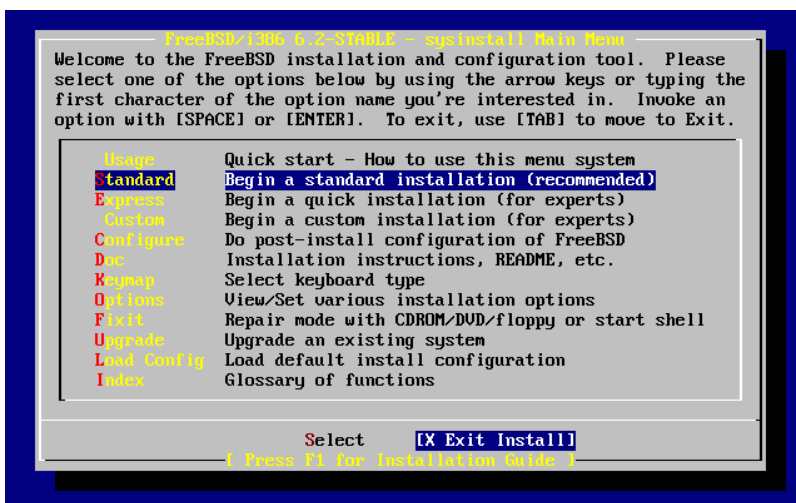
2.9.17. Zakończenie instalacji

Jeżeli będziemy chcieli skonfigurować dodatkowe urządzenia sieciowe, lub wprowadzić inne zmiany w konfiguracji systemu, możemy to zrobić w tym właśnie momencie, lub też po zakończeniu instalacji za pośrednictwem `sysinstall` (`/stand/sysinstall` w wersjach FreeBSD wcześniejszych niż 5.2).

```
User Confirmation Requested
Visit the general configuration menu for a chance to set any last
options?
```

Yes [No -]

Wybieramy klawiszami kursora [No] i wciskamy Enter, by powrócić do głównego menu instalacji.



Rysunek 2.59. Zakończenie instalacji

Przy pomocy klawiszy kursora wybieramy [X Exit Install] i naciskamy Enter. Pojawi się prośba o potwierdzenie chęci zakończenia instalacji:

```
User Confirmation Requested
Are you sure you wish to exit? The system will reboot (be sure to
remove any floppies from the drives).
```

[Yes -] No

Wybieramy [Yes]. Jeżeli uruchamialiśmy komputer z dyskietki, wyjmujemy ją. Napęd CDROM będzie zablokowany aż do chwili, gdy komputer zacznie się ponownie uruchamiać. Wtedy napęd zostanie odblokowany i będzie można wyjąć z niego płytę (szybko).

Komputer zostanie ponownie uruchomiony. Zwróćmy uwagę na ewentualne komunikaty o błędach.

2.9.18. Uruchamianie FreeBSD

2.9.18.1. Uruchamianie FreeBSD na komputerach i386™

Jeżeli wszystko przebiegło prawidłowo, na ekranie zobaczymy serię kolejno pojawiających się komunikatów, a na koniec będziemy mogli się zalogować. Komunikaty możemy przeczytać naciskając Scroll-Lock, następnie przewijając ekran klawiszami PgUp i PgDn. Ponownie naciskając Scroll-Lock powracamy do komunikatu logowania.

Być może nie będziemy mogli zobaczyć wszystkich komunikatów (ograniczony rozmiar bufora), jednak można je przejrzeć po zalogowaniu się, wpisując `dmesg` w linii poleceń.

Zalogujmy się, wpisując nazwę użytkownika i hasło wybrane podczas instalacji (w naszym przykładzie `rpratt`). Jako `root` powinniśmy logować się tylko wtedy, gdy jest to konieczne.

Typowe komunikaty pokazywane podczas uruchamiania systemu (pominięto informacje o wersji):

```
Copyright (c) 1992-2002 The FreeBSD Project.
Copyright (c) 1979, 1980, 1983, 1986, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, &
1994
    The Regents of the University of California. All rights &
reserved.

Timecounter "i8254" frequency 1193182 Hz
CPU: AMD-K6(tm) 3D processor (300.68-MHz 586-class CPU)
  Origin = "AuthenticAMD" Id = 0x580 Stepping = 0
  Features=0x8001bf<FPU,VME,DE,PSE,TSC,MSR,MCE,CX8,MMX>
  AMD Features=0x80000800<SYSCALL,3DNow!>
real memory = 268435456 (262144K bytes)
config> di sn0
config> di lnc0
config> di le0
config> di ie0
config> di fe0
config> di cs0
config> di bt0
config> di aic0
config> di aha0
config> di adv0
config> q
avail memory = 256311296 (250304K bytes)
Preloaded elf kernel "kernel" at 0xc0491000.
Preloaded userconfig_script "/boot/kernel.conf" at 0xc049109c.
md0: Malloc disk
Using $PIR table, 4 entries at 0xc00fde60
npx0: <math processor> on motherboard
```

```

npx0: INT 16 interface
pcib0: <Host to PCI bridge> on motherboard
pci0: <PCI bus> on pcib0
pcib1: <VIA 82C598MVP (Apollo MVP3) PCI-PCI (AGP) bridge> at device 0
1.0 on pci0
pci1: <PCI bus> on pcib1
pci1: <Matrox MGA G200 AGP graphics accelerator> at 0.0 irq 11
isab0: <VIA 82C586 PCI-ISA bridge> at device 7.0 on pci0
isa0: <ISA bus> on isab0
atapci0: <VIA 82C586 ATA33 controller> port 0xe000-0xe00f at device 0
7.1 on pci0
ata0: at 0x1f0 irq 14 on atapci0
ata1: at 0x170 irq 15 on atapci0
uhci0: <VIA 83C572 USB controller> port 0xe400-0xe41f irq 10 at 0
device 7.2 on pci0
usb0: <VIA 83C572 USB controller> on uhci0
usb0: USB revision 1.0
uhub0: VIA UHCI root hub, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr 1
uhub0: 2 ports with 2 removable, self powered
chip1: <VIA 82C586B ACPI interface> at device 7.3 on pci0
ed0: <NE2000 PCI Ethernet (RealTek 8029)> port 0xe800-0xe81f irq 9 at
device 10.0 on pci0
ed0: address 52:54:05:de:73:1b, type NE2000 (16 bit)
isa0: too many dependant configs (8)
isa0: unexpected small tag 14
fdc0: <NEC 72065B or clone> at port 0x3f0-0x3f5,0x3f7 irq 6 drq 2 0
on isa0
fdc0: FIFO enabled, 8 bytes threshold
fd0: <1440-KB 3.5" drive> on fdc0 drive 0
atkbd0: <keyboard controller (i8042)> at port 0x60-0x64 on isa0
atkbd0: <AT Keyboard> flags 0x1 irq 1 on atkbd0
kbd0 at atkbd0
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbd0
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff 0
on isa0
sc0: <System console> at flags 0x1 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags=0x300>
sio0 at port 0x3f8-0x3ff irq 4 flags 0x10 on isa0
sio0: type 16550A
sio1 at port 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa0
sio1: type 16550A
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
ppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
ppc0: FIFO with 16/16/15 bytes threshold
ppbus0: IEEE1284 device found /NIBBLE
Probing for PnP devices on ppbus0:
plip0: <PLIP network interface> on ppbus0
lpt0: <Printer> on ppbus0
lpt0: Interrupt-driven port
ppi0: <Parallel I/O> on ppbus0
ad0: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata0-master using 0
UDMA33

```

```

ad2: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata1-master using ǂ
UDMA33
acd0: CDR0M <DELTA OTC-H101/ST3 F/W by OIPD> at ata0-slave using PI04
Mounting root from ufs:/dev/ad0s1a
swapon: adding /dev/ad0s1b as swap device
Automatic boot in progress...
/dev/ad0s1a: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1a: clean, 48752 free (552 frags, 6025 blocks, 0.9% ǂ
fragmentation)
/dev/ad0s1f: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1f: clean, 128997 free (21 frags, 16122 blocks, 0.0% ǂ
fragmentation)
/dev/ad0s1g: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1g: clean, 3036299 free (43175 frags, 374073 blocks, 1.3% ǂ
fragmentation)
/dev/ad0s1e: filesystem CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1e: clean, 128193 free (17 frags, 16022 blocks, 0.0% ǂ
fragmentation)
Doing initial network setup: hostname.
ed0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.0.1 netmask 0xffffffff00 broadcast 192.168.0.255
    inet6 fe80::5054::5ff::fede:731b%ed0 prefixlen 64 tentative ǂ
scopeid 0x1
    ether 52:54:05:de:73:1b
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
    inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x8
    inet6 ::1 prefixlen 128
    inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
Additional routing options: IP gateway=TAK TCP keepalive=TAK
routing daemons:.
additional daemons: syslogd.
Doing additional network setup:.
Starting final network daemons: creating ssh RSA host key
Generating public/private rsal key pair.
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh_host_key.
Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh_host_key.pub.
The key fingerprint is:
cd:76:89:16:69:0e:d0:6e:f8:66:d0:07:26:3c:7e:2d root@k6-2.example.com
creating ssh DSA host key
Generating public/private dsa key pair.
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.
Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub.
The key fingerprint is:
f9:a1:a9:47:c4:ad:f9:8d:52:b8:b8:ff:8c:ad:2d:e6 root@k6-2.example.ǂ
com.
setting ELF ldconfig path: /usr/lib /usr/lib/compat /usr/X11R6/lib
/usr/local/lib
a.out ldconfig path: /usr/lib/aout /usr/lib/compat/aout /usr/X11R6/
lib/aout
starting standard daemons: inetd cron sshd usbd sendmail.
Initial rc.i386 initialization:.
rc.i386 configuring syscons: blank_time screensaver moused.
Additional ABI support: linux.

```

```
Local package initialization:.
Additional TCP options:.

FreeBSD/i386 (k6-2.example.com) (ttyv0)

login: rpratt
Password:
```

Generowanie kluczy RSA i DSA na niezbyt szybkich komputerach może zająć nieco czasu. Dzieje się to tylko podczas pierwszego uruchomienia nowo zainstalowanego systemu. Następne ładowanie systemu będzie już odbywać się szybciej.

Jeśli skonfigurowaliśmy serwer X i wybraliśmy menedżera okien, możemy uruchomić go wpisując `startx` w linii poleceń.

2.9.18.2. Uruchamianie FreeBSD na komputerach Alpha

Po zakończeniu instalacji będziemy mogli uruchomić FreeBSD, wpisując następujące polecenie w konsoli SRM:

```
>>>BOOT DKC0
```

Nakazuje ono oprogramowaniu sprzętowemu uruchomić system z określonego dysku. By FreeBSD było automatycznie uruchamiane przy włączeniu komputera, wpisujemy poniższe polecenia:

```
>>> SET BOOT_OSFLAGS A
>>> SET BOOT_FILE ''
>>> SET BOOTDEF_DEV DKC0
>>> SET AUTO_ACTION BOOT
```

Komunikaty pokazywane podczas ładowania systemu będą podobne (choć nie identyczne) do komunikatów pokazywanych na i386™.

2.9.19. Wylaczenie FreeBSD

Właściwe wylaczenie systemu operacyjnego jest istotną sprawą. Nie należy po prostu wylaczać komputera. Powinniśmy najpierw uzyskać prawa administratora, wpisując w linii poleceń `su` i podając hasło `roota`; może to zrobić tylko użytkownik należący do grupy `wheel`. Możemy także po prostu zalogować się jako `root`. Następnie wydajemy polecenie `shutdown -h now`.

```
The operating system has halted.
Please press any key to reboot.
```

Po takim wylaczeniu systemu i pojawieniu się komunikatu „Please press any key to reboot” (Naciśnij dowolny klawisz by ponownie uruchomić system), można już wylaczyć komputer. Naciśnięcie dowolnego klawisza spowoduje ponownie uruchomienie systemu.

Inny sposobem ponownego uruchomienia systemu jest kombinacja klawiszy Ctrl+Alt+Del, jednak w normalnych warunkach korzystanie z niej nie jest zalecane.

2.10. Obsługiwany sprzęt

W obecnej chwili FreeBSD działa na komputerach z magistralami ISA, VLB, EISA i PCI wyposażonych w procesory Intel, AMD, Cyrix lub NexGen „x86”, jak również na komputerach z procesorem Compaq Alpha. Obsługiwane są także dyski IDE i ESDI, rozmaite kontrolery SCSI, karty PCMCIA, urządzenia USB oraz karty sieciowe i szeregowo. FreeBSD pracuje także z szyną microchannel (MCA) firmy IBM.

Lista obsługiwanych urządzeń dołączona jest do każdego wydania FreeBSD w dokumencie FreeBSD Hardware Notes. Można go zwykle znaleźć w pliku `HARDWARE.TXT`, umieszczonym bezpośrednio w głównym katalogu płyty CDROM lub na serwerze FTP, bądź w menu dokumentacji sysinstall. Na liście zebrano urządzenia, które poprawnie współpracują z FreeBSD. Kopie tej listy dla różnych wydań systemu i różnych architektur można także znaleźć na podstronie [Release Information](#) na stronie WWW FreeBSD.

2.11. Rozwiązywanie problemów

W tej części opisujemy, jak radzić sobie z podstawowymi problemami spotykanymi podczas instalacji. W kilku pytaniach i odpowiedziach omawiamy także możliwość uruchamiania FreeBSD i MS-DOS® na tym samym komputerze.

2.11.1. Co robić, gdy coś pójdzie nie tak

Ze względu na rozmaite ograniczenia architektury PC, rozpoznawanie urządzeń może niekiedy sprawiać problemy. Można jednak spróbować sobie z nimi poradzić

Zapoznajmy się z dokumentem Hardware Notes, by mieć pewność, że nasze urządzenia są obsługiwane przez FreeBSD.

Jeśli wciąż występują problemy, mimo, że nasz sprzęt jest obsługiwany, powinniśmy ponownie uruchomić komputer i wybrać opcję wizualnej konfiguracji jądra (visual kernel configuration). Będziemy mieć możliwość przejrzenia naszych urządzeń i podania systemowi informacji o nich. Jądro uruchamiane z dyskietki startowej zakłada, że większość urządzeń skonfigurowanych jest z fabrycznymi ustawieniami IRQ, portów we/wy i kanałów DMA. Jeśli konfiguracja naszego sprzętu jest odmienna, zapewne będziemy musieli poinformować o tym FreeBSD, odpowiednio modyfikując konfigurację.

Może się zdarzyć, że próba rozpoznania urządzenia nieistniejącego spowoduje kłopoty z późniejszym rozpoznawaniem urządzeń rzeczywiście zainstalowanych w komputerze. W takim wypadku powinniśmy wyłączyć sterowniki powodujące konflikty.



Uwaga

Pewnych problemów z instalacją można uniknąć dzięki instalacji nowszego oprogramowania sprzętowego (ang. firmware) urządzenia, zwykle płyty głównej. Oprogramowanie sprzętowe płyty głównej znane jest pod nazwą BIOS. Większość producentów płyt głównych lub komputerów umieszcza informacje o nowych wersjach oprogramowania na swoich stronach WWW.

Producenci zwykle stanowczo odradzają instalowanie nowego BIOS-u, oprócz sytuacji, w których jest to uzasadnione, na przykład w przypadku wykrycia poważnego błędu. Instalacja nowszej wersji może się nie udać, powodując trwałe uszkodzenie układu BIOS.



Ostrzeżenie

Nie należy wyłączać sterowników potrzebnych podczas instalacji, na przykład sterownika ekranu (sc0). Jeżeli po zakończeniu konfiguracji jądra instalacja w tajemniczy sposób zastyga lub przerywa pracę, zapewne usunęliśmy lub zmodyfikowaliśmy coś, co nie powinno być ruszane. Musimy ponownie uruchomić komputer i spróbować jeszcze raz.

Podczas konfiguracji możemy:

- Przeglądać listę sterowników zainstalowanych w jądrze.
- Wyłączyć sterowniki urządzeń, których nie ma w komputerze.
- Zmienić ustawienia IRQ, DRQ i portów we/wy używanych przez sterowniki.

Po dostosowaniu konfiguracji jądra do naszego sprzętu, wpisujemy Q, by ponownie uruchomić komputer z nowymi ustawieniami. Zmiany konfiguracji są trwałe i będą obowiązywać również po zakończeniu instalacji, nie będzie więc trzeba konfigurować jądra na nowo przy każdym uruchamianiu systemu. Jest jednak bardzo prawdopodobne, że będziemy chcieli zbudować [niestandardowe jądro](#).

2.11.2. Jak poradzić sobie z istniejącymi partycjami MS-DOS®

Wielu użytkowników instaluje FreeBSD na komputerach PC z systemem operacyjnym z rodziny Microsoft®. Specjalnie dla tych użytkowników przygotowany został program FIPS. Narzędzie to znajduje się na płycie instalacyjnej w katalogu `tools`. Można je również pobrać z wielu [serwerów lustrzanych FreeBSD](#).

FIPS umożliwia podzielenie istniejącej partycji MS-DOS® na dwie części, zachowując pierwotną partycję i pozwalając na instalację FreeBSD na wolnej drugiej części. Wpierw należy wykonać defragmentację partycji MS-DOS® za pomocą dostępnego w Windows® narzędzia (w Eksploratorze nacisnąć prawym przyciskiem myszki na dysku twardym, następnie wybrać opcję defragmentacji dysku), albo Norton Disk Tools. Następnie należy uruchomić FIPS. Program zapyta o potrzebne mu informacje. Potem można ponownie uruchomić komputer i zainstalować FreeBSD na nowym wolnym segmencie. W menu Distributions można dowiedzieć się, ile miejsca na dysku będzie w przybliżeniu potrzebne.

Jest także bardzo użyteczny program firmy PowerQuest (<http://www.powerquest.com>), o nazwie PartitionMagic®. Ma on znacznie większe możliwości niż FIPS i stosowanie go jest zalecane, jeśli planuje się częste instalowanie i usuwanie systemów operacyjnych. Nie jest on jednak za darmo; jeśli FreeBSD ma być zainstalowane raz na dobre, FIPS zapewne w zupełności wystarczy.

2.11.3. Wykorzystanie systemów plików MS-DOS® i Windows®

W chwili obecnej FreeBSD nie obsługuje systemów plików skompresowanych za pomocą programu Double Space™. Tym samym musimy wpierw rozkompresować system plików nim FreeBSD będzie mógł odczytać zapisane w nim dane. Można do tego wykorzystać Agentę kompresji z menu Start > Programy > Narzędzia systemowe.

FreeBSD obsługuje systemy plików MS-DOS®. By je zamontować należy wykorzystać polecenie `mount_msdosfs(8)` z odpowiednimi parametrami. Typowa forma polecenia wygląda następująco:

```
# mount_msdosfs /dev/ad0s1 /mnt
```

W tym przykładzie system plików MS-DOS® zlokalizowany jest na pierwszej partycji pierwszego dysku twardego. By sprawdzić jak jest w naszym przypadku należy sprawdzić wynik poleceń `dmesg` oraz `mount`. Powinno to pozwolić nam zorientować się w układzie partycji na dysku.



Uwaga

Rozszerzone partycje MS-DOS® odwzorowywane są na końcu pozostałych „segmentów” we FreeBSD. Przykładowo, pierwsza partycja MS-DOS® może znajdować się na `/dev/ad0s1`, partycja FreeBSD na

`/dev/ad0s2` , natomiast rozszerzona partycja MS-DOS® na `/dev/ad0s3`. Może to być mylące na początku.

Analogicznie można montować partycje NTFS wykorzystując polecenie [mount_ntfs\(8\)](#).

2.11.4. Pytania użytkowników komputerów Alpha

Oto niektóre z najczęściej zadawanych pytań dotyczących instalowania FreeBSD na komputerach Alpha.

Pyt.: Czy mogę ładować system z konsoli ARC lub Alpha BIOS?

Odp.: Nie. FreeBSD, podobnie jak Compaq Tru64 i VMS, może być ładowany tylko z konsoli SRM.

Pyt.: Pomocy, brakuje mi miejsca na dysku! Czy muszę wszystko skasować?

Odp.: Niestety tak.

Pyt.: Czy można montować systemy plików Compaq Tru64 lub VMS?

Odp.: Nie, przynajmniej na razie.

2.12. Instalacja zaawansowana

Napisał Valentino Vaschetto.

W tej części omówiona została instalacja FreeBSD w sytuacjach wyjątkowych.

2.12.1. Instalacja FreeBSD na komputerze bez monitora lub klawiatury

Ten rodzaj instalacji zwany jest „instalacją bez głowy”, ponieważ komputer, na którym FreeBSD będzie instalowane nie ma podłączonego monitora, lub nawet nie ma wyjścia VGA. Jak to możliwe? Dzięki konsoli szeregowej. W roli konsoli szeregowej używa się zwykle innego komputera, który pełni rolę ekranu i klawiatury dla pozbawionego tych urządzeń komputera. By zainstalować system tą metodą, musimy przygotować dyskietki instalacyjne zgodnie z opisem w [Sekcja 2.2.7, „Przygotowanie dyskietek do instalacji”](#).

By zmodyfikować dyskietki do pracy z konsolą szeregową należy wykonać następujące kroki:

1. Włączenie konsoli szeregowej na dyskietce startowej

Jeśli spróbowalibyśmy uruchomić komputer korzystając z utworzonych właśnie dyskietek startowych, zostałaby uruchomiona zwykła instalacja FreeBSD. My jednak chcemy, by podczas instalacji używana była konsola szeregową. By to skonfigurować, montujemy dyskietkę kern.flp we FreeBSD przy użyciu polecenia [mount\(8\)](#).

```
# mount /dev/fd0 /mnt
```

Po zamontowaniu dyskietki, wchodzimy do katalogu /mnt:

```
# cd /mnt
```

Teraz włączymy na dyskietce konsolę szeregową. Musimy stworzyć plik boot.config zawierający wiersz /boot/loader -h. Jego zadaniem jest po prostu nakazanie programowi ładującemu system, by używał konsoli szeregowej.

```
# echo "/boot/loader -h" > boot.config
```

Po prawidłowym skonfigurowaniu dyskietki odmontowujemy ją poleceniem [umount\(8\)](#):

```
# cd /  
# umount /mnt
```

Możemy wyjąć dyskietkę ze stacji dyskietek.

2. Podłączenie kabla null-modem

Dwa komputery łączymy [kablem null-modem](#). Po prostu podłączamy kabel do portów szeregowych w jednym i drugim komputerze. Zwykły kabel szeregowy nie nadaje się do tego celu, potrzebny jest kabel null-modem, ponieważ jego przewody są odpowiednio skrzyżowane.

3. Uruchomienie instalacji

Możemy już uruchomić instalację. Do stacji dyskietek „bezgłowego” komputera, na którym ma być zainstalowane FreeBSD, wkładamy dyskietkę kern.flp i włączamy komputer.

4. Połączenie z „bezgłowym” komputerem

Z komputerem łączymy się korzystając z [cu\(1\)](#):

```
# cu -l /dev/cuaa0
```

Gotowe! Powinniśmy być w stanie kontrolować „bezgłowy” komputer poprzez sesję cu. Zostaniemy poproszeni o włożenie dyskietki mfsroot.flp, następnie o wybranie typu terminala. Wybieramy kolorową konsolę FreeBSD (FreeBSD color console) i kontynuujemy instalację.

2.13. Przygotowanie własnego nośnika instalacji



Uwaga

Dla uproszczenia, w niniejszej części „dysk FreeBSD” oznaczać będzie płytę CDROM lub DVD z FreeBSD, który zakupiliśmy lub przygotowaliśmy samodzielnie.

Może się zdarzyć sytuacja, w której będziemy musieli przygotować własny nośnik lub źródło dla instalacji FreeBSD. Może to być nośnik fizyczny, na przykład taśma, albo inne źródło z którego sysinstall będzie mógł pobrać pliki, na przykład lokalny serwer FTP lub partycja MS-DOS®.

Oto przykład:

- Mamy wiele komputerów w sieci lokalnej i jeden dysk FreeBSD. Chcemy przygotować lokalny serwer FTP z zawartością dysku FreeBSD, aby komputery mogły z niego korzystać zamiast łączyć się z Internetem.
- Mamy dysk FreeBSD, jednak FreeBSD nie obsługuje naszego napędu CD/DVD. Napęd jest natomiast prawidłowo obsługiwany w MS-DOS®/Windows®. Chcemy skopiować pliki instalacyjne FreeBSD na partycję DOS i wykorzystać ją do zainstalowania FreeBSD.
- Komputer, na którym chcemy zainstalować system nie ma napędu CD/DVD ani karty sieciowej. Jest inny komputer, który ma napęd CD/DVD lub kartę sieciową i możemy połączyć się z nim kablem szeregowym lub równoległym.
- Chcemy przygotować taśmę, przy pomocy której będzie można zainstalować FreeBSD.

2.13.1. Przygotowanie płyty instalacyjnej

W ramach każdego wydania systemu Projekt FreeBSD udostępnia pięć obrazów płyt CD („obrazów ISO”). Jeśli dysponujemy nagrywarką CD, możemy je nagrać („wypalić”) na płytach, otrzymując zestaw płyt, które mogą posłużyć do zainstalowania systemu. Jest to najprostszy sposób instalacji FreeBSD w przypadku, gdy mamy nagrywarkę i tanie połączenie z Internetem.

1. Pobranie obrazów ISO

Obrazy ISO każdego z wydań systemu można pobrać z <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ISO-IMAGES-arch/version> lub z najbliższego serwera lustrzanego. W miejscu *arch* i *version* wstawiamy odpowiednią nazwę architektury i wersję.

Wspomniany katalog zawiera zwykle następujące obrazy:

Tabela 2.5. Nazwy obrazów ISO dla FreeBSD 4.X i ich znaczenie

Nazwa pliku	Zawartość
version-RELEASE-arch-miniinst.iso	Wszystko, co jest potrzebne do zainstalowania FreeBSD.
version-RELEASE-arch-disc1.iso	Wszystko, co jest potrzebne do zainstalowania FreeBSD, i tyle dodatkowych pakietów, ile zmieściło się na płycie.
version-RELEASE-arch-disc2.iso	„Żywy system plików”, używany wraz z dostępną w sysinstall funkcją „Repair” (naprawa). Kopia drzewa CVS FreeBSD. Dodatkowe pakiety o charakterze niezależnym.

Tabela 2.6. Nazwy obrazów ISO dla FreeBSD 5.X i ich znaczenie

Nazwa pliku	Zawartość
version-RELEASE-arch-bootonly.iso	Wszystko co jest niezbędne by uruchomić jądro FreeBSD i rozpocząć instalację. Pliki instalacyjne zostaną pobrane z serwera FTP bądź innego źródła.
version-RELEASE-arch-miniinst.iso	Wszystko, co jest potrzebne do zainstalowania FreeBSD.
version-RELEASE-arch-disc1.iso	Wszystko co jest potrzebne by zainstalować FreeBSD jako „żywy system plików” używany wraz z dostępną w sysinstall funkcją „Repair” (naprawa).
version-RELEASE-arch-disc2.iso	Dokumentacja FreeBSD i tyle dodatkowych pakietów, ile zmieściło się na płycie.

Musimy pobrać albo obraz ISO mini, albo obraz pierwszej płyty. Nie ma sensu pobierać obydwu, ponieważ obraz pierwszej płyty zawiera wszystko to, co obraz mini.



Uwaga

Obraz ISO mini dostępny jest tylko dla wydań starszych niż FreeBSD 5.4-RELEASE.

Z obrazu ISO miniinst warto jest skorzystać, gdy mamy niedrogi dostęp do Internetu. Za jego pomocą możemy zainstalować FreeBSD, natomiast niezależne oprogramowanie instalujemy przez Internet, przy pomocy systemu portów i pakietów (patrz: [Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#)).

Płytę pierwszą wybieramy wtedy, gdy oprócz zainstalowania systemu chcemy skorzystać z zestawu wybranych pakietów oprogramowania.

Pozostałe płyty są przydatne, lecz nie niezbędne, szczególnie, gdy dysponujemy szybkim dostępem do Internetu.

2. Nagranie płyt CD

Pliki obrazów należy nagrać na płyty. Jeśli zamierzamy robić to w systemie FreeBSD, informacje na ten temat znajdziemy w [Sekcja 17.6, „Creating and Using Optical Media \(CDs\)”](#) (w szczególności [Sekcja 17.6.3, „burncd”](#) oraz [Sekcja 17.6.4, „cdrecord”](#)).

Jeżeli płyty nagrywać będziemy w innym systemie, do tego celu możemy posłużyć się dowolnymi dostępnymi programami obsługującymi nagrywarkę płyt CD. ISO jest standardowym formatem obrazu płyt obsługiwanym w wielu aplikacjach nagrywających.



Uwaga

Zainteresowanych przygotowaniem własnych wydań FreeBSD odsyłamy do artykułu [Release Engineering](#) (ang.).

2.13.2. Przygotowanie lokalnego serwera FTP z dyskiem FreeBSD

Układ plików na dysku FreeBSD jest taki sam, jak układ plików na serwerze FTP. Dzięki temu łatwo możemy przygotować lokalny serwer FTP, który może być wykorzystany przez inne komputery w sieci do instalacji FreeBSD.

1. Na komputerze, który będzie służyć jako serwer FTP, umieszczamy CDROM w napędzie i montujemy go w katalogu /cdrom.

```
# mount /cdrom
```

2. Zakładamy konto dla anonimowego użytkownika FTP w /etc/passwd. Plik /etc/passwd modyfikujemy przy użyciu [vipw\(8\)](#). Dodajemy następujący wiersz:

```
ftp*:99:99::0:0:FTP:/cdrom:/nonexistent
```

3. Na koniec upewniamy się, że usługa FTP jest włączona w /etc/inetd.conf.

Od tej chwili każdy, kto jest w stanie nawiązać połączenie z naszym komputerem, może podczas instalacji FreeBSD wybrać jako źródło serwer FTP, w menu wyboru serwera FTP wybrać opcję „Other” (inny) i wpisać **ftp://nasz.komputer** .



Uwaga

Jeśli nośnik, z którego uruchamiamy instalator (najczęściej dyskietka), nie pochodzi z dokładnie tej samej wersji co pliki na naszym serwerze FTP, to sysinstall nie pozwoli nam kontynuować instalacji. By pominąć tę blokadę należy w menu Options zmienić nazwę dystrybucji na any.



Ostrzeżenie

Ta metoda może być z powodzeniem stosowana na komputerze w sieci lokalnej, chronionym przez zaporę ogniową. Udostępnianie serwera FTP innym użytkownikom Internetu (a nie tylko sieci lokalnej) naraża nasz komputer na ataki włamywaczy i inne problemy. Decydując się na to należy koniecznie przestrzegać zasad bezpieczeństwa.

2.13.3. Przygotowywanie dyskietek instalacyjnych

Jeżeli koniecznie chcemy instalować system z dyskietek (co *nie jest* zalecane), na przykład z powodu nieobsługiwanego urządzenia lub po prostu z zamiłowania do utrudnień, musimy najpierw przygotować dyskietki instalacyjne.

Będziemy potrzebować co najmniej tylu dyskietek 1.44 MB lub 1.2 MB, by zmieściły się na nich wszystkie pliki z katalogu bin (binarne pliki dystrybucyjne). Jeśli dyskietki przygotowujemy w DOS-ie, to *muszą* one być sformatowane przy pomocy DOS-owego polecenia **FORMAT**. W Windows® do sformatowania dyskietek możemy użyć Explorera (klikamy prawym przyciskiem myszy na stacji A: i wybieramy „Format”).

Nie ufajmy dyskietkom sformatowanym fabrycznie. Dla pewności sformatujmy je jeszcze raz samodzielnie. W przeszłości wiele problemów zgłaszanych przez użytkowników spowodowanych było korzystaniem z nieprawidłowo sformatowanych dyskietek, dlatego też zwracamy na to uwagę.

Jeżeli do przygotowania dyskietek służy nam komputer z FreeBSD, również powinniśmy je sformatować. Dyskietki nie muszą być formatowane w DOS-owym systemie plików. Mo-

zemy utworzyć na nich system plików UFS, za pomocą poleceń `bsdlabel` i `newfs`, wywołanych w następujący sposób (na przykładzie dyskietek 3.5" 1.44 MB):

```
# fdformat -f 1440 fd0.1440
# bsdlabel -w -r fd0.1440 floppy3
# newfs -t 2 -u 18 -l 1 -i 65536 /dev/fd0
```



Uwaga

W przypadku dyskietek 5.25" 1.2 MB, wpisalibyśmy odpowiednio `fd0.1200` i `floppy5`.

Po takiej operacji dyskietki będzie można zamontować i zapisywać na nich dane tak samo, jak na innych systemach plików.

Po sformatowaniu dyskietek należy skopiować na nie pliki. Pliki dystrybucyjne podzielone są na kawałki o wygodnych rozmiarach, tak aby pięć z nich mieściło się na typowej dyskietce 1.44 MB. Umieścimy na każdej z dyskietek tyle plików, ile się zmieści, aż wszystkie pliki dystrybucyjne znajdą się na dyskietkach. Pliki powinny być umieszczone w odpowiednim katalogu na dyskietce, np.: `a:\bin\bin.aa`, `a:\bin\bin.ab`, itd.

Podczas instalacji, gdy pojawi się ekran wyboru nośnika (Media), wybieramy Floppy (dyskietki). Dalej poprowadzi nas program instalacyjny.

2.13.4. Instalacja z partycji MS-DOS®

By można było zainstalować FreeBSD z partycji MS-DOS®, kopiujemy pliki dystrybucyjne do katalogu `freebsd` w głównym katalogu partycji - na przykład `c:\freebsd`. Wewnątrz tego katalogu musi być częściowo zachowana struktura katalogów płyty CDROM lub serwera FTP, jeśli więc kopiujemy pliki z płyty CD, dobrze jest skorzystać z DOS-owego polecenia `xcopy`. Dla przykładu, poniższe polecenia przygotują minimalną instalację FreeBSD:

```
C:\> md c:\freebsd
C:\> xcopy e:\bin c:\freebsd\bin\ /s
C:\> xcopy e:\manpages c:\freebsd\manpages\ /s
```

W przykładzie założyliśmy, że miejsce dla FreeBSD mamy na dysku C:, a napęd CDROM dostępny jest jako dysk E:.

Jeśli nie dysponujemy napędem CDROM, pliki dystrybucyjne możemy pobrać z ftp.FreeBSD.org. Każdy zestaw plików umieszczony jest w oddzielnym katalogu; na przykład zestaw `base` znajduje się w katalogu [10.0/base/](http://ftp.FreeBSD.org/10.0/base/).

Zestawy plików, które chcemy instalować z partycji MS-DOS® (i dla których jest na niej odpowiednio dużo wolnego miejsca), umieszczamy w katalogu `c:\freebsd`. Na potrzeby instalacji minimalnej wystarczy zestaw BIN.

2.13.5. Przygotowanie taśmy instalacyjnej

Instalacja z taśmy jest jedną z najprostszych metod, obok instalacji przez FTP i instalacji z płyty CD. Program instalacyjny zakłada, że taśma po prostu zawiera pliki w postaci archiwum tar. Interesujące nas pliki dystrybucyjne archiwizujemy na taśmie:

```
# cd /freebsd/distdir
# tar cvf /dev/rwt0 dist1 ... dist2
```

Przeprowadzając instalację powinniśmy upewnić się, że dysponujemy odpowiednią ilością wolnego miejsca w jakimś katalogu tymczasowym (będziemy mieć możliwość wyboru tego katalogu), by pomieścić *pełną* zawartość przygotowanej wcześniej taśmy. Ze względu na to, że dostęp do danych na taśmie nie jest swobodny, taki rodzaj instalacji będzie wymagać dość sporej przestrzeni tymczasowej. Można założyć, że potrzeba będzie tyle przestrzeni, ile zajmują dane zapisane na taśmie.



Uwaga

Rozpoczynając instalację pamiętajmy, by taśma była umieszczona w napędzie *przed* uruchomieniem komputera z dyskietki startowej. W przeciwnym razie napęd taśmowy może nie zostać wykryty podczas rozpoznawania urządzeń.

2.13.6. Przed instalacją przez sieć

Są trzy możliwości instalacji przez sieć: port szeregowy (SLIP lub PPP), port równoległy (PLIP (kabel laplink)) lub Ethernet (typowa karta sieciowa Ethernet (także PCMCIA)).

Obsługa protokołu SLIP jest dosyć prymitywna i ogranicza się do bezpośrednich połączeń, jak choćby kabel łączący komputer przenośny z innym komputerem. Połączenie musi być bezpośrednie, ponieważ instalacja za pośrednictwem SLIP nie umożliwia dzwonienia; jest to możliwe w przypadku PPP, dlatego też powinno się używać PPP zamiast SLIP, o ile to możliwe.

Jeżeli korzystamy z modemu, to PPP jest najprawdopodobniej jedyną możliwością. Zawsze przygotujmy sobie informacje od dostawcy usług sieciowych, ponieważ będą nam one potrzebne na wczesnym etapie instalacji.

Jeśli łącząc się z dostawcą usług sieciowych używamy PAP lub CHAP (innymi słowy, jeśli w Windows® możemy uzyskać połączenie bez korzystania ze skryptu), wówczas wystarczy,

że w linii poleceń ppp wpisujemy `dial`. W przeciwnym razie będziemy musieli połączyć się z dostawcą usług sieciowych za pomocą „poleceń AT”, zależnych od typu modemu, gdyż do dyspozycji będziemy mieć jedynie uproszczony emulator terminala. Więcej informacji znajdziemy w poświęconych user-ppp częściach [Podręcznika](#) i [FAQ](#). Jeśli wystąpią problemy, możemy posłużyć się poleceniem `set log local ...`, by komunikaty były pokazywane na ekranie.

Jeżeli dysponujemy bezpośrednim połączeniem z innym komputerem z FreeBSD (w wersji 2.0-R lub późniejszej), wówczas mamy również możliwość instalacji przez port równoległy. Prędkość transmisji danych portem równoległym jest zwykle znacznie wyższa niż prędkość przesyłania portem szeregowym (do 50 kilobajtów/sekundę), dzięki czemu instalacja przebiega szybciej.

Najszybszym wariantem instalacji poprzez sieć jest wykorzystanie karty sieciowej Ethernet. FreeBSD obsługuje większość popularnych kart sieciowych; lista obsługiwanych kart (wraz z ich ustawieniami) znajduje się w dokumencie Hardware Notes, dołączonym do każdego wydania FreeBSD. Jeżeli korzystamy z karty sieciowej PCMCIA, pamiętajmy o tym, by była ona włożona *przed* włączeniem komputera. Niestety, jak dotąd FreeBSD nie obsługuje wkładania kart PCMCIA w trakcie instalacji.

Będziemy musieli znać nasz adres IP, maskę podsieci, oraz nazwę naszego komputera. Jeżeli instalujemy za pośrednictwem PPP i nie mamy statycznego adresu IP, nie musimy się przejmować, gdyż adres IP może być przydzielony dynamicznie przez dostawcę usług. Administrator sieci może nam podpowiedzieć, jakie parametry podać podczas konfiguracji sieci. Jeśli do połączeń z innymi stacjami będziemy używać ich nazw, a nie adresów IP, to dodatkowo będziemy musieli znać adres serwera nazw i prawdopodobnie adres bramy (w przypadku PPP jest to adres IP dostawcy). Jeżeli mamy zamiar instalować za pośrednictwem FTP i proxy HTTP, będzie nam ponadto potrzebny adres proxy. Skontaktujmy się z administratorem sieci lub dostawcą usług sieciowych *przed* rozpoczęciem instalacji, jeśli nie znamy któregoś z wymienionych powyżej adresów.

2.13.6.1. Przed instalacją przez NFS

Instalacja przez NFS jest raczej mało skomplikowana. Wystarczy po prostu skopiować wybrane pliki dystrybucyjne na serwer, następnie podczas instalacji wybrać NFS jako nośnik i wskazać serwer.

Jeżeli serwer wymaga stosowania „uprzywilejowanego portu” (zwykle jest tak w przypadku stacji roboczych Sun), musimy to zaznaczyć w menu Options (opcja NFS Secure), zanim rozpoczniemy instalację.

Jeśli nasza karta sieciowa jest niezbyt dobrej jakości i nie grzeszy prędkością, możemy włączyć opcję NFS Slow.

Instalacja przez NFS wymaga, by serwer obsługiwał montowanie podkatalogów, na przykład jeśli katalog dystrybucyjny FreeBSD 10.0 znajduje się w: `ziggy:/usr/archi-`

ve/stuff/FreeBSD , to serwer ziggy musi umożliwiać bezpośrednie montowanie katalogu /usr/archive/stuff/FreeBSD , a nie tylko /usr, lub /usr/archive/stuff .

We FreeBSD w pliku /etc/exports możliwość montowania podkatalogów włącza się opcją -alldirs. W innych serwerach NFS może być inaczej. Jeśli otrzymujemy od serwera komunikaty o treści „permission denied” (odmowa dostępu), prawdopodobnie jest to spowodowane właśnie nieprawidłowym ustawieniem wspomnianej opcji.

Rozdział 3. Podstawy Uniksa

Rozdział na nowo napisał Chris Shumway.

Tłumaczył Michał Wojciechowski.

3.1. Streszczenie

W niniejszym rozdziale omówione zostaną podstawowe polecenia i możliwości systemu operacyjnego FreeBSD. Wiele informacji dotyczyć będzie ogółem systemów typu UNIX®. Czytelnikom zaznajomionym z tą tematyką w zupełności wystarczy pobieżne przejrzanie rozdziału. Natomiast ci, którzy dopiero rozpoczynają swoją przygodę z FreeBSD, powinni przeczytać go bardzo uważnie.

Po przeczytaniu tego rozdziału będziemy wiedzieć:

- Jak korzystać z „konsol wirtualnych” FreeBSD.
- Jak działają prawa dostępu do plików i flagi plików we FreeBSD.
- Jaki jest domyślny układ systemu plików FreeBSD.
- Jaka jest organizacja dysku we FreeBSD.
- Jak montować i odmontowywać systemy plików.
- Czym są procesy, demony i sygnały.
- Co to jest powłoka, oraz jak można zmienić własne środowisko pracy.
- Jak posługiwać się prostymi edytorami tekstu.
- Jaki jest związek pomiędzy urządzeniami i plikami węzłowymi urządzeń.
- Jaki format binarny jest wykorzystywany we FreeBSD.
- W jaki sposób korzystać z dokumentacji systemowej w poszukiwaniu dodatkowych informacji.

3.2. Konsole wirtualne i terminale

Z systemu FreeBSD korzystać można na różne sposoby; jednym z nich jest wpisywanie poleceń w terminalu tekstowym. Większość systemów operacyjnych typu UNIX® dostępna jest właśnie poprzez polecenia. W niniejszej części dowiemy się, czym są „terminale” i „konsole”, oraz jak się nimi posługiwać we FreeBSD.

3.2.1. Konsola

Jeśli konfigurując FreeBSD nie wybraliśmy, by przy uruchamianiu systemu było automatycznie ładowane środowisko graficzne, to po uruchomieniu i wykonaniu skryptów startowych system przywita nas komunikatem logowania się do systemu. Zobaczmy mniej więcej coś takiego:

```
Additional ABI support:.
Local package initialization:.
Additional TCP options:.

Fri Sep 20 13:01:06 EEST 2002

FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)

login:
```

Na różnych komputerach komunikat ten może wyglądać nieco inaczej, jednak z pewnością będzie podobny. W tej chwili interesują nas jego dwa ostatnie wiersze. Wiersz drugi od końca ma postać:

```
FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)
```

Widać tu kilka informacji o systemie, który właśnie został uruchomiony. Mamy przed oczami konsolę „FreeBSD”, działającą na komputerze z procesorem firmy Intel (lub kompatybilnym) z rodziny x86¹. Komputer ten został nazwany (każdy komputer uniksowy ma nazwę) `pc3.example.org` i w tej chwili widoczna jest jego konsola systemowa — terminal `ttyv0`.

Ostatni wiersz ma zawsze taką postać:

```
login:
```

Tu wpisujemy „nazwę użytkownika”, by zalogować się do systemu. Opis tej czynności przedstawiony jest w kolejnej części.

3.2.2. Logowanie się do FreeBSD

FreeBSD jest systemem wieloużytkownikowym i wielozadaniowym. Tak oficjalnie określa się system, z którego na jednym komputerze może korzystać wiele różnych osób, uruchamiając jednocześnie wiele programów.

Każdy system wieloużytkownikowy musi mieć możliwość odróżnienia jednego „użytkownika” od pozostałych. FreeBSD (i wszystkie systemy uniksopodobne) wymaga, aby użytkownik „zalogował się” do systemu, zanim będzie mógł uruchamiać programy. Każdy

¹Takie jest znaczenie symbolu `i386`. Zwróćmy uwagę, że nawet wówczas, gdy FreeBSD działa na procesorze Intela innym niż 386, w tym miejscu znajdzie się napis `i386`. Nie określa on bowiem typu używanego procesora, lecz jego „architekturę”.

użytkownik ma niepowtarzalną nazwę („nazwę użytkownika”) oraz sobie tylko znany klucz („hasło”). FreeBSD wymaga wpisania jednego i drugiego, zanim zezwoli użytkownikowi na uruchamianie jakichkolwiek programów.

Zaraz po załadowaniu systemu i zakończeniu uruchamiania skryptów startowych², FreeBSD wyświetli komunikat z prośbą o podanie nazwy użytkownika:

```
login:
```

Dla przykładu założmy, że nasz użytkownik nazywa się jank. Wpisujemy tutaj jank i naciskamy Enter. Powinniśmy zostać poproszeni o podanie „hasła”:

```
login: jank
Password:
```

Następnie wpisujemy hasło janka, i naciskamy Enter. Hasło *nie pojawia się!* Na razie nie będziemy się tym zajmować. Wystarczy wiedzieć, że dzieje się tak ze względów bezpieczeństwa.

Jeśli podaliśmy prawidłowe hasło, powinniśmy być już zalogowani do FreeBSD, i gotowi do eksperymentowania z dostępnymi poleceniami.

Powinniśmy zobaczyć wiadomość dnia (ang. message of the day MOTD) oraz znak zachęty (#, \$ bądź %). Oznacza to, że udało nam się zalogować do FreeBSD.

3.2.3. Konsole wirtualne

Polecenia unixowe można z powodzeniem wpisywać na jednej konsoli, jednak FreeBSD potrafi wykonywać wiele programów jednocześnie. Korzystanie z jednej konsoli do wydawania poleceń zakrawa na marnotrawstwo, ponieważ system zdolny jest obsłużyć w jednej chwili całe mnóstwo programów. W wykorzystaniu tej możliwości bardzo pomocne są „konsole wirtualne”.

Konfigurując FreeBSD możemy uaktywnić wiele konsol wirtualnych. Z dowolnej z nich możemy się przełączyć na inną naciskając odpowiednią kombinację klawiszy. Każda konsola ma własny kanał wyjściowy, FreeBSD zajmuje się odpowiednim przekazywaniem informacji wprowadzanych z klawiatury i wypisywanych na ekranie, gdy dochodzi do przełączenia konsoli na inną.

Pewne kombinacje klawiszy używane są do przechodzenia między konsolami³. Kombinacje Alt+F1, Alt+F2, aż do Alt+F8 służą do przełączania na kolejną konsolę wirtualną.

²Skrypty startowe to programy uruchamiane automatycznie podczas ładowania FreeBSD. Ich podstawowym zadaniem jest przygotowanie środowiska pracy dla innych programów, oraz uruchomienie wybranych usług działających w tle, pełniących różne przydatne funkcje.

³Szczegółowy opis obecnych we FreeBSD sterowników konsoli i klawiatury można znaleźć w dokumentacji systemowej `syscons(4)`, `atkbd(4)`, `vidcontrol(1)` i `kbdcontrol(1)`. Nie będziemy tutaj zajmować się szczegółami, zain-

Przechodząc z jednej konsoli na inną, FreeBSD zajmuje się zachowaniem i odtworzeniem wyglądu ekranu. W efekcie otrzymujemy „złudzenie” posiadania wielu „wirtualnych” ekranów i klawiatur, które mogą służyć do wydawania poleceń systemowi FreeBSD. Programy uruchomione na jednej z konsol nie przerywają swej pracy, gdy ta konsola przestaje być widoczna — po przejściu na inną konsolę wirtualną programy kontynuują swoje działanie.

3.2.4. Plik /etc/ttys

Zgodnie z domyślną konfiguracją FreeBSD uruchamia osiem konsol wirtualnych. Nie jest to jednak permanentne ustawienie, i może być w łatwy sposób zmienione, aby konsol wirtualnych było więcej lub mniej. Plik /etc/ttys odpowiedzialny jest za liczbę konsol wirtualnych i ich konfigurację.

Modyfikując plik /etc/ttys możemy zmieniać konfigurację konsol wirtualnych FreeBSD. Każdy nie będący komentarzem wiersz tego pliku (czyli wiersz nie rozpoczynający się znakiem #) zawiera ustawienia jednego z terminali lub konsoli wirtualnej. W domyślnej wersji tego pliku występującej we FreeBSD skonfigurowanych jest 9 konsol wirtualnych, przy czym 8 z nich jest włączonych. Za ich konfigurację odpowiadają wiersze rozpoczynające się symbolem ttyv:

#	name	getty	type	status	u
comments					
#					
ttyv0	"/usr/libexec/getty Pc"		cons25	on	secure
# Virtual terminals					
ttyv1	"/usr/libexec/getty Pc"		cons25	on	secure
ttyv2	"/usr/libexec/getty Pc"		cons25	on	secure
ttyv3	"/usr/libexec/getty Pc"		cons25	on	secure
ttyv4	"/usr/libexec/getty Pc"		cons25	on	secure
ttyv5	"/usr/libexec/getty Pc"		cons25	on	secure
ttyv6	"/usr/libexec/getty Pc"		cons25	on	secure
ttyv7	"/usr/libexec/getty Pc"		cons25	on	secure
ttyv8	"/usr/X11R6/bin/xdm -nodaemon"		xterm	off	secure

Dokładny opis poszczególnych kolumn tego pliku i opcji, za pomocą których konfiguruje się konsole wirtualne, znaleźć można w dokumentacji systemowej [ttys\(5\)](#).

3.2.5. Konsola trybu jednego użytkownika

„Tryb jednego użytkownika” szczegółowo opisuje [Sekcja 12.6.2, „Single-User Mode”](#). Istotne jest, że w trybie jednego użytkownika dostępna jest tylko jedna konsola. Nie jest możliwe korzystanie z konsol wirtualnych. Konfiguracja konsoli trybu jednego użytkownika również znajduje się w pliku /etc/ttys. Odpowiada jej wiersz rozpoczynający się słowem console:

teresowani czytelnicy są jak najbardziej zachęceni do zapoznania się z dokumentacją systemową, w której omawiane teraz zagadnienia opisane są dokładniej.

```
# name  getty                                type    status    5
comments
#
# If console is marked "insecure", then init will ask for the root 5
password
# when going to single-user mode.
console none                                unknown off secure
```



Uwaga

Zgodnie z informacją zawartą w komentarzu nad wierszem `console`, wiersz ten można zmodyfikować, zmieniając parametr `secure` na `insecure`. Jeśli tak zrobimy, FreeBSD po uruchomieniu w trybie jednego użytkownika będzie pytać o hasło użytkownika `root`.

Zachowajmy jednak ostrożność, jeśli wpisujemy tu `insecure`. Jeżeli zdarzy się nam zapomnieć hasła użytkownika `root`, może okazać się potrzebne uruchomienie trybu jednego użytkownika. Będzie to nadal możliwe, może jednak być nieco trudne dla osób nie orientujących się w procesie uruchamiania FreeBSD i uczestniczących w nim programach.

3.3. Prawa dostępu

FreeBSD, będąc bezpośrednim potomkiem systemu UNIX® BSD, oparte jest na kilku kluczowych założeniach Uniksa. Najbardziej widocznym z nich jest fakt, że FreeBSD jest systemem wieloużytkownikowym — potrafi jednocześnie obsługiwać wielu użytkowników pracujących niezależnie od siebie. System jest odpowiedzialny za właściwe zarządzanie odwołaniami do sprzętu, pamięci i czasu procesora, po równo dla każdego z użytkowników.

Ze względu na obsługę wielu użytkowników, zasoby, którymi zarządza system, mają przypisane prawa dostępu określające, kto może czytać, zapisywać i uruchamiać dany zasób. Prawa dostępu przechowywane są w postaci dwóch oktetów podzielonych na trzy części, z których pierwsza odnosi się do właściciela pliku, druga do grupy posiadającej plik, a trzecia do innych użytkowników. W postaci numerycznej zapisuje się to następująco:

Wartość	Uprawnienia	Symbol
0	Odczyt: nie, zapis: nie, wykonywanie: nie	---

Wartość	Uprawnienia	Symbol
1	Odczyt: nie, zapis: nie, wykonywanie: tak	--x
2	Odczyt: nie, zapis: tak, wykonywanie: nie	-w-
3	Odczyt: nie, zapis: tak, wykonywanie: tak	-wx
4	Odczyt: tak, zapis: nie, wykonywanie: nie	r--
5	Odczyt: tak, zapis: nie, wykonywanie: tak	r-x
6	Odczyt: tak, zapis: tak, wykonywanie: nie	rw-
7	Odczyt: tak, zapis: tak, wykonywanie: tak	rwx

Korzystając z polecenia `ls(1)` możemy posłużyć się opcją `-l`, by zawartość katalogu została pokazana w formie szczegółowej, z uwzględnieniem kolumny zawierającej informację o prawach dostępu do pliku dla jego właściciela, grupy, oraz wszystkich innych. Przykładowy wynik polecenia `ls -l`:

```
% ls -l
total 530
-rw-r--r-- 1 root wheel    512 Sep  5 12:31 myfile
-rw-r--r-- 1 root wheel    512 Sep  5 12:31 otherfile
-rw-r--r-- 1 root wheel  7680 Sep  5 12:31 email.txt
...
```

Pierwsza kolumna listy plików po wykonaniu polecenia `ls -l` ma następującą postać:

```
-rw-r--r--
```

Pierwszy znak (od lewej) określa, czy plik jest zwykłym plikiem, katalogiem, urządzeniem znakowym, gniazdem, czy jakimkolwiek innym urządzeniem pseudo-plikowym. Widoczny w przykładzie znak `-` oznacza zwykły plik. Kolejne trzy znaki, w przykładzie są to `rw-`, reprezentują prawa dostępu, którymi dysponuje właściciel pliku. Następne trzy znaki `--`, określają prawa dostępu grupy, do której należy plik. Ostatnia trójka `--`, oznacza prawa dostępu dla innych. Minus oznacza brak jednego z praw dostępu. Plik przedstawiony w przykładzie może być więc odczytywany i zapisywany przez swojego właściciela, oraz jedynie odczytywany przez grupę i innych. Zgodnie z powyższą tabelą, prawa dostępu do tego pliku mają wartość 644, przy czym każda cyfra reprezentuje trzy części uprawnień.

W porządku, ale w jaki sposób system kontroluje dostęp do urządzeń? Zasadniczo większość urządzeń jest traktowana przez FreeBSD jak pliki, które mogą być otwierane, odczytywane i zapisywane podobnie jak wszystkie inne pliki. Specjalne pliki urządzeń przechowywane są w katalogu `/dev`.

Również katalogi traktowane są jak pliki — też są im przypisywane prawa odczytu, zapisu i wykonania. Bit wykonania katalogu ma nieco inne znaczenie niż w przypadku pliku. Posiadanie prawa wykonania katalogu oznacza, że można do niego wejść, czyli posłużyć się poleceniem „`cd`”. Ponadto umożliwia to dostęp do zawartych w katalogu plików o znanych nazwach (oczywiście obowiązują także indywidualne prawa dostępu do każdego z plików).

W szczególności, wyświetlenie listy plików katalogu wymaga posiadania prawa do jego odczytu, natomiast do usunięcia pliku o znanej nazwie potrzebne będą prawa do zapisu i wykonania dla katalogu, w którym ów plik się znajduje.

Jest jeszcze kilka innych bitów uprawnień, jednak są one stosowane w specjalnych przypadkach, np. do włączenia atrybutu SUID, lub „lepkiego” bitu dla katalogu. Więcej informacji o prawach dostępu i o ich przydzielaniu można znaleźć w dokumentacji systemowej polecenia `chmod(1)`.

3.3.1. Uprawnienia symboliczne

Napisał Tom Rhodes.

Tłumaczył Cezary Morga.

Uprawnienia symboliczne, określane również jako wyrażenia symboliczne, przy określaniu praw dostępu do plików lub katalogów wykorzystują litery w miejsce wartości liczbowych. Wyrażenia symboliczne wykorzystują składnię: (kto) (akcja) (uprawnienia), przy czym dostępne są następujące wartości:

Opcja	Litera	Znaczenie
(kto)	u	Użytkownik (właściciel)
(kto)	g	Grupa
(kto)	o	Inni
(kto)	a	Wszyscy („świat”)
(akcja)	+	Dodanie uprawnień
(akcja)	-	Usunięcie uprawnień
(akcja)	=	Ustawienie uprawnień
(uprawnienia)	r	Odczyt
(uprawnienia)	w	Zapis
(uprawnienia)	x	Wykonywanie

Opcja	Litera	Znaczenie
(uprawnienia)	t	Bit „lepki”
(uprawnienia)	s	Ustawienie UID lub GID

Do ustawienia tych wartości, podobnie jak w przypadku wartości liczbowych, wykorzystywane jest polecenie `chmod(1)`. Przykładowo, by zablokować dostęp innych użytkowników do *PLIKU* należy wpisać:

```
% chmod go= PLIK
```

Gdy musimy wykonać więcej niż jedną zmianę uprawnień parametry należy oddzielić przecinkami. Na przykład, poniższe polecenie usunie prawa zapisu do *PLIKU* grupie i innym. Następnie doda wszystkim prawo wykonywania:

```
% chmod go-w,a+x PLIK
```

3.3.2. Flagi plików we FreeBSD

Napisał Tom Rhodes.

Tłumaczył Cezary Morga.

Dodatkowo, oprócz opisanych wyżej praw dostępu, FreeBSD wykorzystuje również „flagi plików”. Flagi te umożliwiają wprowadzenie dodatkowego poziomu ochrony i kontroli plików. Nie dotyczą natomiast katalogów.

Dzięki zwiększonemu poziomowi kontroli plików system może zagwarantować, że w niektórych sytuacjach nawet użytkownik root nie będzie mógł usunąć bądź zmodyfikować plików.

Zmiany flag plików dokonuje się poleceniem `chflags(1)`. Przykładowo, by plikowi `plik1` nadać flagę nieusuwalności należy wydać poniższe polecenie:

```
# chflags sunlink plik1
```

Natomiast, by usunąć flagę nieusuwalności wystarczy wprowadzić takie samo polecenie dodając „no” przed `sunlink`:

```
# chflags nosunlink plik1
```

By wyświetlić flagi danego pliku wystarczy wpisać polecenie `ls(1)` z parametrem `-lo`:

```
# ls -lo plik1
```

Wynik powinien być zbliżony do poniższego:

```
-rw-r--r-- 1 trhodes trhodes sunlnk 0 Mar 1 05:54 plik1
```

Niektóre z flag mogą być dodawane i usuwane jedynie przez użytkownika `root`, podczas gdy inne mogą być ustawiane również przez właściciela pliku. Zaleca się aby administratorzy przeczytali strony podręcznika systemowego [chflags\(1\)](#) oraz [chflags\(2\)](#).

3.4. Struktura katalogów

Poznanie hierarchii katalogów FreeBSD jest podstawą ogólnego zrozumienia działania systemu. Najważniejszym zagadnieniem jest koncepcja katalogu głównego, `/`. Jest on montowany jako pierwszy podczas uruchamiania systemu i zawiera podstawowe pliki niezbędne do przygotowania systemu do pracy w trybie wieloużytkownikowym. Ponadto w katalogu głównym znajdują się punkty montowania innych systemów plików, które możemy montować.

Punktem montowania nazywany jest katalog, poprzez który inny system plików może być dołączony do głównego systemu plików. [Sekcja 3.5, „Organizacja dysku”](#) zawiera więcej informacji. Przykładem typowego punktu montowania może być `/usr`, `/var`, `/tmp`, `/mnt` oraz `/cdrom`. Najczęściej każdemu z takich katalogów odpowiada wpis w pliku `/etc/fstab`. Plik ten zawiera tabelę systemów plików i ich punktów montowania, z której korzysta system. Większość systemów plików wymienionych w `/etc/fstab` jest montowana automatycznie przez skrypt [rc\(8\)](#) podczas uruchamiania systemu, wyjątkiem są te wpisy, które mają opcję `noauto`. [Sekcja 3.6.1, „Plik `fstab`”](#) zawiera więcej informacji.

Pełny opis struktury systemu plików znajduje się w dokumentacji systemowej [hier\(7\)](#). Tu ograniczymy się do pobieżnego zapoznania się z najważniejszymi katalogami.

Katalog	Opis
<code>/</code>	Główny katalog systemu plików.
<code>/bin/</code>	Programy użytkowe wykorzystywane zarówno w trybie jednego użytkownika, jak i w trybie wielu użytkowników.
<code>/boot/</code>	Programy i pliki konfiguracyjne używane podczas uruchamiania systemu.
<code>/boot/defaults/</code>	Pliki z domyślną konfiguracją uruchamiania systemu; patrz loader.conf(5) .
<code>/dev/</code>	Pliki urządzeń; patrz intro(4) .
<code>/etc/</code>	Pliki i skrypty konfiguracyjne.
<code>/etc/defaults/</code>	Pliki z domyślną konfiguracją systemu; patrz rc(8) .
<code>/etc/mail/</code>	Pliki konfiguracyjne dla serwerów poczty, na przykład sendmail(8) .

Katalog	Opis
/etc/namedb/	Pliki konfiguracyjne programu named; patrz named(8) .
/etc/periodic/	Skrypty uruchamiane raz dziennie, raz na tydzień i raz na miesiąc za pośrednictwem cron(8) ; patrz periodic(8) .
/etc/ppp/	Pliki konfiguracyjne ppp; patrz ppp(8) .
/mnt/	Pusty katalog, najczęściej wykorzystywany przez administratorów jako tymczasowy punkt montowania..
/proc/	System plików procesów, patrz procfs(5) , mount_procfs(8) .
/rescue/	Katalog zawierający programy przydatne w przypadku awarii; patrz rescue(8) .
/root/	Katalog domowy użytkownika root.
/sbin/	Programy i narzędzia administracyjne wykorzystywane zarówno w trybie jednego użytkownika, jak i w trybie wielu użytkowników.
/stand/	Programy używane w samodzielnym środowisku.
/tmp/	Pliki tymczasowe. Zawartość katalogu /tmp NIE JEST zachowywana przy ponownym uruchamianiu systemu. Również pamięciowy system plików jest często montowany w katalogu /tmp. Proces ten może zostać zautomatyzowany wykorzystując zmienne rc.conf(5) związane z tmpmfs (bądź za pomocą wpisu w /etc/fstab; patrz mdmfs(8)).
/usr/	Większość programów i aplikacji wykorzystywanych przez użytkowników.
/usr/bin/	Najczęściej używane programy, narzędzia programistyczne, aplikacje.
/usr/include/	Pliki nagłówkowe C.
/usr/lib/	Biblioteki.
/usr/libdata/	Pliki danych różnych programów użytkowych.

Katalog	Opis
/usr/libexec/	Demony i programy systemowe (uruchamiane przez inne programy).
/usr/local/	Lokalne programy, biblioteki, itp. Ponadto jest to domyślny katalog dla instalowanych portów. Ogólna struktura katalogów wewnątrz /usr/local powinna odpowiadać strukturze /usr opisanej w dokumentacji hier(7) . Wyjątkiem jest katalog man, umieszczony bezpośrednio w /usr/local, a nie w /usr/local/share, oraz dokumentacja portów, znajdująca się w share/doc/port.
/usr/obj/	Pliki zależne od architektury komputera, tworzone w procesie budowania drzewa /usr/src.
/usr/ports	Kolekcja portów FreeBSD (opcjonalna).
/usr/sbin/	Demony i programy systemowe (dostępne dla użytkowników).
/usr/share/	Pliki niezależne od architektury systemu.
/usr/src/	Pliki źródłowe BSD, lokalne pliki źródłowe.
/usr/X11R6/	Pliki wykonywalne, biblioteki, i inne pliki dystrybucji X11R6 (opcjonalnie).
/var/	Różne pliki dzienników systemowych, pliki tymczasowe, pliki kolejek. Również pamięciowy system plików jest często montowany w tym katalogu. Proces ten może zostać zautomatyzowany wykorzystując zmienne rc.conf(5) związane z varmfs (błądź za pomocą wpisu w /etc/fstab; patrz mdmfs(8)).
/var/log/	Pliki dzienników systemowych.
/var/mail/	Skrzynki pocztowe użytkowników.
/var/spool/	Katalogi kolejek systemu drukowania i poczty.
/var/tmp/	Pliki tymczasowe nie usuwane przy ponownym uruchamianiu systemu.
/var/yp	Mapy usługi NIS.

3.5. Organizacja dysku

Najmniejszą jednostką organizacji dysku używaną przez FreeBSD do odnajdywania plików jest nazwa pliku. W nazwach plików rozróżniane są duże i małe litery, tak więc `readme.txt` i `README.TXT` to dwa różne pliki. FreeBSD nie wykorzystuje rozszerzeń nazw plików (`.txt`) do określenia, czy plik jest programem, dokumentem, czy innym zbiorem danych.

Pliki przechowywane są w katalogach. Katalog może być pusty, lub może zawierać setki plików. Może również zawierać inne katalogi, dzięki czemu mamy możliwość zbudowania hierarchicznej struktury katalogów. Pozwala to na łatwą organizację danych.

Dostęp do plików i katalogów uzyskuje się podając nazwę pliku lub katalogu, poprzedzoną ukośnikiem / i innymi wymaganymi nazwami katalogów. Jeśli mamy katalog `foo`, a w nim katalog `bar`, w którym znajduje się plik `readme.txt`, wówczas pełną nazwą, bądź ścieżką dostępu do pliku jest `foo/bar/readme.txt`.

Katalogi i pliki przechowywane są w systemie plików. Każdy system plików ma jeden katalog najwyższego poziomu, zwany *katalogiem głównym* systemu plików. W katalogu głównym mogą być umieszczone następne katalogi.

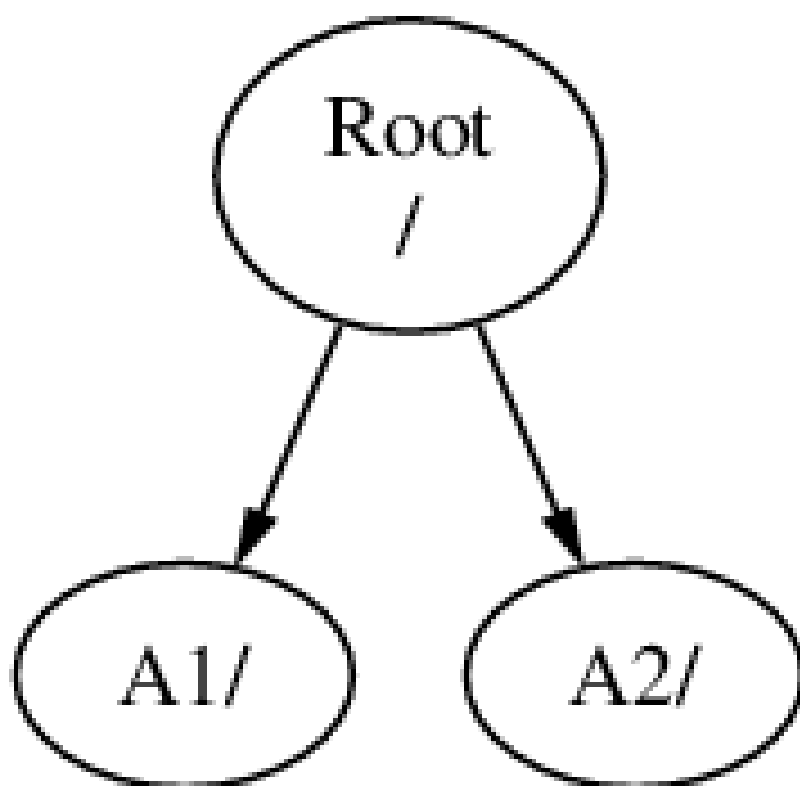
To, o czym mówimy, jest zapewne podobne do innych systemów operacyjnych, z którymi być może zetknęliśmy się wcześniej. Są jednak różnice; na przykład w systemie MS-DOS® nazwy plików i katalogów oddzielane są znakiem `\`, w Mac OS® natomiast znakiem `:`.

We FreeBSD nie są używane litery dysków, lub inne nazwy dysków w ścieżce. Nie spotkamy się w FreeBSD z czymś takim jak `c:/foo/bar/readme.txt`.

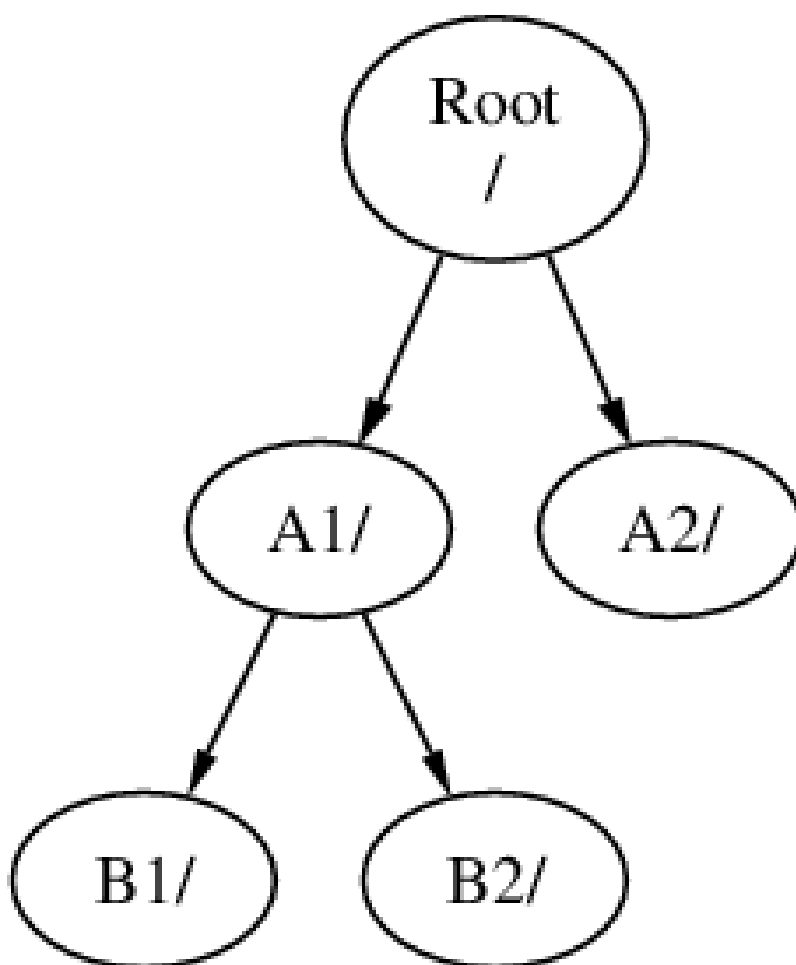
Jest natomiast jeden system plików pełniący rolę *głównego systemu plików*. Zawiera on katalog główny dostępny jako `/`. Każdy inny system plików jest *montowany* w głównym systemie plików. Niezależnie od tego, ile dysków mamy w komputerze, we FreeBSD każdy katalog wydaje się być częścią tego samego dysku.

Załóżmy, że mamy trzy systemy plików, nazwane A, B i C. Każdy z nich ma katalog główny, zawierający dwa katalogi o nazwach A1, A2 (oraz odpowiednio B1, B2 i C1, C2).

Niech A będzie głównym systemem plików. Gdybyśmy sprawdzili jego zawartość poleceniem `ls`, zobaczylibyśmy dwa podkatalogi A1 i A2. Drzewo katalogów wygląda następująco:

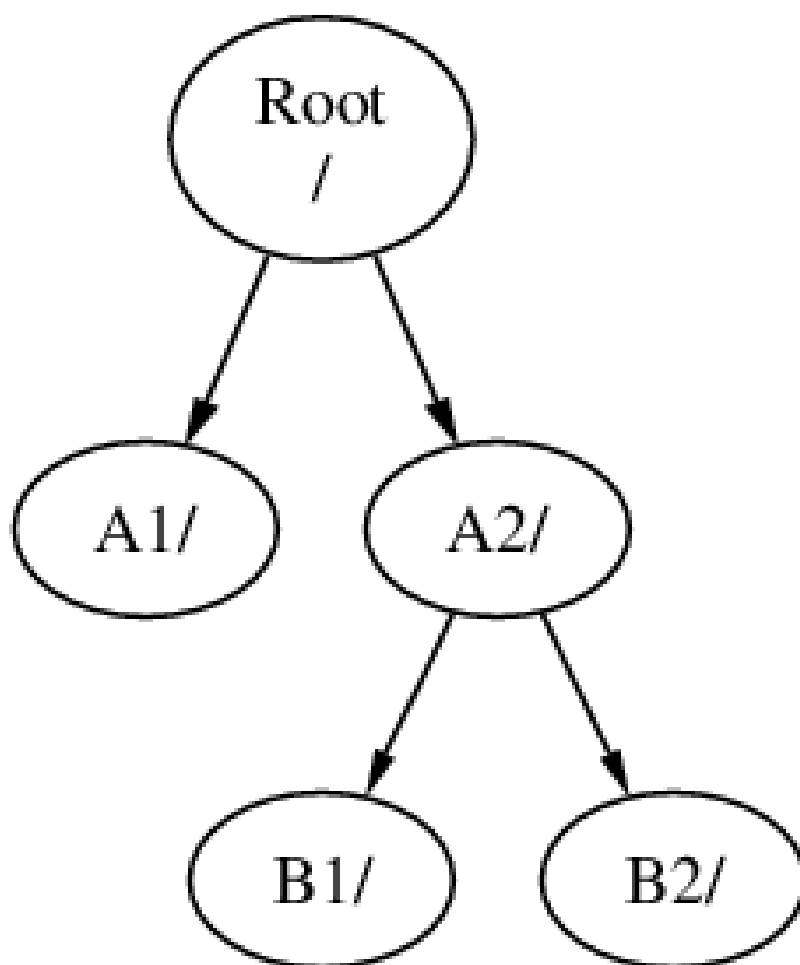


System plików musi być montowany w katalogu innego systemu plików. Przyjmijmy teraz, że montujemy system plików B w katalogu A1. Główny katalog B zastąpi A1, a podkatalogi B pojawią się w odpowiednim miejscu:



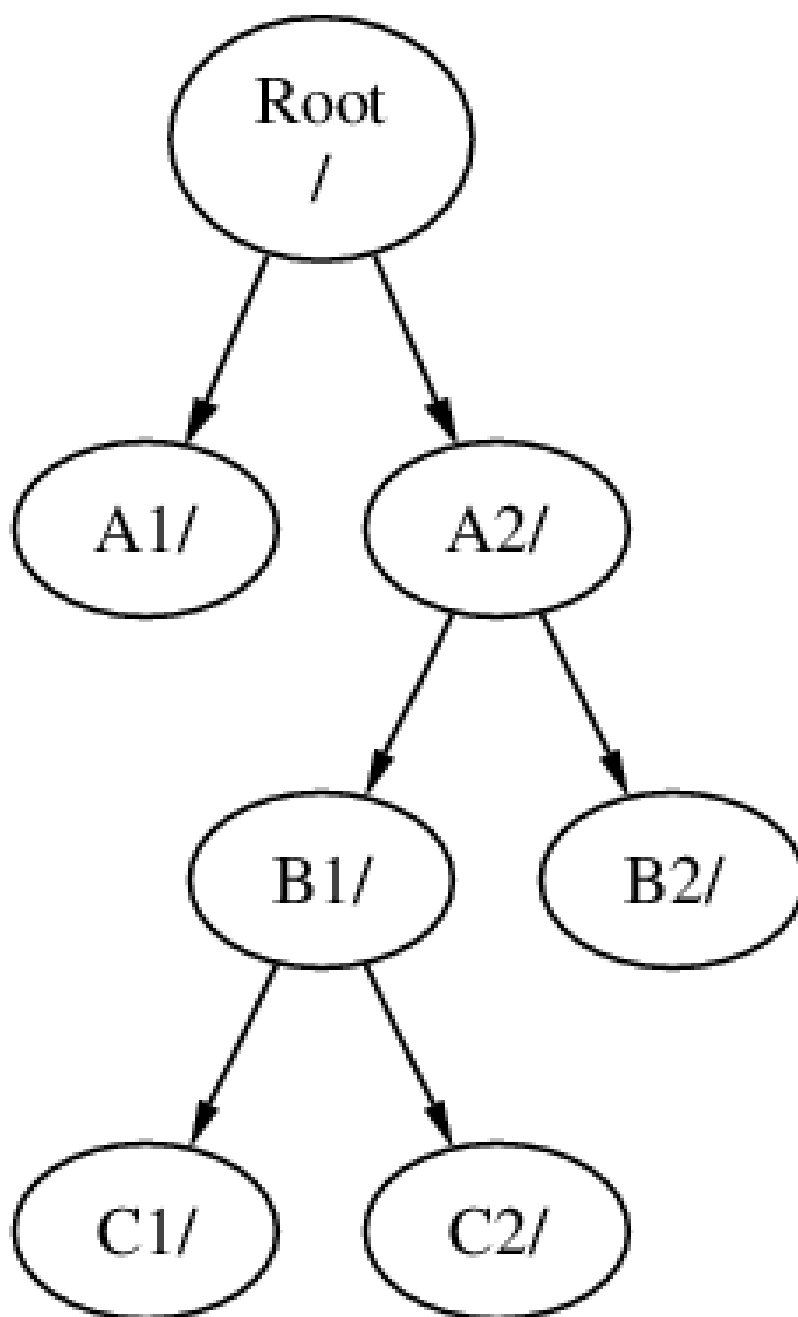
Do plików znajdujących się w katalogach B1 i B2 można się dostać posługując się ścieżką / A1/B1 lub /A1/B2. Pliki poprzednio obecne w katalogu /A1 są tymczasowo ukryte. Pojawiają się ponownie po *odmontowaniu* B z A.

Gdyby zamontować B w A2, drzewo katalogów wyglądałoby tak:

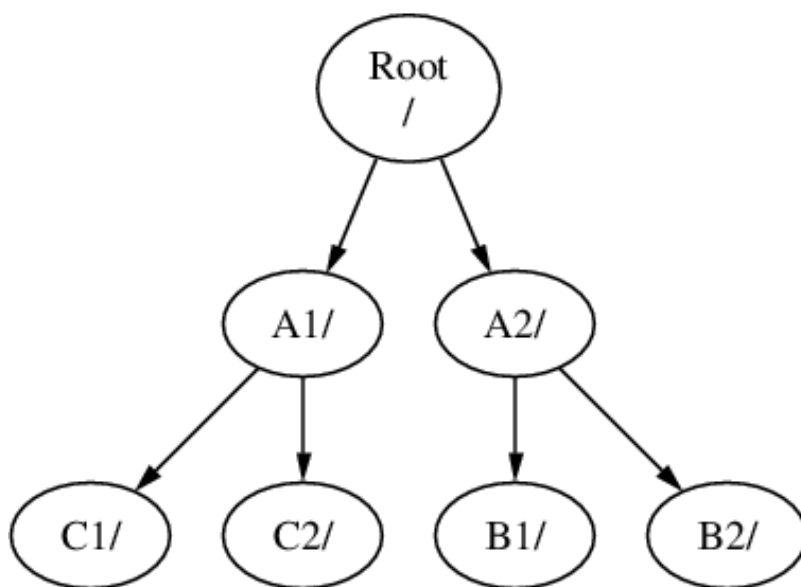


ścieżki natomiast miałyby postać /A2/B1 i /A2/B2.

Systemy plików mogą być montowane jeden na drugim. Rozwijając poprzedni przykład, możemy zamontować system plików C w katalogu B1 systemu plików B, otrzymując następującą postać drzewa katalogów:



Można równie dobrze zamontować C bezpośrednio w systemie plików A, w katalogu A1:



Znającym system MS-DOS® może to przypominać polecenie `join`, choć nie jest to samo.

Zwykle nie trzeba zajmować się opisanymi powyżej rzeczami. Najczęściej tworzymy systemy plików podczas instalacji FreeBSD, wybieramy miejsce ich zamontowania i nie wprowadzamy później żadnych zmian, chyba, że zainstalujemy nowy dysk.

Można utworzyć jeden obszerny główny system plików i nie tworzyć żadnych innych. Takie podejście ma kilka wad i jedną zaletę.

- Odrębne systemy plików mogą mieć różne *opcje montowania* (mount options). Na przykład, przy odpowiednim przygotowaniu, główny system plików może być zamontowany tylko do odczytu, przez co niemożliwe będzie przypadkowe usunięcie lub zmiana ważnego pliku. Oddzielenie systemów plików dostępnych do zapisu dla użytkowników, jak np. `/home`, od innych pozwala również na montowanie ich z opcją `nosuid`; co z kolei pozwala zwiększyć bezpieczeństwo systemu uniemożliwiając wykorzystanie bitów `suid/guid`.
- FreeBSD automatycznie optymalizuje układ plików w systemie plików, w zależności od tego, jak ów system jest wykorzystywany. System plików zawierający wiele często zapisywanych małych plików będzie optymalizowany inaczej niż taki, w którym przechowywane jest mniej plików o dużych rozmiarach. W przypadku jednego dużego systemu plików taka optymalizacja nie zadziała.

- Systemy plików FreeBSD są odporne na awarie zasilania. W niesprzyjających okolicznościach może się jednak zdarzyć, że przerwa w dostawie prądu w krytycznym momencie spowoduje uszkodzenie struktury systemu plików. Przechowywanie danych w kilku systemach plików zwiększa szansę, że system uruchomi się ponownie, dzięki czemu łatwiej będzie odzyskać dane z kopii zapasowej.
- Systemy plików mają stały rozmiar. Podczas instalacji FreeBSD tworzymy system plików o zadanym rozmiarze; później może się okazać, że trzeba powiększyć partycję. Niełatwo jest to zrobić inaczej, niż przez przygotowanie zapasowej kopii danych, utworzenie na nowo systemu plików o większych rozmiarach, oraz skopiowanie danych z powrotem.



Ważne

We FreeBSD dostępne jest polecenie [growfs\(8\)](#), które pozwala na zwiększenie rozmiaru systemu plików w locie, pomijając wspomniane ograniczenie.

Systemy plików przechowywane są na partycjach. Pojęcie partycji ma tu inne znaczenie niż popularnie stosowane (np. partycja systemu MS-DOS®), ze względu na uniksowy rodowód FreeBSD. Każda z partycji oznaczana jest literą, od a do h. Pojedyncza partycja może zawierać jeden system plików, dlatego też do systemów plików często odwołuje się albo poprzez miejsce ich zamontowania w głównym systemie plików, albo przez literowe oznaczenie partycji, na której dany system plików się znajduje.

Przestrzeń dyskowa jest również używana we FreeBSD jako *przestrzeń wymiany*, pełniąc w ten sposób rolę *pamięci wirtualnej*. Komputer może dzięki temu dysponować większą ilością pamięci, niż ma w rzeczywistości. Kiedy pamięci zaczyna brakować, FreeBSD odsyła niektóre nieużywane dane do przestrzeni wymiany, a gdy znów okażą się potrzebne, przenosi je z powrotem (odsyłając jednocześnie inne dane).

Z niektórymi partycjami związane są pewne konwencje dotyczące ich zastosowania.

Partycja	Konwencja
a	Zwykle zawiera główny system plików
b	Zwykle zawiera przestrzeń wymiany
c	Zwykle jest tego samego rozmiaru, co obejmujący ją segment. Dzięki temu programy działające na całym segmencie (na przykład wykrywające uszkodzone obszary dysku) mogą działać na partycji c. Zwykle nie tworzy się na tej partycji systemu plików.

Patrycja	Konwencja
d	Swego czasu partycja d miała specjalne znaczenie, obecnie już go nie ma. Do dziś jednak niektóre programy mogą dziwnie się zachowywać, jeśli ka- że im się pracować na partycji d, dlatego też sysinstall zwykle w ogóle jej nie tworzy.

Każda partycja zawierająca system plików przechowywana jest na czymś, co we FreeBSD nosi nazwę *segmentu*. Jest to określenie tego, co wcześniej zwane było partycją, i ponownie jest to konsekwencją uniksowych korzeni FreeBSD. Segmenty są oznaczane liczbami od 1 do 4.

Numery segmentów, wraz z przedrostkiem s, poprzedzone są nazwą urządzenia. Tak więc „da0s1” jest pierwszym segmentem na pierwszym dysku SCSI. Na dysku mogą być najwy-
żej cztery fizyczne segmenty, można jednak tworzyć segmenty logiczne wewnątrz seg-
mentów fizycznych specjalnego typu. Powstałe w ten sposób segmenty rozszerzone mają
numery od 5 wzwyż, zatem „ad0s5” odpowiada pierwszemu rozszerzonemu segmentowi
na dysku IDE. Urządzenia te są wykorzystywane przez systemy plików, które zajmują cały
segment.

Segmenty, dyski „niebezpiecznie dedykowane” i inne dyski zawierają *partycje*, oznacza-
ne literami od a do h. Litera dopisywana jest do nazwy urządzenia, więc „da0a” odpowia-
dać będzie partycji a na pierwszym dysku da, „niebezpiecznie dedykowanym”. Z kolei
„ad1s3e” oznacza piątą partycję w trzecim segmencie drugiego dysku IDE.

Własne oznaczenie ma także każdy dysk. Nazwa dysku składa się z symbolu określającego
typ dysku, oraz numeru, określającego który to dysk. Dyski, inaczej niż segmenty, nume-
rowane są od zera. [Tabela 3.1, „Oznaczenia dysków”](#) zawiera najczęściej spotykane zwykłe
oznaczenia.

Gdy odwołujemy się do partycji, FreeBSD wymaga, byśmy podali również nazwę obejmu-
jącego ją segmentu i dysku. Z kolei gdy odwołujemy się do segmentu, podajemy również
nazwę dysku. Kolejno podajemy więc nazwę dysku, s, numer segmentu, a na koniec literę
partycji; patrz [Przykład 3.1, „Przykładowe nazwy dysków, segmentów i partycji”](#).

[Przykład 3.2, „Schematyczny model dysku”](#) pokazuje schematyczny model dysku, z po-
mocą którego łatwiej będzie zrozumieć pewne rzeczy.

Gdy instalujemy FreeBSD, w pierwszej kolejności musimy przygotować segmenty na dys-
ku, następnie w segmencie przeznaczonym dla FreeBSD utworzyć partycje, następnie we-
wnątrz partycji stworzyć system plików (lub przestrzeń wymiany) i określić miejsce jego
montowania.

Tabela 3.1. Oznaczenia dysków

Oznaczenie	Znaczenie
ad	Dysk ATAPI (IDE)

Oznaczenie	Znaczenie
da	Dysk SCSI o dostępie bezpośrednim
acd	CDROM ATAPI (IDE)
cd	CDROM SCSI
fd	Stacja dyskietek

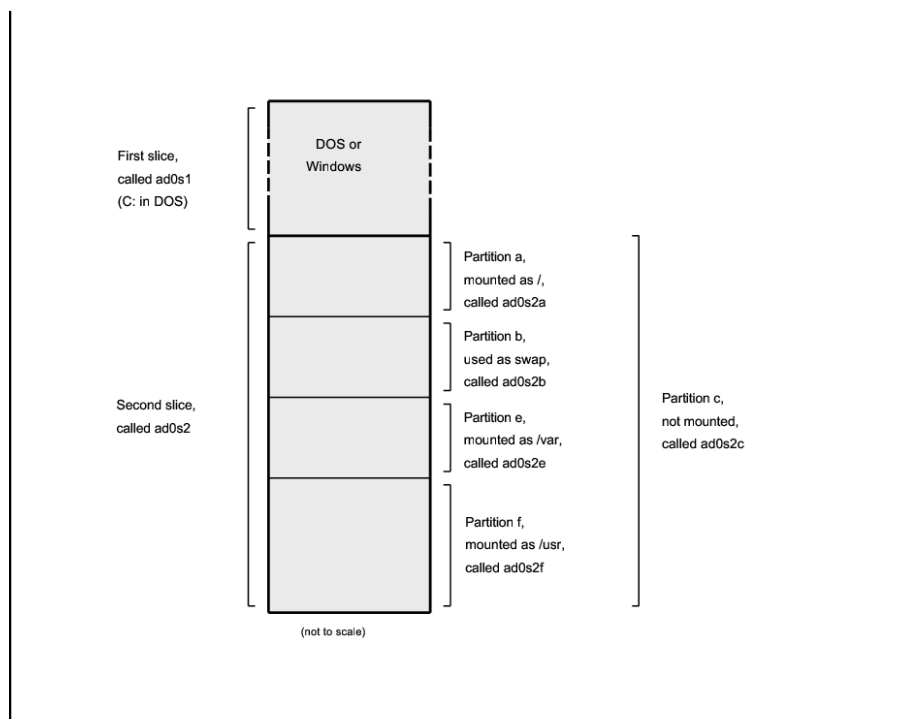
Przykład 3.1. Przykładowe nazwy dysków, segmentów i partycji

Nazwa	Znaczenie
ad0s1a	Pierwsza partycja (a) w pierwszym segmencie (s1) na pierwszym dysku IDE (ad0).
da1s2e	Piąta partycja e w drugim segmencie (s2) na drugim dysku SCSI (da1).

Przykład 3.2. Schematyczny model dysku

Rysunek przedstawia pierwszy dysk IDE z punktu widzenia FreeBSD. Zakładamy, że dysk ma rozmiar 4 GB i jest podzielony na dwa segmenty (partycje w MS-DOS®) o rozmiarze po 2 GB. Pierwszy segment zawiera DOS-owy dysk C:, natomiast w drugim segmencie znajduje się przykładowa instalacja FreeBSD, z trzema partycjami oraz partycją wymiany.

Każda z trzech partycji przechowuje system plików. Na partycji a umieszczony jest główny system plików, na e znajduje się katalog /var, a na f katalog /usr.



3.6. Montowanie i odmontowywanie systemów plików

System plików można sobie wyobrazić jako drzewo, którego korzeniem jest /. /dev, /usr i inne podkatalogi katalogu głównego są gałęziami, z których mogą wyrastać kolejne gałęzie, na przykład /usr/local, itd.

Jest kilka powodów, dla których warto jest trzymać niektóre katalogi w oddzielnych systemach plików. W katalogu /var znajdują się podkatalogi log/ i spool/ oraz rozmaite pliki tymczasowe, z tego powodu może się on zappełnić. Zappełnienie głównego systemu plików jest raczej niepożądane, więc często zaleca się oddzielenie /var od /.

Często niektóre katalogi umieszczane są na odrębnych systemach plików ze względu na to, że znajdują się na osobnych dyskach fizycznych lub dyskach wirtualnych, jak na przykład pliki udostępniane poprzez [Network File System](#) lub napędy CDROM.

3.6.1. Plik fstab

Systemy plików wymienione w pliku /etc/fstab są automatycznie montowane podczas [ładowania systemu](#) (prócz oznaczonych opcją noauto).

Wpisy w pliku `/etc/fstab` są następującej postaci:

<i>urządzenie nr-przebiegu</i>	<i>/punkt-montowania</i>	<i>typ</i>	<i>opcje</i>	<i>archiwizacja</i>
------------------------------------	--------------------------	------------	--------------	---------------------

urządzenie

Nazwa pliku urządzenia (istniejącego), zgodnie z opisem w [Sekcja 17.2, „Device Names”](#).

punkt-montowania

Katalog (istniejący), w którym system plików ma być zamontowany.

typ

Typ systemu plików przekazywany poleceniu [mount\(8\)](#). We FreeBSD domyślnie jest to `ufs`.

opcje

Pierwszą opcją jest `rw`, jeśli w systemie plików ma być możliwy odczyt i zapis, albo `ro`, jeżeli dozwolony ma być tylko odczyt. W następnej kolejności podawane są inne opcje. Często stosowana jest opcja `noauto`, która zapobiega automatycznemu montowaniu systemu plików podczas uruchamiania systemu. Pozostałe opcje opisane są w dokumentacji systemowej [mount\(8\)](#).

archiwizacja

Na podstawie tej informacji program [dump\(8\)](#) stwierdza, które systemy plików mają być archiwizowane. Jeśli pole to zostanie pominięte, domyślnie przyjmowana jest wartość zero.

nr-przebiegu

Na podstawie tego pola wyznaczana jest kolejność, w jakiej systemy plików poddawane są sprawdzaniu. Systemy plików, które nie mają być sprawdzane, powinny mieć `nr-przebiegu` ustawiony na zero. Główny system plików (powinien być sprawdzony jako pierwszy) powinien mieć `nr-przebiegu` o wartości jeden, a inne systemy plików powinny mieć wpisaną wartość większą od jednego. Jeśli dwa lub więcej systemów plików będzie miało taki sam `nr-przebiegu`, wówczas [fsck\(8\)](#), o ile będzie to możliwe, podejmie próbę równoległego sprawdzenia tych systemów plików.

Więcej informacji o formacie pliku `/etc/fstab` oraz definiowanych w nim opcji dostępnych w podręczniku systemowym [fstab\(5\)](#)

3.6.2. Polecenie mount

Polecenie [mount\(8\)](#) jest głównym poleceniem używanym do montowania systemów plików.

W najprostszej postaci, używa się go następująco:

```
# mount urządzenie punkt-montowania
```

Polecenie to ma mnóstwo opcji wymienionych w dokumentacji systemowej [mount\(8\)](#). Do najczęściej stosowanych należą:

-a

Montowanie wszystkich systemów plików wymienionych w `/etc/fstab`. Nie są montowane systemy plików z opcją „noauto” oraz wykluczone przez opcję `-t`, jak również systemy plików już zamontowane.

-d

Wykonanie wszystkiego, oprócz faktycznego wywołania funkcji systemowej montowania. W połączeniu z opcją `-v` można w ten sposób sprawdzić, co tak naprawdę [mount\(8\)](#) stara się zrobić.

-f

Wymuszenie montowania nieuporządkowanego systemu plików (niebezpieczne), lub wymuszenie odebrania prawa do zapisu przy zmianie trybu montowania systemu plików z trybu „odczyt i zapis” na „tylko do odczytu”.

-r

Montowanie systemu plików w trybie tylko do odczytu. Taki sam efekt ma zastosowanie opcji `-o` z argumentem `ro` (bądź `rdonly` w wersjach FreeBSD wcześniejszych niż 5.2).

-t *typ*

Montowanie systemu plików o określonym typie. Przy zastosowaniu opcji `-a` montowane są tylko systemy plików podanego typu.

Domyślnym typem systemu plików jest „ufs”.

-u

Uaktualnienie opcji montowania systemu plików.

-v

Pokazywanie dodatkowych komunikatów.

-w

Montowanie w trybie odczytu i zapisu.

Opcji `-o` towarzyszy lista oddzielonych przecinkami parametrów, oto niektóre z nich:

`nodev`

Ignorowanie obecnych w systemie plików urządzeń specjalnych. Przydatna opcja, jeśli chodzi o bezpieczeństwo.

`noexec`

Wyłączenie uruchamiania programów wykonywalnych na systemie plików. Również służy bezpieczeństwu.

`nosuid`

Ignorowanie bitów `setuid` i `setgid` w systemie plików. Kolejna opcja służąca bezpieczeństwu.

3.6.3. Polecenie `umount` Command

Poleceniu `umount(8)` należy podać jako parametr punkt montowania, nazwę urządzenia bądź opcję `-a` lub `-A`.

Każdej z form wywołania polecenia można podać opcję `-f`, która nakazuje dokonać bezwarunkowego odmontowania, oraz opcję `-v`, powodującą wypisywanie dodatkowych komunikatów. Należy mieć na uwadze, że raczej nie zaleca się korzystania z `-f`. Bezwarunkowe odmontowywanie systemu plików może doprowadzić do awarii systemu lub uszkodzenia danych znajdujących się w danym systemie plików.

Opcje `-a` oraz `-A` służą do odmontowania wszystkich zamontowanych systemów plików, lub systemów plików wybranych typów, określonych w opcji `-t`. Opcja `-A` nie dokonuje próby odmontowania głównego systemu plików.

3.7. Procesy

FreeBSD jest wielozadaniowym systemem operacyjnym. Oznacza to, że korzystając z systemu mamy wrażenie, że wiele programów działa jednocześnie. Działający w danej chwili program nazywany jest *procesem*. Po wydaniu dowolnego polecenia uruchamiany jest przynajmniej jeden proces. Są również procesy systemowe, które działają nieprzerwanie, zapewniając prawidłowe funkcjonowanie systemu.

Każdemu procesowi przypisany jest jednoznaczny numer zwany *identyfikatorem procesu*, lub po prostu *PID*. Podobnie jak plik, również każdy proces ma swojego właściciela i grupę. Na podstawie informacji o właścicielu i grupie system operacyjny przydziela procesowi prawa do otwierania plików i urządzeń, przy zastosowaniu opisanych wcześniej praw dostępu. Większość procesów ma swój proces macierzysty; jest to proces, który uruchomił dany proces. Przykładowo, kiedy wydajemy polecenia w powłoce, to zarówno powłoka jest procesem, jak i każde z wykonanych poleceń. Procesem macierzystym każdego uruchomionego w ten sposób procesu będzie powłoka. Wyjątkiem jest specjalny proces zwany `init(8)`. `init` jest pierwszym procesem, więc jego PID jest zawsze równy 1. Proces `init` uruchamiany jest przez jądro systemu podczas ładowania FreeBSD.

Są dwa bardzo przydatne polecenia, które pozwalają zobaczyć, jakie procesy są uruchomione: `ps(1)` i `top(1)`. Polecenie `ps` pokazuje statyczną listę działających w danej chwili procesów, uwzględniając informacje takie jak PID-y procesów, zużywaną pamięć, wydane do uruchomienia procesów polecenia, itd. Polecenie `top` wyświetla listę uruchomionych procesów, która jest co kilka sekund uaktualniana, dzięki czemu możemy na bieżąco śledzić, czym zajmuje się komputer.

Domyślnie `ps` pokazuje tylko działające procesy należące do użytkownika wydającego polecenie. Na przykład:

```
% ps
  PID TT  STAT      TIME COMMAND
  298 p0  Ss      0:01.10 tcsh
 7078 p0  S       2:40.88 xemacs mdoc.xsl (xemacs-21.1.14)
37393 p0  I       0:03.11 xemacs freebsd.dsl (xemacs-21.1.14)
48630 p0  S       2:50.89 /usr/local/lib/netscape-linux/navigator-
linux-4.77.bi
48730 p0  IW      0:00.00 (dns helper) (navigator-linux-)
72210 p0  R+      0:00.00 ps
   390 p1  Is      0:01.14 tcsh
  7059 p2  Is+     1:36.18 /usr/local/bin/mutt -y
  6688 p3  IWs     0:00.00 tcsh
 10735 p4  IWs     0:00.00 tcsh
 20256 p5  IWs     0:00.00 tcsh
   262 v0  IWs     0:00.00 -tcsh (tcsh)
   270 v0  IW+     0:00.00 /bin/sh /usr/X11R6/bin/startx -- -bpp 16
   280 v0  IW+     0:00.00 xinit /home/nik/.xinitrc -- -bpp 16
   284 v0  IW      0:00.00 /bin/sh /home/nik/.xinitrc
   285 v0  S       0:38.45 /usr/X11R6/bin/sawfish
```

Jak widzimy, `ps(1)` wyświetla informacje w kilku kolumnach. W kolumnie PID pokazywany jest omówiony wcześniej identyfikator procesu. PID-y są przydzielane po kolei od 1 do 99999 i znów od początku, gdy się skończą. Kolumna TT pokazuje terminal, na którym działa program — na razie nie będziemy się tym zajmować. W kolumnie STAT przedstawiony jest stan procesu, jego także na razie nie będziemy omawiać. TIME pokazuje czas wykorzystywania procesora przez dany proces, niekoniecznie odpowiada on czasowi, jaki upłynął od uruchomienia programu, ponieważ wiele programów przez długi czas oczekuje na jakieś zdarzenie, a dopiero potem wykorzystuje procesor. Ostatnia kolumna, COMMAND, pokazuje polecenie, którym uruchomiony został program.

`ps(1)` ma wiele rozmaitych opcji, które mają wpływ na wyświetlane informacje. Jedną z najbardziej przydatnych kombinacji opcji jest `auxww`. Opcja `a` pokazuje informacje o wszystkich działających procesach, również nie należących do nas. `u` pokazuje nazwę użytkownika, do którego należy proces, jak również wykorzystanie pamięci. `x` pokazuje informacje o procesach — demonach. Opcja `ww` nakazuje, by polecenie `ps(1)` wyświetlało pełną linię polecenia, nie obcinając jej, by zmieściła się na ekranie.

Informacje pokazywane przez `top(1)` wyglądają podobnie. Oto przykład:

```
% top
last pid: 72257;  load averages:  0.13,  0.09,  0.03    up 0+13:38:33
22:39:10
47 processes:  1 running, 46 sleeping
CPU states: 12.6% user,  0.0% nice,  7.8% system,  0.0% interrupt,  79.7% idle
Mem: 36M Active, 5256K Inact, 13M Wired, 6312K Cache, 15M Buf, 408K  Free
```

```
Swap: 256M Total, 38M Used, 217M Free, 15% Inuse
```

PID	USERNAME	PRI	NICE	SIZE	RES	STATE	TIME	WCPU	CPU	↵
COMMAND										
72257	nik	28	0	1960K	1044K	RUN	0:00	14.86%	1.42%	top
7078	nik	2	0	15280K	10960K	select	2:54	0.88%	0.88%	↵
xemacs-21.1.14										
281	nik	2	0	18636K	7112K	select	5:36	0.73%	0.73%	↵
XF86_SVGA										
296	nik	2	0	3240K	1644K	select	0:12	0.05%	0.05%	↵
xterm										
48630	nik	2	0	29816K	9148K	select	3:18	0.00%	0.00%	↵
navigator-linu										
175	root	2	0	924K	252K	select	1:41	0.00%	0.00%	↵
syslogd										
7059	nik	2	0	7260K	4644K	poll	1:38	0.00%	0.00%	mutt
...										

Informacje podzielone są na dwie części. Nagłówek (pierwsze pięć wierszy) zawiera PID ostatnio uruchomionego procesu, średnie obciążenie systemu (miara zapracowania systemu), czas działania systemu (od ostatniego uruchomienia) oraz aktualny czas. Inne liczby w nagłówku informują o liczbie działających procesów (w przykładzie 47), jak dużo pamięci i przestrzeni wymiany jest zajęte, oraz ile czasu system przebywa w różnych stanach procesora.

Pod nagłówkiem w kilku kolumnach pokazane są informacje zbliżone do przedstawianych przez [ps\(1\)](#). Podobnie można tu znaleźć PID procesu, nazwę użytkownika, czas zajmowania procesora, oraz polecenie, którym uruchomiono proces. [top\(1\)](#) pokazuje domyślnie także rozmiar pamięci zajmowanej przez proces. Ta ostatnia informacja podzielona jest na dwie kolumny; jedna odpowiada całkowitemu rozmiarowi, druga rozmiarowi rezydentnemu. Całkowity rozmiar oznacza, ile pamięci było potrzebne programowi, z kolei rozmiar rezydentny informuje, ile pamięci wykorzystuje program w danej chwili. W przykładzie widać, że Netscape® potrzebował prawie 30 MB pamięci RAM, jednak obecnie wykorzystuje tylko 9 MB.

[top\(1\)](#) automatycznie aktualizuje wyświetlane informacje co dwie sekundy; można to zmienić opcją `s`.

3.8. Demony, sygnały i unicestwianie procesów

Kiedy korzystamy z edytora tekstu, możemy go w prosty sposób obsługiwać, wczytywać pliki, itp. Jest to możliwe dzięki cechom samego edytora oraz dzięki temu, że edytor jest podłączony do *terminala*. Jednakże, niektóre programy pracują bez ciągłej komunikacji z użytkownikiem, są więc odłączone od terminala. Przykładem takiego programu może być serwer WWW, nieustannie odpowiadający na żądania pochodzące z sieci, bez potrzeby komunikacji z użytkownikiem. Inny przykład to programy przesyłające emaile pomiędzy komputerami.

Takie programy nazywane są *demonami* (ang. daemons). Demony to postaci z mitologii greckiej — niewielkie usługowe istoty, ani dobre, ani złe, które w rozmaity sposób pomagały ludziom. Podobnie pomagają dzisiejsze serwery pocztowe i serwery WWW. Dlatego właśnie od długiego czasu maskotką BSD jest wesoły demon z widłami i w

Przyjęto, iż programy uruchamiane jako demony mają nazwy zakończone literą „d”. BIND (Berkeley Internet Name Daemon) jest serwerem nazw uruchamianym przez program named, serwer WWW Apache nosi nazwę httpd, demon kolejkowania drukarki (line printer spooling daemon) to lpd, itd. Nie jest to sztywna reguła, lecz przyjęta konwencja; na przykład główny demon pocztowy programu Sendmail nazywa się sendmail, a nie jak można by przypuszczać maild.

Niekiedy istnieje potrzeba komunikacji z procesem — demonem. Odbywa się ona poprzez *sygnały*, to znaczy możemy porozumieć się z demonem (lub jakimkolwiek działającym procesem) wysyłając mu sygnał. Są różne rodzaje sygnałów, które możemy wysłać — niektóre z nich mają określone znaczenie, inne są odpowiednio interpretowane przez aplikację, co powinno być opisane w dokumentacji aplikacji. Sygnał możemy wysłać tylko do procesu, którego jesteśmy właścicielem. Wysłanie sygnału do procesu należącego do kogoś innego za pośrednictwem `kill(1)` lub `kill(2)` spowoduje odmowę dostępu. Wyjątkiem jest użytkownik root, który może wysłać sygnały do dowolnego procesu, niezależnie od jego właściciela.

Zdarza się, że samo FreeBSD również wysyła aplikacjom sygnały. Jeżeli niewłaściwie napisany program próbuje dostać się do niedostępnego dla niego obszaru pamięci, FreeBSD wysyła procesowi sygnał *Segmentation Violation* (SIGSEGV). Aplikacja może skorzystać z funkcji systemowej `alarm(3)`, wówczas po upływie pewnego czasu zostanie do niej wysłany sygnał Alarm (SIGALRM). I tak dalej.

Do zatrzymania procesu można wykorzystać dwa sygnały: SIGTERM i SIGKILL. Pierwszy z nich jest łagodnym sposobem unicestwienia procesu; proces może *przechwycić* ten sygnał, następnie zakończyć swoją pracę, np. zamykając pliki, które otworzył. Czasami proces może zignorować sygnał SIGTERM, jeśli akurat zajmuje się czymś, co nie powinno być przerywane.

Sygnał SIGKILL nie może zostać zignorowany. Działa według zasady „Nie obchodzi mnie, co robisz, w tej chwili przestań”. Wysłanie procesowi sygnału SIGKILL powoduje, iż FreeBSD natychmiast go wstrzymuje⁴.

Inne użyteczne sygnały to SIGHUP, SIGUSR1 i SIGUSR2. Są to sygnały ogólnego przeznaczenia, różne aplikacje reagują na nie w różny sposób.

⁴Nie do końca jest to prawdą — w kilku przypadkach nie można przerwać procesu. Na przykład gdy proces stara się przeczytać plik znajdujący się na innym komputerze w sieci, a ów inny komputer z jakiegoś powodu będzie niedostępny (na skutek awarii sieci, lub po prostu zostanie wyłączony), to proces stanie się „nieprzerywalny”. Po chwili (zwykle po dwóch minutach) proces przekroczy czas oczekiwania, wówczas zostanie unicestwiony.

Powiedzmy, że dokonaliśmy zmiany w pliku konfiguracji serwera WWW, i chcemy nakazać serwerowi, aby konfiguracja została ponownie wczytana. Moglibyśmy zatrzymać i ponownie uruchomić `httpd`, ale ubocznym efektem takiego postępowania byłaby chwilowa przerwa w pracy serwera, co jest raczej niepożądane. Większość demonów działa w taki sposób, iż po otrzymaniu sygnału `SIGHUP` dokonują ponownego przeczytania swojego pliku konfiguracyjnego. Dzięki temu zamiast unicestwiania i ponownego uruchamiania `httpd` możemy wysłać mu sygnał `SIGHUP`. Nie jest jednoznacznie określone, jak procesy reagują na sygnał `SIGHUP`, dlatego różne demony mogą zachowywać się w różny sposób — w razie niepewności warto zapoznać się z dokumentacją konkretnego demona.

Sygnały wysyłane są przy użyciu polecenia `kill(1)`, jak w poniższym przykładzie.

Procedura 3.1. Wysyłanie sygnału do procesu

W tym przykładzie zaprezentowano wysyłanie sygnału do `inetd(8)`. Plik konfiguracyjny dla `inetd` to `/etc/inetd.conf`. Wysłanie sygnału `SIGHUP` spowoduje ponowne przeczytanie tego pliku.

1. Trzeba ustalić PID procesu, do którego wysłać będziemy sygnał — do tego celu posłużą polecenia `ps(1)` i `grep(1)`. Polecenia `grep(1)` używamy do odnalezienia podanego ciągu znaków. Ponieważ polecenia wydajemy jako zwykły użytkownik, a `inetd(8)` działa jako `root`, polecenie `ps(1)` musimy wywołać z opcją `ax`.

```
% ps -ax | grep inetd
198 ?? IwS  0:00.00 inetd -wW
```

Jak widać, `inetd(8)` ma PID o wartości 198. Niekiedy w przedstawionym powyżej przykładzie może się także pojawić proces `grep inetd`, wynika to ze sposobu, w jaki `ps(1)` odnajduje działające procesy.

2. Sygnał wysyłamy przy pomocy polecenia `kill(1)`. Najpierw skorzystamy jednak z polecenia `su(1)` by stać się rootem, gdyż `inetd(8)` działa jako `root`.

```
% su
Password:
# /bin/kill -s HUP 198
```

Podobnie jak wiele poleceń w systemach UNIX®, `kill(1)` nie wyświetla żadnego komunikatu w przypadku powodzenia. Jeżeli natomiast sygnał został wysłany do procesu, którego nie jest się właścicielem, pojawi się informacja: `kill: PID: Operation not permitted` (niedozwolona operacja). Błędne wpisanie PID-u spowoduje albo wysłanie sygnału do niewłaściwego procesu, co może skończyć się źle, albo też wysłanie sygnału do PID-u, który nie jest w danej chwili wykorzystywany — pojawi się wówczas komunikat `kill: PID: No such process` (nie ma takiego procesu).



Dlaczego warto korzystać z `/bin/kill` ?

W wielu powłokach polecenie `kill` jest wbudowane; oznacza to, że sama powłoka zajmuje się wysyłaniem sygnału, nie wywołując `/bin/kill`. Może to być użyteczne, jednakże w różnych powłokach stosowana jest różna składnia do określenia nazwy sygnału, który ma być wysłany. Zamiast więc zapamiętywania wszystkich możliwych składni, łatwiej jest po prostu korzystać z polecenia `/bin/kill ...`

Inne sygnały wysyła się tą samą metodą, wystarczy zastąpić `TERM` lub `KILL` w odpowiedni sposób.



Ważne

Unicestwienie losowo wybranego procesu jest raczej złym pomysłem. Szczególne znaczenie ma [init\(8\)](#), proces o PID równym 1. Wydanie polecenia `/bin/kill -s KILL 1` jest szybką metodą wyłączenia systemu. Należy zawsze sprawdzać poprawność argumentów polecenia [kill\(1\)](#) przed naciśnięciem klawisza Return.

3.9. Powłoki

W codziennej pracy z FreeBSD bardzo często wykorzystywany jest interfejs linii poleceń, zwany powłoką (ang. shell). Podstawowym zadaniem powłoki jest przyjmowanie poleceń i wykonywanie ich. Wiele powłok wyposażonych jest także w dodatkowe funkcje ułatwiające pracę, np. uprawnienia zarządzania plikami, dopasowywanie nazw plików, ułatwienia korzystania z linii poleceń, makropolecenia i zmienne środowiskowe. We FreeBSD dostępnych jest kilka powłok, np. Bourne Shell `sh` i ulepszony C-shell `tcsh`. Wiele innych powłok, jak choćby `zsh` czy `bash`, można znaleźć w kolekcji portów FreeBSD.

Której z powłok najlepiej jest używać? To właściwie kwestia gustu. Dla programistów C najwygodniejsze mogą być powłoki o składni wzorowanej na języku C, np. `tcsh`. Użytkownikom Linuksa i tym, dla których interfejs linii poleceń systemów 8unix; jest nowością, można polecić `bash`. Do wyboru jest wiele powłok, każda z nich ma pewne charakterystyczne tylko dla niej właściwości, które niekoniecznie będą działać w każdych warunkach.

Często spotykanym udogodnieniem powłoki jest uzupełnianie nazw plików. Po wpisaniu kilku pierwszych liter polecenia lub nazwy pliku powłoka potrafi zwykle uzupełnić dalszy ciąg polecenia lub nazwy, dzieje się to po wciśnięciu klawisza Tab. Przyjmijmy przykładowo, że istnieją dwa pliki o nazwach foobar i foo.bar. Chcemy usunąć plik foo.bar. Możemy więc wydać polecenie: `rm fo[Tab].[Tab]`.

Powłoka wyświetli: `rm foo[BEEP].bar`.

Napis [BEEP] oznacza sygnał dźwiękowy, będący informacją od powłoki, że uzupełnienie nazwy pliku nie było możliwe, ponieważ można dopasować więcej niż jedną nazwę. Zarówno foobar jak i foo.bar zaczynają się od fo. Powłoka mogła jednakże uzupełnić początek, czyli foo. Teraz można wpisać kropkę . i ponownie wcisnąć Tab, tym razem powłoka uzupełni nazwę do końca.

Inną cechą powłoki są zmienne środowiskowe. Przechowywane są one w przestrzeni środowiska powłoki w postaci par „nazwa = wartość”. Przestrzeń środowiska jest widoczna dla każdego programu uruchamianego przez powłokę, dlatego też przechowuje się tam wiele parametrów konfiguracyjnych dla programów. Oto najczęściej spotykane zmienne środowiskowe wraz z krótkim opisem:

Zmienna	Opis
USER	Nazwa aktualnie zalogowanego użytkownika.
PATH	Lista katalogów zawierających pliki wykonywalne oddzielona przecinkami.
DISPLAY	Nazwa ekranu X11, jeśli takowy jest dostępny.
SHELL	Wykorzystywana powłoka.
TERM	Nazwa terminala użytkownika, wykorzystywana do określenia właściwości terminala.
TERMCAP	Zapis z bazy termcap zawierający sekwencje kodów odpowiadających różnym funkcjom terminala.
OSTYPE	Typ systemu operacyjnego, np. FreeBSD.
MACHTYPE	Architektura sprzętowa, na jakiej działa system.
EDITOR	Preferowany przez użytkownika edytor tekstu.
PAGER	Preferowany przez użytkownika program wyświetlający pliki tekstowe.

Zmienna	Opis
MANPATH	Lista katalogów zawierających dokumentację systemową oddzielona przecinkami.

Sposób odczytywania i ustawiania zmiennych środowiskowych zależy od rodzaju używanej powłoki. Na przykład w powłokach wzorowanych na C, jak `tcsh` i `csh`, do ustawiania i przeglądania zmiennych środowiskowych służy polecenie `setenv`, natomiast w powłokach Bourne'a, czyli `sh` i `bash`, do tych celów wykorzystywane jest polecenie `export`. Przykładowo, aby zmienić zmienną środowiskową `EDITOR` na `/usr/local/bin/emacs` w powłoce `csh` lub `tcsh`, należy wydać polecenie:

```
% setenv EDITOR /usr/local/bin/emacs
```

A w powłokach Bourne'a:

```
% export EDITOR="/usr/local/bin/emacs"
```

W większości powłok można wyświetlić wartość zmiennej środowiskowej przez poprzedzenie jej nazwy znakiem `$`. Dla przykładu, polecenie `echo $TERM` pokaże wartość zmiennej `$TERM`, ponieważ powłoka zastępuje wyrażenie `$TERM` wartością zmiennej i przekazuje ją do `echo`.

Wiele znaków, zwanych meta-znakami, traktowanych jest przez powłoki w specjalny sposób. Najczęściej wykorzystywanym jest `*`, oznaczający dowolny ciąg znaków w nazwie pliku, umożliwiający wykonywanie operacji na wielu plikach. Przykładowo, wywołanie `echo *` jest prawie identyczne z wywołaniem `ls`, ponieważ powłoka przekazuje do `echo` nazwy wszystkich plików pasujących `*`.

Jeśli potrzeba, by powłoka nie interpretowała znaku jako znak specjalny, należy go poprzedzić znakiem ukośnika (`\`). Wywołanie `echo $TERM` powoduje wypisanie ustawionego typu terminala, podczas gdy efektem polecenia `echo \ $TERM` jest po prostu napis `$TERM`.

3.9.1. Zmiana powłoki

Najłatwiej jest zmienić powłokę przy użyciu polecenia `chsh`. Wywołanie tego polecenia uruchomi edytor wskazany przez zmienną `EDITOR`, lub edytor `vi`, jeśli nie jest ona zdefiniowana. Następnie należy zmienić nazwę powłoki w wierszu „Shell:”.

Można też skorzystać z `chsh` z opcją `-s`, która automatycznie zmieni powłokę, bez uruchamiania edytora. Poniżej przedstawiono wywołanie zmieniające powłokę na `bash`:

```
% chsh -s /usr/local/bin/bash
```



Uwaga

Wybrana powłoka *musi* być wymieniona w pliku `/etc/shells`. Jeśli powłokę zainstalowano z [kolekcji portów](#) powinna zostać dopisana automatycznie. Jeśli natomiast przeprowadzono ręczną instalację powłoki, trzeba to zrobić samemu.

Dla przykładu, jeśli powłoka `bash` została zainstalowana i umieszczona w `/usr/local/bin`, trzeba będzie wydać polecenie:

```
# echo "/usr/local/bin/bash" >> /etc/shells
```

Oraz uruchomić `chsh`.

3.10. Edytory tekstu

Tłumaczył Aleksander Fafuła.

Konfiguracja FreeBSD polega głównie na edytowaniu plików tekstowych. Z tego właśnie powodu, dobrze byłoby zapoznać się z edytorami tekstu. FreeBSD posiada ich kilka, a kolejne można doinstalować z drzewa portów.

Najłatwiejszym do nauki i w użyciu jest edytor `ee`, co jest skrótem od Easy Editor (ang. Łatwy Edytor). Aby uruchomić `ee`, należy użyć polecenia `ee plik`, gdzie *plik* jest to, co chcemy edytować. Na przykład, aby wyedytować plik `/etc/rc.conf`, napiszemy `ee /etc/rc.conf`. Gdy już jesteśmy w `ee`, możemy zauważyć, że wszystkie niezbędne komendy są wypisane u góry ekranu. Znak `^` oznacza wciśnięty klawisz `Ctrl`. Innymi słowy `^e` oznacza, że należy trzymać `Ctrl` i wcisnąć klawisz `e`. Aby wyjść z `ee`, wciśnij `Esc`, następnie wybierz `leave editor` (opuść edytor). Edytor zapyta, czy zachować zmiany, jeśli plik został zmodyfikowany.

FreeBSD w swoich zasobach ma także potężny edytor tekstu, jakim jest `vi`. W kolekcji portów dostępny jest także Emacs, czy `vim` ([editors/emacs](#) i [editors/vim](#)). Edytory te oferują dużo większą funkcjonalność, ale oczekują w zamian większego obeznania użytkownika z zasadami ich działania, ponadto ich obsługa jest trudniejsza do nauki. Jednakże, jeśli planujesz edytować wiele tekstu, nauka Emacs lub `vim` zwróci się w długim okresie w postaci zaoszczędzonego czasu.

3.11. Urządzenia i pliki urządzeń

Mianem urządzeń określa się komponenty komputera, takie jak dysk, drukarka, karta graficzna czy klawiatura. Podczas ładowania systemu FreeBSD większość wyświetlanych komunikatów dotyczy wykrywanych urządzeń. Komunikaty startowe dostępne są do późniejszego przeglądania w pliku `/var/run/dmesg.boot`.

Przykładowo, `acd0` odpowiada pierwszemu napędowi CDRom IDE, natomiast `kbd0` oznacza klawiaturę.

Dostęp do większości urządzeń w systemie operacyjnym UNIX® odbywa się poprzez specjalne pliki, zwane plikami urządzeń, znajdujące się w katalogu `/dev`.

3.11.1. Tworzenie plików urządzeń

Kiedy wyposażamy komputer w nowe urządzenie, lub kompilujemy jądro z obsługą dodatkowych urządzeń, konieczne może okazać się utworzenie nowych plików urządzeń.

3.11.1.1. DEVFS (DEvIce File System)

System plików urządzeń, zwany DEVFS, udostępnia przestrzeń nazw urządzeń jądra jako część przestrzeni nazw głównego systemu plików. DEVFS zajmuje się obsługą systemu plików urządzeń, dzięki czemu nie trzeba samodzielnie tworzyć bądź modyfikować plików urządzeń.

Więcej informacji znaleźć można w dokumentacji systemowej [devfs\(5\)](#).

3.12. Formaty binarne

Tłumaczył Cezary Morga.

By zrozumieć czemu FreeBSD używa formatu [elf\(5\)](#), musimy wpieryw poznać trzy obecnie „dominujące” formaty plików wykonywalnych w systemach UNIX®:

- [a.out\(5\)](#)

Najstarszy i najbardziej „klasyczny” format w Uniksie. Wykorzystuje krótki nagłówek z magicznym numerem na samym początku, często wykorzystywanym do określenia rodzaju pliku (szczegółowy opis dostępny jest w [a.out\(5\)](#)). Na plik składają się trzy segmenty: `.text`, `.data` i `.bss` oraz tablice symboli i ciągów tekstowych.

- COFF

Format obiektowy pochodzący z SVR3. W tym formacie sekcja tablic wchodzi już w skład nagłówka, tak więc możliwe jest zawarcie w pliku więcej sekcji niż tylko `.text`, `.data` i `.bss`.

- [elf\(5\)](#)

Następca COFF zawierający wiele dodatkowych sekcji o 32- bądź nawet 64-bitowych wartościach. Jednym, acz wielkim minusem jest fakt, iż przy projektowaniu formatu ELF również założono, że na każdą architekturę sprzętową będzie istniał tylko jeden interfejs ABI. Okazało się natomiast, iż takie założenie jest błędne nawet w świecie komercyjnych SYSV (z którego pochodzą przynajmniej trzy ABI: SVR4, Solaris i SCO).

Sposobem na rozwiązanie tego problemu we FreeBSD są narzędzia do *metkowania* plików wykonywalnych ELF informacjami, z którymi ABI jest on zgodny. Więcej informacji dostępnych jest w podręczniku systemowym [brandelf\(1\)](#).

System FreeBSD pochodzi z „klasycznego” obozu. Wykorzystywał on zatem format [a.out\(5\)](#) — technologię wypróbowaną w wielu pokoleniach systemów BSD i z powodzeniem stosowaną aż do gałęzi 3.X. Mimo, że skompilowanie i uruchomienie w sposób natywny plików binarnych ELF (a także jądra) było możliwe we FreeBSD już od pewnego czasu, Projekt oficjalnie opierał się przed migracją do formatu ELF jako podstawowego. Dlaczego? Otóż, gdy obóz linuksowy wykonał ten bolesny krok ku ELF nie udało się tak łatwo uciec od formatu `a.out`. Wynikało to przede wszystkim z faktu, iż niezbyt elastyczny plan migracji bazował na mechanizmie współdzielonych bibliotek, których modyfikacja nastęrczała wielu trudności zarówno producentom sprzętu jak i projektantom. Dopiero od momentu gdy narzędzia dostępne dla ELF zaoferowały sposób rozwiązania problemu ze współdzielonymi bibliotekami, zaczęły być postrzegane ogólnie jako „droga do przodu”, a tym samym koszty migracji mogły zostać uznane za niezbędne do poniesienia. Mechanizm współdzielonych bibliotek FreeBSD w dużej mierze przypomina mechanizm z SunOS™ Sun'a i jako taki jest bardzo łatwy w użyciu.

Skąd więc tyle różnych formatów?

W zamierzczłych czasach do dyspozycji był prosty sprzęt komputerowy. Ów prosty sprzęt obsługiwał mały, prosty system. Stąd też format `a.out` był całkowicie odpowiednim do prezentacji plików binarnych w tym prostym systemie (PDP-11). Gdy UNIX® został przeniesiony z tego prostego systemu na platformy typu Motorola 68k czy VAXen, zachowany został format `a.out`, zdecydowanie wystarczający dla wczesnych wersji Uniksa.

Pewien czas później, jakiś bystry inżynier sprzętowy stwierdził że gdyby potrafił zmusić oprogramowanie do robienia kilku obskurnych sztuczek, wówczas mógłby pozbyć się kilku bramek z układu scalonego i zmusić CPU do szybszej pracy. Pomimo, że format `a.out` potrafił współpracować z tym nowym rodzajem sprzętu (zwanego wówczas RISC) to mimo wszystko nie był najlepszym do tego formatem. Dlatego też rozpoczęto prace nad innymi formatami binarnymi, które miały osiągnąć lepsze wyniki niż ograniczony, prosty `a.out` mógł zaoferować. Stworzone zostały COFF, ECOFF oraz kilka mniej znanych formatów, nim powstał ELF.

Kolejnym problemem okazał się wzrost rozmiarów programów przy względnie małej pojemności dysków oraz pamięci fizycznych, a także zwiększeniu stopnia skomplikowania

pamięci wirtualnej VM. Tak też narodziła się koncepcja współdzielonych bibliotek. Mimo, że ów postęp osiągnięty był przy pomocy formatu `a.out` zakres jego przydatności był stale rozciągany, wraz z każdą nową funkcją. Pojawiła się konieczność dynamicznego wczytywanie pewnych rzeczy już w trakcie uruchamiania programu czy zapisywania części programu zaraz po wykonaniu kodu `init` w pamięci lub przestrzeni wymiany. Również języki programowania stawały się coraz bardziej wyrafinowane. Wiele poprawek wprowadzonych do formatu `a.out` umożliwiały realizację kolejnych funkcji, przy czym z reguły działały one tylko przez pewien czas. Niestety, format `a.out` stał się z czasem niezdolny do rozwiązywania wszystkich problemów bez wciąż rozrastającego się narzutu w kodzie i poziomu skomplikowania. Mimo, że ELF potrafił rozwiązać wiele z ówczesnych problemów, zmiana formatu binarnego, który generalnie działał, wciąż była wielką uciążliwością. Dlatego też ELF musiał poczekać aż bardziej bolesnym okazało się pozostanie przy `a.out` niż przejście do ELF.

Wraz z upływem czasu, narzędzia kompilacyjne, z których FreeBSD wywodzi własne narzędzia (przede wszystkim assembler i loader), ewoluowały w dwa równoległe projekty. Odmiana FreeBSD dała współdzielone biblioteki oraz poprawki kilku błędów. Ludzie z GNU, którzy oryginalnie napisali te programy, przepisali je na nowo i dodali proste kompilatory wskrośne, pozwalające na pracę w różnych formatach. Nowy pakiet narzędzi GNU (`binutils`) wspiera kompilowanie wskrośne, format ELF, współdzielone biblioteki, rozszerzenia C++, itp. Dodatkowo, wielu producentów sprzętu przygotowuje binaria ELF. Jest to zatem dobra rzecz dla FreeBSD, że je obsługuje.

Format ELF oferuje większą rozszerzalność niż `a.out`. Narzędzia ELF są lepiej przygotowywane i oferują kompilację wskrośną, co jest istotne dla wielu programistów. Co prawda ELF może być trochę wolniejszy niż `a.out`, jednakże próba pomiaru może być trudna. Istnieje również wiele innych szczegółów różnych dla obydwu formatów, m.in. sposób mapowania stron, obsługi kodu `init` itp. Co prawda, żadne z nich nie jest istotne, jednakże różnice istnieją. Z czasem, wsparcie dla `a.out` zostanie wstrzymane z jądra `GENERIC` i ostatecznie usunięte z jądra gdy tylko zniknie potrzeba obsługi programów `a.out`.

3.13. Więcej informacji

3.13.1. Dokumentacja systemowa

Najdokładniejszą dokumentacją we FreeBSD jest dokumentacja systemowa. Dla prawie każdego dostępnego w systemie programu przygotowana jest krótka instrukcja obsługi, omawiająca podstawy jego działania i rozmaite opcje. Dokumentację możemy przeglądać przy pomocy polecenia `man`. Korzystanie z tego polecenia jest bardzo proste:

```
% man polecenie
```

`polecenie` jest nazwą polecenia, o którym chcemy uzyskać informacje. Na przykład, aby dowiedzieć się czegoś na temat polecenia `ls` wpisujemy:

```
% man ls
```

Dokumentacja systemowa podzielona jest na ponumerowane części:

1. Polecenia dostępne dla użytkowników.
2. Funkcje systemowe i kody błędów.
3. Funkcje z bibliotek języka C.
4. Sterowniki urządzeń.
5. Formaty plików.
6. Gry i inne rozrywki.
7. Różne informacje.
8. Polecenia służące do zarządzania systemem.
9. Informacje dla programistów jądra.

Niekiedy takie samo zagadnienie może pojawić się w kilku częściach dokumentacji. Na przykład istnieje polecenie `chmod`, oraz funkcja systemowa `chmod()`. W taki wypadek możemy wybrać interesującą nas część dokumentacji, podając jej numer jako parametr polecenia `man`:

```
% man 1 chmod
```

W efekcie pokazana zostanie dokumentacja polecenia `chmod`. Zgodnie z przyjętą konwencją, numer odpowiedniej części dokumentacji podawany jest w nawiasach, tak więc `chmod(1)` odpowiada poleceniu `chmod`, natomiast `chmod(2)` odpowiada funkcji systemowej.

W opisany powyżej sposób możemy dowiedzieć się, jak korzystać z danego polecenia, jeśli znamy jego nazwę. Co zrobić, jeśli nie możemy sobie przypomnieć nazwy polecenia? Otóż, `man` potrafi również wyszukiwać wybranych słów kluczowych w opisach poleceń, służy do tego opcja `-k`:

```
% man -k mail
```

Wpisanie takiego polecenia spowoduje wyświetlenie listy poleceń, których opisy zawierają słowo kluczowe „mail”. Takie działanie jest równoważne skorzystaniu z polecenia `apropos`.

Jeśli więc, przeglądając zawartość katalogu `/usr/bin`, zastanawiamy się, do czego właściwie służą znajdujące się tam polecenia, możemy wpisać:

```
% cd /usr/bin
```

```
% man -f *
```

lub

```
% cd /usr/bin  
% whatis *
```

W obu przypadkach efekt będzie taki sam.

3.13.2. Pliki GNU Info

Do FreeBSD dołączonych jest wiele programów i narzędzi stworzonych przez Free Software Foundation (FSF). Prócz dokumentacji systemowej, do tych programów dołączone są bardziej rozbudowane dokumenty hipertekstowe, zwane plikami `info`. Można je przeglądać poleceniem `info`, lub trybem `info` emacsa, o ile emacs został zainstalowany.

By skorzystać z polecenia [info\(1\)](#), wpisujemy:

```
% info
```

Krótkie wprowadzenie pojawia się po wpisaniu `h`. Spis poleceń jest dostępny po wpisaniu `?`.

Rozdział 4. Instalacja programów: pakiety i porty

Tłumaczył Cezary Morga.

4.1. Streszczenie

System FreeBSD rozprowadzany jest wraz z bogatą kolekcją narzędzi systemowych. Tym nie mniej, stanowi to absolutne minimum. Szybko pojawia się bowiem potrzeba zainstalowania dodatkowego oprogramowania, by móc rozpocząć prawdziwą pracę z systemem. FreeBSD dostarcza dwóch dopełniających się metod instalacji oprogramowania: kolekcję portów FreeBSD (kompilacja programów ze źródeł) i system pakietów (instalacja z gotowych binariów). Każda z tych metod może zostać wykorzystana do instalacji najnowszych wersji ulubionego oprogramowania z lokalnych nośników bądź bezpośrednio z sieci.

Przeczytawszy ten rozdział dowiemy się:

- Jak instalować oprogramowanie innych producentów dostarczane w postaci binarnej.
- Jak kompilować oprogramowanie innych producentów z wykorzystaniem kolekcji portów.
- Jak usunąć poprzednio zainstalowane pakiety bądź porty.
- Jak zmienić domyślne wartości wykorzystywane przy kompilacji portów.
- Jak odnaleźć właściwe oprogramowanie.
- Jak zaktualizować wykorzystywane aplikacje.

4.2. Omówienie instalacji oprogramowania

Osoby, które już wcześniej pracowały z systemami UNIX® wiedzą, że typowy proces instalacji oprogramowania sprowadza się mniej więcej do następujących punktów:

1. Pobranie programu, który może być rozprowadzany w postaci kodu źródłowego bądź binarnej.
2. Rozpakowanie programu z formatu w jakim jest rozprowadzany (najczęściej jest to plik tar skompresowany za pomocą `compress(1)`, `gzip(1)` lub `bzip2(1)`).
3. Odnalezienie dokumentacji (najczęściej plik `INSTALL` lub `README` bądź pliki w podkatalogu `doc/`) i zapoznanie się z instrukcjami instalacji programu.

4. Kompilacja programu, jeśli rozprowadzany jest w postaci źródłowej. Może to wymagać również wykonania dodatkowych czynności, jak np. edycji pliku `Makefile` bądź uruchomienia skryptu `configure`.
5. Weryfikacja i instalacja aplikacji.

Wszystko to przy założeniu, że w miarę czasu nie pojawiły się żadne trudności. Instalacja oprogramowania, które nie było przygotowywane z myślą o FreeBSD może wymagać nawet modyfikacji kodu źródłowego nim zacznie poprawnie funkcjonować.

Oczywiście, we FreeBSD można instalować oprogramowanie „tradycyjnym” sposobem. Jednakże system ten posiada dwa rozwiązania, które potrafią zaoszczędzić mnóstwo czasu i trudu: pakiety i porty. W chwili pisania tego tekstu, dostępnych za pomocą tych systemów jest przeszło 24,000 aplikacji.

Dla każdego programu dostępny jest do pobrania pojedynczy pakiet, który zawiera skompilowane kopie plików aplikacji, zarówno plików uruchomieniowych jak i konfiguracyjnych czy dokumentacji. Pobranym plikiem można manipulować za pomocą poleceń `pkg_add(1)`, `pkg_delete(1)`, `pkg_info(1)`, itp. Nowe programy można instalować za pomocą zaledwie jednego polecenia.

Port natomiast, jest zbiorem plików mających za zadanie zautomatyzować proces kompilacji danego programu z kodu źródłowego.

O ile typowa kompilacja programu składa się z wielu czynności wykonywanych przez użytkownika, o tyle pliki składające się na port zawierają dostateczną ilość informacji aby pozwolić systemowi zrobić to za nas. Wystarczy wprowadzić kilka prostych poleceń a system automatycznie pobierze kod źródłowy programu, rozpakuje, nałoży łatki, skompiluje i zainstaluje za nas.

Ponadto system portów może również posłużyć do przygotowania pakietów, którymi następnie można manipulować za pomocą `pkg_add` i innymi poleceniami zarządzających pakietami.

Obydwa systemy potrafią analizować *zależności* występujące pomiędzy aplikacjami. Załóżmy, że chcemy zainstalować program, który zależy od pewnej biblioteki. Zarówno program jak i biblioteka dostępne są w systemach portów i pakietów FreeBSD. Niezależnie od tego czy wykorzystamy polecenie `pkg_add` czy porty, by zainstalować program, to obydwa systemy spostrzegą, że biblioteka nie została zainstalowana i automatycznie zainstalują najpierw bibliotekę.

Można by się zastanawiać dlaczego FreeBSD wykorzystuje obydwa systemy, skoro ich działanie jest tak bardzo podobne. Tak pakiety jak i porty posiadają pewne zalety. Który system wykorzystamy zależy od naszych własnych upodobań.

- Skompresowany plik pakietu zajmuje z reguły mniej miejsca niż skompresowany plik zawierający kod źródłowy.

Rozdział 4. Instalacja programów: pakiety i porty

- Instalacja pakietów nie wymaga dodatkowej kompilacji. W przypadku dużych aplikacji, jak np. Mozilla, KDE czy GNOME może to być istotne. Szczególnie gdy pracuje się na dość wolnej maszynie.
- Stosowanie pakietów nie wymaga żadnej wiedzy o procesie kompilowania oprogramowania w systemie FreeBSD.
- Pakiety są z reguły kompilowane z dość typowymi opcjami, ponieważ powinny być przydatne do wykorzystania na maksymalnej liczbie komputerów. Instalując programy z portów mamy możliwość „podkręcenia” opcji kompilacji, by (przykładowo) skompilować program zoptymalizowany dla procesorów Pentium IV lub Athlon.
- Niektóre aplikacje posiadają pewne opcje kompilacji związane z zadaniami, które mają realizować. Przykładowo Apache może zostać skompilowany z wieloma różnorodnymi opcjami. Kompilując go z portów nie musimy zgadzać się na domyślne opcje mogąc samemu dokonać wyboru.

W niektórych przypadkach dostępnych jest kilka pakietów tej samej aplikacji skompilowanych z różnymi parametrami. Na przykład program Ghostscript dostępny jest jako pakiet ghostscript oraz ghostscript-nox11, zależnie od tego czy mamy zainstalowany serwer X11. O ile tego typu rozwiązania są teoretycznie możliwe do zrealizowania w systemie pakietów, o tyle staje się to praktycznie niemożliwe gdy aplikacja posiada więcej niż kilka różnych opcji kompilacji.

- Warunki licencji niektórych aplikacji zabraniają rozprowadzania w postaci binarnej. Muszą być zatem rozprowadzane jako kod źródłowy.
- Niektórzy nie ufają pakietom binarnym. W przypadku kodu źródłowego można (przynajmniej w teorii) przejrzeć go i samemu poszukać potencjalnych luk.
- Jeśli posiadamy własne łaty będziemy potrzebowali kodu źródłowego aby je nanieść do programu.
- Jeszcze inni po prostu lubią mieć pod ręką kod źródłowy, by móc go poczytać gdy się nudzą, zmodyfikować czy zapożyczyć pewne rozwiązania (o ile pozwala na to licencja), itd.

Najlepszym sposobem śledzenia zmian dokonywanych w systemie portów jest zapisanie się na [Listę dyskusyjną portów FreeBSD](#) oraz [Listę dyskusyjną błędów w systemie portów FreeBSD](#).



Ostrzeżenie

Przed instalacją jakiegokolwiek aplikacji należy sprawdzić na stronie <http://vuxml.freebsd.org/> czy w danym programie istnieją luki związane bezpieczeństwem.

Alternatywnie możemy zainstalować [security/portaudit](#), który automatycznie sprawdza wszystkie instalowane programy pod względem znanych luk bezpieczeństwa; weryfikowane są również porty przed kompilacją. W międzyczasie można wykorzystać polecenie `portaudit -F -a`, by sprawdzić zainstalowane już pakiety.

Pozostała część niniejszego rozdziału ma za zadanie wyjaśnić jak z wykorzystaniem systemu pakietów i portów instalować w systemie FreeBSD oprogramowanie innych producentów.

4.3. Odnalezienie programu dla siebie

Nim przystąpimy do instalacji programów musimy wiedzieć co chcemy zainstalować i jak się nazywa.

Lista dostępnych we FreeBSD programów rośnie cały czas. Na szczęście jest wiele sposobów na odnalezienie tego czego szukamy:

- Na stronie internetowej FreeBSD pod adresem <http://www.FreeBSD.org/ports/> znajduje jest aktualna lista dostępnych programów. Listę można dowolnie przeszukiwać według kilku kryteriów, np. nazwy (jeśli ją znamy). Możliwe jest również przejrzanie spisu wszystkich aplikacji znajdujących się w danej kategorii.
- Dzięki stronie FreshPorts (<http://www.FreshPorts.org/>) prowadzonej przez Dana Langille'a możliwe jest bieżące śledzenie zmian aplikacji w drzewie portów. Witryna umożliwia otrzymywanie informacji drogą emailową o zmianach w wybranych portach.
- Jeśli nie znamy nazwy programu, który chcemy zainstalować, warto poszukać go na stronach pokroju FreshMeat (<http://www.freshmeat.net/>) a następnie sprawdzić na stronie FreeBSD czy został przygotowany odpowiedni port.
- Jeśli znamy dokładną nazwę portu a chcemy sprawdzić z jakiej pochodzi kategorii, można skorzystać z polecenia [whereis\(1\)](#). Wystarczy wpisać `whereis plik`, gdzie `plik` jest nazwą programu, którego poszukujemy. Otrzymany wynik będzie postaci:

```
# whereis lsof
lsof: /usr/ports/sysutils/lsof
```

Przykład ten informuje nas, że program `lsof` (narzędzie systemowe) znajduje się w katalogu `/usr/ports/sysutils/lsof`.

- Jeszcze innym sposobem na odnalezienie danego portu jest wykorzystanie mechanizmu przeszukiwania kolekcji portów. By skorzystać z tej funkcji należy przejść do katalogu `/usr/ports`. Następnie wpisać `make search name=nazwa-programu`, gdzie *program-name* jest nazwą poszukiwanej aplikacji. Przykładowo, szukając `lsof`:

```
# cd /usr/ports
# make search name=lsof
Port:      lsof-4.56.4
Path:      /usr/ports/sysutils/lsof
Info:      Lists information about open files (similar to fstat(1))
Maint:     obrien@FreeBSD.org
Index:     sysutils
B-deps:
R-deps:
```

Część wyniku, która nas interesuje to wiersz zaczynający się od „Path:”, a określający lokalizację portu. Pozostałe z uzyskanych w ten sposób informacji nie zostaną tutaj opisane, gdyż nie są potrzebne do instalacji programu.

Szersze przeszukanie kolekcji portów możliwe jest wykorzystując `make search key=zwrot`, gdzie *zwrot* jest dowolnym wyrazem. Opcja ta przeszukuje nazwy portów, komentarze, opisy i listy zależności. Może być wykorzystana do odnalezienia portów związanych z danym zagadnieniem gdy nie znamy nazwy poszukiwanego programu.

W obydwu przypadkach nie są rozróżniane małe i duże litery w poszukiwanym ciągu. Szukając zatem „LSOF” oraz „lsof” otrzymamy takie same wyniki.

4.4. Korzystanie z systemu pakietów

Napisał Chern Lee.

Tłumaczył Aleksander Fafuła.

Przekład uzupełnił Cezary Morga.

4.4.1. Instalacja pakietów

Programu `pkg_add(1)` można użyć do instalacji programów zarówno z dysku lokalnego, jak i z sieci.

Przykład 4.1. Ręczne pobranie pakietu i instalacja lokalna

```
# ftp -a ftp2.FreeBSD.org
Connected to ftp2.FreeBSD.org.
220 ftp2.FreeBSD.org FTP server (Version 6.00LS) ready.
```

```

331 Guest login ok, send your email address as password.
230-
230-      This machine is in Vienna, VA, USA, hosted by Verio.
230-      Questions? E-mail freebsd@vienna.verio.net.
230-
230-
230 Guest login ok, access restrictions apply.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> cd /pub/FreeBSD/ports/packages/sysutils/
250 CWD command successful.
ftp> get lsof-4.56.4.tgz
local: lsof-4.56.4.tgz remote: lsof-4.56.4.tgz
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'lsof-4.56.4.tgz' (
(92375 bytes).
100% |*****| 92375
      00:00 ETA
226 Transfer complete.
92375 bytes received in 5.60 seconds (16.11 KB/s)
ftp> exit
# pkg_add lsof-4.56.4.tgz

```

Jeśli nie posiadamy lokalnego źródła programów (np. na płytach CD FreeBSD), będzie Ci prawdopodobnie łatwiej użyć komendy `pkg_add(1)` z opcją `-r`. Spowoduje to, że program samodzielnie określi odpowiednią wersję oprogramowania dla naszej wersji systemu. Następnie pobierze odpowiedni plik z sieci oraz go zainstaluje.

```
# pkg_add -r lsof
```

W powyższym przykładzie program pobierze właściwy pakiet i zainstaluje go bez jakiegokolwiek dalszej ingerencji użytkownika. Jeśli chcemy wskazać programowi alternatywny serwer lustrzany, należy odpowiednio zdefiniować zmienną środowiskową `PACKAGESITE`. Program `pkg_add(1)` do pobierania plików z serwerów wykorzystuje `fetch(3)`, który z kolei wykorzystuje różnorodne zmienne środowiskowe, m.in. `FTP_PASSIVE_MODE`, `FTP_PROXY` oraz `FTP_PASSWORD`. Może się okazać, że będziemy musieli zdefiniować niektóre z nich, jeśli nasz komputer znajduje się za zaporą ogniową, bądź musi korzystać z serwera pośredniczącego FTP/HTTP proxy. Więcej informacji znaleźć można w podręczniku systemowym programu `fetch(3)`. Warto zauważyć, iż w powyższym przykładzie jako nazwę pakietu podano jedynie `lsof` zamiast `lsof-4.56.4`. Przy zdalnym pobieraniu pakietów nie należy podawać numeru wersji pakietu. Program `pkg_add(1)` automatycznie pobierze najnowszą wersję aplikacji.



Uwaga

Program `pkg_add(1)` pobierze najnowszą wersję aplikacji jedynie, gdy wykorzystujemy FreeBSD-CURRENT albo FreeBSD-STABLE. W przypadku -RELEASE pobrana zostanie wersja pakietu zbudowana dla danego wydania. Ograniczenie to można obejść modyfikując zmienną środowiskową PACKAGESITE. Na przykład, jeśli korzystamy z FreeBSD 5.4-RELEASE domyślnie `pkg_add(1)` będzie pobierał pakiety z `ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-5.4-release/Latest/`. By zmusić go do pobierania pakietów zbudowanych dla FreeBSD 5-STABLE należy zmodyfikować zmienną PACKAGESITE by wskazywała na `ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-5-stable/Latest/`.

Pakiety rozpowszechniane są w formacie .tgz oraz .tbz. Możemy je pobrać z `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/packages/`, w Polsce z `ftp://ftp.pl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/packages/`, bądź odnaleźć na płytach CDROM FreeBSD. Każda płyta z cztero płytowej dystrybucji (także PowerPak'a itp) zawiera pakiety w katalogu /packages. Struktura katalogu podobna jest do drzewa portów /usr/ports. Każda kategoria ma swój własny katalog, ponadto każdy pakiet może zostać odnaleziony w katalogu All (Wszystkie).

Struktura katalogów pakietów jest identyczna względem struktury katalogów portów. Porty i pakiety kooperują za sobą, tworząc wspólnie cały system pakietów/portów.

4.4.2. Zarządzanie pakietami

Narzędziem służącym do przedstawienia informacji o zainstalowanych pakietach oraz wyświetlającym ich krótki opis jest `pkg_info(1)`.

```
# pkg_info
cvsup-16.1      A general network file distribution system ☞
optimized for CV
docbook-1.2     Meta-port for the different versions of the ☞
DocBook DTD
...
```

Program `pkg_version(1)` jest natomiast narzędziem, które podsumowuje wersje wszystkich zainstalowanych pakietów. Porównuje je następnie z tymi które znajdują się w drzewie portów.

```
# pkg_version
cvsup          =
```

```
docbook
...
```

=

Symbol w drugiej kolumnie określa wiek zainstalowanej wersji oprogramowania względem wersji odnalezionej w portach.

Symbol	Znaczenie
=	Wersja odnaleziona w portach jest identyczna.
<	Wersja jest starsza, niż ta odnaleziona w portach.
>	Zainstalowana wersja jest nowsza, niż znaleziona w portach. (Prawdopodobnie lokalne drzewo portów nie zostało zaktualizowane.)
?	Zainstalowany pakiet nie może zostać odnaleziony w drzewie portów. (Może to mieć miejsce np. w sytuacji gdy zainstalowany port został usunięty z kolekcji portów, bądź zmienił nazwę.)
*	Istnieje wiele wersji tego programu.

4.4.3. Usuwanie pakietów

Aby usunąć uprzednio zainstalowane oprogramowanie użyj `pkg_delete(1)`.

```
# pkg_delete xchat-1.7.1
```

4.4.4. Dodatkowe informacje

Wszystkie informacje o pakietach znajdują się w katalogu `/var/db/pkg`. Lista zainstalowanych plików, a także opis każdej paczki można odnaleźć właśnie w tym katalogu.

4.5. Korzystanie z kolekcji portów

Tłumaczył Aleksander Fafula.

Przekład uzupełnił Cezary Morga.

Poniższy podrozdział dostarcza podstawowych informacji z zakresu używania kolekcji portów, w stopniu umożliwiającym instalowanie lub odinstalowywanie programów z własnego systemu. Szczegółowy opis parametrów polecenia `make` i zmiennych środowiskowych dostępny jest w podręczniku systemowym `ports(7)`.

4.5.1. Pozyskanie kolekcji portów

Zanim zainstalujemy jakikolwiek port, musimy pobrać kolekcję portów, która w zasadzie jest zestawem plików Makefiles, łat i opisowych. Kolekcja znajduje się w katalogu `/usr/ports`.

W trakcie instalacji FreeBSD, `sysinstall` zapytał czy chcemy zainstalować kolekcję portów. Jeśli wybraliśmy nie, poniższe instrukcje pomogą nam własnoręcznie zainstalować kolekcję portów:

Procedura 4.1. Metoda CVSup

Jest to prosta i szybka metoda pobrania kolekcji portów wykorzystująca system CVSup. Więcej informacji o CVSup dostępnych jest w podrozdziale [Korzystanie z CVSup](#).

Bardzo ważnym jest, aby upewnić się, że katalog `/usr/ports` jest pusty nim po raz pierwszy uruchomimy CVSup! Jeśli posiadamy już kolekcję portów pozyskaną z innego źródła CVSup nie usunie nieużywanych plików łat.

1. Zainstaluj pakiet [net/cvsup-without-gui](#):

```
# pkg_add -r cvsup-without-gui
```

Więcej informacji w podrozdziale [Instalacja CVSup \(Sekcja A.5.2, „Installation”\)](#).

2. Uruchom `cvsup`:

```
# cvsup -L 2 -h cvsup.FreeBSD.org /usr/share/examples/cvsup/ports-supfile
```

Warto zastąpić `cvsup.FreeBSD.org` adresem serwera CVSup zlokalizowanego bliżej nas. Kompletna lista serwerów lustrzanych dostępna jest w podrozdziale [Serwery lustrzane CVSup \(Sekcja A.5.7, „CVSup Sites”\)](#).



Uwaga

Można wykorzystać własny plik `ports-supfile`, by np. uniknąć konieczności podawania adresu serwera CVSup z linii poleceń.

1. W takim wypadku, jako użytkownik `root`, skopiuj plik `/usr/share/examples/cvsup/ports-supfile` do innego katalogu, np. `/root` bądź własnego katalogu domowego.
2. Zmodyfikuj plik `ports-supfile`.

3. Zmień wpis *CHANGE_THIS.FreeBSD.org* na adres wybranego serwera lustrzanego CVSup. Kompletna lista serwerów lustrzanych dostępna jest w podrozdziale [Serwery lustrzane CVSup \(Sekcja A.5.7, „CVSup Sites”\)](#).
4. Teraz uruchom cvsup używając polecenia::

```
# cvsup -L 2 /root/ports-supfile
```

3. Późniejsze wpisanie polecenia **cvsup(1)** spowoduje sprawdzenie zmian dokonanych w kolekcji portów i aktualizację lokalnej wersji. Nie spowoduje to natomiast automatycznie ponownego skompilowania wykorzystywanych przez nas portów.

Procedura 4.2. Metoda Portsnap

Portsnap jest alternatywnym systemem dystrybucji kolekcji portów. Po raz pierwszy został dołączony do FreeBSD 6.0. W starszych wersjach może zostać zainstalowany z pakietu [sysutils/portsnap](#):

```
# pkg_add -r portsnap
```

Szczegółowe informacje o możliwościach programu dostępne są w podrozdziale [Korzystanie z Portsnap](#).

1. Ten punkt możemy pominąć jeśli posiadamy FreeBSD 6.1-RELEASE bądź najnowszą wersję programu Portsnap. Przy pierwszym uruchomieniu programu **portsnap(8)** zostanie automatycznie utworzony katalog `/usr/ports`. W starszych wersjach programu wymagane jest własnoręczne utworzenie katalogu:

```
# mkdir /usr/ports
```

2. Pobierz skompresowaną migawkę kolekcji portów do katalogu `/var/db/portsnap`. Można następnie zakończyć połączenie z Internetem, jeśli jest taka potrzeba.

```
# portsnap fetch
```

3. Jeśli uruchamiany Portsnap po raz pierwszy należy rozpakować migawkę do katalogu `/usr/ports`:

```
# portsnap extract
```

Jeśli posiadamy już kolekcję portów w `/usr/ports` i jedynie ją aktualizujemy, wpisujemy polecenie:

```
# portsnap update
```

Procedura 4.3. Metoda sysinstall

Metoda ta instaluje kolekcję portów z lokalnego nośnika posługując się programem sysinstall. Zainstalowana zostanie kopia kolekcji z dnia, w którym przygotowana została dana wersja FreeBSD. Jeśli dysponujemy połączeniem z Internetem powinniśmy zawsze stosować jedną z metod opisanych powyżej.

1. Uruchom sysinstall jako użytkownik root (/stand/sysinstall w wersjach FreeBSD starszych niż 5.2):

```
# sysinstall
```

2. Przejdź w dół, wybierz Configure, i naciśnij Enter.
3. Przejdź w dół, wybierz Distributions i naciśnij Enter.
4. Przejdź w dół do opcji ports i naciśnij Spację.
5. Przejdź do góry do opcji Exit i naciśnij Enter.
6. Ustaw wybrany przez siebie typ medium instalacji, jak np. płytę CDROM, serwer FTP, itd.
7. Przejdź do góry do opcji Exit i naciśnij Enter.
8. Naciśni X by wyjść z programu sysinstall.

4.5.2. Instalacja Portów

Pierwsza rzecz o jakiej należy wspomnieć omawiając kolekcję portów, jest „szkielet”. Mówiąc w skrócie, szkielet portu jest minimalnym zestawem plików, które informują FreeBSD, jak poprawnie skompilować i zainstalować program. Każdy szkielet portu zawiera:

- Plik Makefile. Plik ten zawiera różne dane określające jak skompilować aplikację oraz gdzie ją zainstalować w systemie.
- Plik distinfo Plik ten zawiera informacje dotyczące plików, które muszą zostać pobrane, by skompilować port. Ponadto zawiera sumy kontrolne, na podstawie których [md5\(1\)](#) potrafi sprawdzić, czy pliki nie uległy uszkodzeniu w trakcie pobierania z sieci.
- Katalog files, który zawiera łąty pozwalające skompilować i zainstalować program w naszym systemie FreeBSD. Łąty są małymi plikami, w których określone są zmiany dotyczące konkretnych plików. Są to pliki tekstowe i po prostu mówią „Usuń linię 10” lub „Zmień linię 26 na to: ...”. Łątki są także znane jako „diffs” (ang. skrót od różnice) ponieważ są generowane przez program [diff\(1\)](#).

Ten katalog może zawierać także inne pliki używane do kompilacji portu.

- Plik opisu `pkg-descr`. Jest to bardziej szczegółowy, nierzadko wieloliniowy opis programu.
- Plik listy `pkg-plist`. Jest to lista wszystkich plików, które zostaną zainstalowane przez port. Jest to także lista plików, które należy usunąć w przypadku odinstalowywania.

Niekiedy porty zawierają również inne pliki, jak na przykład `pkg-message` (message-wiadomość). System portów używa tych plików w specjalnych sytuacjach. Jeśli potrzebujesz więcej informacji na temat tych plików i portów w ogóle, zajrzyj do podręcznika [FreeBSD Porter's Handbook](#).

Jak już raz powiedziano, porty zawierają instrukcje odnośnie kompilacji programów z kodu źródłowego. Jednakże nie zawierają one samego kodu. Kod pobrać można z płyty CD bądź z Internetu. Rozprowadzany może być w dowolnej postaci jaką wybierze sobie jego producent, przy czym najczęściej jest to spakowany plik tar skompresowany dodatkowo gzipem. Kod źródłowy programu nazywany jest „distfile”. Poniżej przedstawione zostały dwie metody instalacji portów we FreeBSD.



Uwaga

By móc zainstalować port musimy być zalogowani jako użytkownik `root`.



Ostrzeżenie

Przed instalacją jakiegokolwiek portu należy upewnić się, że dysponujemy aktualną kolekcją portów oraz sprawdzić potencjalne luki bezpieczeństwa związane z danym portem na stronie <http://vuxml.freebsd.org/>.

Istnieje możliwość zautomatyzowania procesu weryfikacji potencjalnych luk bezpieczeństwa przed instalacją portu. Do tego celu można wykorzystać program `portaudit`, dostępny również w kolekcji portów ([security/portaudit](#)). Wydanie polecenia `portaudit -F` przed instalacją nowego portu spowoduje pobranie aktualnej bazy luk bezpieczeństwa. Możliwe jest również wykonywanie regularnych aktualizacji bazy i rewizji zainstalowanego oprogramowania w trakcie codziennego przeglądu bezpieczeństwa systemu. Więcej informacji dostępnych jest na stronach podręcznika systemowego [portaudit\(1\)](#) i [periodic\(8\)](#).

Rozdział 4. Instalacja programów: pakiety i porty

Sposób funkcjonowania kolekcji portów wiąże się z założeniem, że posiadamy połączenie z Internetem. Jeśli nie, będziemy musieli ręcznie pobierać kod źródłowy „distfile” i umieszczać w katalogu `/usr/ports/distfiles` dla każdego instalowanego portu.

By rozpocząć instalację należy przejść do katalogu wybranego portu:

```
# cd /usr/ports/sysutils/lsof
```

Wewnątrz katalogu `lsof` znajduje się szkielet portu. Następnym krokiem jest kompilacja programu, co sprowadza się do wpisania polecenia `make`. Efekt działania polecenia powinien być zbliżony do:

```
# make
>> lsof_4.57D.freebsd.tar.gz doesn't seem to exist in /usr/ports/
distfiles/.
>> Attempting to fetch from ftp://lsof.itap.purdue.edu/pub/tools/
unix/lsof/.
====> Extracting for lsof-4.57
...
[extraction output snipped]
...
>> Checksum OK for lsof_4.57D.freebsd.tar.gz.
====> Patching for lsof-4.57
====> Applying FreeBSD patches for lsof-4.57
====> Configuring for lsof-4.57
...
[configure output snipped]
...
====> Building for lsof-4.57
...
[compilation output snipped]
...
#
```

Po skończeniu kompilacji powracamy do linii poleceń. Kolejnym krokiem jest instalacja portu poprzez wpisanie polecenia `make` wraz ze słowem `install`:

```
# make install
====> Installing for lsof-4.57
...
[installation output snipped]
...
====> Generating temporary packing list
====> Compressing manual pages for lsof-4.57
====> Registering installation for lsof-4.57
====> SECURITY NOTE:
This port has installed the following binaries which execute ʘ
with
increased privileges.
#
```

Gdy ponownie powrócimy do linii poleceń, powinniśmy być już w stanie uruchomić właśnie zainstalowaną aplikację. Ostrzeżenie jakie pojawi się na ekranie związane jest z faktem, że lsof jest programem pracującym ze zwiększonymi przywilejami. W trakcie kompilacji i instalacji portów powinniśmy zwracać uwagę na wszystkie pojawiające się ostrzeżenia.

Dobrym pomysłem, jest również usunięcie podkatalogu zawierającego wszystkie tymczasowe pliki wykorzystywane w trakcie kompilacji. Nie tylko dlatego, że niepotrzebnie zajmuje miejsce na dysku, ale również dlatego, że może być przyczyną problemów podczas aktualizacji programu do nowszej wersji.

```
# make clean
==> Cleaning for lsof-4.57
#
```



Uwaga

Można sobie oszczędzić dwóch naddatkowych kroków wpisując od razu `make install clean` zamiast trzech osobnych poleceń `make`, `make install` oraz `make clean`.



Uwaga

Niektóre powłoki utrzymują bufor listy poleceń z katalogów znajdujących się w zmiennej środowiskowej `PATH`. Ma to za zadanie przyspieszyć wyszukiwanie plików binarnych tychże poleceń. Jeśli korzystamy z jednej z takich właśnie powłok może okazać się niezbędnym wydać polecenie `rehash` po instalacji portu, nim będziemy mogli wykorzystać nowo zainstalowany program. Polecenie to dostępne jest przy wykorzystaniu powłoki typu `tcsh`. Natomiast dla powłoki typu `sh` odpowiednikiem jest `hash -r`. Więcej informacji dostępnych jest w dokumentacji powłoki.

Niektóre wydawnictwa na płytach DVD-ROM, jak np. FreeBSD Toolkit z [FreeBSD Mall](#), zawierają źródła `distfile`. Mogą być one wykorzystane z kolekcją portów. Wystarczy zamontować płytę DVD w `/cdrom`. Jeśli natomiast używamy innego punktu montowania dla płyt musimy zmodyfikować zmienną `CD_MOUNTPTS` by wskazywała na właściwe miejsce. Niezbędne źródła `distfile` zostaną automatycznie wykorzystane jeśli znajdują się na płycie.



Uwaga

Mimo wszystko należy mieć w pamięci, że licencje nielicznych portów nie zezwalają na załączenie ich na płycie CD-ROM. Może to być np. z powodu konieczności wcześniejszej rejestracji przed pobraniem źródeł bądź ich redystrybucja nie jest dozwolona. Jeśli chcemy zainstalować port, który nie znajduje się na płycie CD musimy mieć połączenie z Internetem.

System portów do pobierania plików wykorzystuje program [fetch\(1\)](#), który z kolei potrafi korzystać z wielu zmiennych środowiskowych, m.in. `FTP_PASSIVE_MODE`, `FTP_PROXY` czy `FTP_PASSWORD`. Jeśli znajdujemy się za zaporą ogniową, bądź musimy korzystać z serwera pośredniczącego FTP/HTTP proxy, może się okazać, że będziemy musieli ustawić niektóre z tych zmiennych. Kompletna lista wykorzystywanych zmiennych dostępna jest w podręczniku systemowym [fetch\(3\)](#).

Dla użytkowników nie mogących być cały czas połączonych z Internetem dostępne jest polecenie `make fetch`. Wystarczy wpisać to polecenie znajdując się w głównym katalogu drzewa portów (`/usr/ports`) a wymagane pliki zostaną automatycznie pobrane. Polecenie to będzie również funkcjonować w podkatalogach, np. `/usr/ports/net`. Jednakże, w takiej sytuacji nie zostaną automatycznie pobrane źródła bibliotek, od których zależy dany port. Zamieniając parametr `fetch` na `fetch-recursive` spowodujemy pobranie również źródeł wszystkich portów, od których zależy instalowany program.



Uwaga

Możliwe jest kompilowanie każdego portu z osobna w danej kategorii, bądź wszystkich na raz poprzez polecenie `make` wykonane, analogicznie do `make fetch`, w głównym katalogu kategorii. Jednakże jest to niebezpieczna metoda, gdyż niektóre porty nie mogą jednocześnie funkcjonować w systemie, bądź mogą zainstalować różne pliki o tej samej nazwie.

W naprawdę żądkich przypadkach, użytkownicy mogą pozyskać pliki `distfile` z innego źródła niż `MASTER_SITES` (miejsce skąd je pobiera system portów). Opcję `MASTER_SITES` można zastąpić za pomocą następującego polecenia:

```
# cd /usr/ports/directory
# make MASTER_SITE_OVERRIDE= \
ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/ fetch
```

W tym przykładzie zastąpiliśmy opcję `MASTER_SITES` adresem `ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/`.



Uwaga

Niektóre porty umożliwiają (a nawet wymagają) podanie pewnych opcji kompilacji, które mogą włączyć bądź wyłączyć nie potrzebne części aplikacji, pewne opcje bezpieczeństwa i inne parametry. Z przychodzących na myśl tego typu programów to [www/mozilla](http://www.mozilla.org), [security/gpgme](http://security.gpgme.org) oraz [mail/sylpheed-claws](http://mail.sylpheed-claws.org). Za każdym razem gdy dostępne będą tego typu opcje wyświetlony zostanie komunikat.

4.5.2.1. Ignorowanie domyślnych katalogów portów

Czasami okazuje się być przydatne (a nawet wymagane) by skorzystać z innych katalogów tymczasowych i docelowych. Domyślne katalogi można zastąpić wykorzystując zmienne `WRKDIRPREFIX` i `PREFIX`. Na przykład:

```
# make WRKDIRPREFIX=/usr/home/example/ports install
```

spowoduje skompilowanie portu w katalogu `/usr/home/example/ports` i instalację w podkatalogach `/usr/local`.

```
# make PREFIX=/usr/home/example/local install
```

spowoduje natomiast kompilację w katalogu `/usr/ports` oraz instalację w podkatalogach `/usr/home/example/local`.

I oczywiście,

```
# make WRKDIRPREFIX=../ports PREFIX=../local install
```

spowoduje połączenie obydwu powyższych ustawień (jest to za długie by całkowicie zmieściło się na stronie, ale powinno dać ogólne wyobrażenie).

Alternatywnie, obydwie zmienne mogą być również określone jako zmienne środowiskowe. Informacje o definiowaniu zmiennych środowiskowych dostępne są w podręczniku systemowym naszej powłoki.

4.5.2.2. Jak poradzić sobie z `imake`

Niektóre porty wykorzystujące `imake` (część Systemu okien X) nie współpracują ze zmienną `PREFIX` i mimo wszystko będą instalowały programy w `/usr/X11R6`. Podobnie niektóre z portów napisanych w języku Perl ignorują zmienną `PREFIX` i instalują programy w

głównym drzewie Perla. Zmuszenie tych portów do współpracy ze zmienną `PREFIX` jest niezmiernie trudne, albo wręcz niemożliwe.

4.5.3. Usuwanie zainstalowanych portów

Teraz, gdy wiesz już jak instalować porty, zastanawiasz się prawdopodobnie jak je usuwać, na przykład w wypadku, gdy zainstalowaliśmy port, ale okazało się jednak, że to nie był ten którego szukaliśmy. W ramach przykładu usuniemy port, który instalowaliśmy poprzednio (dla tych którzy nie uważają, był to `lsf`). Podobnie jak w przypadku pakietów (szerzej opisane w podrozdziale traktującym o [pakietach](#)), również porty usuwane są za pomocą polecenia `pkg_delete(1)`:

```
# pkg_delete lsf-4.57
```

4.5.4. Aktualizacja portów

Na wstępie musimy wyświetlić zdezaktualizowane porty w kolekcji. Wykorzystamy do tego polecenie `pkg_version(1)`:

```
# pkg_version -v
```

4.5.4.1. `/usr/ports/UPDATING`

Po zaktualizowaniu kolekcji, a przed próbą aktualizacji jakichkolwiek portów, należy zapoznać się z zawartością pliku `/usr/ports/UPDATING`. Plik ten opisuje różne zagadnienia i dodatkowe kroki, na które można natknąć się i będzie trzeba wykonać podczas aktualizacji, np. zmiany formatu plików czy zmiany w lokalizacji plików konfiguracyjnych.

Jeśli opis w pliku `UPDATING` mówi coś innego niż ten tekst, należy zastosować się do opisu.

4.5.4.2. Aktualizacja portów z wykorzystaniem programu `Portupgrade`

Program `portupgrade` został zaprojektowany by ułatwić aktualizację zainstalowanych w systemie portów. Dostępny jest z portu [sysutils/portupgrade](#). Jego instalacja przebiega dokładnie tak samo, jak każdego innego portu, wykorzystując polecenie `make install clean` command:

```
# cd /usr/ports/sysutils/portupgrade
# make install clean
```

Przeskanujmy następnie listę zainstalowanych portów za pomocą polecenia `pkgdb -F` i usuńmy wszystkie niezgodności jakie nam zwróci skanowanie. Regularne skanowanie przed każdą aktualizacją jest zdecydowanie dobrym pomysłem.

Wydanie polecenia `portupgrade -a` spowoduje, że program `portupgrade` rozpocznie aktualizację wszystkich przedawnionych portów zainstalowanych w naszym systemie. Pa-

rametr `-i` pozwoli przejść w tryb interaktywny, gdzie będziemy musieli potwierdzić aktualizację każdego portu.

```
# portupgrade -ai
```

By zaktualizować jedynie wybraną aplikację zamiast wszystkich portów należy wykorzystać polecenie `portupgrade nazwa_programu`. Opcja `-R` oznacza, że `portupgrade` powinien najpierw zaktualizować wszystkie porty, od których zależy dany program.

```
# portupgrade -R firefox
```

By do instalacji wykorzystać pakiety zamiast portów należy dodać parametr `-P`. Wówczas `portupgrade` przeszuka katalogi zawarte w zmiennej `PKG_PATH`. Jeśli pakiet nie zostanie odnaleziony lokalnie zostanie pobrany z Internetu. Jeśli nie będzie możliwe żadne z powyższych, wówczas `portupgrade` wykorzysta do aktualizacji porty. By temu zapobiec należy zastosować parametr `-PP`.

```
# portupgrade -PR gnome2
```

Aby pobrać jedynie pliki źródłowe `distfiles` (bądź pakiety, gdy wykorzystamy opcję `-P`) bez kompilacji czy instalacji czegokolwiek należy użyć parametru `-F`. Więcej informacji dostępnych jest w [portupgrade\(1\)](#).

4.5.4.3. Aktualizacja portów z wykorzystaniem programu Portmanager

Kolejnym narzędziem ułatwiającym aktualizację zainstalowanych portów jest Portmanager, dostępny z portu [sysutils/portmanager](#):

```
# cd /usr/ports/sysutils/portmanager
# make install clean
```

Wszystkie zainstalowane porty mogą zostać zaktualizowane za pomocą polecenia:

```
# portmanager -u
```

Wykorzystując parametr `-ui` przechodzimy w tryb interaktywny, gdzie będziemy pytani o potwierdzenie każdej operacji wykonywanej przez Portmanager. Program ten może być z równym powodzeniem wykorzystywany do instalacji nowych portów w systemie. W przeciwieństwie do polecenia `make install clean` program Portmanager zaktualizuje wszystkie zależności nim skompiluje i zainstaluje wybrany port.

```
# portmanager x11/gnome2
```

Gdy wystąpią problemy z zależnościami wybranego portu można wykorzystać Portmanagera, by ponownie skompilował je we właściwej kolejności. Na koniec zostanie również ponownie skompilowany port stwarzający problemy.

```
# portmanager graphics/gimp -f
```

Więcej informacji dostępnych jest na stronach podręcznika systemowego Portmanagera.

4.5.5. Porty i przestrzeń na dysku

Korzystanie z kolekcji portów z czasem odbija się na wolnym miejscu na dysku. Dlatego też zawsze po skompilowaniu i zainstalowaniu programu z portu powinniśmy pamiętać o usunięciu tymczasowych katalogów roboczych (ang. *work directories*) wykorzystując do tego polecenie `make clean`. Całą kolekcję natomiast można oczyścić wpisując polecenie:

```
# portsclean -C
```

Z czasem uzbiera nam się wiele katalogów `distfiles`, które będą jedynie zajmować przestrzeń na dysku. Możemy je ręcznie usuwać bądź posłużyć się następującym poleceniem, by usunąć wszystkie katalogi `distfiles` nie powiązane aktualnie z żadnym portem:

```
# portsclean -D
```

Badź, by usunąć wszystkie katalogi `distfiles`, do których nie odnosi się żaden z aktualnie zainstalowanych portów w naszym systemie:

```
# portsclean -DD
```



Uwaga

Program `portsclean` jest częścią pakietu `portupgrade`.

Pamiętajmy również o usuwaniu instalowanych portów gdy już ich nie potrzebujemy. Przydatne narzędzie pozwalające zautomatyzować te czynności znajduje się w [sysutils/pkg_cutleaves](https://www.systutorials.com/docs/linux/tutorial/portupgrade/).

4.6. Czynności po-instalacyjne

Po zainstalowaniu nowego programu z reguły chcemy zapoznać się z dostarczoną z nim dokumentacją, zmodyfikować wymagane pliki konfiguracyjne, upewnić się, że program (jeśli jest to demon) będzie uruchamiany w trakcie ładowania systemu, itp.

Oczywiście, szczegółowe kroki jakie należy podjąć konfigurując każdą aplikację będą różne. Tym nie mniej, jeśli właśnie zainstalowaliśmy nowy program i zastanawiamy się „Co dalej?” poniższe uwagi mogą okazać się pomocne:

- Za pomocą `pkg_info(1)` możemy sprawdzić gdzie i jakie pliki zostały zainstalowane. Na przykład, jeśli zainstalowaliśmy wersję 1.0.0 pakietu `FooPackage`, polecenie

```
# pkg_info -L foopackage-1.0.0 | less
```

wyświetli nam wszystkie pliki zainstalowane z pakietu. Szczególną uwagę warto zwrócić na pliki zainstalowane w katalogach: `man/` zawierającym strony podręcznika systemowego, `etc/` zawierającym pliki konfiguracyjne, oraz `doc/`, gdzie znajdować się będzie dużo obszerniejsza dokumentacja.

Jeśli nie jesteśmy pewni, którą wersją programu zainstalowaliśmy, polecenie

```
# pkg_info | grep -i foopackage
```

wyświetli wszystkie zainstalowane pakiety zawierające *foopackage* w nazwie. Oczywiście *foopackage* należy zastąpić nazwą poszukiwanego pakietu.

- Gdy już udało się ustalić jakie strony podręcznika systemowego zostały zainstalowane przez dany pakiet, można je przeczytać za pomocą polecenia [man\(1\)](#). Warto również obejrzeć przykładowe pliki konfiguracyjne i wszelką dodatkową dokumentację.
- Jeśli dana aplikacja posiada własną witrynę internetową warto jest również tam poszukać dodatkowej dokumentacji czy odpowiedzi na często zadawane pytania (FAQ). Jeśli nie znamy właściwego adresu internetowego może być on podany w wyniku polecenia

```
# pkg_info foopackage-1.0.0
```

Wiersz `WWW:`, jeśli w ogóle jest podany, powinien zawierać informacje o adresie witryny.

- Programy, które powinny być uruchamiane podczas ładowania systemu (np. serwery internetowe) z reguły instalują przykładowy skrypt w `/usr/local/etc/rc.d`. Powinniśmy sprawdzić zawartość tego skryptu oraz w razie potrzeby zmodyfikować go bądź zmienić nazwę. Szczegółowe informacje dostępne są w podrozdziale [Uruchamianie usług](#).

4.7. Jak radzić sobie ze źle przygotowanymi portami

Jeśli natknęliśmy się na port, który z jakichś powodów nie działa na naszym komputerze, możemy zrobić kilka następujących rzeczy:

1. Sprawdzić w [bazie danych zgłoszonych problemów](#) czy jest przygotowywana poprawka dla danego portu. Jeśli tak, może uda się nam zastosować tę poprawkę.
2. Poprosić o pomoc opiekuna danego portu. Adres email opiekuna można znaleźć przeglądając plik `Makefile` w katalogu portu bądź wpisując polecenie `make maintainer`. Wysyłając wiadomość pamiętajmy o zawarciu informacji o nazwie i wersji portu (najlepiej jest zawrzeć cały wiersz z pliku `Makefile` zaczynający się od `$FreeBSD:`), oraz opis błędu i wynik działania programu w momencie zaistnienia błędu.



Uwaga

Niektóre porty nie są przygotowywane przez pojedyncze osoby, ale raczej przez [grupy dyskusyjne](#). Wiele adresów takich grup, choć nie wszystkie, ma postać [<freebsd-listname@FreeBSD.org>](mailto:freebsd-listname@FreeBSD.org). Należy mieć również to na uwadze formułując swoje pytania.

Porty przygotowywane przez [<freebsd-ports@FreeBSD.org>](mailto:freebsd-ports@FreeBSD.org) w rzeczywistości nie posiadają żadnego konkretnego opiekuna, ani grupy opiekunów. Poprawki i pomoc dla takich portów przygotowują osoby zapisane na tę listę dyskusyjną. Nowi ochotnicy są zawsze mile widziani!

W przypadku braku odpowiedzi można również przesłać zgłoszenie błędu poprzez [send-pr\(1\)](#) (szczegóły w artykule [Writing FreeBSD Problem Reports](#)).

3. Naprawić błąd samemu! Podręcznik [Porter's Handbook](#) (ang.) zawiera szczegółowe informacje o strukturze „Portów”, dzięki czemu można samemu naprawić błąd lub przygotować własny port!
4. Pobrać pakiet z najbliższego serwera FTP. „Główne” repozytorium pakietów znajduje się na serwerze <ftp.FreeBSD.org> w katalogu [packages](#). Tym nie mniej warto jest najpierw odszukać [lokalny serwer lustrzany](#). Szanse na to, że gotowe pakiety będą działać poprawnie są większe niż w przypadku kompilowania programów. Pakiety można zainstalować za pomocą programu [pkg_add\(1\)](#).

Rozdział 5. System okien X

Uzupełnili o serwer X.Org Ken Tom i Marc Fonvieille.
Tłumaczył Cezary Morga.

5.1. Streszczenie

Środowisko graficzne dostępne we FreeBSD korzysta z zaawansowanego serwera graficznego X11 — implementacji open-source Systemu okien X obejmującej zarówno Xorg jak i XFree86™, FreeBSD 5.2.1-RELEASE oraz wcześniejsze wydania wykorzystują XFree86™, serwer X11 opracowany przez The XFree86™ Project, Inc. Od wersji FreeBSD 5.3-RELEASE podstawową i oficjalną odmianą X11 jest Xorg, serwer przygotowywany przez X.Org Foundation, rozprowadzany na licencji bardzo zbliżonej do wykorzystywanej przez FreeBSD. Dostępne są również komercyjne serwery X dla FreeBSD.

Niniejszy rozdział omawia zagadnienia związane z instalacją i konfiguracją X11 kładąc szczególny nacisk na serwer Xorg. Informacje o konfiguracji XFree86™ (np. w starszych wersjach FreeBSD gdzie XFree86™ był domyślnym serwerem X11) zawsze znaleźć można w archiwalnych wersjach Podręcznika FreeBSD (ang.) na stronie <http://docs.FreeBSD.org/doc/>.

Informacje odnośnie obsługiwanego przez X11 sprzętu dostępne są na stronie internetowej projektu [Xorg](#).

Po przeczytaniu tego rozdziału będziemy wiedzieć:

- Jakie elementy wchodzą w skład Systemu okien X i jakie są ich wzajemne relacje.
- Jak zainstalować i skonfigurować X11.
- Jak instalować i korzystać z różnych menadżerów okien.
- Jak korzystać z czcionek TrueType® w X11.
- Jak skonfigurować system do logowania graficznego (XDM).

Przed przeczytaniem tego rozdziału powinniśmy wiedzieć:

- Jak instalować dodatkowe oprogramowanie ([Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#)).

5.2. Zrozumieć X

Korzystanie z X pierwszy raz może być niejakim szokiem dla osób, które dotychczas korzystały z innych środowisk graficznych, jak np. Microsoft® Windows® czy Mac OS®.

O ile nie jest wymagane znać wszystkie detale wielu elementów X i jak one ze sobą współpracują, o tyle podstawowa wiedza w tym zakresie pozwoli nam w pełni wykorzystać możliwości X-ów.

5.2.1. Czemu X?

X nie jest pierwszym systemem okienkowym napisanym dla systemów typu UNIX®, lecz jest on najbardziej popularnym. Grupa projektantów, która przygotowała X, pracowała wcześniej nad innym systemem. System ten nazywał się „W” (od „Window”). X była po prostu kolejną literą w rzymskim alfabecie.

System X może być nazywany po prostu „X”, „System okien X”, „X11” oraz jeszcze na wiele innych sposobów. Może się również okazać, że stosowanie terminu „X Windows” w odniesieniu do X11 jest traktowane jako obraźliwe przez niektóre osoby. Więcej informacji dostępnych jest w [X\(7\)](#).

5.2.2. Model klient/serwer

Od samego początku System X zorientowany był na pracę w sieci, stąd też wykorzystanie modelu „klient-serwer”.

W modelu systemu X, „serwer X” pracuje na komputerze wyposażonym w klawiaturę, monitor i myszkę. Do zadań serwera należy m.in. zarządzanie wyświetlaniem, czy obsługa sygnałów z klawiatury. Każda aplikacja graficzna (jak np. XTerm czy Netscape®) jest „klientem”. Klient wysyła komunikaty do serwera typu „Proszę w tym miejscu narysować okienko”. Serwer natomiast: „Użytkownik właśnie kliknął przycisk OK”.

W warunkach domowych czy w małym biurze serwer i klienci pracują z reguły na tym samym komputerze. Tym nie mniej istnieje możliwość uruchomienia serwera X na słabszej maszynie a aplikacje (klienci) na np. potężnej i drogiej maszynie obsługującej całe biuro. W takim wypadku komunikacja pomiędzy klientami a serwerem odbywa się za pomocą sieci.

Bywa to mylące, gdyż terminologia stosowana w systemie X jest dokładnie odwrotna do tego czego należałoby się spodziewać w typowym modelu „klient-serwer”, czyli „serwera X” pracującego na mocniejszej maszynie oraz „klienta X” na komputerze biurkowym.

Stąd też należy pamiętać, że serwer X jest komputerem z monitorem i klawiaturą, podczas gdy klienci X są programami wyświetlającymi okienka.

Protokół X11 w żaden sposób nie zmusza ani klientów ani serwera, by obydwa działały na tym samym systemie operacyjnym, czy nawet typie komputera. Możliwe jest zatem uruchomienie serwera X w systemie Microsoft® Windows® czy Mac OS® firmy Apple za pomocą dostępnych darmowych i komercyjnych narzędzi.

5.2.3. Menedżer okien

Filozofia systemu X jest bardzo zbliżona do filozofii Uniksa: „narzędzia, nie reguły”. Oznacza to, że X nie stara się narzucać jak ma zostać wykonane zadanie, dostarcza jedynie narzędzi pozostawiając użytkownikowi decyzję o sposobie ich wykorzystania.

Stąd też X nie wymusza jak powinny wyglądać okienka, jak je przesuwają po ekranie za pomocą myszki, jakie skróty klawiaturowe wykorzystać by przełączać pomiędzy okienkami (np. Alt+Tab w przypadku Microsoft® Windows®), jak powinny wyglądać nagłówki okienek, itd.

Serwer X oddelegowuje tę odpowiedzialność do aplikacji nazywanej „Menedżerem okien”. Istnieje całe mnóstwo menedżerów okien dla systemu X: AfterStep, Blackbox, ctwm, Enlightenment, fvwm, Sawfish, twm, Window Maker i wiele więcej. Każdy z nich oferuje inny wygląd i sposób obsługi; niektóre obsługują „wirtualne pulpity”; inne umożliwiają definiować własne skróty klawiszowych do zarządzania pulpitem; jeszcze inne posiadają przycisk „Start” bądź podobne rozwiązanie; w niektórych można zmieniać dowolnie motywy graficzne, pozwalając na całkowitą zmianę wyglądu i zachowania przy uruchamianiu nowego motywu. Te menedżery i wiele innych dostępne są w kategorii x11-wm w Kolekcji portów.

Ponadto, również środowiska graficzne KDE oraz GNOME posiadają w pełni zintegrowane, własne menedżery okien.

Każdy menedżer okien posiada również odrębny mechanizm konfiguracyjny; niektóre wykorzystują ręcznie modyfikowane pliki konfiguracyjne, inne dysponują narzędziami graficznymi, a przynajmniej jeden (Sawfish) wykorzystuje plik konfiguracyjny napisany w języku Lisp.



Sposób uaktywniania

Kolejną funkcją realizowaną przez menedżera okien jest „sposób uaktywniania” okien za pomocą myszy. Każdy system okienkowy potrzebuje pewnego sposobu wyboru okna, które będzie aktywnie przyjmować sygnały z klawiatury i powinno wskazywać, które okno jest aktywne.

Znanym wszystkim sposobem uaktywniania jest zapewne „kliknij-by-uaktywnić”. Jest to metoda wykorzystywana w systemie Microsoft® Windows®, w której okno zostaje uaktywnione po otrzymaniu kliknięcia myszką.

X nie obsługuje żadnego sposobu uaktywniania sam z siebie. To właśnie menedżer okien kontroluje, które okno jest aktywne w danych czasie. Różne menedżery wspierają różne metody uaktywniania.

Wszystkie z nich obsługują kliknij-by-uaktywnić a większość z nich obsługuje również kilka innych.

Najczęściej spotykane sposoby uaktywniania:

aktywuj-za-myszą

Aktywne jest okno znajdujące się bezpośrednio pod wskaźnikiem myszki. Przy czym, nie konieczne jest to że samo okno, które znajduje się nad wszystkimi innymi oknami. Zmiana aktywnego okna dokonywana jest przez wskazanie na inne okno. Nie jest wymagane kliknięcie na nim.

leniwe uaktywnianie

Ta metoda jest drobną wariacją metody aktywuj-za-myszą, w której w sytuacji gdy wskaźnik myszy jest przesunięty nad wolne pole wówczas żadne okno nie jest aktywne, a wszystkie wprowadzane znaki są tracone. W tej metodzie natomiast aktywne okno jest zmieniane tylko gdy wskaźnik zostanie przesunięty nad nowe okno, natomiast nie w momencie gdy opuści bieżące okno.

kliknij-by-uaktywnić

Aktywne okno jest wybierane poprzez kliknięcie na nie myszką. Okno może później być „podniesione” i pojawić się nad wszystkimi innymi oknami. Wszystkie wprowadzane znaki są kierowane do tego okna, nawet jeśli wskaźnik myszki zostanie przesunięty nad inne okno.

Wiele menedżerów okien wspiera również inne metody, podobnie jak wariacje powyższych. Najlepiej jest sprawdzić dokumentację danego menedżera.

5.2.4. Elementy interfejsu graficznego

Podejście Systemu X do dostarczania narzędzi a nie reguł dotyczy również elementów interfejsu graficznego widocznych na ekranie w każdej uruchomionej aplikacji.

Pod pojęciem „elementu interfejsu graficznego” (ang. widget) kryją się wszystkie elementy, które można kliknąć bądź w inny sposób nimi manipulować; przyciski, pola wyboru, przyciski opcji, ikony, listy, itd. W systemach Microsoft® Windows® nazywają się one „formantkami” (ang. controls).

Zarówno Microsoft® Windows® jak i Apple Mac OS® stosują bardzo rygorystyczne podejście do elementów interfejsu graficznego. Od twórców programów wymaga się by ich aplikacje wyglądały jednakowo. Natomiast przy tworzeniu X, nie uznano za rozsądne na-

rzucanie jednego stylu graficznego czy zestawu elementów interfejsu, do którego miałyby być dostosowane wszystkie programy.

W rezultacie nie należy się spodziewać, że aplikacje graficzne będą posiadały jednakowy wygląd czy sposób obsługiwanie. Istnieje kilka popularnych zestawów elementów interfejsu graficznego i ich wariacji, włączając w to oryginalny zestaw Athena z MIT, Motif® (na podstawie którego został przygotowany zestaw elementów interfejsu graficznego Microsoft® Windows®; wszystkie krawędzie fazowane, trzy odcienie szarości), OpenLook i inne.

Większość nowszych programów graficznych będzie zapewne wykorzystywać jeden ze współczesnych zestawów elementów interfejsu, jak np. Qt, wykorzystywany w KDE, bądź GTK+, stosowany w projekcie GNOME. Pod tym względem, istnieje pewne podobieństwo w wyglądzie i zachowaniu środowisk graficznych w systemach typu UNIX®, co z pewnością ułatwi pracę z systemem początkującym użytkownikom.

5.3. Instalacja X11

Domyślną implementacją serwera X11 dla FreeBSD jest Xorg. Jest on serwerem graficznym o otwartym kodzie (open source) Systemu okien X przygotowanym przez X.Org Foundation. Bazuje on na kodzie XFree86™ 4.4RC2 i X11R6.6. Wersją Xorg dostępną aktualnie z kolekcji portów FreeBSD jest 7.7.

By skompilować i zainstalować Xorg z kolekcji portów wpisujemy:

```
# cd /usr/ports/x11/xorg
# make install clean
```



Uwaga

Nim zaczniemy upewnijmy się, że dysponujemy 4 GB wolnej przestrzeni na dysku na potrzeby kompilacji.

Alternatywnie, X11 może zostać zainstalowany z pakietów binarnych za pomocą [pkg_add\(1\)](#). W przypadku wykorzystania opcji zdalnego pobierania pakietów z sieci przez [pkg_add\(1\)](#) należy pominąć numer wersji pakietu. Program [pkg_add\(1\)](#) automatycznie pobierze najnowszą wersję aplikacji.

Zatem, by pobrać i zainstalować pakiet Xorg wystarczy wpisać:

```
# pkg_add -r xorg
```



Uwaga

Powyższe polecenia zainstalują kompletne środowisko X11 zawierające serwery, klienty, czcionki itd. Dostępne są również osobne pakiety i porty elementów X11.

Pozostała część niniejszego rozdziału wyjaśnia jak skonfigurować serwer X11 oraz jak skonfigurować wspomagające efektywność naszej pracy środowisko pulpitu.

5.4. Konfiguracja X11

Napisał Christopher Shumway.

5.4.1. Nim zaczniemy

Przed rozpoczęciem konfiguracji X11 potrzebne nam będą następujące informacje o docelowym systemie:

- Parametry monitora
- Rodzaj chipsetu karty graficznej
- Rozmiar pamięci karty graficznej

Parametry monitora są wykorzystywane przez X11 do określenia rozdzielczości i częstotliwości odświeżania ekranu, na jakich ma pracować. Parametry te można z reguły odczytać z dokumentacji dostarczonej wraz z monitorem bądź ze strony producenta. Potrzebne są dwa przedziały liczbowe: częstotliwość odchylania poziomego oraz częstotliwość synchronizacji pionowej.

Od rodzaju chipsetu karty graficznej zależy który moduł X11 wykorzysta do komunikacji z kartą graficzną. W większości przypadków możliwe jest automatyczne wykrycie rodzaju chipsetu. Tym nie mniej warto jest go znać, na wypadek gdyby autodetekcja nie powiodła się.

Rozmiar pamięci karty graficznej wpływa bezpośrednio na rozdzielczość i głębię kolorów, przy których system będzie pracował. Informacja ta jest istotna, by użytkownik znał ograniczenia systemu w tym zakresie.

5.4.2. Konfiguracja X11

Konfiguracja X11 jest procesem składającym się z kilku kroków. Pierwszym z nich jest przygotowanie wstępnego pliku konfiguracyjnego. Wystarczy jako użytkownik root wpisać:

```
# Xorg -configure
```

Wygeneruje to szkielet konfiguracji X11 w katalogu /root, w pliku o nazwie xorg.conf.new (niezależnie czy skorzystaliśmy z [su\(1\)](#) czy zalogowaliśmy się bezpośrednio na konto, plik zostanie utworzony w katalogu zdefiniowanym w zmiennej \$HOME dla użytkownika root). X11 spróbuje wykryć parametry sprzętu graficznego zainstalowanego w komputerze i zapisać plik konfiguracyjny, by przy starcie serwera X były ładowane właściwe sterowniki dla wykrytego sprzętu.

Kolejnym krokiem jest przetestowanie konfiguracji i sprawdzenie czy Xorg jest w stanie współpracować ze sprzętem graficznym w systemie. W tym celu należy wpisać:

```
# Xorg -config xorg.conf.new
```

Jeśli na ekranie pojawi się siatka złożona z czarnych i szarych elementów, a także kursor myszy w kształcie litery X, oznaczać to będzie, że X11 został skonfigurowany poprawnie. By wyłączyć ekran testowy wystarczy wcisnąć kombinację klawiszy Ctrl+Alt+Backspace.



Uwaga

Jeśli okaże się, że kursor nie reaguje na ruchy myszy będziemy musieli wpierw ją skonfigurować. [Sekcja 2.9.10, „Ustawienia myszki”](#) rozdziału „Instalacja FreeBSD” zawiera szczegółowe informacje na ten temat.

Następnym krokiem jest dostrojenie konfiguracji pliku xorg.conf.new do naszych upodobań. Otwórzmy plik w edytorze tekstu, np. w [emacs\(1\)](#) bądź [ee\(1\)](#). Wpierw powinniśmy dodać częstotliwości z jakimi może pracować nasz monitor. Z reguły określane są jako częstotliwości synchronizacji pionowej i poziomej. Wartości te są dodawane do pliku xorg.conf.new w sekcji "Monitor":

```
Section "Monitor"
    Identifier      "Monitor0"
    VendorName      "Monitor Vendor"
    ModelName       "Monitor Model"
    HorizSync       30-107
    VertRefresh     48-120
EndSection
```

Słów kluczowych HorizSync i VertRefresh może brakować w pliku konfiguracyjnym. Jeśli tak jest, można je śmiało dodać wpisując właściwą wartość częstotliwości odchyłania poziomego zaraz po HorizSync oraz wartość częstotliwości synchronizacji pionowej po VertRefresh. W powyższym przykładzie wartości te zostały wpisane.

X umożliwia również korzystanie z funkcji DPMS (Energy Star), jeśli dysponujemy monitorem zgodnym z tym standardem. Program [xset\(1\)](#) kontroluje limity czasowe i może wymusić tryb oczekiwania, zawieszenia czy tryby wyłączania. Jeśli chcemy wyłączyć funkcję DPMS dla naszego monitora, musimy dodać poniższy wiersz w sekcji monitora:

Option	"DPMS"
--------	--------

Mając wciąż otwarty w edytorze plik `xorg.conf.new` wybierzmy domyślną rozdzielczość i głębię kolorów. Parametry te definiowane są w sekcji "Screen":

```
Section "Screen"
    Identifier "Screen0"
    Device      "Card0"
    Monitor     "Monitor0"
    DefaultDepth 24
    SubSection "Display"
        Viewport   0 0
        Depth      24
        Modes       "1024x768"
    EndSubSection
EndSection
```

Słowo kluczowe DefaultDepth odnosi się do domyślnej głębi kolorów. Opcja ta może być zmieniona za pomocą parametru `-depth` polecenia [Xorg\(1\)](#). Słowo kluczowe Modes odnosi się do rozdzielczości, w której ma pracować serwer X dla danej głębi kolorów. Należy zwrócić uwagę, iż dostępne są jedynie standardowe tryby VESA, zgodne ze sprzętem graficznym instalowanym w danym systemie. W powyższym przykładzie, domyślna głębia kolorów to dwadzieścia cztery bity na piksel. Przy tej głębi dostępna jest rozdzielczość 1024 na 768 pikseli.

Możemy w końcu zapisać plik konfiguracyjny i sprawdzić go wykorzystując podany powyżej tryb testowy.



Uwaga

Jednym z pomocnych narzędzi w radzeniu sobie z problemami są pliki dzienników X11, zawierające informacje o każdym urządzeniu, do którego jest podłączony serwer X11. Nazwy plików dzienników Xorg wykorzystują format `/var/log/Xorg.0.log`. Do-

kładna nazwa pliku dziennika może być różna w zakresie od `Xorg.0.log` do `Xorg.8.log`.

Jeśli test wypadł dobrze, należy zainstalować plik konfiguracyjny w miejscu gdzie [Xorg\(1\)](#) będzie w stanie go znaleźć. Z reguły jest to `/etc/X11/xorg.conf` lub `/usr/X11R6/etc/X11/xorg.conf`.

```
# cp xorg.conf.new /etc/X11/xorg.conf
```

Proces konfiguracji X11 dobiegł końca. Xorg można uruchomić za pomocą polecenia [startx\(1\)](#). Serwer X11 może być również uruchamiany wykorzystując [xdm\(1\)](#).



Uwaga

Dostępny jest również graficzny konfigurator - [xorgcfg\(1\)](#) - dostarczany razem z dystrybucją X11. Pozwala on nam interaktywnie zdefiniować naszą konfigurację wybierając odpowiednie sterowniki i ustawienia. Program ten można uruchomić z konsoli wpisując polecenie `xorgcfg -textmode`. Więcej szczegółów zawiera strona podręcznika systemowego [xorgcfg\(1\)](#).

Istnieje również, jako alternatywa, program [xorgconfig\(1\)](#), będący aplikacją konsolową, mniej przyjazną dla początkujących użytkowników, jednakże przydatną w sytuacjach gdy inne narzędzia nie działają poprawnie.

5.4.3. Konfiguracja zaawansowana

5.4.3.1. Konfiguracja z chipsetem graficznym Intel® i810

Konfiguracja ze zintegrowanym chipsetem Intel® i810 wymaga wykorzystania interfejsu programowego AGP [agpgart](#) do obsługi karty w X11. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku systemowym sterownika [agp\(4\)](#).

Pozwoli to nam skonfigurować naszą kartę graficzną jak każdą inną. W tym momencie należy zwrócić uwagę na fakt, iż w systemach bez [agp\(4\)](#) wkompielowanego w jądro, próba załadowania modułu za pomocą [kldload\(8\)](#) nie powiedzie się. Sterownik ten musi być obecny w jądrze w trakcie uruchamiania systemu poprzez wkompielowanie go bądź załadowanie za pomocą `/boot/loader.conf`.

5.4.3.2. Dodanie płaskiego monitora szerokokątnego

Sekcja ta zakłada, że posiadamy odrobinę wiedzy o zaawansowanej konfiguracji X11. Jeśli próby wykorzystania opisanych wyżej standardowych narzędzi konfiguracyjnych nie powiodły się, w plikach dzienników znajdziemy dostateczną ilość informacji pomocnych w uruchomieniu X z monitorem szerokokątnym. Będziemy musieli wykorzystać dowolny edytor tekstu.

Obecne formaty szerokokątne (WSXGA, WSXGA+, WUXGA, WXGA, WXGA+, itd.) obsługują formaty 16:10 oraz 10:9 bądź o innych proporcjach obrazu, które mogą stworzyć problemy w trakcie konfiguracji X. Niektórymi z powszechnie wykorzystywanych rozdzielczości ekranu dla proporcji 16:10 są:

- 2560x1600
- 1920x1200
- 1680x1050
- 1440x900
- 1280x800

W pewnym momencie będzie to tak proste jak dodanie którejś z tych rozdzielczości jako możliwych trybów Mode w Section "Screen", jak np.:

```
Section "Screen"
Identifier "Screen0"
Device      "Card0"
Monitor     "Monitor0"
DefaultDepth 24
SubSection "Display"
    Viewport   0 0
    Depth      24
    Modes      "1680x1050"
EndSubSection
EndSection
```

Tym nie mniej Xorg jest na tyle sprytny, że potrafić pozyskać informacje o rozdzielczości ekranu monitora szerokokątnego za pomocą I2C/DDC w taki sposób, że wie jakie rozdzielczości potrafi obsłużyć monitor w kwestii częstotliwości i rozdzielczość.

Jeśli odpowiednie wpisy ModeLine nie istnieją w sterownikach, będziemy musieli podpowiedzieć co nieco serwerowi Xorg. Z pliku `/var/log/Xorg.0.log` możemy wydobyć dostateczną ilość informacji, by móc ręcznie stworzyć poprawnie obsługiwany ModeLine. Wystarczy odnaleźć zapis podobny do:

```
(II) MGA(0): Supported additional Video Mode:
(II) MGA(0): clock: 146.2 MHz   Image Size: 433 x 271 mm
(II) MGA(0): h_active: 1680  h_sync: 1784  h_sync_end 1960  v
h_blank_end 2240 h_border: 0
```

```
(II) MGA(0): v_active: 1050 v_sync: 1053 v_sync_end 1059 ↵
v_blanking: 1089 v_border: 0
(II) MGA(0): Ranges: V min: 48 V max: 85 Hz, H min: 30 H max: 94 ↵
kHz, PixClock max 170 MHz
```

Jest to tzw. informacja EDID. Stworzenie na jej podstawie ModeLine jest zaledwie kwestią wpisania we właściwej kolejności kilku liczb:

```
ModeLine <name> <clock> <4 horiz. timings> <4 vert. timings>
```

Tak więc wpis ModeLine w Section "Monitor" dla tego przykładu wyglądałby następująco:

```
Section "Monitor"
Identifier      "Monitor1"
VendorName     "Bigname"
ModelName      "BestModel"
ModeLine       "1680x1050" 146.2 1680 1784 1960 2240 1050 1053 ↵
1059 1089
Option         "DPMS"
EndSection
```

Po tych kilku prostych zmianach X powinien zacząć działać poprawnie z naszym szerokokątnym monitorem.

5.5. Korzystanie z czcionek w X11

Napisał Murray Stokely.

5.5.1. Czcionki Type1

Czcionki dostarczane razem z X11 są dalekie od idealnych dla typowych aplikacji biurowych. Duże czcionki sprawiają wrażenie postrzępionych i mało profesjonalnych. Natomiast, małe czcionki w Netscape® są całkowicie nieczytelne. Tym nie mniej, dostępnych jest kilka darmowych, wysokiej jakości czcionek Type1 (PostScript®), gotowych do użycia z X11. Na przykład, kolekcja czcionek URW (x11-fonts/urwfonts) zawiera wysokiej jakości wersje standardowych czcionek type1 (Times Roman®, Helvetica®, Palatino® i innych). Kolekcja Freefonts (x11-fonts/freefonts) to wiele dodatkowych czcionek, przy czym większość z nich przewidzianych jest do użycia z oprogramowaniem graficznym, jak np. Gimp, tym samym nie są przygotowane do wykorzystania jako czcionki do aplikacji. Dodatkowo, przy minimum wysiłku, można skonfigurować X11, by korzystał z czcionek TrueType®. Więcej szczegółów znaleźć można w podręczniku systemowym [X\(7\)](#) lub w części poświęconej czcionkom TrueType®.

By zainstalować kolekcje czcionek Type1 z portów, należy wpisać następujące polecenia:

```
# cd /usr/ports/x11-fonts/urwfonts
```

```
# make install clean
```

Analogicznie postępujemy z czcionkami freefont bądź innymi kolekcjami. Aby serwer X wykrył zainstalowane czcionki, należy dodać odpowiedni wpis do pliku konfiguracji serwera (/etc/X11/xorg.conf) postaci:

```
FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/URW/"
```

Alternatywną metodą jest wpisanie w trakcie sesji X:

```
% xset fp+ /usr/X11R6/lib/X11/fonts/URW
% xset fp rehash
```

O ile rozwiązanie to również przyniesie pożądaný efekt, o tyle dokonane w ten sposób zmiany zostaną stracone po zakończeniu sesji X. Oczywiście powyższe polecenia można dodać do pliku startowego (~/.xinitrc dla typowej sesji startx bądź pliku ~/.xsession przy logowaniu się za pomocą graficznego menedżera logowania, jak np. XDM). Trzecią metodą jest skorzystanie z nowego pliku /usr/X11R6/etc/fonts/local.conf : szczególnie w części poświęconej [wyglądaniu](#).

5.5.2. Czcionki TrueType®

Xorg posiada wbudowaną obsługę czcionek TrueType®. Istnieją dwa moduły, które mogą aktywować tę funkcję. W przykładzie wykorzystany został moduł freetype, z uwagi na większą spójność z innymi wewnętrznymi elementami wyświetlającymi czcionki. By włączyć moduł freetype, wystarczy dodać poniższy wiersz do sekcji "Module" pliku /etc/X11/xorg.conf .

```
Load "freetype"
```

Teraz musimy utworzyć katalog dla czcionek TrueType® (na przykład /usr/X11R6/lib/X11/fonts/TrueType) i skopiować wszystkie czcionki do tego katalogu. Należy pamiętać, że czcionki TrueType® nie mogą być bezpośrednio skopiowane z systemu Macintosh®, by możliwe było wykorzystanie ich z X11; muszą być w formacie UNIX®/MS-DOS®/Windows®. Po skopiowaniu plików należy wykorzystać ttmkfdir do stworzenia pliku fonts.dir , by poinformować X, że zostały zainstalowane nowe czcionki. Program ttmkfdir dostępny jest z kolekcji portów FreeBSD jako [x11-fonts/ttmkfdir](#).

```
# cd /usr/X11R6/lib/X11/fonts/TrueType
# ttmkfdir -o fonts.dir
```

Na koniec musimy dodać katalog TrueType® do ścieżki czcionek. Robimy to analogicznie jak w przypadku czcionek [Type1](#), za pomocą polecenia

```
% xset fp+ /usr/X11R6/lib/X11/fonts/TrueType
% xset fp rehash
```

bądź dodając wiersz `FontPath` do pliku `xorg.conf`.

Gotowe. Teraz Netscape®, Gimp, StarOffice™ i wszystkie inne aplikacje X powinny rozpoznawać zainstalowane czcionki TrueType®. Bardzo małe czcionki (jak np. tekst na stronie WWW przy ustawionej wysokiej rozdzielczości ekranu) oraz bardzo duże (w StarOffice™) będą wyglądały zdecydowanie lepiej.

5.5.3. Wyglądane czcionki

Zaktualizował Joe Marcus Clarke.

Wyglądanie (anti-aliasing) dostępne było w X11 od XFree86™ 4.0.2. Jednakże konfiguracja czcionek była niezmiernie nieporęczna do ukazania się XFree86™ 4.3.0. Począwszy od tej właśnie wersji, wszystkie czcionki w X11 dostępne w katalogach `/usr/X11R6/lib/X11/fonts/` oraz `~/ .fonts/` są automatycznie dostępne dla aplikacji korzystających z wyglądzania Xft. Nie wszystkie aplikacje potrafią korzystać z Xft, lecz wiele z czasem otrzymało wsparcie Xft. Przykładami aplikacji korzystających z Xft są Qt 2.3 i późniejsze (pakiet narzędzi graficznych dla środowiska KDE), GTK+ 2.0 i późniejsze (pakiet narzędzi graficznych dla środowiska GNOME desktop) oraz Mozilla 1.2 i późniejsze.

By móc kontrolować, które czcionki będą wyglądzane bądź skonfigurować właściwości wyglądzania, należy stworzyć (bądź zmodyfikować, jeśli istnieje) plik `/usr/X11R6/etc/fonts/local.conf`. Wykorzystując ten plik możemy dostroić kilka zaawansowanych opcji systemu czcionek Xft, jednakże rozdział ten skupia się jedynie na kilku podstawowych funkcjach. Więcej szczegółów znaleźć można w podręczniku systemowym [fonts-conf\(5\)](#).

W pliku tym stosowany jest format kodu XML. Przy jego edycji należy pamiętać o właściwym zamykaniu wszystkich znaczników. Zaczyna się on od typowego nagłówka XML oraz definicji DOCTYPE. Następnym w kolejności jest znacznik `<fontconfig>`:

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE fontconfig SYSTEM "fonts.dtd">
<fontconfig>
```

Jak już to zostało wcześniej powiedziane, wszystkie czcionki w katalogach `/usr/X11R6/lib/X11/fonts/` oraz `~/ .fonts/` są automatycznie dostępne dla aplikacji korzystających z Xft. Jeśli natomiast chcemy dodać inny katalog nie będący podkatalogiem żadnego z powyższych, musimy dodać do pliku `/usr/X11R6/etc/fonts/local.conf` wiersz podobny do poniższego:

```
<dir>/ścieżka/do/moich/czcionek</dir>
```

Po dodaniu nowych czcionek, a szczególnie nowych katalogów, powinniśmy uruchomić poniższe polecenie, by przebudować bufor informacji o czcionkach:

```
# fc-cache -f
```

Wyglądanie sprawia, że brzegi czcionek stają się lekko zamazane, dzięki czemu małe litery są bardziej czytelne, a duże pozbawione efektu „schodków”. Może jednak prowadzić do zmęczenia oczu gdy zostanie użyte w stosunku do liter o normalnej wielkości. By wyłączyć wyglądzanie czcionek o rozmiarze mniejszym niż 14 punktów, należy dodać poniższe wiersze do pliku konfiguracyjnego:

```
<match target="font">
  <test name="size" compare="less">
    <double>14</double>
  </test>
  <edit name="antialias" mode="assign">
    <bool>false</bool>
  </edit>
</match>
<match target="font">
  <test name="pixelsize" compare="less" qual="any">
    <double>14</double>
  </test>
  <edit mode="assign" name="antialias">
    <bool>false</bool>
  </edit>
</match>
```

Korzystając z wyglądzania może się okazać, iż również odstępy pomiędzy literami niektórych czcionek o stałej szerokości są niewłaściwe. Ma to miejsce szczególnie w przypadku KDE. Jedynym rozwiązaniem tego problemu jest wymuszenie stałego odstępu o wartości 100 dla danych czcionek. W tym celu musimy wpisać:

```
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>fixed</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>mono</string>
  </edit>
</match>
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>console</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>mono</string>
  </edit>
</match>
```

(powyższe deklaruje inne typowe nazwy czcionek o stałej szerokości jako "mono"), a następnie:

```
<match target="pattern" name="family">
```



```
<test qual="any" name="family">
  <string>mono</string>
</test>
<edit name="spacing" mode="assign">
  <int>100</int>
</edit>
</match>
```

Niektóre czcionki, jak np. Helvetica, mogą stwarzać problemy jeśli zostaną poddane wygładzaniu. Z reguły daje to efekt czcionki przeciętej pionowo na pół. W najgorszym wypadku, może prowadzić to do załamania aplikacji typu Mozilla. By tego uniknąć, warto dodać poniższe do pliku `local.conf` :

```
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>Helvetica</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>sans-serif</string>
  </edit>
</match>
```

Skończywszy edycję `local.conf` upewnijmy się, że plik kończy się znacznikiem `</font-config>`. Bez tego może się okazać, że nasze zmiany zostaną zignorowane.

Korzystanie z domyślnego zestawu czcionek, dostępnego wraz z X11, nie jest wskazane jeśli chodzi o wygładzanie. Zdecydowanie lepszy zestaw domyślnych czcionek zawiera port [x11-fonts/bitstream-vera](#). Port ten zainstaluje również plik `/usr/X11R6/etc/fonts/local.conf` jeśli jeszcze go nie mamy. Jeśli natomiast istnieje już taki plik w systemie, stworzony zostanie plik `/usr/X11R6/etc/fonts/local.conf-vera` . Wystarczy dołączyć zawartość tego pliku do `/usr/X11R6/etc/fonts/local.conf` , by czcionki Bitstream automatycznie zastąpiły domyślne czcionki X11 Serif, Sans Serif i Monospaced.

Na koniec, użytkownicy mogą dodać swoją konfigurację poprzez własny plik `.fonts.conf` . W tym celu każdy użytkownik może stworzyć i zmodyfikować plik `~/.fonts.conf` . Również ten plik wykorzystuje format XML.

Ostatnia rzecz: osoby korzystające z monitorów LCD mogą pragnąć zastosować wygładzanie podpikselowe. W skrócie, w metodzie tej czerwone, zielone i niebieskie komponenty (oddzielone w płaszczyźnie poziomej) traktowane są oddzielnie, co poprawia rozdzielczość poziomą i przynosi radykalne efekty. By włączyć wygładzanie podpikselowe należy dodać poniższy wiersz do pliku `local.conf` :

```
<match target="font">
  <test qual="all" name="rgba">
    <const>unknown</const>
  </test>
  <edit name="rgba" mode="assign">
```

```

        <const>rgb</const>
    </edit>
</match>

```



Uwaga

Zależnie od typu monitora, może się okazać, że będziemy musieli zastąpić rgb wartościami bgr, vrgb lub vbgr: poeksperymentujmy i sprawdzimy co da najlepszy efekt.

Wyglądanie powinno być aktywne przy następnym uruchomieniu serwera X. Tym nie mniej, programy muszą zostać poinformowane, by z niego korzystać. W chwili obecnej pakiet narzędzi Qt korzysta z wyglądania czcionek, tym samym również i całe środowisko KDE. GTK+ oraz GNOME również można skonfigurować do pracy z wyglądanymi czcionkami poprzez aplet „Font” ([Sekcja 5.7.1.3, „Wyglądane czcionki w GNOME”](#) zawiera szczegółowy opis). Domyślnie, Mozilla 1.2 i późniejsze będą automatycznie korzystać z wyglądania. By wyłączyć tę opcję, należy ponownie skompilować program z parametrem `-DWITHOUT_XFT`.

5.6. Menedżer pulpitów X

Napisał Seth Kingsley.

5.6.1. Omówienie

Menedżer pulpitów X (ang. X Display Manager XDM) jest opcjonalną częścią Systemu okien X, wykorzystywaną do zarządzania sesjami logowania. Znajduje on zastosowanie w kilku typach sytuacji, włączając w to zarówno minimalistyczne „Terminale X”, komputery prywatne, jak również ogromne sieciowe serwery graficzne. Z uwagi na fakt, iż System okien X jest niezależny od wykorzystywanej sieci jak i protokołu, istnieje wiele możliwych konfiguracji klientów i serwerów na różnych maszynach połączonych ze sobą za pomocą sieci. XDM dostarcza graficznego interfejsu pozwalającego wybrać, z którym serwerem się połączymy, jak i przeprowadzić autoryzację, np. za pomocą kombinacji loginu i hasła.

XDM można postrzegać jako narzędzie dostarczające użytkownikowi takich samych funkcjonalności jak [getty\(8\)](#) (szczegółowy opis zawiera [Sekcja 22.3.2, „Configuration”](#)). Oznacza to, że to właśnie menedżer pulpitów w imieniu użytkownika dokonuje logowania do systemu i uruchamia menedżera sesji (z reguły menedżera okien). Następnie, XDM oczekuje aż program zakończy działanie, sygnalizując tym samym, że użytkownik skończył pracę i menedżer pulpitów powinien go wylogować z systemu. W tym momencie XDM

może ponownie wyświetlić ekran logowania i wyboru środowiska graficznego oczekując na kolejnego użytkownika.

5.6.2. Korzystanie z XDM

Demon XDM znajduje się w `/usr/X11R6/bin/xdm`. Program ten może zostać uruchomiony w dowolnej chwili przez użytkownika `root` i od razu rozpocznie zarządzanie ekranami X w lokalnym systemie. Jeśli jednak XDM ma być uruchamiany przy każdym starcie systemu, najlepszym rozwiązaniem jest dodanie odpowiedniego wpisu do pliku `/etc/ttys`. [Sekcja 22.3.2.1, „Adding an Entry to /etc/ttys”](#) zawiera więcej informacji odnośnie formatu i wykorzystania tego pliku. W domyślnej wersji plik `/etc/ttys` zawiera wiersz uruchamiający demona XDM w wirtualnym terminalu:

```
ttyv8    "/usr/X11R6/bin/xdm -nodaemon"  xterm    off secure
```

Domyślnie, wiersz ten jest nieaktywny. By go uaktywnić należy zmienić zawartość 5 kolumny z `off` na `on` i ponownie uruchomić `init(8)` wykorzystując wskazówki z [Sekcja 22.3.2.2, „Force init to Reread /etc/ttys”](#). Pierwsza kolumna – nazwa terminala, którym będzie zarządzał dany program – to `ttyv8`. Oznacza to, że XDM będzie pracował na dziewiątym wirtualnym terminalu.

5.6.3. Konfiguracja XDM

W katalogu `/usr/X11R6/lib/X11/xdm` znajdują się pliki konfiguracyjne XDM. Pliki te można wykorzystać do zmiany zachowania i wyglądu menedżera ekranów. Z reguły są to następujące pliki:

Plik	Opis
Xaccess	Zestaw reguł autoryzacji klientów.
Xresources	Domyślne wartości zasobów X.
Xservers	Lista zdalnych i lokalnych ekranów do zarządzania.
Xsession	Domyślny skrypt sesji logowania.
Xsetup_*	Skrypt uruchamiający aplikacje przed interfejsem logowania.
xdm-config	Konfiguracja globalna dla wszystkich ekranów danej maszyny.
xdm-errors	Błędy generowane przez program serwera.
xdm-pid	Identyfikator procesu aktualnie działającego XDM.

W tym katalogu znajduje się również kilka skryptów i programów wykorzystywanych do konfiguracji pulpitu w trakcie działania XDM. Zadanie każdego z tych plików zostanie

pokrótkie omówione. Dokładna składnia i wykorzystanie wszystkich tych plików znajduje się w [xdm\(1\)](#).

W domyślnej konfiguracji pojawi się prostokątne okno logowania z nazwą maszyny wypisaną dużą czcionką na samej górze, wraz z polami „Login:” i „Password:”. Jest to dobry punkt wyjściowy do modyfikacji wyglądu i zachowania ekranów XDM.

5.6.3.1. Xaccess

Protokół wykorzystywany do łączenia z pulpitemi obsługiwanymi przez XDM nosi nazwę X Display Manager Connection Protocol (XDMCP). Plik ten jest zestawem reguł do kontroli połączeń XDMCP ze zdalnymi maszynami. Z reguły jest on ignorowany, chyba że w pliku `xdm-config` zostanie włączona opcja nasłuchiwania zdalnych połączeń. Domyślnie nie zezwala się na połączenia z innych klientów.

5.6.3.2. Xresources

Jest to plik domyślnej konfiguracji programu wyboru pulpitu i ekranu logowania. W tym właśnie pliku można modyfikować ich wygląd. Format pliku jest identyczny z formatem `app-defaults` opisanym w dokumentacji X11.

5.6.3.3. Xservers

Lista zdalnych pulpików, do wyboru których mamy mieć dostęp za pomocą menedżera.

5.6.3.4. Xsession

Domyślny skrypt sesji XDM uruchamiany po zalogowaniu się użytkownika. Z reguły każdy użytkownik posiada zmodyfikowany według własnego upodobania skrypt sesji w pliku `~/.xsession`, uruchamiany zamiast tego skryptu.

5.6.3.5. Xsetup_*

Skrypty te zostaną automatycznie uruchomione przed wyświetleniem interfejsu logowania i wyboru pulpitu. Dla każdego wykorzystywanego ekranu znajduje się tu plik o nazwie `Xsetup_` wraz z numerem lokalnego ekranu (na przykład `Xsetup_0`). Z reguły skrypty te uruchamiają jeden bądź dwa programy w tle, jak np. `xconsole`.

5.6.3.6. xdm-config

Plik ustawień w formacie `app-defaults`, mający zastosowanie do wszystkich pulpików zarządzanych przez menedżera.

5.6.3.7. xdm-errors

Plik ten zawiera wydruki wyjściowe serwerów X, które XDM stara się uruchomić. Jeśli w trakcie uruchamiania pulpitu z jakiegoś powodu proces ten zawiesi się, najlepszym miej-

schem poszukiwania komunikatów błędów jest właśnie ten plik. Komunikaty te są również umieszczane w pliku `~/.xsession-errors` użytkownika dla danej sesji.

5.6.4. Konfiguracja sieciowego serwera graficznego

By umożliwić innym klientom łączenie się z serwerem graficznym, należy zmodyfikować reguły kontroli dostępu i włączyć opcję nasłuchiwania połączeń. Domyślnie opcja ta jest nieaktywna. Jej aktywacja polega na odkomentowaniu poniższej linii w pliku `xdm-config`:

```
! SECURITY: do not listen for XDMCP or Chooser requests
! Comment out this line if you want to manage X terminals with xdm
DisplayManager.requestPort:      0
```

Następnie należy ponownie uruchomić XDM. Pamiętajmy, że komentarze w plikach `app-defaults` rozpoczynają się od znaku „!” zamiast typowego „#”. Lektura przykładowego pliku `Xaccess` oraz podręcznika systemowego [xdm\(1\)](#) może nam pomóc gdy będziemy potrzebować bardziej surowej kontroli dostępu.

5.6.5. Alternatywy dla XDM

Dostępnych jest kilka alternatyw dla domyślnego menedżera XDM. Jeden z nich - `kdm` (dostarczany razem z KDE) - został bliżej opisany w tym w dalszej części rozdziału. Menedżer `kdm` oferuje wiele wizualnych usprawnień i kosmetycznych dodatków, jak również możliwość wyboru menedżera okien przed zalogowaniem do systemu.

5.7. Środowiska graficzne

Napisał Valentino Vaschetto.

Niniejsza sekcja opisuje różne typy środowisk graficznych dostępnych dla X we FreeBSD. Termin „środowisko graficzne” może oznaczać wszystko, od prostego menedżera okien po kompletny zestaw aplikacji pulpitu, jak KDE czy GNOME.

5.7.1. GNOME

5.7.1.1. O GNOME

GNOME jest przyjaznym użytkownikowi środowiskiem graficznym, umożliwiającym łatwą konfigurację i proste korzystanie z komputera. GNOME posiada panel (do uruchamiania aplikacji i wyświetlania ich statusu), pulpit (gdzie można umieszczać dane i aplikacje), zestaw standardowych narzędzi biurowych i aplikacji oraz zestaw pewnych konwencji ułatwiających współpracę między aplikacjami i zachowanie wzajemnej spójności. Użytkownicy innych systemów operacyjnych powinni czuć się jak w domu korzystając z potężnego środowiska graficznego dostarczanego przez GNOME. Więcej informacji o środowisku GNOME we FreeBSD dostępnych jest na stronie WWW projektu [FreeBSD](#)

[GNOME Project](#). Strona ta zawiera również w miarę zrozumiałe FAQ traktujące o instalacji, konfiguracji i zarządzaniu GNOME.

5.7.1.2. Instalacja GNOME

Najprostszym sposobem instalacji GNOME jest poprzez menu „Desktop Configuration” w trakcie instalacji FreeBSD, co omawia [Sekcja 2.9.13](#), „Wybór menedżera okien” rozdziału 2. Możliwa jest również instalacja z pakietu bądź kolekcji portów:

By zainstalować pakiet GNOME z sieci, wystarczy wpisać:

```
# pkg_add -r gnome2
```

By skompilować GNOME ze źródeł najlepiej jest skorzystać z portu:

```
# cd /usr/ports/x11/gnome2
# make install clean
```

Mając już zainstalowanego GNOME musimy poinformować serwer X, by uruchamiał właśnie jego w miejsce domyślnego menedżera okien.

Najprostszą metodą uruchomienia GNOME jest wykorzystanie GDM - menedżera pulpitów GNOME (ang. GNOME Display Manager). GDM jest instalowany jako część środowiska GNOME, jednakże jest on domyślnie wyłączony. By go włączyć, należy dodać wiersz `gdm_enable="YES"` do pliku `/etc/rc.conf`. Po ponownym uruchomieniu systemu, GNOME zostanie automatycznie włączony zaraz po zalogowaniu się — nie wymagana jest dodatkowa konfiguracja.

Oczywiście, GNOME można uruchomić również bezpośrednio z linii poleceń poprawnie konfigurując plik `.xinitrc` w katalogu domowym. Jeśli plik ten już istnieje wystarczy zastąpić wiersz odpowiadający za uruchomienie aktualnego menedżera okien na wiersz uruchamiający `/usr/X11R6/bin/gnome-session`. Jeśli w pliku nie dokonywaliśmy żadnych istotnych zmian, najprościej będzie po prostu wpisać:

```
% echo "/usr/X11R6/bin/gnome-session" > ~/.xinitrc
```

Następnie wpisujemy `startx`, co spowoduje uruchomienie środowiska GNOME.



Uwaga

Jeśli wykorzystujemy starszego menedżera okien, jak np. XDM, powyższe rozwiązanie nie zadziała. W takiej sytuacji musimy stworzyć plik wykonywalny `.xsession` zawierający powyższe polecenie. W tym celu należy zmodyfikować ten plik i zastąpić polecenie urucha-

miające aktualnego menedżera poleceniem `/usr/X11R6/bin/gnome-session`:

```
% echo "#!/bin/sh" > ~/.xsession
% echo "/usr/X11R6/bin/gnome-session" >> ~/.xsession
% chmod +x ~/.xsession
```

Jeszcze jedną metodą jest skonfigurowanie menedżera pulpitu tak, by umożliwił wybór menedżera okien w trakcie logowania. Sekcja [Więcej informacji o KDE](#) wyjaśnia jak to zrobić w kdm - menedżerze pulpitu KDE.

5.7.1.3. Wygładzane czcionki w GNOME

X11 obsługuje wygładzanie czcionek (anti-aliasing) za pomocą rozszerzenia „RENDER”. GTK+ w wersji 2.0 i późniejszych (pakiet narzędzi graficznych wykorzystywany przez GNOME) potrafi korzystać z tej funkcji. Konfigurację wygładzania czcionek opisuje [Seksja 5.5.3, „Wygładzane czcionki”](#). Zatem, wykorzystując najnowsze oprogramowanie, możliwe jest wygładzanie czcionek w środowisku GNOME. Wystarczy przejść do menu Applications → Desktop Preferences → Font i wybrać jedną z opcji: **Best shapes** (najlepsze kształty), **Best contrast** (najlepszy kontrast) lub **Subpixel smoothing (LCDs)** (wygładzanie podpikselowe). Natomiast dla aplikacji GTK+ nie będących częścią środowiska GNOME, należy ustawić zmienną środowiskową `GDK_USE_XFT` na 1 przed uruchomieniem programu.

5.7.2. KDE

5.7.2.1. O KDE

KDE jest prostym w użyciu współczesnym środowiskiem graficznym, zawierającym między innymi:

- Ładnie wyglądający pulpit
- Pulpit odznaczający się całkowitą przezroczystością sieci
- Zintegrowany system pomocy, udostępniający w prosty sposób informacje o korzystaniu ze środowiska KDE i jego aplikacji
- Jednakowy wygląd i zachowanie wszystkich aplikacji KDE
- Standardowe menu i paski narzędzi, skróty klawiaturowe, schematy kolorów, itp.
- Internacjonalizacja: KDE jest dostępny w ponad 40 językach
- Scentralizowaną i spójną konfigurację środowiska
- Całą masę przydanych aplikacji

KDE posiada własną przeglądarkę internetową - Konqueror, która stanowi poważną konkurencję dla innych przeglądarek z systemów UNIX®. Więcej informacji o KDE znaleźć można na [stronie KDE](#). Natomiast informacje o jego współpracy z FreeBSD dostępne są na stronie [FreeBSD-KDE team](#).

5.7.2.2. Instalacja KDE

Podobnie jak w przypadku GNOME czy dowolnego innego środowiska graficznego, najprostszy sposób instalacji KDE jest skorzystanie z menu „Desktop Configuration” w procesie instalacji FreeBSD, co omawia [Sekcja 2.9.13](#), „Wybór menedżera okien” rozdziału 2. Ponownie, również KDE można zainstalować z pakietu bądź z kolekcji portów:

By zainstalować pakiet KDE z sieci, wystarczy wpisać:

```
# pkg_add -r kde
```

[pkg_add\(1\)](#) automatycznie pobierze najnowszą wersję aplikacji.

By skompilować KDE ze źródeł najlepiej jest skorzystać z portu:

```
# cd /usr/ports/x11/kde3
# make install clean
```

Po instalacji KDE należy poinformować serwer X, by uruchamiał go w miejsce domyślnego menedżera okien. W tym celu należy zmodyfikować plik `.xinitrc`:

```
% echo "exec startkde" > ~/.xinitrc
```

Od tej pory, za każdym razem gdy uruchomimy System okien X za pomocą polecenia `startx`, uruchomione zostanie środowisko KDE.

Jeśli wykorzystujemy starszego menedżera okien, jak np. XDM, wymagana jest odmienna konfiguracja. Opis konfiguracji kdm znajduje się w dalszej części tego rozdziału.

5.7.3. Więcej informacji o KDE

Skoro zainstalowaliśmy już KDE, większość informacji można odnaleźć w systemie pomocy, bądź po prostu klikając w dowolne menu. Użytkownicy systemów Windows® czy Mac® powinni czuć się jak w domu.

Najlepszym źródłem informacji o KDE jest dostępna w sieci dokumentacja. KDE zawiera własną przeglądarkę internetową - Konqueror, masę przydatnych aplikacji i obszerną dokumentację. Pozostała część tego rozdziału skupi się na technicznych zagadnieniach, trudnych do nauczenia się poprzez dość losowe poznawanie środowiska.

5.7.3.1. Menedżer pulpitów KDE

Administratorzy systemów wieloużytkownikowych mogą chcieć skorzystać z graficznego ekranu logowania. W tym celu można zastosować [XDM](#), jak to zostało opisane wcześniej.

Można również wykorzystać alternatywne rozwiązanie dostępne razem z KDE - kdm - wyglądające zdecydowanie bardziej atrakcyjnie oraz posiadające wiele dodatkowych opcji logowania. W szczególności, użytkownicy mogą w prosty sposób wybrać (poprzez menu), które środowisko graficzne uruchomić po zalogowaniu (KDE, GNOME, bądź inne).

By aktywować kdm, należy zmodyfikować wpis dla ttyv8 w pliku `/etc/ttys`. Wiersz ten powinien wyglądać następująco:

```
tttyv8 "/usr/local/bin/kdm -nodaemon" xterm on secure
```

5.7.4. XFce

5.7.4.1. O XFce

XFce jest środowiskiem graficznym wykorzystującym pakiet narzędzi GTK+, podobnie jak GNOME, lecz jest zdecydowanie lżejsze i przeznaczone dla osób poszukujących prostego i efektywnego środowiska, lecz również łatwego w obsłudze i konfiguracji. Wyglądem bardzo przypomina CDE, często dostępne w komercyjnych systemach UNIX®. Niektóre z cech XFce:

- Prosty i łatwy w obsłudze pulpit
- Możliwość konfiguracji wszystkich elementów za pomocą myszki, metody przeciągnij i upuść, itp.
- Główny panel podobny do CDE z wieloma opcjami menu, apletami i programami wywołującymi
- Zintegrowane menedżery okien, plików, dźwięku, moduł zgodności GNOME i inne dodatki
- Możliwość stosowania motywów (skoro wykorzystuje GTK+)
- Szybkie, lekkie i wydajne: idealny dla starszych/wolniejszych maszyn lub z ograniczonym zasobem pamięci

Więcej informacji dostępnych jest na [stronie XFce](#).

5.7.4.2. Instalacja XFce

W chwili pisania niniejszego tekstu dostępny jest pakiet binarny. By z niego zainstalować XFce, wystarczy wpisać:

```
# pkg_add -r xfce4
```

Oczywiście, można również skompilować go ze źródeł przy pomocy kolekcji portów:

```
# cd /usr/ports/x11-wm/xfce4
```

```
# make install clean
```

Pozostaje jeszcze poinformować serwer X by uruchamiał XFce przy kolejnych uruchomieniach X. Wystarczy wpisać:

```
% echo "/usr/X11R6/bin/startxfce4" > ~/.xinitrc
```

Przy kolejnym uruchomieniu X jako środowisko graficzne zostanie wykorzystane XFce. Podobnie jak wcześniej, tak i teraz należy stworzyć plik `.xsession` gdy korzystamy z XDM, co zostało umówione w części poświęconej [GNOME](#), wpisując polecenie `/usr/X11R6/bin/startxfce4`. Alternatywnie, należy skonfigurować menedżera pulpitów, by pozwalał na wybór środowiska graficznego w trakcie logowania, zgodnie z opisem z sekcji poświęconej [kdm](#).

Część II. Codzienne czynności

Skoro podstawy zostały już omówione, ta część Podręcznika zajmie się kilkoma z najczęściej wykorzystywanych funkcji FreeBSD. Niniejsze rozdziały:

- Przedstawią popularne i przydatne aplikacje biurowe: przeglądarki, edytory dokumentów, itp.
- Przedstawią narzędzia multimedialne dostępne dla FreeBSD.
- Wyjaśnią proces kompilacji własnego jądra FreeBSD w celu włączenia dodatkowych funkcji w systemie.
- Opiszą szczegółowo system wydruku, zarówno dla drukarek podłączonych lokalnie jak i drukarek sieciowych.
- Pokażą jak uruchomić aplikacje Linuksowe w systemie FreeBSD.

Niektóre z poniższych rozdziałów zalecają lekturę dodatkowych materiałów, co zostanie wskazane w streszczeniu na początku każdego rozdziału.

Spis treści

6. Aplikacje biurowe	209
6.1. Streszczenie	209
6.2. Przeglądarki internetowe	210
6.3. Programy codziennego użytku	214
6.4. Przeglądarki dokumentów	217
6.5. Finanse	219
6.6. Podsumowanie	221
7. Multimedia	223
7.1. Synopsis	223
7.2. Setting Up the Sound Card	224
7.3. MP3 Audio	228
7.4. Video Playback	231
7.5. Setting Up TV Cards	240
7.6. Image Scanners	242
8. Konfiguracja jądra FreeBSD	247
8.1. Streszczenie	247
8.2. Po co budować indywidualne jądro?	247
8.3. Budowanie i instalowanie indywidualnego jądra	248
8.4. Plik konfiguracyjny	252
8.5. Jeśli pojawią się kłopoty	268
9. Printing	271
9.1. Synopsis	271
9.2. Introduction	271
9.3. Basic Setup	273
9.4. Advanced Printer Setup	287
9.5. Using Printers	319
9.6. Alternatives to the Standard Spooler	327
9.7. Troubleshooting	328
10. Linux Binary Compatibility	333
10.1. Synopsis	333
10.2. Installation	334
10.3. Installing Mathematica®	337
10.4. Installing Maple™	340
10.5. Installing MATLAB®	342
10.6. Installing Oracle®	346
10.7. Installing SAP® R/3®	349
10.8. Advanced Topics	372

Rozdział 6. Aplikacje biurowe

Napisał Christophe Juniet.
Tłumaczył Cezary Morga.

6.1. Streszczenie

Podobnie jak we wszystkich współczesnych systemach operacyjnych, również i we FreeBSD możemy uruchamiać szereg aplikacji biurowych, jak np. przeglądarki czy procesory tekstu. Większość z nich dostępnych jest zarówno w postaci pakietów jak i portów. Rozdział ten zaprezentuje jak bez większego wysiłku można je zainstalować zarówno z odpowiednich pakietów jak też wprost z kolekcji portów.

Pamiętajmy, że instalacja programów z portów obejmuje również ich kompilację ze źródeł. Stąd też proces ten może zająć dużo czasu, zależnie od tego co kompilujemy, oraz od mocy obliczeniowej naszej maszyny. Jeśli kompilacja ze źródeł jest dla nas zbyt czasochłonnym zadaniem, większość programów dostępnych w kolekcji portów możemy zainstalować również z prekompilowanych pakietów.

Jako, że FreeBSD umożliwia tzw. tryb zgodności binarnej z Linuksem, wiele aplikacji pisanych pod Linuksa dostępnych jest również we FreeBSD. Jednakże, przed instalacją jakiegokolwiek programu linuksowego zalecamy przeczytać [Rozdział 10, Linux Binary Compatibility](#) niniejszego Podręcznika. Nazwy wielu portów wykorzystujących zgodność binarną z Linuksem rozpoczynają się od „linux-”, o czym warto pamiętać poszukując właściwego portu, np. za pomocą polecenia [whereis\(1\)](#). W dalszej części rozdziału założono, że przed instalacją jakiegokolwiek linuksowej aplikacji w naszym komputerze został włączony tryb zgodności z Linuksem.

Programy omówione w tym rozdziale zostały podzielone na następujące kategorie:

- Przeglądarki internetowe (takie jak Mozilla, Opera, Firefox czy Konqueror)
- Programy codziennego użytku (jak np. KOffice, AbiWord, The GIMP oraz OpenOffice.org)
- Przeglądarki dokumentów (takie jak Acrobat Reader®, gv, Xpdf i GQview)
- Finanse (jak np. GnuCash, Gnumeric, Abacus)

Przed przeczytaniem tego rozdziału, powinniśmy:

- Wiedzieć jak instalować dodatkowe programy ([Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#)).

- Wiedzieć, jak instalować programy linuksowe ([Rozdział 10, Linux Binary Compatibility](#)).

[Rozdział 7, Multimedia](#) zawiera informacje odnośnie instalacji środowiska multimedialnego. Natomiast [Rozdział 24, Electronic Mail](#) zawiera wskazówki jak skonfigurować i korzystać z poczty elektronicznej.

6.2. Przeglądarki internetowe

FreeBSD z definicji nie posiada zainstalowanej żadnej przeglądarki internetowej. W zamian katalog [www](#) kolekcji portów zawiera całą masę przeglądarek gotowych do instalacji. Jeśli nie mamy czasu na kompilację (co w niektórych przypadkach może zająć naprawdę dużo czasu), wiele z nich udostępnionych zostało również w postaci pakietów.

KDE i GNOME dysponują własnymi przeglądarkami internetowymi. [Sekcja 5.7, „Środowiska graficzne”](#) zawiera szczegółowe informacje odnośnie instalacji tych środowisk graficznych.

Jeśli szukamy lekkich przeglądarek internetowych, powinniśmy zainteresować się [www/dillo](#), [www/links](#) lub [www/w3m](#).

Niniejsza sekcja omawia następujące programy:

Nazwa aplikacji	Wykorzystanie zasobów	Instalacja z portów	Główne zależności
Mozilla	duże	długa	Gtk+
Opera	małe	krótka	Dostępne są wersje dla FreeBSD i Linuksa. Wersja dla Linuksa wymaga trybu zgodności binarnej z Linuksem oraz linux-openmotif.
Firefox	średnie	długa	Gtk+
Konqueror	średnie	długa	Biblioteki KDE

6.2.1. Mozilla

Mozilla jest nowoczesną, stabilną przeglądarką w całości przeniesioną na FreeBSD. Zawiera w pełni zgodny ze standardami mechanizm wyświetlania kodu HTML, jak również klienta poczty elektronicznej i grup dyskusyjnych. Dysponuje nawet edytorem HTML, jeśli sami chcemy pisać strony internetowe. Użytkownicy Netscape® z pewnością dostrze-

gą podobieństwo do pakietu Communicator, gdyż obydwie przeglądarki mają te same pochodzenie.

Na wolnych maszynach, z procesorem wolniejszym niż 233MHz bądź z pojemnością pamięci RAM mniejszą niż 64MB, Mozilla może okazać się zbyt „zasobo-żerna”. W tej sytuacji możemy zainteresować się np. przeglądarką Opera, opisaną w dalszej części tego rozdziału.

Jeśli nie możemy bądź z dowolnego powodu nie chcemy kompilować przeglądarki Mozilla, grupa FreeBSD GNOME zrobiła to za nas. Wystarczy zainstalować pakiet bezpośrednio z sieci za pomocą:

```
# pkg_add -r mozilla
```

Jeśli z jakichś powodów pakiet nie jest dostępny, a my dysponujemy czasem i miejscem na dysku, możemy pobrać źródła, skompilować je i zainstalować w naszym systemie. W tym celu wystarczy wpisać:

```
# cd /usr/ports/www/mozilla  
# make install clean
```

Port ten przygotowany został w sposób zapewniający właściwą inicjalizację poprzez uruchamianie rejestru konfiguracji z uprawnieniami użytkownika root, w momencie gdy pracujemy na koncie zwykłego użytkownika. Tym nie mniej, jeśli chcemy poprawnie zainstalować dodatkowe składniki, musimy uruchomić program Mozilla jako root.

By uruchomić przeglądarkę należy wpisać poniższe polecenie. Poza procesem instalacji, przeglądarka nie wymaga korzystania z konta root.

```
% mozilla
```

Uruchomienie jej bezpośrednio w trybie klienta poczty i grup dyskusyjnych możliwe jest za pomocą polecenia:

```
% mozilla -mail
```

6.2.2. Firefox

Firefox jest nowoczesną przeglądarką, opartą o kod przeglądarki Mozilla. O ile Mozilla stanowi kompletny pakiet aplikacji - zawiera m.in. przeglądarkę, klienta poczty, czy grup dyskusyjnych, o tyle Firefox jest jedynie przeglądarką, dzięki czemu jest zdecydowanie mniejszy i szybszy.

By zainstalować go z pakietu wystarczy wpisać:

```
# pkg_add -r firefox
```

Jeśli preferujemy kompilację programów wprost z kodu źródłowego, możemy skorzystać z kolekcji portów:

```
# cd /usr/ports/www/firefox
# make install clean
```

6.2.3. Firefox, Mozilla i moduł Java™



Uwaga

W tej i następnej sekcji założono, że mamy już zainstalowaną przeglądarkę Firefox lub Mozilla.

Fundacja FreeBSD posiada licencję Sun Microsystems na dystrybucję plików binarnych FreeBSD dla środowisk Java Runtime Environment (JRE™) oraz Java Development Kit (JDK™). Pakiety binarne dla FreeBSD dostępne są na stronie WWW [Fundacji FreeBSD](http://www.freebsd.org/foundation/).

By do przeglądarki Firefox lub Mozilla dodać obsługę Java™, musimy wpierw zainstalować port [java/javavmwrapper](http://www.freebsd.org/ports/java/javavmwrapper), a następnie pobrać pakiet Diabło JRE™ ze strony <http://www.freebsd.org/foundation/downloads/java.shtml>, i zainstalować go za pomocą `pkg_add(1)`.

Po ponownym uruchomieniu przeglądarki, wpisaniu w pasku adresu `about:plugins` i wciśnięciu Enter, wyświetlona zostanie strona informująca o zainstalowanych modułach. Wymieniony powinien zostać również moduł Java™.

6.2.4. Firefox, Mozilla i moduł Macromedia® Flash®

Moduł Macromedia® Flash® niestety nie jest dostępny dla FreeBSD. Tym nie mniej, istnieje interfejs programowy (ang. wrapper) do uruchamiania linuksowej wersji modułu. Interfejs ten obsługuje również moduły Adobe® Acrobat®, RealPlayer i wiele innych.

By zainstalować port [www/linuxpluginwrapper](http://www.freebsd.org/ports/linux/linuxpluginwrapper), musimy wpierw zainstalować [emulators/linux_base](http://www.freebsd.org/ports/emulators/linux_base), który jest obszernym portem. W trakcie instalacji należy zwrócić szczególną uwagę na informacje o właściwej konfiguracji pliku `/etc/libmap.conf`! Przykładowe pliki konfiguracyjne znaleźć można w katalogu `/usr/local/share/examples/linuxpluginwrapper/`.

Kolejnym krokiem jest instalacja portu [www/linux-flashplugin7](http://www.freebsd.org/ports/linux/linux-flashplugin7). Po zainstalowaniu modułu możemy sprawdzić listę aktualnie dostępnych modułów uruchamiając przeglądarkę, wpisując w pasku adresu `about:plugins` i wciskając Enter..

Jeśli na powyższej liście brak jest modułu Flash®, najczęstszą przyczyną jest brak odpowiedniego dowiązania symbolicznego. W takiej sytuacji należy jako użytkownik `root` uruchomić następujące polecenia:

```
# ln -s /usr/local/lib/npapi/linux-flashplugin/libflashplayer.so \
```

```
/usr/X11R6/lib/browser_plugins/  
# ln -s /usr/local/lib/npapi/linux-flashplugin/flashplayer.xpt \  
/usr/X11R6/lib/browser_plugins/
```

Po ponownym uruchomieniu przeglądarki, moduł powinien zostać wyświetlony na wspomnianej liście. Może się również zdarzyć, że nasza przeglądarka ulegnie awarii w trakcie odtwarzania animacji Flash®. W takim przypadku będziemy musieli nałożyć odpowiednią łatę (ang. patch):

```
# cd /usr/src  
# fetch http://people.FreeBSD.org/~nork/rtdl_dlsym_hack.diff  
# patch < rtdl_dlsym_hack.diff  
# cd libexec/rtdl-elf/  
# make clean  
# make obj  
# make depend  
# make && make install
```

Po czym musimy ponownie uruchomić komputer.



Uwaga

Port linuxpluginwrapper działa poprawnie jedynie na maszynach o architekturze i386™.

6.2.5. Opera

Opera jest nowoczesną, zgodną ze standardami przeglądarką internetową. Posiada również klienta poczty elektronicznej i grup dyskusyjnych, klienta sieci IRC, czytnik wiadomości RSS/Atom i wiele innych. Mimo to Opera jest stosunkowo lekka i bardzo szybka przeglądarka. Dostępne są dwie wersje: wersja przeznaczona dla FreeBSD oraz wersja uruchamiana w trybie emulacji Linuksa.

By móc przeglądać zasoby sieci WWW za pomocą wersji dla FreeBSD, musimy zainstalować odpowiedni pakiet:

```
# pkg_add -r opera
```

Niektóre serwery FTP nie zawierają wszystkich pakietów, lecz ten sam efekt możemy otrzymać wykorzystując kolekcję portów:

```
# cd /usr/ports/www/opera  
# make install clean
```

By zainstalować wersję linuxową należy w powyższych przykładach zmienić nazwę opera na linux-opera. Wersja linuxowa przydatna jest w sytuacjach wymagających modu-

łów dostępnych tylko dla Linuksa, jak np. Adobe Acrobat Reader®. Pod każdym innym względem wersje dla FreeBSD i Linuksa zdają się być funkcjonalnie identyczne.

6.2.6. Konqueror

Konqueror jest częścią środowiska graficznego KDE, lecz może być również wykorzystywane poza nim poprzez zainstalowanie [x11/kdebase3](#). Konqueror jest więcej niż przeglądarką internetową, jest również menedżerem plików i przeglądarką plików multimedialnych.

Konqueror dostępny jest również z pakietem modułów, z portu [misc/konq-plugins](#).

Również Konqueror obsługuje technologię Flash®. Dokument opisujący instalację modułu dostępny jest pod adresem <http://freebsd.kde.org/howto.php>.

6.3. Programy codziennego użytku

Jeśli chodzi o programy codziennego użytku, pierwszą rzeczą, której często poszukuje wielu nowych użytkowników, jest dobry pakiet biurowy bądź po prostu procesor tekstu. Pomimo, że niektóre [środowiska graficzne](#), jak np. KDE, dysponują własnym pakietem biurowym, nie istnieje żadna domyślna aplikacja. Niezależnie od wykorzystywanego środowiska graficznego, FreeBSD dysponuje wszystkim czego możemy potrzebować.

Sekcja ta omawia następujące aplikacje:

Nazwa aplikacji	Wykorzystanie zasobów	Instalacja z portów	Główne zależności
KOffice	małe	długa	KDE
AbiWord	małe	krótka	Gtk+ bądź GNOME
The Gimp	małe	długa	Gtk+
OpenOffice.org	duże	długa	JDK™ 1.4, Mozilla

6.3.1. KOffice

Spółeczność KDE udostępnia swoje środowisko graficzne wraz z pakietem biurowym, z którego można korzystać zarówno w KDE jak i poza nim. Zawiera cztery standardowe komponenty, które można odnaleźć również w innych pakietach biurowych: procesor tekstu KWord, arkusz kalkulacyjny KSpread, menedżer prezentacji multimedialnych KPresenter oraz program do tworzenia graficznych dokumentów - Kontour.

Przed instalacją najnowszej wersji pakietu KOffice, powinniśmy się upewnić, że dysponujemy również najnowszą wersją KDE.

By zainstalować KOffice z pakietu, należy wpisać następujące polecenie:

```
# pkg_add -r koffice
```

Jeśli pakiet nie jest dostępny, możemy wykorzystać kolekcję portów. Na przykład, by zainstalować KOffice dla KDE3, należy wpisać:

```
# cd /usr/ports/editors/koffice-kde3  
# make install clean
```

6.3.2. AbiWord

AbiWord jest darmowym procesorem tekstu pod względem wyglądu i obsługi podobnym do Microsoft® Word. Za jego pomocą możemy pisać artykuły, listy, raporty, notatki itp. Jest on bardzo szybki, bogaty w różnorodne funkcje i przyjazny użytkownikowi.

AbiWord potrafi importować z i eksportować do wielu formatów plików, w tym również niektórych własnościowych formatów, jak np. Microsoft .doc.

AbiWord dostępny jest w postaci pakietu. By go zainstalować wystarczy wpisać:

```
# pkg_add -r abiword
```

Jeśli pakiet nie jest dostępny, możemy skompilować program wprost z kolekcji portów:

```
# cd /usr/ports/editors/abiword  
# make install clean
```

6.3.3. The GIMP

The GIMP jest wyrafinowanym programem przetwarzającym obraz. Wykorzystywany może być zarówno jako prosty program malujący jak i zaawansowny pakiet do retuszu fotografii. Obsługuje on dużą liczbę dodatkowych modułów, jak również udostępnia odpowiedni interfejs dla skryptów. The GIMP potrafi odczytywać i zapisywać wiele formatów plików. Obsługuje również interfejsy skanerów i tabletów.

Możemy zainstalować go z pakietu, za pomocą polecenia:

```
# pkg_add -r gimp
```

Jeśli wykorzystywany serwer FTP nie dysponuje odpowiednim pakietem, możemy wykorzystać kolekcję portów. Katalog [graphics](#) zawiera oprócz samego programu, również podręcznik The Gimp Manual. Oto przykładowa metoda instalacji:

```
# cd /usr/ports/graphics/gimp  
# make install clean  
# cd /usr/ports/graphics/gimp-manual-pdf
```

```
# make install clean
```



Uwaga

Wspomniany katalog [graphics](#) kolekcji portów zawiera również wersję rozwojową aplikacji The GIMP pod nazwą [graphics/gimp-devel](#). Wersja HTML podręcznika The Gimp Manual dostępna jest z portu [graphics/gimp-manual-html](#).

6.3.4. OpenOffice.org

OpenOffice.org zawiera wszystkie aplikacje, które powinny znaleźć się w kompletnym pakiecie biurowym: procesor tekstu, arkusz kalkulacyjny, menedżer prezentacji i program do rysowania. Jego interfejs jest zbliżony do interfejsów innych pakietów biurowych. Może on importować i eksportować wiele popularnych formatów plików. Dostępny jest w wielu wersjach językowych interfejsu, narzędzi sprawdzania pisowni i słowników.

Procesor tekstu pakietu OpenOffice.org wykorzystuje format pliku XML, by tym sposobem zwiększyć przenośność i elastyczność dokumentów. Arkusz kalkulacyjny oferuje język makr, jak również obsługę interfejsów do zewnętrznych baz danych. OpenOffice.org jest stabilną aplikacją, dostępną dla platform Windows®, Solaris™, Linux, FreeBSD, i Mac OS® X. Więcej informacji o pakiecie OpenOffice.org znaleźć można na [stronie OpenOffice.org](#). Informacje odnośnie wersji dla FreeBSD oraz możliwości bezpośredniego pobrania pakietów dostępne są na stronie WWW [FreeBSD OpenOffice.org Porting Team](#).

By zainstalować OpenOffice.org, wystarczy:

```
# pkg_add -r openoffice.org
```



Uwaga

Metoda ta przewidziana jest dla wydań FreeBSD gałęzi -RELEASE. W innym przypadku możemy być zmuszeni odwiedzić wspomnianą wyżej stronę WWW [FreeBSD OpenOffice.org Porting Team](#), by pobrać a następnie zainstalować właściwy pakiet za pomocą [pkg_add\(1\)](#). Dostępna jest zarówno wersja bieżąca jak i rozwojowa.

Mając zainstalowany pakiety, wystarczy wpisać następujące polecenie by uruchomić OpenOffice.org:

```
% openoffice.org
```



Uwaga

Przy pierwszym uruchomieniu będziemy poproszeni o udzielenie kilku odpowiedzi. po czym w naszym katalogu macierzystym zostanie utworzony katalog `.openoffice.org2` .

Jeśli pakiety OpenOffice.org nie są dostępne, wciąż mamy możliwość skompilowania portu. Mijmy jednakże w pamięci, że wymaga to dużej ilości wolnej przestrzeni na dysku oraz zajmuje dość dużo czasu.

```
# cd /usr/ports/editors/openoffice.org-2
# make install clean
```



Uwaga

Jeśli chcemy skompilować pakiet w naszej wersji językowej, należy powyższe polecenie zastąpić następującym:

```
# make LOCALIZED_LANG=nasz_język install clean
```

Opcję `nasz_język` należy zastąpić właściwym kodem ISO. Lista kodów obsługiwanych języków dostępna jest w pliku `files/Makefile.localized` , znajdującym się w katalogu portu.

Skonczywszy instalację, możemy uruchomić OpenOffice.org za pomocą polecenia:

```
% openoffice.org
```

6.4. Przeglądarki dokumentów

Ostatnio na popularności zyskały niektóre z pośród nowych formatów dokumentów, przy czym niezbędne przeglądarki mogą nie być dostępne w podstawowej konfiguracji systemu. W tej sekcji opiszemy jak je zainstalować.

Niniejsza sekcja omawia następujące programy:

Nazwa aplikacji	Wykorzystanie zasobów	Instalacja z portów	Główne zależności
Acrobat Reader®	małe	krótka	Tryb zgodności binarnej z Linuksem
gv	małe	krótka	Xaw3d
Xpdf	małe	krótka	FreeType
GQview	małe	krótka	Gtk+ lub GNOME

6.4.1. Acrobat Reader®

Obecnie wiele dokumentów publikowanych jest w postaci plików PDF (ang. Portable Document Format). Jedną z zalecanych przeglądarek do tego typu dokumentów jest Acrobat Reader®, wydany przez firmę Adobe na platformę linuxową. We FreeBSD możemy uruchomić ją dzięki trybowi zgodności binarnej z Linuksem.

By zainstalować Acrobat Reader® 7 wprost z kolekcji portów, należy wpisać:

```
# cd /usr/ports/print/acroread7
# make install clean
```

Z uwagi na ograniczenia licencyjne, Acrobat Reader® nie jest dostępny w postaci pakietu.

6.4.2. gv

gv jest przeglądarką dokumentów PostScript® i PDF. Bazuje ona bezpośrednio na ghostview, lecz dzięki bibliotece Xaw3d wygląda zdecydowanie lepiej. gv jest szybką przeglądarką o przejrzystym interfejsie. Posiada wiele funkcji, jak np. możliwość ustawienia orientacji tekstu, rozmiaru papieru, skali czy wygładzania czcionek. Prawie każdą czynność można wykonać za pomocą klawiatury bądź myszki.

By zainstalować gv z pakietu, wystarczy wpisać:

```
# pkg_add -r gv
```

Jeśli nie możemy pobrać pakietu, możemy zawsze wykorzystać kolekcję portów:

```
# cd /usr/ports/print/gv
# make install clean
```

6.4.3. Xpdf

Jeśli potrzebujemy małej przeglądarki dokumentów PDF, Xpdf stanowi lekkie i wydajne rozwiązanie. Wymaga ona małej ilości zasobów i jest bardzo stabilna. Do pracy wykorzystuje standardowe czcionki X i nie wymaga Motif®, ani żadnego innego pakietu narzędzi X.

By zainstalować pakiet Xpdf, należy wykorzystać następujące polecenie:

```
# pkg_add -r xpdf
```

Jeśli pakiet nie jest dostępny bądź wolimy wykorzystać kolekcję portów, wystarczy wpisać:

```
# cd /usr/ports/graphics/xpdf
# make install clean
```

Zakończywszy instalację, możemy uruchomić Xpdf. Menu dostępne jest za pomocą prawego przycisku myszki.

6.4.4. GQview

GQview jest menedżerem i przeglądarką obrazów. Za pomocą jednego kliknięcia możemy przeglądać pliki graficzne, uruchomić zewnętrzny edytor, uzyskać podgląd miniatur i wiele więcej. Mamy również dostęp do trybu pokazu slajdów oraz kilku podstawowych operacji na plikach. Możemy łatwo zarządzać kolekcjami obrazów i odnajdywać powtarzające się pliki. GQview udostępnia również tryb pełnoekranowy oraz obsługę wielu języków.

By zainstalować pakiet GQview, wystarczy wpisać:

```
# pkg_add -r gqview
```

Jeśli pakiet nie jest dostępny bądź wolimy skorzystać z kolekcji portów, możemy wpisać:

```
# cd /usr/ports/graphics/gqview
# make install clean
```

6.5. Finanse

Jeśli z jakiegoś powodu chcielibyśmy zarządzać naszym domowym budżetem we FreeBSD, dostępnych mamy kilka rozbudowanych i łatwych w obsłudze aplikacji. Niektóre z nich są zgodne z szeroko rozpowszechnionymi formatami plików jak np. dokumenty Quicken czy Excel.

Sekcja ta omawia następujące aplikacje:

Nazwa aplikacji	Wykorzystanie zasobów	Instalacja z portów	Główne zależności
GnuCash	małe	długa	GNOME
Gnumeric	małe	długa	GNOME
Abacus	małe	krótka	Tcl/Tk

6.5.1. GnuCash

GnuCash jest efektem usilnych starań środowiska GNOME by dostarczać końcowym użytkownikom przyjazne i rozbudowane aplikacje. Za pomocą GnuCash możemy śledzić nasze przychody i wydatki, stan konta bankowego czy papierów wartościowych. Posiada on intuicyjny interfejs pozostając wciąż zaawansowanym narzędziem.

GnuCash zawiera inteligentny rejestr, hierarchiczny system kont, wiele skrótów klawiaturowych i metody autouzupełniania wprowadzanych danych. Umożliwia rozbicie pojedynczych transakcji na kilka bardziej szczegółowych części. GnuCash potrafi także importować i dołączać dane z plików QIF programu Quicken. Obsługuje również większość międzynarodowych formatów dat i waluty.

By zainstalować GnuCash należy wpisać:

```
# pkg_add -r gnucash
```

Jeśli pakiet nie jest dostępny, możemy wykorzystać kolekcję portów:

```
# cd /usr/ports/finance/gnucash
# make install clean
```

6.5.2. Gnumeric

Gnumeric jest arkuszem kalkulacyjnym, dostępnym jako część środowiska GNOME. Dysponuje wygodnym systemem automatycznego „zgadywania” wprowadzanych danych zależnie od formatu komórki oraz automatycznego uzupełniania różnych sekwencji. Potrafi importować pliki z wielu popularnych formatów, jak np. Excel, Lotus 1-2-3 lub Quattro Pro. Gnumeric pozwala również na kreślenie grafów za pomocą program [math/guppi](#). Ponadto, posiada on wiele wbudowanych funkcji oraz wszystkie typowe formaty komórek jak liczby, waluty, daty, czas i wiele innych.

By zainstalować Gnumeric z pakietu, należy wpisać:

```
# pkg_add -r gnumeric
```

Jeśli pakiet nie jest dostępny, możemy skorzystać z kolekcji portów:

```
# cd /usr/ports/math/gnumeric
# make install clean
```

6.5.3. Abacus

Abacus jest małym i prostym w użyciu arkuszem kalkulacyjnym. Zawiera on wiele wbudowanych funkcji przydatnych w takich dziedzinach jak statystyka, finanse czy matematyka. Potrafi importować z- i eksportować do formatu plików Excel, jak również przygotować pliki PostScript®.

By zainstalować Abacus z pakietu, należy:

```
# pkg_add -r abacus
```

Jeśli pakiet nie jest dostępny, możemy wykorzystać kolekcję portów:

```
# cd /usr/ports/deskutils/abacus
# make install clean
```

6.6. Podsumowanie

O ile FreeBSD jest popularnym systemem operacyjnym przede wszystkim wśród dostawców usług internetowych, ze względu na swą wydajność i stabilność, o tyle jest on już gotowy do codziennego użytku jako system biurowy. Dzięki dostępności kilku tysięcy aplikacji w postaci [pakietów](#) bądź [portów](#), możemy przygotować doskonałe środowisko pracy, w pełni odpowiadające naszym potrzebom.

Mając już zainstalowany system możemy zrobić o jeden krok dalej i wykorzystać [misc/instant-workstation](#). Ten „meta-port” pozwala nam skompilować typowy zestaw portów wykorzystywanych w stacjach roboczych. Możemy dopasować go do własnych potrzeb modyfikując plik `/usr/ports/misc/instant-workstation/Makefile`. Przy dodawaniu i usuwaniu portów należy zachować składnię pliku przedstawioną w domyślnej konfiguracji. Ostatecznie kompilacja przebiega według standardowej procedury. W ten sposób będziemy w stanie przygotować duży pakiet odpowiadający naszemu własnemu środowisku pracy i instalować go na innych stacjach roboczych!

Poniżej znajduje się krótka charakterystyka wszystkich aplikacji biurowych omówionych w tym rozdziale:

Nazwa aplikacji	Nazwa pakietu	Nazwa portu
Mozilla	mozilla	www/mozilla
Opera	opera	www/opera
Firefox	firefox	www/firefox
KOffice	koffice-kde3	editors/koffice-kde3
AbiWord	abiword	editors/abiword
The GIMP	gimp	graphics/gimp
OpenOffice.org	openoffice	editors/openoffice-1.1
Acrobat Reader®	acroread	print/acroread7
gv	gv	print/gv
Xpdf	xpdf	graphics/xpdf
GQview	gqview	graphics/gqview

Nazwa aplikacji	Nazwa pakietu	Nazwa portu
GnuCash	gnucash	finance/gnucash
Gnumeric	gnumeric	math/gnumeric
Abacus	abacus	deskutils/abacus

Rozdział 7. Multimedia

Edited by Ross Lippert.

7.1. Synopsis

FreeBSD supports a wide variety of sound cards, allowing you to enjoy high fidelity output from your computer. This includes the ability to record and playback audio in the MPEG Audio Layer 3 (MP3), WAV, and Ogg Vorbis formats as well as many other formats. The FreeBSD Ports Collection also contains applications allowing you to edit your recorded audio, add sound effects, and control attached MIDI devices.

With some willingness to experiment, FreeBSD can support playback of video files and DVD's. The number of applications to encode, convert, and playback various video media is more limited than the number of sound applications. For example as of this writing, there is no good re-encoding application in the FreeBSD Ports Collection, which could be use to convert between formats, as there is with [audio/sox](#). However, the software landscape in this area is changing rapidly.

This chapter will describe the necessary steps to configure your sound card. The configuration and installation of X11 ([Rozdział 5, System okien X](#)) has already taken care of the hardware issues for your video card, though there may be some tweaks to apply for better playback.

After reading this chapter, you will know:

- How to configure your system so that your sound card is recognized.
- Methods to test that your card is working using sample applications.
- How to troubleshoot your sound setup.
- How to playback and encode MP3s and other audio.
- How video is supported by the X server.
- Some video player/encoder ports which give good results.
- How to playback DVD's, .mpg and .avi files.
- How to rip CD and DVD information into files.
- How to configure a TV card.
- How to configure an image scanner.

Before reading this chapter, you should:

- Know how to configure and install a new kernel ([Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)).



Ostrzeżenie

Trying to mount audio CDs with the [mount\(8\)](#) command will result in an error, at least, and a *kernel panic*, at worst. These media have specialized encodings which differ from the usual ISO-filesystem.

7.2. Setting Up the Sound Card

Contributed by Moses Moore.

Enhanced for FreeBSD 5.X by Marc Fonvieille.

7.2.1. Configuring the System

Before you begin, you should know the model of the card you have, the chip it uses, and whether it is a PCI or ISA card. FreeBSD supports a wide variety of both PCI and ISA cards. Check the supported audio devices list of the [Hardware Notes](#) to see if your card is supported. This document will also mention which driver supports your card.

To use your sound device, you will need to load the proper device driver. This may be accomplished in one of two ways. The easiest way is to simply load a kernel module for your sound card with [kldload\(8\)](#) which can either be done from the command line:

```
# kldload snd_emu10k1
```

or by adding the appropriate line to the file `/boot/loader.conf` like this:

```
snd_emu10k1_load="YES"
```

These examples are for a Creative SoundBlaster® Live! sound card. Other available loadable sound modules are listed in `/boot/defaults/loader.conf`. If you are not sure which driver to use, you may try to load the `snd_driver` module:

```
# kldload snd_driver
```

This is a metadriver loading the most common device drivers at once. This speeds up the search for the correct driver. It is also possible to load all sound drivers via the `/boot/loader.conf` facility.

If you wish to find out the driver selected for your soundcard after loading the `snd_driver` metadriver, you may check the `/dev/sndstat` file with the `cat /dev/sndstat` command.

A second method is to statically compile in support for your sound card in your kernel. The section below provides the information you need to add support for your hardware in this manner. For more information about recompiling your kernel, please see [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#).

7.2.1.1. Configuring a Custom Kernel with Sound Support

The first thing to do is adding the generic audio driver [sound\(4\)](#) to the kernel, for that you will need to add the following line to the kernel configuration file:

```
device sound
```

Then we have to add the support for our sound card. Therefore, we need to know which driver supports the card. Check the supported audio devices list of the [Hardware Notes](#), to determine the correct driver for your sound card. For example, a Creative SoundBlaster® Live! sound card is supported by the [snd_emu10k1\(4\)](#) driver. To add the support for this card, use the following:

```
device snd_emu10k1
```

Be sure to read the manual page of the driver for the syntax to use. Information regarding the syntax of sound drivers in the kernel configuration can also be found in the `/usr/src/sys/conf/NOTES` file.

Non-PnP ISA cards may require you to provide the kernel with information on the sound card settings (IRQ, I/O port, etc). This is done via the `/boot/device.hints` file. At system boot, the [loader\(8\)](#) will read this file and pass the settings to the kernel. For example, an old Creative SoundBlaster® 16 ISA non-PnP card will use the [snd_sbc\(4\)](#) driver in conjunction with `snd_sb16(4)`. For this card the following lines have to be added to the kernel configuration file:

```
device snd_sbc
device snd_sb16
```

as well as the following in `/boot/device.hints` :

```
hint.sbc.0.at="isa"
hint.sbc.0.port="0x220"
hint.sbc.0.irq="5"
hint.sbc.0.drq="1"
hint.sbc.0.flags="0x15"
```

In this case, the card uses the 0x220 I/O port and the IRQ 5.

The syntax used in the `/boot/device.hints` file is covered in the sound driver manual page. On FreeBSD 4.X, these settings are directly written in the kernel configuration file.

The settings shown above are the defaults. In some cases, you may need to change the IRQ or the other settings to match your card. See the [snd_sbc\(4\)](#) manual page for more information.

7.2.2. Testing the Sound Card

After rebooting with the modified kernel, or after loading the required module, the sound card should appear in your system message buffer ([dmesg\(8\)](#)) as something like:

```
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> port 0xdc80-0xdcbf,0xd800-0xd8ff irq 5 ʘ
at device 31.5 on pci0
pcm0: [GIANT-LOCKED]
pcm0: <Cirrus Logic CS4205 AC97 Codec>
```

The status of the sound card may be checked via the `/dev/sndstat` file:

```
# cat /dev/sndstat
FreeBSD Audio Driver (newpcm)
Installed devices:
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> at io 0xd800, 0xdc80 irq 5 bufisz 16384
kld snd_ich (1p/2r/0v channels duplex default)
```

The output from your system may vary. If no pcm devices show up, go back and review what was done earlier. Go through your kernel configuration file again and make sure the correct device is chosen. Common problems are listed in [Sekcja 7.2.2.1, „Common Problems”](#).

If all goes well, you should now have a functioning sound card. If your CD-ROM or DVD-ROM drive is properly coupled to your sound card, you can put a CD in the drive and play it with [cdcontrol\(1\)](#):

```
% cdcontrol -f /dev/acd0 play 1
```

Various applications, such as [audio/workman](#) can provide a friendlier interface. You may want to install an application such as [audio/mpg123](#) to listen to MP3 audio files. A quick way to test the card is sending data to the `/dev/dsp`, like this:

```
% cat filename > /dev/dsp
```

where *filename* can be any file. This command line should produce some noise, confirming the sound card is actually working.

Sound card mixer levels can be changed via the [mixer\(8\)](#) command. More details can be found in the [mixer\(8\)](#) manual page.

7.2.2.1. Common Problems

Error	Solution
unsupported subdevice XX	One or more of the device nodes was not created correctly. Repeat the steps above.

Error	Solution
sb_dspwr(XX) timed out	The I/O port is not set correctly.
bad irq XX	The IRQ is set incorrectly. Make sure that the set IRQ and the sound IRQ are the same.
xxx: gus pcm not attached, out of memory	There is not enough available memory to use the device.
xxx: can't open /dev/dsp!	Check with <code>fstat grep dsp</code> if another application is holding the device open. Noteworthy troublemakers are esound and KDE's sound support.

7.2.3. Utilizing Multiple Sound Sources

Contributed by Munish Chopra.

It is often desirable to have multiple sources of sound that are able to play simultaneously, such as when esound or artsd do not support sharing of the sound device with a certain application.

FreeBSD lets you do this through *Virtual Sound Channels*, which can be set with the [sysctl\(8\)](#) facility. Virtual channels allow you to multiplex your sound card's playback channels by mixing sound in the kernel.

To set the number of virtual channels, there are two sysctl knobs which, if you are the root user, can be set like this:

```
# sysctl hw.snd.pcm0.vchans=4
# sysctl hw.snd.maxautovchans=4
```

The above example allocates four virtual channels, which is a practical number for everyday use. `hw.snd.pcm0.vchans` is the number of virtual channels `pcm0` has, and is configurable once a device has been attached. `hw.snd.maxautovchans` is the number of virtual channels a new audio device is given when it is attached using [kldload\(8\)](#). Since the `pcm` module can be loaded independently of the hardware drivers, `hw.snd.maxautovchans` can store how many virtual channels any devices which are attached later will be given.



Uwaga

You cannot change the number of virtual channels for a device while it is in use. First close any programs using the device, such as music players or sound daemons.

If you are not using [devfs\(5\)](#), you will have to point your applications at `/dev/dsp0.x`, where `x` is 0 to 3 if `hw.snd.pcm.0.vchans` is set to 4 as in the above example. On a system using [devfs\(5\)](#), the above will automatically be allocated transparently to the user.

7.2.4. Setting Default Values for Mixer Channels

Contributed by Josef El-Rayes.



Uwaga

This is only supported in FreeBSD 5.3-RELEASE and later.

The default values for the different mixer channels are hardcoded in the sourcecode of the [pcm\(4\)](#) driver. There are a lot of different applications and daemons that allow you to set values for the mixer they remember and set each time they are started, but this is not a clean solution, we want to have default values at the driver level. This is accomplished by defining the appropriate values in `/boot/device.hints`. E.g.:

```
hint.pcm.0.vol="100"
```

This will set the volume channel to a default value of 100, when the [pcm\(4\)](#) module is loaded.

7.3. MP3 Audio

Contributed by Chern Lee.

MP3 (MPEG Layer 3 Audio) accomplishes near CD-quality sound, leaving no reason to let your FreeBSD workstation fall short of its offerings.

7.3.1. MP3 Players

By far, the most popular X11 MP3 player is XMMS (X Multimedia System). Winamp skins can be used with XMMS since the GUI is almost identical to that of Nullsoft's Winamp. XMMS also has native plug-in support.

XMMS can be installed from the [multimedia/xmms](#) port or package.

XMMS' interface is intuitive, with a playlist, graphic equalizer, and more. Those familiar with Winamp will find XMMS simple to use.

The [audio/mpg123](#) port is an alternative, command-line MP3 player.

mpg123 can be run by specifying the sound device and the MP3 file on the command line, as shown below:

```
# mpg123 -a /dev/dsp1.0 Foobar-GreatestHits.mp3
High Performance MPEG 1.0/2.0/2.5 Audio Player for Layer 1, 2 and 3.
Version 0.59r (1999/Jun/15). Written and copyrights by Michael Hipp.
Uses code from various people. See 'README' for more!
THIS SOFTWARE COMES WITH ABSOLUTELY NO WARRANTY! USE AT YOUR OWN ɔ
RISK!

Playing MPEG stream from Foobar-GreatestHits.mp3 ...
MPEG 1.0 layer III, 128 kbit/s, 44100 Hz joint-stereo
```

`/dev/dsp1.0` should be replaced with the dsp device entry on your system.

7.3.2. Ripping CD Audio Tracks

Before encoding a CD or CD track to MP3, the audio data on the CD must be ripped onto the hard drive. This is done by copying the raw CDDA (CD Digital Audio) data to WAV files.

The `cdda2wav` tool, which is a part of the [sysutils/cdrtools](#) suite, is used for ripping audio information from CDs and the information associated with them.

With the audio CD in the drive, the following command can be issued (as root) to rip an entire CD into individual (per track) WAV files:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -B
```

`cdda2wav` will support ATAPI (IDE) CDROM drives. To rip from an IDE drive, specify the device name in place of the SCSI unit numbers. For example, to rip track 7 from an IDE drive:

```
# cdda2wav -D /dev/acd0a -t 7
```

The `-D 0,1,0` indicates the SCSI device `0,1,0`, which corresponds to the output of `cdrecord -scanbus`.

To rip individual tracks, make use of the `-t` option as shown:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 7
```

This example rips track seven of the audio CDROM. To rip a range of tracks, for example, track one to seven, specify a range:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 1+7
```

The utility [dd\(1\)](#) can also be used to extract audio tracks on ATAPI drives, read [Sekcja 17.6.5, „Duplicating Audio CDs”](#) for more information on that possibility.

7.3.3. Encoding MP3s

Nowadays, the mp3 encoder of choice is lame. Lame can be found at [audio/lame](#) in the ports tree.

Using the ripped WAV files, the following command will convert `audio01.wav` to `audio01.mp3` :

```
# lame -h -b 128 \  
--tt "Foo Song Title" \  
--ta "FooBar Artist" \  
--tl "FooBar Album" \  
--ty "2001" \  
--tc "Ripped and encoded by Foo" \  
--tg "Genre" \  
audio01.wav audio01.mp3
```

128 kbits seems to be the standard MP3 bitrate in use. Many enjoy the higher quality 160, or 192. The higher the bitrate, the more disk space the resulting MP3 will consume--but the quality will be higher. The `-h` option turns on the „higher quality but a little slower” mode. The options beginning with `--t` indicate ID3 tags, which usually contain song information, to be embedded within the MP3 file. Additional encoding options can be found by consulting the lame man page.

7.3.4. Decoding MP3s

In order to burn an audio CD from MP3s, they must be converted to a non-compressed WAV format. Both XMMS and mpg123 support the output of MP3 to an uncompressed file format.

Writing to Disk in XMMS:

1. Launch XMMS.
2. Right-click on the window to bring up the XMMS menu.
3. Select Preference under Options.
4. Change the Output Plugin to „Disk Writer Plugin”.
5. Press Configure.
6. Enter (or choose browse) a directory to write the uncompressed files to.
7. Load the MP3 file into XMMS as usual, with volume at 100% and EQ settings turned off.

8. Press Play — XMMS will appear as if it is playing the MP3, but no music will be heard. It is actually playing the MP3 to a file.
9. Be sure to set the default Output Plugin back to what it was before in order to listen to MP3s again.

Writing to stdout in mpg123:

- Run `mpg123 -s audio01.mp3 > audio01.pcm`

XMMS writes a file in the WAV format, while mpg123 converts the MP3 into raw PCM audio data. Both of these formats can be used with crecord to create audio CDs. You have to use raw PCM with [burncd\(8\)](#). If you use WAV files, you will notice a small tick sound at the beginning of each track, this sound is the header of the WAV file. You can simply remove the header of a WAV file with the utility SoX (it can be installed from the [audio/sox](#) port or package):

```
% sox -t wav -r 44100 -s -w -c 2 track.wav track.raw
```

Read [Sekcja 17.6, „Creating and Using Optical Media \(CDs\)”](#) for more information on using a CD burner in FreeBSD.

7.4. Video Playback

Contributed by Ross Lippert.

Video playback is a very new and rapidly developing application area. Be patient. Not everything is going to work as smoothly as it did with sound.

Before you begin, you should know the model of the video card you have and the chip it uses. While Xorg and XFree86™ support a wide variety of video cards, fewer give good playback performance. To obtain a list of extensions supported by the X server using your card use the command [xdpyinfo\(1\)](#) while X11 is running.

It is a good idea to have a short MPEG file which can be treated as a test file for evaluating various players and options. Since some DVD players will look for DVD media in `/dev/dvd` by default, or have this device name hardcoded in them, you might find it useful to make symbolic links to the proper devices:

```
# ln -sf /dev/acd0c /dev/dvd
# ln -sf /dev/racd0c /dev/rdvd
```

On FreeBSD 5.X, which uses [devfs\(5\)](#) there is a slightly different set of recommended links:

```
# ln -sf /dev/acd0 /dev/dvd
# ln -sf /dev/acd0 /dev/rdvd
```

Note that due to the nature of [devfs\(5\)](#), manually created links like these will not persist if you reboot your system. In order to create the symbolic links automatically whenever you boot your system, add the following lines to `/etc/devfs.conf` :

```
link acd0 dvd
link acd0 rdvd
```

Additionally, DVD decryption, which requires invoking special DVD-ROM functions, requires write permission on the DVD devices.

Some of the ports discussed rely on the following kernel options to build correctly. Before attempting to build, add this option to the kernel configuration file, build a new kernel, and reboot:

```
options CPU_ENABLE_SSE
```

To enhance the shared memory X11 interface, it is recommended that the values of some [sysctl\(8\)](#) variables should be increased:

```
kern.ipc.shmmax=67108864
kern.ipc.shmall=32768
```

7.4.1. Determining Video Capabilities

There are several possible ways to display video under X11. What will really work is largely hardware dependent. Each method described below will have varying quality across different hardware. Secondly, the rendering of video in X11 is a topic receiving a lot of attention lately, and with each version of Xorg, or of XFree86™, there may be significant improvement.

A list of common video interfaces:

1. X11: normal X11 output using shared memory.
2. XVideo: an extension to the X11 interface which supports video in any X11 drawable.
3. SDL: the Simple Directmedia Layer.
4. DGA: the Direct Graphics Access.
5. SVGAlib: low level console graphics layer.

7.4.1.1. XVideo

Xorg and XFree86™ 4.X have an extension called *XVideo* (aka Xvideo, aka Xv, aka xv) which allows video to be directly displayed in drawable objects through a special acceleration. This extension provides very good quality playback even on low-end machines.

To check whether the extension is running, use `xvinfo`:

```
% xvinfo
```

XVideo is supported for your card if the result looks like:

```
X-Video Extension version 2.2
screen #0
  Adaptor #0: "Savage Streams Engine"
    number of ports: 1
    port base: 43
    operations supported: PutImage
    supported visuals:
      depth 16, visualID 0x22
      depth 16, visualID 0x23
    number of attributes: 5
      "XV_COLORKEY" (range 0 to 16777215)
        client settable attribute
        client gettable attribute (current value is 2110)
      "XV_BRIGHTNESS" (range -128 to 127)
        client settable attribute
        client gettable attribute (current value is 0)
      "XV_CONTRAST" (range 0 to 255)
        client settable attribute
        client gettable attribute (current value is 128)
      "XV_SATURATION" (range 0 to 255)
        client settable attribute
        client gettable attribute (current value is 128)
      "XV_HUE" (range -180 to 180)
        client settable attribute
        client gettable attribute (current value is 0)
    maximum XvImage size: 1024 x 1024
  Number of image formats: 7
    id: 0x32595559 (YUY2)
      guid: 59555932-0000-0010-8000-00aa00389b71
      bits per pixel: 16
      number of planes: 1
      type: YUV (packed)
    id: 0x32315659 (YV12)
      guid: 59563132-0000-0010-8000-00aa00389b71
      bits per pixel: 12
      number of planes: 3
      type: YUV (planar)
    id: 0x30323449 (I420)
      guid: 49343230-0000-0010-8000-00aa00389b71
      bits per pixel: 12
      number of planes: 3
      type: YUV (planar)
    id: 0x36315652 (RV16)
      guid: 52563135-0000-0000-0000-000000000000
      bits per pixel: 16
      number of planes: 1
      type: RGB (packed)
      depth: 0
      red, green, blue masks: 0x1f, 0x3e0, 0x7c00
```

```

id: 0x35315652 (RV15)
  guid: 52563136-0000-0000-0000-000000000000
  bits per pixel: 16
  number of planes: 1
  type: RGB (packed)
  depth: 0
  red, green, blue masks: 0x1f, 0x7e0, 0xf800
id: 0x31313259 (Y211)
  guid: 59323131-0000-0010-8000-00aa00389b71
  bits per pixel: 6
  number of planes: 3
  type: YUV (packed)
id: 0x0
  guid: 00000000-0000-0000-0000-000000000000
  bits per pixel: 0
  number of planes: 0
  type: RGB (packed)
  depth: 1
  red, green, blue masks: 0x0, 0x0, 0x0

```

Also note that the formats listed (YUV2, YUV12, etc) are not present with every implementation of XVideo and their absence may hinder some players.

If the result looks like:

```

X-Video Extension version 2.2
screen #0
no adaptors present

```

Then XVideo is probably not supported for your card.

If XVideo is not supported for your card, this only means that it will be more difficult for your display to meet the computational demands of rendering video. Depending on your video card and processor, though, you might still be able to have a satisfying experience. You should probably read about ways of improving performance in the advanced reading [Sekcja 7.4.3, „Further Reading”](#).

7.4.1.2. Simple Directmedia Layer

The Simple Directmedia Layer, SDL, was intended to be a porting layer between Microsoft® Windows®, BeOS, and UNIX®, allowing cross-platform applications to be developed which made efficient use of sound and graphics. The SDL layer provides a low-level abstraction to the hardware which can sometimes be more efficient than the X11 interface.

The SDL can be found at [devel/sdl12](#).

7.4.1.3. Direct Graphics Access

Direct Graphics Access is an X11 extension which allows a program to bypass the X server and directly alter the framebuffer. Because it relies on a low level memory mapping to effect this sharing, programs using it must be run as root.

The DGA extension can be tested and benchmarked by [dga\(1\)](#). When `dga` is running, it changes the colors of the display whenever a key is pressed. To quit, use `q`.

7.4.2. Ports and Packages Dealing with Video

This section discusses the software available from the FreeBSD Ports Collection which can be used for video playback. Video playback is a very active area of software development, and the capabilities of various applications are bound to diverge somewhat from the descriptions given here.

Firstly, it is important to know that many of the video applications which run on FreeBSD were developed as Linux applications. Many of these applications are still beta-quality. Some of the problems that you may encounter with video packages on FreeBSD include:

1. An application cannot playback a file which another application produced.
2. An application cannot playback a file which the application itself produced.
3. The same application on two different machines, rebuilt on each machine for that machine, plays back the same file differently.
4. A seemingly trivial filter like rescaling of the image size results in very bad artifacts from a buggy rescaling routine.
5. An application frequently dumps core.
6. Documentation is not installed with the port and can be found either on the web or under the port's work directory.

Many of these applications may also exhibit „Linux-isms”. That is, there may be issues resulting from the way some standard libraries are implemented in the Linux distributions, or some features of the Linux kernel which have been assumed by the authors of the applications. These issues are not always noticed and worked around by the port maintainers, which can lead to problems like these:

1. The use of `/proc/cpuinfo` to detect processor characteristics.
2. A misuse of threads which causes a program to hang upon completion instead of truly terminating.
3. Software not yet in the FreeBSD Ports Collection which is commonly used in conjunction with the application.

So far, these application developers have been cooperative with port maintainers to minimize the work-arounds needed for port-ing.

7.4.2.1. MPlayer

MPlayer is a recently developed and rapidly developing video player. The goals of the MPlayer team are speed and flexibility on Linux and other Unices. The project was started when the team founder got fed up with bad playback performance on then available players. Some would say that the graphical interface has been sacrificed for a streamlined design. However, once you get used to the command line options and the key-stroke controls, it works very well.

7.4.2.1.1. Building MPlayer

MPlayer resides in [multimedia/mplayer](#). MPlayer performs a variety of hardware checks during the build process, resulting in a binary which will not be portable from one system to another. Therefore, it is important to build it from ports and not to use a binary package. Additionally, a number of options can be specified in the make command line, as described in the Makefile and at the start of the build:

```
# cd /usr/ports/multimedia/mplayer
# make
N - O - T - E

Take a careful look into the Makefile in order
to learn how to tune mplayer towards you personal preferences!
For example,
make WITH_GTK1
builds MPlayer with GTK1-GUI support.
If you want to use the GUI, you can either install
/usr/ports/multimedia/mplayer-skins
or download official skin collections from
http://www.mplayerhq.hu/homepage/dload.html
```

The default port options should be sufficient for most users. However, if you need the XviD codec, you have to specify the `WITH_XVID` option in the command line. The default DVD device can also be defined with the `WITH_DVD_DEVICE` option, by default `/dev/acd0` will be used.

As of this writing, the MPlayer port will build its HTML documentation and two executables, `mplayer`, and `mencoder`, which is a tool for re-encoding video.

The HTML documentation for MPlayer is very informative. If the reader finds the information on video hardware and interfaces in this chapter lacking, the MPlayer documentation is a very thorough supplement. You should definitely take the time to read the MPlayer documentation if you are looking for information about video support in UNIX®.

7.4.2.1.2. Using MPlayer

Any user of MPlayer must set up a `.mplayer` subdirectory of her home directory. To create this necessary subdirectory, you can type the following:

```
% cd /usr/ports/multimedia/mplayer
% make install-user
```

The command options for `mplayer` are listed in the manual page. For even more detail there is HTML documentation. In this section, we will describe only a few common uses.

To play a file, such as `testfile.avi`, through one of the various video interfaces set the `-vo` option:

```
% mplayer -vo xv testfile.avi
```

```
% mplayer -vo sdl testfile.avi
```

```
% mplayer -vo x11 testfile.avi
```

```
# mplayer -vo dga testfile.avi
```

```
# mplayer -vo 'sdl:dga' testfile.avi
```

It is worth trying all of these options, as their relative performance depends on many factors and will vary significantly with hardware.

To play from a DVD, replace the `testfile.avi` with `dvd://N -dvd-device DEVICE` where `N` is the title number to play and `DEVICE` is the device node for the DVD-ROM. For example, to play title 3 from `/dev/dvd`:

```
# mplayer -vo xv dvd://3 -dvd-device /dev/dvd
```



Uwaga

The default DVD device can be defined during the build of the MPlayer port via the `WITH_DVD_DEVICE` option. By default, this device is `/dev/acd0`. More details can be found in the port Makefile.

To stop, pause, advance and so on, consult the keybindings, which are output by running `mplayer -h` or read the manual page.

Additional important options for playback are: `-fs` - `zoom` which engages the fullscreen mode and `-framedrop` which helps performance.

In order for the `mplayer` command line to not become too large, the user can create a file `.mplayer/config` and set default options there:

```
vo=xv
fs=yes
zoom=yes
```

Finally, `mplayer` can be used to rip a DVD title into a `.vob` file. To dump out the second title from a DVD, type this:

```
# mplayer -dumpstream -dumpfile out.vob dvd://2 -dvd-device /dev/dvd
```

The output file, `out.vob`, will be MPEG and can be manipulated by the other packages described in this section.

7.4.2.1.3. mencoder

Before using `mencoder` it is a good idea to familiarize yourself with the options from the HTML documentation. There is a manual page, but it is not very useful without the HTML documentation. There are innumerable ways to improve quality, lower bitrate, and change formats, and some of these tricks may make the difference between good or bad performance. Here are a couple of examples to get you going. First a simple copy:

```
% mencoder input.avi -oac copy -ovc copy -o output.avi
```

Improper combinations of command line options can yield output files that are unplayable even by `mplayer`. Thus, if you just want to rip to a file, stick to the `-dumpfile` in `mplayer`.

To convert `input.avi` to the MPEG4 codec with MPEG3 audio encoding ([audio/lame](#) is required):

```
% mencoder input.avi -oac mp3lame -lameopts br=192 \
  -ovc lavc -lavcopts vcodec=mpeg4:vhq -o output.avi
```

This has produced output playable by `mplayer` and `xine`.

`input.avi` can be replaced with `dvd://1 -dvd-device /dev/dvd` and run as root to re-encode a DVD title directly. Since you are likely to be dissatisfied with your results the first time around, it is recommended you dump the title to a file and work on the file.

7.4.2.2. The xine Video Player

The `xine` video player is a project of wide scope aiming not only at being an all in one video solution, but also in producing a reusable base library and a modular executable which can be extended with plugins. It comes both as a package and as a port, [multimedia/xine](#).

The `xine` player is still very rough around the edges, but it is clearly off to a good start. In practice, `xine` requires either a fast CPU with a fast video card, or support for the `XVideo` extension. The GUI is usable, but a bit clumsy.

As of this writing, there is no input module shipped with `xine` which will play CSS encoded DVD's. There are third party builds which do have modules for this built in them, but none of these are in the FreeBSD Ports Collection.

Compared to MPlayer, xine does more for the user, but at the same time, takes some of the more fine-grained control away from the user. The xine video player performs best on XVideo interfaces.

By default, xine player will start up in a graphical user interface. The menus can then be used to open a specific file:

```
% xine
```

Alternatively, it may be invoked to play a file immediately without the GUI with the command:

```
% xine -g -p mymovie.avi
```

7.4.2.3. The transcode Utilities

The software transcode is not a player, but a suite of tools for re-encoding video and audio files. With transcode, one has the ability to merge video files, repair broken files, using command line tools with stdin/stdout stream interfaces.

A great number of options can be specified during the build from the [multimedia/transcode](#) port, we recommend the following command line to build transcode:

```
# make WITH_OPTIMIZED_CFLAGS=yes WITH_LIBA52=yes WITH_LAME=yes &
WITH_OGG=yes \
WITH_MJPEG=yes -DWITH_XVID=yes
```

The proposed settings should be sufficient for most users.

To illustrate transcode capacities, one example to show how to convert a DivX file into a PAL MPEG-1 file (PAL VCD):

```
% transcode -i input.avi -V --export_prof vcd-pal -o output_vcd
% mplex -f 1 -o output_vcd.mpg output_vcd.mlv output_vcd.mpa
```

The resulting MPEG file, `output_vcd.mpg`, is ready to be played with MPlayer. You could even burn the file on a CD-R media to create a Video CD, in this case you will need to install and use both [multimedia/vcdimager](#) and [sysutils/cdrdao](#) programs.

There is a manual page for transcode, but you should also consult the [transcode wiki](#) for further information and examples.

7.4.3. Further Reading

The various video software packages for FreeBSD are developing rapidly. It is quite possible that in the near future many of the problems discussed here will have been resolved. In the mean time, those who want to get the very most out of FreeBSD's A/V capabilities will have to cobble together knowledge from several FAQs and tutorials and use a few

different applications. This section exists to give the reader pointers to such additional information.

The [MPlayer documentation](#) is very technically informative. These documents should probably be consulted by anyone wishing to obtain a high level of expertise with UNIX® video. The MPlayer mailing list is hostile to anyone who has not bothered to read the documentation, so if you plan on making bug reports to them, RTFM.

The [xine HOWTO](#) contains a chapter on performance improvement which is general to all players.

Finally, there are some other promising applications which the reader may try:

- [Avifile](#) which is also a port [multimedia/avifile](#).
- [Ogle](#) which is also a port [multimedia/ogle](#).
- [Xtheater](#)
- [multimedia/dvdauthor](#), an open source package for authoring DVD content.

7.5. Setting Up TV Cards

Original contribution by Josef El-Rayes.

Enhanced and adapted by Marc Fonvieille.

7.5.1. Introduction

TV cards allow you to watch broadcast or cable TV on your computer. Most of them accept composite video via an RCA or S-video input and some of these cards come with a FM radio tuner.

FreeBSD provides support for PCI-based TV cards using a Brooktree Bt848/849/878/879 or a Conexant CN-878/Fusion 878a Video Capture Chip with the [bktr\(4\)](#) driver. You must also ensure the board comes with a supported tuner, consult the [bktr\(4\)](#) manual page for a list of supported tuners.

7.5.2. Adding the Driver

To use your card, you will need to load the [bktr\(4\)](#) driver, this can be done by adding the following line to the `/boot/loader.conf` file like this:

```
bktr_load="YES"
```

Alternatively, you may statically compile the support for the TV card in your kernel, in that case add the following lines to your kernel configuration:

```
device bktr
device iicbus
device iicbb
device smbus
```

These additional device drivers are necessary because of the card components being interconnected via an I2C bus. Then build and install a new kernel.

Once the support was added to your system, you have to reboot your machine. During the boot process, your TV card should show up, like this:

```
bktr0: <BrookTree 848A> mem 0xd7000000-0xd7000fff irq 10 at device 0
10.0 on pci0
iicbb0: <I2C bit-banging driver> on bti2c0
iicbus0: <Philips I2C bus> on iicbb0 master-only
iicbus1: <Philips I2C bus> on iicbb0 master-only
smbus0: <System Management Bus> on bti2c0
bktr0: Pinnacle/Miro TV, Philips SECAM tuner.
```

Of course these messages can differ according to your hardware. However you should check if the tuner is correctly detected; it is still possible to override some of the detected parameters with [sysctl\(8\)](#) MIBs and kernel configuration file options. For example, if you want to force the tuner to a Philips SECAM tuner, you should add the following line to your kernel configuration file:

```
options OVERRIDE_TUNER=6
```

or you can directly use [sysctl\(8\)](#):

```
# sysctl hw.bt848.tuner=6
```

See the [bktr\(4\)](#) manual page and the `/usr/src/sys/conf/NOTES` file for more details on the available options.

7.5.3. Useful Applications

To use your TV card you need to install one of the following applications:

- [multimedia/fxtv](#) provides TV-in-a-window and image/audio/video capture capabilities.
- [multimedia/xawtv](#) is also a TV application, with the same features as fxtv.
- [misc/alevt](#) decodes and displays Videotext/Teletext.
- [audio/xmradio](#), an application to use the FM radio tuner coming with some TV cards.
- [audio/wmtune](#), a handy desktop application for radio tuners.

More applications are available in the FreeBSD Ports Collection.

7.5.4. Troubleshooting

If you encounter any problem with your TV card, you should check at first if the video capture chip and the tuner are really supported by the [bktr\(4\)](#) driver and if you used the right configuration options. For more support and various questions about your TV card you may want to contact and use the archives of the [freebsd-multimedia](#) mailing list.

7.6. Image Scanners

Written by Marc Fonvieille.

7.6.1. Introduction

FreeBSD, like any modern operating system, allows the use of image scanners. Standardized access to scanners is provided by the SANE (Scanner Access Now Easy) API available through the FreeBSD Ports Collection. SANE will also use some FreeBSD devices drivers to access to the scanner hardware.

FreeBSD supports both SCSI and USB scanners. Be sure your scanner is supported by SANE prior to performing any configuration. SANE has a [supported devices](#) list that can provide you with information about the support for a scanner and its status. The [uscanner\(4\)](#) manual page also provides a list of supported USB scanners.

7.6.2. Kernel Configuration

As mentioned above both SCSI and USB interfaces are supported. According to your scanner interface, different device drivers are required.

7.6.2.1. USB Interface

The GENERIC kernel by default includes the device drivers needed to support USB scanners. Should you decide to use a custom kernel, be sure that the following lines are present in your kernel configuration file:

```
device usb
device uhci
device ohci
device usscanner
```

Depending upon the USB chipset on your motherboard, you will only need either `device uhci` or `device ohci`, however having both in the kernel configuration file is harmless.

If you do not want to rebuild your kernel and your kernel is not the GENERIC one, you can directly load the [uscanner\(4\)](#) device driver module with the [kldload\(8\)](#) command:

```
# kldload usscanner
```


To load this module at each system startup, add the following line to `/boot/loader.conf` :

```
usscanner_load="YES"
```

After rebooting with the correct kernel, or after loading the required module, plug in your USB scanner. The scanner should appear in your system message buffer ([dmesg\(8\)](#)) as something like:

```
usscanner0: EPSON EPSON Scanner, rev 1.10/3.02, addr 2
```

This shows that our scanner is using the `/dev/usscanner0` device node.

7.6.2.2. SCSI Interface

If your scanner comes with a SCSI interface, it is important to know which SCSI controller board you will use. According to the SCSI chipset used, you will have to tune your kernel configuration file. The `GENERIC` kernel supports the most common SCSI controllers. Be sure to read the `NOTES` file and add the correct line to your kernel configuration file. In addition to the SCSI adapter driver, you need to have the following lines in your kernel configuration file:

```
device scbus
device pass
```

Once your kernel has been properly compiled, you should be able to see the devices in your system message buffer, when booting:

```
pass2 at aic0 bus 0 target 2 lun 0
pass2: <AGFA SNAPSCAN 600 1.10> Fixed Scanner SCSI-2 device
pass2: 3.300MB/s transfers
```

If your scanner was not powered-on at system boot, it is still possible to manually force the detection by performing a SCSI bus scan with the [camcontrol\(8\)](#) command:

```
# camcontrol rescan all
Re-scan of bus 0 was successful
Re-scan of bus 1 was successful
Re-scan of bus 2 was successful
Re-scan of bus 3 was successful
```

Then the scanner will appear in the SCSI devices list:

```
# camcontrol devlist
<IBM DD RS-34560 S97B>          at scbus0 target 5 lun 0 ʘ
(pass0,da0)
<IBM DD RS-34560 S97B>          at scbus0 target 6 lun 0 ʘ
(pass1,da1)
<AGFA SNAPSCAN 600 1.10>       at scbus1 target 2 lun 0 (pass3)
<PHILIPS CDD3610 CD-R/RW 1.00> at scbus2 target 0 lun 0 ʘ
(pass2,cd0)
```

More details about SCSI devices, are available in the [scsi\(4\)](#) and [camcontrol\(8\)](#) manual pages.

7.6.3. SANE Configuration

The SANE system has been splitted in two parts: the backends ([graphics/sane-backends](#)) and the frontends ([graphics/sane-frontends](#)). The backends part provides access to the scanner itself. The SANE's [supported devices](#) list specifies which backend will support your image scanner. It is mandatory to determine the correct backend for your scanner if you want to be able to use your device. The frontends part provides the graphical scanning interface (xscanimage).

The first thing to do is install the [graphics/sane-backends](#) port or package. Then, use the `sane-find-scanner` command to check the scanner detection by the SANE system:

```
# sane-find-scanner -q
found SCSI scanner "AGFA SNAPSCAN 600 1.10" at /dev/pass3
```

The output will show the interface type of the scanner and the device node used to attach the scanner to the system. The vendor and the product model may not appear, it is not important.



Uwaga

Some USB scanners require you to load a firmware, this is explained in the backend manual page. You should also read [sane-find-scanner\(1\)](#) and [sane\(7\)](#) manual pages.

Now we have to check if the scanner will be identified by a scanning frontend. By default, the SANE backends comes with a command line tool called [scanimage\(1\)](#). This command allows you to list the devices and to perform an image acquisition from the command line. The `-L` option is used to list the scanner device:

```
# scanimage -L
device `snapscan:/dev/pass3' is a AGFA SNAPSCAN 600 flatbed scanner
```

No output or a message saying that no scanners were identified indicates that [scanimage\(1\)](#) is unable to identify the scanner. If this happens, you will need to edit the backend configuration file and define the scanner device used. The `/usr/local/etc/sane.d/` directory contains all backends configuration files. This identification problem does appear with certain USB scanners.

For example, with the USB scanner used in the [Sekcja 7.6.2.1, „USB Interface”](#), `sane-find-scanner` gives us the following information:

```
# sane-find-scanner -q
found USB scanner (UNKNOWN vendor and product) at device /dev/
usscanner0
```

The scanner is correctly detected, it uses the USB interface and is attached to the `/dev/usscanner0` device node. We can now check if the scanner is correctly identified:

```
# scanimage -L

No scanners were identified. If you were expecting something ǵ
different,
check that the scanner is plugged in, turned on and detected by the
sane-find-scanner tool (if appropriate). Please read the ǵ
documentation
which came with this software (README, FAQ, manpages).
```

Since the scanner is not identified, we will need to edit the `/usr/local/etc/sane.d/epson.conf` file. The scanner model used was the EPSON Perfection® 1650, so we know the scanner will use the `epson` backend. Be sure to read the help comments in the backends configuration files. Line changes are quite simple: comment out all lines that have the wrong interface for your scanner (in our case, we will comment out all lines starting with the word `scsi` as our scanner uses the USB interface), then add at the end of the file a line specifying the interface and the device node used. In this case, we add the following line:

```
usb /dev/usscanner0
```

Please be sure to read the comments provided in the backend configuration file as well as the backend manual page for more details and correct syntax to use. We can now verify if the scanner is identified:

```
# scanimage -L
device `epson:/dev/usscanner0' is a Epson GT-8200 flatbed scanner
```

Our USB scanner has been identified. It is not important if the brand and the model do not match. The key item to be concerned with is the ``epson:/dev/usscanner0'` field, which give us the right backend name and the right device node.

Once the `scanimage -L` command is able to see the scanner, the configuration is complete. The device is now ready to scan.

While [scanimage\(1\)](#) does allow us to perform an image acquisition from the command line, it is preferable to use a graphical user interface to perform image scanning. SANE offers a simple but efficient graphical interface: [xscanimage \(graphics/sane-frontends\)](#).

Xsane ([graphics/xsane](#)) is another popular graphical scanning frontend. This frontend offers advanced features such as various scanning mode (photocopy, fax, etc.), color correction, batch scans, etc. Both of these applications are useable as a GIMP plugin.

7.6.4. Allowing Scanner Access to Other Users

All previous operations have been done with root privileges. You may however, need other users to have access to the scanner. The user will need read and write permissions to the device node used by the scanner. As an example, our USB scanner uses the device node `/dev/usb/lpr0` which is owned by the operator group. Adding the user joe to the operator group will allow him to use the scanner:

```
# pw groupmod operator -m joe
```

For more details read the [pw\(8\)](#) manual page. You also have to set the correct write permissions (0660 or 0664) on the `/dev/usb/lpr0` device node, by default the operator group can only read the device node. This is done by adding the following lines to the `/etc/devfs.rules` file:

```
[system=5]  
add path usb/lpr0 mode 660
```

Then add the following to `/etc/rc.conf` and reboot the machine:

```
devfs_system_ruleset="system"
```

More information regarding these lines can be found in the [devfs\(8\)](#) manual page.



Uwaga

Of course, for security reasons, you should think twice before adding a user to any group, especially the operator group.

Rozdział 8. Konfiguracja jądra FreeBSD

Zaktualizował i zrekonstruował Jim Mock.
Pierwotnie napisał Jake Hamby.
Tłumaczył Łukasz Piechowiak.

8.1. Streszczenie

Rdzeniem systemu operacyjnego FreeBSD jest jądro. Odpowiedzialne jest za zarządzanie pamięcią, wymuszanie kontroli bezpieczeństwa, sieć, dostęp do dysków i wiele innych. Podczas, gdy coraz więcej elementów FreeBSD jest konfigurowanych dynamicznie, czasem jeszcze może zająć potrzeba przekonfigurowania i rekompilowania jądra.

Po przeczytaniu tego rozdziału będziemy wiedzieć:

- Dlaczego możemy potrzebować indywidualnego jądra.
- Jak napisać plik konfiguracyjny lub dostroić istniejący.
- Jak wykorzystać plik konfiguracyjny jądra do przygotowania i kompilacji nowego jądra.
- Jak zainstalować nowe jądro.
- Jak się ratować, jeśli coś pójdzie nie tak.

Wszystkie przykładowe polecenia przedstawione w niniejszym rozdziale powinny być uruchamiane jako użytkownik root.

8.2. Po co budować indywidualne jądro?

Tradycyjnie, system FreeBSD miał coś, co zwie się „monolitycznym” jądrem. Był to jeden duży program, wspierający ustaloną liczbą urządzeń. Jeśli zaszła potrzeba zmiany zachowania jądra, należało skompilować nowe jądro i uruchomić z nim ponownie komputer.

W dzisiejszych czasach, FreeBSD bardzo szybko przechodzi do modelu, w którym funkcjonalność jądra zawiera się w modułach, które można dynamicznie aplikować, lub usuwać, w miarę potrzeb. Umożliwia to jądrze szybkie przystosowywanie się zaraz po rozpoznaniu nowego sprzętu (jak karty PCMCIA w laptopach). Pozwala też zwiększyć funkcjonalność, której nie miało oryginalne jądro (któremu nie były dane funkcje potrzebne). Potocznie mówi się o jądrze modularnym.

Pomimo tego, czasem trzeba wprowadzić do jądra statyczne zmiany. Na przykład w sytuacjach, gdy kluczowe funkcje jądra zostają zmieniane, nie jest możliwym załadowanie dynamicznie ładowalnego modułu. Możliwe też, że jeszcze odpowiedni, dynamicznie ładowalny moduł, nie został napisany.

Budowanie indywidualnego jądra jest jednym z najważniejszych rytuałów, których podczas użytkowania systemu BSD trzeba doświadczyć. Ten czasochłonny proces przyniesie naszemu systemowi wiele korzyści. Inaczej niż w przypadku jądra GENERIC [podstawowego, domyślnego], które musi wspierać wiele rodzajów sprzętu, nasze jądro będzie wspierało tylko nasz sprzęt PC. Ma to wiele zalet:

- Szybszy czas uruchamiania systemu. Od kiedy jądro będzie sprawdzało tylko sprzęt który mamy, czas uruchamiania znacząco się zmniejszy.
- Mniejsze zużycie pamięci. Indywidualne jądro często zużywa mniej pamięci niż jądro GENERIC, co jest istotnym faktem, gdyż jądro przez cały czas musi być w pamięci obecne. Z tych powodów, budowanie indywidualnego jądra jest szczególnie przydatne przy pracy z maszynami o małej ilości pamięci RAM'u.
- Więcej wspieranego sprzętu. Indywidualne jądro może zawierać obsługę np. kart muzycznych, które nie są wspierane przez domyślne jądro GENERIC.

8.3. Budowanie i instalowanie indywidualnego jądra

Omówmy pokrótce katalog kompilacji jądra. Wszystkie wspomniane za chwilę katalogi będą relatywnymi względem `/usr/src/sys`, do którego można także dojść przez `/sys`. Można tam znaleźć wiele różnych podkatalogów, jednak dla nas najważniejszym będzie `arch/conf`. W nim właśnie dokonamy edycji pliku konfiguracyjnego jądra oraz je skompilujemy, będą to kolejne etapy w całym procesie budowy. *arch* oznacza architekturę, do wyboru: `i386`, `alpha`, `amd64`, `ia64`, `powerpc`, `sparc64`, lub `pc98` (alternatywna gałąź sprzętu PC, popularna w Japonii). Wszystko, co znajduje się w katalogu danej architektury dotyczy ściśle tylko jej. Reszta źródeł jest dla wszystkich architektur taka sama. Zwróćmy uwagę na logiczną strukturę katalogów z każdym wspieranym urządzeniem, systemem plików, opcjami dodatkowymi - wszystko posiada swój własny podkatalog.

Przykłady w niniejszym rozdziale zakładają, że wykorzystujemy architekturę `i386`. Jeśli tak nie jest, będziemy musieli dokonać odpowiednich zmian w nazwach ścieżek dostępu dla architektury naszego systemu.



Uwaga

Jeśli nie mamy katalogu `/usr/src/sys`, oznacza to, że nie dysponujemy zainstalowanymi źródłami jądra. Najprostszym sposobem na zainstalowanie jest uruchomienie jako root `sysinstall` 'a, wybranie `Configure`, następnie `Distributions`, później `src`, a na końcu `sys`. Jeśli jednak jesteśmy osobami mającymi awersję do konfiguratorów możemy zainstalować źródła jądra ręcznie. W poniższym przykładzie instalacja z „oficjalnej” płyty CD FreeBSD:

```
# mount /cdrom
# mkdir -p /usr/src/sys
# ln -s /usr/src/sys /sys
# cat /cdrom/src/sys.[a-d]* | tar -xzvf -
```

Następnie wchodzimy do katalogu `arch/conf` i kopiujemy domyślny plik konfiguracyjny o nazwie `GENERIC` tworząc plik z nazwą jaką chcemy nadać swojemu jądru. Na przykład:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf
# cp GENERIC MYKERNEL
```

Tradycyjnie nazwa jądra pisana jest wielkimi literami. Dodatkowo dobrym pomysłem jest, by nazywać jądra tak jak komputery, co pomaga rozróżnić jądra, gdy mamy wiele komputerów z różnym sprzętem. Dla potrzeb tego przykładu nazwiemy jądro `MYKERNEL`.



Podpowiedź

Nie jest najlepszym pomysłem trzymanie pliku konfiguracyjnego jądra bezpośrednio w katalogu `/usr/src`. Jeśli podczas kompilacji mamy kłopot, czasem może się okazać kuszącym pomysłem po prostu wykasować cały katalog `/usr/src` i rozpocząć od początku. Wtedy zwykle, kilka sekund po usunięciu katalogu, przypomina nam się, że usunęliśmy także plik konfiguracyjny jądra. Podobnie, nie powinniśmy edytować bezpośrednio `GENERIC`, gdyż może zostać nadpisany przy kolejnej [aktualizacji naszego drzewa źródeł](#) i zmiany, które wprowadziliśmy zostaną utracone.

Możemy chcieć trzymać plik konfiguracyjny jądra gdziekolwiek, a następnie utworzyć symboliczne dowiązanie do pliku w katalogu `i386`.

Przykładowo:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf
# mkdir /root/kernels
# cp GENERIC /root/kernels/MYKERNEL
# ln -s /root/kernels/MYKERNEL
```

Przyszedł czas na edycję pliku konfiguracyjnego jądra. W przykładzie nazywa się on MY-KERNEL. Jeśli dopiero zainstalowaliśmy system, jedynym z dostępnych edytorów może być vi. Mimo, że jest dobrze udokumentowany, opisany w wielu [książkach](#), dla początkujących wydaje się on nieco zbyt skomplikowany. FreeBSD zaopatrzony jest również w drugi edytor, znacznie prostszy w obsłudze, o nazwie ee. Jeśli dopiero zaczynamy, ee powinien być naszym wyborem. Nie krępujmy się i zmieńmy wartości na górze pliku, szczególnie te, odróżniające nasz własny plik od GENERIC.

Jeśli już kompilowaliśmy jądro w SunOS™ lub innych systemach BSD, duża część pliku konfiguracyjnego powinna być nam znajoma. Jeśli natomiast jesteśmy lepiej zaznajomieni z systemami typu DOS, plik konfiguracyjny może wydać się nam nieco obcy. W tym przypadku przeczytajmy uważnie każdą opcję oraz komentarz w [pliku konfiguracyjnym](#).



Uwaga

Jeśli [synchronizujemy nasze drzewo źródłowe](#) z najnowszymi źródłami projektu FreeBSD, należy zawsze, nim rozpoczniemy jakiekolwiek działania aktualizujące, zapoznać się z zawartością pliku /usr/src/UPDATING. W pliku tym zapisane są wszelkie niezbędne zagadnienia związane z aktualizacją FreeBSD. Plik /usr/src/UPDATING zawsze pasuje do źródła naszej wersji FreeBSD, jest przez to bardziej odpowiednim źródłem informacji niż Podręcznik.

Musimy teraz skompilować kod źródłowy jądra. Istnieją dwie procedury, za pomocą których można tego dokonać. Wybór zależy będzie od tego w jakim celu kompilujemy jądro oraz od wykorzystywanej wersji FreeBSD.

- Jeśli zainstalowaliśmy *tylko* źródła jądra, wykorzystamy procedurę 1.
- Jeśli budujemy nowe jądro, bez aktualizowania źródeł (na przykład, by dodać dodatkowe opcje, np. IPFIREWALL), możemy użyć dowolnej z procedur.
- Jeśli przebudowujemy jądro jako część procesu `make buildworld`, powinniśmy użyć procedury 2.

Jeśli *nie* aktualizowaliśmy naszych źródeł w żaden sposób od ostatniego, zakończonego powodzeniem cyklu `buildworld-installworld` (nie uruchamialiśmy CVSup, CTM, ani nie

korzystaliśmy z `anoncvs`), wówczas bezpiecznym jest skorzystać z sekwencji `config`, `make depend`, `make` i `make install`.

Procedura 8.1. Procedura 1. Budowanie jądra w „tradycyjny” sposób.

1. By wygenerować kod źródłowy jądra, należy uruchomić `config(8)`.

```
# /usr/sbin/config MYKERNEL
```

2. Następnie, przenieśmy się do katalogu w którym dokonuje się budowy. Po ponownym uruchomieniu `config(8)` wyświetlona zostanie nazwa katalogu.

```
# cd ../compile/MYKERNEL
```

3. Skompilujmy jądro.

```
# make depend  
# make
```

4. Zainstalujmy nowe jądro.

```
# make install
```

Procedura 8.2. Procedura 2. Budowanie jądra w „nowy” sposób.

1. Wejdźmy do katalogu `/usr/src`.

```
# cd /usr/src
```

2. Skompilujmy jądro.

```
# make buildkernel KERNCONF=MYKERNEL
```

3. Zainstalujmy nowe jądro.

```
# make installkernel KERNCONF=MYKERNEL
```



Uwaga

Ta metoda kompilacji jądra wymaga wszystkich plików źródłowych. Jeśli zainstalowaliśmy jedynie źródła jądra, powinniśmy skorzystać z opisaney powyżej metody tradycyjnej.



Podpowiedź

Domyślnie, podczas kompilacji indywidualnego jądra, *wszystkie* moduły jądra zostaną również zrekompileowane. Jeśli chcemy zaktualizować jądro szybciej bądź zbudować tylko własne moduły, powinniśmy przed rozpoczęciem kompilacji jądra zmodyfikować plik `/etc/make.conf`:

```
MODULES_OVERRIDE = linux acpi sound/sound sound/
driver/dsl ntfs
```

Zmienna ta definiuje listę modułów do kompilacji zamiast wszystkich. Inne zmienne przydatne w procesie kompilacji jądra opisane zostały w podręczniku systemowym [make.conf\(5\)](#).

Nowe jądro zostanie skopiowane do katalogu `/boot/kernel` jako `/boot/kernel/kernel`, a dotychczasowe zostanie przeniesione do `/boot/kernel.old/kernel`. Teraz należy ponownie uruchomić komputer. W razie jakby coś poszło źle, na końcu tego rozdziału przedstawionych zostało kilka [awaryjnych](#) rozwiązań. Przeczytajmy również rozdziały opisujące co zrobić w razie, gdy system [nie chce się ponownie uruchomić](#).



Uwaga

Inne pliki związane z procesem uruchamiania, np. takie jak [loader\(8\)](#) czy pliki konfiguracyjne są przechowywane w katalogu `/boot`. Własne moduły jak i moduły innych producentów, można umieszczać w katalogu `/boot/kernel`, jednakże użytkownicy powinni być świadomi, iż synchronizacja modułów ze skompilowanym jądrem jest bardzo ważna. Moduły nie przygotowane do pracy z danym jądrem mogą doprowadzić do niestabilności czy błędów.

8.4. Plik konfiguracyjny

Zaktualizował do FreeBSD 6.X Joel Dahl.

Tłumaczył Mariusz Pilipczuk.

Przekład uzupełnił Cezary Morga.

Ogólny format pliku konfiguracyjnego jest całkiem prosty. Każda linia zawiera słowo kluczowe i jeden lub więcej argumentów. Dla ułatwienia większość linii zawiera tylko jeden argument. Cokolwiek poprzedzone znakiem # jest uważane za komentarz i jest ignorowane. Ten rozdział opisuje każde słowo kluczowe w ogólnym porządku jaki zawiera plik GENERIC. Wyczerpująca lista opcji i więcej szczegółowych objaśnień zależnych od architektury znaleźć można w pliku NOTES, znajdującym się w tym samym katalogu co GENERIC. Opis opcji niezależnych od architektury znajduje się w pliku /usr/src/sys/conf/NOTES .



Uwaga

By skompilować plik zawierający wszystkie dostępne opcje, jak się z reguły robi do celów testowych, należy wpisać jako root następujące polecenie:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf && make LINT
```

Poniżej opisany został przykład pliku konfiguracyjnego GENERIC z licznymi dodatkowymi komentarzami, tam gdzie są potrzebne objaśnienia. Przykład ten powinien odpowiadać naszej kopii pliku /usr/src/sys/i386/conf/GENERIC .

```
machine i386
```

Jest to architektura komputera. Musi być którymś z: alpha, amd64, i386, ia64, pc98, powerpc, lub sparc64 .

```
cpu      I486_CPU
cpu      I586_CPU
cpu      I686_CPU
```

Powyższe wpisy określają typ CPU jaki posiadamy w swoim systemie. Możemy mieć kilka różnych wpisów (np. jeśli nie jesteśmy pewni czy mamy I586_CPU czy I686_CPU), jednak kiedy konfigurujemy jądro najlepiej pozostawić CPU jakie mamy. Jeśli nie jesteśmy pewni swojego procesora, możemy sprawdzić zawartość pliku /var/run/dmesg.boot , aby przejrzeć komunikaty startowe.

```
ident      GENERIC
```

Jest to identyfikator jądra. Możemy go zmienić na taki jak nazwaliśmy swoje jądro, w naszym poprzednim przykładzie MYKERNEL. Wartość jaką pozostawimy we wpisie ident będzie wyświetlana podczas startu, więc korzystnie jest dać nowemu jądro inną nazwę, jeśli chcemy go odróżnić od jądra, którego używamy na co dzień (np. chcemy zbudować eksperymentalne jądro).

```
#To statically compile in device wiring instead of /boot/device.hints
```

```
#hints          "GENERIC.hints"          # Default places to look ↵
for devices.
```

[device.hints\(5\)](#) jest wykorzystywany do konfiguracji opcji sterowników urządzeń. Domyślną lokacją sprawdzaną przez [loader\(8\)](#) w trakcie uruchamiania systemu jest `/boot/device.hints`. Wykorzystując opcję `hints` możemy wkompilować je statycznie w jądro. Tym samym nie będzie potrzeby tworzyć pliku `device.hints` w katalogu `/boot`.

```
makeoptions     DEBUG=-g                  # Build kernel with gdb(1) debug ↵
symbols
```

Typowy proces kompilacji FreeBSD wyświetla również informacje diagnostyczne w trakcie budowy jądra z użyciem opcji `-g`, która włącza wyświetlanie informacji diagnostycznych w [gcc\(1\)](#). Ten sam efekt można również osiągnąć poprzez opcję `-g` w [config\(8\)](#) przy korzystaniu z „tradycyjnej” metody kompilacji jądra ([Seksja 8.3, „Budowanie i instalowanie indywidualnego jądra”](#) zawiera więcej informacji na temat budowy jądra).

```
options         SCHED_4BSD              # 4BSD scheduler
```

Tradycyjny i domyślny systemowy zarządca procesów FreeBSD. Nie zmieniamy tego.

```
options         PREEMPTION               # Enable kernel thread preemption
```

Pozwala na wywłaszczanie wątków w jądrze przez wątki o wyższym priorytecie. Pozwala to na interaktywność i przerywanie wątków, by ukończyć pewne czynności wcześniej i uniknąć oczekiwania.

```
options         INET                    # InterNETworking
```

Obsługa sieci. Należy pozostawić ten wpis, nawet jeśli nie planujemy podłączyć się do sieci. Większość programów wymaga przynajmniej urządzenia pętli zwrotnej `loopback` (np. tworzenie połączeń sieciowych wewnątrz naszego PC), więc jest to wpis bardzo istotny.

```
options         INET6                   # IPv6 communications protocols
```

Umożliwia to obsługę protokołu komunikacyjnego IPv6.

```
options         FFS                     # Berkeley Fast Filesystem
```

Jest to podstawowy dyskowy system plików. Należy go pozostawić, jeśli startujemy system z dysku twardego.

```
options         SOFTUPDATES              # Enable FFS Soft Updates support
```

Opcja ta umożliwia tzw. `Soft Updates` w jądrze, co potrafi przyspieszyć czas dostępu do dysku przy zapisie. Jednakże, nawet jeśli funkcja ta jest włączona w jądrze, musi zostać aktywowana dla wybranych dysków. Czy opcja ta jest włączona możemy sprawdzić w wyniku polecenia [mount\(8\)](#). Jeśli przy naszym dysku nie ma oznaczenia `soft-updates` oznacza to, że musimy ją włączyć wykorzystując polecenie [tunefs\(8\)](#) (dla istniejących systemów plików) bądź [newfs\(8\)](#) (dla nowych systemów plików).

options	UFS_ACL	# Support for access control lists
---------	---------	------------------------------------

Opcja ta włącza w jądrze obsługę list kontroli dostępu do systemu plików. Polega to na wykorzystaniu rozszerzonych atrybutów oraz systemu plików UFS2. [Sekcja 14.12, „File System Access Control Lists”](#) opisuje dokładniej tę funkcjonalność. Domyślnie listy ACL są włączone i nie powinny być wyłączane w jądrze jeśli były wcześniej wykorzystywane w systemie plików, gdyż usunie to listy kontroli dostępu zmieniając metodę ochrony plików w nieprzewidywalny sposób.

options directories	UFS_DIRHASH	# Improve performance on big ↵
------------------------	-------------	--------------------------------

Opcja ta zawiera kod szybszej obsługi dużych katalogów kosztem zużycia dodatkowej pamięci. Możemy pozostawić tę opcję dla dużych serwerów lub dla interaktywnej stacji roboczej, a zablokować ją kiedy system jest mało obciążony i posiada mało pamięci, a dostęp do dysków nie jest taki ważny, np. serwer z zaporą ogniową.

options	MD_ROOT	# MD is a potential root device
---------	---------	---------------------------------

Opcja ta włącza obsługę wirtualnego dysku w pamięci RAM, wykorzystywanego jako główne urządzenie.

options	NFSCLIENT	# Network Filesystem Client
options	NFSSERVER	# Network Filesystem Server
options NFSCLIENT	NFS_ROOT	# NFS usable as /, requires ↵

Sieciowy system plików. Jeżeli nie planujemy montowania partycji z serwera UNIX® poprzez TCP/IP, możemy zablokować te linie.

options	MSDOSFS	# MSDOS Filesystem
---------	---------	--------------------

System plików MS-DOS®. Jeśli nie planujemy montowania dysków lub partycji sformatowanych pod DOS-em podczas startowania systemu, dla bezpieczeństwa zablokujemy tę linię. Automatycznie MSDOSFS będzie ładowane kiedy pierwszy raz zamontujemy DOSową partycję jak opisano powyżej. Również wysmienity program [emulators/mtools](#) umożliwia dostęp do dyskietek DOSowych bez potrzeby ich montowania i odmontowywania (i bynajmniej nie jest potrzebny MSDOSFS).

options	CD9660	# ISO 9660 Filesystem
---------	--------	-----------------------

System plików ISO 9660 dla płyt CDROM. Jeśli nie posiadamy napędu CDROM możemy zablokować tę linię, lub gdy montujesz dane z CD okazjonalnie (od kiedy zamontujemy dane z CD po raz pierwszy, CD9660 będzie ładowany automatycznie). Płyty audio CD nie potrzebuje tego systemu plików.

options PSEUDOSFS)	PROCFS	# Process filesystem (requires ↵
-----------------------	--------	----------------------------------

System plików procesów. Jest to system plików „na niby” montowany w /proc, który dla takich programów jak [ps\(1\)](#) posiada więcej informacji o tym jakie procesy są właśnie uruchomione. W większości przypadków wykorzystanie PROCFS nie jest wymagane, gdyż większość narzędzi diagnostycznych i monitorujących zostało zaadaptowanych do pracy bez PROCFS: Domyślne instalacje nie montują tego systemu plików.

options	PSEUDofs	# Pseudo-filessystem framework
---------	----------	--------------------------------

Jądra 6.X wykorzystujące PROCFS muszą również zawierać obsługę PSEUDofs.

options	GEOM_GPT	# GUID Partition Tables.
---------	----------	--------------------------

Opcja ta umożliwia tworzenie dużej ilości partycji na pojedynczym dysku.

options THIS!]	COMPAT_43	# Compatible with BSD 4.3 [KEEP 3
-------------------	-----------	-----------------------------------

Kompatybilność z systemem 4.3BSD. Należy pozostawić ten wpis; niektóre programy będą zachowywać się dziwnie jeśli zablokujemy tę opcję.

options	COMPAT_FREEBSD4	# Compatible with FreeBSD4
---------	-----------------	----------------------------

Opcja ta potrzebna jest w systemach FreeBSD 5.X i386™ i Alpha do obsługi aplikacji skompilowanych w starszych wersjach FreeBSD, wykorzystujących stary interfejs wywołań systemowych. Zaleca się by wykorzystywać tę opcję we wszystkich systemach i386™ i Alpha, w których mogą wykorzystywane starsze aplikacje; platformy wspierane dopiero od wersji 5.X, jak np. ia64 i SPARC64®, nie wymagają ten opcji.

options	SCSI_DELAY=5000	# Delay (in ms) before probing SCSI
---------	-----------------	-------------------------------------

Sprawi to, że jądro zatrzyma się na 5 sekund przed rozpoczęciem rozpoznawania w naszym systemie każdego urządzenia SCSI. Jeśli jednak posiadamy tylko urządzenia IDE, możemy ten wpis zignorować. W innym przypadku możemy zmniejszyć tę wartość i w ten sposób przyspieszyć start systemu. Gdy to zrobimy a FreeBSD będzie miał kłopoty z rozpoznawaniem urządzeń SCSI będziemy musieli zmienić tę wartość na większą.

options	KTRACE	# ktrace(1) support
---------	--------	---------------------

Śledzenie procesów przez jądro, które jest użyteczne w diagnozowaniu.

options	SYSVSHM	# SYSV-style shared memory
---------	---------	----------------------------

Daje to systemom z rodziny V mechanizm współdzielenia pamięci. W działaniu ma to wiele wspólnego z mechanizmem XSHM w X-ach. Znaczna ilość programów obciążająca system graficzny zyska automatycznie na prędkości. Jeśli jesteśmy użytkownikiem X-ów konieczne pozostawmy tę opcję.

options	SYSVMSG	# SYSV-style message queues
---------	---------	-----------------------------

Wsparcie dla mechanizmu komunikatów w Systemach V. Opcja ta dodaje zaledwie kilkaset bajtów do jądra.

```
options          SYSVSEM          # SYSV-style semaphores
```

Wsparcie dla mechanizmu semaforów w Systemach V. Mniej przydatne w użyciu ale również dodaje tylko kilkaset bajtów do jądra.



Uwaga

Parametr `-p` polecenia `ipcs(1)` wyświetli każdy proces, który używa tych dogodności Sytemów V.

```
options          _KPOSIX_PRIORITY_SCHEDULING # POSIX P1003_1B real-  
time extensions
```

Rozszerzenia czasu rzeczywistego dodane w 1993 do POSIX®. Pewne aplikacje z kolekcji portów używają tego mechanizmu (jak np. StarOffice™).

```
options          KBD_INSTALL_CDEV # install a CDEV entry in /dev
```

Opcja ta związana jest z obsługą klawiatury. Dodaje ona wpis CDEV w `/dev`.

```
options          AHC_REG_PRETTY_PRINT      # Print register &  
bitfields in debug                          # output. Adds ~128k to &  
driver.  
options          AHD_REG_PRETTY_PRINT      # Print register &  
bitfields in debug                          # output. Adds ~215k to &  
driver.
```

Pomaga to w diagnozowaniu, wypisując łatwiejsze do odczytania definicje rejestrów.

```
options          ADAPTIVE_GIANT           # Giant mutex is adaptive.
```

Giant jest nazwą mechanizmu wzajemnego wykluczania (uśpiony mutex) chroniącego znaczną grupę zasobów jądra. Obecnie mechanizm ten stanowi niedopuszczalnie wąskie gardło w wydajności systemu, które jest zastępowane przez blokady zabezpieczające indywidualne zasoby. Opcja `ADAPTIVE_GIANT` powoduje, że Giant jest dołączany do zestawu adaptacyjnie zapętlanych muteksów. Co oznacza, że w momencie gdy wątek chce zablokować mutex Giant, który jest już zablokowany przez inny wątek bądź procesor, pierwszy wątek będzie pracował i oczekiwał na zwolnienie blokady. Normalnie, wątek przeszedłby do stanu uśpionia i oczekiwał na kolejną okazję uruchomienia. Jeśli nie jesteśmy przekonani, pozostawmy tę opcję włączoną.

```
device           apic                  # I/O APIC
```

Urządzenie apic pozwala na wykorzystanie we/wy APIC do dostarczania przerwań. Urządzenie apic może być wykorzystywane zarówno w jądrach UP jak i SMP, przy czym wymagane jest jedynie w przypadku tych drugich. By włączyć obsługę wielu procesorów należy dodać wiersz `options SMP`.

```
device          eisa
```

Należy włączyć to jeśli posiadamy płytę główną typu EISA. Umożliwia to autotetekcję i konfigurację dla wszystkich urządzeń pracujących na magistrali EISA.

```
device          pci
```

Włączmy to jeśli posiadamy płytę główną typu PCI. Umożliwia to autotetekcję kart PCI i przesyłanie z magistrali PCI do ISA.

```
# Floppy drives
device          fdc
```

Kontroler stacji dyskiek.

```
# ATA and ATAPI devices
device          ata
```

Sterownik ten obsługuje wszystkie urządzenia ATA i ATAPI. Potrzebujemy tylko tej jednej linii, aby jądro wykrywało wszystkie urządzenia na współczesnych maszynach.

```
device          atadisk          # ATA disk drives
```

Potrzebne jest to razem z `device ata` dla dysków ATA.

```
device          ataraid          # ATA RAID drives
```

Potrzebne jest to razem z `device ata` dla dysków ATA RAID.

```
device          atapicd          # ATAPI CDRom drives
```

Potrzebne jest to razem z `device ata` dla napędów CDRom ATAPI.

```
device          atapifd          # ATAPI floppy drives
```

Potrzebne jest to razem z `device ata` dla stacji dyskiek ATAPI.

```
device          atapist          # ATAPI tape drives
```

Potrzebne jest to razem z `device ata` dla urządzeń taśmowych ATAPI.

```
options          ATA_STATIC_ID    # Static device numbering
```

Powoduje to przydzielanie przez kontroler statycznego numeru, inaczej liczba dyskowa będzie przydzielana dynamicznie.


```
# SCSI Controllers
device      ahb      # EISA AHA1742 family
device      ahc      # AHA2940 and onboard AIC7xxx devices
device      ahd      # AHA39320/29320 and onboard AIC79xx
devices
device      amd      # AMD 53C974 (Teckram DC-390(T))
device      isp      # Qlogic family
#device     ispfw     # Firmware for QLogic HBAs- normally a
module
device      mpt      # LSI-Logic MPT-Fusion
#device     ncr      # NCR/Symbios Logic
device      sym      # NCR/Symbios Logic (newer chipsets)
device      trm      # Tekram DC395U/UW/F DC315U adapters

device      adv      # Advansys SCSI adapters
device      adw      # Advansys wide SCSI adapters
device      aha      # Adaptec 154x SCSI adapters
device      aic      # Adaptec 15[012]x SCSI adapters,
AIC-6[23]60.
device      bt       # Buslogic/Mylex MultiMaster SCSI adapters

device      ncv      # NCR 53C500
device      nsp      # Workbit Ninja SCSI-3
device      stg      # TMC 18C30/18C50
```

Kontrolery SCSI. Należy zablokować te kontrolery, których nie posiadamy w naszym systemie. Jeśli mamy system oparty tylko na IDE możemy pozbyć się całej listy.

```
# SCSI peripherals
device      scbus     # SCSI bus (required for SCSI)
device      ch        # SCSI media changers
device      da        # Direct Access (disks)
device      sa        # Sequential Access (tape etc)
device      cd        # CD
device      pass      # Passthrough device (direct SCSI access)
device      ses       # SCSI Environmental Services (and SAF-TE)
```

Peryferia SCSI. Ponownie, jeśli nie posiadamy takowych możemy je wyłączyć lub jeśli posiadamy tylko sprzęt IDE możemy wszystkie powyższe wpisy usunąć.



Uwaga

Sterownik USB [umass\(4\)](#) i kilka innych sterowników wykorzystuje podsystem SCSI chociaż nie są one prawdziwymi urządzeniami SCSI. Tym samym musimy pamiętać by nie usunąć całkowicie obsługi SCSI jeśli którykolwiek z tego typu sterowników został uwzględniony w konfiguracji jądra.

```
# RAID controllers interfaced to the SCSI subsystem
device      amr      # AMI MegaRAID
device      arcmsr   # Areca SATA II RAID
device      asr      # DPT SmartRAID V, VI and Adaptec SCSI RAID
device      ciss     # Compaq Smart RAID 5*
device      dpt      # DPT Smartcache III, IV - See NOTES for options
device      hptmv    # Highpoint RocketRAID 182x
device      rr232x   # Highpoint RocketRAID 232x
device      iir      # Intel Integrated RAID
device      ips      # IBM (Adaptec) ServeRAID
device      mly      # Mylex AcceleRAID/eXtremeRAID
device      twa      # 3ware 9000 series PATA/SATA RAID

# RAID controllers
device      aac      # Adaptec FSA RAID
device      aacp     # SCSI passthrough for aac (requires CAM)
device      ida      # Compaq Smart RAID
device      mfi      # LSI MegaRAID SAS
device      mlx      # Mylex DAC960 family
device      pst      # Promise Supertrak SX6000
device      twe      # 3ware ATA RAID
```

Obsługa kontrolerów RAID. Jeśli nie posiadamy żadnych kontrolerów RAID, możemy te wpisy zablokować lub usunąć.

```
# atkbd0 controls both the keyboard and the PS/2 mouse
device      atkbd    # AT keyboard controller
```

Sterownik klawiatury (atkbd) obsługujący porty we/wy dla klawiatur AT i dla urządzeń wskazujących PS/2. Wymagany jest przez sterownik klawiatur (atkbd) i PS/2 (psm).

```
device      atkbd    # AT keyboard
```

Sterownik atkbd razem z kontrolerem atkbdc umożliwiają dostęp do klawiatury AT84 lub do rozszerzonej klawiatury, które podłączone są do kontrolera AT.

```
device      psm      # PS/2 mouse
```

Urządzenie to należy wykorzystać jeśli nasza myszka jest podłączona do portu PS/2.

```
device      kbdmux   # keyboard multiplexer
```

Podstawowa obsługa multipleksacji klawiatury.

```
device      vga      # VGA video card driver
```

Sterownik kart video.

```
device      splash   # Splash screen and screen saver support
```

Obraz tytułowy w trakcie startu! Wymagany również przez wygaszacze ekranu.

```
# syscons is the default console driver, resembling an SCO console
device          sc
```

sc jest domyślnym sterownikiem konsoli, przypominający konsolę SCO. Wiele programów pracujących w trybie pełnoekranowym uzyskują dostęp do konsoli poprzez biblioteki bazy danych terminala takie jak termcap, nie powinno więc być istotne czy używamy właśnie jego czy vt, sterownika zgodnego z VT220. Kiedy logujemy się, a nasz program ma kłopoty podczas uruchamiania spod konsoli, należy ustawić zmienną TERM na scoansi.

```
# Enable this for the pcvt (VT220 compatible) console driver
#device          vt
#options         XSERVER          # support for X server on a vt
console
#options         FAT_CURSOR       # start with block cursor
```

Sterowniki konsoli kompatybilnej z VT220 i z wcześniejszymi VT100/102. Dobrze pracują na niektórych laptopach nie posiadających sprzętu kompatybilnego z sc. Również w takim przypadku należy zmodyfikować zmienną TERM na vt100 lub vt220, kiedy się logujemy. Sterownik ten może być również użyteczny kiedy łączymy się z dużą liczbą różnorodnych maszyn w sieci, gdzie termcap lub terminfo często nie posiadają wpisów dla urządzeń sc — wówczas vt100 powinien być dostępny praktycznie na wszystkich platformach.

```
device          agp
```

Należy włączyć tę opcję jeśli posiadamy kartę AGP w systemie. Włączy to obsługę AGP i AGP GART dla płyt głównych obsługujących te funkcje.

```
# Power management support (see NOTES for more options)
#device          apm
```

Zaawansowane zarządzanie energią. Użyteczne dla laptopów, chociaż we FreeBSD 5.X i późniejszych opcja ta jest domyślnie wyłączona w jądrze GENERIC.

```
# Add suspend/resume support for the i8254.
device          pmtimer
```

Sterownik urządzenia regulatora czasowego dla zarządzania energią, jak np. APM i ACPI.

```
# PCCARD (PCMCIA) support
# PCMCIA and cardbus bridge support
device          cbb              # cardbus (yenta) bridge
device          pccard          # PC Card (16-bit) bus
device          cardbus         # CardBus (32-bit) bus
```

Obsługa kart PCMCIA. Potrzebna dla laptopów.

```
# Serial (COM) ports
device          sio              # 8250, 16[45]50 based serial ports
```

Są to porty szeregowo nazywane w terminologii MS-DOS®/Windows® COM.



Uwaga

Jeśli posiadamy wewnętrzny modem na COM4 oraz port szeregowy COM2, należy zmienić IRQ modemu na 2 (z technicznych pobudek IRQ2 = IRQ9) bo takiej kolejności wymaga FreeBSD. Jeśli posiadamy wieloportową kartę szeregową musimy odwołać się do podręcznika systemowego [sio\(4\)](#) po więcej informacji o właściwych ustawieniach w pliku /boot/device.hints. Niektóre karty wideo (zwłaszcza te bazujące na chipie S3) używają adresów we/wy w postaci 0x*2e8, a ponieważ wiele tanich kart szeregowych nie dekoduje w pełni 16-bitowej przestrzeni adresowej we/wy, powodują one konflikt sprzętowy czyniąc port COM4 praktycznie niedostępnym.

Każdy port szeregowy wymaga unikalnego IRQ (z wyjątkiem multiportów gdzie współdzielenie przerwania jest obsługiwane) zatem domyślne IRQ dla COM3 i COM4 nie mają zastosowania.

```
# Parallel port
device          ppc
```

Interfejs portu równoległego na magistrali ISA.

```
device          ppbus      # Parallel port bus (required)
```

Umożliwia obsługę portów równoległych.

```
device          lpt        # Printer
```

Obsługa drukarek na porcie równoległym.



Uwaga

Powyższe trzy wpisy są wymagane, by było możliwe korzystanie z drukarek na porcie równoległym.

```
device          plip        # TCP/IP over parallel
```

Sterownik dla równoległego interfejsu sieciowego.

```
device          ppi        # Parallel port interface device
```

Uniwersalny port we/wy + IEEE1284.

```
#device          vpo          # Requires scbus and da
```

Napęd ZIP firmy Iomega. Wymagane sterowniki scbus i da. Najlepszą wydajność można osiągnąć wykorzystując porty w trybie EPP 1.9.

```
#device          puc
```

Opcję tę należy odblokować jeśli posiadamy „niemą” szeregową lub równoległą kartę PCI, obsługiwaną przez sterownik [puc\(4\)](#).

```
# PCI Ethernet NICs.
device          de          # DEC/Intel DC21x4x („Tulip”)
device          em          # Intel PRO/1000 adapter Gigabit ↵
Ethernet Card
device          ixgb        # Intel PRO/10GbE Ethernet Card
device          txp         # 3Com 3cR990 („Typhoon”)
device          vx          # 3Com 3c590, 3c595 („Vortex”)
```

Różne karty sieciowe na złączu PCI. Należy zablokować lub usunąć te z nich, które nie są obecne w naszym systemie.

```
# PCI Ethernet NICs that use the common MII bus controller code.
# NOTE: Be sure to keep the 'device miibus' line in order to use ↵
these NICs!
device          miibus      # MII bus support
```

Obsługa szyny MII wymagana dla wielu kart sieciowych 10/100 na złączu PCI, wykorzystujących nadajniki-odbiorniki zgodne z MII lub mają wbudowany nadbiornik pracujący jak MII. Dodanie device miibus do jądra pozwoli na obsługę miibus API i wszystkich sterowników PHY, włączając te, które nie wymagają indywidualnych ustawień i sterowników.

```
device          bce         # Broadcom BCM5706/BCM5708 Gigabit ↵
Ethernet
device          bfe         # Broadcom BCM440x 10/100 Ethernet
device          bge         # Broadcom BCM570xx Gigabit Ethernet
device          dc          # DEC/Intel 21143 and various workalikes
device          fxp         # Intel EtherExpress PRO/100B (82557, ↵
82558)
device          lge         # Level 1 LXT1001 gigabit ethernet
device          nge         # NatSemi DP83820 gigabit ethernet
device          nve         # nVidia nForce MCP on-board Ethernet ↵
Networking
device          pcn         # AMD Am79C97x PCI 10/100 (precedence over
'lnc')
device          re          # RealTek 8139C+/8169/8169S/8110S
device          rl          # RealTek 8129/8139
device          sf          # Adaptec AIC-6915 („Starfire”)
device          sis         # Silicon Integrated Systems SiS 900/SiS ↵
7016
```

```

device      sk      # SysKonnnect SK-984x & SK-982x gigabit 3
Ethernet
device      ste     # Sundance ST201 (D-Link DFE-550TX)
device      ti      # Alteon Networks Tigon I/II gigabit 3
Ethernet
device      tl      # Texas Instruments ThunderLAN
device      tx      # SMC EtherPower II (83c170 „EPIC”)
device      vge     # VIA VT612x gigabit ethernet
device      vr      # VIA Rhine, Rhine II
device      wb      # Winbond W89C840F
device      xl      # 3Com 3c90x („Boomerang”, „Cyclone”)

```

Sterowniki wykorzystujące szynę MII.

```

# ISA Ethernet NICs. pccard NICs included.
device      cs      # Crystal Semiconductor CS89x0 NIC
# 'device ed' requires 'device miibus'
device      ed      # NE[12]000, SMC Ultra, 3c503, DS8390 3
cards
device      ex      # Intel EtherExpress Pro/10 and Pro/10+
device      ep      # Etherlink III based cards
device      fe      # Fujitsu MB8696x based cards
device      ie      # EtherExpress 8/16, 3C507, StarLAN 10 3
etc.
device      lnc     # NE2100, NE32-VL Lance Ethernet cards
device      sn      # SMC's 9000 series of Ethernet chips
device      xe      # Xircom pccard Ethernet

# ISA devices that use the old ISA shims
#device      le

```

Sterowniki ISA Ethernet. Plik `/usr/src/sys/i386/conf/NOTES` zawiera szczegółowy opis, która karta jest obsługiwana przez dany sterownik.

```

# Wireless NIC cards
device      wlan    # 802.11 support
device      an      # Aironet 4500/4800 802.11 wireless NICs.
device      awi     # BayStack 660 and others
device      ral     # Ralink Technology RT2500 wireless NICs.
device      wi      # WaveLAN/Intersil/Symbol 802.11 3
wireless NICs.
#device      wl     # Older non 802.11 Wavelan wireless NIC.

```

Obsługa różnych kart bezprzewodowych.

```

# Pseudo devices
device      loop    # Network loopback

```

Standardowe urządzenie pętli zwrotnej dla TCP/IP. Jeśli łączymy się z localhost (a.k.a. 127.0.0.1) za pomocą telnetu bądź FTP, połączenie powróci do nas za pomocą tego urządzenia. Obecność tego wpisu w konfiguracji jądra jest *niezbędna*.

```

device      random  # Entropy device

```

Bezpieczny z kryptograficznego punktu widzenia generator liczb losowych.

```
device ether          # Ethernet support
```

ether jest wymagany tylko wówczas, gdy posiadamy kartę Ethernet. Zawiera podstawowy kod protokołu Ethernet.

```
device sl             # Kernel SLIP
```

sl służy do obsługi SLIP. Zostało prawie całkowicie wyparte przez PPP, które jest łatwiejsze w obsłudze, lepiej przystosowane do połączeń modem - modem i posiada więcej możliwości.

```
device ppp            # Kernel PPP
```

Wsparcie jądra dla PPP przy połączeniach wdzwanianych. Jest również w niej zaimplementowana wersja PPP, dla wielu aplikacji używających tun, oferująca większą elastyczność i funkcjonalności takie jak np. połączenie na żądanie (demand dialing).

```
device tun            # Packet tunnel.
```

Używane przez rodzinę aplikacji korzystających z PPP. Więcej informacji na ten temat zawiera rozdział niniejszego Podręcznika poświęcony właśnie PPP.

```
device pty            # Pseudo-ttys (telnet etc)
```

Jest to „pseudo-terminal” wykorzystywany przez przychodzące sesje telnet i rlogin, xterm oraz kilka innych aplikacji, jak np. Emacs.

```
device md              # Memory „disks”
```

Pseudo urządzenie memory-disk.

```
device gif             # IPv6 and IPv4 tunneling
```

Implementacja tunelowania IPv6 przez IPv4, IPv4 przez IPv6, IPv4 przez IPv4 oraz IPv6 przez IPv6. Urządzenie gif posiada cechę „auto-klonowania”, co umożliwia tworzenie wymaganych plików urządzeń.

```
device faith           # IPv6-to-IPv4 relaying (translation)
```

To pseudo-urządzenie wyłapuje przesłane do niego pakiety i przekazuje je do demona translacji IPv4/IPv6.

```
# The 'bpf' device enables the Berkeley Packet Filter.  
# Be aware of the administrative consequences of enabling this!  
# Note that 'bpf' is required for DHCP.  
device bpf             # Berkeley packet filter
```

Filtr pakietów rodem z Berkeley. To pseudo-urządzenie pozwala interfejsom sieciowym pracować w trybie nasłuchiwania, wyłapując każdy pakiet wysłany w sieci (np w sieci

Ethernet). Pakiety te mogą zostać zapisane na dysku i/lub sprawdzane programem [tcpdump\(1\)](#).



Uwaga

Urządzenie [bpf\(4\)](#) jest również wykorzystywane przez [dhclient\(8\)](#), by uzyskać adres IP domyślnego rutera (bramki) itp. Jeśli używamy DHCP pozostawmy ten wpis.

```
# USB support
device      uhci      # UHCI PCI->USB interface
device      ohci      # OHCI PCI->USB interface
#device     ehci      # EHCI PCI->USB interface (USB 2.0)
device      usb       # USB Bus (required)
#device     udbp      # USB Double Bulk Pipe devices
device      ugen      # Generic
device      uhid      # „Human Interface Devices”
device      ukbd      # Keyboard
device      ulpt      # Printer
device      umass     # Disks/Mass storage - Requires scbus 3
and da
device      ums       # Mouse
device      urio      # Diamond Rio 500 MP3 player
device      uscanner  # Scanners
# USB Ethernet, requires mii
device      aue       # ADMtek USB Ethernet
device      axe       # ASIX Electronics USB Ethernet
device      cdce      # Generic USB over Ethernet
device      cue       # CATC USB Ethernet
device      kue       # Kawasaki LSI USB Ethernet
device      rue       # RealTek RTL8150 USB Ethernet
```

Obsługa wielu urządzeń USB.

```
# FireWire support
device      firewire  # FireWire bus code
device      sbp       # SCSI over FireWire (Requires scbus 3
and da)
device      fwe       # Ethernet over FireWire (non-
standard!)
```

Obsługa różnorodnych urządzeń Firewire.

Więcej informacji o wymienionych oraz dodatkowych urządzeniach obsługiwanych przez FreeBSD znaleźć można w pliku `/usr/src/sys/i386/conf/NOTES` .

8.4.1. Konfiguracja dużego rozmiaru pamięci (PAE)

Maszyny dużego rozmiaru pamięci wymagają dostępu do większej ilości pamięci niż 4 gigabajty, do których ograniczona jest przestrzeń wirtualnych adresów użytkowników+jądra (ang. User+Kernel Virtual Address, KVA). Z tego właśnie powodu Intel dodał w procesorach serii Pentium® Pro i późniejszych obsługę 36-bitowej przestrzeni adresów pamięci fizycznej.

Rozszerzenie PAE (ang. Physical Address Extension) procesorów Intel® Pentium® Pro i późniejszych pozwala na instalację do 64 gigabajtów pamięci. FreeBSD potrafi obsługiwać te rozszerzenie poprzez opcję konfiguracji jądra PAE, dostępną we wszystkich bieżących wersjach. Z uwagi na ograniczenia występujące w architekturze pamięci Intel'a, nie istnieje rozróżnienie pomiędzy rozmiarem pamięci poniżej i powyżej 4 gigabajtów. Pamięć znajdująca się powyżej jest po prostu dodawana do puli dostępnej pamięci.

By aktywować obsługę PAE w jądrze, wystarczy dodać poniższy wiersz do pliku konfiguracyjnego jądra:

```
options      PAE
```



Uwaga

Obsługa PAE jest dostępna we FreeBSD jedynie dla procesorów Intel® IA-32. Należy również zwrócić uwagę, iż obsługa PAE we FreeBSD nie została szeroko przetestowana i powinna być traktowana jako drugiej jakości w porównaniu z innymi stabilnymi funkcjami FreeBSD.

Obsługa PAE we FreeBSD posiada również pewne ograniczenia:

- Dany proces nie ma dostępu do więcej jak 4 gigabajtów przestrzeni pamięci wirtualnej VM.
- Moduły KLD nie mogą być ładowane do jądra z włączoną opcją PAE, z uwagi na różnice w strukturze skompilowanego modułu i jądra.
- Sterowniki urządzeń nie wykorzystujące interfejsu [bus_dma\(9\)](#) spowodują utratę danych w jądrze z włączoną opcją PAE. Tym samym odradza się ich stosowanie. Z tego właśnie powodu plik konfiguracyjny jądra z opcją PAE jest dostarczany w wersji FreeBSD nie zawierającej żadnych ze sterowników, o których nie wiadomo, że współpracują poprawnie z jądrem z włączoną opcją PAE.
- Niektóre narzędzia dostrajania systemu określają wykorzystanie zasobów pamięci na podstawie ilości dostępnej pamięci fizycznej. Takie programy mogą niepotrzebnie przydzielać więcej pamięci niż powinny, z uwag na naturę dużego rozmiaru pamięci

ci systemu PAE. Przykładem może być opcja `sysctl kern.maxvnodes`, która kontroluje maksymalną liczbę dopuszczalnych węzłów w jądrze. Zaleca się modyfikację tych i innych parametrów do rozsądnych wartości.

- Może być potrzebnym zwiększenie rozmiaru przestrzeni adresów KVA bądź redukcja ilości specyficznych zasobów jądra często wykorzystywanych (patrz wyżej) w celu uniknięcia wyczerpania KVA. Do zwiększenia przestrzeni KVA może być wykorzystania opcja jądra `KVA_PAGES`.

W przypadku uwag odnośnie wydajności i stabilności pracy zaleca się lekturę podręcznika systemowego [tuning\(7\)](#). Podręcznik systemowy [pae\(4\)](#) zawiera natomiast aktualne informacje odnośnie obsługi PAE we FreeBSD.

8.5. Jeśli pojawią się kłopoty

Istnieje pięć kategorii problemów, które możemy napotkać budując jądro. Oto one:

Błąd config:

Jeśli program [config\(8\)](#) zgłosił błąd podczas przetwarzania naszego pliku konfiguracyjnego, najprawdopodobniej popełniliśmy mały błąd w postaci literówki. Na szczęście [config\(8\)](#) wyświetli linię, z którą miał problem, dzięki czemu będziemy mogli szybko do niego dotrzeć. Na przykład, jeśli widzimy:

```
config: line 17: syntax error
```

Upewnijmy się, że słowo kluczowe zostało poprawnie wprowadzone, porównując z oryginalnym plikiem `GENERIC` lub z innym wiarygodnym źródłem.

Błąd make:

Jeśli pojawił się błąd podczas wykonywania polecenia `make`, zwykle wskazuje to na błąd w naszym opisie jądra. Nie jest to jednak błąd na tyle wyraźny, aby wykazał go [config\(8\)](#). Jak poprzednio, musimy przejrzeć plik konfiguracyjny jądra. Jeśli w dalszym ciągu nie możemy rozwiązać problemu, możemy wysłać nasz plik konfiguracyjny na [Ogólną listę dyskusyjną FreeBSD](#) gdzie nasz problem zostanie rozwiązany bardzo szybko.

Jądro nie uruchamia się ponownie:

Jeśli nasze nowe jądro nie uruchamia się ponownie, bądź nie potrafi rozpoznać urządzeń, nie panikujmy! Na szczęście, FreeBSD jest wyposażone we wspaniały mechanizm przywracania po instalacji niekompatybilnego jądra. Po prostu musimy wybrać w loaderze jądro, które chcemy uruchomić. Możemy to zrobić, gdy system odlicza od 10 w dół. Wybieramy opcję numer sześć: „Escape to a loader prompt”. Wpisujemy `unload kernel` a następnie `boot /boot/kernel.old/kernel`, lub jakąkolwiek inną nazwę jądra, które uruchomi się poprawnie. Jeśli rekonfigurujemy jądro, jedno sprawne powinniśmy mieć zawsze pod ręką.

Po uruchomieniu z dobrym jądrem, możemy sprawdzić nasz plik konfiguracyjny, a następnie spróbować zbudować je ponownie. Pomocny jest plik `/var/log/messages`, w którym, pośród innych rzeczy, znajdują się również zapisy z uruchomień jądra. Ponadto również `dmesg(8)` wyświetla informacje z jądra, pochodzące z bieżącego uruchomienia.



Uwaga

Jeśli mamy problemy ze zbudowaniem jądra, upewnijmy się, że posiadamy jądro `GENERIC` lub inne działające jądro nazwane tak, by nie zostało nadpisane po kolejnym procesie budowy. Nie możemy polegać na `kernel.old`, ponieważ gdy instalujemy nowe jądro, `kernel.old` jest nadpisywane przez ostatnio zainstalowane jądro, które może być niedziałające. Ponadto, powinniśmy tak szybko, jak to tylko możliwe, przenieść działające jądro do właściwej lokalizacji `/boot/kernel`, albo komendy takie jak `ps(1)` nie będą działały poprawnie. By to zrobić wystarczy zmienić nazwę katalogu zawierającego właściwe jądro:

```
# mv /boot/kernel /boot/kernel.bad
# mv /boot/kernel.good /boot/kernel
```

Jądro działa, ale przestało `ps(1)`:

Jeśli zainstalowaliśmy inną wersję jądra, niż tą, z którą były budowane narzędzia systemowe, na przykład jądro `-CURRENT` na systemie `-RELEASE`, wiele poleceń pokazujących stan systemu, jak `ps(1)`, czy `vmstat(8)` nie będzie działało. Musimy dokonać [rekompilacji i instalacji world](#) zbudowanych na podstawie tej samej wersji źródeł co nasze jądro. Jest to jeden z powodów, przez które nie jest najlepszym pomysłem instalowanie różnych wersji jądra i systemu operacyjnego.

Rozdział 9. Printing

Contributed by Sean Kelly.

Restructured and updated by Jim Mock.

9.1. Synopsis

FreeBSD can be used to print with a wide variety of printers, from the oldest impact printer to the latest laser printers, and everything in between, allowing you to produce high-quality printed output from the applications you run.

FreeBSD can also be configured to act as a print server on a network; in this capacity FreeBSD can receive print jobs from a variety of other computers, including other FreeBSD computers, Windows® and Mac OS® hosts. FreeBSD will ensure that one job at a time is printed, and can keep statistics on which users and machines are doing the most printing, produce „banner” pages showing who's printout is who's, and more.

After reading this chapter, you will know:

- How to configure the FreeBSD print spooler.
- How to install print filters, to handle special print jobs differently, including converting incoming documents to print formats that your printers understand.
- How to enable header, or banner pages on your printout.
- How to print with printers connected to other computers.
- How to print with printers connected directly to the network.
- How to control printer restrictions, including limiting the size of print jobs, and preventing certain users from printing.
- How to keep printer statistics, and account for printer usage.
- How to troubleshoot printing problems.

Before reading this chapter, you should:

- Know how to configure and install a new kernel ([Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)).

9.2. Introduction

In order to use printers with FreeBSD, you may set them up to work with the Berkeley line printer spooling system, also known as the LPD spooling system, or just LPD. It is the

standard printer control system in FreeBSD. This chapter introduces LPD and will guide you through its configuration.

If you are already familiar with LPD or another printer spooling system, you may wish to skip to section [Basic Setup](#).

LPD controls everything about a host's printers. It is responsible for a number of things:

- It controls access to attached printers and printers attached to other hosts on the network.
- It enables users to submit files to be printed; these submissions are known as *jobs*.
- It prevents multiple users from accessing a printer at the same time by maintaining a *queue* for each printer.
- It can print *header pages* (also known as *banner* or *burst* pages) so users can easily find jobs they have printed in a stack of printouts.
- It takes care of communications parameters for printers connected on serial ports.
- It can send jobs over the network to a LPD spooler on another host.
- It can run special filters to format jobs to be printed for various printer languages or printer capabilities.
- It can account for printer usage.

Through a configuration file (`/etc/printcap`), and by providing the special filter programs, you can enable the LPD system to do all or some subset of the above for a great variety of printer hardware.

9.2.1. Why You Should Use the Spooler

If you are the sole user of your system, you may be wondering why you should bother with the spooler when you do not need access control, header pages, or printer accounting. While it is possible to enable direct access to a printer, you should use the spooler anyway since:

- LPD prints jobs in the background; you do not have to wait for data to be copied to the printer.
- LPD can conveniently run a job to be printed through filters to add date/time headers or convert a special file format (such as a TeX DVI file) into a format the printer will understand. You will not have to do these steps manually.

- Many free and commercial programs that provide a print feature usually expect to talk to the spooler on your system. By setting up the spooling system, you will more easily support other software you may later add or already have.

9.3. Basic Setup

To use printers with the LPD spooling system, you will need to set up both your printer hardware and the LPD software. This document describes two levels of setup:

- See section [Simple Printer Setup](#) to learn how to connect a printer, tell LPD how to communicate with it, and print plain text files to the printer.
- See section [Advanced Printer Setup](#) to learn how to print a variety of special file formats, to print header pages, to print across a network, to control access to printers, and to do printer accounting.

9.3.1. Simple Printer Setup

This section tells how to configure printer hardware and the LPD software to use the printer. It teaches the basics:

- Section [Hardware Setup](#) gives some hints on connecting the printer to a port on your computer.
- Section [Software Setup](#) shows how to set up the LPD spooler configuration file (`/etc/printcap`).

If you are setting up a printer that uses a network protocol to accept data to print instead of a computer's local interfaces, see [Printers With Networked Data Stream Interfaces](#).

Although this section is called „Simple Printer Setup”, it is actually fairly complex. Getting the printer to work with your computer and the LPD spooler is the hardest part. The advanced options like header pages and accounting are fairly easy once you get the printer working.

9.3.1.1. Hardware Setup

This section tells about the various ways you can connect a printer to your PC. It talks about the kinds of ports and cables, and also the kernel configuration you may need to enable FreeBSD to speak to the printer.

If you have already connected your printer and have successfully printed with it under another operating system, you can probably skip to section [Software Setup](#).

9.3.1.1.1. Ports and Cables

Printers sold for use on PC's today generally come with one or more of the following three interfaces:

- *Serial* interfaces, also known as RS-232 or COM ports, use a serial port on your computer to send data to the printer. Serial interfaces are common in the computer industry and cables are readily available and also easy to construct. Serial interfaces sometimes need special cables and might require you to configure somewhat complex communications options. Most PC serial ports have a maximum transmission rate of 115200 bps, which makes printing large graphic print jobs with them impractical.
- *Parallel* interfaces use a parallel port on your computer to send data to the printer. Parallel interfaces are common in the PC market and are faster than RS-232 serial. Cables are readily available but more difficult to construct by hand. There are usually no communications options with parallel interfaces, making their configuration exceedingly simple.

Parallel interfaces are sometimes known as „Centronics” interfaces, named after the connector type on the printer.

- USB interfaces, named for the Universal Serial Bus, can run at even faster speeds than parallel or RS-232 serial interfaces. Cables are simple and cheap. USB is superior to RS-232 Serial and to Parallel for printing, but it is not as well supported under UNIX® systems. A way to avoid this problem is to purchase a printer that has both a USB interface and a Parallel interface, as many printers do.

In general, Parallel interfaces usually offer just one-way communication (computer to printer) while serial and USB gives you two-way. Newer parallel ports (EPP and ECP) and printers can communicate in both directions under FreeBSD when a IEEE-1284-compliant cable is used.

Two-way communication to the printer over a parallel port is generally done in one of two ways. The first method uses a custom-built printer driver for FreeBSD that speaks the proprietary language used by the printer. This is common with inkjet printers and can be used for reporting ink levels and other status information. The second method is used when the printer supports PostScript®.

PostScript® jobs are actually programs sent to the printer; they need not produce paper at all and may return results directly to the computer. PostScript® also uses two-way communication to tell the computer about problems, such as errors in the PostScript® program or paper jams. Your users may be appreciative of such information. Furthermore, the best way to do effective accounting with a PostScript® printer requires two-way communication: you ask the printer for its page count (how many pages it has printed in

its lifetime), then send the user's job, then ask again for its page count. Subtract the two values and you know how much paper to charge to the user.

9.3.1.1.2. Parallel Ports

To hook up a printer using a parallel interface, connect the Centronics cable between the printer and the computer. The instructions that came with the printer, the computer, or both should give you complete guidance.

Remember which parallel port you used on the computer. The first parallel port is `ppc0` to FreeBSD; the second is `ppc1`, and so on. The printer device name uses the same scheme: `/dev/lpt0` for the printer on the first parallel ports etc.

9.3.1.1.3. Serial Ports

To hook up a printer using a serial interface, connect the proper serial cable between the printer and the computer. The instructions that came with the printer, the computer, or both should give you complete guidance.

If you are unsure what the „proper serial cable” is, you may wish to try one of the following alternatives:

- A *modem* cable connects each pin of the connector on one end of the cable straight through to its corresponding pin of the connector on the other end. This type of cable is also known as a „DTE-to-DCE” cable.
- A *null-modem* cable connects some pins straight through, swaps others (send data to receive data, for example), and shorts some internally in each connector hood. This type of cable is also known as a „DTE-to-DTE” cable.
- A *serial printer* cable, required for some unusual printers, is like the null-modem cable, but sends some signals to their counterparts instead of being internally shorted.

You should also set up the communications parameters for the printer, usually through front-panel controls or DIP switches on the printer. Choose the highest bps (bits per second, sometimes *baud rate*) that both your computer and the printer can support. Choose 7 or 8 data bits; none, even, or odd parity; and 1 or 2 stop bits. Also choose a flow control protocol: either none, or XON/XOFF (also known as „in-band” or „software”) flow control. Remember these settings for the software configuration that follows.

9.3.1.2. Software Setup

This section describes the software setup necessary to print with the LPD spooling system in FreeBSD.

Here is an outline of the steps involved:

1. Configure your kernel, if necessary, for the port you are using for the printer; section [Kernel Configuration](#) tells you what you need to do.
2. Set the communications mode for the parallel port, if you are using a parallel port; section [Setting the Communication Mode for the Parallel Port](#) gives details.
3. Test if the operating system can send data to the printer. Section [Checking Printer Communications](#) gives some suggestions on how to do this.
4. Set up LPD for the printer by modifying the file `/etc/printcap`. You will find out how to do this later in this chapter.

9.3.1.2.1. Kernel Configuration

The operating system kernel is compiled to work with a specific set of devices. The serial or parallel interface for your printer is a part of that set. Therefore, it might be necessary to add support for an additional serial or parallel port if your kernel is not already configured for one.

To find out if the kernel you are currently using supports a serial interface, type:

```
# grep sioN /var/run/dmesg.boot
```

Where *N* is the number of the serial port, starting from zero. If you see output similar to the following:

```
sio2 at port 0x3e8-0x3ef irq 5 on isa
sio2: type 16550A
```

then the kernel supports the port.

To find out if the kernel supports a parallel interface, type:

```
# grep ppcN /var/run/dmesg.boot
```

Where *N* is the number of the parallel port, starting from zero. If you see output similar to the following:

```
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
ppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
ppc0: FIFO with 16/16/8 bytes threshold
```

then the kernel supports the port.

You might have to reconfigure your kernel in order for the operating system to recognize and use the parallel or serial port you are using for the printer.

To add support for a serial port, see the section on kernel configuration. To add support for a parallel port, see that section *and* the section that follows.

9.3.1.3. Setting the Communication Mode for the Parallel Port

When you are using the parallel interface, you can choose whether FreeBSD should use interrupt-driven or polled communication with the printer. The generic printer device driver ([lpt\(4\)](#)) on FreeBSD uses the [ppbus\(4\)](#) system, which controls the port chipset with the [ppc\(4\)](#) driver.

- The *interrupt-driven* method is the default with the GENERIC kernel. With this method, the operating system uses an IRQ line to determine when the printer is ready for data.
- The *polled* method directs the operating system to repeatedly ask the printer if it is ready for more data. When it responds ready, the kernel sends more data.

The interrupt-driven method is usually somewhat faster but uses up a precious IRQ line. Some newer HP printers are claimed not to work correctly in interrupt mode, apparently due to some (not yet exactly understood) timing problem. These printers need polled mode. You should use whichever one works. Some printers will work in both modes, but are painfully slow in interrupt mode.

You can set the communications mode in two ways: by configuring the kernel or by using the [lptcontrol\(8\)](#) program.

To set the communications mode by configuring the kernel:

1. Edit your kernel configuration file. Look for an `ppc0` entry. If you are setting up the second parallel port, use `ppc1` instead. Use `ppc2` for the third port, and so on.

- If you want interrupt-driven mode, edit the following line:

```
hint.ppc.0.irq="N"
```

in the `/boot/device.hints` file and replace *N* with the right IRQ number. The kernel configuration file must also contain the [ppc\(4\)](#) driver:

```
device ppc
```

- If you want polled mode, remove in your `/boot/device.hints` file, the following line:

```
hint.ppc.0.irq="N"
```

In some cases, this is not enough to put the port in polled mode under FreeBSD. Most of time it comes from [acpi\(4\)](#) driver, this latter is able to probe and attach devices, and therefore, control the access mode to the printer port. You should check your [acpi\(4\)](#) configuration to correct this problem.

2. Save the file. Then configure, build, and install the kernel, then reboot. See [kernel configuration](#) for more details.

To set the communications mode with [lptcontrol\(8\)](#):

1. Type:

```
# lptcontrol -i -d /dev/lptN
```

to set interrupt-driven mode for lptN.

2. Type:

```
# lptcontrol -p -d /dev/lptN
```

to set polled-mode for lptN.

You could put these commands in your `/etc/rc.local` file to set the mode each time your system boots. See [lptcontrol\(8\)](#) for more information.

9.3.1.4. Checking Printer Communications

Before proceeding to configure the spooling system, you should make sure the operating system can successfully send data to your printer. It is a lot easier to debug printer communication and the spooling system separately.

To test the printer, we will send some text to it. For printers that can immediately print characters sent to them, the program [lptest\(1\)](#) is perfect: it generates all 96 printable ASCII characters in 96 lines.

For a PostScript® (or other language-based) printer, we will need a more sophisticated test. A small PostScript® program, such as the following, will suffice:

```
%!PS
100 100 moveto 300 300 lineto stroke
310 310 moveto /Helvetica findfont 12 scalefont setfont
(Is this thing working?) show
showpage
```

The above PostScript® code can be placed into a file and used as shown in the examples appearing in the following sections.



Uwaga

When this document refers to a printer language, it is assuming a language like PostScript®, and not Hewlett Packard's PCL. Although

PCL has great functionality, you can intermingle plain text with its escape sequences. PostScript® cannot directly print plain text, and that is the kind of printer language for which we must make special accommodations.

9.3.1.4.1. Checking a Parallel Printer

This section tells you how to check if FreeBSD can communicate with a printer connected to a parallel port.

To test a printer on a parallel port:

1. Become root with `su(1)`.
2. Send data to the printer.
 - If the printer can print plain text, then use `lpctest(1)`. Type:

```
# lpctest > /dev/lptN
```

Where *N* is the number of the parallel port, starting from zero.

- If the printer understands PostScript® or other printer language, then send a small program to the printer. Type:

```
# cat > /dev/lptN
```

Then, line by line, type the program *carefully* as you cannot edit a line once you have pressed RETURN or ENTER. When you have finished entering the program, press CONTROL+D, or whatever your end of file key is.

Alternatively, you can put the program in a file and type:

```
# cat file > /dev/lptN
```

Where *file* is the name of the file containing the program you want to send to the printer.

You should see something print. Do not worry if the text does not look right; we will fix such things later.

9.3.1.4.2. Checking a Serial Printer

This section tells you how to check if FreeBSD can communicate with a printer on a serial port.

To test a printer on a serial port:

1. Become root with [su\(1\)](#).
2. Edit the file `/etc/remote`. Add the following entry:

```
printer:dv=/dev/port:br#bps-rate:pa=parity
```

Where *port* is the device entry for the serial port (`tttyd0`, `tttyd1`, etc.), *bps-rate* is the bits-per-second rate at which the printer communicates, and *parity* is the parity required by the printer (either even, odd, none, or zero).

Here is a sample entry for a printer connected via a serial line to the third serial port at 19200 bps with no parity:

```
printer:dv=/dev/ttyd2:br#19200:pa=none
```

3. Connect to the printer with [tip\(1\)](#). Type:

```
# tip printer
```

If this step does not work, edit the file `/etc/remote` again and try using `/dev/cuaaN` instead of `/dev/ttydN`.

4. Send data to the printer.

- If the printer can print plain text, then use [lptest\(1\)](#). Type:

```
% $lptest
```

- If the printer understands PostScript® or other printer language, then send a small program to the printer. Type the program, line by line, *very carefully* as back-spacing or other editing keys may be significant to the printer. You may also need to type a special end-of-file key for the printer so it knows it received the whole program. For PostScript® printers, press `CONTROL+D`.

Alternatively, you can put the program in a file and type:

```
% >file
```

Where *file* is the name of the file containing the program. After [tip\(1\)](#) sends the file, press any required end-of-file key.

You should see something print. Do not worry if the text does not look right; we will fix that later.

9.3.1.5. Enabling the Spooler: the `/etc/printcap` File

At this point, your printer should be hooked up, your kernel configured to communicate with it (if necessary), and you have been able to send some simple data to the printer. Now, we are ready to configure LPD to control access to your printer.

You configure LPD by editing the file `/etc/printcap`. The LPD spooling system reads this file each time the spooler is used, so updates to the file take immediate effect.

The format of the [printcap\(5\)](#) file is straightforward. Use your favorite text editor to make changes to `/etc/printcap`. The format is identical to other capability files like `/usr/share/misc/termcap` and `/etc/remote`. For complete information about the format, see the [cgetent\(3\)](#).

The simple spooler configuration consists of the following steps:

1. Pick a name (and a few convenient aliases) for the printer, and put them in the `/etc/printcap` file; see the [Naming the Printer](#) section for more information on naming.
2. Turn off header pages (which are on by default) by inserting the `sh` capability; see the [Suppressing Header Pages](#) section for more information.
3. Make a spooling directory, and specify its location with the `sd` capability; see the [Making the Spooling Directory](#) section for more information.
4. Set the `/dev` entry to use for the printer, and note it in `/etc/printcap` with the `lp` capability; see the [Identifying the Printer Device](#) for more information. Also, if the printer is on a serial port, set up the communication parameters with the `ms#` capability which is discussed in the [Configuring Spooler Communications Parameters](#) section.
5. Install a plain text input filter; see the [Installing the Text Filter](#) section for details.
6. Test the setup by printing something with the `lpr(1)` command. More details are available in the [Trying It Out](#) and [Troubleshooting](#) sections.



Uwaga

Language-based printers, such as PostScript® printers, cannot directly print plain text. The simple setup outlined above and described in the following sections assumes that if you are installing such a printer you will print only files that the printer can understand.

Users often expect that they can print plain text to any of the printers installed on your system. Programs that interface to LPD to do their printing usually make the same assumption. If you are installing such a printer and want to be able to print jobs in the printer language *and* print plain text jobs, you are strongly urged to add an additional step to the simple setup outlined above: install an automatic plain-text-to-PostScript® (or other printer language) conversion program. The section entitled [Accommodating Plain Text Jobs on PostScript® Printers](#) tells how to do this.

9.3.1.5.1. Naming the Printer

The first (easy) step is to pick a name for your printer. It really does not matter whether you choose functional or whimsical names since you can also provide a number of aliases for the printer.

At least one of the printers specified in the `/etc/printcap` should have the alias `lp`. This is the default printer's name. If users do not have the `PRINTER` environment variable nor specify a printer name on the command line of any of the LPD commands, then `lp` will be the default printer they get to use.

Also, it is common practice to make the last alias for a printer be a full description of the printer, including make and model.

Once you have picked a name and some common aliases, put them in the `/etc/printcap` file. The name of the printer should start in the leftmost column. Separate each alias with a vertical bar and put a colon after the last alias.

In the following example, we start with a skeletal `/etc/printcap` that defines two printers (a Diablo 630 line printer and a Panasonic KX-P4455 PostScript® laser printer):

```
#
# /etc/printcap for host rose
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:
```

In this example, the first printer is named `rattan` and has as aliases `line`, `diablo`, `lp`, and `Diablo 630 Line Printer`. Since it has the alias `lp`, it is also the default printer. The second is named `bamboo`, and has as aliases `ps`, `PS`, `S`, `panasonic`, and `Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4`.

9.3.1.5.2. Suppressing Header Pages

The LPD spooling system will by default print a *header page* for each job. The header page contains the user name who requested the job, the host from which the job came, and the name of the job, in nice large letters. Unfortunately, all this extra text gets in the way of debugging the simple printer setup, so we will suppress header pages.

To suppress header pages, add the `sh` capability to the entry for the printer in `/etc/printcap`. Here is an example `/etc/printcap` with `sh` added:

```
#
# /etc/printcap for host rose - no header pages anywhere
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:
```



```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\n      :sh:
```

Note how we used the correct format: the first line starts in the leftmost column, and subsequent lines are indented. Every line in an entry except the last ends in a backslash character.

9.3.1.5.3. Making the Spooling Directory

The next step in the simple spooler setup is to make a *spooling directory*, a directory where print jobs reside until they are printed, and where a number of other spooler support files live.

Because of the variable nature of spooling directories, it is customary to put these directories under `/var/spool`. It is not necessary to backup the contents of spooling directories, either. Recreating them is as simple as running `mkdir(1)`.

It is also customary to make the directory with a name that is identical to the name of the printer, as shown below:

```
# mkdir /var/spool/printer-name
```

However, if you have a lot of printers on your network, you might want to put the spooling directories under a single directory that you reserve just for printing with LPD. We will do this for our two example printers `rattan` and `bamboo`:

```
# mkdir /var/spool/lpd\n# mkdir /var/spool/lpd/rattan\n# mkdir /var/spool/lpd/bamboo
```



Uwaga

If you are concerned about the privacy of jobs that users print, you might want to protect the spooling directory so it is not publicly accessible. Spooling directories should be owned and be readable, writable, and searchable by user `daemon` and group `daemon`, and no one else. We will do this for our example printers:

```
# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/rattan\n# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/bamboo\n# chmod 770 /var/spool/lpd/rattan\n# chmod 770 /var/spool/lpd/bamboo
```

Finally, you need to tell LPD about these directories using the `/etc/printcap` file. You specify the pathname of the spooling directory with the `sd` capability:

```
#
# /etc/printcap for host rose - added spooling directories
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
      :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
      :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:
```

Note that the name of the printer starts in the first column but all other entries describing the printer should be indented and each line end escaped with a backslash.

If you do not specify a spooling directory with `sd`, the spooling system will use `/var/spool/lpd` as a default.

9.3.1.5.4. Identifying the Printer Device

In the Entries for the Ports section, we identified which entry in the `/dev` directory FreeBSD will use to communicate with the printer. Now, we tell LPD that information. When the spooling system has a job to print, it will open the specified device on behalf of the filter program (which is responsible for passing data to the printer).

List the `/dev` entry pathname in the `/etc/printcap` file using the `lp` capability.

In our running example, let us assume that `rattan` is on the first parallel port, and `bamboo` is on a sixth serial port; here are the additions to `/etc/printcap`:

```
#
# /etc/printcap for host rose - identified what devices to use
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
      :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
      :lp=/dev/lpt0:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
      :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
      :lp=/dev/ttyd5:
```

If you do not specify the `lp` capability for a printer in your `/etc/printcap` file, LPD uses `/dev/lp` as a default. `/dev/lp` currently does not exist in FreeBSD.

If the printer you are installing is connected to a parallel port, skip to the section entitled, [Installing the Text Filter](#). Otherwise, be sure to follow the instructions in the next section.

9.3.1.5.5. Configuring Spooler Communication Parameters

For printers on serial ports, LPD can set up the bps rate, parity, and other serial communication parameters on behalf of the filter program that sends data to the printer. This is advantageous since:

- It lets you try different communication parameters by simply editing the `/etc/printcap` file; you do not have to recompile the filter program.
- It enables the spooling system to use the same filter program for multiple printers which may have different serial communication settings.

The following `/etc/printcap` capabilities control serial communication parameters of the device listed in the `lp` capability:

`br#bps-rate`

Sets the communications speed of the device to *bps-rate*, where *bps-rate* can be 50, 75, 110, 134, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, or 115200 bits-per-second.

`ms#stty-mode`

Sets the options for the terminal device after opening the device. [stty\(1\)](#) explains the available options.

When LPD opens the device specified by the `lp` capability, it sets the characteristics of the device to those specified with the `ms#` capability. Of particular interest will be the `parenb`, `parodd`, `cs5`, `cs6`, `cs7`, `cs8`, `cstopb`, `crtcts`, and `ixon` modes, which are explained in the [stty\(1\)](#) manual page.

Let us add to our example printer on the sixth serial port. We will set the bps rate to 38400. For the mode, we will set no parity with `-parenb`, 8-bit characters with `cs8`, no modem control with `clocal` and hardware flow control with `crtcts`:

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtcts:
```

9.3.1.5.6. Installing the Text Filter

We are now ready to tell LPD what text filter to use to send jobs to the printer. A *text filter*, also known as an *input filter*, is a program that LPD runs when it has a job to print. When LPD runs the text filter for a printer, it sets the filter's standard input to the job to print, and its standard output to the printer device specified with the `lp` capability. The filter is expected to read the job from standard input, perform any necessary translation for the printer, and write the results to standard output, which will get printed. For more information on the text filter, see the [Filters](#) section.

For our simple printer setup, the text filter can be a small shell script that just executes `bin/cat` to send the job to the printer. FreeBSD comes with another filter called `lpf` that handles backspacing and underlining for printers that might not deal with such character streams well. And, of course, you can use any other filter program you want. The filter `lpf` is described in detail in section entitled [lpf: a Text Filter](#).

First, let us make the shell script `/usr/local/libexec/if-simple` be a simple text filter. Put the following text into that file with your favorite text editor:

```
#!/bin/sh
#
# if-simple - Simple text input filter for lpd
# Installed in /usr/local/libexec/if-simple
#
# Simply copies stdin to stdout. Ignores all filter arguments.

/bin/cat && exit 0
exit 2
```

Make the file executable:

```
# chmod 555 /usr/local/libexec/if-simple
```

And then tell LPD to use it by specifying it with the `if` capability in `/etc/printcap`. We will add it to the two printers we have so far in the example `/etc/printcap`:

```
#
# /etc/printcap for host rose - added text filter
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\ :lp=/dev/lpt0:\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
    :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple:
```



Uwaga

A copy of the `if-simple` script can be found in the `/usr/share/examples/printing` directory.

9.3.1.5.7. Turn on LPD

`lpd(8)` is run from `/etc/rc`, controlled by the `lpd_enable` variable. This variable defaults to `NO`. If you have not done so already, add the line:

```
lpd_enable="YES"
```

to `/etc/rc.conf`, and then either restart your machine, or just run `lpd(8)`.

```
# lpd
```

9.3.1.5.8. Trying It Out

You have reached the end of the simple LPD setup. Unfortunately, congratulations are not quite yet in order, since we still have to test the setup and correct any problems. To test the setup, try printing something. To print with the LPD system, you use the command `lpr(1)`, which submits a job for printing.

You can combine `lpr(1)` with the `lpctest(1)` program, introduced in section [Checking Printer Communications](#) to generate some test text.

To test the simple LPD setup:

Type:

```
# lpctest 20 5 | lpr -Pprinter-name
```

Where *printer-name* is the name of a printer (or an alias) specified in `/etc/printcap`. To test the default printer, type `lpr(1)` without any `-P` argument. Again, if you are testing a printer that expects PostScript®, send a PostScript® program in that language instead of using `lpctest(1)`. You can do so by putting the program in a file and typing `lpr file`.

For a PostScript® printer, you should get the results of the program. If you are using `lpctest(1)`, then your results should look like the following:

```
! "#$%&'()*+,-./01234
"#$%&'()*+,-./012345
#$%&'()*+,-./0123456
$%&'()*+,-./01234567
%&'()*+,-./012345678
```

To further test the printer, try downloading larger programs (for language-based printers) or running `lpctest(1)` with different arguments. For example, `lpctest 80 60` will produce 60 lines of 80 characters each.

If the printer did not work, see the [Troubleshooting](#) section.

9.4. Advanced Printer Setup

This section describes filters for printing specially formatted files, header pages, printing across networks, and restricting and accounting for printer usage.

9.4.1. Filters

Although LPD handles network protocols, queuing, access control, and other aspects of printing, most of the *real* work happens in the *filters*. Filters are programs that communicate with the printer and handle its device dependencies and special requirements. In the

simple printer setup, we installed a plain text filter—an extremely simple one that should work with most printers (section [Installing the Text Filter](#)).

However, in order to take advantage of format conversion, printer accounting, specific printer quirks, and so on, you should understand how filters work. It will ultimately be the filter's responsibility to handle these aspects. And the bad news is that most of the time you have to provide filters yourself. The good news is that many are generally available; when they are not, they are usually easy to write.

Also, FreeBSD comes with one, `/usr/libexec/lpr/lpf`, that works with many printers that can print plain text. (It handles backspacing and tabs in the file, and does accounting, but that is about all it does.) There are also several filters and filter components in the FreeBSD Ports Collection.

Here is what you will find in this section:

- Section [How Filters Work](#), tries to give an overview of a filter's role in the printing process. You should read this section to get an understanding of what is happening „under the hood” when LPD uses filters. This knowledge could help you anticipate and debug problems you might encounter as you install more and more filters on each of your printers.
- LPD expects every printer to be able to print plain text by default. This presents a problem for PostScript® (or other language-based printers) which cannot directly print plain text. Section [Accommodating Plain Text Jobs on PostScript® Printers](#) tells you what you should do to overcome this problem. You should read this section if you have a PostScript® printer.
- PostScript® is a popular output format for many programs. Some people even write PostScript® code directly. Unfortunately, PostScript® printers are expensive. Section [Simulating PostScript® on Non PostScript® Printers](#) tells how you can further modify a printer's text filter to accept and print PostScript® data on a *non PostScript®* printer. You should read this section if you do not have a PostScript® printer.
- Section [Conversion Filters](#) tells about a way you can automate the conversion of specific file formats, such as graphic or typesetting data, into formats your printer can understand. After reading this section, you should be able to set up your printers such that users can type `lpr -t` to print troff data, or `lpr -d` to print TeX DVI data, or `lpr -v` to print raster image data, and so forth. I recommend reading this section.
- Section [Output Filters](#) tells all about a not often used feature of LPD: output filters. Unless you are printing header pages (see [Header Pages](#)), you can probably skip that section altogether.
- Section [lpf: a Text Filter](#) describes `lpf`, a fairly complete if simple text filter for line printers (and laser printers that act like line printers) that comes with FreeBSD. If you need a quick way to get printer accounting working for plain text, or if you have a

printer which emits smoke when it sees backspace characters, you should definitely consider `lpf`.



Uwaga

A copy of the various scripts described below can be found in the `/usr/share/examples/printing` directory.

9.4.1.1. How Filters Work

As mentioned before, a filter is an executable program started by LPD to handle the device-dependent part of communicating with the printer.

When LPD wants to print a file in a job, it starts a filter program. It sets the filter's standard input to the file to print, its standard output to the printer, and its standard error to the error logging file (specified in the `lf` capability in `/etc/printcap`, or `/dev/console` by default).

Which filter LPD starts and the filter's arguments depend on what is listed in the `/etc/printcap` file and what arguments the user specified for the job on the `lpr(1)` command line. For example, if the user typed `lpr -t`, LPD would start the troff filter, listed in the `tf` capability for the destination printer. If the user wanted to print plain text, it would start the `if` filter (this is mostly true: see [Output Filters](#) for details).

There are three kinds of filters you can specify in `/etc/printcap`:

- The *text filter*, confusingly called the *input filter* in LPD documentation, handles regular text printing. Think of it as the default filter. LPD expects every printer to be able to print plain text by default, and it is the text filter's job to make sure backspaces, tabs, or other special characters do not confuse the printer. If you are in an environment where you have to account for printer usage, the text filter must also account for pages printed, usually by counting the number of lines printed and comparing that to the number of lines per page the printer supports. The text filter is started with the following argument list:

```
filter-name [-c] -wwidth -llength -iindent -n login -h host acct-file  
where
```

`-c`

appears if the job is submitted with `lpr -l`

width

is the value from the `pw` (page width) capability specified in `/etc/printcap`, default 132

length

is the value from the `pl` (page length) capability, default 66

indent

is the amount of the indentation from `lpr -i`, default 0

login

is the account name of the user printing the file

host

is the host name from which the job was submitted

acct-file

is the name of the accounting file from the `af` capability.

-

A *conversion filter* converts a specific file format into one the printer can render onto paper. For example, ditroff typesetting data cannot be directly printed, but you can install a conversion filter for ditroff files to convert the ditroff data into a form the printer can digest and print. Section [Conversion Filters](#) tells all about them. Conversion filters also need to do accounting, if you need printer accounting. Conversion filters are started with the following arguments:

```
filter-name -xpixel-width -ypixel-height -n login -h host acct-file
```

where *pixel-width* is the value from the `px` capability (default 0) and *pixel-height* is the value from the `py` capability (default 0).

- The *output filter* is used only if there is no text filter, or if header pages are enabled. In my experience, output filters are rarely used. Section [Output Filters](#) describe them. There are only two arguments to an output filter:

```
filter-name -wwidth -llength
```

which are identical to the text filters `-w` and `-l` arguments.

Filters should also *exit* with the following exit status:

exit 0

If the filter printed the file successfully.

exit 1

If the filter failed to print the file but wants LPD to try to print the file again. LPD will restart a filter if it exits with this status.

exit 2

If the filter failed to print the file and does not want LPD to try again. LPD will throw out the file.

The text filter that comes with the FreeBSD release, `/usr/libexec/lpr/lpf`, takes advantage of the page width and length arguments to determine when to send a form feed and how to account for printer usage. It uses the login, host, and accounting file arguments to make the accounting entries.

If you are shopping for filters, see if they are LPD-compatible. If they are, they must support the argument lists described above. If you plan on writing filters for general use, then have them support the same argument lists and exit codes.

9.4.1.2. Accommodating Plain Text Jobs on PostScript® Printers

If you are the only user of your computer and PostScript® (or other language-based) printer, and you promise to never send plain text to your printer and to never use features of various programs that will want to send plain text to your printer, then you do not need to worry about this section at all.

But, if you would like to send both PostScript® and plain text jobs to the printer, then you are urged to augment your printer setup. To do so, we have the text filter detect if the arriving job is plain text or PostScript®. All PostScript® jobs must start with `%! (for other printer languages, see your printer documentation)`. If those are the first two characters in the job, we have PostScript®, and can pass the rest of the job directly. If those are not the first two characters in the file, then the filter will convert the text into PostScript® and print the result.

How do we do this?

If you have got a serial printer, a great way to do it is to install `lprps`. `lprps` is a PostScript® printer filter which performs two-way communication with the printer. It updates the printer's status file with verbose information from the printer, so users and administrators can see exactly what the state of the printer is (such as toner low or paper jam). But more importantly, it includes a program called `psif` which detects whether the incoming job is plain text and calls `textps` (another program that comes with `lprps`) to convert it to PostScript®. It then uses `lprps` to send the job to the printer.

`lprps` is part of the FreeBSD Ports Collection (see [The Ports Collection](#)). You can fetch, build and install it yourself, of course. After installing `lprps`, just specify the pathname to the `psif` program that is part of `lprps`. If you installed `lprps` from the Ports Collection, use the following in the serial PostScript® printer's entry in `/etc/printcap`:

```
:if=/usr/local/libexec/psif:
```

You should also specify the `rw` capability; that tells LPD to open the printer in read-write mode.

If you have a parallel PostScript® printer (and therefore cannot use two-way communication with the printer, which `lprps` needs), you can use the following shell script as the text filter:

```
#!/bin/sh
#
# psif - Print PostScript or plain text on a PostScript printer
# Script version; NOT the version that comes with lprps
# Installed in /usr/local/libexec/psif
#

IFS="" read -r first_line
first_two_chars=`expr "$first_line" : '\(..\)'`

if [ "$first_two_chars" = "%!" -]; then
#
# PostScript job, print it.
#
echo "$first_line" && cat && printf "\004" && exit 0
exit 2
else
#
# Plain text, convert it, then print it.
#
( echo "$first_line"; cat ) | /usr/local/bin/textps && printf
"\004" && exit 0
exit 2
fi
```

In the above script, `textps` is a program we installed separately to convert plain text to PostScript®. You can use any text-to-PostScript® program you wish. The FreeBSD Ports Collection (see [The Ports Collection](#)) includes a full featured text-to-PostScript® program called `a2ps` that you might want to investigate.

9.4.1.3. Simulating PostScript® on Non PostScript® Printers

PostScript® is the *de facto* standard for high quality typesetting and printing. PostScript® is, however, an *expensive* standard. Thankfully, Aladdin Enterprises has a free PostScript® work-alike called Ghostscript that runs with FreeBSD. Ghostscript can read most PostScript® files and can render their pages onto a variety of devices, including many brands of non-PostScript printers. By installing Ghostscript and using a special text filter for your printer, you can make your non PostScript® printer act like a real PostScript® printer.

Ghostscript is in the FreeBSD Ports Collection, if you would like to install it from there. You can fetch, build, and install it quite easily yourself, as well.

To simulate PostScript®, we have the text filter detect if it is printing a PostScript® file. If it is not, then the filter will pass the file directly to the printer; otherwise, it will use Ghostscript to first convert the file into a format the printer will understand.

Here is an example: the following script is a text filter for Hewlett Packard DeskJet 500 printers. For other printers, substitute the `-sDEVICE` argument to the `gs` (Ghostscript)

command. (Type `gs -h` to get a list of devices the current installation of Ghostscript supports.)

```
#!/bin/sh
#
# ifhp - Print Ghostscript-simulated PostScript on a DeskJet 500
# Installed in /usr/local/libexec/ifhp
#
# Treat LF as CR+LF (to avoid the "staircase effect" on HP/PCL
# printers):
#
printf "\033&k2G" || exit 2

#
# Read first two characters of the file
#
IFS="" read -r first_line
first_two_chars=`expr "$first_line" : '\(..\)'`

if [ "$first_two_chars" = "%!" - ]; then
    #
    # It is PostScript; use Ghostscript to scan-convert and print it.
    #
    /usr/local/bin/gs -dSAFER -dNOPAUSE -q -sDEVICE=djet500 \
        -sOutputFile=- - && exit 0
else
    #
    # Plain text or HP/PCL, so just print it directly; print a form feed
    # at the end to eject the last page.
    #
    echo "$first_line" && cat && printf "\033&l0H" &&
    exit 0
fi

exit 2
```

Finally, you need to notify LPD of the filter via the `if` capability:

```
:if=/usr/local/libexec/ifhp:
```

That is it. You can type `lpr plain.text` and `lpr whatever.ps` and both should print successfully.

9.4.1.4. Conversion Filters

After completing the simple setup described in [Simple Printer Setup](#), the first thing you will probably want to do is install conversion filters for your favorite file formats (besides plain ASCII text).

9.4.1.4.1. Why Install Conversion Filters?

Conversion filters make printing various kinds of files easy. As an example, suppose we do a lot of work with the TeX typesetting system, and we have a PostScript® printer. Every time we generate a DVI file from TeX, we cannot print it directly until we convert the DVI file into PostScript®. The command sequence goes like this:

```
% dvips seaweed-analysis.dvi
% lpr seaweed-analysis.ps
```

By installing a conversion filter for DVI files, we can skip the hand conversion step each time by having LPD do it for us. Now, each time we get a DVI file, we are just one step away from printing it:

```
% lpr -d seaweed-analysis.dvi
```

We got LPD to do the DVI file conversion for us by specifying the `-d` option. Section [Formatting and Conversion Options](#) lists the conversion options.

For each of the conversion options you want a printer to support, install a *conversion filter* and specify its pathname in `/etc/printcap`. A conversion filter is like the text filter for the simple printer setup (see section [Installing the Text Filter](#)) except that instead of printing plain text, the filter converts the file into a format the printer can understand.

9.4.1.4.2. Which Conversion Filters Should I Install?

You should install the conversion filters you expect to use. If you print a lot of DVI data, then a DVI conversion filter is in order. If you have got plenty of troff to print out, then you probably want a troff filter.

The following table summarizes the filters that LPD works with, their capability entries for the `/etc/printcap` file, and how to invoke them with the `lpr` command:

File type	<code>/etc/printcap</code> capability	<code>lpr</code> option
cifplot	cf	-c
DVI	df	-d
plot	gf	-g
ditroff	nf	-n
FORTTRAN text	rf	-f
troff	tf	-f
raster	vf	-v
plain text	if	none, -p, or -l

In our example, using `lpr -d` means the printer needs a `df` capability in its entry in `/etc/printcap`.

Despite what others might contend, formats like FORTRAN text and plot are probably obsolete. At your site, you can give new meanings to these or any of the formatting options just by installing custom filters. For example, suppose you would like to directly print Printerleaf files (files from the Interleaf desktop publishing program), but will never print plot files. You could install a Printerleaf conversion filter under the `gf` capability and then educate your users that `lpr -g` mean „print Printerleaf files.”

9.4.1.4.3. Installing Conversion Filters

Since conversion filters are programs you install outside of the base FreeBSD installation, they should probably go under `/usr/local`. The directory `/usr/local/libexec` is a popular location, since they are specialized programs that only LPD will run; regular users should not ever need to run them.

To enable a conversion filter, specify its pathname under the appropriate capability for the destination printer in `/etc/printcap`.

In our example, we will add the DVI conversion filter to the entry for the printer named bamboo. Here is the example `/etc/printcap` file again, with the new `df` capability for the printer bamboo.

```
#
# /etc/printcap for host rose - added df filter for bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
    :lp=/dev/lpt0:\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
    :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
    :if=/usr/local/libexec/psif:\
    :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

The DVI filter is a shell script named `/usr/local/libexec/psdf`. Here is that script:

```
#!/bin/sh
#
# psdf - DVI to PostScript printer filter
# Installed in /usr/local/libexec/psdf
#
# Invoked by lpd when user runs lpr -d
#
exec /usr/local/bin/dvips -f | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

This script runs `dvips` in filter mode (the `-f` argument) on standard input, which is the job to print. It then starts the PostScript® printer filter `lprps` (see section [Accommodating Plain Text Jobs on PostScript® Printers](#)) with the arguments LPD passed to this script. `lprps` will use those arguments to account for the pages printed.

9.4.1.4.4. More Conversion Filter Examples

Since there is no fixed set of steps to install conversion filters, let me instead provide more examples. Use these as guidance to making your own filters. Use them directly, if appropriate.

This example script is a raster (well, GIF file, actually) conversion filter for a Hewlett Packard LaserJet III-Si printer:

```
#!/bin/sh
#
# hpvf - Convert GIF files into HP/PCL, then print
# Installed in /usr/local/libexec/hpvf

PATH=/usr/X11R6/bin:$PATH; export PATH
giftopnm | pmtopgm | pgmtopbm | pbmtolj -resolution 300 \
    && exit 0 \
    || exit 2
```

It works by converting the GIF file into a portable anymap, converting that into a portable graymap, converting that into a portable bitmap, and converting that into LaserJet/PCL-compatible data.

Here is the `/etc/printcap` file with an entry for a printer using the above filter:

```
#
# /etc/printcap for host orchid
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
    :lp=/dev/lpt0:sh:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
    :if=/usr/local/libexec/hpif:\
    :vf=/usr/local/libexec/hpvf:
```

The following script is a conversion filter for troff data from the groff typesetting system for the PostScript® printer named `bamboo`:

```
#!/bin/sh
#
# pstf - Convert groff's troff data into PS, then print.
# Installed in /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

The above script makes use of `lprps` again to handle the communication with the printer. If the printer were on a parallel port, we would use this script instead:

```
#!/bin/sh
#
# pstf - Convert groff's troff data into PS, then print.
# Installed in /usr/local/libexec/pstf
#
```

```
exec grops
```

That is it. Here is the entry we need to add to `/etc/printcap` to enable the filter:

```
:tf=/usr/local/libexec/pstf:
```

Here is an example that might make old hands at FORTRAN blush. It is a FORTRAN-text filter for any printer that can directly print plain text. We will install it for the printer teak:

```
#!/bin/sh
#
# hprf - FORTRAN text filter for LaserJet 3si:
# Installed in /usr/local/libexec/hprf
#

printf "\033&k2G" && fpr && printf "\033&l0H" &&
exit 0
exit 2
```

And we will add this line to the `/etc/printcap` for the printer teak to enable this filter:

```
:rf=/usr/local/libexec/hprf:
```

Here is one final, somewhat complex example. We will add a DVI filter to the LaserJet printer teak introduced earlier. First, the easy part: updating `/etc/printcap` with the location of the DVI filter:

```
:df=/usr/local/libexec/hpdf:
```

Now, for the hard part: making the filter. For that, we need a DVI-to-LaserJet/PCL conversion program. The FreeBSD Ports Collection (see [The Ports Collection](#)) has one: `dvi2xx` is the name of the package. Installing this package gives us the program we need, `dvilj2p`, which converts DVI into LaserJet IIp, LaserJet III, and LaserJet 2000 compatible codes.

`dvilj2p` makes the filter `hpdf` quite complex since `dvilj2p` cannot read from standard input. It wants to work with a filename. What is worse, the filename has to end in `.dvi` so using `/dev/fd/0` for standard input is problematic. We can get around that problem by linking (symbolically) a temporary file name (one that ends in `.dvi`) to `/dev/fd/0`, thereby forcing `dvilj2p` to read from standard input.

The only other fly in the ointment is the fact that we cannot use `/tmp` for the temporary link. Symbolic links are owned by user and group `bin`. The filter runs as user `daemon`. And the `/tmp` directory has the sticky bit set. The filter can create the link, but it will not be able clean up when done and remove it since the link will belong to a different user.

Instead, the filter will make the symbolic link in the current working directory, which is the spooling directory (specified by the `sd` capability in `/etc/printcap`). This is a perfect

place for filters to do their work, especially since there is (sometimes) more free disk space in the spooling directory than under /tmp.

Here, finally, is the filter:

```
#!/bin/sh
#
# hpdf - Print DVI data on HP/PCL printer
# Installed in /usr/local/libexec/hpdf

PATH=/usr/local/bin:$PATH; export PATH

#
# Define a function to clean up our temporary files. These exist
# in the current directory, which will be the spooling directory
# for the printer.
#
cleanup() {
    rm -f hpdf$.dvi
}

#
# Define a function to handle fatal errors: print the given message
# and exit 2. Exiting with 2 tells LPD to do not try to reprint the
# job.
#
fatal() {
    echo "$@" 1>&2
    cleanup
    exit 2
}

#
# If user removes the job, LPD will send SIGINT, so trap SIGINT
# (and a few other signals) to clean up after ourselves.
#
trap cleanup 1 2 15

#
# Make sure we are not colliding with any existing files.
#
cleanup

#
# Link the DVI input file to standard input (the file to print).
#
ln -s /dev/fd/0 hpdf$.dvi || fatal "Cannot symlink /dev/fd/0"

#
# Make LF = CR+LF
#
printf "\033&k2G" || fatal "Cannot initialize printer"
```



```
#
# Convert and print. Return value from dvi2p does not seem to be
# reliable, so we ignore it.
#
dvi2p -M1 -q -e- dfhp$.dvi

#
# Clean up and exit
#
cleanup
exit 0
```

9.4.1.4.5. Automated Conversion: an Alternative to Conversion Filters

All these conversion filters accomplish a lot for your printing environment, but at the cost of forcing the user to specify (on the [lpr\(1\)](#) command line) which one to use. If your users are not particularly computer literate, having to specify a filter option will become annoying. What is worse, though, is that an incorrectly specified filter option may run a filter on the wrong type of file and cause your printer to spew out hundreds of sheets of paper.

Rather than install conversion filters at all, you might want to try having the text filter (since it is the default filter) detect the type of file it has been asked to print and then automatically run the right conversion filter. Tools such as `file` can be of help here. Of course, it will be hard to determine the differences between *some* file types—and, of course, you can still provide conversion filters just for them.

The FreeBSD Ports Collection has a text filter that performs automatic conversion called `apsfilter`. It can detect plain text, PostScript®, and DVI files, run the proper conversions, and print.

9.4.1.5. Output Filters

The LPD spooling system supports one other type of filter that we have not yet explored: an output filter. An output filter is intended for printing plain text only, like the text filter, but with many simplifications. If you are using an output filter but no text filter, then:

- LPD starts an output filter once for the entire job instead of once for each file in the job.
- LPD does not make any provision to identify the start or the end of files within the job for the output filter.
- LPD does not pass the user's login or host to the filter, so it is not intended to do accounting. In fact, it gets only two arguments:

```
filter-name -width -length
```

Where *width* is from the `pw` capability and *length* is from the `pl` capability for the printer in question.

Do not be seduced by an output filter's simplicity. If you would like each file in a job to start on a different page an output filter *will not work*. Use a text filter (also known as an input filter); see section [Installing the Text Filter](#). Furthermore, an output filter is actually *more complex* in that it has to examine the byte stream being sent to it for special flag characters and must send signals to itself on behalf of LPD.

However, an output filter is *necessary* if you want header pages and need to send escape sequences or other initialization strings to be able to print the header page. (But it is also *futile* if you want to charge header pages to the requesting user's account, since LPD does not give any user or host information to the output filter.)

On a single printer, LPD allows both an output filter and text or other filters. In such cases, LPD will start the output filter to print the header page (see section [Header Pages](#)) only. LPD then expects the output filter to *stop itself* by sending two bytes to the filter: ASCII 031 followed by ASCII 001. When an output filter sees these two bytes (031, 001), it should stop by sending SIGSTOP to itself. When LPD's done running other filters, it will restart the output filter by sending SIGCONT to it.

If there is an output filter but *no* text filter and LPD is working on a plain text job, LPD uses the output filter to do the job. As stated before, the output filter will print each file of the job in sequence with no intervening form feeds or other paper advancement, and this is probably *not* what you want. In almost all cases, you need a text filter.

The program `lpf`, which we introduced earlier as a text filter, can also run as an output filter. If you need a quick-and-dirty output filter but do not want to write the byte detection and signal sending code, try `lpf`. You can also wrap `lpf` in a shell script to handle any initialization codes the printer might require.

9.4.1.6. `lpf`: a Text Filter

The program `/usr/libexec/lpr/lpf` that comes with FreeBSD binary distribution is a text filter (input filter) that can indent output (job submitted with `lpr -i`), allow literal characters to pass (job submitted with `lpr -l`), adjust the printing position for backspaces and tabs in the job, and account for pages printed. It can also act like an output filter.

`lpf` is suitable for many printing environments. And although it has no capability to send initialization sequences to a printer, it is easy to write a shell script to do the needed initialization and then execute `lpf`.

In order for `lpf` to do page accounting correctly, it needs correct values filled in for the `pw` and `pl` capabilities in the `/etc/printcap` file. It uses these values to determine how much text can fit on a page and how many pages were in a user's job. For more information on printer accounting, see [Accounting for Printer Usage](#).

9.4.2. Header Pages

If you have *lots* of users, all of them using various printers, then you probably want to consider *header pages* as a necessary evil.

Header pages, also known as *banner* or *burst pages* identify to whom jobs belong after they are printed. They are usually printed in large, bold letters, perhaps with decorative borders, so that in a stack of printouts they stand out from the real documents that comprise users' jobs. They enable users to locate their jobs quickly. The obvious drawback to a header page is that it is yet one more sheet that has to be printed for every job, their ephemeral usefulness lasting not more than a few minutes, ultimately finding themselves in a recycling bin or rubbish heap. (Note that header pages go with each job, not each file in a job, so the paper waste might not be that bad.)

The LPD system can provide header pages automatically for your printouts *if* your printer can directly print plain text. If you have a PostScript® printer, you will need an external program to generate the header page; see [Header Pages on PostScript® Printers](#).

9.4.2.1. Enabling Header Pages

In the [Simple Printer Setup](#) section, we turned off header pages by specifying `sh` (meaning „suppress header”) in the `/etc/printcap` file. To enable header pages for a printer, just remove the `sh` capability.

Sounds too easy, right?

You are right. You *might* have to provide an output filter to send initialization strings to the printer. Here is an example output filter for Hewlett Packard PCL-compatible printers:

```
#!/bin/sh
#
# hpof - Output filter for Hewlett Packard PCL-compatible printers
# Installed in /usr/local/libexec/hpof

printf "\033&k2G" || exit 2
exec /usr/libexec/lpr/lpf
```

Specify the path to the output filter in the `of` capability. See the [Output Filters](#) section for more information.

Here is an example `/etc/printcap` file for the printer `teak` that we introduced earlier; we enabled header pages and added the above output filter:

```
#
# /etc/printcap for host orchid
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
    :lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
    :if=/usr/local/libexec/hpif:\
    :vf=/usr/local/libexec/hpvf:\
```

```
:of=/usr/local/libexec/hpof:
```

Now, when users print jobs to teak, they get a header page with each job. If users want to spend time searching for their printouts, they can suppress header pages by submitting the job with `lpr -h`; see the [Header Page Options](#) section for more `lpr(1)` options.



Uwaga

LPD prints a form feed character after the header page. If your printer uses a different character or sequence of characters to eject a page, specify them with the `ff` capability in `/etc/printcap`.

9.4.2.2. Controlling Header Pages

By enabling header pages, LPD will produce a *long header*, a full page of large letters identifying the user, host, and job. Here is an example (kelly printed the job named outline from host rose):

```
k          ll      ll
k          l       l
k          l       l
k  k      eeee    l       y   y
k  k      e   e   l       y   y
k k      eeeee   l       y   y
kk k      e       l       y   y
k  k      e   e   l       y  yy
k  k      eeee   lll      lll  yyy y
                        y
                        y  y
                        yyyy

                        ll
                        l       i
                        l
                        l       ii      n nnn      eeee
o o o      u   u   ttttt  l       i       nn  n  e   e
o  o      u   u   t       l       i       n  n  eeeee
o  o      u   u   t       l       i       n  n  e
o  o      u   uu  t  t    l       i       n  n  e   e
oooo      uuu u   tt     lll      iii      n  n  eeee
```

```

r rrr      0000      ssss      eeee
rr   r    o   o    s   s    e   e
r      o   o      ss      eeeee
r      o   o        ss      e
r      o   o    s   s    e   e
r      0000      ssss      eeee

```

```

Job:  outline
Date: Sun Sep 17 11:04:58 1995

```

```
11:04:58 1995
```

LPD appends a form feed after this text so the job starts on a new page (unless you have `sf` (suppress form feeds) in the destination printer's entry in `/etc/printcap`).

If you prefer, LPD can make a *short header*; specify `sb` (short banner) in the `/etc/printcap` file. The header page will look like this:

```
rose:kelly Job: outline Date: Sun Sep 17 11:07:51 1995
```

Also by default, LPD prints the header page first, then the job. To reverse that, specify `hl` (header last) in `/etc/printcap`.

9.4.2.3. Accounting for Header Pages

Using LPD's built-in header pages enforces a particular paradigm when it comes to printer accounting: header pages must be *free of charge*.

Why?

Because the output filter is the only external program that will have control when the header page is printed that could do accounting, and it is not provided with any *user* or *host* information or an accounting file, so it has no idea whom to charge for printer use. It is also not enough to just „add one page” to the text filter or any of the conversion filters (which do have user and host information) since users can suppress header pages with `lpr -h`. They could still be charged for header pages they did not print. Basically, `lpr -h` will be the preferred option of environmentally-minded users, but you cannot offer any incentive to use it.

It is *still not enough* to have each of the filters generate their own header pages (thereby being able to charge for them). If users wanted the option of suppressing the header pages with `lpr -h`, they will still get them and be charged for them since LPD does not pass any knowledge of the `-h` option to any of the filters.

So, what are your options?

You can:

- Accept LPD's paradigm and make header pages free.
- Install an alternative to LPD, such as LPRng. Section [Alternatives to the Standard Spooler](#) tells more about other spooling software you can substitute for LPD.
- Write a *smart* output filter. Normally, an output filter is not meant to do anything more than initialize a printer or do some simple character conversion. It is suited for header pages and plain text jobs (when there is no text (input) filter). But, if there is a text filter for the plain text jobs, then LPD will start the output filter only for the header pages. And the output filter can parse the header page text that LPD generates to determine what user and host to charge for the header page. The only other problem with this method is that the output filter still does not know what accounting file to use (it is not passed the name of the file from the `af` capability), but if you have a well-known accounting file, you can hard-code that into the output filter. To facilitate the parsing step, use the `sh` (short header) capability in `/etc/printcap`. Then again, all that might be too much trouble, and users will certainly appreciate the more generous system administrator who makes header pages free.

9.4.2.4. Header Pages on PostScript® Printers

As described above, LPD can generate a plain text header page suitable for many printers. Of course, PostScript® cannot directly print plain text, so the header page feature of LPD is useless—or mostly so.

One obvious way to get header pages is to have every conversion filter and the text filter generate the header page. The filters should use the user and host arguments to generate a suitable header page. The drawback of this method is that users will always get a header page, even if they submit jobs with `lpr -h`.

Let us explore this method. The following script takes three arguments (user login name, host name, and job name) and makes a simple PostScript® header page:

```
#!/bin/sh
#
# make-ps-header - make a PostScript header page on stdout
# Installed in /usr/local/libexec/make-ps-header
#
#
# These are PostScript units (72 to the inch). Modify for A4 or
# whatever size paper you are using:
#
page_width=612
page_height=792
border=72
```

```
#
# Check arguments
#
if [ $# -ne 3 - ]; then
    echo "Usage: `basename $0` <user> <host> <job>" 1>&2
    exit 1
fi

#
# Save these, mostly for readability in the PostScript, below.
#
user=$1
host=$2
job=$3
date=`date`

#
# Send the PostScript code to stdout.
#
exec cat <<EOF
%!PS

%
% Make sure we do not interfere with user's job that will follow
%
save

%
% Make a thick, unpleasant border around the edge of the paper.
%
$border $border moveto
$page_width $border 2 mul sub 0 rlineto
0 $page_height $border 2 mul sub rlineto
currentscreen 3 -1 roll pop 100 3 1 roll setscreen
$border 2 mul $page_width sub 0 rlineto closepath
0.8 setgray 10 setlinewidth stroke 0 setgray

%
% Display user's login name, nice and large and prominent
%
/Helvetica-Bold findfont 64 scalefont setfont
$page_width ($user) stringwidth pop sub 2 div $page_height 200 sub 0
moveto
($user) show

%
% Now show the boring particulars
%
/Helvetica findfont 14 scalefont setfont
/y 200 def
[ (Job:) (Host:) (Date:) - ] {
    200 y moveto show /y y 18 sub def }
forall
```

```

/Helvetica-Bold findfont 14 scalefont setfont
/y 200 def
[ ($job) ($host) ($date) -] {
    270 y moveto show /y y 18 sub def
} forall

%
% That is it
%
restore
showpage
EOF

```

Now, each of the conversion filters and the text filter can call this script to first generate the header page, and then print the user's job. Here is the DVI conversion filter from earlier in this document, modified to make a header page:

```

#!/bin/sh
#
# psdf - DVI to PostScript printer filter
# Installed in /usr/local/libexec/psdf
#
# Invoked by lpd when user runs lpr -d
#

orig_args="$@"

fail() {
    echo "$@" 1>&2
    exit 2
}

while getopts "x:y:n:h:" option; do
    case $option in
        x|y) -;; # Ignore
        n) login=$OPTARG -;;
        h) host=$OPTARG -;;
        *) echo "LPD started `basename $0` wrong." 1>&2
           exit 2
           -;;
    esac
done

[ "$login" -] || fail "No login name"
[ "$host" -] || fail "No host name"

( /usr/local/libexec/make-ps-header $login $host "DVI File"
  /usr/local/bin/dvips -f ) | eval /usr/local/libexec/lprps &
$orig_args

```


Notice how the filter has to parse the argument list in order to determine the user and host name. The parsing for the other conversion filters is identical. The text filter takes a slightly different set of arguments, though (see section [How Filters Work](#)).

As we have mentioned before, the above scheme, though fairly simple, disables the „suppress header page” option (the `-h` option) to `lpr`. If users wanted to save a tree (or a few pennies, if you charge for header pages), they would not be able to do so, since every filter's going to print a header page with every job.

To allow users to shut off header pages on a per-job basis, you will need to use the trick introduced in section [Accounting for Header Pages](#): write an output filter that parses the LPD-generated header page and produces a PostScript® version. If the user submits the job with `lpr -h`, then LPD will not generate a header page, and neither will your output filter. Otherwise, your output filter will read the text from LPD and send the appropriate header page PostScript® code to the printer.

If you have a PostScript® printer on a serial line, you can make use of `lprps`, which comes with an output filter, `psuf`, which does the above. Note that `psuf` does not charge for header pages.

9.4.3. Networked Printing

FreeBSD supports networked printing: sending jobs to remote printers. Networked printing generally refers to two different things:

- Accessing a printer attached to a remote host. You install a printer that has a conventional serial or parallel interface on one host. Then, you set up LPD to enable access to the printer from other hosts on the network. Section [Printers Installed on Remote Hosts](#) tells how to do this.
- Accessing a printer attached directly to a network. The printer has a network interface in addition (or in place of) a more conventional serial or parallel interface. Such a printer might work as follows:
 - It might understand the LPD protocol and can even queue jobs from remote hosts. In this case, it acts just like a regular host running LPD. Follow the same procedure in section [Printers Installed on Remote Hosts](#) to set up such a printer.
 - It might support a data stream network connection. In this case, you „attach” the printer to one host on the network by making that host responsible for spooling jobs and sending them to the printer. Section [Printers with Networked Data Stream Interfaces](#) gives some suggestions on installing such printers.

9.4.3.1. Printers Installed on Remote Hosts

The LPD spooling system has built-in support for sending jobs to other hosts also running LPD (or are compatible with LPD). This feature enables you to install a printer on one host

and make it accessible from other hosts. It also works with printers that have network interfaces that understand the LPD protocol.

To enable this kind of remote printing, first install a printer on one host, the *printer host*, using the simple printer setup described in the [Simple Printer Setup](#) section. Do any advanced setup in [Advanced Printer Setup](#) that you need. Make sure to test the printer and see if it works with the features of LPD you have enabled. Also ensure that the *local host* has authorization to use the LPD service in the *remote host* (see [Restricting Jobs from Remote Printers](#)).

If you are using a printer with a network interface that is compatible with LPD, then the *printer host* in the discussion below is the printer itself, and the *printer name* is the name you configured for the printer. See the documentation that accompanied your printer and/or printer-network interface.



Podpowiedź

If you are using a Hewlett Packard Laserjet then the printer name text will automatically perform the LF to CRLF conversion for you, so you will not require the `hpiif` script.

Then, on the other hosts you want to have access to the printer, make an entry in their `/etc/printcap` files with the following:

1. Name the entry anything you want. For simplicity, though, you probably want to use the same name and aliases as on the printer host.
2. Leave the `lp` capability blank, explicitly (`:lp=:`).
3. Make a spooling directory and specify its location in the `sd` capability. LPD will store jobs here before they get sent to the printer host.
4. Place the name of the printer host in the `rm` capability.
5. Place the printer name on the *printer host* in the `rp` capability.

That is it. You do not need to list conversion filters, page dimensions, or anything else in the `/etc/printcap` file.

Here is an example. The host *rose* has two printers, *bamboo* and *rattan*. We will enable users on the host *orchid* to print to those printers. Here is the `/etc/printcap` file for *orchid* (back from section [Enabling Header Pages](#)). It already had the entry for the printer *teak*; we have added entries for the two printers on the host *rose*:

```
#
```

```
# /etc/printcap for host orchid - added (remote) printers on rose
#
#
# teak is local; it is connected directly to orchid:
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
    :lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
    :if=/usr/local/libexec/ifhp:\
    :vf=/usr/local/libexec/vfhp:\
    :of=/usr/local/libexec/ofhp:
#
# rattan is connected to rose; send jobs for rattan to rose:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan:
#
# bamboo is connected to rose as well:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :lp=:rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo:
```

Then, we just need to make spooling directories on orchid:

```
# mkdir -p /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo
# chmod 770 /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo
# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo
```

Now, users on orchid can print to rattan and bamboo. If, for example, a user on orchid typed

```
% lpr -P bamboo -d sushi-review.dvi
```

the LPD system on orchid would copy the job to the spooling directory `/var/spool/lpd/bamboo` and note that it was a DVI job. As soon as the host rose has room in its bamboo spooling directory, the two LPDs would transfer the file to rose. The file would wait in rose's queue until it was finally printed. It would be converted from DVI to PostScript® (since bamboo is a PostScript® printer) on rose.

9.4.3.2. Printers with Networked Data Stream Interfaces

Often, when you buy a network interface card for a printer, you can get two versions: one which emulates a spooler (the more expensive version), or one which just lets you send data to it as if you were using a serial or parallel port (the cheaper version). This section tells how to use the cheaper version. For the more expensive one, see the previous section [Printers Installed on Remote Hosts](#).

The format of the `/etc/printcap` file lets you specify what serial or parallel interface to use, and (if you are using a serial interface), what baud rate, whether to use flow control,

delays for tabs, conversion of newlines, and more. But there is no way to specify a connection to a printer that is listening on a TCP/IP or other network port.

To send data to a networked printer, you need to develop a communications program that can be called by the text and conversion filters. Here is one such example: the script `netprint` takes all data on standard input and sends it to a network-attached printer. We specify the hostname of the printer as the first argument and the port number to which to connect as the second argument to `netprint`. Note that this supports one-way communication only (FreeBSD to printer); many network printers support two-way communication, and you might want to take advantage of that (to get printer status, perform accounting, etc.).

```
#!/usr/bin/perl
#
# netprint - Text filter for printer attached to network
# Installed in /usr/local/libexec/netprint
#
$#ARGV eq 1 || die "Usage: $0 <printer-hostname> <port-number>";

$printer_host = $ARGV[0];
$printer_port = $ARGV[1];

require 'sys/socket.ph';

($ignore, $ignore, $protocol) = getprotobyname('tcp');
($ignore, $ignore, $ignore, $ignore, $address)
    = gethostbyname($printer_host);

$sockaddr = pack('S n a4 x8', &AF_INET, $printer_port, $address);

socket(PRINTER, &PF_INET, &SOCK_STREAM, $protocol)
    || die "Can't create TCP/IP stream socket: $!";
connect(PRINTER, $sockaddr) || die "Can't contact $printer_host: $!";
while (<STDIN>) { print PRINTER; }
exit 0;
```

We can then use this script in various filters. Suppose we had a Diablo 750-N line printer connected to the network. The printer accepts data to print on port number 5100. The host name of the printer is `scrivener`. Here is the text filter for the printer:

```
#!/bin/sh
#
# diablo-if-net - Text filter for Diablo printer `scrivener' &
# listening
# on port 5100. Installed in /usr/local/libexec/diablo-if-net
#
exec /usr/libexec/lpr/lpf "$@" | /usr/local/libexec/netprint &
scrivener 5100
```

9.4.4. Restricting Printer Usage

This section gives information on restricting printer usage. The LPD system lets you control who can access a printer, both locally or remotely, whether they can print multiple copies, how large their jobs can be, and how large the printer queues can get.

9.4.4.1. Restricting Multiple Copies

The LPD system makes it easy for users to print multiple copies of a file. Users can print jobs with `lpr -#5` (for example) and get five copies of each file in the job. Whether this is a good thing is up to you.

If you feel multiple copies cause unnecessary wear and tear on your printers, you can disable the `-#` option to `lpr(1)` by adding the `sc` capability to the `/etc/printcap` file. When users submit jobs with the `-#` option, they will see:

```
lpr: multiple copies are not allowed
```

Note that if you have set up access to a printer remotely (see section [Printers Installed on Remote Hosts](#)), you need the `sc` capability on the remote `/etc/printcap` files as well, or else users will still be able to submit multiple-copy jobs by using another host.

Here is an example. This is the `/etc/printcap` file for the host `rose`. The printer `rattan` is quite hearty, so we will allow multiple copies, but the laser printer `bamboo` is a bit more delicate, so we will disable multiple copies by adding the `sc` capability:

```
#
# /etc/printcap for host rose - restrict multiple copies on bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
    :lp=/dev/lpt0:\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:\
    :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
    :if=/usr/local/libexec/psif:\
    :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

Now, we also need to add the `sc` capability on the host `orchid`'s `/etc/printcap` (and while we are at it, let us disable multiple copies for the printer `teak`):

```
#
# /etc/printcap for host orchid - no multiple copies for local
# printer teak or remote printer bamboo
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
    :lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:sc:\
    :if=/usr/local/libexec/ifhp:\
    :vf=/usr/local/libexec/vfhp:\
    :of=/usr/local/libexec/ofhp:
```

```
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
      :lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
      :lp=:rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:
```

By using the `sc` capability, we prevent the use of `lpr -#`, but that still does not prevent users from running `lpr(1)` multiple times, or from submitting the same file multiple times in one job like this:

```
% lpr forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign
```

There are many ways to prevent this abuse (including ignoring it) which you are free to explore.

9.4.4.2. Restricting Access to Printers

You can control who can print to what printers by using the UNIX® group mechanism and the `rg` capability in `/etc/printcap`. Just place the users you want to have access to a printer in a certain group, and then name that group in the `rg` capability.

Users outside the group (including `root`) will be greeted with `lpr`: Not a member of the restricted group if they try to print to the controlled printer.

As with the `sc` (suppress multiple copies) capability, you need to specify `rg` on remote hosts that also have access to your printers, if you feel it is appropriate (see section [Printers Installed on Remote Hosts](#)).

For example, we will let anyone access the printer `rattan`, but only those in group `artists` can use `bamboo`. Here is the familiar `/etc/printcap` for host `rose`:

```
#
# /etc/printcap for host rose - restricted group for bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
      :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
      :lp=/dev/lpt0:\
      :if=/usr/local/libexec/if-simple:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
      :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:rg=artists:\
      :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
      :if=/usr/local/libexec/psif:\
      :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

Let us leave the other example `/etc/printcap` file (for the host `orchid`) alone. Of course, anyone on `orchid` can print to `bamboo`. It might be the case that we only allow certain logins on `orchid` anyway, and want them to have access to the printer. Or not.



Uwaga

There can be only one restricted group per printer.

9.4.4.3. Controlling Sizes of Jobs Submitted

If you have many users accessing the printers, you probably need to put an upper limit on the sizes of the files users can submit to print. After all, there is only so much free space on the filesystem that houses the spooling directories, and you also need to make sure there is room for the jobs of other users.

LPD enables you to limit the maximum byte size a file in a job can be with the `mx` capability. The units are in `BUFSIZ` blocks, which are 1024 bytes. If you put a zero for this capability, there will be no limit on file size; however, if no `mx` capability is specified, then a default limit of 1000 blocks will be used.



Uwaga

The limit applies to *files* in a job, and *not* the total job size.

LPD will not refuse a file that is larger than the limit you place on a printer. Instead, it will queue as much of the file up to the limit, which will then get printed. The rest will be discarded. Whether this is correct behavior is up for debate.

Let us add limits to our example printers `rattan` and `bamboo`. Since those artists' PostScript® files tend to be large, we will limit them to five megabytes. We will put no limit on the plain text line printer:

```
#
# /etc/printcap for host rose
#
#
# No limit on job size:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:mx#0:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
    :lp=/dev/lpt0:\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple:
#
```

```
# Limit of five megabytes:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:rg=artists:mx#5000:\
:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
:if=/usr/local/libexec/psif:\
:df=/usr/local/libexec/psdf:
```

Again, the limits apply to the local users only. If you have set up access to your printers remotely, remote users will not get those limits. You will need to specify the `mx` capability in the remote `/etc/printcap` files as well. See section [Printers Installed on Remote Hosts](#) for more information on remote printing.

There is another specialized way to limit job sizes from remote printers; see section [Restricting Jobs from Remote Printers](#).

9.4.4.4. Restricting Jobs from Remote Printers

The LPD spooling system provides several ways to restrict print jobs submitted from remote hosts:

Host restrictions

You can control from which remote hosts a local LPD accepts requests with the files `/etc/hosts.equiv` and `/etc/hosts.lpd`. LPD checks to see if an incoming request is from a host listed in either one of these files. If not, LPD refuses the request.

The format of these files is simple: one host name per line. Note that the file `/etc/hosts.equiv` is also used by the [ruserok\(3\)](#) protocol, and affects programs like [rsh\(1\)](#) and [rcp\(1\)](#), so be careful.

For example, here is the `/etc/hosts.lpd` file on the host `rose`:

```
orchid
violet
madrigal.fishbaum.de
```

This means `rose` will accept requests from the hosts `orchid`, `violet`, and `madrigal.fishbaum.de`. If any other host tries to access `rose`'s LPD, the job will be refused.

Size restrictions

You can control how much free space there needs to remain on the filesystem where a spooling directory resides. Make a file called `minfree` in the spooling directory for the local printer. Insert in that file a number representing how many disk blocks (512 bytes) of free space there has to be for a remote job to be accepted.

This lets you insure that remote users will not fill your filesystem. You can also use it to give a certain priority to local users: they will be able to queue jobs long after the free disk space has fallen below the amount specified in the `minfree` file.

For example, let us add a minfree file for the printer bamboo. We examine `/etc/printcap` to find the spooling directory for this printer; here is bamboo's entry:

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:rg=artists:mx#5000:\
:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:mx#5000:\
:if=/usr/local/libexec/psif:\
:df=/usr/local/libexec/psdf:
```

The spooling directory is given in the `sd` capability. We will make three megabytes (which is 6144 disk blocks) the amount of free disk space that must exist on the file-system for LPD to accept remote jobs:

```
# echo 6144 > /var/spool/lpd/bamboo/minfree
```

User restrictions

You can control which remote users can print to local printers by specifying the `rs` capability in `/etc/printcap`. When `rs` appears in the entry for a locally-attached printer, LPD will accept jobs from remote hosts *if* the user submitting the job also has an account of the same login name on the local host. Otherwise, LPD refuses the job.

This capability is particularly useful in an environment where there are (for example) different departments sharing a network, and some users transcend departmental boundaries. By giving them accounts on your systems, they can use your printers from their own departmental systems. If you would rather allow them to use *only* your printers and not your computer resources, you can give them „token” accounts, with no home directory and a useless shell like `/usr/bin/false`.

9.4.5. Accounting for Printer Usage

So, you need to charge for printouts. And why not? Paper and ink cost money. And then there are maintenance costs—printers are loaded with moving parts and tend to break down. You have examined your printers, usage patterns, and maintenance fees and have come up with a per-page (or per-foot, per-meter, or per-whatever) cost. Now, how do you actually start accounting for printouts?

Well, the bad news is the LPD spooling system does not provide much help in this department. Accounting is highly dependent on the kind of printer in use, the formats being printed, and *your* requirements in charging for printer usage.

To implement accounting, you have to modify a printer's text filter (to charge for plain text jobs) and the conversion filters (to charge for other file formats), to count pages or query the printer for pages printed. You cannot get away with using the simple output filter, since it cannot do accounting. See section [Filters](#).

Generally, there are two ways to do accounting:

- *Periodic accounting* is the more common way, possibly because it is easier. Whenever someone prints a job, the filter logs the user, host, and number of pages to an accounting file. Every month, semester, year, or whatever time period you prefer, you collect the accounting files for the various printers, tally up the pages printed by users, and charge for usage. Then you truncate all the logging files, starting with a clean slate for the next period.
- *Timely accounting* is less common, probably because it is more difficult. This method has the filters charge users for printouts as soon as they use the printers. Like disk quotas, the accounting is immediate. You can prevent users from printing when their account goes in the red, and might provide a way for users to check and adjust their „print quotas.” But this method requires some database code to track users and their quotas.

The LPD spooling system supports both methods easily: since you have to provide the filters (well, most of the time), you also have to provide the accounting code. But there is a bright side: you have enormous flexibility in your accounting methods. For example, you choose whether to use periodic or timely accounting. You choose what information to log: user names, host names, job types, pages printed, square footage of paper used, how long the job took to print, and so forth. And you do so by modifying the filters to save this information.

9.4.5.1. Quick and Dirty Printer Accounting

FreeBSD comes with two programs that can get you set up with simple periodic accounting right away. They are the text filter `lpf`, described in section [lpf: a Text Filter](#), and `pac(8)`, a program to gather and total entries from printer accounting files.

As mentioned in the section on filters ([Filters](#)), LPD starts the text and the conversion filters with the name of the accounting file to use on the filter command line. The filters can use this argument to know where to write an accounting file entry. The name of this file comes from the `af` capability in `/etc/printcap`, and if not specified as an absolute path, is relative to the spooling directory.

LPD starts `lpf` with page width and length arguments (from the `pw` and `pl` capabilities). `lpf` uses these arguments to determine how much paper will be used. After sending the file to the printer, it then writes an accounting entry in the accounting file. The entries look like this:

```
2.00 rose:andy
3.00 rose:kelly
3.00 orchid:mary
5.00 orchid:mary
2.00 orchid:zhang
```

You should use a separate accounting file for each printer, as `lpf` has no file locking logic built into it, and two `lpfs` might corrupt each other's entries if they were to write to the same file at the same time. An easy way to insure a separate accounting file for each

printer is to use `af=acct` in `/etc/printcap`. Then, each accounting file will be in the spooling directory for a printer, in a file named `acct`.

When you are ready to charge users for printouts, run the `pac(8)` program. Just change to the spooling directory for the printer you want to collect on and type `pac`. You will get a dollar-centric summary like the following:

Login	pages/feet	runs	price
orchid:kelly	5.00	1	\$ 0.10
orchid:mary	31.00	3	\$ 0.62
orchid:zhang	9.00	1	\$ 0.18
rose:andy	2.00	1	\$ 0.04
rose:kelly	177.00	104	\$ 3.54
rose:mary	87.00	32	\$ 1.74
rose:root	26.00	12	\$ 0.52
total	337.00	154	\$ 6.74

These are the arguments `pac(8)` expects:

-Pprinter

Which *printer* to summarize. This option works only if there is an absolute path in the `af` capability in `/etc/printcap`.

-c

Sort the output by cost instead of alphabetically by user name.

-m

Ignore host name in the accounting files. With this option, user `smith` on host `alpha` is the same user `smith` on host `gamma`. Without, they are different users.

-pprice

Compute charges with *price* dollars per page or per foot instead of the price from the `pc` capability in `/etc/printcap`, or two cents (the default). You can specify *price* as a floating point number.

-r

Reverse the sort order.

-s

Make an accounting summary file and truncate the accounting file.

name ...

Print accounting information for the given user *names* only.

In the default summary that `pac(8)` produces, you see the number of pages printed by each user from various hosts. If, at your site, host does not matter (because users can use any host), run `pac -m`, to produce the following summary:

Login	pages/feet	runs	price
andy	2.00	1	\$ 0.04
kelly	182.00	105	\$ 3.64
mary	118.00	35	\$ 2.36
root	26.00	12	\$ 0.52
zhang	9.00	1	\$ 0.18
total	337.00	154	\$ 6.74

To compute the dollar amount due, `pac(8)` uses the `pc` capability in the `/etc/printcap` file (default of 200, or 2 cents per page). Specify, in hundredths of cents, the price per page or per foot you want to charge for printouts in this capability. You can override this value when you run `pac(8)` with the `-p` option. The units for the `-p` option are in dollars, though, not hundredths of cents. For example,

```
# pac -p1.50
```

makes each page cost one dollar and fifty cents. You can really rake in the profits by using this option.

Finally, running `pac -s` will save the summary information in a summary accounting file, which is named the same as the printer's accounting file, but with `_sum` appended to the name. It then truncates the accounting file. When you run `pac(8)` again, it rereads the summary file to get starting totals, then adds information from the regular accounting file.

9.4.5.2. How Can You Count Pages Printed?

In order to perform even remotely accurate accounting, you need to be able to determine how much paper a job uses. This is the essential problem of printer accounting.

For plain text jobs, the problem is not that hard to solve: you count how many lines are in a job and compare it to how many lines per page your printer supports. Do not forget to take into account backspaces in the file which overprint lines, or long logical lines that wrap onto one or more additional physical lines.

The text filter `lpf` (introduced in [lpf: a Text Filter](#)) takes into account these things when it does accounting. If you are writing a text filter which needs to do accounting, you might want to examine `lpf`'s source code.

How do you handle other file formats, though?

Well, for DVI-to-LaserJet or DVI-to-PostScript® conversion, you can have your filter parse the diagnostic output of `dvi2lj` or `dvips` and look to see how many pages were converted. You might be able to do similar things with other file formats and conversion programs.

But these methods suffer from the fact that the printer may not actually print all those pages. For example, it could jam, run out of toner, or explode—and the user would still get charged.

So, what can you do?

There is only one *sure* way to do *accurate* accounting. Get a printer that can tell you how much paper it uses, and attach it via a serial line or a network connection. Nearly all PostScript® printers support this notion. Other makes and models do as well (networked Imagen laser printers, for example). Modify the filters for these printers to get the page usage after they print each job and have them log accounting information based on that value *only*. There is no line counting nor error-prone file examination required.

Of course, you can always be generous and make all printouts free.

9.5. Using Printers

This section tells you how to use printers you have set up with FreeBSD. Here is an overview of the user-level commands:

`lpr(1)`

Print jobs

`lpq(1)`

Check printer queues

`lprm(1)`

Remove jobs from a printer's queue

There is also an administrative command, `lpc(8)`, described in the section [Administering Printers](#), used to control printers and their queues.

All three of the commands `lpr(1)`, `lprm(1)`, and `lpq(1)` accept an option `-P printer-name` to specify on which printer/queue to operate, as listed in the `/etc/printcap` file. This enables you to submit, remove, and check on jobs for various printers. If you do not use the `-P` option, then these commands use the printer specified in the `PRINTER` environment variable. Finally, if you do not have a `PRINTER` environment variable, these commands default to the printer named `lp`.

Hereafter, the terminology *default printer* means the printer named in the `PRINTER` environment variable, or the printer named `lp` when there is no `PRINTER` environment variable.

9.5.1. Printing Jobs

To print files, type:

```
% lpr filename ...
```

This prints each of the listed files to the default printer. If you list no files, [lpr\(1\)](#) reads data to print from standard input. For example, this command prints some important system files:

```
% lpr /etc/host.conf /etc/hosts.equiv
```

To select a specific printer, type:

```
% lpr -P printer-name filename ...
```

This example prints a long listing of the current directory to the printer named rattan:

```
% ls -l | lpr -P rattan
```

Because no files were listed for the [lpr\(1\)](#) command, `lpr` read the data to print from standard input, which was the output of the `ls -l` command.

The [lpr\(1\)](#) command can also accept a wide variety of options to control formatting, apply file conversions, generate multiple copies, and so forth. For more information, see the section [Printing Options](#).

9.5.2. Checking Jobs

When you print with [lpr\(1\)](#), the data you wish to print is put together in a package called a „print job”, which is sent to the LPD spooling system. Each printer has a queue of jobs, and your job waits in that queue along with other jobs from yourself and from other users. The printer prints those jobs in a first-come, first-served order.

To display the queue for the default printer, type [lpq\(1\)](#). For a specific printer, use the `-P` option. For example, the command

```
% lpq -P bamboo
```

shows the queue for the printer named bamboo. Here is an example of the output of the `lpq` command:

bamboo is ready and printing				
Rank	Owner	Job	Files	Total Size
active	kelly	9	/etc/host.conf, /etc/hosts.equiv	88 bytes
2nd	kelly	10	(standard input)	1635 bytes
3rd	mary	11	...	78519 bytes

This shows three jobs in the queue for bamboo. The first job, submitted by user kelly, got assigned „job number” 9. Every job for a printer gets a unique job number. Most of the time you can ignore the job number, but you will need it if you want to cancel the job; see section [Removing Jobs](#) for details.

Job number nine consists of two files; multiple files given on the `lpr(1)` command line are treated as part of a single job. It is the currently active job (note the word active under the „Rank” column), which means the printer should be currently printing that job. The second job consists of data passed as the standard input to the `lpr(1)` command. The third job came from user mary; it is a much larger job. The pathname of the file she is trying to print is too long to fit, so the `lpq(1)` command just shows three dots.

The very first line of the output from `lpq(1)` is also useful: it tells what the printer is currently doing (or at least what LPD thinks the printer is doing).

The `lpq(1)` command also support a `-l` option to generate a detailed long listing. Here is an example of `lpq -l`:

```
waiting for bamboo to become ready (offline ?)
kelly: 1st      [job 009rose]
        /etc/host.conf          73 bytes
        /etc/hosts.equiv        15 bytes

kelly: 2nd      [job 010rose]
        (standard input)        1635 bytes

mary: 3rd              [job 011rose]
        /home/orchid/mary/research/venus/alpha-regio/mapping 78519 3
bytes
```

9.5.3. Removing Jobs

If you change your mind about printing a job, you can remove the job from the queue with the `lprm(1)` command. Often, you can even use `lprm(1)` to remove an active job, but some or all of the job might still get printed.

To remove a job from the default printer, first use `lpq(1)` to find the job number. Then type:

```
% lprm job-number
```

To remove the job from a specific printer, add the `-P` option. The following command removes job number 10 from the queue for the printer bamboo:

```
% lprm -P bamboo 10
```

The `lprm(1)` command has a few shortcuts:

`lprm -`

Removes all jobs (for the default printer) belonging to you.

`lprm user`

Removes all jobs (for the default printer) belonging to *user*. The superuser can remove other users' jobs; you can remove only your own jobs.

`lprm`

With no job number, user name, or `-` appearing on the command line, `lprm(1)` removes the currently active job on the default printer, if it belongs to you. The superuser can remove any active job.

Just use the `-P` option with the above shortcuts to operate on a specific printer instead of the default. For example, the following command removes all jobs for the current user in the queue for the printer named `rattan`:

```
% lprm -P rattan -
```



Uwaga

If you are working in a networked environment, `lprm(1)` will let you remove jobs only from the host from which the jobs were submitted, even if the same printer is available from other hosts. The following command sequence demonstrates this:

```
% lpr -P rattan myfile
% rlogin orchid
% lpq -P rattan
Rank  Owner  Job  Files
Total Size
active seeyan  12 ...
49123 bytes
2nd  kelly    13  myfile
12 bytes
% lprm -P rattan 13
rose: Permission denied
% logout
% lprm -P rattan 13
dfA013rose dequeued
cfA013rose dequeued
```

9.5.4. Beyond Plain Text: Printing Options

The `lpr(1)` command supports a number of options that control formatting text, converting graphic and other file formats, producing multiple copies, handling of the job, and more. This section describes the options.

9.5.4.1. Formatting and Conversion Options

The following `lpr(1)` options control formatting of the files in the job. Use these options if the job does not contain plain text or if you want plain text formatted through the `pr(1)` utility.

For example, the following command prints a DVI file (from the TeX typesetting system) named `fish-report.dvi` to the printer named `bamboo`:

```
% lpr -P bamboo -d fish-report.dvi
```

These options apply to every file in the job, so you cannot mix (say) DVI and ditroff files together in a job. Instead, submit the files as separate jobs, using a different conversion option for each job.



Uwaga

All of these options except `-p` and `-T` require conversion filters installed for the destination printer. For example, the `-d` option requires the DVI conversion filter. Section [Conversion Filters](#) gives details.

`-c`
Print cifplot files.

`-d`
Print DVI files.

`-f`
Print FORTRAN text files.

`-g`
Print plot data.

`-i number`
Indent the output by *number* columns; if you omit *number*, indent by 8 columns. This option works only with certain conversion filters.



Uwaga

Do not put any space between the `-i` and the number.

`-l`
Print literal text data, including control characters.

`-n`
Print ditroff (device independent troff) data.

- p
Format plain text with [pr\(1\)](#) before printing. See [pr\(1\)](#) for more information.
- T *title*
Use *title* on the [pr\(1\)](#) header instead of the file name. This option has effect only when used with the -p option.
- t
Print troff data.
- v
Print raster data.

Here is an example: this command prints a nicely formatted version of the [ls\(1\)](#) manual page on the default printer:

```
% zcat /usr/share/man/man1/ls.1.gz | troff -t -man | lpr -t
```

The [zcat\(1\)](#) command uncompresses the source of the [ls\(1\)](#) manual page and passes it to the [troff\(1\)](#) command, which formats that source and makes GNU troff output and passes it to [lpr\(1\)](#), which submits the job to the LPD spooler. Because we used the -t option to [lpr\(1\)](#), the spooler will convert the GNU troff output into a format the default printer can understand when it prints the job.

9.5.4.2. Job Handling Options

The following options to [lpr\(1\)](#) tell LPD to handle the job specially:

- # *copies*
Produce a number of *copies* of each file in the job instead of just one copy. An administrator may disable this option to reduce printer wear-and-tear and encourage photocopier usage. See section [Restricting Multiple Copies](#).

This example prints three copies of `parser.c` followed by three copies of `parser.h` to the default printer:

```
% lpr -#3 parser.c parser.h
```

- m
Send mail after completing the print job. With this option, the LPD system will send mail to your account when it finishes handling your job. In its message, it will tell you if the job completed successfully or if there was an error, and (often) what the error was.
- s
Do not copy the files to the spooling directory, but make symbolic links to them instead.

If you are printing a large job, you probably want to use this option. It saves space in the spooling directory (your job might overflow the free space on the filesystem where the spooling directory resides). It saves time as well since LPD will not have to copy each and every byte of your job to the spooling directory.

There is a drawback, though: since LPD will refer to the original files directly, you cannot modify or remove them until they have been printed.



Uwaga

If you are printing to a remote printer, LPD will eventually have to copy files from the local host to the remote host, so the `-s` option will save space only on the local spooling directory, not the remote. It is still useful, though.

`-r`

Remove the files in the job after copying them to the spooling directory, or after printing them with the `-s` option. Be careful with this option!

9.5.4.3. Header Page Options

These options to `lpr(1)` adjust the text that normally appears on a job's header page. If header pages are suppressed for the destination printer, these options have no effect. See section [Header Pages](#) for information about setting up header pages.

`-C text`

Replace the hostname on the header page with *text*. The hostname is normally the name of the host from which the job was submitted.

`-J text`

Replace the job name on the header page with *text*. The job name is normally the name of the first file of the job, or `stdin` if you are printing standard input.

`-h`

Do not print any header page.



Uwaga

At some sites, this option may have no effect due to the way header pages are generated. See [Header Pages](#) for details.

9.5.5. Administering Printers

As an administrator for your printers, you have had to install, set up, and test them. Using the `lpc(8)` command, you can interact with your printers in yet more ways. With `lpc(8)`, you can

- Start and stop the printers
- Enable and disable their queues
- Rearrange the order of the jobs in each queue.

First, a note about terminology: if a printer is *stopped*, it will not print anything in its queue. Users can still submit jobs, which will wait in the queue until the printer is *started* or the queue is cleared.

If a queue is *disabled*, no user (except root) can submit jobs for the printer. An *enabled* queue allows jobs to be submitted. A printer can be *started* for a disabled queue, in which case it will continue to print jobs in the queue until the queue is empty.

In general, you have to have root privileges to use the `lpc(8)` command. Ordinary users can use the `lpc(8)` command to get printer status and to restart a hung printer only.

Here is a summary of the `lpc(8)` commands. Most of the commands take a *printer-name* argument to tell on which printer to operate. You can use `all` for the *printer-name* to mean all printers listed in `/etc/printcap`.

`abort printer-name`

Cancel the current job and stop the printer. Users can still submit jobs if the queue is enabled.

`clean printer-name`

Remove old files from the printer's spooling directory. Occasionally, the files that make up a job are not properly removed by LPD, particularly if there have been errors during printing or a lot of administrative activity. This command finds files that do not belong in the spooling directory and removes them.

`disable printer-name`

Disable queuing of new jobs. If the printer is running, it will continue to print any jobs remaining in the queue. The superuser (root) can always submit jobs, even to a disabled queue.

This command is useful while you are testing a new printer or filter installation: disable the queue and submit jobs as root. Other users will not be able to submit jobs until you complete your testing and re-enable the queue with the `enable` command.

down printer-name message

Take a printer down. Equivalent to `disable` followed by `stop`. The *message* appears as the printer's status whenever a user checks the printer's queue with `lpq(1)` or `status` with `lpc status`.

enable printer-name

Enable the queue for a printer. Users can submit jobs but the printer will not print anything until it is started.

help command-name

Print help on the command *command-name*. With no *command-name*, print a summary of the commands available.

restart printer-name

Start the printer. Ordinary users can use this command if some extraordinary circumstance hangs LPD, but they cannot start a printer stopped with either the `stop` or `down` commands. The `restart` command is equivalent to `abort` followed by `start`.

start printer-name

Start the printer. The printer will print jobs in its queue.

stop printer-name

Stop the printer. The printer will finish the current job and will not print anything else in its queue. Even though the printer is stopped, users can still submit jobs to an enabled queue.

topq printer-name job-or-username

Rearrange the queue for *printer-name* by placing the jobs with the listed *job* numbers or the jobs belonging to *username* at the top of the queue. For this command, you cannot use `all` as the *printer-name*.

up printer-name

Bring a printer up; the opposite of the `down` command. Equivalent to `start` followed by `enable`.

`lpq(8)` accepts the above commands on the command line. If you do not enter any commands, `lpq(8)` enters an interactive mode, where you can enter commands until you type `exit`, `quit`, or `end-of-file`.

9.6. Alternatives to the Standard Spooler

If you have been reading straight through this manual, by now you have learned just about everything there is to know about the LPD spooling system that comes with FreeBSD. You can probably appreciate many of its shortcomings, which naturally leads to the question: „What other spooling systems are out there (and work with FreeBSD)?”

LPRng

LPRng, which purportedly means „LPR: the Next Generation” is a complete rewrite of PLP. Patrick Powell and Justin Mason (the principal maintainer of PLP) collaborated to make LPRng. The main site for LPRng is <http://www.lprng.org/> .

CUPS

CUPS, the Common UNIX Printing System, provides a portable printing layer for UNIX®-based operating systems. It has been developed by Easy Software Products to promote a standard printing solution for all UNIX® vendors and users.

CUPS uses the Internet Printing Protocol (IPP) as the basis for managing print jobs and queues. The Line Printer Daemon (LPD), Server Message Block (SMB), and AppSocket (a.k.a. JetDirect) protocols are also supported with reduced functionality. CUPS adds network printer browsing and PostScript Printer Description (PPD) based printing options to support real-world printing under UNIX®.

The main site for CUPS is <http://www.cups.org/> .

9.7. Troubleshooting

After performing the simple test with [lptest\(1\)](#), you might have gotten one of the following results instead of the correct printout:

It worked, after awhile; or, it did not eject a full sheet.

The printer printed the above, but it sat for awhile and did nothing. In fact, you might have needed to press a PRINT REMAINING or FORM FEED button on the printer to get any results to appear.

If this is the case, the printer was probably waiting to see if there was any more data for your job before it printed anything. To fix this problem, you can have the text filter send a FORM FEED character (or whatever is necessary) to the printer. This is usually sufficient to have the printer immediately print any text remaining in its internal buffer. It is also useful to make sure each print job ends on a full sheet, so the next job does not start somewhere on the middle of the last page of the previous job.

The following replacement for the shell script `/usr/local/libexec/if-simple` prints a form feed after it sends the job to the printer:

```
#!/bin/sh
#
# if-simple - Simple text input filter for lpd
# Installed in /usr/local/libexec/if-simple
#
# Simply copies stdin to stdout. Ignores all filter arguments.
```

```
# Writes a form feed character (\f) after printing job.  
  
/bin/cat && printf "\f" && exit 0  
exit 2
```

It produced the „staircase effect.”

You got the following on paper:

```
! "#$%&' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4  
      "#$%&' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5  
            "#$%&' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6
```

You have become another victim of the *staircase effect*, caused by conflicting interpretations of what characters should indicate a new line. UNIX® style operating systems use a single character: ASCII code 10, the line feed (LF). MS-DOS®, OS/2®, and others use a pair of characters, ASCII code 10 *and* ASCII code 13 (the carriage return or CR). Many printers use the MS-DOS® convention for representing new-lines.

When you print with FreeBSD, your text used just the line feed character. The printer, upon seeing a line feed character, advanced the paper one line, but maintained the same horizontal position on the page for the next character to print. That is what the carriage return is for: to move the location of the next character to print to the left edge of the paper.

Here is what FreeBSD wants your printer to do:

Printer received CR	Printer prints CR
Printer received LF	Printer prints CR + LF

Here are some ways to achieve this:

- Use the printer's configuration switches or control panel to alter its interpretation of these characters. Check your printer's manual to find out how to do this.



Uwaga

If you boot your system into other operating systems besides FreeBSD, you may have to *reconfigure* the printer to use a an interpretation for CR and LF characters that those other operating systems use. You might prefer one of the other solutions, below.

- Have FreeBSD's serial line driver automatically convert LF to CR+LF. Of course, this works with printers on serial ports *only*. To enable this feature, use the `ms#` capability and set the `onlcr` mode in the `/etc/printcap` file for the printer.
- Send an *escape code* to the printer to have it temporarily treat LF characters differently. Consult your printer's manual for escape codes that your printer might support. When you find the proper escape code, modify the text filter to send the code first, then send the print job.

Here is an example text filter for printers that understand the Hewlett-Packard PCL escape codes. This filter makes the printer treat LF characters as a LF and CR; then it sends the job; then it sends a form feed to eject the last page of the job. It should work with nearly all Hewlett Packard printers.

```
#!/bin/sh
#
# hpif - Simple text input filter for lpd for HP-PCL based
# printers
# Installed in /usr/local/libexec/hpif
#
# Simply copies stdin to stdout. Ignores all filter arguments.
# Tells printer to treat LF as CR+LF. Ejects the page when
# done.

printf "\033&k2G" && cat && printf "\033&l0H" && exit 0
exit 2
```

Here is an example `/etc/printcap` from a host called `orchid`. It has a single printer attached to its first parallel port, a Hewlett Packard LaserJet 3Si named `teak`. It is using the above script as its text filter:

```
#
# /etc/printcap for host orchid
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
        :lp=/dev/lpt0:sh:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
        :if=/usr/local/libexec/hpif:
```

It overprinted each line.

The printer never advanced a line. All of the lines of text were printed on top of each other on one line.

This problem is the „opposite” of the staircase effect, described above, and is much rarer. Somewhere, the LF characters that FreeBSD uses to end a line are being treated as CR characters to return the print location to the left edge of the paper, but not also down a line.

Use the printer's configuration switches or control panel to enforce the following interpretation of LF and CR characters:

Printer receives	Printer prints
CR	CR
LF	CR + LF

The printer lost characters.

While printing, the printer did not print a few characters in each line. The problem might have gotten worse as the printer ran, losing more and more characters.

The problem is that the printer cannot keep up with the speed at which the computer sends data over a serial line (this problem should not occur with printers on parallel ports). There are two ways to overcome the problem:

- If the printer supports XON/XOFF flow control, have FreeBSD use it by specifying the `ixon` mode in the `ms#` capability.
- If the printer supports carrier flow control, specify the `crtscs` mode in the `ms#` capability. Make sure the cable connecting the printer to the computer is correctly wired for carrier flow control.

It printed garbage.

The printer printed what appeared to be random garbage, but not the desired text.

This is usually another symptom of incorrect communications parameters with a serial printer. Double-check the bps rate in the `br` capability, and the parity setting in the `ms#` capability; make sure the printer is using the same settings as specified in the `/etc/printcap` file.

Nothing happened.

If nothing happened, the problem is probably within FreeBSD and not the hardware. Add the log file (`lf`) capability to the entry for the printer you are debugging in the `/etc/printcap` file. For example, here is the entry for `rattan`, with the `lf` capability:

```
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
:lp=/dev/lpt0:\
:if=/usr/local/libexec/if-simple:\
:lf=/var/log/rattan.log
```

Then, try printing again. Check the log file (in our example, `/var/log/rattan.log`) to see any error messages that might appear. Based on the messages you see, try to correct the problem.

If you do not specify a `lf` capability, LPD uses `/dev/console` as a default.

Rozdział 10. Linux Binary Compatibility

Restructured and parts updated by Jim Mock.
Originally contributed by Brian N. Handy i Rich Murphey.

10.1. Synopsis

FreeBSD provides binary compatibility with several other UNIX® like operating systems, including Linux. At this point, you may be asking yourself why exactly, does FreeBSD need to be able to run Linux binaries? The answer to that question is quite simple. Many companies and developers develop only for Linux, since it is the latest „hot thing” in the computing world. That leaves the rest of us FreeBSD users bugging these same companies and developers to put out native FreeBSD versions of their applications. The problem is, that most of these companies do not really realize how many people would use their product if there were FreeBSD versions too, and most continue to only develop for Linux. So what is a FreeBSD user to do? This is where the Linux binary compatibility of FreeBSD comes into play.

In a nutshell, the compatibility allows FreeBSD users to run about 90% of all Linux applications without modification. This includes applications such as StarOffice™, the Linux version of Netscape®, Adobe® Acrobat®, RealPlayer, VMware, Oracle®, WordPerfect, Doom, Quake, and more. It is also reported that in some situations, Linux binaries perform better on FreeBSD than they do under Linux.

There are, however, some Linux-specific operating system features that are not supported under FreeBSD. Linux binaries will not work on FreeBSD if they overly use i386™ specific calls, such as enabling virtual 8086 mode.

After reading this chapter, you will know:

- How to enable Linux binary compatibility on your system.
- How to install additional Linux shared libraries.
- How to install Linux applications on your FreeBSD system.
- The implementation details of Linux compatibility in FreeBSD.

Before reading this chapter, you should:

- Know how to install additional third-party software ([Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#)).

10.2. Installation

Linux binary compatibility is not turned on by default. The easiest way to enable this functionality is to load the `linux` KLD object („Kernel Loadable object”). You can load this module by typing the following as root:

```
# kldload linux
```

If you would like Linux compatibility to always be enabled, then you should add the following line to `/etc/rc.conf` :

```
linux_enable="YES"
```

The `kldstat(8)` command can be used to verify that the KLD is loaded:

```
% kldstat
Id Refs Address      Size      Name
  1    2 0xc0100000 16bdb8    kernel
  7    1 0xc24db000 d000      linux.ko
```

If for some reason you do not want to or cannot load the KLD, then you may statically link Linux binary compatibility into the kernel by adding options `COMPAT_LINUX` to your kernel configuration file. Then install your new kernel as described in [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#).

10.2.1. Installing Linux Runtime Libraries

This can be done one of two ways, either by using the `linux_base` port, or by installing them [manually](#).

10.2.1.1. Installing Using the `linux_base` Port

This is by far the easiest method to use when installing the runtime libraries. It is just like installing any other port from the [Ports Collection](#). Simply do the following:

```
# cd /usr/ports/emulators/linux_base-fc4
# make install distclean
```

You should now have working Linux binary compatibility. Some programs may complain about incorrect minor versions of the system libraries. In general, however, this does not seem to be a problem.



Uwaga

There may be multiple versions of the `emulators/linux_base` port available, corresponding to different versions of various Linux di-

stributions. You should install the port most closely resembling the requirements of the Linux applications you would like to install.

10.2.1.2. Installing Libraries Manually

If you do not have the „ports” collection installed, you can install the libraries by hand instead. You will need the Linux shared libraries that the program depends on and the run-time linker. Also, you will need to create a „shadow root” directory, `/compat/linux`, for Linux libraries on your FreeBSD system. Any shared libraries opened by Linux programs run under FreeBSD will look in this tree first. So, if a Linux program loads, for example, `/lib/libc.so`, FreeBSD will first try to open `/compat/linux/lib/libc.so`, and if that does not exist, it will then try `/lib/libc.so`. Shared libraries should be installed in the shadow tree `/compat/linux/lib` rather than the paths that the Linux `ld.so` reports.

Generally, you will need to look for the shared libraries that Linux binaries depend on only the first few times that you install a Linux program on your FreeBSD system. After a while, you will have a sufficient set of Linux shared libraries on your system to be able to run newly imported Linux binaries without any extra work.

10.2.1.3. How to Install Additional Shared Libraries

What if you install the `linux_base` port and your application still complains about missing shared libraries? How do you know which shared libraries Linux binaries need, and where to get them? Basically, there are 2 possibilities (when following these instructions you will need to be root on your FreeBSD system).

If you have access to a Linux system, see what shared libraries the application needs, and copy them to your FreeBSD system. Look at the following example:

Let us assume you used FTP to get the Linux binary of Doom, and put it on a Linux system you have access to. You then can check which shared libraries it needs by running `ldd linuxdoom`, like so:

```
% ldd linuxdoom
libXt.so.3 (DLL Jump 3.1) => /usr/X11/lib/libXt.so.3.1.0
libX11.so.3 (DLL Jump 3.1) => /usr/X11/lib/libX11.so.3.1.0
libc.so.4 (DLL Jump 4.5pl26) => /lib/libc.so.4.6.29
```

You would need to get all the files from the last column, and put them under `/compat/linux`, with the names in the first column as symbolic links pointing to them. This means you eventually have these files on your FreeBSD system:

```
/compat/linux/usr/X11/lib/libXt.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libXt.so.3 -> libXt.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libX11.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libX11.so.3 -> libX11.so.3.1.0
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29
```

```
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.29
```



Uwaga

Note that if you already have a Linux shared library with a matching major revision number to the first column of the `ldd` output, you will not need to copy the file named in the last column to your system, the one you already have should work. It is advisable to copy the shared library anyway if it is a newer version, though. You can remove the old one, as long as you make the symbolic link point to the new one. So, if you have these libraries on your system:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.27
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.27
```

and you find a new binary that claims to require a later version according to the output of `ldd`:

```
libc.so.4 (DLL Jump 4.5p126) -> 0
libc.so.4.6.29
```

If it is only one or two versions out of date in the in the trailing digit then do not worry about copying `/lib/libc.so.4.6.29` too, because the program should work fine with the slightly older version. However, if you like, you can decide to replace the `libc.so` anyway, and that should leave you with:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.29
```



Uwaga

The symbolic link mechanism is *only* needed for Linux binaries. The FreeBSD runtime linker takes care of looking for matching major revision

numbers itself and you do not need to worry about it.

10.2.2. Installing Linux ELF Binaries

ELF binaries sometimes require an extra step of „branding”. If you attempt to run an unbranded ELF binary, you will get an error message like the following:

```
% ./my-linux-elf-binary
ELF binary type not known
Abort
```

To help the FreeBSD kernel distinguish between a FreeBSD ELF binary from a Linux binary, use the [brandelf\(1\)](#) utility.

```
% brandelf -t Linux my-linux-elf-binary
```

The GNU toolchain now places the appropriate branding information into ELF binaries automatically, so this step should become increasingly unnecessary in the future.

10.2.3. Configuring the Hostname Resolver

If DNS does not work or you get this message:

```
resolv+: "bind" is an invalid keyword resolv+:
"hosts" is an invalid keyword
```

You will need to configure a `/compat/linux/etc/host.conf` file containing:

```
order hosts, bind
multi on
```

The order here specifies that `/etc/hosts` is searched first and DNS is searched second. When `/compat/linux/etc/host.conf` is not installed, Linux applications find FreeBSD's `/etc/host.conf` and complain about the incompatible FreeBSD syntax. You should remove `bind` if you have not configured a name server using the `/etc/resolv.conf` file.

10.3. Installing Mathematica®

Updated for Mathematica 5.X by Boris Hollas.

This document describes the process of installing the Linux version of Mathematica® 5.X onto a FreeBSD system.

The Linux version of Mathematica® or Mathematica® for Students can be ordered directly from Wolfram at <http://www.wolfram.com/> .

10.3.1. Running the Mathematica® Installer

First, you have to tell FreeBSD that Mathematica®'s Linux binaries use the Linux ABI. The easiest way to do so is to set the default ELF brand to Linux for all unbranded binaries with the command:

```
# sysctl kern.fallback_elf_brand=3
```

This will make FreeBSD assume that unbranded ELF binaries use the Linux ABI and so you should be able to run the installer straight from the CDROM.

Now, copy the file `MathInstaller` to your hard drive:

```
# mount /cdrom
# cp /cdrom/Unix/Installers/Linux/MathInstaller /localdir/
```

and in this file, replace `/bin/sh` in the first line by `/compat/linux/bin/sh`. This makes sure that the installer is executed by the Linux version of `sh(1)`. Next, replace all occurrences of `Linux)` by `FreeBSD)` with a text editor or the script below in the next section. This tells the Mathematica® installer, who calls `uname -s` to determine the operating system, to treat FreeBSD as a Linux-like operating system. Invoking `MathInstaller` will now install Mathematica®.

10.3.2. Modifying the Mathematica® Executables

The shell scripts that Mathematica® created during installation have to be modified before you can use them. If you chose `/usr/local/bin` as the directory to place the Mathematica® executables in, you will find symlinks in this directory to files called `math`, `mathematica`, `Mathematica`, and `MathKernel`. In each of these, replace `Linux)` by `FreeBSD)` with a text editor or the following shell script:

```
#!/bin/sh
cd /usr/local/bin
for i in math mathematica Mathematica MathKernel
do sed 's/Linux)/FreeBSD)/g' $i > $i.tmp
sed 's/\/bin\/sh/\/compat\/linux\/bin\/sh/g' $i.tmp > $i
rm $i.tmp
chmod a+x $i
done
```

10.3.3. Obtaining Your Mathematica® Password

When you start Mathematica® for the first time, you will be asked for a password. If you have not yet obtained a password from Wolfram, run the program `mathinfo` in the installation directory to obtain your „machine ID”. This machine ID is based solely on the MAC address of your first Ethernet card, so you cannot run your copy of Mathematica® on different machines.

When you register with Wolfram, either by email, phone or fax, you will give them the „machine ID” and they will respond with a corresponding password consisting of groups of numbers.

10.3.4. Running the Mathematica® Frontend over a Network

Mathematica® uses some special fonts to display characters not present in any of the standard font sets (integrals, sums, Greek letters, etc.). The X protocol requires these fonts to be installed *locally*. This means you will have to copy these fonts from the CDROM or from a host with Mathematica® installed to your local machine. These fonts are normally stored in `/cdrom/Unix/Files/SystemFiles/Fonts` on the CDROM, or `/usr/local/mathematica/SystemFiles/Fonts` on your hard drive. The actual fonts are in the subdirectories `Type1` and `X`. There are several ways to use them, as described below.

The first way is to copy them into one of the existing font directories in `/usr/X11R6/lib/X11/fonts`. This will require editing the `fonts.dir` file, adding the font names to it, and changing the number of fonts on the first line. Alternatively, you should also just be able to run `mkfontdir(1)` in the directory you have copied them to.

The second way to do this is to copy the directories to `/usr/X11R6/lib/X11/fonts` :

```
# cd /usr/X11R6/lib/X11/fonts
# mkdir X
# mkdir MathType1
# cd /cdrom/Unix/Files/SystemFiles/Fonts
# cp X/* /usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# cp Type1/* /usr/X11R6/lib/X11/fonts/MathType1
# cd /usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# mkfontdir
# cd ../MathType1
# mkfontdir
```

Now add the new font directories to your font path:

```
# xset fp+ /usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# xset fp+ /usr/X11R6/lib/X11/fonts/MathType1
# xset fp rehash
```

If you are using the Xorg server, you can have these font directories loaded automatically by adding them to your `xorg.conf` file.



Uwaga

For XFree86™ servers, the configuration file is `XF86Config`.

If you *do not* already have a directory called `/usr/X11R6/lib/X11/fonts/Type1`, you can change the name of the `MathType1` directory in the example above to `Type1`.

10.4. Installing Maple™

Contributed by Aaron Kaplan.

Thanks to Robert Getschmann.

Maple™ is a commercial mathematics program similar to Mathematica®. You must purchase this software from <http://www.maplesoft.com/> and then register there for a license file. To install this software on FreeBSD, please follow these simple steps.

1. Execute the `INSTALL` shell script from the product distribution. Choose the „RedHat” option when prompted by the installation program. A typical installation directory might be `/usr/local/maple`.
2. If you have not done so, order a license for Maple™ from Maple Waterloo Software (<http://register.maplesoft.com/>) and copy it to `/usr/local/maple/license/license.dat`.
3. Install the FLEXlm license manager by running the `INSTALL_LIC` install shell script that comes with Maple™. Specify the primary hostname for your machine for the license server.
4. Patch the `/usr/local/maple/bin/maple.system.type` file with the following:

```
----- snip -----
*** maple.system.type.orig      Sun Jul  8 16:35:33 2001
-- maple.system.type      Sun Jul  8 16:35:51 2001
*****
*** 72,77 ****
-- 72,78 ----
        # the IBM RS/6000 AIX case
        MAPLE_BIN="bin.IBM_RISC_UNIX"
        ;;
+   "FreeBSD"|\
    "Linux")
        # the Linux/x86 case
        # We have two Linux implementations, one for Red Hat and
----- snip end of patch -----
```

Please note that after the `"FreeBSD"|\` no other whitespace should be present.

This patch instructs Maple™ to recognize „FreeBSD” as a type of Linux system. The `bin/maple` shell script calls the `bin/maple.system.type` shell script which in turn calls `uname -a` to find out the operating system name. Depending on the OS name it will find out which binaries to use.

5. Start the license server.

The following script, installed as `/usr/local/etc/rc.d/lmgrd.sh` is a convenient way to start up `lmgrd`:

```
----- snip -----

#!/bin/sh
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/
bin:/usr/X11R6/bin
PATH=${PATH}:/usr/local/maple/bin:/usr/local/maple/FLEXlm/UNIX/
LINUX
export PATH

LICENSE_FILE=/usr/local/maple/license/license.dat
LOG=/var/log/lmgrd.log

case "$1" in
start)
    lmgrd -c ${LICENSE_FILE} 2>> ${LOG} 1>&2
    echo -n " lmgrd"
    ;;
stop)
    lmgrd -c ${LICENSE_FILE} -x lmdown 2>> ${LOG} 1>&2
    ;;
*)
    echo "Usage: `basename $0` {start|stop}" 1>&2
    exit 64
    ;;
esac

exit 0
----- snip -----
```

6. Test-start Maple™:

```
% cd /usr/local/maple/bin
% ./xmaple
```

You should be up and running. Make sure to write Maplesoft to let them know you would like a native FreeBSD version!

10.4.1. Common Pitfalls

- The FLEXlm license manager can be a difficult tool to work with. Additional documentation on the subject can be found at <http://www.globetrotter.com/>.
- `lmgrd` is known to be very picky about the license file and to core dump if there are any problems. A correct license file should look like this:

```
# =====
```

```
# License File for UNIX Installations ("Pointer File")
# =====
SERVER chillig ANY
#USE_SERVER
VENDOR maplelmg

FEATURE Maple maplelmg 2000.0831 permanent 1 XXXXXXXXXXXX \
    PLATFORMS=i86_r ISSUER="Waterloo Maple Inc." \
    ISSUED=11-may-2000 NOTICE=" Technische Universitat Wien" \
    SN=XXXXXXXXXX
```



Uwaga

Serial number and key 'X'ed out. chillig is a hostname.

Editing the license file works as long as you do not touch the „FEATURE” line (which is protected by the license key).

10.5. Installing MATLAB®

Contributed by Dan Pelleg.

This document describes the process of installing the Linux version of MATLAB® version 6.5 onto a FreeBSD system. It works quite well, with the exception of the Java Virtual Machine™ (see [Seksja 10.5.3, „Linking the Java™ Runtime Environment”](#)).

The Linux version of MATLAB® can be ordered directly from The MathWorks at <http://www.mathworks.com>. Make sure you also get the license file or instructions how to create it. While you are there, let them know you would like a native FreeBSD version of their software.

10.5.1. Installing MATLAB®

To install MATLAB®, do the following:

1. Insert the installation CD and mount it. Become root, as recommended by the installation script. To start the installation script type:

```
# /compat/linux/bin/sh /cdrom/install
```



Podpowiedź

The installer is graphical. If you get errors about not being able to open a display, type `setenv HOME ~USER`, where *USER* is the user you did a `su(1)` as.

2. When asked for the MATLAB® root directory, type: `/compat/linux/usr/local/matlab`.



Podpowiedź

For easier typing on the rest of the installation process, type this at your shell prompt: `set MATLAB=/compat/linux/usr/local/matlab`

3. Edit the license file as instructed when obtaining the MATLAB® license.



Podpowiedź

You can prepare this file in advance using your favorite editor, and copy it to `$MATLAB/license.dat` before the installer asks you to edit it.

4. Complete the installation process.

At this point your MATLAB® installation is complete. The following steps apply „glue” to connect it to your FreeBSD system.

10.5.2. License Manager Startup

1. Create symlinks for the license manager scripts:

```
# ln -s $MATLAB/etc/lmboot /usr/local/etc/lmboot_TMW
# ln -s $MATLAB/etc/lmdown /usr/local/etc/lmdown_TMW
```

2. Create a startup file at `/usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh`. The example below is a modified version of the distributed `$MATLAB/etc/rc.lm.glnx86`. The changes are file locations, and startup of the license manager under Linux emulation.

```
#!/bin/sh
case "$1" in
  start)
    if [ -f /usr/local/etc/lmboot_TMW - ]; then
      /compat/linux/bin/sh /usr/local/etc/lmboot_TMW -
    u username && echo 'MATLAB_lmgrd'
    fi
    ;;
  stop)
    if [ -f /usr/local/etc/lmdown_TMW - ]; then
      /compat/linux/bin/sh /usr/local/etc/lmdown_TMW > /
dev/null 2>&1
    fi
    ;;
  *)
    echo "Usage: $0 {start|stop}"
    exit 1
    ;;
esac

exit 0
```



Ważne

The file must be made executable:

```
# chmod +x /usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh
```

You must also replace *username* above with the name of a valid user on your system (and not root).

3. Start the license manager with the command:

```
# /usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh start
```

10.5.3. Linking the Java™ Runtime Environment

Change the Java™ Runtime Environment (JRE) link to one working under FreeBSD:

```
# cd $MATLAB/sys/java/jre/glnx86/
# unlink jre; ln -s ./jre1.1.8 ./jre
```

10.5.4. Creating a MATLAB® Startup Script

1. Place the following startup script in `/usr/local/bin/matlab` :

```
#!/bin/sh
/compat/linux/bin/sh /compat/linux/usr/local/matlab/bin/matlab
"$@"
```

2. Then type the command `chmod +x /usr/local/bin/matlab` .



Podpowiedź

Depending on your version of [emulators/linux_base](#), you may run into errors when running this script. To avoid that, edit the file `/compat/linux/usr/local/matlab/bin/matlab` , and change the line that says:

```
if [ `expr "$lscmd" : '.*->.*'` -ne 0 -]; then
```

(in version 13.0.1 it is on line 410) to this line:

```
if test -L $newbase; then
```

10.5.5. Creating a MATLAB® Shutdown Script

The following is needed to solve a problem with MATLAB® not exiting correctly.

1. Create a file `$MATLAB/toolbox/local/finish.m` , and in it put the single line:

```
! $MATLAB/bin/finish.sh
```



Uwaga

The `$MATLAB` is literal.



Podpowiedź

In the same directory, you will find the files `finishesav.m` and `finishdlg.m` , which let you save your workspace before quit-

ting. If you use either of them, insert the line above immediately after the save command.

2. Create a file `$MATLAB/bin/finish.sh` , which will contain the following:

```
#!/usr/compat/linux/bin/sh
(sleep 5; killall -1 matlab_helper) &
exit 0
```

3. Make the file executable:

```
# chmod +x $MATLAB/bin/finish.sh
```

10.5.6. Using MATLAB®

At this point you are ready to type `matlab` and start using it.

10.6. Installing Oracle®

Contributed by Marcel Moolenaar.

10.6.1. Preface

This document describes the process of installing Oracle® 8.0.5 and Oracle® 8.0.5.1 Enterprise Edition for Linux onto a FreeBSD machine.

10.6.2. Installing the Linux Environment

Make sure you have both [emulators/linux_base](#) and [devel/linux_devtools](#) from the Ports Collection installed. If you run into difficulties with these ports, you may have to use the packages or older versions available in the Ports Collection.

If you want to run the intelligent agent, you will also need to install the Red Hat Tcl package: `tcl-8.0.3-20.i386.rpm` . The general command for installing packages with the official RPM port ([archivers/rpm](#)) is:

```
# rpm -i --ignoreos --root /compat/linux --dbpath /var/lib/rpm package
```

Installation of the *package* should not generate any errors.

10.6.3. Creating the Oracle® Environment

Before you can install Oracle®, you need to set up a proper environment. This document only describes what to do *specially* to run Oracle® for Linux on FreeBSD, not what has been described in the Oracle® installation guide.

10.6.3.1. Kernel Tuning

As described in the Oracle® installation guide, you need to set the maximum size of shared memory. Do not use SHMMAX under FreeBSD. SHMMAX is merely calculated out of SHMMAXPGS and PGSIZE. Therefore define SHMMAXPGS. All other options can be used as described in the guide. For example:

```
options SHMMAXPGS=10000
options SHMMNI=100
options SHMSEG=10
options SEMMNS=200
options SEMMNI=70
options SEMMSL=61
```

Set these options to suit your intended use of Oracle®.

Also, make sure you have the following options in your kernel configuration file:

```
options SYSVSHM #SysV shared memory
options SYSVSEM #SysV semaphores
options SYSVMSG #SysV interprocess communication
```

10.6.3.2. Oracle® Account

Create an oracle account just as you would create any other account. The oracle account is special only that you need to give it a Linux shell. Add /compat/linux/bin/bash to /etc/shells and set the shell for the oracle account to /compat/linux/bin/bash.

10.6.3.3. Environment

Besides the normal Oracle® variables, such as ORACLE_HOME and ORACLE_SID you must set the following environment variables:

Variable	Value
LD_LIBRARY_PATH	\$ORACLE_HOME/lib
CLASSPATH	\$ORACLE_HOME/jdbc/lib/classes111.zip
PATH	/compat/linux/bin /compat/linux/sbin /compat/linux/usr/bin /compat/linux/usr/sbin /bin /sbin /usr/bin /usr/sbin /usr/local/bin \$ORACLE_HOME/bin

It is advised to set all the environment variables in .profile. A complete example is:

```
ORACLE_BASE=/oracle; export ORACLE_BASE
ORACLE_HOME=/oracle; export ORACLE_HOME
LD_LIBRARY_PATH=$ORACLE_HOME/lib
export LD_LIBRARY_PATH
ORACLE_SID=ORCL; export ORACLE_SID
```

```
ORACLE_TERM=386x; export ORACLE_TERM
CLASSPATH=$ORACLE_HOME/jdbc/lib/classes111.zip
export CLASSPATH
PATH=/compat/linux/bin:/compat/linux/sbin:/compat/linux/usr/bin
PATH=$PATH:/compat/linux/usr/sbin:/bin:/sbin:/usr/bin:/usr/sbin
PATH=$PATH:/usr/local/bin:$ORACLE_HOME/bin
export PATH
```

10.6.4. Installing Oracle®

Due to a slight inconsistency in the Linux emulator, you need to create a directory named `.oracle` in `/var/tmp` before you start the installer. Let it be owned by the `oracle` user. You should be able to install Oracle® without any problems. If you have problems, check your Oracle® distribution and/or configuration first! After you have installed Oracle®, apply the patches described in the next two subsections.

A frequent problem is that the TCP protocol adapter is not installed right. As a consequence, you cannot start any TCP listeners. The following actions help solve this problem:

```
# cd $ORACLE_HOME/network/lib
# make -f ins_network.mk ntcontab.o
# cd $ORACLE_HOME/lib
# ar r libnetwork.a ntcontab.o
# cd $ORACLE_HOME/network/lib
# make -f ins_network.mk install
```

Do not forget to run `root.sh` again!

10.6.4.1. Patching `root.sh`

When installing Oracle®, some actions, which need to be performed as `root`, are recorded in a shell script called `root.sh`. This script is written in the `orainst` directory. Apply the following patch to `root.sh`, to have it use to proper location of `chown` or alternatively run the script under a Linux native shell.

```
*** orainst/root.sh.orig Tue Oct 6 21:57:33 1998
--- orainst/root.sh Mon Dec 28 15:58:53 1998
*****
*** 31,37 ***
# This is the default value for CHOWN
# It will redefined later in this script for those ports
# which have it conditionally defined in ss_install.h
! CHOWN=/bin/chown
#
# Define variables to be used in this script
--- 31,37 ---
# This is the default value for CHOWN
# It will redefined later in this script for those ports
# which have it conditionally defined in ss_install.h
! CHOWN=/usr/sbin/chown
#
```

```
# Define variables to be used in this script
```

When you do not install Oracle® from CD, you can patch the source for `root.sh`. It is called `rthd.sh` and is located in the `orainst` directory in the source tree.

10.6.4.2. Patching `genclntsh`

The script `genclntsh` is used to create a single shared client library. It is used when building the demos. Apply the following patch to comment out the definition of `PATH`:

```
*** bin/genclntsh.orig Wed Sep 30 07:37:19 1998
--- bin/genclntsh Tue Dec 22 15:36:49 1998
*****
*** 32,38 ****
#
# Explicit path to ensure that we're using the correct commands
#PATH=/usr/bin:/usr/ccs/bin export PATH
! PATH=/usr/local/bin:/bin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin export PATH
#
# each product MUST provide a $PRODUCT/admin/shrept.lst
--- 32,38 ----
#
# Explicit path to ensure that we're using the correct commands
#PATH=/usr/bin:/usr/ccs/bin export PATH
! #PATH=/usr/local/bin:/bin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin export PATH
#
# each product MUST provide a $PRODUCT/admin/shrept.lst
```

10.6.5. Running Oracle®

When you have followed the instructions, you should be able to run Oracle® as if it was run on Linux itself.

10.7. Installing SAP® R/3®

Contributed by Holger Kipp.

Original version converted to SGML by Valentino Vaschetto.

Installations of SAP® Systems using FreeBSD will not be supported by the SAP® support team — they only offer support for certified platforms.

10.7.1. Preface

This document describes a possible way of installing a SAP® R/3® System with Oracle® Database for Linux onto a FreeBSD machine, including the installation of FreeBSD and Oracle®. Two different configurations will be described:

- SAP® R/3® 4.6B (IDES) with Oracle® 8.0.5 on FreeBSD 4.3-STABLE

- SAP® R/3® 4.6C with Oracle® 8.1.7 on FreeBSD 4.5-STABLE

Even though this document tries to describe all important steps in a greater detail, it is not intended as a replacement for the Oracle® and SAP® R/3® installation guides.

Please see the documentation that comes with the SAP® R/3® Linux edition for SAP® and Oracle® specific questions, as well as resources from Oracle® and SAP® OSS.

10.7.2. Software

The following CD-ROMs have been used for SAP® installations:

10.7.2.1. SAP® R/3® 4.6B, Oracle® 8.0.5

Name	Number	Description
KERNEL	51009113	SAP Kernel Oracle / Installation / AIX, Linux, Solaris
RDBMS	51007558	Oracle / RDBMS 8.0.5.X / Linux
EXPORT1	51010208	IDES / DB-Export / Disc 1 of 6
EXPORT2	51010209	IDES / DB-Export / Disc 2 of 6
EXPORT3	51010210	IDES / DB-Export / Disc 3 of 6
EXPORT4	51010211	IDES / DB-Export / Disc 4 of 6
EXPORT5	51010212	IDES / DB-Export / Disc 5 of 6
EXPORT6	51010213	IDES / DB-Export / Disc 6 of 6

Additionally, we used the Oracle® 8 Server (Pre-production version 8.0.5 for Linux, Kernel Version 2.0.33) CD which is not really necessary, and FreeBSD 4.3-STABLE (it was only a few days past 4.3 RELEASE).

10.7.2.2. SAP® R/3® 4.6C SR2, Oracle® 8.1.7

Name	Number	Description
KERNEL	51014004	SAP Kernel Oracle / SAP Kernel Version 4.6D / DEC, Linux
RDBMS	51012930	Oracle 8.1.7/ RDBMS / Linux
EXPORT1	51013953	Release 4.6C SR2 / Export / Disc 1 of 4
EXPORT1	51013953	Release 4.6C SR2 / Export / Disc 2 of 4

Name	Number	Description
EXPORT1	51013953	Release 4.6C SR2 / Export / Disc 3 of 4
EXPORT1	51013953	Release 4.6C SR2 / Export / Disc 4 of 4
LANG1	51013954	Release 4.6C SR2 / Language / DE, EN, FR / Disc 1 of 3

Depending on the languages you would like to install, additional language CDs might be necessary. Here we are just using DE and EN, so the first language CD is the only one needed. As a little note, the numbers for all four EXPORT CDs are identical. All three language CDs also have the same number (this is different from the 4.6B IDES release CD numbering). At the time of writing this installation is running on FreeBSD 4.5-STABLE (20.03.2002).

10.7.3. SAP® Notes

The following notes should be read before installing SAP® R/3® and proved to be useful during installation:

10.7.3.1. SAP® R/3® 4.6B, Oracle® 8.0.5

Number	Title
0171356	SAP Software on Linux: Essential Comments
0201147	INST: 4.6C R/3 Inst. on UNIX - Oracle
0373203	Update / Migration Oracle 8.0.5 --> 8.0.6/8.1.6 LINUX
0072984	Release of Digital UNIX 4.0B for Oracle
0130581	R3SETUP step DIPGNTAB terminates
0144978	Your system has not been installed correctly
0162266	Questions and tips for R3SETUP on Windows NT / W2K

10.7.3.2. SAP® R/3® 4.6C, Oracle® 8.1.7

Number	Title
0015023	Initializing table TCPDB (RSXP0004) (EBC-DIC)
0045619	R/3 with several languages or typefaces

Number	Title
0171356	SAP Software on Linux: Essential Comments
0195603	RedHat 6.1 Enterprise version: Known problems
0212876	The new archiving tool SAPCAR
0300900	Linux: Released DELL Hardware
0377187	RedHat 6.2: important remarks
0387074	INST: R/3 4.6C SR2 Installation on UNIX
0387077	INST: R/3 4.6C SR2 Inst. on UNIX - Oracle
0387078	SAP Software on UNIX: OS Dependencies 4.6C SR2

10.7.4. Hardware Requirements

The following equipment is sufficient for the installation of a SAP® R/3® System. For production use, a more exact sizing is of course needed:

Component	4.6B	4.6C
Processor	2 x 800MHz Pentium® III	2 x 800MHz Pentium® III
Memory	1GB ECC	2GB ECC
Hard Disk Space	50-60GB (IDES)	50-60GB (IDES)

For use in production, Xeon™ Processors with large cache, high-speed disk access (SCSI, RAID hardware controller), USV and ECC-RAM is recommended. The large amount of hard disk space is due to the preconfigured IDES System, which creates 27 GB of database files during installation. This space is also sufficient for initial production systems and application data.

10.7.4.1. SAP® R/3® 4.6B, Oracle® 8.0.5

The following off-the-shelf hardware was used: a dual processor board with 2 800 MHz Pentium® III processors, Adaptec® 29160 Ultra160 SCSI adapter (for accessing a 40/80 GB DLT tape drive and CDROM), Mylex® AcceleRAID™ (2 channels, firmware 6.00-1-00 with 32 MB RAM). To the Mylex® RAID controller are attached two 17 GB hard disks (mirrored) and four 36 GB hard disks (RAID level 5).

10.7.4.2. SAP® R/3® 4.6C, Oracle® 8.1.7

For this installation a Dell™ PowerEdge™ 2500 was used: a dual processor board with two 1000 MHz Pentium® III processors (256 kB Cache), 2 GB PC133 ECC SDRAM, PERC/3 DC PCI RAID Controller with 128 MB, and an EIDE DVD-ROM drive. To the RAID controller are attached two 18 GB hard disks (mirrored) and four 36 GB hard disks (RAID level 5).

10.7.5. Installation of FreeBSD

First you have to install FreeBSD. There are several ways to do this, for more information read the [Seksja 2.13, „Przygotowanie własnego nośnika instalacji”](#).

10.7.5.1. Disk Layout

To keep it simple, the same disk layout both for the SAP® R/3® 46B and SAP® R/3® 46C SR2 installation was used. Only the device names changed, as the installations were on different hardware (`/dev/da` and `/dev/amr` respectively, so if using an AMI MegaRAID®, one will see `/dev/amr0s1a` instead of `/dev/da0s1a`):

File system	Size (1k-blocks)	Size (GB)	Mounted on
<code>/dev/da0s1a</code>	1.016.303	1	<code>/</code>
<code>/dev/da0s1b</code>		6	<code>swap</code>
<code>/dev/da0s1e</code>	2.032.623	2	<code>/var</code>
<code>/dev/da0s1f</code>	8.205.339	8	<code>/usr</code>
<code>/dev/da1s1e</code>	45.734.361	45	<code>/compat/linux/oracle</code>
<code>/dev/da1s1f</code>	2.032.623	2	<code>/compat/linux/sapmnt</code>
<code>/dev/da1s1g</code>	2.032.623	2	<code>/compat/linux/usr/sap</code>

Configure and initialize the two logical drives with the Mylex® or PERC/3 RAID software beforehand. The software can be started during the BIOS boot phase.

Please note that this disk layout differs slightly from the SAP® recommendations, as SAP® suggests mounting the Oracle® subdirectories (and some others) separately — we decided to just create them as real subdirectories for simplicity.

10.7.5.2. make world and a New Kernel

Download the latest -STABLE sources. Rebuild world and your custom kernel after configuring your kernel configuration file. Here you should also include the [kernel parameters](#) which are required for both SAP® R/3® and Oracle®.

10.7.6. Installing the Linux Environment

10.7.6.1. Installing the Linux Base System

First the [linux_base](#) port needs to be installed (as root):

```
# cd /usr/ports/emulators/linux_base
# make install distclean
```

10.7.6.2. Installing Linux Development Environment

The Linux development environment is needed, if you want to install Oracle® on FreeBSD according to the [Sekcja 10.6, „Installing Oracle®”](#):

```
# cd /usr/ports/devel/linux_devtools
# make install distclean
```

The Linux development environment has only been installed for the SAP® R/3® 46B IDES installation. It is not needed, if the Oracle® DB is not relinked on the FreeBSD system. This is the case if you are using the Oracle® tarball from a Linux system.

10.7.6.3. Installing the Necessary RPMs

To start the R3SETUP program, PAM support is needed. During the first SAP® Installation on FreeBSD 4.3-STABLE we tried to install PAM with all the required packages and finally forced the installation of the PAM package, which worked. For SAP® R/3® 4.6C SR2 we directly forced the installation of the PAM RPM, which also works, so it seems the dependent packages are not needed:

```
# rpm -i --ignoreos --nodeps --root /compat/linux --dbpath /var/lib/
rpm \
pam-0.68-7.i386.rpm
```

For Oracle® 8.0.5 to run the intelligent agent, we also had to install the RedHat Tcl package `tcl-8.0.5-30.i386.rpm` (otherwise the relinking during Oracle® installation will not work). There are some other issues regarding relinking of Oracle®, but that is a Oracle® Linux issue, not FreeBSD specific.

10.7.6.4. Some Additional Hints

It might also be a good idea to add `linprocfs` to `/etc/fstab`, for more information, see the [linprocfs\(5\)](#) manual page. Another parameter to set is `kern.fallback_elf_brand=3` which is done in the file `/etc/sysctl.conf`.

10.7.7. Creating the SAP® R/3® Environment

10.7.7.1. Creating the Necessary File Systems and Mountpoints

For a simple installation, it is sufficient to create the following file systems:

mount point	size in GB
/compat/linux/oracle	45 GB
/compat/linux/sapmnt	2 GB
/compat/linux/usr/sap	2 GB

It is also necessary to create some links. Otherwise the SAP® Installer will complain, as it is checking the created links:

```
# ln -s /compat/linux/oracle /oracle
# ln -s /compat/linux/sapmnt /sapmnt
# ln -s /compat/linux/usr/sap /usr/sap
```

Possible error message during installation (here with System PRD and the SAP® R/3® 4.6C SR2 installation):

```
INFO 2002-03-19 16:45:36 R3LINKS_IND_IND SyLinkCreate:200
    Checking existence of symbolic link /usr/sap/PRD/SYS/exe/dbg to
    /sapmnt/PRD/exe. Creating if it does not exist...

WARNING 2002-03-19 16:45:36 R3LINKS_IND_IND SyLinkCreate:400
    Link /usr/sap/PRD/SYS/exe/dbg exists but it points to file
    /compat/linux/sapmnt/PRD/exe instead of /sapmnt/PRD/exe. The
    program cannot go on as long as this link exists at this
    location. Move the link to another location.

ERROR 2002-03-19 16:45:36 R3LINKS_IND_IND Ins_SetupLinks:0
    can not setup link '/usr/sap/PRD/SYS/exe/dbg' with content
    '/sapmnt/PRD/exe'
```

10.7.7.2. Creating Users and Directories

SAP® R/3® needs two users and three groups. The user names depend on the SAP® system ID (SID) which consists of three letters. Some of these SIDs are reserved by SAP® (for example SAP and NIX. For a complete list please see the SAP® documentation). For the IDES installation we used IDS, for the 4.6C SR2 installation PRD, as that system is intended for production use. We have therefore the following groups (group IDs might differ, these are just the values we used with our installation):

group ID	group name	description
100	dba	Data Base Administrator
101	sapsys	SAP® System
102	oper	Data Base Operator

For a default Oracle® installation, only group dba is used. As oper group, one also uses group dba (see Oracle® and SAP® documentation for further information).

We also need the following users:

user ID	user name	generic name	group	additional groups	description
1000	id-sadm/prdadm	sidadm	sapsys	oper	SAP® Administrator

user ID	user name	generic name	group	additional groups	description
1002	oraids/ora-prd	orasid	dba	oper	Oracle® Administrator

Adding the users with [adduser\(8\)](#) requires the following (please note shell and home directory) entries for „SAP® Administrator”:

```
Name: sidadm
Password: *****
Fullname: SAP Administrator SID
Uid: 1000
Gid: 101 (sapsys)
Class:
Groups: sapsys dba
HOME: /home/sidadm
Shell: bash (/compat/linux/bin/bash)
```

and for „Oracle® Administrator”:

```
Name: orasid
Password: *****
Fullname: Oracle Administrator SID
Uid: 1002
Gid: 100 (dba)
Class:
Groups: dba
HOME: /oracle/sid
Shell: bash (/compat/linux/bin/bash)
```

This should also include group `oper` in case you are using both groups `dba` and `oper`.

10.7.7.3. Creating Directories

These directories are usually created as separate file systems. This depends entirely on your requirements. We choose to create them as simple directories, as they are all located on the same RAID 5 anyway:

First we will set owners and rights of some directories (as user `root`):

```
# chmod 775 /oracle
# chmod 777 /sapmnt
# chown root:dba /oracle
# chown sidadm:sapsys /compat/linux/usr/sap
# chmod 775 /compat/linux/usr/sap
```

Second we will create directories as user `orasid`. These will all be subdirectories of `/oracle/SID`:

```
# su - orasid
# cd /oracle/SID
```

```
# mkdir mirrlogA mirrlogB origlogA origlogB
# mkdir sapdata1 sapdata2 sapdata3 sapdata4 sapdata5 sapdata6
# mkdir saparch sapreorg
# exit
```

For the Oracle® 8.1.7 installation some additional directories are needed:

```
# su - orasid
# cd /oracle
# mkdir 805_32
# mkdir client stage
# mkdir client/80x_32
# mkdir stage/817_32
# cd /oracle/SID
# mkdir 817_32
```



Uwaga

The directory `client/80x_32` is used with exactly this name. Do not replace the `x` with some number or anything.

In the third step we create directories as user `sidadm`:

```
# su - sidadm
# cd /usr/sap
# mkdir SID
# mkdir trans
# exit
```

10.7.7.4. Entries in `/etc/services`

SAP® R/3® requires some entries in file `/etc/services`, which will not be set correctly during installation under FreeBSD. Please add the following entries (you need at least those entries corresponding to the instance number — in this case, `00`. It will do no harm adding all entries from `00` to `99` for `dp`, `gw`, `sp` and `ms`). If you are going to use a SAProuter or need to access SAP® OSS, you also need `99`, as port `3299` is usually used for the SAProuter process on the target system:

<code>sapdp00</code>	<code>3200/tcp</code>	# SAP Dispatcher.	<code>3200 + Instance-Number</code>
<code>sapgw00</code>	<code>3300/tcp</code>	# SAP Gateway.	<code>3300 + Instance-Number</code>
<code>sapsp00</code>	<code>3400/tcp</code>	#	<code>3400 + Instance-Number</code>
<code>sapms00</code>	<code>3500/tcp</code>	#	<code>3500 + Instance-Number</code>
<code>sapmsSID</code>	<code>3600/tcp</code>	# SAP Message Server.	<code>3600 + Instance-Number</code>
<code>sapgw00s</code>	<code>4800/tcp</code>	# SAP Secure Gateway	<code>4800 + Instance-Number</code>

10.7.7.5. Necessary Locales

SAP® requires at least two locales that are not part of the default RedHat installation. SAP® offers the required RPMs as download from their FTP server (which is only accessible if you are a customer with OSS access). See note 0171356 for a list of RPMs you need.

It is also possible to just create appropriate links (for example from *de_DE* and *en_US*), but we would not recommend this for a production system (so far it worked with the IDES system without any problems, though). The following locales are needed:

```
de_DE.ISO-8859-1
en_US.ISO-8859-1
```

Create the links like this:

```
# cd /compat/linux/usr/share/locale
# ln -s de_DE de_DE.ISO-8859-1
# ln -s en_US en_US.ISO-8859-1
```

If they are not present, there will be some problems during the installation. If these are then subsequently ignored (by setting the STATUS of the offending steps to OK in file CENTRDB.R3S), it will be impossible to log onto the SAP® system without some additional effort.

10.7.7.6. Kernel Tuning

SAP® R/3® systems need a lot of resources. We therefore added the following parameters to the kernel configuration file:

```
# Set these for memory pigs (SAP and Oracle):
options MAXDSIZ="(1024*1024*1024)"
options DFLDSIZ="(1024*1024*1024)"
# System V options needed.
options SYSVSHM #SYSV-style shared memory
options SHMMAXPGS=262144 #max amount of shared mem. pages
#options SHMMAXPGS=393216 #use this for the 46C inst.parameters
options SHMMNI=256 #max number of shared memory ident if.
options SHMSEG=100 #max shared mem.segs per process
options SYSVMSG #SYSV-style message queues
options MSGSEG=32767 #max num. of mes.segments in system
options MSGSSZ=32 #size of msg-seg. MUST be power of 2
options MSGMNB=65535 #max char. per message queue
options MSGTQL=2046 #max amount of msgs in system
options SYSVSEM #SYSV-style semaphores
options SEMMNU=256 #number of semaphore UNDO structures
options SEMMNS=1024 #number of semaphores in system
options SEMMNI=520 #number of semaphore identifiers
options SEMUME=100 #number of UNDO keys
```

The minimum values are specified in the documentation that comes from SAP®. As there is no description for Linux, see the HP-UX section (32-bit) for further information. As the system for the 4.6C SR2 installation has more main memory, the shared segments can be

larger both for SAP® and Oracle®, therefore choose a larger number of shared memory pages.



Uwaga

With the default installation of FreeBSD on i386™, leave MAXDSIZ and DFLDSIZ at 1 GB maximum. Otherwise, strange errors like ORA-27102: out of memory and Linux Error: 12: Cannot allocate memory might happen.

10.7.8. Installing SAP® R/3®

10.7.8.1. Preparing SAP® CDROMs

There are many CDROMs to mount and unmount during the installation. Assuming you have enough CDROM drives, you can just mount them all. We decided to copy the CDROMs contents to corresponding directories:

```
/oracle/SID/sapreorg/cd-name
```

where *cd-name* was one of KERNEL, RDBMS, EXPORT1, EXPORT2, EXPORT3, EXPORT4, EXPORT5 and EXPORT6 for the 4.6B/IDES installation, and KERNEL, RDBMS, DISK1, DISK2, DISK3, DISK4 and LANG for the 4.6C SR2 installation. All the filenames on the mounted CDs should be in capital letters, otherwise use the -g option for mounting. So use the following commands:

```
# mount_cd9660 -g /dev/cd0a /mnt
# cp -R /mnt/* /oracle/SID/sapreorg/cd-name
# umount /mnt
```

10.7.8.2. Running the Installation Script

First you have to prepare an install directory:

```
# cd /oracle/SID/sapreorg
# mkdir install
# cd install
```

Then the installation script is started, which will copy nearly all the relevant files into the install directory:

```
# /oracle/SID/sapreorg/KERNEL/UNIX/INSTTOOL.SH
```

The IDES installation (4.6B) comes with a fully customized SAP® R/3® demonstration system, so there are six instead of just three EXPORT CDs. At this point the installation template CENTRDB.R3S is for installing a standard central instance (R/3® and database),

not the IDES central instance, so one needs to copy the corresponding CENTRDB.R3S from the EXPORT1 directory, otherwise R3SETUP will only ask for three EXPORT CDs.

The newer SAP® 4.6C SR2 release comes with four EXPORT CDs. The parameter file that controls the installation steps is CENTRAL.R3S. Contrary to earlier releases there are no separate installation templates for a central instance with or without database. SAP® is using a separate template for database installation. To restart the installation later it is however sufficient to restart with the original file.

During and after installation, SAP® requires hostname to return the computer name only, not the fully qualified domain name. So either set the hostname accordingly, or set an alias with `alias hostname='hostname -s'` for both `orasid` and `sidadm` (and for root at least during installation steps performed as root). It is also possible to adjust the installed `.profile` and `.login` files of both users that are installed during SAP® installation.

10.7.8.3. Start R3SETUP 4.6B

Make sure `LD_LIBRARY_PATH` is set correctly:

```
# export LD_LIBRARY_PATH=/oracle/IDS/Lib:/sapmnt/IDS/exe:/
oracle/805_32/Lib
```

Start R3SETUP as root from installation directory:

```
# cd /oracle/IDS/sapreorg/install
# ./R3SETUP -f CENTRDB.R3S
```

The script then asks some questions (defaults in brackets, followed by actual input):

Question	Default	Input
Enter SAP System ID	[C11]	IDSEnter
Enter SAP Instance Number	[00]	Enter
Enter SAPMOUNT Directory	[/sapmnt]	Enter
Enter name of SAP central host	[troubadix.domain.de]	Enter
Enter name of SAP db host	[troubadix]	Enter
Select character set	[1] (WE8DEC)	Enter
Enter Oracle server version (1) Oracle 8.0.5, (2) Oracle 8.0.6, (3) Oracle 8.1.5, (4) Oracle 8.1.6		1Enter
Extract Oracle Client archive	[1] (Yes, extract)	Enter
Enter path to KERNEL CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/KERNEL

Question	Default	Input
Enter path to RDBMS CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/ sapreorg/RDBMS
Enter path to EXPORT1 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/ sapreorg/EXPORT1
Directory to copy EXPORT1 CD	[/oracle/IDS/ sapreorg/CD4_DIR]	Enter
Enter path to EXPORT2 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/ sapreorg/EXPORT2
Directory to copy EXPORT2 CD	[/oracle/IDS/ sapreorg/CD5_DIR]	Enter
Enter path to EXPORT3 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/ sapreorg/EXPORT3
Directory to copy EXPORT3 CD	[/oracle/IDS/ sapreorg/CD6_DIR]	Enter
Enter path to EXPORT4 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/ sapreorg/EXPORT4
Directory to copy EXPORT4 CD	[/oracle/IDS/ sapreorg/CD7_DIR]	Enter
Enter path to EXPORT5 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/ sapreorg/EXPORT5
Directory to copy EXPORT5 CD	[/oracle/IDS/ sapreorg/CD8_DIR]	Enter
Enter path to EXPORT6 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/ sapreorg/EXPORT6
Directory to copy EXPORT6 CD	[/oracle/IDS/ sapreorg/CD9_DIR]	Enter
Enter amount of RAM for SAP + DB		850Enter (in Megabytes)
Service Entry Message Server	[3600]	Enter
Enter Group-ID of sapsys	[101]	Enter
Enter Group-ID of oper	[102]	Enter
Enter Group-ID of dba	[100]	Enter
Enter User-ID of <i>sidadm</i>	[1000]	Enter
Enter User-ID of <i>orasid</i>	[1002]	Enter

Question	Default	Input
Number of parallel procs	[2]	Enter

If you had not copied the CDs to the different locations, then the SAP® installer cannot find the CD needed (identified by the LABEL.ASC file on the CD) and would then ask you to insert and mount the CD and confirm or enter the mount path.

The CENTRDB.R3S might not be error free. In our case, it requested EXPORT4 CD again but indicated the correct key (6_LOCATION, then 7_LOCATION etc.), so one can just continue with entering the correct values.

Apart from some problems mentioned below, everything should go straight through up to the point where the Oracle® database software needs to be installed.

10.7.8.4. Start R3SETUP 4.6C SR2

Make sure LD_LIBRARY_PATH is set correctly. This is a different value from the 4.6B installation with Oracle® 8.0.5:

```
# export LD_LIBRARY_PATH=/sapmnt/PRD/exe:/oracle/PRD/817_32/lib
```

Start R3SETUP as user root from installation directory:

```
# cd /oracle/PRD/sapreorg/install
# ./R3SETUP -f CENTRAL.R3S
```

The script then asks some questions (defaults in brackets, followed by actual input):

Question	Default	Input
Enter SAP System ID	[C11]	PRDEnter
Enter SAP Instance Number	[00]	Enter
Enter SAPMOUNT Directory	[/sapmnt]	Enter
Enter name of SAP central host	[majestix]	Enter
Enter Database System ID	[PRD]	PRDEnter
Enter name of SAP db host	[majestix]	Enter
Select character set	[1] (WE8DEC)	Enter
Enter Oracle server version (2) Oracle 8.1.7		2Enter
Extract Oracle Client archive	[1] (Yes, extract)	Enter
Enter path to KERNEL CD	[/sapcd]	/oracle/PRD/sapreorg/KERNEL

Question	Default	Input
Enter amount of RAM for SAP + DB	2044	1800Enter (in Megabytes)
Service Entry Message Server	[3600]	Enter
Enter Group-ID of sapsys	[100]	Enter
Enter Group-ID of oper	[101]	Enter
Enter Group-ID of dba	[102]	Enter
Enter User-ID of oraprd	[1002]	Enter
Enter User-ID of prdadm	[1000]	Enter
LDAP support		3Enter (no support)
Installation step completed	[1] (continue)	Enter
Choose installation service	[1] (DB inst,file)	Enter

So far, creation of users gives an error during installation in phases OSUSERDBSID_IND_ORA (for creating user *oraside*) and OSUSERSIDADM_IND_ORA (creating user *sidadm*).

Apart from some problems mentioned below, everything should go straight through up to the point where the Oracle® database software needs to be installed.

10.7.9. Installing Oracle® 8.0.5

Please see the corresponding SAP® Notes and Oracle® Readmes regarding Linux and Oracle® DB for possible problems. Most if not all problems stem from incompatible libraries.

For more information on installing Oracle®, refer to [the Installing Oracle® chapter](#).

10.7.9.1. Installing the Oracle® 8.0.5 with `orainst`

If Oracle® 8.0.5 is to be used, some additional libraries are needed for successfully relinking, as Oracle® 8.0.5 was linked with an old glibc (RedHat 6.0), but RedHat 6.1 already uses a new glibc. So you have to install the following additional packages to ensure that linking will work:

```
compat-libs-5.2-2.i386.rpm
```

```
compat-glibc-5.2-2.0.7.2.i386.rpm
```

```
compat-egcs-5.2-1.0.3a.1.i386.rpm
```

```
compat-egcs-c++-5.2-1.0.3a.1.i386.rpm
```

compat-binutils-5.2-2.9.1.0.23.1.i386.rpm

See the corresponding SAP® Notes or Oracle® Readmes for further information. If this is no option (at the time of installation we did not have enough time to check this), one could use the original binaries, or use the relinked binaries from an original RedHat system.

For compiling the intelligent agent, the RedHat Tcl package must be installed. If you cannot get `tcl-8.0.3-20.i386.rpm`, a newer one like `tcl-8.0.5-30.i386.rpm` for RedHat 6.1 should also do.

Apart from relinking, the installation is straightforward:

```
# su - oraids
# export TERM=xterm
# export ORACLE_TERM=xterm
# export ORACLE_HOME=/oracle/IDS
# cd $ORACLE_HOME/orainst_sap
# ./orainst
```

Confirm all screens with Enter until the software is installed, except that one has to de-select the *Oracle® On-Line Text Viewer*, as this is not currently available for Linux. Oracle® then wants to relink with `i386-glibc20-linux-gcc` instead of the available `gcc`, `egcs` or `i386-redhat-linux-gcc`.

Due to time constraints we decided to use the binaries from an Oracle® 8.0.5 PreProduction release, after the first attempt at getting the version from the RDBMS CD working, failed, and finding and accessing the correct RPMs was a nightmare at that time.

10.7.9.2. Installing the Oracle® 8.0.5 Pre-production Release for Linux (Kernel 2.0.33)

This installation is quite easy. Mount the CD, start the installer. It will then ask for the location of the Oracle® home directory, and copy all binaries there. We did not delete the remains of our previous RDBMS installation tries, though.

Afterwards, Oracle® Database could be started with no problems.

10.7.10. Installing the Oracle® 8.1.7 Linux Tarball

Take the tarball `oracle81732.tgz` you produced from the installation directory on a Linux system and untar it to `/oracle/SID/817_32/`.

10.7.11. Continue with SAP® R/3® Installation

First check the environment settings of users `idsamd` (`sidadm`) and `oraids` (`orasid`). They should now both have the files `.profile`, `.login` and `.cshrc` which are all using `hostname`. In case the system's hostname is the fully qualified name, you need to change `hostname` to `hostname -s` within all three files.

10.7.11.1. Database Load

Afterwards, R3SETUP can either be restarted or continued (depending on whether exit was chosen or not). R3SETUP then creates the tablespaces and loads the data (for 46B IDES, from EXPORT1 to EXPORT6, for 46C from DISK1 to DISK4) with R3load into the database.

When the database load is finished (might take a few hours), some passwords are requested. For test installations, one can use the well known default passwords (use different ones if security is an issue!):

Question	Input
Enter Password for sapr3	sapEnter
Confirm Password for sapr3	sapEnter
Enter Password for sys	change_on_installEnter
Confirm Password for sys	change_on_installEnter
Enter Password for system	managerEnter
Confirm Password for system	managerEnter

At this point We had a few problems with digpntab during the 4.6B installation.

10.7.11.2. Listener

Start the Oracle® Listener as user *oracsid* as follows:

```
% umask 0; lsnrctl start
```

Otherwise you might get the error ORA-12546 as the sockets will not have the correct permissions. See SAP® Note 072984.

10.7.11.3. Updating MNLS Tables

If you plan to import non-Latin-1 languages into the SAP® system, you have to update the Multi National Language Support tables. This is described in the SAP® OSS Notes 15023 and 45619. Otherwise, you can skip this question during SAP® installation.



Uwaga

If you do not need MNLS, it is still necessary to check the table TCPDB and initializing it if this has not been done. See SAP® note 0015023 and 0045619 for further information.

10.7.12. Post-installation Steps

10.7.12.1. Request SAP® R/3® License Key

You have to request your SAP® R/3® License Key. This is needed, as the temporary license that was installed during installation is only valid for four weeks. First get the hardware key. Log on as user `idsadm` and call `saplicense`:

```
# /sapmnt/IDS/exe/saplicense -get
```

Calling `saplicense` without parameters gives a list of options. Upon receiving the license key, it can be installed using:

```
# /sapmnt/IDS/exe/saplicense -install
```

You are then required to enter the following values:

```
SAP SYSTEM ID    = SID, 3 chars
CUSTOMER KEY     = hardware key, 11 chars
INSTALLATION NO = installation, 10 digits
EXPIRATION DATE  = yyyyymmdd, usually "99991231"
LICENSE KEY      = license key, 24 chars
```

10.7.12.2. Creating Users

Create a user within client 000 (for some tasks required to be done within client 000, but with a user different from users `sap*` and `ddic`). As a user name, We usually choose `war-tung` (or service in English). Profiles required are `sap_new` and `sap_all`. For additional safety the passwords of default users within all clients should be changed (this includes users `sap*` and `ddic`).

10.7.12.3. Configure Transport System, Profile, Operation Modes, Etc.

Within client 000, user different from `ddic` and `sap*`, do at least the following:

Task	Transaction
Configure Transport System, e.g. as <i>Stand-Alone Transport Domain Entity</i>	STMS
Create / Edit Profile for System	RZ10
Maintain Operation Modes and Instances	RZ04

These and all the other post-installation steps are thoroughly described in SAP® installation guides.

10.7.12.4. Edit `initsid.sap` (`initIDS.sap`)

The file `/oracle/IDS/dbs/initIDS.sap` contains the SAP® backup profile. Here the size of the tape to be used, type of compression and so on need to be defined. To get this running with `sapdba` / `brbackup`, we changed the following values:

```
compress = hardware
archive_function = copy_delete_save
cpio_flags = "-ov --format=newc --block-size=128 --quiet"
cpio_in_flags = "-iuv --block-size=128 --quiet"
tape_size = 38000M
tape_address = /dev/nsa0
tape_address_rew = /dev/sa0
```

Explanations:

compress: The tape we use is a HP DLT1 which does hardware compression.

archive_function : This defines the default behavior for saving Oracle® archive logs: new logfiles are saved to tape, already saved logfiles are saved again and are then deleted. This prevents lots of trouble if you need to recover the database, and one of the archive-tapes has gone bad.

cpio_flags : Default is to use `-B` which sets block size to 5120 Bytes. For DLT Tapes, HP recommends at least 32 K block size, so we used `--block-size=128` for 64 K. `--format=newc` is needed because we have inode numbers greater than 65535. The last option `--quiet` is needed as otherwise `brbackup` complains as soon as `cpio` outputs the numbers of blocks saved.

cpio_in_flags : Flags needed for loading data back from tape. Format is recognized automatically.

tape_size : This usually gives the raw storage capability of the tape. For security reason (we use hardware compression), the value is slightly lower than the actual value.

tape_address : The non-rewindable device to be used with `cpio`.

tape_address_rew : The rewindable device to be used with `cpio`.

10.7.12.5. Configuration Issues after Installation

The following SAP® parameters should be tuned after installation (examples for IDES 46B, 1 GB memory):

Name	Value
ztta/roll_extension	250000000
abap/heap_area_dia	300000000
abap/heap_area_nondia	400000000
em/initial_size_MB	256
em/blocksize_kB	1024
ipc/shm_psize_40	70000000

SAP® Note 0013026:

Name	Value
ztta/dynpro_area	2500000

SAP® Note 0157246:

Name	Value
rdisp/ROLL_MAXFS	16000
rdisp/PG_MAXFS	30000



Uwaga

With the above parameters, on a system with 1 gigabyte of memory, one may find memory consumption similar to:

```
Mem: 547M Active, 305M Inact, 109M Wired, 40M ↻
Cache, 112M Buf, 3492K Free
```

10.7.13. Problems during Installation

10.7.13.1. Restart R3SETUP after Fixing a Problem

R3SETUP stops if it encounters an error. If you have looked at the corresponding logfiles and fixed the error, you have to start R3SETUP again, usually selecting REPEAT as option for the last step R3SETUP complained about.

To restart R3SETUP, just start it with the corresponding R3S file:

```
# ./R3SETUP -f CENTRDB.R3S
```

for 4.6B, or with

```
# ./R3SETUP -f CENTRAL.R3S
```

for 4.6C, no matter whether the error occurred with CENTRAL.R3S or DATABASE.R3S.



Uwaga

At some stages, R3SETUP assumes that both database and SAP® processes are up and running (as those were steps it already comple-

ted). Should errors occur and for example the database could not be started, you have to start both database and SAP® by hand after you fixed the errors and before starting R3SETUP again.

Do not forget to also start the Oracle® listener again (as *orasisd* with `umask 0; lsnrctl start`) if it was also stopped (for example due to a necessary reboot of the system).

10.7.13.2. OSUSERSIDADM_IND_ORA during R3SETUP

If R3SETUP complains at this stage, edit the template file R3SETUP used at that time (CENTRDB.R3S (4.6B) or either CENTRAL.R3S or DATABASE.R3S (4.6C)). Locate [OSUSERSIDADM_IND_ORA] or search for the only STATUS=ERROR entry and edit the following values:

```
HOME=/home/sidadm (was empty)
STATUS=OK (had status ERROR)
```

Then you can restart R3SETUP again.

10.7.13.3. OSUSERDBSID_IND_ORA during R3SETUP

Possibly R3SETUP also complains at this stage. The error here is similar to the one in phase OSUSERSIDADM_IND_ORA. Just edit the template file R3SETUP used at that time (CENTRDB.R3S (4.6B) or either CENTRAL.R3S or DATABASE.R3S (4.6C)). Locate [OSUSERDBSID_IND_ORA] or search for the only STATUS=ERROR entry and edit the following value in that section:

```
STATUS=OK
```

Then restart R3SETUP.

10.7.13.4. oraview.vrf FILE NOT FOUND during Oracle® Installation

You have not deselected *Oracle® On-Line Text Viewer* before starting the installation. This is marked for installation even though this option is currently not available for Linux. Deselect this product inside the Oracle® installation menu and restart installation.

10.7.13.5. TEXTENV_INVALID during R3SETUP, RFC or SAPgui Start

If this error is encountered, the correct locale is missing. SAP® Note 0171356 lists the necessary RPMs that need be installed (e.g. *saplocales-1.0-3*, *saposcheck-1.0-1* for RedHat 6.1). In case you ignored all the related errors and set the corresponding STATUS from ERROR to OK (in CENTRDB.R3S) every time R3SETUP complained and just restarted R3SETUP, the SAP® system will not be properly configured and you will then not be able

to connect to the system with a SAPgui, even though the system can be started. Trying to connect with the old Linux SAPgui gave the following messages:

```
Sat May 5 14:23:14 2001
*** ERROR => no valid userarea given [trgmsggo. 0401]
Sat May 5 14:23:22 2001
*** ERROR => ERROR NR 24 occurred [trgmsggi. 0410]
*** ERROR => Error when generating text environment. [trgmsggi. 0435]
*** ERROR => function failed [trgmsggi. 0447]
*** ERROR => no socket operation allowed [trxio.c 3363]
Speicherzugriffsfehler
```

This behavior is due to SAP® R/3® being unable to correctly assign a locale and also not being properly configured itself (missing entries in some database tables). To be able to connect to SAP®, add the following entries to file DEFAULT.PFL (see Note 0043288):

```
abap/set_etct_env_at_new_mode = 0
install/collate/active = 0
rscp/TCP0B = TCP0B
```

Restart the SAP® system. Now you can connect to the system, even though country-specific language settings might not work as expected. After correcting country settings (and providing the correct locales), these entries can be removed from DEFAULT.PFL and the SAP® system can be restarted.

10.7.13.6. ORA-00001

This error only happened with Oracle® 8.1.7 on FreeBSD. The reason was that the Oracle® database could not initialize itself properly and crashed, leaving semaphores and shared memory on the system. The next try to start the database then returned ORA-00001.

Find them with `ipcs -a` and remove them with `ipcrm`.

10.7.13.7. ORA-00445 (Background Process PMON Did Not Start)

This error happened with Oracle® 8.1.7. This error is reported if the database is started with the usual `startsap` script (for example `startsap_majestix_00`) as user `pradm`.

A possible workaround is to start the database as user `oraprd` instead with `svrmgrl`:

```
% svrmgrl
SVRMGR> connect internal;
SVRMGR> startup ;
SVRMGR> exit
```

10.7.13.8. ORA-12546 (Start Listener with Correct Permissions)

Start the Oracle® listener as user `oraids` with the following commands:

```
# umask 0; lsnrctl start
```


Otherwise you might get ORA-12546 as the sockets will not have the correct permissions. See SAP® Note 0072984.

10.7.13.9. ORA-27102 (Out of Memory)

This error happened whilst trying to use values for MAXDSIZ and DFLDSIZ greater than 1 GB (1024x1024x1024). Additionally, we got Linux Error 12: Cannot allocate memory.

10.7.13.10. [DIPGNTAB_IND_IND] during R3SETUP

In general, see SAP® Note 0130581 (R3SETUP step DIPGNTAB terminates). During the IDES-specific installation, for some reason the installation process was not using the proper SAP® system name „IDS”, but the empty string "" instead. This leads to some minor problems with accessing directories, as the paths are generated dynamically using *SID* (in this case IDS). So instead of accessing:

```
/usr/sap/IDS/SYS/...  
/usr/sap/IDS/DVMGS00
```

the following paths were used:

```
/usr/sap//SYS/...  
/usr/sap/D00
```

To continue with the installation, we created a link and an additional directory:

```
# pwd  
/compat/linux/usr/sap  
# ls -l  
total 4  
drwxr-xr-x 3 idsadm sapsys 512 May 5 11:20 D00  
drwxr-x--x 5 idsadm sapsys 512 May 5 11:35 IDS  
lrwxr-xr-x 1 root sapsys 7 May 5 11:35 SYS -> IDS/SYS  
drwxrwxr-x 2 idsadm sapsys 512 May 5 13:00 tmp  
drwxrwxr-x 11 idsadm sapsys 512 May 4 14:20 trans
```

We also found SAP® Notes (0029227 and 0008401) describing this behavior. We did not encounter any of these problems with the SAP® 4.6C installation.

10.7.13.11. [RFCRSWBOINI_IND_IND] during R3SETUP

During installation of SAP® 4.6C, this error was just the result of another error happening earlier during installation. In this case, you have to look through the corresponding log-files and correct the real problem.

If after looking through the logfiles this error is indeed the correct one (check the SAP® Notes), you can set STATUS of the offending step from ERROR to OK (file CENTRDB.R3S) and restart R3SETUP . After installation, you have to execute the report RSWB0INS from trans-

action SE38. See SAP® Note 0162266 for additional information about phase RFCRSWB0INI and RFCRADDBDIF.

10.7.13.12. [RFCRADDBDIF_IND_IND] during R3SETUP

Here the same restrictions apply: make sure by looking through the logfiles, that this error is not caused by some previous problems.

If you can confirm that SAP® Note 0162266 applies, just set STATUS of the offending step from ERROR to OK (file CENTRDB.R3S) and restart R3SETUP . After installation, you have to execute the report RADDBDIF from transaction SE38.

10.7.13.13. sigaction sig31: File size limit exceeded

This error occurred during start of SAP® processes *disp+work*. If starting SAP® with the *startsap* script, subprocesses are then started which detach and do the dirty work of starting all other SAP® processes. As a result, the script itself will not notice if something goes wrong.

To check whether the SAP® processes did start properly, have a look at the process status with `ps ax | grep SID`, which will give you a list of all Oracle® and SAP® processes. If it looks like some processes are missing or if you cannot connect to the SAP® system, look at the corresponding logfiles which can be found at `/usr/sap/SID/DVEBMGSnr/work/` . The files to look at are `dev_ms` and `dev_disp` .

Signal 31 happens here if the amount of shared memory used by Oracle® and SAP® exceeded the one defined within the kernel configuration file and could be resolved by using a larger value:

```
# larger value for 46C production systems:
options SHMMAXPGS=393216
# smaller value sufficient for 46B:
#options SHMMAXPGS=262144
```

10.7.13.14. Start of saposcol Failed

There are some problems with the program *saposcol* (version 4.6D). The SAP® system is using *saposcol* to collect data about the system performance. This program is not needed to use the SAP® system, so this problem can be considered a minor one. The older versions (4.6B) does work, but does not collect all the data (many calls will just return 0, for example for CPU usage).

10.8. Advanced Topics

If you are curious as to how the Linux binary compatibility works, this is the section you want to read. Most of what follows is based heavily on an email written to

[FreeBSD chat mailing list](#) by Terry Lambert <tlambert@primenet.com> (Message ID: <199906020108.SAA07001@usr09.primenet.com>).

10.8.1. How Does It Work?

FreeBSD has an abstraction called an „execution class loader”. This is a wedge into the [execve\(2\)](#) system call.

What happens is that FreeBSD has a list of loaders, instead of a single loader with a fallback to the `#!` loader for running any shell interpreters or shell scripts.

Historically, the only loader on the UNIX® platform examined the magic number (generally the first 4 or 8 bytes of the file) to see if it was a binary known to the system, and if so, invoked the binary loader.

If it was not the binary type for the system, the [execve\(2\)](#) call returned a failure, and the shell attempted to start executing it as shell commands.

The assumption was a default of „whatever the current shell is”.

Later, a hack was made for [sh\(1\)](#) to examine the first two characters, and if they were `\n`, then it invoked the [csh\(1\)](#) shell instead (we believe SCO first made this hack).

What FreeBSD does now is go through a list of loaders, with a generic `#!` loader that knows about interpreters as the characters which follow to the next whitespace next to last, followed by a fallback to `/bin/sh`.

For the Linux ABI support, FreeBSD sees the magic number as an ELF binary (it makes no distinction between FreeBSD, Solaris™, Linux, or any other OS which has an ELF image type, at this point).

The ELF loader looks for a specialized *brand*, which is a comment section in the ELF image, and which is not present on SVR4/Solaris™ ELF binaries.

For Linux binaries to function, they must be *branded* as type Linux from [brandelf\(1\)](#):

```
# brandelf -t Linux file
```

When this is done, the ELF loader will see the Linux brand on the file.

When the ELF loader sees the Linux brand, the loader replaces a pointer in the `proc` structure. All system calls are indexed through this pointer (in a traditional UNIX® system, this would be the `sysent[]` structure array, containing the system calls). In addition, the process is flagged for special handling of the trap vector for the signal trampoline code, and several other (minor) fix-ups that are handled by the Linux kernel module.

The Linux system call vector contains, among other things, a list of `sysent[]` entries whose addresses reside in the kernel module.

When a system call is called by the Linux binary, the trap code dereferences the system call function pointer off the `proc` structure, and gets the Linux, not the FreeBSD, system call entry points.

In addition, the Linux mode dynamically *reroots* lookups; this is, in effect, what the `union` option to file system mounts (*not* the `unionfs` file system type!) does. First, an attempt is made to lookup the file in the `/compat/linux/original-path` directory, *then* only if that fails, the lookup is done in the `/original-path` directory. This makes sure that binaries that require other binaries can run (e.g., the Linux toolchain can all run under Linux ABI support). It also means that the Linux binaries can load and execute FreeBSD binaries, if there are no corresponding Linux binaries present, and that you could place a `uname(1)` command in the `/compat/linux` directory tree to ensure that the Linux binaries could not tell they were not running on Linux.

In effect, there is a Linux kernel in the FreeBSD kernel; the various underlying functions that implement all of the services provided by the kernel are identical to both the FreeBSD system call table entries, and the Linux system call table entries: file system operations, virtual memory operations, signal delivery, System V IPC, etc... The only difference is that FreeBSD binaries get the FreeBSD *glue* functions, and Linux binaries get the Linux *glue* functions (most older OS's only had their own *glue* functions: addresses of functions in a static global `sysent[]` structure array, instead of addresses of functions dereferenced off a dynamically initialized pointer in the `proc` structure of the process making the call).

Which one is the native FreeBSD ABI? It does not matter. Basically the only difference is that (currently; this could easily be changed in a future release, and probably will be after this) the FreeBSD *glue* functions are statically linked into the kernel, and the Linux *glue* functions can be statically linked, or they can be accessed via a kernel module.

Yeah, but is this really emulation? No. It is an ABI implementation, not an emulation. There is no emulator (or simulator, to cut off the next question) involved.

So why is it sometimes called „Linux emulation”? To make it hard to sell FreeBSD! Really, it is because the historical implementation was done at a time when there was really no word other than that to describe what was going on; saying that FreeBSD ran Linux binaries was not true, if you did not compile the code in or load a module, and there needed to be a word to describe what was being loaded—hence „the Linux emulator”.

Część III. Administracja systemem

Pozostałe rozdziały Podręcznika omawiają wszystkie aspekty administracji systemem FreeBSD. Każdy z nich rozpoczyna się od wyjaśnienia czego nauczymy się przeczytawszy dany rozdział, a także co powinniśmy wiedzieć przed przystąpieniem do jego lektury.

Rozdziały zostały tak napisane, by móc sięgnąć po nie gdy potrzebujemy danych informacji. Nie ma przymusu czytania ich w żadnej określonej kolejności, ani też przeczytania wszystkich przed rozpoczęciem pracy z FreeBSD.

Spis treści

11. Configuration and Tuning	381
11.1. Synopsis	381
11.2. Initial Configuration	381
11.3. Core Configuration	383
11.4. Application Configuration	384
11.5. Starting Services	384
11.6. Configuring the cron Utility	387
11.7. Using rc under FreeBSD	389
11.8. Setting Up Network Interface Cards	391
11.9. Virtual Hosts	398
11.10. Configuration Files	399
11.11. Tuning with sysctl	403
11.12. Tuning Disks	404
11.13. Tuning Kernel Limits	408
11.14. Adding Swap Space	412
11.15. Power and Resource Management	413
11.16. Using and Debugging FreeBSD ACPI	415
12. The FreeBSD Booting Process	423
12.1. Synopsis	423
12.2. The Booting Problem	423
12.3. The Boot Manager and Boot Stages	424
12.4. Kernel Interaction During Boot	429
12.5. Device Hints	430
12.6. Init: Process Control Initialization	431
12.7. Shutdown Sequence	432
13. Użytkownicy i podstawy zarządzania kontami	435
13.1. Streszczenie	435
13.2. Wprowadzenie	435
13.3. Konto superużytkownika	437
13.4. Konta systemowe	438
13.5. Konta użytkowników	438
13.6. Modyfikacja ustawień kont	439
13.7. Ograniczanie użytkowników	444
13.8. Grupy	448
14. Security	451
14.1. Synopsis	451
14.2. Introduction	452
14.3. Securing FreeBSD	454
14.4. DES, MD5, and Crypt	462
14.5. One-time Passwords	463
14.6. TCP Wrappers	467
14.7. KerberosIV	470
14.8. Kerberos5	478
14.9. OpenSSL	488

14.10. VPN over IPsec	491
14.11. OpenSSH	505
14.12. File System Access Control Lists	511
14.13. Monitoring Third Party Security Issues	514
14.14. FreeBSD Security Advisories	515
14.15. Process Accounting	517
15. Mandatory Access Control	519
15.1. Synopsis	519
15.2. Key Terms in this Chapter	520
15.3. Explanation of MAC	522
15.4. Understanding MAC Labels	523
15.5. Planning the Security Configuration	530
15.6. Module Configuration	531
15.7. The MAC bsextended Module	532
15.8. The MAC ifoff Module	533
15.9. The MAC portacl Module	534
15.10. The MAC partition Module	536
15.11. The MAC Multi-Level Security Module	537
15.12. The MAC Biba Module	539
15.13. The MAC LOMAC Module	541
15.14. Nagios in a MAC Jail	542
15.15. User Lock Down	546
15.16. Troubleshooting the MAC Framework	547
16. Security Event Auditing	549
16.1. Synopsis	549
16.2. Key Terms - Words to Know	550
16.3. Installing Audit Support	551
16.4. Audit Configuration	551
16.5. Event Audit Administration	554
17. Storage	557
17.1. Synopsis	557
17.2. Device Names	557
17.3. Adding Disks	558
17.4. RAID	561
17.5. USB Storage Devices	566
17.6. Creating and Using Optical Media (CDs)	567
17.7. Creating and Using Optical Media (DVDs)	574
17.8. Creating and Using Floppy Disks	580
17.9. Creating and Using Data Tapes	582
17.10. Backups to Floppies	585
17.11. Backup Strategies	586
17.12. Backup Basics	587
17.13. Network, Memory, and File-Backed File Systems	595
17.14. File System Snapshots	598
17.15. File System Quotas	599
17.16. Encrypting Disk Partitions	603

17.17. Encrypting Swap Space	610
18. GEOM: Modular Disk Transformation Framework	613
18.1. Synopsis	613
18.2. GEOM Introduction	613
18.3. RAID0 - Striping	614
18.4. RAID1 - Mirroring	615
18.5. GEOM Gate Network Devices	618
19. The Vinum Volume Manager	621
19.1. Synopsis	621
19.2. Disks Are Too Small	622
19.3. Access Bottlenecks	622
19.4. Data Integrity	624
19.5. Vinum Objects	625
19.6. Some Examples	627
19.7. Object Naming	635
19.8. Configuring Vinum	637
19.9. Using Vinum for the Root Filesystem	638
20. Localization - I18N/L10N Usage and Setup	647
20.1. Synopsis	647
20.2. The Basics	647
20.3. Using Localization	648
20.4. Compiling I18N Programs	655
20.5. Localizing FreeBSD to Specific Languages	655
21. The Cutting Edge	659
21.1. Synopsis	659
21.2. FreeBSD-CURRENT vs. FreeBSD-STABLE	659
21.3. Synchronizing Your Source	663
21.4. Rebuilding „world”	664
21.5. Tracking for Multiple Machines	681

Rozdział 11. Configuration and Tuning

Written by Chern Lee.

Based on a tutorial written by Mike Smith.

Also based on `tuning(7)` written by Matt Dillon.

11.1. Synopsis

One of the important aspects of FreeBSD is system configuration. Correct system configuration will help prevent headaches during future upgrades. This chapter will explain much of the FreeBSD configuration process, including some of the parameters which can be set to tune a FreeBSD system.

After reading this chapter, you will know:

- How to efficiently work with file systems and swap partitions.
- The basics of `rc.conf` configuration and `/usr/local/etc/rc.d` startup systems.
- How to configure and test a network card.
- How to configure virtual hosts on your network devices.
- How to use the various configuration files in `/etc`.
- How to tune FreeBSD using `sysctl` variables.
- How to tune disk performance and modify kernel limitations.

Before reading this chapter, you should:

- Understand UNIX® and FreeBSD basics ([Rozdział 3, Podstawy Uniksa](#)).
- Be familiar with the basics of kernel configuration/compilation ([Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)).

11.2. Initial Configuration

11.2.1. Partition Layout

11.2.1.1. Base Partitions

When laying out file systems with [bsdlabeled\(8\)](#) or [sysinstall\(8\)](#), remember that hard drives transfer data faster from the outer tracks to the inner. Thus smaller and heavier-accessed file systems should be closer to the outside of the drive, while larger partitions like `/usr` should be placed toward the inner. It is a good idea to create partitions in a similar order to: `root`, `swap`, `/var`, `/usr`.

The size of `/var` reflects the intended machine usage. `/var` is used to hold mailboxes, log files, and printer spools. Mailboxes and log files can grow to unexpected sizes depending on how many users exist and how long log files are kept. Most users would never require a gigabyte, but remember that `/var/tmp` must be large enough to contain packages.

The `/usr` partition holds much of the files required to support the system, the [ports\(7\)](#) collection (recommended) and the source code (optional). Both of which are optional at install time. At least 2 gigabytes would be recommended for this partition.

When selecting partition sizes, keep the space requirements in mind. Running out of space in one partition while barely using another can be a hassle.



Uwaga

Some users have found that [sysinstall\(8\)](#)'s Auto-defaults partition sizer will sometimes select smaller than adequate `/var` and `/` partitions. Partition wisely and generously.

11.2.1.2. Swap Partition

As a rule of thumb, the swap partition should be about double the size of system memory (RAM). For example, if the machine has 128 megabytes of memory, the swap file should be 256 megabytes. Systems with less memory may perform better with more swap. Less than 256 megabytes of swap is not recommended and memory expansion should be considered. The kernel's VM paging algorithms are tuned to perform best when the swap partition is at least two times the size of main memory. Configuring too little swap can lead to inefficiencies in the VM page scanning code and might create issues later if more memory is added.

On larger systems with multiple SCSI disks (or multiple IDE disks operating on different controllers), it is recommended that a swap is configured on each drive (up to four drives). The swap partitions should be approximately the same size. The kernel can handle arbitrary sizes but internal data structures scale to 4 times the largest swap partition. Keeping the swap partitions near the same size will allow the kernel to optimally stripe swap space

across disks. Large swap sizes are fine, even if swap is not used much. It might be easier to recover from a runaway program before being forced to reboot.

11.2.1.3. Why Partition?

Several users think a single large partition will be fine, but there are several reasons why this is a bad idea. First, each partition has different operational characteristics and separating them allows the file system to tune accordingly. For example, the root and /usr partitions are read-mostly, without much writing. While a lot of reading and writing could occur in /var and /var/tmp.

By properly partitioning a system, fragmentation introduced in the smaller write heavy partitions will not bleed over into the mostly-read partitions. Keeping the write-loaded partitions closer to the disk's edge, will increase I/O performance in the partitions where it occurs the most. Now while I/O performance in the larger partitions may be needed, shifting them more toward the edge of the disk will not lead to a significant performance improvement over moving /var to the edge. Finally, there are safety concerns. A smaller, neater root partition which is mostly read-only has a greater chance of surviving a bad crash.

11.3. Core Configuration

The principal location for system configuration information is within `/etc/rc.conf`. This file contains a wide range of configuration information, principally used at system startup to configure the system. Its name directly implies this; it is configuration information for the `rc*` files.

An administrator should make entries in the `rc.conf` file to override the default settings from `/etc/defaults/rc.conf`. The defaults file should not be copied verbatim to `/etc` - it contains default values, not examples. All system-specific changes should be made in the `rc.conf` file itself.

A number of strategies may be applied in clustered applications to separate site-wide configuration from system-specific configuration in order to keep administration overhead down. The recommended approach is to place site-wide configuration into another file, such as `/etc/rc.conf.site`, and then include this file into `/etc/rc.conf`, which will contain only system-specific information.

As `rc.conf` is read by `sh(1)` it is trivial to achieve this. For example:

- `rc.conf`:

```
. /etc/rc.conf.site
hostname="node15.example.com"
network_interfaces="fxp0 lo0"
```

```
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1"
```

- rc.conf.site:

```
defaultrouter="10.1.1.254"
saver="daemon"
blanktime="100"
```

The rc.conf.site file can then be distributed to every system using rsync or a similar program, while the rc.conf file remains unique.

Upgrading the system using [sysinstall\(8\)](#) or make world will not overwrite the rc.conf file, so system configuration information will not be lost.

11.4. Application Configuration

Typically, installed applications have their own configuration files, with their own syntax, etc. It is important that these files be kept separate from the base system, so that they may be easily located and managed by the package management tools.

Typically, these files are installed in /usr/local/etc. In the case where an application has a large number of configuration files, a subdirectory will be created to hold them.

Normally, when a port or package is installed, sample configuration files are also installed. These are usually identified with a .default suffix. If there are no existing configuration files for the application, they will be created by copying the .default files.

For example, consider the contents of the directory /usr/local/etc/apache :

```
-rw-r--r--  1 root  wheel   2184 May 20  1998 access.conf
-rw-r--r--  1 root  wheel   2184 May 20  1998 access.conf.default
-rw-r--r--  1 root  wheel   9555 May 20  1998 httpd.conf
-rw-r--r--  1 root  wheel   9555 May 20  1998 httpd.conf.default
-rw-r--r--  1 root  wheel  12205 May 20  1998 magic
-rw-r--r--  1 root  wheel  12205 May 20  1998 magic.default
-rw-r--r--  1 root  wheel   2700 May 20  1998 mime.types
-rw-r--r--  1 root  wheel   2700 May 20  1998 mime.types.default
-rw-r--r--  1 root  wheel   7980 May 20  1998 srm.conf
-rw-r--r--  1 root  wheel   7933 May 20  1998 srm.conf.default
```

The file sizes show that only the srm.conf file has been changed. A later update of the Apache port would not overwrite this changed file.

11.5. Starting Services

Contributed by Tom Rhodes.

Many users choose to install third party software on FreeBSD from the Ports Collection. In many of these situations it may be necessary to configure the software in a manner which will allow it to be started upon system initialization. Services, such as [mail/postfix](#) or [www/apache13](#) are just two of the many software packages which may be started during system initialization. This section explains the procedures available for starting third party software.

In FreeBSD, most included services, such as [cron\(8\)](#), are started through the system start up scripts. These scripts may differ depending on FreeBSD or vendor version; however, the most important aspect to consider is that their start up configuration can be handled through simple startup scripts.

Before the advent of `rc.d`, applications would drop a simple start up script into the `/usr/local/etc/rc.d` directory which would be read by the system initialization scripts. These scripts would then be executed during the latter stages of system start up.

While many individuals have spent hours trying to merge the old configuration style into the new system, the fact remains that some third party utilities still require a script simply dropped into the aforementioned directory. The subtle differences in the scripts depend whether or not `rc.d` is being used. Prior to FreeBSD 5.1 the old configuration style is used and in almost all cases a new style script would do just fine.

While every script must meet some minimal requirements, most of the time these requirements are FreeBSD version agnostic. Each script must have a `.sh` extension appended to the end and every script must be executable by the system. The latter may be achieved by using the `chmod` command and setting the unique permissions of 755. There should also be, at minimal, an option to start the application and an option to stop the application.

The simplest start up script would probably look a little bit like this one:

```
#!/bin/sh
echo -n ' utility'

case "$1" in
start)
    /usr/local/bin/utility
    ;;
stop)
    kill -9 `cat /var/run/utility.pid`
    ;;
*)
    echo "Usage: `basename $0` {start|stop}" >&2
    exit 64
    ;;
esac

exit 0
```

This script provides for a `stop` and `start` option for the application hereto referred simply as `utility`.

Could be started manually with:

```
# /usr/local/etc/rc.d/utility.sh start
```

While not all third party software requires the line in `rc.conf`, almost every day a new port will be modified to accept this configuration. Check the final output of the installation for more information on a specific application. Some third party software will provide start up scripts which permit the application to be used with `rc.d`; although, this will be discussed in the next section.

11.5.1. Extended Application Configuration

Now that FreeBSD includes `rc.d`, configuration of application startup has become easier, and more featureful. Using the key words discussed in the [rc.d](#) section, applications may now be set to start after certain other services for example DNS; may permit extra flags to be passed through `rc.conf` in place of hard coded flags in the start up script, etc. A basic script may look similar to the following:

```
#!/bin/sh
#
# PROVIDE: utility
# REQUIRE: DAEMON
# KEYWORD: shutdown

. /etc/rc.subr

name=utility
rcvar=utility_enable

command="/usr/local/sbin/utility"

load_rc_config $name

#
# DO NOT CHANGE THESE DEFAULT VALUES HERE
# SET THEM IN THE /etc/rc.conf FILE
#
utility_enable=${utility_enable-"NO"}
pidfile=${utility_pidfile-"/var/run/utility.pid"}

run_rc_command "$1"
```

This script will ensure that the provided utility will be started after the `daemon` service. It also provides a method for setting and tracking the PID, or process ID file.

This application could then have the following line placed in `/etc/rc.conf` :


```
utility_enable="YES"
```

This new method also allows for easier manipulation of the command line arguments, inclusion of the default functions provided in `/etc/rc.subr`, compatibility with the [rcorder\(8\)](#) utility and provides for easier configuration via the `rc.conf` file.

11.5.2. Using Services to Start Services

Other services, such as POP3 server daemons, IMAP, etc. could be started using the [inetd\(8\)](#). This involves installing the service utility from the Ports Collection with a configuration line appended to the `/etc/inetd.conf` file, or uncommenting one of the current configuration lines. Working with `inetd` and its configuration is described in depth in the [inetd](#) section.

In some cases, it may be more plausible to use the [cron\(8\)](#) daemon to start system services. This approach has a number of advantages because `cron` runs these processes as the `crontab`'s file owner. This allows regular users to start and maintain some applications.

The `cron` utility provides a unique feature, `@reboot`, which may be used in place of the time specification. This will cause the job to be run when [cron\(8\)](#) is started, normally during system initialization.

11.6. Configuring the `cron` Utility

Contributed by Tom Rhodes.

One of the most useful utilities in FreeBSD is [cron\(8\)](#). The `cron` utility runs in the background and constantly checks the `/etc/crontab` file. The `cron` utility also checks the `/var/cron/tabs` directory, in search of new `crontab` files. These `crontab` files store information about specific functions which `cron` is supposed to perform at certain times.

The `cron` utility uses two different types of configuration files, the system `crontab` and user `crontabs`. The only difference between these two formats is the sixth field. In the system `crontab`, the sixth field is the name of a user for the command to run as. This gives the system `crontab` the ability to run commands as any user. In a user `crontab`, the sixth field is the command to run, and all commands run as the user who created the `crontab`; this is an important security feature.



Uwaga

User `crontabs` allow individual users to schedule tasks without the need for root privileges. Commands in a user's `crontab` run with the permissions of the user who owns the `crontab`.

The root user can have a user crontab just like any other user. This one is different from `/etc/crontab` (the system crontab). Because of the system crontab, there is usually no need to create a user crontab for root.

Let us take a look at the `/etc/crontab` file (the system crontab):

```
# /etc/crontab - root's crontab for FreeBSD
#
# $FreeBSD: src/etc/crontab,v 1.32 2002/11/22 16:13:39 tom Exp $
# ❶
#
SHELL=/bin/sh
PATH=/etc:/bin:/sbin:/usr/bin:/usr/sbin ❷
HOME=/var/log
#
#
#minute hour mday month wday who command ❸
#
#
*/5 * * * * root /usr/libexec/atrun ❹
```

- ❶ Like most FreeBSD configuration files, the `#` character represents a comment. A comment can be placed in the file as a reminder of what and why a desired action is performed. Comments cannot be on the same line as a command or else they will be interpreted as part of the command; they must be on a new line. Blank lines are ignored.
- ❷ First, the environment must be defined. The equals (`=`) character is used to define any environment settings, as with this example where it is used for the `SHELL`, `PATH`, and `HOME` options. If the shell line is omitted, cron will use the default, which is `sh`. If the `PATH` variable is omitted, no default will be used and file locations will need to be absolute. If `HOME` is omitted, cron will use the invoking users home directory.
- ❸ This line defines a total of seven fields. Listed here are the values `minute`, `hour`, `mday`, `month`, `wday`, `who`, and `command`. These are almost all self explanatory. `minute` is the time in minutes the command will be run. `hour` is similar to the `minute` option, just in hours. `mday` stands for day of the month. `month` is similar to `hour` and `minute`, as it designates the month. The `wday` option stands for day of the week. All these fields must be numeric values, and follow the twenty-four hour clock. The `who` field is special, and only exists in the `/etc/crontab` file. This field specifies which user the command should be run as. When a user installs his or her crontab file, they will not have this option. Finally, the `command` option is listed. This is the last field, so naturally it should designate the command to be executed.
- ❹ This last line will define the values discussed above. Notice here we have a `*/5` listing, followed by several more `*` characters. These `*` characters mean „first-last“, and can be interpreted as *every* time. So, judging by this line, it is apparent that the

`atrun` command is to be invoked by `root` every five minutes regardless of what day or month it is. For more information on the `atrun` command, see the [atrun\(8\)](#) manual page.

Commands can have any number of flags passed to them; however, commands which extend to multiple lines need to be broken with the backslash „\” continuation character.

This is the basic set up for every `crontab` file, although there is one thing different about this one. Field number six, where we specified the username, only exists in the `system / etc/crontab` file. This field should be omitted for individual user `crontab` files.

11.6.1. Installing a Crontab



Ważne

You must not use the procedure described here to edit/install the system `crontab`. Simply use your favorite editor: the `cron` utility will notice that the file has changed and immediately begin using the updated version. See [this FAQ entry](#) for more information.

To install a freshly written user `crontab`, first use your favorite editor to create a file in the proper format, and then use the `crontab` utility. The most common usage is:

```
% crontab crontab-file
```

In this example, `crontab-file` is the filename of a `crontab` that was previously created.

There is also an option to list installed `crontab` files: just pass the `-l` option to `crontab` and look over the output.

For users who wish to begin their own `crontab` file from scratch, without the use of a template, the `crontab -e` option is available. This will invoke the selected editor with an empty file. When the file is saved, it will be automatically installed by the `crontab` command.

If you later want to remove your user `crontab` completely, use `crontab` with the `-r` option.

11.7. Using rc under FreeBSD

Contributed by Tom Rhodes.

In 2002 FreeBSD integrated the NetBSD `rc.d` system for system initialization. Users should notice the files listed in the `/etc/rc.d` directory. Many of these files are for basic se-

rvices which can be controlled with the `start`, `stop`, and `restart` options. For instance, `sshd(8)` can be restarted with the following command:

```
# /etc/rc.d/sshd restart
```

This procedure is similar for other services. Of course, services are usually started automatically at boot time as specified in `rc.conf(5)`. For example, enabling the Network Address Translation daemon at startup is as simple as adding the following line to `/etc/rc.conf`:

```
natd_enable="YES"
```

If a `natd_enable="NO"` line is already present, then simply change the `NO` to `YES`. The rc scripts will automatically load any other dependent services during the next reboot, as described below.

Since the `rc.d` system is primarily intended to start/stop services at system startup/shutdown time, the standard `start`, `stop` and `restart` options will only perform their action if the appropriate `/etc/rc.conf` variables are set. For instance the above `sshd restart` command will only work if `sshd_enable` is set to `YES` in `/etc/rc.conf`. To start, stop or restart a service regardless of the settings in `/etc/rc.conf`, the commands should be prefixed with „force“. For instance to restart `sshd` regardless of the current `/etc/rc.conf` setting, execute the following command:

```
# /etc/rc.d/sshd forcerestart
```

It is easy to check if a service is enabled in `/etc/rc.conf` by running the appropriate `rc.d` script with the option `rcvar`. Thus, an administrator can check that `sshd` is in fact enabled in `/etc/rc.conf` by running:

```
# /etc/rc.d/sshd rcvar
# sshd
$sshd_enable=YES
```



Uwaga

The second line (`# sshd`) is the output from the `sshd` command, not a root console.

To determine if a service is running, a `status` option is available. For instance to verify that `sshd` is actually started:

```
# /etc/rc.d/sshd status
sshd is running as pid 433.
```

In some cases it is also possible to reload a service. This will attempt to send a signal to an individual service, forcing the service to reload its configuration files. In most cases this means sending the service a `SIGHUP` signal. Support for this feature is not included for every service.

The `rc.d` system is not only used for network services, it also contributes to most of the system initialization. For instance, consider the `bgfsck` file. When this script is executed, it will print out the following message:

```
Starting background file system checks in 60 seconds.
```

Therefore this file is used for background file system checks, which are done only during system initialization.

Many system services depend on other services to function properly. For example, NIS and other RPC-based services may fail to start until after the `rpcbind` (portmapper) service has started. To resolve this issue, information about dependencies and other meta-data is included in the comments at the top of each startup script. The `rcorder(8)` program is then used to parse these comments during system initialization to determine the order in which system services should be invoked to satisfy the dependencies. The following words may be included at the top of each startup file:

- **PROVIDE:** Specifies the services this file provides.
- **REQUIRE:** Lists services which are required for this service. This file will run *after* the specified services.
- **BEFORE:** Lists services which depend on this service. This file will run *before* the specified services.

By using this method, an administrator can easily control system services without the hassle of „runlevels” like some other UNIX® operating systems.

Additional information about the `rc.d` system can be found in the `rc(8)` and `rc.subr(8)` manual pages.

11.8. Setting Up Network Interface Cards

Contributed by Marc Fonvieille.

Nowadays we can not think about a computer without thinking about a network connection. Adding and configuring a network card is a common task for any FreeBSD administrator.

11.8.1. Locating the Correct Driver

Before you begin, you should know the model of the card you have, the chip it uses, and whether it is a PCI or ISA card. FreeBSD supports a wide variety of both PCI and ISA cards. Check the Hardware Compatibility List for your release to see if your card is supported.

Once you are sure your card is supported, you need to determine the proper driver for the card. `/usr/src/sys/conf/NOTES` and `/usr/src/sys/arch/conf/NOTES` will give you the list of network interface drivers with some information about the supported chipsets/cards. If you have doubts about which driver is the correct one, read the manual page of the driver. The manual page will give you more information about the supported hardware and even the possible problems that could occur.

If you own a common card, most of the time you will not have to look very hard for a driver. Drivers for common network cards are present in the GENERIC kernel, so your card should show up during boot, like so:

```
dc0: <82c169 PNIC 10/100BaseTX> port 0xa000-0xa0ff mem 0
0xd3800000-0xd38
000ff irq 15 at device 11.0 on pci0
dc0: Ethernet address: 00:a0:cc:da:da:da
miibus0: <MII bus> on dc0
ukphy0: <Generic IEEE 802.3u media interface> on miibus0
ukphy0: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
dc1: <82c169 PNIC 10/100BaseTX> port 0x9800-0x98ff mem 0
0xd3000000-0xd30
000ff irq 11 at device 12.0 on pci0
dc1: Ethernet address: 00:a0:cc:da:da:db
miibus1: <MII bus> on dc1
ukphy1: <Generic IEEE 802.3u media interface> on miibus1
ukphy1: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
```

In this example, we see that two cards using the `dc(4)` driver are present on the system.

If the driver for your NIC is not present in GENERIC, you will need to load the proper driver to use your NIC. This may be accomplished in one of two ways:

- The easiest way is to simply load a kernel module for your network card with `kldload(8)`, or automatically at boot time by adding the appropriate line to the file `/boot/loader.conf`. Not all NIC drivers are available as modules; notable examples of devices for which modules do not exist are ISA cards.
- Alternatively, you may statically compile the support for your card into your kernel. Check `/usr/src/sys/conf/NOTES`, `/usr/src/sys/arch/conf/NOTES` and the manual page of the driver to know what to add in your kernel configuration file. For more information about recompiling your kernel, please see [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#). If your card was detected at boot by your kernel (GENERIC) you do not have to build a new kernel.

11.8.1.1. Using Windows® NDIS Drivers

Unfortunately, there are still many vendors that do not provide schematics for their drivers to the open source community because they regard such information as trade secrets. Consequently, the developers of FreeBSD and other operating systems are left two choices: develop the drivers by a long and pain-staking process of reverse engineering or using the existing driver binaries available for the Microsoft® Windows® platforms. Most developers, including those involved with FreeBSD, have taken the latter approach.

Thanks to the contributions of Bill Paul (wpaul), as of FreeBSD 5.3-RELEASE there is „native” support for the Network Driver Interface Specification (NDIS). The FreeBSD NDISulator (otherwise known as Project Evil) takes a Windows® driver binary and basically tricks it into thinking it is running on Windows®. Because the [ndis\(4\)](#) driver is using a Windows® binary, it is only usable on i386™ and amd64 systems.



Uwaga

The [ndis\(4\)](#) driver is designed to support mainly PCI, CardBus and PCMCIA devices, USB devices are not yet supported.

In order to use the NDISulator, you need three things:

1. Kernel sources
2. Windows® XP driver binary (.SYS extension)
3. Windows® XP driver configuration file (.INF extension)

Locate the files for your specific card. Generally, they can be found on the included CDs or at the vendors' websites. In the following examples, we will use W32DRIVER.SYS and W32DRIVER.INF .



Uwaga

You can not use a Windows®/i386 driver with FreeBSD/amd64, you must get a Windows®/amd64 driver to make it work properly.

The next step is to compile the driver binary into a loadable kernel module. To accomplish this, as root, use [ndisgen\(8\)](#):

```
# ndisgen /path/to/W32DRIVER.INF /path/to/W32DRIVER.SYS
```

The [ndisgen\(8\)](#) utility is interactive and will prompt for any extra information it requires; it will produce a kernel module in the current directory which can be loaded as follows:

```
# kldload ./W32DRIVER.ko
```

In addition to the generated kernel module, you must load the `ndis.ko` and `if_ndis.ko` modules. This should be automatically done when you load any module that depends on [ndis\(4\)](#). If you want to load them manually, use the following commands:

```
# kldload ndis
# kldload if_ndis
```

The first command loads the NDIS miniport driver wrapper, the second loads the actual network interface.

Now, check [dmesg\(8\)](#) to see if there were any errors loading. If all went well, you should get output resembling the following:

```
ndis0: <Wireless-G PCI Adapter> mem 0xf4100000-0xf4101fff irq 3 at 0
device 8.0 on pci1
ndis0: NDIS API version: 5.0
ndis0: Ethernet address: 0a:b1:2c:d3:4e:f5
ndis0: 11b rates: 1Mbps 2Mbps 5.5Mbps 11Mbps
ndis0: 11g rates: 6Mbps 9Mbps 12Mbps 18Mbps 36Mbps 48Mbps 54Mbps
```

From here you can treat the `ndis0` device like any other network interface (e.g., `dc0`).

You can configure the system to load the NDIS modules at boot time in the same way as with any other module. First, copy the generated module, `W32DRIVER.ko`, to the `/boot/modules` directory. Then, add the following line to `/boot/loader.conf`:

```
W32DRIVER_load="YES"
```

11.8.2. Configuring the Network Card

Once the right driver is loaded for the network card, the card needs to be configured. As with many other things, the network card may have been configured at installation time by `sysinstall`.

To display the configuration for the network interfaces on your system, enter the following command:

```
% ifconfig
dc0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.3 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.1.255
    ether 00:a0:cc:da:da:da
    media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)
    status: active
dc1: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.0.1 netmask 0xffffffff broadcast 10.0.0.255
    ether 00:a0:cc:da:da:db
    media: Ethernet 10baseT/UTP
    status: no carrier
lp0: flags=8810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
```



```
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
    inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
tun0: flags=8010<POINTOPOINT,MULTICAST> mtu 1500
```



Uwaga

Old versions of FreeBSD may require the `-a` option following [ifconfig\(8\)](#), for more details about the correct syntax of [ifconfig\(8\)](#), please refer to the manual page. Note also that entries concerning IPv6 (`inet6` etc.) were omitted in this example.

In this example, the following devices were displayed:

- `dc0`: The first Ethernet interface
- `dc1`: The second Ethernet interface
- `lp0`: The parallel port interface
- `lo0`: The loopback device
- `tun0`: The tunnel device used by ppp

FreeBSD uses the driver name followed by the order in which one the card is detected at the kernel boot to name the network card. For example `sis2` would be the third network card on the system using the [sis\(4\)](#) driver.

In this example, the `dc0` device is up and running. The key indicators are:

1. UP means that the card is configured and ready.
2. The card has an Internet (`inet`) address (in this case `192.168.1.3`).
3. It has a valid subnet mask (`netmask; 0xffffffff00` is the same as `255.255.255.0`).
4. It has a valid broadcast address (in this case, `192.168.1.255`).
5. The MAC address of the card (`ether`) is `00:a0:cc:da:da:da`
6. The physical media selection is on autoselection mode (`media: Ethernet autoselect (10baseTX <full-duplex>)`). We see that `dc1` was configured to run with `10baseT/UTP` media. For more information on available media types for a driver, please refer to its manual page.
7. The status of the link (`status`) is active, i.e. the carrier is detected. For `dc1`, we see `status: no carrier`. This is normal when an Ethernet cable is not plugged into the card.

If the `ifconfig(8)` output had shown something similar to:

```
dc0: flags=8843<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:a0:cc:da:da:da
```

it would indicate the card has not been configured.

To configure your card, you need root privileges. The network card configuration can be done from the command line with `ifconfig(8)` but you would have to do it after each reboot of the system. The file `/etc/rc.conf` is where to add the network card's configuration.

Open `/etc/rc.conf` in your favorite editor. You need to add a line for each network card present on the system, for example in our case, we added these lines:

```
ifconfig_dc0="inet 192.168.1.3 netmask 255.255.255.0"
ifconfig_dc1="inet 10.0.0.1 netmask 255.255.255.0 media 10baseT/UTP"
```

You have to replace `dc0`, `dc1`, and so on, with the correct device for your cards, and the addresses with the proper ones. You should read the card driver and `ifconfig(8)` manual pages for more details about the allowed options and also `rc.conf(5)` manual page for more information on the syntax of `/etc/rc.conf`.

If you configured the network during installation, some lines about the network card(s) may be already present. Double check `/etc/rc.conf` before adding any lines.

You will also have to edit the file `/etc/hosts` to add the names and the IP addresses of various machines of the LAN, if they are not already there. For more information please refer to `hosts(5)` and to `/usr/share/examples/etc/hosts`.

11.8.3. Testing and Troubleshooting

Once you have made the necessary changes in `/etc/rc.conf`, you should reboot your system. This will allow the change(s) to the interface(s) to be applied, and verify that the system restarts without any configuration errors.

Once the system has been rebooted, you should test the network interfaces.

11.8.3.1. Testing the Ethernet Card

To verify that an Ethernet card is configured correctly, you have to try two things. First, ping the interface itself, and then ping another machine on the LAN.

First test the local interface:

```
% ping -c5 192.168.1.3
PING 192.168.1.3 (192.168.1.3): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.082 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.074 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.076 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.108 ms
```

```
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.076 ms
--- 192.168.1.3 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.074/0.083/0.108/0.013 ms
```

Now we have to ping another machine on the LAN:

```
% ping -c5 192.168.1.2
PING 192.168.1.2 (192.168.1.2): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.726 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.766 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.700 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.747 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.704 ms
--- 192.168.1.2 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.700/0.729/0.766/0.025 ms
```

You could also use the machine name instead of 192.168.1.2 if you have set up the /etc/hosts file.

11.8.3.2. Troubleshooting

Troubleshooting hardware and software configurations is always a pain, and a pain which can be alleviated by checking the simple things first. Is your network cable plugged in? Have you properly configured the network services? Did you configure the firewall correctly? Is the card you are using supported by FreeBSD? Always check the hardware notes before sending off a bug report. Update your version of FreeBSD to the latest STABLE version. Check the mailing list archives, or perhaps search the Internet.

If the card works, yet performance is poor, it would be worthwhile to read over the [tuning\(7\)](#) manual page. You can also check the network configuration as incorrect network settings can cause slow connections.

Some users experience one or two device timeout messages, which is normal for some cards. If they continue, or are bothersome, you may wish to be sure the device is not conflicting with another device. Double check the cable connections. Perhaps you may just need to get another card.

At times, users see a few watchdog timeout errors. The first thing to do here is to check your network cable. Many cards require a PCI slot which supports Bus Mastering. On some old motherboards, only one PCI slot allows it (usually slot 0). Check the network card and the motherboard documentation to determine if that may be the problem.

No route to host messages occur if the system is unable to route a packet to the destination host. This can happen if no default route is specified, or if a cable is unplugged. Check the output of `netstat -rn` and make sure there is a valid route to the host you are trying to reach. If there is not, read on to [Rozdział 27, Advanced Networking](#).

ping: sendto: Permission denied error messages are often caused by a misconfigured firewall. If `ipfw` is enabled in the kernel but no rules have been defined, then the default policy is to deny all traffic, even ping requests! Read on to [Rozdział 26, Firewalls](#) for more information.

Sometimes performance of the card is poor, or below average. In these cases it is best to set the media selection mode from `autoselect` to the correct media selection. While this usually works for most hardware, it may not resolve this issue for everyone. Again, check all the network settings, and read over the [tuning\(7\)](#) manual page.

11.9. Virtual Hosts

A very common use of FreeBSD is virtual site hosting, where one server appears to the network as many servers. This is achieved by assigning multiple network addresses to a single interface.

A given network interface has one „real” address, and may have any number of „alias” addresses. These aliases are normally added by placing alias entries in `/etc/rc.conf`.

An alias entry for the interface `fxp0` looks like:

```
ifconfig_fxp0_alias0="inet xxx.xxx.xxx.xxx netmask xxx.xxx.xxx.xxx"
```

Note that alias entries must start with `alias0` and proceed upwards in order, (for example, `_alias1`, `_alias2`, and so on). The configuration process will stop at the first missing number.

The calculation of alias netmasks is important, but fortunately quite simple. For a given interface, there must be one address which correctly represents the network's netmask. Any other addresses which fall within this network must have a netmask of all 1s (expressed as either `255.255.255.255` or `0xffffffff`).

For example, consider the case where the `fxp0` interface is connected to two networks, the `10.1.1.0` network with a netmask of `255.255.255.0` and the `202.0.75.16` network with a netmask of `255.255.255.240`. We want the system to appear at `10.1.1.1` through `10.1.1.5` and at `202.0.75.17` through `202.0.75.20`. As noted above, only the first address in a given network range (in this case, `10.1.1.1` and `202.0.75.17`) should have a real netmask; all the rest (`10.1.1.2` through `10.1.1.5` and `202.0.75.18` through `202.0.75.20`) must be configured with a netmask of `255.255.255.255`.

The following `/etc/rc.conf` entries configure the adapter correctly for this arrangement:

```
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1 netmask 255.255.255.0"
ifconfig_fxp0_alias0="inet 10.1.1.2 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias1="inet 10.1.1.3 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias2="inet 10.1.1.4 netmask 255.255.255.255"
```

```
ifconfig_fxp0_alias3="inet 10.1.1.5 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias4="inet 202.0.75.17 netmask 255.255.255.240"
ifconfig_fxp0_alias5="inet 202.0.75.18 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias6="inet 202.0.75.19 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias7="inet 202.0.75.20 netmask 255.255.255.255"
```

11.10. Configuration Files

11.10.1. /etc Layout

There are a number of directories in which configuration information is kept. These include:

/etc	Generic system configuration information; data here is system-specific.
/etc/defaults	Default versions of system configuration files.
/etc/mail	Extra sendmail(8) configuration, other MTA configuration files.
/etc/ppp	Configuration for both user- and kernel-ppp programs.
/etc/namedb	Default location for named(8) data. Normally <code>named.conf</code> and zone files are stored here.
/usr/local/etc	Configuration files for installed applications. May contain per-application subdirectories.
/usr/local/etc/rc.d	Start/stop scripts for installed applications.
/var/db	Automatically generated system-specific database files, such as the package database, the locate database, and so on

11.10.2. Hostnames

11.10.2.1. /etc/resolv.conf

`/etc/resolv.conf` dictates how FreeBSD's resolver accesses the Internet Domain Name System (DNS).

The most common entries to `resolv.conf` are:

nameserver	The IP address of a name server the resolver should query. The servers are queried in the order listed with a maximum of three.
search	Search list for hostname lookup. This is normally determined by the domain of the local hostname.

domain	The local domain name.
--------	------------------------

A typical `resolv.conf` :

```
search example.com
nameserver 147.11.1.11
nameserver 147.11.100.30
```



Uwaga

Only one of the `search` and `domain` options should be used.

If you are using DHCP, [dhclient\(8\)](#) usually rewrites `resolv.conf` with information received from the DHCP server.

11.10.2.2. /etc/hosts

`/etc/hosts` is a simple text database reminiscent of the old Internet. It works in conjunction with DNS and NIS providing name to IP address mappings. Local computers connected via a LAN can be placed in here for simplistic naming purposes instead of setting up a [named\(8\)](#) server. Additionally, `/etc/hosts` can be used to provide a local record of Internet names, reducing the need to query externally for commonly accessed names.

```
# $FreeBSD$
#
# Host Database
# This file should contain the addresses and aliases
# for local hosts that share this file.
# In the presence of the domain name service or NIS, this file may
# not be consulted at all; see /etc/nsswitch.conf for the 3
# resolution order.
#
#
::1                localhost localhost.my.domain myname.my.3
domain
127.0.0.1          localhost localhost.my.domain myname.my.3
domain

#
# Imaginary network.
#10.0.0.2          myname.my.domain myname
#10.0.0.3          myfriend.my.domain myfriend
#
# According to RFC 1918, you can use the following IP networks for
# private nets which will never be connected to the Internet:
#
#      10.0.0.0      -      10.255.255.255
```

```
#      172.16.0.0      -   172.31.255.255
#      192.168.0.0     -   192.168.255.255
#
# In case you want to be able to connect to the Internet, you need
# real official assigned numbers. PLEASE PLEASE PLEASE do not try
# to invent your own network numbers but instead get one from your
# network provider (if any) or from the Internet Registry (ftp to
# rs.internic.net, directory `/templates').
#
```

/etc/hosts takes on the simple format of:

```
[Internet address] [official hostname] [alias1] [alias2] ...
```

For example:

```
10.0.0.1 myRealHostname.example.com myRealHostname foobar1 foobar2
```

Consult [hosts\(5\)](#) for more information.

11.10.3. Log File Configuration

11.10.3.1. syslog.conf

syslog.conf is the configuration file for the [syslogd\(8\)](#) program. It indicates which types of syslog messages are logged to particular log files.

```
# $FreeBSD$
#
#      Spaces ARE valid field separators in this file. However,
#      other *nix-like systems still insist on using tabs as field
#      separators. If you are sharing this file between systems, you
#      may want to use only tabs as field separators here.
#      Consult the syslog.conf(5) manual page.
*.err;kern.debug;auth.notice;mail.crit      /dev/console
*.notice;kern.debug;lpr.info;mail.crit;news.err /var/log/messages
security.*                                   /var/log/security
mail.info                                    /var/log/maillog
lpr.info                                     /var/log/lpd-errs
cron.*                                       /var/log/cron
*.err                                        root
*.notice;news.err                           root
*.alert                                      root
*.emerg                                     *
# uncomment this to log all writes to /dev/console to /var/log/
console.log
#console.info                               /var/log/console.log
# uncomment this to enable logging of all log messages to /var/log/
all.log
#*. *                                       /var/log/all.log
# uncomment this to enable logging to a remote log host named loghost
#*. *                                       @loghost
```

```
# uncomment these if you're running inn
# news.crit                                /var/log/news/news.0
crit
# news.err                                /var/log/news/news.0
err
# news.notice                             /var/log/news/news.0
notice
!startslip
*.*                                        /var/log/slip.log
!ppp
*.*                                        /var/log/ppp.log
```

Consult the [syslog.conf\(5\)](#) manual page for more information.

11.10.3.2. newsyslog.conf

newsyslog.conf is the configuration file for [newsyslog\(8\)](#), a program that is normally scheduled to run by [cron\(8\)](#). [newsyslog\(8\)](#) determines when log files require archiving or rearranging. logfile is moved to logfile.0, logfile.0 is moved to logfile.1, and so on. Alternatively, the log files may be archived in [gzip\(1\)](#) format causing them to be named: logfile.0.gz , logfile.1.gz , and so on.

newsyslog.conf indicates which log files are to be managed, how many are to be kept, and when they are to be touched. Log files can be rearranged and/or archived when they have either reached a certain size, or at a certain periodic time/date.

```
# configuration file for newsyslog
# $FreeBSD$
#
# filename          [owner:group]    mode count size when [ZB] [/
pid_file] [sig_num]
/var/log/cron              600 3      100 *      Z
/var/log/amd.log           644 7      100 *      Z
/var/log/kerberos.log      644 7      100 *      Z
/var/log/lpd-errs          644 7      100 *      Z
/var/log/maillog           644 7      *      @T00 Z
/var/log/sendmail.st       644 10     *      168 B
/var/log/messages          644 5      100 *      Z
/var/log/all.log           600 7      *      @T00 Z
/var/log/slip.log          600 3      100 *      Z
/var/log/ppp.log           600 3      100 *      Z
/var/log/security          600 10     100 *      Z
/var/log/wtmp              644 3      *      @01T05 B
/var/log/daily.log         640 7      *      @T00 Z
/var/log/weekly.log        640 5      1  $W6D0 Z
/var/log/monthly.log       640 12     *      $M1D0 Z
/var/log/console.log       640 5      100 *      Z
```

Consult the [newsyslog\(8\)](#) manual page for more information.

11.10.4. sysctl.conf

`sysctl.conf` looks much like `rc.conf`. Values are set in a `variable=value` form. The specified values are set after the system goes into multi-user mode. Not all variables are settable in this mode.

A sample `sysctl.conf` turning off logging of fatal signal exits and letting Linux programs know they are really running under FreeBSD:

```
kern.logsigexit=0      # Do not log fatal signal exits (e.g. sig 11)
compat.linux.osname=FreeBSD
compat.linux.osrelease=4.3-STABLE
```

11.11. Tuning with sysctl

[sysctl\(8\)](#) is an interface that allows you to make changes to a running FreeBSD system. This includes many advanced options of the TCP/IP stack and virtual memory system that can dramatically improve performance for an experienced system administrator. Over five hundred system variables can be read and set using [sysctl\(8\)](#).

At its core, [sysctl\(8\)](#) serves two functions: to read and to modify system settings.

To view all readable variables:

```
% sysctl -a
```

To read a particular variable, for example, `kern.maxproc` :

```
% sysctl kern.maxproc
kern.maxproc: 1044
```

To set a particular variable, use the intuitive `variable=value` syntax:

```
# sysctl kern.maxfiles=5000
kern.maxfiles: 2088 -> 5000
```

Settings of `sysctl` variables are usually either strings, numbers, or booleans (a boolean being 1 for yes or a 0 for no).

If you want to set automatically some variables each time the machine boots, add them to the `/etc/sysctl.conf` file. For more information see the [sysctl.conf\(5\)](#) manual page and the [Sekcja 11.10.4, „sysctl.conf”](#).

11.11.1. sysctl(8) Read-only

Contributed by Tom Rhodes.

In some cases it may be desirable to modify read-only [sysctl\(8\)](#) values. While this is sometimes unavoidable, it can only be done on (re)boot.

For instance on some laptop models the [cardbus\(4\)](#) device will not probe memory ranges, and fail with errors which look similar to:

```
cbb0: Could not map register memory
device_probe_and_attach: cbb0 attach returned 12
```

Cases like the one above usually require the modification of some default [sysctl\(8\)](#) settings which are set read only. To overcome these situations a user can put [sysctl\(8\)](#) „OIDs” in their local `/boot/loader.conf` . Default settings are located in the `/boot/defaults/loader.conf` file.

Fixing the problem mentioned above would require a user to set `hw.pci.allow_unsupported_io_range=1` in the aforementioned file. Now [cardbus\(4\)](#) will work properly.

11.12. Tuning Disks

11.12.1. Sysctl Variables

11.12.1.1. `vfs.vmiodirenable`

The `vfs.vmiodirenable` sysctl variable may be set to either 0 (off) or 1 (on); it is 1 by default. This variable controls how directories are cached by the system. Most directories are small, using just a single fragment (typically 1 K) in the file system and less (typically 512 bytes) in the buffer cache. With this variable turned off (to 0), the buffer cache will only cache a fixed number of directories even if you have a huge amount of memory. When turned on (to 1), this sysctl allows the buffer cache to use the VM Page Cache to cache the directories, making all the memory available for caching directories. However, the minimum in-core memory used to cache a directory is the physical page size (typically 4 K) rather than 512 bytes. We recommend keeping this option on if you are running any services which manipulate large numbers of files. Such services can include web caches, large mail systems, and news systems. Keeping this option on will generally not reduce performance even with the wasted memory but you should experiment to find out.

11.12.1.2. `vfs.write_behind`

The `vfs.write_behind` sysctl variable defaults to 1 (on). This tells the file system to issue media writes as full clusters are collected, which typically occurs when writing large sequential files. The idea is to avoid saturating the buffer cache with dirty buffers when it would not benefit I/O performance. However, this may stall processes and under certain circumstances you may wish to turn it off.

11.12.1.3. `vfs.hirunningspace`

The `vfs.hirunningspace` sysctl variable determines how much outstanding write I/O may be queued to disk controllers system-wide at any given instance. The default is usu-

ally sufficient but on machines with lots of disks you may want to bump it up to four or five *megabytes*. Note that setting too high a value (exceeding the buffer cache's write threshold) can lead to extremely bad clustering performance. Do not set this value arbitrarily high! Higher write values may add latency to reads occurring at the same time.

There are various other buffer-cache and VM page cache related sysctls. We do not recommend modifying these values, the VM system does an extremely good job of automatically tuning itself.

11.12.1.4. `vm.swap_idle_enabled`

The `vm.swap_idle_enabled` sysctl variable is useful in large multi-user systems where you have lots of users entering and leaving the system and lots of idle processes. Such systems tend to generate a great deal of continuous pressure on free memory reserves. Turning this feature on and tweaking the swapout hysteresis (in idle seconds) via `vm.swap_idle_threshold1` and `vm.swap_idle_threshold2` allows you to depress the priority of memory pages associated with idle processes more quickly than the normal pageout algorithm. This gives a helping hand to the pageout daemon. Do not turn this option on unless you need it, because the tradeoff you are making is essentially pre-page memory sooner rather than later; thus eating more swap and disk bandwidth. In a small system this option will have a determinable effect but in a large system that is already doing moderate paging this option allows the VM system to stage whole processes into and out of memory easily.

11.12.1.5. `hw.ata.wc`

FreeBSD 4.3 flirted with turning off IDE write caching. This reduced write bandwidth to IDE disks but was considered necessary due to serious data consistency issues introduced by hard drive vendors. The problem is that IDE drives lie about when a write completes. With IDE write caching turned on, IDE hard drives not only write data to disk out of order, but will sometimes delay writing some blocks indefinitely when under heavy disk loads. A crash or power failure may cause serious file system corruption. FreeBSD's default was changed to be safe. Unfortunately, the result was such a huge performance loss that we changed write caching back to on by default after the release. You should check the default on your system by observing the `hw.ata.wc` sysctl variable. If IDE write caching is turned off, you can turn it back on by setting the kernel variable back to 1. This must be done from the boot loader at boot time. Attempting to do it after the kernel boots will have no effect.

For more information, please see [ata\(4\)](#).

11.12.1.6. `SCSI_DELAY` (`kern.cam.scsi_delay`)

The `SCSI_DELAY` kernel config may be used to reduce system boot times. The defaults are fairly high and can be responsible for 15 seconds of delay in the boot process. Reducing it to 5 seconds usually works (especially with modern drives). Newer versions of FreeBSD

(5.0 and higher) should use the `kern.cam.scsi_delay` boot time tunable. The tunable, and kernel config option accept values in terms of *milliseconds* and *not seconds*.

11.12.2. Soft Updates

The `tunefs(8)` program can be used to fine-tune a file system. This program has many different options, but for now we are only concerned with toggling Soft Updates on and off, which is done by:

```
# tunefs -n enable /filesystem
# tunefs -n disable /filesystem
```

A filesystem cannot be modified with `tunefs(8)` while it is mounted. A good time to enable Soft Updates is before any partitions have been mounted, in single-user mode.

Soft Updates drastically improves meta-data performance, mainly file creation and deletion, through the use of a memory cache. We recommend to use Soft Updates on all of your file systems. There are two downsides to Soft Updates that you should be aware of: First, Soft Updates guarantees filesystem consistency in the case of a crash but could very easily be several seconds (even a minute!) behind updating the physical disk. If your system crashes you may lose more work than otherwise. Secondly, Soft Updates delays the freeing of filesystem blocks. If you have a filesystem (such as the root filesystem) which is almost full, performing a major update, such as `make installworld`, can cause the filesystem to run out of space and the update to fail.

11.12.2.1. More Details about Soft Updates

There are two traditional approaches to writing a file systems meta-data back to disk. (Meta-data updates are updates to non-content data like inodes or directories.)

Historically, the default behavior was to write out meta-data updates synchronously. If a directory had been changed, the system waited until the change was actually written to disk. The file data buffers (file contents) were passed through the buffer cache and backed up to disk later on asynchronously. The advantage of this implementation is that it operates safely. If there is a failure during an update, the meta-data are always in a consistent state. A file is either created completely or not at all. If the data blocks of a file did not find their way out of the buffer cache onto the disk by the time of the crash, `fsck(8)` is able to recognize this and repair the filesystem by setting the file length to 0. Additionally, the implementation is clear and simple. The disadvantage is that meta-data changes are slow. An `rm -r`, for instance, touches all the files in a directory sequentially, but each directory change (deletion of a file) will be written synchronously to the disk. This includes updates to the directory itself, to the inode table, and possibly to indirect blocks allocated by the file. Similar considerations apply for unrolling large hierarchies (`tar -x`).

The second case is asynchronous meta-data updates. This is the default for Linux/ext2fs and `mount -o async` for *BSD ufs. All meta-data updates are simply being passed thro-

ugh the buffer cache too, that is, they will be intermixed with the updates of the file content data. The advantage of this implementation is there is no need to wait until each meta-data update has been written to disk, so all operations which cause huge amounts of meta-data updates work much faster than in the synchronous case. Also, the implementation is still clear and simple, so there is a low risk for bugs creeping into the code. The disadvantage is that there is no guarantee at all for a consistent state of the filesystem. If there is a failure during an operation that updated large amounts of meta-data (like a power failure, or someone pressing the reset button), the filesystem will be left in an unpredictable state. There is no opportunity to examine the state of the filesystem when the system comes up again; the data blocks of a file could already have been written to the disk while the updates of the inode table or the associated directory were not. It is actually impossible to implement a `fsck` which is able to clean up the resulting chaos (because the necessary information is not available on the disk). If the filesystem has been damaged beyond repair, the only choice is to use `newfs(8)` on it and restore it from backup.

The usual solution for this problem was to implement *dirty region logging*, which is also referred to as *journaling*, although that term is not used consistently and is occasionally applied to other forms of transaction logging as well. Meta-data updates are still written synchronously, but only into a small region of the disk. Later on they will be moved to their proper location. Because the logging area is a small, contiguous region on the disk, there are no long distances for the disk heads to move, even during heavy operations, so these operations are quicker than synchronous updates. Additionally the complexity of the implementation is fairly limited, so the risk of bugs being present is low. A disadvantage is that all meta-data are written twice (once into the logging region and once to the proper location) so for normal work, a performance „pessimization” might result. On the other hand, in case of a crash, all pending meta-data operations can be quickly either rolled-back or completed from the logging area after the system comes up again, resulting in a fast filesystem startup.

Kirk McKusick, the developer of Berkeley FFS, solved this problem with Soft Updates: all pending meta-data updates are kept in memory and written out to disk in a sorted sequence („ordered meta-data updates”). This has the effect that, in case of heavy meta-data operations, later updates to an item „catch” the earlier ones if the earlier ones are still in memory and have not already been written to disk. So all operations on, say, a directory are generally performed in memory before the update is written to disk (the data blocks are sorted according to their position so that they will not be on the disk ahead of their meta-data). If the system crashes, this causes an implicit „log rewind”: all operations which did not find their way to the disk appear as if they had never happened. A consistent filesystem state is maintained that appears to be the one of 30 to 60 seconds earlier. The algorithm used guarantees that all resources in use are marked as such in their appropriate bitmaps: blocks and inodes. After a crash, the only resource allocation error that occurs is that resources are marked as „used” which are actually „free”. `fsck(8)` recognizes this situation, and frees the resources that are no longer used. It is safe to ignore the dirty state of the filesystem after a crash by forcibly mounting it with `mount -f`. In order to free resources that may be unused, `fsck(8)` needs to be run at a later time. This is the

idea behind the *background fsck*: at system startup time, only a *snapshot* of the filesystem is recorded. The *fsck* can be run later on. All file systems can then be mounted „dirty”, so the system startup proceeds in multiuser mode. Then, background *fscks* will be scheduled for all file systems where this is required, to free resources that may be unused. (File systems that do not use Soft Updates still need the usual foreground *fsck* though.)

The advantage is that meta-data operations are nearly as fast as asynchronous updates (i.e. faster than with *logging*, which has to write the meta-data twice). The disadvantages are the complexity of the code (implying a higher risk for bugs in an area that is highly sensitive regarding loss of user data), and a higher memory consumption. Additionally there are some idiosyncrasies one has to get used to. After a crash, the state of the filesystem appears to be somewhat „older”. In situations where the standard synchronous approach would have caused some zero-length files to remain after the *fsck*, these files do not exist at all with a Soft Updates filesystem because neither the meta-data nor the file contents have ever been written to disk. Disk space is not released until the updates have been written to disk, which may take place some time after running *rm*. This may cause problems when installing large amounts of data on a filesystem that does not have enough free space to hold all the files twice.

11.13. Tuning Kernel Limits

11.13.1. File/Process Limits

11.13.1.1. `kern.maxfiles`

`kern.maxfiles` can be raised or lowered based upon your system requirements. This variable indicates the maximum number of file descriptors on your system. When the file descriptor table is full, `file: table is full` will show up repeatedly in the system message buffer, which can be viewed with the `dmesg` command.

Each open file, socket, or fifo uses one file descriptor. A large-scale production server may easily require many thousands of file descriptors, depending on the kind and number of services running concurrently.

In older FreeBSD releases, `kern.maxfile` 's default value is derived from the `maxusers` option in your kernel configuration file. `kern.maxfiles` grows proportionally to the value of `maxusers`. When compiling a custom kernel, it is a good idea to set this kernel configuration option according to the uses of your system. From this number, the kernel is given most of its pre-defined limits. Even though a production machine may not actually have 256 users connected at once, the resources needed may be similar to a high-scale web server.

As of FreeBSD 4.5, `kern.maxusers` is automatically sized at boot based on the amount of memory available in the system, and may be determined at run-time by inspecting the

value of the read-only `kern.maxusers` sysctl. Some sites will require larger or smaller values of `kern.maxusers` and may set it as a loader tunable; values of 64, 128, and 256 are not uncommon. We do not recommend going above 256 unless you need a huge number of file descriptors; many of the tunable values set to their defaults by `kern.maxusers` may be individually overridden at boot-time or run-time in `/boot/loader.conf` (see the [loader.conf\(5\)](#) man page or the `/boot/defaults/loader.conf` file for some hints) or as described elsewhere in this document. Systems older than FreeBSD 4.4 must set this value via the kernel [config\(8\)](#) option `maxusers` instead.

In older releases, the system will auto-tune `maxusers` for you if you explicitly set it to 0¹. When setting this option, you will want to set `maxusers` to at least 4, especially if you are using the X Window System or compiling software. The reason is that the most important table set by `maxusers` is the maximum number of processes, which is set to $20 + 16 * \text{maxusers}$, so if you set `maxusers` to 1, then you can only have 36 simultaneous processes, including the 18 or so that the system starts up at boot time and the 15 or so you will probably create when you start the X Window System. Even a simple task like reading a manual page will start up nine processes to filter, decompress, and view it. Setting `maxusers` to 64 will allow you to have up to 1044 simultaneous processes, which should be enough for nearly all uses. If, however, you see the dreaded `proc table full` error when trying to start another program, or are running a server with a large number of simultaneous users (like ftp.FreeBSD.org), you can always increase the number and rebuild.



Uwaga

`maxusers` does *not* limit the number of users which can log into your machine. It simply sets various table sizes to reasonable values considering the maximum number of users you will likely have on your system and how many processes each of them will be running. One keyword which *does* limit the number of simultaneous remote logins and X terminal windows is [pseudo-device](#) `pty 16`. With FreeBSD 5.X, you do not have to worry about this number since the [pty\(4\)](#) driver is „auto-cloning”; you simply use the line `device pty` in your configuration file.

11.13.1.2. kern.ipc.somaxconn

The `kern.ipc.somaxconn` sysctl variable limits the size of the listen queue for accepting new TCP connections. The default value of 128 is typically too low for robust handling of new connections in a heavily loaded web server environment. For such environments, it

¹The auto-tuning algorithm sets `maxusers` equal to the amount of memory in the system, with a minimum of 32, and a maximum of 384.

is recommended to increase this value to 1024 or higher. The service daemon may itself limit the listen queue size (e.g. [sendmail\(8\)](#), or Apache) but will often have a directive in its configuration file to adjust the queue size. Large listen queues also do a better job of avoiding Denial of Service (DoS) attacks.

11.13.2. Network Limits

The `NMBCLUSTERS` kernel configuration option dictates the amount of network Mbufs available to the system. A heavily-trafficked server with a low number of Mbufs will hinder FreeBSD's ability. Each cluster represents approximately 2 K of memory, so a value of 1024 represents 2 megabytes of kernel memory reserved for network buffers. A simple calculation can be done to figure out how many are needed. If you have a web server which maxes out at 1000 simultaneous connections, and each connection eats a 16 K receive and 16 K send buffer, you need approximately 32 MB worth of network buffers to cover the web server. A good rule of thumb is to multiply by 2, so $2 \times 32 \text{ MB} / 2 \text{ KB} = 64 \text{ MB} / 2 \text{ KB} = 32768$. We recommend values between 4096 and 32768 for machines with greater amounts of memory. Under no circumstances should you specify an arbitrarily high value for this parameter as it could lead to a boot time crash. The `-m` option to [netstat\(1\)](#) may be used to observe network cluster use.

`kern.ipc.nmbclusters` loader tunable should be used to tune this at boot time. Only older versions of FreeBSD will require you to use the `NMBCLUSTERS` kernel [config\(8\)](#) option.

For busy servers that make extensive use of the [sendfile\(2\)](#) system call, it may be necessary to increase the number of [sendfile\(2\)](#) buffers via the `NSFBUFS` kernel configuration option or by setting its value in `/boot/loader.conf` (see [loader\(8\)](#) for details). A common indicator that this parameter needs to be adjusted is when processes are seen in the `sfbufa` state. The `sysctl` variable `kern.ipc.nsfbufs` is a read-only glimpse at the kernel configured variable. This parameter nominally scales with `kern.maxusers`, however it may be necessary to tune accordingly.



Ważne

Even though a socket has been marked as non-blocking, calling [sendfile\(2\)](#) on the non-blocking socket may result in the [sendfile\(2\)](#) call blocking until enough `struct sf_buf`'s are made available.

11.13.2.1. `net.inet.ip.portrange.*`

The `net.inet.ip.portrange.*` `sysctl` variables control the port number ranges automatically bound to TCP and UDP sockets. There are three ranges: a low range, a default range, and a high range. Most network programs use the default range which is controlled by the `net.inet.ip.portrange.first` and `net.inet.ip.portrange.last`, which

default to 1024 and 5000, respectively. Bound port ranges are used for outgoing connections, and it is possible to run the system out of ports under certain circumstances. This most commonly occurs when you are running a heavily loaded web proxy. The port range is not an issue when running servers which handle mainly incoming connections, such as a normal web server, or has a limited number of outgoing connections, such as a mail relay. For situations where you may run yourself out of ports, it is recommended to increase `net.inet.ip.portrange.last` modestly. A value of 10000, 20000 or 30000 may be reasonable. You should also consider firewall effects when changing the port range. Some firewalls may block large ranges of ports (usually low-numbered ports) and expect systems to use higher ranges of ports for outgoing connections — for this reason it is not recommended that `net.inet.ip.portrange.first` be lowered.

11.13.2.2. TCP Bandwidth Delay Product

The TCP Bandwidth Delay Product Limiting is similar to TCP/Vegas in NetBSD. It can be enabled by setting `net.inet.tcp.inflight.enable` `sysctl` variable to 1. The system will attempt to calculate the bandwidth delay product for each connection and limit the amount of data queued to the network to just the amount required to maintain optimum throughput.

This feature is useful if you are serving data over modems, Gigabit Ethernet, or even high speed WAN links (or any other link with a high bandwidth delay product), especially if you are also using window scaling or have configured a large send window. If you enable this option, you should also be sure to set `net.inet.tcp.inflight.debug` to 0 (disable debugging), and for production use setting `net.inet.tcp.inflight.min` to at least 6144 may be beneficial. However, note that setting high minimums may effectively disable bandwidth limiting depending on the link. The limiting feature reduces the amount of data built up in intermediate route and switch packet queues as well as reduces the amount of data built up in the local host's interface queue. With fewer packets queued up, interactive connections, especially over slow modems, will also be able to operate with lower *Round Trip Times*. However, note that this feature only effects data transmission (uploading / server side). It has no effect on data reception (downloading).

Adjusting `net.inet.tcp.inflight.stab` is *not* recommended. This parameter defaults to 20, representing 2 maximal packets added to the bandwidth delay product window calculation. The additional window is required to stabilize the algorithm and improve responsiveness to changing conditions, but it can also result in higher ping times over slow links (though still much lower than you would get without the inflight algorithm). In such cases, you may wish to try reducing this parameter to 15, 10, or 5; and may also have to reduce `net.inet.tcp.inflight.min` (for example, to 3500) to get the desired effect. Reducing these parameters should be done as a last resort only.

11.13.3. Virtual Memory

11.13.3.1. `kern.maxvnodes`

A vnode is the internal representation of a file or directory. So increasing the number of vnodes available to the operating system cuts down on disk I/O. Normally this is handled by the operating system and does not need to be changed. In some cases where disk I/O is a bottleneck and the system is running out of vnodes, this setting will need to be increased. The amount of inactive and free RAM will need to be taken into account.

To see the current number of vnodes in use:

```
# sysctl vfs.numvnodes
vfs.numvnodes: 91349
```

To see the maximum vnodes:

```
# sysctl kern.maxvnodes
kern.maxvnodes: 100000
```

If the current vnode usage is near the maximum, increasing `kern.maxvnodes` by a value of 1,000 is probably a good idea. Keep an eye on the number of `vfs.numvnodes`. If it climbs up to the maximum again, `kern.maxvnodes` will need to be increased further. A shift in your memory usage as reported by [top\(1\)](#) should be visible. More memory should be active.

11.14. Adding Swap Space

No matter how well you plan, sometimes a system does not run as you expect. If you find you need more swap space, it is simple enough to add. You have three ways to increase swap space: adding a new hard drive, enabling swap over NFS, and creating a swap file on an existing partition.

For information on how to encrypt swap space, what options for this task exist and why it should be done, please refer to [Sekcja 17.17](#), „[Encrypting Swap Space](#)” of the Handbook.

11.14.1. Swap on a New Hard Drive

The best way to add swap, of course, is to use this as an excuse to add another hard drive. You can always use another hard drive, after all. If you can do this, go reread the discussion of swap space in [Sekcja 11.2](#), „[Initial Configuration](#)” of the Handbook for some suggestions on how to best arrange your swap.

11.14.2. Swapping over NFS

Swapping over NFS is only recommended if you do not have a local hard disk to swap to; NFS swapping will be limited by the available network bandwidth and puts an additional burden on the NFS server.

11.14.3. Swapfiles

You can create a file of a specified size to use as a swap file. In our example here we will use a 64MB file called `/usr/swap0`. You can use any name you want, of course.

Przykład 11.1. Creating a Swapfile on FreeBSD

1. Be certain that your kernel configuration includes the memory disk driver (`md(4)`). It is default in GENERIC kernel.

```
device    md    # Memory "disks"
```

2. Create a swapfile (`/usr/swap0`):

```
# dd if=/dev/zero of=/usr/swap0 bs=1024k count=64
```

3. Set proper permissions on (`/usr/swap0`):

```
# chmod 0600 /usr/swap0
```

4. Enable the swap file in `/etc/rc.conf`:

```
swapfile="/usr/swap0"    # Set to name of swapfile if aux ♂  
swapfile desired.
```

5. Reboot the machine or to enable the swap file immediately, type:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /usr/swap0 -u 0 && swapon /dev/md0
```

11.15. Power and Resource Management

Written by Hiten Pandya i Tom Rhodes.

It is very important to utilize hardware resources in an efficient manner. Before ACPI was introduced, it was very difficult and inflexible for operating systems to manage the power usage and thermal properties of a system. The hardware was controlled by some sort of BIOS embedded interface, such as *Plug and Play BIOS (PNPBIOS)*, or *Advanced Power Manage-*

ment (APM) and so on. Power and Resource Management is one of the key components of a modern operating system. For example, you may want an operating system to monitor system limits (and possibly alert you) in case your system temperature increased unexpectedly.

In this section of the FreeBSD Handbook, we will provide comprehensive information about ACPI. References will be provided for further reading at the end.

11.15.1. What Is ACPI?

Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) is a standard written by an alliance of vendors to provide a standard interface for hardware resources and power management (hence the name). It is a key element in *Operating System-directed configuration and Power Management*, i.e.: it provides more control and flexibility to the operating system (OS). Modern systems „stretched” the limits of the current Plug and Play interfaces prior to the introduction of ACPI. ACPI is the direct successor to APM (Advanced Power Management).

11.15.2. Shortcomings of Advanced Power Management (APM)

The *Advanced Power Management (APM)* facility controls the power usage of a system based on its activity. The APM BIOS is supplied by the (system) vendor and it is specific to the hardware platform. An APM driver in the OS mediates access to the *APM Software Interface*, which allows management of power levels.

There are four major problems in APM. Firstly, power management is done by the (vendor-specific) BIOS, and the OS does not have any knowledge of it. One example of this, is when the user sets idle-time values for a hard drive in the APM BIOS, that when exceeded, it (BIOS) would spin down the hard drive, without the consent of the OS. Secondly, the APM logic is embedded in the BIOS, and it operates outside the scope of the OS. This means users can only fix problems in their APM BIOS by flashing a new one into the ROM; which is a very dangerous procedure with the potential to leave the system in an unrecoverable state if it fails. Thirdly, APM is a vendor-specific technology, which means that there is a lot of parity (duplication of efforts) and bugs found in one vendor's BIOS, may not be solved in others. Last but not the least, the APM BIOS did not have enough room to implement a sophisticated power policy, or one that can adapt very well to the purpose of the machine.

Plug and Play BIOS (PNPBIOS) was unreliable in many situations. PNPBIOS is 16-bit technology, so the OS has to use 16-bit emulation in order to „interface” with PNPBIOS methods.

The FreeBSD APM driver is documented in the [apm\(4\)](#) manual page.

11.15.3. Configuring ACPI

The `acpi.ko` driver is loaded by default at start up by the [loader\(8\)](#) and should *not* be compiled into the kernel. The reasoning behind this is that modules are easier to work

with, say if switching to another `acpi.ko` without doing a kernel rebuild. This has the advantage of making testing easier. Another reason is that starting ACPI after a system has been brought up is not too useful, and in some cases can be fatal. In doubt, just disable ACPI all together. This driver should not and can not be unloaded because the system bus uses it for various hardware interactions. ACPI can be disabled with the `acpiconf(8)` utility. In fact most of the interaction with ACPI can be done via `acpiconf(8)`. Basically this means, if anything about ACPI is in the `dmesg(8)` output, then most likely it is already running.



Uwaga

ACPI and APM cannot coexist and should be used separately. The last one to load will terminate if the driver notices the other running.

In the simplest form, ACPI can be used to put the system into a sleep mode with `acpiconf(8)`, the `-s` flag, and a 1-5 option. Most users will only need 1. Option 5 will do a soft-off which is the same action as:

```
# halt -p
```

The other options are available. Check out the `acpiconf(8)` manual page for more information.

11.16. Using and Debugging FreeBSD ACPI

Written by Nate Lawson.

With contributions from Peter Schultz i Tom Rhodes.

ACPI is a fundamentally new way of discovering devices, managing power usage, and providing standardized access to various hardware previously managed by the BIOS. Progress is being made toward ACPI working on all systems, but bugs in some motherboards' *ACPI Machine Language* (AML) bytecode, incompleteness in FreeBSD's kernel subsystems, and bugs in the Intel® ACPI-CA interpreter continue to appear.

This document is intended to help you assist the FreeBSD ACPI maintainers in identifying the root cause of problems you observe and debugging and developing a solution. Thanks for reading this and we hope we can solve your system's problems.

11.16.1. Submitting Debugging Information



Uwaga

Before submitting a problem, be sure you are running the latest BIOS version and, if available, embedded controller firmware version.

For those of you that want to submit a problem right away, please send the following information to freebsd-acpi@FreeBSD.org:

- Description of the buggy behavior, including system type and model and anything that causes the bug to appear. Also, please note as accurately as possible when the bug began occurring if it is new for you.
- The `dmesg(8)` output after `boot -v`, including any error messages generated by you exercising the bug.
- The `dmesg(8)` output from `boot -v` with ACPI disabled, if disabling it helps fix the problem.
- Output from `sysctl hw.acpi`. This is also a good way of figuring out what features your system offers.
- URL where your *ACPI Source Language* (ASL) can be found. Do *not* send the ASL directly to the list as it can be very large. Generate a copy of your ASL by running this command:

```
# acpidump -t -d > name-system.asl
```

(Substitute your login name for *name* and manufacturer/model for *system*. Example: `njl-FooCo6000.asl`)

Most of the developers watch the [FreeBSD-CURRENT mailing list](#) but please submit problems to freebsd-acpi to be sure it is seen. Please be patient, all of us have full-time jobs elsewhere. If your bug is not immediately apparent, we will probably ask you to submit a PR via [send-pr\(1\)](#). When entering a PR, please include the same information as requested above. This will help us track the problem and resolve it. Do not send a PR without emailing freebsd-acpi first as we use PRs as reminders of existing problems, not a reporting mechanism. It is likely that your problem has been reported by someone before.

11.16.2. Background

ACPI is present in all modern computers that conform to the ia32 (x86), ia64 (Itanium), and amd64 (AMD) architectures. The full standard has many features including CPU per-

formance management, power planes control, thermal zones, various battery systems, embedded controllers, and bus enumeration. Most systems implement less than the full standard. For instance, a desktop system usually only implements the bus enumeration parts while a laptop might have cooling and battery management support as well. Laptops also have suspend and resume, with their own associated complexity.

An ACPI-compliant system has various components. The BIOS and chipset vendors provide various fixed tables (e.g., FADT) in memory that specify things like the APIC map (used for SMP), config registers, and simple configuration values. Additionally, a table of bytecode (the *Differentiated System Description Table* DSDT) is provided that specifies a tree-like name space of devices and methods.

The ACPI driver must parse the fixed tables, implement an interpreter for the bytecode, and modify device drivers and the kernel to accept information from the ACPI subsystem. For FreeBSD, Intel® has provided an interpreter (ACPI-CA) that is shared with Linux and NetBSD. The path to the ACPI-CA source code is `src/sys/contrib/dev/acpica`. The glue code that allows ACPI-CA to work on FreeBSD is in `src/sys/dev/acpica/0sd`. Finally, drivers that implement various ACPI devices are found in `src/sys/dev/acpica`.

11.16.3. Common Problems

For ACPI to work correctly, all the parts have to work correctly. Here are some common problems, in order of frequency of appearance, and some possible workarounds or fixes.

11.16.3.1. Mouse Issues

In some cases, resuming from a suspend operation will cause the mouse to fail. A known work around is to add `hint.psm.0.flags="0x3000"` to the `/boot/loader.conf` file. If this does not work then please consider sending a bug report as described above.

11.16.3.2. Suspend/Resume

ACPI has three suspend to RAM (STR) states, S1-S3, and one suspend to disk state (STD), called S4. S5 is „soft off” and is the normal state your system is in when plugged in but not powered up. S4 can actually be implemented two separate ways. S4BIOS is a BIOS-assisted suspend to disk. S4OS is implemented entirely by the operating system.

Start by checking `sysctl hw.acpi` for the suspend-related items. Here are the results for a Thinkpad:

```
hw.acpi.supported_sleep_state: S3 S4 S5
hw.acpi.s4bios: 0
```

This means that we can use `acpicnf -s` to test S3, S4OS, and S5. If `s4bios` was one (1), we would have S4BIOS support instead of S4 OS.

When testing suspend/resume, start with S1, if supported. This state is most likely to work since it does not require much driver support. No one has implemented S2 but if

you have it, it is similar to S1. The next thing to try is S3. This is the deepest STR state and requires a lot of driver support to properly reinitialize your hardware. If you have problems resuming, feel free to email the [freebsd-acpi](#) list but do not expect the problem to be resolved since there are a lot of drivers/hardware that need more testing and work.

To help isolate the problem, remove as many drivers from your kernel as possible. If it works, you can narrow down which driver is the problem by loading drivers until it fails again. Typically binary drivers like `nvidia.ko`, X11 display drivers, and USB will have the most problems while Ethernet interfaces usually work fine. If you can properly load/unload the drivers, you can automate this by putting the appropriate commands in `/etc/rc.suspend` and `/etc/rc.resume`. There is a commented-out example for unloading and loading a driver. Try setting `hw.acpi.reset_video` to zero (0) if your display is messed up after resume. Try setting longer or shorter values for `hw.acpi.sleep_delay` to see if that helps.

Another thing to try is load a recent Linux distribution with ACPI support and test their suspend/resume support on the same hardware. If it works on Linux, it is likely a FreeBSD driver problem and narrowing down which driver causes the problems will help us fix the problem. Note that the ACPI maintainers do not usually maintain other drivers (e.g sound, ATA, etc.) so any work done on tracking down a driver problem should probably eventually be posted to the [freebsd-current](#) list and mailed to the driver maintainer. If you are feeling adventurous, go ahead and start putting some debugging `printf(3)`s in a problematic driver to track down where in its resume function it hangs.

Finally, try disabling ACPI and enabling APM instead. If suspend/resume works with APM, you may be better off sticking with APM, especially on older hardware (pre-2000). It took vendors a while to get ACPI support correct and older hardware is more likely to have BIOS problems with ACPI.

11.16.3.3. System Hangs (temporary or permanent)

Most system hangs are a result of lost interrupts or an interrupt storm. Chipsets have a lot of problems based on how the BIOS configures interrupts before boot, correctness of the APIC (MADT) table, and routing of the *System Control Interrupt* (SCI).

Interrupt storms can be distinguished from lost interrupts by checking the output of `vmstat -i` and looking at the line that has `acpi0`. If the counter is increasing at more than a couple per second, you have an interrupt storm. If the system appears hung, try breaking to DDB (CTRL+ALT+ESC on console) and type `show interrupts`.

Your best hope when dealing with interrupt problems is to try disabling APIC support with `hint.apic.0.disabled="1"` in `loader.conf`.

11.16.3.4. Panics

Panics are relatively rare for ACPI and are the top priority to be fixed. The first step is to isolate the steps to reproduce the panic (if possible) and get a backtrace. Follow the advice

for enabling options `DDB` and setting up a serial console (see [Seksja 22.6.5.3, „Entering the DDB Debugger from the Serial Line”](#)) or setting up a [dump\(8\)](#) partition. You can get a backtrace in DDB with `tr`. If you have to handwrite the backtrace, be sure to at least get the lowest five (5) and top five (5) lines in the trace.

Then, try to isolate the problem by booting with ACPI disabled. If that works, you can isolate the ACPI subsystem by using various values of `debug.acpi.disable`. See the [acpi\(4\)](#) manual page for some examples.

11.16.3.5. System Powers Up After Suspend or Shutdown

First, try setting `hw.acpi.disable_on_poweroff="0"` in [loader.conf\(5\)](#). This keeps ACPI from disabling various events during the shutdown process. Some systems need this value set to 1 (the default) for the same reason. This usually fixes the problem of a system powering up spontaneously after a suspend or poweroff.

11.16.3.6. Other Problems

If you have other problems with ACPI (working with a docking station, devices not detected, etc.), please email a description to the mailing list as well; however, some of these issues may be related to unfinished parts of the ACPI subsystem so they might take a while to be implemented. Please be patient and prepared to test patches we may send you.

11.16.4. ASL, `acpidump`, and IASL

The most common problem is the BIOS vendors providing incorrect (or outright buggy!) bytecode. This is usually manifested by kernel console messages like this:

```
ACPI-1287: *** Error: Method execution failed [\\_SB_.PCI0.LPC0.0
FIGD._STA] \\
(Node 0xc3f6d160), AE_NOT_FOUND
```

Often, you can resolve these problems by updating your BIOS to the latest revision. Most console messages are harmless but if you have other problems like battery status not working, they are a good place to start looking for problems in the AML. The bytecode, known as AML, is compiled from a source language called ASL. The AML is found in the table known as the DSDT. To get a copy of your ASL, use [acpidump\(8\)](#). You should use both the `-t` (show contents of the fixed tables) and `-d` (disassemble AML to ASL) options. See the [Submitting Debugging Information](#) section for an example syntax.

The simplest first check you can do is to recompile your ASL to check for errors. Warnings can usually be ignored but errors are bugs that will usually prevent ACPI from working correctly. To recompile your ASL, issue the following command:

```
# iasl your.asl
```

11.16.5. Fixing Your ASL

In the long run, our goal is for almost everyone to have ACPI work without any user intervention. At this point, however, we are still developing workarounds for common mistakes made by the BIOS vendors. The Microsoft® interpreter (`acpi.sys` and `acpiec.sys`) does not strictly check for adherence to the standard, and thus many BIOS vendors who only test ACPI under Windows® never fix their ASL. We hope to continue to identify and document exactly what non-standard behavior is allowed by Microsoft®'s interpreter and replicate it so FreeBSD can work without forcing users to fix the ASL. As a workaround and to help us identify behavior, you can fix the ASL manually. If this works for you, please send a [diff\(1\)](#) of the old and new ASL so we can possibly work around the buggy behavior in ACPI-CA and thus make your fix unnecessary.

Here is a list of common error messages, their cause, and how to fix them:

11.16.5.1. _OS dependencies

Some AML assumes the world consists of various Windows® versions. You can tell FreeBSD to claim it is any OS to see if this fixes problems you may have. An easy way to override this is to set `hw.acpi.osname="Windows 2001"` in `/boot/loader.conf` or other similar strings you find in the ASL.

11.16.5.2. Missing Return statements

Some methods do not explicitly return a value as the standard requires. While ACPI-CA does not handle this, FreeBSD has a workaround that allows it to return the value implicitly. You can also add explicit Return statements where required if you know what value should be returned. To force `iasl` to compile the ASL, use the `-f` flag.

11.16.5.3. Overriding the Default AML

After you customize your `.asl`, you will want to compile it, run:

```
# iasl your.asl
```

You can add the `-f` flag to force creation of the AML, even if there are errors during compilation. Remember that some errors (e.g., missing Return statements) are automatically worked around by the interpreter.

`DSDT.aml` is the default output filename for `iasl`. You can load this instead of your BIOS's buggy copy (which is still present in flash memory) by editing `/boot/loader.conf` as follows:

```
acpi_dsdt_load="YES"
acpi_dsdt_name="/boot/DSDT.aml"
```

Be sure to copy your `DSDT.aml` to the `/boot` directory.

11.16.6. Getting Debugging Output From ACPI

The ACPI driver has a very flexible debugging facility. It allows you to specify a set of subsystems as well as the level of verbosity. The subsystems you wish to debug are specified as „layers” and are broken down into ACPI-CA components (ACPI_ALL_COMPONENTS) and ACPI hardware support (ACPI_ALL_DRIVERS). The verbosity of debugging output is specified as the „level” and ranges from ACPI_LV_ERROR (just report errors) to ACPI_LV_VERBOSE (everything). The „level” is a bitmask so multiple options can be set at once, separated by spaces. In practice, you will want to use a serial console to log the output if it is so long it flushes the console message buffer. A full list of the individual layers and levels is found in the [acpi\(4\)](#) manual page.

Debugging output is not enabled by default. To enable it, add options `ACPI_DEBUG` to your kernel configuration file if ACPI is compiled into the kernel. You can add `ACPI_DEBUG=1` to your `/etc/make.conf` to enable it globally. If it is a module, you can recompile just your `acpi.ko` module as follows:

```
# cd /sys/modules/acpi/acpi
&& make clean &&
make ACPI_DEBUG=1
```

Install `acpi.ko` in `/boot/kernel` and add your desired level and layer to `loader.conf`. This example enables debug messages for all ACPI-CA components and all ACPI hardware drivers (CPU, LID, etc.) It will only output error messages, the least verbose level.

```
debug.acpi.layer="ACPI_ALL_COMPONENTS ACPI_ALL_DRIVERS"
debug.acpi.level="ACPI_LV_ERROR"
```

If the information you want is triggered by a specific event (say, a suspend and then resume), you can leave out changes to `loader.conf` and instead use `sysctl` to specify the layer and level after booting and preparing your system for the specific event. The `sysctls` are named the same as the tunables in `loader.conf`.

11.16.7. References

More information about ACPI may be found in the following locations:

- The [FreeBSD ACPI mailing list](#)
- The ACPI Mailing List Archives <http://lists.freebsd.org/pipermail/freebsd-acpi/>
- The old ACPI Mailing List Archives <http://home.jp.FreeBSD.org/mail-list/acpi-jp/>
- The ACPI 2.0 Specification <http://acpi.info/spec.htm>
- FreeBSD Manual pages: [acpi\(4\)](#), [acpi_thermal\(4\)](#), [acpidump\(8\)](#), [iasl\(8\)](#), [acpidb\(8\)](#)
- [DSDT debugging resource](#). (Uses Compaq as an example but generally useful.)

Rozdział 12. The FreeBSD Booting Process

12.1. Synopsis

The process of starting a computer and loading the operating system is referred to as „the bootstrap process”, or simply „booting”. FreeBSD's boot process provides a great deal of flexibility in customizing what happens when you start the system, allowing you to select from different operating systems installed on the same computer, or even different versions of the same operating system or installed kernel.

This chapter details the configuration options you can set and how to customize the FreeBSD boot process. This includes everything that happens until the FreeBSD kernel has started, probed for devices, and started [init\(8\)](#). If you are not quite sure when this happens, it occurs when the text color changes from bright white to grey.

After reading this chapter, you will know:

- What the components of the FreeBSD bootstrap system are, and how they interact.
- The options you can give to the components in the FreeBSD bootstrap to control the boot process.
- The basics of [device.hints\(5\)](#).



x86 Only

This chapter only describes the boot process for FreeBSD running on Intel x86 systems.

12.2. The Booting Problem

Turning on a computer and starting the operating system poses an interesting dilemma. By definition, the computer does not know how to do anything until the operating system is started. This includes running programs from the disk. So if the computer can not run a program from the disk without the operating system, and the operating system programs are on the disk, how is the operating system started?

This problem parallels one in the book *The Adventures of Baron Munchausen*. A character had fallen part way down a manhole, and pulled himself out by grabbing his bootstraps, and lifting. In the early days of computing the term *bootstrap* was applied to the mechanism used to load the operating system, which has become shortened to „booting”.

On x86 hardware the Basic Input/Output System (BIOS) is responsible for loading the operating system. To do this, the BIOS looks on the hard disk for the Master Boot Record (MBR), which must be located on a specific place on the disk. The BIOS has enough knowledge to load and run the MBR, and assumes that the MBR can then carry out the rest of the tasks involved in loading the operating system, possibly with the help of the BIOS.

The code within the MBR is usually referred to as a *boot manager*, especially when it interacts with the user. In this case the boot manager usually has more code in the first *track* of the disk or within some OS's file system. (A boot manager is sometimes also called a *boot loader*, but FreeBSD uses that term for a later stage of booting.) Popular boot managers include boot0 (a.k.a. Boot Easy, the standard FreeBSD boot manager), Grub, GAG, and LILO. (Only boot0 fits within the MBR.)

If you have only one operating system installed on your disks then a standard PC MBR will suffice. This MBR searches for the first bootable (a.k.a. active) slice on the disk, and then runs the code on that slice to load the remainder of the operating system. The MBR installed by [fdisk\(8\)](#), by default, is such an MBR. It is based on `/boot/mbr`.

If you have installed multiple operating systems on your disks then you can install a different boot manager, one that can display a list of different operating systems, and allows you to choose the one to boot from. Two of these are discussed in the next subsection.

The remainder of the FreeBSD bootstrap system is divided into three stages. The first stage is run by the MBR, which knows just enough to get the computer into a specific state and run the second stage. The second stage can do a little bit more, before running the third stage. The third stage finishes the task of loading the operating system. The work is split into these three stages because the PC standards put limits on the size of the programs that can be run at stages one and two. Chaining the tasks together allows FreeBSD to provide a more flexible loader.

The kernel is then started and it begins to probe for devices and initialize them for use. Once the kernel boot process is finished, the kernel passes control to the user process [init\(8\)](#), which then makes sure the disks are in a usable state. [init\(8\)](#) then starts the user-level resource configuration which mounts file systems, sets up network cards to communicate on the network, and generally starts all the processes that usually are run on a FreeBSD system at startup.

12.3. The Boot Manager and Boot Stages

12.3.1. The Boot Manager

The code in the MBR or boot manager is sometimes referred to as *stage zero* of the boot process. This subsection discusses two of the boot managers previously mentioned: boot0 and LILO.

The boot0 Boot Manager: The MBR installed by FreeBSD's installer or [boot0cfg\(8\)](#), by default, is based on /boot/boot0. (The boot0 program is very simple, since the program in the MBR can only be 446 bytes long because of the slice table and 0x55AA identifier at the end of the MBR.) If you have installed boot0 and multiple operating systems on your hard disks, then you will see a display similar to this one at boot time:

Przykład 12.1. **boot0** Screenshot

```
F1 DOS
F2 FreeBSD
F3 Linux
F4 ??
F5 Drive 1

Default: F2
```

Other operating systems, in particular Windows®, have been known to overwrite an existing MBR with their own. If this happens to you, or you want to replace your existing MBR with the FreeBSD MBR then use the following command:

```
# fdisk -B -b /boot/boot0 device
```

where *device* is the device that you boot from, such as `ad0` for the first IDE disk, `ad2` for the first IDE disk on a second IDE controller, `da0` for the first SCSI disk, and so on. Or, if you want a custom configuration of the MBR, use [boot0cfg\(8\)](#).

The LILO Boot Manager: To install this boot manager so it will also boot FreeBSD, first start Linux and add the following to your existing `/etc/lilo.conf` configuration file:

```
other=/dev/hdXY
table=/dev/hdX
loader=/boot/chain.b
label=FreeBSD
```

In the above, specify FreeBSD's primary partition and drive using Linux specifiers, replacing *X* with the Linux drive letter and *Y* with the Linux primary partition number. If you are using a SCSI drive, you will need to change `/dev/hd` to read something similar to /

`dev/sd`. The `loader=/boot/chain.b` line can be omitted if you have both operating systems on the same drive. Now run `/sbin/lilo -v` to commit your new changes to the system; this should be verified by checking its screen messages.

12.3.2. Stage One, `/boot/boot1`, and Stage Two, `/boot/boot2`

Conceptually the first and second stages are part of the same program, on the same area of the disk. Because of space constraints they have been split into two, but you would always install them together. They are copied from the combined file `/boot/boot` by the installer or `bsdlabel` (see below).

They are located outside file systems, in the first track of the boot slice, starting with the first sector. This is where `boot0`, or any other boot manager, expects to find a program to run which will continue the boot process. The number of sectors used is easily determined from the size of `/boot/boot`.

`boot1` is very simple, since it can only be 512 bytes in size, and knows just enough about the FreeBSD `bsdlabel`, which stores information about the slice, to find and execute `boot2`.

`boot2` is slightly more sophisticated, and understands the FreeBSD file system enough to find files on it, and can provide a simple interface to choose the kernel or loader to run.

Since the `loader` is much more sophisticated, and provides a nice easy-to-use boot configuration, `boot2` usually runs it, but previously it was tasked to run the kernel directly.

Przykład 12.2. **boot2** Screenshot

```
>> FreeBSD/i386 B00T
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

If you ever need to replace the installed `boot1` and `boot2` use `bsdlabel(8)`:

```
# bsdlabel -B diskslice
```

where `diskslice` is the disk and slice you boot from, such as `ad0s1` for the first slice on the first IDE disk.



Dangerously Dedicated Mode

If you use just the disk name, such as `ad0`, in the `bsdlabel(8)` command you will create a dangerously dedicated disk, without slices.

This is almost certainly not what you want to do, so make sure you double check the [bsdlable\(8\)](#) command before you press Return.

12.3.3. Stage Three, /boot/loader

The loader is the final stage of the three-stage bootstrap, and is located on the file system, usually as /boot/loader.

The loader is intended as a user-friendly method for configuration, using an easy-to-use built-in command set, backed up by a more powerful interpreter, with a more complex command set.

12.3.3.1. Loader Program Flow

During initialization, the loader will probe for a console and for disks, and figure out what disk it is booting from. It will set variables accordingly, and an interpreter is started where user commands can be passed from a script or interactively.

The loader will then read /boot/loader.rc, which by default reads in /boot/defaults/loader.conf which sets reasonable defaults for variables and reads /boot/loader.conf for local changes to those variables. loader.rc then acts on these variables, loading whichever modules and kernel are selected.

Finally, by default, the loader issues a 10 second wait for key presses, and boots the kernel if it is not interrupted. If interrupted, the user is presented with a prompt which understands the easy-to-use command set, where the user may adjust variables, unload all modules, load modules, and then finally boot or reboot.

12.3.3.2. Loader Built-In Commands

These are the most commonly used loader commands. For a complete discussion of all available commands, please see [loader\(8\)](#).

autoboot *seconds*

Proceeds to boot the kernel if not interrupted within the time span given, in seconds. It displays a countdown, and the default time span is 10 seconds.

boot [-options] [kernelname]

Immediately proceeds to boot the kernel, with the given options, if any, and with the kernel name given, if it is.

boot-conf

Goes through the same automatic configuration of modules based on variables as what happens at boot. This only makes sense if you use `unload` first, and change some variables, most commonly `kernel`.

help [topic]

Shows help messages read from /boot/loader.help. If the topic given is index, then the list of available topics is given.

include filename ...

Processes the file with the given filename. The file is read in, and interpreted line by line. An error immediately stops the include command.

load [-t type] filename

Loads the kernel, kernel module, or file of the type given, with the filename given. Any arguments after filename are passed to the file.

ls [-l] [path]

Displays a listing of files in the given path, or the root directory, if the path is not specified. If -l is specified, file sizes will be shown too.

lsdev [-v]

Lists all of the devices from which it may be possible to load modules. If -v is specified, more details are printed.

lsmod [-v]

Displays loaded modules. If -v is specified, more details are shown.

more filename

Displays the files specified, with a pause at each LINEs displayed.

reboot

Immediately reboots the system.

set variable, set variable =value

Sets the loader's environment variables.

unload

Removes all loaded modules.

12.3.3.3. Loader Examples

Here are some practical examples of loader usage:

- To simply boot your usual kernel, but in single-user mode:

```
boot -s
```

- To unload your usual kernel and modules, and then load just your old (or another) kernel:

```
unload  
load kernel.old
```

You can use `kernel.GENERIC` to refer to the generic kernel that comes on the install disk, or `kernel.old` to refer to your previously installed kernel (when you have upgraded or configured your own kernel, for example).



Uwaga

Use the following to load your usual modules with another kernel:

```
unload
set kernel="kernel.old"
boot-conf
```

- To load a kernel configuration script (an automated script which does the things you would normally do in the kernel boot-time configurator):

```
load -t userconfig_script /boot/kernel.conf
```

12.4. Kernel Interaction During Boot

Once the kernel is loaded by either [loader](#) (as usual) or [boot2](#) (bypassing the loader), it examines its boot flags, if any, and adjusts its behavior as necessary.

12.4.1. Kernel Boot Flags

Here are the more common boot flags:

- a during kernel initialization, ask for the device to mount as the root file system.
- C boot from CDROM.
- c run UserConfig, the boot-time kernel configurator
- s boot into single-user mode
- v be more verbose during kernel startup



Uwaga

There are other boot flags, read [boot\(8\)](#) for more information on them.

12.5. Device Hints

Contributed by Tom Rhodes.



Uwaga

This is a FreeBSD 5.0 and later feature which does not exist in earlier versions.

During initial system startup, the boot [loader\(8\)](#) will read the [device.hints\(5\)](#) file. This file stores kernel boot information known as variables, sometimes referred to as „device hints”. These „device hints” are used by device drivers for device configuration.

Device hints may also be specified at the [Stage 3 boot loader](#) prompt. Variables can be added using `set`, removed with `unset`, and viewed with the `show` commands. Variables set in the `/boot/device.hints` file can be overridden here also. Device hints entered at the boot loader are not permanent and will be forgotten on the next reboot.

Once the system is booted, the [kenv\(1\)](#) command can be used to dump all of the variables.

The syntax for the `/boot/device.hints` file is one variable per line, using the standard hash „#” as comment markers. Lines are constructed as follows:

```
hint.driver.unit.keyword="value"
```

The syntax for the Stage 3 boot loader is:

```
set hint.driver.unit.keyword=value
```

`driver` is the device driver name, `unit` is the device driver unit number, and `keyword` is the hint keyword. The keyword may consist of the following options:

- `at`: specifies the bus which the device is attached to.
- `port`: specifies the start address of the I/O to be used.

- `irq`: specifies the interrupt request number to be used.
- `drq`: specifies the DMA channel number.
- `maddr`: specifies the physical memory address occupied by the device.
- `flags`: sets various flag bits for the device.
- `disabled`: if set to 1 the device is disabled.

Device drivers may accept (or require) more hints not listed here, viewing their manual page is recommended. For more information, consult the [device.hints\(5\)](#), [kenv\(1\)](#), [loader.conf\(5\)](#), and [loader\(8\)](#) manual pages.

12.6. Init: Process Control Initialization

Once the kernel has finished booting, it passes control to the user process [init\(8\)](#), which is located at `/sbin/init`, or the program path specified in the `init_path` variable in `loader`.

12.6.1. Automatic Reboot Sequence

The automatic reboot sequence makes sure that the file systems available on the system are consistent. If they are not, and [fsck\(8\)](#) cannot fix the inconsistencies, [init\(8\)](#) drops the system into [single-user mode](#) for the system administrator to take care of the problems directly.

12.6.2. Single-User Mode

This mode can be reached through the [automatic reboot sequence](#), or by the user booting with the `-s` option or setting the `boot_single` variable in `loader`.

It can also be reached by calling [shutdown\(8\)](#) without the reboot (`-r`) or halt (`-h`) options, from [multi-user mode](#).

If the system console is set to `insecure` in `/etc/ttys`, then the system prompts for the root password before initiating single-user mode.

Przykład 12.3. An Insecure Console in `/etc/ttys`

```
# name  getty                                type    status
#      comments
```

```
# If console is marked "insecure", then init will ask for the root password
# when going to single-user mode.
console none                                unknown off insecure
```



Uwaga

An insecure console means that you consider your physical security to the console to be insecure, and want to make sure only someone who knows the root password may use single-user mode, and it does not mean that you want to run your console insecurely. Thus, if you want security, choose `insecure`, not `secure`.

12.6.3. Multi-User Mode

If `init(8)` finds your file systems to be in order, or once the user has finished in `single-user mode`, the system enters multi-user mode, in which it starts the resource configuration of the system.

12.6.3.1. Resource Configuration (rc)

The resource configuration system reads in configuration defaults from `/etc/defaults/rc.conf`, and system-specific details from `/etc/rc.conf`, and then proceeds to mount the system file systems mentioned in `/etc/fstab`, start up networking services, start up miscellaneous system daemons, and finally runs the startup scripts of locally installed packages.

The `rc(8)` manual page is a good reference to the resource configuration system, as is examining the scripts themselves.

12.7. Shutdown Sequence

Upon controlled shutdown, via `shutdown(8)`, `init(8)` will attempt to run the script `/etc/rc.shutdown`, and then proceed to send all processes the `TERM` signal, and subsequently the `KILL` signal to any that do not terminate timely.

To power down a FreeBSD machine on architectures and systems that support power management, simply use the command `shutdown -p now` to turn the power off immediately. To just reboot a FreeBSD system, just use `shutdown -r now`. You need to be root or

a member of operator group to run [shutdown\(8\)](#). The [halt\(8\)](#) and [reboot\(8\)](#) commands can also be used, please refer to their manual pages and to [shutdown\(8\)](#)'s one for more information.



Uwaga

Power management requires [acpi\(4\)](#) support in the kernel or loaded as module for.

Rozdział 13. Użytkownicy i podstawy zarządzania kontami

Napisał Neil Blakey-Milner.
Przetłumaczył Cezary Morga.

13.1. Streszczenie

FreeBSD umożliwia pracę z komputerem wielu użytkownikom w tym samym czasie. Oczywiście, tylko jedna osoba może w danej chwili siedzieć przed monitorem i klawiaturą¹, lecz dowolna liczba użytkowników może być zalogowana przez sieć. By móc korzystać z systemu, każdy użytkownik musi posiadać konto.

Po przeczytaniu tego rozdziału, będziemy wiedzieć:

- Jakie są różnice pomiędzy różnymi kontami użytkowników w systemie FreeBSD.
- Jak dodawać konta użytkowników.
- Jak usuwać konta użytkowników.
- Jak modyfikować szczegóły konta, np. pełną nazwę użytkownika czy preferowaną powłokę.
- Jak ograniczać dostęp do zasobów takich jak pamięć i czas procesora w oparciu o konta i grupy użytkowników.
- Jak korzystać z grup by ułatwić zarządzanie kontami.

Przed przeczytaniem tego rozdziału, powinniśmy:

- Znać podstawy obsługi systemów UNIX® i FreeBSD ([Rozdział 3, Podstawy Uniksa](#)).

13.2. Wprowadzenie

Konta umożliwiają dostęp do systemu. Natomiast procesy uruchamiane są przez użytkowników. Stąd też zarządzanie kontami systemowymi i użytkowników stanowi integralny element systemów FreeBSD.

¹Chyba, że podepnijemy kilka terminali, co omawia [Rozdział 22, Serial Communications](#).

Z każdym kontem w systemie FreeBSD skojarzone są pewne informacje służące do jego identyfikacji.

Nazwa użytkownika

Nazwa użytkownika, jaka byłaby podana w zgłoszeniu `login`:. Nazwy użytkowników muszą być unikalne w danym komputerze; nie możemy posiadać dwóch użytkowników o tej samej nazwie. Kilka reguł tworzenia poprawnych nazw użytkowników opisuje podręcznik [passwd\(5\)](#). Z reguły stosuje się nazwy składające się z ośmiu bądź mniejszej ilości znaków pisanych małą literą.

Hasło

Każde konto posiada hasło. Hasło może być puste, w tej sytuacji nie będzie wymagane żadne hasło by uzyskać dostęp do systemu. Z reguły jest to bardzo złym pomysłem; każde konto powinno zabezpieczone hasłem.

Identyfikator użytkownika (UID)

UID jest numerem, tradycyjnie z przedziału od 0 do 65535², wykorzystywanym do jednoznacznej identyfikacji użytkownika w systemie. Do identyfikacji użytkowników FreeBSD wewnętrznie wykorzystuje UID — każde polecenie FreeBSD przyjmujące nazwę użytkownika jako argument zamienia ją na identyfikator UID przed rozpoczęciem. Oznacza to, że możemy posiadać kilka kont o różnych nazwach użytkowników ale o tym samym UID. Z punktu widzenia FreeBSD konta te są jednym i tym samym użytkownikiem. Tym nie mniej jest mało prawdopodobne byśmy kiedykolwiek tego potrzebowali.

Identyfikator grupy (GID)

GID jest numerem, tradycyjnie z przedziału od 0 do 65535², wykorzystywanym do jednoznacznej identyfikacji podstawowej grupy, do której należy użytkownik. Grupy stanowią mechanizm kontroli dostępu do zasobów na podstawie identyfikatora GID użytkownika w miejsce jego UID. Pozwala to znacznie zredukować rozmiar niektórych plików konfiguracyjnych. Użytkownik może należeć do więcej niż jednej grupy.

Klasa logowania

Klasy logowania stanowią rozszerzenie mechanizmu grup, dostarczając dodatkowej elastyczności w procesie dopasowywania systemu do różnych użytkowników.

Czas zmiany hasła

Domyślnie FreeBSD nie zmusza użytkowników do regularnego zmieniania haseł. Możemy jednak wymusić takie zachowanie narzucając niektórym bądź wszystkim użytkownikom zmianę ich haseł w określonych odstępach czasowych.

²Możliwe jest również wykorzystanie identyfikatorów UID/GID do 4294967295, jednakże takie identyfikatory mogą być przyczyną poważnych problemów z oprogramowaniem, które dokonuje pewnych założeń co do wartości identyfikatorów.

Czas wygaśnięcia konta

Domyślnie FreeBSD nie stosuje wygasania kont. Jeśli tworzymy konta, o których wiemy, że będą miały ograniczoną żywotność, np. w szkole, gdzie zarządzamy kontami studentów, możemy określić kiedy konto wygaśnie. Po upływie terminu wygaśnięcia konto nie będzie mogło być wykorzystane do logowania się do systemu, chociaż katalogi i pliki użytkownika pozostaną w systemie.

Pełna nazwa użytkownika

Nazwa użytkownika w sposób jednoznaczny identyfikuje konta we FreeBSD, jednakże dość często nie odzwierciedla prawdziwych nazwisk użytkowników. Informacja ta może zostać dołączona do konta.

Katalog macierzysty

Katalog macierzysty określa pełną ścieżkę dostępu do katalogu w systemie, w którym dany użytkownik będzie rozpoczynał pracę po każdym zalogowaniu się do systemu. Z reguły katalogi macierzyste wszystkich użytkowników umieszczone są w katalogach `/home/nazwa_użytkownika` lub `/usr/home/nazwa_użytkownika`. W swoich katalogach macierzystych użytkownicy przechowują pliki i katalogi, które mogą tworzyć, modyfikować i usuwać według własnego uznania.

Powłoka użytkownika

Powłoka udostępnia użytkownikowi domyślne środowisko wykorzystywane do interakcji z systemem. Istnieje wiele różnych rodzajów powłok. Doświadczeni użytkownicy z pewnością posiadają własne upodobania, które mogą mieć odwzorowanie w ustawieniach ich kont.

Istnieją trzy podstawowe typy kont: konto [Superużytkownika](#), [konta systemowe](#) i [konta użytkowników](#). Konto Superużytkownika, z reguły nazywane `root`, wykorzystywane jest do zarządzania systemem z nieograniczonymi uprawnieniami. Konta systemowe wykorzystywane są do uruchamiania usług. Konta użytkowników natomiast wykorzystywane są przez prawdziwych ludzi, którzy logują się, czytają pocztę itp.

13.3. Konto superużytkownika

Konto superużytkownika, z reguły nazywane kontem `root`, domyślnie jest tak skonfigurowane, by ułatwić administrację systemem i jako takie nie powinno być wykorzystywane do codziennych zajęć, jak np. wysyłanie i odbiór poczty, ogólne zgłębianie systemu czy programowanie.

Powodem tego jest fakt, iż superużytkownik - w przeciwieństwie do zwykłego użytkownika - może działać bez żadnych ograniczeń. Stąd też niewłaściwe użycie tego konta może skończyć się spektakularną katastrofą. Konta użytkowników nie są zdolne przez pomyłkę uszkodzić systemu. Tak więc najlepszym rozwiązaniem jest korzystanie z konta zwykłego

użytkownika kiedy tylko to możliwe, chyba że szczególnie potrzebujemy dodatkowych uprawnień.

Skoro dodatkowa spacja bądź brak znaku mogą doprowadzić do nieodwracalnej utraty danych, zawsze powinniśmy sprawdzać polecenie wydawane jako superużytkownik dwu- lub nawet trzykrotnie.

Tak więc pierwszą rzeczą, którą powinniśmy zrobić po przeczytaniu tego rozdziału - jeśli jeszcze tego nie zrobiliśmy - jest stworzenie dla siebie konta nieuprzywilejowanego użytkownika do ogólnego zastosowania. Dotyczy to zarówno sytuacji gdy korzystamy z systemu o wielu użytkownikach jak i gdy pracujemy na maszynie sami. W dalszej części tego rozdziału omówiony zostanie proces tworzenia dodatkowego konta oraz zmiany trybu pracy pomiędzy zwykłym użytkownikiem a superużytkownikiem.

13.4. Konta systemowe

Konta systemowe wykorzystywane są do uruchamiania usług, takich jak np. DNS, poczta, serwery WWW itd. Powodem takiego wykorzystania kont jest bezpieczeństwo; jeśli wszystkie usługi pracowałyby jako superużytkownik, mogłyby działać bez żadnych ograniczeń.

Przykładami kont systemowych są `daemon`, `operator`, `bind` (dla serwera DNS), `news` oraz `www`.

nobody jest standardowym nieuprzywilejowanym kontem systemowym. Tym nie mniej należy pamiętać, że im więcej usług będzie pracowało jako użytkownik nobody, z tym większą ilością plików i procesów będzie on związany i tym samym uzyska większe przywileje.

13.5. Konta użytkowników

Konta użytkowników są dla rzeczywistych osób podstawowym środkiem dostępu do systemu. Izolują one użytkowników od otoczenia, uniemożliwiając im uszkodzenie systemu bądź danych innych użytkowników, pozwalając im przy tym dostosować do własnych potrzeb środowisko pracy.

Każda osoba korzystająca z naszego systemu powinna posiadać unikalne konto użytkownika. Pozwala to nam sprawdzić co kto robi, a także uniemożliwić użytkownikom ingerencję w ustawienia innych użytkowników, czytać sobie na wzajem pocztę itd.

Każdy użytkownik może dostosować własne środowisko pracy wykorzystując alternatywne powłoki, edytory, skróty klawiszowe czy język.

13.6. Modyfikacja ustawień kont

W środowisku systemów UNIX® dostępnych jest szeroka gama różnorodnych poleceń do manipulacji kontami użytkowników. Najczęściej wykorzystywane zostały omówione poniżej, wraz z przykładami zastosowania.

Polecenie	Opis
<code>adduser(8)</code>	Zalecane pogram wiersza poleceń do dodawania nowych użytkowników.
<code>rmuser(8)</code>	Zalecany program wiersza poleceń do usuwania użytkowników.
<code>chpass(1)</code>	Elastyczne narzędzie do zmiany informacji w bazie danych użytkowników.
<code>passwd(1)</code>	Proste polecenie wiersza poleceń do zmiany haseł użytkowników.
<code>pw(8)</code>	Potężne i elastyczne narzędzie do zmiany wszystkich parametrów kont użytkowników.

13.6.1. `adduser`

`adduser(8)` jest prostym programem służącym do dodawania nowych użytkowników. Tworzy ono odpowiednie wpisy w plikach systemowych `passwd` i `group`, tworzy katalog macierzysty nowego użytkownika oraz kopiuje z `/usr/share/skel` domyślne pliki konfiguracyjne („dotfiles”). Potrafi również wysłać nowemu użytkownikowi wiadomość powitalną.



Uwaga

Przy wprowadzaniu hasła na ekranie nie są wyświetlane żadne znaki, nawet gwiazdki. Dlatego właśnie w tym momencie należy zwrócić szczególną uwagę, by się nie pomylić.

Przykład 13.1. Dodawanie użytkownika we FreeBSD

```
# adduser
Username: jru
Full name: J. Random User
```

```

Uid (Leave empty for default):
Login group [jru]:
Login group is jru. Invite jru into other groups? []: wheel
Login class [default]:
Shell (sh csh tcsh zsh nologin) [sh]: zsh
Home directory [/home/jru]:
Use password-based authentication? [yes]:
Use an empty password? (yes/no) [no]:
Use a random password? (yes/no) [no]:
Enter password:
Enter password again:
Lock out the account after creation? [no]:
Username      : jru
Password      : ****
Full Name     : J. Random User
Uid           : 1001
Class         :
Groups        : jru wheel
Home          : /home/jru
Shell         : /usr/local/bin/zsh
Locked        : no
OK? (yes/no): yes
adduser: INFO: Successfully added (jru) to the user database.
Add another user? (yes/no): no
Goodbye!
#

```

13.6.2. rmuser

By całkowicie usunąć użytkownika z systemu, możemy skorzystać z [rmuser\(8\)](#). Narzędzie to wykonuje następujące czynności:

1. Usuwa wpisy użytkownika w [crontab\(1\)](#) (jeśli jakieś są).
2. Usuwa wszystkie prace [at\(1\)](#) należące do użytkownika.
3. Niszczy wszystkie procesy użytkownika.
4. Usuwa użytkownika z lokalnego pliku haseł w systemie.
5. Usuwa katalog macierzysty użytkownika (jeśli jego właścicielem jest dany użytkownik).
6. Usuwa pocztę należącą do użytkownika z `/var/mail`.
7. Usuwa wszystkie pliki z systemów tymczasowych, np. `/tmp`, których właścicielem jest użytkownik.

8. Ostatecznie, usuwa użytkownika z wszystkich grup w `/etc/group`, do których należy.



Uwaga

Jeśli po usunięciu użytkownika grupa pozostanie pusta a nazwa tej grupy jest taka sama jak nazwa użytkownika, grupa jest również usuwana; dotyczy to przede wszystkim grup użytkowników stworzonych przez `adduser(8)`.

Nie można wykorzystać `rmuser(8)` do usunięcia konta superużytkownika, gdyż prawie zawsze wskazuje to na masową destrukcję.

Domyślnie wykorzystywany jest tryb interaktywny, który stara upewnić się, że wiemy co robimy.

Przykład 13.2. Tryb interaktywny `rmuser`

```
# rmuser jru
Matching password entry:
jru:*:1001:1001::0:0:J. Random User:/home/jru:/usr/local/bin/
zsh
Is this the entry you wish to remove? y
Remove user's home directory (/home/jru)? y
Updating password file, updating databases, done.
Updating group file: trusted (removing group jru -- personal &
group is empty) done.
Removing user's incoming mail file /var/mail/jru: done.
Removing files belonging to jru from /tmp: done.
Removing files belonging to jru from /var/tmp: done.
Removing files belonging to jru from /var/tmp/vi.recover: done.
#
```

13.6.3. `chpass`

`chpass(1)` zmienia w bazie danych użytkowników parametry konta, jak np. hasło, powłokę czy inne szczegółowe informacje.

Jedynie administrator systemu, jako superużytkownik, może zmieniać parametry kont i hasła innych użytkowników za pomocą `chpass(1)`.

Jeśli nie podamy żadnych opcji bądź jedynie nazwę użytkownika, **chpass(1)** uruchomi edytor informacji o użytkowniku. Po wyjściu z edytora, baza danych użytkowników zostanie aktualizowana.



Uwaga

Jeśli nie jesteśmy superużytkownikiem, przed opuszczeniem edytora zostaniemy zapytani o hasło.

Przykład 13.3. Tryb interaktywny **chpass** superużytkownika

```
#Changing user database information for jru.  
Login: jru  
Password: *  
Uid [#]: 1001  
Gid [# or name]: 1001  
Change [month day year]:  
Expire [month day year]:  
Class:  
Home directory: /home/jru  
Shell: /usr/local/bin/zsh  
Full Name: J. Random User  
Office Location:  
Office Phone:  
Home Phone:  
Other information:
```

Zwykli użytkownicy mogą zmienić jedynie część tych informacji i jedynie własnych kont.

Przykład 13.4. Tryb interaktywny **chpass** zwykłego użytkownika

```
#Changing user database information for jru.  
Shell: /usr/local/bin/zsh  
Full Name: J. Random User  
Office Location:  
Office Phone:  
Home Phone:
```


Other information:



Uwaga

`chfn(1)` i `chsh(1)` są jedynie dowiązaniami do `chpass(1)`, podobnie jak `ypchpass(1)`, `ypchfn(1)` i `ypchsh(1)`. Obsługa NIS jest automatyczna, tak więc dopisywanie `yp` przed poleceniem nie jest potrzebne. Jeśli jest to dla nas niezrozumiałe, nie martwmy się, [Rozdział 25, Network Servers](#) opisuje NIS szczegółowo.

13.6.4. `passwd`

Użycie polecenia `passwd(1)` jest typowym sposobem zmiany własnego hasła, bądź hasła innego użytkownika jako superużytkownik.



Uwaga

By uniknąć przypadkowych bądź nieuprawnionych zmian, nim będziemy mogli podać nowe hasło, musimy wpierw wpisać dotychczasowe.

Przykład 13.5. Zmiana własnego hasła

```
% passwd
Changing local password for jru.
Old password:
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```

Przykład 13.6. Zmiana hasła innego użytkownika jako superużytkownik

```
# passwd jru
Changing local password for jru.
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```



Uwaga

Podobnie jak w przypadku [chpass\(1\)](#), [ypasswd\(1\)](#) jest jedynie do-
wiązaniem do [passwd\(1\)](#). Tak więc NIS działa poprawnie z obydwoma poleceniami.

13.6.5. pw

[pw\(8\)](#) jest programem wiersza poleceń służącym do tworzenia, usuwania, modyfikowania i wyświetlania użytkowników i grup. Działa jako pośrednik do systemowych plików użytkowników i grup. [pw\(8\)](#) dysponuje bardzo potężnym zestawem opcji, które umożliwiają wykorzystanie go w skryptach powłoki. Jednakże, nowym użytkownikom może wydać się zbyt skomplikowany w porównaniu z innymi przedstawionymi tu poleceniami.

13.7. Ograniczanie użytkowników

Jeśli w naszym systemie mamy wielu użytkowników konieczne może się okazać ograniczenie ich możliwości. FreeBSD posiada kilka sposobów na ograniczenie ilości zasobów systemowych, które dana osoba może wykorzystać. Ograniczenia te są podzielone na dwie grupy: udziały dyskowe i limity innych zasobów.

Udziały dyskowe (ang. quota) ograniczają dostępną użytkownikowi przestrzeń na dysku. Umożliwiają również szybkie sprawdzenie stopnia jej wykorzystania bez konieczności każdorazowego przeliczania. Udziały dyskowe szczegółowo omawia [Sekcja 17.15](#), „[File System Quotas](#)”.

Pozostałe limity dają możliwość ograniczenia wykorzystania czasu procesora, pamięci i innych zasobów, z których może korzystać użytkownik. Definiuje się je przy wykorzystaniu klas logowania i to właśnie one zostały tutaj opisane.

Klasy logowania określane są w pliku `/etc/login.conf`. Szczegółowa semantyka wykracza dalece poza ramy tej sekcji. Jej pełen opis znaleźć można w podręczniku systemowym [login.conf\(5\)](#). W tym momencie wystarczy powiedzieć, że każdy użytkownik posiada przypisaną klasę logowania (domyślnie jest to klasa `default`) przy czym każda klasa logowania dysponuje zestawem uprawnień. Uprawnieniami logowania są pary `nazwa=wartość`, gdzie *nazwa* jest identyfikatorem a *wartość* dowolnym ciągiem przetwarzanym w sposób zależny od nazwy. Konfiguracja klas logowania i uprawnień jest stosunkowo prostym zadaniem i również została opisana na stronach podręcznika systemowego [login.conf\(5\)](#).



Uwaga

Normalnie system nie odczytuje konfiguracji bezpośrednio z pliku `/etc/login.conf`, lecz odczytuje plik bazy danych `/etc/login.conf.db`, który umożliwia szybsze przeszukiwanie. By wygenerować plik `/etc/login.conf.db` z `/etc/login.conf` należy uruchomić następujące polecenie:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

Limity zasobów różnią się od typowych uprawnień logowania. Po pierwsze, dla każdego limitu istnieje tzw. miękki (aktualny) i twardy limit. Limit miękki może być zmieniany przez użytkownika bądź aplikację, lecz nie może być większy od twardego. Twardy natomiast może być zmniejszony przez użytkownika, lecz nie podwyższony. Po drugie, większość limitów zasobów dotyczy procesów danego użytkownika, nie użytkownika jako całości. Przy czym zauważyć należy, że różnice te wynikają ze względu na odmienne metody zarządzania limitami, nie zaś na implementację struktury uprawnień logowania (np. nie są one na prawdę specjalnym przypadkiem uprawnień logowania).

Zatem, bez dalszych wstępów, zestawione poniżej zostały najczęściej wykorzystywane limity zasobów (opis pozostałych, razem z innymi uprawnieniami logowania, odnaleźć można w podręczniku [login.conf\(5\)](#)).

`coredumpsize`

Ograniczenie rozmiaru pliku rdzenia generowanego przez program. Jest ono - z oczywistych powodów - podrzędne w stosunku do innych limitów wykorzystania przestrzeni dysku (np. `filesize` bądź udziałów dyskowych). Niemniej, limit ten jest powszechnie stosowany jako mniej surowa metoda kontroli wykorzystania przestrzeni na dysku: skoro użytkownicy sami nie generują plików rdzenia i często ich nie usu-

wają, ustawienie tego limitu może uchronić ich od utraty wolnej przestrzeni na dysku gdy duży program (np. emacs) ulegnie awarii.

`cputime`

Jest to maksymalny czas procesora jaki może pochłaniać proces użytkownika. Procesy przekraczające zostaną zniszczone przez jądro.



Uwaga

Jest to ograniczenie ilości wykorzystywanego czasu procesora, nie procent wykorzystania jaki wyświetlany jest w niektórych polach [top\(1\)](#) i [ps\(1\)](#). Ograniczenie tego drugiego, na chwilę pisania tego tekstu, nie jest możliwe i byłoby raczej bezużyteczne: przykładowo kompilator — pracujący jako prawdopodobnie uzasadnione zadanie — może bardzo łatwo przez pewien czas zająć prawie 100% procesora.

`filesize`

Jest to maksymalny rozmiar pliku, który może posiadać użytkownik. W przeciwieństwie do [udziałów dyskowych](#), limit ten rzutuje na wielkość poszczególnych plików, których właścicielem jest użytkownik, nie zaś na wszystkie jako całość.

`maxproc`

Jest to maksymalna liczba procesów, które użytkownik może uruchomić. Dotyczy to zarówno procesy pierwszoplanowe jak i pracujące w tle. Z oczywistych względów, wartość ta nie może być większa niż ograniczenia systemowe parametru [sysctl\(8\)](#) `kern.maxproc`. Warto również zwrócić uwagę, iż zbyt niska wartość może utrudnić codzienną pracę: dość często okazuje się być przydatną możliwość zalogowania się w wielu sesjach bądź wykonywania poleceń potokowo. Niektóre zadania, jak np. kompilacja dużego programu, również tworzą wiele procesów (np. [make\(1\)](#), [cc\(1\)](#) i inne preprocesory pośrednie).

`memorylocked`

Jest to maksymalna wielkość pamięci jakiej proces użytkownika może zablokować w pamięci głównej (np. patrz [mlock\(2\)](#)). Niektóre bardzo istotne dla poprawnego funkcjonowania systemu programy, jak np. [amd\(8\)](#), blokują się w głównej pamięci w taki sposób, że w przypadku problemów nie przykładają się do zniszczenia systemu.

`memoryuse`

Jest to maksymalna wielkość pamięci, którą proces może w danym czasie wykorzystać. Dotyczy to zarówno pamięci głównej jak i przestrzeni wymiany. Limit ten nie wyłapuje wszystkich potencjalnych sytuacji wymagających ograniczania wykorzystania pamięci, lecz stanowi dobry początek.

`openfiles`

Jest to maksymalna liczba plików, które proces może otworzyć. We FreeBSD pliki wykorzystywane są również do reprezentacji gniazd i kanałów IPC. Tym samym należy zachować ostrożność przy doborze właściwej wartości, by nie ustawić jej na zbyt niską. Ogólne ograniczenie tej wartości dla całego systemu definiowane jest przez zmienną `sysctl(8)` `kern.maxfiles`.

`sbsize`

Jest to ograniczenie pamięci sieciowej, w tym również mbufs, którą może wykorzystać użytkownik. Limit ten został wprowadzony jako odpowiedź na stary atak DoS polegający na stworzeniu wielu gniazd sieciowych, lecz może również być wykorzystywany jako metoda ograniczenia komunikacji sieciowej.

`stacksize`

Jest to maksymalny rozmiar, do którego może urosnąć stos procesu. w pamięci. Sam z siebie nie jest on wystarczający by ograniczyć ilość pamięci wykorzystywanej przez program. Powinien być stosowany w parze z innymi limitami.

Jest jeszcze kilka innych kwestii wartych pamiętania przy konfiguracji limitów zasobów. Poniżej zamieszczonych jest kilka ogólnych porad, sugestii i rozmaitych komentarzy.

- Procesy uruchomione w trakcie uruchamiania systemu przez `/etc/rc` są przypisane do klasy logowania `daemon`.
- Chociaż plik `/etc/login.conf` dostarczany wraz z systemem jest dobrym źródłem rozsądnych wartości dla większości ograniczeń, jedynie my - administratorzy - możemy wiedzieć, co jest odpowiednie dla naszego systemu. Ustawienie zbyt wysokich limitów może otworzyć nasz system na nadużycia, podczas gdy ustawienie za niskich może utrudnić codzienną pracę.
- Użytkownikom Systemu okien X (X11) powinno prawdopodobnie przyznać się więcej zasobów niż innym użytkownikom. X11 samo z siebie wykorzystuje dużo zasobów systemowych, lecz również zachęca użytkowników do jednoczesnego uruchamiania większej ilości programów.
- Pamiętajmy, że wiele limitów ma zastosowanie do indywidualnych procesów, nie użytkownika jako całości. Przykładowo, ustawienie `openfiles` na 50 oznacza, że każdy pro-

ces użytkownika może otworzyć do 50 plików. Tym samym całkowita liczba plików, które może otworzyć użytkownik wynosi wartość `openfiles` pomnożona o wartość `maxproc`. To samo dotyczy konsumpcji pamięci.

Więcej informacji o limitach zasobów, klasach logowania i ogólnych uprawnieniach znaleźć można w odpowiednich podręcznikach systemowych: [cap_mkdb\(1\)](#), [getrlimit\(2\)](#), [login.conf\(5\)](#).

13.8. Grupy

Grupa jest po prostu listą użytkowników. Grupy identyfikowane są na podstawie nazwy grupy oraz numeru GID (ang. Group ID). We FreeBSD (i w większości innych systemów UNIX®), dwoma czynnikami wykorzystywanymi przez jądro do określenia czy dany proces jest uprawniony do danej czynności jest identyfikator użytkownika (UID) oraz lista grup, do których użytkownik należy. W przeciwieństwie do UID, proces dysponuje listą grup powiązanych z nim. W różnych źródłach możemy przeczytać, że pewne rzeczy odnoszą się do „identyfikatora grupy” użytkownika bądź procesu; w większości przypadków oznacza to po prostu pierwszą grupę na liście.

Odwzorowanie nazwy grupy na identyfikator grupy znajduje się w pliku `/etc/group`. Jest to prosty plik tekstowy z czterema polami oddzielonymi dwukropkiem. Pierwsze pole zawiera nazwę grupy, drugie zaszyfrowane hasło, trzecie identyfikator grupy a czwarte listę członków grupy oddzielonych przecinkami. Plik ten można śmiało edytować ręcznie (zakładając oczywiście, że nie popełnimy żadnych błędów składniowych!). Szczegółowy opis składni pliku znaleźć można na stronie podręcznika systemowego [group\(5\)](#).

Jeśli nie chcemy ręcznie edytować pliku `/etc/group`, by dodawać i usuwać grupy, możemy wykorzystać polecenie [pw\(8\)](#). Przykładowo, by dodać grupę o nazwie `teamtwo` a następnie potwierdzić, że została dodana możemy użyć:

Przykład 13.7. Dodawanie grupy za pomocą `pw(8)`

```
# pw groupadd teamtwo
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:
```

Numer 1100 powyżej jest identyfikatorem grupy `teamtwo`. W chwili obecnej grupa ta nie zawiera żadnych członków i tym samym jest raczej bezużyteczna. Zmieńmy to zapraszając do grupy użytkownika `jru`.

Przykład 13.8. Dodawanie użytkownika do grupy za pomocą pw(8)

```
# pw groupmod teamtwo -M jru
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:jru
```

Parametrem opcji -M jest lista użytkowników oddzielonych przecinkami, którzy są członkami grupy. Z poprzednich sekcji wiemy, że plik haseł również zawiera przypisaną grupę dla każdego użytkownika. Jest to grupa, do której użytkownik został automatycznie dodany przez system. Taki użytkownik nie zostanie wyświetlony jako członek grupy gdy wykorzystamy polecenie [pw\(8\)](#) groupshow, jednakże wciąż będzie wyświetlany przy użyciu polecenia [id\(1\)](#) bądź innego podobnego narzędzia. Innymi słowy, [pw\(8\)](#) manipuluje jedynie plikiem /etc/group i nigdy nie spróbuje odczytać dodatkowych informacji z pliku /etc/passwd.

Przykład 13.9. Wykorzystanie id(1) do określenia członkostwa w grupach

```
% id jru
uid=1001(jru) gid=1001(jru) groups=1001(jru), 1100(teamtwo)
```

Jak widzimy, jru jest członkiem grup jru i teamtwo.

Więcej informacji o poleceniu [pw\(8\)](#) znaleźć można w jego podręczniku systemowym. Natomiast szczegółowe informacje o formacie pliku /etc/group znajdują się w podręczniku [group\(5\)](#).

Rozdział 14. Security

Much of this chapter has been taken from the security(7) manual page by Matthew Dillon.

14.1. Synopsis

This chapter will provide a basic introduction to system security concepts, some general good rules of thumb, and some advanced topics under FreeBSD. A lot of the topics covered here can be applied to system and Internet security in general as well. The Internet is no longer a „friendly” place in which everyone wants to be your kind neighbor. Securing your system is imperative to protect your data, intellectual property, time, and much more from the hands of hackers and the like.

FreeBSD provides an array of utilities and mechanisms to ensure the integrity and security of your system and network.

After reading this chapter, you will know:

- Basic system security concepts, in respect to FreeBSD.
- About the various crypt mechanisms available in FreeBSD, such as DES and MD5.
- How to set up one-time password authentication.
- How to configure TCP Wrappers for use with `inetd`.
- How to set up KerberosIV on FreeBSD releases prior to 5.0.
- How to set up Kerberos5 on FreeBSD.
- How to configure IPsec and create a VPN between FreeBSD/Windows® machines.
- How to configure and use OpenSSH, FreeBSD's SSH implementation.
- What file system ACLs are and how to use them.
- How to use the Portaudit utility to audit third party software packages installed from the Ports Collection.
- How to utilize the FreeBSD security advisories publications.
- Have an idea of what Process Accounting is and how to enable it on FreeBSD.

Before reading this chapter, you should:

- Understand basic FreeBSD and Internet concepts.

Additional security topics are covered throughout this book. For example, Mandatory Access Control is discussed in [Rozdział 15, Mandatory Access Control](#) and Internet Firewalls are discussed in [Rozdział 26, Firewalls](#).

14.2. Introduction

Security is a function that begins and ends with the system administrator. While all BSD UNIX® multi-user systems have some inherent security, the job of building and maintaining additional security mechanisms to keep those users „honest” is probably one of the single largest undertakings of the sysadmin. Machines are only as secure as you make them, and security concerns are ever competing with the human necessity for convenience. UNIX® systems, in general, are capable of running a huge number of simultaneous processes and many of these processes operate as servers — meaning that external entities can connect and talk to them. As yesterday's mini-computers and mainframes become today's desktops, and as computers become networked and internetwork, security becomes an even bigger issue.

Security is best implemented through a layered „onion” approach. In a nutshell, what you want to do is to create as many layers of security as are convenient and then carefully monitor the system for intrusions. You do not want to overbuild your security or you will interfere with the detection side, and detection is one of the single most important aspects of any security mechanism. For example, it makes little sense to set the `schg` flag (see [chflags\(1\)](#)) on every system binary because while this may temporarily protect the binaries, it prevents an attacker who has broken in from making an easily detectable change that may result in your security mechanisms not detecting the attacker at all.

System security also pertains to dealing with various forms of attack, including attacks that attempt to crash, or otherwise make a system unusable, but do not attempt to compromise the root account („break root”). Security concerns can be split up into several categories:

1. Denial of service attacks.
2. User account compromises.
3. Root compromise through accessible servers.
4. Root compromise via user accounts.
5. Backdoor creation.

A denial of service attack is an action that deprives the machine of needed resources. Typically, DoS attacks are brute-force mechanisms that attempt to crash or otherwise make

a machine unusable by overwhelming its servers or network stack. Some DoS attacks try to take advantage of bugs in the networking stack to crash a machine with a single packet. The latter can only be fixed by applying a bug fix to the kernel. Attacks on servers can often be fixed by properly specifying options to limit the load the servers incur on the system under adverse conditions. Brute-force network attacks are harder to deal with. A spoofed-packet attack, for example, is nearly impossible to stop, short of cutting your system off from the Internet. It may not be able to take your machine down, but it can saturate your Internet connection.

A user account compromise is even more common than a DoS attack. Many sysadmins still run standard telnetd, rlogind, rshd, and ftpd servers on their machines. These servers, by default, do not operate over encrypted connections. The result is that if you have any moderate-sized user base, one or more of your users logging into your system from a remote location (which is the most common and convenient way to login to a system) will have his or her password sniffed. The attentive system admin will analyze his remote access logs looking for suspicious source addresses even for successful logins.

One must always assume that once an attacker has access to a user account, the attacker can break root. However, the reality is that in a well secured and maintained system, access to a user account does not necessarily give the attacker access to root. The distinction is important because without access to root the attacker cannot generally hide his tracks and may, at best, be able to do nothing more than mess with the user's files, or crash the machine. User account compromises are very common because users tend not to take the precautions that sysadmins take.

System administrators must keep in mind that there are potentially many ways to break root on a machine. The attacker may know the root password, the attacker may find a bug in a root-run server and be able to break root over a network connection to that server, or the attacker may know of a bug in a suid-root program that allows the attacker to break root once he has broken into a user's account. If an attacker has found a way to break root on a machine, the attacker may not have a need to install a backdoor. Many of the root holes found and closed to date involve a considerable amount of work by the attacker to cleanup after himself, so most attackers install backdoors. A backdoor provides the attacker with a way to easily regain root access to the system, but it also gives the smart system administrator a convenient way to detect the intrusion. Making it impossible for an attacker to install a backdoor may actually be detrimental to your security, because it will not close off the hole the attacker found to break in the first place.

Security remedies should always be implemented with a multi-layered „onion peel” approach and can be categorized as follows:

1. Securing root and staff accounts.
2. Securing root-run servers and suid/sgid binaries.
3. Securing user accounts.

4. Securing the password file.
5. Securing the kernel core, raw devices, and file systems.
6. Quick detection of inappropriate changes made to the system.
7. Paranoia.

The next section of this chapter will cover the above bullet items in greater depth.

14.3. Securing FreeBSD



Command vs. Protocol

Throughout this document, we will use bold text to refer to an application, and a monospaced font to refer to specific commands. Protocols will use a normal font. This typographical distinction is useful for instances such as `ssh`, since it is a protocol as well as command.

The sections that follow will cover the methods of securing your FreeBSD system that were mentioned in the [last section](#) of this chapter.

14.3.1. Securing the `root` Account and Staff Accounts

First off, do not bother securing staff accounts if you have not secured the `root` account. Most systems have a password assigned to the `root` account. The first thing you do is assume that the password is *always* compromised. This does not mean that you should remove the password. The password is almost always necessary for console access to the machine. What it does mean is that you should not make it possible to use the password outside of the console or possibly even with the `su(1)` command. For example, make sure that your `ptys` are specified as being insecure in the `/etc/ttys` file so that direct root logins via `telnet` or `rlogin` are disallowed. If using other login services such as `sshd`, make sure that direct root logins are disabled there as well. You can do this by editing your `/etc/ssh/sshd_config` file, and making sure that `PermitRootLogin` is set to `NO`. Consider every access method — services such as FTP often fall through the cracks. Direct root logins should only be allowed via the system console.

Of course, as a sysadmin you have to be able to get to `root`, so we open up a few holes. But we make sure these holes require additional password verification to operate. One way to make `root` accessible is to add appropriate staff accounts to the `wheel` group (in

/etc/group). The staff members placed in the wheel group are allowed to su to root. You should never give staff members native wheel access by putting them in the wheel group in their password entry. Staff accounts should be placed in a staff group, and then added to the wheel group via the /etc/group file. Only those staff members who actually need to have root access should be placed in the wheel group. It is also possible, when using an authentication method such as Kerberos, to use Kerberos' .k5login file in the root account to allow a [ksu\(1\)](#) to root without having to place anyone at all in the wheel group. This may be the better solution since the wheel mechanism still allows an intruder to break root if the intruder has gotten hold of your password file and can break into a staff account. While having the wheel mechanism is better than having nothing at all, it is not necessarily the safest option.

An indirect way to secure staff accounts, and ultimately root access is to use an alternative login access method and do what is known as „starring” out the encrypted password for the staff accounts. Using the [vipw\(8\)](#) command, one can replace each instance of an encrypted password with a single „*” character. This command will update the /etc/master.passwd file and user/password database to disable password-authenticated logins.

A staff account entry such as:

```
foobar:R9DT/Fa1/LV9U:1000:1000::0:0:Foo Bar:/home/foobar:/usr/local/bin/tcsh
```

Should be changed to this:

```
foobar:*:1000:1000::0:0:Foo Bar:/home/foobar:/usr/local/bin/tcsh
```

This change will prevent normal logins from occurring, since the encrypted password will never match „*”. With this done, staff members must use another mechanism to authenticate themselves such as [kerberos\(1\)](#) or [ssh\(1\)](#) using a public/private key pair. When using something like Kerberos, one generally must secure the machines which run the Kerberos servers and your desktop workstation. When using a public/private key pair with ssh, one must generally secure the machine used to login *from* (typically one's workstation). An additional layer of protection can be added to the key pair by password protecting the key pair when creating it with [ssh-keygen\(1\)](#). Being able to „star” out the passwords for staff accounts also guarantees that staff members can only login through secure access methods that you have set up. This forces all staff members to use secure, encrypted connections for all of their sessions, which closes an important hole used by many intruders: sniffing the network from an unrelated, less secure machine.

The more indirect security mechanisms also assume that you are logging in from a more restrictive server to a less restrictive server. For example, if your main box is running all sorts of servers, your workstation should not be running any. In order for your workstation to be reasonably secure you should run as few servers as possible, up to and including no servers at all, and you should run a password-protected screen blanker. Of course, given physical access to a workstation an attacker can break any sort of security you put on

it. This is definitely a problem that you should consider, but you should also consider the fact that the vast majority of break-ins occur remotely, over a network, from people who do not have physical access to your workstation or servers.

Using something like Kerberos also gives you the ability to disable or change the password for a staff account in one place, and have it immediately affect all the machines on which the staff member may have an account. If a staff member's account gets compromised, the ability to instantly change his password on all machines should not be underrated. With discrete passwords, changing a password on N machines can be a mess. You can also impose re-passwording restrictions with Kerberos: not only can a Kerberos ticket be made to timeout after a while, but the Kerberos system can require that the user choose a new password after a certain period of time (say, once a month).

14.3.2. Securing Root-run Servers and SUID/SGID Binaries

The prudent sysadmin only runs the servers he needs to, no more, no less. Be aware that third party servers are often the most bug-prone. For example, running an old version of `imapd` or `popper` is like giving a universal root ticket out to the entire world. Never run a server that you have not checked out carefully. Many servers do not need to be run as root. For example, the `ntalk`, `comsat`, and `finger` daemons can be run in special user *sandboxes*. A sandbox is not perfect, unless you go through a large amount of trouble, but the onion approach to security still stands: If someone is able to break in through a server running in a sandbox, they still have to break out of the sandbox. The more layers the attacker must break through, the lower the likelihood of his success. Root holes have historically been found in virtually every server ever run as root, including basic system servers. If you are running a machine through which people only login via `sshd` and never login via `telnetd` or `rshd` or `rlogind`, then turn off those services!

FreeBSD now defaults to running `ntalkd`, `comsat`, and `finger` in a sandbox. Another program which may be a candidate for running in a sandbox is [named\(8\)](#). `/etc/default/rc.conf` includes the arguments necessary to run `named` in a sandbox in a commented-out form. Depending on whether you are installing a new system or upgrading an existing system, the special user accounts used by these sandboxes may not be installed. The prudent sysadmin would research and implement sandboxes for servers whenever possible.

There are a number of other servers that typically do not run in sandboxes: `sendmail`, `popper`, `imapd`, `ftpd`, and others. There are alternatives to some of these, but installing them may require more work than you are willing to perform (the convenience factor strikes again). You may have to run these servers as root and rely on other mechanisms to detect break-ins that might occur through them.

The other big potential root holes in a system are the `suid-root` and `sgid` binaries installed on the system. Most of these binaries, such as `rlogin`, reside in `/bin`, `/sbin`, `/usr/bin`, or `/usr/sbin`. While nothing is 100% safe, the system-default `suid` and `sgid` binaries can be

considered reasonably safe. Still, root holes are occasionally found in these binaries. A root hole was found in `Xlib` in 1998 that made `xterm` (which is typically `suid`) vulnerable. It is better to be safe than sorry and the prudent sysadmin will restrict `suid` binaries, that only staff should run, to a special group that only staff can access, and get rid of (`chmod 000`) any `suid` binaries that nobody uses. A server with no display generally does not need an `xterm` binary. `Sgid` binaries can be almost as dangerous. If an intruder can break an `sgid-kmem` binary, the intruder might be able to read `/dev/kmem` and thus read the encrypted password file, potentially compromising any passworded account. Alternatively an intruder who breaks group `kmem` can monitor keystrokes sent through `ptys`, including `ptys` used by users who login through secure methods. An intruder that breaks the `tty` group can write to almost any user's `tty`. If a user is running a terminal program or emulator with a keyboard-simulation feature, the intruder can potentially generate a data stream that causes the user's terminal to echo a command, which is then run as that user.

14.3.3. Securing User Accounts

User accounts are usually the most difficult to secure. While you can impose Draconian access restrictions on your staff and „star” out their passwords, you may not be able to do so with any general user accounts you might have. If you do have sufficient control, then you may win out and be able to secure the user accounts properly. If not, you simply have to be more vigilant in your monitoring of those accounts. Use of `ssh` and `Kerberos` for user accounts is more problematic, due to the extra administration and technical support required, but still a very good solution compared to a crypted password file.

14.3.4. Securing the Password File

The only sure fire way is to * out as many passwords as you can and use `ssh` or `Kerberos` for access to those accounts. Even though the encrypted password file (`/etc/spwd.db`) can only be read by `root`, it may be possible for an intruder to obtain read access to that file even if the attacker cannot obtain root-write access.

Your security scripts should always check for and report changes to the password file (see the [Checking file integrity](#) section below).

14.3.5. Securing the Kernel Core, Raw Devices, and File systems

If an attacker breaks root he can do just about anything, but there are certain conveniences. For example, most modern kernels have a packet sniffing device driver built in. Under FreeBSD it is called the `bpf` device. An intruder will commonly attempt to run a packet sniffer on a compromised machine. You do not need to give the intruder the capability and most systems do not have the need for the `bpf` device compiled in.

But even if you turn off the `bpf` device, you still have `/dev/mem` and `/dev/kmem` to worry about. For that matter, the intruder can still write to raw disk devices. Also, there is another kernel feature called the module loader, `kldload(8)`. An enterprising intruder can use a KLD module to install his own `bpf` device, or other sniffing device, on a running

kernel. To avoid these problems you have to run the kernel at a higher secure level, at least `securelevel 1`. The `securelevel` can be set with a `sysctl` on the `kern.securelevel` variable. Once you have set the `securelevel` to 1, write access to raw devices will be denied and special `chflags` flags, such as `schg`, will be enforced. You must also ensure that the `schg` flag is set on critical startup binaries, directories, and script files — everything that gets run up to the point where the `securelevel` is set. This might be overdoing it, and upgrading the system is much more difficult when you operate at a higher secure level. You may compromise and run the system at a higher secure level but not set the `schg` flag for every system file and directory under the sun. Another possibility is to simply mount `/` and `/usr` read-only. It should be noted that being too Draconian in what you attempt to protect may prevent the all-important detection of an intrusion.

14.3.6. Checking File Integrity: Binaries, Configuration Files, Etc.

When it comes right down to it, you can only protect your core system configuration and control files so much before the convenience factor rears its ugly head. For example, using `chflags` to set the `schg` bit on most of the files in `/` and `/usr` is probably counter-productive, because while it may protect the files, it also closes a detection window. The last layer of your security onion is perhaps the most important — detection. The rest of your security is pretty much useless (or, worse, presents you with a false sense of safety) if you cannot detect potential incursions. Half the job of the onion is to slow down the attacker, rather than stop him, in order to give the detection side of the equation a chance to catch him in the act.

The best way to detect an incursion is to look for modified, missing, or unexpected files. The best way to look for modified files is from another (often centralized) limited-access system. Writing your security scripts on the extra-secure limited-access system makes them mostly invisible to potential attackers, and this is important. In order to take maximum advantage you generally have to give the limited-access box significant access to the other machines in the business, usually either by doing a read-only NFS export of the other machines to the limited-access box, or by setting up `ssh` key-pairs to allow the limited-access box to `ssh` to the other machines. Except for its network traffic, NFS is the least visible method — allowing you to monitor the file systems on each client box virtually undetected. If your limited-access server is connected to the client boxes through a switch, the NFS method is often the better choice. If your limited-access server is connected to the client boxes through a hub, or through several layers of routing, the NFS method may be too insecure (network-wise) and using `ssh` may be the better choice even with the audit-trail tracks that `ssh` lays.

Once you give a limited-access box, at least read access to the client systems it is supposed to monitor, you must write scripts to do the actual monitoring. Given an NFS mount, you can write scripts out of simple system utilities such as `find(1)` and `md5(1)`. It is best to physically `md5` the client-box files at least once a day, and to test control files such as those found in `/etc` and `/usr/local/etc` even more often. When mismatches are found, relative to the base `md5` information the limited-access machine knows is valid, it should

scream at a sysadmin to go check it out. A good security script will also check for inappropriate suid binaries and for new or deleted files on system partitions such as `/` and `/usr`.

When using ssh rather than NFS, writing the security script is much more difficult. You essentially have to scp the scripts to the client box in order to run them, making them visible, and for safety you also need to scp the binaries (such as `find`) that those scripts use. The ssh client on the client box may already be compromised. All in all, using ssh may be necessary when running over insecure links, but it is also a lot harder to deal with.

A good security script will also check for changes to user and staff members access configuration files: `.rhosts`, `.shosts`, `.ssh/authorized_keys` and so forth... files that might fall outside the purview of the MD5 check.

If you have a huge amount of user disk space, it may take too long to run through every file on those partitions. In this case, setting mount flags to disallow suid binaries and devices on those partitions is a good idea. The `nodev` and `nosuid` options (see [mount\(8\)](#)) are what you want to look into. You should probably scan them anyway, at least once a week, since the object of this layer is to detect a break-in whether or not the break-in is effective.

Process accounting (see [accton\(8\)](#)) is a relatively low-overhead feature of the operating system which might help as a post-break-in evaluation mechanism. It is especially useful in tracking down how an intruder has actually broken into a system, assuming the file is still intact after the break-in occurs.

Finally, security scripts should process the log files, and the logs themselves should be generated in as secure a manner as possible — remote syslog can be very useful. An intruder tries to cover his tracks, and log files are critical to the sysadmin trying to track down the time and method of the initial break-in. One way to keep a permanent record of the log files is to run the system console to a serial port and collect the information on a continuing basis through a secure machine monitoring the consoles.

14.3.7. Paranoia

A little paranoia never hurts. As a rule, a sysadmin can add any number of security features, as long as they do not affect convenience, and can add security features that *do* affect convenience with some added thought. Even more importantly, a security administrator should mix it up a bit — if you use recommendations such as those given by this document verbatim, you give away your methodologies to the prospective attacker who also has access to this document.

14.3.8. Denial of Service Attacks

This section covers Denial of Service attacks. A DoS attack is typically a packet attack. While there is not much you can do about modern spoofed packet attacks that saturate your network, you can generally limit the damage by ensuring that the attacks cannot take down your servers.

1. Limiting server forks.
2. Limiting springboard attacks (ICMP response attacks, ping broadcast, etc.).
3. Kernel Route Cache.

A common DoS attack is against a forking server that attempts to cause the server to eat processes, file descriptors, and memory, until the machine dies. `inetd` (see [inetd\(8\)](#)) has several options to limit this sort of attack. It should be noted that while it is possible to prevent a machine from going down, it is not generally possible to prevent a service from being disrupted by the attack. Read the `inetd` manual page carefully and pay specific attention to the `-c`, `-C`, and `-R` options. Note that spoofed-IP attacks will circumvent the `-C` option to `inetd`, so typically a combination of options must be used. Some standalone servers have self-fork-limitation parameters.

Sendmail has its `-OMaxDaemonChildren` option, which tends to work much better than trying to use sendmail's load limiting options due to the load lag. You should specify a `MaxDaemonChildren` parameter, when you start sendmail, high enough to handle your expected load, but not so high that the computer cannot handle that number of send-mails without falling on its face. It is also prudent to run sendmail in queued mode (`-ODeliveryMode=queued`) and to run the daemon (`sendmail -bd`) separate from the queue-runs (`sendmail -q15m`). If you still want real-time delivery you can run the queue at a much lower interval, such as `-q1m`, but be sure to specify a reasonable `MaxDaemonChildren` option for *that* sendmail to prevent cascade failures.

Syslogd can be attacked directly and it is strongly recommended that you use the `-s` option whenever possible, and the `-a` option otherwise.

You should also be fairly careful with connect-back services such as TCP Wrapper's reverse-identd, which can be attacked directly. You generally do not want to use the reverse-ident feature of TCP Wrapper for this reason.

It is a very good idea to protect internal services from external access by firewalling them off at your border routers. The idea here is to prevent saturation attacks from outside your LAN, not so much to protect internal services from network-based root compromise. Always configure an exclusive firewall, i.e., „firewall everything *except* ports A, B, C, D, and M-Z”. This way you can firewall off all of your low ports except for certain specific services such as named (if you are primary for a zone), ntalkd, sendmail, and other Internet-accessible services. If you try to configure the firewall the other way — as an inclusive or permissive firewall, there is a good chance that you will forget to „close” a couple of services, or that you will add a new internal service and forget to update the firewall. You can still open up the high-numbered port range on the firewall, to allow permissive-like operation, without compromising your low ports. Also take note that FreeBSD allows you to control the range of port numbers used for dynamic binding, via the various `net.inet.ip.portrange sysctl`'s (`sysctl -a | fgrep portrange`), which can also ease the complexity of your firewall's configuration. For example, you might use a

normal first/last range of 4000 to 5000, and a hiport range of 49152 to 65535, then block off everything under 4000 in your firewall (except for certain specific Internet-accessible ports, of course).

Another common DoS attack is called a springboard attack — to attack a server in a manner that causes the server to generate responses which overloads the server, the local network, or some other machine. The most common attack of this nature is the *ICMP ping broadcast attack*. The attacker spoofs ping packets sent to your LAN's broadcast address with the source IP address set to the actual machine they wish to attack. If your border routers are not configured to stomp on ping's to broadcast addresses, your LAN winds up generating sufficient responses to the spoofed source address to saturate the victim, especially when the attacker uses the same trick on several dozen broadcast addresses over several dozen different networks at once. Broadcast attacks of over a hundred and twenty megabits have been measured. A second common springboard attack is against the ICMP error reporting system. By constructing packets that generate ICMP error responses, an attacker can saturate a server's incoming network and cause the server to saturate its outgoing network with ICMP responses. This type of attack can also crash the server by running it out of mbuf's, especially if the server cannot drain the ICMP responses it generates fast enough. Use the `sysctl` variable `net.inet.icmp.icmplim` to limit these attacks. The last major class of springboard attacks is related to certain internal `inetd` services such as the `udp echo` service. An attacker simply spoofs a UDP packet with the source address being server A's echo port, and the destination address being server B's echo port, where server A and B are both on your LAN. The two servers then bounce this one packet back and forth between each other. The attacker can overload both servers and their LANs simply by injecting a few packets in this manner. Similar problems exist with the internal charge port. A competent sysadmin will turn off all of these `inetd`-internal test services.

Spoofed packet attacks may also be used to overload the kernel route cache. Refer to the `net.inet.ip.rtxpire`, `rtminexpire`, and `rtmaxcache` `sysctl` parameters. A spoofed packet attack that uses a random source IP will cause the kernel to generate a temporary cached route in the route table, viewable with `netstat -rna | fgrep W3`. These routes typically timeout in 1600 seconds or so. If the kernel detects that the cached route table has gotten too big it will dynamically reduce the `rtexpire` but will never decrease it to less than `rtminexpire`. There are two problems:

1. The kernel does not react quickly enough when a lightly loaded server is suddenly attacked.
2. The `rtminexpire` is not low enough for the kernel to survive a sustained attack.

If your servers are connected to the Internet via a T3 or better, it may be prudent to manually override both `rtexpire` and `rtminexpire` via `sysctl(8)`. Never set either parameter to zero (unless you want to crash the machine). Setting both parameters to 2 seconds should be sufficient to protect the route table from attack.

14.3.9. Access Issues with Kerberos and SSH

There are a few issues with both Kerberos and ssh that need to be addressed if you intend to use them. Kerberos V is an excellent authentication protocol, but there are bugs in the kerberized telnet and rlogin applications that make them unsuitable for dealing with binary streams. Also, by default Kerberos does not encrypt a session unless you use the `-x` option. ssh encrypts everything by default.

ssh works quite well in every respect except that it forwards encryption keys by default. What this means is that if you have a secure workstation holding keys that give you access to the rest of the system, and you ssh to an insecure machine, your keys are usable. The actual keys themselves are not exposed, but ssh installs a forwarding port for the duration of your login, and if an attacker has broken root on the insecure machine he can utilize that port to use your keys to gain access to any other machine that your keys unlock.

We recommend that you use ssh in combination with Kerberos whenever possible for staff logins. ssh can be compiled with Kerberos support. This reduces your reliance on potentially exposed ssh keys while at the same time protecting passwords via Kerberos. ssh keys should only be used for automated tasks from secure machines (something that Kerberos is unsuited to do). We also recommend that you either turn off key-forwarding in the ssh configuration, or that you make use of the `from=IP/DOMAIN` option that ssh allows in its `authorized_keys` file to make the key only usable to entities logging in from specific machines.

14.4. DES, MD5, and Crypt

Parts rewritten and updated by Bill Swingle.

Every user on a UNIX® system has a password associated with their account. It seems obvious that these passwords need to be known only to the user and the actual operating system. In order to keep these passwords secret, they are encrypted with what is known as a „one-way hash”, that is, they can only be easily encrypted but not decrypted. In other words, what we told you a moment ago was obvious is not even true: the operating system itself does not *really* know the password. It only knows the *encrypted* form of the password. The only way to get the „plain-text” password is by a brute force search of the space of possible passwords.

Unfortunately the only secure way to encrypt passwords when UNIX® came into being was based on DES, the Data Encryption Standard. This was not such a problem for users resident in the US, but since the source code for DES could not be exported outside the US, FreeBSD had to find a way to both comply with US law and retain compatibility with all the other UNIX® variants that still used DES.

The solution was to divide up the encryption libraries so that US users could install the DES libraries and use DES but international users still had an encryption method that

could be exported abroad. This is how FreeBSD came to use MD5 as its default encryption method. MD5 is believed to be more secure than DES, so installing DES is offered primarily for compatibility reasons.

14.4.1. Recognizing Your Crypt Mechanism

Currently the library supports DES, MD5 and Blowfish hash functions. By default FreeBSD uses MD5 to encrypt passwords.

It is pretty easy to identify which encryption method FreeBSD is set up to use. Examining the encrypted passwords in the `/etc/master.passwd` file is one way. Passwords encrypted with the MD5 hash are longer than those encrypted with the DES hash and also begin with the characters `1`. Passwords starting with `$2a$` are encrypted with the Blowfish hash function. DES password strings do not have any particular identifying characteristics, but they are shorter than MD5 passwords, and are coded in a 64-character alphabet which does not include the `$` character, so a relatively short string which does not begin with a dollar sign is very likely a DES password.

The password format used for new passwords is controlled by the `passwd_format` login capability in `/etc/login.conf`, which takes values of `des`, `md5` or `blf`. See the [login.conf\(5\)](#) manual page for more information about login capabilities.

14.5. One-time Passwords

By default, FreeBSD includes support for OPIE (One-time Passwords In Everything), which uses the MD5 hash by default.

There are three different sorts of passwords which we will discuss below. The first is your usual UNIX® style or Kerberos password; we will call this a „UNIX® password”. The second sort is the one-time password which is generated by the OPIE [opiekey\(1\)](#) program and accepted by the [opiepasswd\(1\)](#) program and the login prompt; we will call this a „one-time password”. The final sort of password is the secret password which you give to the `opiekey` program (and sometimes the `opiepasswd` programs) which it uses to generate one-time passwords; we will call it a „secret password” or just unqualified „password”.

The secret password does not have anything to do with your UNIX® password; they can be the same but this is not recommended. OPIE secret passwords are not limited to 8 characters like old UNIX® passwords¹, they can be as long as you like. Passwords of six or seven word long phrases are fairly common. For the most part, the OPIE system operates completely independently of the UNIX® password system.

Besides the password, there are two other pieces of data that are important to OPIE. One is what is known as the „seed” or „key”, consisting of two letters and five digits. The

¹Under FreeBSD the standard login password may be up to 128 characters in length.

other is what is called the „iteration count”, a number between 1 and 100. OPIE creates the one-time password by concatenating the seed and the secret password, then applying the MD5 hash as many times as specified by the iteration count and turning the result into six short English words. These six English words are your one-time password. The authentication system (primarily PAM) keeps track of the last one-time password used, and the user is authenticated if the hash of the user-provided password is equal to the previous password. Because a one-way hash is used it is impossible to generate future one-time passwords if a successfully used password is captured; the iteration count is decremented after each successful login to keep the user and the login program in sync. When the iteration count gets down to 1, OPIE must be reinitialized.

There are a few programs involved in each system which we will discuss below. The `opiekey` program accepts an iteration count, a seed, and a secret password, and generates a one-time password or a consecutive list of one-time passwords. The `opiepasswd` program is used to initialize OPIE, and to change passwords, iteration counts, or seeds; it takes either a secret passphrase, or an iteration count, seed, and a one-time password. The `opieinfo` program will examine the relevant credentials files (`/etc/opiekeys`) and print out the invoking user's current iteration count and seed.

There are four different sorts of operations we will cover. The first is using `opiepasswd` over a secure connection to set up one-time-passwords for the first time, or to change your password or seed. The second operation is using `opiepasswd` over an insecure connection, in conjunction with `opiekey` over a secure connection, to do the same. The third is using `opiekey` to log in over an insecure connection. The fourth is using `opiekey` to generate a number of keys which can be written down or printed out to carry with you when going to some location without secure connections to anywhere.

14.5.1. Secure Connection Initialization

To initialize OPIE for the first time, execute the `opiepasswd` command:

```
% opiepasswd -c
[grimreaper] ~ $ opiepasswd -f -c
Adding unfurl:
Only use this method from the console; NEVER from remote. If you u
are using
telnet, xterm, or a dial-in, type ^C now or exit with no password.
Then run opiepasswd without the -c parameter.
Using MD5 to compute responses.
Enter new secret pass phrase:
Again new secret pass phrase:
ID unfurl OTP key is 499 to4268
MOS MALL GOAT ARM AVID COED
```

At the Enter new secret pass phrase: or Enter secret password: prompts, you should enter a password or phrase. Remember, this is not the password that you will use to login with, this is used to generate your one-time login keys. The „ID” line gives the

parameters of your particular instance: your login name, the iteration count, and seed. When logging in the system will remember these parameters and present them back to you so you do not have to remember them. The last line gives the particular one-time password which corresponds to those parameters and your secret password; if you were to re-login immediately, this one-time password is the one you would use.

14.5.2. Insecure Connection Initialization

To initialize or change your secret password over an insecure connection, you will need to already have a secure connection to some place where you can run `opiekey`; this might be in the form of a shell prompt on a machine you trust. You will also need to make up an iteration count (100 is probably a good value), and you may make up your own seed or use a randomly-generated one. Over on the insecure connection (to the machine you are initializing), use `opiepasswd`:

```
% opiepasswd

Updating unfurl:
You need the response from an OTP generator.
Old secret pass phrase:
    otp-md5 498 to4268 ext
    Response: GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
New secret pass phrase:
    otp-md5 499 to4269
    Response: LINE PAP MILK NELL BUOY TROY

ID mark OTP key is 499 gr4269
LINE PAP MILK NELL BUOY TROY
```

To accept the default seed press Return. Then before entering an access password, move over to your secure connection and give it the same parameters:

```
% opiekey 498 to4268

Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase:
GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
```

Now switch back over to the insecure connection, and copy the one-time password generated over to the relevant program.

14.5.3. Generating a Single One-time Password

Once you have initialized OPIE and login, you will be presented with a prompt like this:

```
% telnet example.com
Trying 10.0.0.1...
Connected to example.com
Escape character is '^['.
```

```
FreeBSD/i386 (example.com) (ttya)
```

```
login: <username>
otp-md5 498 gr4269 ext
Password:
```

As a side note, the OPIE prompts have a useful feature (not shown here): if you press Return at the password prompt, the prompter will turn echo on, so you can see what you are typing. This can be extremely useful if you are attempting to type in a password by hand, such as from a printout.

At this point you need to generate your one-time password to answer this login prompt. This must be done on a trusted system that you can run `opiekey` on. (There are versions of these for DOS, Windows® and Mac OS® as well.) They need the iteration count and the seed as command line options. You can cut-and-paste these right from the login prompt on the machine that you are logging in to.

On the trusted system:

```
% opiekey 498 to4268
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase:
GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
```

Now that you have your one-time password you can continue logging in.

14.5.4. Generating Multiple One-time Passwords

Sometimes you have to go places where you do not have access to a trusted machine or secure connection. In this case, it is possible to use the `opiekey` command to generate a number of one-time passwords beforehand to be printed out and taken with you. For example:

```
% opiekey -n 5 30 zz99999
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase: <secret password>
26: JOAN BORE FOSS DES NAY QUIT
27: LATE BIAS SLAY FOLK MUCH TRIG
28: SALT TIN ANTI LOON NEAL USE
29: RIO ODIN GO BYE FURY TIC
30: GREW JIVE SAN GIRD BOIL PHI
```

The `-n 5` requests five keys in sequence, the `30` specifies what the last iteration number should be. Note that these are printed out in *reverse* order of eventual use. If you are really paranoid, you might want to write the results down by hand; otherwise you can cut-and-paste into `lpr`. Note that each line shows both the iteration count and the one-time password; you may still find it handy to scratch off passwords as you use them.

14.5.5. Restricting Use of UNIX® Passwords

OPIE can restrict the use of UNIX® passwords based on the IP address of a login session. The relevant file is `/etc/opieaccess`, which is present by default. Please check [opieaccess\(5\)](#) for more information on this file and which security considerations you should be aware of when using it.

Here is a sample `opieaccess` file:

```
permit 192.168.0.0 255.255.0.0
```

This line allows users whose IP source address (which is vulnerable to spoofing) matches the specified value and mask, to use UNIX® passwords at any time.

If no rules in `opieaccess` are matched, the default is to deny non-OPIE logins.

14.6. TCP Wrappers

Written by: Tom Rhodes.

Anyone familiar with [inetd\(8\)](#) has probably heard of TCP Wrappers at some point. But few individuals seem to fully comprehend its usefulness in a network environment. It seems that everyone wants to install a firewall to handle network connections. While a firewall has a wide variety of uses, there are some things that a firewall not handle such as sending text back to the connection originator. The TCP software does this and much more. In the next few sections many of the TCP Wrappers features will be discussed, and, when applicable, example configuration lines will be provided.

The TCP Wrappers software extends the abilities of `inetd` to provide support for every server daemon under its control. Using this method it is possible to provide logging support, return messages to connections, permit a daemon to only accept internal connections, etc. While some of these features can be provided by implementing a firewall, this will add not only an extra layer of protection but go beyond the amount of control a firewall can provide.

The added functionality of TCP Wrappers should not be considered a replacement for a good firewall. TCP Wrappers can be used in conjunction with a firewall or other security enhancements though and it can serve nicely as an extra layer of protection for the system.

Since this is an extension to the configuration of `inetd`, the reader is expected have read the [inetd configuration](#) section.



Uwaga

While programs run by [inetd\(8\)](#) are not exactly „daemons”, they have traditionally been called daemons. This is the term we will use in this section too.

14.6.1. Initial Configuration

The only requirement of using TCP Wrappers in FreeBSD is to ensure the `inetd` server is started from `rc.conf` with the `-Ww` option; this is the default setting. Of course, proper configuration of `/etc/hosts.allow` is also expected, but [syslogd\(8\)](#) will throw messages in the system logs in these cases.



Uwaga

Unlike other implementations of TCP Wrappers, the use of `hosts.deny` has been deprecated. All configuration options should be placed in `/etc/hosts.allow`.

In the simplest configuration, daemon connection policies are set to either be permitted or blocked depending on the options in `/etc/hosts.allow`. The default configuration in FreeBSD is to allow a connection to every daemon started with `inetd`. Changing this will be discussed only after the basic configuration is covered.

Basic configuration usually takes the form of `daemon : address : action`. Where `daemon` is the daemon name which `inetd` started. The `address` can be a valid hostname, an IP address or an IPv6 address enclosed in brackets (`[]`). The `action` field can be either `allow` or `deny` to grant or deny access appropriately. Keep in mind that configuration works off a first rule match semantic, meaning that the configuration file is scanned in ascending order for a matching rule. When a match is found the rule is applied and the search process will halt.

Several other options exist but they will be explained in a later section. A simple configuration line may easily be constructed from that information alone. For example, to allow POP3 connections via the [mail/qpopper](#) daemon, the following lines should be appended to `hosts.allow`:

```
# This line is required for POP3 connections:
qpopper : ALL : allow
```

After adding this line, `inetd` will need restarted. This can be accomplished by use of the `kill(1)` command, or with the `restart` parameter with `/etc/rc.d/inetd`.

14.6.2. Advanced Configuration

TCP Wrappers has advanced options too; they will allow for more control over the way connections are handled. In some cases it may be a good idea to return a comment to certain hosts or daemon connections. In other cases, perhaps a log file should be recorded or an email sent to the administrator. Other situations may require the use of a service for local connections only. This is all possible through the use of configuration options known as wildcards, expansion characters and external command execution. The next two sections are written to cover these situations.

14.6.2.1. External Commands

Suppose that a situation occurs where a connection should be denied yet a reason should be sent to the individual who attempted to establish that connection. How could it be done? That action can be made possible by using the `twist` option. When a connection attempt is made, `twist` will be called to execute a shell command or script. An example already exists in the `hosts.allow` file:

```
# The rest of the daemons are protected.  
ALL : ALL \  
      : severity auth.info \  
      : twist /bin/echo "You are not welcome to use %d from %h."
```

This example shows that the message, „You are not allowed to use daemon from hostname.” will be returned for any daemon not previously configured in the access file. This is extremely useful for sending a reply back to the connection initiator right after the established connection is dropped. Note that any message returned *must* be wrapped in quote " characters; there are no exceptions to this rule.



Ostrzeżenie

It may be possible to launch a denial of service attack on the server if an attacker, or group of attackers could flood these daemons with connection requests.

Another possibility is to use the `spawn` option in these cases. Like `twist`, the `spawn` implicitly denies the connection and may be used to run external shell commands or scripts. Unlike `twist`, `spawn` will not send a reply back to the individual who established the connection. For an example, consider the following configuration line:

```
# We do not allow connections from example.com:
```

```
ALL : .example.com \
    : spawn (/bin/echo %a from %h attempted to access %d >> \
      /var/log/connections.log) \
    : deny
```

This will deny all connection attempts from the *.example.com domain; simultaneously logging the hostname, IP address and the daemon which they attempted to access in the /var/log/connections.log file.

Aside from the already explained substitution characters above, e.g. %a, a few others exist. See the [hosts_access\(5\)](#) manual page for the complete list.

14.6.2.2. Wildcard Options

Thus far the ALL example has been used continuously throughout the examples. Other options exist which could extend the functionality a bit further. For instance, ALL may be used to match every instance of either a daemon, domain or an IP address. Another wildcard available is PARANOID which may be used to match any host which provides an IP address that may be forged. In other words, paranoid may be used to define an action to be taken whenever a connection is made from an IP address that differs from its hostname. The following example may shed some more light on this discussion:

```
# Block possibly spoofed requests to sendmail:
sendmail : PARANOID : deny
```

In that example all connection requests to sendmail which have an IP address that varies from its hostname will be denied.



Ostrzeżenie

Using the PARANOID may severely cripple servers if the client or server has a broken DNS setup. Administrator discretion is advised.

To learn more about wildcards and their associated functionality, see the [hosts_access\(5\)](#) manual page.

Before any of the specific configuration lines above will work, the first configuration line should be commented out in hosts.allow. This was noted at the beginning of this section.

14.7. KerberosIV

Contributed by Mark Murray.

Based on a contribution by Mark Dapoz.

Kerberos is a network add-on system/protocol that allows users to authenticate themselves through the services of a secure server. Services such as remote login, remote copy, secure inter-system file copying and other high-risk tasks are made considerably safer and more controllable.

The following instructions can be used as a guide on how to set up Kerberos as distributed for FreeBSD. However, you should refer to the relevant manual pages for a complete description.

14.7.1. Installing KerberosIV

Kerberos is an optional component of FreeBSD. The easiest way to install this software is by selecting the `krb4` or `krb5` distribution in `sysinstall` during the initial installation of FreeBSD. This will install the „eBones” (KerberosIV) or „Heimdal” (Kerberos5) implementation of Kerberos. These implementations are included because they are developed outside the USA/Canada and were thus available to system owners outside those countries during the era of restrictive export controls on cryptographic code from the USA.

Alternatively, the MIT implementation of Kerberos is available from the Ports Collection as [security/krb5](#).

14.7.2. Creating the Initial Database

This is done on the Kerberos server only. First make sure that you do not have any old Kerberos databases around. You should change to the directory `/etc/kerberosIV` and check that only the following files are present:

```
# cd /etc/kerberosIV
# ls
README  krb.conf      krb.realms
```

If any additional files (such as `principal.*` or `master_key`) exist, then use the `kdb_destroy` command to destroy the old Kerberos database, or if Kerberos is not running, simply delete the extra files.

You should now edit the `krb.conf` and `krb.realms` files to define your Kerberos realm. In this case the realm will be `EXAMPLE.COM` and the server is `grunt.example.com`. We edit or create the `krb.conf` file:

```
# cat krb.conf
EXAMPLE.COM
EXAMPLE.COM grunt.example.com admin server
CS.BERKELEY.EDU okeeffe.berkeley.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-1.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-2.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-3.mit.edu
LCS.MIT.EDU kerberos.lcs.mit.edu
```

```
TELECOM.MIT.EDU bitsy.mit.edu
ARC.NASA.GOV trident.arc.nasa.gov
```

In this case, the other realms do not need to be there. They are here as an example of how a machine may be made aware of multiple realms. You may wish to not include them for simplicity.

The first line names the realm in which this system works. The other lines contain realm/host entries. The first item on a line is a realm, and the second is a host in that realm that is acting as a „key distribution center”. The words `admin server` following a host's name means that host also provides an administrative database server. For further explanation of these terms, please consult the Kerberos manual pages.

Now we have to add `grunt.example.com` to the `EXAMPLE.COM` realm and also add an entry to put all hosts in the `.example.com` domain in the `EXAMPLE.COM` realm. The `krb.realms` file would be updated as follows:

```
# cat krb.realms
grunt.example.com EXAMPLE.COM
.example.com EXAMPLE.COM
.berkeley.edu CS.BERKELEY.EDU
.MIT.EDU ATHENA.MIT.EDU
.mit.edu ATHENA.MIT.EDU
```

Again, the other realms do not need to be there. They are here as an example of how a machine may be made aware of multiple realms. You may wish to remove them to simplify things.

The first line puts the *specific* system into the named realm. The rest of the lines show how to default systems of a particular subdomain to a named realm.

Now we are ready to create the database. This only needs to run on the Kerberos server (or Key Distribution Center). Issue the `kdb_init` command to do this:

```
# kdb_init
Realm name [default ATHENA.MIT.EDU -]: EXAMPLE.COM
You will be prompted for the database Master Password.
It is important that you NOT FORGET this password.

Enter Kerberos master key:
```

Now we have to save the key so that servers on the local machine can pick it up. Use the `kstash` command to do this:

```
# kstash

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
```

This saves the encrypted master password in `/etc/kerberosIV/master_key` .

14.7.3. Making It All Run

Two principals need to be added to the database for *each* system that will be secured with Kerberos. Their names are `kpasswd` and `rcmd`. These two principals are made for each system, with the instance being the name of the individual system.

These daemons, `kpasswd` and `rcmd` allow other systems to change Kerberos passwords and run commands like `rcp(1)`, `rlogin(1)` and `rsh(1)`.

Now let us add these entries:

```
# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered.  BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] ,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name:  passwd
Instance:  grunt

<Not found>, Create [y] ?  y

Principal: passwd, Instance: grunt, kdc_key_ver: 1
New Password:          <---- enter RANDOM here
Verifying password

New Password: <---- enter RANDOM here

Random password [y] ?  y

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] ?
Attributes [ 0 -] ?
Edit O.K.
Principal name:  rcmd
Instance:  grunt

<Not found>, Create [y] ?

Principal: rcmd, Instance: grunt, kdc_key_ver: 1
New Password:  <---- enter RANDOM here
Verifying password
```

```

New Password:          <---- enter RANDOM here

Random password [y] ?

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] ?
Attributes [ 0 -] ?
Edit O.K.
Principal name:        <---- null entry here will cause an exit

```

14.7.4. Creating the Server File

We now have to extract all the instances which define the services on each machine. For this we use the `ext_srvtab` command. This will create a file which must be copied or moved by *secure means* to each Kerberos client's `/etc/kerberosIV` directory. This file must be present on each server and client, and is crucial to the operation of Kerberos.

```

# ext_srvtab grunt
Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
Generating 'grunt-new-srvtab'....

```

Now, this command only generates a temporary file which must be renamed to `srvtab` so that all the servers can pick it up. Use the `mv(1)` command to move it into place on the original system:

```
# mv grunt-new-srvtab srvtab
```

If the file is for a client system, and the network is not deemed safe, then copy the `client-new-srvtab` to removable media and transport it by secure physical means. Be sure to rename it to `srvtab` in the client's `/etc/kerberosIV` directory, and make sure it is mode 600:

```
# mv grumble-new-srvtab srvtab
# chmod 600 srvtab
```

14.7.5. Populating the Database

We now have to add some user entries into the database. First let us create an entry for the user `jane`. Use the `kdb_edit` command to do this:

```

# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

```



```
Master key entered.  BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] ,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name:  jane
Instance:

<Not found>, Create [y] ?  y

Principal: jane, Instance: , kdc_key_ver: 1
New Password:          <---- enter a secure password here
Verifying password

New Password:          <---- re-enter the password here
Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] ?
Attributes [ 0 -] ?
Edit O.K.
Principal name:        <---- null entry here will cause an exit
```

14.7.6. Testing It All Out

First we have to start the Kerberos daemons. Note that if you have correctly edited your `/etc/rc.conf` then this will happen automatically when you reboot. This is only necessary on the Kerberos server. Kerberos clients will automatically get what they need from the `/etc/kerberosIV` directory.

```
# kerberos &
Kerberos server starting
Sleep forever on error
Log file is /var/log/kerberos.log
Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered.  BEWARE!

Current Kerberos master key version is 1
Local realm: EXAMPLE.COM
# kadmin -n &
KADM Server KADM0.0A initializing
Please do not use 'kill -9' to kill this job, use a
regular kill instead

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered.  BEWARE!
```

Now we can try using the `kinit` command to get a ticket for the ID `jane` that we created above:

```
% kinit jane
```

```
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Kerberos Initialization for "jane"
Password:
```

Try listing the tokens using `klist` to see if we really have them:

```
% klist
Ticket file:      /tmp/tkt245
Principal:        jane@EXAMPLE.COM

    Issued            Expires            Principal
Apr 30 11:23:22    Apr 30 19:23:22    krbtgt.EXAMPLE.COM@EXAMPLE.COM
```

Now try changing the password using `passwd(1)` to check if the `kpasswd` daemon can get authorization to the Kerberos database:

```
% passwd
realm EXAMPLE.COM
Old password for jane:
New Password for jane:
Verifying password
New Password for jane:
Password changed.
```

14.7.7. Adding su Privileges

Kerberos allows us to give *each* user who needs root privileges their own *separate* `su(1)` password. We could now add an ID which is authorized to `su(1)` to root. This is controlled by having an instance of root associated with a principal. Using `kdb_edit` we can create the entry `jane.root` in the Kerberos database:

```
# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered.  BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] ,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name:  jane
Instance:  root

<Not found>, Create [y] ? y

Principal: jane, Instance: root, kdc_key_ver: 1
New Password:          <---- enter a SECURE password here
Verifying password

New Password:          <---- re-enter the password here
```

```
Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] ? 12 <--- Keep this short!
Attributes [ 0 -] ?
Edit 0.K.
Principal name: <---- null entry here will cause an exit
```

Now try getting tokens for it to make sure it works:

```
# kinit jane.root
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Kerberos Initialization for "jane.root"
Password:
```

Now we need to add the user to root's .klogin file:

```
# cat /root/.klogin
jane.root@EXAMPLE.COM
```

Now try doing the [su\(1\)](#):

```
% su
Password:
```

and take a look at what tokens we have:

```
# klist
Ticket file: /tmp/tkt_root_245
Principal: jane.root@EXAMPLE.COM

    Issued                Expires                Principal
May  2 20:43:12  May  3 04:43:12  krbtgt.EXAMPLE.COM@EXAMPLE.COM
```

14.7.8. Using Other Commands

In an earlier example, we created a principal called jane with an instance root. This was based on a user with the same name as the principal, and this is a Kerberos default; that a `<principal>.<instance>` of the form `<username>. root` will allow that `<username>` to [su\(1\)](#) to root if the necessary entries are in the .klogin file in root's home directory:

```
# cat /root/.klogin
jane.root@EXAMPLE.COM
```

Likewise, if a user has in their own home directory lines of the form:

```
% cat ~/.klogin
jane@EXAMPLE.COM
jack@EXAMPLE.COM
```

This allows anyone in the `EXAMPLE.COM` realm who has authenticated themselves as jane or jack (via `kinit`, see above) to access to jane's account or files on this system (grunt) via [rlogin\(1\)](#), [rsh\(1\)](#) or [rcp\(1\)](#).

For example, jane now logs into another system using Kerberos:

```
% kinit
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Password:
% rlogin grunt
Last login: Mon May  1 21:14:47 from grumble
Copyright (c) 1980, 1983, 1986, 1988, 1990, 1991, 1993, 1994
    The Regents of the University of California.  All rights reserved.

FreeBSD BUILT-19950429 (GR386) #0: Sat Apr 29 17:50:09 SAT 1995
```

Or jack logs into jane's account on the same machine (jane having set up the .klogin file as above, and the person in charge of Kerberos having set up principal *jack* with a null instance):

```
% kinit
% rlogin grunt -l jane
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Password:
Last login: Mon May  1 21:16:55 from grumble
Copyright (c) 1980, 1983, 1986, 1988, 1990, 1991, 1993, 1994
    The Regents of the University of California.  All rights reserved.

FreeBSD BUILT-19950429 (GR386) #0: Sat Apr 29 17:50:09 SAT 1995
```

14.8. Kerberos5

Contributed by Tillman Hodgson.

Based on a contribution by Mark Murray.

Every FreeBSD release beyond FreeBSD-5.1 includes support only for Kerberos5. Hence Kerberos5 is the only version included, and its configuration is similar in many aspects to that of KerberosIV. The following information only applies to Kerberos5 in post FreeBSD-5.0 releases. Users who wish to use the KerberosIV package may install the [security/krb4](#) port.

Kerberos is a network add-on system/protocol that allows users to authenticate themselves through the services of a secure server. Services such as remote login, remote copy, secure inter-system file copying and other high-risk tasks are made considerably safer and more controllable.

Kerberos can be described as an identity-verifying proxy system. It can also be described as a trusted third-party authentication system. Kerberos provides only one function — the secure authentication of users on the network. It does not provide authorization functions (what users are allowed to do) or auditing functions (what those users did). After a

client and server have used Kerberos to prove their identity, they can also encrypt all of their communications to assure privacy and data integrity as they go about their business.

Therefore it is highly recommended that Kerberos be used with other security methods which provide authorization and audit services.

The following instructions can be used as a guide on how to set up Kerberos as distributed for FreeBSD. However, you should refer to the relevant manual pages for a complete description.

For purposes of demonstrating a Kerberos installation, the various name spaces will be handled as follows:

- The DNS domain („zone”) will be example.org.
- The Kerberos realm will be EXAMPLE.ORG.



Uwaga

Please use real domain names when setting up Kerberos even if you intend to run it internally. This avoids DNS problems and assures inter-operation with other Kerberos realms.

14.8.1. History

Kerberos was created by MIT as a solution to network security problems. The Kerberos protocol uses strong cryptography so that a client can prove its identity to a server (and vice versa) across an insecure network connection.

Kerberos is both the name of a network authentication protocol and an adjective to describe programs that implement the program (Kerberos telnet, for example). The current version of the protocol is version 5, described in RFC 1510.

Several free implementations of this protocol are available, covering a wide range of operating systems. The Massachusetts Institute of Technology (MIT), where Kerberos was originally developed, continues to develop their Kerberos package. It is commonly used in the US as a cryptography product, as such it has historically been affected by US export regulations. The MIT Kerberos is available as a port ([security/krb5](#)). Heimdal Kerberos is another version 5 implementation, and was explicitly developed outside of the US to avoid export regulations (and is thus often included in non-commercial UNIX® variants). The Heimdal Kerberos distribution is available as a port ([security/heimdal](#)), and a minimal installation of it is included in the base FreeBSD install.

In order to reach the widest audience, these instructions assume the use of the Heimdal distribution included in FreeBSD.

14.8.2. Setting up a Heimdal KDC

The Key Distribution Center (KDC) is the centralized authentication service that Kerberos provides — it is the computer that issues Kerberos tickets. The KDC is considered „trusted” by all other computers in the Kerberos realm, and thus has heightened security concerns.

Note that while running the Kerberos server requires very few computing resources, a dedicated machine acting only as a KDC is recommended for security reasons.

To begin setting up a KDC, ensure that your `/etc/rc.conf` file contains the correct settings to act as a KDC (you may need to adjust paths to reflect your own system):

```
kerberos5_server_enable="YES"
kadmind5_server_enable="YES"
```

Next we will set up your Kerberos config file, `/etc/krb5.conf` :

```
[libdefaults]
    default_realm = EXAMPLE.ORG
[realms]
    EXAMPLE.ORG = {
        kdc = kerberos.example.org
        admin_server = kerberos.example.org
    }
[domain_realm]
    .example.org = EXAMPLE.ORG
```

Note that this `/etc/krb5.conf` file implies that your KDC will have the fully-qualified hostname of `kerberos.example.org`. You will need to add a CNAME (alias) entry to your zone file to accomplish this if your KDC has a different hostname.



Uwaga

For large networks with a properly configured BIND DNS server, the above example could be trimmed to:

```
[libdefaults]
    default_realm = EXAMPLE.ORG
```

With the following lines being appended to the `example.org` zone-file:

```
_kerberos._udp      IN  SRV   01 00 88 kerberos.0
example.org.
_kerberos._tcp      IN  SRV   01 00 88 kerberos.0
example.org.
_kpasswd._udp       IN  SRV   01 00 464 kerberos.0
example.org.
```

_kerberos-adm._tcp	IN	SRV	01 00 749 kerberos._
example.org.			
_kerberos	IN	TXT	EXAMPLE.ORG



Uwaga

For clients to be able to find the Kerberos services, you *must* have either a fully configured `/etc/krb5.conf` or a minimally configured `/etc/krb5.conf` and a properly configured DNS server.

Next we will create the Kerberos database. This database contains the keys of all principals encrypted with a master password. You are not required to remember this password, it will be stored in a file (`/var/heimdal/m-key`). To create the master key, run `kstash` and enter a password.

Once the master key has been created, you can initialize the database using the `kadmin` program with the `-l` option (standing for „local”). This option instructs `kadmin` to modify the database files directly rather than going through the `kadmind` network service. This handles the chicken-and-egg problem of trying to connect to the database before it is created. Once you have the `kadmin` prompt, use the `init` command to create your realms initial database.

Lastly, while still in `kadmin`, create your first principal using the `add` command. Stick to the defaults options for the principal for now, you can always change them later with the `modify` command. Note that you can use the `?` command at any prompt to see the available options.

A sample database creation session is shown below:

```
# kstash
Master key: xxxxxxxx
Verifying password - Master key: xxxxxxxx

# kadmin -l
kadmin> init EXAMPLE.ORG
Realm max ticket life [unlimited]:
kadmin> add tillman
Max ticket life [unlimited]:
Max renewable life [unlimited]:
Attributes []:
Password: xxxxxxxx
Verifying password - Password: xxxxxxxx
```

Now it is time to start up the KDC services. Run `/etc/rc.d/kerberos start` and `/etc/rc.d/kadmind start` to bring up the services. Note that you will not have any kerberi-

zed daemons running at this point but you should be able to confirm the that the KDC is functioning by obtaining and listing a ticket for the principal (user) that you just created from the command-line of the KDC itself:

```
% k5init tillman
tillman@EXAMPLE.ORG's Password:

% k5list
Credentials cache: FILE:/tmp/krb5cc_500
Principal: tillman@EXAMPLE.ORG

    Issued                Expires                Principal
Aug 27 15:37:58  Aug 28 01:37:58  krbtgt/EXAMPLE.ORG@EXAMPLE.ORG
```

14.8.3. Kerberos enabling a server with Heimdal services

First, we need a copy of the Kerberos configuration file, `/etc/krb5.conf` . To do so, simply copy it over to the client computer from the KDC in a secure fashion (using network utilities, such as [scp\(1\)](#), or physically via a floppy disk).

Next you need a `/etc/krb5.keytab` file. This is the major difference between a server providing Kerberos enabled daemons and a workstation — the server must have a `keytab` file. This file contains the servers host key, which allows it and the KDC to verify each others identity. It must be transmitted to the server in a secure fashion, as the security of the server can be broken if the key is made public. This explicitly means that transferring it via a clear text channel, such as FTP, is a very bad idea.

Typically, you transfer to the `keytab` to the server using the `kadmin` program. This is handy because you also need to create the host principal (the KDC end of the `krb5.keytab`) using `kadmin`.

Note that you must have already obtained a ticket and that this ticket must be allowed to use the `kadmin` interface in the `kadmind.acl` . See the section titled „Remote administration” in the Heimdal info pages (`info heimdal`) for details on designing access control lists. If you do not want to enable remote `kadmin` access, you can simply securely connect to the KDC (via local console, [ssh\(1\)](#) or Kerberos [telnet\(1\)](#)) and perform administration locally using `kadmin -l`.

After installing the `/etc/krb5.conf` file, you can use `kadmin` from the Kerberos server. The `add --random-key` command will let you add the servers host principal, and the `ext` command will allow you to extract the servers host principal to its own `keytab`. For example:

```
# kadmin
kadmin> add --random-key host/myserver.example.org
Max ticket life [unlimited]:
Max renewable life [unlimited]:
```



```
Attributes []:  
kadmin> ext host/myserver.example.org  
kadmin> exit
```

Note that the `ext` command (short for „extract”) stores the extracted key in `/etc/krb5.keytab` by default.

If you do not have `kadmind` running on the KDC (possibly for security reasons) and thus do not have access to `kadmin` remotely, you can add the host principal (`host/myserver.EXAMPLE.ORG`) directly on the KDC and then extract it to a temporary file (to avoid over-writing the `/etc/krb5.keytab` on the KDC) using something like this:

```
# kadmin  
kadmin> ext --keytab=/tmp/example.keytab host/myserver.example.org  
kadmin> exit
```

You can then securely copy the keytab to the server computer (using `scp` or a floppy, for example). Be sure to specify a non-default keytab name to avoid over-writing the keytab on the KDC.

At this point your server can communicate with the KDC (due to its `krb5.conf` file) and it can prove its own identity (due to the `krb5.keytab` file). It is now ready for you to enable some Kerberos services. For this example we will enable the `telnet` service by putting a line like this into your `/etc/inetd.conf` and then restarting the [inetd\(8\)](#) service with `/etc/rc.d/inetd restart`:

```
telnet    stream  tcp      nowait  root    /usr/libexec/telnetd  ⌵  
telnetd -a user
```

The critical bit is that the `-a` (for authentication) type is set to `user`. Consult the [telnetd\(8\)](#) manual page for more details.

14.8.4. Kerberos enabling a client with Heimdal

Setting up a client computer is almost trivially easy. As far as Kerberos configuration goes, you only need the Kerberos configuration file, located at `/etc/krb5.conf`. Simply securely copy it over to the client computer from the KDC.

Test your client computer by attempting to use `kinit`, `klist`, and `kdestroy` from the client to obtain, show, and then delete a ticket for the principal you created above. You should also be able to use Kerberos applications to connect to Kerberos enabled servers, though if that does not work and obtaining a ticket does the problem is likely with the server and not with the client or the KDC.

When testing an application like `telnet`, try using a packet sniffer (such as [tcpdump\(1\)](#)) to confirm that your password is not sent in the clear. Try using `telnet` with the `-x` option, which encrypts the entire data stream (similar to `ssh`).

User configuration files: `.k5login` and `.k5users`

The core Kerberos client applications (traditionally named `kinit`, `klist`, `kdestroy`, and `kpasswd`) are installed in the base FreeBSD install. Note that FreeBSD versions prior to 5.0 renamed them to `k5init`, `k5list`, `k5destroy`, `k5passwd`, and `k5stash` (though it is typically only used once).

Various non-core Kerberos client applications are also installed by default. This is where the „minimal” nature of the base Heimdal installation is felt: `telnet` is the only Kerberos enabled service.

The Heimdal port adds some of the missing client applications: Kerberos enabled versions of `ftp`, `rsh`, `rcp`, `rlogin`, and a few other less common programs. The MIT port also contains a full suite of Kerberos client applications.

14.8.5. User configuration files: `.k5login` and `.k5users`

Users within a realm typically have their Kerberos principal (such as `tillman@EXAMPLE.ORG`) mapped to a local user account (such as a local account named `tillman`). Client applications such as `telnet` usually do not require a user name or a principal.

Occasionally, however, you want to grant access to a local user account to someone who does not have a matching Kerberos principal. For example, `tillman@EXAMPLE.ORG` may need access to the local user account `webdevelopers`. Other principals may also need access to that local account.

The `.k5login` and `.k5users` files, placed in a users home directory, can be used similar to a powerful combination of `.hosts` and `.rhosts`, solving this problem. For example, if a `.k5login` with the following contents:

```
tillman@example.org
jdoe@example.org
```

Were to be placed into the home directory of the local user `webdevelopers` then both principals listed would have access to that account without requiring a shared password.

Reading the manual pages for these commands is recommended. Note that the `ksu` manual page covers `.k5users`.

14.8.6. Kerberos Tips, Tricks, and Troubleshooting

- When using either the Heimdal or MIT Kerberos ports ensure that your `PATH` environment variable lists the Kerberos versions of the client applications before the system versions.
- Do all the computers in your realm have synchronized time settings? If not, authentication may fail. [Seksja 25.10, „Clock Synchronization with NTP”](#) describes how to synchronize clocks using NTP.

- MIT and Heimdal inter-operate nicely. Except for `kadmin`, the protocol for which is not standardized.
- If you change your hostname, you also need to change your `host/` principal and update your keytab. This also applies to special keytab entries like the `www/` principal used for Apache's [www/mod_auth_kerb](#).
- All hosts in your realm must be resolvable (both forwards and reverse) in DNS (or `/etc/hosts` as a minimum). CNAMEs will work, but the A and PTR records must be correct and in place. The error message is not very intuitive: Kerberos5 refuses authentication because Read req failed: Key table entry not found.
- Some operating systems that may be acting as clients to your KDC do not set the permissions for `ksu` to be `setuid root`. This means that `ksu` does not work, which is a good security idea but annoying. This is not a KDC error.
- With MIT Kerberos, if you want to allow a principal to have a ticket life longer than the default ten hours, you must use `modify_principal` in `kadmin` to change the `maxlife` of both the principal in question and the `krbtgt` principal. Then the principal can use the `-l` option with `kinit` to request a ticket with a longer lifetime.



Uwaga

If you run a packet sniffer on your KDC to add in troubleshooting and then run `kinit` from a workstation, you will notice that your TGT is sent immediately upon running `kinit` — even before you type your password! The explanation is that the Kerberos server freely transmits a TGT (Ticket Granting Ticket) to any unauthorized request; however, every TGT is encrypted in a key derived from the user's password. Therefore, when a user types their password it is not being sent to the KDC, it is being used to decrypt the TGT that `kinit` already obtained. If the decryption process results in a valid ticket with a valid time stamp, the user has valid Kerberos credentials. These credentials include a session key for establishing secure communications with the Kerberos server in the future, as well as the actual ticket-granting ticket, which is actually encrypted with the Kerberos server's own key. This second layer of encryption is unknown to the user, but it is what allows the Kerberos server to verify the authenticity of each TGT.

- If you want to use long ticket lifetimes (a week, for example) and you are using OpenSSH to connect to the machine where your ticket is stored, make sure that Kerberos

TicketCleanup is set to no in your `sshd_config` or else your tickets will be deleted when you log out.

- Remember that host principals can have a longer ticket lifetime as well. If your user principal has a lifetime of a week but the host you are connecting to has a lifetime of nine hours, you will have an expired host principal in your cache and the ticket cache will not work as expected.
- When setting up a `krb5.dict` file to prevent specific bad passwords from being used (the manual page for `kadmind` covers this briefly), remember that it only applies to principals that have a password policy assigned to them. The `krb5.dict` files format is simple: one string per line. Creating a symbolic link to `/usr/share/dict/words` might be useful.

14.8.7. Differences with the MIT port

The major difference between the MIT and Heimdal installs relates to the `kadmin` program which has a different (but equivalent) set of commands and uses a different protocol. This has a large implications if your KDC is MIT as you will not be able to use the Heimdal `kadmin` program to administer your KDC remotely (or vice versa, for that matter).

The client applications may also take slightly different command line options to accomplish the same tasks. Following the instructions on the MIT Kerberos web site (<http://web.mit.edu/Kerberos/www/>) is recommended. Be careful of path issues: the MIT port installs into `/usr/local/` by default, and the „normal” system applications may be run instead of MIT if your `PATH` environment variable lists the system directories first.



Uwaga

With the MIT [security/krb5](#) port that is provided by FreeBSD, be sure to read the `/usr/local/share/doc/krb5/README.FreeBSD` file installed by the port if you want to understand why logins via `telnetd` and `klogind` behave somewhat oddly. Most importantly, correcting the „incorrect permissions on cache file” behavior requires that the `login.krb5` binary be used for authentication so that it can properly change ownership for the forwarded credentials.

14.8.8. Mitigating limitations found in Kerberos

14.8.8.1. Kerberos is an all-or-nothing approach

Every service enabled on the network must be modified to work with Kerberos (or be otherwise secured against network attacks) or else the users credentials could be stolen

and re-used. An example of this would be Kerberos enabling all remote shells (via rsh and telnet, for example) but not converting the POP3 mail server which sends passwords in plain text.

14.8.8.2. Kerberos is intended for single-user workstations

In a multi-user environment, Kerberos is less secure. This is because it stores the tickets in the /tmp directory, which is readable by all users. If a user is sharing a computer with several other people simultaneously (i.e. multi-user), it is possible that the user's tickets can be stolen (copied) by another user.

This can be overcome with the -c filename command-line option or (preferably) the KRB5CCNAME environment variable, but this is rarely done. In principal, storing the ticket in the users home directory and using simple file permissions can mitigate this problem.

14.8.8.3. The KDC is a single point of failure

By design, the KDC must be as secure as the master password database is contained on it. The KDC should have absolutely no other services running on it and should be physically secured. The danger is high because Kerberos stores all passwords encrypted with the same key (the „master” key), which in turn is stored as a file on the KDC.

As a side note, a compromised master key is not quite as bad as one might normally fear. The master key is only used to encrypt the Kerberos database and as a seed for the random number generator. As long as access to your KDC is secure, an attacker cannot do much with the master key.

Additionally, if the KDC is unavailable (perhaps due to a denial of service attack or network problems) the network services are unusable as authentication can not be performed, a recipe for a denial-of-service attack. This can be alleviated with multiple KDCs (a single master and one or more slaves) and with careful implementation of secondary or fallback authentication (PAM is excellent for this).

14.8.8.4. Kerberos Shortcomings

Kerberos allows users, hosts and services to authenticate between themselves. It does not have a mechanism to authenticate the KDC to the users, hosts or services. This means that a trojanned kinit (for example) could record all user names and passwords. Something like [security/tripwire](#) or other file system integrity checking tools can alleviate this.

14.8.9. Resources and further information

- [The Kerberos FAQ](#)
- [Designing an Authentication System: a Dialog in Four Scenes](#)

- [RFC 1510, The Kerberos Network Authentication Service \(V5\)](#)
- [MIT Kerberos home page](#)
- [Heimdal Kerberos home page](#)

14.9. OpenSSL

Written by: Tom Rhodes.

One feature that many users overlook is the OpenSSL toolkit included in FreeBSD. OpenSSL provides an encryption transport layer on top of the normal communications layer; thus allowing it to be intertwined with many network applications and services.

Some uses of OpenSSL may include encrypted authentication of mail clients, web based transactions such as credit card payments and more. Many ports such as [www/apache13-ssl](#), and [mail/sylpheed-claws](#) will offer compilation support for building with OpenSSL.



Uwaga

In most cases the Ports Collection will attempt to build the [security/openssl](#) port unless the `WITH_OPENSSL_BASE` make variable is explicitly set to „yes”.

The version of OpenSSL included in FreeBSD supports Secure Sockets Layer v2/v3 (SSLv2/SSLv3), Transport Layer Security v1 (TLSv1) network security protocols and can be used as a general cryptographic library.



Uwaga

While OpenSSL supports the IDEA algorithm, it is disabled by default due to United States patents. To use it, the license should be reviewed and, if the restrictions are acceptable, the `MAKE_IDEA` variable must be set in `make.conf`.

One of the most common uses of OpenSSL is to provide certificates for use with software applications. These certificates ensure that the credentials of the company or individual are valid and not fraudulent. If the certificate in question has not been verified by one of the several „Certificate Authorities”, or CAs, a warning is usually produced. A Certificate

Authority is a company, such as [VeriSign](#), which will sign certificates in order to validate credentials of individuals or companies. This process has a cost associated with it and is definitely not a requirement for using certificates; however, it can put some of the more paranoid users at ease.

14.9.1. Generating Certificates

To generate a certificate, the following command is available:

```
# openssl req -new -nodes -out req.pem -keyout cert.pem
Generating a 1024 bit RSA private key
.....+++++
.....+++++
writing new private key to 'cert.pem'
-----
You are about to be asked to enter information that will be
incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name
or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:US
State or Province Name (full name) [Some-State]:PA
Locality Name (eg, city) []:Pittsburgh
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:My Company
Organizational Unit Name (eg, section) []:Systems Administrator
Common Name (eg, YOUR name) []:localhost.example.org
Email Address []:trhodes@FreeBSD.org

Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []:SOME PASSWORD
An optional company name []:Another Name
```

Notice the response directly after the „Common Name” prompt shows a domain name. This prompt requires a server name to be entered for verification purposes; placing anything but a domain name would yield a useless certificate. Other options, for instance expire time, alternate encryption algorithms, etc. are available. A complete list may be obtained by viewing the [openssl\(1\)](#) manual page.

Two files should now exist in the directory in which the aforementioned command was issued. The certificate request, `req.pem`, may be sent to a certificate authority who will validate the credentials that you entered, sign the request and return the certificate to you. The second file created will be named `cert.pem` and is the private key for the certificate and should be protected at all costs; if this falls in the hands of others it can be used to impersonate you (or your server).

In cases where a signature from a CA is not required, a self signed certificate can be created. First, generate the RSA key:

```
# openssl dsaparam -rand -genkey -out myRSA.key 1024
```

Next, generate the CA key:

```
# openssl gendsa -des3 -out myca.key myRSA.key
```

Use this key to create the certificate:

```
# openssl req -new -x509 -days 365 -key myca.key -out new.crt
```

Two new files should appear in the directory: a certificate authority signature file, `myca.key` and the certificate itself, `new.crt`. These should be placed in a directory, preferably under `/etc`, which is readable only by root. Permissions of 0700 should be fine for this and they can be set with the `chmod` utility.

14.9.2. Using Certificates, an Example

So what can these files do? A good use would be to encrypt connections to the Sendmail MTA. This would dissolve the use of clear text authentication for users who send mail via the local MTA.



Uwaga

This is not the best use in the world as some MUAs will present the user with an error if they have not installed the certificate locally. Refer to the documentation included with the software for more information on certificate installation.

The following lines should be placed inside the local `.mc` file:

```
dn1 SSL Options
define(`confCACERT_PATH',`/etc/certs')dn1
define(`confCACERT',`/etc/certs/new.crt')dn1
define(`confSERVER_CERT',`/etc/certs/new.crt')dn1
define(`confSERVER_KEY',`/etc/certs/myca.key')dn1
define(`confTLS_SRV_OPTIONS',`V')dn1
```

Where `/etc/certs/` is the directory to be used for storing the certificate and key files locally. The last few requirements are a rebuild of the local `.cf` file. This is easily achieved by typing `make install` within the `/etc/mail` directory. Follow that up with `make restart` which should start the Sendmail daemon.

If all went well there will be no error messages in the `/var/log/maillog` file and Sendmail will show up in the process list.

For a simple test, simply connect to the mail server using the [telnet\(1\)](#) utility:

```
# telnet example.com 25
Trying 192.0.34.166...
Connected to example.com .
Escape character is '^]'.
220 example.com ESMTP Sendmail 8.12.10/8.12.10; Tue, 31 Aug 2004 03:41:22 -0400 (EDT)
ehlo example.com
250-example.com Hello example.com [192.0.34.166], pleased to meet you
250-ENHANCEDSTATUSCODES
250-PIPELINING
250-8BITMIME
250-SIZE
250-DSN
250-ETRN
250-AUTH LOGIN PLAIN
250-STARTTLS
250-DELIVERBY
250 HELP
quit
221 2.0.0 example.com closing connection
Connection closed by foreign host.
```

If the „STARTTLS” line appears in the output then everything is working correctly.

14.10. VPN over IPsec

Written by Nik Clayton.

Creating a VPN between two networks, separated by the Internet, using FreeBSD gateways.

14.10.1. Understanding IPsec

Written by Hiten M. Pandya.

This section will guide you through the process of setting up IPsec, and to use it in an environment which consists of FreeBSD and Microsoft® Windows® 2000/XP machines, to make them communicate securely. In order to set up IPsec, it is necessary that you are familiar with the concepts of building a custom kernel (see [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)).

IPsec is a protocol which sits on top of the Internet Protocol (IP) layer. It allows two or more hosts to communicate in a secure manner (hence the name). The FreeBSD IPsec „network stack” is based on the [KAME](#) implementation, which has support for both protocol families, IPv4 and IPv6.



Uwaga

FreeBSD contains a „hardware accelerated” IPsec stack, known as „Fast IPsec”, that was obtained from OpenBSD. It employs cryptographic hardware (whenever possible) via the [crypto\(4\)](#) subsystem to optimize the performance of IPsec. This subsystem is new, and does not support all the features that are available in the KAME version of IPsec. However, in order to enable hardware-accelerated IPsec, the following kernel option has to be added to your kernel configuration file:

```
options    FAST_IPSEC    # new IPsec (cannot define w/ IPSEC)
```

Note, that it is not currently possible to use the „Fast IPsec” subsystem in lieu of the KAME implementation of IPsec. Consult the [fast_ipsec\(4\)](#) manual page for more information.



Uwaga

To let firewalls properly track state for [gif\(4\)](#) tunnels too, you have to enable the `IPSEC_FILTERGIF` in your kernel configuration:

```
options    IPSEC_FILTERGIF    #filter ipsec packets from a tunnel
```

IPsec consists of two sub-protocols:

- *Encapsulated Security Payload (ESP)*, protects the IP packet data from third party interference, by encrypting the contents using symmetric cryptography algorithms (like Blowfish, 3DES).
- *Authentication Header (AH)*, protects the IP packet header from third party interference and spoofing, by computing a cryptographic checksum and hashing the IP packet header fields with a secure hashing function. This is then followed by an additional header that contains the hash, to allow the information in the packet to be authenticated.

ESP and AH can either be used together or separately, depending on the environment.

IPsec can either be used to directly encrypt the traffic between two hosts (known as *Transport Mode*); or to build „virtual tunnels” between two subnets, which could be used for secure communication between two corporate networks (known as *Tunnel Mode*). The latter is more commonly known as a *Virtual Private Network (VPN)*. The [ipsec\(4\)](#) manual page should be consulted for detailed information on the IPsec subsystem in FreeBSD.

To add IPsec support to your kernel, add the following options to your kernel configuration file:

```
options    IPSEC          #IP security
options    IPSEC_ESP      #IP security (crypto; define w/ IPSEC)
```

If IPsec debugging support is desired, the following kernel option should also be added:

```
options    IPSEC_DEBUG    #debug for IP security
```

14.10.2. The Problem

There is no standard for what constitutes a VPN. VPNs can be implemented using a number of different technologies, each of which have their own strengths and weaknesses. This section presents a scenario, and the strategies used for implementing a VPN for this scenario.

14.10.3. The Scenario: Two networks, connected to the Internet, to behave as one

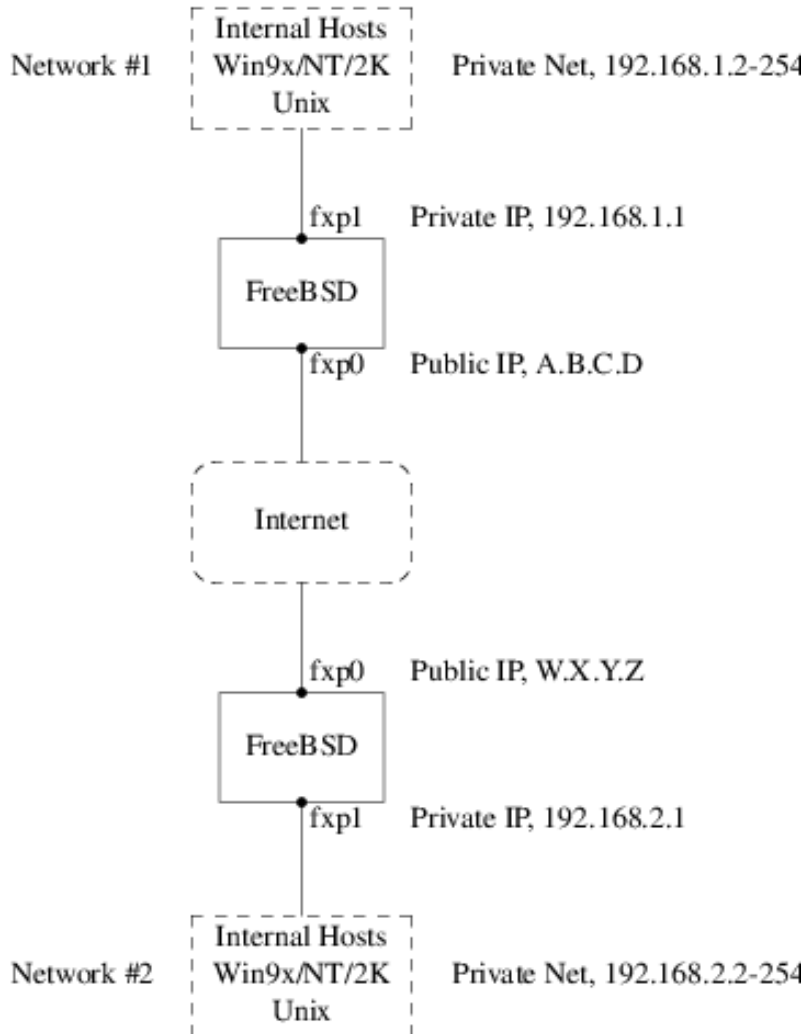
The premise is as follows:

- You have at least two sites
- Both sites are using IP internally
- Both sites are connected to the Internet, through a gateway that is running FreeBSD.
- The gateway on each network has at least one public IP address.
- The internal addresses of the two networks can be public or private IP addresses, it does not matter. You can be running NAT on the gateway machine if necessary.
- The internal IP addresses of the two networks *do not collide*. While I expect it is theoretically possible to use a combination of VPN technology and NAT to get this to work, I expect it to be a configuration nightmare.

The Scenario: Two networks, connected to the Internet, to behave as one

If you find that you are trying to connect two networks, both of which, internally, use the same private IP address range (e.g. both of them use 192.168.1.x), then one of the networks will have to be renumbered.

The network topology might look something like this:



Notice the two public IP addresses. I will use the letters to refer to them in the rest of this article. Anywhere you see those letters in this article, replace them with your own public IP addresses. Note also that internally, the two gateway machines have .1 IP addresses, and that the two networks have different private IP addresses (192.168.1.x and 192.168.2.x respectively). All the machines on the private networks have been configured to use the .1 machine as their default gateway.

The intention is that, from a network point of view, each network should view the machines on the other network as though they were directly attached the same router -- albeit a slightly slow router with an occasional tendency to drop packets.

This means that (for example), machine 192.168.1.20 should be able to run

```
ping 192.168.2.34
```

and have it work, transparently. Windows® machines should be able to see the machines on the other network, browse file shares, and so on, in exactly the same way that they can browse machines on the local network.

And the whole thing has to be secure. This means that traffic between the two networks has to be encrypted.

Creating a VPN between these two networks is a multi-step process. The stages are as follows:

1. Create a „virtual” network link between the two networks, across the Internet. Test it, using tools like [ping\(8\)](#), to make sure it works.
2. Apply security policies to ensure that traffic between the two networks is transparently encrypted and decrypted as necessary. Test this, using tools like [tcpdump\(1\)](#), to ensure that traffic is encrypted.
3. Configure additional software on the FreeBSD gateways, to allow Windows® machines to see one another across the VPN.

14.10.3.1. Step 1: Creating and testing a „virtual” network link

Suppose that you were logged in to the gateway machine on network #1 (with public IP address A.B.C.D, private IP address 192.168.1.1), and you ran `ping 192.168.2.1`, which is the private address of the machine with IP address W.X.Y.Z. What needs to happen in order for this to work?

1. The gateway machine needs to know how to reach 192.168.2.1. In other words, it needs to have a route to 192.168.2.1.
2. Private IP addresses, such as those in the 192.168.x range are not supposed to appear on the Internet at large. Instead, each packet you send to 192.168.2.1 will need to be wrapped up inside another packet. This packet will need to appear to be from A.B.C.D, and it will have to be sent to W.X.Y.Z. This process is called *encapsulation*.
3. Once this packet arrives at W.X.Y.Z it will need to „unencapsulated”, and delivered to 192.168.2.1.

You can think of this as requiring a „tunnel” between the two networks. The two „tunnel mouths” are the IP addresses A.B.C.D and W.X.Y.Z, and the tunnel must be told the ad-

The Scenario: Two networks, connected to the Internet, to behave as one

addresses of the private IP addresses that will be allowed to pass through it. The tunnel is used to transfer traffic with private IP addresses across the public Internet.

This tunnel is created by using the generic interface, or gif devices on FreeBSD. As you can imagine, the gif interface on each gateway host must be configured with four IP addresses; two for the public IP addresses, and two for the private IP addresses.

Support for the gif device must be compiled in to the FreeBSD kernel on both machines. You can do this by adding the line:

```
device gif
```

to the kernel configuration files on both machines, and then compile, install, and reboot as normal.

Configuring the tunnel is a two step process. First the tunnel must be told what the outside (or public) IP addresses are, using [ifconfig\(8\)](#). Then the private IP addresses must be configured using [ifconfig\(8\)](#).

On the gateway machine on network #1 you would run the following two commands to configure the tunnel.

```
ifconfig gif0 A.B.C.D W.X.Y.Z
ifconfig gif0 inet 192.168.1.1 192.168.2.1 netmask 0xffffffff
```

On the other gateway machine you run the same commands, but with the order of the IP addresses reversed.

```
ifconfig gif0 W.X.Y.Z A.B.C.D
ifconfig gif0 inet 192.168.2.1 192.168.1.1 netmask 0xffffffff
```

You can then run:

```
ifconfig gif0
```

to see the configuration. For example, on the network #1 gateway, you would see this:

```
# ifconfig gif0
gif0: flags=8011<UP,POINTTOPPOINT,MULTICAST> mtu 1280
inet 192.168.1.1 --> 192.168.2.1 netmask 0xffffffff
physical address inet A.B.C.D --> W.X.Y.Z
```

As you can see, a tunnel has been created between the physical addresses A.B.C.D and W.X.Y.Z, and the traffic allowed through the tunnel is that between 192.168.1.1 and 192.168.2.1 .

This will also have added an entry to the routing table on both machines, which you can examine with the command `netstat -rn`. This output is from the gateway host on network #1.

```
# netstat -rn
Routing tables

Internet:
Destination      Gateway          Flags    Refs    Use    Netif    Expire
...
192.168.2.1       192.168.1.1     UH        0        0     gif0
...
```

As the „Flags” value indicates, this is a host route, which means that each gateway knows how to reach the other gateway, but they do not know how to reach the rest of their respective networks. That problem will be fixed shortly.

It is likely that you are running a firewall on both machines. This will need to be circumvented for your VPN traffic. You might want to allow all traffic between both networks, or you might want to include firewall rules that protect both ends of the VPN from one another.

It greatly simplifies testing if you configure the firewall to allow all traffic through the VPN. You can always tighten things up later. If you are using [ipfw\(8\)](#) on the gateway machines then a command like

```
ipfw add 1 allow ip from any to any via gif0
```

will allow all traffic between the two end points of the VPN, without affecting your other firewall rules. Obviously you will need to run this command on both gateway hosts.

This is sufficient to allow each gateway machine to ping the other. On 192.168.1.1, you should be able to run

```
ping 192.168.2.1
```

and get a response, and you should be able to do the same thing on the other gateway machine.

However, you will not be able to reach internal machines on either network yet. This is because of the routing -- although the gateway machines know how to reach one another, they do not know how to reach the network behind each one.

To solve this problem you must add a static route on each gateway machine. The command to do this on the first gateway would be:

```
route add 192.168.2.0 192.168.2.1 netmask 0xffffffff
```

The Scenario: Two networks, connected to the Internet, to behave as one

This says „In order to reach the hosts on the network 192.168.2.0 , send the packets to the host 192.168.2.1 ". You will need to run a similar command on the other gateway, but with the 192.168.1.x addresses instead.

IP traffic from hosts on one network will now be able to reach hosts on the other network.

That has now created two thirds of a VPN between the two networks, in as much as it is „virtual” and it is a „network”. It is not private yet. You can test this using [ping\(8\)](#) and [tcpdump\(1\)](#). Log in to the gateway host and run

```
tcpdump dst host 192.168.2.1
```

In another log in session on the same host run

```
ping 192.168.2.1
```

You will see output that looks something like this:

```
16:10:24.018080 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo request
16:10:24.018109 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo reply
16:10:25.018814 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo request
16:10:25.018847 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo reply
16:10:26.028896 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo request
16:10:26.029112 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo reply
```

As you can see, the ICMP messages are going back and forth unencrypted. If you had used the -s parameter to [tcpdump\(1\)](#) to grab more bytes of data from the packets you would see more information.

Obviously this is unacceptable. The next section will discuss securing the link between the two networks so that it all traffic is automatically encrypted.

- Configure both kernels with „device gif”.
- Edit /etc/rc.conf on gateway host #1 and add the following lines (replacing IP addresses as necessary).

```
gifconfig_gif0="A.B.C.D W.X.Y.Z"
ifconfig_gif0="inet 192.168.1.1 192.168.2.1 netmask 0xffffffff"
static_routes="vpn"
route_vpn="192.168.2.0 192.168.2.1 netmask 0xfffff00"
```

- Edit your firewall script (/etc/rc.firewall , or similar) on both hosts, and add


```
ipfw add 1 allow ip from any to any via gif0
```

- Make similar changes to `/etc/rc.conf` on gateway host #2, reversing the order of IP addresses.

14.10.3.2. Step 2: Securing the link

To secure the link we will be using IPsec. IPsec provides a mechanism for two hosts to agree on an encryption key, and to then use this key in order to encrypt data between the two hosts.

There are two areas of configuration to be considered here.

1. There must be a mechanism for two hosts to agree on the encryption mechanism to use. Once two hosts have agreed on this mechanism there is said to be a „security association” between them.
2. There must be a mechanism for specifying which traffic should be encrypted. Obviously, you do not want to encrypt all your outgoing traffic -- you only want to encrypt the traffic that is part of the VPN. The rules that you put in place to determine what traffic will be encrypted are called „security policies”.

Security associations and security policies are both maintained by the kernel, and can be modified by userland programs. However, before you can do this you must configure the kernel to support IPsec and the Encapsulated Security Payload (ESP) protocol. This is done by configuring a kernel with:

```
options IPSEC
options IPSEC_ESP
```

and recompiling, reinstalling, and rebooting. As before you will need to do this to the kernels on both of the gateway hosts.

You have two choices when it comes to setting up security associations. You can configure them by hand between two hosts, which entails choosing the encryption algorithm, encryption keys, and so forth, or you can use daemons that implement the Internet Key Exchange protocol (IKE) to do this for you.

I recommend the latter. Apart from anything else, it is easier to set up.

Editing and displaying security policies is carried out using [setkey\(8\)](#). By analogy, [setkey](#) is to the kernel's security policy tables as [route\(8\)](#) is to the kernel's routing tables. [setkey](#) can also display the current security associations, and to continue the analogy further, is akin to `netstat -r` in that respect.

The Scenario: Two networks, connected to the Internet, to behave as one

There are a number of choices for daemons to manage security associations with FreeBSD. This article will describe how to use one of these, racoon — which is available from [security/ipsec-tools](#) in the FreeBSD Ports collection.

The racoon software must be run on both gateway hosts. On each host it is configured with the IP address of the other end of the VPN, and a secret key (which you choose, and must be the same on both gateways).

The two daemons then contact one another, confirm that they are who they say they are (by using the secret key that you configured). The daemons then generate a new secret key, and use this to encrypt the traffic over the VPN. They periodically change this secret, so that even if an attacker were to crack one of the keys (which is as theoretically close to unfeasible as it gets) it will not do them much good -- by the time they have cracked the key the two daemons have chosen another one.

The configuration file for racoon is stored in `${PREFIX}/etc/racoon`. You should find a configuration file there, which should not need to be changed too much. The other component of racoon's configuration, which you will need to change, is the „pre-shared key”.

The default racoon configuration expects to find this in the file `${PREFIX}/etc/racoon/psk.txt`. It is important to note that the pre-shared key is *not* the key that will be used to encrypt your traffic across the VPN link, it is simply a token that allows the key management daemons to trust one another.

`psk.txt` contains a line for each remote site you are dealing with. In this example, where there are two sites, each `psk.txt` file will contain one line (because each end of the VPN is only dealing with one other end).

On gateway host #1 this line should look like this:

```
W.X.Y.Z          secret
```

That is, the *public* IP address of the remote end, whitespace, and a text string that provides the secret. Obviously, you should not use „secret” as your key -- the normal rules for choosing a password apply.

On gateway host #2 the line would look like this

```
A.B.C.D          secret
```

That is, the public IP address of the remote end, and the same secret key. `psk.txt` must be mode `0600` (i.e., only read/write to root) before racoon will run.

You must run racoon on both gateway machines. You will also need to add some firewall rules to allow the IKE traffic, which is carried over UDP to the ISAKMP (Internet Security Association Key Management Protocol) port. Again, this should be fairly early in your firewall ruleset.

```
ipfw add 1 allow udp from A.B.C.D to W.X.Y.Z isakmp
ipfw add 1 allow udp from W.X.Y.Z to A.B.C.D isakmp
```

Once racoon is running you can try pinging one gateway host from the other. The connection is still not encrypted, but racoon will then set up the security associations between the two hosts -- this might take a moment, and you may see this as a short delay before the ping commands start responding.

Once the security association has been set up you can view it using [setkey\(8\)](#). Run

```
setkey -D
```

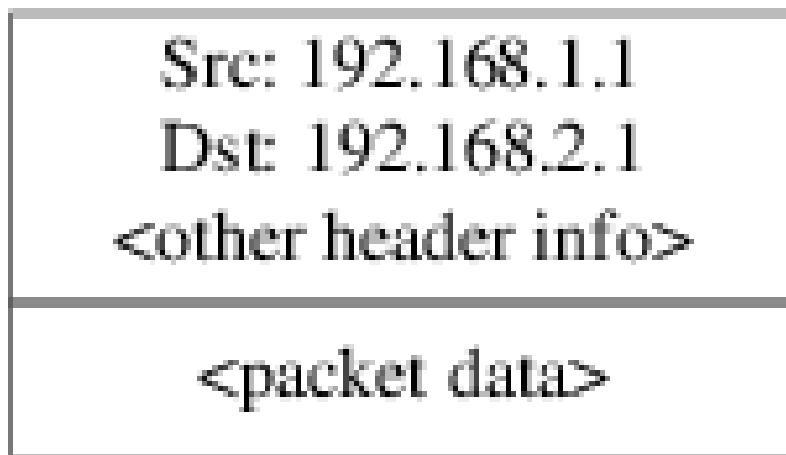
on either host to view the security association information.

That's one half of the problem. The other half is setting your security policies.

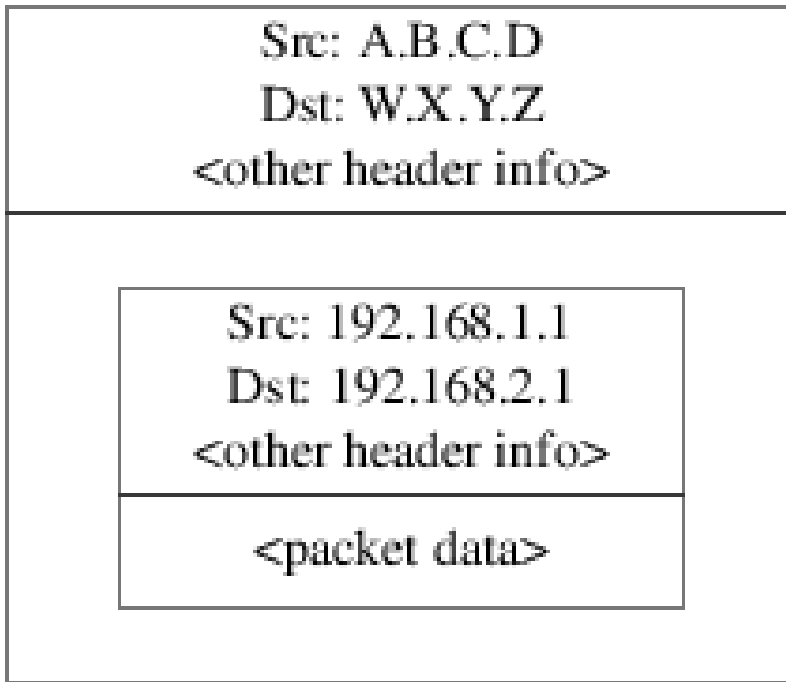
To create a sensible security policy, let's review what's been set up so far. This discussion holds for both ends of the link.

Each IP packet that you send out has a header that contains data about the packet. The header includes the IP addresses of both the source and destination. As we already know, private IP addresses, such as the 192.168.x.y range are not supposed to appear on the public Internet. Instead, they must first be encapsulated inside another packet. This packet must have the public source and destination IP addresses substituted for the private addresses.

So if your outgoing packet started looking like this:



Then it will be encapsulated inside another packet, looking something like this:



This encapsulation is carried out by the gif device. As you can see, the packet now has real IP addresses on the outside, and our original packet has been wrapped up as data inside the packet that will be put out on the Internet.

Obviously, we want all traffic between the VPNs to be encrypted. You might try putting this in to words, as:

„If a packet leaves from A.B.C.D, and it is destined for W.X.Y.Z, then encrypt it, using the necessary security associations.”

„If a packet arrives from W.X.Y.Z, and it is destined for A.B.C.D, then decrypt it, using the necessary security associations.”

That's close, but not quite right. If you did this, all traffic to and from W.X.Y.Z, even traffic that was not part of the VPN, would be encrypted. That's not quite what you want. The correct policy is as follows

„If a packet leaves from A.B.C.D, and that packet is encapsulating another packet, and it is destined for W.X.Y.Z, then encrypt it, using the necessary security associations.”

„If a packet arrives from W.X.Y.Z, and that packet is encapsulating another packet, and it is destined for A.B.C.D, then decrypt it, using the necessary security associations.”

A subtle change, but a necessary one.

Security policies are also set using `setkey(8)`. `setkey(8)` features a configuration language for defining the policy. You can either enter configuration instructions via stdin, or you can use the `-f` option to specify a filename that contains configuration instructions.

The configuration on gateway host #1 (which has the public IP address A.B.C.D) to force all outbound traffic to W.X.Y.Z to be encrypted is:

```
spdadd A.B.C.D/32 W.X.Y.Z/32 ipencap -P out ipsec esp/tunnel/A.B.C.D-  
W.X.Y.Z/require;
```

Put these commands in a file (e.g. `/etc/ipsec.conf`) and then run

```
# setkey -f /etc/ipsec.conf
```

`spdadd` tells `setkey(8)` that we want to add a rule to the secure policy database. The rest of this line specifies which packets will match this policy. A.B.C.D/32 and W.X.Y.Z/32 are the IP addresses and netmasks that identify the network or hosts that this policy will apply to. In this case, we want it to apply to traffic between these two hosts. `ipencap` tells the kernel that this policy should only apply to packets that encapsulate other packets. `-P out` says that this policy applies to outgoing packets, and `ipsec` says that the packet will be secured.

The second line specifies how this packet will be encrypted. `esp` is the protocol that will be used, while `tunnel` indicates that the packet will be further encapsulated in an IPsec packet. The repeated use of A.B.C.D and W.X.Y.Z is used to select the security association to use, and the final `require` mandates that packets must be encrypted if they match this rule.

This rule only matches outgoing packets. You will need a similar rule to match incoming packets.

```
spdadd W.X.Y.Z/32 A.B.C.D/32 ipencap -P in ipsec esp/tunnel/W.X.Y.Z-  
A.B.C.D/require;
```

Note the `in` instead of `out` in this case, and the necessary reversal of the IP addresses.

The other gateway host (which has the public IP address W.X.Y.Z) will need similar rules.

```
spdadd W.X.Y.Z/32 A.B.C.D/32 ipencap -P out ipsec esp/tunnel/W.X.Y.Z-  
A.B.C.D/require;  
spdadd A.B.C.D/32 W.X.Y.Z/32 ipencap -P in ipsec esp/tunnel/A.B.C.D-  
W.X.Y.Z/require;
```

Finally, you need to add firewall rules to allow ESP and IPENCAP packets back and forth. These rules will need to be added to both hosts.

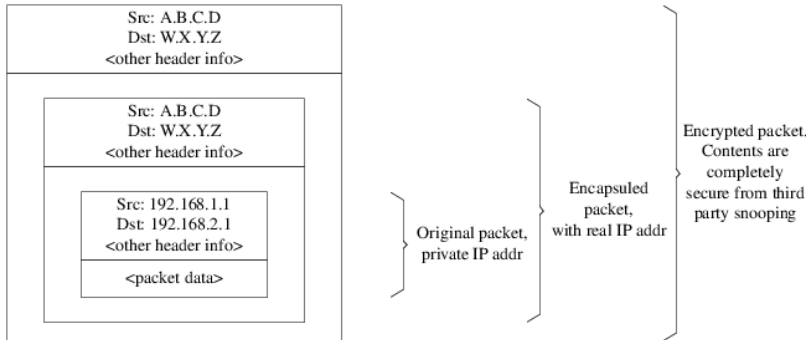
```
ipfw add 1 allow esp from A.B.C.D to W.X.Y.Z
```

The Scenario: Two networks, connected to the Internet, to behave as one

```
ipfw add 1 allow esp from W.X.Y.Z to A.B.C.D
ipfw add 1 allow ipencap from A.B.C.D to W.X.Y.Z
ipfw add 1 allow ipencap from W.X.Y.Z to A.B.C.D
```

Because the rules are symmetric you can use the same rules on each gateway host.

Outgoing packets will now look something like this:



When they are received by the far end of the VPN they will first be decrypted (using the security associations that have been negotiated by racoon). Then they will enter the gif interface, which will unwrap the second layer, until you are left with the innermost packet, which can then travel in to the inner network.

You can check the security using the same [ping\(8\)](#) test from earlier. First, log in to the A.B.C.D gateway machine, and run:

```
tcpdump dst host 192.168.2.1
```

In another log in session on the same host run

```
ping 192.168.2.1
```

This time you should see output like the following:

```
XXX tcpdump output
```

Now, as you can see, [tcpdump\(1\)](#) shows the ESP packets. If you try to examine them with the -s option you will see (apparently) gibberish, because of the encryption.

Congratulations. You have just set up a VPN between two remote sites.

- Configure both kernels with:

```
options IPSEC
options IPSEC_ESP
```

- Install [security/ipsec-tools](#). Edit `${PREFIX}/etc/racoon/psk.txt` on both gateway hosts, adding an entry for the remote host's IP address and a secret key that they both know. Make sure this file is mode 0600.
- Add the following lines to `/etc/rc.conf` on each host:

```
ipsec_enable="YES"
ipsec_file="/etc/ipsec.conf"
```

- Create an `/etc/ipsec.conf` on each host that contains the necessary `spdadd` lines. On gateway host #1 this would be:

```
spdadd A.B.C.D/32 W.X.Y.Z/32 ipencap -P out ipsec
      esp/tunnel/A.B.C.D-W.X.Y.Z/require;
spdadd W.X.Y.Z/32 A.B.C.D/32 ipencap -P in ipsec
      esp/tunnel/W.X.Y.Z-A.B.C.D/require;
```

On gateway host #2 this would be:

```
spdadd W.X.Y.Z/32 A.B.C.D/32 ipencap -P out ipsec
      esp/tunnel/W.X.Y.Z-A.B.C.D/require;
spdadd A.B.C.D/32 W.X.Y.Z/32 ipencap -P in ipsec
      esp/tunnel/A.B.C.D-W.X.Y.Z/require;
```

- Add firewall rules to allow IKE, ESP, and IPENCAP traffic to both hosts:

```
ipfw add 1 allow udp from A.B.C.D to W.X.Y.Z isakmp
ipfw add 1 allow udp from W.X.Y.Z to A.B.C.D isakmp
ipfw add 1 allow esp from A.B.C.D to W.X.Y.Z
ipfw add 1 allow esp from W.X.Y.Z to A.B.C.D
ipfw add 1 allow ipencap from A.B.C.D to W.X.Y.Z
ipfw add 1 allow ipencap from W.X.Y.Z to A.B.C.D
```

The previous two steps should suffice to get the VPN up and running. Machines on each network will be able to refer to one another using IP addresses, and all traffic across the link will be automatically and securely encrypted.

14.11. OpenSSH

Contributed by Chern Lee.

OpenSSH is a set of network connectivity tools used to access remote machines securely. It can be used as a direct replacement for `rlogin`, `rsh`, `rcp`, and `telnet`. Additionally, TCP/IP connections can be tunneled/forwarded securely through SSH. OpenSSH en-

crypts all traffic to effectively eliminate eavesdropping, connection hijacking, and other network-level attacks.

OpenSSH is maintained by the OpenBSD project, and is based upon SSH v1.2.12 with all the recent bug fixes and updates. It is compatible with both SSH protocols 1 and 2.

14.11.1. Advantages of Using OpenSSH

Normally, when using [telnet\(1\)](#) or [rlogin\(1\)](#), data is sent over the network in a clear, unencrypted form. Network sniffers anywhere in between the client and server can steal your user/password information or data transferred in your session. OpenSSH offers a variety of authentication and encryption methods to prevent this from happening.

14.11.2. Enabling sshd

The `sshd` is an option presented during a Standard install of FreeBSD. To see if `sshd` is enabled, check the `rc.conf` file for:

```
sshd_enable="YES"
```

This will load [sshd\(8\)](#), the daemon program for OpenSSH, the next time your system initializes. Alternatively, it is possible to use `/etc/rc.d/sshd` [rc\(8\)](#) script to start OpenSSH:

```
/etc/rc.d/sshd start
```

14.11.3. SSH Client

The [ssh\(1\)](#) utility works similarly to [rlogin\(1\)](#).

```
# ssh user@example.com
Host key not found from the list of known hosts.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Host 'example.com' added to the list of known hosts.
user@example.com's password: *****
```

The login will continue just as it would have if a session was created using `rlogin` or `telnet`. SSH utilizes a key fingerprint system for verifying the authenticity of the server when the client connects. The user is prompted to enter `yes` only when connecting for the first time. Future attempts to login are all verified against the saved fingerprint key. The SSH client will alert you if the saved fingerprint differs from the received fingerprint on future login attempts. The fingerprints are saved in `~/.ssh/known_hosts`, or `~/.ssh/known_hosts2` for SSH v2 fingerprints.

By default, recent versions of the OpenSSH servers only accept SSH v2 connections. The client will use version 2 if possible and will fall back to version 1. The client can also be forced to use one or the other by passing it the `-1` or `-2` for version 1 or version 2, respectively. The version 1 compatibility is maintained in the client for backwards compatibility with older versions.

14.11.4. Secure Copy

The `scp(1)` command works similarly to `rcp(1)`; it copies a file to or from a remote machine, except in a secure fashion.

```
# scp user@example.com:/COPYRIGHT COPYRIGHT
user@example.com's password: *****
COPYRIGHT          100% |*****| 4735
00:00
#
```

Since the fingerprint was already saved for this host in the previous example, it is verified when using `scp(1)` here.

The arguments passed to `scp(1)` are similar to `cp(1)`, with the file or files in the first argument, and the destination in the second. Since the file is fetched over the network, through SSH, one or more of the file arguments takes on the form `user@host:<path_to_remote_file>`.

14.11.5. Configuration

The system-wide configuration files for both the OpenSSH daemon and client reside within the `/etc/ssh` directory.

`ssh_config` configures the client settings, while `sshd_config` configures the daemon.

Additionally, the `sshd_program` (`/usr/sbin/sshd` by default), and `sshd_flags` `rc.conf` options can provide more levels of configuration.

14.11.6. ssh-keygen

Instead of using passwords, `ssh-keygen(1)` can be used to generate DSA or RSA keys to authenticate a user:

```
% ssh-keygen -t dsa
Generating public/private dsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/user/.ssh/id_dsa):
Created directory '/home/user/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/user/.ssh/id_dsa.
Your public key has been saved in /home/user/.ssh/id_dsa.pub.
The key fingerprint is:
bb:48:db:f2:93:57:80:b6:aa:bc:f5:d5:ba:8f:79:17 user@host.example.com
```

`ssh-keygen(1)` will create a public and private key pair for use in authentication. The private key is stored in `~/.ssh/id_dsa` or `~/.ssh/id_rsa`, whereas the public key is stored in `~/.ssh/id_dsa.pub` or `~/.ssh/id_rsa.pub`, respectively for DSA and RSA key types. The public key must be placed in `~/.ssh/authorized_keys` of the remote machine

in order for the setup to work. Similarly, RSA version 1 public keys should be placed in `~/.ssh/authorized_keys`.

This will allow connection to the remote machine based upon SSH keys instead of passwords.

If a passphrase is used in `ssh-keygen(1)`, the user will be prompted for a password each time in order to use the private key. `ssh-agent(1)` can alleviate the strain of repeatedly entering long passphrases, and is explored in the [Sekcja 14.11.7, „ssh-agent and ssh-add”](#) section below.



Ostrzeżenie

The various options and files can be different according to the OpenSSH version you have on your system; to avoid problems you should consult the `ssh-keygen(1)` manual page.

14.11.7. ssh-agent and ssh-add

The `ssh-agent(1)` and `ssh-add(1)` utilities provide methods for SSH keys to be loaded into memory for use, without needing to type the passphrase each time.

The `ssh-agent(1)` utility will handle the authentication using the private key(s) that are loaded into it. `ssh-agent(1)` should be used to launch another application. At the most basic level, it could spawn a shell or at a more advanced level, a window manager.

To use `ssh-agent(1)` in a shell, first it will need to be spawned with a shell as an argument. Secondly, the identity needs to be added by running `ssh-add(1)` and providing it the passphrase for the private key. Once these steps have been completed the user will be able to `ssh(1)` to any host that has the corresponding public key installed. For example:

```
% ssh-agent csh
% ssh-add
Enter passphrase for /home/user/.ssh/id_dsa:
Identity added: /home/user/.ssh/id_dsa (/home/user/.ssh/id_dsa)
%
```

To use `ssh-agent(1)` in X11, a call to `ssh-agent(1)` will need to be placed in `~/.xinitrc`. This will provide the `ssh-agent(1)` services to all programs launched in X11. An example `~/.xinitrc` file might look like this:

```
exec ssh-agent startxfce4
```

This would launch `ssh-agent(1)`, which would in turn launch XFCE, every time X11 starts. Then once that is done and X11 has been restarted so that the changes can take effect, simply run `ssh-add(1)` to load all of your SSH keys.

14.11.8. SSH Tunneling

OpenSSH has the ability to create a tunnel to encapsulate another protocol in an encrypted session.

The following command tells `ssh(1)` to create a tunnel for telnet:

```
% ssh -2 -N -f -L 5023:localhost:23 user@foo.example.com
%
```

The `ssh` command is used with the following options:

- 2
Forces `ssh` to use version 2 of the protocol. (Do not use if you are working with older SSH servers)
- N
Indicates no command, or tunnel only. If omitted, `ssh` would initiate a normal session.
- f
Forces `ssh` to run in the background.
- L
Indicates a local tunnel in *localport:remotehost:remoteport* fashion.

`user@foo.example.com`

The remote SSH server.

An SSH tunnel works by creating a listen socket on `localhost` on the specified port. It then forwards any connection received on the local host/port via the SSH connection to the specified remote host and port.

In the example, port `5023` on `localhost` is being forwarded to port `23` on `localhost` of the remote machine. Since `23` is telnet, this would create a secure telnet session through an SSH tunnel.

This can be used to wrap any number of insecure TCP protocols such as SMTP, POP3, FTP, etc.

Przykład 14.1. Using SSH to Create a Secure Tunnel for SMTP

```
% ssh -2 -N -f -L 5025:localhost:25 user@mailserver.example.com
```

```

user@mailserver.example.com's password: *****
% telnet localhost 5025
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
220 mailserver.example.com ESMTP

```

This can be used in conjunction with an [ssh-keygen\(1\)](#) and additional user accounts to create a more seamless/hassle-free SSH tunneling environment. Keys can be used in place of typing a password, and the tunnels can be run as a separate user.

14.11.8.1. Practical SSH Tunneling Examples

14.11.8.1.1. Secure Access of a POP3 Server

At work, there is an SSH server that accepts connections from the outside. On the same office network resides a mail server running a POP3 server. The network, or network path between your home and office may or may not be completely trustable. Because of this, you need to check your e-mail in a secure manner. The solution is to create an SSH connection to your office's SSH server, and tunnel through to the mail server.

```

% ssh -2 -N -f -L 2110:mail.example.com:110 user@ssh-server.example.org
com
user@ssh-server.example.com's password: *****

```

When the tunnel is up and running, you can point your mail client to send POP3 requests to localhost port 2110. A connection here will be forwarded securely across the tunnel to mail.example.com .

14.11.8.1.2. Bypassing a Draconian Firewall

Some network administrators impose extremely draconian firewall rules, filtering not only incoming connections, but outgoing connections. You may be only given access to contact remote machines on ports 22 and 80 for SSH and web surfing.

You may wish to access another (perhaps non-work related) service, such as an Ogg Vorbis server to stream music. If this Ogg Vorbis server is streaming on some other port than 22 or 80, you will not be able to access it.

The solution is to create an SSH connection to a machine outside of your network's firewall, and use it to tunnel to the Ogg Vorbis server.

```

% ssh -2 -N -f -L 8888:music.example.com:8000 user@unfirewalled-
system.example.org
user@unfirewalled-system.example.org's password: *****

```

Your streaming client can now be pointed to `localhost` port 8888, which will be forwarded over to `music.example.com` port 8000, successfully evading the firewall.

14.11.9. The `AllowUsers` Users Option

It is often a good idea to limit which users can log in and from where. The `AllowUsers` option is a good way to accomplish this. For example, to only allow the `root` user to log in from `192.168.1.32`, something like this would be appropriate in the `/etc/ssh/sshd_config` file:

```
AllowUsers root@192.168.1.32
```

To allow the user `admin` to log in from anywhere, just list the username by itself:

```
AllowUsers admin
```

Multiple users should be listed on the same line, like so:

```
AllowUsers root@192.168.1.32 admin
```



Uwaga

It is important that you list each user that needs to log in to this machine; otherwise they will be locked out.

After making changes to `/etc/ssh/sshd_config` you must tell `sshd(8)` to reload its config files, by running:

```
# /etc/rc.d/sshd reload
```

14.11.10. Further Reading

[OpenSSH](#)

[ssh\(1\)](#) [scp\(1\)](#) [ssh-keygen\(1\)](#) [ssh-agent\(1\)](#) [ssh-add\(1\)](#) [ssh_config\(5\)](#)

[sshd\(8\)](#) [sftp-server\(8\)](#) [sshd_config\(5\)](#)

14.12. File System Access Control Lists

Contributed by Tom Rhodes.

In conjunction with file system enhancements like snapshots, FreeBSD 5.0 and later offers the security of File System Access Control Lists (ACLs).

Access Control Lists extend the standard UNIX® permission model in a highly compatible (POSIX®.1e) way. This feature permits an administrator to make use of and take advantage of a more sophisticated security model.

To enable ACL support for UFS file systems, the following:

```
options UFS_ACL
```

must be compiled into the kernel. If this option has not been compiled in, a warning message will be displayed when attempting to mount a file system supporting ACLs. This option is included in the GENERIC kernel. ACLs rely on extended attributes being enabled on the file system. Extended attributes are natively supported in the next generation UNIX® file system, UFS2.



Uwaga

A higher level of administrative overhead is required to configure extended attributes on UFS1 than on UFS2. The performance of extended attributes on UFS2 is also substantially higher. As a result, UFS2 is generally recommended in preference to UFS1 for use with access control lists.

ACLs are enabled by the mount-time administrative flag, `acls`, which may be added to `/etc/fstab`. The mount-time flag can also be automatically set in a persistent manner using `tunefs(8)` to modify a superblock ACLs flag in the file system header. In general, it is preferred to use the superblock flag for several reasons:

- The mount-time ACLs flag cannot be changed by a remount (`mount(8) -u`), only by means of a complete `umount(8)` and fresh `mount(8)`. This means that ACLs cannot be enabled on the root file system after boot. It also means that you cannot change the disposition of a file system once it is in use.
- Setting the superblock flag will cause the file system to always be mounted with ACLs enabled even if there is not an `fstab` entry or if the devices re-order. This prevents accidental mounting of the file system without ACLs enabled, which can result in ACLs being improperly enforced, and hence security problems.



Uwaga

We may change the ACLs behavior to allow the flag to be enabled without a complete fresh `mount(8)`, but we consider it desirable to discourage accidental mounting without ACLs enabled, because you

can shoot your feet quite nastily if you enable ACLs, then disable them, then re-enable them without flushing the extended attributes. In general, once you have enabled ACLs on a file system, they should not be disabled, as the resulting file protections may not be compatible with those intended by the users of the system, and re-enabling ACLs may re-attach the previous ACLs to files that have since had their permissions changed, resulting in other unpredictable behavior.

File systems with ACLs enabled will show a + (plus) sign in their permission settings when viewed. For example:

```
drwx----- 2 robert robert 512 Dec 27 11:54 private
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 23 10:57 directory1
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 22 10:20 directory2
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 27 11:57 directory3
drwxr-xr-x 2 robert robert 512 Nov 10 11:54 public_html
```

Here we see that the `directory1`, `directory2`, and `directory3` directories are all taking advantage of ACLs. The `public_html` directory is not.

14.12.1. Making Use of ACLs

The file system ACLs can be viewed by the [getfacl\(1\)](#) utility. For instance, to view the ACL settings on the `test` file, one would use the command:

```
% getfacl test
#file:test
#owner:1001
#group:1001
user::rw-
group::r--
other::r--
```

To change the ACL settings on this file, invoke the [setfacl\(1\)](#) utility. Observe:

```
% setfacl -k test
```

The `-k` flag will remove all of the currently defined ACLs from a file or file system. The more preferable method would be to use `-b` as it leaves the basic fields required for ACLs to work.

```
% setfacl -m u:trhodes:rwx,group:web:r--,o:--- test
```

In the aforementioned command, the `-m` option was used to modify the default ACL entries. Since there were no pre-defined entries, as they were removed by the previous command, this will restore the default options and assign the options listed. Take care to no-

tice that if you add a user or group which does not exist on the system, an Invalid argument error will be printed to stdout.

14.13. Monitoring Third Party Security Issues

Contributed by Tom Rhodes.

In recent years, the security world has made many improvements to how vulnerability assessment is handled. The threat of system intrusion increases as third party utilities are installed and configured for virtually any operating system available today.

Vulnerability assessment is a key factor in security, and while FreeBSD releases advisories for the base system, doing so for every third party utility is beyond the FreeBSD Project's capability. There is a way to mitigate third party vulnerabilities and warn administrators of known security issues. A FreeBSD add on utility known as Portaudit exists solely for this purpose.

The [security/portaudit](#) port polls a database, updated and maintained by the FreeBSD Security Team and ports developers, for known security issues.

To begin using Portaudit, one must install it from the Ports Collection:

```
# cd /usr/ports/security/portaudit && make install clean
```

During the install process, the configuration files for [periodic\(8\)](#) will be updated, permitting Portaudit output in the daily security runs. Ensure the daily security run emails, which are sent to root's email account, are being read. No more configuration will be required here.

After installation, an administrator can update the database and view known vulnerabilities in installed packages by invoking the following command:

```
# portaudit -Fda
```



Uwaga

The database will automatically be updated during the [periodic\(8\)](#) run; thus, the previous command is completely optional. It is only required for the following examples.

To audit the third party utilities installed as part of the Ports Collection at anytime, an administrator need only run the following command:

```
# portaudit -a
```


Portaudit will produce something like this for vulnerable packages:

```
Affected package: cups-base-1.1.22.0_1
Type of problem: cups-base -- HPGL buffer overflow vulnerability.
Reference: <http://www.FreeBSD.org/ports/portaudit/40a3bca2-6809-11d9-a9e7-0001020eed82.html>

1 problem(s) in your installed packages found.

You are advised to update or deinstall the affected package(s) ↵
immediately.
```

By pointing a web browser to the URL shown, an administrator may obtain more information about the vulnerability in question. This will include versions affected, by FreeBSD Port version, along with other web sites which may contain security advisories.

In short, Portaudit is a powerful utility and extremely useful when coupled with the Portupgrade port.

14.14. FreeBSD Security Advisories

Contributed by Tom Rhodes.

Like many production quality operating systems, FreeBSD publishes „Security Advisories”. These advisories are usually mailed to the security lists and noted in the Errata only after the appropriate releases have been patched. This section will work to explain what an advisory is, how to understand it, and what measures to take in order to patch a system.

14.14.1. What does an advisory look like?

The FreeBSD security advisories look similar to the one below, taken from the [freebsd-security-notifications](#) mailing list.

```
=====
FreeBSD-SA-XX:XX.UTIL                               Security ↵
Advisory                                             The ↵
FreeBSD Project

Topic:        denial of service due to some problem❶

Category:     core❷
Module:       sys❸
Announced:   2003-09-23❹
Credits:      Person@EMAIL-ADDRESS❺
Affects:      All releases of FreeBSD❻
               FreeBSD 4-STABLE prior to the correction date
Corrected:    2003-09-23 16:42:59 UTC (RELENG_4, 4.9-PRERELEASE)
```

```

2003-09-23 20:08:42 UTC (RELENG_5_1, 5.1-RELEASE-p6)
2003-09-23 20:07:06 UTC (RELENG_5_0, 5.0-RELEASE-p15)
2003-09-23 16:44:58 UTC (RELENG_4_8, 4.8-RELEASE-p8)
2003-09-23 16:47:34 UTC (RELENG_4_7, 4.7-RELEASE-p18)
2003-09-23 16:49:46 UTC (RELENG_4_6, 4.6-RELEASE-p21)
2003-09-23 16:51:24 UTC (RELENG_4_5, 4.5-RELEASE-p33)
2003-09-23 16:52:45 UTC (RELENG_4_4, 4.4-RELEASE-p43)
2003-09-23 16:54:39 UTC (RELENG_4_3, 4.3-RELEASE-
p39)⑦
CVE Name: CVE-XXXX-XXXX⑧

For general information regarding FreeBSD Security Advisories,
including descriptions of the fields above, security branches, and
the
following sections, please visit
http://www.FreeBSD.org/security/.

I. Background⑨

II. Problem Description⑩

III. Impact

IV. Workaround

V. Solution

VI. Correction details

VII. References

```

- ❶ The Topic field indicates exactly what the problem is. It is basically an introduction to the current security advisory and notes the utility with the vulnerability.
- ❷ The Category refers to the affected part of the system which may be one of core, contrib, or ports. The core category means that the vulnerability affects a core component of the FreeBSD operating system. The contrib category means that the vulnerability affects software contributed to the FreeBSD Project, such as sendmail. Finally the ports category indicates that the vulnerability affects add on software available as part of the Ports Collection.
- ❸ The Module field refers to the component location, for instance sys. In this example, we see that the module, sys, is affected; therefore, this vulnerability affects a component used within the kernel.
- ❹ The Announced field reflects the date said security advisory was published, or announced to the world. This means that the security team has verified that the problem

does exist and that a patch has been committed to the FreeBSD source code repository.

- ⑤ The **Credits** field gives credit to the individual or organization who noticed the vulnerability and reported it.
- ⑥ The **Affects** field explains which releases of FreeBSD are affected by this vulnerability. For the kernel, a quick look over the output from `ident` on the affected files will help in determining the revision. For ports, the version number is listed after the port name in `/var/db/pkg`. If the system does not sync with the FreeBSD CVS repository and rebuild daily, chances are that it is affected.
- ⑦ The **Corrected** field indicates the date, time, time offset, and release that was corrected.
- ⑧ Reserved for the identification information used to look up vulnerabilities in the Common Vulnerabilities Database system.
- ⑨ The **Background** field gives information on exactly what the affected utility is. Most of the time this is why the utility exists in FreeBSD, what it is used for, and a bit of information on how the utility came to be.
- ⑩ The **Problem Description** field explains the security hole in depth. This can include information on flawed code, or even how the utility could be maliciously used to open a security hole.

The **Impact** field describes what type of impact the problem could have on a system. For example, this could be anything from a denial of service attack, to extra privileges available to users, or even giving the attacker superuser access.

The **Workaround** field offers a feasible workaround to system administrators who may be incapable of upgrading the system. This may be due to time constraints, network availability, or a slew of other reasons. Regardless, security should not be taken lightly, and an affected system should either be patched or the security hole workaround should be implemented.

The **Solution** field offers instructions on patching the affected system. This is a step by step tested and verified method for getting a system patched and working securely.

The **Correction Details** field displays the CVS branch or release name with the periods changed to underscore characters. It also shows the revision number of the affected files within each branch.

The **References** field usually offers sources of other information. This can include web URLs, books, mailing lists, and newsgroups.

14.15. Process Accounting

Contributed by Tom Rhodes.

Process accounting is a security method in which an administrator may keep track of system resources used, their allocation among users, provide for system monitoring, and minimally track a user's commands.

This indeed has its own positive and negative points. One of the positives is that an intrusion may be narrowed down to the point of entry. A negative is the amount of logs generated by process accounting, and the disk space they may require. This section will walk an administrator through the basics of process accounting.

14.15.1. Enable and Utilizing Process Accounting

Before making use of process accounting, it must be enabled. To do this, execute the following commands:

```
# touch /var/account/acct
# accton /var/account/acct
# echo 'accounting_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
```

Once enabled, accounting will begin to track CPU stats, commands, etc. All accounting logs are in a non-human readable format and may be viewed using the [sa\(8\)](#) utility. If issued without any options, `sa` will print information relating to the number of per user calls, the total elapsed time in minutes, total CPU and user time in minutes, average number of I/O operations, etc.

To view information about commands being issued, one would use the [lastcomm\(1\)](#) utility. The `lastcomm` may be used to print out commands issued by users on specific [ttys\(5\)](#), for example:

```
# lastcomm ls
trhodes ttty1
```

Would print out all known usage of the `ls` by `trhodes` on the `ttty1` terminal.

Many other useful options exist and are explained in the [lastcomm\(1\)](#), [acct\(5\)](#) and [sa\(8\)](#) manual pages.

Rozdział 15. Mandatory Access Control

Written by Tom Rhodes.

15.1. Synopsis

FreeBSD 5.X introduced new security extensions from the TrustedBSD project based on the POSIX®.1e draft. Two of the most significant new security mechanisms are file system Access Control Lists (ACLs) and Mandatory Access Control (MAC) facilities. Mandatory Access Control allows new access control modules to be loaded, implementing new security policies. Some provide protections of a narrow subset of the system, hardening a particular service. Others provide comprehensive labeled security across all subjects and objects. The mandatory part of the definition comes from the fact that the enforcement of the controls is done by administrators and the system, and is not left up to the discretion of users as is done with discretionary access control (DAC, the standard file and System V IPC permissions on FreeBSD).

This chapter will focus on the Mandatory Access Control Framework (MAC Framework), and a set of pluggable security policy modules enabling various security mechanisms.

After reading this chapter, you will know:

- What MAC security policy modules are currently included in FreeBSD and their associated mechanisms.
- What MAC security policy modules implement as well as the difference between a labeled and non-labeled policy.
- How to efficiently configure a system to use the MAC framework.
- How to configure the different security policy modules included with the MAC framework.
- How to implement a more secure environment using the MAC framework and the examples shown.
- How to test the MAC configuration to ensure the framework has been properly implemented.

Before reading this chapter, you should:

- Understand UNIX® and FreeBSD basics ([Rozdział 3, Podstawy Uniksa](#)).

- Be familiar with the basics of kernel configuration/compilation ([Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)).
- Have some familiarity with security and how it pertains to FreeBSD ([Rozdział 14, Security](#)).



Ostrzeżenie

The improper use of the information contained herein may cause loss of system access, aggravation of users, or inability to access the features provided by X11. More importantly, MAC should not be relied upon to completely secure a system. The MAC framework only augments existing security policy; without sound security practices and regular security checks, the system will never be completely secure.

It should also be noted that the examples contained within this chapter are just that, examples. It is not recommended that these particular settings be rolled out on a production system. Implementing the various security policy modules takes a good deal of thought and testing. One who does not fully understand exactly how everything works may find him or herself going back through the entire system and reconfiguring many files or directories.

15.1.1. What Will Not Be Covered

This chapter covers a broad range of security issues relating to the MAC framework. The development of new MAC security policy modules will not be covered. A number of security policy modules included with the MAC framework have specific characteristics which are provided for both testing and new module development. These include the [mac_test\(4\)](#), [mac_stub\(4\)](#) and [mac_none\(4\)](#). For more information on these security policy modules and the various mechanisms they provide, please review the manual pages.

15.2. Key Terms in this Chapter

Before reading this chapter, a few key terms must be explained. This will hopefully clear up any confusion that may occur and avoid the abrupt introduction of new terms and information.

- *compartment*: A compartment is a set of programs and data to be partitioned or separated, where users are given explicit access to specific components of a system. Also,

a compartment represents a grouping, such as a work group, department, project, or topic. Using compartments, it is possible to implement a need-to-know security policy.

- *high water mark*: A high water mark policy is one which permits the raising of security levels for the purpose of accessing higher level information. In most cases, the original level is restored after the process is complete. Currently, the FreeBSD MAC framework does not have a policy for this, but the definition is included for completeness.
- *integrity*: Integrity, as a key concept, is the level of trust which can be placed on data. As the integrity of the data is elevated, so does the ability to trust that data.
- *label*: A label is a security attribute which can be applied to files, directories, or other items in the system. It could be considered a confidentiality stamp; when a label is placed on a file it describes the security properties for that specific file and will only permit access by files, users, resources, etc. with a similar security setting. The meaning and interpretation of label values depends on the policy configuration: while some policies might treat a label as representing the integrity or secrecy of an object, other policies might use labels to hold rules for access.
- *level*: The increased or decreased setting of a security attribute. As the level increases, its security is considered to elevate as well.
- *low water mark*: A low water mark policy is one which permits lowering of the security levels for the purpose of accessing information which is less secure. In most cases, the original security level of the user is restored after the process is complete. The only security policy module in FreeBSD to use this is [mac_lomac\(4\)](#).
- *multilabel*: The `multilabel` property is a file system option which can be set in single user mode using the [tunefs\(8\)](#) utility, during the boot operation using the [fstab\(5\)](#) file, or during the creation of a new file system. This option will permit an administrator to apply different MAC labels on different objects. This option only applies to security policy modules which support labeling.
- *object*: An object or system object is an entity through which information flows under the direction of a *subject*. This includes directories, files, fields, screens, keyboards, memory, magnetic storage, printers or any other data storage/moving device. Basically, an object is a data container or a system resource; access to an *object* effectively means access to the data.
- *policy*: A collection of rules which defines how objectives are to be achieved. A *policy* usually documents how certain items are to be handled. This chapter will consider the term *policy* in this context as a *security policy*; i.e. a collection of rules which will control the flow of data and information and define whom will have access to that data and information.

- *sensitivity*: Usually used when discussing MLS. A sensitivity level is a term used to describe how important or secret the data should be. As the sensitivity level increases, so does the importance of the secrecy, or confidentiality of the data.
- *single label*: A single label is when the entire file system uses one label to enforce access control over the flow of data. When a file system has this set, which is any time when the `multilabel` option is not set, all files will conform to the same label setting.
- *subject*: a subject is any active entity that causes information to flow between *objects*; e.g. a user, user processor, system process, etc. On FreeBSD, this is almost always a thread acting in a process on behalf of a user.

15.3. Explanation of MAC

With all of these new terms in mind, consider how the MAC framework augments the security of the system as a whole. The various security policy modules provided by the MAC framework could be used to protect the network and file systems, block users from accessing certain ports and sockets, and more. Perhaps the best use of the policy modules is to blend them together, by loading several security policy modules at a time for a multi-layered security environment. In a multi-layered security environment, multiple policy modules are in effect to keep security in check. This is different to a hardening policy, which typically hardens elements of a system that is used only for specific purposes. The only downside is administrative overhead in cases of multiple file system labels, setting network access control user by user, etc.

These downsides are minimal when compared to the lasting effect of the framework; for instance, the ability to pick and choose which policies are required for a specific configuration keeps performance overhead down. The reduction of support for unneeded policies can increase the overall performance of the system as well as offer flexibility of choice. A good implementation would consider the overall security requirements and effectively implement the various security policy modules offered by the framework.

Thus a system utilizing MAC features should at least guarantee that a user will not be permitted to change security attributes at will; all user utilities, programs and scripts must work within the constraints of the access rules provided by the selected security policy modules; and that total control of the MAC access rules are in the hands of the system administrator.

It is the sole duty of the system administrator to carefully select the correct security policy modules. Some environments may need to limit access control over the network; in these cases, the `mac_portacl(4)`, `mac_ifoff(4)` and even `mac_biba(4)` policy modules might make good starting points. In other cases, strict confidentiality of file system objects might be required. Policy modules such as `mac_bsextended(4)` and `mac_mls(4)` exist for this purpose.

Policy decisions could be made based on network configuration. Perhaps only certain users should be permitted access to facilities provided by `ssh(1)` to access the network or the Internet. The `mac_portacl(4)` would be the policy module of choice for these situations. But what should be done in the case of file systems? Should all access to certain directories be severed from other groups or specific users? Or should we limit user or utility access to specific files by setting certain objects as classified?

In the file system case, access to objects might be considered confidential to some users, but not to others. For an example, a large development team might be broken off into smaller groups of individuals. Developers in project A might not be permitted to access objects written by developers in project B. Yet they might need to access objects created by developers in project C; that is quite a situation indeed. Using the different security policy modules provided by the MAC framework; users could be divided into these groups and then given access to the appropriate areas without fear of information leakage.

Thus, each security policy module has a unique way of dealing with the overall security of a system. Module selection should be based on a well thought out security policy. In many cases, the overall policy may need to be revised and reimplemented on the system. Understanding the different security policy modules offered by the MAC framework will help administrators choose the best policies for their situations.

The default FreeBSD kernel does not include the option for the MAC framework; thus the following kernel option must be added before trying any of the examples or information in this chapter:

```
options MAC
```

And the kernel will require a rebuild and a reinstall.



Ostrzeżenie

While the various manual pages for MAC policy modules state that they may be built into the kernel, it is possible to lock the system out of the network and more. Implementing MAC is much like implementing a firewall, care must be taken to prevent being completely locked out of the system. The ability to revert back to a previous configuration should be considered while the implementation of MAC remotely should be done with extreme caution.

15.4. Understanding MAC Labels

A MAC label is a security attribute which may be applied to subjects and objects throughout the system.

When setting a label, the user must be able to comprehend what it is, exactly, that is being done. The attributes available on an object depend on the policy module loaded, and that policy modules interpret their attributes in different ways. If improperly configured due to lack of comprehension, or the inability to understand the implications, the result will be the unexpected and perhaps, undesired, behavior of the system.

The security label on an object is used as a part of a security access control decision by a policy. With some policies, the label by itself contains all information necessary to make a decision; in other models, the labels may be processed as part of a larger rule set, etc.

For instance, setting the label of `biba/low` on a file will represent a label maintained by the Biba security policy module, with a value of „low”.

A few policy modules which support the labeling feature in FreeBSD offer three specific predefined labels. These are the low, high, and equal labels. Although they enforce access control in a different manner with each policy module, you can be sure that the low label will be the lowest setting, the equal label will set the subject or object to be disabled or unaffected, and the high label will enforce the highest setting available in the Biba and MLS policy modules.

Within single label file system environments, only one label may be used on objects. This will enforce one set of access permissions across the entire system and in many environments may be all that is required. There are a few cases where multiple labels may be set on objects or subjects in the file system. For those cases, the `multilabel` option may be passed to [tunefs\(8\)](#).

In the case of Biba and MLS, a numeric label may be set to indicate the precise level of hierarchical control. This numeric level is used to partition or sort information into different groups of say, classification only permitting access to that group or a higher group level.

In most cases the administrator will only be setting up a single label to use throughout the file system.

Hey wait, this is similar to DAC! I thought MAC gave control strictly to the administrator. That statement still holds true, to some extent as `root` is the one in control and who configures the policies so that users are placed in the appropriate categories/access levels. Alas, many policy modules can restrict the `root` user as well. Basic control over objects will then be released to the group, but `root` may revoke or modify the settings at any time. This is the hierarchal/clearance model covered by policies such as Biba and MLS.

15.4.1. Label Configuration

Virtually all aspects of label policy module configuration will be performed using the base system utilities. These commands provide a simple interface for object or subject configuration or the manipulation and verification of the configuration.

All configuration may be done by use of the [setfmac\(8\)](#) and [setpmac\(8\)](#) utilities. The `setfmac` command is used to set MAC labels on system objects while the `setpmac` command is used to set the labels on system subjects. Observe:

```
# setfmac biba/high test
```

If no errors occurred with the command above, a prompt will be returned. The only time these commands are not quiescent is when an error occurred; similarly to the [chmod\(1\)](#) and [chown\(8\)](#) commands. In some cases this error may be a Permission denied and is usually obtained when the label is being set or modified on an object which is restricted.¹ The system administrator may use the following commands to overcome this:

```
# setfmac biba/high test
Permission denied
# setpmac biba/low setfmac biba/high test
# getfmac test
test: biba/high
```

As we see above, `setpmac` can be used to override the policy module's settings by assigning a different label to the invoked process. The `getpmac` utility is usually used with currently running processes, such as `sendmail`: although it takes a process ID in place of a command the logic is extremely similar. If users attempt to manipulate a file not in their access, subject to the rules of the loaded policy modules, the Operation not permitted error will be displayed by the `mac_set_link` function.

15.4.1.1. Common Label Types

For the [mac_biba\(4\)](#), [mac_mls\(4\)](#) and [mac_lomac\(4\)](#) policy modules, the ability to assign simple labels is provided. These take the form of high, equal and low, what follows is a brief description of what these labels provide:

- The low label is considered the lowest label setting an object or subject may have. Setting this on objects or subjects will block their access to objects or subjects marked high.
- The equal label should only be placed on objects considered to be exempt from the policy.
- The high label grants an object or subject the highest possible setting.

With respect to each policy module, each of those settings will instantiate a different information flow directive. Reading the proper manual pages will further explain the traits of these generic label configurations.

¹Other conditions may produce different failures. For instance, the file may not be owned by the user attempting to relabel the object, the object may not exist or may be read only. A mandatory policy will not allow the process to relabel the file, maybe because of a property of the file, a property of the process, or a property of the proposed new label value. For example: a user running at low integrity tries to change the label of a high integrity file. Or perhaps a user running at low integrity tries to change the label of a low integrity file to a high integrity label.

15.4.1.1.1. Advanced Label Configuration

Numeric grade labels are used for comparison: `compartment+compartment` ; thus the following:

```
biba/10:2+3+6(5:2+3-20:2+3+4+5+6)
```

May be interpreted as:

„Biba Policy Label”/„Grade 10” : „Compartments 2, 3 and 6”: („grade 5 ...”)

In this example, the first grade would be considered the „effective grade” with „effective compartments”, the second grade is the low grade and the last one is the high grade. In most configurations these settings will not be used; indeed, they offered for more advanced configurations.

When applied to system objects, they will only have a current grade/compartments as opposed to system subjects as they reflect the range of available rights in the system, and network interfaces, where they are used for access control.

The grade and compartments in a subject and object pair are used to construct a relationship referred to as „dominance”, in which a subject dominates an object, the object dominates the subject, neither dominates the other, or both dominate each other. The „both dominate” case occurs when the two labels are equal. Due to the information flow nature of Biba, you have rights to a set of compartments, „need to know”, that might correspond to projects, but objects also have a set of compartments. Users may have to subset their rights using `su` or `setpmac` in order to access objects in a compartment from which they are not restricted.

15.4.1.2. Users and Label Settings

Users themselves are required to have labels so that their files and processes may properly interact with the security policy defined on the system. This is configured through the `login.conf` file by use of login classes. Every policy module that uses labels will implement the user class setting.

An example entry containing every policy module setting is displayed below:

```
default:\
:copyright=/etc/COPYRIGHT:\
:welcome=/etc/motd:\
:setenv=MAIL=/var/mail/$,BLOCKSIZE=K:\
:path=~:/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/usr/local/sbin:/usr/
local/bin:\
:manpath=/usr/share/man /usr/local/man:\
:nologin=/usr/sbin/nologin:\
:cputime=1h30m:\
:datasize=8M:\
:vmemoryuse=100M:\
```

```
:stacksize=2M:\
:memorylocked=4M:\
:memoryuse=8M:\
:filesize=8M:\
:coredumpsize=8M:\
:openfiles=24:\
:maxproc=32:\
:priority=0:\
:requirehome:\
:passwordtime=91d:\
:umask=022:\
:ignoretime@:\
:label=partition/13,mls/5,biba/10(5-15),lomac/10[2]:
```

The `label` option is used to set the user class default label which will be enforced by MAC. Users will never be permitted to modify this value, thus it can be considered not optional in the user case. In a real configuration, however, the administrator will never wish to enable every policy module. It is recommended that the rest of this chapter be reviewed before any of this configuration is implemented.



Uwaga

Users may change their label after the initial login; however, this change is subject constraints of the policy. The example above tells the Biba policy that a process's minimum integrity is 5, its maximum is 15, but the default effective label is 10. The process will run at 10 until it chooses to change label, perhaps due to the user using the `setpmac` command, which will be constrained by Biba to the range set at login.

In all cases, after a change to `login.conf`, the login class capability database must be rebuilt using `cap_mkdb` and this will be reflected throughout every forthcoming example or discussion.

It is useful to note that many sites may have a particularly large number of users requiring several different user classes. In depth planning is required as this may get extremely difficult to manage.

Future versions of FreeBSD will include a new way to deal with mapping users to labels; however, this will not be available until some time after FreeBSD 5.3.

15.4.1.3. Network Interfaces and Label Settings

Labels may also be set on network interfaces to help control the flow of data across the network. In all cases they function in the same way the policies function with respect

to objects. Users at high settings in `biba`, for example, will not be permitted to access network interfaces with a label of low.

The `maclabel` may be passed to `ifconfig` when setting the MAC label on network interfaces. For example:

```
# ifconfig bge0 maclabel biba/equal
```

will set the MAC label of `biba/equal` on the `bge(4)` interface. When using a setting similar to `biba/high(low-high)` the entire label should be quoted; otherwise an error will be returned.

Each policy module which supports labeling has a tunable which may be used to disable the MAC label on network interfaces. Setting the label to `equal` will have a similar effect. Review the output from `sysctl`, the policy manual pages, or even the information found later in this chapter for those tunables.

15.4.2. Singlelabel or Multilabel?

By default the system will use the `singlelabel` option. But what does this mean to the administrator? There are several differences which, in their own right, offer pros and cons to the flexibility in the systems security model.

The `singlelabel` only permits for one label, for instance `biba/high` to be used for each subject or object. It provides for lower administration overhead but decreases the flexibility of policies which support labeling. Many administrators may want to use the `multilabel` option in their security policy.

The `multilabel` option will permit each subject or object to have its own independent MAC label in place of the standard `singlelabel` option which will allow only one label throughout the partition. The `multilabel` and `singlelabel` options are only required for the policies which implement the labeling feature, including the Biba, Lomac, MLS and SEBSD policies.

In many cases, the `multilabel` may not need to be set at all. Consider the following situation and security model:

- FreeBSD web-server using the MAC framework and a mix of the various policies.
- This machine only requires one label, `biba/high`, for everything in the system. Here the file system would not require the `multilabel` option as a single label will always be in effect.
- But, this machine will be a web server and should have the web server run at `biba/low` to prevent write up capabilities. The Biba policy and how it works will be discussed later, so if the previous comment was difficult to interpret just continue reading and return. The server could use a separate partition set at `biba/low` for most if not all of

its runtime state. Much is lacking from this example, for instance the restrictions on data, configuration and user settings; however, this is just a quick example to prove the aforementioned point.

If any of the non-labeling policies are to be used, then the `multilabel` option would never be required. These include the `seeotheruids`, `portacl` and `partition` policies.

It should also be noted that using `multilabel` with a partition and establishing a security model based on `multilabel` functionality could open the doors for higher administrative overhead as everything in the file system would have a label. This includes directories, files, and even device nodes.

The following command will set `multilabel` on the file systems to have multiple labels. This may only be done in single user mode:

```
# tuneefs -l enable /
```

This is not a requirement for the swap file system.



Uwaga

Some users have experienced problems with setting the `multilabel` flag on the root partition. If this is the case, please review the [Sekcja 15.16, „Troubleshooting the MAC Framework”](#) of this chapter.

15.4.3. Controlling MAC with Tunables

Without any modules loaded, there are still some parts of MAC which may be configured using the `sysctl` interface. These tunables are described below and in all cases the number one (1) means enabled while the number zero (0) means disabled:

- `security.mac.enforce_fs` defaults to one (1) and enforces MAC file system policies on the file systems.
- `security.mac.enforce_kld` defaults to one (1) and enforces MAC kernel linking policies on the dynamic kernel linker (see [kld\(4\)](#)).
- `security.mac.enforce_network` defaults to one (1) and enforces MAC network policies.
- `security.mac.enforce_pipe` defaults to one (1) and enforces MAC policies on pipes.
- `security.mac.enforce_process` defaults to one (1) and enforces MAC policies on processes which utilize inter-process communication.

- `security.mac.enforce_socket` defaults to one (1) and enforces MAC policies on sockets (see the [socket\(2\)](#) manual page).
- `security.mac.enforce_system` defaults to one (1) and enforces MAC policies on system activities such as accounting and rebooting.
- `security.mac.enforce_vm` defaults to one (1) and enforces MAC policies on the virtual memory system.



Uwaga

Every policy or MAC option supports tunables. These usually hang off of the `security.mac.<policyname>` tree. To view all of the tunables from MAC use the following command:

```
# sysctl -da | grep mac
```

This should be interpreted as all of the basic MAC policies are enforced by default. If the modules were built into the kernel the system would be extremely locked down and most likely unable to communicate with the local network or connect to the Internet, etc. This is why building the modules into the kernel is not completely recommended. Not because it limits the ability to disable features on the fly with `sysctl`, but it permits the administrator to instantly switch the policies of a system without the requirement of rebuilding and reinstalling a new system.

15.5. Planning the Security Configuration

Whenever a new technology is implemented, a planning phase is always a good idea. During the planning stages, an administrator should in general look at the „big picture”, trying to keep in view at least the following:

- The implementation requirements;
- The implementation goals;

For MAC installations, these include:

- How to classify information and resources available on the target systems.
- What sorts of information or resources to restrict access to along with the type of restrictions that should be applied.
- Which MAC module or modules will be required to achieve this goal.

It is always possible to reconfigure and change the system resources and security settings, it is quite often very inconvenient to search through the system and fix existing files and user accounts. Planning helps to ensure a trouble-free and efficient trusted system implementation. A trial run of the trusted system, including the configuration, is often vital and definitely beneficial *before* a MAC implementation is used on production systems. The idea of just letting loose on a system with MAC is like setting up for failure.

Different environments may have explicit needs and requirements. Establishing an in depth and complete security profile will decrease the need of changes once the system goes live. As such, the future sections will cover the different modules available to administrators; describe their use and configuration; and in some cases provide insight on what situations they would be most suitable for. For instance, a web server might roll out the [mac_biba\(4\)](#) and [mac_bsdextended\(4\)](#) policies. In other cases, a machine with very few local users, the [mac_partition\(4\)](#) might be a good choice.

15.6. Module Configuration

Every module included with the MAC framework may be either compiled into the kernel as noted above or loaded as a run-time kernel module. The recommended method is to add the module name to the `/boot/loader.conf` file so that it will load during the initial boot operation.

The following sections will discuss the various MAC modules and cover their features. Implementing them into a specific environment will also be a consideration of this chapter. Some modules support the use of labeling, which is controlling access by enforcing a label such as „this is allowed and this is not”. A label configuration file may control how files may be accessed, network communication can be exchanged, and more. The previous section showed how the `multilabel` flag could be set on file systems to enable per-file or per-partition access control.

A single label configuration would enforce only one label across the system, that is why the `tunefs` option is called `multilabel`.

15.6.1. The MAC seeotheruids Module

Module name: `mac_seeotheruids.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_SEEOTHERUIDS`

Boot option: `mac_seeotheruids_load="YES"`

The [mac_seeotheruids\(4\)](#) module mimics and extends the `security.bsd.see_other_uids` and `security.bsd.see_other_gids` `sysctl` tunables. This option does not require any labels to be set before configuration and can operate transparently with the other modules.

After loading the module, the following `sysctl` tunables may be used to control the features:

- `security.mac.seeotheruids.enabled` will enable the module's features and use the default settings. These default settings will deny users the ability to view processes and sockets owned by other users.
- `security.mac.seeotheruids.specificgid_enabled` will allow a certain group to be exempt from this policy. To exempt specific groups from this policy, use the `security.mac.seeotheruids.specificgid=XXX` `sysctl` tunable. In the above example, the `XXX` should be replaced with the numeric group ID to be exempted.
- `security.mac.seeotheruids.primarygroup_enabled` is used to exempt specific primary groups from this policy. When using this tunable, the `security.mac.seeotheruids.specificgid_enabled` may not be set.

15.7. The MAC `bsdextended` Module

Module name: `mac_bsdextended.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_BSDEXTENDED`

Boot option: `mac_bsdextended_load="YES"`

The `mac_bsdextended(4)` module enforces the file system firewall. This module's policy provides an extension to the standard file system permissions model, permitting an administrator to create a firewall-like ruleset to protect files, utilities, and directories in the file system hierarchy. When access to a file system object is attempted, the list of rules is iterated until either a matching rule is located or the end is reached. This behavior may be changed by the use of a `sysctl(8)` parameter, `security.mac.bsdextended.firstmatch_enabled`. Similar to other firewall modules in FreeBSD, a file containing access control rules can be created and read by the system at boot time using an `rc.conf(5)` variable.

The rule list may be entered using a utility, `ugidfw(8)`, that has a syntax similar to that of `ipfw(8)`. More tools can be written by using the functions in the `libugidfw(3)` library.

Extreme caution should be taken when working with this module; incorrect use could block access to certain parts of the file system.

15.7.1. Examples

After the `mac_bsdextended(4)` module has been loaded, the following command may be used to list the current rule configuration:

```
# ugidfw list
```

```
0 slots, 0 rules
```

As expected, there are no rules defined. This means that everything is still completely accessible. To create a rule which will block all access by users but leave root unaffected, simply run the following command:

```
# ugidfw add subject not uid root new object not uid root mode n
```



Uwaga

In releases prior to FreeBSD 5.3, the *add* parameter did not exist. In those cases the *set* should be used instead. See below for a command example.

This is a very bad idea as it will block all users from issuing even the most simple commands, such as `ls`. A more patriotic list of rules might be:

```
# ugidfw set 2 subject uid user1 object uid user2 mode n
# ugidfw set 3 subject uid user1 object gid user2 mode n
```

This will block any and all access, including directory listings, to *user2*'s home directory from the username *user1*.

In place of *user1*, the `not uid user2` could be passed. This will enforce the same access restrictions above for all users in place of just one user.



Uwaga

The root user will be unaffected by these changes.

This should provide a general idea of how the [mac_bsdextended\(4\)](#) module may be used to help fortify a file system. For more information, see the [mac_bsdextended\(4\)](#) and the [ugidfw\(8\)](#) manual pages.

15.8. The MAC ifoff Module

Module name: `mac_ifoff.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_IFOFF`

Boot option: `mac_ifoff_load="YES"`

The `mac_ifoff(4)` module exists solely to disable network interfaces on the fly and keep network interfaces from being brought up during the initial system boot. It does not require any labels to be set up on the system, nor does it have a dependency on other MAC modules.

Most of the control is done through the `sysctl` tunables listed below.

- `security.mac.ifoff.lo_enabled` will enable/disable all traffic on the loopback (`lo(4)`) interface.
- `security.mac.ifoff.bpfrecv_enabled` will enable/disable all traffic on the Berkeley Packet Filter interface (`bpf(4)`)
- `security.mac.ifoff.other_enabled` will enable/disable traffic on all other interfaces.

One of the most common uses of `mac_ifoff(4)` is network monitoring in an environment where network traffic should not be permitted during the boot sequence. Another suggested use would be to write a script which uses `security/aide` to automatically block network traffic if it finds new or altered files in protected directories.

15.9. The MAC portacl Module

Module name: `mac_portacl.ko`

Kernel configuration line: `MAC_PORTACL`

Boot option: `mac_portacl_load="YES"`

The `mac_portacl(4)` module is used to limit binding to local TCP and UDP ports using a variety of `sysctl` variables. In essence `mac_portacl(4)` makes it possible to allow non-root users to bind to specified privileged ports, i.e. ports fewer than 1024.

Once loaded, this module will enable the MAC policy on all sockets. The following tunables are available:

- `security.mac.portacl.enabled` will enable/disable the policy completely.²
- `security.mac.portacl.port_high` will set the highest port number that `mac_portacl(4)` will enable protection for.

²Due to a bug the `security.mac.portacl.enabled` `sysctl` variable will not work on FreeBSD 5.2.1 or previous releases.

- `security.mac.portacl.suser_exempt` will, when set to a non-zero value, exempt the root user from this policy.
- `security.mac.portacl.rules` will specify the actual `mac_portacl` policy; see below.

The actual `mac_portacl` policy, as specified in the `security.mac.portacl.rules` `sysctl`, is a text string of the form: `rule[, rule, ...]` with as many rules as needed. Each rule is of the form: `idtype:id:protocol:port`. The `idtype` parameter can be `uid` or `gid` and used to interpret the `id` parameter as either a user id or group id, respectively. The `protocol` parameter is used to determine if the rule should apply to TCP or UDP by setting the parameter to `tcp` or `udp`. The final `port` parameter is the port number to allow the specified user or group to bind to.



Uwaga

Since the ruleset is interpreted directly by the kernel only numeric values can be used for the user ID, group ID, and port parameters. I.e. `user`, `group`, and `port` service names cannot be used.

By default, on UNIX®-like systems, ports fewer than 1024 can only be used by/bound to privileged processes, i.e. those run as root. For [mac_portacl\(4\)](#) to allow non-privileged processes to bind to ports below 1024 this standard UNIX® restriction has to be disabled. This can be accomplished by setting the [sysctl\(8\)](#) variables `net.inet.ip.portrange.reservedlow` and `net.inet.ip.portrange.reservedhigh` to zero.

See the examples below or review the [mac_portacl\(4\)](#) manual page for further information.

15.9.1. Examples

The following examples should illuminate the above discussion a little better:

```
# sysctl security.mac.portacl.port_high=1023
# sysctl net.inet.ip.portrange.reservedlow=0 net.inet.ip.portrange.
reservedhigh=0
```

First we set [mac_portacl\(4\)](#) to cover the standard privileged ports and disable the normal UNIX® bind restrictions.

```
# sysctl security.mac.portacl.suser_exempt=1
```

The root user should not be crippled by this policy, thus set the `security.mac.portacl.suser_exempt` to a non-zero value. The [mac_portacl\(4\)](#) module has now been set up to behave the same way UNIX®-like systems behave by default.

```
# sysctl security.mac.portacl.rules=uid:80:tcp:80
```

Allow the user with UID 80 (normally the `www` user) to bind to port 80. This can be used to allow the `www` user to run a web server without ever having root privilege.

```
# sysctl security.mac.portacl.rules=uid:1001:tcp:110,uid:1001:tcp:995
```

Permit the user with the UID of 1001 to bind to the TCP ports 110 („pop3”) and 995 („pop3s”). This will permit this user to start a server that accepts connections on ports 110 and 995.

15.10. The MAC partition Module

Module name: `mac_partition.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_PARTITION`

Boot option: `mac_partition_load="YES"`

The [mac_partition\(4\)](#) policy will drop processes into specific „partitions” based on their MAC label. Think of it as a special type of [jail\(8\)](#), though that is hardly a worthy comparison.

This is one module that should be added to the [loader.conf\(5\)](#) file so that it loads and enables the policy during the boot process.

Most configuration for this policy is done using the [setpmac\(8\)](#) utility which will be explained below. The following `sysctl` tunable is available for this policy:

- `security.mac.partition.enabled` will enable the enforcement of MAC process partitions.

When this policy is enabled, users will only be permitted to see their processes, and any others within their partition, but will not be permitted to work with utilities outside the scope of this partition. For instance, a user in the `insecure` class above will not be permitted to access the `top` command as well as many other commands that must spawn a process.

To set or drop utilities into a partition label, use the `setpmac` utility:

```
# setpmac partition/13 top
```

This will add the `top` command to the label set on users in the `insecure` class. Note that all processes spawned by users in the `insecure` class will stay in the `partition/13` label.

15.10.1. Examples

The following command will show you the partition label and the process list:

```
# ps Zax
```

This next command will allow the viewing of another user's process partition label and that user's currently running processes:

```
# ps -ZU trhodes
```



Uwaga

Users can see processes in root's label unless the [mac_seeotheruids\(4\)](#) policy is loaded.

A really crafty implementation could have all of the services disabled in `/etc/rc.conf` and started by a script that starts them with the proper labeling set.



Uwaga

The following policies support integer settings in place of the three default labels offered. These options, including their limitations, are further explained in the module manual pages.

15.11. The MAC Multi-Level Security Module

Module name: `mac_mls.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_MLS`

Boot option: `mac_mls_load="YES"`

The [mac_mls\(4\)](#) policy controls access between subjects and objects in the system by enforcing a strict information flow policy.

In MLS environments, a „clearance” level is set in each subject or objects label, along with compartments. Since these clearance or sensibility levels can reach numbers greater than six thousand; it would be a daunting task for any system administrator to thoroughly configure each subject or object. Thankfully, three „instant” labels are already included in this policy.

These labels are `mls/low`, `mls/equal` and `mls/high`. Since these labels are described in depth in the manual page, they will only get a brief description here:

- The `mls/low` label contains a low configuration which permits it to be dominated by all other objects. Anything labeled with `mls/low` will have a low clearance level and not be permitted to access information of a higher level. In addition, this label will prevent objects of a higher clearance level from writing or passing information on to them.
- The `mls/equal` label should be placed on objects considered to be exempt from the policy.
- The `mls/high` label is the highest level of clearance possible. Objects assigned this label will hold dominance over all other objects in the system; however, they will not permit the leaking of information to objects of a lower class.

MLS provides for:

- A hierarchical security level with a set of non hierarchical categories;
- Fixed rules: no read up, no write down (a subject can have read access to objects on its own level or below, but not above. Similarly, a subject can have write access to objects on its own level or above but not beneath.);
- Secrecy (preventing inappropriate disclosure of data);
- Basis for the design of systems that concurrently handle data at multiple sensitivity levels (without leaking information between secret and confidential).

The following `sysctl` tunables are available for the configuration of special services and interfaces:

- `security.mac.mls.enabled` is used to enable/disable the MLS policy.
- `security.mac.mls.ptys_equal` will label all `pty(4)` devices as `mls/equal` during creation.
- `security.mac.mls.revocation_enabled` is used to revoke access to objects after their label changes to a label of a lower grade.
- `security.mac.mls.max_compartments` is used to set the maximum number of compartment levels with objects; basically the maximum compartment number allowed on a system.

To manipulate the MLS labels, the `setfmac(8)` command has been provided. To assign a label to an object, issue the following command:

```
# setfmac mls/5 test
```


To get the MLS label for the file `test` issue the following command:

```
# getfmac test
```

This is a summary of the MLS policy's features. Another approach is to create a master policy file in `/etc` which specifies the MLS policy information and to feed that file into the `setfmac` command. This method will be explained after all policies are covered.

15.11.1. Planning Mandatory Sensitivity

With the Multi-Level Security Policy Module, an administrator plans for controlling the flow of sensitive information. By default, with its block read up block write down nature, the system defaults everything to a low state. Everything is accessible and an administrator slowly changes this during the configuration stage; augmenting the confidentiality of the information.

Beyond the three basic label options above, an administrator may group users and groups as required to block the information flow between them. It might be easier to look at the information in clearance levels familiarized with words, for instance classifications such as Confidential, Secret, and Top Secret. Some administrators might just create different groups based on project levels. Regardless of classification method, a well thought out plan must exist before implementing such a restrictive policy.

Some example situations for this security policy module could be an e-commerce web server, a file server holding critical company information, and financial institution environments. The most unlikely place would be a personal workstation with only two or three users.

15.12. The MAC Biba Module

Module name: `mac_biba.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_BIBA`

Boot option: `mac_biba_load="YES"`

The `mac_biba(4)` module loads the MAC Biba policy. This policy works much like that of the MLS policy with the exception that the rules for information flow are slightly reversed. This is said to prevent the downward flow of sensitive information whereas the MLS policy prevents the upward flow of sensitive information; thus, much of this section can apply to both policies.

In Biba environments, an „integrity” label is set on each subject or object. These labels are made up of hierarchal grades, and non-hierarchal components. As an object's or subject's grade ascends, so does its integrity.

Supported labels are `biba/low`, `biba/equal`, and `biba/high`; as explained below:

- The `biba/low` label is considered the lowest integrity an object or subject may have. Setting this on objects or subjects will block their write access to objects or subjects marked high. They still have read access though.
- The `biba/equal` label should only be placed on objects considered to be exempt from the policy.
- The `biba/high` label will permit writing to objects set at a lower label, but not permit reading that object. It is recommended that this label be placed on objects that affect the integrity of the entire system.

Biba provides for:

- Hierarchical integrity level with a set of non hierarchical integrity categories;
- Fixed rules: no write up, no read down (opposite of MLS). A subject can have write access to objects on its own level or below, but not above. Similarly, a subject can have read access to objects on its own level or above, but not below;
- Integrity (preventing inappropriate modification of data);
- Integrity levels (instead of MLS sensitivity levels).

The following `sysctl` tunables can be used to manipulate the Biba policy.

- `security.mac.biba.enabled` may be used to enable/disable enforcement of the Biba policy on the target machine.
- `security.mac.biba.ptys_equal` may be used to disable the Biba policy on `pty(4)` devices.
- `security.mac.biba.revocation_enabled` will force the revocation of access to objects if the label is changed to dominate the subject.

To access the Biba policy setting on system objects, use the `setfmac` and `getfmac` commands:

```
# setfmac biba/low test
# getfmac test
test: biba/low
```

15.12.1. Planning Mandatory Integrity

Integrity, different from sensitivity, guarantees that the information will never be manipulated by untrusted parties. This includes information passed between subjects, objects,

and both. It ensures that users will only be able to modify and in some cases even access information they explicitly need to.

The `mac_biba(4)` security policy module permits an administrator to address which files and programs a user or users may see and invoke while assuring that the programs and files are free from threats and trusted by the system for that user, or group of users.

During the initial planning phase, an administrator must be prepared to partition users into grades, levels, and areas. Users will be blocked access not only to data but programs and utilities both before and after they start. The system will default to a high label once this policy module is enabled, and it is up to the administrator to configure the different grades and levels for users. Instead of using clearance levels as described above, a good planning method could include topics. For instance, only allow developers modification access to the source code repository, source code compiler, and other development utilities. While other users would be grouped into other categories such as testers, designers, or just ordinary users and would only be permitted read access.

With its natural security control, a lower integrity subject is unable to write to a higher integrity subject; a higher integrity subject cannot observe or read a lower integrity object. Setting a label at the lowest possible grade could make it inaccessible to subjects. Some prospective environments for this security policy module would include a constrained web server, development and test machine, and source code repository. A less useful implementation would be a personal workstation, a machine used as a router, or a network firewall.

15.13. The MAC LOMAC Module

Module name: `mac_lomac.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_LOMAC`

Boot option: `mac_lomac_load="YES"`

Unlike the MAC Biba policy, the `mac_lomac(4)` policy permits access to lower integrity objects only after decreasing the integrity level to not disrupt any integrity rules.

The MAC version of the Low-watermark integrity policy, not to be confused with the older `lomac(4)` implementation, works almost identically to Biba, but with the exception of using floating labels to support subject demotion via an auxiliary grade compartment. This secondary compartment takes the form of `[auxgrade]`. When assigning a lomac policy with an auxiliary grade, it should look a little bit like: `lomac/10[2]` where the number two (2) is the auxiliary grade.

The MAC LOMAC policy relies on the ubiquitous labeling of all system objects with integrity labels, permitting subjects to read from low integrity objects and then downgrading

the label on the subject to prevent future writes to high integrity objects. This is the [auxgrade] option discussed above, thus the policy may provide for greater compatibility and require less initial configuration than Biba.

15.13.1. Examples

Like the Biba and MLS policies; the `setfmac` and `setpmac` utilities may be used to place labels on system objects:

```
# setfmac /usr/home/trhodes lomac/high[low]
# getfmac /usr/home/trhodes lomac/high[low]
```

Notice the auxiliary grade here is `low`, this is a feature provided only by the MAC LOMAC policy.

15.14. Nagios in a MAC Jail

The following demonstration will implement a secure environment using various MAC modules with properly configured policies. This is only a test and should not be considered the complete answer to everyone's security woes. Just implementing a policy and ignoring it never works and could be disastrous in a production environment.

Before beginning this process, the `multilabel` option must be set on each file system as stated at the beginning of this chapter. Not doing so will result in errors. While at it, ensure that the [net-mngt/nagios-plugins](#), [net-mngt/nagios](#), and [www/apache13](#) ports are all installed, configured, and working correctly.

15.14.1. Create an insecure User Class

Begin the procedure by adding the following user class to the `/etc/login.conf` file:

```
insecure:\
:copyright=/etc/COPYRIGHT:\
:welcome=/etc/motd:\
:setenv=MAIL=/var/mail/$,BLOCKSIZE=K:\
:path=~:/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/usr/local/sbin:/usr/local/bin
:manpath=/usr/share/man /usr/local/man:\
:nologin=/usr/sbin/nologin:\
:cputime=1h30m:\
:datasize=8M:\
:vmemoryuse=100M:\
:stacksize=2M:\
:memorylocked=4M:\
:memoryuse=8M:\
:filesize=8M:\
:coredumpsize=8M:\
```

```
:openfiles=24:\
:maxproc=32:\
:priority=0:\
:requirehome:\
:passwordtime=91d:\
:umask=022:\
:ignoretime@:\
:label=biba/10(10-10):
```

And adding the following line to the default user class:

```
:label=biba/high:
```

Once this is completed, the following command must be issued to rebuild the database:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

15.14.2. Boot Configuration

Do not reboot yet, just add the following lines to `/boot/loader.conf` so the required modules will load during system initialization:

```
mac_biba_load="YES"
mac_seeotheruids_load="YES"
```

15.14.3. Configure Users

Set the root user to the default class using:

```
# pw usermod root -L default
```

All user accounts that are not root or system users will now require a login class. The login class is required otherwise users will be refused access to common commands such as `vi(1)`. The following sh script should do the trick:

```
# for x in `awk -F: '($3 >= 1001) && ($3 != 65534) { print $1 }' \
/etc/passwd`; do pw usermod $x -L default; done;
```

Drop the nagios and www users into the insecure class:

```
# pw usermod nagios -L insecure
```

```
# pw usermod www -L insecure
```

15.14.4. Create the Contexts File

A contexts file should now be created; the following example file should be placed in `/etc/policy.contexts`.

```
# This is the default BIBA policy for this system.

# System:
```

```

/var/run                biba/equal
/var/run/*              biba/equal

/dev                   biba/equal
/dev/*                  biba/equal

/var    biba/equal
/var/spool                biba/equal
/var/spool/*              biba/equal

/var/log                biba/equal
/var/log/*              biba/equal

/tmp    biba/equal
/tmp/*  biba/equal
/var/tmp biba/equal
/var/tmp/* biba/equal

/var/spool/mqueue biba/equal
/var/spool/clientmqueue biba/equal

# For Nagios:
/usr/local/etc/nagios
/usr/local/etc/nagios/*      biba/10

/var/spool/nagios            biba/10
/var/spool/nagios/*          biba/10

# For apache
/usr/local/etc/apache        biba/10
/usr/local/etc/apache/*      biba/10

```

This policy will enforce security by setting restrictions on the flow of information. In this specific configuration, users, root and others, should never be allowed to access Nagios. Configuration files and processes that are a part of Nagios will be completely self contained or jailed.

This file may now be read into our system by issuing the following command:

```

# setfsmac -ef /etc/policy.contexts /
# setfsmac -ef /etc/policy.contexts /

```



Uwaga

The above file system layout may be different depending on environment; however, it must be run on every single file system.

The `/etc/mac.conf` file requires the following modifications in the main section:

```
default_labels file ?biba
default_labels ifnet ?biba
default_labels process ?biba
default_labels socket ?biba
```

15.14.5. Enable Networking

Add the following line to `/boot/loader.conf` :

```
security.mac.biba.trust_all_interfaces=1
```

And the following to the network card configuration stored in `rc.conf`. If the primary Internet configuration is done via DHCP, this may need to be configured manually after every system boot:

```
maclabel biba/equal
```

15.14.6. Testing the Configuration

Ensure that the web server and Nagios will not be started on system initialization, and reboot. Ensure the root user cannot access any of the files in the Nagios configuration directory. If root can issue an `ls(1)` command on `/var/spool/nagios`, then something is wrong. Otherwise a „permission denied” error should be returned.

If all seems well, Nagios, Apache, and Sendmail can now be started in a way fitting of the security policy. The following commands will make this happen:

```
# cd /etc/mail && make stop && \
setpmac biba/equal make start && setpmac biba/10\10-10\ apachectl &
start && \
setpmac biba/10\10-10\ /usr/local/etc/rc.d/nagios.sh forstart
```

Double check to ensure that everything is working properly. If not, check the log files or error messages. Use the `sysctl(8)` utility to disable the `mac_biba(4)` security policy module enforcement and try starting everything again, like normal.



Uwaga

The root user can change the security enforcement and edit the configuration files without fear. The following command will permit the degradation of the security policy to a lower grade for a newly spawned shell:

```
# setpmac biba/10 csh
```

To block this from happening, force the user into a range via `login.conf(5)`. If `setpmac(8)` attempts to run a command outside

of the compartment's range, an error will be returned and the command will not be executed. In this case, setting root to `bi-ba/high(high-high)` .

15.15. User Lock Down

This example considers a relatively small, fewer than fifty users, storage system. Users would have login capabilities, and be permitted to not only store data but access resources as well.

For this scenario, the `mac_bsdextended(4)` mixed with `mac_seeotheruids(4)` could co-exist and block access not only to system objects but to hide user processes as well.

Begin by adding the following lines to `/boot/loader.conf` :

```
mac_seeotheruids_enabled="YES"
```

The `mac_bsdextended(4)` security policy module may be activated through the use of the following `rc.conf` variable:

```
ugidfw_enable="YES"
```

Default rules stored in `/etc/rc.bsdextended` will be loaded at system initialization; however, the default entries may need modification. Since this machine is expected only to service users, everything may be left commented out except the last two. These will force the loading of user owned system objects by default.

Add the required users to this machine and reboot. For testing purposes, try logging in as a different user across two consoles. Run the `ps aux` command to see if processes of other users are visible. Try to run `ls(1)` on another users home directory, it should fail.

Do not try to test with the root user unless the specific `sysctls` have been modified to block super user access.



Uwaga

When a new user is added, their `mac_bsdextended(4)` rule will not be in the ruleset list. To update the ruleset quickly, simply unload the security policy module and reload it again using the `kldunload(8)` and `kldload(8)` utilities.

15.16. Troubleshooting the MAC Framework

During the development stage, a few users reported problems with normal configuration. Some of these problems are listed below:

15.16.1. The `multilabel` option cannot be enabled on `/`

The `multilabel` flag does not stay enabled on my root (`/`) partition!

It seems that one out of every fifty users has this problem, indeed, we had this problem during our initial configuration. Further observation of this so called „bug” has lead me to believe that it is a result of either incorrect documentation or misinterpretation of the documentation. Regardless of why it happened, the following steps may be taken to resolve it:

1. Edit `/etc/fstab` and set the root partition at `ro` for read-only.
2. Reboot into single user mode.
3. Run `tunefs -l enable on /`.
4. Reboot the system into normal mode.
5. Run `mount -urw /` and change the `ro` back to `rw` in `/etc/fstab` and reboot the system again.
6. Double-check the output from the `mount` to ensure that `multilabel` has been properly set on the root file system.

15.16.2. Cannot start a X11 server after MAC

After establishing a secure environment with MAC, I am no longer able to start X!

This could be caused by the MAC partition policy or by a mislabeling in one of the MAC labeling policies. To debug, try the following:

1. Check the error message; if the user is in the `insecure` class, the `partition` policy may be the culprit. Try setting the user's class back to the `default` class and rebuild the database with the `cap_mkdb` command. If this does not alleviate the problem, go to step two.
2. Double-check the label policies. Ensure that the policies are set correctly for the user in question, the X11 application, and the `/dev` entries.
3. If neither of these resolve the problem, send the error message and a description of your environment to the TrustedBSD discussion lists located at the [TrustedBSD](#) website or to the [Ogólna lista dyskusyjna FreeBSD](#) mailing list.

Error: `_secure_path(3)` cannot stat
`.login_conf`

15.16.3. Error: `_secure_path(3)` cannot stat `.login_conf`

When I attempt to switch from the root to another user in the system, the error message `_secure_path: unable to state .login_conf`.

This message is usually shown when the user has a higher label setting then that of the user whom they are attempting to become. For instance a user on the system, `joe`, has a default label of `biba/low`. The root user, who has a label of `biba/high`, cannot view `joe`'s home directory. This will happen regardless if root has used the `su` command to become `joe`, or not. In this scenario, the Biba integrity model will not permit root to view objects set at a lower integrity level.

15.16.4. The root username is broken!

In normal or even single user mode, the root is not recognized. The `whoami` command returns 0 (zero) and `su` returns `who are you?`. What could be going on?

This can happen if a labeling policy has been disabled, either by a [sysctl\(8\)](#) or the policy module was unloaded. If the policy is being disabled or has been temporarily disabled, then the login capabilities database needs to be reconfigured with the `label` option being removed. Double check the `login.conf` file to ensure that all `label` options have been removed and rebuild the database with the `cap_mkdb` command.

This may also happen if a policy restricts access to the `master.passwd` file or database. Usually caused by an administrator altering the file under a label which conflicts with the general policy being used by the system. In these cases, the user information would be read by the system and access would be blocked as the file has inherited the new label. Disable the policy via a [sysctl\(8\)](#) and everything should return to normal.

Rozdział 16. Security Event Auditing

Written by Tom Rhodes.

16.1. Synopsis

The FreeBSD 7-CURRENT development branch includes support for Event Auditing based on the POSIX®.1e draft and Sun's published BSM API and file format. Event auditing permits the selective logging of security-relevant system events for the purposes of post-mortem analysis, system monitoring, and intrusion detection. After some settling time in FreeBSD 7-CURRENT, this support will be merged to FreeBSD 6-STABLE and appear in subsequent releases.



Ostrzeżenie

The audit facility in FreeBSD is considered experimental, and production deployment should occur only after careful consideration of the risks of deploying experimental software.

This chapter will focus mainly on the installation and configuration of Event Auditing. Explanation of audit policies, and an example configuration will be provided for the convenience of the reader.

After reading this chapter, you will know:

- What Event Auditing is and how it works.
- How to configure Event Auditing on FreeBSD for users and processes.

Before reading this chapter, you should:

- Understand UNIX® and FreeBSD basics ([Rozdział 3, Podstawy Uniksa](#)).
- Be familiar with the basics of kernel configuration/compilation ([Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)).
- Have some familiarity with security and how it pertains to FreeBSD ([Rozdział 14, Security](#)).



Ostrzeżenie

Event auditing can generate a great deal of log file data, exceeding gigabytes a week in some configurations. An administrator should read this chapter in its entirety to avoid possible self-inflicted DoS attacks due to improper configuration.

The implementation of Event Auditing in FreeBSD is similar to that of the Sun™ Basic Security Module, or BSM library. Thus, the configuration is almost completely interchangeable with Solaris™ and Mac OS X/Darwin operating systems.

16.2. Key Terms - Words to Know

Before reading this chapter, a few key terms must be explained. This is intended to clear up any confusion that may occur and to avoid the abrupt introduction of new terms and information.

- *event*: An auditable event is an event that can be logged using the audit subsystem. The administrator can configure which events will be audited. Examples of security-relevant events include the creation of a file, the building of a network connection, or the logging in of a user. Events are either „attributable”, meaning that they can be traced back to a user authentication, or „non-attributable”. Examples of non-attributable events are any events that occur before authentication has succeeded in the login process, such as failed authentication attempts.
- *class*: Events may be assigned to one or more classes, usually based on the general category of the events, such as „file creation”, „file access”, or „network”. Login and logout events are assigned to the `lo` class. The use of classes allows the administrator to specify high level auditing rules without having to specify whether each individual auditable operation will be logged.
- *record*: A record is a log entry describing a security event. Records typically have a record event type, information on the subject (user) associated with the event, time information, information on any objects, such as files, and information on whether the event corresponded to a successful operation.
- *trail*: An audit trail, or log file, consists of a series of audit records describing security events. Typically, trails are in roughly chronological order with respect to the time events completed. Only authorized processes are allowed to commit records to the audit trail.

- *prefix*: A prefix is considered to be the configuration element used to toggle auditing for success and failed events.

16.3. Installing Audit Support

Support for Event Auditing is installed with the normal `installworld` process. An administrator may confirm this by viewing the contents of `/etc/security`. Files beginning with the word *audit* should be present. For example, `audit_event`.

In-kernel support for the framework must also exist. This may be done by adding the following lines to the local kernel configuration file:

```
options AUDIT
```

Rebuild and reinstall the kernel via the normal process explained in [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#).

Once completed, enable the audit daemon by adding the following line to `rc.conf(5)`:

```
auditd_enable="YES"
```

Functionality not provided by the default may be added here with the `auditd_flags` option.

16.4. Audit Configuration

All configuration files for security audit are found in `/etc/security`. The following files must be present before the audit daemon is started:

- `audit_class` - Contains the definitions of the audit classes.
- `audit_control` - Controls aspects of the audit subsystem, such as default audit classes, minimum disk space to leave on the audit log volume, etc.
- `audit_event` - Defines the kernel audit events. These map, mostly, to system calls.
- `audit_user` - The events to audit for individual users. Users not appearing here will be subject to the default configuration in the control configuration file.
- `audit_warn` - A shell script used by `auditd` to generate warning messages in exceptional situations, such as when space for audit records is running low.

16.4.1. Audit File Syntax

The configuration file syntax is rather arcane, albeit easy to work with. One thing an administrator must be leery about is overriding system defaults. This could create potential openings for audit data to not be collected properly.

The audit subsystem will accept both the short name and long name with regards to configuration syntax. A syntax map has been included below.

The following list contains all supported audit classes:

- `all` - `all` - All audit flags set.
- `ad` - `administrative` - Administrative actions performed on the system as a whole.
- `ap` - `application` - Application defined action.
- `cl` - `file_close` - Audit calls to the `close` system call.
- `ex` - `exec` - Audit program or utility execution.
- `fa` - `file_attr_acc` - Audit the access of object attributes such as [stat\(1\)](#), [pathconf\(2\)](#) and similar events.
- `fc` - `file_creation` - Audit events where a file is created as a result.
- `fd` - `file_deletion` - Audit events where file deletion occurs.
- `fm` - `file_attr_mod` - Audit events where file attribute modification occurs, such as [chown\(8\)](#), [chflags\(1\)](#), [flock\(2\)](#), etc.
- `fr` - `file_read` - Audit events in which data is read, files are opened for reading, etc.
- `fw` - `file_write` - Audit events in which data is written, files are written or modified, etc.
- `io` - `ioctl` - Audit use of the [ioctl\(2\)](#) system call.
- `ip` - `ipc` - Audit various forms of Inter-Process Communication, including POSIX pipes and System V IPC operations.
- `lo` - `login_logout` - Audit [login\(1\)](#) and [logout\(1\)](#) events occurring on the system.
- `na` - `non_attrib` - Audit non-attributable events.
- `no` - `no_class` - Null class used to disable event auditing.
- `nt` - `network` - Audit events related to network actions, such as [connect\(2\)](#) and [accept\(2\)](#).
- `ot` - `other` - Audit miscellaneous events.
- `pc` - `process` - Audit process operations, such as [exec\(3\)](#) and [exit\(3\)](#).

Following is a list of all supported audit prefixes:

- none - Audit both the success or failure of an event. For example, just listing a class will result in the auditing of both success and failure.
- + - Audit successful events only.
- - - Audit failed events only.



Ostrzeżenie

Using the `all` class with either the positive or negative prefix can generate a large amount of data at an extremely rapid rate.

Extra prefixes used to modify the default configuration values:

- ^- - Disable auditing of failed events.
- ^+ - Enable auditing of successful events.
- ^ - Disable auditing of both successful and failed events.

16.4.2. Configuration Files

In most cases, administrators will need to modify only two files when configuring the audit system: `audit_control` and `audit_user`. The first controls system-wide audit parameters and defaults for both attributable and non-attributable events. The second may be used to tune the level and nature of auditing for individual users.

16.4.2.1. The `audit_control` File

The `audit_control` file contains some basic defaults that the administrator may wish to modify. Perhaps even set some new ones. Viewing the contents of this file, we see the following:

```
dir:/var/audit
flags:lo
minfree:20
naflags:lo
```

The `dir` option is used to set the default directory where audit logs are stored. Audit is frequently configured so that audit logs are stored on a dedicated file system, so as to prevent interference between the audit subsystem and other subsystems when file systems become full.

The `flags` option is used to set the system-wide defaults. The current setting, `lo` configures the auditing of all `login(1)` and `logout(1)` actions. A more complex example, `lo,ad,-`

`all,^-fa,^-fc,^-cl` audits all system [login\(1\)](#) and [logout\(1\)](#) actions, all administrator actions, all failed events in the system, and finally disables auditing of failed attempts for `fa`, `fc`, and `cl`. Even though the `-all` turned on the auditing of all failed attempts, the `^-` prefix will override that for the latter options.

Notice that the previous paragraph shows the file is read from left to right. As such, values further on the right side may override a previous value specified to its left.

The `minfree` option defines the minimum percentage of free space for audit file systems. This relates to the file system where audit logs are stored. For example, if the `dir` specifies `/var/audit` and `minfree` is set to twenty (20), warning messages will be generated when the `/var` file system grows to eighty (80) percent full.

The `naflags` option specifies audit classes to be audited for non-attributed events — that is, events for which there is no authenticated user.

16.4.2.2. The `audit_user` File

The `audit_user` file permits the administrator to determine which classes of audit events should be logged for which system users.

The following is the defaults currently placed in the `audit_user` file:

```
root:lo:no
audit:fc:no
```

Notice how the default is to audit all cases of `login/logout` and disable auditing of all other actions for `root`. This configuration also audits all file creation and disables all other auditing for the `audit` user. While event auditing does not require a special user exist, some configurations, specifically environments making use of MAC, may require it.

16.5. Event Audit Administration

Events written by the kernel audit subsystem cannot be altered or read in plain text. Data is stored and accessed in a method similar to that of [ktrace\(1\)](#) and [kdump\(1\)](#), that is, they may only be viewed by dumping them using the `praudit` command; audit trails may be reduced using the `audit reduce` command, which selects records from an audit trail based on properties of interest, such as the user, time of the event, and type of operation.

For example, the `praudit` utility will dump the entire contents of a specified audit log in plain text. To dump an audit log in its entirety, use:

```
# praudit /var/audit/AUDITFILE
```

Where `AUDITFILE` is the audit log of viewing choice. Since audit logs may contain enormous amounts of data, an administrator may prefer to select records for specific users. This is made possible with the following command, where `trhodes` is the user of choice:


```
# auditreduce -e trhodes /var/audit/AUDITFILE | praudit
```

This will select all audit records produced by the user *trhodes* stored in the *AUDITFILE* file.

There are several other options available for reading audit records, see the aforementioned command's manual pages for a more in depth explanation.

16.5.1. Rotating Audit Log Files

Due to log reliability requirements, audit trails are written to only by the kernel, and managed only by *auditd*. Administrators should not attempt to use [newsyslog.conf\(5\)](#) or other tools to directly rotate audit logs. Instead, the audit management tool should be used to shut down auditing, reconfigure the audit system, and perform log rotation. The following command causes the audit daemon to create a new audit log and signal the kernel to switch to using the new log. The old log will be terminated and renamed, at which point it may then be manipulated by the administrator.

```
# audit -n
```



Ostrzeżenie

If the *auditd* daemon is not currently running, the previous command will fail and an error message will be produced.

Adding the following line to */etc/crontab* will force the rotation every twelve hours from [cron\(8\)](#):

```
* * * * * root /usr/sbin/audit -n
```

The change will take effect once you have saved the new */etc/crontab*.

16.5.2. Delegating Audit Review Rights

By default, only the root user has the right to read system audit logs. However, that right may be delegated to members of the *audit* group, as the audit directory and audit trail files are assigned to that group, and made group-readable. As the ability to track audit log contents provides significant insight into the behavior of users and processes, it is recommended that the delegation of audit review rights be performed with caution.

Rozdział 17. Storage

17.1. Synopsis

This chapter covers the use of disks in FreeBSD. This includes memory-backed disks, network-attached disks, standard SCSI/IDE storage devices, and devices using the USB interface.

After reading this chapter, you will know:

- The terminology FreeBSD uses to describe the organization of data on a physical disk (partitions and slices).
- How to add additional hard disks to your system.
- How to configure FreeBSD to use USB storage devices.
- How to set up virtual file systems, such as memory disks.
- How to use quotas to limit disk space usage.
- How to encrypt disks to secure them against attackers.
- How to create and burn CDs and DVDs on FreeBSD.
- The various storage media options for backups.
- How to use backup programs available under FreeBSD.
- How to backup to floppy disks.
- What file system snapshots are and how to use them efficiently.

Before reading this chapter, you should:

- Know how to configure and install a new FreeBSD kernel ([Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)).

17.2. Device Names

The following is a list of physical storage devices supported in FreeBSD, and the device names associated with them.

Tabela 17.1. Physical Disk Naming Conventions

Drive type	Drive device name
IDE hard drives	<code>ad</code>
IDE CDROM drives	<code>acd</code>
SCSI hard drives and USB Mass storage devices	<code>da</code>
SCSI CDROM drives	<code>cd</code>
Assorted non-standard CDROM drives	<code>mcd</code> for Mitsumi CD-ROM and <code>scd</code> for Sony CD-ROM devices
Floppy drives	<code>fd</code>
SCSI tape drives	<code>sa</code>
IDE tape drives	<code>ast</code>
Flash drives	<code>fla</code> for DiskOnChip® Flash device
RAID drives	<code>aacd</code> for Adaptec® AdvancedRAID, <code>mlxd</code> and <code>mlyd</code> for Mylex®, <code>amrd</code> for AMI MegaRAID®, <code>idad</code> for Compaq Smart RAID, <code>twed</code> for 3ware® RAID.

17.3. Adding Disks

Originally contributed by David O'Brien.

Lets say we want to add a new SCSI disk to a machine that currently only has a single drive. First turn off the computer and install the drive in the computer following the instructions of the computer, controller, and drive manufacturer. Due to the wide variations of procedures to do this, the details are beyond the scope of this document.

Login as user `root`. After you have installed the drive, inspect `/var/run/dmesg.boot` to ensure the new disk was found. Continuing with our example, the newly added drive will be `da1` and we want to mount it on `/1` (if you are adding an IDE drive, the device name will be `ad1`).

FreeBSD runs on IBM-PC compatible computers, therefore it must take into account the PC BIOS partitions. These are different from the traditional BSD partitions. A PC disk has up to four BIOS partition entries. If the disk is going to be truly dedicated to FreeBSD, you can use the *dedicated* mode. Otherwise, FreeBSD will have to live within one of the PC BIOS partitions. FreeBSD calls the PC BIOS partitions *slices* so as not to confuse them with traditional BSD partitions. You may also use slices on a disk that is dedicated to FreeBSD, but used in a computer that also has another operating system installed. This is a good way to avoid confusing the `fdisk` utility of other, non-FreeBSD operating systems.

In the slice case the drive will be added as `/dev/da1s1e`. This is read as: SCSI disk, unit number 1 (second SCSI disk), slice 1 (PC BIOS partition 1), and e BSD partition. In the dedicated case, the drive will be added simply as `/dev/da1e`.

Due to the use of 32-bit integers to store the number of sectors, `bsdlabel(8)` is limited to $2^{32}-1$ sectors per disk or 2TB in most cases. The `fdisk(8)` format allows a starting sector of no more than $2^{32}-1$ and a length of no more than $2^{32}-1$, limiting partitions to 2TB and disks to 4TB in most cases. The `sunlabel(8)` format is limited to $2^{32}-1$ sectors per partition and 8 partitions for a total of 16TB. For larger disks, `gpt(8)` partitions may be used.

17.3.1. Using sysinstall(8)

1. Navigating Sysinstall

You may use `sysinstall` to partition and label a new disk using its easy to use menus. Either login as user `root` or use the `su` command. Run `sysinstall` and enter the Configure menu. Within the FreeBSD Configuration Menu, scroll down and select the Fdisk option.

2. fdisk Partition Editor

Once inside `fdisk`, typing **A** will use the entire disk for FreeBSD. When asked if you want to „remain cooperative with any future possible operating systems”, answer YES. Write the changes to the disk using **w**. Now exit the FDISK editor by typing **q**. Next you will be asked about the „Master Boot Record”. Since you are adding a disk to an already running system, choose None.

3. Disk Label Editor

Next, you need to exit `sysinstall` and start it again. Follow the directions above, although this time choose the Label option. This will enter the Disk Label Editor. This is where you will create the traditional BSD partitions. A disk can have up to eight partitions, labeled a-h. A few of the partition labels have special uses. The a partition is used for the root partition (/). Thus only your system disk (e.g, the disk you boot from) should have an a partition. The b partition is used for swap partitions, and you may have many disks with swap partitions. The c partition addresses the entire disk in dedicated mode, or the entire FreeBSD slice in slice mode. The other partitions are for general use.

`sysinstall`'s Label editor favors the e partition for non-root, non-swap partitions. Within the Label editor, create a single file system by typing **C**. When prompted if this will be a FS (file system) or swap, choose FS and type in a mount point (e.g, `/mnt`). When adding a disk in post-install mode, `sysinstall` will not create entries in `/etc/fstab` for you, so the mount point you specify is not important.

You are now ready to write the new label to the disk and create a file system on it. Do this by typing **W**. Ignore any errors from `sysinstall` that it could not mount the new partition. Exit the Label Editor and `sysinstall` completely.

4. Finish

The last step is to edit `/etc/fstab` to add an entry for your new disk.

17.3.2. Using Command Line Utilities

17.3.2.1. Using Slices

This setup will allow your disk to work correctly with other operating systems that might be installed on your computer and will not confuse other operating systems' `fdisk` utilities. It is recommended to use this method for new disk installs. Only use dedicated mode if you have a good reason to do so!

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/dal bs=1k count=1
# fdisk -BI dal #Initialize your new disk
# bsdlabel -B -w -r dals1 auto #Label it.
# bsdlabel -e dals1 # Edit the bsdlabel just created and add any 3
partitions.
# mkdir -p /1
# newfs /dev/dals1e # Repeat this for every partition you created.
# mount /dev/dals1e /1 # Mount the partition(s)
# vi /etc/fstab # Add the appropriate entry/entries to your /etc/
fstab.
```

If you have an IDE disk, substitute `ad` for `da`.

17.3.2.2. Dedicated

If you will not be sharing the new drive with another operating system, you may use the dedicated mode. Remember this mode can confuse Microsoft operating systems; however, no damage will be done by them. IBM's OS/2® however, will „appropriate” any partition it finds which it does not understand.

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/dal bs=1k count=1
# bsdlabel -Brw dal auto
# bsdlabel -e dal # create the `e' partition
# newfs -d0 /dev/dale
# mkdir -p /1
# vi /etc/fstab # add an entry for /dev/dale
# mount /1
```

An alternate method is:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/dal count=2
```

```
# bsdlabel /dev/dal | bsdlabel -BrR dal /dev/stdin
# newfs /dev/dale
# mkdir -p /1
# vi /etc/fstab      # add an entry for /dev/dale
# mount /1
```

17.4. RAID

17.4.1. Software RAID

17.4.1.1. Concatenated Disk Driver (CCD) Configuration

Original work by Christopher Shumway.

Revised by Jim Brown.

When choosing a mass storage solution the most important factors to consider are speed, reliability, and cost. It is rare to have all three in balance; normally a fast, reliable mass storage device is expensive, and to cut back on cost either speed or reliability must be sacrificed.

In designing the system described below, cost was chosen as the most important factor, followed by speed, then reliability. Data transfer speed for this system is ultimately constrained by the network. And while reliability is very important, the CCD drive described below serves online data that is already fully backed up on CD-R's and can easily be replaced.

Defining your own requirements is the first step in choosing a mass storage solution. If your requirements prefer speed or reliability over cost, your solution will differ from the system described in this section.

17.4.1.1.1. Installing the Hardware

In addition to the IDE system disk, three Western Digital 30GB, 5400 RPM IDE disks form the core of the CCD disk described below providing approximately 90GB of online storage. Ideally, each IDE disk would have its own IDE controller and cable, but to minimize cost, additional IDE controllers were not used. Instead the disks were configured with jumpers so that each IDE controller has one master, and one slave.

Upon reboot, the system BIOS was configured to automatically detect the disks attached. More importantly, FreeBSD detected them on reboot:

```
ad0: 19574MB <WDC WD205BA> [39770/16/63] at ata0-master UDMA33
ad1: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata0-slave UDMA33
ad2: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata1-master UDMA33
ad3: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata1-slave UDMA33
```



Uwaga

If FreeBSD does not detect all the disks, ensure that you have jumpered them correctly. Most IDE drives also have a „Cable Select” jumper. This is *not* the jumper for the master/slave relationship. Consult the drive documentation for help in identifying the correct jumper.

Next, consider how to attach them as part of the file system. You should research both [vinum\(8\)](#) ([Rozdział 19, The Vinum Volume Manager](#)) and [ccd\(4\)](#). In this particular configuration, [ccd\(4\)](#) was chosen.

17.4.1.1.2. Setting Up the CCD

The [ccd\(4\)](#) driver allows you to take several identical disks and concatenate them into one logical file system. In order to use [ccd\(4\)](#), you need a kernel with [ccd\(4\)](#) support built in. Add this line to your kernel configuration file, rebuild, and reinstall the kernel:

```
device    ccd
```

The [ccd\(4\)](#) support can also be loaded as a kernel loadable module.

To set up [ccd\(4\)](#), you must first use [bsdlabeled\(8\)](#) to label the disks:

```
bsdlabeled -r -w ad1 auto
bsdlabeled -r -w ad2 auto
bsdlabeled -r -w ad3 auto
```

This creates a [bsdlabeled](#) for [ad1c](#), [ad2c](#) and [ad3c](#) that spans the entire disk.

The next step is to change the disk label type. You can use [bsdlabeled\(8\)](#) to edit the disks:

```
bsdlabeled -e ad1
bsdlabeled -e ad2
bsdlabeled -e ad3
```

This opens up the current disk label on each disk with the editor specified by the `EDITOR` environment variable, typically [vi\(1\)](#).

An unmodified disk label will look something like this:

```
8 partitions:
#      size  offset  fstype  [fsize bsize bps/cpg]
  c: 60074784      0   unused      0      0      0  # (Cyl.  0
0 - 59597)
```


Add a new e partition for `ccd(4)` to use. This can usually be copied from the c partition, but the fstype *must* be **4.2BSD**. The disk label should now look something like this:

```
8 partitions:
#      size  offset  fstype  [fsize bsize bps/cpg]
c: 60074784      0   unused      0      0      0  # (Cyl.  3
0 - 59597)
e: 60074784      0   4.2BSD      0      0      0  # (Cyl.  3
0 - 59597)
```

17.4.1.1.3. Building the File System

Now that you have all the disks labeled, you must build the `ccd(4)`. To do that, use `ccdconfig(8)`, with options similar to the following:

```
ccdconfig ccd0 1 32 0 3 /dev/ad1e 4 /dev/ad2e /dev/ad3e
```

The use and meaning of each option is shown below:

- ❶ The first argument is the device to configure, in this case, `/dev/ccd0c`. The `/dev/` portion is optional.
- ❷ The interleave for the file system. The interleave defines the size of a stripe in disk blocks, each normally 512 bytes. So, an interleave of 32 would be 16,384 bytes.
- ❸ Flags for `ccdconfig(8)`. If you want to enable drive mirroring, you can specify a flag here. This configuration does not provide mirroring for `ccd(4)`, so it is set at 0 (zero).
- ❹ The final arguments to `ccdconfig(8)` are the devices to place into the array. Use the complete pathname for each device.

After running `ccdconfig(8)` the `ccd(4)` is configured. A file system can be installed. Refer to `newfs(8)` for options, or simply run:

```
newfs /dev/ccd0c
```

17.4.1.1.4. Making it All Automatic

Generally, you will want to mount the `ccd(4)` upon each reboot. To do this, you must configure it first. Write out your current configuration to `/etc/ccd.conf` using the following command:

```
ccdconfig -g > /etc/ccd.conf
```

During reboot, the script `/etc/rc` runs `ccdconfig -C` if `/etc/ccd.conf` exists. This automatically configures the `ccd(4)` so it can be mounted.



Uwaga

If you are booting into single user mode, before you can `mount(8)` the `ccd(4)`, you need to issue the following command to configure the array:

```
ccdconfig -C
```

To automatically mount the `ccd(4)`, place an entry for the `ccd(4)` in `/etc/fstab` so it will be mounted at boot time:

<code>/dev/ccd0c</code>	<code>/media</code>	<code>ufs</code>	<code>rw</code>	<code>2</code>	<code>2</code>
-------------------------	---------------------	------------------	-----------------	----------------	----------------

17.4.1.2. The Vinum Volume Manager

The Vinum Volume Manager is a block device driver which implements virtual disk drives. It isolates disk hardware from the block device interface and maps data in ways which result in an increase in flexibility, performance and reliability compared to the traditional slice view of disk storage. `vinum(8)` implements the RAID-0, RAID-1 and RAID-5 models, both individually and in combination.

See [Rozdział 19, The Vinum Volume Manager](#) for more information about `vinum(8)`.

17.4.2. Hardware RAID

FreeBSD also supports a variety of hardware RAID controllers. These devices control a RAID subsystem without the need for FreeBSD specific software to manage the array.

Using an on-card BIOS, the card controls most of the disk operations itself. The following is a brief setup description using a Promise IDE RAID controller. When this card is installed and the system is started up, it displays a prompt requesting information. Follow the instructions to enter the card's setup screen. From here, you have the ability to combine all the attached drives. After doing so, the disk(s) will look like a single drive to FreeBSD. Other RAID levels can be set up accordingly.

17.4.3. Rebuilding ATA RAID1 Arrays

FreeBSD allows you to hot-replace a failed disk in an array. This requires that you catch it before you reboot.

You will probably see something like the following in `/var/log/messages` or in the `dmesg(8)` output:

```
ad6 on monster1 suffered a hard error.
ad6: READ command timeout tag=0 serv=0 - resetting
ad6: trying fallback to PIO mode
ata3: resetting devices .. done
ad6: hard error reading fsbn 1116119 of 0-7 (ad6 bn 1116119; cn 0
1107 tn 4 sn 11)\
status=59 error=40
```

```
ar0: WARNING - mirror lost
```

Using [atacontrol\(8\)](#), check for further information:

```
# atacontrol list
ATA channel 0:
  Master:      no device present
  Slave:   acd0 <HL-DT-ST CD-ROM GCR-8520B/1.00> ATA/ATAPI rev 0

ATA channel 1:
  Master:      no device present
  Slave:      no device present

ATA channel 2:
  Master:   ad4 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
  Slave:    no device present

ATA channel 3:
  Master:   ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
  Slave:    no device present

# atacontrol status ar0
ar0: ATA RAID1 subdisks: ad4 ad6 status: DEGRADED
```

1. You will first need to detach the ata channel with the failed disk so you can safely remove it:

```
# atacontrol detach ata3
```

2. Replace the disk.
3. Reattach the ata channel:

```
# atacontrol attach ata3
Master:   ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
Slave:    no device present
```

4. Add the new disk to the array as a spare:

```
# atacontrol addspare ar0 ad6
```

5. Rebuild the array:

```
# atacontrol rebuild ar0
```

6. It is possible to check on the progress by issuing the following command:

```
# dmesg | tail -10
[output removed]
ad6: removed from configuration
ad6: deleted from ar0 disk1
ad6: inserted into ar0 disk1 as spare
```

```
# atacontrol status ar0
ar0: ATA RAID1 subdisks: ad4 ad6 status: REBUILDING 0% completed
```

7. Wait until this operation completes.

17.5. USB Storage Devices

Contributed by Marc Fonvieille.

A lot of external storage solutions, nowadays, use the Universal Serial Bus (USB): hard drives, USB thumbdrives, CD-R burners, etc. FreeBSD provides support for these devices.

17.5.1. Configuration

The USB mass storage devices driver, [umass\(4\)](#), provides the support for USB storage devices. If you use the GENERIC kernel, you do not have to change anything in your configuration. If you use a custom kernel, be sure that the following lines are present in your kernel configuration file:

```
device scbus
device da
device pass
device uhci
device ohci
device usb
device umass
```

The [umass\(4\)](#) driver uses the SCSI subsystem to access to the USB storage devices, your USB device will be seen as a SCSI device by the system. Depending on the USB chipset on your motherboard, you only need either `device uhci` or `device ohci`, however having both in the kernel configuration file is harmless. Do not forget to compile and install the new kernel if you added any lines.



Uwaga

If your USB device is a CD-R or DVD burner, the SCSI CD-ROM driver, [cd\(4\)](#), must be added to the kernel via the line:

```
device cd
```

Since the burner is seen as a SCSI drive, the driver [atapicam\(4\)](#) should not be used in the kernel configuration.

Support for USB 2.0 controllers is provided on FreeBSD; however, you must add:

```
device ehci
```

to your configuration file for USB 2.0 support. Note [uhci\(4\)](#) and [ohci\(4\)](#) drivers are still needed if you want USB 1.X support.

17.5.2. Testing the Configuration

The configuration is ready to be tested: plug in your USB device, and in the system message buffer ([dmesg\(8\)](#)), the drive should appear as something like:

```
umass0: USB Solid state disk, rev 1.10/1.00, addr 2
GEOM: create disk da0 dp=0xc2d74850
da0 at umass-sim0 bus 0 target 0 lun 0
da0: <Generic Traveling Disk 1.11> Removable Direct Access SCSI-2 Ț
device
da0: 1.000MB/s transfers
da0: 126MB (258048 512 byte sectors: 64H 32S/T 126C)
```

Of course, the brand, the device node (da0) and other details can differ according to your configuration.

Since the USB device is seen as a SCSI one, the `camcontrol` command can be used to list the USB storage devices attached to the system:

```
# camcontrol devlist
<Generic Traveling Disk 1.11>      at scbus0 target 0 lun 0 Ț
(da0,pass0)
```

If the drive comes with a file system, you should be able to mount it. The [Sekcja 17.3, „Adding Disks”](#) will help you to format and create partitions on the USB drive if needed.

If you unplug the device (the disk must be unmounted before), you should see, in the system message buffer, something like the following:

```
umass0: at uhub0 port 1 (addr 2) disconnected
(da0:umass-sim0:0:0:0): lost device
(da0:umass-sim0:0:0:0): removing device entry
GEOM: destroy disk da0 dp=0xc2d74850
umass0: detached
```

17.5.3. Further Reading

Beside the [Adding Disks](#) and [Mounting and Unmounting File Systems](#) sections, reading various manual pages may be also useful: [umass\(4\)](#), [camcontrol\(8\)](#), and [usbdevs\(8\)](#).

17.6. Creating and Using Optical Media (CDs)

Contributed by Mike Meyer.

17.6.1. Introduction

CDs have a number of features that differentiate them from conventional disks. Initially, they were not writable by the user. They are designed so that they can be read continuously without delays to move the head between tracks. They are also much easier to transport between systems than similarly sized media were at the time.

CDs do have tracks, but this refers to a section of data to be read continuously and not a physical property of the disk. To produce a CD on FreeBSD, you prepare the data files that are going to make up the tracks on the CD, then write the tracks to the CD.

The ISO 9660 file system was designed to deal with these differences. It unfortunately codifies file system limits that were common then. Fortunately, it provides an extension mechanism that allows properly written CDs to exceed those limits while still working with systems that do not support those extensions.

The [sysutils/cdrtools](#) port includes [mkisofs\(8\)](#), a program that you can use to produce a data file containing an ISO 9660 file system. It has options that support various extensions, and is described below.

Which tool to use to burn the CD depends on whether your CD burner is ATAPI or something else. ATAPI CD burners use the `burncd` program that is part of the base system. SCSI and USB CD burners should use `cdrecord` from the [sysutils/cdrtools](#) port. It is also possible to use `cdrecord` and other tools for SCSI drives on ATAPI hardware with the [ATAPI/CAM module](#).

If you want CD burning software with a graphical user interface, you may wish to take a look at either X-CD-Roast or K3b. These tools are available as packages or from the [sysutils/xcdroast](#) and [sysutils/k3b](#) ports. X-CD-Roast and K3b require the [ATAPI/CAM module](#) with ATAPI hardware.

17.6.2. mkisofs

The [mkisofs\(8\)](#) program, which is part of the [sysutils/cdrtools](#) port, produces an ISO 9660 file system that is an image of a directory tree in the UNIX® file system name space. The simplest usage is:

```
# mkisofs -o imagefile.iso /path/to/tree
```

This command will create an *imagefile.iso* containing an ISO 9660 file system that is a copy of the tree at */path/to/tree*. In the process, it will map the file names to names that fit the limitations of the standard ISO 9660 file system, and will exclude files that have names uncharacteristic of ISO file systems.

A number of options are available to overcome those restrictions. In particular, `-R` enables the Rock Ridge extensions common to UNIX® systems, `-J` enables Joliet extensions used by Microsoft systems, and `-hfs` can be used to create HFS file systems used by Mac OS®.

For CDs that are going to be used only on FreeBSD systems, `-U` can be used to disable all filename restrictions. When used with `-R`, it produces a file system image that is identical to the FreeBSD tree you started from, though it may violate the ISO 9660 standard in a number of ways.

The last option of general use is `-b`. This is used to specify the location of the boot image for use in producing an „El Torito” bootable CD. This option takes an argument which is the path to a boot image from the top of the tree being written to the CD. By default, [mkisofs\(8\)](#) creates an ISO image in the so-called „floppy disk emulation” mode, and thus expects the boot image to be exactly 1200, 1440 or 2880 KB in size. Some boot loaders, like the one used by the FreeBSD distribution disks, do not use emulation mode; in this case, the `-no-emul-boot` option should be used. So, if `/tmp/myboot` holds a bootable FreeBSD system with the boot image in `/tmp/myboot/boot/cdboot`, you could produce the image of an ISO 9660 file system in `/tmp/bootable.iso` like so:

```
# mkisofs -R -no-emul-boot -b boot/cdboot -o /tmp/bootable.iso /tmp/myboot
```

Having done that, if you have `md` configured in your kernel, you can mount the file system with:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /tmp/bootable.iso -u 0
# mount -t cd9660 /dev/md0 /mnt
```

At which point you can verify that `/mnt` and `/tmp/myboot` are identical.

There are many other options you can use with [mkisofs\(8\)](#) to fine-tune its behavior. In particular: modifications to an ISO 9660 layout and the creation of Joliet and HFS discs. See the [mkisofs\(8\)](#) manual page for details.

17.6.3. burncd

If you have an ATAPI CD burner, you can use the `burncd` command to burn an ISO image onto a CD. `burncd` is part of the base system, installed as `/usr/sbin/burncd`. Usage is very simple, as it has few options:

```
# burncd -f cddevice data imagefile.iso fixate
```

Will burn a copy of *imagefile.iso* on *cddevice*. The default device is `/dev/acd0`. See [burncd\(8\)](#) for options to set the write speed, eject the CD after burning, and write audio data.

17.6.4. cdrecord

If you do not have an ATAPI CD burner, you will have to use `cdrecord` to burn your CDs. `cdrecord` is not part of the base system; you must install it from either the port at [sysu-](#)

[tils/cdrtools](#) or the appropriate package. Changes to the base system can cause binary versions of this program to fail, possibly resulting in a „coaster”. You should therefore either upgrade the port when you upgrade your system, or if you are [tracking -STABLE](#), upgrade the port when a new version becomes available.

While `cdrecord` has many options, basic usage is even simpler than `burncd`. Burning an ISO 9660 image is done with:

```
# cdrecord dev=device imagefile.iso
```

The tricky part of using `cdrecord` is finding the `dev` to use. To find the proper setting, use the `-scanbus` flag of `cdrecord`, which might produce results like this:

```
# cdrecord -scanbus
Cdrecord-Clone 2.01 (i386-unknown-freebsd7.0) Copyright (C) 1995-2004 Jörg Schilling
Using libscg version 'schily-0.1'
scsibus0:
  0,0,0 0) 'SEAGATE ' 'ST39236LW      ' '0004' Disk
  0,1,0 1) 'SEAGATE ' 'ST39173W      ' '5958' Disk
  0,2,0 2) *
  0,3,0 3) 'iomega   ' 'jaz 1GB        ' 'J.86' Removable ɹ
Disk
  0,4,0 4) 'NEC      ' 'CD-ROM DRIVE:466' '1.26' Removable ɹ
CD-ROM
  0,5,0 5) *
  0,6,0 6) *
  0,7,0 7) *
scsibus1:
  1,0,0 100) *
  1,1,0 101) *
  1,2,0 102) *
  1,3,0 103) *
  1,4,0 104) *
  1,5,0 105) 'YAMAHA   ' 'CRW4260      ' '1.0q' Removable ɹ
CD-ROM
  1,6,0 106) 'ARTEC    ' 'AM12S        ' '1.06' Scanner
  1,7,0 107) *
```

This lists the appropriate `dev` value for the devices on the list. Locate your CD burner, and use the three numbers separated by commas as the value for `dev`. In this case, the CRW device is 1,5,0, so the appropriate input would be `dev=1,5,0`. There are easier ways to specify this value; see [cdrecord\(1\)](#) for details. That is also the place to look for information on writing audio tracks, controlling the speed, and other things.

17.6.5. Duplicating Audio CDs

You can duplicate an audio CD by extracting the audio data from the CD to a series of files, and then writing these files to a blank CD. The process is slightly different for ATAPI and SCSI drives.

Procedura 17.1. SCSI Drives

1. Use `cdda2wav` to extract the audio.

```
% cdda2wav -v255 -D2,0 -B -0wav
```

2. Use `cdrecord` to write the `.wav` files.

```
% cdrecord -v dev=2,0 -dao -useinfo *.wav
```

Make sure that `2,0` is set appropriately, as described in [Sekcja 17.6.4, „cdrecord”](#).

Procedura 17.2. ATAPI Drives

1. The ATAPI CD driver makes each track available as `/dev/acd0t nn` , where d is the drive number, and nn is the track number written with two decimal digits, prefixed with zero as needed. So the first track on the first disk is `/dev/acd0t01`, the second is `/dev/acd0t02`, the third is `/dev/acd0t03`, and so on.

Make sure the appropriate files exist in `/dev`. If the entries are missing, force the system to retaste the media:

```
# dd if=/dev/acd0 of=/dev/null count=1
```

2. Extract each track using [dd\(1\)](#). You must also use a specific block size when extracting the files.

```
# dd if=/dev/acd0t01 of=track1.cdr bs=2352
# dd if=/dev/acd0t02 of=track2.cdr bs=2352
...
```

3. Burn the extracted files to disk using `burncd`. You must specify that these are audio files, and that `burncd` should fixate the disk when finished.

```
# burncd -f /dev/acd0 audio track1.cdr track2.cdr ... fixate
```

17.6.6. Duplicating Data CDs

You can copy a data CD to a image file that is functionally equivalent to the image file created with [mkisofs\(8\)](#), and you can use it to duplicate any data CD. The example given here assumes that your CDROM device is `acd0`. Substitute your correct CDROM device.

```
# dd if=/dev/acd0 of=file.iso bs=2048
```

Now that you have an image, you can burn it to CD as described above.

17.6.7. Using Data CDs

Now that you have created a standard data CDROM, you probably want to mount it and read the data on it. By default, [mount\(8\)](#) assumes that a file system is of type `ufs`. If you try something like:

```
# mount /dev/cd0 /mnt
```

you will get a complaint about Incorrect super block, and no mount. The CDROM is not a UFS file system, so attempts to mount it as such will fail. You just need to tell [mount\(8\)](#) that the file system is of type `ISO9660`, and everything will work. You do this by specifying the `-t cd9660` option [mount\(8\)](#). For example, if you want to mount the CDROM device, `/dev/cd0`, under `/mnt`, you would execute:

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

Note that your device name (`/dev/cd0` in this example) could be different, depending on the interface your CDROM uses. Also, the `-t cd9660` option just executes [mount_cd9660\(8\)](#). The above example could be shortened to:

```
# mount_cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

You can generally use data CDROMs from any vendor in this way. Disks with certain ISO 9660 extensions might behave oddly, however. For example, Joliet disks store all filenames in two-byte Unicode characters. The FreeBSD kernel does not speak Unicode (yet!), so non-English characters show up as question marks. (The FreeBSD CD9660 driver includes hooks to load an appropriate Unicode conversion table on the fly. Modules for some of the common encodings are available via the [sysutils/cd9660_unicode](#) port.)

Occasionally, you might get Device not configured when trying to mount a CDROM. This usually means that the CDROM drive thinks that there is no disk in the tray, or that the drive is not visible on the bus. It can take a couple of seconds for a CDROM drive to realize that it has been fed, so be patient.

Sometimes, a SCSI CDROM may be missed because it did not have enough time to answer the bus reset. If you have a SCSI CDROM please add the following option to your kernel configuration and [rebuild your kernel](#).

```
options SCSI_DELAY=15000
```

This tells your SCSI bus to pause 15 seconds during boot, to give your CDROM drive every possible chance to answer the bus reset.

17.6.8. Burning Raw Data CDs

You can choose to burn a file directly to CD, without creating an ISO 9660 file system. Some people do this for backup purposes. This runs more quickly than burning a standard CD:

```
# burncd -f /dev/acd1 -s 12 data archive.tar.gz fixate
```

In order to retrieve the data burned to such a CD, you must read data from the raw device node:

```
# tar xzvf /dev/acd1
```

You cannot mount this disk as you would a normal CDROM. Such a CDROM cannot be read under any operating system except FreeBSD. If you want to be able to mount the CD, or share data with another operating system, you must use [mkisofs\(8\)](#) as described above.

17.6.9. Using the ATAPI/CAM Driver

Contributed by Marc Fonvieille.

This driver allows ATAPI devices (CD-ROM, CD-RW, DVD drives etc...) to be accessed through the SCSI subsystem, and so allows the use of applications like [sysutils/cdrdao](#) or [cdrecord\(1\)](#).

To use this driver, you will need to add the following line to the `/boot/loader.conf` file:

```
atapicam_load="YES"
```

then, reboot your machine.



Uwaga

If you prefer to statically compile the [atapicam\(4\)](#) support in your kernel, you will have to add this line to your kernel configuration file:

```
device atapicam
```

You also need the following lines in your kernel configuration file:

```
device ata
device scbus
device cd
device pass
```

which should already be present. Then rebuild, install your new kernel, and reboot your machine.

During the boot process, your burner should show up, like so:

```
acd0: CD-RW <MATSHITA CD-RW/DVD-ROM UJDA740> at ata1-master PI04
cd0 at ata1 bus 0 target 0 lun 0
```

```
cd0: <MATSHITA CDRW/DVD UJDA740 1.00> Removable CD-ROM SCSI-0 device
cd0: 16.000MB/s transfers
cd0: Attempt to query device size failed: NOT READY, Medium not ↵
present - tray closed
```

The drive could now be accessed via the `/dev/cd0` device name, for example to mount a CD-ROM on `/mnt`, just type the following:

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

As root, you can run the following command to get the SCSI address of the burner:

```
# camcontrol devlist
<MATSHITA CDRW/DVD UJDA740 1.00>   at scbus1 target 0 lun 0 ↵
(pass0,cd0)
```

So `1,0,0` will be the SCSI address to use with [cdrecord\(1\)](#) and other SCSI application.

For more information about ATAPI/CAM and SCSI system, refer to the [atapicam\(4\)](#) and [cam\(4\)](#) manual pages.

17.7. Creating and Using Optical Media (DVDs)

Contributed by Marc Fonvieille.

With inputs from Andy Polyakov.

17.7.1. Introduction

Compared to the CD, the DVD is the next generation of optical media storage technology. The DVD can hold more data than any CD and is nowadays the standard for video publishing.

Five physical recordable formats can be defined for what we will call a recordable DVD:

- DVD-R: This was the first DVD recordable format available. The DVD-R standard is defined by the [DVD Forum](#). This format is write once.
- DVD-RW: This is the rewritable version of the DVD-R standard. A DVD-RW can be rewritten about 1000 times.
- DVD-RAM: This is also a rewritable format supported by the DVD Forum. A DVD-RAM can be seen as a removable hard drive. However, this media is not compatible with most DVD-ROM drives and DVD-Video players; only a few DVD writers support the DVD-RAM format. Read the [Sekcja 17.7.9, „Using a DVD-RAM”](#) for more information on DVD-RAM use.
- DVD+RW: This is a rewritable format defined by the [DVD+RW Alliance](#). A DVD+RW can be rewritten about 1000 times.

- DVD+R: This format is the write once variation of the DVD+RW format.

A single layer recordable DVD can hold up to 4,700,000,000 bytes which is actually 4.38 GB or 4485 MB (1 kilobyte is 1024 bytes).



Uwaga

A distinction must be made between the physical media and the application. For example, a DVD-Video is a specific file layout that can be written on any recordable DVD physical media: DVD-R, DVD +R, DVD-RW etc. Before choosing the type of media, you must be sure that both the burner and the DVD-Video player (a standalone player or a DVD-ROM drive on a computer) are compatible with the media under consideration.

17.7.2. Configuration

The program [growisofs\(1\)](#) will be used to perform DVD recording. This command is part of the dvd+rw-tools utilities ([sysutils/dvd+rw-tools](#)). The dvd+rw-tools support all DVD media types.

These tools use the SCSI subsystem to access to the devices, therefore the [ATAPI/CAM support](#) must be added to your kernel. If your burner uses the USB interface this addition is useless, and you should read the [Sekcja 17.5, „USB Storage Devices”](#) for more details on USB devices configuration.

You also have to enable DMA access for ATAPI devices, this can be done in adding the following line to the `/boot/loader.conf` file:

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

Before attempting to use the dvd+rw-tools you should consult the [dvd+rw-tools' hardware compatibility notes](#) for any information related to your DVD burner.



Uwaga

If you want a graphical user interface, you should have a look to K3b ([sysutils/k3b](#)) which provides a user friendly interface to [growisofs\(1\)](#) and many others burning tools.

17.7.3. Burning Data DVDs

The [growisofs\(1\)](#) command is a frontend to [mkisofs](#), it will invoke [mkisofs\(8\)](#) to create the file system layout and will perform the write on the DVD. This means you do not need to create an image of the data before the burning process.

To burn onto a DVD+R or a DVD-R the data from the `/path/to/data` directory, use the following command:

```
# growisofs -dvd-compat -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/data
```

The options `-J -R` are passed to [mkisofs\(8\)](#) for the file system creation (in this case: an ISO 9660 file system with Joliet and Rock Ridge extensions), consult the [mkisofs\(8\)](#) manual page for more details.

The option `-Z` is used for the initial session recording in any case: multiple sessions or not. The DVD device, `/dev/cd0`, must be changed according to your configuration. The `-dvd-compat` parameter will close the disk, the recording will be unappendable. In return this should provide better media compatibility with DVD-ROM drives.

It is also possible to burn a pre-mastered image, for example to burn the image *imagefile.iso*, we will run:

```
# growisofs -dvd-compat -Z /dev/cd0=imagefile.iso
```

The write speed should be detected and automatically set according to the media and the drive being used. If you want to force the write speed, use the `-speed=` parameter. For more information, read the [growisofs\(1\)](#) manual page.

17.7.4. Burning a DVD-Video

A DVD-Video is a specific file layout based on ISO 9660 and the micro-UDF (M-UDF) specifications. The DVD-Video also presents a specific data structure hierarchy, it is the reason why you need a particular program such as [multimedia/dvdauthor](#) to author the DVD.

If you already have an image of the DVD-Video file system, just burn it in the same way as for any image, see the previous section for an example. If you have made the DVD authoring and the result is in, for example, the directory `/path/to/video`, the following command should be used to burn the DVD-Video:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -dvd-video /path/to/video
```

The `-dvd-video` option will be passed down to [mkisofs\(8\)](#) and will instruct it to create a DVD-Video file system layout. Beside this, the `-dvd-video` option implies `-dvd-compat` [growisofs\(1\)](#) option.

17.7.5. Using a DVD+RW

Unlike CD-RW, a virgin DVD+RW needs to be formatted before first use. The [growisofs\(1\)](#) program will take care of it automatically whenever appropriate, which is the *recommended* way. However you can use the `dvd+rw-format` command to format the DVD+RW:

```
# dvd+rw-format /dev/cd0
```

You need to perform this operation just once, keep in mind that only virgin DVD+RW medias need to be formatted. Then you can burn the DVD+RW in the way seen in previous sections.

If you want to burn new data (burn a totally new file system not append some data) onto a DVD+RW, you do not need to blank it, you just have to write over the previous recording (in performing a new initial session), like this:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/newdata
```

DVD+RW format offers the possibility to easily append data to a previous recording. The operation consists in merging a new session to the existing one, it is not multisession writing, [growisofs\(1\)](#) will *grow* the ISO 9660 file system present on the media.

For example, if we want to append data to our previous DVD+RW, we have to use the following:

```
# growisofs -M /dev/cd0 -J -R /path/to/nextdata
```

The same [mkisofs\(8\)](#) options we used to burn the initial session should be used during next writes.



Uwaga

You may want to use the `-dvd-compat` option if you want better media compatibility with DVD-ROM drives. In the DVD+RW case, this will not prevent you from adding data.

If for any reason you really want to blank the media, do the following:

```
# growisofs -Z /dev/cd0=/dev/zero
```

17.7.6. Using a DVD-RW

A DVD-RW accepts two disc formats: the incremental sequential one and the restricted overwrite. By default DVD-RW discs are in sequential format.

A virgin DVD-RW can be directly written without the need of a formatting operation, however a non-virgin DVD-RW in sequential format needs to be blanked before to be able to write a new initial session.

To blank a DVD-RW in sequential mode, run:

```
# dvd+rw-format -blank=full /dev/cd0
```



Uwaga

A full blanking (`-blank=full`) will take about one hour on a 1x media. A fast blanking can be performed using the `-blank` option if the DVD-RW will be recorded in Disk-At-Once (DAO) mode. To burn the DVD-RW in DAO mode, use the command:

```
# growisofs -use-the-force-luke=dao -Z /dev/
cd0=imagefile.iso
```

The `-use-the-force-luke=dao` option should not be required since [growisofs\(1\)](#) attempts to detect minimally (fast blanked) media and engage DAO write.

In fact one should use restricted overwrite mode with any DVD-RW, this format is more flexible than the default incremental sequential one.

To write data on a sequential DVD-RW, use the same instructions as for the other DVD formats:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/data
```

If you want to append some data to your previous recording, you will have to use the [growisofs\(1\)](#) `-M` option. However, if you perform data addition on a DVD-RW in incremental sequential mode, a new session will be created on the disc and the result will be a multi-session disc.

A DVD-RW in restricted overwrite format does not need to be blanked before a new initial session, you just have to overwrite the disc with the `-Z` option, this is similar to the DVD+RW case. It is also possible to grow an existing ISO 9660 file system written on the disc in a same way as for a DVD+RW with the `-M` option. The result will be a one-session DVD.

To put a DVD-RW in the restricted overwrite format, the following command must be used:

```
# dvd+rw-format /dev/cd0
```

To change back to the sequential format use:

```
# dvd+rw-format -blank=full /dev/cd0
```


17.7.7. Multisession

Very few DVD-ROM drives support multisession DVDs, they will most of time, hopefully, only read the first session. DVD+R, DVD-R and DVD-RW in sequential format can accept multiple sessions, the notion of multiple sessions does not exist for the DVD+RW and the DVD-RW restricted overwrite formats.

Using the following command after an initial (non-closed) session on a DVD+R, DVD-R, or DVD-RW in sequential format, will add a new session to the disc:

```
# growisofs -M /dev/cd0 -J -R /path/to/nextdata
```

Using this command line with a DVD+RW or a DVD-RW in restricted overwrite mode, will append data in merging the new session to the existing one. The result will be a single-session disc. This is the way used to add data after an initial write on these medias.



Uwaga

Some space on the media is used between each session for end and start of sessions. Therefore, one should add sessions with large amount of data to optimize media space. The number of sessions is limited to 154 for a DVD+R, about 2000 for a DVD-R, and 127 for a DVD+R Double Layer.

17.7.8. For More Information

To obtain more information about a DVD, the `dvd+rw-mediainfo /dev/cd0` command can be ran with the disc in the drive.

More information about the `dvd+rw-tools` can be found in the [growisofs\(1\)](#) manual page, on the [dvd+rw-tools web site](#) and in the [cdwrite mailing list](#) archives.



Uwaga

The `dvd+rw-mediainfo` output of the resulting recording or the media with issues is mandatory for any problem report. Without this output, it will be quite impossible to help you.

17.7.9. Using a DVD-RAM

17.7.9.1. Configuration

DVD-RAM writers come with either SCSI or ATAPI interface. DMA access for ATAPI devices has to be enabled, this can be done by adding the following line to the `/boot/loader.conf` file:

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

17.7.9.2. Preparing the Medium

As previously mentioned in the chapter introduction, a DVD-RAM can be seen as a removable hard drive. As any other hard drive the DVD-RAM must be „prepared” before the first use. In the example, the whole disk space will be used with a standard UFS2 file system:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/acd0 count=2
# bsdlabel -Bw acd0
# newfs /dev/acd0
```

The DVD device, `acd0`, must be changed according to the configuration.

17.7.9.3. Using the Medium

Once the previous operations have been performed on the DVD-RAM, it can be mounted as a normal hard drive:

```
# mount /dev/acd0 /mnt
```

After this the DVD-RAM will be both readable and writeable.

17.8. Creating and Using Floppy Disks

Original work by Julio Merino.

Rewritten by Martin Karlsson.

Storing data on floppy disks is sometimes useful, for example when one does not have any other removable storage media or when one needs to transfer small amounts of data to another computer.

This section will explain how to use floppy disks in FreeBSD. It will primarily cover formatting and usage of 3.5inch DOS floppies, but the concepts are similar for other floppy disk formats.

17.8.1. Formatting Floppies

17.8.1.1. The Device

Floppy disks are accessed through entries in `/dev`, just like other devices. To access the raw floppy disk, simply use `/dev/fdN`.

17.8.1.2. Formatting

A floppy disk needs to be low-level formatted before it can be used. This is usually done by the vendor, but formatting is a good way to check media integrity. Although it is possible to force larger (or smaller) disk sizes, 1440kB is what most floppy disks are designed for.

To low-level format the floppy disk you need to use `fdformat(1)`. This utility expects the device name as an argument.

Make note of any error messages, as these can help determine if the disk is good or bad.

17.8.1.2.1. Formatting Floppy Disks

Use the `/dev/fdN` devices to format the floppy. Insert a new 3.5inch floppy disk in your drive and issue:

```
# /usr/sbin/fdformat -f 1440 /dev/fd0
```

17.8.2. The Disk Label

After low-level formatting the disk, you will need to place a disk label on it. This disk label will be destroyed later, but it is needed by the system to determine the size of the disk and its geometry later.

The new disk label will take over the whole disk, and will contain all the proper information about the geometry of the floppy. The geometry values for the disk label are listed in `/etc/disktab`.

You can run now `bsdlabel(8)` like so:

```
# /sbin/bsdlabel -B -r -w /dev/fd0 fd1440
```

17.8.3. The File System

Now the floppy is ready to be high-level formatted. This will place a new file system on it, which will let FreeBSD read and write to the disk. After creating the new file system, the disk label is destroyed, so if you want to reformat the disk, you will have to recreate the disk label.

The floppy's file system can be either UFS or FAT. FAT is generally a better choice for floppies.

To put a new file system on the floppy, issue:

```
# /sbin/newfs_msdos /dev/fd0
```

The disk is now ready for use.

17.8.4. Using the Floppy

To use the floppy, mount it with [mount_msdosfs\(8\)](#). One can also use [emulators/mttools](#) from the ports collection.

17.9. Creating and Using Data Tapes

The major tape media are the 4mm, 8mm, QIC, mini-cartridge and DLT.

17.9.1. 4mm (DDS: Digital Data Storage)

4mm tapes are replacing QIC as the workstation backup media of choice. This trend accelerated greatly when Conner purchased Archive, a leading manufacturer of QIC drives, and then stopped production of QIC drives. 4mm drives are small and quiet but do not have the reputation for reliability that is enjoyed by 8mm drives. The cartridges are less expensive and smaller (3 x 2 x 0.5 inches, 76 x 51 x 12 mm) than 8mm cartridges. 4mm, like 8mm, has comparatively short head life for the same reason, both use helical scan.

Data throughput on these drives starts ~150 kB/s, peaking at ~500 kB/s. Data capacity starts at 1.3 GB and ends at 2.0 GB. Hardware compression, available with most of these drives, approximately doubles the capacity. Multi-drive tape library units can have 6 drives in a single cabinet with automatic tape changing. Library capacities reach 240 GB.

The DDS-3 standard now supports tape capacities up to 12 GB (or 24 GB compressed).

4mm drives, like 8mm drives, use helical-scan. All the benefits and drawbacks of helical-scan apply to both 4mm and 8mm drives.

Tapes should be retired from use after 2,000 passes or 100 full backups.

17.9.2. 8mm (Exabyte)

8mm tapes are the most common SCSI tape drives; they are the best choice of exchanging tapes. Nearly every site has an Exabyte 2 GB 8mm tape drive. 8mm drives are reliable, convenient and quiet. Cartridges are inexpensive and small (4.8 x 3.3 x 0.6 inches; 122 x 84 x 15 mm). One downside of 8mm tape is relatively short head and tape life due to the high rate of relative motion of the tape across the heads.

Data throughput ranges from ~250 kB/s to ~500 kB/s. Data sizes start at 300 MB and go up to 7 GB. Hardware compression, available with most of these drives, approximately doubles the capacity. These drives are available as single units or multi-drive tape libraries with 6 drives and 120 tapes in a single cabinet. Tapes are changed automatically by the unit. Library capacities reach 840+ GB.

The Exabyte „Mammoth” model supports 12 GB on one tape (24 GB with compression) and costs approximately twice as much as conventional tape drives.

Data is recorded onto the tape using helical-scan, the heads are positioned at an angle to the media (approximately 6 degrees). The tape wraps around 270 degrees of the spool that holds the heads. The spool spins while the tape slides over the spool. The result is a high density of data and closely packed tracks that angle across the tape from one edge to the other.

17.9.3. QIC

QIC-150 tapes and drives are, perhaps, the most common tape drive and media around. QIC tape drives are the least expensive „serious” backup drives. The downside is the cost of media. QIC tapes are expensive compared to 8mm or 4mm tapes, up to 5 times the price per GB data storage. But, if your needs can be satisfied with a half-dozen tapes, QIC may be the correct choice. QIC is the *most* common tape drive. Every site has a QIC drive of some density or another. Therein lies the rub, QIC has a large number of densities on physically similar (sometimes identical) tapes. QIC drives are not quiet. These drives audibly seek before they begin to record data and are clearly audible whenever reading, writing or seeking. QIC tapes measure (6 x 4 x 0.7 inches; 152 x 102 x 17 mm).

Data throughput ranges from ~150 kB/s to ~500 kB/s. Data capacity ranges from 40 MB to 15 GB. Hardware compression is available on many of the newer QIC drives. QIC drives are less frequently installed; they are being supplanted by DAT drives.

Data is recorded onto the tape in tracks. The tracks run along the long axis of the tape media from one end to the other. The number of tracks, and therefore the width of a track, varies with the tape's capacity. Most if not all newer drives provide backward-compatibility at least for reading (but often also for writing). QIC has a good reputation regarding the safety of the data (the mechanics are simpler and more robust than for helical scan drives).

Tapes should be retired from use after 5,000 backups.

17.9.4. DLT

DLT has the fastest data transfer rate of all the drive types listed here. The 1/2" (12.5mm) tape is contained in a single spool cartridge (4 x 4 x 1 inches; 100 x 100 x 25 mm). The cartridge has a swinging gate along one entire side of the cartridge. The drive mechanism opens this gate to extract the tape leader. The tape leader has an oval hole in it which the drive uses to „hook” the tape. The take-up spool is located inside the tape drive. All the other tape cartridges listed here (9 track tapes are the only exception) have both the supply and take-up spools located inside the tape cartridge itself.

Data throughput is approximately 1.5 MB/s, three times the throughput of 4mm, 8mm, or QIC tape drives. Data capacities range from 10 GB to 20 GB for a single drive. Drives

are available in both multi-tape changers and multi-tape, multi-drive tape libraries containing from 5 to 900 tapes over 1 to 20 drives, providing from 50 GB to 9 TB of storage.

With compression, DLT Type IV format supports up to 70 GB capacity.

Data is recorded onto the tape in tracks parallel to the direction of travel (just like QIC tapes). Two tracks are written at once. Read/write head lifetimes are relatively long; once the tape stops moving, there is no relative motion between the heads and the tape.

17.9.5. AIT

AIT is a new format from Sony, and can hold up to 50 GB (with compression) per tape. The tapes contain memory chips which retain an index of the tape's contents. This index can be rapidly read by the tape drive to determine the position of files on the tape, instead of the several minutes that would be required for other tapes. Software such as SAMS:Alexandria can operate forty or more AIT tape libraries, communicating directly with the tape's memory chip to display the contents on screen, determine what files were backed up to which tape, locate the correct tape, load it, and restore the data from the tape.

Libraries like this cost in the region of \$20,000, pricing them a little out of the hobbyist market.

17.9.6. Using a New Tape for the First Time

The first time that you try to read or write a new, completely blank tape, the operation will fail. The console messages should be similar to:

```
sa0(ncr1:4:0): NOT READY asc:4,1
sa0(ncr1:4:0): Logical unit is in process of becoming ready
```

The tape does not contain an Identifier Block (block number 0). All QIC tape drives since the adoption of QIC-525 standard write an Identifier Block to the tape. There are two solutions:

- `mt fsf 1` causes the tape drive to write an Identifier Block to the tape.
- Use the front panel button to eject the tape.

Re-insert the tape and dump data to the tape.

`dump` will report DUMP: End of tape detected and the console will show: HARDWARE FAILURE info:280 asc:80,96.

rewind the tape using: `mt rewind`.

Subsequent tape operations are successful.

17.10. Backups to Floppies

17.10.1. Can I Use Floppies for Backing Up My Data?

Floppy disks are not really a suitable media for making backups as:

- The media is unreliable, especially over long periods of time.
- Backing up and restoring is very slow.
- They have a very limited capacity (the days of backing up an entire hard disk onto a dozen or so floppies has long since passed).

However, if you have no other method of backing up your data then floppy disks are better than no backup at all.

If you do have to use floppy disks then ensure that you use good quality ones. Floppies that have been lying around the office for a couple of years are a bad choice. Ideally use new ones from a reputable manufacturer.

17.10.2. So How Do I Backup My Data to Floppies?

The best way to backup to floppy disk is to use `tar(1)` with the `-M` (multi volume) option, which allows backups to span multiple floppies.

To backup all the files in the current directory and sub-directory use this (as root):

```
# tar Mcvf /dev/fd0 *
```

When the first floppy is full `tar(1)` will prompt you to insert the next volume (because `tar(1)` is media independent it refers to volumes; in this context it means floppy disk).

```
Prepare volume #2 for /dev/fd0 and hit return:
```

This is repeated (with the volume number incrementing) until all the specified files have been archived.

17.10.3. Can I Compress My Backups?

Unfortunately, `tar(1)` will not allow the `-z` option to be used for multi-volume archives. You could, of course, `gzip(1)` all the files, `tar(1)` them to the floppies, then `gunzip(1)` the files again!

17.10.4. How Do I Restore My Backups?

To restore the entire archive use:

```
# tar Mxvf /dev/fd0
```

There are two ways that you can use to restore only specific files. First, you can start with the first floppy and use:

```
# tar Mxvf /dev/fd0 filename
```

The utility `tar(1)` will prompt you to insert subsequent floppies until it finds the required file.

Alternatively, if you know which floppy the file is on then you can simply insert that floppy and use the same command as above. Note that if the first file on the floppy is a continuation from the previous one then `tar(1)` will warn you that it cannot restore it, even if you have not asked it to!

17.11. Backup Strategies

Original work by Lowell Gilbert.

The first requirement in devising a backup plan is to make sure that all of the following problems are covered:

- Disk failure
- Accidental file deletion
- Random file corruption
- Complete machine destruction (e.g. fire), including destruction of any on-site backups.

It is perfectly possible that some systems will be best served by having each of these problems covered by a completely different technique. Except for strictly personal systems with very low-value data, it is unlikely that one technique would cover all of them.

Some of the techniques in the toolbox are:

- Archives of the whole system, backed up onto permanent media offsite. This actually provides protection against all of the possible problems listed above, but is slow and inconvenient to restore from. You can keep copies of the backups onsite and/or online, but there will still be inconveniences in restoring files, especially for non-privileged users.
- Filesystem snapshots. This is really only helpful in the accidental file deletion scenario, but it can be very helpful in that case, and is quick and easy to deal with.
- Copies of whole filesystems and/or disks (e.g. periodic rsync of the whole machine). This is generally most useful in networks with unique requirements. For general protection against disk failure, it is usually inferior to RAID. For restoring accidentally deleted files, it can be comparable to UFS snapshots, but that depends on your preferences.

- RAID. Minimizes or avoids downtime when a disk fails. At the expense of having to deal with disk failures more often (because you have more disks), albeit at a much lower urgency.
- Checking fingerprints of files. The [mtree\(8\)](#) utility is very useful for this. Although it is not a backup technique, it helps guarantee that you will notice when you need to resort to your backups. This is particularly important for offline backups, and should be checked periodically.

It is quite easy to come up with even more techniques, many of them variations on the ones listed above. Specialized requirements will usually lead to specialized techniques (for example, backing up a live database usually requires a method particular to the database software as an intermediate step). The important thing is to know what dangers you want to protect against, and how you will handle each.

17.12. Backup Basics

The three major backup programs are [dump\(8\)](#), [tar\(1\)](#), and [cpio\(1\)](#).

17.12.1. Dump and Restore

The traditional UNIX® backup programs are `dump` and `restore`. They operate on the drive as a collection of disk blocks, below the abstractions of files, links and directories that are created by the file systems. `dump` backs up an entire file system on a device. It is unable to backup only part of a file system or a directory tree that spans more than one file system. `dump` does not write files and directories to tape, but rather writes the raw data blocks that comprise files and directories.



Uwaga

If you use `dump` on your root directory, you would not back up `/home`, `/usr` or many other directories since these are typically mount points for other file systems or symbolic links into those file systems.

`dump` has quirks that remain from its early days in Version 6 of AT&T UNIX (circa 1975). The default parameters are suitable for 9-track tapes (6250 bpi), not the high-density media available today (up to 62,182 fpi). These defaults must be overridden on the command line to utilize the capacity of current tape drives.

It is also possible to backup data across the network to a tape drive attached to another computer with `rdump` and `rrestore`. Both programs rely upon [rcmd\(3\)](#) and [ruserok\(3\)](#) to

access the remote tape drive. Therefore, the user performing the backup must be listed in the `.rhosts` file on the remote computer. The arguments to `rdump` and `rrestore` must be suitable to use on the remote computer. When `rdumping` from a FreeBSD computer to an Exabyte tape drive connected to a Sun called `komodo`, use:

```
# /sbin/rdump 0dsbfu 54000 13000 126 komodo:/dev/nsa8 /dev/da0a 2>&1
```

Beware: there are security implications to allowing `.rhosts` authentication. Evaluate your situation carefully.

It is also possible to use `dump` and `restore` in a more secure fashion over `ssh`.

Przykład 17.1. Using `dump` over `ssh`

```
# /sbin/dump -0uan -f - /usr | gzip -2 | ssh -c blowfish \
    targetuser@targetmachine.example.com dd of=/mybigfiles/
dump-usr-l0.gz
```

Or using `dump`'s built-in method, setting the environment variable `RSH`:

Przykład 17.2. Using `dump` over `ssh` with `RSH` set

```
# RSH=/usr/bin/ssh /sbin/dump -0uan -f &
targetuser@targetmachine.example.com:/dev/sa0 /usr
```

17.12.2. `tar`

`tar(1)` also dates back to Version 6 of AT&T UNIX (circa 1975). `tar` operates in cooperation with the file system; it writes files and directories to tape. `tar` does not support the full range of options that are available from `cpio(1)`, but it does not require the unusual command pipeline that `cpio` uses.

On FreeBSD 5.3 and later, both GNU `tar` and the default `bsdtar` are available. The GNU version can be invoked with `gtar`. It supports remote devices using the same syntax as `rdump`. To `tar` to an Exabyte tape drive connected to a Sun called `komodo`, use:

```
# /usr/bin/gtar cf komodo:/dev/nsa8 . 2>&1
```

The same could be accomplished with `bsdtar` by using a pipeline and `rsh` to send the data to a remote tape drive.

```
# tar cf - . | rsh hostname dd of=tape-device obs=20b
```

If you are worried about the security of backing up over a network you should use the `ssh` command instead of `rsh`.

17.12.3. `cpio`

[cpio\(1\)](#) is the original UNIX® file interchange tape program for magnetic media. `cpio` has options (among many others) to perform byte-swapping, write a number of different archive formats, and pipe the data to other programs. This last feature makes `cpio` an excellent choice for installation media. `cpio` does not know how to walk the directory tree and a list of files must be provided through `stdin`.

`cpio` does not support backups across the network. You can use a pipeline and `rsh` to send the data to a remote tape drive.

```
# for f in directory_list; do
find $f >> backup.list
done
# cpio -v -o --format=newc < backup.list | ssh user@host "cat > /dev/
backup_device"
```

Where *directory_list* is the list of directories you want to back up, *user@host* is the user/hostname combination that will be performing the backups, and *backup_device* is where the backups should be written to (e.g., `/dev/nsa0`).

17.12.4. `pax`

[pax\(1\)](#) is IEEE/POSIX®'s answer to `tar` and `cpio`. Over the years the various versions of `tar` and `cpio` have gotten slightly incompatible. So rather than fight it out to fully standardize them, POSIX® created a new archive utility. `pax` attempts to read and write many of the various `cpio` and `tar` formats, plus new formats of its own. Its command set more resembles `cpio` than `tar`.

17.12.5. Amanda

Amanda (Advanced Maryland Network Disk Archiver) is a client/server backup system, rather than a single program. An Amanda server will backup to a single tape drive any number of computers that have Amanda clients and a network connection to the Amanda server. A common problem at sites with a number of large disks is that the length of time required to backup to data directly to tape exceeds the amount of time available for the task. Amanda solves this problem. Amanda can use a „holding disk” to backup several file systems at the same time. Amanda creates „archive sets”: a group of tapes used over a period of time to create full backups of all the file systems listed in Amanda's configuration file. The „archive set” also contains nightly incremental (or differential) backups of

all the file systems. Restoring a damaged file system requires the most recent full backup and the incremental backups.

The configuration file provides fine control of backups and the network traffic that Amanda generates. Amanda will use any of the above backup programs to write the data to tape. Amanda is available as either a port or a package, it is not installed by default.

17.12.6. Do Nothing

„Do nothing” is not a computer program, but it is the most widely used backup strategy. There are no initial costs. There is no backup schedule to follow. Just say no. If something happens to your data, grin and bear it!

If your time and your data is worth little to nothing, then „Do nothing” is the most suitable backup program for your computer. But beware, UNIX® is a useful tool, you may find that within six months you have a collection of files that are valuable to you.

„Do nothing” is the correct backup method for `/usr/obj` and other directory trees that can be exactly recreated by your computer. An example is the files that comprise the HTML or PostScript® version of this Handbook. These document formats have been created from SGML input files. Creating backups of the HTML or PostScript® files is not necessary. The SGML files are backed up regularly.

17.12.7. Which Backup Program Is Best?

[dump\(8\)](#) *Period*. Elizabeth D. Zwicky torture tested all the backup programs discussed here. The clear choice for preserving all your data and all the peculiarities of UNIX® file systems is `dump`. Elizabeth created file systems containing a large variety of unusual conditions (and some not so unusual ones) and tested each program by doing a backup and restore of those file systems. The peculiarities included: files with holes, files with holes and a block of nulls, files with funny characters in their names, unreadable and unwritable files, devices, files that change size during the backup, files that are created/deleted during the backup and more. She presented the results at LISA V in Oct. 1991. See [torture-testing Backup and Archive Programs](#).

17.12.8. Emergency Restore Procedure

17.12.8.1. Before the Disaster

There are only four steps that you need to perform in preparation for any disaster that may occur.

First, print the `bsdlablel` from each of your disks (e.g. `bsdlablel da0 | lpr`), your file system table (`/etc/fstab`) and all boot messages, two copies of each.

Second, determine that the boot and fix-it floppies (`boot.flp` and `fixit.flp`) have all your devices. The easiest way to check is to reboot your machine with the boot floppy in

the floppy drive and check the boot messages. If all your devices are listed and functional, skip on to step three.

Otherwise, you have to create two custom bootable floppies which have a kernel that can mount all of your disks and access your tape drive. These floppies must contain: `fdisk`, `bsdlabel`, `newfs`, `mount`, and whichever backup program you use. These programs must be statically linked. If you use `dump`, the floppy must contain `restore`.

Third, create backup tapes regularly. Any changes that you make after your last backup may be irretrievably lost. Write-protect the backup tapes.

Fourth, test the floppies (either `boot.flp` and `fixit.flp` or the two custom bootable floppies you made in step two.) and backup tapes. Make notes of the procedure. Store these notes with the bootable floppy, the printouts and the backup tapes. You will be so distraught when restoring that the notes may prevent you from destroying your backup tapes (How? In place of `tar xvf /dev/sa0`, you might accidentally type `tar cvf /dev/sa0` and over-write your backup tape).

For an added measure of security, make bootable floppies and two backup tapes each time. Store one of each at a remote location. A remote location is NOT the basement of the same office building. A number of firms in the World Trade Center learned this lesson the hard way. A remote location should be physically separated from your computers and disk drives by a significant distance.

Przykład 17.3. A Script for Creating a Bootable Floppy

```
#!/bin/sh
#
# create a restore floppy
#
# format the floppy
#
PATH=/bin:/sbin:/usr/sbin:/usr/bin

fdformat -q fd0
if [ $? -ne 0 -]
then
    echo "Bad floppy, please use a new one"
    exit 1
fi

# place boot blocks on the floppy
#
bsdlabel -w -B /dev/fd0c fd1440

#
# newfs the one and only partition
#
```

```

newfs -t 2 -u 18 -l 1 -c 40 -i 5120 -m 5 -o space /dev/fd0a

#
# mount the new floppy
#
mount /dev/fd0a /mnt

#
# create required directories
#
mkdir /mnt/dev
mkdir /mnt/bin
mkdir /mnt/sbin
mkdir /mnt/etc
mkdir /mnt/root
mkdir /mnt/mnt # for the root partition
mkdir /mnt/tmp
mkdir /mnt/var

#
# populate the directories
#
if [ ! -x /sys/compile/MINI/kernel - ]
then
    cat << EOM
The MINI kernel does not exist, please create one.
Here is an example config file:
#
# MINI - A kernel to get FreeBSD onto a disk.
#
machine          "i386"
cpu              "I486_CPU"
ident            MINI
maxusers         5

options          INET                      # needed for _tcp ☞
_icmpstat _ipstat                               #
_tcpstat _udb                                # _udpstat ☞
options          FFS                        #Berkeley Fast File ☞
System
options          FAT_CURSOR                 #block cursor in ☞
syscons or pccons
options          SCSI_DELAY=15              #Be pessimistic about ☞
Joe SCSI device
options          NCONS=2                    #1 virtual consoles
options          USERCONFIG                #Allow user ☞
configuration with -c XXX

config          kernel root on da0 swap on da0 and da1 dumps ☞
on da0

device          isa0

```

```

device      pci0

device      fdc0 at isa? port "IO_FD1" bio irq 6 drq 2 3
vector fdintr
device      fd0 at fdc0 drive 0

device      ncr0

device      scbus0

device      sc0 at isa? port "IO_KBD" tty irq 1 vector 3
scintr
device      npx0 at isa? port "IO_NPX" irq 13 vector 3
npxintr

device      da0
device      da1
device      da2

device      sa0

pseudo-device loop          # required by INET
pseudo-device gzip          # Exec gzipped a.out's
EOM
    exit 1
fi

cp -f /sys/compile/MINI/kernel /mnt

gzip -c -best /sbin/init > /mnt/sbin/init
gzip -c -best /sbin/fsck > /mnt/sbin/fsck
gzip -c -best /sbin/mount > /mnt/sbin/mount
gzip -c -best /sbin/halt > /mnt/sbin/halt
gzip -c -best /sbin/restore > /mnt/sbin/restore

gzip -c -best /bin/sh > /mnt/bin/sh
gzip -c -best /bin/sync > /mnt/bin/sync

cp /root/.profile /mnt/root

cp -f /dev/MAKEDEV /mnt/dev
chmod 755 /mnt/dev/MAKEDEV

chmod 500 /mnt/sbin/init
chmod 555 /mnt/sbin/fsck /mnt/sbin/mount /mnt/sbin/halt
chmod 555 /mnt/bin/sh /mnt/bin/sync
chmod 6555 /mnt/sbin/restore

#
# create the devices nodes
#
cd /mnt/dev
./MAKEDEV std

```

```

./MAKEDEV da0
./MAKEDEV da1
./MAKEDEV da2
./MAKEDEV sa0
./MAKEDEV pty0
cd /

#
# create minimum file system table
#
cat > /mnt/etc/fstab <<EOM
/dev/fd0a    /      ufs      rw  1  1
EOM

#
# create minimum passwd file
#
cat > /mnt/etc/passwd <<EOM
root::0:0:Charlie &:/root:/bin/sh
EOM

cat > /mnt/etc/master.passwd <<EOM
root::0:0::0:0:Charlie &:/root:/bin/sh
EOM

chmod 600 /mnt/etc/master.passwd
chmod 644 /mnt/etc/passwd
/usr/sbin/pwd_mkdb -d/mnt/etc /mnt/etc/master.passwd

#
# umount the floppy and inform the user
#
/sbin/umount /mnt
echo "The floppy has been unmounted and is now ready."

```

17.12.8.2. After the Disaster

The key question is: did your hardware survive? You have been doing regular backups so there is no need to worry about the software.

If the hardware has been damaged, the parts should be replaced before attempting to use the computer.

If your hardware is okay, check your floppies. If you are using a custom boot floppy, boot single-user (type `-s` at the boot: prompt). Skip the following paragraph.

If you are using the `boot.flp` and `fixit.flp` floppies, keep reading. Insert the `boot.flp` floppy in the first floppy drive and boot the computer. The original install menu will be displayed on the screen. Select the `Fixit--Repair mode with CDRom or floppy.` option.

Insert the `fixit.flp` when prompted. `restore` and the other programs that you need are located in `/mnt2/rescue` (`/mnt2/stand` for FreeBSD versions older than 5.2).

Recover each file system separately.

Try to mount (e.g. `mount /dev/da0a /mnt`) the root partition of your first disk. If the `bsdlabel` was damaged, use `bsdlabel` to re-partition and label the disk to match the label that you printed and saved. Use `newfs` to re-create the file systems. Re-mount the root partition of the floppy read-write (`mount -u -o rw /mnt`). Use your backup program and backup tapes to recover the data for this file system (e.g. `restore -vrf /dev/sa0`). Unmount the file system (e.g. `umount /mnt`). Repeat for each file system that was damaged.

Once your system is running, backup your data onto new tapes. Whatever caused the crash or data loss may strike again. Another hour spent now may save you from further distress later.

17.13. Network, Memory, and File-Backed File Systems

Reorganized and enhanced by Marc Fonvieille.

Aside from the disks you physically insert into your computer: floppies, CDs, hard drives, and so forth; other forms of disks are understood by FreeBSD - the *virtual disks*.

These include network file systems such as the [Network File System](#) and Coda, memory-based file systems and file-backed file systems.

According to the FreeBSD version you run, you will have to use different tools for creation and use of file-backed and memory-based file systems.



Uwaga

Use [devfs\(5\)](#) to allocate device nodes transparently for the user.

17.13.1. File-Backed File System

The utility [mdconfig\(8\)](#) is used to configure and enable memory disks, [md\(4\)](#), under FreeBSD. To use [mdconfig\(8\)](#), you have to load [md\(4\)](#) module or to add the support in your kernel configuration file:

```
device md
```

The `mdconfig(8)` command supports three kinds of memory backed virtual disks: memory disks allocated with `malloc(9)`, memory disks using a file or swap space as backing. One possible use is the mounting of floppy or CD images kept in files.

To mount an existing file system image:

Przykład 17.4. Using `mdconfig` to Mount an Existing File System Image

```
# mdconfig -a -t vnode -f diskimage -u 0
# mount /dev/md0 /mnt
```

To create a new file system image with `mdconfig(8)`:

Przykład 17.5. Creating a New File-Backed Disk with `mdconfig`

```
# dd if=/dev/zero of=newimage bs=1k count=5k
5120+0 records in
5120+0 records out
# mdconfig -a -t vnode -f newimage -u 0
# bsdlabel -w md0 auto
# newfs md0a
/dev/md0a: 5.0MB (10224 sectors) block size 16384, fragment s
size 2048
        using 4 cylinder groups of 1.25MB, 80 blks, 192 inodes.
super-block backups (for fsck -b #) at:
 160, 2720, 5280, 7840
# mount /dev/md0a /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md0a    4710    4 4330    0% /mnt
```

If you do not specify the unit number with the `-u` option, `mdconfig(8)` will use the `md(4)` automatic allocation to select an unused device. The name of the allocated unit will be output on stdout like `md4`. For more details about `mdconfig(8)`, please refer to the manual page.

The utility `mdconfig(8)` is very useful, however it asks many command lines to create a file-backed file system. FreeBSD also comes with a tool called `mdmfs(8)`, this program

configures a [md\(4\)](#) disk using [mdconfig\(8\)](#), puts a UFS file system on it using [newfs\(8\)](#), and mounts it using [mount\(8\)](#). For example, if you want to create and mount the same file system image as above, simply type the following:

Przykład 17.6. Configure and Mount a File-Backed Disk with `mdmfs`

```
# dd if=/dev/zero of=newimage bs=1k count=5k
5120+0 records in
5120+0 records out
# mdmfs -F newimage -s 5m md0 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md0      4718    4  4338      0%  /mnt
```

If you use the option `md` without unit number, [mdmfs\(8\)](#) will use [md\(4\)](#) auto-unit feature to automatically select an unused device. For more details about [mdmfs\(8\)](#), please refer to the manual page.

17.13.2. Memory-Based File System

For a memory-based file system the „swap backing” should normally be used. Using swap backing does not mean that the memory disk will be swapped out to disk by default, but merely that the memory disk will be allocated from a memory pool which can be swapped out to disk if needed. It is also possible to create memory-based disk which are [malloc\(9\)](#) backed, but using malloc backed memory disks, especially large ones, can result in a system panic if the kernel runs out of memory.

Przykład 17.7. Creating a New Memory-Based Disk with `mdconfig`

```
# mdconfig -a -t swap -s 5m -u 1
# newfs -U md1
/dev/md1: 5.0MB (10240 sectors) block size 16384, fragment ↵
size 2048
        using 4 cylinder groups of 1.27MB, 81 blks, 192 inodes.
        with soft updates
super-block backups (for fsck -b #) at:
 160, 2752, 5344, 7936
# mount /dev/md1 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
```

/dev/md1	4718	4	4338	0%	/mnt
----------	------	---	------	----	------

Przykład 17.8. Creating a New Memory-Based Disk with `mdmfs`

```
# mdmfs -s 5m md2 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md2    4846      2  4458      0%    /mnt
```

17.13.3. Detaching a Memory Disk from the System

When a memory-based or file-based file system is not used, you should release all resources to the system. The first thing to do is to unmount the file system, then use [mdconfig\(8\)](#) to detach the disk from the system and release the resources.

For example to detach and free all resources used by `/dev/md4`:

```
# mdconfig -d -u 4
```

It is possible to list information about configured [md\(4\)](#) devices in using the command `mdconfig -l`.

17.14. File System Snapshots

Contributed by Tom Rhodes.

FreeBSD offers a feature in conjunction with [Soft Updates](#): File system snapshots.

Snapshots allow a user to create images of specified file systems, and treat them as a file. Snapshot files must be created in the file system that the action is performed on, and a user may create no more than 20 snapshots per file system. Active snapshots are recorded in the superblock so they are persistent across unmount and remount operations along with system reboots. When a snapshot is no longer required, it can be removed with the standard [rm\(1\)](#) command. Snapshots may be removed in any order, however all the used space may not be acquired because another snapshot will possibly claim some of the released blocks.

The un-alterable snapshot file flag is set by [mksnap_ffs\(8\)](#) after initial creation of a snapshot file. The [unlink\(1\)](#) command makes an exception for snapshot files since it allows them to be removed.

Snapshots are created with the `mount(8)` command. To place a snapshot of `/var` in the file `/var/snapshot/snap` use the following command:

```
# mount -u -o snapshot /var/snapshot/snap /var
```

Alternatively, you can use `mksnap_ffs(8)` to create a snapshot:

```
# mksnap_ffs /var /var/snapshot/snap
```

One can find snapshot files on a file system (e.g. `/var`) by using the `find(1)` command:

```
# find /var -flags snapshot
```

Once a snapshot has been created, it has several uses:

- Some administrators will use a snapshot file for backup purposes, because the snapshot can be transferred to CDs or tape.
- The file system integrity checker, `fsck(8)`, may be run on the snapshot. Assuming that the file system was clean when it was mounted, you should always get a clean (and unchanging) result. This is essentially what the background `fsck(8)` process does.
- Run the `dump(8)` utility on the snapshot. A dump will be returned that is consistent with the file system and the timestamp of the snapshot. `dump(8)` can also take a snapshot, create a dump image and then remove the snapshot in one command using the `-L` flag.
- `mount(8)` the snapshot as a frozen image of the file system. To `mount(8)` the snapshot `/var/snapshot/snap` run:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /var/snapshot/snap -u 4  
# mount -r /dev/md4 /mnt
```

You can now walk the hierarchy of your frozen `/var` file system mounted at `/mnt`. Everything will initially be in the same state it was during the snapshot creation time. The only exception is that any earlier snapshots will appear as zero length files. When the use of a snapshot has delimited, it can be unmounted with:

```
# umount /mnt  
# mdconfig -d -u 4
```

For more information about `softupdates` and file system snapshots, including technical papers, you can visit Marshall Kirk McKusick's website at <http://www.mckusick.com/>.

17.15. File System Quotas

Quotas are an optional feature of the operating system that allow you to limit the amount of disk space and/or the number of files a user or members of a group may allocate on a

per-file system basis. This is used most often on timesharing systems where it is desirable to limit the amount of resources any one user or group of users may allocate. This will prevent one user or group of users from consuming all of the available disk space.

17.15.1. Configuring Your System to Enable Disk Quotas

Before attempting to use disk quotas, it is necessary to make sure that quotas are configured in your kernel. This is done by adding the following line to your kernel configuration file:

```
options QUOTA
```

The stock GENERIC kernel does not have this enabled by default, so you will have to configure, build and install a custom kernel in order to use disk quotas. Please refer to [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#) for more information on kernel configuration.

Next you will need to enable disk quotas in `/etc/rc.conf`. This is done by adding the line:

```
enable_quotas="YES"
```

For finer control over your quota startup, there is an additional configuration variable available. Normally on bootup, the quota integrity of each file system is checked by the [quotacheck\(8\)](#) program. The [quotacheck\(8\)](#) facility insures that the data in the quota database properly reflects the data on the file system. This is a very time consuming process that will significantly affect the time your system takes to boot. If you would like to skip this step, a variable in `/etc/rc.conf` is made available for the purpose:

```
check_quotas="NO"
```

Finally you will need to edit `/etc/fstab` to enable disk quotas on a per-file system basis. This is where you can either enable user or group quotas or both for all of your file systems.

To enable per-user quotas on a file system, add the `userquota` option to the options field in the `/etc/fstab` entry for the file system you want to enable quotas on. For example:

```
/dev/dals2g /home ufs rw,userquota 1 2
```

Similarly, to enable group quotas, use the `groupquota` option instead of `userquota`. To enable both user and group quotas, change the entry as follows:

```
/dev/dals2g /home ufs rw,userquota,groupquota 1 2
```

By default, the quota files are stored in the root directory of the file system with the names `quota.user` and `quota.group` for user and group quotas respectively. See [fstab\(5\)](#) for more information. Even though the [fstab\(5\)](#) manual page says that you can specify an alternate location for the quota files, this is not recommended because the various quota utilities do not seem to handle this properly.

At this point you should reboot your system with your new kernel. `/etc/rc` will automatically run the appropriate commands to create the initial quota files for all of the quotas you enabled in `/etc/fstab`, so there is no need to manually create any zero length quota files.

In the normal course of operations you should not be required to run the [quotacheck\(8\)](#), [quotaon\(8\)](#), or [quotaoff\(8\)](#) commands manually. However, you may want to read their manual pages just to be familiar with their operation.

17.15.2. Setting Quota Limits

Once you have configured your system to enable quotas, verify that they really are enabled. An easy way to do this is to run:

```
# quota -v
```

You should see a one line summary of disk usage and current quota limits for each file system that quotas are enabled on.

You are now ready to start assigning quota limits with the [edquota\(8\)](#) command.

You have several options on how to enforce limits on the amount of disk space a user or group may allocate, and how many files they may create. You may limit allocations based on disk space (block quotas) or number of files (inode quotas) or a combination of both. Each of these limits are further broken down into two categories: hard and soft limits.

A hard limit may not be exceeded. Once a user reaches his hard limit he may not make any further allocations on the file system in question. For example, if the user has a hard limit of 500 kbytes on a file system and is currently using 490 kbytes, the user can only allocate an additional 10 kbytes. Attempting to allocate an additional 11 kbytes will fail.

Soft limits, on the other hand, can be exceeded for a limited amount of time. This period of time is known as the grace period, which is one week by default. If a user stays over his or her soft limit longer than the grace period, the soft limit will turn into a hard limit and no further allocations will be allowed. When the user drops back below the soft limit, the grace period will be reset.

The following is an example of what you might see when you run the [edquota\(8\)](#) command. When the [edquota\(8\)](#) command is invoked, you are placed into the editor specified by the `EDITOR` environment variable, or in the `vi` editor if the `EDITOR` variable is not set, to allow you to edit the quota limits.

```
# edquota -u test
```

```
Quotas for user test:
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
      inodes in use: 7, limits (soft = 50, hard = 60)
/usr/var: kbytes in use: 0, limits (soft = 50, hard = 75)
```

```
inodes in use: 0, limits (soft = 50, hard = 60)
```

You will normally see two lines for each file system that has quotas enabled. One line for the block limits, and one line for inode limits. Simply change the value you want updated to modify the quota limit. For example, to raise this user's block limit from a soft limit of 50 and a hard limit of 75 to a soft limit of 500 and a hard limit of 600, change:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
```

to:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 500, hard = 600)
```

The new quota limits will be in place when you exit the editor.

Sometimes it is desirable to set quota limits on a range of UIDs. This can be done by use of the `-p` option on the [edquota\(8\)](#) command. First, assign the desired quota limit to a user, and then run `edquota -p protouser startuid-enduid`. For example, if user `test` has the desired quota limits, the following command can be used to duplicate those quota limits for UIDs 10,000 through 19,999:

```
# edquota -p test 10000-19999
```

For more information see [edquota\(8\)](#) manual page.

17.15.3. Checking Quota Limits and Disk Usage

You can use either the [quota\(1\)](#) or the [repquota\(8\)](#) commands to check quota limits and disk usage. The [quota\(1\)](#) command can be used to check individual user or group quotas and disk usage. A user may only examine his own quota, and the quota of a group he is a member of. Only the super-user may view all user and group quotas. The [repquota\(8\)](#) command can be used to get a summary of all quotas and disk usage for file systems with quotas enabled.

The following is some sample output from the `quota -v` command for a user that has quota limits on two file systems.

```
Disk quotas for user test (uid 1002):
      Filesystem  usage   quota   limit   grace   files   quota   ␣
limit   grace
      /usr        65*    50      75     5days     7     50
60
      /usr/var     0      50      75           0     50
60
```

On the `/usr` file system in the above example, this user is currently 15 kbytes over the soft limit of 50 kbytes and has 5 days of the grace period left. Note the asterisk `*` which indicates that the user is currently over his quota limit.

Normally file systems that the user is not using any disk space on will not show up in the output from the `quota(1)` command, even if he has a quota limit assigned for that file system. The `-v` option will display those file systems, such as the `/usr/var` file system in the above example.

17.15.4. Quotas over NFS

Quotas are enforced by the quota subsystem on the NFS server. The `rpc.rquotad(8)` daemon makes quota information available to the `quota(1)` command on NFS clients, allowing users on those machines to see their quota statistics.

Enable `rpc.rquotad` in `/etc/inetd.conf` like so:

```
rquotad/1      dgram rpc/udp wait root /usr/libexec/rpc.rquotad rpc.3
rquotad
```

Now restart `inetd`:

```
# kill -HUP `cat /var/run/inetd.pid`
```

17.16. Encrypting Disk Partitions

Contributed by Lucky Green.

FreeBSD offers excellent online protections against unauthorized data access. File permissions and Mandatory Access Control (MAC) (see [Rozdział 15, Mandatory Access Control](#)) help prevent unauthorized third-parties from accessing data while the operating system is active and the computer is powered up. However, the permissions enforced by the operating system are irrelevant if an attacker has physical access to a computer and can simply move the computer's hard drive to another system to copy and analyze the sensitive data.

Regardless of how an attacker may have come into possession of a hard drive or powered-down computer, both GEOM Based Disk Encryption (`gbde`) and `geli` cryptographic subsystems in FreeBSD are able to protect the data on the computer's file systems against even highly-motivated attackers with significant resources. Unlike cumbersome encryption methods that encrypt only individual files, `gbde` and `geli` transparently encrypt entire file systems. No cleartext ever touches the hard drive's platter.

17.16.1. Disk Encryption with `gbde`

1. Become **root**

Configuring `gbde` requires super-user privileges.

```
% su -
```

```
Password:
```

2. Add [gbde\(4\)](#) Support to the Kernel Configuration File

Add the following line to the kernel configuration file:

```
options GEOM_BDE
```

Rebuild the kernel as described in [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#).

Reboot into the new kernel.

17.16.1.1. Preparing the Encrypted Hard Drive

The following example assumes that you are adding a new hard drive to your system that will hold a single encrypted partition. This partition will be mounted as `/private`. `gbde` can also be used to encrypt `/home` and `/var/mail`, but this requires more complex instructions which exceed the scope of this introduction.

1. Add the New Hard Drive

Install the new drive to the system as explained in [Sekcja 17.3, „Adding Disks”](#). For the purposes of this example, a new hard drive partition has been added as `/dev/ad4s1c`. The `/dev/ad0s1*` devices represent existing standard FreeBSD partitions on the example system.

```
# ls /dev/ad*
/dev/ad0          /dev/ad0s1b      /dev/ad0s1e      /dev/ad4s1
/dev/ad0s1        /dev/ad0s1c      /dev/ad0s1f      /dev/ad4s1c
/dev/ad0s1a       /dev/ad0s1d      /dev/ad4
```

2. Create a Directory to Hold `gbde` Lock Files

```
# mkdir /etc/gbde
```

The `gbde` lock file contains information that `gbde` requires to access encrypted partitions. Without access to the lock file, `gbde` will not be able to decrypt the data contained in the encrypted partition without significant manual intervention which is not supported by the software. Each encrypted partition uses a separate lock file.

3. Initialize the `gbde` Partition

A `gbde` partition must be initialized before it can be used. This initialization needs to be performed only once:

```
# gbde init /dev/ad4s1c -i -L /etc/gbde/ad4s1c
```

[gbde\(8\)](#) will open your editor, permitting you to set various configuration options in a template. For use with UFS1 or UFS2, set the `sector_size` to 2048:

```
$FreeBSD: src/sbin/gbde/template.txt,v 1.1 2002/10/20 11:16:13 ǵ
phk Exp $
#
# Sector size is the smallest unit of data which can be read or ǵ
written.
# Making it too small decreases performance and decreases ǵ
available space.
# Making it too large may prevent filesystems from working. 512 ǵ
is the
# minimum and always safe. For UFS, use the fragment size
#
sector_size      =      2048
[...-]
```

[gbde\(8\)](#) will ask you twice to type the passphrase that should be used to secure the data. The passphrase must be the same both times. gbde's ability to protect your data depends entirely on the quality of the passphrase that you choose.¹

The `gbde init` command creates a lock file for your gbde partition that in this example is stored as `/etc/gbde/ad4s1c`.



Ostrzeżenie

gbde lock files *must* be backed up together with the contents of any encrypted partitions. While deleting a lock file alone cannot prevent a determined attacker from decrypting a gbde partition, without the lock file, the legitimate owner will be unable to access the data on the encrypted partition without a significant amount of work that is totally unsupported by [gbde\(8\)](#) and its designer.

4. Attach the Encrypted Partition to the Kernel

```
# gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c
```

You will be asked to provide the passphrase that you selected during the initialization of the encrypted partition. The new encrypted device will show up in `/dev` as `/dev/device_name.bde`:

```
# ls /dev/ad*
/dev/ad0      /dev/ad0s1b  /dev/ad0s1e  /dev/ad4s1
/dev/ad0s1    /dev/ad0s1c  /dev/ad0s1f  /dev/ad4s1c
```

¹For tips on how to select a secure passphrase that is easy to remember, see the [Diceware Passphrase](#) website.

```
/dev/ad0s1a    /dev/ad0s1d    /dev/ad4    /dev/ad4s1c.bde
```

5. Create a File System on the Encrypted Device

Once the encrypted device has been attached to the kernel, you can create a file system on the device. To create a file system on the encrypted device, use [newfs\(8\)](#). Since it is much faster to initialize a new UFS2 file system than it is to initialize the old UFS1 file system, using [newfs\(8\)](#) with the `-02` option is recommended.

```
# newfs -U -02 /dev/ad4s1c.bde
```



Uwaga

The [newfs\(8\)](#) command must be performed on an attached gbde partition which is identified by a `*.bde` extension to the device name.

6. Mount the Encrypted Partition

Create a mount point for the encrypted file system.

```
# mkdir /private
```

Mount the encrypted file system.

```
# mount /dev/ad4s1c.bde /private
```

7. Verify That the Encrypted File System is Available

The encrypted file system should now be visible to [df\(1\)](#) and be available for use.

```
% df -H
Filesystem      Size  Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a     1037M   72M   883M     8%    /
/devfs           1.0K    1.0K    0B   100%  /dev
/dev/ad0s1f      8.1G   55K    7.5G     0%  /home
/dev/ad0s1e     1037M   1.1M   953M     0%  /tmp
/dev/ad0s1d      6.1G   1.9G   3.7G    35%  /usr
/dev/ad4s1c.bde  150G   4.1K   138G     0%  /private
```

17.16.1.2. Mounting Existing Encrypted File Systems

After each boot, any encrypted file systems must be re-attached to the kernel, checked for errors, and mounted, before the file systems can be used. The required commands must be executed as user root.

1. Attach the gbde Partition to the Kernel

```
# gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c
```

You will be asked to provide the passphrase that you selected during initialization of the encrypted gbde partition.

2. Check the File System for Errors

Since encrypted file systems cannot yet be listed in `/etc/fstab` for automatic mounting, the file systems must be checked for errors by running `fsck(8)` manually before mounting.

```
# fsck -p -t ffs /dev/ad4s1c.bde
```

3. Mount the Encrypted File System

```
# mount /dev/ad4s1c.bde /private
```

The encrypted file system is now available for use.

17.16.1.2.1. Automatically Mounting Encrypted Partitions

It is possible to create a script to automatically attach, check, and mount an encrypted partition, but for security reasons the script should not contain the `gbde(8)` password. Instead, it is recommended that such scripts be run manually while providing the password via the console or `ssh(1)`.

As of FreeBSD 5.2-RELEASE, there is a new `rc.d` script provided. Arguments for this script can be passed via `rc.conf(5)`, for example:

```
gbde_autoattach_all="YES"
gbde_devices="ad4s1c"
```

This will require that the gbde passphrase be entered at boot time. After typing the correct passphrase, the gbde encrypted partition will be mounted automatically. This can be very useful when using gbde on notebooks.

17.16.1.3. Cryptographic Protections Employed by gbde

`gbde(8)` encrypts the sector payload using 128-bit AES in CBC mode. Each sector on the disk is encrypted with a different AES key. For more information on gbde's cryptographic design, including how the sector keys are derived from the user-supplied passphrase, see `gbde(4)`.

17.16.1.4. Compatibility Issues

`sysinstall(8)` is incompatible with gbde-encrypted devices. All `*.bde` devices must be detached from the kernel before starting `sysinstall(8)` or it will crash during its initial pro-

bing for devices. To detach the encrypted device used in our example, use the following command:

```
# gbde detach /dev/ad4s1c
```

Also note that, as [vinum\(4\)](#) does not use the [geom\(4\)](#) subsystem, you cannot use gbde with vinum volumes.

17.16.2. Disk Encryption with geli

Contributed by Daniel Gerzo.

A new cryptographic GEOM class is available as of FreeBSD 6.0 - geli. It is currently being developed by Pawel Jakub Dawidek. Geli is different to gbde; it offers different features and uses a different scheme for doing cryptographic work.

The most important features of [geli\(8\)](#) are:

- Utilizes the [crypto\(9\)](#) framework — when cryptographic hardware is available, geli will use it automatically.
- Supports multiple cryptographic algorithms (currently AES, Blowfish, and 3DES).
- Allows the root partition to be encrypted. The passphrase used to access the encrypted root partition will be requested during the system boot.
- Allows the use of two independent keys (e.g. a „key” and a „company key”).
- geli is fast - performs simple sector-to-sector encryption.
- Allows backup and restore of Master Keys. When a user has to destroy his keys, it will be possible to get access to the data again by restoring keys from the backup.
- Allows to attach a disk with a random, one-time key — useful for swap partitions and temporary file systems.

More geli features can be found in the [geli\(8\)](#) manual page.

The next steps will describe how to enable support for geli in the FreeBSD kernel and will explain how to create a new geli encryption provider. At the end it will be demonstrated how to create an encrypted swap partition using features provided by geli.

In order to use geli, you must be running FreeBSD 6.0-RELEASE or later. Super-user privileges will be required since modifications to the kernel are necessary.

1. Adding geli Support to the Kernel Configuration File

Add the following lines to the kernel configuration file:

```
options GEOM_ELI
device crypto
```

Rebuild the kernel as described in [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#).

Alternatively, the `geli` module can be loaded at boot time. Add the following line to the `/boot/loader.conf` :

```
geom_eli_load="YES"
```

[geli\(8\)](#) should now be supported by the kernel.

2. Generating the Master Key

The following example will describe how to generate a key file, which will be used as part of the Master Key for the encrypted provider mounted under `/private`. The key file will provide some random data used to encrypt the Master Key. The Master Key will be protected by a passphrase as well. Provider's sector size will be 4kB big. Furthermore, the discussion will describe how to attach the `geli` provider, create a file system on it, how to mount it, how to work with it, and finally how to detach it.

It is recommended to use a bigger sector size (like 4kB) for better performance.

The Master Key will be protected with a passphrase and the data source for key file will be `/dev/random`. The sector size of `/dev/da2.eli`, which we call provider, will be 4kB.

```
# dd if=/dev/random of=/root/da2.key bs=64 count=1
# geli init -s 4096 -K /root/da2.key /dev/da2
Enter new passphrase:
Reenter new passphrase:
```

It is not mandatory that both a passphrase and a key file are used; either method of securing the Master Key can be used in isolation.

If key file is given as `,-`, standard input will be used. This example shows how more than one key file can be used.

```
# cat keyfile1 keyfile2 keyfile3 | geli init -K - /dev/da2
```

3. Attaching the Provider with the generated Key

```
# geli attach -k /root/da2.key /dev/da2
Enter passphrase:
```

The new plaintext device will be named `/dev/da2.eli`.

```
# ls /dev/da2*
/dev/da2  /dev/da2.eli
```

4. Creating the new File System

```
# dd if=/dev/random of=/dev/da2.eli bs=1m
# newfs /dev/da2.eli
# mount /dev/da2.eli /private
```

The encrypted file system should be visible to [df\(1\)](#) and be available for use now.

```
# df -H
Filesystem      Size  Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a     248M   89M  139M    38%      /
/devfs           1.0K   1.0K    0B   100%    /dev
/dev/ad0s1f     7.7G   2.3G   4.9G    32%    /usr
/dev/ad0s1d     989M   1.5M  909M     0%    /tmp
/dev/ad0s1e     3.9G   1.3G   2.3G    35%    /var
/dev/da2.eli    150G   4.1K  138G     0%    /private
```

5. Unmounting and Detaching the Provider

Once the work on the encrypted partition is done, and the `/private` partition is no longer needed, it is prudent to consider unmounting and detaching the `geli` encrypted partition from the kernel.

```
# umount /private
# geli detach da2.eli
```

More information about the use of [geli\(8\)](#) can be found in the manual page.

17.16.2.1. Using the `geli rc.d` Script

`geli` comes with a `rc.d` script which can be used to simplify the usage of `geli`. An example of configuring `geli` through [rc.conf\(5\)](#) follows:

```
geli_devices="da2"
geli_da2_flags="-p -k /root/da2.key"
```

This will configure `/dev/da2` as a `geli` provider of which the Master Key file is located in `/root/da2.key`, and `geli` will not use a passphrase when attaching the provider (note that this can only be used if `-P` was given during the `geli` init phase). The system will detach the `geli` provider from the kernel before the system shuts down.

More information about configuring `rc.d` is provided in the [rc.d](#) section of the Handbook.

17.17. Encrypting Swap Space

Written by Christian Br  ffer.

Swap encryption in FreeBSD is easy to configure and has been available since FreeBSD 5.3-RELEASE. Depending on which version of FreeBSD is being used, different options are

available and configuration can vary slightly. From FreeBSD 6.0-RELEASE onwards, the [gbde\(8\)](#) or [geli\(8\)](#) encryption systems can be used for swap encryption. With earlier versions, only [gbde\(8\)](#) is available. Both systems use the `encswap rc.d` script.

The previous section, [Encrypting Disk Partitions](#), includes a short discussion on the different encryption systems.

17.17.1. Why should Swap be Encrypted?

Like the encryption of disk partitions, encryption of swap space is done to protect sensitive information. Imagine an application that e.g. deals with passwords. As long as these passwords stay in physical memory, all is well. However, if the operating system starts swapping out memory pages to free space for other applications, the passwords may be written to the disk platters unencrypted and easy to retrieve for an adversary. Encrypting swap space can be a solution for this scenario.

17.17.2. Preparation



Uwaga

For the remainder of this section, `ad0s1b` will be the swap partition.

Up to this point the swap has been unencrypted. It is possible that there are already passwords or other sensitive data on the disk platters in cleartext. To rectify this, the data on the swap partition should be overwritten with random garbage:

```
# dd if=/dev/random of=/dev/ad0s1b bs=1m
```

17.17.3. Swap Encryption with gbde(8)

If FreeBSD 6.0-RELEASE or newer is being used, the `.bde` suffix should be added to the device in the respective `/etc/fstab` swap line:

# Device Pass#	Mountpoint	FStype	Options	Dump
/dev/ad0s1b.bde 0	none	swap	sw	0

For systems prior to FreeBSD 6.0-RELEASE, the following line in `/etc/rc.conf` is also needed:

```
gbde_swap_enable="YES"
```

17.17.4. Swap Encryption with geli(8)

Alternatively, the procedure for using [geli\(8\)](#) for swap encryption is similar to that of using [gbde\(8\)](#). The `.eli` suffix should be added to the device in the respective `/etc/fstab` swap line:

# Device	Mountpoint	FStype	Options	Dump
Pass#				
/dev/ad0s1b.eli	none	swap	sw	0
0				

[geli\(8\)](#) uses the AES algorithm with a key length of 256 bit by default.

Optionally, these defaults can be altered using the `geli_swap_flags` option in `/etc/rc.conf`. The following line tells the `encswap rc.d` script to create [geli\(8\)](#) swap partitions using the Blowfish algorithm with a key length of 128 bit, a sectorsize of 4 kilobytes and the „detach on last close” option set:

```
geli_swap_flags="-a blowfish -l 128 -s 4096 -d"
```

Please refer to the description of the `onetime` command in the [geli\(8\)](#) manual page for a list of possible options.

17.17.5. Verifying that it Works

Once the system has been rebooted, proper operation of the encrypted swap can be verified using the `swapinfo` command.

If [gbde\(8\)](#) is being used:

```
% swapinfo
Device      1K-blocks    Used    Avail Capacity
/dev/ad0s1b.bde    542720      0    542720      0%
```

If [geli\(8\)](#) is being used:

```
% swapinfo
Device      1K-blocks    Used    Avail Capacity
/dev/ad0s1b.eli    542720      0    542720      0%
```

Rozdział 18. GEOM: Modular Disk Transformation Framework

Written by Tom Rhodes.

18.1. Synopsis

This chapter covers the use of disks under the GEOM framework in FreeBSD. This includes the major RAID control utilities which use the framework for configuration. This chapter will not go into in depth discussion on how GEOM handles or controls I/O, the underlying subsystem, or code. This information is provided through the [geom\(4\)](#) manual page and its various SEE ALSO references. This chapter is also not a definitive guide to RAID configurations. Only GEOM-supported RAID classifications will be discussed.

After reading this chapter, you will know:

- What type of RAID support is available through GEOM.
- How to use the base utilities to configure, maintain, and manipulate the various RAID levels.
- How to mirror, stripe, encrypt, and remotely connect disk devices through GEOM.
- How to troubleshoot disks attached to the GEOM framework.

Before reading this chapter, you should:

- Understand how FreeBSD treats disk devices ([Rozdział 17, Storage](#)).
- Know how to configure and install a new FreeBSD kernel ([Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)).

18.2. GEOM Introduction

GEOM permits access and control to classes — Master Boot Records, BSD labels, etc — through the use of providers, or the special files in `/dev`. Supporting various software RAID configurations, GEOM will transparently provide access to the operating system and operating system utilities.

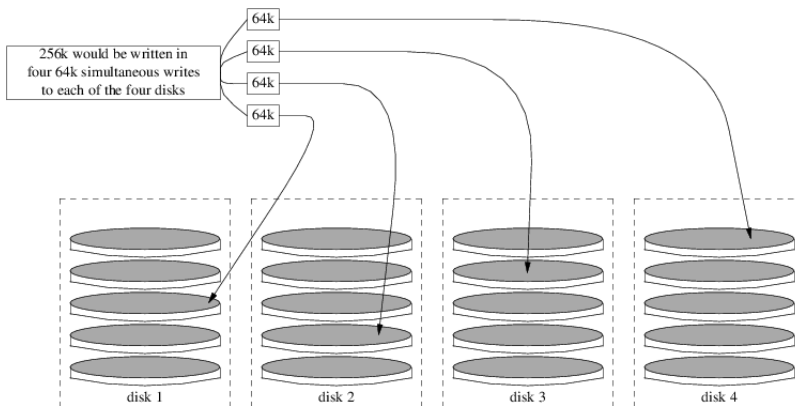
18.3. RAID0 - Striping

Written by Tom Rhodes i Murray Stokely.

Striping is a method used to combine several disk drives into a single volume. In many cases, this is done through the use of hardware controllers. The GEOM disk subsystem provides software support for RAID0, also known as disk striping.

In a RAID0 system, data are split up in blocks that get written across all the drives in the array. Instead of having to wait on the system to write 256k to one disk, a RAID0 system can simultaneously write 64k to each of four different disks, offering superior I/O performance. This performance can be enhanced further by using multiple disk controllers.

Each disk in a RAID0 stripe must be of the same size, since I/O requests are interleaved to read or write to multiple disks in parallel.



Procedura 18.1. Creating a stripe of unformatted ATA disks

1. Load the `geom_stripe` module:

```
# kldload geom_stripe.ko
```

2. Ensure that a suitable mount point exists. If this volume will become a root partition, then temporarily use another mount point such as `/mnt`:

```
# mkdir /mnt
```

3. Determine the device names for the disks which will be striped, and create the new stripe device. For example, the following command could be used to stripe two unused, unpartitioned ATA disks: `/dev/ad2` and `/dev/ad3`.

```
# gstripe label -v st0 /dev/ad2 /dev/ad3
```

4. A partition table must be created on the new volume with the following command:

```
# bsdlabel -wB /dev/stripe/st0
```

5. This process should have created two other devices in the `/dev/stripe` directory in addition to the `st0` device. Those include `st0a` and `st0c`. A file system must now be created on the `st0a` device using the following `newfs` command:

```
# newfs -U /dev/stripe/st0a
```

Many numbers will glide across the screen, and after a few seconds, the process will be complete. The volume has been created and is ready to be mounted.

The following command can be used to manually mount a newly created disk stripe:

```
# mount /dev/stripe/st0a /mnt
```

To mount this striped file system automatically during the boot process, place the volume information in `/etc/fstab` file:

```
# echo "/dev/stripe/st0a /mnt ufs rw 2 2" \  
>> /etc/fstab
```

The `geom_stripe` module must also be automatically loaded during system initialization, by adding a line to `/boot/loader.conf` :

```
# echo 'geom_stripe_load="YES"' >> /boot/loader.conf
```

18.4. RAID1 - Mirroring

Mirroring is a technology used by many corporations and home users to back up data without interruption. When a mirror exists, it simply means that diskB replicates diskA. Or, perhaps diskC+D replicates diskA+B. Regardless of the disk configuration, the important aspect is that information on one disk or partition is being replicated. Later, that information could be more easily restored, backed up without causing service or access interruption, and even be physically stored in a data safe.

To begin, ensure the system has two disk drives of equal size, this exercise assumes they are direct access (da(4)) SCSI disks.

Begin by installing FreeBSD on the first disk with only two partitions. One should be a swap partition, double the RAM size and all remaining space devoted to the root (`/`) file system. It is possible to have separate partitions for other mount points; however, this will increase the difficulty level ten fold due to manual alteration of the `bsdlabel(8)` and `fdisk(8)` settings.

Reboot and wait for the system to fully initialize. Once this process has completed, log in as the root user.

Create the `/dev/mirror/gm` device and link it with `/dev/da1`:

```
# gmirror label -vnb round-robin gm0 /dev/da1
```

The system should respond with:

```
Metadata value stored on /dev/da1.
Done.
```

Initialize GEOM, this will load the `/boot/kernel/geom_mirror.ko` kernel module:

```
# gmirror load
```



Uwaga

This command should have created the `gm0`, device node under the `/dev/mirror` directory.

Install a generic `fdisk` label and boot code to newly created `gm0` device:

```
# fdisk -vBI /dev/mirror/gm0
```

Now install generic `bsdlabel` information:

```
# bsdlabel -wB /dev/mirror/gm0s1
```



Uwaga

If multiple slices and partitions exist, the flags for the previous two commands will require alteration. They must match the slice and partition size of the other disk.

Use the [newfs\(8\)](#) utility to create a default file system on the `gm0s1a` device node:

```
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1a
```

This should have caused the system to spit out some information and a bunch of numbers. This is good. Examine the screen for any error messages and mount the device to the `/mnt` mount point:

```
# mount /dev/mirror/gm0s1a /mnt
```

Now move all data from the boot disk over to this new file system. This example uses the [dump\(8\)](#) and [restore\(8\)](#) commands; however, [dd\(1\)](#) would also work with this scenario.

```
# dump -L -0 -f- / |(cd /mnt && restore -r -v -f-)
```

This must be done for each file system. Simply place the appropriate file system in the correct location when running the aforementioned command.

Now edit the replicated `/mnt/etc/fstab` file and remove or comment out the swap file¹. Change the other file system information to use the new disk. See the following example:

# Device Pass#	Mountpoint	FStype	Options	Dump
#/dev/da0s2b 0	none	swap	sw	0
/dev/mirror/gm0s1a 1	/	ufs	rw	1

Now create a `boot.conf` file on both the current and new root partitions. This file will „help” the system BIOS boot the correct drive:

```
# echo "1:da(1,a)/boot/loader" > /boot.config
```

```
# echo "1:da(1,a)/boot/loader" > /mnt/boot.config
```



Uwaga

We have placed it on both root partitions to ensure proper boot up. If for some reason the system cannot read from the new root partition, a failsafe is available.

Now add the following line to the new `/boot/loader.conf` :

```
# echo 'geom_mirror_load="YES"' >> /mnt/boot/loader.conf
```

This will instruct `loader(8)` utility to load the `geom_mirror.ko` module during system initialization.

Reboot the system:

```
# shutdown -r now
```

If all has gone well, the system should have booted from the `gm0s1a` device and a login prompt should be waiting. If something went wrong, see review the forthcoming troubleshooting section. Now add the `da0` disk to `gm0` device:

¹It should be noted that commenting out the swap file entry in `fstab` will most likely require you to re-establish a different way of enabling swap space. Please refer to [Sekcja 11.14, „Adding Swap Space”](#) for more information.

```
# gmirror configure -a gm0
# gmirror insert gm0 /dev/da0
```

The `-a` flag tells [gmirror\(8\)](#) to use automatic synchronization; i.e., mirror the disk writes automatically. The manual page explains how to rebuild and replace disks, although it uses `data` in place of `gm0`.

18.4.1. Troubleshooting

18.4.1.1. System refuses to boot

If the system boots up to a prompt similar to:

```
ffs_mountroot: can't find rootvp
Root mount failed: 6
mountroot>
```

Reboot the machine using the power or reset button. At the boot menu, select option six (6). This will drop the system to a [loader\(8\)](#) prompt. Load the kernel module manually:

```
OK? load geom_mirror.ko
OK? boot
```

If this works then for whatever reason the module was not being loaded properly. Place:

```
options GEOM_MIRROR
```

in the kernel configuration file, rebuild and reinstall. That should remedy this issue.

18.5. GEOM Gate Network Devices

GEOM supports the remote use of devices, such as disks, CD-ROMs, files, etc. through the use of the gate utilities. This is similar to NFS.

To begin, an exports file must be created. This file specifies who is permitted to access the exported resources and what level of access they are offered. For example, to export the forth slice on the first SCSI disk, the following `/etc/gg.exports` is more than adequate:

```
192.168.1.0/24 RW /dev/da0s4d
```

It will allow all hosts inside the private network access the file system on the `da0s4d` partition.

To export this device, ensure it is not currently mounted, and start the [ggated\(8\)](#) server daemon:

```
# ggated
```


Now to mount the device on the client machine, issue the following commands:

```
# ggatec create -o rw 192.168.1.1 /dev/da0s4d
```

```
ggate0
```

```
# mount /dev/ggate0 /mnt
```

From here on, the device may be accessed through the `/mnt` mount point.



Uwaga

It should be pointed out that this will fail if the device is currently mounted on either the server machine or any other machine on the network.

When the device is no longer needed, it may be safely unmounted with the [umount\(8\)](#) command, similar to any other disk device.

Rozdział 19. The Vinum Volume Manager

Originally written by Greg Lehey.

19.1. Synopsis

No matter what disks you have, there are always potential problems:

- They can be too small.
- They can be too slow.
- They can be too unreliable.

One way some users safeguard themselves against such issues is through the use of multiple, and sometimes redundant, disks.

In addition to supporting various cards and controllers for hardware RAID systems, the base FreeBSD system includes the Vinum Volume Manager, a block device driver that implements virtual disk drives.

Vinum provides more flexibility, performance, and reliability than traditional disk storage, and implements RAID-0, RAID-1, and RAID-5 models both individually and in combination.

This chapter provides an overview of potential problems with traditional disk storage, and an introduction to the Vinum Volume Manager.



Uwaga

Starting with FreeBSD 5, Vinum has been rewritten in order to fit into the GEOM architecture ([Rozdział 18, GEOM: Modular Disk Transformation Framework](#)), retaining the original ideas, terminology, and on-disk metadata. This rewrite is called *gvinum* (for *GEOM vinum*). The following text usually refers to *Vinum* as an abstract name, regardless of the implementation variant. Any command invocations should now be done using the `gvinum` command, and the name of the kernel module has been changed from `vinum.ko` to `geom_vinum.ko`, and all device nodes reside under `/dev/gvinum` in-

stead of `/dev/vinum`. As of FreeBSD 6, the old Vinum implementation is no longer available in the code base.

19.2. Disks Are Too Small

Vinum is a so-called *Volume Manager*, a virtual disk driver that addresses these three problems. Let us look at them in more detail. Various solutions to these problems have been proposed and implemented:

Disks are getting bigger, but so are data storage requirements. Often you will find you want a file system that is bigger than the disks you have available. Admittedly, this problem is not as acute as it was ten years ago, but it still exists. Some systems have solved this by creating an abstract device which stores its data on a number of disks.

19.3. Access Bottlenecks

Modern systems frequently need to access data in a highly concurrent manner. For example, large FTP or HTTP servers can maintain thousands of concurrent sessions and have multiple 100 Mbit/s connections to the outside world, well beyond the sustained transfer rate of most disks.

Current disk drives can transfer data sequentially at up to 70 MB/s, but this value is of little importance in an environment where many independent processes access a drive, where they may achieve only a fraction of these values. In such cases it is more interesting to view the problem from the viewpoint of the disk subsystem: the important parameter is the load that a transfer places on the subsystem, in other words the time for which a transfer occupies the drives involved in the transfer.

In any disk transfer, the drive must first position the heads, wait for the first sector to pass under the read head, and then perform the transfer. These actions can be considered to be atomic: it does not make any sense to interrupt them.

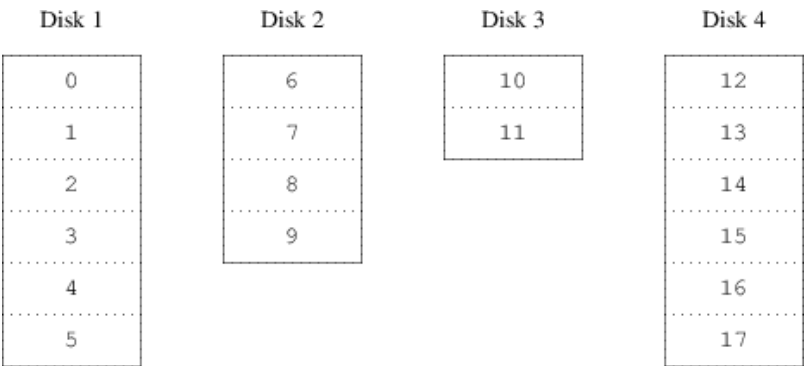
Consider a typical transfer of about 10 kB: the current generation of high-performance disks can position the heads in an average of 3.5 ms. The fastest drives spin at 15,000 rpm, so the average rotational latency (half a revolution) is 2 ms. At 70 MB/s, the transfer itself takes about 150 μ s, almost nothing compared to the positioning time. In such a case, the effective transfer rate drops to a little over 1 MB/s and is clearly highly dependent on the transfer size.

The traditional and obvious solution to this bottleneck is „more spindles”: rather than using one large disk, it uses several smaller disks with the same aggregate storage space.

Each disk is capable of positioning and transferring independently, so the effective throughput increases by a factor close to the number of disks used.

The exact throughput improvement is, of course, smaller than the number of disks involved: although each drive is capable of transferring in parallel, there is no way to ensure that the requests are evenly distributed across the drives. Inevitably the load on one drive will be higher than on another.

The evenness of the load on the disks is strongly dependent on the way the data is shared across the drives. In the following discussion, it is convenient to think of the disk storage as a large number of data sectors which are addressable by number, rather like the pages in a book. The most obvious method is to divide the virtual disk into groups of consecutive sectors the size of the individual physical disks and store them in this manner, rather like taking a large book and tearing it into smaller sections. This method is called *concatenation* and has the advantage that the disks are not required to have any specific size relationships. It works well when the access to the virtual disk is spread evenly about its address space. When access is concentrated on a smaller area, the improvement is less marked. [Rysunek 19.1, „Concatenated Organization”](#) illustrates the sequence in which storage units are allocated in a concatenated organization.



Rysunek 19.1. Concatenated Organization

An alternative mapping is to divide the address space into smaller, equal-sized components and store them sequentially on different devices. For example, the first 256 sectors may be stored on the first disk, the next 256 sectors on the next disk and so on. After filling the last disk, the process repeats until the disks are full. This mapping is called *striping* or RAID-0¹. Striping requires somewhat more effort to locate the data, and it can cause additional I/O load where a transfer is spread over multiple disks, but it can also provide a more constant load across the disks. [Rysunek 19.2, „Striped Organization”](#) illustrates the sequence in which storage units are allocated in a striped organization.

¹RAID stands for *Redundant Array of Inexpensive Disks* and offers various forms of fault tolerance, though the latter term is somewhat misleading: it provides no redundancy.

Disk 1	Disk 2	Disk 3	Disk 4
0	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
12	13	14	15
16	17	18	19
20	21	22	23

Rysunek 19.2. Striped Organization

19.4. Data Integrity

The final problem with current disks is that they are unreliable. Although disk drive reliability has increased tremendously over the last few years, they are still the most likely core component of a server to fail. When they do, the results can be catastrophic: replacing a failed disk drive and restoring data to it can take days.

The traditional way to approach this problem has been *mirroring*, keeping two copies of the data on different physical hardware. Since the advent of the RAID levels, this technique has also been called RAID level 1 or RAID-1. Any write to the volume writes to both locations; a read can be satisfied from either, so if one drive fails, the data is still available on the other drive.

Mirroring has two problems:

- The price. It requires twice as much disk storage as a non-redundant solution.
- The performance impact. Writes must be performed to both drives, so they take up twice the bandwidth of a non-mirrored volume. Reads do not suffer from a performance penalty: it even looks as if they are faster.

An alternative solution is *parity*, implemented in the RAID levels 2, 3, 4 and 5. Of these, RAID-5 is the most interesting. As implemented in Vinum, it is a variant on a striped organization which dedicates one block of each stripe to parity of the other blocks. As implemented by Vinum, a RAID-5 plex is similar to a striped plex, except that it implements RAID-5 by including a parity block in each stripe. As required by RAID-5, the location of this parity block changes from one stripe to the next. The numbers in the data blocks indicate the relative block numbers.

Disk 1	Disk 2	Disk 3	Disk 4
0	1	2	Parity
3	4	Parity	5
6	Parity	7	8
Parity	9	10	11
12	13	14	Parity
15	16	Parity	17

Rysunek 19.3. RAID-5 Organization

Compared to mirroring, RAID-5 has the advantage of requiring significantly less storage space. Read access is similar to that of striped organizations, but write access is significantly slower, approximately 25% of the read performance. If one drive fails, the array can continue to operate in degraded mode: a read from one of the remaining accessible drives continues normally, but a read from the failed drive is recalculated from the corresponding block from all the remaining drives.

19.5. Vinum Objects

In order to address these problems, Vinum implements a four-level hierarchy of objects:

- The most visible object is the virtual disk, called a *volume*. Volumes have essentially the same properties as a UNIX® disk drive, though there are some minor differences. They have no size limitations.
- Volumes are composed of *plexes*, each of which represent the total address space of a volume. This level in the hierarchy thus provides redundancy. Think of plexes as individual disks in a mirrored array, each containing the same data.
- Since Vinum exists within the UNIX® disk storage framework, it would be possible to use UNIX® partitions as the building block for multi-disk plexes, but in fact this turns out to be too inflexible: UNIX® disks can have only a limited number of partitions. Instead, Vinum subdivides a single UNIX® partition (the *drive*) into contiguous areas called *subdisks*, which it uses as building blocks for plexes.
- Subdisks reside on Vinum *drives*, currently UNIX® partitions. Vinum drives can contain any number of subdisks. With the exception of a small area at the beginning of the drive, which is used for storing configuration and state information, the entire drive is available for data storage.

The following sections describe the way these objects provide the functionality required of Vinum.

19.5.1. Volume Size Considerations

Plexes can include multiple subdisks spread over all drives in the Vinum configuration. As a result, the size of an individual drive does not limit the size of a plex, and thus of a volume.

19.5.2. Redundant Data Storage

Vinum implements mirroring by attaching multiple plexes to a volume. Each plex is a representation of the data in a volume. A volume may contain between one and eight plexes.

Although a plex represents the complete data of a volume, it is possible for parts of the representation to be physically missing, either by design (by not defining a subdisk for parts of the plex) or by accident (as a result of the failure of a drive). As long as at least one plex can provide the data for the complete address range of the volume, the volume is fully functional.

19.5.3. Performance Issues

Vinum implements both concatenation and striping at the plex level:

- A *concatenated plex* uses the address space of each subdisk in turn.
- A *striped plex* stripes the data across each subdisk. The subdisks must all have the same size, and there must be at least two subdisks in order to distinguish it from a concatenated plex.

19.5.4. Which Plex Organization?

The version of Vinum supplied with FreeBSD 10.0 implements two kinds of plex:

- Concatenated plexes are the most flexible: they can contain any number of subdisks, and the subdisks may be of different length. The plex may be extended by adding additional subdisks. They require less CPU time than striped plexes, though the difference in CPU overhead is not measurable. On the other hand, they are most susceptible to hot spots, where one disk is very active and others are idle.
- The greatest advantage of striped (RAID-0) plexes is that they reduce hot spots: by choosing an optimum sized stripe (about 256 kB), you can even out the load on the component drives. The disadvantages of this approach are (fractionally) more complex code and restrictions on subdisks: they must be all the same size, and extending a plex by adding new subdisks is so complicated that Vinum currently does not implement it.

Vinum imposes an additional, trivial restriction: a striped plex must have at least two subdisks, since otherwise it is indistinguishable from a concatenated plex.

Tabela 19.1, „Vinum Plex Organizations” summarizes the advantages and disadvantages of each plex organization.

Tabela 19.1. Vinum Plex Organizations

Plex type	Minimum subdisks	Can add subdisks	Must be equal size	Application
concatenated	1	yes	no	Large data storage with maximum placement flexibility and moderate performance
striped	2	no	yes	High performance in combination with highly concurrent access

19.6. Some Examples

Vinum maintains a *configuration database* which describes the objects known to an individual system. Initially, the user creates the configuration database from one or more configuration files with the aid of the [gvinum\(8\)](#) utility program. Vinum stores a copy of its configuration database on each disk slice (which Vinum calls a *device*) under its control. This database is updated on each state change, so that a restart accurately restores the state of each Vinum object.

19.6.1. The Configuration File

The configuration file describes individual Vinum objects. The definition of a simple volume might be:

```
drive a device /dev/da3h
volume myvol
  plex org concat
    sd length 512m drive a
```

This file describes four Vinum objects:

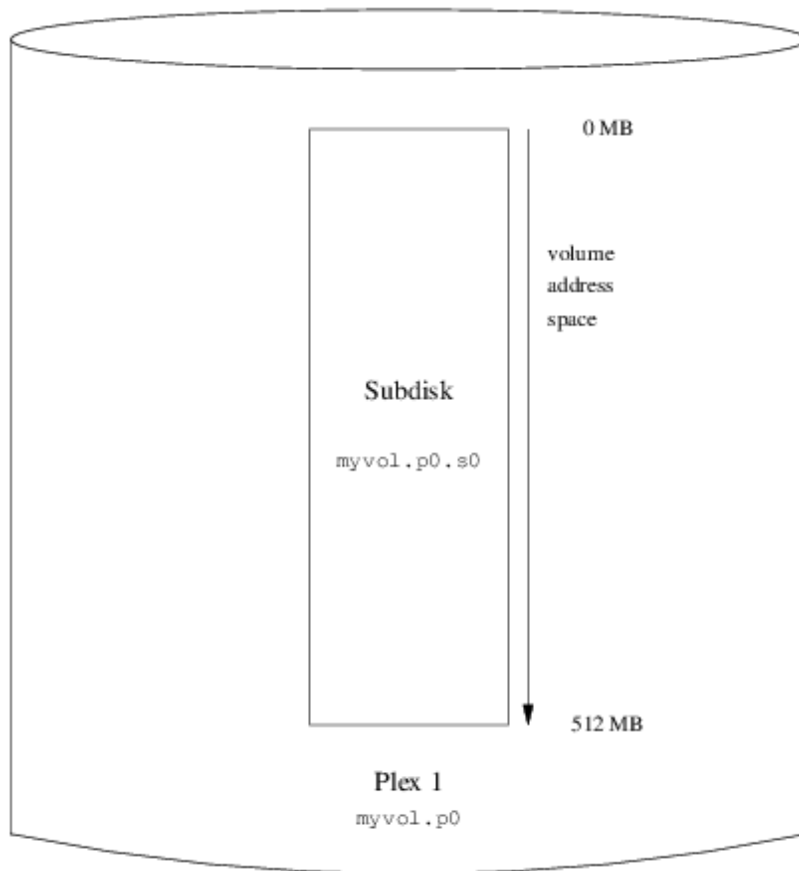
- The *drive* line describes a disk partition (*drive*) and its location relative to the underlying hardware. It is given the symbolic name *a*. This separation of the symbolic names from the device names allows disks to be moved from one location to another without confusion.
- The *volume* line describes a volume. The only required attribute is the name, in this case *myvol*.
- The *plex* line defines a plex. The only required parameter is the organization, in this case *concat*. No name is necessary: the system automatically generates a name from the volume name by adding the suffix *.px*, where *x* is the number of the plex in the volume. Thus this plex will be called *myvol.p0*.
- The *sd* line describes a subdisk. The minimum specifications are the name of a drive on which to store it, and the length of the subdisk. As with plexes, no name is necessary: the system automatically assigns names derived from the plex name by adding the suffix *.sx*, where *x* is the number of the subdisk in the plex. Thus Vinum gives this subdisk the name *myvol.p0.s0*.

After processing this file, [gvinum\(8\)](#) produces the following output:

```
# gvinum -> create config1
Configuration summary
Drives:      1 (4 configured)
Volumes:     1 (4 configured)
Plexes:      1 (8 configured)
Subdisks:    1 (16 configured)
```

D a	State: up	Device /dev/da3h	Avail: 2061/2573 MB (80%)
V myvol	State: up	Plexes: 1	Size: 512 MB
P myvol.p0	C State: up	Subdisks: 1	Size: 512 MB
S myvol.p0.s0	State: up	P0: 0	B Size: 512 MB

This output shows the brief listing format of [gvinum\(8\)](#). It is represented graphically in [Rysunek 19.4, „A Simple Vinum Volume”](#).



Rysunek 19.4. A Simple Vinum Volume

This figure, and the ones which follow, represent a volume, which contains the plexes, which in turn contain the subdisks. In this trivial example, the volume contains one plex, and the plex contains one subdisk.

This particular volume has no specific advantage over a conventional disk partition. It contains a single plex, so it is not redundant. The plex contains a single subdisk, so there is no difference in storage allocation from a conventional disk partition. The following sections illustrate various more interesting configuration methods.

19.6.2. Increased Resilience: Mirroring

The resilience of a volume can be increased by mirroring. When laying out a mirrored volume, it is important to ensure that the subdisks of each plex are on different drives, so that a drive failure will not take down both plexes. The following configuration mirrors a volume:

```
drive b device /dev/da4h
volume mirror
    plex org concat
        sd length 512m drive a
    plex org concat
        sd length 512m drive b
```

In this example, it was not necessary to specify a definition of drive *a* again, since Vinum keeps track of all objects in its configuration database. After processing this definition, the configuration looks like:

```
Drives:      2 (4 configured)
Volumes:     2 (4 configured)
Plexes:      3 (8 configured)
Subdisks:    3 (16 configured)

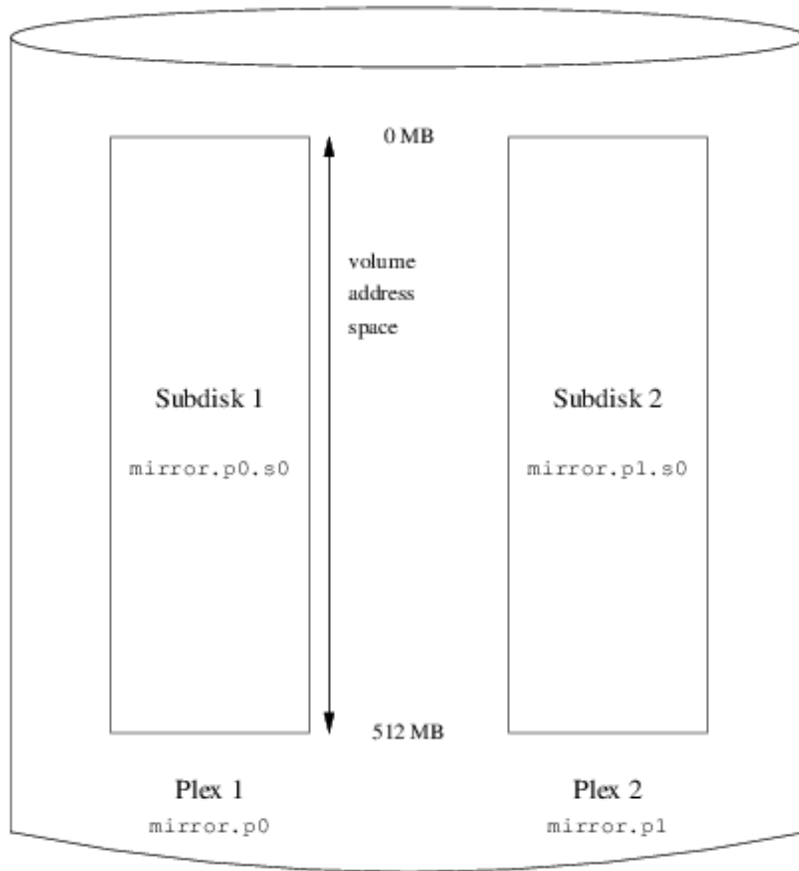
D a           State: up      Device /dev/da3h      Avail: 1549/2573 MB (60%)
D b           State: up      Device /dev/da4h      Avail: 2061/2573 MB (80%)

V myvol       State: up      Plexes:      1 Size:    512 MB
V mirror      State: up      Plexes:      2 Size:    512 MB

P myvol.p0    C State: up      Subdisks:    1 Size:    512 MB
P mirror.p0   C State: up      Subdisks:    1 Size:    512 MB
P mirror.p1   C State: initializing Subdisks:    1 Size:    512 MB

S myvol.p0.s0 State: up      P0:          0 B Size:    512 MB
S mirror.p0.s0 State: up      P0:          0 B Size:    512 MB
S mirror.p1.s0 State: empty  P0:          0 B Size:    512 MB
```

[Rysunek 19.5, „A Mirrored Vinum Volume”](#) shows the structure graphically.



Rysunek 19.5. A Mirrored Vinum Volume

In this example, each plex contains the full 512 MB of address space. As in the previous example, each plex contains only a single subdisk.

19.6.3. Optimizing Performance

The mirrored volume in the previous example is more resistant to failure than an unmirrored volume, but its performance is less: each write to the volume requires a write to both drives, using up a greater proportion of the total disk bandwidth. Performance considerations demand a different approach: instead of mirroring, the data is striped across as many disk drives as possible. The following configuration shows a volume with a plex striped across four disk drives:

```
drive c device /dev/da5h
drive d device /dev/da6h
volume stripe
```

```
plex org striped 512k
sd length 128m drive a
sd length 128m drive b
sd length 128m drive c
sd length 128m drive d
```

As before, it is not necessary to define the drives which are already known to Vinum. After processing this definition, the configuration looks like:

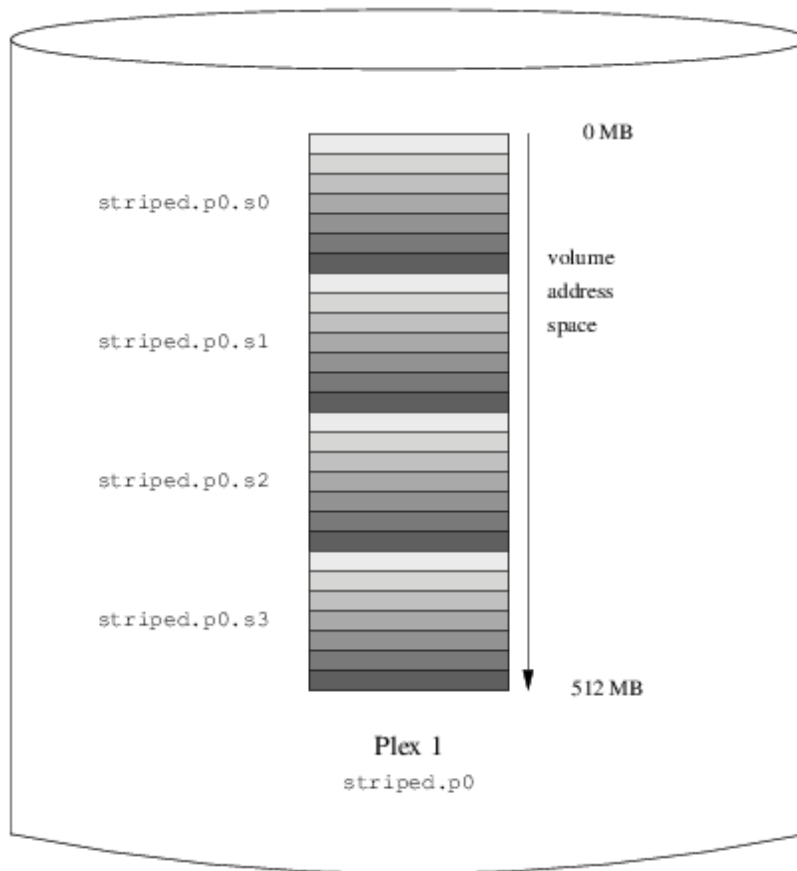
```
Drives:      4 (4 configured)
Volumes:     3 (4 configured)
Plexes:      4 (8 configured)
Subdisks:    7 (16 configured)

D a          State: up      Device /dev/da3h    Avail: 1421/2573 MB
D b          State: up      Device /dev/da4h    Avail: 1933/2573 MB
D c          State: up      Device /dev/da5h    Avail: 2445/2573 MB
D d          State: up      Device /dev/da6h    Avail: 2445/2573 MB

V myvol      State: up      Plexes:      1 Size:      512 MB
V mirror     State: up      Plexes:      2 Size:      512 MB
V striped    State: up      Plexes:      1 Size:      512 MB

P myvol.p0   C State: up      Subdisks:    1 Size:      512 MB
P mirror.p0  C State: up      Subdisks:    1 Size:      512 MB
P mirror.p1  C State: initializing Subdisks:    1 Size:      512 MB
P striped.p1 State: up      Subdisks:    1 Size:      512 MB

S myvol.p0.s0 State: up      P0:          0 B Size:      512 MB
S mirror.p0.s0 State: up      P0:          0 B Size:      512 MB
S mirror.p1.s0 State: empty   P0:          0 B Size:      512 MB
S striped.p0.s0 State: up      P0:          0 B Size:      128 MB
S striped.p0.s1 State: up      P0:        512 kB Size:      128 MB
S striped.p0.s2 State: up      P0:       1024 kB Size:      128 MB
S striped.p0.s3 State: up      P0:       1536 kB Size:      128 MB
```



Rysunek 19.6. A Striped Vinum Volume

This volume is represented in [Rysunek 19.6, „A Striped Vinum Volume”](#). The darkness of the stripes indicates the position within the plex address space: the lightest stripes come first, the darkest last.

19.6.4. Resilience and Performance

With sufficient hardware, it is possible to build volumes which show both increased resilience and increased performance compared to standard UNIX® partitions. A typical configuration file might be:

```
volume raid10
  plex org striped 512k
    sd length 102480k drive a
    sd length 102480k drive b
    sd length 102480k drive c
```

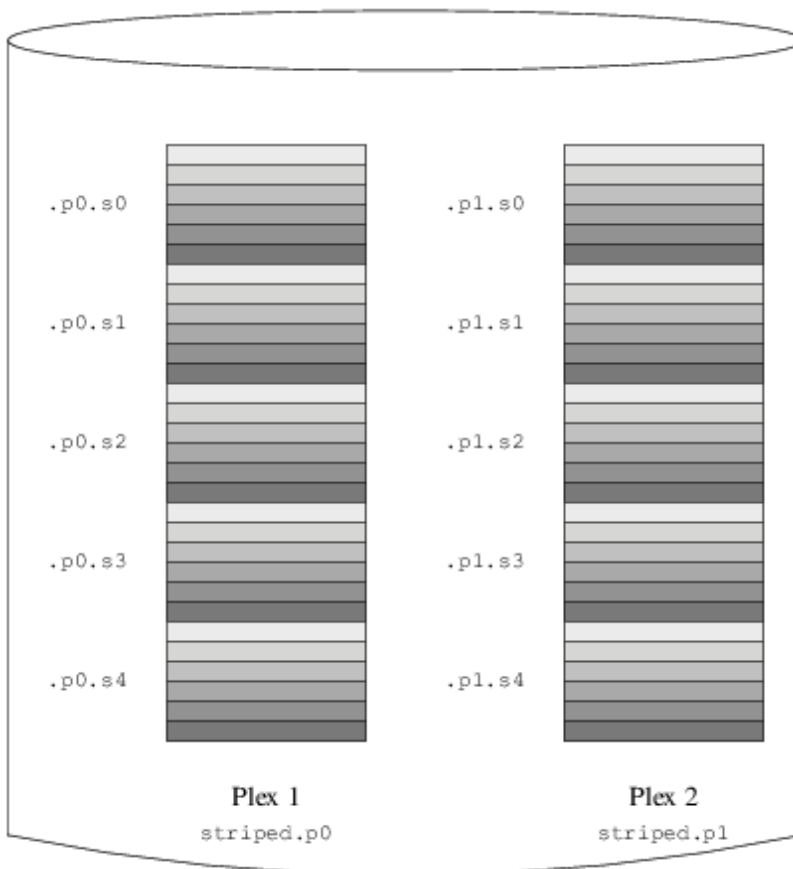
```

sd length 102480k drive d
sd length 102480k drive e
plex org striped 512k
sd length 102480k drive c
sd length 102480k drive d
sd length 102480k drive e
sd length 102480k drive a
sd length 102480k drive b

```

The subdisks of the second plex are offset by two drives from those of the first plex: this helps ensure that writes do not go to the same subdisks even if a transfer goes over two drives.

[Rysunek 19.7, „A Mirrored, Striped Vinum Volume”](#) represents the structure of this volume.



Rysunek 19.7. A Mirrored, Striped Vinum Volume

19.7. Object Naming

As described above, Vinum assigns default names to plexes and subdisks, although they may be overridden. Overriding the default names is not recommended: experience with the VERITAS volume manager, which allows arbitrary naming of objects, has shown that this flexibility does not bring a significant advantage, and it can cause confusion.

Names may contain any non-blank character, but it is recommended to restrict them to letters, digits and the underscore characters. The names of volumes, plexes and subdisks may be up to 64 characters long, and the names of drives may be up to 32 characters long.

Vinum objects are assigned device nodes in the hierarchy `/dev/gvinum`. The configuration shown above would cause Vinum to create the following device nodes:

-



Uwaga

This only applies to the historic Vinum implementation.

The control devices `/dev/vinum/control` and `/dev/vinum/controld`, which are used by [gvinum\(8\)](#) and the Vinum daemon respectively.

- Device entries for each volume. These are the main devices used by Vinum. Thus the configuration above would include the devices `/dev/gvinum/myvol`, `/dev/gvinum/mirror`, `/dev/gvinum/striped`, `/dev/gvinum/raid5` and `/dev/gvinum/raid10`.

-



Uwaga

This only applies to the historic Vinum implementation.

A directory `/dev/vinum/drive` with entries for each drive. These entries are in fact symbolic links to the corresponding disk nodes.

- All volumes get direct entries under `/dev/gvinum/`.
- The directories `/dev/gvinum/plex`, and `/dev/gvinum/sd`, which contain device nodes for each plex and for each subdisk, respectively.

For example, consider the following configuration file:

```
drive drive1 device /dev/sd1h
drive drive2 device /dev/sd2h
drive drive3 device /dev/sd3h
drive drive4 device /dev/sd4h
  volume s64 setupstate
    plex org striped 64k
      sd length 100m drive drive1
      sd length 100m drive drive2
      sd length 100m drive drive3
      sd length 100m drive drive4
```

After processing this file, [gvinum\(8\)](#) creates the following structure in `/dev/gvinum`:

```
drwxr-xr-x  2 root  wheel           512 Apr 13 16:46 plex
crwxr-xr--  1 root  wheel    91,    2 Apr 13 16:46 s64
drwxr-xr-x  2 root  wheel           512 Apr 13 16:46 sd

/dev/vinum/plex:
total 0
crwxr-xr--  1 root  wheel    25, 0x10000002 Apr 13 16:46 s64.p0

/dev/vinum/sd:
total 0
crwxr-xr--  1 root  wheel    91, 0x20000002 Apr 13 16:46 s64.p0.s0
crwxr-xr--  1 root  wheel    91, 0x20100002 Apr 13 16:46 s64.p0.s1
crwxr-xr--  1 root  wheel    91, 0x20200002 Apr 13 16:46 s64.p0.s2
crwxr-xr--  1 root  wheel    91, 0x20300002 Apr 13 16:46 s64.p0.s3
```

Although it is recommended that plexes and subdisks should not be allocated specific names, Vinum drives must be named. This makes it possible to move a drive to a different location and still recognize it automatically. Drive names may be up to 32 characters long.

19.7.1. Creating File Systems

Volumes appear to the system to be identical to disks, with one exception. Unlike UNIX® drives, Vinum does not partition volumes, which thus do not contain a partition table. This has required modification to some disk utilities, notably [newfs\(8\)](#), which previously tried to interpret the last letter of a Vinum volume name as a partition identifier. For example, a disk drive may have a name like `/dev/ad0a` or `/dev/da2h`. These names represent the first partition (a) on the first (0) IDE disk (ad) and the eighth partition (h) on the third (2) SCSI disk (da) respectively. By contrast, a Vinum volume might be called `/dev/gvinum/concat`, a name which has no relationship with a partition name.

Normally, [newfs\(8\)](#) interprets the name of the disk and complains if it cannot understand it. For example:

```
# newfs /dev/gvinum/concat
newfs: /dev/gvinum/concat: can't figure out file system partition
```

In order to create a file system on this volume, use [newfs\(8\)](#):

```
# newfs /dev/gvinum/concat
```



Uwaga

On FreeBSD versions prior to 5.0 [newfs\(8\)](#) requires an additional `-v` flag and the old device naming scheme:

```
# newfs -v /dev/vinum/concat
```

19.8. Configuring Vinum

The GENERIC kernel does not contain Vinum. It is possible to build a special kernel which includes Vinum, but this is not recommended. The standard way to start Vinum is as a kernel module (kld). You do not even need to use [kldload\(8\)](#) for Vinum: when you start [gvinum\(8\)](#), it checks whether the module has been loaded, and if it is not, it loads it automatically.

19.8.1. Startup

Vinum stores configuration information on the disk slices in essentially the same form as in the configuration files. When reading from the configuration database, Vinum recognizes a number of keywords which are not allowed in the configuration files. For example, a disk configuration might contain the following text:

```
volume myvol state up
volume bigraid state down
plex name myvol.p0 state up org concat vol myvol
plex name myvol.p1 state up org concat vol myvol
plex name myvol.p2 state init org striped 512b vol myvol
plex name bigraid.p0 state initializing org raid5 512b vol bigraid
sd name myvol.p0.s0 drive a plex myvol.p0 state up len 1048576b driveoffset 265b plex
sd name myvol.p0.s1 drive b plex myvol.p0 state up len 1048576b driveoffset 265b plex
sd name myvol.p1.s0 drive c plex myvol.p1 state up len 1048576b driveoffset 265b plex
sd name myvol.p1.s1 drive d plex myvol.p1 state up len 1048576b driveoffset 265b plex
sd name myvol.p2.s0 drive a plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b
sd name myvol.p2.s1 drive b plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b
sd name myvol.p2.s2 drive c plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b
sd name myvol.p2.s3 drive d plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b
sd name bigraid.p0.s0 drive a plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveof
sd name bigraid.p0.s1 drive b plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveof
sd name bigraid.p0.s2 drive c plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveof
sd name bigraid.p0.s3 drive d plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveof
sd name bigraid.p0.s4 drive e plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveof
```

The obvious differences here are the presence of explicit location information and naming (both of which are also allowed, but discouraged, for use by the user) and the information on the states (which are not available to the user). Vinum does not store information about drives in the configuration information: it finds the drives by scanning the configured disk drives for partitions with a Vinum label. This enables Vinum to identify drives correctly even if they have been assigned different UNIX® drive IDs.

19.8.1.1. Automatic Startup



Uwaga

This information only relates to the historic Vinum implementation. *Gvinum* always features an automatic startup once the kernel module is loaded.

In order to start Vinum automatically when you boot the system, ensure that you have the following line in your `/etc/rc.conf` :

```
start_vinum="YES" # set to YES to start vinum
```

If you do not have a file `/etc/rc.conf` , create one with this content. This will cause the system to load the Vinum kld at startup, and to start any objects mentioned in the configuration. This is done before mounting file systems, so it is possible to automatically [fsck\(8\)](#) and mount file systems on Vinum volumes.

When you start Vinum with the `vinum start` command, Vinum reads the configuration database from one of the Vinum drives. Under normal circumstances, each drive contains an identical copy of the configuration database, so it does not matter which drive is read. After a crash, however, Vinum must determine which drive was updated most recently and read the configuration from this drive. It then updates the configuration if necessary from progressively older drives.

19.9. Using Vinum for the Root Filesystem

For a machine that has fully-mirrored filesystems using Vinum, it is desirable to also mirror the root filesystem. Setting up such a configuration is less trivial than mirroring an arbitrary filesystem because:

- The root filesystem must be available very early during the boot process, so the Vinum infrastructure must already be available at this time.

- The volume containing the root filesystem also contains the system bootstrap and the kernel, which must be read using the host system's native utilities (e. g. the BIOS on PC-class machines) which often cannot be taught about the details of Vinum.

In the following sections, the term „root volume” is generally used to describe the Vinum volume that contains the root filesystem. It is probably a good idea to use the name "root" for this volume, but this is not technically required in any way. All command examples in the following sections assume this name though.

19.9.1. Starting up Vinum Early Enough for the Root Filesystem

There are several measures to take for this to happen:

- Vinum must be available in the kernel at boot-time. Thus, the method to start Vinum automatically described in [Sekcja 19.8.1.1, „Automatic Startup”](#) is not applicable to accomplish this task, and the `start_vinum` parameter must actually *not* be set when the following setup is being arranged. The first option would be to compile Vinum statically into the kernel, so it is available all the time, but this is usually not desirable. There is another option as well, to have `/boot/loader` ([Sekcja 12.3.3, „Stage Three, /boot/loader”](#)) load the vinum kernel module early, before starting the kernel. This can be accomplished by putting the line:

```
geom_vinum_load="YES"
```

into the file `/boot/loader.conf` .

•



Uwaga

For *Gvinum*, all startup is done automatically once the kernel module has been loaded, so the procedure described above is all that is needed. The following text documents the behaviour of the historic Vinum system, for the sake of older setups.

Vinum must be initialized early since it needs to supply the volume for the root filesystem. By default, the Vinum kernel part is not looking for drives that might contain Vinum volume information until the administrator (or one of the startup scripts) issues a `vinum start` command.



Uwaga

The following paragraphs are outlining the steps needed for FreeBSD 5.X and above. The setup required for FreeBSD 4.X differs,

and is described below in [Seksja 19.9.5, „Differences for FreeBSD 4.X”](#).

By placing the line:

```
vinum.autostart="YES"
```

into `/boot/loader.conf`, Vinum is instructed to automatically scan all drives for Vinum information as part of the kernel startup.

Note that it is not necessary to instruct the kernel where to look for the root filesystem. `/boot/loader` looks up the name of the root device in `/etc/fstab`, and passes this information on to the kernel. When it comes to mount the root filesystem, the kernel figures out from the device name provided which driver to ask to translate this into the internal device ID (major/minor number).

19.9.2. Making a Vinum-based Root Volume Accessible to the Bootstrap

Since the current FreeBSD bootstrap is only 7.5 KB of code, and already has the burden of reading files (like `/boot/loader`) from the UFS filesystem, it is sheer impossible to also teach it about internal Vinum structures so it could parse the Vinum configuration data, and figure out about the elements of a boot volume itself. Thus, some tricks are necessary to provide the bootstrap code with the illusion of a standard "a" partition that contains the root filesystem.

For this to be possible at all, the following requirements must be met for the root volume:

- The root volume must not be striped or RAID-5.
- The root volume must not contain more than one concatenated subdisk per plex.

Note that it is desirable and possible that there are multiple plexes, each containing one replica of the root filesystem. The bootstrap process will, however, only use one of these replica for finding the bootstrap and all the files, until the kernel will eventually mount the root filesystem itself. Each single subdisk within these plexes will then need its own "a" partition illusion, for the respective device to become bootable. It is not strictly needed that each of these faked "a" partitions is located at the same offset within its device, compared with other devices containing plexes of the root volume. However, it is probably a good idea to create the Vinum volumes that way so the resulting mirrored devices are symmetric, to avoid confusion.

In order to set up these "a" partitions, for each device containing part of the root volume, the following needs to be done:

1. The location (offset from the beginning of the device) and size of this device's subdisk that is part of the root volume need to be examined, using the command:

```
# gvinum l -rv root
```

Note that Vinum offsets and sizes are measured in bytes. They must be divided by 512 in order to obtain the block numbers that are to be used in the `bsdlabel` command.

2. Run the command:

```
# bsdlabel -e devname
```

for each device that participates in the root volume. *devname* must be either the name of the disk (like `da0`) for disks without a slice (aka. `fdisk`) table, or the name of the slice (like `ad0s1`).

If there is already an "a" partition on the device (presumably, containing a pre-Vinum root filesystem), it should be renamed to something else, so it remains accessible (just in case), but will no longer be used by default to bootstrap the system. Note that active partitions (like a root filesystem currently mounted) cannot be renamed, so this must be executed either when being booted from a „Fixit” medium, or in a two-step process, where (in a mirrored situation) the disk that has not been currently booted is being manipulated first.

Then, the offset the Vinum partition on this device (if any) must be added to the offset of the respective root volume subdisk on this device. The resulting value will become the "offset" value for the new "a" partition. The "size" value for this partition can be taken verbatim from the calculation above. The "fstype" should be `4.2BSD`. The "fsize", "bsize", and "cpg" values should best be chosen to match the actual filesystem, though they are fairly unimportant within this context.

That way, a new "a" partition will be established that overlaps the Vinum partition on this device. Note that the `bsdlabel` will only allow for this overlap if the Vinum partition has properly been marked using the "vinum" fstype.

3. That's all! A faked "a" partition does exist now on each device that has one replica of the root volume. It is highly recommendable to verify the result again, using a command like:

```
# fsck -n /dev/devnamea
```

It should be remembered that all files containing control information must be relative to the root filesystem in the Vinum volume which, when setting up a new Vinum root volume, might not match the root filesystem that is currently active. So in particular, the files `/etc/fstab` and `/boot/loader.conf` need to be taken care of.

At next reboot, the bootstrap should figure out the appropriate control information from the new Vinum-based root filesystem, and act accordingly. At the end of the kernel initia-

lization process, after all devices have been announced, the prominent notice that shows the success of this setup is a message like:

```
Mounting root from ufs:/dev/gvinum/root
```

19.9.3. Example of a Vinum-based Root Setup

After the Vinum root volume has been set up, the output of `gvinum l -rv root` could look like:

```
...
Subdisk root.p0.s0:
  Size:      125829120 bytes (120 MB)
  State: up
  Plex root.p0 at offset 0 (0 B)
  Drive disk0 (/dev/da0h) at offset 135680 (132 kB)

Subdisk root.p1.s0:
  Size:      125829120 bytes (120 MB)
  State: up
  Plex root.p1 at offset 0 (0 B)
  Drive disk1 (/dev/dal1h) at offset 135680 (132 kB)
```

The values to note are 135680 for the offset (relative to partition `/dev/da0h`). This translates to 265 512-byte disk blocks in `bsdlabel`'s terms. Likewise, the size of this root volume is 245760 512-byte blocks. `/dev/dal1h`, containing the second replica of this root volume, has a symmetric setup.

The `bsdlabel` for these devices might look like:

```
...
8 partitions:
#      size  offset  fstype  [fsize bsize bps/cpg]
a:  245760   281    4.2BSD   2048 16384    0 # (Cyl.   5
0*- 15*)
c:  71771688    0   unused    0    0    # (Cyl.   5
0 - 4467*)
h:  71771672   16   vinum    # (Cyl.   5
0*- 4467*)
```

It can be observed that the "size" parameter for the faked "a" partition matches the value outlined above, while the "offset" parameter is the sum of the offset within the Vinum partition "h", and the offset of this partition within the device (or slice). This is a typical setup that is necessary to avoid the problem described in [Seksja 19.9.4.3, „Nothing Boots, the Bootstrap Panics”](#). It can also be seen that the entire "a" partition is completely within the "h" partition containing all the Vinum data for this device.

Note that in the above example, the entire device is dedicated to Vinum, and there is no leftover pre-Vinum root partition, since this has been a newly set-up disk that was only meant to be part of a Vinum configuration, ever.

19.9.4. Troubleshooting

If something goes wrong, a way is needed to recover from the situation. The following list contains few known pitfalls and solutions.

19.9.4.1. System Bootstrap Loads, but System Does Not Boot

If for any reason the system does not continue to boot, the bootstrap can be interrupted with by pressing the space key at the 10-seconds warning. The loader variables (like `vinum.autostart`) can be examined using the `show`, and manipulated using `set` or `unset` commands.

If the only problem was that the Vinum kernel module was not yet in the list of modules to load automatically, a simple `load geom_vinum` will help.

When ready, the boot process can be continued with a `boot -as`. The options `-as` will request the kernel to ask for the root filesystem to mount (`-a`), and make the boot process stop in single-user mode (`-s`), where the root filesystem is mounted read-only. That way, even if only one plex of a multi-plex volume has been mounted, no data inconsistency between plexes is being risked.

At the prompt asking for a root filesystem to mount, any device that contains a valid root filesystem can be entered. If `/etc/fstab` had been set up correctly, the default should be something like `ufs:/dev/gvinum/root` . A typical alternate choice would be something like `ufs:da0d` which could be a hypothetical partition that contains the pre-Vinum root filesystem. Care should be taken if one of the alias "a" partitions are entered here that are actually reference to the subdisks of the Vinum root device, because in a mirrored setup, this would only mount one piece of a mirrored root device. If this filesystem is to be mounted read-write later on, it is necessary to remove the other plex(es) of the Vinum root volume since these plexes would otherwise carry inconsistent data.

19.9.4.2. Only Primary Bootstrap Loads

If `/boot/loader` fails to load, but the primary bootstrap still loads (visible by a single dash in the left column of the screen right after the boot process starts), an attempt can be made to interrupt the primary bootstrap at this point, using the space key. This will make the bootstrap stop in stage two, see [Sekcja 12.3.2, „Stage One, /boot/boot1, and Stage Two, /boot/boot2”](#). An attempt can be made here to boot off an alternate partition, like the partition containing the previous root filesystem that has been moved away from "a" above.

19.9.4.3. Nothing Boots, the Bootstrap Panics

This situation will happen if the bootstrap had been destroyed by the Vinum installation. Unfortunately, Vinum accidentally currently leaves only 4 KB at the beginning of its partition free before starting to write its Vinum header information. However, the stage one and two bootstraps plus the bsdlablel embedded between them currently require 8 KB. So if a Vinum partition was started at offset 0 within a slice or disk that was meant to be bootable, the Vinum setup will trash the bootstrap.

Similarly, if the above situation has been recovered, for example by booting from a „Fixit” medium, and the bootstrap has been re-installed using `bsdlablel -B` as described in [Seka 12.3.2](#), „Stage One, /boot/boot1, and Stage Two, /boot/boot2”, the bootstrap will trash the Vinum header, and Vinum will no longer find its disk(s). Though no actual Vinum configuration data or data in Vinum volumes will be trashed by this, and it would be possible to recover all the data by entering exact the same Vinum configuration data again, the situation is hard to fix at all. It would be necessary to move the entire Vinum partition by at least 4 KB off, in order to have the Vinum header and the system bootstrap no longer collide.

19.9.5. Differences for FreeBSD 4.X

Under FreeBSD 4.X, some internal functions required to make Vinum automatically scan all disks are missing, and the code that figures out the internal ID of the root device is not smart enough to handle a name like `/dev/vinum/root` automatically. Therefore, things are a little different here.

Vinum must explicitly be told which disks to scan, using a line like the following one in `/boot/loader.conf` :

```
vinum.drives="/dev/da0 /dev/da1"
```

It is important that all drives are mentioned that could possibly contain Vinum data. It does not harm if *more* drives are listed, nor is it necessary to add each slice and/or partition explicitly, since Vinum will scan all slices and partitions of the named drives for valid Vinum headers.

Since the routines used to parse the name of the root filesystem, and derive the device ID (major/minor number) are only prepared to handle „classical” device names like `/dev/ad0s1a`, they cannot make any sense out of a root volume name like `/dev/vinum/root`. For that reason, Vinum itself needs to pre-setup the internal kernel parameter that holds the ID of the root device during its own initialization. This is requested by passing the name of the root volume in the loader variable `vinum.root`. The entry in `/boot/loader.conf` to accomplish this looks like:

```
vinum.root="root"
```

Now, when the kernel initialization tries to find out the root device to mount, it sees whether some kernel module has already pre-initialized the kernel parameter for it. If

that is the case, *and* the device claiming the root device matches the major number of the driver as figured out from the name of the root device string being passed (that is, "vinum" in our case), it will use the pre-allocated device ID, instead of trying to figure out one itself. That way, during the usual automatic startup, it can continue to mount the Vinum root volume for the root filesystem.

However, when `boot -a` has been requesting to ask for entering the name of the root device manually, it must be noted that this routine still cannot actually parse a name entered there that refers to a Vinum volume. If any device name is entered that does not refer to a Vinum device, the mismatch between the major numbers of the pre-allocated root parameter and the driver as figured out from the given name will make this routine enter its normal parser, so entering a string like `ufs:da0d` will work as expected. Note that if this fails, it is however no longer possible to re-enter a string like `ufs:vinum/root` again, since it cannot be parsed. The only way out is to reboot again, and start over then. (At the „askroot” prompt, the initial `/dev/` can always be omitted.)

Rozdział 20. Localization - I18N/L10N Usage and Setup

Contributed by Andrey Chernov.
Rewritten by Michael C. Wu.

20.1. Synopsis

FreeBSD is a very distributed project with users and contributors located all over the world. This chapter discusses the internationalization and localization features of FreeBSD that allow non-English speaking users to get real work done. There are many aspects of the i18n implementation in both the system and application levels, so where applicable we refer the reader to more specific sources of documentation.

After reading this chapter, you will know:

- How different languages and locales are encoded on modern operating systems.
- How to set the locale for your login shell.
- How to configure your console for non-English languages.
- How to use X Window System effectively with different languages.
- Where to find more information about writing i18n-compliant applications.

Before reading this chapter, you should:

- Know how to install additional third-party applications ([Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#)).

20.2. The Basics

20.2.1. What Is I18N/L10N?

Developers shortened internationalization into the term I18N, counting the number of letters between the first and the last letters of internationalization. L10N uses the same naming scheme, coming from „localization”. Combined together, I18N/L10N methods, protocols, and applications allow users to use languages of their choice.

I18N applications are programmed using I18N kits under libraries. It allows for developers to write a simple file and translate displayed menus and texts to each language. We strongly encourage programmers to follow this convention.

20.2.2. Why Should I Use I18N/L10N?

I18N/L10N is used whenever you wish to either view, input, or process data in non-English languages.

20.2.3. What Languages Are Supported in the I18N Effort?

I18N and L10N are not FreeBSD specific. Currently, one can choose from most of the major languages of the World, including but not limited to: Chinese, German, Japanese, Korean, French, Russian, Vietnamese and others.

20.3. Using Localization

In all its splendor, I18N is not FreeBSD-specific and is a convention. We encourage you to help FreeBSD in following this convention.

Localization settings are based on three main terms: Language Code, Country Code, and Encoding. Locale names are constructed from these parts as follows:

```
LanguageCode _CountryCode .Encoding
```

20.3.1. Language and Country Codes

In order to localize a FreeBSD system to a specific language (or any other I18N-supporting UNIX® like systems), the user needs to find out the codes for the specify country and language (country codes tell applications what variation of given language to use). In addition, web browsers, SMTP/POP servers, web servers, etc. make decisions based on them. The following are examples of language/country codes:

Language/Country Code	Description
en_US	English - United States
ru_RU	Russian for Russia
zh_TW	Traditional Chinese for Taiwan

20.3.2. Encodings

Some languages use non-ASCII encodings that are 8-bit, wide or multibyte characters, see [multibyte\(3\)](#) for more details. Older applications do not recognize them and mistake them for control characters. Newer applications usually do recognize 8-bit characters. Depending on the implementation, users may be required to compile an application with wide or multibyte characters support, or configure it correctly. To be able to input and process wide or multibyte characters, the [FreeBSD Ports Collection](#) has provided each language with different programs. Refer to the I18N documentation in the respective FreeBSD Port.

Specifically, the user needs to look at the application documentation to decide on how to configure it correctly or to pass correct values into the configure/Makefile/compiler.

Some things to keep in mind are:

- Language specific single C chars character sets (see [multibyte\(3\)](#)), e.g. ISO8859-1, ISO8859-15, KOI8-R, CP437.
- Wide or multibyte encodings, e.g. EUC, Big5.

You can check the active list of character sets at the [IANA Registry](#).



Uwaga

FreeBSD use X11-compatible locale encodings instead.

20.3.3. I18N Applications

In the FreeBSD Ports and Package system, I18N applications have been named with I18N in their names for easy identification. However, they do not always support the language needed.

20.3.4. Setting Locale

Usually it is sufficient to export the value of the locale name as `LANG` in the login shell. This could be done in the user's `~/.login_conf` file or in the startup file of the user's shell (`~/.profile`, `~/.bashrc`, `~/.cshrc`). There is no need to set the locale subsets such as `LC_CTYPE`, `LC_CTIME`. Please refer to language-specific FreeBSD documentation for more information.

You should set the following two environment variables in your configuration files:

- `LANG` for POSIX® [setlocale\(3\)](#) family functions
- `MM_CHARSET` for applications' MIME character set

This includes the user shell configuration, the specific application configuration, and the X11 configuration.

20.3.4.1. Setting Locale Methods

There are two methods for setting locale, and both are described below. The first (recommended one) is by assigning the environment variables in [login class](#), and the second is by adding the environment variable assignments to the system's shell [startup file](#).

20.3.4.1.1. Login Classes Method

This method allows environment variables needed for locale name and MIME character sets to be assigned once for every possible shell instead of adding specific shell assignments to each shell's startup file. [User Level Setup](#) can be done by an user himself and [Administrator Level Setup](#) require superuser privileges.

20.3.4.1.1.1. User Level Setup

Here is a minimal example of a `.login_conf` file in user's home directory which has both variables set for Latin-1 encoding:

```
me:\
:charset=ISO-8859-1:\
:lang=de_DE.ISO8859-1:
```

Here is an example of a `.login_conf` that sets the variables for Traditional Chinese in BIG-5 encoding. Notice the many more variables set because some software does not respect locale variables correctly for Chinese, Japanese, and Korean.

```
#Users who do not wish to use monetary units or time formats
#of Taiwan can manually change each variable
me:\
:lang=zh_TW.Big5:\
:lc_all=zh_TW.Big5:\
:lc_collate=zh_TW.Big5:\
:lc_ctype=zh_TW.Big5:\
:lc_messages=zh_TW.Big5:\
:lc_monetary=zh_TW.Big5:\
:lc_numeric=zh_TW.Big5:\
:lc_time=zh_TW.Big5:\
:charset=big5:\
:xmodifiers="@im=xcin": #Setting the XIM Input Server
```

See [Administrator Level Setup](#) and `login.conf(5)` for more details.

20.3.4.1.1.2. Administrator Level Setup

Verify that the user's login class in `/etc/login.conf` sets the correct language. Make sure these settings appear in `/etc/login.conf` :

```
language_name :accounts_title :\
:charset=MIME_charset :\
:lang=locale_name :\
:tc=default:
```

So sticking with our previous example using Latin-1, it would look like this:

```
german:German Users Accounts:\
:charset=ISO-8859-1:\
```



```
:lang=de_DE.ISO8859-1:\n:tc=default:
```

Before changing users Login Classes execute the following command

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

to make new configuration in `/etc/login.conf` visible to the system.

Changing Login Classes with [vipw\(8\)](#)

Use `vipw` to add new users, and make the entry look like this:

```
user:password:1111:11:language :0:0:User Name:/home/user:/bin/sh
```

Changing Login Classes with [adduser\(8\)](#)

Use `adduser` to add new users, and do the following:

- Set `defaultclass = language` in `/etc/adduser.conf`. Keep in mind you must enter a default class for all users of other languages in this case.
- An alternative variant is answering the specified language each time that

```
Enter login class: default []:
```

appears from [adduser\(8\)](#).

- Another alternative is to use the following for each user of a different language that you wish to add:

```
# adduser -class language
```

Changing Login Classes with [pw\(8\)](#)

If you use [pw\(8\)](#) for adding new users, call it in this form:

```
# pw useradd user_name -L language
```

20.3.4.1.2. Shell Startup File Method



Uwaga

This method is not recommended because it requires a different setup for each possible shell program chosen. Use the [Login Class Method](#) instead.

To add the locale name and MIME character set, just set the two environment variables shown below in the `/etc/profile` and/or `/etc/csh.login` shell startup files. We will use the German language as an example below:

In `/etc/profile`:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
MM_CHARSET=ISO-8859-1; export MM_CHARSET
```

Or in `/etc/csh.login`:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
setenv MM_CHARSET ISO-8859-1
```

Alternatively, you can add the above instructions to `/usr/share/skel/dot.profile` (similar to what was used in `/etc/profile` above), or `/usr/share/skel/dot.login` (similar to what was used in `/etc/csh.login` above).

For X11:

In `$HOME/.xinitrc`:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
```

Or:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
```

Depending on your shell (see above).

20.3.5. Console Setup

For all single C chars character sets, set the correct console fonts in `/etc/rc.conf` for the language in question with:

```
font8x16=font_name
font8x14=font_name
font8x8=font_name
```

The `font_name` here is taken from the `/usr/share/syscons/fonts` directory, without the `.fnt` suffix.

Also be sure to set the correct keymap and screenmap for your single C chars character set through `sysinstall` (`/stand/sysinstall` in FreeBSD versions older than 5.2). Once inside `sysinstall`, choose Configure, then Console. Alternatively, you can add the following to `/etc/rc.conf`:

```
scrnmap=screenmap_name
keymap=keymap_name
keychange="fkey_number sequence "
```

Rozdział 20. Localization - I18N/L10N Usage
and Setup

The *screenmap_name* here is taken from the `/usr/share/syscons/scrnmaps` directory, without the `.scm` suffix. A screenmap with a corresponding mapped font is usually needed as a workaround for expanding bit 8 to bit 9 on a VGA adapter's font character matrix in pseudographics area, i.e., to move letters out of that area if screen font uses a bit 8 column.

If you have the moused daemon enabled by setting the following in your `/etc/rc.conf` :

```
moused_enable="YES"
```

then examine the mouse cursor information in the next paragraph.

By default the mouse cursor of the [syscons\(4\)](#) driver occupies the 0xd0-0xd3 range in the character set. If your language uses this range, you need to move the cursor's range outside of it. To enable the workaround for FreeBSD, add the following line to `/etc/rc.conf` :

```
mousechar_start=3
```

The *keymap_name* here is taken from the `/usr/share/syscons/keymaps` directory, without the `.kbd` suffix. If you are uncertain which keymap to use, you use can [kbdmap\(1\)](#) to test keymaps without rebooting.

The *keychange* is usually needed to program function keys to match the selected terminal type because function key sequences cannot be defined in the key map.

Also be sure to set the correct console terminal type in `/etc/ttys` for all `ttv*` entries. Current pre-defined correspondences are:

Character Set	Terminal Type
ISO8859-1 or ISO8859-15	cons25l1
ISO8859-2	cons25l2
ISO8859-7	cons25l7
KOI8-R	cons25r
KOI8-U	cons25u
CP437 (VGA default)	cons25
US-ASCII	cons25w

For wide or multibyte characters languages, use the correct FreeBSD port in your `/usr/ports/language` directory. Some ports appear as console while the system sees it as serial vtty's, hence you must reserve enough vtty's for both X11 and the pseudo-serial console. Here is a partial list of applications for using other languages in console:

Language	Location
Traditional Chinese (BIG-5)	chinese/big5con
Japanese	japanese/kon2-16dot or japanese/mule-freewnn

Language	Location
Korean	korean/han

20.3.6. X11 Setup

Although X11 is not part of the FreeBSD Project, we have included some information here for FreeBSD users. For more details, refer to the [Xorg web site](#) or whichever X11 Server you use.

In `~/Xresources`, you can additionally tune application specific I18N settings (e.g., fonts, menus, etc.).

20.3.6.1. Displaying Fonts

Install Xorg server ([x11-servers/xorg-server](#)) or XFree86™ server ([x11-servers/XFree86-4-Server](#)), then install the language TrueType® fonts. Setting the correct locale should allow you to view your selected language in menus and such.

20.3.6.2. Inputting Non-English Characters

The X11 Input Method (XIM) Protocol is a new standard for all X11 clients. All X11 applications should be written as XIM clients that take input from XIM Input servers. There are several XIM servers available for different languages.

20.3.7. Printer Setup

Some single C chars character sets are usually hardware coded into printers. Wide or multibyte character sets require special setup and we recommend using `apsfilter`. You may also convert the document to PostScript® or PDF formats using language specific converters.

20.3.8. Kernel and File Systems

The FreeBSD fast filesystem (FFS) is 8-bit clean, so it can be used with any single C chars character set (see [multibyte\(3\)](#)), but there is no character set name stored in the filesystem; i.e., it is raw 8-bit and does not know anything about encoding order. Officially, FFS does not support any form of wide or multibyte character sets yet. However, some wide or multibyte character sets have independent patches for FFS enabling such support. They are only temporary unportable solutions or hacks and we have decided to not include them in the source tree. Refer to respective languages' web sites for more information and the patch files.

The FreeBSD MS-DOS® filesystem has the configurable ability to convert between MS-DOS®, Unicode character sets and chosen FreeBSD filesystem character sets. See [mount_msdos\(8\)](#) for details.

20.4. Compiling I18N Programs

Many FreeBSD Ports have been ported with I18N support. Some of them are marked with -I18N in the port name. These and many other programs have built in support for I18N and need no special consideration.

However, some applications such as MySQL need to be have the Makefile configured with the specific charset. This is usually done in the Makefile or done by passing a value to configure in the source.

20.5. Localizing FreeBSD to Specific Languages

20.5.1. Russian Language (KOI8-R Encoding)

Originally contributed by Andrey Chernov.

For more information about KOI8-R encoding, see the [KOI8-R References \(Russian Net Character Set\)](#).

20.5.1.1. Locale Setup

Put the following lines into your `~/ .login_conf` file:

```
me:My Account:\
:charset=KOI8-R:\
:lang=ru_RU.KOI8-R:
```

See earlier in this chapter for examples of setting up the [locale](#).

20.5.1.2. Console Setup

- Add the following line to your `/etc/rc.conf` file:

```
mousechar_start=3
```

- Also, use following settings in `/etc/rc.conf` :

```
keymap="ru.koi8-r"
scrnmap="koi8-r2cp866"
font8x16="cp866b-8x16"
font8x14="cp866-8x14"
font8x8="cp866-8x8"
```

- For each `ttv*` entry in `/etc/ttys` , use `cons25r` as the terminal type.

See earlier in this chapter for examples of setting up the [console](#).

20.5.1.3. Printer Setup

Since most printers with Russian characters come with hardware code page CP866, a special output filter is needed to convert from KOI8-R to CP866. Such a filter is installed by default as `/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt`. A Russian printer `/etc/printcap` entry should look like:

```
lp|Russian local line printer:\
:sh:of=/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt:\
:lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/output/lpd:lf=/var/log/lpd-errs:
```

See [printcap\(5\)](#) for a detailed description.

20.5.1.4. MS-DOS® FS and Russian Filenames

The following example [fstab\(5\)](#) entry enables support for Russian filenames in mounted MS-DOS® filesystems:

```
/dev/ad0s2      /dos/c  msdos   rw, -Wkoi2dos, -Lru_RU.KOI8-R 0 0
```

The option `-L` selects the locale name used, and `-W` sets the character conversion table. To use the `-W` option, be sure to mount `/usr` before the MS-DOS® partition because the conversion tables are located in `/usr/libdata/msdosfs`. For more information, see the [mount_msdos\(8\)](#) manual page.

20.5.1.5. X11 Setup

1. Do [non-X locale setup](#) first as described.
2. If you use Xorg, install [x11-fonts/xorg-fonts-cyrillic](#) package.

Check the "Files" section in your `/etc/X11/xorg.conf` file. The following lines must be added *before* any other `FontPath` entries:

```
FontPath  "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/misc"
FontPath  "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/75dpi"
FontPath  "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/100dpi"
```

If you use a high resolution video mode, swap the 75 dpi and 100 dpi lines.

3. To activate a Russian keyboard, add the following to the "Keyboard" section of your `xorg.conf` file.

```
Option "XkbLayout"      "us,ru"
Option "XkbOptions"      "grp:toggle"
```

Also make sure that `XkbDisable` is turned off (commented out) there.

For `grp:caps_toggle` the RUS/LAT switch will be CapsLock. The old CapsLock function is still available via Shift+CapsLock (in LAT mode only). For `grp:toggle` the RUS/LAT switch will be Right Alt. `grp:caps_toggle` does not work in Xorg for unknown reason.

If you have „Windows®” keys on your keyboard, and notice that some non-alphabetical keys are mapped incorrectly in RUS mode, add the following line in your `xorg.conf` file.

```
Option "XkbVariant" ",winkeys"
```



Uwaga

The Russian XKB keyboard may not work with non-localized applications.



Uwaga

Minimally localized applications should call a `XtSetLanguageProc(NULL, NULL, NULL);` function early in the program.

See [KOI8-R for X Window](#) for more instructions on localizing X11 applications.

20.5.2. Traditional Chinese Localization for Taiwan

The FreeBSD-Taiwan Project has an Chinese HOWTO for FreeBSD at <http://netlab.cse.yzu.edu.tw/~statue/freebsd/zh-tut/> using many Chinese ports. Current editor for the FreeBSD Chinese HOWTO is Shen Chuan-Hsing <statue@freebsd.sinica.edu.tw>.

Chuan-Hsing Shen <statue@freebsd.sinica.edu.tw> has created the [Chinese FreeBSD Collection \(CFC\)](#) using FreeBSD-Taiwan's zh-L10N-tut . The packages and the script files are available at <ftp://freebsd.csie.nctu.edu.tw/pub/taiwan/CFC/> .

20.5.3. German Language Localization (for All ISO 8859-1 Languages)

Slaven Rezac <eserte@cs.tu-berlin.de> wrote a tutorial how to use umlauts on a FreeBSD machine. The tutorial is written in German and available at <http://www.de.FreeBSD.org/de/umlaute/> .

20.5.4. Japanese and Korean Language Localization

For Japanese, refer to <http://www.jp.FreeBSD.org/> , and for Korean, refer to <http://www.kr.FreeBSD.org/> .

20.5.5. Non-English FreeBSD Documentation

Some FreeBSD contributors have translated parts of FreeBSD to other languages. They are available through links on the [main site](#) or in `/usr/share/doc` .

Rozdział 21. The Cutting Edge

Restructured, reorganized, and parts updated by Jim Mock.

Original work by Jordan Hubbard, Poul-Henning Kamp, John Polstra i Nik Clayton.

21.1. Synopsis

FreeBSD is under constant development between releases. For people who want to be on the cutting edge, there are several easy mechanisms for keeping your system in sync with the latest developments. Be warned—the cutting edge is not for everyone! This chapter will help you decide if you want to track the development system, or stick with one of the released versions.

After reading this chapter, you will know:

- The difference between the two development branches: FreeBSD-STABLE and FreeBSD-CURRENT.
- How to keep your system up to date with CVSup, CVS, or CTM.
- How to rebuild and reinstall the entire base system with `make buildworld` (etc).

Before reading this chapter, you should:

- Properly set up your network connection ([Rozdział 27, Advanced Networking](#)).
- Know how to install additional third-party software ([Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#)).

21.2. FreeBSD-CURRENT vs. FreeBSD-STABLE

There are two development branches to FreeBSD: FreeBSD-CURRENT and FreeBSD-STABLE. This section will explain a bit about each and describe how to keep your system up-to-date with each respective tree. FreeBSD-CURRENT will be discussed first, then FreeBSD-STABLE.

21.2.1. Staying Current with FreeBSD

As you read this, keep in mind that FreeBSD-CURRENT is the „bleeding edge” of FreeBSD development. FreeBSD-CURRENT users are expected to have a high degree of technical

skill, and should be capable of solving difficult system problems on their own. If you are new to FreeBSD, think twice before installing it.

21.2.1.1. What Is FreeBSD-CURRENT?

FreeBSD-CURRENT is the latest working sources for FreeBSD. This includes work in progress, experimental changes, and transitional mechanisms that might or might not be present in the next official release of the software. While many FreeBSD developers compile the FreeBSD-CURRENT source code daily, there are periods of time when the sources are not buildable. These problems are resolved as expeditiously as possible, but whether or not FreeBSD-CURRENT brings disaster or greatly desired functionality can be a matter of which exact moment you grabbed the source code in!

21.2.1.2. Who Needs FreeBSD-CURRENT?

FreeBSD-CURRENT is made available for 3 primary interest groups:

1. Members of the FreeBSD community who are actively working on some part of the source tree and for whom keeping „current” is an absolute requirement.
2. Members of the FreeBSD community who are active testers, willing to spend time solving problems in order to ensure that FreeBSD-CURRENT remains as sane as possible. These are also people who wish to make topical suggestions on changes and the general direction of FreeBSD, and submit patches to implement them.
3. Those who merely wish to keep an eye on things, or to use the current sources for reference purposes (e.g. for *reading*, not *running*). These people also make the occasional comment or contribute code.

21.2.1.3. What Is FreeBSD-CURRENT Not?

1. A fast-track to getting pre-release bits because you heard there is some cool new feature in there and you want to be the first on your block to have it. Being the first on the block to get the new feature means that you are the first on the block to get the new bugs.
2. A quick way of getting bug fixes. Any given version of FreeBSD-CURRENT is just as likely to introduce new bugs as to fix existing ones.
3. In any way „officially supported”. We do our best to help people genuinely in one of the 3 „legitimate” FreeBSD-CURRENT groups, but we simply *do not have the time* to provide tech support. This is not because we are mean and nasty people who do not like helping people out (we would not even be doing FreeBSD if we were). We simply cannot answer hundreds messages a day *and* work on FreeBSD! Given the choice between improving FreeBSD and answering lots of questions on experimental code, the developers opt for the former.

21.2.1.4. Using FreeBSD-CURRENT

1. Join the [freebsd-current](#) and the [cvs-all](#) lists. This is not just a good idea, it is *essential*. If you are not on the [freebsd-current](#) list, you will not see the comments that people are making about the current state of the system and thus will probably end up stumbling over a lot of problems that others have already found and solved. Even more importantly, you will miss out on important bulletins which may be critical to your system's continued health.

The [cvs-all](#) list will allow you to see the commit log entry for each change as it is made along with any pertinent information on possible side-effects.

To join these lists, or one of the others available go to <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> and click on the list that you wish to subscribe to. Instructions on the rest of the procedure are available there.

2. Grab the sources from a FreeBSD [mirror site](#). You can do this in one of two ways:
 - a. Use the [cvsup](#) program with the supfile named `standard-supfile` available from `/usr/share/examples/cvsup`. This is the most recommended method, since it allows you to grab the entire collection once and then only what has changed from then on. Many people run `cvsup` from `cron` and keep their sources up-to-date automatically. You have to customize the sample supfile above, and configure [cvsup](#) for your environment.
 - b. Use the CTM facility. If you have very bad connectivity (high price connections or only email access) CTM is an option. However, it is a lot of hassle and can give you broken files. This leads to it being rarely used, which again increases the chance of it not working for fairly long periods of time. We recommend using CVSUp for anybody with a 9600 bps modem or faster connection.
3. If you are grabbing the sources to run, and not just look at, then grab *all* of FreeBSD-CURRENT, not just selected portions. The reason for this is that various parts of the source depend on updates elsewhere, and trying to compile just a subset is almost guaranteed to get you into trouble.

Before compiling FreeBSD-CURRENT, read the `Makefile` in `/usr/src` carefully. You should at least [install a new kernel and rebuild the world](#) the first time through as part of the upgrading process. Reading the [FreeBSD-CURRENT mailing list](#) and `/usr/src/UPDATING` will keep you up-to-date on other bootstrapping procedures that sometimes become necessary as we move toward the next release.

4. Be active! If you are running FreeBSD-CURRENT, we want to know what you have to say about it, especially if you have suggestions for enhancements or bug fixes. Suggestions with accompanying code are received most enthusiastically!

21.2.2. Staying Stable with FreeBSD

21.2.2.1. What Is FreeBSD-STABLE?

FreeBSD-STABLE is our development branch from which major releases are made. Changes go into this branch at a different pace, and with the general assumption that they have first gone into FreeBSD-CURRENT for testing. This is *still* a development branch, however, and this means that at any given time, the sources for FreeBSD-STABLE may or may not be suitable for any particular purpose. It is simply another engineering development track, not a resource for end-users.

21.2.2.2. Who Needs FreeBSD-STABLE?

If you are interested in tracking or contributing to the FreeBSD development process, especially as it relates to the next „point” release of FreeBSD, then you should consider following FreeBSD-STABLE.

While it is true that security fixes also go into the FreeBSD-STABLE branch, you do not *need* to track FreeBSD-STABLE to do this. Every security advisory for FreeBSD explains how to fix the problem for the releases it affects ¹, and tracking an entire development branch just for security reasons is likely to bring in a lot of unwanted changes as well.

Although we endeavor to ensure that the FreeBSD-STABLE branch compiles and runs at all times, this cannot be guaranteed. In addition, while code is developed in FreeBSD-CURRENT before including it in FreeBSD-STABLE, more people run FreeBSD-STABLE than FreeBSD-CURRENT, so it is inevitable that bugs and corner cases will sometimes be found in FreeBSD-STABLE that were not apparent in FreeBSD-CURRENT.

For these reasons, we do *not* recommend that you blindly track FreeBSD-STABLE, and it is particularly important that you do not update any production servers to FreeBSD-STABLE without first thoroughly testing the code in your development environment.

If you do not have the resources to do this then we recommend that you run the most recent release of FreeBSD, and use the binary update mechanism to move from release to release.

21.2.2.3. Using FreeBSD-STABLE

1. Join the [freebsd-stable](#) list. This will keep you informed of build-dependencies that may appear in FreeBSD-STABLE or any other issues requiring special attention. Developers will also make announcements in this mailing list when they are contemplating some

¹That is not quite true. We can not continue to support old releases of FreeBSD forever, although we do support them for many years. For a complete description of the current security policy for old releases of FreeBSD, please see <http://www.FreeBSD.org/security/>.

controversial fix or update, giving the users a chance to respond if they have any issues to raise concerning the proposed change.

The [cvs-all](#) list will allow you to see the commit log entry for each change as it is made along with any pertinent information on possible side-effects.

To join these lists, or one of the others available go to <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> and click on the list that you wish to subscribe to. Instructions on the rest of the procedure are available there.

2. If you are going to install a new system and want it to run monthly snapshot built from FreeBSD-STABLE, please check the [Snapshots](#) web page for more information. Alternatively, it is possible to install the most recent FreeBSD-STABLE release from the [mirror sites](#) and follow the instructions below to upgrade your system to the most up to date FreeBSD-STABLE source code.

If you are already running a previous release of FreeBSD and wish to upgrade via sources then you can easily do so from FreeBSD [mirror site](#). This can be done in one of two ways:

- a. Use the [cvsup](#) program with the supfile named `stable-supfile` from the directory `/usr/share/examples/cvsup`. This is the most recommended method, since it allows you to grab the entire collection once and then only what has changed from then on. Many people run `cvsup` from `cron` to keep their sources up-to-date automatically. You have to customize the sample supfile above, and configure [cvsup](#) for your environment.
 - b. Use the CTM facility. If you do not have a fast and inexpensive connection to the Internet, this is the method you should consider using.
3. Essentially, if you need rapid on-demand access to the source and communications bandwidth is not a consideration, use `cvsup` or `ftp`. Otherwise, use CTM.
 4. Before compiling FreeBSD-STABLE, read the `Makefile` in `/usr/src` carefully. You should at least [install a new kernel and rebuild the world](#) the first time through as part of the upgrading process. Reading the [FreeBSD-STABLE mailing list](#) and `/usr/src/UPDATING` will keep you up-to-date on other bootstrapping procedures that sometimes become necessary as we move toward the next release.

21.3. Synchronizing Your Source

There are various ways of using an Internet (or email) connection to stay up-to-date with any given area of the FreeBSD project sources, or all areas, depending on what interests you. The primary services we offer are [Anonymous CVS](#), [CVSup](#), and [CTM](#).



Ostrzeżenie

While it is possible to update only parts of your source tree, the only supported update procedure is to update the entire tree and re-compile both userland (i.e., all the programs that run in user space, such as those in `/bin` and `/sbin`) and kernel sources. Updating only part of your source tree, only the kernel, or only userland will often result in problems. These problems may range from compile errors to kernel panics or data corruption.

Anonymous CVS and CVSup use the *pull* model of updating sources. In the case of CVSup the user (or a cron script) invokes the `cvsup` program, and it interacts with a `cvsup` server somewhere to bring your files up-to-date. The updates you receive are up-to-the-minute and you get them when, and only when, you want them. You can easily restrict your updates to the specific files or directories that are of interest to you. Updates are generated on the fly by the server, according to what you have and what you want to have. Anonymous CVS is quite a bit more simplistic than CVSup in that it is just an extension to CVS which allows it to pull changes directly from a remote CVS repository. CVSup can do this far more efficiently, but Anonymous CVS is easier to use.

CTM, on the other hand, does not interactively compare the sources you have with those on the master archive or otherwise pull them across. Instead, a script which identifies changes in files since its previous run is executed several times a day on the master CTM machine, any detected changes being compressed, stamped with a sequence-number and encoded for transmission over email (in printable ASCII only). Once received, these „CTM deltas” can then be handed to the `ctm_rmail(1)` utility which will automatically decode, verify and apply the changes to the user's copy of the sources. This process is far more efficient than CVSup, and places less strain on our server resources since it is a *push* rather than a *pull* model.

There are other trade-offs, of course. If you inadvertently wipe out portions of your archive, CVSup will detect and rebuild the damaged portions for you. CTM will not do this, and if you wipe some portion of your source tree out (and do not have it backed up) then you will have to start from scratch (from the most recent CVS „base delta”) and rebuild it all with CTM or, with Anonymous CVS, simply delete the bad bits and resync.

21.4. Rebuilding „world”

Once you have synchronized your local source tree against a particular version of FreeBSD (FreeBSD-STABLE, FreeBSD-CURRENT, and so on) you can then use the source tree to rebuild the system.



Make a Backup

It cannot be stressed enough how important it is to make a backup of your system *before* you do this. While rebuilding the world is (as long as you follow these instructions) an easy task to do, there will inevitably be times when you make mistakes, or when mistakes made by others in the source tree render your system unbootable.

Make sure you have taken a backup. And have a fixit floppy or bootable CD at hand. You will probably never have to use it, but it is better to be safe than sorry!



Subscribe to the Right Mailing List

The FreeBSD-STABLE and FreeBSD-CURRENT branches are, by their nature, *in development*. People that contribute to FreeBSD are human, and mistakes occasionally happen.

Sometimes these mistakes can be quite harmless, just causing your system to print a new diagnostic warning. Or the change may be catastrophic, and render your system unbootable or destroy your file systems (or worse).

If problems like these occur, a „heads up” is posted to the appropriate mailing list, explaining the nature of the problem and which systems it affects. And an „all clear” announcement is posted when the problem has been solved.

If you try to track FreeBSD-STABLE or FreeBSD-CURRENT and do not read the [FreeBSD-STABLE mailing list](#) or the [FreeBSD-CURRENT mailing list](#) respectively, then you are asking for trouble.



Do not use `make world`

A lot of older documentation recommends using `make world` for this. Doing that skips some important steps and should only be used if you are sure of what you are doing. For almost all circumstances `make world` is the wrong thing to do, and the procedure described here should be used instead.

21.4.1. The Canonical Way to Update Your System

To update your system, you should check `/usr/src/UPDATING` for any pre-buildworld steps necessary for your version of the sources and then use the following procedure:

```
# make buildworld
# make buildkernel
# make installkernel
# reboot
```



Uwaga

There are a few rare cases when an extra run of `mergemaster -p` is needed before the `buildworld` step. These are described in `UPDATING`. In general, though, you can safely omit this step if you are not updating across one or more major FreeBSD versions.

After `installkernel` finishes successfully, you should boot in single user mode (i.e. using `boot -s` from the loader prompt). Then run:

```
# mergemaster -p
# make installworld
# mergemaster
# reboot
```



Read Further Explanations

The sequence described above is only a short resume to help you getting started. You should however read the following sections to

clearly understand each step, especially if you want to use a custom kernel configuration.

21.4.2. Read `/usr/src/UPDATING`

Before you do anything else, read `/usr/src/UPDATING` (or the equivalent file wherever you have a copy of the source code). This file should contain important information about problems you might encounter, or specify the order in which you might have to run certain commands. If `UPDATING` contradicts something you read here, `UPDATING` takes precedence.



Ważne

Reading `UPDATING` is not an acceptable substitute for subscribing to the correct mailing list, as described previously. The two requirements are complementary, not exclusive.

21.4.3. Check `/etc/make.conf`

Examine the files `/usr/share/examples/etc/make.conf` and `/etc/make.conf`. The first contains some default defines – most of which are commented out. To make use of them when you rebuild your system from source, add them to `/etc/make.conf`. Keep in mind that anything you add to `/etc/make.conf` is also used every time you run `make`, so it is a good idea to set them to something sensible for your system.

A typical user will probably want to copy the `CFLAGS` and `NO_PROFILE` lines found in `/usr/share/examples/etc/make.conf` to `/etc/make.conf` and uncomment them.

Examine the other definitions (`COPTFLAGS`, `NOPORTDOCS` and so on) and decide if they are relevant to you.

21.4.4. Update the Files in `/etc`

The `/etc` directory contains a large part of your system's configuration information, as well as scripts that are run at system startup. Some of these scripts change from version to version of FreeBSD.

Some of the configuration files are also used in the day to day running of the system. In particular, `/etc/group`.

There have been occasions when the installation part of `make installworld` has expected certain usernames or groups to exist. When performing an upgrade it is likely that these

users or groups did not exist. This caused problems when upgrading. In some cases `buildworld` will check to see if these users or groups exist.

An example of this is when the `smmsp` user was added. Users had the installation process fail for them when `mtree(8)` was trying to create `/var/spool/clientmqueue`.

The solution is to run `mergemaster(8)` in pre-buildworld mode by providing the `-p` option. This will compare only those files that are essential for the success of `buildworld` or `installworld`. If your old version of `mergemaster` does not support `-p`, use the new version in the source tree when running for the first time:

```
# cd /usr/src/usr.sbin/mergemaster
# ./mergemaster.sh -p
```



Podpowiedź

If you are feeling particularly paranoid, you can check your system to see which files are owned by the group you are renaming or deleting:

```
# find / -group GID -print
```

will show all files owned by group *GID* (which can be either a group name or a numeric group ID).

21.4.5. Drop to Single User Mode

You may want to compile the system in single user mode. Apart from the obvious benefit of making things go slightly faster, reinstalling the system will touch a lot of important system files, all the standard system binaries, libraries, include files and so on. Changing these on a running system (particularly if you have active users on the system at the time) is asking for trouble.

Another method is to compile the system in multi-user mode, and then drop into single user mode for the installation. If you would like to do it this way, simply hold off on the following steps until the build has completed. You can postpone dropping to single user mode until you have to `installkernel` or `installworld`.

As the superuser, you can execute:

```
# shutdown now
```

from a running system, which will drop it to single user mode.

Alternatively, reboot the system, and at the boot prompt, select the „single user” option. The system will then boot single user. At the shell prompt you should then run:

```
# fsck -p
# mount -u /
# mount -a -t ufs
# swapon -a
```

This checks the file systems, remounts / read/write, mounts all the other UFS file systems referenced in /etc/fstab and then turns swapping on.



Uwaga

If your CMOS clock is set to local time and not to GMT (this is true if the output of the [date\(1\)](#) command does not show the correct time and zone), you may also need to run the following command:

```
# adjkerntz -i
```

This will make sure that your local time-zone settings get set up correctly — without this, you may later run into some problems.

21.4.6. Remove /usr/obj

As parts of the system are rebuilt they are placed in directories which (by default) go under /usr/obj . The directories shadow those under /usr/src .

You can speed up the `make buildworld` process, and possibly save yourself some dependency headaches by removing this directory as well.

Some files below /usr/obj may have the immutable flag set (see [chflags\(1\)](#) for more information) which must be removed first.

```
# cd /usr/obj
# chflags -R noschg *
# rm -rf *
```

21.4.7. Recompile the Base System

21.4.7.1. Saving the Output

It is a good idea to save the output you get from running [make\(1\)](#) to another file. If something goes wrong you will have a copy of the error message. While this might not help you in diagnosing what has gone wrong, it can help others if you post your problem to one of the FreeBSD mailing lists.

The easiest way to do this is to use the [script\(1\)](#) command, with a parameter that specifies the name of the file to save all output to. You would do this immediately before rebuilding the world, and then type **exit** when the process has finished.

```
# script /var/tmp/mw.out
Script started, output file is /var/tmp/mw.out
# make TARGET
... compile, compile, compile ...
# exit
Script done, ...
```

If you do this, *do not* save the output in `/tmp`. This directory may be cleared next time you reboot. A better place to store it is in `/var/tmp` (as in the previous example) or in `root`'s home directory.

21.4.7.2. Compile the Base System

You must be in the `/usr/src` directory:

```
# cd /usr/src
```

(unless, of course, your source code is elsewhere, in which case change to that directory instead).

To rebuild the world you use the [make\(1\)](#) command. This command reads instructions from the `Makefile`, which describes how the programs that comprise FreeBSD should be rebuilt, the order in which they should be built, and so on.

The general format of the command line you will type is as follows:

```
# make -x -DVARIABLE target
```

In this example, `-x` is an option that you would pass to [make\(1\)](#). See the [make\(1\)](#) manual page for an example of the options you can pass.

`-DVARIABLE` passes a variable to the `Makefile`. The behavior of the `Makefile` is controlled by these variables. These are the same variables as are set in `/etc/make.conf`, and this provides another way of setting them.

```
# make -DNO_PROFILE target
```

is another way of specifying that profiled libraries should not be built, and corresponds with the

```
NO_PROFILE=    true    #    Avoid compiling profiled libraries
```

line in `/etc/make.conf`.

target tells [make\(1\)](#) what you want to do. Each `Makefile` defines a number of different „targets“, and your choice of target determines what happens.

Some targets are listed in the Makefile, but are not meant for you to run. Instead, they are used by the build process to break out the steps necessary to rebuild the system into a number of sub-steps.

Most of the time you will not need to pass any parameters to `make(1)`, and so your command line will look like this:

```
# make target
```

Where *target* will be one of many build options. The first target should always be `buildworld`.

As the names imply, `buildworld` builds a complete new tree under `/usr/obj`, and `installworld`, another target, installs this tree on the current machine.

Having separate options is very useful for two reasons. First, it allows you to do the build safely in the knowledge that no components of your running system will be affected. The build is „self hosted”. Because of this, you can safely run `buildworld` on a machine running in multi-user mode with no fear of ill-effects. It is still recommended that you run the `installworld` part in single user mode, though.

Secondly, it allows you to use NFS mounts to upgrade multiple machines on your network. If you have three machines, A, B and C that you want to upgrade, run `make buildworld` and `make installworld` on A. B and C should then NFS mount `/usr/src` and `/usr/obj` from A, and you can then run `make installworld` to install the results of the build on B and C.

Although the `world` target still exists, you are strongly encouraged not to use it.

Run

```
# make buildworld
```

It is possible to specify a `-j` option to `make` which will cause it to spawn several simultaneous processes. This is most useful on multi-CPU machines. However, since much of the compiling process is IO bound rather than CPU bound it is also useful on single CPU machines.

On a typical single-CPU machine you would run:

```
# make -j4 buildworld
```

`make(1)` will then have up to 4 processes running at any one time. Empirical evidence posted to the mailing lists shows this generally gives the best performance benefit.

If you have a multi-CPU machine and you are using an SMP configured kernel try values between 6 and 10 and see how they speed things up.

21.4.7.3. Timings

Many factors influence the build time, but fairly recent machines may only take a one or two hours to build the FreeBSD-STABLE tree, with no tricks or shortcuts used during the process. A FreeBSD-CURRENT tree will take somewhat longer.

21.4.8. Compile and Install a New Kernel

To take full advantage of your new system you should recompile the kernel. This is practically a necessity, as certain memory structures may have changed, and programs like `ps(1)` and `top(1)` will fail to work until the kernel and source code versions are the same.

The simplest, safest way to do this is to build and install a kernel based on `GENERIC`. While `GENERIC` may not have all the necessary devices for your system, it should contain everything necessary to boot your system back to single user mode. This is a good test that the new system works properly. After booting from `GENERIC` and verifying that your system works you can then build a new kernel based on your normal kernel configuration file.

On FreeBSD it is important to `build world` before building a new kernel.



Uwaga

If you want to build a custom kernel, and already have a configuration file, just use `KERNCONF=MYKERNEL` like this:

```
# cd /usr/src
# make buildkernel KERNCONF=MYKERNEL
# make installkernel KERNCONF=MYKERNEL
```

Note that if you have raised `kern.securelevel` above 1 and you have set either the `noschg` or similar flags to your kernel binary, you might find it necessary to drop into single user mode to use `installkernel`. Otherwise you should be able to run both these commands from multi user mode without problems. See [init\(8\)](#) for details about `kern.securelevel` and [chflags\(1\)](#) for details about the various file flags.

21.4.9. Reboot into Single User Mode

You should reboot into single user mode to test the new kernel works. Do this by following the instructions in [Sekcja 21.4.5, „Drop to Single User Mode”](#).

21.4.10. Install the New System Binaries

If you were building a version of FreeBSD recent enough to have used `make buildworld` then you should now use `installworld` to install the new system binaries.

Run

```
# cd /usr/src  
# make installworld
```



Uwaga

If you specified variables on the `make buildworld` command line, you must specify the same variables in the `make installworld` command line. This does not necessarily hold true for other options; for example, `-j` must never be used with `installworld`.

For example, if you ran:

```
# make -DNO_PROFILE buildworld
```

you must install the results with:

```
# make -DNO_PROFILE installworld
```

otherwise it would try to install profiled libraries that had not been built during the `make buildworld` phase.

21.4.11. Update Files Not Updated by `make installworld`

Remaking the world will not update certain directories (in particular, `/etc`, `/var` and `/usr`) with new or changed configuration files.

The simplest way to update these files is to use [mergemaster\(8\)](#), though it is possible to do it manually if you would prefer to do that. Regardless of which way you choose, be sure to make a backup of `/etc` in case anything goes wrong.

21.4.11.1. `mergemaster`

Contributed by Tom Rhodes.

The [mergemaster\(8\)](#) utility is a Bourne script that will aid you in determining the differences between your configuration files in `/etc`, and the configuration files in the source tree `/usr/src/etc`. This is the recommended solution for keeping the system configuration files up to date with those located in the source tree.

To begin simply type `mergemaster` at your prompt, and watch it start going. `mergemaster` will then build a temporary root environment, from `/` down, and populate it with various system configuration files. Those files are then compared to the ones currently installed in your system. At this point, files that differ will be shown in [diff\(1\)](#) format, with the `+` sign representing added or modified lines, and `-` representing lines that will be either removed completely, or replaced with a new line. See the [diff\(1\)](#) manual page for more information about the [diff\(1\)](#) syntax and how file differences are shown.

[mergemaster\(8\)](#) will then show you each file that displays variances, and at this point you will have the option of either deleting the new file (referred to as the temporary file), installing the temporary file in its unmodified state, merging the temporary file with the currently installed file, or viewing the [diff\(1\)](#) results again.

Choosing to delete the temporary file will tell [mergemaster\(8\)](#) that we wish to keep our current file unchanged, and to delete the new version. This option is not recommended, unless you see no reason to change the current file. You can get help at any time by typing ? at the [mergemaster\(8\)](#) prompt. If the user chooses to skip a file, it will be presented again after all other files have been dealt with.

Choosing to install the unmodified temporary file will replace the current file with the new one. For most unmodified files, this is the best option.

Choosing to merge the file will present you with a text editor, and the contents of both files. You can now merge them by reviewing both files side by side on the screen, and choosing parts from both to create a finished product. When the files are compared side by side, the l key will select the left contents and the r key will select contents from your right. The final output will be a file consisting of both parts, which can then be installed. This option is customarily used for files where settings have been modified by the user.

Choosing to view the [diff\(1\)](#) results again will show you the file differences just like [mergemaster\(8\)](#) did before prompting you for an option.

After [mergemaster\(8\)](#) is done with the system files you will be prompted for other options. [mergemaster\(8\)](#) may ask if you want to rebuild the password file and will finish up with an option to remove left-over temporary files.

21.4.11.2. Manual Update

If you wish to do the update manually, however, you cannot just copy over the files from /usr/src/etc to /etc and have it work. Some of these files must be „installed” first. This is because the /usr/src/etc directory *is not* a copy of what your /etc directory should look like. In addition, there are files that should be in /etc that are not in /usr/src/etc .

If you are using [mergemaster\(8\)](#) (as recommended), you can skip forward to the [next section](#).

The simplest way to do this by hand is to install the files into a new directory, and then work through them looking for differences.



Backup Your Existing /etc

Although, in theory, nothing is going to touch this directory automatically, it is always better to be sure. So copy your existing /etc directory somewhere safe. Something like:


```
# cp -Rp /etc /etc.old
```

-R does a recursive copy, -p preserves times, ownerships on files and suchlike.

You need to build a dummy set of directories to install the new `/etc` and other files into. `/var/tmp/root` is a reasonable choice, and there are a number of subdirectories required under this as well.

```
# mkdir /var/tmp/root
# cd /usr/src/etc
# make DESTDIR=/var/tmp/root distrib-dirs distribution
```

This will build the necessary directory structure and install the files. A lot of the subdirectories that have been created under `/var/tmp/root` are empty and should be deleted. The simplest way to do this is to:

```
# cd /var/tmp/root
# find -d . -type d | xargs rmdir 2>/dev/null
```

This will remove all empty directories. (Standard error is redirected to `/dev/null` to prevent the warnings about the directories that are not empty.)

`/var/tmp/root` now contains all the files that should be placed in appropriate locations below `/`. You now have to go through each of these files, determining how they differ with your existing files.

Note that some of the files that will have been installed in `/var/tmp/root` have a leading `..`. At the time of writing the only files like this are shell startup files in `/var/tmp/root/` and `/var/tmp/root/root/`, although there may be others (depending on when you are reading this). Make sure you use `ls -a` to catch them.

The simplest way to do this is to use [diff\(1\)](#) to compare the two files:

```
# diff /etc/shells /var/tmp/root/etc/shells
```

This will show you the differences between your `/etc/shells` file and the new `/var/tmp/root/etc/shells` file. Use these to decide whether to merge in changes that you have made or whether to copy over your old file.



Name the New Root Directory (**/var/tmp/root**) with a Time Stamp, so You Can Easily Compare Differences Between Versions

Frequently rebuilding the world means that you have to update /etc frequently as well, which can be a bit of a chore.

You can speed this process up by keeping a copy of the last set of changed files that you merged into /etc. The following procedure gives one idea of how to do this.

1. Make the world as normal. When you want to update /etc and the other directories, give the target directory a name based on the current date. If you were doing this on the 14th of February 1998 you could do the following:

```
# mkdir /var/tmp/root-19980214
# cd /usr/src/etc
# make DESTDIR=/var/tmp/root-19980214 \
  distrib-dirs distribution
```

2. Merge in the changes from this directory as outlined above.

Do not remove the /var/tmp/root-19980214 directory when you have finished.

3. When you have downloaded the latest version of the source and remade it, follow step 1. This will give you a new directory, which might be called /var/tmp/root-19980221 (if you wait a week between doing updates).
4. You can now see the differences that have been made in the intervening week using [diff\(1\)](#) to create a recursive diff between the two directories:

```
# cd /var/tmp
# diff -r root-19980214 root-19980221
```

Typically, this will be a much smaller set of differences than those between /var/tmp/root-19980221/etc and /etc. Because the set of differences is smaller, it is easier to migrate those changes across into your /etc directory.

5. You can now remove the older of the two /var/tmp/root-* directories:

```
# rm -rf /var/tmp/root-19980214
```

6. Repeat this process every time you need to merge in changes to /etc.

You can use [date\(1\)](#) to automate the generation of the directory names:

```
# mkdir /var/tmp/root-`date "+%Y%m%d"`
```

21.4.12. Rebooting

You are now done. After you have verified that everything appears to be in the right place you can reboot the system. A simple [shutdown\(8\)](#) should do it:

```
# shutdown -r now
```

21.4.13. Finished

You should now have successfully upgraded your FreeBSD system. Congratulations.

If things went slightly wrong, it is easy to rebuild a particular piece of the system. For example, if you accidentally deleted /etc/magic as part of the upgrade or merge of /etc, the [file\(1\)](#) command will stop working. In this case, the fix would be to run:

```
# cd /usr/src/usr.bin/file
# make all install
```

21.4.14. Questions

Pyt.: Do I need to re-make the world for every change?

Odp.: There is no easy answer to this one, as it depends on the nature of the change. For example, if you just ran CVSup, and it has shown the following files as being updated:

```
src/games/cribbage/instr.c
src/games/sail/pl_main.c
src/release/sysinstall/config.c
src/release/sysinstall/media.c
src/share/mk/bsd.port.mk
```

it probably is not worth rebuilding the entire world. You could just go to the appropriate sub-directories and `make all install`, and that's about it. But if something major changed, for example `src/lib/libc/stdlib` then you should either re-make the world, or at least those parts of it that are statically linked (as well as anything else you might have added that is statically linked).

At the end of the day, it is your call. You might be happy re-making the world every fortnight say, and let changes accumulate over that fortnight. Or you might want to re-make just those things that have changed, and be confident you can spot all the dependencies.

And, of course, this all depends on how often you want to upgrade, and whether you are tracking FreeBSD-STABLE or FreeBSD-CURRENT.

Pyt.: My compile failed with lots of signal 11 (or other signal number) errors. What has happened?

Odp.: This is normally indicative of hardware problems. (Re)making the world is an effective way to stress test your hardware, and will frequently throw up memory problems. These normally manifest themselves as the compiler mysteriously dying on receipt of strange signals.

A sure indicator of this is if you can restart the make and it dies at a different point in the process.

In this instance there is little you can do except start swapping around the components in your machine to determine which one is failing.

Pyt.: Can I remove `/usr/obj` when I have finished?

Odp.: The short answer is yes.

`/usr/obj` contains all the object files that were produced during the compilation phase. Normally, one of the first steps in the `make buildworld` process is to remove this directory and start afresh. In this case, keeping `/usr/obj` around after you have finished makes little sense, and will free up a large chunk of disk space (currently about 340 MB).

However, if you know what you are doing you can have `make buildworld` skip this step. This will make subsequent builds run much faster, since most of sources will not need to be recompiled. The flip side of this is that subtle dependency problems can creep in, causing your build to fail in odd ways. This frequently generates noise on the FreeBSD mailing lists, when one person complains that their build has failed, not realizing that it is because they have tried to cut corners.

Pyt.: Can interrupted builds be resumed?

Odp.: This depends on how far through the process you got before you found a problem.

In general (and this is not a hard and fast rule) the `make buildworld` process builds new copies of essential tools (such as `gcc(1)`, and `make(1)`) and the system libraries. These tools and libraries are then installed. The new tools and libraries are then used to rebuild themselves, and are installed again. The entire system (now inclu-

ding regular user programs, such as [ls\(1\)](#) or [grep\(1\)](#)) is then rebuilt with the new system files.

If you are at the last stage, and you know it (because you have looked through the output that you were storing) then you can (fairly safely) do:

```
... fix the problem ...  
# cd /usr/src  
# make -DNO_CLEAN all
```

This will not undo the work of the previous `make buildworld`.

If you see the message:

```
-----  
Building everything..  
-----
```

in the `make buildworld` output then it is probably fairly safe to do so.

If you do not see that message, or you are not sure, then it is always better to be safe than sorry, and restart the build from scratch.

Pyt.: How can I speed up making the world?

Odp.: • Run in single user mode.

- Put the `/usr/src` and `/usr/obj` directories on separate file systems held on separate disks. If possible, put these disks on separate disk controllers.
- Better still, put these file systems across multiple disks using the [ccd\(4\)](#) (concatenated disk driver) device.
- Turn off profiling (set „NO_PROFILE=true” in `/etc/make.conf`). You almost certainly do not need it.
- Also in `/etc/make.conf` , set `CFLAGS` to something like `-O -pipe`. The optimization `-O2` is much slower, and the optimization difference between `-O` and `-O2` is normally negligible. `-pipe` lets the compiler use pipes rather than temporary files for communication, which saves disk access (at the expense of memory).
- Pass the `-jn` option to [make\(1\)](#) to run multiple processes in parallel. This usually helps regardless of whether you have a single or a multi processor machine.
- The file system holding `/usr/src` can be mounted (or remounted) with the `no-atime` option. This prevents the file system from recording the file access time. You probably do not need this information anyway.

```
# mount -u -o noatime /usr/src
```



Ostrzeżenie

The example assumes `/usr/src` is on its own file system. If it is not (if it is a part of `/usr` for example) then you will need to use that file system mount point, and not `/usr/src`.

- The file system holding `/usr/obj` can be mounted (or remounted) with the `async` option. This causes disk writes to happen asynchronously. In other words, the write completes immediately, and the data is written to the disk a few seconds later. This allows writes to be clustered together, and can be a dramatic performance boost.



Ostrzeżenie

Keep in mind that this option makes your file system more fragile. With this option there is an increased chance that, should power fail, the file system will be in an unrecoverable state when the machine restarts.

If `/usr/obj` is the only thing on this file system then it is not a problem. If you have other, valuable data on the same file system then ensure your backups are fresh before you enable this option.

```
# mount -u -o async /usr/obj
```



Ostrzeżenie

As above, if `/usr/obj` is not on its own file system, replace it in the example with the name of the appropriate mount point.

Pyt.: What do I do if something goes wrong?

Odp.: Make absolutely sure your environment has no extraneous cruft from earlier builds. This is simple enough.

```
# chflags -R noschg /usr/obj/usr
# rm -rf /usr/obj/usr
# cd /usr/src
# make cleandir
# make cleandir
```

Yes, `make cleandir` really should be run twice.

Then restart the whole process, starting with `make buildworld`.

If you still have problems, send the error and the output of `uname -a` to [Ogólna lista dyskusyjna FreeBSD](#). Be prepared to answer other questions about your setup!

21.5. Tracking for Multiple Machines

Contributed by Mike Meyer.

If you have multiple machines that you want to track the same source tree, then having all of them download sources and rebuild everything seems like a waste of resources: disk space, network bandwidth, and CPU cycles. It is, and the solution is to have one machine do most of the work, while the rest of the machines mount that work via NFS. This section outlines a method of doing so.

21.5.1. Preliminaries

First, identify a set of machines that is going to run the same set of binaries, which we will call a *build set*. Each machine can have a custom kernel, but they will be running the same userland binaries. From that set, choose a machine to be the *build machine*. It is going to be the machine that the world and kernel are built on. Ideally, it should be a fast machine that has sufficient spare CPU to run `make buildworld` and `make buildkernel`. You will also want to choose a machine to be the *test machine*, which will test software updates before they are put into production. This *must* be a machine that you can afford to have down for an extended period of time. It can be the build machine, but need not be.

All the machines in this build set need to mount `/usr/obj` and `/usr/src` from the same machine, and at the same point. Ideally, those are on two different drives on the build machine, but they can be NFS mounted on that machine as well. If you have multiple build sets, `/usr/src` should be on one build machine, and NFS mounted on the rest.

Finally make sure that `/etc/make.conf` on all the machines in the build set agrees with the build machine. That means that the build machine must build all the parts of the base system that any machine in the build set is going to install. Also, each build machine should have its kernel name set with `KERNCONF` in `/etc/make.conf`, and the build machine

should list them all in `KERNCONF`, listing its own kernel first. The build machine must have the kernel configuration files for each machine in `/usr/src/sys/arch/conf` if it is going to build their kernels.

21.5.2. The Base System

Now that all that is done, you are ready to build everything. Build the kernel and world as described in [Sekcja 21.4.7.2, „Compile the Base System”](#) on the build machine, but do not install anything. After the build has finished, go to the test machine, and install the kernel you just built. If this machine mounts `/usr/src` and `/usr/obj` via NFS, when you reboot to single user you will need to enable the network and mount them. The easiest way to do this is to boot to multi-user, then run `shutdown now` to go to single user mode. Once there, you can install the new kernel and world and run `mergemaster` just as you normally would. When done, reboot to return to normal multi-user operations for this machine.

After you are certain that everything on the test machine is working properly, use the same procedure to install the new software on each of the other machines in the build set.

21.5.3. Ports

The same ideas can be used for the ports tree. The first critical step is mounting `/usr/ports` from the same machine to all the machines in the build set. You can then set up `/etc/make.conf` properly to share distfiles. You should set `DISTDIR` to a common shared directory that is writable by whichever user `root` is mapped to by your NFS mounts. Each machine should set `WRKDIRPREFIX` to a local build directory. Finally, if you are going to be building and distributing packages, you should set `PACKAGES` to a directory similar to `DISTDIR`.

Część IV. Komunikacja sieciowa

FreeBSD jest jednym z najszerzej rozpowszechnionych systemów operacyjnych wykorzystywanych w wysoko wydajnych serwerach sieciowych. Rozdziały w tej części omawiają:

- Komunikację szeregową
- PPP oraz PPP over Ethernet
- Poczta elektroniczną
- Prowadzenie serwerów sieciowych
- Zapory ogniowe
- Inne zaawansowane zagadnienia związane z pracą w sieci

Poniższe rozdziały zostały tak napisane, by móc sięgnąć po nie gdy potrzebujemy danych informacji. Nie ma przymusu czytania ich w żadnej określonej kolejności, ani też przeczytania wszystkich przed rozpoczęciem pracy z FreeBSD w środowisku sieciowym.

Spis treści

22. Serial Communications	687
22.1. Synopsis	687
22.2. Introduction	687
22.3. Terminals	693
22.4. Dial-in Service	699
22.5. Dial-out Service	707
22.6. Setting Up the Serial Console	711
23. PPP and SLIP	721
23.1. Synopsis	721
23.2. Using User PPP	722
23.3. Using Kernel PPP	734
23.4. Troubleshooting PPP Connections	742
23.5. Using PPP over Ethernet (PPPoE)	746
23.6. Using PPP over ATM (PPPoA)	747
23.7. Using SLIP	751
24. Electronic Mail	763
24.1. Synopsis	763
24.2. Using Electronic Mail	764
24.3. sendmail Configuration	766
24.4. Changing Your Mail Transfer Agent	769
24.5. Troubleshooting	773
24.6. Advanced Topics	776
24.7. SMTP with UUCP	779
24.8. Setting Up to Send Only	781
24.9. Using Mail with a Dialup Connection	782
24.10. SMTP Authentication	783
24.11. Mail User Agents	785
24.12. Using fetchmail	792
24.13. Using procmail	793
25. Network Servers	795
25.1. Synopsis	795
25.2. The inetd „Super-Server”	795
25.3. Network File System (NFS)	800
25.4. Network Information System (NIS/YP)	807
25.5. Automatic Network Configuration (DHCP)	826
25.6. Domain Name System (DNS)	831
25.7. Apache HTTP Server	841
25.8. File Transfer Protocol (FTP)	846
25.9. File and Print Services for Microsoft® Windows® clients (Samba)	847
25.10. Clock Synchronization with NTP	850
26. Firewalls	853
26.1. Introduction	853
26.2. Firewall Concepts	853
26.3. Firewall Packages	854

26.4. The OpenBSD Packet Filter (PF) and ALTQ	854
26.5. The IPFILTER (IPF) Firewall	858
26.6. IPFW	881
27. Advanced Networking	903
27.1. Synopsis	903
27.2. Gateways and Routes	903
27.3. Wireless Networking	910
27.4. Bluetooth	927
27.5. Bridging	936
27.6. Diskless Operation	939
27.7. ISDN	947
27.8. Network Address Translation	951
27.9. Parallel Line IP (PLIP)	955
27.10. IPv6	957
27.11. Asynchronous Transfer Mode (ATM)	963

Rozdział 22. Serial Communications

22.1. Synopsis

UNIX® has always had support for serial communications. In fact, the very first UNIX® machines relied on serial lines for user input and output. Things have changed a lot from the days when the average „terminal” consisted of a 10-character-per-second serial printer and a keyboard. This chapter will cover some of the ways in which FreeBSD uses serial communications.

After reading this chapter, you will know:

- How to connect terminals to your FreeBSD system.
- How to use a modem to dial out to remote hosts.
- How to allow remote users to login to your system with a modem.
- How to boot your system from a serial console.

Before reading this chapter, you should:

- Know how to configure and install a new kernel ([Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)).
- Understand UNIX® permissions and processes ([Rozdział 3, Podstawy Uniksa](#)).
- Have access to the technical manual for the serial hardware (modem or multi-port card) that you would like to use with FreeBSD.

22.2. Introduction

22.2.1. Terminology

bps

Bits per Second — the rate at which data is transmitted

DTE

Data Terminal Equipment — for example, your computer

DCE

Data Communications Equipment — your modem

RS-232

EIA standard for hardware serial communications

When talking about communications data rates, this section does not use the term „baud”. Baud refers to the number of electrical state transitions that may be made in a period of time, while „bps” (bits per second) is the *correct* term to use (at least it does not seem to bother the curmudgeons quite as much).

22.2.2. Cables and Ports

To connect a modem or terminal to your FreeBSD system, you will need a serial port on your computer and the proper cable to connect to your serial device. If you are already familiar with your hardware and the cable it requires, you can safely skip this section.

22.2.2.1. Cables

There are several different kinds of serial cables. The two most common types for our purposes are null-modem cables and standard („straight”) RS-232 cables. The documentation for your hardware should describe the type of cable required.

22.2.2.1.1. Null-modem Cables

A null-modem cable passes some signals, such as „Signal Ground”, straight through, but switches other signals. For example, the „Transmitted Data” pin on one end goes to the „Received Data” pin on the other end.

You can also construct your own null-modem cable for use with terminals (e.g., for quality purposes). This table shows the RS-232C [signals](#) and the pin numbers on a DB-25 connector. Note that the standard also calls for a straight-through pin 1 to pin 1 *Protective Ground* line, but it is often omitted. Some terminals work OK using only pins 2, 3 and 7, while others require different configurations than the examples shown below.

Tabela 22.1. DB-25 to DB-25 Null-Modem Cable

Signal	Pin #		Pin #	Signal
SG	7	connects to	7	SG
TD	2	connects to	3	RD
RD	3	connects to	2	TD
RTS	4	connects to	5	CTS
CTS	5	connects to	4	RTS

Rozdział 22. Serial Communications

Signal	Pin #		Pin #	Signal
DTR	20	connects to	6	DSR
DTR	20	connects to	8	DCD
DSR	6	connects to	20	DTR
DCD	8	connects to	20	DTR

Here are two other schemes more common nowadays.

Tabela 22.2. DB-9 to DB-9 Null-Modem Cable

Signal	Pin #		Pin #	Signal
RD	2	connects to	3	TD
TD	3	connects to	2	RD
DTR	4	connects to	6	DSR
DTR	4	connects to	1	DCD
SG	5	connects to	5	SG
DSR	6	connects to	4	DTR
DCD	1	connects to	4	DTR
RTS	7	connects to	8	CTS
CTS	8	connects to	7	RTS

Tabela 22.3. DB-9 to DB-25 Null-Modem Cable

Signal	Pin #		Pin #	Signal
RD	2	connects to	2	TD
TD	3	connects to	3	RD
DTR	4	connects to	6	DSR
DTR	4	connects to	8	DCD
SG	5	connects to	7	SG
DSR	6	connects to	20	DTR
DCD	1	connects to	20	DTR
RTS	7	connects to	5	CTS
CTS	8	connects to	4	RTS



Uwaga

When one pin at one end connects to a pair of pins at the other end, it is usually implemented with one short wire between the pair of pins in their connector and a long wire to the other single pin.

The above designs seems to be the most popular. In another variation (explained in the book *RS-232 Made Easy*) SG connects to SG, TD connects to RD, RTS and CTS connect to DCD, DTR connects to DSR, and vice-versa.

22.2.2.1.2. Standard RS-232C Cables

A standard serial cable passes all of the RS-232C signals straight through. That is, the „Transmitted Data” pin on one end of the cable goes to the „Transmitted Data” pin on the other end. This is the type of cable to use to connect a modem to your FreeBSD system, and is also appropriate for some terminals.

22.2.2.2. Ports

Serial ports are the devices through which data is transferred between the FreeBSD host computer and the terminal. This section describes the kinds of ports that exist and how they are addressed in FreeBSD.

22.2.2.2.1. Kinds of Ports

Several kinds of serial ports exist. Before you purchase or construct a cable, you need to make sure it will fit the ports on your terminal and on the FreeBSD system.

Most terminals will have DB-25 ports. Personal computers, including PCs running FreeBSD, will have DB-25 or DB-9 ports. If you have a multiport serial card for your PC, you may have RJ-12 or RJ-45 ports.

See the documentation that accompanied the hardware for specifications on the kind of port in use. A visual inspection of the port often works too.

22.2.2.2.2. Port Names

In FreeBSD, you access each serial port through an entry in the `/dev` directory. There are two different kinds of entries:

- Call-in ports are named `/dev/ttydN` where *N* is the port number, starting from zero. Generally, you use the call-in port for terminals. Call-in ports require that the serial line assert the data carrier detect (DCD) signal to work correctly.

- Call-out ports are named `/dev/cuaN`. You usually do not use the call-out port for terminals, just for modems. You may use the call-out port if the serial cable or the terminal does not support the carrier detect signal.



Uwaga

Call-out ports are named `/dev/cuaN` in FreeBSD 5.X and older.

If you have connected a terminal to the first serial port (COM1 in MS-DOS®), then you will use `/dev/ttyd0` to refer to the terminal. If the terminal is on the second serial port (also known as COM2), use `/dev/ttyd1`, and so forth.

22.2.3. Kernel Configuration

FreeBSD supports four serial ports by default. In the MS-DOS® world, these are known as COM1, COM2, COM3, and COM4. FreeBSD currently supports „dumb” multiport serial interface cards, such as the BocaBoard 1008 and 2016, as well as more intelligent multi-port cards such as those made by Digiboard and Stallion Technologies. However, the default kernel only looks for the standard COM ports.

To see if your kernel recognizes any of your serial ports, watch for messages while the kernel is booting, or use the `/sbin/dmesg` command to replay the kernel's boot messages. In particular, look for messages that start with the characters `sio`.



Podpowiedź

To view just the messages that have the word `sio`, use the command:

```
# /sbin/dmesg | grep 'sio'
```

For example, on a system with four serial ports, these are the serial-port specific kernel boot messages:

```
sio0 at 0x3f8-0x3ff irq 4 on isa
sio0: type 16550A
sio1 at 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa
sio1: type 16550A
sio2 at 0x3e8-0x3ef irq 5 on isa
sio2: type 16550A
```

```
sio3 at 0x2e8-0x2ef irq 9 on isa
sio3: type 16550A
```

If your kernel does not recognize all of your serial ports, you will probably need to configure your kernel in the `/boot/device.hints` file. You can also comment-out or completely remove lines for devices you do not have.

Please refer to the [sio\(4\)](#) manual page for more information on serial ports and multiport boards configuration. Be careful if you are using a configuration file that was previously used for a different version of FreeBSD because the device flags and the syntax have changed between versions.



Uwaga

port `IO_COM1` is a substitution for port `0x3f8`, `IO_COM2` is `0x2f8`, `IO_COM3` is `0x3e8`, and `IO_COM4` is `0x2e8`, which are fairly common port addresses for their respective serial ports; interrupts 4, 3, 5, and 9 are fairly common interrupt request lines. Also note that regular serial ports *cannot* share interrupts on ISA-bus PCs (multiport boards have on-board electronics that allow all the 16550A's on the board to share one or two interrupt request lines).

22.2.4. Device Special Files

Most devices in the kernel are accessed through „device special files”, which are located in the `/dev` directory. The `sio` devices are accessed through the `/dev/ttydN` (dial-in) and `/dev/cuadN` (call-out) devices. FreeBSD also provides initialization devices (`/dev/ttydN.init` and `/dev/cuadN.init` on FreeBSD 6.X, `/dev/ttyidN` and `/dev/cuaiaN` on FreeBSD 5.X) and locking devices (`/dev/ttydN.lock` and `/dev/cuadN.lock` on FreeBSD 6.X, `/dev/ttyldN` and `/dev/cualaN` on FreeBSD 5.X). The initialization devices are used to initialize communications port parameters each time a port is opened, such as `crtscs` for modems which use RTS/CTS signaling for flow control. The locking devices are used to lock flags on ports to prevent users or programs changing certain parameters; see the manual pages [termios\(4\)](#), [sio\(4\)](#), and [stty\(1\)](#) for information on the terminal settings, locking and initializing devices, and setting terminal options, respectively.

22.2.5. Serial Port Configuration

The `ttydN` (or `cuadN`) device is the regular device you will want to open for your applications. When a process opens the device, it will have a default set of terminal I/O settings. You can see these settings with the command

```
# stty -a -f /dev/ttyd1
```

When you change the settings to this device, the settings are in effect until the device is closed. When it is reopened, it goes back to the default set. To make changes to the default set, you can open and adjust the settings of the „initial state” device. For example, to turn on CLOCAL mode, 8 bit communication, and XON/XOFF flow control by default for `ttyd5`, type:

```
# stty -f /dev/ttyd5.init clocal cs8 ixon ixoff
```

System-wide initialization of the serial devices is controlled in `/etc/rc.d/serial`. This file affects the default settings of serial devices.

To prevent certain settings from being changed by an application, make adjustments to the „lock state” device. For example, to lock the speed of `ttyd5` to 57600 bps, type:

```
# stty -f /dev/ttyd5.lock 57600
```

Now, an application that opens `ttyd5` and tries to change the speed of the port will be stuck with 57600 bps.

Naturally, you should make the initial state and lock state devices writable only by the root account.

22.3. Terminals

Contributed by Sean Kelly.

Terminals provide a convenient and low-cost way to access your FreeBSD system when you are not at the computer's console or on a connected network. This section describes how to use terminals with FreeBSD.

22.3.1. Uses and Types of Terminals

The original UNIX® systems did not have consoles. Instead, people logged in and ran programs through terminals that were connected to the computer's serial ports. It is quite similar to using a modem and terminal software to dial into a remote system to do text-only work.

Today's PCs have consoles capable of high quality graphics, but the ability to establish a login session on a serial port still exists in nearly every UNIX® style operating system today; FreeBSD is no exception. By using a terminal attached to an unused serial port, you can log in and run any text program that you would normally run on the console or in an `xterm` window in the X Window System.

For the business user, you can attach many terminals to a FreeBSD system and place them on your employees' desktops. For a home user, a spare computer such as an older IBM

PC or a Macintosh® can be a terminal wired into a more powerful computer running FreeBSD. You can turn what might otherwise be a single-user computer into a powerful multiple user system.

For FreeBSD, there are three kinds of terminals:

- [Dumb terminals](#)
- [PCs acting as terminals](#)
- [X terminals](#)

The remaining subsections describe each kind.

22.3.1.1. Dumb Terminals

Dumb terminals are specialized pieces of hardware that let you connect to computers over serial lines. They are called „dumb” because they have only enough computational power to display, send, and receive text. You cannot run any programs on them. It is the computer to which you connect them that has all the power to run text editors, compilers, email, games, and so forth.

There are hundreds of kinds of dumb terminals made by many manufacturers, including Digital Equipment Corporation's VT-100 and Wyse's WY-75. Just about any kind will work with FreeBSD. Some high-end terminals can even display graphics, but only certain software packages can take advantage of these advanced features.

Dumb terminals are popular in work environments where workers do not need access to graphical applications such as those provided by the X Window System.

22.3.1.2. PCs Acting as Terminals

If a [dumb terminal](#) has just enough ability to display, send, and receive text, then certainly any spare personal computer can be a dumb terminal. All you need is the proper cable and some *terminal emulation* software to run on the computer.

Such a configuration is popular in homes. For example, if your spouse is busy working on your FreeBSD system's console, you can do some text-only work at the same time from a less powerful personal computer hooked up as a terminal to the FreeBSD system.

There are at least two utilities in the base-system of FreeBSD that can be used to work through a serial connection: [cu\(1\)](#) and [tip\(1\)](#).

To connect from a client system that runs FreeBSD to the serial connection of another system, you can use:

```
# cu -l serial-port-device
```

Where „serial-port-device” is the name of a special device file denoting a serial port of your system. These device files are called `/dev/cuaaN` for FreeBSD versions older than 6.0, and `/dev/cuadN` for 6.0 and later versions.

The „N”-part of a device name is the serial port number.



Uwaga

Note that device numbers in FreeBSD start from zero and not one (like they do, for instance in MS-DOS®-derived systems). This means that what MS-DOS®-based systems call „COM1” is usually `/dev/cuad0` in FreeBSD.



Uwaga

Some people prefer to use other programs, available through the Ports Collection. The Ports include quite a few utilities which can work in ways similar to `cu(1)` and `tip(1)`, i.e. `comms/minicom`.

22.3.1.3. X Terminals

X terminals are the most sophisticated kind of terminal available. Instead of connecting to a serial port, they usually connect to a network like Ethernet. Instead of being relegated to text-only applications, they can display any X application.

We introduce X terminals just for the sake of completeness. However, this chapter does not cover setup, configuration, or use of X terminals.

22.3.2. Configuration

This section describes what you need to configure on your FreeBSD system to enable a login session on a terminal. It assumes you have already configured your kernel to support the serial port to which the terminal is connected—and that you have connected it.

Recall from [Rozdział 12, The FreeBSD Booting Process](#) that the `init` process is responsible for all process control and initialization at system startup. One of the tasks performed by `init` is to read the `/etc/ttys` file and start a `getty` process on the available terminals. The `getty` process is responsible for reading a login name and starting the `login` program.

Thus, to configure terminals for your FreeBSD system the following steps should be taken as root:

1. Add a line to `/etc/ttys` for the entry in the `/dev` directory for the serial port if it is not already there.
2. Specify that `/usr/libexec/getty` be run on the port, and specify the appropriate *getty* type from the `/etc/gettytab` file.
3. Specify the default terminal type.
4. Set the port to „on.”
5. Specify whether the port should be „secure.”
6. Force `init` to reread the `/etc/ttys` file.

As an optional step, you may wish to create a custom *getty* type for use in step 2 by making an entry in `/etc/gettytab`. This chapter does not explain how to do so; you are encouraged to see the [gettytab\(5\)](#) and the [getty\(8\)](#) manual pages for more information.

22.3.2.1. Adding an Entry to `/etc/ttys`

The `/etc/ttys` file lists all of the ports on your FreeBSD system where you want to allow logins. For example, the first virtual console `ttyv0` has an entry in this file. You can log in on the console using this entry. This file also contains entries for the other virtual consoles, serial ports, and pseudo-ttys. For a hardwired terminal, just list the serial port's `/dev` entry without the `/dev` part (for example, `/dev/ttyv0` would be listed as `ttyv0`).

A default FreeBSD install includes an `/etc/ttys` file with support for the first four serial ports: `ttyd0` through `ttyd3`. If you are attaching a terminal to one of those ports, you do not need to add another entry.

Przykład 22.1. Adding Terminal Entries to `/etc/ttys`

Suppose we would like to connect two terminals to the system: a Wyse-50 and an old 286 IBM PC running Procomm terminal software emulating a VT-100 terminal. We connect the Wyse to the second serial port and the 286 to the sixth serial port (a port on a multiport serial card). The corresponding entries in the `/etc/ttys` file would look like this:

```
ttyd1❶ "/usr/libexec/getty std.38400"❷ wy50❸ on❹ ␣
insecure❺
ttyd5  "/usr/libexec/getty std.19200" vt100 on insecure
```

- ❶ The first field normally specifies the name of the terminal special file as it is found in `/dev`.

- ❷ The second field is the command to execute for this line, which is usually [getty\(8\)](#). `getty` initializes and opens the line, sets the speed, prompts for a user name and then executes the [login\(1\)](#) program.

The `getty` program accepts one (optional) parameter on its command line, the `getty` type. A `getty` type configures characteristics on the terminal line, like bps rate and parity. The `getty` program reads these characteristics from the file `/etc/gettytab`.

The file `/etc/gettytab` contains lots of entries for terminal lines both old and new. In almost all cases, the entries that start with the text `std` will work for hardwired terminals. These entries ignore parity. There is a `std` entry for each bps rate from 110 to 115200. Of course, you can add your own entries to this file. The [gettytab\(5\)](#) manual page provides more information.

When setting the `getty` type in the `/etc/ttys` file, make sure that the communications settings on the terminal match.

For our example, the Wyse-50 uses no parity and connects at 38400 bps. The 286 PC uses no parity and connects at 19200 bps.

- ❸ The third field is the type of terminal usually connected to that tty line. For dial-up ports, `unknown` or `dialup` is typically used in this field since users may dial up with practically any type of terminal or software. For hardwired terminals, the terminal type does not change, so you can put a real terminal type from the [termcap\(5\)](#) database file in this field.

For our example, the Wyse-50 uses the real terminal type while the 286 PC running Procomm will be set to emulate at VT-100.

- ❹ The fourth field specifies if the port should be enabled. Putting on here will have the `init` process start the program in the second field, `getty`. If you put off in this field, there will be no `getty`, and hence no logins on the port.
- ❺ The final field is used to specify whether the port is secure. Marking a port as secure means that you trust it enough to allow the `root` account (or any account with a user ID of 0) to login from that port. Insecure ports do not allow root logins. On an insecure port, users must login from unprivileged accounts and then use [su\(1\)](#) or a similar mechanism to gain superuser privileges.

It is highly recommended that you use „insecure” even for terminals that are behind locked doors. It is quite easy to login and use `su` if you need superuser privileges.

22.3.2.2. Force `init` to Reread `/etc/ttys`

After making the necessary changes to the `/etc/ttys` file you should send a SIGHUP (hangup) signal to the `init` process to force it to re-read its configuration file. For example:

```
# kill -HUP 1
```



Uwaga

`init` is always the first process run on a system, therefore it will always have PID 1.

If everything is set up correctly, all cables are in place, and the terminals are powered up, then a `getty` process should be running on each terminal and you should see login prompts on your terminals at this point.

22.3.3. Troubleshooting Your Connection

Even with the most meticulous attention to detail, something could still go wrong while setting up a terminal. Here is a list of symptoms and some suggested fixes.

22.3.3.1. No Login Prompt Appears

Make sure the terminal is plugged in and powered up. If it is a personal computer acting as a terminal, make sure it is running terminal emulation software on the correct serial port.

Make sure the cable is connected firmly to both the terminal and the FreeBSD computer. Make sure it is the right kind of cable.

Make sure the terminal and FreeBSD agree on the bps rate and parity settings. If you have a video display terminal, make sure the contrast and brightness controls are turned up. If it is a printing terminal, make sure paper and ink are in good supply.

Make sure that a `getty` process is running and serving the terminal. For example, to get a list of running `getty` processes with `ps`, type:

```
# ps -axww|grep getty
```

You should see an entry for the terminal. For example, the following display shows that a `getty` is running on the second serial port `ttyd1` and is using the `std.38400` entry in `/etc/gettytab`:

```
22189  d1  Is+    0:00.03 /usr/libexec/getty std.38400 ttyd1
```

If no `getty` process is running, make sure you have enabled the port in `/etc/ttys`. Also remember to run `kill -HUP 1` after modifying the `ttys` file.

If the `getty` process is running but the terminal still does not display a login prompt, or if it displays a prompt but will not allow you to type, your terminal or cable may not support hardware handshaking. Try changing the entry in `/etc/ttys` from `std.38400` to `3wire.38400` (remember to run `kill -HUP 1` after modifying `/etc/ttys`). The `3wire` entry is similar to `std`, but ignores hardware handshaking. You may need to reduce the baud rate or enable software flow control when using `3wire` to prevent buffer overflows.

22.3.3.2. If Garbage Appears Instead of a Login Prompt

Make sure the terminal and FreeBSD agree on the bps rate and parity settings. Check the `getty` processes to make sure the correct `getty` type is in use. If not, edit `/etc/ttys` and run `kill -HUP 1`.

22.3.3.3. Characters Appear Doubled; the Password Appears When Typed

Switch the terminal (or the terminal emulation software) from „half duplex” or „local echo” to „full duplex.”

22.4. Dial-in Service

Contributed by Guy Helmer.

Additions by Sean Kelly.

Configuring your FreeBSD system for dial-in service is very similar to connecting terminals except that you are dealing with modems instead of terminals.

22.4.1. External vs. Internal Modems

External modems seem to be more convenient for dial-up, because external modems often can be semi-permanently configured via parameters stored in non-volatile RAM and they usually provide lighted indicators that display the state of important RS-232 signals. Blinking lights impress visitors, but lights are also very useful to see whether a modem is operating properly.

Internal modems usually lack non-volatile RAM, so their configuration may be limited only to setting DIP switches. If your internal modem has any signal indicator lights, it is probably difficult to view the lights when the system's cover is in place.

22.4.1.1. Modems and Cables

If you are using an external modem, then you will of course need the proper cable. A standard RS-232C serial cable should suffice as long as all of the normal signals are wired:

Tabela 22.4. Signal Names

Acronyms	Names
RD	Received Data
TD	Transmitted Data
DTR	Data Terminal Ready
DSR	Data Set Ready
DCD	Data Carrier Detect (RS-232's Received Line Signal Detector)
SG	Signal Ground
RTS	Request to Send
CTS	Clear to Send

FreeBSD needs the RTS and CTS signals for flow control at speeds above 2400 bps, the CD signal to detect when a call has been answered or the line has been hung up, and the DTR signal to reset the modem after a session is complete. Some cables are wired without all of the needed signals, so if you have problems, such as a login session not going away when the line hangs up, you may have a problem with your cable.

Like other UNIX® like operating systems, FreeBSD uses the hardware signals to find out when a call has been answered or a line has been hung up and to hangup and reset the modem after a call. FreeBSD avoids sending commands to the modem or watching for status reports from the modem. If you are familiar with connecting modems to PC-based bulletin board systems, this may seem awkward.

22.4.2. Serial Interface Considerations

FreeBSD supports NS8250-, NS16450-, NS16550-, and NS16550A-based EIA RS-232C (CCITT V.24) communications interfaces. The 8250 and 16450 devices have single-character buffers. The 16550 device provides a 16-character buffer, which allows for better system performance. (Bugs in plain 16550's prevent the use of the 16-character buffer, so use 16550A's if possible). Because single-character-buffer devices require more work by the operating system than the 16-character-buffer devices, 16550A-based serial interface cards are much preferred. If the system has many active serial ports or will have a heavy load, 16550A-based cards are better for low-error-rate communications.

22.4.3. Quick Overview

As with terminals, `init` spawns a `getty` process for each configured serial port for dial-in connections. For example, if a modem is attached to `/dev/ttyd0`, the command `ps ax` might show this:

```
4850 ?? I      0:00.09 /usr/libexec/getty V19200 ttyd0
```

When a user dials the modem's line and the modems connect, the CD (Carrier Detect) line is reported by the modem. The kernel notices that carrier has been detected and completes `getty`'s open of the port. `getty` sends a `login:` prompt at the specified initial line speed. `getty` watches to see if legitimate characters are received, and, in a typical configuration, if it finds junk (probably due to the modem's connection speed being different than `getty`'s speed), `getty` tries adjusting the line speeds until it receives reasonable characters.

After the user enters his/her login name, `getty` executes `/usr/bin/login`, which completes the login by asking for the user's password and then starting the user's shell.

22.4.4. Configuration Files

There are three system configuration files in the `/etc` directory that you will probably need to edit to allow dial-up access to your FreeBSD system. The first, `/etc/gettytab`, contains configuration information for the `/usr/libexec/getty` daemon. Second, `/etc/ttys` holds information that tells `/sbin/init` what `tty` devices should have `getty` processes running on them. Lastly, you can place port initialization commands in the `/etc/rc.d/serial` script.

There are two schools of thought regarding dial-up modems on UNIX®. One group likes to configure their modems and systems so that no matter at what speed a remote user dials in, the local computer-to-modem RS-232 interface runs at a locked speed. The benefit of this configuration is that the remote user always sees a system login prompt immediately. The downside is that the system does not know what a user's true data rate is, so full-screen programs like Emacs will not adjust their screen-painting methods to make their response better for slower connections.

The other school configures their modems' RS-232 interface to vary its speed based on the remote user's connection speed. For example, V.32bis (14.4 Kbps) connections to the modem might make the modem run its RS-232 interface at 19.2 Kbps, while 2400 bps connections make the modem's RS-232 interface run at 2400 bps. Because `getty` does not understand any particular modem's connection speed reporting, `getty` gives a `login:` message at an initial speed and watches the characters that come back in response. If the user sees junk, it is assumed that they know they should press the Enter key until they see a recognizable prompt. If the data rates do not match, `getty` sees anything the user types as „junk”, tries going to the next speed and gives the `login:` prompt again. This procedure can continue ad nauseam, but normally only takes a keystroke or two before the user sees a good prompt. Obviously, this login sequence does not look as clean as the former „locked-speed” method, but a user on a low-speed connection should receive better interactive response from full-screen programs.

This section will try to give balanced configuration information, but is biased towards having the modem's data rate follow the connection rate.

22.4.4.1. `/etc/gettytab`

/etc/gettytab is a [termcap\(5\)](#)-style file of configuration information for [getty\(8\)](#). Please see the [gettytab\(5\)](#) manual page for complete information on the format of the file and the list of capabilities.

22.4.4.1.1. Locked-speed Config

If you are locking your modem's data communications rate at a particular speed, you probably will not need to make any changes to /etc/gettytab.

22.4.4.1.2. Matching-speed Config

You will need to set up an entry in /etc/gettytab to give getty information about the speeds you wish to use for your modem. If you have a 2400 bps modem, you can probably use the existing D2400 entry.

```
#
# Fast dialup terminals, 2400/1200/300 rotary (can start either way)
#
D2400|d2400|Fast-Dial-2400:\
      :nx=D1200:tc=2400-baud:
3|D1200|Fast-Dial-1200:\
      :nx=D300:tc=1200-baud:
5|D300|Fast-Dial-300:\
      :nx=D2400:tc=300-baud:
```

If you have a higher speed modem, you will probably need to add an entry in /etc/gettytab; here is an entry you could use for a 14.4 Kbps modem with a top interface speed of 19.2 Kbps:

```
#
# Additions for a V.32bis Modem
#
um|V300|High Speed Modem at 300,8-bit:\
      :nx=V19200:tc=std.300:
un|V1200|High Speed Modem at 1200,8-bit:\
      :nx=V300:tc=std.1200:
uo|V2400|High Speed Modem at 2400,8-bit:\
      :nx=V1200:tc=std.2400:
up|V9600|High Speed Modem at 9600,8-bit:\
      :nx=V2400:tc=std.9600:
uq|V19200|High Speed Modem at 19200,8-bit:\
      :nx=V9600:tc=std.19200:
```

This will result in 8-bit, no parity connections.

The example above starts the communications rate at 19.2 Kbps (for a V.32bis connection), then cycles through 9600 bps (for V.32), 2400 bps, 1200 bps, 300 bps, and back to 19.2 Kbps. Communications rate cycling is implemented with the nx= („next table”) capability. Each of the lines uses a tc= („table continuation”) entry to pick up the rest of the „standard” settings for a particular data rate.

If you have a 28.8 Kbps modem and/or you want to take advantage of compression on a 14.4 Kbps modem, you need to use a higher communications rate than 19.2 Kbps. Here is an example of a `gettytab` entry starting a 57.6 Kbps:

```
#
# Additions for a V.32bis or V.34 Modem
# Starting at 57.6 Kbps
#
vm|VH300|Very High Speed Modem at 300,8-bit:\
      :nx=VH57600:tc=std.300:
vn|VH1200|Very High Speed Modem at 1200,8-bit:\
      :nx=VH300:tc=std.1200:
vo|VH2400|Very High Speed Modem at 2400,8-bit:\
      :nx=VH1200:tc=std.2400:
vp|VH9600|Very High Speed Modem at 9600,8-bit:\
      :nx=VH2400:tc=std.9600:
vq|VH57600|Very High Speed Modem at 57600,8-bit:\
      :nx=VH9600:tc=std.57600:
```

If you have a slow CPU or a heavily loaded system and do not have 16550A-based serial ports, you may receive `sio „silo”` errors at 57.6 Kbps.

22.4.4.2. `/etc/ttys`

Configuration of the `/etc/ttys` file was covered in [Przykład 22.1, „Adding Terminal Entries to `/etc/ttys`”](#). Configuration for modems is similar but we must pass a different argument to `getty` and specify a different terminal type. The general format for both locked-speed and matching-speed configurations is:

```
ttyd0 "/usr/libexec/getty xxx" dialup on
```

The first item in the above line is the device special file for this entry — `ttyd0` means `/dev/ttyd0` is the file that this `getty` will be watching. The second item, `"/usr/libexec/getty xxx"` (`xxx` will be replaced by the initial `gettytab` capability) is the process `init` will run on the device. The third item, `dialup`, is the default terminal type. The fourth parameter, `on`, indicates to `init` that the line is operational. There can be a fifth parameter, `secure`, but it should only be used for terminals which are physically secure (such as the system console).

The default terminal type (`dialup` in the example above) may depend on local preferences. `dialup` is the traditional default terminal type on dial-up lines so that users may customize their login scripts to notice when the terminal is `dialup` and automatically adjust their terminal type. However, the author finds it easier at his site to specify `vt102` as the default terminal type, since the users just use VT102 emulation on their remote systems.

After you have made changes to `/etc/ttys`, you may send the `init` process a HUP signal to re-read the file. You can use the command

```
# kill -HUP 1
```

to send the signal. If this is your first time setting up the system, you may want to wait until your modem(s) are properly configured and connected before signaling init.

22.4.4.2.1. Locked-speed Config

For a locked-speed configuration, your `ttys` entry needs to have a fixed-speed entry provided to `getty`. For a modem whose port speed is locked at 19.2 Kbps, the `ttys` entry might look like this:

```
tttyd0  "/usr/libexec/getty std.19200"  dialup on
```

If your modem is locked at a different data rate, substitute the appropriate value for `std.speed` instead of `std.19200`. Make sure that you use a valid type listed in `/etc/gettytab`.

22.4.4.2.2. Matching-speed Config

In a matching-speed configuration, your `ttys` entry needs to reference the appropriate beginning „auto-baud” (sic) entry in `/etc/gettytab`. For example, if you added the above suggested entry for a matching-speed modem that starts at 19.2 Kbps (the `gettytab` entry containing the `V19200` starting point), your `ttys` entry might look like this:

```
tttyd0  "/usr/libexec/getty V19200"  dialup on
```

22.4.4.3. /etc/rc.d/serial

High-speed modems, like V.32, V.32bis, and V.34 modems, need to use hardware (RTS/CTS) flow control. You can add `stty` commands to `/etc/rc.d/serial` to set the hardware flow control flag in the FreeBSD kernel for the modem ports.

For example to set the `termios` flag `crtcts` on serial port #1's (COM2) dial-in and dial-out initialization devices, the following lines could be added to `/etc/rc.d/serial`:

```
# Serial port initial configuration
stty -f /dev/ttyd1.init crtcts
stty -f /dev/cuad1.init crtcts
```

22.4.5. Modem Settings

If you have a modem whose parameters may be permanently set in non-volatile RAM, you will need to use a terminal program (such as `Telx` under MS-DOS® or `tip` under FreeBSD) to set the parameters. Connect to the modem using the same communications speed as the initial speed `getty` will use and configure the modem's non-volatile RAM to match these requirements:

- CD asserted when connected
- DTR asserted for operation; dropping DTR hangs up line and resets modem

- CTS transmitted data flow control
- Disable XON/XOFF flow control
- RTS received data flow control
- Quiet mode (no result codes)
- No command echo

Please read the documentation for your modem to find out what commands and/or DIP switch settings you need to give it.

For example, to set the above parameters on a U.S. Robotics® Sportster® 14,400 external modem, one could give these commands to the modem:

```
ATZ
AT&C1&D2&H1&I0&R2&W
```

You might also want to take this opportunity to adjust other settings in the modem, such as whether it will use V.42bis and/or MNP5 compression.

The U.S. Robotics® Sportster® 14,400 external modem also has some DIP switches that need to be set; for other modems, perhaps you can use these settings as an example:

- Switch 1: UP — DTR Normal
- Switch 2: N/A (Verbal Result Codes/Numeric Result Codes)
- Switch 3: UP — Suppress Result Codes
- Switch 4: DOWN — No echo, offline commands
- Switch 5: UP — Auto Answer
- Switch 6: UP — Carrier Detect Normal
- Switch 7: UP — Load NVRAM Defaults
- Switch 8: N/A (Smart Mode/Dumb Mode)

Result codes should be disabled/suppressed for dial-up modems to avoid problems that can occur if `getty` mistakenly gives a `login:` prompt to a modem that is in command mode and the modem echoes the command or returns a result code. This sequence can result in an extended, silly conversation between `getty` and the modem.

22.4.5.1. Locked-speed Config

For a locked-speed configuration, you will need to configure the modem to maintain a constant modem-to-computer data rate independent of the communications rate. On a

U.S. Robotics® Sportster® 14,400 external modem, these commands will lock the modem-to-computer data rate at the speed used to issue the commands:

```
ATZ
AT&B1&W
```

22.4.5.2. Matching-speed Config

For a variable-speed configuration, you will need to configure your modem to adjust its serial port data rate to match the incoming call rate. On a U.S. Robotics® Sportster® 14,400 external modem, these commands will lock the modem's error-corrected data rate to the speed used to issue the commands, but allow the serial port rate to vary for non-error-corrected connections:

```
ATZ
AT&B2&W
```

22.4.5.3. Checking the Modem's Configuration

Most high-speed modems provide commands to view the modem's current operating parameters in a somewhat human-readable fashion. On the U.S. Robotics® Sportster® 14,400 external modems, the command ATI5 displays the settings that are stored in the non-volatile RAM. To see the true operating parameters of the modem (as influenced by the modem's DIP switch settings), use the commands ATZ and then ATI4.

If you have a different brand of modem, check your modem's manual to see how to double-check your modem's configuration parameters.

22.4.6. Troubleshooting

Here are a few steps you can follow to check out the dial-up modem on your system.

22.4.6.1. Checking Out the FreeBSD System

Hook up your modem to your FreeBSD system, boot the system, and, if your modem has status indication lights, watch to see whether the modem's DTR indicator lights when the `login:` prompt appears on the system's console — if it lights up, that should mean that FreeBSD has started a `getty` process on the appropriate communications port and is waiting for the modem to accept a call.

If the DTR indicator does not light, login to the FreeBSD system through the console and issue a `ps ax` to see if FreeBSD is trying to run a `getty` process on the correct port. You should see lines like these among the processes displayed:

```
114 ?? I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyd0
115 ?? I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyd1
```

If you see something different, like this:

```
114 d0 I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyd0
```


and the modem has not accepted a call yet, this means that `getty` has completed its open on the communications port. This could indicate a problem with the cabling or a mis-configured modem, because `getty` should not be able to open the communications port until CD (carrier detect) has been asserted by the modem.

If you do not see any `getty` processes waiting to open the desired `ttydN` port, double-check your entries in `/etc/ttys` to see if there are any mistakes there. Also, check the log file `/var/log/messages` to see if there are any log messages from `init` or `getty` regarding any problems. If there are any messages, triple-check the configuration files `/etc/ttys` and `/etc/gettytab`, as well as the appropriate device special files `/dev/ttydN`, for any mistakes, missing entries, or missing device special files.

22.4.6.2. Try Dialing In

Try dialing into the system; be sure to use 8 bits, no parity, and 1 stop bit on the remote system. If you do not get a prompt right away, or get garbage, try pressing Enter about once per second. If you still do not see a `login:` prompt after a while, try sending a `BREAK`. If you are using a high-speed modem to do the dialing, try dialing again after locking the dialing modem's interface speed (via `AT&B1` on a U.S. Robotics® Sportster® modem, for example).

If you still cannot get a `login:` prompt, check `/etc/gettytab` again and double-check that

- The initial capability name specified in `/etc/ttys` for the line matches a name of a capability in `/etc/gettytab`
- Each `nx=` entry matches another `gettytab` capability name
- Each `tc=` entry matches another `gettytab` capability name

If you dial but the modem on the FreeBSD system will not answer, make sure that the modem is configured to answer the phone when DTR is asserted. If the modem seems to be configured correctly, verify that the DTR line is asserted by checking the modem's indicator lights (if it has any).

If you have gone over everything several times and it still does not work, take a break and come back to it later. If it still does not work, perhaps you can send an electronic mail message to the [Ogólna lista dyskusyjna FreeBSD](#) describing your modem and your problem, and the good folks on the list will try to help.

22.5. Dial-out Service

The following are tips for getting your host to be able to connect over the modem to another computer. This is appropriate for establishing a terminal session with a remote host.

This is useful to log onto a BBS.

This kind of connection can be extremely helpful to get a file on the Internet if you have problems with PPP. If you need to FTP something and PPP is broken, use the terminal session to FTP it. Then use `zmodem` to transfer it to your machine.

22.5.1. My Stock Hayes Modem Is Not Supported, What Can I Do?

Actually, the manual page for `tip` is out of date. There is a generic Hayes dialer already built in. Just use `at=hayes` in your `/etc/remote` file.

The Hayes driver is not smart enough to recognize some of the advanced features of newer modems—messages like `BUSY`, `NO DIALTONE`, or `CONNECT 115200` will just confuse it. You should turn those messages off when you use `tip` (using `ATX0&W`).

Also, the dial timeout for `tip` is 60 seconds. Your modem should use something less, or else `tip` will think there is a communication problem. Try `ATS7=45&W`.



Uwaga

As shipped, `tip` does not yet support Hayes modems fully. The solution is to edit the file `tipconf.h` in the directory `/usr/src/usr.bin/tip/tip`. Obviously you need the source distribution to do this.

Edit the line `#define HAYES 0` to `#define HAYES 1`. Then make and make `install`. Everything works nicely after that.

22.5.2. How Am I Expected to Enter These AT Commands?

Make what is called a „direct” entry in your `/etc/remote` file. For example, if your modem is hooked up to the first serial port, `/dev/cuad0`, then put in the following line:

```
cuad0:dv=/dev/cuad0:br#19200:pa=none
```

Use the highest bps rate your modem supports in the `br` capability. Then, type `tip cuad0` and you will be connected to your modem.

Or use `cu` as root with the following command:

```
# cu -lline -sspeed
```

line is the serial port (e.g. `/dev/cuad0`) and *speed* is the speed (e.g. `57600`). When you are done entering the AT commands hit `~.` to exit.

22.5.3. The @ Sign for the pn Capability Does Not Work!

The @ sign in the phone number capability tells tip to look in /etc/phones for a phone number. But the @ sign is also a special character in capability files like /etc/remote. Escape it with a backslash:

```
pn=\\@
```

22.5.4. How Can I Dial a Phone Number on the Command Line?

Put what is called a „generic” entry in your /etc/remote file. For example:

```
tip115200|Dial any phone number at 115200 bps:\
      :dv=/dev/cuad0:br#115200:at=hayes:pa=none:du:
tip57600|Dial any phone number at 57600 bps:\
      :dv=/dev/cuad0:br#57600:at=hayes:pa=none:du:
```

Then you can do things like:

```
# tip -115200 5551234
```

If you prefer cu over tip, use a generic cu entry:

```
cu115200|Use cu to dial any number at 115200bps:\
      :dv=/dev/cuad1:br#57600:at=hayes:pa=none:du:
```

and type:

```
# cu 5551234 -s 115200
```

22.5.5. Do I Have to Type in the bps Rate Every Time I Do That?

Put in an entry for tip1200 or cu1200, but go ahead and use whatever bps rate is appropriate with the br capability. tip thinks a good default is 1200 bps which is why it looks for a tip1200 entry. You do not have to use 1200 bps, though.

22.5.6. I Access a Number of Hosts Through a Terminal Server

Rather than waiting until you are connected and typing CONNECT <host> each time, use tip's cm capability. For example, these entries in /etc/remote:

```
pain|pain.deep13.com|Forrester's machine:\
      :cm=CONNECT pain\n:tc=deep13:
muffin|muffin.deep13.com|Frank's machine:\
      :cm=CONNECT muffin\n:tc=deep13:
deep13|Gizmonics Institute terminal server:\
      :dv=/dev/cuad2:br#38400:at=hayes:du:pa=none:pn=5551234:
```

will let you type tip pain or tip muffin to connect to the hosts pain or muffin, and tip deep13 to get to the terminal server.

22.5.7. Can Tip Try More Than One Line for Each Site?

This is often a problem where a university has several modem lines and several thousand students trying to use them.

Make an entry for your university in `/etc/remote` and use `@` for the `pn` capability:

```
big-university:\
    :pn=\@:tc=dialout
dialout:\
    :dv=/dev/cuad3:br#9600:at=courier:du:pa=none:
```

Then, list the phone numbers for the university in `/etc/phones` :

```
big-university 5551111
big-university 5551112
big-university 5551113
big-university 5551114
```

`tip` will try each one in the listed order, then give up. If you want to keep retrying, run `tip` in a while loop.

22.5.8. Why Do I Have to Hit Ctrl+P Twice to Send Ctrl+P Once?

`Ctrl+P` is the default „force” character, used to tell `tip` that the next character is literal data. You can set the force character to any other character with the `~s` escape, which means „set a variable.”

Type `~sforce=single-char` followed by a newline. *single-char* is any single character. If you leave out *single-char*, then the force character is the nul character, which you can get by typing `Ctrl+2` or `Ctrl+Space`. A pretty good value for *single-char* is `Shift+Ctrl+6`, which is only used on some terminal servers.

You can have the force character be whatever you want by specifying the following in your `$HOME/.tiprc` file:

```
force=<single-char>
```

22.5.9. Suddenly Everything I Type Is in Upper Case??

You must have pressed `Ctrl+A`, `tip`'s „raise character,” specially designed for people with broken caps-lock keys. Use `~s` as above and set the variable `raisechar` to something reasonable. In fact, you can set it to the same as the force character, if you never expect to use either of these features.

Here is a sample `.tiprc` file perfect for Emacs users who need to type `Ctrl+2` and `Ctrl+A` a lot:

```
force=^^
raisechar=^^
```

The `^^` is `Shift+Ctrl+6`.

22.5.10. How Can I Do File Transfers with `tip`?

If you are talking to another UNIX® system, you can send and receive files with `~p` (put) and `~t` (take). These commands run `cat` and `echo` on the remote system to accept and send files. The syntax is:

```
~p local-file [remote-file]
```

```
~t remote-file [local-file]
```

There is no error checking, so you probably should use another protocol, like `zmodem`.

22.5.11. How Can I Run `zmodem` with `tip`?

To receive files, start the sending program on the remote end. Then, type `~C rz` to begin receiving them locally.

To send files, start the receiving program on the remote end. Then, type `~C sz files` to send them to the remote system.

22.6. Setting Up the Serial Console

Contributed by Kazutaka YOKOTA.

Based on a document by Bill Paul.

22.6.1. Introduction

FreeBSD has the ability to boot on a system with only a dumb terminal on a serial port as a console. Such a configuration should be useful for two classes of people: system administrators who wish to install FreeBSD on machines that have no keyboard or monitor attached, and developers who want to debug the kernel or device drivers.

As described in [Rozdział 12, The FreeBSD Booting Process](#), FreeBSD employs a three stage bootstrap. The first two stages are in the boot block code which is stored at the beginning of the FreeBSD slice on the boot disk. The boot block will then load and run the boot loader (`/boot/loader`) as the third stage code.

In order to set up the serial console you must configure the boot block code, the boot loader code and the kernel.

22.6.2. Serial Console Configuration, Terse Version

This section assumes that you are using the default setup and just want a fast overview of setting up the serial console.

1. Connect the serial cable to COM1 and the controlling terminal.

2. To see all boot messages on the serial console, issue the following command while logged in as the superuser:

```
# echo 'console="comconsole"' >> /boot/loader.conf
```

3. Edit `/etc/ttys` and change `off` to `on` and `dialup` to `vt100` for the `ttyd0` entry. Otherwise a password will not be required to connect via the serial console, resulting in a potential security hole.
4. Reboot the system to see if the changes took effect.

If a different configuration is required, a more in depth configuration explanation exists in [Sekcja 22.6.3, „Serial Console Configuration”](#).

22.6.3. Serial Console Configuration

1. Prepare a serial cable.

You will need either a null-modem cable or a standard serial cable and a null-modem adapter. See [Sekcja 22.2.2, „Cables and Ports”](#) for a discussion on serial cables.

2. Unplug your keyboard.

Most PC systems probe for the keyboard during the Power-On Self-Test (POST) and will generate an error if the keyboard is not detected. Some machines complain loudly about the lack of a keyboard and will not continue to boot until it is plugged in.

If your computer complains about the error, but boots anyway, then you do not have to do anything special. (Some machines with Phoenix BIOS installed merely say Keyboard failed and continue to boot normally.)

If your computer refuses to boot without a keyboard attached then you will have to configure the BIOS so that it ignores this error (if it can). Consult your motherboard's manual for details on how to do this.



Podpowiedź

Set the keyboard to „Not installed” in the BIOS setup. You will still be able to use your keyboard. All this does is tell the BIOS not to probe for a keyboard at power-on. Your BIOS should not complain if the keyboard is absent. You can leave the keyboard plugged in even with this flag set to „Not installed” and the keyboard will still work.



Uwaga

If your system has a PS/2® mouse, chances are very good that you may have to unplug your mouse as well as your keyboard. This is because PS/2® mice share some hardware with the keyboard and leaving the mouse plugged in can fool the keyboard probe into thinking the keyboard is still there. It is said that a Gateway 2000 Pentium 90 MHz system with an AMI BIOS that behaves this way. In general, this is not a problem since the mouse is not much good without the keyboard anyway.

3. Plug a dumb terminal into COM1 (sio0).

If you do not have a dumb terminal, you can use an old PC/XT with a modem program, or the serial port on another UNIX® box. If you do not have a COM1 (sio0), get one. At this time, there is no way to select a port other than COM1 for the boot blocks without recompiling the boot blocks. If you are already using COM1 for another device, you will have to temporarily remove that device and install a new boot block and kernel once you get FreeBSD up and running. (It is assumed that COM1 will be available on a file/compute/terminal server anyway; if you really need COM1 for something else (and you cannot switch that something else to COM2 (sio1)), then you probably should not even be bothering with all this in the first place.)

4. Make sure the configuration file of your kernel has appropriate flags set for COM1 (sio0).

Relevant flags are:

0x10

Enables console support for this unit. The other console flags are ignored unless this is set. Currently, at most one unit can have console support; the first one (in config file order) with this flag set is preferred. This option alone will not make the serial port the console. Set the following flag or use the -h option described below, together with this flag.

0x20

Forces this unit to be the console (unless there is another higher priority console), regardless of the -h option discussed below. The flag 0x20 must be used together with the 0x10 flag.

0x40

Reserves this unit (in conjunction with 0x10) and makes the unit unavailable for normal access. You should not set this flag to the serial port unit which you want

to use as the serial console. The only use of this flag is to designate the unit for kernel remote debugging. See [The Developer's Handbook](#) for more information on remote debugging.

Example:

```
device sio0 at isa? port IO_COM1 flags 0x10 irq 4
```

See the [sio\(4\)](#) manual page for more details.

If the flags were not set, you need to run UserConfig (on a different console) or re-compile the kernel.

5. Create `boot.config` in the root directory of the a partition on the boot drive.

This file will instruct the boot block code how you would like to boot the system. In order to activate the serial console, you need one or more of the following options— if you want multiple options, include them all on the same line:

-h

Toggles internal and serial consoles. You can use this to switch console devices. For instance, if you boot from the internal (video) console, you can use -h to direct the boot loader and the kernel to use the serial port as its console device. Alternatively, if you boot from the serial port, you can use the -h to tell the boot loader and the kernel to use the video display as the console instead.

-D

Toggles single and dual console configurations. In the single configuration the console will be either the internal console (video display) or the serial port, depending on the state of the -h option above. In the dual console configuration, both the video display and the serial port will become the console at the same time, regardless of the state of the -h option. However, note that the dual console configuration takes effect only during the boot block is running. Once the boot loader gets control, the console specified by the -h option becomes the only console.

-P

Makes the boot block probe the keyboard. If no keyboard is found, the -D and -h options are automatically set.



Uwaga

Due to space constraints in the current version of the boot blocks, the -P option is capable of detecting extended keyboards only. Keyboards with less than 101 keys (and

without F11 and F12 keys) may not be detected. Keyboards on some laptop computers may not be properly found because of this limitation. If this is the case with your system, you have to abandon using the -P option. Unfortunately there is no workaround for this problem.

Use either the -P option to select the console automatically, or the -h option to activate the serial console.

You may include other options described in [boot\(8\)](#) as well.

The options, except for -P, will be passed to the boot loader (/boot/loader). The boot loader will determine which of the internal video or the serial port should become the console by examining the state of the -h option alone. This means that if you specify the -D option but not the -h option in /boot.config, you can use the serial port as the console only during the boot block; the boot loader will use the internal video display as the console.

6. Boot the machine.

When you start your FreeBSD box, the boot blocks will echo the contents of /boot.config to the console. For example:

```
/boot.config: -P
Keyboard: no
```

The second line appears only if you put -P in /boot.config and indicates presence/absence of the keyboard. These messages go to either serial or internal console, or both, depending on the option in /boot.config.

Options	Message goes to
none	internal console
-h	serial console
-D	serial and internal consoles
-Dh	serial and internal consoles
-P, keyboard present	internal console
-P, keyboard absent	serial console

After the above messages, there will be a small pause before the boot blocks continue loading the boot loader and before any further messages printed to the console. Under normal circumstances, you do not need to interrupt the boot blocks, but you may want to do so in order to make sure things are set up correctly.

Hit any key, other than Enter, at the console to interrupt the boot process. The boot blocks will then prompt you for further action. You should now see something like:

```
>> FreeBSD/i386 B00T
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

Verify the above message appears on either the serial or internal console or both, according to the options you put in `/boot.config` . If the message appears in the correct console, hit Enter to continue the boot process.

If you want the serial console but you do not see the prompt on the serial terminal, something is wrong with your settings. In the meantime, you enter `-h` and hit Enter/Return (if possible) to tell the boot block (and then the boot loader and the kernel) to choose the serial port for the console. Once the system is up, go back and check what went wrong.

After the boot loader is loaded and you are in the third stage of the boot process you can still switch between the internal console and the serial console by setting appropriate environment variables in the boot loader. See [Seksja 22.6.6, „Changing Console from the Boot Loader”](#).

22.6.4. Summary

Here is the summary of various settings discussed in this section and the console eventually selected.

22.6.4.1. Case 1: You Set the Flags to 0x10 for sio0

```
device sio0 at isa? port IO_COM1 flags 0x10 irq 4
```

Options in /boot.config	Console during boot blocks	Console during boot loader	Console in kernel
nothing	internal	internal	internal
-h	serial	serial	serial
-D	serial and internal	internal	internal
-Dh	serial and internal	serial	serial
-P, keyboard present	internal	internal	internal
-P, keyboard absent	serial and internal	serial	serial

22.6.4.2. Case 2: You Set the Flags to 0x30 for sio0

```
device sio0 at isa? port IO_COM1 flags 0x30 irq 4
```

Options in / boot.config	Console during boot blocks	Console during boot loader	Console in kernel
nothing	internal	internal	serial
-h	serial	serial	serial
-D	serial and internal	internal	serial
-Dh	serial and internal	serial	serial
-P, keyboard present	internal	internal	serial
-P, keyboard absent	serial and internal	serial	serial

22.6.5. Tips for the Serial Console

22.6.5.1. Setting a Faster Serial Port Speed

By default, the serial port settings are: 9600 baud, 8 bits, no parity, and 1 stop bit. If you wish to change the speed, you need to recompile at least the boot blocks. Add the following line to `/etc/make.conf` and compile new boot blocks:

```
BOOT_COMCONSOLE_SPEED=19200
```

See [Sekcja 22.6.5.2, „Using Serial Port Other Than `sio0` for the Console”](#) for detailed instructions about building and installing new boot blocks.

If the serial console is configured in some other way than by booting with `-h`, or if the serial console used by the kernel is different from the one used by the boot blocks, then you must also add the following option to the kernel configuration file and compile a new kernel:

```
options CONSPEED=19200
```

22.6.5.2. Using Serial Port Other Than `sio0` for the Console

Using a port other than `sio0` as the console requires some recompiling. If you want to use another serial port for whatever reasons, recompile the boot blocks, the boot loader and the kernel as follows.

1. Get the kernel source. (See [Rozdział 21, *The Cutting Edge*](#))
2. Edit `/etc/make.conf` and set `BOOT_COMCONSOLE_PORT` to the address of the port you want to use (`0x3F8`, `0x2F8`, `0x3E8` or `0x2E8`). Only `sio0` through `sio3` (`COM1` through `COM4`) can be used; multiport serial cards will not work. No interrupt setting is needed.
3. Create a custom kernel configuration file and add appropriate flags for the serial port you want to use. For example, if you want to make `sio1` (`COM2`) the console:

```
device siol at isa? port IO_COM2 flags 0x10 irq 3
```

or

```
device siol at isa? port IO_COM2 flags 0x30 irq 3
```

The console flags for the other serial ports should not be set.

4. Recompile and install the boot blocks and the boot loader:

```
# cd /sys/boot
# make clean
# make
# make install
```

5. Rebuild and install the kernel.
6. Write the boot blocks to the boot disk with [bsdlabeled\(8\)](#) and boot from the new kernel.

22.6.5.3. Entering the DDB Debugger from the Serial Line

If you wish to drop into the kernel debugger from the serial console (useful for remote diagnostics, but also dangerous if you generate a spurious BREAK on the serial port!) then you should compile your kernel with the following options:

```
options BREAK_TO_DEBUGGER
options DDB
```

22.6.5.4. Getting a Login Prompt on the Serial Console

While this is not required, you may wish to get a *login* prompt over the serial line, now that you can see boot messages and can enter the kernel debugging session through the serial console. Here is how to do it.

Open the file `/etc/ttys` with an editor and locate the lines:

```
ttyd0 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyd1 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyd2 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyd3 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
```

`ttyd0` through `ttyd3` corresponds to COM1 through COM4. Change `off` to `on` for the desired port. If you have changed the speed of the serial port, you need to change `std.9600` to match the current setting, e.g. `std.19200`.

You may also want to change the terminal type from `unknown` to the actual type of your serial terminal.

After editing the file, you must kill `-HUP 1` to make this change take effect.

22.6.6. Changing Console from the Boot Loader

Previous sections described how to set up the serial console by tweaking the boot block. This section shows that you can specify the console by entering some commands and environment variables in the boot loader. As the boot loader is invoked at the third stage of the boot process, after the boot block, the settings in the boot loader will override the settings in the boot block.

22.6.6.1. Setting Up the Serial Console

You can easily specify the boot loader and the kernel to use the serial console by writing just one line in `/boot/loader.rc` :

```
set console="comconsole"
```

This will take effect regardless of the settings in the boot block discussed in the previous section.

You had better put the above line as the first line of `/boot/loader.rc` so as to see boot messages on the serial console as early as possible.

Likewise, you can specify the internal console as:

```
set console="vidconsole"
```

If you do not set the boot loader environment variable `console`, the boot loader, and subsequently the kernel, will use whichever console indicated by the `-h` option in the boot block.

In versions 3.2 or later, you may specify the console in `/boot/loader.conf.local` or `/boot/loader.conf` , rather than in `/boot/loader.rc` . In this method your `/boot/loader.rc` should look like:

```
include /boot/loader.4th
start
```

Then, create `/boot/loader.conf.local` and put the following line there.

```
console=comconsole
```

or

```
console=vidconsole
```

See [loader.conf\(5\)](#) for more information.



Uwaga

At the moment, the boot loader has no option equivalent to the `-P` option in the boot block, and there is no provision to automatically

select the internal console and the serial console based on the presence of the keyboard.

22.6.6.2. Using a Serial Port Other Than `sio0` for the Console

You need to recompile the boot loader to use a serial port other than `sio0` for the serial console. Follow the procedure described in [Sekcja 22.6.5.2, „Using Serial Port Other Than `sio0` for the Console”](#).

22.6.7. Caveats

The idea here is to allow people to set up dedicated servers that require no graphics hardware or attached keyboards. Unfortunately, while most systems will let you boot without a keyboard, there are quite a few that will not let you boot without a graphics adapter. Machines with AMI BIOSes can be configured to boot with no graphics adapter installed simply by changing the „graphics adapter” setting in the CMOS configuration to „Not installed.”

However, many machines do not support this option and will refuse to boot if you have no display hardware in the system. With these machines, you will have to leave some kind of graphics card plugged in, (even if it is just a junky mono board) although you will not have to attach a monitor. You might also try installing an AMI BIOS.

Rozdział 23. PPP and SLIP

Restructured, reorganized, and updated by Jim Mock.

23.1. Synopsis

FreeBSD has a number of ways to link one computer to another. To establish a network or Internet connection through a dial-up modem, or to allow others to do so through you, requires the use of PPP or SLIP. This chapter describes setting up these modem-based communication services in detail.

After reading this chapter, you will know:

- How to set up user PPP.
- How to set up kernel PPP.
- How to set up PPPoE (PPP over Ethernet).
- How to set up PPPoA (PPP over ATM).
- How to configure and set up a SLIP client and server.

Before reading this chapter, you should:

- Be familiar with basic network terminology.
- Understand the basics and purpose of a dialup connection and PPP and/or SLIP.

You may be wondering what the main difference is between user PPP and kernel PPP. The answer is simple: user PPP processes the inbound and outbound data in userland rather than in the kernel. This is expensive in terms of copying the data between the kernel and userland, but allows a far more feature-rich PPP implementation. User PPP uses the `tun` device to communicate with the outside world whereas kernel PPP uses the `ppp` device.



Uwaga

Throughout in this chapter, user PPP will simply be referred to as `ppp` unless a distinction needs to be made between it and any other PPP software such as `pppd`. Unless otherwise stated, all of the commands explained in this chapter should be executed as `root`.

23.2. Using User PPP

Updated and enhanced by Tom Rhodes.

Originally contributed by Brian Somers.

With input from Nik Clayton, Dirk Frömbert i Peter Childs.

23.2.1. User PPP

23.2.1.1. Assumptions

This document assumes you have the following:

- An account with an Internet Service Provider (ISP) which you connect to using PPP.
- You have a modem or other device connected to your system and configured correctly which allows you to connect to your ISP.
- The dial-up number(s) of your ISP.
- Your login name and password. (Either a regular UNIX® style login and password pair, or a PAP or CHAP login and password pair.)
- The IP address of one or more name servers. Normally, you will be given two IP addresses by your ISP to use for this. If they have not given you at least one, then you can use the `enable dns` command in `ppp.conf` and `ppp` will set the name servers for you. This feature depends on your ISP's PPP implementation supporting DNS negotiation.

The following information may be supplied by your ISP, but is not completely necessary:

- The IP address of your ISP's gateway. The gateway is the machine to which you will connect and will be set up as your *default route*. If you do not have this information, we can make one up and your ISP's PPP server will tell us the correct value when we connect.

This IP number is referred to as `HISADDR` by `ppp`.

- The netmask you should use. If your ISP has not provided you with one, you can safely use `255.255.255.255`.
- If your ISP provides you with a static IP address and hostname, you can enter it. Otherwise, we simply let the peer assign whatever IP address it sees fit.

If you do not have any of the required information, contact your ISP.



Uwaga

Throughout this section, many of the examples showing the contents of configuration files are numbered by line. These numbers

serve to aid in the presentation and discussion only and are not meant to be placed in the actual file. Proper indentation with tab and space characters is also important.

23.2.1.2. Automatic PPP Configuration

Both `ppp` and `pppd` (the kernel level implementation of PPP) use the configuration files located in the `/etc/ppp` directory. Examples for user `ppp` can be found in `/usr/share/examples/ppp/`.

Configuring `ppp` requires that you edit a number of files, depending on your requirements. What you put in them depends to some extent on whether your ISP allocates IP addresses statically (i.e., you get given one IP address, and always use that one) or dynamically (i.e., your IP address changes each time you connect to your ISP).

23.2.1.2.1. PPP and Static IP Addresses

You will need to edit the `/etc/ppp/ppp.conf` configuration file. It should look similar to the example below.



Uwaga

Lines that end in a `:` start in the first column (beginning of the line)— all other lines should be indented as shown using spaces or tabs.

```

1  default:
2      set log Phase Chat LCP IPCP CCP tun command
3      ident user-ppp VERSION (built COMPILATIONDATE)
4      set device /dev/cuaa0
5      set speed 115200
6      set dial "ABORT BUSY ABORT NO\\sCARRIER TIMEOUT 5 \
7              \\\"" AT OK-AT-OK ATE1Q0 OK \\dATDT\\T TIMEOUT 40 \
CONNECT"
8      set timeout 180
9      enable dns
10
11  provider:
12      set phone "(123) 456 7890"
13      set authname foo
14      set authkey bar
15      set login "TIMEOUT 10 \\\"" \\\"" gin:--gin: \\U word: \\P \
col: ppp"
16      set timeout 300
17      set ifaddr x.x.x.x y.y.y.y 255.255.255.255 0.0.0.0

```

```
18      add default HISADDR
```

Line 1:

Identifies the default entry. Commands in this entry are executed automatically when ppp is run.

Line 2:

Enables logging parameters. When the configuration is working satisfactorily, this line should be reduced to saying

```
set log phase tun
```

in order to avoid excessive log file sizes.

Line 3:

Tells PPP how to identify itself to the peer. PPP identifies itself to the peer if it has any trouble negotiating and setting up the link, providing information that the peers administrator may find useful when investigating such problems.

Line 4:

Identifies the device to which the modem is connected. COM1 is /dev/cuaa0 and COM2 is /dev/cuaa1.

Line 5:

Sets the speed you want to connect at. If 115200 does not work (it should with any reasonably new modem), try 38400 instead.

Line 6 & 7:

The dial string. User PPP uses an expect-send syntax similar to the [chat\(8\)](#) program. Refer to the manual page for information on the features of this language.

Note that this command continues onto the next line for readability. Any command in ppp.conf may do this if the last character on the line is a ``\'' character.

Line 8:

Sets the idle timeout for the link. 180 seconds is the default, so this line is purely cosmetic.

Line 9:

Tells PPP to ask the peer to confirm the local resolver settings. If you run a local name server, this line should be commented out or removed.

Line 10:

A blank line for readability. Blank lines are ignored by PPP.

Line 11:

Identifies an entry for a provider called „provider“. This could be changed to the name of your ISP so that later you can use the load ISP to start the connection.

Line 12:

Sets the phone number for this provider. Multiple phone numbers may be specified using the colon (:) or pipe character (|) as a separator. The difference between the two separators is described in [ppp\(8\)](#). To summarize, if you want to rotate through the numbers, use a colon. If you want to always attempt to dial the first number first and only use the other numbers if the first number fails, use the pipe character. Always quote the entire set of phone numbers as shown.

You must enclose the phone number in quotation marks (") if there is any intention on using spaces in the phone number. This can cause a simple, yet subtle error.

Line 13 & 14:

Identifies the user name and password. When connecting using a UNIX® style login prompt, these values are referred to by the `set login` command using the `\U` and `\P` variables. When connecting using PAP or CHAP, these values are used at authentication time.

Line 15:

If you are using PAP or CHAP, there will be no login at this point, and this line should be commented out or removed. See [PAP and CHAP authentication](#) for further details.

The login string is of the same chat-like syntax as the dial string. In this example, the string works for a service whose login session looks like this:

```
J. Random Provider
login: foo
password: bar
protocol: ppp
```

You will need to alter this script to suit your own needs. When you write this script for the first time, you should ensure that you have enabled „chat” logging so you can determine if the conversation is going as expected.

Line 16:

Sets the default idle timeout (in seconds) for the connection. Here, the connection will be closed automatically after 300 seconds of inactivity. If you never want to timeout, set this value to zero or use the `-ddial` command line switch.

Line 17:

Sets the interface addresses. The string `x.x.x.x` should be replaced by the IP address that your provider has allocated to you. The string `y.y.y.y` should be replaced by the IP address that your ISP indicated for their gateway (the machine to which you connect). If your ISP has not given you a gateway address, use `10.0.0.2/0`. If you need to use a „guessed” address, make sure that you create an entry in `/etc/ppp/ppp.linkup` as per the instructions for [PPP and Dynamic IP addresses](#). If this line is omitted, `ppp` cannot run in `-auto` mode.

Line 18:

Adds a default route to your ISP's gateway. The special word `HISADDR` is replaced with the gateway address specified on line 17. It is important that this line appears after line 17, otherwise `HISADDR` will not yet be initialized.

If you do not wish to run `ppp` in `-auto`, this line should be moved to the `ppp.linkup` file.

It is not necessary to add an entry to `ppp.linkup` when you have a static IP address and are running `ppp` in `-auto` mode as your routing table entries are already correct before you connect. You may however wish to create an entry to invoke programs after connection. This is explained later with the `sendmail` example.

Example configuration files can be found in the `/usr/share/examples/ppp/` directory.

23.2.1.2.2. PPP and Dynamic IP Addresses

If your service provider does not assign static IP addresses, `ppp` can be configured to negotiate the local and remote addresses. This is done by „guessing” an IP address and allowing `ppp` to set it up correctly using the IP Configuration Protocol (IPCP) after connecting. The `ppp.conf` configuration is the same as [PPP and Static IP Addresses](#), with the following change:

```
17      set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0 255.255.255.255
```

Again, do not include the line number, it is just for reference. Indentation of at least one space is required.

Line 17:

The number after the `/` character is the number of bits of the address that `ppp` will insist on. You may wish to use IP numbers more appropriate to your circumstances, but the above example will always work.

The last argument (`0.0.0.0`) tells PPP to start negotiations using address `0.0.0.0` rather than `10.0.0.1` and is necessary for some ISPs. Do not use `0.0.0.0` as the first argument to `set ifaddr` as it prevents PPP from setting up an initial route in `-auto` mode.

If you are not running in `-auto` mode, you will need to create an entry in `/etc/ppp/ppp.linkup`. `ppp.linkup` is used after a connection has been established. At this point, `ppp` will have assigned the interface addresses and it will now be possible to add the routing table entries:

```
1      provider:
2      add default HISADDR
```

Line 1:

On establishing a connection, `ppp` will look for an entry in `ppp.linkup` according to the following rules: First, try to match the same label as we used in `ppp.conf`. If that

fails, look for an entry for the IP address of our gateway. This entry is a four-octet IP style label. If we still have not found an entry, look for the MYADDR entry.

Line 2:

This line tells `ppp` to add a default route that points to HISADDR. HISADDR will be replaced with the IP number of the gateway as negotiated by the IPCP.

See the `pmdemand` entry in the files `/usr/share/examples/ppp/ppp.conf.sample` and `/usr/share/examples/ppp/ppp.linkup.sample` for a detailed example.

23.2.1.2.3. Receiving Incoming Calls

When you configure `ppp` to receive incoming calls on a machine connected to a LAN, you must decide if you wish to forward packets to the LAN. If you do, you should allocate the peer an IP number from your LAN's subnet, and use the command `enable proxy` in your `/etc/ppp/ppp.conf` file. You should also confirm that the `/etc/rc.conf` file contains the following:

```
gateway_enable="YES"
```

23.2.1.2.4. Which getty?

[Configuring FreeBSD for Dial-up Services](#) provides a good description on enabling dial-up services using `getty(8)`.

An alternative to `getty` is `mgetty`, a smarter version of `getty` designed with dial-up lines in mind.

The advantages of using `mgetty` is that it actively *talks* to modems, meaning if port is turned off in `/etc/ttys` then your modem will not answer the phone.

Later versions of `mgetty` (from 0.99beta onwards) also support the automatic detection of PPP streams, allowing your clients script-less access to your server.

Refer to [Mgetty and AutoPPP](#) for more information on `mgetty`.

23.2.1.2.5. PPP Permissions

The `ppp` command must normally be run as the `root` user. If however, you wish to allow `ppp` to run in server mode as a normal user by executing `ppp` as described below, that user must be given permission to run `ppp` by adding them to the `network` group in `/etc/group`.

You will also need to give them access to one or more sections of the configuration file using the `allow` command:

```
allow users fred mary
```

If this command is used in the `default` section, it gives the specified users access to everything.

23.2.1.2.6. PPP Shells for Dynamic-IP Users

Create a file called `/etc/ppp/ppp-shell` containing the following:

```
#!/bin/sh
IDENT=`echo $0 | sed -e 's/^\.*-\(.*\)$/\1/'`
CALLEDAS="$IDENT"
TTY=`tty`

if [ x$IDENT = xdialup - ]; then
    IDENT=`basename $TTY`
fi

echo "PPP for $CALLEDAS on $TTY"
echo "Starting PPP for $IDENT"

exec /usr/sbin/ppp -direct $IDENT
```

This script should be executable. Now make a symbolic link called `ppp-dialup` to this script using the following commands:

```
# ln -s ppp-shell /etc/ppp/ppp-dialup
```

You should use this script as the *shell* for all of your dialup users. This is an example from `/etc/passwd` for a dialup PPP user with username `pchild`s (remember do not directly edit the password file, use [vipw\(8\)](#)).

```
pchild:s*:1011:300:Peter Childs PPP:/home/ppp:/etc/ppp/ppp-dialup
```

Create a `/home/ppp` directory that is world readable containing the following 0 byte files:

```
-r--r--r-- 1 root wheel 0 May 27 02:23 .hushlogin
-r--r--r-- 1 root wheel 0 May 27 02:22 .rhosts
```

which prevents `/etc/motd` from being displayed.

23.2.1.2.7. PPP Shells for Static-IP Users

Create the `ppp-shell` file as above, and for each account with statically assigned IPs create a symbolic link to `ppp-shell`.

For example, if you have three dialup customers, `fred`, `sam`, and `mary`, that you route class C networks for, you would type the following:

```
# ln -s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-fred
# ln -s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-sam
# ln -s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-mary
```

Each of these users dialup accounts should have their shell set to the symbolic link created above (for example, `mary`'s shell should be `/etc/ppp/ppp-mary`).

23.2.1.2.8. Setting Up `ppp.conf` for Dynamic-IP Users

The `/etc/ppp/ppp.conf` file should contain something along the lines of:

```
default:
    set debug phase lcp chat
    set timeout 0

ttyd0:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.20 255.255.255.255
    enable proxy

ttyd1:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.21 255.255.255.255
    enable proxy
```



Uwaga

The indenting is important.

The `default:` section is loaded for each session. For each dialup line enabled in `/etc/ttys` create an entry similar to the one for `ttyd0:` above. Each line should get a unique IP address from your pool of IP addresses for dynamic users.

23.2.1.2.9. Setting Up `ppp.conf` for Static-IP Users

Along with the contents of the sample `/usr/share/examples/ppp/ppp.conf` above you should add a section for each of the statically assigned dialup users. We will continue with our `fred`, `sam`, and `mary` example.

```
fred:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.101.1 255.255.255.255

sam:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.102.1 255.255.255.255

mary:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.103.1 255.255.255.255
```

The file `/etc/ppp/ppp.linkup` should also contain routing information for each static IP user if required. The line below would add a route for the `203.14.101.0` class C via the client's ppp link.

```
fred:
    add 203.14.101.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR

sam:
    add 203.14.102.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR

mary:
    add 203.14.103.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR
```

23.2.1.2.10. mgetty and AutoPPP

Configuring and compiling mgetty with the AUTO_PPP option enabled allows mgetty to detect the LCP phase of PPP connections and automatically spawn off a ppp shell. However, since the default login/password sequence does not occur it is necessary to authenticate users using either PAP or CHAP.

This section assumes the user has successfully configured, compiled, and installed a version of mgetty with the AUTO_PPP option (v0.99beta or later).

Make sure your /usr/local/etc/mgetty+sendfax/login.config file has the following in it:

```
/AutoPPP/ - - /etc/ppp/ppp-pap-dialup
```

This will tell mgetty to run the ppp-pap-dialup script for detected PPP connections.

Create a file called /etc/ppp/ppp-pap-dialup containing the following (the file should be executable):

```
#!/bin/sh
exec /usr/sbin/ppp -direct pap$IDENT
```

For each dialup line enabled in /etc/ttys, create a corresponding entry in /etc/ppp/ppp.conf. This will happily co-exist with the definitions we created above.

```
pap:
  enable pap
  set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.20-203.14.100.40
  enable proxy
```

Each user logging in with this method will need to have a username/password in /etc/ppp/ppp.secret file, or alternatively add the following option to authenticate users via PAP from the /etc/passwd file.

```
enable passwdauth
```

If you wish to assign some users a static IP number, you can specify the number as the third argument in /etc/ppp/ppp.secret. See /usr/share/examples/ppp/ppp.secret.sample for examples.

23.2.1.2.11. MS Extensions

It is possible to configure PPP to supply DNS and NetBIOS nameserver addresses on demand.

To enable these extensions with PPP version 1.x, the following lines might be added to the relevant section of /etc/ppp/ppp.conf.

```
enable msextn
set ns 203.14.100.1 203.14.100.2
```



```
set nbns 203.14.100.5
```

And for PPP version 2 and above:

```
accept dns
set dns 203.14.100.1 203.14.100.2
set nbns 203.14.100.5
```

This will tell the clients the primary and secondary name server addresses, and a NetBIOS nameserver host.

In version 2 and above, if the `set dns` line is omitted, PPP will use the values found in `/etc/resolv.conf`.

23.2.1.2.12. PAP and CHAP Authentication

Some ISPs set their system up so that the authentication part of your connection is done using either of the PAP or CHAP authentication mechanisms. If this is the case, your ISP will not give a `login:` prompt when you connect, but will start talking PPP immediately.

PAP is less secure than CHAP, but security is not normally an issue here as passwords, although being sent as plain text with PAP, are being transmitted down a serial line only. There is not much room for crackers to „eavesdrop”.

Referring back to the [PPP and Static IP addresses](#) or [PPP and Dynamic IP addresses](#) sections, the following alterations must be made:

```
13      set authname MyUserName
14      set authkey MyPassword
15      set login
```

Line 13:

This line specifies your PAP/CHAP user name. You will need to insert the correct value for *MyUserName*.

Line 14:

This line specifies your PAP/CHAP password. You will need to insert the correct value for *MyPassword*. You may want to add an additional line, such as:

```
16      accept PAP
```

or

```
16      accept CHAP
```

to make it obvious that this is the intention, but PAP and CHAP are both accepted by default.

Line 15:

Your ISP will not normally require that you log into the server if you are using PAP or CHAP. You must therefore disable your „set login” string.

23.2.1.2.13. Changing Your `ppp` Configuration on the Fly

It is possible to talk to the `ppp` program while it is running in the background, but only if a suitable diagnostic port has been set up. To do this, add the following line to your configuration:

```
set server /var/run/ppp-tun%d DiagnosticPassword 0177
```

This will tell PPP to listen to the specified UNIX® domain socket, asking clients for the specified password before allowing access. The `%d` in the name is replaced with the `tun` device number that is in use.

Once a socket has been set up, the `pppctl(8)` program may be used in scripts that wish to manipulate the running program.

23.2.1.3. Using PPP Network Address Translation Capability

PPP has ability to use internal NAT without kernel diverting capabilities. This functionality may be enabled by the following line in `/etc/ppp/ppp.conf` :

```
nat enable yes
```

Alternatively, PPP NAT may be enabled by command-line option `-nat`. There is also `/etc/rc.conf` knob named `ppp_nat`, which is enabled by default.

If you use this feature, you may also find useful the following `/etc/ppp/ppp.conf` options to enable incoming connections forwarding:

```
nat port tcp 10.0.0.2:ftp ftp
nat port tcp 10.0.0.2:http http
```

or do not trust the outside at all

```
nat deny_incoming yes
```

23.2.1.4. Final System Configuration

You now have `ppp` configured, but there are a few more things to do before it is ready to work. They all involve editing the `/etc/rc.conf` file.

Working from the top down in this file, make sure the `hostname=` line is set, e.g.:

```
hostname="foo.example.com"
```

If your ISP has supplied you with a static IP address and name, it is probably best that you use this name as your host name.

Look for the `network_interfaces` variable. If you want to configure your system to dial your ISP on demand, make sure the `tun0` device is added to the list, otherwise remove it.

```
network_interfaces="lo0 tun0"
```

```
ifconfig_tun0=
```



Uwaga

The `ifconfig_tun0` variable should be empty, and a file called `/etc/start_if.tun0` should be created. This file should contain the line:

```
ppp -auto msystem
```

This script is executed at network configuration time, starting your ppp daemon in automatic mode. If you have a LAN for which this machine is a gateway, you may also wish to use the `-alias` switch. Refer to the manual page for further details.

Make sure that the router program is set to **N0** with the following line in your `/etc/rc.conf`:

```
router_enable="N0"
```

It is important that the `routed` daemon is not started, as `routed` tends to delete the default routing table entries created by `ppp`.

It is probably worth your while ensuring that the `sendmail_flags` line does not include the `-q` option, otherwise `sendmail` will attempt to do a network lookup every now and then, possibly causing your machine to dial out. You may try:

```
sendmail_flags="-bd"
```

The downside of this is that you must force `sendmail` to re-examine the mail queue whenever the ppp link is up by typing:

```
# /usr/sbin/sendmail -q
```

You may wish to use the `!bg` command in `ppp.linkup` to do this automatically:

```
1 provider:
2 delete ALL
3 add 0 0 HISADDR
4 !bg sendmail -bd -q30m
```

If you do not like this, it is possible to set up a „`dfilter`” to block SMTP traffic. Refer to the sample files for further details.

All that is left is to reboot the machine. After rebooting, you can now either type:

```
# ppp
```

and then `ppp provider` to start the PPP session, or, if you want `ppp` to establish sessions automatically when there is outbound traffic (and you have not created the `start_if.tun0` script), type:

```
# ppp -auto provider
```

23.2.1.5. Summary

To recap, the following steps are necessary when setting up `ppp` for the first time:

Client side:

1. Ensure that the `tun` device is built into your kernel.
2. Ensure that the `tunN` device file is available in the `/dev` directory.
3. Create an entry in `/etc/ppp/ppp.conf`. The `pmdemand` example should suffice for most ISPs.
4. If you have a dynamic IP address, create an entry in `/etc/ppp/ppp.linkup`.
5. Update your `/etc/rc.conf` file.
6. Create a `start_if.tun0` script if you require demand dialing.

Server side:

1. Ensure that the `tun` device is built into your kernel.
2. Ensure that the `tunN` device file is available in the `/dev` directory.
3. Create an entry in `/etc/passwd` (using the [vipw\(8\)](#) program).
4. Create a profile in this user's home directory that runs `ppp -direct direct-server` or similar.
5. Create an entry in `/etc/ppp/ppp.conf`. The `direct-server` example should suffice.
6. Create an entry in `/etc/ppp/ppp.linkup`.
7. Update your `/etc/rc.conf` file.

23.3. Using Kernel PPP

Parts originally contributed by Gennady B. Sorokopud i Robert Huff.

23.3.1. Setting Up Kernel PPP

Before you start setting up PPP on your machine, make sure that `pppd` is located in `/usr/sbin` and the directory `/etc/ppp` exists.

`pppd` can work in two modes:

1. As a „client” — you want to connect your machine to the outside world via a PPP serial connection or modem line.
2. As a „server” — your machine is located on the network, and is used to connect other computers using PPP.

In both cases you will need to set up an options file (`/etc/ppp/options` or `~/.ppprc` if you have more than one user on your machine that uses PPP).

You will also need some modem/serial software (preferably [comms/kermit](#)), so you can dial and establish a connection with the remote host.

23.3.2. Using `pppd` as a Client

Based on information provided by Trev Roydhouse.

The following `/etc/ppp/options` might be used to connect to a Cisco terminal server PPP line.

```
crtstcts      # enable hardware flow control
modem         # modem control line
noipdefault   # remote PPP server must supply your IP address
              # if the remote host does not send your IP during 3
IPCP          # negotiation, remove this option
passive       # wait for LCP packets
domain ppp.foo.com    # put your domain name here

:<remote_ip>   # put the IP of remote PPP host here
              # it will be used to route packets via PPP link
              # if you didn't specified the noipdefault option
              # change this line to <local_ip>:<remote_ip>

defaultroute  # put this if you want that PPP server will be your
              # default router
```

To connect:

1. Dial to the remote host using Kermit (or some other modem program), and enter your user name and password (or whatever is needed to enable PPP on the remote host).
2. Exit Kermit (without hanging up the line).
3. Enter the following:

```
# /usr/src/usr.sbin/pppd.new/pppd /dev/tty01 19200
```

Be sure to use the appropriate speed and device name.

Now your computer is connected with PPP. If the connection fails, you can add the debug option to the `/etc/ppp/options` file, and check console messages to track the problem.

Following `/etc/ppp/pppup` script will make all 3 stages automatic:

```
#!/bin/sh
ps ax |grep pppd |grep -v grep
pid=`ps ax |grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill ${pid}
fi
ps ax |grep kermi |grep -v grep
pid=`ps ax |grep kermi |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing kermi, PID=' ${pid}
    kill -9 ${pid}
fi

ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

kermi -y /etc/ppp/kermi.dial
pppd /dev/tty01 19200
```

`/etc/ppp/kermi.dial` is a Kermit script that dials and makes all necessary authorization on the remote host (an example of such a script is attached to the end of this document).

Use the following `/etc/ppp/pppdown` script to disconnect the PPP line:

```
#!/bin/sh
pid=`ps ax |grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ X${pid} != "X" -] -; then
    echo 'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill -TERM ${pid}
fi

ps ax |grep kermi |grep -v grep
pid=`ps ax |grep kermi |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing kermi, PID=' ${pid}
    kill -9 ${pid}
fi

/sbin/ifconfig ppp0 down
/sbin/ifconfig ppp0 delete
kermi -y /etc/ppp/kermi.hup
/etc/ppp/ppptest
```

Check to see if `pppd` is still running by executing `/usr/etc/ppp/ppptest` , which should look like this:

```
#!/bin/sh
pid=`ps ax| grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ X${pid} != "X" -] -; then
    echo 'pppd running: PID=' ${pid-NONE}
else
    echo 'No pppd running.'
fi
set -x
netstat -n -I ppp0
ifconfig ppp0
```

To hang up the modem, execute `/etc/ppp/kermit.hup` , which should contain:

```
set line /dev/tty01 ; put your modem device here
set speed 19200
set file type binary
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none

pau 1
out +++
inp 5 OK
out ATH0\13
echo \13
exit
```

Here is an alternate method using `chat` instead of `kermit`:

The following two files are sufficient to accomplish a `pppd` connection.

`/etc/ppp/options` :

```
/dev/cuaa1 115200

crtscts # enable hardware flow control
modem # modem control line
connect "/usr/bin/chat -f /etc/ppp/login.chat.script"
noipdefault # remote PPP serve must supply your IP address
            # if the remote host doesn't send your IP during
            # IPCP negotiation, remove this option
passive    # wait for LCP packets
domain <your.domain> # put your domain name here

: # put the IP of remote PPP host here
```

```
# it will be used to route packets via PPP link
# if you didn't specified the noipdefault option
# change this line to <local_ip>:<remote_ip>

defaultroute # put this if you want that PPP server will be
# your default router
```

/etc/ppp/login.chat.script :



Uwaga

The following should go on a single line.

```
ABORT BUSY ABORT 'NO CARRIER' "" AT OK ATDT<phone.number>
CONNECT "" TIMEOUT 10 ogin:-\\r-ogin: <login-id>
TIMEOUT 5 sword: <password>
```

Once these are installed and modified correctly, all you need to do is run pppd, like so:

```
# pppd
```

23.3.3. Using pppd as a Server

/etc/ppp/options should contain something similar to the following:

```
crtscts # Hardware flow control
netmask 255.255.255.0 # netmask (not required)
192.114.208.20:192.114.208.165 # IP's of local and remote hosts
# local ip must be different from one
# you assigned to the Ethernet (or 0
other)
# interface on your machine.
# remote IP is IP address that will 0
be
# assigned to the remote machine
domain ppp.foo.com # your domain
passive # wait for LCP
modem # modem line
```

The following /etc/ppp/pppserv script will tell pppd to behave as a server:

```
#!/bin/sh
ps ax |grep pppd |grep -v grep
pid=`ps ax |grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ "X${pid}" != "X" - ] -; then
    echo 'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill ${pid}
fi
ps ax |grep kermi |grep -v grep
```



```
pid=`ps ax |grep kermi |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing kermi, PID=' ${pid}
    kill -9 ${pid}
fi

# reset ppp interface
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

# enable autoanswer mode
kermi -y /etc/ppp/kermi.ans

# run ppp
pppd /dev/tty01 19200
```

Use this `/etc/ppp/pppservdown` script to stop the server:

```
#!/bin/sh
ps ax |grep pppd |grep -v grep
pid=`ps ax |grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill ${pid}
fi
ps ax |grep kermi |grep -v grep
pid=`ps ax |grep kermi |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing kermi, PID=' ${pid}
    kill -9 ${pid}
fi
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

kermi -y /etc/ppp/kermi.noans
```

The following Kermit script (`/etc/ppp/kermi.ans`) will enable/disable autoanswer mode on your modem. It should look like this:

```
set line /dev/tty01
set speed 19200
set file type binary
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none

pau 1
out +++
```

```

inp 5 OK
out ATH0\13
inp 5 OK
echo \13
out ATSD=1\13    -; change this to out ATSD=0\13 if you want to disable
                  -; autoanswer mode

inp 5 OK
echo \13
exit

```

A script named `/etc/ppp/kermit.dial` is used for dialing and authenticating on the remote host. You will need to customize it for your needs. Put your login and password in this script; you will also need to change the input statement depending on responses from your modem and remote host.

```

;
; put the com line attached to the modem here:
;
set line /dev/tty01
;
; put the modem speed here:
;
set speed 19200
set file type binary          -; full 8 bit file xfer
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none
set modem hayes
set dial hangup off
set carrier auto              -; Then SET CARRIER if necessary,
set dial display on           -; Then SET DIAL if necessary,
set input echo on
set input timeout proceed
set input case ignore
def \%x 0                     -; login prompt counter
goto slhup

:slcmd                        -; put the modem in command mode
echo Put the modem in command mode.
clear                         -; Clear unread characters from buffer
input buffer
pause 1
output +++                   -; hayes escape sequence
input 1 OK\13\10             -; wait for OK
if success goto slhup
output \13
pause 1

```

```

output at\13
input 1 OK\13\10
if fail goto slcmd          -; if modem doesn't answer OK, try 3
again

:slhup                      -; hang up the phone
clear                      -; Clear unread characters from 3
input buffer
pause 1
echo Hanging up the phone.
output ath0\13              -; hayes command for on hook
input 2 OK\13\10
if fail goto slcmd          -; if no OK answer, put modem in 3
command mode

:sldial                     -; dial the number
pause 1
echo Dialing.
output atdt9,550311\13\10   -; put phone number here
assign \%x 0                -; zero the time counter

:look
clear                      -; Clear unread characters from 3
input buffer
increment \%x              -; Count the seconds
input 1 {CONNECT }
if success goto sllogin
reinput 1 {NO CARRIER\13\10}
if success goto sldial
reinput 1 {NO DIALTONE\13\10}
if success goto slnodial
reinput 1 {\255}
if success goto slhup
reinput 1 {\127}
if success goto slhup
if < \%x 60 goto look
else goto slhup

:sllogin                   -; login
assign \%x 0               -; zero the time counter
pause 1
echo Looking for login prompt.

:slloop
increment \%x              -; Count the seconds
clear                      -; Clear unread characters from 3
input buffer
output \13
;
; put your expected login prompt here:
;
input 1 {Username: }
if success goto sluid

```

```

reinput 1 {\255}
if success goto slhup
reinput 1 {\127}
if success goto slhup
if < \%x 10 goto slloop      -; try 10 times to get a login prompt
else goto slhup              -; hang up and start again if 10 s
failures

:sluid
;
; put your userid here:
;
output ppp-login\13
input 1 {Password: }
;
; put your password here:
;
output ppp-password\13
input 1 {Entering SLIP mode.-}
echo
quit

:slnodial
echo \7No dialtone. Check the telephone line!\7
exit 1

; local variables:
; mode: csh
; comment-start: "; "
; comment-start-skip: "; "
; end:

```

23.4. Troubleshooting PPP Connections

Contributed by Tom Rhodes.

This section covers a few issues which may arise when using PPP over a modem connection. For instance, perhaps you need to know exactly what prompts the system you are dialing into will present. Some ISPs present the `ssword` prompt, and others will present `password`; if the `ppp` script is not written accordingly, the login attempt will fail. The most common way to debug `ppp` connections is by connecting manually. The following information will walk you through a manual connection step by step.

23.4.1. Check the Device Nodes

If you reconfigured your kernel then you recall the `sio` device. If you did not configure your kernel, there is no reason to worry. Just check the `dmesg` output for the modem device with:

```
# dmesg | grep sio
```

You should get some pertinent output about the `sio` devices. These are the COM ports we need. If your modem acts like a standard serial port then you should see it listed on `sio1`, or `COM2`. If so, you are not required to rebuild the kernel. When matching up `sio` modem is on `sio1` or `COM2` if you are in DOS, then your modem device would be `/dev/cuaa1`.

23.4.2. Connecting Manually

Connecting to the Internet by manually controlling `ppp` is quick, easy, and a great way to debug a connection or just get information on how your ISP treats `ppp` client connections. Lets start PPP from the command line. Note that in all of our examples we will use *example* as the hostname of the machine running PPP. You start `ppp` by just typing `ppp`:

```
# ppp
```

We have now started `ppp`.

```
ppp ON example> set device /dev/cuaa1
```

We set our modem device, in this case it is `cuaa1`.

```
ppp ON example> set speed 115200
```

Set the connection speed, in this case we are using 115,200 kbps.

```
ppp ON example> enable dns
```

Tell `ppp` to configure our resolver and add the `nameserver` lines to `/etc/resolv.conf` . If `ppp` cannot determine our hostname, we can set one manually later.

```
ppp ON example> term
```

Switch to „terminal” mode so that we can manually control the modem.

```
deflink: Entering terminal mode on /dev/cuaa1
type '~h' for help
```

```
at
OK
atdt123456789
```

Use `at` to initialize the modem, then use `atdt` and the number for your ISP to begin the dial in process.

```
CONNECT
```

Confirmation of the connection, if we are going to have any connection problems, unrelated to hardware, here is where we will attempt to resolve them.

```
ISP Login:myusername
```

Here you are prompted for a username, return the prompt with the username that was provided by the ISP.

```
ISP Pass:mypassword
```

This time we are prompted for a password, just reply with the password that was provided by the ISP. Just like logging into FreeBSD, the password will not echo.

```
Shell or PPP:ppp
```

Depending on your ISP this prompt may never appear. Here we are being asked if we wish to use a shell on the provider, or to start ppp. In this example, we have chosen to use ppp as we want an Internet connection.

```
Ppp ON example>
```

Notice that in this example the first p has been capitalized. This shows that we have successfully connected to the ISP.

```
PPp ON example>
```

We have successfully authenticated with our ISP and are waiting for the assigned IP address.

```
PPP ON example>
```

We have made an agreement on an IP address and successfully completed our connection.

```
PPP ON example>add default HISADDR
```

Here we add our default route, we need to do this before we can talk to the outside world as currently the only established connection is with the peer. If this fails due to existing routes you can put a bang character ! in front of the add. Alternatively, you can set this before making the actual connection and it will negotiate a new route accordingly.

If everything went good we should now have an active connection to the Internet, which could be thrown into the background using CTRL+z If you notice the PPP return to ppp then we have lost our connection. This is good to know because it shows our connection status. Capital P's show that we have a connection to the ISP and lowercase p's show that the connection has been lost for whatever reason. ppp only has these 2 states.

23.4.2.1. Debugging

If you have a direct line and cannot seem to make a connection, then turn hardware flow CTS/RTS to off with the set ctsrts off . This is mainly the case if you are connected to some PPP capable terminal servers, where PPP hangs when it tries to write data to your

communication link, so it would be waiting for a CTS, or Clear To Send signal which may never come. If you use this option however, you should also use the `set accmap` option, which may be required to defeat hardware dependent on passing certain characters from end to end, most of the time XON/XOFF. See the [ppp\(8\)](#) manual page for more information on this option, and how it is used.

If you have an older modem, you may need to use the `set parity even`. Parity is set at none by default, but is used for error checking (with a large increase in traffic) on older modems and some ISPs. You may need this option for the Compuserve ISP.

PPP may not return to the command mode, which is usually a negotiation error where the ISP is waiting for your side to start negotiating. At this point, using the `~p` command will force ppp to start sending the configuration information.

If you never obtain a login prompt, then most likely you need to use PAP or CHAP authentication instead of the UNIX® style in the example above. To use PAP or CHAP just add the following options to PPP before going into terminal mode:

```
ppp ON example> set authname myusername
```

Where *myusername* should be replaced with the username that was assigned by the ISP.

```
ppp ON example> set authkey mypassword
```

Where *mypassword* should be replaced with the password that was assigned by the ISP.

If you connect fine, but cannot seem to find any domain name, try to use [ping\(8\)](#) with an IP address and see if you can get any return information. If you experience 100 percent (100%) packet loss, then it is most likely that you were not assigned a default route. Double check that the option `add default HISADDR` was set during the connection. If you can connect to a remote IP address then it is possible that a resolver address has not been added to the `/etc/resolv.conf`. This file should look like:

```
domain example.com
nameserver x.x.x.x
nameserver y.y.y.y
```

Where *x.x.x.x* and *y.y.y.y* should be replaced with the IP address of your ISP's DNS servers. This information may or may not have been provided when you signed up, but a quick call to your ISP should remedy that.

You could also have [syslog\(3\)](#) provide a logging function for your PPP connection. Just add:

```
!ppp
*. * /var/log/ppp.log
```

to `/etc/syslog.conf`. In most cases, this functionality already exists.

23.5. Using PPP over Ethernet (PPPoE)

Contributed (from <http://node.to/freebsd/how-tos/how-to-freebsd-pppoe.html>) by Jim Mock.

This section describes how to set up PPP over Ethernet (PPPoE).

23.5.1. Configuring the Kernel

No kernel configuration is necessary for PPPoE any longer. If the necessary netgraph support is not built into the kernel, it will be dynamically loaded by ppp.

23.5.2. Setting Up ppp.conf

Here is an example of a working ppp.conf :

```
default:
    set log Phase tun command # you can add more detailed logging if you wish
    set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0

name_of_service_provider:
    set device PPPoE:xl1 # replace xl1 with your Ethernet device
    set authname YOURLOGINNAME
    set authkey YOURPASSWORD
    set dial
    set login
    add default HISADDR
```

23.5.3. Running ppp

As root, you can run:

```
# ppp -ddial name_of_service_provider
```

23.5.4. Starting ppp at Boot

Add the following to your /etc/rc.conf file:

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_nat="YES" # if you want to enable nat for your local network, otherwise NO
ppp_profile="name_of_service_provider"
```

23.5.5. Using a PPPoE Service Tag

Sometimes it will be necessary to use a service tag to establish your connection. Service tags are used to distinguish between different PPPoE servers attached to a given network.

You should have been given any required service tag information in the documentation provided by your ISP. If you cannot locate it there, ask your ISP's tech support personnel.

As a last resort, you could try the method suggested by the [Roaring Penguin PPPoE](#) program which can be found in the [Ports Collection](#). Bear in mind however, this may de-program your modem and render it useless, so think twice before doing it. Simply install the program shipped with the modem by your provider. Then, access the System menu from the program. The name of your profile should be listed there. It is usually *ISP*.

The profile name (service tag) will be used in the PPPoE configuration entry in `ppp.conf` as the provider part of the `set device` command (see the [ppp\(8\)](#) manual page for full details). It should look like this:

```
set device PPPoE:x11:ISP
```

Do not forget to change `x11` to the proper device for your Ethernet card.

Do not forget to change *ISP* to the profile you have just found above.

For additional information, see:

- [Cheaper Broadband with FreeBSD on DSL](#) by Renaud Waldura.
- [Nutzung von T-DSL und T-Online mit FreeBSD](#) by Udo Erdelhoff (in German).

23.5.6. PPPoE with a 3Com® HomeConnect® ADSL Modem Dual Link

This modem does not follow [RFC 2516](#) (*A Method for transmitting PPP over Ethernet (PPPoE)*, written by L. Mamakos, K. Lidl, J. Evarts, D. Carrel, D. Simone, and R. Wheeler). Instead, different packet type codes have been used for the Ethernet frames. Please complain to [3Com](#) if you think it should comply with the PPPoE specification.

In order to make FreeBSD capable of communicating with this device, a `sysctl` must be set. This can be done automatically at boot time by updating `/etc/sysctl.conf` :

```
net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

or can be done immediately with the command:

```
# sysctl net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

Unfortunately, because this is a system-wide setting, it is not possible to talk to a normal PPPoE client or server and a 3Com® HomeConnect® ADSL Modem at the same time.

23.6. Using PPP over ATM (PPPoA)

The following describes how to set up PPP over ATM (PPPoA). PPPoA is a popular choice among European DSL providers.

23.6.1. Using PPPoA with the Alcatel SpeedTouch™ USB

PPPoA support for this device is supplied as a port in FreeBSD because the firmware is distributed under [Alcatel's license agreement](#) and can not be redistributed freely with the base system of FreeBSD.

To install the software, simply use the [Ports Collection](#). Install the [net/pppoa](#) port and follow the instructions provided with it.

Like many USB devices, the Alcatel SpeedTouch™ USB needs to download firmware from the host computer to operate properly. It is possible to automate this process in FreeBSD so that this transfer takes place whenever the device is plugged into a USB port. The following information can be added to the `/etc/usbd.conf` file to enable this automatic firmware transfer. This file must be edited as the root user.

```
device "Alcatel SpeedTouch USB"
    devname "ugen[0-9] +"
    vendor 0x06b9
    product 0x4061
    attach "/usr/local/sbin/modem_run -f /usr/local/libdata/mgmt.o"
```

To enable the USB daemon, `usbd`, put the following the line into `/etc/rc.conf` :

```
usbd_enable="YES"
```

It is also possible to set up `ppp` to dial up at startup. To do this add the following lines to `/etc/rc.conf` . Again, for this procedure you will need to be logged in as the root user.

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_profile="adsl"
```

For this to work correctly you will need to have used the sample `ppp.conf` which is supplied with the [net/pppoa](#) port.

23.6.2. Using `mpd`

You can use `mpd` to connect to a variety of services, in particular PPTP services. You can find `mpd` in the Ports Collection, [net/mpd](#). Many ADSL modems require that a PPTP tunnel is created between the modem and computer, one such modem is the Alcatel SpeedTouch™ Home.

First you must install the port, and then you can configure `mpd` to suit your requirements and provider settings. The port places a set of sample configuration files which are well documented in `PREFIX/etc/mpd/` . Note here that *PREFIX* means the directory into which your ports are installed, this defaults to `/usr/local/` . A complete guide to configure `mpd` is available in HTML format once the port has been installed. It is placed in `PREFIX/share/doc/mpd/` . Here is a sample configuration for connecting to an ADSL service with `mpd`. The configuration is spread over two files, first the `mpd.conf` :

```
default:
    load adsl

adsl:
    new -i ng0 adsl adsl
    set bundle authname username ❶
    set bundle password password ❷
    set bundle disable multilink

    set link no pap acfcomp protocomp
    set link disable chap
    set link accept chap
    set link keep-alive 30 10

    set ipcp no vjcomp
    set ipcp ranges 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0

    set iface route default
    set iface disable on-demand
    set iface enable proxy-arp
    set iface idle 0

    open
```

❶ The username used to authenticate with your ISP.

❷ The password used to authenticate with your ISP.

The `mpd.links` file contains information about the link, or links, you wish to establish. An example `mpd.links` to accompany the above example is given beneath:

```
adsl:
    set link type pptp
    set pptp mode active
    set pptp enable originate outcall
    set pptp self 10.0.0.1 ❶
    set pptp peer 10.0.0.138 ❷
```

❶ The IP address of your FreeBSD computer which you will be using mpd from.

❷ The IP address of your ADSL modem. For the Alcatel SpeedTouch™ Home this address defaults to 10.0.0.138.

It is possible to initialize the connection easily by issuing the following command as root:

```
# mpd -b adsl
```

You can see the status of the connection with the following command:

```
% ifconfig ng0
ng0: flags=88d1<UP,POINTOPOINT,RUNNING,NOARP,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 216.136.204.117 --> 204.152.186.171 netmask 0xffffffff
```

Using mpd is the recommended way to connect to an ADSL service with FreeBSD.

23.6.3. Using pptpclient

It is also possible to use FreeBSD to connect to other PPPoA services using [net/pptpclient](#).

To use [net/pptpclient](#) to connect to a DSL service, install the port or package and edit your `/etc/ppp/ppp.conf`. You will need to be root to perform both of these operations. An example section of `ppp.conf` is given below. For further information on `ppp.conf` options consult the `ppp` manual page, [ppp\(8\)](#).

```
adsl:
set log phase chat lcp ipcp ccp tun command
set timeout 0
enable dns
set authname username ❶
set authkey password ❷
set ifaddr 0 0
add default HISADDR
```

- ❶ The username of your account with the DSL provider.
- ❷ The password for your account.



Ostrzeżenie

Because you must put your account's password in the `ppp.conf` file in plain text form you should make sure than nobody can read the contents of this file. The following series of commands will make sure the file is only readable by the root account. Refer to the manual pages for [chmod\(1\)](#) and [chown\(8\)](#) for further information.

```
# chown root:wheel /etc/ppp/ppp.conf
# chmod 600 /etc/ppp/ppp.conf
```

This will open a tunnel for a PPP session to your DSL router. Ethernet DSL modems have a preconfigured LAN IP address which you connect to. In the case of the Alcatel Speed-Touch™ Home this address is 10.0.0.138. Your router documentation should tell you which address your device uses. To open the tunnel and start a PPP session execute the following command:

```
# pptp address adsl
```



Podpowiedź

You may wish to add an ampersand („&”) to the end of the previous command because ptp will not return your prompt to you otherwise.

A tun virtual tunnel device will be created for interaction between the ptp and ppp processes. Once you have been returned to your prompt, or the ptp process has confirmed a connection you can examine the tunnel like so:

```
% ifconfig tun0
tun0: flags=8051<UP,POINTOPOINT,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 216.136.204.21 --> 204.152.186.171 netmask 0xffffffff00
    Opened by PID 918
```

If you are unable to connect, check the configuration of your router, which is usually accessible via telnet or with a web browser. If you still cannot connect you should examine the output of the ptp command and the contents of the ppp log file, /var/log/ppp.log for clues.

23.7. Using SLIP

Originally contributed by Satoshi Asami.

With input from Guy Helmer i Piero Serini.

23.7.1. Setting Up a SLIP Client

The following is one way to set up a FreeBSD machine for SLIP on a static host network. For dynamic hostname assignments (your address changes each time you dial up), you probably need to have a more complex setup.

First, determine which serial port your modem is connected to. Many people set up a symbolic link, such as /dev/modem, to point to the real device name, /dev/cuaaN (or /dev/cuaN under FreeBSD 6.X). This allows you to abstract the actual device name should you ever need to move the modem to a different port. It can become quite cumbersome when you need to fix a bunch of files in /etc and .kermrc files all over the system!



Uwaga

/dev/cuaa0 (or /dev/cuad0 under FreeBSD 6.X) is COM1, cuaa1 (or /dev/cuad1) is COM2, etc.

Make sure you have the following in your kernel configuration file:

```
device    sl
```

It is included in the GENERIC kernel, so this should not be a problem unless you have deleted it.

23.7.1.1. Things You Have to Do Only Once

1. Add your home machine, the gateway and nameservers to your /etc/hosts file. Ours looks like this:

```
127.0.0.1      localhost loghost
136.152.64.181 water.CS.Example.EDU water.CS water
136.152.64.1   inr-3.CS.Example.EDU inr-3 slip-gateway
128.32.136.9   ns1.Example.EDU ns1
128.32.136.12  ns2.Example.EDU ns2
```

2. Make sure you have hosts before bind in your /etc/host.conf on FreeBSD versions prior to 5.0. Since FreeBSD 5.0, the system uses the file /etc/nsswitch.conf instead, make sure you have files before dns in the hosts line of this file. Without these parameters funny things may happen.
3. Edit the /etc/rc.conf file.

1. Set your hostname by editing the line that says:

```
hostname="myname.my.domain"
```

Your machine's full Internet hostname should be placed here.

2. Designate the default router by changing the line:

```
defaultrouter="N0"
```

to:

```
defaultrouter="slip-gateway"
```

4. Make a file /etc/resolv.conf which contains:

```
domain CS.Example.EDU
```

```
nameserver 128.32.136.9
nameserver 128.32.136.12
```

As you can see, these set up the nameserver hosts. Of course, the actual domain names and addresses depend on your environment.

5. Set the password for root and toor (and any other accounts that do not have a password).
6. Reboot your machine and make sure it comes up with the correct hostname.

23.7.1.2. Making a SLIP Connection

1. Dial up, type `slip` at the prompt, enter your machine name and password. What is required to be entered depends on your environment. If you use Kermit, you can try a script like this:

```
# kermit setup
set modem hayes
set line /dev/modem
set speed 115200
set parity none
set flow rts/cts
set terminal bytesize 8
set file type binary
# The next macro will dial up and login
define slip dial 643-9600, input 10 =>, if failure stop, -
output slip\x0d, input 10 Username:, if failure stop, -
output silvia\x0d, input 10 Password:, if failure stop, -
output ***\x0d, echo \x0aCONNECTED\x0a
```

Of course, you have to change the username and password to fit yours. After doing so, you can just type `slip` from the Kermit prompt to connect.



Uwaga

Leaving your password in plain text anywhere in the filesystem is generally a *bad* idea. Do it at your own risk.

2. Leave the Kermit there (you can suspend it by `Ctrl+z`) and as root, type:

```
# slattach -h -c -s 115200 /dev/modem
```

If you are able to ping hosts on the other side of the router, you are connected! If it does not work, you might want to try `-a` instead of `-c` as an argument to `slattach`.

23.7.1.3. How to Shutdown the Connection

Do the following:

```
# kill -INT `cat /var/run/slattach.modem.pid`
```

to kill `slattach`. Keep in mind you must be root to do the above. Then go back to `kermit` (by running `fg` if you suspended it) and exit from it (`q`).

The [slattach\(8\)](#) manual page says you have to use `ifconfig sl0 down` to mark the interface down, but this does not seem to make any difference. (`ifconfig sl0` reports the same thing.)

Some times, your modem might refuse to drop the carrier. In that case, simply start `kermit` and quit it again. It usually goes out on the second try.

23.7.1.4. Troubleshooting

If it does not work, feel free to ask on [frebsd-net](#) mailing list. The things that people tripped over so far:

- Not using `-c` or `-a` in `slattach` (This should not be fatal, but some users have reported that this solves their problems.)
- Using `sl0` instead of `s10` (might be hard to see the difference on some fonts).
- Try `ifconfig sl0` to see your interface status. For example, you might get:

```
# ifconfig sl0
sl0: flags=10<POINTOPOINT>
    inet 136.152.64.181 --> 136.152.64.1 netmask ffffffff00
```

- If you get no route to host messages from [ping\(8\)](#), there may be a problem with your routing table. You can use the `netstat -r` command to display the current routes :

```
# netstat -r
Routing tables
Destination      Gateway          Flags      Refs      Use  IfaceMTU
  Rtt      Netmasks:

(root node)
(root node)

Route Tree for Protocol Family inet:
(root node) =>
default          inr-3.Example.EDU  UG          8    224515  sl0 -
-
localhost.Exampl localhost.Example. UH          5     42127  lo0 -
0.438
```



```

inr-3.Example.ED water.CS.Example.E UH          1          0 sl0 -
-
water.CS.Example localhost.Example. UGH         34 47641234 lo0 -
0.438
(root node)

```

The preceding examples are from a relatively busy system. The numbers on your system will vary depending on network activity.

23.7.2. Setting Up a SLIP Server

This document provides suggestions for setting up SLIP Server services on a FreeBSD system, which typically means configuring your system to automatically start up connections upon login for remote SLIP clients.

23.7.2.1. Prerequisites

This section is very technical in nature, so background knowledge is required. It is assumed that you are familiar with the TCP/IP network protocol, and in particular, network and node addressing, network address masks, subnetting, routing, and routing protocols, such as RIP. Configuring SLIP services on a dial-up server requires a knowledge of these concepts, and if you are not familiar with them, please read a copy of either Craig Hunt's *TCP/IP Network Administration* published by O'Reilly & Associates, Inc. (ISBN Number 0-937175-82-X), or Douglas Comer's books on the TCP/IP protocol.

It is further assumed that you have already set up your modem(s) and configured the appropriate system files to allow logins through your modems. If you have not prepared your system for this yet, please see [Sekcja 22.4, „Dial-in Service”](#) for details on dialup services configuration. You may also want to check the manual pages for [sio\(4\)](#) for information on the serial port device driver and [ttys\(5\)](#), [gettytab\(5\)](#), [getty\(8\)](#), & [init\(8\)](#) for information relevant to configuring the system to accept logins on modems, and perhaps [stty\(1\)](#) for information on setting serial port parameters (such as `clcal` for directly-connected serial interfaces).

23.7.2.2. Quick Overview

In its typical configuration, using FreeBSD as a SLIP server works as follows: a SLIP user dials up your FreeBSD SLIP Server system and logs in with a special SLIP login ID that uses `/usr/sbin/sliplogin` as the special user's shell. The `sliplogin` program browses the file `/etc/sliphome/slip.hosts` to find a matching line for the special user, and if it finds a match, connects the serial line to an available SLIP interface and then runs the shell script `/etc/sliphome/slip.login` to configure the SLIP interface.

23.7.2.2.1. An Example of a SLIP Server Login

For example, if a SLIP user ID were `Shelmerg`, `Shelmerg`'s entry in `/etc/master.passwd` would look something like this:

```
Shelmerg:password:1964:89::0:0:Guy Helmer - SLIP:/usr/users/
Shelmerg:/usr/sbin/sliplogin
```

When Shelmerg logs in, `sliplogin` will search `/etc/sliphome/slip.hosts` for a line that had a matching user ID; for example, there may be a line in `/etc/sliphome/slip.hosts` that reads:

```
Shelmerg      dc-slip sl-helmer      0xffffffff00      autocomp
```

`sliplogin` will find that matching line, hook the serial line into the next available SLIP interface, and then execute `/etc/sliphome/slip.login` like this:

```
/etc/sliphome/slip.login 0 19200 Shelmerg dc-slip sl-helmer 0
0xffffffff00 autocomp
```

If all goes well, `/etc/sliphome/slip.login` will issue an `ifconfig` for the SLIP interface to which `sliplogin` attached itself (SLIP interface 0, in the above example, which was the first parameter in the list given to `slip.login`) to set the local IP address (`dc-slip`), remote IP address (`sl-helmer`), network mask for the SLIP interface (`0xffffffff00`), and any additional flags (`autocomp`). If something goes wrong, `sliplogin` usually logs good informational messages via the `syslogd` daemon facility, which usually logs to `/var/log/messages` (see the manual pages for [syslogd\(8\)](#) and [syslog.conf\(5\)](#) and perhaps check `/etc/syslog.conf` to see to what `syslogd` is logging and where it is logging to).

23.7.2.3. Kernel Configuration

FreeBSD's default kernel (GENERIC) comes with SLIP ([sl\(4\)](#)) support; in case of a custom kernel, you have to add the following line to your kernel configuration file:

```
device      sl
```

By default, your FreeBSD machine will not forward packets. If you want your FreeBSD SLIP Server to act as a router, you will have to edit the `/etc/rc.conf` file and change the setting of the `gateway_enable` variable to `YES`.

You will then need to reboot for the new settings to take effect.

Please refer to [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#) on Configuring the FreeBSD Kernel for help in reconfiguring your kernel.

23.7.2.4. Sliplogin Configuration

As mentioned earlier, there are three files in the `/etc/sliphome` directory that are part of the configuration for `/usr/sbin/sliplogin` (see [sliplogin\(8\)](#) for the actual manual page for `sliplogin`): `slip.hosts`, which defines the SLIP users and their associated IP addresses; `slip.login`, which usually just configures the SLIP interface; and (optionally) `slip.logout`, which undoes `slip.login`'s effects when the serial connection is terminated.

23.7.2.4.1. `slip.hosts` Configuration

`/etc/sliphome/slip.hosts` contains lines which have at least four items separated by whitespace:

- SLIP user's login ID
- Local address (local to the SLIP server) of the SLIP link
- Remote address of the SLIP link
- Network mask

The local and remote addresses may be host names (resolved to IP addresses by `/etc/hosts` or by the domain name service, depending on your specifications in the file `/etc/nsswitch.conf`), and the network mask may be a name that can be resolved by a lookup into `/etc/networks`. On a sample system, `/etc/sliphome/slip.hosts` looks like this:

```
#
# login local-addr      remote-addr      mask      opt1      opt2
#
# (normal,compress,noicmp)
#
Shelmerg dc-slip        sl-helmerg      0xfffffc00      autocomp
```

At the end of the line is one or more of the options:

- `normal` — no header compression
- `compress` — compress headers
- `autocomp` — compress headers if the remote end allows it
- `noicmp` — disable ICMP packets (so any „ping” packets will be dropped instead of using up your bandwidth)

Your choice of local and remote addresses for your SLIP links depends on whether you are going to dedicate a TCP/IP subnet or if you are going to use „proxy ARP” on your SLIP server (it is not „true” proxy ARP, but that is the terminology used in this section to describe it). If you are not sure which method to select or how to assign IP addresses, please refer to the TCP/IP books referenced in the SLIP Prerequisites ([Sekcja 23.7.2.1, „Prerequisites”](#)) and/or consult your IP network manager.

If you are going to use a separate subnet for your SLIP clients, you will need to allocate the subnet number out of your assigned IP network number and assign each of your SLIP client's IP numbers out of that subnet. Then, you will probably need to configure a static route to the SLIP subnet via your SLIP server on your nearest IP router.

Otherwise, if you will use the „proxy ARP” method, you will need to assign your SLIP client's IP addresses out of your SLIP server's Ethernet subnet, and you will also need to adjust your `/etc/sliphome/slip.login` and `/etc/sliphome/slip.logout` scripts to use [arp\(8\)](#) to manage the proxy-ARP entries in the SLIP server's ARP table.

23.7.2.4.2. slip.login Configuration

The typical `/etc/sliphome/slip.login` file looks like this:

```
#!/bin/sh -
#
#      @(#)slip.login  5.1 (Berkeley) 7/1/90
#
# generic login file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#  slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
```

This `slip.login` file merely runs `ifconfig` for the appropriate SLIP interface with the local and remote addresses and network mask of the SLIP interface.

If you have decided to use the „proxy ARP” method (instead of using a separate subnet for your SLIP clients), your `/etc/sliphome/slip.login` file will need to look something like this:

```
#!/bin/sh -
#
#      @(#)slip.login  5.1 (Berkeley) 7/1/90
#
# generic login file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#  slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
# Answer ARP requests for the SLIP client with our Ethernet addr
/usr/sbin/arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub
```

The additional line in this `slip.login`, `arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub`, creates an ARP entry in the SLIP server's ARP table. This ARP entry causes the SLIP server to respond with the SLIP server's Ethernet MAC address whenever another IP node on the Ethernet asks to speak to the SLIP client's IP address.

When using the example above, be sure to replace the Ethernet MAC address (00:11:22:33:44:55) with the MAC address of your system's Ethernet card, or your

„proxy ARP” will definitely not work! You can discover your SLIP server's Ethernet MAC address by looking at the results of running `netstat -i`; the second line of the output should look something like:

```
ed0  1500  <Link>0.2.c1.28.5f.4a      191923 0   129457      0   ↺
116
```

This indicates that this particular system's Ethernet MAC address is `00:02:c1:28:5f:4a` — the periods in the Ethernet MAC address given by `netstat -i` must be changed to colons and leading zeros should be added to each single-digit hexadecimal number to convert the address into the form that [arp\(8\)](#) desires; see the manual page on [arp\(8\)](#) for complete information on usage.



Uwaga

When you create `/etc/sliphome/slip.login` and `/etc/sliphome/slip.logout`, the „execute” bit (i.e., `chmod 755 /etc/sliphome/slip.login /etc/sliphome/slip.logout`) must be set, or `sliplogin` will be unable to execute it.

23.7.2.4.3. `slip.logout` Configuration

`/etc/sliphome/slip.logout` is not strictly needed (unless you are implementing „proxy ARP”), but if you decide to create it, this is an example of a basic `slip.logout` script:

```
#!/bin/sh -
#
#      slip.logout

#
# logout file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#      slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 down
```

If you are using „proxy ARP”, you will want to have `/etc/sliphome/slip.logout` remove the ARP entry for the SLIP client:

```
#!/bin/sh -
#
#      @(#)slip.logout

#
# logout file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
```

```
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#  slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 down
# Quit answering ARP requests for the SLIP client
/usr/sbin/arp -d $5
```

The `arp -d $5` removes the ARP entry that the „proxy ARP” `slip.login` added when the SLIP client logged in.

It bears repeating: make sure `/etc/sliphome/slip.logout` has the execute bit set after you create it (i.e., `chmod 755 /etc/sliphome/slip.logout`).

23.7.2.5. Routing Considerations

If you are not using the „proxy ARP” method for routing packets between your SLIP clients and the rest of your network (and perhaps the Internet), you will probably have to add static routes to your closest default router(s) to route your SLIP clients subnet via your SLIP server.

23.7.2.5.1. Static Routes

Adding static routes to your nearest default routers can be troublesome (or impossible if you do not have authority to do so...). If you have a multiple-router network in your organization, some routers, such as those made by Cisco and Proteon, may not only need to be configured with the static route to the SLIP subnet, but also need to be told which static routes to tell other routers about, so some expertise and troubleshooting/tweaking may be necessary to get static-route-based routing to work.

23.7.2.5.2. Running GateD®



Uwaga

GateD® is proprietary software now and will not be available as source code to the public anymore (more info on the [GateD® website](#)). This section only exists to ensure backwards compatibility for those that are still using an older version.

An alternative to the headaches of static routes is to install GateD® on your FreeBSD SLIP server and configure it to use the appropriate routing protocols (RIP/OSPF/BGP/EGP) to tell other routers about your SLIP subnet. You will need to write a `/etc/gated.conf` file to configure your GateD®; here is a sample, similar to what the author used on a FreeBSD SLIP server:

```
#
```

```
# gated configuration file for dc.dsu.edu; for gated version 3.5alpha5
# Only broadcast RIP information for xxx.xxx.yy out the ed Ethernet interface
#
#
# tracing options
#
traceoptions "/var/tmp/gated.output" replace size 100k files 2 &
general -;

rip yes {
    interface sl noripout noripin -;
    interface ed ripin ripout version 1 -;
    traceoptions route -;
} -;

#
# Turn on a bunch of tracing info for the interface to the kernel:
kernel {
    traceoptions remnants request routes info interface -;
} -;

#
# Propagate the route to xxx.xxx.yy out the Ethernet interface via RIP
#

export proto rip interface ed {
    proto direct {
        xxx.xxx.yy mask 255.255.252.0 metric 1; # SLIP connections
    } -;
} -;

#
# Accept routes from RIP via ed Ethernet interfaces

import proto rip interface ed {
    all -;
} -;
```

The above sample `gated.conf` file broadcasts routing information regarding the SLIP subnet `xxx.xxx.yy` via RIP onto the Ethernet; if you are using a different Ethernet driver than the `ed` driver, you will need to change the references to the `ed` interface appropriately. This sample file also sets up tracing to `/var/tmp/gated.output` for debugging GateD's activity; you can certainly turn off the tracing options if GateD works correctly for you. You will need to change the `xxx.xxx.yy`'s into the network address of your own SLIP subnet (be sure to change the net mask in the `proto direct` clause as well).

Once you have installed and configured GateD on your system, you will need to tell the FreeBSD startup scripts to run GateD in place of `routed`. The easiest way to accomplish

this is to set the `router` and `router_flags` variables in `/etc/rc.conf` . Please see the manual page for GateD® for information on command-line parameters.

Rozdział 24. Electronic Mail

Original work by Bill Lloyd.

Rewritten by Jim Mock.

24.1. Synopsis

„Electronic Mail”, better known as email, is one of the most widely used forms of communication today. This chapter provides a basic introduction to running a mail server on FreeBSD, as well as an introduction to sending and receiving email using FreeBSD; however, it is not a complete reference and in fact many important considerations are omitted. For more complete coverage of the subject, the reader is referred to the many excellent books listed in [Dodatek B](#), [Bibliografia](#).

After reading this chapter, you will know:

- What software components are involved in sending and receiving electronic mail.
- Where basic sendmail configuration files are located in FreeBSD.
- The difference between remote and local mailboxes.
- How to block spammers from illegally using your mail server as a relay.
- How to install and configure an alternate Mail Transfer Agent on your system, replacing sendmail.
- How to troubleshoot common mail server problems.
- How to use SMTP with UUCP.
- How to set up the system to send mail only.
- How to use mail with a dialup connection.
- How to configure SMTP Authentication for added security.
- How to install and use a Mail User Agent, such as mutt to send and receive email.
- How to download your mail from a remote POP or IMAP server.
- How to automatically apply filters and rules to incoming email.

Before reading this chapter, you should:

- Properly set up your network connection ([Rozdział 27](#), [Advanced Networking](#)).

- Properly set up the DNS information for your mail host ([Rozdział 25, Network Servers](#)).
- Know how to install additional third-party software ([Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#)).

24.2. Using Electronic Mail

There are five major parts involved in an email exchange. They are: [the user program](#), [the server daemon](#), [DNS](#), [a remote or local mailbox](#), and of course, [the mailhost itself](#).

24.2.1. The User Program

This includes command line programs such as `mutt`, `pine`, `elm`, and `mail`, and GUI programs such as `balsa`, `xfmail` to name a few, and something more „sophisticated” like a WWW browser. These programs simply pass off the email transactions to the local „[mailhost](#)”, either by calling one of the [server daemons](#) available, or delivering it over TCP.

24.2.2. Mailhost Server Daemon

FreeBSD ships with `sendmail` by default, but also support numerous other mail server daemons, just some of which include:

- `exim`;
- `postfix`;
- `qmail`.

The server daemon usually has two functions—it is responsible for receiving incoming mail as well as delivering outgoing mail. It is *not* responsible for the collection of mail using protocols such as POP or IMAP to read your email, nor does it allow connecting to local `mbox` or `Maildir` mailboxes. You may require an additional [daemon](#) for that.



Ostrzeżenie

Older versions of `sendmail` have some serious security issues which may result in an attacker gaining local and/or remote access to your machine. Make sure that you are running a current version to avoid these problems. Optionally, install an alternative MTA from the [FreeBSD Ports Collection](#).

24.2.3. Email and DNS

The Domain Name System (DNS) and its daemon named `play` play a large role in the delivery of email. In order to deliver mail from your site to another, the server daemon will look up the remote site in the DNS to determine the host that will receive mail for the destination. This process also occurs when mail is sent from a remote host to your mail server.

DNS is responsible for mapping hostnames to IP addresses, as well as for storing information specific to mail delivery, known as MX records. The MX (Mail eXchanger) record specifies which host, or hosts, will receive mail for a particular domain. If you do not have an MX record for your hostname or domain, the mail will be delivered directly to your host provided you have an A record pointing your hostname to your IP address.

You may view the MX records for any domain by using the `host(1)` command, as seen in the example below:

```
% host -t mx FreeBSD.org
FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by mx1.FreeBSD.org
```

24.2.4. Receiving Mail

Receiving mail for your domain is done by the mail host. It will collect all mail sent to your domain and store it either in `mbox` (the default method for storing mail) or `Maildir` format, depending on your configuration. Once mail has been stored, it may either be read locally using applications such as `mail(1)` or `mutt`, or remotely accessed and collected using protocols such as POP or IMAP. This means that should you only wish to read mail locally, you are not required to install a POP or IMAP server.

24.2.4.1. Accessing remote mailboxes using POP and IMAP

In order to access mailboxes remotely, you are required to have access to a POP or IMAP server. These protocols allow users to connect to their mailboxes from remote locations with ease. Though both POP and IMAP allow users to remotely access mailboxes, IMAP offers many advantages, some of which are:

- IMAP can store messages on a remote server as well as fetch them.
- IMAP supports concurrent updates.
- IMAP can be extremely useful over low-speed links as it allows users to fetch the structure of messages without downloading them; it can also perform tasks such as searching on the server in order to minimize data transfer between clients and servers.

In order to install a POP or IMAP server, the following steps should be performed:

1. Choose an IMAP or POP server that best suits your needs. The following POP and IMAP servers are well known and serve as some good examples:

- qpopper;
 - teapop;
 - imap-uw;
 - courier-imap;
2. Install the POP or IMAP daemon of your choosing from the ports collection.
 3. Where required, modify `/etc/inetd.conf` to load the POP or IMAP server.



Ostrzeżenie

It should be noted that both POP and IMAP transmit information, including username and password credentials in clear-text. This means that if you wish to secure the transmission of information across these protocols, you should consider tunneling sessions over [ssh\(1\)](#). Tunneling sessions is described in [Sekcja 14.11.8, „SSH Tunneling”](#).

24.2.4.2. Accessing local mailboxes

Mailboxes may be accessed locally by directly utilizing MUAs on the server on which the mailbox resides. This can be done using applications such as mutt or [mail\(1\)](#).

24.2.5. The Mail Host

The mail host is the name given to a server that is responsible for delivering and receiving mail for your host, and possibly your network.

24.3. sendmail Configuration

Contributed by Christopher Shumway.

[sendmail\(8\)](#) is the default Mail Transfer Agent (MTA) in FreeBSD. sendmail's job is to accept mail from Mail User Agents (MUA) and deliver it to the appropriate mailer as defined by its configuration file. sendmail can also accept network connections and deliver mail to local mailboxes or deliver it to another program.

sendmail uses the following configuration files:

Filename	Function
/etc/mail/access	sendmail access database file
/etc/mail/aliases	Mailbox aliases
/etc/mail/local-host-names	Lists of hosts sendmail accepts mail for
/etc/mail/mailer.conf	Mailer program configuration
/etc/mail/mailertable	Mailer delivery table
/etc/mail/sendmail.cf	sendmail master configuration file
/etc/mail/virtusertable	Virtual users and domain tables

24.3.1. /etc/mail/access

The access database defines what host(s) or IP addresses have access to the local mail server and what kind of access they have. Hosts can be listed as OK, REJECT, RELAY or simply passed to sendmail's error handling routine with a given mailer error. Hosts that are listed as OK, which is the default, are allowed to send mail to this host as long as the mail's final destination is the local machine. Hosts that are listed as REJECT are rejected for all mail connections. Hosts that have the RELAY option for their hostname are allowed to send mail for any destination through this mail server.

Przykład 24.1. Configuring the sendmail Access Database

cyberspammer.com	550 We do not accept mail ☹
from spammers	
FREE.STEALTH.MAILER@	550 We do not accept mail ☹
from spammers	
another.source.of.spam	REJECT
okay.cyberspammer.com	OK
128.32	RELAY

In this example we have five entries. Mail senders that match the left hand side of the table are affected by the action on the right side of the table. The first two examples give an error code to sendmail's error handling routine. The message is printed to the remote host when a mail matches the left hand side of the table. The next entry rejects mail from a specific host on the Internet, `another.source.of.spam` . The next entry accepts mail connections from a host `okay.cyberspammer.com` , which is more exact than the `cyberspammer.com` line above. More specific matches override less exact matches. The

last entry allows relaying of electronic mail from hosts with an IP address that begins with 128.32. These hosts would be able to send mail through this mail server that are destined for other mail servers.

When this file is updated, you need to run `make` in `/etc/mail/` to update the database.

24.3.2. /etc/mail/aliases

The aliases database contains a list of virtual mailboxes that are expanded to other user(s), files, programs or other aliases. Here are a few examples that can be used in `/etc/mail/aliases`:

Przykład 24.2. Mail Aliases

```
root: localuser
ftp-bugs: joe,eric,paul
bit.bucket: /dev/null
procmail: "|/usr/local/bin/procmail"
```

The file format is simple; the mailbox name on the left side of the colon is expanded to the target(s) on the right. The first example simply expands the mailbox `root` to the mailbox `localuser`, which is then looked up again in the aliases database. If no match is found, then the message is delivered to the local user `localuser`. The next example shows a mail list. Mail to the mailbox `ftp-bugs` is expanded to the three local mailboxes `joe`, `eric`, and `paul`. Note that a remote mailbox could be specified as `<user@example.com>`. The next example shows writing mail to a file, in this case `/dev/null`. The last example shows sending mail to a program, in this case the mail message is written to the standard input of `/usr/local/bin/procmail` through a UNIX® pipe.

When this file is updated, you need to run `make` in `/etc/mail/` to update the database.

24.3.3. /etc/mail/local-host-names

This is a list of hostnames `sendmail(8)` is to accept as the local host name. Place any domains or hosts that `sendmail` is to be receiving mail for. For example, if this mail server was to accept mail for the domain `example.com` and the host `mail.example.com`, its `local-host-names` might look something like this:

```
example.com
mail.example.com
```

When this file is updated, `sendmail(8)` needs to be restarted to read the changes.

24.3.4. /etc/mail/sendmail.cf

sendmail's master configuration file, `sendmail.cf` controls the overall behavior of sendmail, including everything from rewriting e-mail addresses to printing rejection messages to remote mail servers. Naturally, with such a diverse role, this configuration file is quite complex and its details are a bit out of the scope of this section. Fortunately, this file rarely needs to be changed for standard mail servers.

The master sendmail configuration file can be built from [m4\(1\)](#) macros that define the features and behavior of sendmail. Please see `/usr/src/contrib/sendmail/cf/README` for some of the details.

When changes to this file are made, sendmail needs to be restarted for the changes to take effect.

24.3.5. /etc/mail/virtusertable

The `virtusertable` maps mail addresses for virtual domains and mailboxes to real mailboxes. These mailboxes can be local, remote, aliases defined in `/etc/mail/aliases` or files.

Przykład 24.3. Example Virtual Domain Mail Map

<code>root@example.com</code>	<code>root</code>
<code>postmaster@example.com</code>	<code>postmaster@noc.example.net</code>
<code>@example.com</code>	<code>joe</code>

In the above example, we have a mapping for a domain `example.com`. This file is processed in a first match order down the file. The first item maps `<root@example.com>` to the local mailbox `root`. The next entry maps `<postmaster@example.com>` to the mailbox `postmaster` on the host `noc.example.net`. Finally, if nothing from `example.com` has matched so far, it will match the last mapping, which matches every other mail message addressed to someone at `example.com`. This will be mapped to the local mailbox `joe`.

24.4. Changing Your Mail Transfer Agent

Written by Andrew Boothman.

Information taken from e-mails written by Gregory Neil Shapiro.

As already mentioned, FreeBSD comes with sendmail already installed as your MTA (Mail Transfer Agent). Therefore by default it is in charge of your outgoing and incoming mail.

However, for a variety of reasons, some system administrators want to change their system's MTA. These reasons range from simply wanting to try out another MTA to needing a specific feature or package which relies on another mailer. Fortunately, whatever the reason, FreeBSD makes it easy to make the change.

24.4.1. Install a New MTA

You have a wide choice of MTAs available. A good starting point is the [FreeBSD Ports Collection](#) where you will be able to find many. Of course you are free to use any MTA you want from any location, as long as you can make it run under FreeBSD.

Start by installing your new MTA. Once it is installed it gives you a chance to decide if it really fulfills your needs, and also gives you the opportunity to configure your new software before getting it to take over from sendmail. When doing this, you should be sure that installing the new software will not attempt to overwrite system binaries such as `/usr/bin/sendmail`. Otherwise, your new mail software has essentially been put into service before you have configured it.

Please refer to your chosen MTA's documentation for information on how to configure the software you have chosen.

24.4.2. Disable sendmail

The procedure used to start sendmail changed significantly between 4.5-RELEASE, 4.6-RELEASE, and later releases. Therefore, the procedure used to disable it is subtly different.



Ostrzeżenie

If you disable sendmail's outgoing mail service, it is important that you replace it with an alternative mail delivery system. If you choose not to, system functions such as [periodic\(8\)](#) will be unable to deliver their results by e-mail as they would normally expect to. Many parts of your system may expect to have a functional sendmail-compatible system. If applications continue to use sendmail's binaries to try to send e-mail after you have disabled them, mail could go into an inactive sendmail queue, and never be delivered.

24.4.2.1. FreeBSD 4.5-STABLE before 2002/4/4 and Earlier (Including 4.5-RELEASE and Earlier)

Enter:

```
sendmail_enable="NO"
```


into `/etc/rc.conf`. This will disable sendmail's incoming mail service, but if `/etc/mail/mailer.conf` (see below) is not changed, sendmail will still be used to send e-mail.

24.4.2.2. FreeBSD 4.5-STABLE after 2002/4/4 (Including 4.6-RELEASE and Later)

In order to completely disable sendmail, including the outgoing mail service, you must use

```
sendmail_enable="NONE"
```

in `/etc/rc.conf`.

If you only want to disable sendmail's incoming mail service, you should set

```
sendmail_enable="NO"
```

in `/etc/rc.conf`. However, if incoming mail is disabled, local delivery will still function. More information on sendmail's startup options is available from the [rc.sendmail\(8\)](#) manual page.

24.4.2.3. FreeBSD 5.0-STABLE and Later

In order to completely disable sendmail, including the outgoing mail service, you must use

```
sendmail_enable="NO"  
sendmail_submit_enable="NO"  
sendmail_outbound_enable="NO"  
sendmail_msp_queue_enable="NO"
```

in `/etc/rc.conf`.

If you only want to disable sendmail's incoming mail service, you should set

```
sendmail_enable="NO"
```

in `/etc/rc.conf`. More information on sendmail's startup options is available from the [rc.sendmail\(8\)](#) manual page.

24.4.3. Running Your New MTA on Boot

You may have a choice of two methods for running your new MTA on boot, again depending on what version of FreeBSD you are running.

24.4.3.1. FreeBSD 4.5-STABLE before 2002/4/11 (Including 4.5-RELEASE and Earlier)

Add a script to `/usr/local/etc/rc.d/` that ends in `.sh` and is executable by `root`. The script should accept `start` and `stop` parameters. At startup time the system scripts will execute the command

```
/usr/local/etc/rc.d/supermailer.sh start
```

which you can also use to manually start the server. At shutdown time, the system scripts will use the stop option, running the command

```
/usr/local/etc/rc.d/supermailer.sh stop
```

which you can also use to manually stop the server while the system is running.

24.4.3.2. FreeBSD 4.5-STABLE after 2002/4/11 (Including 4.6-RELEASE and Later)

With later versions of FreeBSD, you can use the above method or you can set

```
mta_start_script="filename"
```

in `/etc/rc.conf`, where *filename* is the name of some script that you want executed at boot to start your MTA.

24.4.4. Replacing sendmail as the System's Default Mailer

The program `sendmail` is so ubiquitous as standard software on UNIX® systems that some software just assumes it is already installed and configured. For this reason, many alternative MTA's provide their own compatible implementations of the `sendmail` command-line interface; this facilitates using them as „drop-in” replacements for `sendmail`.

Therefore, if you are using an alternative mailer, you will need to make sure that software trying to execute standard `sendmail` binaries such as `/usr/bin/sendmail` actually executes your chosen mailer instead. Fortunately, FreeBSD provides a system called [mailwrapper\(8\)](#) that does this job for you.

When `sendmail` is operating as installed, you will find something like the following in `/etc/mail/mailer.conf` :

```
sendmail /usr/libexec/sendmail/sendmail
send-mail /usr/libexec/sendmail/sendmail
mailq /usr/libexec/sendmail/sendmail
newaliases /usr/libexec/sendmail/sendmail
hoststat /usr/libexec/sendmail/sendmail
purgestat /usr/libexec/sendmail/sendmail
```

This means that when any of these common commands (such as `sendmail` itself) are run, the system actually invokes a copy of `mailwrapper` named `sendmail`, which checks `mailer.conf` and executes `/usr/libexec/sendmail/sendmail` instead. This system makes it easy to change what binaries are actually executed when these default `sendmail` functions are invoked.

Therefore if you wanted `/usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat` to be run instead of `sendmail`, you could change `/etc/mail/mailer.conf` to read:

```
sendmail /usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat
send-mail /usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat
```

```
mailq /usr/local/supermailer/bin/mailq-compat
newaliases /usr/local/supermailer/bin/newaliases-compat
hoststat /usr/local/supermailer/bin/hoststat-compat
purgestat /usr/local/supermailer/bin/purgestat-compat
```

24.4.5. Finishing

Once you have everything configured the way you want it, you should either kill the send-mail processes that you no longer need and start the processes belonging to your new software, or simply reboot. Rebooting will also give you the opportunity to ensure that you have correctly configured your system to start your new MTA automatically on boot.

24.5. Troubleshooting

Pyt.: Why do I have to use the FQDN for hosts on my site?

Odp.: You will probably find that the host is actually in a different domain; for example, if you are in `foo.bar.edu` and you wish to reach a host called `mumble` in the `bar.edu` domain, you will have to refer to it by the fully-qualified domain name, `mumble.bar.edu`, instead of just `mumble`.

Traditionally, this was allowed by BSD BIND resolvers. However the current version of BIND that ships with FreeBSD no longer provides default abbreviations for non-fully qualified domain names other than the domain you are in. So an unqualified host `mumble` must either be found as `mumble.foo.bar.edu`, or it will be searched for in the root domain.

This is different from the previous behavior, where the search continued across `mumble.bar.edu`, and `mumble.edu`. Have a look at RFC 1535 for why this was considered bad practice, or even a security hole.

As a good workaround, you can place the line:

```
search foo.bar.edu bar.edu
```

instead of the previous:

```
domain foo.bar.edu
```

into your `/etc/resolv.conf`. However, make sure that the search order does not go beyond the „boundary between local and public administration”, as RFC 1535 calls it.

Pyt.: sendmail says mail loops back to myself

Odp.: This is answered in the sendmail FAQ as follows:

I'm getting these error messages:

```
553 MX list for domain.net points back to relay.domain.net
554 <user@domain.net>... Local configuration error
```

How can I solve this problem?

You have asked mail to the domain (e.g., domain.net) to be forwarded to a specific host (in this case, relay.domain.net) by using an MX record, but the relay machine does not recognize itself as domain.net. Add domain.net to /etc/mail/local-host-names [known as /etc/sendmail.cw prior to version 8.10] (if you are using FEATURE(use_cw_file)) or add „Cw domain.net” to /etc/mail/sendmail.cf.

The sendmail FAQ can be found at <http://www.sendmail.org/faq/> and is recommended reading if you want to do any „tweaking” of your mail setup.

Pyt.: How can I run a mail server on a dial-up PPP host?

Odp.: You want to connect a FreeBSD box on a LAN to the Internet. The FreeBSD box will be a mail gateway for the LAN. The PPP connection is non-dedicated.

There are at least two ways to do this. One way is to use UUCP.

Another way is to get a full-time Internet server to provide secondary MX services for your domain. For example, if your company's domain is example.com and your Internet service provider has set example.net up to provide secondary MX services to your domain:

example.com.	MX	10	example.com.
	MX	20	example.net.

Only one host should be specified as the final recipient (add Cw example.com in /etc/mail/sendmail.cf on example.com).

When the sending sendmail is trying to deliver the mail it will try to connect to you (example.com) over the modem link. It will most likely time out because you are not online. The program sendmail will automatically deliver it to the secondary MX site, i.e. your Internet provider (example.net). The secondary MX site will then periodically try to connect to your host and deliver the mail to the primary MX host (example.com).

You might want to use something like this as a login script:

```
#!/bin/sh
# Put me in /usr/local/bin/pppmyisp
```

```
( sleep 60 -; /usr/sbin/sendmail -q ) &  
/usr/sbin/ppp -direct pppmyisp
```

If you are going to create a separate login script for a user you could use `sendmail -qRexample.com` instead in the script above. This will force all mail in your queue for `example.com` to be processed immediately.

A further refinement of the situation is as follows:

Message stolen from the [FreeBSD Internet service provider's mailing list](#).

```
> we provide the secondary MX for a customer. The customer &  
connects to  
> our services several times a day automatically to get the &  
mails to  
> his primary MX (We do not call his site when a mail for his &  
domains  
> arrived). Our sendmail sends the mailqueue every 30 minutes. &  
At the  
> moment he has to stay 30 minutes online to be sure that all &  
mail is  
> gone to the primary MX.  
>  
> Is there a command that would initiate sendmail to send all &  
the mails  
> now? The user has not root-privileges on our machine of course.
```

In the „privacy flags” section of `sendmail.cf`, there is a definition `Opgoaway,restrictqrun`

Remove `restrictqrun` to allow non-root users to start the queue & processing.
You might also like to rearrange the MXs. We are the 1st MX for & our customers like this, and we have defined:

```
# If we are the best MX for a host, try directly instead of &  
generating  
# local config error.  
OwTrue
```

That way a remote site will deliver straight to you, without & trying the customer connection. You then send to your customer. Only & works for „hosts”, so you need to get your customer to name their mail machine „customer.com” as well as „hostname.customer.com” in the DNS. Just put an A record in the DNS for „customer.com”.

Pyt.: Why do I keep getting Relaying Denied errors when sending mail from other hosts?

Odp.: In default FreeBSD installations, sendmail is configured to only send mail from the host it is running on. For example, if a POP server is available, then users will be able to check mail from school, work, or other remote locations but they still will not be able to send outgoing emails from outside locations. Typically, a few moments after the attempt, an email will be sent from MAILER-DAEMON with a 5.7 Relaying Denied error message.

There are several ways to get around this. The most straightforward solution is to put your ISP's address in a relay-domains file at `/etc/mail/relay-domains`. A quick way to do this would be:

```
# echo "your.isp.example.com" > /etc/mail/relay-domains
```

After creating or editing this file you must restart sendmail. This works great if you are a server administrator and do not wish to send mail locally, or would like to use a point and click client/system on another machine or even another ISP. It is also very useful if you only have one or two email accounts set up. If there is a large number of addresses to add, you can simply open this file in your favorite text editor and then add the domains, one per line:

```
your.isp.example.com
other.isp.example.net
users-isp.example.org
www.example.org
```

Now any mail sent through your system, by any host in this list (provided the user has an account on your system), will succeed. This is a very nice way to allow users to send mail from your system remotely without allowing people to send SPAM through your system.

24.6. Advanced Topics

The following section covers more involved topics such as mail configuration and setting up mail for your entire domain.

24.6.1. Basic Configuration

Out of the box, you should be able to send email to external hosts as long as you have set up `/etc/resolv.conf` or are running your own name server. If you would like to have mail for your host delivered to the MTA (e.g., sendmail) on your own FreeBSD host, there are two methods:

- Run your own name server and have your own domain. For example, `FreeBSD.org`

- Get mail delivered directly to your host. This is done by delivering mail directly to the current DNS name for your machine. For example, `example.FreeBSD.org` .

Regardless of which of the above you choose, in order to have mail delivered directly to your host, it must have a permanent static IP address (not a dynamic address, as with most PPP dial-up configurations). If you are behind a firewall, it must pass SMTP traffic on to you. If you want to receive mail directly at your host, you need to be sure of either of two things:

- Make sure that the (lowest-numbered) MX record in your DNS points to your host's IP address.
- Make sure there is no MX entry in your DNS for your host.

Either of the above will allow you to receive mail directly at your host.

Try this:

```
# hostname
example.FreeBSD.org
# host example.FreeBSD.org
example.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
```

If that is what you see, mail directly to `<yourlogin@example.FreeBSD.org>` should work without problems (assuming sendmail is running correctly on `example.FreeBSD.org`).

If instead you see something like this:

```
# host example.FreeBSD.org
example.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
example.FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by hub.FreeBSD.org
```

All mail sent to your host (`example.FreeBSD.org`) will end up being collected on `hub` under the same username instead of being sent directly to your host.

The above information is handled by your DNS server. The DNS record that carries mail routing information is the Mail eXchange entry. If no MX record exists, mail will be delivered directly to the host by way of its IP address.

The MX entry for `freefall.FreeBSD.org` at one time looked like this:

```
freefall MX 30 mail.crl.net
freefall MX 40 agora.rdrop.com
freefall MX 10 freefall.FreeBSD.org
freefall MX 20 who.cdrom.com
```

As you can see, `freefall` had many MX entries. The lowest MX number is the host that receives mail directly if available; if it is not accessible for some reason, the others (sometimes called „backup MXes”) accept messages temporarily, and pass it along when a lower-numbered host becomes available, eventually to the lowest-numbered host.

Alternate MX sites should have separate Internet connections from your own in order to be most useful. Your ISP or another friendly site should have no problem providing this service for you.

24.6.2. Mail for Your Domain

In order to set up a „mailhost” (a.k.a. mail server) you need to have any mail sent to various workstations directed to it. Basically, you want to „claim” any mail for any hostname in your domain (in this case *.FreeBSD.org) and divert it to your mail server so your users can receive their mail on the master mail server.

To make life easiest, a user account with the same *username* should exist on both machines. Use [adduser\(8\)](#) to do this.

The mailhost you will be using must be the designated mail exchanger for each workstation on the network. This is done in your DNS configuration like so:

```
example.FreeBSD.org A 204.216.27.XX ; Workstation
MX 10 hub.FreeBSD.org ; Mailhost
```

This will redirect mail for the workstation to the mailhost no matter where the A record points. The mail is sent to the MX host.

You cannot do this yourself unless you are running a DNS server. If you are not, or cannot run your own DNS server, talk to your ISP or whoever provides your DNS.

If you are doing virtual email hosting, the following information will come in handy. For this example, we will assume you have a customer with his own domain, in this case customer1.org , and you want all the mail for customer1.org sent to your mailhost, mail.myhost.com . The entry in your DNS should look like this:

```
customer1.org MX 10 mail.myhost.com
```

You do *not* need an A record for customer1.org if you only want to handle email for that domain.



Uwaga

Be aware that pinging customer1.org will not work unless an A record exists for it.

The last thing that you must do is tell sendmail on your mailhost what domains and/or hostnames it should be accepting mail for. There are a few different ways this can be done. Either of the following will work:

- Add the hosts to your `/etc/mail/local-host-names` file if you are using the `FEATURE(use_cw_file)`. If you are using a version of sendmail earlier than 8.10, the file is `/etc/sendmail.cw`.
- Add a `Cyour.host.com` line to your `/etc/sendmail.cf` or `/etc/mail/sendmail.cf` if you are using sendmail 8.10 or higher.

24.7. SMTP with UUCP

The sendmail configuration that ships with FreeBSD is designed for sites that connect directly to the Internet. Sites that wish to exchange their mail via UUCP must install another sendmail configuration file.

Tweaking `/etc/mail/sendmail.cf` manually is an advanced topic. sendmail version 8 generates config files via [m4\(1\)](#) preprocessing, where the actual configuration occurs on a higher abstraction level. The [m4\(1\)](#) configuration files can be found under `/usr/src/usr.sbin/sendmail/cf`.

If you did not install your system with full sources, the sendmail configuration set has been broken out into a separate source distribution tarball. Assuming you have your FreeBSD source code CDROM mounted, do:

```
# cd /cdrom/src
# cat scontrib.?? | tar xzf - -C /usr/src/contrib/sendmail
```

This extracts to only a few hundred kilobytes. The file `README` in the `cf` directory can serve as a basic introduction to [m4\(1\)](#) configuration.

The best way to support UUCP delivery is to use the `mailertable` feature. This creates a database that sendmail can use to make routing decisions.

First, you have to create your `.mc` file. The directory `/usr/src/usr.sbin/sendmail/cf/cf` contains a few examples. Assuming you have named your file `foo.mc`, all you need to do in order to convert it into a valid `sendmail.cf` is:

```
# cd /usr/src/usr.sbin/sendmail/cf/cf
# make foo.cf
# cp foo.cf /etc/mail/sendmail.cf
```

A typical `.mc` file might look like:

```
VERSIONID(`Your version number ') OSTYPE(bsd4.4)

FEATURE(accept_unresolvable_domains)
FEATURE(nocanonify)
FEATURE(mailertable, `hash -o /etc/mail/mailertable')

define(`UUCP_RELAY', your.uucp.relay )
```

```
define(`UUCP_MAX_SIZE', 200000)
define(`confDONT_PROBE_INTERFACES')

MAILER(local)
MAILER(smtp)
MAILER(uucp)

Cw    your.alias.host.name
Cw    youruucpnodeName.UUCP
```

The lines containing `accept_unresolvable_domains`, `nocanonify`, and `confDONT_PROBE_INTERFACES` features will prevent any usage of the DNS during mail delivery. The `UUCP_RELAY` clause is needed to support UUCP delivery. Simply put an Internet hostname there that is able to handle `.UUCP` pseudo-domain addresses; most likely, you will enter the mail relay of your ISP there.

Once you have this, you need an `/etc/mail/mailertable` file. If you have only one link to the outside that is used for all your mails, the following file will suffice:

```
#
# makemap hash /etc/mail/mailertable.db < /etc/mail/mailertable
.
    uucp-dom:your.uucp.relay
```

A more complex example might look like this:

```
#
# makemap hash /etc/mail/mailertable.db < /etc/mail/mailertable
#
horus.interface-business.de    uucp-dom:horus
.interface-business.de        uucp-dom:if-bus
interface-business.de         uucp-dom:if-bus
.heep.sax.de                  smtp8:%1
horus.UUCP                    uucp-dom:horus
if-bus.UUCP                   uucp-dom:if-bus
.                              uucp-dom:
```

The first three lines handle special cases where domain-addressed mail should not be sent out to the default route, but instead to some UUCP neighbor in order to „shortcut” the delivery path. The next line handles mail to the local Ethernet domain that can be delivered using SMTP. Finally, the UUCP neighbors are mentioned in the `.UUCP` pseudo-domain notation, to allow for a `uucp-neighbor !recipient` override of the default rules. The last line is always a single dot, matching everything else, with UUCP delivery to a UUCP neighbor that serves as your universal mail gateway to the world. All of the node names behind the `uucp-dom:` keyword must be valid UUCP neighbors, as you can verify using the command `uuname`.

As a reminder that this file needs to be converted into a DBM database file before use. The command line to accomplish this is best placed as a comment at the top of the `mailertable` file. You always have to execute this command each time you change your `mailertable` file.

Final hint: if you are uncertain whether some particular mail routing would work, remember the `-bt` option to `sendmail`. It starts `sendmail` in *address test mode*; simply enter `3,0`, followed by the address you wish to test for the mail routing. The last line tells you the used internal mail agent, the destination host this agent will be called with, and the (possibly translated) address. Leave this mode by typing `Ctrl+D`.

```
% sendmail -bt
ADDRESS TEST MODE (ruleset 3 NOT automatically invoked)
Enter <ruleset> <address>
> 3,0 foo@example.com
canonify          input: foo @ example . com
...
parse            returns: $# uucp-dom $@ your.uucp.relay $: foo < @ ȳ
example . com . >
> ^D
```

24.8. Setting Up to Send Only

Contributed by Bill Moran.

There are many instances where you may only want to send mail through a relay. Some examples are:

- Your computer is a desktop machine, but you want to use programs such as [send-pr\(1\)](#). To do so, you should use your ISP's mail relay.
- The computer is a server that does not handle mail locally, but needs to pass off all mail to a relay for processing.

Just about any MTA is capable of filling this particular niche. Unfortunately, it can be very difficult to properly configure a full-featured MTA just to handle offloading mail. Programs such as `sendmail` and `postfix` are largely overkill for this use.

Additionally, if you are using a typical Internet access service, your agreement may forbid you from running a „mail server”.

The easiest way to fulfill those needs is to install the [mail/ssmtp](#) port. Execute the following commands as root:

```
# cd /usr/ports/mail/ssmtp
# make install replace clean
```

Once installed, [mail/ssmtp](#) can be configured with a four-line file located at `/usr/local/etc/ssmtp/ssmtp.conf` :

```
root=yourrealemail@example.com
mailhub=mail.example.com
rewriteDomain=example.com
hostname=_HOSTNAME_
```

Make sure you use your real email address for `root`. Enter your ISP's outgoing mail relay in place of `mail.example.com` (some ISPs call this the „outgoing mail server” or „SMTP server”).

Make sure you disable `sendmail`, including the outgoing mail service. See [Sekcja 24.4.2, „Disable sendmail”](#) for details.

[mail/ssmtp](#) has some other options available. See the example configuration file in `/usr/local/etc/ssmtp` or the manual page of `ssmtp` for some examples and more information.

Setting up `ssmtp` in this manner will allow any software on your computer that needs to send mail to function properly, while not violating your ISP's usage policy or allowing your computer to be hijacked for spamming.

24.9. Using Mail with a Dialup Connection

If you have a static IP address, you should not need to adjust anything from the defaults. Set your host name to your assigned Internet name and `sendmail` will do the rest.

If you have a dynamically assigned IP number and use a dialup PPP connection to the Internet, you will probably have a mailbox on your ISP's mail server. Let's assume your ISP's domain is `example.net`, and that your user name is `user`, you have called your machine `bsd.home`, and your ISP has told you that you may use `relay.example.net` as a mail relay.

In order to retrieve mail from your mailbox, you must install a retrieval agent. The `fetchmail` utility is a good choice as it supports many different protocols. This program is available as a package or from the Ports Collection ([mail/fetchmail](#)). Usually, your ISP will provide POP. If you are using user PPP, you can automatically fetch your mail when an Internet connection is established with the following entry in `/etc/ppp/ppp.linkup` :

```
MYADDR:
!bg su user -c fetchmail
```

If you are using `sendmail` (as shown below) to deliver mail to non-local accounts, you probably want to have `sendmail` process your mailqueue as soon as your Internet connection is established. To do this, put this command after the `fetchmail` command in `/etc/ppp/ppp.linkup` :

```
!bg su user -c "sendmail -q"
```

Assume that you have an account for `user` on `bsd.home`. In the home directory of `user` on `bsd.home`, create a `.fetchmailrc` file:

```
poll example.net protocol pop3 fetchall pass MySecret
```

This file should not be readable by anyone except `user` as it contains the password `MySecret`.

In order to send mail with the correct from: header, you must tell sendmail to use `<user@example.net>` rather than `<user@bsd.home>`. You may also wish to tell sendmail to send all mail via `relay.example.net`, allowing quicker mail transmission.

The following `.mc` file should suffice:

```
VERSIONID(`bsd.home.mc version 1.0')
OSTYPE(bsd4.4)dnl
FEATURE(nouucp)dnl
MAILER(local)dnl
MAILER(smtp)dnl
Cwlocalhost
Cwbsd.home
MASQUERADE_AS(`example.net')dnl
FEATURE(allmasquerade)dnl
FEATURE(masquerade_envelope)dnl
FEATURE(nocanonify)dnl
FEATURE(nodns)dnl
define(`SMART_HOST', `relay.example.net')
Dmbsd.home
define(`confDOMAIN_NAME', `bsd.home')dnl
define(`confDELIVERY_MODE', `deferred')dnl
```

Refer to the previous section for details of how to turn this `.mc` file into a `sendmail.cf` file. Also, do not forget to restart sendmail after updating `sendmail.cf`.

24.10. SMTP Authentication

Written by James Gorham.

Having SMTP Authentication in place on your mail server has a number of benefits. SMTP Authentication can add another layer of security to sendmail, and has the benefit of giving mobile users who switch hosts the ability to use the same mail server without the need to reconfigure their mail client settings each time.

1. Install [security/cyrus-sasl](#) from the ports. You can find this port in [security/cyrus-sasl](#). [security/cyrus-sasl](#) has a number of compile time options to choose from and, for the method we will be using here, make sure to select the `pwcheck` option.
2. After installing [security/cyrus-sasl](#), edit `/usr/local/lib/sasl/Sendmail.conf` (or create it if it does not exist) and add the following line:

```
pwcheck_method: passwd
```

This method will enable sendmail to authenticate against your FreeBSD `passwd` database. This saves the trouble of creating a new set of usernames and passwords for each user that needs to use SMTP authentication, and keeps the login and mail password the same.

3. Now edit `/etc/make.conf` and add the following lines:

```
SENDMAIL_CFLAGS=-I/usr/local/include/sasl -DSASL
SENDMAIL_LDFLAGS=-L/usr/local/lib
SENDMAIL_LDADD=-lsasl
```

These lines will give sendmail the proper configuration options for linking to [cyrus-sasl](#) at compile time. Make sure that [cyrus-sasl](#) has been installed before recompiling sendmail.

4. Recompile sendmail by executing the following commands:

```
# cd /usr/src/usr.sbin/sendmail
# make cleandir
# make obj
# make
# make install
```

The compile of sendmail should not have any problems if `/usr/src` has not been changed extensively and the shared libraries it needs are available.

5. After sendmail has been compiled and reinstalled, edit your `/etc/mail/freebsd.mc` file (or whichever file you use as your `.mc` file. Many administrators choose to use the output from [hostname\(1\)](#) as the `.mc` file for uniqueness). Add these lines to it:

```
dn1 set SASL options
TRUST_AUTH_MECH('GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 LOGIN')dn1
define(`confAUTH_MECHANISMS', `GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 &
LOGIN')dn1
define(`confDEF_AUTH_INFO', `/etc/mail/auth-info')dn1
```

These options configure the different methods available to sendmail for authenticating users. If you would like to use a method other than `pwcheck`, please see the included documentation.

6. Finally, run [make\(1\)](#) while in `/etc/mail`. That will run your new `.mc` file and create a `.cf` file named `freebsd.cf` (or whatever name you have used for your `.mc` file). Then use the command `make install restart`, which will copy the file to `sendmail.cf`, and will properly restart sendmail. For more information about this process, you should refer to `/etc/mail/Makefile`.

If all has gone correctly, you should be able to enter your login information into the mail client and send a test message. For further investigation, set the `LogLevel` of sendmail to 13 and watch `/var/log/maillog` for any errors.

You may wish to add the following line to `/etc/rc.conf` so this service will be available after every system boot:

```
cyrus_pwcheck_enable="YES"
```

This will ensure the initialization of SMTP_AUTH upon system boot.

For more information, please see the sendmail page regarding [SMTP authentication](#).

24.11. Mail User Agents

Contributed by Marc Silver.

A Mail User Agent (MUA) is an application that is used to send and receive email. Furthermore, as email „evolves” and becomes more complex, MUA's are becoming increasingly powerful in the way they interact with email; this gives users increased functionality and flexibility. FreeBSD contains support for numerous mail user agents, all of which can be easily installed using the [FreeBSD Ports Collection](#). Users may choose between graphical email clients such as evolution or balsa, console based clients such as mutt, pine or mail, or the web interfaces used by some large organizations.

24.11.1. mail

[mail\(1\)](#) is the default Mail User Agent (MUA) in FreeBSD. It is a console based MUA that offers all the basic functionality required to send and receive text-based email, though it is limited in interaction abilities with attachments and can only support local mailboxes.

Although mail does not natively support interaction with POP or IMAP servers, these mailboxes may be downloaded to a local mbox file using an application such as fetchmail, which will be discussed later in this chapter ([Sekcja 24.12, „Using fetchmail”](#)).

In order to send and receive email, simply invoke the mail command as per the following example:

```
% mail
```

The contents of the user mailbox in /var/mail are automatically read by the mail utility. Should the mailbox be empty, the utility exits with a message indicating that no mails could be found. Once the mailbox has been read, the application interface is started, and a list of messages will be displayed. Messages are automatically numbered, as can be seen in the following example:

```
Mail version 8.1 6/6/93.  Type ? for help.
"/var/mail/marcs": 3 messages 3 new
>N 1 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/510  "test"
  N 2 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/509  "user account"
  N 3 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/509  "sample"
```

Messages can now be read by using the tmail command, suffixed by the message number that should be displayed. In this example, we will read the first email:

```
& t 1
```

```

Message 1:
From root@localhost Mon Mar  8 14:05:52 2004
X-Original-To: marcs@localhost
Delivered-To: marcs@localhost
To: marcs@localhost
Subject: test
Date: Mon,  8 Mar 2004 14:05:52 +0200 (SAST)
From: root@localhost (Charlie Root)

```

This is a test message, please reply if you receive it.

As can be seen in the example above, the `t` key will cause the message to be displayed with full headers. To display the list of messages again, the `h` key should be used.

If the email requires a response, you may use `mail` to reply, by using either the `R` or `r` `mail` keys. The `R` key instructs `mail` to reply only to the sender of the email, while `r` replies not only to the sender, but also to other recipients of the message. You may also suffix these commands with the mail number which you would like make a reply to. Once this has been done, the response should be entered, and the end of the message should be marked by a single `.` on a new line. An example can be seen below:

```

& R 1
To: root@localhost
Subject: Re: test

Thank you, I did get your email.
.
EOT

```

In order to send new email, the `m` key should be used, followed by the recipient email address. Multiple recipients may also be specified by separating each address with the `,` delimiter. The subject of the message may then be entered, followed by the message contents. The end of the message should be specified by putting a single `.` on a new line.

```

& mail root@localhost
Subject: I mastered mail

Now I can send and receive email using mail ... :)
.
EOT

```

While inside the `mail` utility, the `?` command may be used to display help at any time, the [mail\(1\)](#) manual page should also be consulted for more help with `mail`.



Uwaga

As previously mentioned, the [mail\(1\)](#) command was not originally designed to handle attachments, and thus deals with them very poorly. Newer MUAs such as `mutt` handle attachments in a much more

intelligent way. But should you still wish to use the `mail` command, the [converters/mpack](#) port may be of considerable use.

24.11.2. mutt

mutt is a small yet very powerful Mail User Agent, with excellent features, just some of which include:

- The ability to thread messages;
- PGP support for digital signing and encryption of email;
- MIME Support;
- Maildir Support;
- Highly customizable.

All of these features help to make mutt one of the most advanced mail user agents available. See <http://www.mutt.org> for more information on mutt.

The stable version of mutt may be installed using the [mail/mutt](#) port, while the current development version may be installed via the [mail/mutt-devel](#) port. After the port has been installed, mutt can be started by issuing the following command:

```
% mutt
```

mutt will automatically read the contents of the user mailbox in `/var/mail` and display the contents if applicable. If no mails are found in the user mailbox, then mutt will wait for commands from the user. The example below shows mutt displaying a list of messages:

```
q:Quit d:Del u:Undel s:Save m:Mail r:Reply g:Group ?:Help
1 N Mar 09 Super-User ( 1) test
2 N Mar 09 Super-User ( 1) user account
3 N Mar 09 Super-User ( 1) sample

--* Mutt: /var/mail/marcs [Msgs:3 New:3 1.6K]--(date/date)----- (all)---
```

In order to read an email, simply select it using the cursor keys, and press the Enter key. An example of mutt displaying email can be seen below:

```
i:Exit  -:PrevPg  <Space>:NextPg  u:View Attachm.  d:Del  r:Reply  j:Next  ?:Help
X-Original-To: marcs@localhost
Delivered-To: marcs@localhost
To: marcs@localhost
Subject: test
Date: Tue, 9 Mar 2004 10:28:36 +0200 (SAST)
From: Super-User <root@localhost>

This is a test message, please reply if you receive it.

-N  - 1/1: Super-User      test      -- (all)
```

As with the [mail\(1\)](#) command, mutt allows users to reply only to the sender of the message as well as to all recipients. To reply only to the sender of the email, use the `r` keyboard shortcut. To send a group reply, which will be sent to the original sender as well as all the message recipients, use the `g` shortcut.



Uwaga

mutt makes use of the [vi\(1\)](#) command as an editor for creating and replying to emails. This may be customized by the user by creating or editing their own `.muttrc` file in their home directory and setting the editor variable.

In order to compose a new mail message, press `m`. After a valid subject has been given, mutt will start [vi\(1\)](#) and the mail can be written. Once the contents of the mail are complete, save and quit from `vi` and mutt will resume, displaying a summary screen of the mail that is to be delivered. In order to send the mail, press `y`. An example of the summary screen can be seen below:

```

y:Send q:Abort t:To c:CC s:Subj a:Attach file d:Descrip ?:Help
  From: Marc Silver <marcs@localhost>
  To: Super-User <root@localhost>
  Cc:
  Bcc:
  Subject: Re: test
  Reply-To:
  Fcc:
  Security: Clear

-- Attachments
- I      1 /tmp/mutt-bsd-c0hobscQ      [text/plain, 7bit, us-ascii, 1.1K]

-- Mutt: Compose [Approx. msg size: 1.1K  Atts: 1]

```

mutt also contains extensive help, which can be accessed from most of the menus by pressing the ? key. The top line also displays the keyboard shortcuts where appropriate.

24.11.3. pine

pine is aimed at a beginner user, but also includes some advanced features.



Ostrzeżenie

The pine software has had several remote vulnerabilities discovered in the past, which allowed remote attackers to execute arbitrary code as users on the local system, by the action of sending a specially-prepared email. All such *known* problems have been fixed, but the pine code is written in a very insecure style and the FreeBSD Security Officer believes there are likely to be other undiscovered vulnerabilities. You install pine at your own risk.

The current version of pine may be installed using the [mail/pine4](#) port. Once the port has installed, pine can be started by issuing the following command:

```
% pine
```

The first time that pine is run it displays a greeting page with a brief introduction, as well as a request from the pine development team to send an anonymous email message allowing them to judge how many users are using their client. To send this anonymous

message, press Enter, or alternatively press E to exit the greeting without sending an anonymous message. An example of the greeting page can be seen below:

```

PINE 4.58      GREETING TEXT      No Messages

    <<<This message will appear only once>>>

    Welcome to Pine ... a Program for Internet News and Email

We hope you will explore Pine's many capabilities. From the Main Menu,
select Setup/Config to see many of the options available to you. Also
note that all screens have context-sensitive help text available.

SPECIAL REQUEST: This software is made available world-wide as a public
service of the University of Washington in Seattle. In order to justify
continuing development, it is helpful to have an idea of how many people
are using Pine. Are you willing to be counted as a Pine user? Pressing
Return will send an anonymous (meaning, your real email address will not
be revealed) message to the Pine development team at the University of
Washington for purposes of tallying.

    Pine is a trademark of the University of Washington.

[ALL of greeting text]
? Help      E Exit this greeting      - PrevPage  Z Print
Ret [Be Counted!]      Spc NextPage

```

Users are then presented with the main menu, which can be easily navigated using the cursor keys. This main menu provides shortcuts for the composing new mails, browsing of mail directories, and even the administration of address book entries. Below the main menu, relevant keyboard shortcuts to perform functions specific to the task at hand are shown.

The default directory opened by pine is the inbox. To view the message index, press I, or select the MESSAGE INDEX option as seen below:

```

PINE 4.58      MAIN MENU      Folder: INBOX  3 Messages

    ?  HELP          - Get help using Pine
    C  COMPOSE MESSAGE - Compose and send a message
    I  MESSAGE INDEX  - View messages in current folder
    L  FOLDER LIST    - Select a folder to view
    A  ADDRESS BOOK   - Update address book
    S  SETUP          - Configure Pine Options
    Q  QUIT           - Leave the Pine program

    Copyright 1989-2003.  PINE is a trademark of the University of Washington.

? Help      P PrevCmd      R ReINotes
O OTHER CMDS Z [Index]    N NextCmd    K KBlock

```

The message index shows messages in the current directory, and can be navigated by using the cursor keys. Highlighted messages can be read by pressing the Enter key.

```
PINE 4.58 MESSAGE INDEX Folder: INBOX Message 1 of 3 ANS
A 1 Mar 9 Super-User (471) test
A 2 Mar 9 Super-User (479) user account
A 3 Mar 9 Super-User (473) sample

? Help < FldrList P PrevMsg - PrevPage D Delete R Reply
0 OTHER CMDS > [ViewMsg] N NextMsg Spc NextPage U Undelete F Forward
```

In the screenshot below, a sample message is displayed by pine. Keyboard shortcuts are displayed as a reference at the bottom of the screen. An example of one of these shortcuts is the r key, which tells the MUA to reply to the current message being displayed.

```
PINE 4.58 MESSAGE TEXT Folder: INBOX Message 1 of 3 ALL ANS
Date: Tue, 9 Mar 2004 10:28:36 +0200 (SAST)
From: Super-User <root@localhost>
To: marcs@localhost
Subject: test

This is a test message, please reply if you receive it.

[ALL of message]
? Help < MsgIndex P PrevMsg - PrevPage D Delete R Reply
0 OTHER CMDS > ViewAttach N NextMsg Spc NextPage U Undelete F Forward
```

Replying to an email in pine is done using the pico editor, which is installed by default with pine. The pico utility makes it easy to navigate around the message and is slightly more forgiving on novice users than [vi\(1\)](#) or [mail\(1\)](#). Once the reply is complete, the message can be sent by pressing Ctrl+X. The pine application will ask for confirmation.

```

PINE 4.58  COMPOSE MESSAGE REPLY  Folder: INBOX 3 Messages
To      : Super-User <root@localhost>
Cc      :
Attchmnt:
Subject : Re: test
----- Message Text -----

I did recieve your message...

G Get Help  X Send  R Read File  Y Prev Pg  K Cut Text  U Postpone
C Cancel    J Justify W Where is  N Next Pg  U UnCut Text T To Spell

```

The pine application can be customized using the SETUP option from the main menu. Consult <http://www.washington.edu/pine/> for more information.

24.12. Using fetchmail

Contributed by Marc Silver.

fetchmail is a full-featured IMAP and POP client which allows users to automatically download mail from remote IMAP and POP servers and save it into local mailboxes; there it can be accessed more easily. fetchmail can be installed using the [mail/fetchmail](#) port, and offers various features, some of which include:

- Support of POP3, APOP, KPOP, IMAP, ETRN and ODMR protocols.
- Ability to forward mail using SMTP, which allows filtering, forwarding, and aliasing to function normally.
- May be run in daemon mode to check periodically for new messages.
- Can retrieve multiple mailboxes and forward them based on configuration, to different local users.

While it is outside the scope of this document to explain all of fetchmail's features, some basic features will be explained. The fetchmail utility requires a configuration file known as `.fetchmailrc`, in order to run correctly. This file includes server information as well as login credentials. Due to the sensitive nature of the contents of this file, it is advisable to make it readable only by the owner, with the following command:

```
% chmod 600 .fetchmailrc
```

The following `.fetchmailrc` serves as an example for downloading a single user mailbox using POP. It tells fetchmail to connect to `example.com` using a username of `joesoap` and a password of `XXX`. This example assumes that the user `joesoap` is also a user on the local system.

```
poll example.com protocol pop3 username "joesoap" password "XXX"
```

The next example connects to multiple POP and IMAP servers and redirects to different local usernames where applicable:

```
poll example.com proto pop3:
user "joesoap", with password "XXX", is "jsoap" here;
user "andrea", with password "XXXX";
poll example2.net proto imap:
user "john", with password "XXXXX", is "myth" here;
```

The `fetchmail` utility can be run in daemon mode by running it with the `-d` flag, followed by the interval (in seconds) that fetchmail should poll servers listed in the `.fetchmailrc` file. The following example would cause fetchmail to poll every 600 seconds:

```
% fetchmail -d 600
```

More information on fetchmail can be found at <http://fetchmail.berlios.de/> .

24.13. Using procmail

Contributed by Marc Silver.

The `procmail` utility is an incredibly powerful application used to filter incoming mail. It allows users to define „rules” which can be matched to incoming mails to perform specific functions or to reroute mail to alternative mailboxes and/or email addresses. `procmail` can be installed using the [mail/procmail](#) port. Once installed, it can be directly integrated into most MTAs; consult your MTA documentation for more information. Alternatively, `procmail` can be integrated by adding the following line to a `.forward` in the home directory of the user utilizing `procmail` features:

```
"|exec /usr/local/bin/procmail || exit 75"
```

The following section will display some basic `procmail` rules, as well as brief descriptions on what they do. These rules, and others must be inserted into a `.procmailrc` file, which must reside in the user's home directory.

The majority of these rules can also be found in the [procmailex\(5\)](#) manual page.

Forward all mail from `<user@example.com>` to an external address of `<goodmail@example2.com>`:

```
:0
```

```
* ^From.*user@example.com
! goodmail@example2.com
```

Forward all mails shorter than 1000 bytes to an external address of [<goodmail@example2.com>](mailto:goodmail@example2.com):

```
:0
* < 1000
! goodmail@example2.com
```

Send all mail sent to [<alternate@example.com>](mailto:alternate@example.com) into a mailbox called alternate:

```
:0
* ^T0alternate@example.com
alternate
```

Send all mail with a subject of „Spam” to /dev/null :

```
:0
^Subject:.*Spam
/dev/null
```

A useful recipe that parses incoming FreeBSD.org mailing lists and places each list in its own mailbox:

```
:0
* ^Sender:.owner-freebsd-\[^[^@]+\@FreeBSD.ORG
{
  LISTNAME=${MATCH}
  :0
  * LISTNAME??^[^@]+\
  FreeBSD-${MATCH}
}
```


Rozdział 25. Network Servers

Reorganized by Murray Stokely.

25.1. Synopsis

This chapter will cover some of the more frequently used network services on UNIX® systems. We will cover how to install, configure, test, and maintain many different types of network services. Example configuration files are included throughout this chapter for you to benefit from.

After reading this chapter, you will know:

- How to manage the `inetd` daemon.
- How to set up a network file system.
- How to set up a network information server for sharing user accounts.
- How to set up automatic network settings using DHCP.
- How to set up a domain name server.
- How to set up the Apache HTTP Server.
- How to set up a File Transfer Protocol (FTP) Server.
- How to set up a file and print server for Windows® clients using Samba.
- How to synchronize the time and date, and set up a time server, with the NTP protocol.

Before reading this chapter, you should:

- Understand the basics of the `/etc/rc` scripts.
- Be familiar with basic network terminology.
- Know how to install additional third-party software ([Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#)).

25.2. The `inetd` „Super-Server”

Contributed by Chern Lee.

Updated for FreeBSD 6.1-RELEASE by The FreeBSD Documentation Project.

25.2.1. Overview

`inetd(8)` is sometimes referred to as the „Internet Super-Server” because it manages connections for several services. When a connection is received by `inetd`, it determines which program the connection is destined for, spawns the particular process and delegates the socket to it (the program is invoked with the service socket as its standard input, output and error descriptors). Running `inetd` for servers that are not heavily used can reduce the overall system load, when compared to running each daemon individually in stand-alone mode.

Primarily, `inetd` is used to spawn other daemons, but several trivial protocols are handled directly, such as `chargen`, `auth`, and `daytime`.

This section will cover the basics in configuring `inetd` through its command-line options and its configuration file, `/etc/inetd.conf`.

25.2.2. Settings

`inetd` is initialized through the `rc(8)` system. The `inetd_enable` option is set to `NO` by default, but may be turned on by `sysinstall` during installation, depending on the configuration chosen by the user. Placing:

```
inetd_enable="YES"
```

or

```
inetd_enable="NO"
```

into `/etc/rc.conf` will enable or disable `inetd` starting at boot time. The command:

```
/etc/rc.d/inetd rcvar
```

can be run to display the current effective setting.

Additionally, different command-line options can be passed to `inetd` via the `inetd_flags` option.

25.2.3. Command-Line Options

Like most server daemons, `inetd` has a number of options that it can be passed in order to modify its behaviour. The full list of options reads:

```
inetd [-d] [-l] [-w] [-W] [-c maximum] [-C rate] [-a address | hostname] [-p filename] [-R rate] [-s maximum] [configuration file]
```

Options can be passed to `inetd` using the `inetd_flags` option in `/etc/rc.conf`. By default, `inetd_flags` is set to `-wW -C 60`, which turns on TCP wrapping for `inetd`'s services,

and prevents any single IP address from requesting any service more than 60 times in any given minute.

Novice users may be pleased to note that these parameters usually do not need to be modified, although we mention the rate-limiting options below as they be useful should you find that you are receiving an excessive amount of connections. A full list of options can be found in the [inetd\(8\)](#) manual.

-c maximum

Specify the default maximum number of simultaneous invocations of each service; the default is unlimited. May be overridden on a per-service basis with the `max-child` parameter.

-C rate

Specify the default maximum number of times a service can be invoked from a single IP address in one minute; the default is unlimited. May be overridden on a per-service basis with the `max-connections-per-ip-per-minute` parameter.

-R rate

Specify the maximum number of times a service can be invoked in one minute; the default is 256. A rate of 0 allows an unlimited number of invocations.

-s maximum

Specify the maximum number of times a service can be invoked from a single IP address at any one time; the default is unlimited. May be overridden on a per-service basis with the `max-child-per-ip` parameter.

25.2.4. `inetd.conf`

Configuration of `inetd` is done via the file `/etc/inetd.conf`.

When a modification is made to `/etc/inetd.conf`, `inetd` can be forced to re-read its configuration file by running the command:

Przykład 25.1. Reloading the `inetd` configuration file

```
# /etc/rc.d/inetd reload
```

Each line of the configuration file specifies an individual daemon. Comments in the file are preceded by a „#”. The format of each entry in `/etc/inetd.conf` is as follows:

```
service-name  
socket-type
```

```
protocol
{wait|nowait}[/max-child[/max-connections-per-ip-per-minute[/max-
child-per-ip]]]
user[:group][[/login-class]
server-program
server-program-arguments
```

An example entry for the [ftpd\(8\)](#) daemon using IPv4 might read:

```
ftp      stream tcp      nowait  root    /usr/libexec/ftpd      ftpd
-l
```

service-name
This is the service name of the particular daemon. It must correspond to a service listed in `/etc/services`. This determines which port `inetd` must listen to. If a new service is being created, it must be placed in `/etc/services` first.

socket-type
Either `stream`, `dgram`, `raw`, or `seqpacket`. `stream` must be used for connection-based, TCP daemons, while `dgram` is used for daemons utilizing the UDP transport protocol.

protocol
One of the following:

Protocol	Explanation
tcp, tcp4	TCP IPv4
udp, udp4	UDP IPv4
tcp6	TCP IPv6
udp6	UDP IPv6
tcp46	Both TCP IPv4 and v6
udp46	Both UDP IPv4 and v6

`{wait|nowait}[/max-child[/max-connections-per-ip-per-minute[/max-child-per-ip]]]`
`wait|nowait` indicates whether the daemon invoked from `inetd` is able to handle its own socket or not. `dgram` socket types must use the `wait` option, while stream socket daemons, which are usually multi-threaded, should use `nowait`. `wait` usually hands off multiple sockets to a single daemon, while `nowait` spawns a child daemon for each new socket.

The maximum number of child daemons `inetd` may spawn can be set using the `max-child` option. If a limit of ten instances of a particular daemon is needed, a `/10` would be placed after `nowait`. Specifying `/0` allows an unlimited number of children

In addition to `max-child`, two other options which limit the maximum connections from a single place to a particular daemon can be enabled. `max-connections-per-`

`ip-per-minute` limits the number of connections from any particular IP address per minutes, e.g. a value of ten would limit any particular IP address connecting to a particular service to ten attempts per minute. `max-child-per-ip` limits the number of children that can be started on behalf on any single IP address at any moment. These options are useful to prevent intentional or unintentional excessive resource consumption and Denial of Service (DoS) attacks to a machine.

In this field, either of `wait` or `nowait` is mandatory. `max-child`, `max-connections-per-ip-per-minute` and `max-child-per-ip` are optional.

A stream-type multi-threaded daemon without any `max-child`, `max-connections-per-ip-per-minute` or `max-child-per-ip` limits would simply be: `nowait`.

The same daemon with a maximum limit of ten daemons would read: `nowait/10`.

The same setup with a limit of twenty connections per IP address per minute and a maximum total limit of ten child daemons would read: `nowait/10/20`.

These options are utilized by the default settings of the [fingerd\(8\)](#) daemon, as seen here:

```
finger stream tcp      nowait/3/10 nobody /usr/libexec/fingerd &
fingerd -s
```

Finally, an example of this field with a maximum of 100 children in total, with a maximum of 5 for any one IP address would read: `nowait/100/0/5`.

user

This is the username that the particular daemon should run as. Most commonly, daemons run as the root user. For security purposes, it is common to find some servers running as the daemon user, or the least privileged nobody user.

server-program

The full path of the daemon to be executed when a connection is received. If the daemon is a service provided by `inetd` internally, then `internal` should be used.

server-program-arguments

This works in conjunction with `server-program` by specifying the arguments, starting with `argv[0]`, passed to the daemon on invocation. If `mydaemon -d` is the command line, `mydaemon -d` would be the value of `server-program-arguments`. Again, if the daemon is an internal service, use `internal` here.

25.2.5. Security

Depending on the choices made at install time, many of `inetd`'s services may be enabled by default. If there is no apparent need for a particular daemon, consider disabling it.

Place a „#” in front of the daemon in question in `/etc/inetd.conf` , and then [reload the inetd configuration](#). Some daemons, such as `fingerd`, may not be desired at all because they provide information that may be useful to an attacker.

Some daemons are not security-conscious and have long, or non-existent, timeouts for connection attempts. This allows an attacker to slowly send connections to a particular daemon, thus saturating available resources. It may be a good idea to place `max-connections-per-ip-per-minute` , `max-child` or `max-child-per-ip` limitations on certain daemons if you find that you have too many connections.

By default, TCP wrapping is turned on. Consult the [hosts_access\(5\)](#) manual page for more information on placing TCP restrictions on various `inetd` invoked daemons.

25.2.6. Miscellaneous

`daytime`, `time`, `echo`, `discard`, `chargen`, and `auth` are all internally provided services of `inetd`.

The `auth` service provides identity network services, and is configurable to a certain degree, whilst the others are simply on or off.

Consult the [inetd\(8\)](#) manual page for more in-depth information.

25.3. Network File System (NFS)

Reorganized and enhanced by Tom Rhodes.

Written by Bill Swingle.

Among the many different file systems that FreeBSD supports is the Network File System, also known as NFS. NFS allows a system to share directories and files with others over a network. By using NFS, users and programs can access files on remote systems almost as if they were local files.

Some of the most notable benefits that NFS can provide are:

- Local workstations use less disk space because commonly used data can be stored on a single machine and still remain accessible to others over the network.
- There is no need for users to have separate home directories on every network machine. Home directories could be set up on the NFS server and made available throughout the network.
- Storage devices such as floppy disks, CDROM drives, and Zip® drives can be used by other machines on the network. This may reduce the number of removable media drives throughout the network.

25.3.1. How NFS Works

NFS consists of at least two main parts: a server and one or more clients. The client remotely accesses the data that is stored on the server machine. In order for this to function properly a few processes have to be configured and running.

The server has to be running the following daemons:

Daemon	Description
<code>nfstd</code>	The NFS daemon which services requests from the NFS clients.
<code>mountd</code>	The NFS mount daemon which carries out the requests that nfstd(8) passes on to it.
<code>rpcbind</code>	This daemon allows NFS clients to discover which port the NFS server is using.

The client can also run a daemon, known as `nfsiod`. The `nfsiod` daemon services the requests from the NFS server. This is optional, and improves performance, but is not required for normal and correct operation. See the [nfsiod\(8\)](#) manual page for more information.

25.3.2. Configuring NFS

NFS configuration is a relatively straightforward process. The processes that need to be running can all start at boot time with a few modifications to your `/etc/rc.conf` file.

On the NFS server, make sure that the following options are configured in the `/etc/rc.conf` file:

```
rpcbind_enable="YES"
nfs_server_enable="YES"
mountd_flags="-r"
```

`mountd` runs automatically whenever the NFS server is enabled.

On the client, make sure this option is present in `/etc/rc.conf` :

```
nfs_client_enable="YES"
```

The `/etc/exports` file specifies which file systems NFS should export (sometimes referred to as „share“). Each line in `/etc/exports` specifies a file system to be exported and which machines have access to that file system. Along with what machines have access to that file system, access options may also be specified. There are many such options that can be used in this file but only a few will be mentioned here. You can easily discover other options by reading over the [exports\(5\)](#) manual page.

Here are a few example `/etc/exports` entries:

The following examples give an idea of how to export file systems, although the settings may be different depending on your environment and network configuration. For instance, to export the `/cdrom` directory to three example machines that have the same domain name as the server (hence the lack of a domain name for each) or have entries in your `/etc/hosts` file. The `-ro` flag makes the exported file system read-only. With this flag, the remote system will not be able to write any changes to the exported file system.

```
/cdrom -ro host1 host2 host3
```

The following line exports `/home` to three hosts by IP address. This is a useful setup if you have a private network without a DNS server configured. Optionally the `/etc/hosts` file could be configured for internal hostnames; please review [hosts\(5\)](#) for more information. The `-alldirs` flag allows the subdirectories to be mount points. In other words, it will not mount the subdirectories but permit the client to mount only the directories that are required or needed.

```
/home -alldirs 10.0.0.2 10.0.0.3 10.0.0.4
```

The following line exports `/a` so that two clients from different domains may access the file system. The `-maproot=root` flag allows the root user on the remote system to write data on the exported file system as root. If the `-maproot=root` flag is not specified, then even if a user has root access on the remote system, he will not be able to modify files on the exported file system.

```
/a -maproot=root host.example.com box.example.org
```

In order for a client to access an exported file system, the client must have permission to do so. Make sure the client is listed in your `/etc/exports` file.

In `/etc/exports`, each line represents the export information for one file system to one host. A remote host can only be specified once per file system, and may only have one default entry. For example, assume that `/usr` is a single file system. The following `/etc/exports` would be invalid:

```
# Invalid when /usr is one file system
/usr/src client
/usr/ports client
```

One file system, `/usr`, has two lines specifying exports to the same host, `client`. The correct format for this situation is:

```
/usr/src /usr/ports client
```

The properties of one file system exported to a given host must all occur on one line. Lines without a client specified are treated as a single host. This limits how you can export file systems, but for most people this is not an issue.

The following is an example of a valid export list, where `/usr` and `/exports` are local file systems:


```
# Export src and ports to client01 and client02, but only
# client01 has root privileges on it
/usr/src /usr/ports -maproot=root    client01
/usr/src /usr/ports                  client02
# The client machines have root and can mount anywhere
# on /exports. Anyone in the world can mount /exports/obj read-only
/exports -alldirs -maproot=root      client01 client02
/exports/obj -ro
```

The mountd daemon must be forced to recheck the `/etc/exports` file whenever it has been modified, so the changes can take effect. This can be accomplished either by sending a HUP signal to the running daemon:

```
# kill -HUP `cat /var/run/mountd.pid`
```

or by invoking the mountd [rc\(8\)](#) script with the appropriate parameter:

```
# /etc/rc.d/mountd reload
```

Please refer to [Sekcja 11.7, „Using rc under FreeBSD”](#) for more information about using rc scripts.

Alternatively, a reboot will make FreeBSD set everything up properly. A reboot is not necessary though. Executing the following commands as root should start everything up.

On the NFS server:

```
# rpcbind
# nfsd -u -t -n 4
# mountd -r
```

On the NFS client:

```
# nfsiod -n 4
```

Now everything should be ready to actually mount a remote file system. In these examples the server's name will be `server` and the client's name will be `client`. If you only want to temporarily mount a remote file system or would rather test the configuration, just execute a command like this as root on the client:

```
# mount server:/home /mnt
```

This will mount the `/home` directory on the server at `/mnt` on the client. If everything is set up correctly you should be able to enter `/mnt` on the client and see all the files that are on the server.

If you want to automatically mount a remote file system each time the computer boots, add the file system to the `/etc/fstab` file. Here is an example:

```
server:/home /mnt nfs rw 0 0
```

The [fstab\(5\)](#) manual page lists all the available options.

25.3.3. Practical Uses

NFS has many practical uses. Some of the more common ones are listed below:

- Set several machines to share a CDROM or other media among them. This is cheaper and often a more convenient method to install software on multiple machines.
- On large networks, it might be more convenient to configure a central NFS server in which to store all the user home directories. These home directories can then be exported to the network so that users would always have the same home directory, regardless of which workstation they log in to.
- Several machines could have a common `/usr/ports/distfiles` directory. That way, when you need to install a port on several machines, you can quickly access the source without downloading it on each machine.

25.3.4. Automatic Mounts with amd

Contributed by Wylie Stilwell.

Rewritten by Chern Lee.

[amd\(8\)](#) (the automatic mounter daemon) automatically mounts a remote file system whenever a file or directory within that file system is accessed. Filesystems that are inactive for a period of time will also be automatically unmounted by amd. Using amd provides a simple alternative to permanent mounts, as permanent mounts are usually listed in `/etc/fstab`.

amd operates by attaching itself as an NFS server to the `/host` and `/net` directories. When a file is accessed within one of these directories, amd looks up the corresponding remote mount and automatically mounts it. `/net` is used to mount an exported file system from an IP address, while `/host` is used to mount an export from a remote hostname.

An access to a file within `/host/foobar/usr` would tell amd to attempt to mount the `/usr` export on the host `foobar`.

Przykład 25.2. Mounting an Export with amd

You can view the available mounts of a remote host with the `showmount` command. For example, to view the mounts of a host named `foobar`, you can use:

```
% showmount -e foobar
Exports list on foobar:
/usr                               10.10.10.0
```

```
/a                               10.10.10.0  
% cd /host/foobar/usr
```

As seen in the example, the `showmount` shows `/usr` as an export. When changing directories to `/host/foobar/usr`, `amd` attempts to resolve the hostname `foobar` and automatically mount the desired export.

`amd` can be started by the startup scripts by placing the following lines in `/etc/rc.conf` :

```
amd_enable="YES"
```

Additionally, custom flags can be passed to `amd` from the `amd_flags` option. By default, `amd_flags` is set to:

```
amd_flags="-a /.amd_mnt -l syslog /host /etc/amd.map /net /etc/amd.σ  
map"
```

The `/etc/amd.map` file defines the default options that exports are mounted with. The `/etc/amd.conf` file defines some of the more advanced features of `amd`.

Consult the [amd\(8\)](#) and [amd.conf\(5\)](#) manual pages for more information.

25.3.5. Problems Integrating with Other Systems

Contributed by John Lind.

Certain Ethernet adapters for ISA PC systems have limitations which can lead to serious network problems, particularly with NFS. This difficulty is not specific to FreeBSD, but FreeBSD systems are affected by it.

The problem nearly always occurs when (FreeBSD) PC systems are networked with high-performance workstations, such as those made by Silicon Graphics, Inc., and Sun Microsystems, Inc. The NFS mount will work fine, and some operations may succeed, but suddenly the server will seem to become unresponsive to the client, even though requests to and from other systems continue to be processed. This happens to the client system, whether the client is the FreeBSD system or the workstation. On many systems, there is no way to shut down the client gracefully once this problem has manifested itself. The only solution is often to reset the client, because the NFS situation cannot be resolved.

Though the „correct” solution is to get a higher performance and capacity Ethernet adapter for the FreeBSD system, there is a simple workaround that will allow satisfactory operation. If the FreeBSD system is the *server*, include the option `-w=1024` on the mount from the client. If the FreeBSD system is the *client*, then mount the NFS file system with the option `-r=1024`. These options may be specified using the fourth field of the `fstab` entry on the client for automatic mounts, or by using the `-o` parameter of the [mount\(8\)](#) command for manual mounts.

It should be noted that there is a different problem, sometimes mistaken for this one, when the NFS servers and clients are on different networks. If that is the case, make *certain* that your routers are routing the necessary UDP information, or you will not get anywhere, no matter what else you are doing.

In the following examples, `fastws` is the host (interface) name of a high-performance workstation, and `freebox` is the host (interface) name of a FreeBSD system with a lower-performance Ethernet adapter. Also, `/sharedfs` will be the exported NFS file system (see [exports\(5\)](#)), and `/project` will be the mount point on the client for the exported file system. In all cases, note that additional options, such as `hard` or `soft` and `bg` may be desirable in your application.

Examples for the FreeBSD system (`freebox`) as the client in `/etc/fstab` on `freebox`:

```
fastws:/sharedfs /project nfs rw,-r=1024 0 0
```

As a manual mount command on `freebox`:

```
# mount -t nfs -o -r=1024 fastws:/sharedfs /project
```

Examples for the FreeBSD system as the server in `/etc/fstab` on `fastws`:

```
freebox:/sharedfs /project nfs rw,-w=1024 0 0
```

As a manual mount command on `fastws`:

```
# mount -t nfs -o -w=1024 freebox:/sharedfs /project
```

Nearly any 16-bit Ethernet adapter will allow operation without the above restrictions on the read or write size.

For anyone who cares, here is what happens when the failure occurs, which also explains why it is unrecoverable. NFS typically works with a „block” size of 8 K (though it may do fragments of smaller sizes). Since the maximum Ethernet packet is around 1500 bytes, the NFS „block” gets split into multiple Ethernet packets, even though it is still a single unit to the upper-level code, and must be received, assembled, and *acknowledged* as a unit. The high-performance workstations can pump out the packets which comprise the NFS unit one right after the other, just as close together as the standard allows. On the smaller, lower capacity cards, the later packets overrun the earlier packets of the same unit before they can be transferred to the host and the unit as a whole cannot be reconstructed or acknowledged. As a result, the workstation will time out and try again, but it will try again with the entire 8 K unit, and the process will be repeated, ad infinitum.

By keeping the unit size below the Ethernet packet size limitation, we ensure that any complete Ethernet packet received can be acknowledged individually, avoiding the deadlock situation.

Overruns may still occur when a high-performance workstations is slamming data out to a PC system, but with the better cards, such overruns are not guaranteed on NFS „units”.

When an overrun occurs, the units affected will be retransmitted, and there will be a fair chance that they will be received, assembled, and acknowledged.

25.4. Network Information System (NIS/YP)

Written by Bill Swingle.

Enhanced by Eric Ogren i Udo Erdelhoff.

25.4.1. What Is It?

NIS, which stands for Network Information Services, was developed by Sun Microsystems to centralize administration of UNIX® (originally SunOS™) systems. It has now essentially become an industry standard; all major UNIX® like systems (Solaris™, HP-UX, AIX®, Linux, NetBSD, OpenBSD, FreeBSD, etc) support NIS.

NIS was formerly known as Yellow Pages, but because of trademark issues, Sun changed the name. The old term (and yp) is still often seen and used.

It is a RPC-based client/server system that allows a group of machines within an NIS domain to share a common set of configuration files. This permits a system administrator to set up NIS client systems with only minimal configuration data and add, remove or modify configuration data from a single location.

It is similar to the Windows NT® domain system; although the internal implementation of the two are not at all similar, the basic functionality can be compared.

25.4.2. Terms/Processes You Should Know

There are several terms and several important user processes that you will come across when attempting to implement NIS on FreeBSD, whether you are trying to create an NIS server or act as an NIS client:

Term	Description
NIS domainname	An NIS master server and all of its clients (including its slave servers) have a NIS domainname. Similar to an Windows NT® domain name, the NIS domainname does not have anything to do with DNS.
rpcbind	Must be running in order to enable RPC (Remote Procedure Call, a network protocol used by NIS). If rpcbind is not running, it will be impossible to run an NIS server, or to act as an NIS client.
ypbind	„Binds” an NIS client to its NIS server. It will take the NIS domainname from the system, and using RPC, connect to the server.

Term	Description
	ypbind is the core of client-server communication in an NIS environment; if ypbind dies on a client machine, it will not be able to access the NIS server.
ypserv	Should only be running on NIS servers; this is the NIS server process itself. If <code>ypserv(8)</code> dies, then the server will no longer be able to respond to NIS requests (hopefully, there is a slave server to take over for it). There are some implementations of NIS (but not the FreeBSD one), that do not try to reconnect to another server if the server it used before dies. Often, the only thing that helps in this case is to restart the server process (or even the whole server) or the ypbind process on the client.
rpc.yppasswdd	Another process that should only be running on NIS master servers; this is a daemon that will allow NIS clients to change their NIS passwords. If this daemon is not running, users will have to login to the NIS master server and change their passwords there.

25.4.3. How Does It Work?

There are three types of hosts in an NIS environment: master servers, slave servers, and clients. Servers act as a central repository for host configuration information. Master servers hold the authoritative copy of this information, while slave servers mirror this information for redundancy. Clients rely on the servers to provide this information to them.

Information in many files can be shared in this manner. The `master.passwd`, `group`, and `hosts` files are commonly shared via NIS. Whenever a process on a client needs information that would normally be found in these files locally, it makes a query to the NIS server that it is bound to instead.

25.4.3.1. Machine Types

- A *NIS master server*. This server, analogous to a Windows NT® primary domain controller, maintains the files used by all of the NIS clients. The `passwd`, `group`, and other various files used by the NIS clients live on the master server.



Uwaga

It is possible for one machine to be an NIS master server for more than one NIS domain. However, this will not be covered in this introduction, which assumes a relatively small-scale NIS environment.

- *NIS slave servers.* Similar to the Windows NT® backup domain controllers, NIS slave servers maintain copies of the NIS master's data files. NIS slave servers provide the redundancy, which is needed in important environments. They also help to balance the load of the master server: NIS Clients always attach to the NIS server whose response they get first, and this includes slave-server-replies.
- *NIS clients.* NIS clients, like most Windows NT® workstations, authenticate against the NIS server (or the Windows NT® domain controller in the Windows NT® workstations case) to log on.

25.4.4. Using NIS/YP

This section will deal with setting up a sample NIS environment.



Uwaga

This section assumes that you are running FreeBSD 3.3 or later. The instructions given here will *probably* work for any version of FreeBSD greater than 3.0, but there are no guarantees that this is true.

25.4.4.1. Planning

Let us assume that you are the administrator of a small university lab. This lab, which consists of 15 FreeBSD machines, currently has no centralized point of administration; each machine has its own `/etc/passwd` and `/etc/master.passwd`. These files are kept in sync with each other only through manual intervention; currently, when you add a user to the lab, you must run `adduser` on all 15 machines. Clearly, this has to change, so you have decided to convert the lab to use NIS, using two of the machines as servers.

Therefore, the configuration of the lab now looks something like:

Machine name	IP address	Machine role
ellington	10.0.0.2	NIS master
coltrane	10.0.0.3	NIS slave
basie	10.0.0.4	Faculty workstation
bird	10.0.0.5	Client machine
cli[1-11]	10.0.0.[6-17]	Other client machines

If you are setting up a NIS scheme for the first time, it is a good idea to think through how you want to go about it. No matter what the size of your network, there are a few decisions that need to be made.

25.4.4.1.1. Choosing a NIS Domain Name

This might not be the „domainname” that you are used to. It is more accurately called the „NIS domainname”. When a client broadcasts its requests for info, it includes the name of the NIS domain that it is part of. This is how multiple servers on one network can tell which server should answer which request. Think of the NIS domainname as the name for a group of hosts that are related in some way.

Some organizations choose to use their Internet domainname for their NIS domainname. This is not recommended as it can cause confusion when trying to debug network problems. The NIS domainname should be unique within your network and it is helpful if it describes the group of machines it represents. For example, the Art department at Acme Inc. might be in the „acme-art” NIS domain. For this example, assume you have chosen the name test-domain.

However, some operating systems (notably SunOS™) use their NIS domain name as their Internet domain name. If one or more machines on your network have this restriction, you *must* use the Internet domain name as your NIS domain name.

25.4.4.1.2. Physical Server Requirements

There are several things to keep in mind when choosing a machine to use as a NIS server. One of the unfortunate things about NIS is the level of dependency the clients have on the server. If a client cannot contact the server for its NIS domain, very often the machine becomes unusable. The lack of user and group information causes most systems to temporarily freeze up. With this in mind you should make sure to choose a machine that will not be prone to being rebooted regularly, or one that might be used for development. The NIS server should ideally be a stand alone machine whose sole purpose in life is to be an NIS server. If you have a network that is not very heavily used, it is acceptable to put the NIS server on a machine running other services, just keep in mind that if the NIS server becomes unavailable, it will affect *all* of your NIS clients adversely.

25.4.4.2. NIS Servers

The canonical copies of all NIS information are stored on a single machine called the NIS master server. The databases used to store the information are called NIS maps. In FreeBSD, these maps are stored in /var/yp/[domainname] where [domainname] is the name of the NIS domain being served. A single NIS server can support several domains at once, therefore it is possible to have several such directories, one for each supported domain. Each domain will have its own independent set of maps.

NIS master and slave servers handle all NIS requests with the ypserv daemon. ypserv is responsible for receiving incoming requests from NIS clients, translating the requested domain and map name to a path to the corresponding database file and transmitting data from the database back to the client.

25.4.4.2.1. Setting Up a NIS Master Server

Setting up a master NIS server can be relatively straight forward, depending on your needs. FreeBSD comes with support for NIS out-of-the-box. All you need is to add the following lines to `/etc/rc.conf`, and FreeBSD will do the rest for you.

1. `nisdomainname="test-domain"`

This line will set the NIS domainname to `test-domain` upon network setup (e.g. after reboot).

2. `nis_server_enable="YES"`

This will tell FreeBSD to start up the NIS server processes when the networking is next brought up.

3. `nis_yppasswdd_enable="YES"`

This will enable the `rpc.yppasswdd` daemon which, as mentioned above, will allow users to change their NIS password from a client machine.



Uwaga

Depending on your NIS setup, you may need to add further entries. See the [section about NIS servers that are also NIS clients](#), below, for details.

Now, all you have to do is to run the command `/etc/netstart` as superuser. It will set up everything for you, using the values you defined in `/etc/rc.conf`.

25.4.4.2.2. Initializing the NIS Maps

The *NIS maps* are database files, that are kept in the `/var/yp` directory. They are generated from configuration files in the `/etc` directory of the NIS master, with one exception: the `/etc/master.passwd` file. This is for a good reason, you do not want to propagate passwords to your root and other administrative accounts to all the servers in the NIS domain. Therefore, before we initialize the NIS maps, you should:

```
# cp /etc/master.passwd /var/yp/master.passwd
# cd /var/yp
# vi master.passwd
```

You should remove all entries regarding system accounts (`bin`, `tty`, `kmem`, `games`, etc), as well as any accounts that you do not want to be propagated to the NIS clients (for example `root` and any other `UID 0` (superuser) accounts).



Uwaga

Make sure the `/var/yp/master.passwd` is neither group nor world readable (mode 600)! Use the `chmod` command, if appropriate.

When you have finished, it is time to initialize the NIS maps! FreeBSD includes a script named `ypinit` to do this for you (see its manual page for more information). Note that this script is available on most UNIX® Operating Systems, but not on all. On Digital UNIX/ Compaq Tru64 UNIX it is called `ypsetup`. Because we are generating maps for an NIS master, we are going to pass the `-m` option to `ypinit`. To generate the NIS maps, assuming you already performed the steps above, run:

```
ellington# ypinit -m test-domain
Server Type: MASTER Domain: test-domain
Creating an YP server will require that you answer a few questions.
Questions will all be asked at the beginning of the procedure.
Do you want this procedure to quit on non-fatal errors? [y/n: n] n
Ok, please remember to go back and redo manually whatever fails.
If you don't, something might not work.
At this point, we have to construct a list of this domains YP &
servers.
rod.darktech.org is already known as master server.
Please continue to add any slave servers, one per line. When you are
done with the list, type a <control D>.
master server : ellington
next host to add: coltrane
next host to add: ^D
The current list of NIS servers looks like this:
ellington
coltrane
Is this correct? [y/n: y] y

[..output from map generation..-]

NIS Map update completed.
ellington has been setup as an YP master server without any errors.
```

`ypinit` should have created `/var/yp/Makefile` from `/var/yp/Makefile.dist`. When created, this file assumes that you are operating in a single server NIS environment with only FreeBSD machines. Since `test-domain` has a slave server as well, you must edit `/var/yp/Makefile`:

```
ellington# vi /var/yp/Makefile
```

You should comment out the line that says

```
NOPUSH = "True"
```

(if it is not commented out already).

25.4.4.2.3. Setting up a NIS Slave Server

Setting up an NIS slave server is even more simple than setting up the master. Log on to the slave server and edit the file `/etc/rc.conf` as you did before. The only difference is that we now must use the `-s` option when running `ypinit`. The `-s` option requires the name of the NIS master be passed to it as well, so our command line looks like:

```
coltrane# ypinit -s ellington test-domain

Server Type: SLAVE Domain: test-domain Master: ellington

Creating an YP server will require that you answer a few questions.
Questions will all be asked at the beginning of the procedure.

Do you want this procedure to quit on non-fatal errors? [y/n: n]  n

Ok, please remember to go back and redo manually whatever fails.
If you don't, something might not work.
There will be no further questions. The remainder of the procedure
should take a few minutes, to copy the databases from ellington.
Transferring netgroup...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netgroup.byuser...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netgroup.byhost...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring master.passwd.byuid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring passwd.byuid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring passwd.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring group.bygid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring group.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring services.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring rpc.bynumber...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring rpc.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring protocols.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring master.passwd.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring networks.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
```

```

Transferring networks.byaddr...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netid.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring hosts.byaddr...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring protocols.bynumber...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring ypservers...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring hosts.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred

coltrane has been setup as an YP slave server without any errors.
Don't forget to update map ypservers on ellington.

```

You should now have a directory called `/var/yp/test-domain`. Copies of the NIS master server's maps should be in this directory. You will need to make sure that these stay updated. The following `/etc/crontab` entries on your slave servers should do the job:

```

20 * * * * root /usr/libexec/ypxfr &
passwd.byname
21 * * * * root /usr/libexec/ypxfr &
passwd.byuid

```

These two lines force the slave to sync its maps with the maps on the master server. Although these entries are not mandatory, since the master server attempts to ensure any changes to its NIS maps are communicated to its slaves and because password information is vital to systems depending on the server, it is a good idea to force the updates. This is more important on busy networks where map updates might not always complete.

Now, run the command `/etc/netstart` on the slave server as well, which again starts the NIS server.

25.4.4.3. NIS Clients

An NIS client establishes what is called a binding to a particular NIS server using the `ypbind` daemon. `ypbind` checks the system's default domain (as set by the `domainname` command), and begins broadcasting RPC requests on the local network. These requests specify the name of the domain for which `ypbind` is attempting to establish a binding. If a server that has been configured to serve the requested domain receives one of the broadcasts, it will respond to `ypbind`, which will record the server's address. If there are several servers available (a master and several slaves, for example), `ypbind` will use the address of the first one to respond. From that point on, the client system will direct all of its NIS requests to that server. `ypbind` will occasionally „ping” the server to make sure it is still up and running. If it fails to receive a reply to one of its pings within a reasonable amount of time, `ypbind` will mark the domain as unbound and begin broadcasting again in the hopes of locating another server.

25.4.4.3.1. Setting Up a NIS Client

Setting up a FreeBSD machine to be a NIS client is fairly straightforward.

1. Edit the file `/etc/rc.conf` and add the following lines in order to set the NIS domainname and start ypbind upon network startup:

```
nisdomainname="test-domain"
nis_client_enable="YES"
```

2. To import all possible password entries from the NIS server, remove all user accounts from your `/etc/master.passwd` file and use `vipw` to add the following line to the end of the file:

```
+:::~::~:
```



Uwaga

This line will afford anyone with a valid account in the NIS server's password maps an account. There are many ways to configure your NIS client by changing this line. See the [net-groups section](#) below for more information. For more detailed reading see O'Reilly's book on *Managing NFS and NIS*.



Uwaga

You should keep at least one local account (i.e. not imported via NIS) in your `/etc/master.passwd` and this account should also be a member of the group `wheel`. If there is something wrong with NIS, this account can be used to log in remotely, become root, and fix things.

3. To import all possible group entries from the NIS server, add this line to your `/etc/group` file:

```
+:*:::
```

After completing these steps, you should be able to run `ypcat passwd` and see the NIS server's passwd map.

25.4.5. NIS Security

In general, any remote user can issue an RPC to `ypserv(8)` and retrieve the contents of your NIS maps, provided the remote user knows your domainname. To prevent such unauthorized transactions, `ypserv(8)` supports a feature called „securenets” which can be used to restrict access to a given set of hosts. At startup, `ypserv(8)` will attempt to load the securenets information from a file called `/var/yp/securenets` .



Uwaga

This path varies depending on the path specified with the `-p` option. This file contains entries that consist of a network specification and a network mask separated by white space. Lines starting with „#” are considered to be comments. A sample securenets file might look like this:

```
# allow connections from local host -- mandatory
127.0.0.1      255.255.255.255
# allow connections from any host
# on the 192.168.128.0 network
192.168.128.0 255.255.255.0
# allow connections from any host
# between 10.0.0.0 to 10.0.15.255
# this includes the machines in the testlab
10.0.0.0       255.255.240.0
```

If `ypserv(8)` receives a request from an address that matches one of these rules, it will process the request normally. If the address fails to match a rule, the request will be ignored and a warning message will be logged. If the `/var/yp/securenets` file does not exist, `ypserv` will allow connections from any host.

The `ypserv` program also has support for Wietse Venema's TCP Wrapper package. This allows the administrator to use the TCP Wrapper configuration files for access control instead of `/var/yp/securenets` .



Uwaga

While both of these access control mechanisms provide some security, they, like the privileged port test, are vulnerable to „IP spoofing” attacks. All NIS-related traffic should be blocked at your firewall.

Servers using `/var/yp/securenets` may fail to serve legitimate NIS clients with archaic TCP/IP implementations. Some of these implementations set all host bits to zero when doing broadcasts and/or fail to observe the subnet mask when calculating the broadcast address. While some of these problems can be fixed by changing the client configuration, other problems may force the retirement of the client systems in question or the abandonment of `/var/yp/securenets`.

Using `/var/yp/securenets` on a server with such an archaic implementation of TCP/IP is a really bad idea and will lead to loss of NIS functionality for large parts of your network.

The use of the TCP Wrapper package increases the latency of your NIS server. The additional delay may be long enough to cause timeouts in client programs, especially in busy networks or with slow NIS servers. If one or more of your client systems suffers from these symptoms, you should convert the client systems in question into NIS slave servers and force them to bind to themselves.

25.4.6. Barring Some Users from Logging On

In our lab, there is a machine `basie` that is supposed to be a faculty only workstation. We do not want to take this machine out of the NIS domain, yet the `passwd` file on the master NIS server contains accounts for both faculty and students. What can we do?

There is a way to bar specific users from logging on to a machine, even if they are present in the NIS database. To do this, all you must do is add `-username` to the end of the `/etc/master.passwd` file on the client machine, where *username* is the username of the user you wish to bar from logging in. This should preferably be done using `vipw`, since `vipw` will sanity check your changes to `/etc/master.passwd`, as well as automatically rebuild the password database when you finish editing. For example, if we wanted to bar user `bill` from logging on to `basie` we would:

```
basie# vipw
[add -bill to the end, exit]
vipw: rebuilding the database...
vipw: done

basie# cat /etc/master.passwd

root:[password]:0:0::0:0:The super-user:/root:/bin/csh
toor:[password]:0:0::0:0:The other super-user:/root:/bin/sh
daemon*:1:1::0:0:Owner of many system processes:/root:/sbin/nologin
operator*:2:5::0:0:System &:/sbin/nologin
bin*:3:7::0:0:Binaries Commands and Source,,,:/sbin/nologin
```

```

tty:*:4:65533::0:0:Tty Sandbox:/:/sbin/nologin
kmem:*:5:65533::0:0:KMem Sandbox:/:/sbin/nologin
games:*:7:13::0:0:Games pseudo-user:/usr/games:/sbin/nologin
news:*:8:8::0:0:News Subsystem:/:/sbin/nologin
man:*:9:9::0:0:Mister Man Pages:/usr/share/man:/sbin/nologin
bind:*:53:53::0:0:Bind Sandbox:/:/sbin/nologin
uucp:*:66:66::0:0:UUCP pseudo-user:/var/spool/uucppublic:/usr/
libexec/uucp/uucico
xten:*:67:67::0:0:X-10 daemon:/usr/local/xten:/sbin/nologin
pop:*:68:6::0:0:Post Office Owner:/nonexistent:/sbin/nologin
nobody:*:65534:65534::0:0:Unprivileged user:/nonexistent:/sbin/
nologin
+:::~::~:
-bill

basie#

```

25.4.7. Using Netgroups

Contributed by Udo Erdelhoff.

The method shown in the previous section works reasonably well if you need special rules for a very small number of users and/or machines. On larger networks, you *will* forget to bar some users from logging onto sensitive machines, or you may even have to modify each machine separately, thus losing the main benefit of NIS: *centralized* administration.

The NIS developers' solution for this problem is called *netgroups*. Their purpose and semantics can be compared to the normal groups used by UNIX® file systems. The main differences are the lack of a numeric ID and the ability to define a netgroup by including both user accounts and other netgroups.

Netgroups were developed to handle large, complex networks with hundreds of users and machines. On one hand, this is a Good Thing if you are forced to deal with such a situation. On the other hand, this complexity makes it almost impossible to explain netgroups with really simple examples. The example used in the remainder of this section demonstrates this problem.

Let us assume that your successful introduction of NIS in your laboratory caught your superiors' interest. Your next job is to extend your NIS domain to cover some of the other machines on campus. The two tables contain the names of the new users and new machines as well as brief descriptions of them.

User Name(s)	Description
alpha, beta	Normal employees of the IT department
charlie, delta	The new apprentices of the IT department
echo, foxtrott, golf, ...	Ordinary employees
able, baker, ...	The current interns

Machine Name(s)	Description
war, death, famine, pollution	Your most important servers. Only the IT employees are allowed to log onto these machines.
pride, greed, envy, wrath, lust, sloth	Less important servers. All members of the IT department are allowed to login onto these machines.
one, two, three, four, ...	Ordinary workstations. Only the <i>real</i> employees are allowed to use these machines.
trashcan	A very old machine without any critical data. Even the intern is allowed to use this box.

If you tried to implement these restrictions by separately blocking each user, you would have to add one `-user` line to each system's `passwd` for each user who is not allowed to login onto that system. If you forget just one entry, you could be in trouble. It may be feasible to do this correctly during the initial setup, however you *will* eventually forget to add the lines for new users during day-to-day operations. After all, Murphy was an optimist.

Handling this situation with netgroups offers several advantages. Each user need not be handled separately; you assign a user to one or more netgroups and allow or forbid logins for all members of the netgroup. If you add a new machine, you will only have to define login restrictions for netgroups. If a new user is added, you will only have to add the user to one or more netgroups. Those changes are independent of each other: no more „for each combination of user and machine do...” If your NIS setup is planned carefully, you will only have to modify exactly one central configuration file to grant or deny access to machines.

The first step is the initialization of the NIS map netgroup. FreeBSD's [ypinit\(8\)](#) does not create this map by default, but its NIS implementation will support it once it has been created. To create an empty map, simply type

```
ellington# vi /var/yp/netgroup
```

and start adding content. For our example, we need at least four netgroups: IT employees, IT apprentices, normal employees and interns.

```
IT_EMP  (,alpha,test-domain)  (,beta,test-domain)
IT_APP  (,charlie,test-domain) (,delta,test-domain)
USERS   (,echo,test-domain)   (,foxtrott,test-domain) \
        (,golf,test-domain)
INTERNS (,able,test-domain)   (,baker,test-domain)
```

IT_EMP, IT_APP etc. are the names of the netgroups. Each bracketed group adds one or more user accounts to it. The three fields inside a group are:

1. The name of the host(s) where the following items are valid. If you do not specify a hostname, the entry is valid on all hosts. If you do specify a hostname, you will enter a realm of darkness, horror and utter confusion.
2. The name of the account that belongs to this netgroup.
3. The NIS domain for the account. You can import accounts from other NIS domains into your netgroup if you are one of the unlucky fellows with more than one NIS domain.

Each of these fields can contain wildcards. See [netgroup\(5\)](#) for details.



Uwaga

Netgroup names longer than 8 characters should not be used, especially if you have machines running other operating systems within your NIS domain. The names are case sensitive; using capital letters for your netgroup names is an easy way to distinguish between user, machine and netgroup names.

Some NIS clients (other than FreeBSD) cannot handle netgroups with a large number of entries. For example, some older versions of SunOSTTM start to cause trouble if a netgroup contains more than 15 *entries*. You can circumvent this limit by creating several sub-netgroups with 15 users or less and a real netgroup that consists of the sub-netgroups:

```
BIGGRP1 (,joe1,domain) (,joe2,domain) ⋮
(,joe3,domain) [...-]
BIGGRP2 (,joe16,domain) (,joe17,domain) [...-]
BIGGRP3 (,joe31,domain) (,joe32,domain)
BIGGROUP BIGGRP1 BIGGRP2 BIGGRP3
```

You can repeat this process if you need more than 225 users within a single netgroup.

Activating and distributing your new NIS map is easy:

```
ellington# cd /var/yp
ellington# make
```

This will generate the three NIS maps `netgroup`, `netgroup.byhost` and `netgroup.byuser`. Use [ypcat\(1\)](#) to check if your new NIS maps are available:

```
ellington% ypcat -k netgroup
ellington% ypcat -k netgroup.byhost
```

```
ellington% ypcat -k netgroup.byuser
```

The output of the first command should resemble the contents of `/var/yp/netgroup`. The second command will not produce output if you have not specified host-specific netgroups. The third command can be used to get the list of netgroups for a user.

The client setup is quite simple. To configure the server `war`, you only have to start [vipw\(8\)](#) and replace the line

```
+:::~:::
```

with

```
+@IT_EMP:::~:::
```

Now, only the data for the users defined in the netgroup `IT_EMP` is imported into `war`'s password database and only these users are allowed to login.

Unfortunately, this limitation also applies to the `~` function of the shell and all routines converting between user names and numerical user IDs. In other words, `cd ~user` will not work, `ls -l` will show the numerical ID instead of the username and `find . -user joe -print` will fail with No such user. To fix this, you will have to import all user entries *without allowing them to login onto your servers*.

This can be achieved by adding another line to `/etc/master.passwd`. This line should contain:

```
+:::~:::/sbin/nologin
```

, meaning „Import all entries but replace the shell with `/sbin/nologin` in the imported entries”. You can replace any field in the `passwd` entry by placing a default value in your `/etc/master.passwd`.



Ostrzeżenie

Make sure that the line `+:::~:::/sbin/nologin` is placed after `+@IT_EMP:::~:::`. Otherwise, all user accounts imported from NIS will have `/sbin/nologin` as their login shell.

After this change, you will only have to change one NIS map if a new employee joins the IT department. You could use a similar approach for the less important servers by replacing the old `+:::~:::` in their local version of `/etc/master.passwd` with something like this:

```
+@IT_EMP:::~:::
+@IT_APP:::~:::
+:::~:::/sbin/nologin
```

The corresponding lines for the normal workstations could be:

```
+@IT_EMP:::::::::
+@USERS:::::::::
+:::::::::/sbin/nologin
```

And everything would be fine until there is a policy change a few weeks later: The IT department starts hiring interns. The IT interns are allowed to use the normal workstations and the less important servers; and the IT apprentices are allowed to login onto the main servers. You add a new netgroup `IT_INTERN`, add the new IT interns to this netgroup and start to change the configuration on each and every machine... As the old saying goes: „Errors in centralized planning lead to global mess”.

NIS' ability to create netgroups from other netgroups can be used to prevent situations like these. One possibility is the creation of role-based netgroups. For example, you could create a netgroup called `BIGSRV` to define the login restrictions for the important servers, another netgroup called `SMALLSRV` for the less important servers and a third netgroup called `USERBOX` for the normal workstations. Each of these netgroups contains the netgroups that are allowed to login onto these machines. The new entries for your NIS map netgroup should look like this:

```
BIGSRV    IT_EMP  IT_APP
SMALLSRV  IT_EMP  IT_APP  ITINTERN
USERBOX   IT_EMP  ITINTERN  USERS
```

This method of defining login restrictions works reasonably well if you can define groups of machines with identical restrictions. Unfortunately, this is the exception and not the rule. Most of the time, you will need the ability to define login restrictions on a per-machine basis.

Machine-specific netgroup definitions are the other possibility to deal with the policy change outlined above. In this scenario, the `/etc/master.passwd` of each box contains two lines starting with „+”. The first of them adds a netgroup with the accounts allowed to login onto this machine, the second one adds all other accounts with `/sbin/nologin` as shell. It is a good idea to use the „ALL-CAPS” version of the machine name as the name of the netgroup. In other words, the lines should look like this:

```
+@BOXNAME:::::::::
+:::::::::/sbin/nologin
```

Once you have completed this task for all your machines, you will not have to modify the local versions of `/etc/master.passwd` ever again. All further changes can be handled by modifying the NIS map. Here is an example of a possible netgroup map for this scenario with some additional goodies:

```
# Define groups of users first
IT_EMP    (,alpha,test-domain)    (,beta,test-domain)
IT_APP    (,charlie,test-domain)   (,delta,test-domain)
```

```
DEPT1      (,echo,test-domain)      (,foxtrott,test-domain)
DEPT2      (,golf,test-domain)      (,hotel,test-domain)
DEPT3      (,india,test-domain)     (,juliet,test-domain)
ITINTERN   (,kilo,test-domain)      (,lima,test-domain)
D_INTERNS  (,able,test-domain)      (,baker,test-domain)
#
# Now, define some groups based on roles
USERS       DEPT1  DEPT2  DEPT3
BIGSRV      IT_EMP IT_APP
SMALLSRV    IT_EMP IT_APP  ITINTERN
USERBOX     IT_EMP ITINTERN  USERS
#
# And a groups for a special tasks
# Allow echo and golf to access our anti-virus-machine
SECURITY    IT_EMP (,echo,test-domain) (,golf,test-domain)
#
# machine-based netgroups
# Our main servers
WAR          BIGSRV
FAMINE       BIGSRV
# User india needs access to this server
POLLUTION   BIGSRV (,india,test-domain)
#
# This one is really important and needs more access restrictions
DEATH       IT_EMP
#
# The anti-virus-machine mentioned above
ONE         SECURITY
#
# Restrict a machine to a single user
TWO         (,hotel,test-domain)
# [...more groups to follow]
```

If you are using some kind of database to manage your user accounts, you should be able to create the first part of the map with your database's report tools. This way, new users will automatically have access to the boxes.

One last word of caution: It may not always be advisable to use machine-based netgroups. If you are deploying a couple of dozen or even hundreds of identical machines for student labs, you should use role-based netgroups instead of machine-based netgroups to keep the size of the NIS map within reasonable limits.

25.4.8. Important Things to Remember

There are still a couple of things that you will need to do differently now that you are in an NIS environment.

- Every time you wish to add a user to the lab, you must add it to the master NIS server *only*, and *you must remember to rebuild the NIS maps*. If you forget to do this, the new user will not be able to login anywhere except on the NIS master. For example, if we needed to add a new user `jsmith` to the lab, we would:

```
# pw useradd jsmith
# cd /var/yp
# make test-domain
```

You could also run `adduser jsmith` instead of `pw useradd jsmith`.

- *Keep the administration accounts out of the NIS maps.* You do not want to be propagating administrative accounts and passwords to machines that will have users that should not have access to those accounts.
- *Keep the NIS master and slave secure, and minimize their downtime.* If somebody either hacks or simply turns off these machines, they have effectively rendered many people without the ability to login to the lab.

This is the chief weakness of any centralized administration system. If you do not protect your NIS servers, you will have a lot of angry users!

25.4.9. NIS v1 Compatibility

FreeBSD's `ypserv` has some support for serving NIS v1 clients. FreeBSD's NIS implementation only uses the NIS v2 protocol, however other implementations include support for the v1 protocol for backwards compatibility with older systems. The `ybind` daemons supplied with these systems will try to establish a binding to an NIS v1 server even though they may never actually need it (and they may persist in broadcasting in search of one even after they receive a response from a v2 server). Note that while support for normal client calls is provided, this version of `ypserv` does not handle v1 map transfer requests; consequently, it cannot be used as a master or slave in conjunction with older NIS servers that only support the v1 protocol. Fortunately, there probably are not any such servers still in use today.

25.4.10. NIS Servers That Are Also NIS Clients

Care must be taken when running `ypserv` in a multi-server domain where the server machines are also NIS clients. It is generally a good idea to force the servers to bind to themselves rather than allowing them to broadcast bind requests and possibly become bound to each other. Strange failure modes can result if one server goes down and others are dependent upon it. Eventually all the clients will time out and attempt to bind to other servers, but the delay involved can be considerable and the failure mode is still present since the servers might bind to each other all over again.

You can force a host to bind to a particular server by running `ybind` with the `-S` flag. If you do not want to do this manually each time you reboot your NIS server, you can add the following lines to your `/etc/rc.conf` :

```
nis_client_enable="YES" # run client stuff as well
nis_client_flags="-S NIS domain ,server"
```

See [ypbind\(8\)](#) for further information.

25.4.11. Password Formats

One of the most common issues that people run into when trying to implement NIS is password format compatibility. If your NIS server is using DES encrypted passwords, it will only support clients that are also using DES. For example, if you have Solaris™ NIS clients in your network, then you will almost certainly need to use DES encrypted passwords.

To check which format your servers and clients are using, look at `/etc/login.conf`. If the host is configured to use DES encrypted passwords, then the `default` class will contain an entry like this:

```
default:\n:passwd_format=des:\n:copyright=/etc/COPYRIGHT:\n[Further entries elided]
```

Other possible values for the `passwd_format` capability include `blf` and `md5` (for Blowfish and MD5 encrypted passwords, respectively).

If you have made changes to `/etc/login.conf`, you will also need to rebuild the login capability database, which is achieved by running the following command as root:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```



Uwaga

The format of passwords already in `/etc/master.passwd` will not be updated until a user changes his password for the first time *after* the login capability database is rebuilt.

Next, in order to ensure that passwords are encrypted with the format that you have chosen, you should also check that the `crypt_default` in `/etc/auth.conf` gives precedence to your chosen password format. To do this, place the format that you have chosen first in the list. For example, when using DES encrypted passwords, the entry would be:

```
crypt_default = des blf md5
```

Having followed the above steps on each of the FreeBSD based NIS servers and clients, you can be sure that they all agree on which password format is used within your network. If you have trouble authenticating on an NIS client, this is a pretty good place to start looking for possible problems. Remember: if you want to deploy an NIS server for a heterogeneous network, you will probably have to use DES on all systems because it is the lowest common standard.

25.5. Automatic Network Configuration (DHCP)

Written by Greg Sutter.

25.5.1. What Is DHCP?

DHCP, the Dynamic Host Configuration Protocol, describes the means by which a system can connect to a network and obtain the necessary information for communication upon that network. FreeBSD versions prior to 6.0 use the ISC (Internet Software Consortium) DHCP client ([dhclient\(8\)](#)) implementation. Later versions use the OpenBSD `dhclient` taken from OpenBSD 3.7. All information here regarding `dhclient` is for use with either of the ISC or OpenBSD DHCP clients. The DHCP server is the one included in the ISC distribution.

25.5.2. What This Section Covers

This section describes both the client-side components of the ISC and OpenBSD DHCP client and server-side components of the ISC DHCP system. The client-side program, `dhclient`, comes integrated within FreeBSD, and the server-side portion is available from the [net/isc-dhcp3-server](#) port. The [dhclient\(8\)](#), [dhcp-options\(5\)](#), and [dhclient.conf\(5\)](#) manual pages, in addition to the references below, are useful resources.

25.5.3. How It Works

When `dhclient`, the DHCP client, is executed on the client machine, it begins broadcasting requests for configuration information. By default, these requests are on UDP port 68. The server replies on UDP 67, giving the client an IP address and other relevant network information such as netmask, router, and DNS servers. All of this information comes in the form of a DHCP „lease” and is only valid for a certain time (configured by the DHCP server maintainer). In this manner, stale IP addresses for clients no longer connected to the network can be automatically reclaimed.

DHCP clients can obtain a great deal of information from the server. An exhaustive list may be found in [dhcp-options\(5\)](#).

25.5.4. FreeBSD Integration

FreeBSD fully integrates the ISC or OpenBSD DHCP client, `dhclient` (according to the FreeBSD version you run). DHCP client support is provided within both the installer and the base system, obviating the need for detailed knowledge of network configurations on any network that runs a DHCP server. `dhclient` has been included in all FreeBSD distributions since 3.2.

DHCP is supported by `sysinstall`. When configuring a network interface within `sysinstall`, the second question asked is: „Do you want to try DHCP configuration of the interface?”.

Answering affirmatively will execute `dhclient`, and if successful, will fill in the network configuration information automatically.

There are two things you must do to have your system use DHCP upon startup:

- Make sure that the `bpf` device is compiled into your kernel. To do this, add device `bpf` to your kernel configuration file, and rebuild the kernel. For more information about building kernels, see [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#).

The `bpf` device is already part of the `GENERIC` kernel that is supplied with FreeBSD, so if you do not have a custom kernel, you should not need to create one in order to get DHCP working.



Uwaga

For those who are particularly security conscious, you should be warned that `bpf` is also the device that allows packet sniffers to work correctly (although they still have to be run as `root`). `bpf` is required to use DHCP, but if you are very sensitive about security, you probably should not add `bpf` to your kernel in the expectation that at some point in the future you will be using DHCP.

- Edit your `/etc/rc.conf` to include the following:

```
ifconfig_fxp0="DHCP"
```



Uwaga

Be sure to replace `fxp0` with the designation for the interface that you wish to dynamically configure, as described in [Sekcja 11.8, „Setting Up Network Interface Cards”](#).

If you are using a different location for `dhclient`, or if you wish to pass additional flags to `dhclient`, also include the following (editing as necessary):

```
dhcp_program="/sbin/dhclient"  
dhcp_flags=""
```

The DHCP server, `dhcpcd`, is included as part of the [net/isc-dhcp3-server](#) port in the ports collection. This port contains the ISC DHCP server and documentation.

25.5.5. Files

- `/etc/dhclient.conf`

`dhclient` requires a configuration file, `/etc/dhclient.conf`. Typically the file contains only comments, the defaults being reasonably sane. This configuration file is described by the [dhclient.conf\(5\)](#) manual page.

- `/sbin/dhclient`

`dhclient` is statically linked and resides in `/sbin`. The [dhclient\(8\)](#) manual page gives more information about `dhclient`.

- `/sbin/dhclient-script`

`dhclient-script` is the FreeBSD-specific DHCP client configuration script. It is described in [dhclient-script\(8\)](#), but should not need any user modification to function properly.

- `/var/db/dhclient.leases`

The DHCP client keeps a database of valid leases in this file, which is written as a log. [dhclient.leases\(5\)](#) gives a slightly longer description.

25.5.6. Further Reading

The DHCP protocol is fully described in [RFC 2131](#). An informational resource has also been set up at <http://www.dhcp.org/>.

25.5.7. Installing and Configuring a DHCP Server

25.5.7.1. What This Section Covers

This section provides information on how to configure a FreeBSD system to act as a DHCP server using the ISC (Internet Software Consortium) implementation of the DHCP server.

The server is not provided as part of FreeBSD, and so you will need to install the [net/isc-dhcp3-server](#) port to provide this service. See [Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#) for more information on using the Ports Collection.

25.5.7.2. DHCP Server Installation

In order to configure your FreeBSD system as a DHCP server, you will need to ensure that the [bpf\(4\)](#) device is compiled into your kernel. To do this, add `device bpf` to your kernel configuration file, and rebuild the kernel. For more information about building kernels, see [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#).

The `bpf` device is already part of the `GENERIC` kernel that is supplied with FreeBSD, so you do not need to create a custom kernel in order to get DHCP working.



Uwaga

Those who are particularly security conscious should note that `bpf` is also the device that allows packet sniffers to work correctly (although such programs still need privileged access). `bpf` is required to use DHCP, but if you are very sensitive about security, you probably should not include `bpf` in your kernel purely because you expect to use DHCP at some point in the future.

The next thing that you will need to do is edit the sample `dhcpd.conf` which was installed by the `net/isc-dhcp3-server` port. By default, this will be `/usr/local/etc/dhcpd.conf.sample`, and you should copy this to `/usr/local/etc/dhcpd.conf` before proceeding to make changes.

25.5.7.3. Configuring the DHCP Server

`dhcpd.conf` is comprised of declarations regarding subnets and hosts, and is perhaps most easily explained using an example:

```
option domain-name "example.com";❶
option domain-name-servers 192.168.4.100;❷
option subnet-mask 255.255.255.0;❸

default-lease-time 3600;❹
max-lease-time 86400;❺
ddns-update-style none;❻

subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.4.129 192.168.4.254;❼
    option routers 192.168.4.1;❽
}

host mailhost {
    hardware ethernet 02:03:04:05:06:07;❾
    fixed-address mailhost.example.com;❿
}
```

- ❶ This option specifies the domain that will be provided to clients as the default search domain. See [resolv.conf\(5\)](#) for more information on what this means.
- ❷ This option specifies a comma separated list of DNS servers that the client should use.
- ❸ The netmask that will be provided to clients.

- ❹ A client may request a specific length of time that a lease will be valid. Otherwise the server will assign a lease with this expiry value (in seconds).
- ❺ This is the maximum length of time that the server will lease for. Should a client request a longer lease, a lease will be issued, although it will only be valid for `max-lease-time` seconds.
- ❻ This option specifies whether the DHCP server should attempt to update DNS when a lease is accepted or released. In the ISC implementation, this option is *required*.
- ❼ This denotes which IP addresses should be used in the pool reserved for allocating to clients. IP addresses between, and including, the ones stated are handed out to clients.
- ❽ Declares the default gateway that will be provided to clients.
- ❾ The hardware MAC address of a host (so that the DHCP server can recognize a host when it makes a request).
- ❿ Specifies that the host should always be given the same IP address. Note that using a hostname is correct here, since the DHCP server will resolve the hostname itself before returning the lease information.

Once you have finished writing your `dhcpd.conf`, you should enable the DHCP server in `/etc/rc.conf`, i.e. by adding:

```
dhcpd_enable="YES"
dhcpd_ifaces="dc0"
```

Replace the `dc0` interface name with the interface (or interfaces, separated by whitespace) that your DHCP server should listen on for DHCP client requests.

Then, you can proceed to start the server by issuing the following command:

```
# /usr/local/etc/rc.d/isc-dhcpd.sh start
```

Should you need to make changes to the configuration of your server in the future, it is important to note that sending a `SIGHUP` signal to `dhcpd` does *not* result in the configuration being reloaded, as it does with most daemons. You will need to send a `SIGTERM` signal to stop the process, and then restart it using the command above.

25.5.7.4. Files

- `/usr/local/sbin/dhcpd`

`dhcpd` is statically linked and resides in `/usr/local/sbin`. The [dhcpd\(8\)](#) manual page installed with the port gives more information about `dhcpd`.

- `/usr/local/etc/dhcpd.conf`

`dhcpd` requires a configuration file, `/usr/local/etc/dhcpd.conf` before it will start providing service to clients. This file needs to contain all the information that should be provided to clients that are being serviced, along with information regarding the

operation of the server. This configuration file is described by the [dhcpd.conf\(5\)](#) manual page installed by the port.

- `/var/db/dhcpd.leases`

The DHCP server keeps a database of leases it has issued in this file, which is written as a log. The manual page [dhcpd.leases\(5\)](#), installed by the port gives a slightly longer description.

- `/usr/local/sbin/dhcrelay`

dhcrelay is used in advanced environments where one DHCP server forwards a request from a client to another DHCP server on a separate network. If you require this functionality, then install the [net/isc-dhcp3-relay](#) port. The [dhcrelay\(8\)](#) manual page provided with the port contains more detail.

25.6. Domain Name System (DNS)

Contributed by Chern Lee, Tom Rhodes i Daniel Gerzo.

25.6.1. Overview

FreeBSD utilizes, by default, a version of BIND (Berkeley Internet Name Domain), which is the most common implementation of the DNS protocol. DNS is the protocol through which names are mapped to IP addresses, and vice versa. For example, a query for `www.FreeBSD.org` will receive a reply with the IP address of The FreeBSD Project's web server, whereas, a query for `ftp.FreeBSD.org` will return the IP address of the corresponding FTP machine. Likewise, the opposite can happen. A query for an IP address can resolve its hostname. It is not necessary to run a name server to perform DNS lookups on a system.

FreeBSD currently comes with BIND9 DNS server software by default. Our installation provides enhanced security features, a new file system layout and automated [chroot\(8\)](#) configuration.

DNS is coordinated across the Internet through a somewhat complex system of authoritative root, Top Level Domain (TLD), and other smaller-scale name servers which host and cache individual domain information.

Currently, BIND is maintained by the Internet Software Consortium <http://www.isc.org/>.

25.6.2. Terminology

To understand this document, some terms related to DNS must be understood.

Term	Definition
Forward DNS	Mapping of hostnames to IP addresses.
Origin	Refers to the domain covered in a particular zone file.
named, BIND, name server	Common names for the BIND name server package within FreeBSD.
Resolver	A system process through which a machine queries a name server for zone information.
Reverse DNS	The opposite of forward DNS; mapping of IP addresses to hostnames.
Root zone	The beginning of the Internet zone hierarchy. All zones fall under the root zone, similar to how all files in a file system fall under the root directory.
Zone	An individual domain, subdomain, or portion of the DNS administered by the same authority.

Examples of zones:

- `.` is the root zone.
- `org.` is a Top Level Domain (TLD) under the root zone.
- `example.org.` is a zone under the `org.` TLD.
- `1.168.192.in-addr.arpa` is a zone referencing all IP addresses which fall under the `192.168.1.*` IP space.

As one can see, the more specific part of a hostname appears to its left. For example, `example.org.` is more specific than `org.`, as `org.` is more specific than the root zone. The layout of each part of a hostname is much like a file system: the `/dev` directory falls within the root, and so on.

25.6.3. Reasons to Run a Name Server

Name servers usually come in two forms: an authoritative name server, and a caching name server.

An authoritative name server is needed when:

- One wants to serve DNS information to the world, replying authoritatively to queries.
- A domain, such as `example.org`, is registered and IP addresses need to be assigned to hostnames under it.
- An IP address block requires reverse DNS entries (IP to hostname).

- A backup or second name server, called a slave, will reply to queries.

A caching name server is needed when:

- A local DNS server may cache and respond more quickly than querying an outside name server.

When one queries for `www.FreeBSD.org`, the resolver usually queries the uplink ISP's name server, and retrieves the reply. With a local, caching DNS server, the query only has to be made once to the outside world by the caching DNS server. Every additional query will not have to look to the outside of the local network, since the information is cached locally.

25.6.4. How It Works

In FreeBSD, the BIND daemon is called `named` for obvious reasons.

File	Description
named(8)	The BIND daemon.
rndc(8)	Name server control utility.
<code>/etc/namedb</code>	Directory where BIND zone information resides.
<code>/etc/namedb/named.conf</code>	Configuration file of the daemon.

Depending on how a given zone is configured on the server, the files related to that zone can be found in the `master`, `slave`, or `dynamic` subdirectories of the `/etc/namedb` directory. These files contain the DNS information that will be given out by the name server in response to queries.

25.6.5. Starting BIND

Since BIND is installed by default, configuring it all is relatively simple.

The default `named` configuration is that of a basic resolving name server, ran in a [chroot\(8\)](#) environment. To start the server one time with this configuration, use the following command:

```
# /etc/rc.d/named forcestart
```

To ensure the `named` daemon is started at boot each time, put the following line into the `/etc/rc.conf`:

```
named_enable="YES"
```

There are obviously many configuration options for `/etc/namedb/named.conf` that are beyond the scope of this document. However, if you are interested in the startup options for `named` on FreeBSD, take a look at the `named_*` flags in `/etc/defaults/rc.conf` and

consult the [rc.conf\(5\)](#) manual page. The [Sekcja 11.7, „Using rc under FreeBSD”](#) section is also a good read.

25.6.6. Configuration Files

Configuration files for named currently reside in `/etc/namedb` directory and will need modification before use, unless all that is needed is a simple resolver. This is where most of the configuration will be performed.

25.6.6.1. Using `make-localhost`

To configure a master zone for the localhost visit the `/etc/namedb` directory and run the following command:

```
# sh make-localhost
```

If all went well, a new file should exist in the master subdirectory. The filenames should be `localhost.rev` for the local domain name and `localhost-v6.rev` for IPv6 configurations. As the default configuration file, required information will be present in the `named.conf` file.

25.6.6.2. `/etc/namedb/named.conf`

```
// $FreeBSD$
//
// Refer to the named.conf(5) and named(8) man pages, and the ȳ
documentation
// in /usr/share/doc/bind9 for more details.
//
// If you are going to set up an authoritative server, make sure you
// understand the hairy details of how DNS works. Even with
// simple mistakes, you can break connectivity for affected parties,
// or cause huge amounts of useless Internet traffic.

options {
    directory "/etc/namedb";
    pid-file "/var/run/named/pid";
    dump-file "/var/dump/named_dump.db";
    statistics-file "/var/stats/named.stats";

    // If named is being used only as a local resolver, this is a safe ȳ
    default.
    // For named to be accessible to the network, comment this option, ȳ
    specify
    // the proper IP address, or delete this option.
    listen-on { 127.0.0.1; };

    // If you have IPv6 enabled on this system, uncomment this option for
    // use as a local resolver. To give access to the network, specify
    // an IPv6 address, or the keyword "any".
    // listen-on-v6 { ::1; };
```



```
// In addition to the "forwarders" clause, you can force your name
// server to never initiate queries of its own, but always ask its
// forwarders only, by enabling the following line:
//
// forward only;

// If you've got a DNS server around at your upstream provider, enter
// its IP address here, and enable the line below. This will make you
// benefit from its cache, thus reduce overall DNS traffic in the Internet.
/*
    forwarders {
        127.0.0.1;
    };
*/
```

Just as the comment says, to benefit from an uplink's cache, forwarders can be enabled here. Under normal circumstances, a name server will recursively query the Internet looking at certain name servers until it finds the answer it is looking for. Having this enabled will have it query the uplink's name server (or name server provided) first, taking advantage of its cache. If the uplink name server in question is a heavily trafficked, fast name server, enabling this may be worthwhile.



Ostrzeżenie

127.0.0.1 will *not* work here. Change this IP address to a name server at your uplink.

```
/*
 * If there is a firewall between you and nameservers you want
 * to talk to, you might need to uncomment the query-source
 * directive below. Previous versions of BIND always asked
 * questions using port 53, but BIND versions 8 and later
 * use a pseudo-random unprivileged UDP port by default.
 */
// query-source address * port 53;
};

// If you enable a local name server, don't forget to enter 127.0.0.1
// first in your /etc/resolv.conf so this server will be queried.
// Also, make sure to enable it in /etc/rc.conf.

zone "." {
    type hint;
    file "named.root";
};
```



```
/* Examples of forward and reverse slave zones
zone "example.com" {
    type slave;
    file "slave/example.com";
    masters {
        192.168.1.1;
    };
};
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type slave;
    file "slave/1.168.192.in-addr.arpa";
    masters {
        192.168.1.1;
    };
};
*/
```

In `named.conf`, these are examples of slave entries for a forward and reverse zone.

For each new zone served, a new zone entry must be added to `named.conf`.

For example, the simplest zone entry for `example.org` can look like:

```
zone "example.org" {
    type master;
    file "master/example.org";
};
```

The zone is a master, as indicated by the `type` statement, holding its zone information in `/etc/namedb/master/example.org` indicated by the `file` statement.

```
zone "example.org" {
    type slave;
    file "slave/example.org";
};
```

In the slave case, the zone information is transferred from the master name server for the particular zone, and saved in the file specified. If and when the master server dies or is unreachable, the slave name server will have the transferred zone information and will be able to serve it.

25.6.6.3. Zone Files

An example master zone file for `example.org` (existing within `/etc/namedb/master/example.org`) is as follows:

```
$TTL 3600      -; 1 hour
example.org.   IN      SOA      ns1.example.org. admin.example.org. (
```

```

                                2006051501    -; Serial
                                10800        -; Refresh
                                3600         -; Retry
                                604800      -; Expire
                                86400       -; Minimum TTL
                                )

; DNS Servers
                                IN      NS      ns1.example.org.
                                IN      NS      ns2.example.org.

; MX Records
                                IN      MX 10   mx.example.org.
                                IN      MX 20   mail.example.org.

                                IN      A       192.168.1.1

; Machine Names
localhost      IN      A       127.0.0.1
ns1            IN      A       192.168.1.2
ns2            IN      A       192.168.1.3
mx             IN      A       192.168.1.4
mail           IN      A       192.168.1.5

; Aliases
www            IN      CNAME    @

```

Note that every hostname ending in a „.” is an exact hostname, whereas everything without a trailing „.” is referenced to the origin. For example, `www` is translated into `www.origin`. In our fictitious zone file, our origin is `example.org.`, so `www` would translate to `www.example.org`.

The format of a zone file follows:

recordname	IN	recordtype	value
------------	----	------------	-------

The most commonly used DNS records:

SOA

start of zone authority

NS

an authoritative name server

A

a host address

CNAME

the canonical name for an alias

MX
mail exchanger

PTR
a domain name pointer (used in reverse DNS)

```
example.org. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
                        2006051501      -; Serial
                        10800            -; Refresh after 3 hours
                        3600             -; Retry after 1 hour
                        604800           -; Expire after 1 week
                        86400 )          -; Minimum TTL of 1 day
```

example.org.
the domain name, also the origin for this zone file.

ns1.example.org.
the primary/authoritative name server for this zone.

admin.example.org.
the responsible person for this zone, email address with „@” replaced.
(<admin@example.org > becomes admin.example.org)

2006051501
the serial number of the file. This must be incremented each time the zone file is modified. Nowadays, many admins prefer a yyyymmddrr format for the serial number. 2006051501 would mean last modified 05/15/2006, the latter 01 being the first time the zone file has been modified this day. The serial number is important as it alerts slave name servers for a zone when it is updated.

```
IN NS      ns1.example.org.
```

This is an NS entry. Every name server that is going to reply authoritatively for the zone must have one of these entries.

```
localhost      IN      A      127.0.0.1
ns1             IN      A      192.168.1.2
ns2            IN      A      192.168.1.3
mx             IN      A      192.168.1.4
mail           IN      A      192.168.1.5
```

The A record indicates machine names. As seen above, ns1.example.org would resolve to 192.168.1.2 .

```
IN      A      192.168.1.1
```

This line assigns IP address 192.168.1.1 to the current origin, in this case example.org .

```
www          IN CNAME      @
```

The canonical name record is usually used for giving aliases to a machine. In the example, www is aliased to the „master” machine which name equals to domain name example.org (192.168.1.1). CNAMEs can be used to provide alias hostnames, or round robin one host-name among multiple machines.

```
          IN MX      10      mail.example.org.
```

The MX record indicates which mail servers are responsible for handling incoming mail for the zone. mail.example.org is the hostname of the mail server, and 10 being the priority of that mail server.

One can have several mail servers, with priorities of 10, 20 and so on. A mail server attempting to deliver to example.org would first try the highest priority MX (the record with the lowest priority number), then the second highest, etc, until the mail can be properly delivered.

For in-addr.arpa zone files (reverse DNS), the same format is used, except with PTR entries instead of A or CNAME.

```
$TTL 3600
1.168.192.in-addr.arpa. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
                                2006051501      -; Serial
                                10800           -; Refresh
                                3600            -; Retry
                                604800          -; Expire
                                3600 )          -; Minimum

          IN      NS      ns1.example.org.
          IN      NS      ns2.example.org.

1         IN      PTR      example.org.
2         IN      PTR      ns1.example.org.
3         IN      PTR      ns2.example.org.
4         IN      PTR      mx.example.org.
5         IN      PTR      mail.example.org.
```

This file gives the proper IP address to hostname mappings of our above fictitious domain.

25.6.7. Caching Name Server

A caching name server is a name server that is not authoritative for any zones. It simply asks queries of its own, and remembers them for later use. To set one up, just configure the name server as usual, omitting any inclusions of zones.

25.6.8. Security

Although BIND is the most common implementation of DNS, there is always the issue of security. Possible and exploitable security holes are sometimes found.

While FreeBSD automatically drops named into a [chroot\(8\)](#) environment; there are several other security mechanisms in place which could help to lure off possible DNS service attacks.

It is always good idea to read [CERT](#)'s security advisories and to subscribe to the [Lista dyskusyjna powiadomień bezpieczeństwa FreeBSD](#) to stay up to date with the current Internet and FreeBSD security issues.



Podpowiedź

If a problem arises, keeping sources up to date and having a fresh build of named would not hurt.

25.6.9. Further Reading

BIND/named manual pages: [rndc\(8\)](#) [named\(8\)](#) [named.conf\(5\)](#)

- [Official ISC BIND Page](#)
- [Official ISC BIND Forum](#)
- [BIND FAQ](#)
- [O'Reilly DNS and BIND 5th Edition](#)
- [RFC1034 - Domain Names - Concepts and Facilities](#)
- [RFC1035 - Domain Names - Implementation and Specification](#)

25.7. Apache HTTP Server

Contributed by Murray Stokely.

25.7.1. Overview

FreeBSD is used to run some of the busiest web sites in the world. The majority of web servers on the Internet are using the Apache HTTP Server. Apache software packages should be included on your FreeBSD installation media. If you did not install Apache when

you first installed FreeBSD, then you can install it from the www/apache13 or www/apache20 port.

Once Apache has been installed successfully, it must be configured.



Uwaga

This section covers version 1.3.X of the Apache HTTP Server as that is the most widely used version for FreeBSD. Apache 2.X introduces many new technologies but they are not discussed here. For more information about Apache 2.X, please see <http://httpd.apache.org/>.

25.7.2. Configuration

The main Apache HTTP Server configuration file is installed as `/usr/local/etc/apache/httpd.conf` on FreeBSD. This file is a typical UNIX® text configuration file with comment lines beginning with the `#` character. A comprehensive description of all possible configuration options is outside the scope of this book, so only the most frequently modified directives will be described here.

ServerRoot `"/usr/local"`

This specifies the default directory hierarchy for the Apache installation. Binaries are stored in the `bin` and `sbin` subdirectories of the server root, and configuration files are stored in `etc/apache`.

ServerAdmin `you@your.address`

The address to which problems with the server should be emailed. This address appears on some server-generated pages, such as error documents.

ServerName `www.example.com`

ServerName allows you to set a host name which is sent back to clients for your server if it is different to the one that the host is configured with (i.e., use `www` instead of the host's real name).

DocumentRoot `"/usr/local/www/data"`

DocumentRoot: The directory out of which you will serve your documents. By default, all requests are taken from this directory, but symbolic links and aliases may be used to point to other locations.

It is always a good idea to make backup copies of your Apache configuration file before making changes. Once you are satisfied with your initial configuration you are ready to start running Apache.

25.7.3. Running Apache

Apache does not run from the `inetd` super server as many other network servers do. It is configured to run standalone for better performance for incoming HTTP requests from client web browsers. A shell script wrapper is included to make starting, stopping, and restarting the server as simple as possible. To start up Apache for the first time, just run:

```
# /usr/local/sbin/apachectl start
```

You can stop the server at any time by typing:

```
# /usr/local/sbin/apachectl stop
```

After making changes to the configuration file for any reason, you will need to restart the server:

```
# /usr/local/sbin/apachectl restart
```

To restart Apache without aborting current connections, run:

```
# /usr/local/sbin/apachectl graceful
```

Additional information available at [apachectl\(8\)](#) manual page.

To launch Apache at system startup, add the following line to `/etc/rc.conf` :

```
apache_enable="YES"
```

If you would like to supply additional command line options for the Apache `httpd` program started at system boot, you may specify them with an additional line in `rc.conf` :

```
apache_flags=""
```

Now that the web server is running, you can view your web site by pointing a web browser to `http://localhost/`. The default web page that is displayed is `/usr/local/www/data/index.html`.

25.7.4. Virtual Hosting

Apache supports two different types of Virtual Hosting. The first method is Name-based Virtual Hosting. Name-based virtual hosting uses the clients HTTP/1.1 headers to figure out the hostname. This allows many different domains to share the same IP address.

To setup Apache to use Name-based Virtual Hosting add an entry like the following to your `httpd.conf` :

```
NameVirtualHost *
```

If your webserver was named `www.domain.tld` and you wanted to setup a virtual domain for `www.someotherdomain.tld` then you would add the following entries to `httpd.conf` :

```
<VirtualHost *>
ServerName www.domain.tld
DocumentRoot /www/domain.tld
</VirtualHost>

<VirtualHost *>
ServerName www.someotherdomain.tld
DocumentRoot /www/someotherdomain.tld
</VirtualHost>
```

Replace the addresses with the addresses you want to use and the path to the documents with what you are using.

For more information about setting up virtual hosts, please consult the official Apache documentation at: <http://httpd.apache.org/docs/vhosts/> .

25.7.5. Apache Modules

There are many different Apache modules available to add functionality to the basic server. The FreeBSD Ports Collection provides an easy way to install Apache together with some of the more popular add-on modules.

25.7.5.1. mod_ssl

The `mod_ssl` module uses the OpenSSL library to provide strong cryptography via the Secure Sockets Layer (SSL v2/v3) and Transport Layer Security (TLS v1) protocols. This module provides everything necessary to request a signed certificate from a trusted certificate signing authority so that you can run a secure web server on FreeBSD.

If you have not yet installed Apache, then a version of Apache 1.3.X that includes `mod_ssl` may be installed with the [www/apache13-modssl](#) port. SSL support is also available for Apache 2.X in the [www/apache20](#) port, where it is enabled by default.

25.7.5.2. Dynamic Websites with Perl & PHP

In the past few years, more businesses have turned to the Internet in order to enhance their revenue and increase exposure. This has also increased the need for interactive web content. While some companies, such as Microsoft®, have introduced solutions into their proprietary products, the open source community answered the call. Two options for dynamic web content include `mod_perl` & `mod_php`.

25.7.5.2.1. mod_perl

The Apache/Perl integration project brings together the full power of the Perl programming language and the Apache HTTP Server. With the `mod_perl` module it is possible to

write Apache modules entirely in Perl. In addition, the persistent interpreter embedded in the server avoids the overhead of starting an external interpreter and the penalty of Perl start-up time.

mod_perl is available a few different ways. To use mod_perl remember that mod_perl 1.0 only works with Apache 1.3 and mod_perl 2.0 only works with Apache 2. mod_perl 1.0 is available in www/mod_perl and a statically compiled version is available in www/apache13-modperl. mod_perl 2.0 is available in www/mod_perl2.

25.7.5.2.2. mod_php

Written by Tom Rhodes.

PHP, also known as „PHP: Hypertext Preprocessor” is a general-purpose scripting language that is especially suited for Web development. Capable of being embedded into HTML its syntax draws upon C, Java™, and Perl with the intention of allowing web developers to write dynamically generated webpages quickly.

To gain support for PHP5 for the Apache web server, begin by installing the www/mod_php5 port.

This will install and configure the modules required to support dynamic PHP applications. Check to ensure the following sections have been added to `/usr/local/etc/apache/httpd.conf` :

```
LoadModule php5_module          libexec/apache/libphp5.so
```

```
AddModule mod_php5.c
<IfModule mod_php5.c>
    DirectoryIndex index.php index.html
</IfModule>
<IfModule mod_php5.c>
    AddType application/x-httpd-php .php
    AddType application/x-httpd-php-source .phps
</IfModule>
```

Once completed, a simple call to the `apachectl` command for a graceful restart is needed to load the PHP module:

```
# apachectl graceful
```

The PHP support in FreeBSD is extremely modular so the base install is very limited. It is very easy to add support using the lang/php5-extensions port. This port provides a menu driven interface to PHP extension installation. Alternatively, individual extensions can be installed using the appropriate port.

For instance, to add support for the MySQL database server to PHP5, simply install the databases/php5-mysql port.

After installing an extension, the Apache server must be reloaded to pick up the new configuration changes:

```
# apachectl graceful
```

25.8. File Transfer Protocol (FTP)

Contributed by Murray Stokely.

25.8.1. Overview

The File Transfer Protocol (FTP) provides users with a simple way to transfer files to and from an FTP server. FreeBSD includes FTP server software, `ftpd`, in the base system. This makes setting up and administering an FTP server on FreeBSD very straightforward.

25.8.2. Configuration

The most important configuration step is deciding which accounts will be allowed access to the FTP server. A normal FreeBSD system has a number of system accounts used for various daemons, but unknown users should not be allowed to log in with these accounts. The `/etc/ftpusers` file is a list of users disallowed any FTP access. By default, it includes the aforementioned system accounts, but it is possible to add specific users here that should not be allowed access to FTP.

You may want to restrict the access of some users without preventing them completely from using FTP. This can be accomplished with the `/etc/ftpchroot` file. This file lists users and groups subject to FTP access restrictions. The [ftpchroot\(5\)](#) manual page has all of the details so it will not be described in detail here.

If you would like to enable anonymous FTP access to your server, then you must create a user named `ftp` on your FreeBSD system. Users will then be able to log on to your FTP server with a username of `ftp` or `anonymous` and with any password (by convention an email address for the user should be used as the password). The FTP server will call [chroot\(2\)](#) when an anonymous user logs in, to restrict access to only the home directory of the `ftp` user.

There are two text files that specify welcome messages to be displayed to FTP clients. The contents of the file `/etc/ftpwelcome` will be displayed to users before they reach the login prompt. After a successful login, the contents of the file `/etc/ftpmotd` will be displayed. Note that the path to this file is relative to the login environment, so the file `~ftp/etc/ftpmotd` would be displayed for anonymous users.

Once the FTP server has been configured properly, it must be enabled in `/etc/inetd.conf`. All that is required here is to remove the comment symbol „#” from in front of the existing `ftpd` line :

```
ftp stream tcp nowait root /usr/libexec/ftpd ftpd -l
```

As explained in [Przykład 25.1, „Reloading the inetd configuration file”](#), the inetd configuration must be reloaded after this configuration file is changed.

You can now log on to your FTP server by typing:

```
% ftp localhost
```

25.8.3. Maintaining

The ftpd daemon uses [syslog\(3\)](#) to log messages. By default, the system log daemon will put messages related to FTP in the `/var/log/xferlog` file. The location of the FTP log can be modified by changing the following line in `/etc/syslog.conf` :

```
ftp.info      /var/log/xferlog
```

Be aware of the potential problems involved with running an anonymous FTP server. In particular, you should think twice about allowing anonymous users to upload files. You may find that your FTP site becomes a forum for the trade of unlicensed commercial software or worse. If you do need to allow anonymous FTP uploads, then you should set up the permissions so that these files can not be read by other anonymous users until they have been reviewed.

25.9. File and Print Services for Microsoft® Windows® clients (Samba)

Contributed by Murray Stokely.

25.9.1. Overview

Samba is a popular open source software package that provides file and print services for Microsoft® Windows® clients. Such clients can connect to and use FreeBSD filespace as if it was a local disk drive, or FreeBSD printers as if they were local printers.

Samba software packages should be included on your FreeBSD installation media. If you did not install Samba when you first installed FreeBSD, then you can install it from the [net/samba3](#) port or package.

25.9.2. Configuration

A default Samba configuration file is installed as `/usr/local/etc/smb.conf.default` . This file must be copied to `/usr/local/etc/smb.conf` and customized before Samba can be used.

The `smb.conf` file contains runtime configuration information for Samba, such as definitions of the printers and „file system shares” that you would like to share with Windows® clients. The Samba package includes a web based tool called `swat` which provides a simple way of configuring the `smb.conf` file.

25.9.2.1. Using the Samba Web Administration Tool (SWAT)

The Samba Web Administration Tool (SWAT) runs as a daemon from `inetd`. Therefore, the following line in `/etc/inetd.conf` should be uncommented before `swat` can be used to configure Samba:

```
swat    stream  tcp    nowait/400    root    /usr/local/sbin/swat
```

As explained in [Przykład 25.1, „Reloading the inetd configuration file”](#), the `inetd` must be reloaded after this configuration file is changed.

Once `swat` has been enabled in `inetd.conf`, you can use a browser to connect to `http://localhost:901`. You will first have to log on with the system `root` account.

Once you have successfully logged on to the main Samba configuration page, you can browse the system documentation, or begin by clicking on the `Globals` tab. The `Globals` section corresponds to the variables that are set in the `[global]` section of `/usr/local/etc/smb.conf`.

25.9.2.2. Global Settings

Whether you are using `swat` or editing `/usr/local/etc/smb.conf` directly, the first directives you are likely to encounter when configuring Samba are:

`workgroup`

NT Domain-Name or Workgroup-Name for the computers that will be accessing this server.

`netbios name`

This sets the NetBIOS name by which a Samba server is known. By default it is the same as the first component of the host's DNS name.

`server string`

This sets the string that will be displayed with the `net view` command and some other networking tools that seek to display descriptive text about the server.

25.9.2.3. Security Settings

Two of the most important settings in `/usr/local/etc/smb.conf` are the security model chosen, and the backend password format for client users. The following directives control these options:

security

The two most common options here are `security = share` and `security = user`. If your clients use usernames that are the same as their usernames on your FreeBSD machine then you will want to use user level security. This is the default security policy and it requires clients to first log on before they can access shared resources.

In share level security, client do not need to log onto the server with a valid username and password before attempting to connect to a shared resource. This was the default security model for older versions of Samba.

passwd backend

Samba has several different backend authentication models. You can authenticate clients with LDAP, NIS+, a SQL database, or a modified password file. The default authentication method is `smbpasswd`, and that is all that will be covered here.

Assuming that the default `smbpasswd` backend is used, the `/usr/local/private/smbpasswd` file must be created to allow Samba to authenticate clients. If you would like to give all of your UNIX® user accounts access from Windows® clients, use the following command:

```
# grep -v "^#" /etc/passwd | make_smbpasswd > /usr/local/private/smbpasswd
# chmod 600 /usr/local/private/smbpasswd
```

Please see the Samba documentation for additional information about configuration options. With the basics outlined here, you should have everything you need to start running Samba.

25.9.3. Starting Samba

To enable Samba when your system boots, add the following line to `/etc/rc.conf` :

```
samba_enable="YES"
```

You can then start Samba at any time by typing:

```
# /usr/local/etc/rc.d/samba.sh start
Starting SAMBA: removing stale tdb's :
Starting nmbd.
Starting smbd.
```

Samba actually consists of three separate daemons. You should see that both the `nmbd` and `smbd` daemons are started by the `samba.sh` script. If you enabled `winbind` name resolution services in `smb.conf`, then you will also see that the `winbindd` daemon is started.

You can stop Samba at any time by typing :

```
# /usr/local/etc/rc.d/samba.sh stop
```

Samba is a complex software suite with functionality that allows broad integration with Microsoft® Windows® networks. For more information about functionality beyond the basic installation described here, please see <http://www.samba.org> .

25.10. Clock Synchronization with NTP

Contributed by Tom Hukins.

25.10.1. Overview

Over time, a computer's clock is prone to drift. The Network Time Protocol (NTP) is one way to ensure your clock stays accurate.

Many Internet services rely on, or greatly benefit from, computers' clocks being accurate. For example, a web server may receive requests to send a file if it has been modified since a certain time. In a local area network environment, it is essential that computers sharing files from the same file server have synchronized clocks so that file timestamps stay consistent. Services such as [cron\(8\)](#) also rely on an accurate system clock to run commands at the specified times.

FreeBSD ships with the [ntpd\(8\)](#) NTP server which can be used to query other NTP servers to set the clock on your machine or provide time services to others.

25.10.2. Choosing Appropriate NTP Servers

In order to synchronize your clock, you will need to find one or more NTP servers to use. Your network administrator or ISP may have set up an NTP server for this purpose—check their documentation to see if this is the case. There is an [online list of publicly accessible NTP servers](#) which you can use to find an NTP server near to you. Make sure you are aware of the policy for any servers you choose, and ask for permission if required.

Choosing several unconnected NTP servers is a good idea in case one of the servers you are using becomes unreachable or its clock is unreliable. [ntpd\(8\)](#) uses the responses it receives from other servers intelligently—it will favor unreliable servers less than reliable ones.

25.10.3. Configuring Your Machine

25.10.3.1. Basic Configuration

If you only wish to synchronize your clock when the machine boots up, you can use [ntpdate\(8\)](#). This may be appropriate for some desktop machines which are frequently rebooted and only require infrequent synchronization, but most machines should run [ntpd\(8\)](#).

Using [ntpdate\(8\)](#) at boot time is also a good idea for machines that run [ntpd\(8\)](#). The [ntpd\(8\)](#) program changes the clock gradually, whereas [ntpdate\(8\)](#) sets the clock, no mat-

ter how great the difference between a machine's current clock setting and the correct time.

To enable [ntpd\(8\)](#) at boot time, add `ntpd_enable="YES"` to `/etc/rc.conf`. You will also need to specify all servers you wish to synchronize with and any flags to be passed to [ntpd\(8\)](#) in `ntpd_flags`.

25.10.3.2. General Configuration

NTP is configured by the `/etc/ntp.conf` file in the format described in [ntp.conf\(5\)](#). Here is a simple example:

```
server ntplocal.example.com prefer
server timeserver.example.org
server ntp2a.example.net

driftfile /var/db/ntp.drift
```

The `server` option specifies which servers are to be used, with one server listed on each line. If a server is specified with the `prefer` argument, as with `ntplocal.example.com`, that server is preferred over other servers. A response from a preferred server will be discarded if it differs significantly from other servers' responses, otherwise it will be used without any consideration to other responses. The `prefer` argument is normally used for NTP servers that are known to be highly accurate, such as those with special time monitoring hardware.

The `driftfile` option specifies which file is used to store the system clock's frequency offset. The [ntpd\(8\)](#) program uses this to automatically compensate for the clock's natural drift, allowing it to maintain a reasonably correct setting even if it is cut off from all external time sources for a period of time.

The `driftfile` option specifies which file is used to store information about previous responses from the NTP servers you are using. This file contains internal information for NTP. It should not be modified by any other process.

25.10.3.3. Controlling Access to Your Server

By default, your NTP server will be accessible to all hosts on the Internet. The `restrict` option in `/etc/ntp.conf` allows you to control which machines can access your server.

If you want to deny all machines from accessing your NTP server, add the following line to `/etc/ntp.conf`:

```
restrict default ignore
```

If you only want to allow machines within your own network to synchronize their clocks with your server, but ensure they are not allowed to configure the server or used as peers to synchronize against, add

```
restrict 192.168.1.0 mask 255.255.255.0 nomodify notrap
```

instead, where 192.168.1.0 is an IP address on your network and 255.255.255.0 is your network's netmask.

/etc/ntp.conf can contain multiple restrict options. For more details, see the Access Control Support subsection of [ntp.conf\(5\)](#).

25.10.4. Running the NTP Server

To ensure the NTP server is started at boot time, add the line `ntp_enable="YES"` to /etc/rc.conf. If you wish to pass additional flags to [ntpd\(8\)](#), edit the `ntp_flags` parameter in /etc/rc.conf.

To start the server without rebooting your machine, run `ntpd` being sure to specify any additional parameters from `ntp_flags` in /etc/rc.conf. For example:

```
# ntpd -p /var/run/ntpd.pid
```

25.10.5. Using ntpd with a Temporary Internet Connection

The [ntpd\(8\)](#) program does not need a permanent connection to the Internet to function properly. However, if you have a temporary connection that is configured to dial out on demand, it is a good idea to prevent NTP traffic from triggering a dial out or keeping the connection alive. If you are using user PPP, you can use filter directives in /etc/ppp/ppp.conf. For example:

```
set filter dial 0 deny udp src eq 123
# Prevent NTP traffic from initiating dial out
set filter dial 1 permit 0 0
set filter alive 0 deny udp src eq 123
# Prevent incoming NTP traffic from keeping the connection open
set filter alive 1 deny udp dst eq 123
# Prevent outgoing NTP traffic from keeping the connection open
set filter alive 2 permit 0/0 0/0
```

For more details see the PACKET FILTERING section in [ppp\(8\)](#) and the examples in /usr/share/examples/ppp/.



Uwaga

Some Internet access providers block low-numbered ports, preventing NTP from functioning since replies never reach your machine.

25.10.6. Further Information

Documentation for the NTP server can be found in /usr/share/doc/ntp/ in HTML format.

Rozdział 26. Firewalls

Contributed by Joseph J. Barbish.
Converted to SGML and updated by Brad Davis.

26.1. Introduction

Firewalls make it possible to filter incoming and outgoing traffic that flows through your system. A firewall can use one or more sets of „rules” to inspect the network packets as they come in or go out of your network connections and either allows the traffic through or blocks it. The rules of a firewall can inspect one or more characteristics of the packets, including but not limited to the protocol type, the source or destination host address, and the source or destination port.

Firewalls can greatly enhance the security of a host or a network. They can be used to do one or more of the following things:

- To protect and insulate the applications, services and machines of your internal network from unwanted traffic coming in from the public Internet.
- To limit or disable access from hosts of the internal network to services of the public Internet.
- To support network address translation (NAT), which allows your internal network to use private IP addresses and share a single connection to the public Internet (either with a single IP address or by a shared pool of automatically assigned public addresses).

After reading this chapter, you will know:

- How to properly define packet filtering rules.
- The differences between the firewalls built into FreeBSD.
- How to use and configure the OpenBSD PF firewall.
- How to use and configure IPFILTER.
- How to use and configure IPFW.

Before reading this chapter, you should:

- Understand basic FreeBSD and Internet concepts.

26.2. Firewall Concepts

There are two basic ways to create firewall rulesets: „inclusive” or „exclusive”. An exclusive firewall allows all traffic through except for the traffic matching the ruleset. An inclusive firewall does the reverse. It only allows traffic matching the rules through and blocks everything else.

Inclusive firewalls are generally safer than exclusive firewalls because they significantly reduce the risk of allowing unwanted traffic to pass through the firewall.

Security can be tightened further using a „stateful firewall”. With a stateful firewall the firewall keeps track of which connections are opened through the firewall and will only allow traffic through which either matches an existing connection or opens a new one. The disadvantage of a stateful firewall is that it can be vulnerable to Denial of Service (DoS) attacks if a lot of new connections are opened very fast. With most firewalls it is possible to use a combination of stateful and non-stateful behavior to make an optimal firewall for the site.

26.3. Firewall Packages

FreeBSD has three different firewall packages built into the base system. They are: *IPFILTER* (also known as IPF), *IPFIREWALL* (also known as IPFW), and *OpenBSD's PacketFilter* (also known as PF). FreeBSD also has two built in packages for traffic shaping (basically controlling bandwidth usage): [altq\(4\)](#) and [dummynet\(4\)](#). Dummynet has traditionally been closely tied with IPFW, and ALTQ with IPF/PF. IPF, IPFW, and PF all use rules to control the access of packets to and from your system, although they go about it different ways and have different rule syntaxes.

The reason that FreeBSD has multiple built in firewall packages is that different people have different requirements and preferences. No single firewall package is the best.

The author prefers IPFILTER because its stateful rules are much less complicated to use in a NAT environment and it has a built in ftp proxy that simplifies the rules to allow secure outbound FTP usage.

Since all firewalls are based on inspecting the values of selected packet control fields, the creator of the firewall rulesets must have an understanding of how TCP/IP works, what the different values in the packet control fields are and how these values are used in a normal session conversation. For a good explanation go to: <http://www.ipprimer.com/overview.cfm>.

26.4. The OpenBSD Packet Filter (PF) and ALTQ

As of July 2003 the OpenBSD firewall software application known as PF was ported to FreeBSD and was made available in the FreeBSD Ports Collection; the first release that con-

tained PF as an integrated part of the base system was FreeBSD 5.3 in November 2004. PF is a complete, fully featured firewall that has optional support for ALTQ (Alternate Queuing). ALTQ provides Quality of Service (QoS) bandwidth shaping that allows guaranteeing bandwidth to different services based on filtering rules. The OpenBSD Project does an outstanding job of maintaining the PF User's Guide that it will not be made part of this handbook firewall section as that would just be duplicated effort.

More info can be found at the PF for FreeBSD web site: <http://pf4freebsd.love2party.net/> .

26.4.1. Enabling PF

PF is included in the basic FreeBSD install for versions newer than 5.3 as a separate run time loadable module. The system will dynamically load the PF kernel loadable module when the rc.conf statement `pf_enable="YES"` is used. The loadable module was created with [pflog\(4\)](#) logging enabled.



Uwaga

The module assumes the presence of options `INET` and device `bpf`. Unless `NOINET6` for FreeBSD prior to 6.0-RELEASE and `NO_INET6` for later releases (for example in [make.conf\(5\)](#)) was defined during the build, it also requires options `INET6`.

Once the kernel module is loaded or the kernel is statically built with PF support, it is possible to enable or disable pf with the `pfctl` command.

This example demonstrates how to enable pf:

```
# pfctl -e
```

The `pfctl` command provides a way to work with the pf firewall. It is a good idea to check the [pfctl\(8\)](#) manual page to find out more information about using it.

26.4.2. Kernel options

It is not a mandatory requirement that you enable PF by compiling the following options into the FreeBSD kernel. It is only presented here as background information. Compiling PF into the kernel causes the loadable module to never be used.

Sample kernel config PF option statements are in the `/usr/src/sys/conf/NOTES` kernel source and are reproduced here:

```
device pf
```

```
device pflog
device pfsync
```

device pf enables support for the „Packet Filter” firewall.

device pflog enables the optional [pflog\(4\)](#) pseudo network device which can be used to log traffic to a [bpf\(4\)](#) descriptor. The [pflogd\(8\)](#) daemon can be used to store the logging information to disk.

device pfsync enables the optional [pfsync\(4\)](#) pseudo network device that is used to monitor „state changes”. As this is not part of the loadable module one has to build a custom kernel to use it.

These settings will take effect only after you have built and installed a kernel with them set.

26.4.3. Available rc.conf Options

You need the following statements in `/etc/rc.conf` to activate PF at boot time:

```
pf_enable="YES"           # Enable PF (load module if required)
pf_rules="/etc/pf.conf"   # rules definition file for pf
pf_flags=""               # additional flags for pfctl startup
pflog_enable="YES"        # start pflogd(8)
pflog_logfile="/var/log/pflog" # where pflogd should store the ⌘
                             logfile
pflog_flags=""            # additional flags for pflogd startup
```

If you have a LAN behind this firewall and have to forward packets for the computers in the LAN or want to do NAT, you have to enable the following option as well:

```
gateway_enable="YES"      # Enable as LAN gateway
```

26.4.4. Enabling ALTQ

ALTQ is only available by compiling the options into the FreeBSD Kernel. ALTQ is not supported by all of the available network card drivers. Please see the [altq\(4\)](#) manual page for a list of drivers that are supported in your release of FreeBSD. The following options will enable ALTQ and add additional functionality.

```
options      ALTQ
options      ALTQ_CBQ      # Class Bases Queuing (CBQ)
options      ALTQ_RED      # Random Early Detection (RED)
options      ALTQ_RIO      # RED In/Out
options      ALTQ_HFSC      # Hierarchical Packet Scheduler ⌘
(HFSC)
options      ALTQ_PRIQ      # Priority Queuing (PRIQ)
options      ALTQ_NOPCC     # Required for SMP build
```

options ALTQ enables the ALTQ framework.

`options ALTQ_CBQ` enables Class Based Queuing (CBQ). CBQ allows you to divide a connection's bandwidth into different classes or queues to prioritize traffic based on filter rules.

`options ALTQ_RED` enables Random Early Detection (RED). RED is used to avoid network congestion. RED does this by measuring the length of the queue and comparing it to the minimum and maximum thresholds for the queue. If the queue is over the maximum all new packets will be dropped. True to its name, RED drops packets from different connections randomly.

`options ALTQ_RIO` enables Random Early Detection In and Out.

`options ALTQ_HFSC` enables the Hierarchical Fair Service Curve Packet Scheduler. For more information about HFSC see: <http://www-2.cs.cmu.edu/~hzhang/HFSC/main.html>.

`options ALTQ_PRIQ` enables Priority Queuing (PRIQ). PRIQ will always pass traffic that is in a higher queue first.

`options ALTQ_NOPCC` enables SMP support for ALTQ. This option is required on SMP systems.

26.4.5. Creating Filtering Rules

The Packet Filter reads its configuration rules from the [pf.conf\(5\)](#) file and it modifies, drops or passes packets according to the rules or definitions specified there. The FreeBSD installation comes with a default `/etc/pf.conf` which contains useful examples and explanations.

Although FreeBSD has its own `/etc/pf.conf` the syntax is the same as one used in OpenBSD. A great resource for configuring the pf firewall has been written by OpenBSD team and is available at <http://www.openbsd.org/faq/pf/>.



Ostrzeżenie

When browsing the pf user's guide, please keep in mind that different versions of FreeBSD contain different versions of pf. The pf firewall in FreeBSD 5.X is at the level of OpenBSD version 3.5 and in FreeBSD 6.X is at the level of OpenBSD version 3.7.

The [Lista dyskusyjna zapory Packet Filter we FreeBSD](#) is a good place to ask questions about configuring and running the pf firewall. Do not forget to check the mailing list archives before asking questions.

26.5. The IPFILTER (IPF) Firewall



Uwaga

This section is work in progress. The contents might not be accurate at all times.

The author of IPFILTER is Darren Reed. IPFILTER is not operating system dependent: it is an open source application and has been ported to FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, SunOS™, HP/UX, and Solaris™ operating systems. IPFILTER is actively being supported and maintained, with updated versions being released regularly.

IPFILTER is based on a kernel-side firewall and NAT mechanism that can be controlled and monitored by userland interface programs. The firewall rules can be set or deleted with the `ipf(8)` utility. The NAT rules can be set or deleted with the `ipnat(1)` utility. The `ipfstat(8)` utility can print run-time statistics for the kernel parts of IPFILTER. The `ipmon(8)` program can log IPFILTER actions to the system log files.

IPF was originally written using a rule processing logic of „the last matching rule wins” and used only stateless type of rules. Over time IPF has been enhanced to include a „quick” option and a stateful „keep state” option which drastically modernized the rules processing logic. IPF's official documentation covers the legacy rule coding parameters and the legacy rule file processing logic. The modernized functions are only included as additional options, completely understating their benefits in producing a far superior secure firewall.

The instructions contained in this section are based on using rules that contain the „quick” option and the stateful „keep state” option. This is the basic framework for coding an inclusive firewall rule set.

An inclusive firewall only allows packets matching the rules to pass through. This way you can control what services can originate behind the firewall destined for the public Internet and also control the services which can originate from the public Internet accessing your private network. Everything else is blocked and logged by default design. Inclusive firewalls are much, much more secure than exclusive firewall rule sets and is the only rule set type covered herein.

For detailed explanation of the legacy rules processing method see: http://www.obfuscation.org/ipf/ipf-howto.html#TOC_1 and <http://coombs.anu.edu.au/~avalon/ip-filter.html> .

The IPF FAQ is at <http://www.phildev.net/ipf/index.html> .

A searchable archive of the open-source IPFilter mailing list is available at <http://marc.theaimsgroup.com/?l=ipfilter> .

26.5.1. Enabling IPF

IPF is included in the basic FreeBSD install as a separate run time loadable module. The system will dynamically load the IPF kernel loadable module when the `rc.conf` statement `ipfilter_enable="YES"` is used. The loadable module was created with logging enabled and the default `pass all` options. You do not need to compile IPF into the FreeBSD kernel just to change the default to `block all`, you can do that by just coding a `block all` rule at the end of your rule set.

26.5.2. Kernel options

It is not a mandatory requirement that you enable IPF by compiling the following options into the FreeBSD kernel. It is only presented here as background information. Compiling IPF into the kernel causes the loadable module to never be used.

Sample kernel config IPF option statements are in the `/usr/src/sys/conf/NOTES` kernel source and are reproduced here:

```
options IPFILTER
options IPFILTER_LOG
options IPFILTER_DEFAULT_BLOCK
```

`options IPFILTER` enables support for the „IPFILTER” firewall.

`options IPFILTER_LOG` enables the option to have IPF log traffic by writing to the `ipl` packet logging pseudo—device for every rule that has the `log` keyword.

`options IPFILTER_DEFAULT_BLOCK` changes the default behavior so any packet not matching a firewall `pass` rule gets blocked.

These settings will take effect only after you have built and installed a kernel with them set.

26.5.3. Available rc.conf Options

You need the following statements in `/etc/rc.conf` to activate IPF at boot time:

```
ipfilter_enable="YES"      # Start ipf firewall
ipfilter_rules="/etc/ipf.rules" # loads rules definition text file
ipmon_enable="YES"         # Start IP monitor log
ipmon_flags="-Ds"          # D = start as daemon
                           # s = log to syslog
                           # v = log tcp window, ack, seq
                           # n = map IP & port to names
```

If you have a LAN behind this firewall that uses the reserved private IP address ranges, then you need to add the following to enable NAT functionality:

```
gateway_enable="YES"           # Enable as LAN gateway
ipnat_enable="YES"            # Start ipnat function
ipnat_rules="/etc/ipnat.rules" # rules definition file for ipnat
```

26.5.4. IPF

The `ipf` command is used to load your rules file. Normally you create a file containing your custom rules and use this command to replace in mass the currently running firewall internal rules:

```
# ipf -Fa -f /etc/ipf.rules
```

-Fa means flush all internal rules tables.

-f means this is the file to read for the rules to load.

This gives you the ability to make changes to your custom rules file, run the above IPF command, and thus update the running firewall with a fresh copy of all the rules without having to reboot the system. This method is very convenient for testing new rules as the procedure can be executed as many times as needed.

See the [ipf\(8\)](#) manual page for details on the other flags available with this command.

The [ipf\(8\)](#) command expects the rules file to be a standard text file. It will not accept a rules file written as a script with symbolic substitution.

There is a way to build IPF rules that utilizes the power of script symbolic substitution. For more information, see [Sekcja 26.5.9, „Building the Rule Script with Symbolic Substitution”](#).

26.5.5. IPFSTAT

The default behavior of [ipfstat\(8\)](#) is to retrieve and display the totals of the accumulated statistics gathered as a result of applying the user coded rules against packets going in and out of the firewall since it was last started, or since the last time the accumulators were reset to zero by the `ipf -Z` command.

See the [ipfstat\(8\)](#) manual page for details.

The default [ipfstat\(8\)](#) command output will look something like this:

```
input packets: blocked 99286 passed 1255609 nomatch 14686 counted 0
output packets: blocked 4200 passed 1284345 nomatch 14687 counted 0
input packets logged: blocked 99286 passed 0
output packets logged: blocked 0 passed 0
packets logged: input 0 output 0
```

```
log failures: input 3898 output 0
fragment state(in): kept 0 lost 0
fragment state(out): kept 0 lost 0
packet state(in): kept 169364 lost 0
packet state(out): kept 431395 lost 0
ICMP replies: 0 TCP RSTs sent: 0
Result cache hits(in): 1215208 (out): 1098963
IN Pullups succeeded: 2 failed: 0
OUT Pullups succeeded: 0 failed: 0
Fastroute successes: 0 failures: 0
TCP cksum fails(in): 0 (out): 0
Packet log flags set: (0)
```

When supplied with either `-i` for inbound or `-o` for outbound, it will retrieve and display the appropriate list of filter rules currently installed and in use by the kernel.

`ipfstat -in` displays the inbound internal rules table with rule number.

`ipfstat -on` displays the outbound internal rules table with the rule number.

The output will look something like this:

```
@1 pass out on xl0 from any to any
@2 block out on dc0 from any to any
@3 pass out quick on dc0 proto tcp/udp from any to any keep state
```

`ipfstat -ih` displays the inbound internal rules table, prefixing each rule with a count of how many times the rule was matched.

`ipfstat -oh` displays the outbound internal rules table, prefixing each rule with a count of how many times the rule was matched.

The output will look something like this:

```
2451423 pass out on xl0 from any to any
354727 block out on dc0 from any to any
430918 pass out quick on dc0 proto tcp/udp from any to any keep state
```

One of the most important functions of the `ipfstat` command is the `-t` flag which displays the state table in a way similar to the way [top\(1\)](#) shows the FreeBSD running process table. When your firewall is under attack this function gives you the ability to identify, drill down to, and see the attacking packets. The optional sub-flags give the ability to select the destination or source IP, port, or protocol that you want to monitor in real time. See the [ipfstat\(8\)](#) manual page for details.

26.5.6. IPMON

In order for `ipmon` to work properly, the kernel option `IPFILTER_LOG` must be turned on. This command has two different modes that it can be used in. Native mode is the default mode when you type the command on the command line without the `-D` flag.

Daemon mode is for when you want to have a continuous system log file available so that you can review logging of past events. This is how FreeBSD and IPFILTER are configured to work together. FreeBSD has a built in facility to automatically rotate system logs. That is why outputting the log information to syslogd is better than the default of outputting to a regular file. In the default `rc.conf` file you see the `ipmon_flags` statement uses the `-Ds` flags:

```
ipmon_flags="-Ds" # D = start as daemon
                  # s = log to syslog
                  # v = log tcp window, ack, seq
                  # n = map IP & port to names
```

The benefits of logging are obvious. It provides the ability to review, after the fact, information such as which packets had been dropped, what addresses they came from and where they were going. These all give you a significant edge in tracking down attackers.

Even with the logging facility enabled, IPF will not generate any rule logging on its own. The firewall administrator decides what rules in the rule set he wants to log and adds the `log` keyword to those rules. Normally only deny rules are logged.

It is very customary to include a default deny everything rule with the `log` keyword included as your last rule in the rule set. This way you get to see all the packets that did not match any of the rules in the rule set.

26.5.7. IPMON Logging

Syslogd uses its own special method for segregation of log data. It uses special groupings called „facility” and „level”. IPMON in `-Ds` mode uses security as the „facility” name. All IPMON logged data goes to security. The following levels can be used to further segregate the logged data if desired:

```
LOG_INFO - packets logged using the "log" keyword as the action &
           rather than pass or block.
LOG_NOTICE - packets logged which are also passed
LOG_WARNING - packets logged which are also blocked
LOG_ERR - packets which have been logged and which can be &
           considered short
```

To setup IPFILTER to log all data to `/var/log/ipfilter.log`, you will need to create the file. The following command will do that:

```
# touch /var/log/ipfilter.log
```

The syslog function is controlled by definition statements in the `/etc/syslog.conf` file. The `syslog.conf` file offers considerable flexibility in how syslog will deal with system messages issued by software applications like IPF.

Add the following statement to `/etc/syslog.conf` :

```
security.* /var/log/ipfilter.log
```

Or add the following statement to `/etc/syslog.conf` .

The `security.*` means to write all the logged messages to the coded file location.

To activate the changes to `/etc/syslog.conf` you can reboot or bump the syslog task into re-reading `/etc/syslog.conf` by running `/etc/rc.d/syslogd reload`

Do not forget to change `/etc/newsyslog.conf` to rotate the new log you just created above.

26.5.8. The Format of Logged Messages

Messages generated by `ipmon` consist of data fields separated by white space. Fields common to all messages are:

1. The date of packet receipt.
2. The time of packet receipt. This is in the form HH:MM:SS.F, for hours, minutes, seconds, and fractions of a second (which can be several digits long).
3. The name of the interface the packet was processed on, e.g. `dc0`.
4. The group and rule number of the rule, e.g. `@0:17`.

These can be viewed with `ipfstat -in`.

1. The action: p for passed, b for blocked, S for a short packet, n did not match any rules, L for a log rule. The order of precedence in showing flags is: S, p, b, n, L. A capital P or B means that the packet has been logged due to a global logging setting, not a particular rule.
2. The addresses. This is actually three fields: the source address and port (separated by a comma), the `->` symbol, and the destination address and port. `209.53.17.22,80 -> 198.73.220.17,1722`.
3. PR followed by the protocol name or number, e.g. `PR tcp`.
4. len followed by the header length and total length of the packet, e.g. `len 20 40`.

If the packet is a TCP packet, there will be an additional field starting with a hyphen followed by letters corresponding to any flags that were set. See the [ipmon\(8\)](#) manual page for a list of letters and their flags.

If the packet is an ICMP packet, there will be two fields at the end, the first always being „ICMP”, and the next being the ICMP message and sub-message type, separated by a slash, e.g. `ICMP 3/3` for a port unreachable message.

26.5.9. Building the Rule Script with Symbolic Substitution

Some experienced IPF users create a file containing the rules and code them in a manner compatible with running them as a script with symbolic substitution. The major benefit of doing this is that you only have to change the value associated with the symbolic name and when the script is run all the rules containing the symbolic name will have the value substituted in the rules. Being a script, you can use symbolic substitution to code frequently used values and substitute them in multiple rules. You will see this in the following example.

The script syntax used here is compatible with the sh, csh, and tcsh shells.

Symbolic substitution fields are prefixed with a dollar sign: \$.

Symbolic fields do not have the \$ prefix.

The value to populate the symbolic field must be enclosed with double quotes (").

Start your rule file with something like this:

```
##### Start of IPF rules script #####

oif="dc0"          # name of the outbound interface
odns="192.0.2.11"   # ISP's DNS server IP address
myip="192.0.2.7"    # my static IP address from ISP
ks="keep state"
fks="flags S keep state"

# You can choose between building /etc/ipf.rules file
# from this script or running this script "as is".
#
# Uncomment only one line and comment out another.
#
# 1) This can be used for building /etc/ipf.rules:
#cat > /etc/ipf.rules << EOF
#
# 2) This can be used to run script "as is":
/sbin/ipf -Fa -f - << EOF

# Allow out access to my ISP's Domain name server.
pass out quick on $oif proto tcp from any to $odns port = 53 $fks
pass out quick on $oif proto udp from any to $odns port = 53 $ks

# Allow out non-secure standard www function
pass out quick on $oif proto tcp from $myip to any port = 80 $fks

# Allow out secure www function https over TLS SSL
pass out quick on $oif proto tcp from $myip to any port = 443 $fks
EOF
##### End of IPF rules script #####
```

That is all there is to it. The rules are not important in this example; how the symbolic substitution fields are populated and used are. If the above example was in a file named `/etc/ipf.rules.script`, you could reload these rules by entering the following command:

```
# sh /etc/ipf.rules.script
```

There is one problem with using a rules file with embedded symbolics: IPF does not understand symbolic substitution, and cannot read such scripts directly.

This script can be used in one of two ways:

- Uncomment the line that begins with `cat`, and comment out the line that begins with `/sbin/ipf`. Place `ipfilter_enable="YES"` into `/etc/rc.conf` as usual, and run script once after each modification to create or update `/etc/ipf.rules`.
- Disable `IPFILTER` in system startup scripts by adding `ipfilter_enable="NO"` (this is default value) into `/etc/rc.conf` file.

Add a script like the following to your `/usr/local/etc/rc.d/` startup directory. The script should have an obvious name like `ipf.loadrules.sh`. The `.sh` extension is mandatory.

```
#!/bin/sh
sh /etc/ipf.rules.script
```

The permissions on this script file must be read, write, execute for owner root.

```
# chmod 700 /usr/local/etc/rc.d/ipf.loadrules.sh
```

Now, when your system boots, your IPF rules will be loaded.

26.5.10. IPF Rule Sets

A rule set is a group of ipf rules coded to pass or block packets based on the values contained in the packet. The bi-directional exchange of packets between hosts comprises a session conversation. The firewall rule set processes the packet two times, once on its arrival from the public Internet host and again as it leaves for its return trip back to the public Internet host. Each TCP/IP service (i.e. telnet, www, mail, etc.) is predefined by its protocol, source and destination IP address, or the source and destination port number. This is the basic selection criteria used to create rules which will pass or block services.

IPF was originally written using a rules processing logic of „the last matching rule wins” and used only stateless rules. Over time IPF has been enhanced to include a „quick” option and a stateful „keep state” option which drastically modernized the rule processing logic.

The instructions contained in this section are based on using rules that contain the „quick” option and the stateful „keep state” option. This is the basic framework for coding an inclusive firewall rule set.

An inclusive firewall only allows services matching the rules through. This way you can control what services can originate behind the firewall destined for the public Internet and also control the services which can originate from the public Internet accessing your private network. Everything else is blocked and logged by default design. Inclusive firewalls are much, much securer than exclusive firewall rule sets and is the only rule set type covered herein.



Ostrzeżenie

When working with the firewall rules, be *very careful*. Some configurations *will lock you out* of the server. To be on the safe side, you may wish to consider performing the initial firewall configuration from the local console rather than doing it remotely e.g. via ssh.

26.5.11. Rule Syntax

The rule syntax presented here has been simplified to only address the modern stateful rule context and „first matching rule wins” logic. For the complete legacy rule syntax description see the [ipf\(8\)](#) manual page.

A # character is used to mark the start of a comment and may appear at the end of a rule line or on its own line. Blank lines are ignored.

Rules contain keywords. These keywords have to be coded in a specific order from left to right on the line. Keywords are identified in bold type. Some keywords have sub-options which may be keywords themselves and also include more sub-options. Each of the headings in the below syntax has a bold section header which expands on the content.

ACTION **IN-OUT** **OPTIONS** **SELECTION** **STATEFUL** **PROTO** **SRC_ADDR,DST_ADDR** **OBJECT**
PORT_NUM **TCP_FLAG** **STATEFUL**

ACTION = block | pass

IN-OUT = in | out

OPTIONS = log | quick | on interface-name

SELECTION = proto value | source/destination IP | port = number | flags flag-value

PROTO = tcp/udp | udp | tcp | icmp

SRC_ADDR,DST_ADDR = all | from object to object

OBJECT = IP address | any

`PORT_NUM` = port number

`TCP_FLAG` = S

`STATEFUL` = keep state

26.5.11.1. ACTION

The action indicates what to do with the packet if it matches the rest of the filter rule. Each rule *must* have a action. The following actions are recognized:

`block` indicates that the packet should be dropped if the selection parameters match the packet.

`pass` indicates that the packet should exit the firewall if the selection parameters match the packet.

26.5.11.2. IN-OUT

A mandatory requirement is that each filter rule explicitly state which side of the I/O it is to be used on. The next keyword must be either `in` or `out` and one or the other has to be coded or the rule will not pass syntax checks.

`in` means this rule is being applied against an inbound packet which has just been received on the interface facing the public Internet.

`out` means this rule is being applied against an outbound packet destined for the interface facing the public Internet.

26.5.11.3. OPTIONS



Uwaga

These options must be used in the order shown here.

`log` indicates that the packet header will be written to the `ip1 log` (as described in the LOGGING section below) if the selection parameters match the packet.

`quick` indicates that if the selection parameters match the packet, this rule will be the last rule checked, allowing a „short-circuit” path to avoid processing any following rules for this packet. This option is a mandatory requirement for the modernized rules processing logic.

`on` indicates the interface name to be incorporated into the selection parameters. Interface names are as displayed by `ifconfig(8)`. Using this option, the rule will only match if

the packet is going through that interface in the specified direction (in/out). This option is a mandatory requirement for the modernized rules processing logic.

When a packet is logged, the headers of the packet are written to the IPL packet logging pseudo-device. Immediately following the log keyword, the following qualifiers may be used (in this order):

body indicates that the first 128 bytes of the packet contents will be logged after the headers.

first If the log keyword is being used in conjunction with a „keep state” option, it is recommended that this option is also applied so that only the triggering packet is logged and not every packet which thereafter matches the „keep state” information.

26.5.11.4. SELECTION

The keywords described in this section are used to describe attributes of the packet to be interrogated when determining whether rules match or not. There is a keyword subject, and it has sub-option keywords, one of which has to be selected. The following general-purpose attributes are provided for matching, and must be used in this order:

26.5.11.5. PROTO

proto is the subject keyword and must be coded along with one of its corresponding keyword sub-option values. The value allows a specific protocol to be matched against. This option is a mandatory requirement for the modernized rules processing logic.

tcp/udp | udp | tcp | icmp or any protocol names found in /etc/protocols are recognized and may be used. The special protocol keyword tcp/udp may be used to match either a TCP or a UDP packet, and has been added as a convenience to save duplication of otherwise identical rules.

26.5.11.6. SRC_ADDR/DST_ADDR

The all keyword is essentially a synonym for „from any to any” with no other match parameters.

from src to dst : the from and to keywords are used to match against IP addresses. Rules must specify BOTH source and destination parameters. any is a special keyword that matches any IP address. Examples of use: „from any to any” or „from 0.0.0.0/0 to any” or „from any to 0.0.0.0/0” or „from 0.0.0.0 to any” or „from any to 0.0.0.0”.

IP addresses may be specified as a dotted IP address numeric form/mask-length, or as single dotted IP address numeric form.

There is no way to match ranges of IP addresses which do not express themselves easily as mask-length. See this web page for help on writing mask-length: <http://jodies.de/ipcalc>.

26.5.11.7. PORT

If a port match is included, for either or both of source and destination, then it is only applied to TCP and UDP packets. When composing port comparisons, either the service name from `/etc/services` or an integer port number may be used. When the port appears as part of the from object, it matches the source port number; when it appears as part of the to object, it matches the destination port number. The use of the port option with the to object is a mandatory requirement for the modernized rules processing logic. Example of use: „from any to any port = 80”

Port comparisons may be done in a number of forms, with a number of comparison operators, or port ranges may be specified.

port "=" | "!=" | "<" | ">" | "<=" | ">=" | "eq" | "ne" | "lt" | "gt" | "le" | "ge".

To specify port ranges, port "<>" | "><"



Ostrzeżenie

Following the source and destination matching parameters, the following two parameters are mandatory requirements for the modernized rules processing logic.

26.5.11.8. TCP_FLAG

Flags are only effective for TCP filtering. The letters represents one of the possible flags that can be interrogated in the TCP packet header.

The modernized rules processing logic uses the `flags S` parameter to identify the tcp session start request.

26.5.11.9. STATEFUL

`keep state` indicates that on a pass rule, any packets that match the rules selection parameters should activate the stateful filtering facility.



Uwaga

This option is a mandatory requirement for the modernized rules processing logic.

26.5.12. Stateful Filtering

Stateful filtering treats traffic as a bi-directional exchange of packets comprising a session conversation. When activated, keep-state dynamically generates internal rules for each anticipated packet being exchanged during the bi-directional session conversation. It has the interrogation abilities to determine if the session conversation between the originating sender and the destination are following the valid procedure of bi-directional packet exchange. Any packets that do not properly fit the session conversation template are automatically rejected as impostors.

Keep state will also allow ICMP packets related to a TCP or UDP session through. So if you get ICMP type 3 code 4 in response to some web surfing allowed out by a keep state rule, they will be automatically allowed in. Any packet that IPF can be certain is part of an active session, even if it is a different protocol, will be let in.

What happens is:

Packets destined to go out the interface connected to the public Internet are first checked against the dynamic state table, if the packet matches the next expected packet comprising in a active session conversation, then it exits the firewall and the state of the session conversation flow is updated in the dynamic state table, the remaining packets get checked against the outbound rule set.

Packets coming in to the interface connected to the public Internet are first checked against the dynamic state table, if the packet matches the next expected packet comprising a active session conversation, then it exits the firewall and the state of the session conversation flow is updated in the dynamic state table, the remaining packets get checked against the inbound rule set.

When the conversation completes it is removed from the dynamic state table.

Stateful filtering allows you to focus on blocking/passing new sessions. If the new session is passed, all its subsequent packets will be allowed through automatically and any impostors automatically rejected. If a new session is blocked, none of its subsequent packets will be allowed through. Stateful filtering has technically advanced interrogation abilities capable of defending against the flood of different attack methods currently employed by attackers.

26.5.13. Inclusive Rule Set Example

The following rule set is an example of how to code a very secure inclusive type of firewall. An inclusive firewall only allows services matching pass rules through and blocks all other by default. All firewalls have at the minimum two interfaces which have to have rules to allow the firewall to function.

All UNIX® flavored systems including FreeBSD are designed to use interface `lo0` and IP address `127.0.0.1` for internal communication within the operating system. The firewall rules must contain rules to allow free unmolested movement of these special internally used packets.

The interface which faces the public Internet is the one where you place your rules to authorize and control access out to the public Internet and access requests arriving from the public Internet. This can be your user PPP `tun0` interface or your NIC that is connected to your DSL or cable modem.

In cases where one or more NICs are cabled to private LANs behind the firewall, those interfaces must have a rule coded to allow free unmolested movement of packets originating from those LAN interfaces.

The rules should be first organized into three major sections: all the free unmolested interfaces, the public interface outbound, and the public interface inbound.

The rules in each of the public interface sections should have the most frequently matched rules placed before less commonly matched rules, with the last rule in the section blocking and logging all packets on that interface and direction.

The Outbound section in the following rule set only contains 'pass' rules which contain selection values that uniquely identify the service that is authorized for public Internet access. All the rules have the 'quick', 'on', 'proto', 'port', and 'keep state' option coded. The 'proto tcp' rules have the 'flag' option included to identify the session start request as the triggering packet to activate the stateful facility.

The Inbound section has all the blocking of undesirable packets first, for two different reasons. The first is that these things being blocked may be part of an otherwise valid packet which may be allowed in by the later authorized service rules. The second reason is that by having a rule that explicitly blocks selected packets that I receive on an infrequent basis and that I do not want to see in the log, they will not be caught by the last rule in the section which blocks and logs all packets which have fallen through the rules. The last rule in the section which blocks and logs all packets is how you create the legal evidence needed to prosecute the people who are attacking your system.

Another thing you should take note of, is there is no response returned for any of the undesirable stuff, their packets just get dropped and vanish. This way the attacker has no knowledge if his packets have reached your system. The less the attackers can learn about your system, the more time they must invest before actually doing something bad. The inbound 'nmap OS fingerprint' attempts rule I log the first occurrence because this is something a attacker would do.

Any time you see log messages on a rule with 'log first'. You should do an `ipfstat -hio` command to see the number of times the rule has been matched so you know if you are being flooded, i.e. under attack.

When you log packets with port numbers you do not recognize, look it up in `/etc/services` or go to <http://www.securitystats.com/tools/portsearch.php> and do a port number lookup to find what the purpose of that port number is.

Check out this link for port numbers used by Trojans <http://www.simovits.com/trojans/trojans.html> .

The following rule set is a complete very secure 'inclusive' type of firewall rule set that I have used on my system. You can not go wrong using this rule set for your own. Just comment out any pass rules for services that you do not want to authorize.

If you see messages in your log that you want to stop seeing just add a block rule in the inbound section.

You have to change the dc0 interface name in every rule to the interface name of the Nic card that connects your system to the public Internet. For user PPP it would be tun0.

Add the following statements to /etc/ipf.rules :

```
#####
# No restrictions on Inside LAN Interface for private network
# Not needed unless you have LAN
#####

#pass out quick on xl0 all
#pass in quick on xl0 all

#####
# No restrictions on Loopback Interface
#####
pass in quick on lo0 all
pass out quick on lo0 all

#####
# Interface facing Public Internet (Outbound Section)
# Interrogate session start requests originating from behind the
# firewall on the private network
# or from this gateway server destined for the public Internet.
#####

# Allow out access to my ISP's Domain name server.
# xxx must be the IP address of your ISP's DNS.
# Dup these lines if your ISP has more than one DNS server
# Get the IP addresses from /etc/resolv.conf file
pass out quick on dc0 proto tcp from any to xxx port = 53 flags S &
keep state
pass out quick on dc0 proto udp from any to xxx port = 53 keep state

# Allow out access to my ISP's DHCP server for cable or DSL networks.
# This rule is not needed for 'user ppp' type connection to the
# public Internet, so you can delete this whole group.
# Use the following rule and check log for IP address.
# Then put IP address in commented out rule & delete first rule
pass out log quick on dc0 proto udp from any to any port = 67 keep &
state
```

```
#pass out quick on dc0 proto udp from any to z.z.z.z port = 67 keep ʘ
state

# Allow out non-secure standard www function
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 80 flags S ʘ
keep state

# Allow out secure www function https over TLS SSL
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 443 flags S ʘ
keep state

# Allow out send & get email function
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 110 flags S ʘ
keep state
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 25 flags S ʘ
keep state

# Allow out Time
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 37 flags S ʘ
keep state

# Allow out nntp news
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 119 flags S ʘ
keep state

# Allow out gateway & LAN users non-secure FTP ( both passive & ʘ
active modes)
# This function uses the IPNAT built in FTP proxy function coded in
# the nat rules file to make this single rule function correctly.
# If you want to use the pkg_add command to install application ʘ
packages
# on your gateway system you need this rule.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 21 flags S ʘ
keep state

# Allow out secure FTP, Telnet, and SCP
# This function is using SSH (secure shell)
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 22 flags S ʘ
keep state

# Allow out non-secure Telnet
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 23 flags S ʘ
keep state

# Allow out FBSD CVSUP function
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 5999 flags S ʘ
keep state

# Allow out ping to public Internet
pass out quick on dc0 proto icmp from any to any icmp-type 8 keep ʘ
state
```

```

# Allow out whois for LAN PC to public Internet
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 43 flags S ⌵
keep state

# Block and log only the first occurrence of everything
# else that's trying to get out.
# This rule enforces the block all by default logic.
block out log first quick on dc0 all

#####
# Interface facing Public Internet (Inbound Section)
# Interrogate packets originating from the public Internet
# destined for this gateway server or the private network.
#####

# Block all inbound traffic from non-routable or reserved address ⌵
spaces
block in quick on dc0 from 192.168.0.0/16 to any      #RFC 1918 ⌵
private IP
block in quick on dc0 from 172.16.0.0/12 to any      #RFC 1918 ⌵
private IP
block in quick on dc0 from 10.0.0.0/8 to any         #RFC 1918 ⌵
private IP
block in quick on dc0 from 127.0.0.0/8 to any        #loopback
block in quick on dc0 from 0.0.0.0/8 to any          #loopback
block in quick on dc0 from 169.254.0.0/16 to any     #DHCP auto-config
block in quick on dc0 from 192.0.2.0/24 to any       #reserved for ⌵
docs
block in quick on dc0 from 204.152.64.0/23 to any    #Sun cluster ⌵
interconnect
block in quick on dc0 from 224.0.0.0/3 to any        #Class D & E ⌵
multicast

##### Block a bunch of different nasty things. #####
# That I do not want to see in the log

# Block frags
block in quick on dc0 all with frags

# Block short tcp packets
block in quick on dc0 proto tcp all with short

# block source routed packets
block in quick on dc0 all with opt lsrr
block in quick on dc0 all with opt ssrr

# Block nmap OS fingerprint attempts
# Log first occurrence of these so I can get their IP address
block in log first quick on dc0 proto tcp from any to any flags FUP

# Block anything with special options
block in quick on dc0 all with ipopts

```



```
# Block public pings
block in quick on dc0 proto icmp all icmp-type 8

# Block ident
block in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 113

# Block all Netbios service. 137=name, 138=datagram, 139=session
# Netbios is MS/Windows sharing services.
# Block MS/Windows hosts2 name server requests 81
block in log first quick on dc0 proto tcp/udp from any to any port &
= 137
block in log first quick on dc0 proto tcp/udp from any to any port &
= 138
block in log first quick on dc0 proto tcp/udp from any to any port &
= 139
block in log first quick on dc0 proto tcp/udp from any to any port &
= 81

# Allow traffic in from ISP's DHCP server. This rule must contain
# the IP address of your ISP's DHCP server as it's the only
# authorized source to send this packet type. Only necessary for
# cable or DSL configurations. This rule is not needed for
# 'user ppp' type connection to the public Internet.
# This is the same IP address you captured and
# used in the outbound section.
pass in quick on dc0 proto udp from z.z.z.z to any port = 68 keep &
state

# Allow in standard www function because I have apache server
pass in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 80 flags S &
keep state

# Allow in non-secure Telnet session from public Internet
# labeled non-secure because ID/PW passed over public Internet as &
clear text.
# Delete this sample group if you do not have telnet server enabled.
#pass in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 23 flags S &
keep state

# Allow in secure FTP, Telnet, and SCP from public Internet
# This function is using SSH (secure shell)
pass in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 22 flags S &
keep state

# Block and log only first occurrence of all remaining traffic
# coming into the firewall. The logging of only the first
# occurrence stops a .denial of service. attack targeted
# at filling up your log file space.
# This rule enforces the block all by default logic.
block in log first quick on dc0 all
##### End of rules file &
#####
```

26.5.14. NAT

NAT stands for Network Address Translation. To those familiar with Linux®, this concept is called IP Masquerading; NAT and IP Masquerading are the same thing. One of the many things the IPF NAT function enables is the ability to have a private Local Area Network (LAN) behind the firewall sharing a single ISP assigned IP address on the public Internet.

You may ask why would someone want to do this. ISPs normally assign a dynamic IP address to their non-commercial users. Dynamic means that the IP address can be different each time you dial in and log on to your ISP, or for cable and DSL modem users when you power off and then power on your modems you can get assigned a different IP address. This IP address is how you are known to the public Internet.

Now lets say you have five PCs at home and each one needs Internet access. You would have to pay your ISP for an individual Internet account for each PC and have five phone lines.

With NAT you only need a single account with your ISP, then cable your other four PCs to a switch and the switch to the NIC in your FreeBSD system which is going to service your LAN as a gateway. NAT will automatically translate the private LAN IP address for each separate PC on the LAN to the single public IP address as it exits the firewall bound for the public Internet. It also does the reverse translation for returning packets.

NAT is most often accomplished without the approval, or knowledge, of your ISP and in most cases is grounds for your ISP terminating your account if found out. Commercial users pay a lot more for their Internet connection and usually get assigned a block of static IP address which never change. The ISP also expects and consents to their Commercial customers using NAT for their internal private LANs.

There is a special range of IP addresses reserved for NATed private LAN IP address. According to RFC 1918, you can use the following IP ranges for private nets which will never be routed directly to the public Internet:

Start IP 10.0.0.0	-	Ending IP 10.255.255.255
Start IP 172.16.0.0	-	Ending IP 172.31.255.255
Start IP 192.168.0.0	-	Ending IP 192.168.255.255

26.5.15. IPNAT

NAT rules are loaded by using the ipnat command. Typically the NAT rules are stored in /etc/ipnat.rules . See [ipnat\(1\)](#) for details.

When changing the NAT rules after NAT has been started, make your changes to the file containing the NAT rules, then run ipnat command with the -CF flags to delete the internal in use NAT rules and flush the contents of the translation table of all active entries.

To reload the NAT rules issue a command like this:

```
# ipnat -CF -f /etc/ipnat.rules
```

To display some statistics about your NAT, use this command:

```
# ipnat -s
```

To list the NAT table's current mappings, use this command:

```
# ipnat -l
```

To turn verbose mode on, and display information relating to rule processing and active rules/table entries:

```
# ipnat -v
```

26.5.16. IPNAT Rules

NAT rules are very flexible and can accomplish many different things to fit the needs of commercial and home users.

The rule syntax presented here has been simplified to what is most commonly used in a non-commercial environment. For a complete rule syntax description see the [ipnat\(5\)](#) manual page.

The syntax for a NAT rule looks something like this:

```
map IF LAN_IP_RANGE -> PUBLIC_ADDRESS
```

The keyword *map* starts the rule.

Replace *IF* with the external interface.

The *LAN_IP_RANGE* is what your internal clients use for IP Addressing, usually this is something like `192.168.1.0/24`.

The *PUBLIC_ADDRESS* can either be the external IP address or the special keyword `0/32`, which means to use the IP address assigned to *IF*.

26.5.17. How NAT works

A packet arrives at the firewall from the LAN with a public destination. It passes through the outbound filter rules, NAT gets his turn at the packet and applies its rules top down, first matching rule wins. NAT tests each of its rules against the packets interface name and source IP address. When a packets interface name matches a NAT rule then the [source IP address, i.e. private LAN IP address] of the packet is checked to see if it falls within the IP

address range specified to the left of the arrow symbol on the NAT rule. On a match the packet has its source IP address rewritten with the public IP address obtained by the 0/32 keyword. NAT posts a entry in its internal NAT table so when the packet returns from the public Internet it can be mapped back to its original private IP address and then passed to the filter rules for processing.

26.5.18. Enabling IPNAT

To enable IPNAT add these statements to `/etc/rc.conf` .

To enable your machine to route traffic between interfaces:

```
gateway_enable="YES"
```

To start IPNAT automatically each time:

```
ipnat_enable="YES"
```

To specify where to load the IPNAT rules from:

```
ipnat_rules="/etc/ipnat.rules"
```

26.5.19. NAT for a very large LAN

For networks that have large numbers of PC's on the LAN or networks with more than a single LAN, the process of funneling all those private IP addresses into a single public IP address becomes a resource problem that may cause problems with the same port numbers being used many times across many NATed LAN PC's, causing collisions. There are two ways to relieve this resource problem.

26.5.19.1. Assigning Ports to Use

A normal NAT rule would look like:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 0/32
```

In the above rule the packet's source port is unchanged as the packet passes through IPNAT. By adding the portmap keyword you can tell IPNAT to only use source ports in a range. For example the following rule will tell IPNAT to modify the source port to be within that range:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 0/32 portmap tcp/udp 20000:60000
```

Additionally we can make things even easier by using the auto keyword to tell IPNAT to determine by itself which ports are available to use:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 0/32 portmap tcp/udp auto
```

26.5.19.2. Using a pool of public addresses

In very large LANs there comes a point where there are just too many LAN addresses to fit into a single public address. If a block of public IP addresses is available, you can use these addresses as a „pool”, and let IPNAT pick one of the public IP addresses as packet-addresses are mapped on their way out.

For example, instead of mapping all packets through a single public IP address, as in:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 204.134.75.1
```

A range of public IP addresses can be specified either with a netmask:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 204.134.75.0/255.255.255.0
```

or using CIDR notation:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 204.134.75.0/24
```

26.5.20. Port Redirection

A very common practice is to have a web server, email server, database server and DNS server each segregated to a different PC on the LAN. In this case the traffic from these servers still have to be NATed, but there has to be some way to direct the inbound traffic to the correct LAN PCs. IPNAT has the redirection facilities of NAT to solve this problem. Lets say you have your web server on LAN address 10.0.10.25 and your single public IP address is 20.20.20.5 you would code the rule like this:

```
rdr dc0 20.20.20.5/32 port 80 -> 10.0.10.25 port 80
```

or:

```
rdr dc0 0/32 port 80 -> 10.0.10.25 port 80
```

or for a LAN DNS Server on LAN address of 10.0.10.33 that needs to receive public DNS requests:

```
rdr dc0 20.20.20.5/32 port 53 -> 10.0.10.33 port 53 udp
```

26.5.21. FTP and NAT

FTP is a dinosaur left over from the time before the Internet as it is known today, when research universities were leased lined together and FTP was used to share files among research Scientists. This was a time when data security was not a consideration. Over the years the FTP protocol became buried into the backbone of the emerging Internet and its username and password being sent in clear text was never changed to address new security concerns. FTP has two flavors, it can run in active mode or passive mode. The

difference is in how the data channel is acquired. Passive mode is more secure as the data channel is acquired by the ordinal ftp session requester. For a real good explanation of FTP and the different modes see <http://www.slacksite.com/other/ftp.html>.

26.5.21.1. IPNAT Rules

IPNAT has a special built in FTP proxy option which can be specified on the NAT map rule. It can monitor all outbound packet traffic for FTP active or passive start session requests and dynamically create temporary filter rules containing only the port number really in use for the data channel. This eliminates the security risk FTP normally exposes the firewall to from having large ranges of high order port numbers open.

This rule will handle all the traffic for the internal LAN:

```
map dc0 10.0.10.0/29 -> 0/32 proxy port 21 ftp/tcp
```

This rule handles the FTP traffic from the gateway:

```
map dc0 0.0.0.0/0 -> 0/32 proxy port 21 ftp/tcp
```

This rule handles all non-FTP traffic from the internal LAN:

```
map dc0 10.0.10.0/29 -> 0/32
```

The FTP map rule goes before our regular map rule. All packets are tested against the first rule from the top. Matches on interface name, then private LAN source IP address, and then is it a FTP packet. If all that matches then the special FTP proxy creates temp filter rules to let the FTP session packets pass in and out, in addition to also NATing the FTP packets. All LAN packets that are not FTP do not match the first rule and fall through to the third rule and are tested, matching on interface and source IP, then are NATed.

26.5.21.2. IPNAT FTP Filter Rules

Only one filter rule is needed for FTP if the NAT FTP proxy is used.

Without the FTP Proxy you will need the following three rules:

```
# Allow out LAN PC client FTP to public Internet
# Active and passive modes
pass out quick on rl0 proto tcp from any to any port = 21 flags S &
keep state

# Allow out passive mode data channel high order port numbers
pass out quick on rl0 proto tcp from any to any port > 1024 flags S &
keep state

# Active mode let data channel in from FTP server
pass in quick on rl0 proto tcp from any to any port = 20 flags S &
keep state
```

26.5.21.3. FTP NAT Proxy Bug

As of IPFILTER version 3.4.31 the FTP proxy works as documented during the FTP session until the session is told to close. When the close happens packets returning from the remote FTP server are blocked and logged coming in on port 21. The NAT FTP/proxy appears to remove its temp rules prematurely, before receiving the response from the remote FTP server acknowledging the close. A problem report was posted to the IPF mailing list.

The solution is to add a filter rule to get rid of these unwanted log messages or do nothing and ignore FTP inbound error messages in your log. Most people do not use outbound FTP too often.

```
block in quick on rl0 proto tcp from any to any port = 21
```

26.6. IPFW



Uwaga

This section is work in progress. The contents might not be accurate at all times.

The IPFWALL (IPFW) is a FreeBSD sponsored firewall software application authored and maintained by FreeBSD volunteer staff members. It uses the legacy stateless rules and a legacy rule coding technique to achieve what is referred to as Simple Stateful logic.

The IPFW sample rule set (found in `/etc/rc.firewall`) in the standard FreeBSD install is rather simple and it is not expected that it used directly without modifications. The example does not use stateful filtering, which is beneficial in most setups, so it will not be used as base for this section.

The IPFW stateless rule syntax is empowered with technically sophisticated selection capabilities which far surpasses the knowledge level of the customary firewall installer. IPFW is targeted at the professional user or the advanced technical computer hobbyist who have advanced packet selection requirements. A high degree of detailed knowledge into how different protocols use and create their unique packet header information is necessary before the power of the IPFW rules can be unleashed. Providing that level of explanation is out of the scope of this section of the handbook.

IPFW is composed of seven components, the primary component is the kernel firewall filter rule processor and its integrated packet accounting facility, the logging facility, the 'divert' rule which triggers the NAT facility, and the advanced special purpose facilities,

the dummynet traffic shaper facilities, the 'fwd rule' forward facility, the bridge facility, and the ipstealth facility.

26.6.1. Enabling IPFW

IPFW is included in the basic FreeBSD install as a separate run time loadable module. The system will dynamically load the kernel module when the `rc.conf` statement `firewall_enable="YES"` is used. You do not need to compile IPFW into the FreeBSD kernel unless you want NAT function enabled.

After rebooting your system with `firewall_enable="YES"` in `rc.conf` the following white highlighted message is displayed on the screen as part of the boot process:

```
ipfw2 initialized, divert disabled, rule-based forwarding disabled, 0
default to deny, logging disabled
```

The loadable module does have logging ability compiled in. To enable logging and set the verbose logging limit, there is a knob you can set in `/etc/sysctl.conf` by adding these statements, logging will be enabled on future reboots:

```
net.inet.ip.fw.verbose=1
net.inet.ip.fw.verbose_limit=5
```

26.6.2. Kernel Options

It is not a mandatory requirement that you enable IPFW by compiling the following options into the FreeBSD kernel unless you need NAT function. It is presented here as background information.

```
options      IPFIREWALL
```

This option enables IPFW as part of the kernel

```
options      IPFIREWALL_VERBOSE
```

Enables logging of packets that pass through IPFW and have the 'log' keyword specified in the rule set.

```
options      IPFIREWALL_VERBOSE_LIMIT=5
```

Limits the number of packets logged through [syslogd\(8\)](#) on a per entry basis. You may wish to use this option in hostile environments which you want to log firewall activity. This will close a possible denial of service attack via syslog flooding.

```
options      IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
```

This option will allow everything to pass through the firewall by default, which is a good idea when you are first setting up your firewall.


```
options    IPV6FIREWALL
options    IPV6FIREWALL_VERBOSE
options    IPV6FIREWALL_VERBOSE_LIMIT
options    IPV6FIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
```

These options are exactly the same as the IPv4 options but they are for IPv6. If you do not use IPv6 you might want to use IPV6FIREWALL without any rules to block all IPv6

```
options    IPDIVERT
```

This enables the use of NAT functionality.



Uwaga

If you do not include IPFWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT or set your rules to allow incoming packets you will block all packets going to and from this machine.

26.6.3. /etc/rc.conf Options

If you do not have IPFW compiled into your kernel you will need to load it with the following statement in your /etc/rc.conf :

```
firewall_enable="YES"
```

To select one of the default firewall types provided by FreeBSD, select one by reading the /etc/rc.firewall file and place it in the following:

```
firewall_type="open"
```

Or load custom rules by setting the following variable to the file containing them:

```
firewall_script="/etc/ipfw.rules"
```

Enable logging:

```
firewall_logging="YES"
```



Ostrzeżenie

The only thing that the firewall_logging variable will do is setting the net.inet.ip.fw.verbose sysctl variable to the value of 1 (see [Sekcja 26.6.1, „Enabling IPFW”](#)). There is no rc.conf variable to set log limitations, but it can be set via sysctl variable, manually or from the /etc/sysctl.conf file:

```
net.inet.ip.fw.verbose_limit=5
```

If your machine is acting as a gateway, i.e. providing Network Address Translation (NAT) via [natd\(8\)](#), please refer to [Sekcja 27.8, „Network Address Translation”](#) for information regarding the required `/etc/rc.conf` options.

26.6.4. The IPFW Command

The `ipfw` command is the normal vehicle for making manual single rule additions or deletions to the firewall active internal rules while it is running. The problem with using this method is once your system is shutdown or halted all the rules you added or changed or deleted are lost. Writing all your rules in a file and using that file to load the rules at boot time, or to replace in mass the currently running firewall rules with changes you made to the files content is the recommended method used here.

The `ipfw` command is still a very useful to display the running firewall rules to the console screen. The IPFW accounting facility dynamically creates a counter for each rule that counts each packet that matches the rule. During the process of testing a rule, listing the rule with its counter is the one of the ways of determining if the rule is functioning.

To list all the rules in sequence:

```
# ipfw list
```

To list all the rules with a time stamp of when the last time the rule was matched:

```
# ipfw -t list
```

To list the accounting information, packet count for matched rules along with the rules themselves. The first column is the rule number, followed by the number of outgoing matched packets, followed by the number of incoming matched packets, and then the rule itself.

```
# ipfw -a list
```

List the dynamic rules in addition to the static rules:

```
# ipfw -d list
```

Also show the expired dynamic rules:

```
# ipfw -d -e list
```

Zero the counters:

```
# ipfw zero
```

Zero the counters for just rule *NUM*:

```
# ipfw zero NUM
```

26.6.5. IPFW Rule Sets

A rule set is a group of ipfw rules coded to allow or deny packets based on the values contained in the packet. The bi-directional exchange of packets between hosts comprises a session conversation. The firewall rule set processes the packet twice: once on its arrival from the public Internet host and again as it leaves for its return trip back to the public Internet host. Each tcp/ip service (i.e. telnet, www, mail, etc.) is predefined by its protocol, and port number. This is the basic selection criteria used to create rules which will allow or deny services.

When a packet enters the firewall it is compared against the first rule in the rule set and progress one rule at a time moving from top to bottom of the set in ascending rule number sequence order. When the packet matches a rule selection parameters, the rules action field value is executed and the search of the rule set terminates for that packet. This is referred to as „the first match wins” search method. If the packet does not match any of the rules, it gets caught by the mandatory ipfw default rule, number 65535 which denies all packets and discards them without any reply back to the originating destination.



Uwaga

The search continues after count, skipto and tee rules.

The instructions contained here are based on using rules that contain the stateful 'keep state', 'limit', 'in'/'out', and via options. This is the basic framework for coding an inclusive type firewall rule set.

An inclusive firewall only allows services matching the rules through. This way you can control what services can originate behind the firewall destined for the public Internet and also control the services which can originate from the public Internet accessing your private network. Everything else is denied by default design. Inclusive firewalls are much, much more secure than exclusive firewall rule sets and is the only rule set type covered here in.



Ostrzeżenie

When working with the firewall rules be careful, you can end up locking your self out.

26.6.5.1. Rule Syntax

The rule syntax presented here has been simplified to what is necessary to create a standard inclusive type firewall rule set. For a complete rule syntax description see the [ipfw\(8\)](#) manual page.

Rules contain keywords: these keywords have to be coded in a specific order from left to right on the line. Keywords are identified in bold type. Some keywords have sub-options which may be keywords them selves and also include more sub-options.

is used to mark the start of a comment and may appear at the end of a rule line or on its own lines. Blank lines are ignored.

CMD RULE_NUMBER ACTION LOGGING SELECTION STATEFUL

26.6.5.1.1. CMD

Each new rule has to be prefixed with *add* to add the rule to the internal table.

26.6.5.1.2. RULE_NUMBER

Each rule has to have a rule number to go with it.

26.6.5.1.3. ACTION

A rule can be associated with one of the following actions, which will be executed when the packet matches the selection criterion of the rule.

allow | accept | pass | permit

These all mean the same thing which is to allow packets that match the rule to exit the firewall rule processing. The search terminates at this rule.

check-state

Checks the packet against the dynamic rules table. If a match is found, execute the action associated with the rule which generated this dynamic rule, otherwise move to the next rule. The check-state rule does not have selection criterion. If no check-state rule is present in the rule set, the dynamic rules table is checked at the first keep-state or limit rule.

deny | drop

Both words mean the same thing which is to discard packets that match this rule. The search terminates.

26.6.5.1.4. Logging

log or *logamount*

When a packet matches a rule with the log keyword, a message will be logged to syslogd with a facility name of SECURITY. The logging only occurs if the number of packets logged so far for that particular rule does not exceed the logamount parameter. If no logamount is specified, the limit is taken from the sysctl variable net.inet.ip.fw.verbose_limit. In both cases, a value of zero removes the logging limit. Once the limit is reached, logging can be re-enabled by clearing the logging counter or the packet counter for that rule, see the ipfw reset log command.



Uwaga

Logging is done after all other packet matching conditions have been successfully verified, and before performing the final action (accept, deny) on the packet. It is up to you to decide which rules you want to enable logging on.

26.6.5.1.5. Selection

The keywords described in this section are used to describe attributes of the packet to be interrogated when determining whether rules match the packet or not. The following general-purpose attributes are provided for matching, and must be used in this order:

udp | tcp | icmp

or any protocol names found in `/etc/protocols` are recognized and may be used. The value specified is protocol to be matched against. This is a mandatory requirement.

from src to dst

The from and to keywords are used to match against IP addresses. Rules must specify BOTH source and destination parameters. any is a special keyword that matches any IP address. me is a special keyword that matches any IP address configured on an interface in your FreeBSD system to represent the PC the firewall is running on (i.e. this box) as in 'from me to any' or 'from any to me' or 'from 0.0.0.0/0 to any' or 'from any to 0.0.0.0/0' or 'from 0.0.0.0 to any' or 'from any to 0.0.0.0' or 'from me to 0.0.0.0'. IP addresses are specified as a dotted IP address numeric form/mask-length, or as single dotted IP address numeric form. This is a mandatory requirement. See this link for help on writing mask-lengths. <http://jodies.de/ipcalc>

port number

For protocols which support port numbers (such as TCP and UDP). It is mandatory that you code the port number of the service you want to match on. Service names (from `/etc/services`) may be used instead of numeric port values.

in | out

Matches incoming or outgoing packets, respectively. The *in* and *out* are keywords and it is mandatory that you code one or the other as part of your rule matching criterion.

via IF

Matches packets going through the interface specified by exact name. The *via* keyword causes the interface to always be checked as part of the match process.

setup

This is a mandatory keyword that identifies the session start request for TCP packets.

keep-state

This is a mandatory keyword. Upon a match, the firewall will create a dynamic rule, whose default behavior is to match bidirectional traffic between source and destination IP/port using the same protocol.

limit {src-addr | src-port | dst-addr | dst-port}

The firewall will only allow *N* connections with the same set of parameters as specified in the rule. One or more of source and destination addresses and ports can be specified. The '*limit*' and '*keep-state*' can not be used on same rule. Limit provides the same stateful function as '*keep-state*' plus its own functions.

26.6.5.2. Stateful Rule Option

Stateful filtering treats traffic as a bi-directional exchange of packets comprising a session conversation. It has the interrogation abilities to determine if the session conversation between the originating sender and the destination are following the valid procedure of bi-directional packet exchange. Any packets that do not properly fit the session conversation template are automatically rejected as impostors.

'*check-state*' is used to identify where in the IPFW rules set the packet is to be tested against the dynamic rules facility. On a match the packet exits the firewall to continue on its way and a new rule is dynamic created for the next anticipated packet being exchanged during this bi-directional session conversation. On a no match the packet advances to the next rule in the rule set for testing.

The dynamic rules facility is vulnerable to resource depletion from a SYN-flood attack which would open a huge number of dynamic rules. To counter this attack, FreeBSD added another new option named *limit*. This option is used to limit the number of simultaneous session conversations by interrogating the rules source or destinations fields as directed by the *limit* option and using the packet's IP address found there, in a search of the open dynamic rules counting the number of times this rule and IP address combination occurred, if this count is greater than the value specified on the *limit* option, the packet is discarded.

26.6.5.3. Logging Firewall Messages

The benefits of logging are obvious: it provides the ability to review after the fact the rules you activated logging on which provides information like, what packets had been dropped, what addresses they came from, where they were going, giving you a significant edge in tracking down attackers.

Even with the logging facility enabled, IPFW will not generate any rule logging on it's own. The firewall administrator decides what rules in the rule set he wants to log and adds the log verb to those rules. Normally only deny rules are logged, like the deny rule for incoming ICMP pings. It is very customary to duplicate the ipfw default deny everything rule with the log verb included as your last rule in the rule set. This way you get to see all the packets that did not match any of the rules in the rule set.

Logging is a two edged sword, if you are not careful, you can lose yourself in the over abundance of log data and fill your disk up with growing log files. DoS attacks that fill up disk drives is one of the oldest attacks around. These log message are not only written to syslogd, but also are displayed on the root console screen and soon become very annoying.

The `IPFWALL_VERBOSE_LIMIT=5` kernel option limits the number of consecutive messages sent to the system logger syslogd, concerning the packet matching of a given rule. When this option is enabled in the kernel, the number of consecutive messages concerning a particular rule is capped at the number specified. There is nothing to be gained from 200 log messages saying the same identical thing. For instance, five consecutive messages concerning a particular rule would be logged to syslogd, the remainder identical consecutive messages would be counted and posted to the syslogd with a phrase like this:

```
last message repeated 45 times
```

All logged packets messages are written by default to `/var/log/security` file, which is defined in the `/etc/syslog.conf` file.

26.6.5.4. Building a Rule Script

Most experienced IPFW users create a file containing the rules and code them in a manner compatible with running them as a script. The major benefit of doing this is the firewall rules can be refreshed in mass without the need of rebooting the system to activate the new rules. This method is very convenient in testing new rules as the procedure can be executed as many times as needed. Being a script, you can use symbolic substitution to code frequent used values and substitution them in multiple rules. You will see this in the following example.

The script syntax used here is compatible with the 'sh', 'csh', 'tcsh' shells. Symbolic substitution fields are prefixed with a dollar sign \$. Symbolic fields do not have the \$ prefix. The value to populate the Symbolic field must be enclosed to "double quotes".

Start your rules file like this:

```
##### start of example ipfw rules script #####
#
ipfw -q -f flush      # Delete all rules
# Set defaults
oif="tun0"           # out interface
odns="192.0.2.11"     # ISP's DNS server IP address
cmd="ipfw -q add "    # build rule prefix
ks="keep-state"       # just too lazy to key this each time
$cmd 00500 check-state
$cmd 00502 deny all from any to any frag
$cmd 00501 deny tcp from any to any established
$cmd 00600 allow tcp from any to any 80 out via $oif setup $ks
$cmd 00610 allow tcp from any to $odns 53 out via $oif setup $ks
$cmd 00611 allow udp from any to $odns 53 out via $oif $ks
##### End of example ipfw rules script #####
```

That is all there is to it. The rules are not important in this example, how the Symbolic substitution field are populated and used are.

If the above example was in `/etc/ipfw.rules` file, you could reload these rules by entering on the command line.

```
# sh /etc/ipfw.rules
```

The `/etc/ipfw.rules` file could be located anywhere you want and the file could be named any thing you would like.

The same thing could also be accomplished by running these commands by hand:

```
# ipfw -q -f flush
# ipfw -q add check-state
# ipfw -q add deny all from any to any frag
# ipfw -q add deny tcp from any to any established
# ipfw -q add allow tcp from any to any 80 out via tun0 setup keep-state
# ipfw -q add allow tcp from any to 192.0.2.11 53 out via tun0 setup keep-state
# ipfw -q add 00611 allow udp from any to 192.0.2.11 53 out via tun0 setup keep-state
```

26.6.5.5. Stateful Ruleset

The following non-NATed rule set is an example of how to code a very secure 'inclusive' type of firewall. An inclusive firewall only allows services matching pass rules through and blocks all other by default. All firewalls have at the minimum two interfaces which have to have rules to allow the firewall to function.

All UNIX® flavored operating systems, FreeBSD included, are designed to use interface `lo0` and IP address `127.0.0.1` for internal communication within the operating system. The firewall rules must contain rules to allow free unmolested movement of these special internally used packets.

The interface which faces the public Internet, is the one which you code your rules to authorize and control access out to the public Internet and access requests arriving from the public Internet. This can be your ppp tun0 interface or your NIC that is connected to your DSL or cable modem.

In cases where one or more than one NIC are connected to a private LANs behind the firewall, those interfaces must have rules coded to allow free unmolested movement of packets originating from those LAN interfaces.

The rules should be first organized into three major sections, all the free unmolested interfaces, public interface outbound, and the public interface inbound.

The order of the rules in each of the public interface sections should be in order of the most used rules being placed before less often used rules with the last rule in the section being a block log all packets on that interface and direction.

The Outbound section in the following rule set only contains 'allow' rules which contain selection values that uniquely identify the service that is authorized for public Internet access. All the rules have the, proto, port, in/out, via and keep state option coded. The 'proto tcp' rules have the 'setup' option included to identify the start session request as the trigger packet to be posted to the keep state stateful table.

The Inbound section has all the blocking of undesirable packets first for two different reasons. First is these things being blocked may be part of an otherwise valid packet which may be allowed in by the later authorized service rules. Second reason is that by having a rule that explicitly blocks selected packets that I receive on an infrequent bases and do not want to see in the log, this keeps them from being caught by the last rule in the section which blocks and logs all packets which have fallen through the rules. The last rule in the section which blocks and logs all packets is how you create the legal evidence needed to prosecute the people who are attacking your system.

Another thing you should take note of, is there is no response returned for any of the undesirable stuff, their packets just get dropped and vanish. This way the attackers has no knowledge if his packets have reached your system. The less the attackers can learn about your system the more secure it is. When you log packets with port numbers you do not recognize, look the numbers up in /etc/services/ or go to <http://www.securitystats.com/tools/portsearch.php> and do a port number lookup to find what the purpose of that port number is. Check out this link for port numbers used by Trojans: <http://www.simovits.com/trojans/trojans.html> .

26.6.5.6. An Example Inclusive Ruleset

The following non-NATed rule set is a complete inclusive type ruleset. You can not go wrong using this rule set for you own. Just comment out any pass rules for services you do not want. If you see messages in your log that you want to stop seeing just add a deny rule in the inbound section. You have to change the 'dc0' interface name in every rule to

the interface name of the NIC that connects your system to the public Internet. For user ppp it would be 'tun0'.

You will see a pattern in the usage of these rules.

- All statements that are a request to start a session to the public Internet use keep-state.
- All the authorized services that originate from the public Internet have the limit option to stop flooding.
- All rules use in or out to clarify direction.
- All rules use via interface name to specify the interface the packet is traveling over.

The following rules go into /etc/ipfw.rules .

```
##### Start of IPFW rules file #####
#####
# Flush out the list before we begin.
ipfw -q -f flush

# Set rules command prefix
cmd="ipfw -q add"
pif="dc0"      # public interface name of NIC
               # facing the public Internet

#####
# No restrictions on Inside LAN Interface for private network
# Not needed unless you have LAN.
# Change xl0 to your LAN NIC interface name
#####
$cmd 00005 allow all from any to any via xl0

#####
# No restrictions on Loopback Interface
#####
$cmd 00010 allow all from any to any via lo0

#####
# Allow the packet through if it has previous been added to the
# the "dynamic" rules table by a allow keep-state statement.
#####
$cmd 00015 check-state

#####
# Interface facing Public Internet (Outbound Section)
# Interrogate session start requests originating from behind the
# firewall on the private network or from this gateway server
# destined for the public Internet.
#####

# Allow out access to my ISP's Domain name server.
# x.x.x.x must be the IP address of your ISP's DNS
```

```
# Dup these lines if your ISP has more than one DNS server
# Get the IP addresses from /etc/resolv.conf file
$cmd 00110 allow tcp from any to x.x.x.x 53 out via $pif setup keep-
state
$cmd 00111 allow udp from any to x.x.x.x 53 out via $pif keep-state

# Allow out access to my ISP's DHCP server for cable/DSL &
configurations.
# This rule is not needed for .user ppp. connection to the public &
Internet.
# so you can delete this whole group.
# Use the following rule and check log for IP address.
# Then put IP address in commented out rule & delete first rule
$cmd 00120 allow log udp from any to any 67 out via $pif keep-state
#$cmd 00120 allow udp from any to x.x.x.x 67 out via $pif keep-state

# Allow out non-secure standard www function
$cmd 00200 allow tcp from any to any 80 out via $pif setup keep-state

# Allow out secure www function https over TLS SSL
$cmd 00220 allow tcp from any to any 443 out via $pif setup keep-
state

# Allow out send & get email function
$cmd 00230 allow tcp from any to any 25 out via $pif setup keep-state
$cmd 00231 allow tcp from any to any 110 out via $pif setup keep-
state

# Allow out FBSD (make install & CVSUP) functions
# Basically give user root "GOD" privileges.
$cmd 00240 allow tcp from me to any out via $pif setup keep-state &
uid root

# Allow out ping
$cmd 00250 allow icmp from any to any out via $pif keep-state

# Allow out Time
$cmd 00260 allow tcp from any to any 37 out via $pif setup keep-state

# Allow out nntp news (i.e. news groups)
$cmd 00270 allow tcp from any to any 119 out via $pif setup keep-
state

# Allow out secure FTP, Telnet, and SCP
# This function is using SSH (secure shell)
$cmd 00280 allow tcp from any to any 22 out via $pif setup keep-state

# Allow out whois
$cmd 00290 allow tcp from any to any 43 out via $pif setup keep-state

# deny and log everything else that.s trying to get out.
# This rule enforces the block all by default logic.
$cmd 00299 deny log all from any to any out via $pif
```

```
#####
# Interface facing Public Internet (Inbound Section)
# Interrogate packets originating from the public Internet
# destine for this gateway server or the private network.
#####

# Deny all inbound traffic from non-routable reserved address spaces
$cmd 00300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 00301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 00302 deny all from 10.0.0.0/8 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 00303 deny all from 127.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 00304 deny all from 0.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 00305 deny all from 169.254.0.0/16 to any in via $pif #DHCP auto-config
$cmd 00306 deny all from 192.0.2.0/24 to any in via $pif #reserved for docs
$cmd 00307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif #Sun cluster interconnect
$cmd 00308 deny all from 224.0.0.0/3 to any in via $pif #Class D & E multicast

# Deny public pings
$cmd 00310 deny icmp from any to any in via $pif

# Deny ident
$cmd 00315 deny tcp from any to any 113 in via $pif

# Deny all Netbios service. 137=name, 138=datagram, 139=session
# Netbios is MS/Windows sharing services.
# Block MS/Windows hosts2 name server requests 81
$cmd 00320 deny tcp from any to any 137 in via $pif
$cmd 00321 deny tcp from any to any 138 in via $pif
$cmd 00322 deny tcp from any to any 139 in via $pif
$cmd 00323 deny tcp from any to any 81 in via $pif

# Deny any late arriving packets
$cmd 00330 deny all from any to any frag in via $pif

# Deny ACK packets that did not match the dynamic rule table
$cmd 00332 deny tcp from any to any established in via $pif

# Allow traffic in from ISP's DHCP server. This rule must contain
# the IP address of your ISP's DHCP server as it's the only
# authorized source to send this packet type.
# Only necessary for cable or DSL configurations.
# This rule is not needed for .user ppp. type connection to
# the public Internet. This is the same IP address you captured
```

```
# and used in the outbound section.
# $cmd 00360 allow udp from any to x.x.x.x 67 in via $pif keep-state

# Allow in standard www function because I have apache server
$cmd 00400 allow tcp from any to me 80 in via $pif setup limit src-
addr 2

# Allow in secure FTP, Telnet, and SCP from public Internet
$cmd 00410 allow tcp from any to me 22 in via $pif setup limit src-
addr 2

# Allow in non-secure Telnet session from public Internet
# labeled non-secure because ID & PW are passed over public
# Internet as clear text.
# Delete this sample group if you do not have telnet server enabled.
$cmd 00420 allow tcp from any to me 23 in via $pif setup limit src-
addr 2

# Reject & Log all incoming connections from the outside
$cmd 00499 deny log all from any to any in via $pif

# Everything else is denied by default
# deny and log all packets that fell through to see what they are
$cmd 00999 deny log all from any to any
##### End of IPFW rules file ♪
#####
```

26.6.5.7. An Example NAT and Stateful Ruleset

There are some additional configuration statements that need to be enabled to activate the NAT function of IPFW. The kernel source needs 'option divert' statement added to the other IPFIREWALL statements compiled into a custom kernel.

In addition to the normal IPFW options in /etc/rc.conf , the following are needed.

```
natd_enable="YES"           # Enable NATD function
natd_interface="rl0"        # interface name of public ♪
Internet NIC
natd_flags="-dynamic -m"    # -m = preserve port numbers if ♪
possible
```

Utilizing stateful rules with divert natd rule (Network Address Translation) greatly complicates the rule set coding logic. The positioning of the check-state, and 'divert natd' rules in the rule set becomes very critical. This is no longer a simple fall-through logic flow. A new action type is used, called 'skipto'. To use the skipto command it is mandatory that you number each rule so you know exactly where the skipto rule number is you are really jumping to.

The following is an uncommented example of one coding method, selected here to explain the sequence of the packet flow through the rule sets.

The processing flow starts with the first rule from the top of the rule file and progress one rule at a time deeper into the file until the end is reached or the packet being tested to the selection criteria matches and the packet is released out of the firewall. It is important to take notice of the location of rule numbers 100, 101, 450, 500, and 510. These rules control the translation of the outbound and inbound packets so their entries in the keep-state dynamic table always register the private LAN IP address. Next notice that all the allow and deny rules specified the direction the packet is going (IE outbound or inbound) and the interface. Also notice that all the start outbound session requests all skip to rule 500 for the network address translation.

Lets say a LAN user uses their web browser to get a web page. Web pages use port 80 to communicate over. So the packet enters the firewall, It does not match rule 100 because it is headed out not in. It passes rule 101 because this is the first packet so it has not been posted to the keep-state dynamic table yet. The packet finally comes to rule 125 and matches. It is outbound through the NIC facing the public Internet. The packet still has it's source IP address as a private LAN IP address. On the match to this rule, two actions take place. The keep-state option will post this rule into the keep-state dynamic rules table and the specified action is executed. The action is part of the info posted to the dynamic table. In this case it is "skipto rule 500". Rule 500 NATs the packet IP address and out it goes. Remember this, this is very important. This packet makes its way to the destination and returns and enters the top of the rule set. This time it does match rule 100 and has its destination IP address mapped back to its corresponding LAN IP address. It then is processed by the check-state rule, it's found in the table as an existing session conversation and released to the LAN. It goes to the LAN PC that sent it and a new packet is sent requesting another segment of the data from the remote server. This time it gets checked by the check-state rule and its outbound entry is found, the associated action, 'skipto 500', is executed. The packet jumps to rule 500 gets NATed and released on its way out.

On the inbound side, everything coming in that is part of an existing session conversation is being automatically handled by the check-state rule and the properly placed divert natd rules. All we have to address is denying all the bad packets and only allowing in the authorized services. Lets say there is a apache server running on the firewall box and we want people on the public Internet to be able to access the local web site. The new inbound start request packet matches rule 100 and its IP address is mapped to LAN IP for the firewall box. The packet is then matched against all the nasty things we want to check for and finally matches against rule 425. On a match two things occur. The packet rule is posted to the keep-state dynamic table but this time any new session requests originating from that source IP address is limited to 2. This defends against DoS attacks of service running on the specified port number. The action is allow so the packet is released to the LAN. On return the check-state rule recognizes the packet as belonging to an existing session conversation sends it to rule 500 for NATing and released to outbound interface.

Example Ruleset #1:

```
#!/bin/sh
```

```
cmd="ipfw -q add"
skip="skipto 500"
pif=rl0
ks="keep-state"
good_tcpo="22,25,37,43,53,80,443,110,119"

ipfw -q -f flush

$cmd 002 allow all from any to any via xl0 # exclude LAN traffic
$cmd 003 allow all from any to any via lo0 # exclude loopback &
traffic

$cmd 100 divert natd ip from any to any in via $pif
$cmd 101 check-state

# Authorized outbound packets
$cmd 120 $skip udp from any to xx.168.240.2 53 out via $pif $ks
$cmd 121 $skip udp from any to xx.168.240.5 53 out via $pif $ks
$cmd 125 $skip tcp from any to any $good_tcpo out via $pif setup $ks
$cmd 130 $skip icmp from any to any out via $pif $ks
$cmd 135 $skip udp from any to any 123 out via $pif $ks

# Deny all inbound traffic from non-routable reserved address spaces
$cmd 300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC &
1918 private IP
$cmd 301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC &
1918 private IP
$cmd 302 deny all from 10.0.0.0/8 to any in via $pif #RFC &
1918 private IP
$cmd 303 deny all from 127.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 304 deny all from 0.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 305 deny all from 169.254.0.0/16 to any in via $pif #DHCP &
auto-config
$cmd 306 deny all from 192.0.2.0/24 to any in via $pif &
#reserved for docs
$cmd 307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif #Sun &
cluster
$cmd 308 deny all from 224.0.0.0/3 to any in via $pif #Class D &
& E multicast

# Authorized inbound packets
$cmd 400 allow udp from xx.70.207.54 to any 68 in $ks
$cmd 420 allow tcp from any to me 80 in via $pif setup limit src-
addr 1

$cmd 450 deny log ip from any to any

# This is skipto location for outbound stateful rules
$cmd 500 divert natd ip from any to any out via $pif
$cmd 510 allow ip from any to any
```

```
##### end of rules #####
```

The following is pretty much the same as above, but uses a self documenting coding style full of description comments to help the inexperienced IPFW rule writer to better understand what the rules are doing.

Example Ruleset #2:

```
#!/bin/sh
##### Start of IPFW rules file #####
#####
# Flush out the list before we begin.
ipfw -q -f flush

# Set rules command prefix
cmd="ipfw -q add"
skip="skipto 800"
pif="rl0"      # public interface name of NIC
               # facing the public Internet

#####
# No restrictions on Inside LAN Interface for private network
# Change xl0 to your LAN NIC interface name
#####
$cmd 005 allow all from any to any via xl0

#####
# No restrictions on Loopback Interface
#####
$cmd 010 allow all from any to any via lo0

#####
# check if packet is inbound and nat address if it is
#####
$cmd 014 divert natd ip from any to any in via $pif

#####
# Allow the packet through if it has previous been added to the
# the "dynamic" rules table by a allow keep-state statement.
#####
$cmd 015 check-state

#####
# Interface facing Public Internet (Outbound Section)
# Interrogate session start requests originating from behind the
# firewall on the private network or from this gateway server
# destined for the public Internet.
#####

# Allow out access to my ISP's Domain name server.
# x.x.x.x must be the IP address of your ISP's DNS
# Dup these lines if your ISP has more than one DNS server
# Get the IP addresses from /etc/resolv.conf file
```



```

$cmd 020 $skip tcp from any to x.x.x.x 53 out via $pif setup keep-
state

# Allow out access to my ISP's DHCP server for cable/DSL &
configurations.
$cmd 030 $skip udp from any to x.x.x.x 67 out via $pif keep-state

# Allow out non-secure standard www function
$cmd 040 $skip tcp from any to any 80 out via $pif setup keep-state

# Allow out secure www function https over TLS SSL
$cmd 050 $skip tcp from any to any 443 out via $pif setup keep-state

# Allow out send & get email function
$cmd 060 $skip tcp from any to any 25 out via $pif setup keep-state
$cmd 061 $skip tcp from any to any 110 out via $pif setup keep-state

# Allow out FreeBSD (make install & CVSUP) functions
# Basically give user root "GOD" privileges.
$cmd 070 $skip tcp from me to any out via $pif setup keep-state uid &
root

# Allow out ping
$cmd 080 $skip icmp from any to any out via $pif keep-state

# Allow out Time
$cmd 090 $skip tcp from any to any 37 out via $pif setup keep-state

# Allow out nntp news (i.e. news groups)
$cmd 100 $skip tcp from any to any 119 out via $pif setup keep-state

# Allow out secure FTP, Telnet, and SCP
# This function is using SSH (secure shell)
$cmd 110 $skip tcp from any to any 22 out via $pif setup keep-state

# Allow out whois
$cmd 120 $skip tcp from any to any 43 out via $pif setup keep-state

# Allow ntp time server
$cmd 130 $skip udp from any to any 123 out via $pif keep-state

#####
# Interface facing Public Internet (Inbound Section)
# Interrogate packets originating from the public Internet
# destined for this gateway server or the private network.
#####

# Deny all inbound traffic from non-routable reserved address spaces
$cmd 300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC &
1918 private IP
$cmd 301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC &
1918 private IP

```

```
$cmd 302 deny all from 10.0.0.0/8      to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 303 deny all from 127.0.0.0/8    to any in via $pif #loopback
$cmd 304 deny all from 0.0.0.0/8      to any in via $pif #loopback
$cmd 305 deny all from 169.254.0.0/16 to any in via $pif #DHCP 3
auto-config
$cmd 306 deny all from 192.0.2.0/24   to any in via $pif 3
#reserved for docs
$cmd 307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif #Sun 3
cluster
$cmd 308 deny all from 224.0.0.0/3    to any in via $pif #Class D 3
& E multicast

# Deny ident
$cmd 315 deny tcp from any to any 113 in via $pif

# Deny all Netbios service. 137=name, 138=datagram, 139=session
# Netbios is MS/Windows sharing services.
# Block MS/Windows hosts2 name server requests 81
$cmd 320 deny tcp from any to any 137 in via $pif
$cmd 321 deny tcp from any to any 138 in via $pif
$cmd 322 deny tcp from any to any 139 in via $pif
$cmd 323 deny tcp from any to any 81  in via $pif

# Deny any late arriving packets
$cmd 330 deny all from any to any frag in via $pif

# Deny ACK packets that did not match the dynamic rule table
$cmd 332 deny tcp from any to any established in via $pif

# Allow traffic in from ISP's DHCP server. This rule must contain
# the IP address of your ISP's DHCP server as it's the only
# authorized source to send this packet type.
# Only necessary for cable or DSL configurations.
# This rule is not needed for 'user ppp' type connection to
# the public Internet. This is the same IP address you captured
# and used in the outbound section.
$cmd 360 allow udp from x.x.x.x to any 68 in via $pif keep-state

# Allow in standard www function because I have Apache server
$cmd 370 allow tcp from any to me 80 in via $pif setup limit src-
addr 2

# Allow in secure FTP, Telnet, and SCP from public Internet
$cmd 380 allow tcp from any to me 22 in via $pif setup limit src-
addr 2

# Allow in non-secure Telnet session from public Internet
# labeled non-secure because ID & PW are passed over public
# Internet as clear text.
# Delete this sample group if you do not have telnet server enabled.
$cmd 390 allow tcp from any to me 23 in via $pif setup limit src-
addr 2
```

```
# Reject & Log all unauthorized incoming connections from the ǃ
public Internet
$cmd 400 deny log all from any to any in via $pif

# Reject & Log all unauthorized out going connections to the public ǃ
Internet
$cmd 450 deny log all from any to any out via $pif

# This is skipto location for outbound stateful rules
$cmd 800 divert natd ip from any to any out via $pif
$cmd 801 allow ip from any to any

# Everything else is denied by default
# deny and log all packets that fell through to see what they are
$cmd 999 deny log all from any to any
##### End of IPFW rules file ǃ
#####
```


Rozdział 27. Advanced Networking

27.1. Synopsis

This chapter will cover a number of advanced networking topics.

After reading this chapter, you will know:

- The basics of gateways and routes.
- How to set up IEEE 802.11 and Bluetooth® devices.
- How to make FreeBSD act as a bridge.
- How to set up network booting on a diskless machine.
- How to set up network address translation.
- How to connect two computers via PLIP.
- How to set up IPv6 on a FreeBSD machine.
- How to configure ATM.

Before reading this chapter, you should:

- Understand the basics of the `/etc/rc` scripts.
- Be familiar with basic network terminology.
- Know how to configure and install a new FreeBSD kernel ([Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)).
- Know how to install additional third-party software ([Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#)).

27.2. Gateways and Routes

Contributed by Coranth Gryphon.

For one machine to be able to find another over a network, there must be a mechanism in place to describe how to get from one to the other. This is called *routing*. A „route” is a defined pair of addresses: a „destination” and a „gateway”. The pair indicates that if you are trying to get to this *destination*, communicate through this *gateway*. There are

three types of destinations: individual hosts, subnets, and „default”. The „default route” is used if none of the other routes apply. We will talk a little bit more about default routes later on. There are also three types of gateways: individual hosts, interfaces (also called „links”), and Ethernet hardware addresses (MAC addresses).

27.2.1. An Example

To illustrate different aspects of routing, we will use the following example from `netstat`:

```
% netstat -r
Routing tables
```

Destination Netif Expire	Gateway	Flags	Refs	Use	↗
default	outside-gw	UGSc	37	418	ppp0
localhost	localhost	UH	0	181	lo0
test0	0:e0:b5:36:cf:4f	UHLW	5	63288	ed0
77					
10.20.30.255	link#1	UHLW	1	2421	
example.com	link#1	UC	0	0	
host1	0:e0:a8:37:8:1e	UHLW	3	4601	lo0
host2	0:e0:a8:37:8:1e	UHLW	0	5	↗
lo0 =>					
host2.example.com	link#1	UC	0	0	
224	link#1	UC	0	0	

The first two lines specify the default route (which we will cover in the [next section](#)) and the localhost route.

The interface (Netif column) that this routing table specifies to use for localhost is lo0, also known as the loopback device. This says to keep all traffic for this destination internal, rather than sending it out over the LAN, since it will only end up back where it started.

The next thing that stands out are the addresses beginning with 0:e0:. These are Ethernet hardware addresses, which are also known as MAC addresses. FreeBSD will automatically identify any hosts (test0 in the example) on the local Ethernet and add a route for that host, directly to it over the Ethernet interface, ed0. There is also a timeout (Expire column) associated with this type of route, which is used if we fail to hear from the host in a specific amount of time. When this happens, the route to this host will be automatically deleted. These hosts are identified using a mechanism known as RIP (Routing Information Protocol), which figures out routes to local hosts based upon a shortest path determination.

FreeBSD will also add subnet routes for the local subnet (10.20.30.255 is the broadcast address for the subnet 10.20.30, and example.com is the domain name associated with that subnet). The designation link#1 refers to the first Ethernet card in the machine. You will notice no additional interface is specified for those.

Both of these groups (local network hosts and local subnets) have their routes automatically configured by a daemon called `routed`. If this is not run, then only routes which are statically defined (i.e. entered explicitly) will exist.

The `host1` line refers to our host, which it knows by Ethernet address. Since we are the sending host, FreeBSD knows to use the loopback interface (`lo0`) rather than sending it out over the Ethernet interface.

The two `host2` lines are an example of what happens when we use an `ifconfig(8)` alias (see the section on Ethernet for reasons why we would do this). The `=>` symbol after the `lo0` interface says that not only are we using the loopback (since this address also refers to the local host), but specifically it is an alias. Such routes only show up on the host that supports the alias; all other hosts on the local network will simply have a `link#1` line for such routes.

The final line (destination subnet 224) deals with multicasting, which will be covered in another section.

Finally, various attributes of each route can be seen in the `Flags` column. Below is a short table of some of these flags and their meanings:

U	Up: The route is active.
H	Host: The route destination is a single host.
G	Gateway: Send anything for this destination on to this remote system, which will figure out from there where to send it.
S	Static: This route was configured manually, not automatically generated by the system.
C	Clone: Generates a new route based upon this route for machines we connect to. This type of route is normally used for local networks.
W	WasCloned: Indicated a route that was auto-configured based upon a local area network (Clone) route.
L	Link: Route involves references to Ethernet hardware.

27.2.2. Default Routes

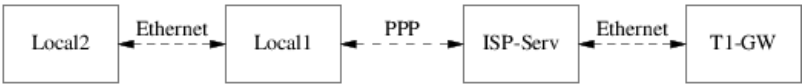
When the local system needs to make a connection to a remote host, it checks the routing table to determine if a known path exists. If the remote host falls into a subnet that we know how to reach (Cloned routes), then the system checks to see if it can connect along that interface.

If all known paths fail, the system has one last option: the „default” route. This route is a special type of gateway route (usually the only one present in the system), and is always marked with a `c` in the flags field. For hosts on a local area network, this gateway is set

to whatever machine has a direct connection to the outside world (whether via PPP link, DSL, cable modem, T1, or another network interface).

If you are configuring the default route for a machine which itself is functioning as the gateway to the outside world, then the default route will be the gateway machine at your Internet Service Provider's (ISP) site.

Let us look at an example of default routes. This is a common configuration:



The hosts Local1 and Local2 are at your site. Local1 is connected to an ISP via a dial up PPP connection. This PPP server computer is connected through a local area network to another gateway computer through an external interface to the ISP's Internet feed.

The default routes for each of your machines will be:

Host	Default Gateway	Interface
Local2	Local1	Ethernet
Local1	T1-GW	PPP

A common question is „Why (or how) would we set the T1-GW to be the default gateway for Local1, rather than the ISP server it is connected to?”.

Remember, since the PPP interface is using an address on the ISP's local network for your side of the connection, routes for any other machines on the ISP's local network will be automatically generated. Hence, you will already know how to reach the T1-GW machine, so there is no need for the intermediate step of sending traffic to the ISP server.

It is common to use the address X.X.X.1 as the gateway address for your local network. So (using the same example), if your local class-C address space was 10.20.30 and your ISP was using 10.9.9 then the default routes would be:

Host	Default Route
Local2 (10.20.30.2)	Local1 (10.20.30.1)
Local1 (10.20.30.1, 10.9.9.30)	T1-GW (10.9.9.1)

You can easily define the default route via the `/etc/rc.conf` file. In our example, on the Local2 machine, we added the following line in `/etc/rc.conf` :

```
defaultrouter="10.20.30.1"
```

It is also possible to do it directly from the command line with the `route(8)` command:

```
# route add default 10.20.30.1
```


For more information on manual manipulation of network routing tables, consult [route\(8\)](#) manual page.

27.2.3. Dual Homed Hosts

There is one other type of configuration that we should cover, and that is a host that sits on two different networks. Technically, any machine functioning as a gateway (in the example above, using a PPP connection) counts as a dual-homed host. But the term is really only used to refer to a machine that sits on two local-area networks.


In one case, the machine has two Ethernet cards, each having an address on the separate subnets. Alternately, the machine may only have one Ethernet card, and be using [ifconfig\(8\)](#) aliasing. The former is used if two physically separate Ethernet networks are in use, the latter if there is one physical network segment, but two logically separate subnets.

Either way, routing tables are set up so that each subnet knows that this machine is the defined gateway (inbound route) to the other subnet. This configuration, with the machine acting as a router between the two subnets, is often used when we need to implement packet filtering or firewall security in either or both directions.

If you want this machine to actually forward packets between the two interfaces, you need to tell FreeBSD to enable this ability. See the next section for more details on how to do this.

27.2.4. Building a Router

A network router is simply a system that forwards packets from one interface to another. Internet standards and good engineering practice prevent the FreeBSD Project from enabling this by default in FreeBSD. You can enable this feature by changing the following variable to YES in [rc.conf\(5\)](#):

```
gateway_enable=YES          # Set to YES if this host will be a  gateway
```

This option will set the [sysctl\(8\)](#) variable `net.inet.ip.forwarding` to 1. If you should need to stop routing temporarily, you can reset this to 0 temporarily.

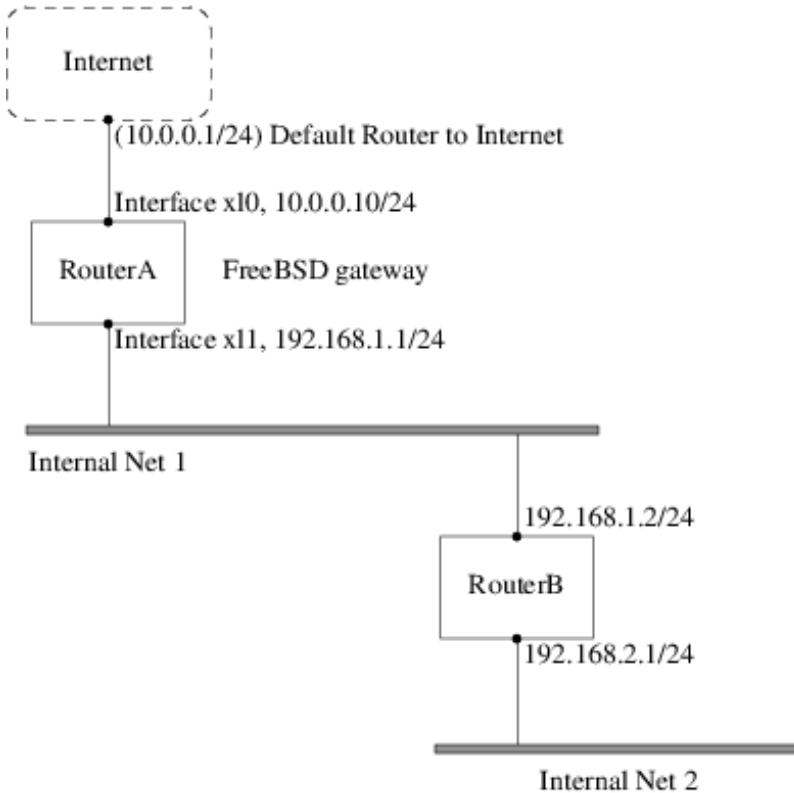
Your new router will need routes to know where to send the traffic. If your network is simple enough you can use static routes. FreeBSD also comes with the standard BSD routing daemon [routed\(8\)](#), which speaks RIP (both version 1 and version 2) and IRDP. Support for BGP v4, OSPF v2, and other sophisticated routing protocols is available with the [net/zebra](#) package. Commercial products such as GateD® are also available for more complex network routing solutions.

27.2.5. Setting Up Static Routes

Contributed by Al Hoang.

27.2.5.1. Manual Configuration

Let us assume we have a network as follows:



In this scenario, RouterA is our FreeBSD machine that is acting as a router to the rest of the Internet. It has a default route set to 10.0.0.1 which allows it to connect with the outside world. We will assume that RouterB is already configured properly and knows how to get wherever it needs to go. (This is simple in this picture. Just add a default route on RouterB using 192.168.1.1 as the gateway.)

If we look at the routing table for RouterA we would see something like the following:

```
% netstat -nr
Routing tables
```

Internet:					
Destination	Gateway	Flags	Refs	Use	Netif
Expire					
default	10.0.0.1	UGS	0	49378	xl0
127.0.0.1	127.0.0.1	UH	0	6	lo0
10.0.0/24	link#1	UC	0	0	xl0
192.168.1/24	link#2	UC	0	0	xl1

With the current routing table RouterA will not be able to reach our Internal Net 2. It does not have a route for 192.168.2.0/24 . One way to alleviate this is to manually add the route. The following command would add the Internal Net 2 network to RouterA's routing table using 192.168.1.2 as the next hop:

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

Now RouterA can reach any hosts on the 192.168.2.0/24 network.

27.2.5.2. Persistent Configuration

The above example is perfect for configuring a static route on a running system. However, one problem is that the routing information will not persist if you reboot your FreeBSD machine. The way to handle the addition of a static route is to put it in your /etc/rc.conf file:

```
# Add Internal Net 2 as a static route
static_routes="internalnet2"
route_internalnet2="-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2"
```

The `static_routes` configuration variable is a list of strings separated by a space. Each string references to a route name. In our above example we only have one string in `static_routes` . This string is `internalnet2`. We then add a configuration variable called `route_internalnet2` where we put all of the configuration parameters we would give to the `route(8)` command. For our example above we would have used the command:

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

so we need `"-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2"` .

As said above, we can have more than one string in `static_routes` . This allows us to create multiple static routes. The following lines shows an example of adding static routes for the 192.168.0.0/24 and 192.168.1.0/24 networks on an imaginary router:

```
static_routes="net1 net2"
route_net1="-net 192.168.0.0/24 192.168.0.1"
route_net2="-net 192.168.1.0/24 192.168.1.1"
```

27.2.6. Routing Propagation

We have already talked about how we define our routes to the outside world, but not about how the outside world finds us.

We already know that routing tables can be set up so that all traffic for a particular address space (in our examples, a class-C subnet) can be sent to a particular host on that network, which will forward the packets inbound.

When you get an address space assigned to your site, your service provider will set up their routing tables so that all traffic for your subnet will be sent down your PPP link to your site. But how do sites across the country know to send to your ISP?

There is a system (much like the distributed DNS information) that keeps track of all assigned address-spaces, and defines their point of connection to the Internet Backbone. The „Backbone” are the main trunk lines that carry Internet traffic across the country, and around the world. Each backbone machine has a copy of a master set of tables, which direct traffic for a particular network to a specific backbone carrier, and from there down the chain of service providers until it reaches your network.

It is the task of your service provider to advertise to the backbone sites that they are the point of connection (and thus the path inward) for your site. This is known as route propagation.

27.2.7. Troubleshooting

Sometimes, there is a problem with routing propagation, and some sites are unable to connect to you. Perhaps the most useful command for trying to figure out where routing is breaking down is the [traceroute\(8\)](#) command. It is equally useful if you cannot seem to make a connection to a remote machine (i.e. [ping\(8\)](#) fails).

The [traceroute\(8\)](#) command is run with the name of the remote host you are trying to connect to. It will show the gateway hosts along the path of the attempt, eventually either reaching the target host, or terminating because of a lack of connection.

For more information, see the manual page for [traceroute\(8\)](#).

27.2.8. Multicast Routing

FreeBSD supports both multicast applications and multicast routing natively. Multicast applications do not require any special configuration of FreeBSD; applications will generally run out of the box. Multicast routing requires that support be compiled into the kernel:

```
options MROUTING
```

In addition, the multicast routing daemon, [mrouted\(8\)](#) must be configured to set up tunnels and DVMRP via `/etc/mrouted.conf`. More details on multicast configuration may be found in the manual page for [mrouted\(8\)](#).

27.3. Wireless Networking

Loader, Marc Fonvieille i Murray Stokely.

27.3.1. Wireless Networking Basics

Most wireless networks are based on the IEEE 802.11 standards. A basic wireless network consists of multiple stations communicating with radios that broadcast in either the 2.4GHz or 5GHz band (though this varies according to the locale and is also changing to enable communication in the 2.3GHz and 4.9GHz ranges).

802.11 networks are organized in two ways: in *infrastructure mode* one station acts as a master with all the other stations associating to it; the network is known as a BSS and the master station is termed an access point (AP). In a BSS all communication passes through the AP; even when one station wants to communicate with another wireless station messages must go through the AP. In the second form of network there is no master and stations communicate directly. This form of network is termed an IBSS and is commonly known as an *ad-hoc network*.

802.11 networks were first deployed in the 2.4GHz band using protocols defined by the IEEE 802.11 and 802.11b standard. These specifications include the operating frequencies, MAC layer characteristics including framing and transmission rates (communication can be done at various rates). Later the 802.11a standard defined operation in the 5GHz band, including different signalling mechanisms and higher transmission rates. Still later the 802.11g standard was defined to enable use of 802.11a signalling and transmission mechanisms in the 2.4GHz band in such a way as to be backwards compatible with 802.11b networks.

Separate from the underlying transmission techniques 802.11 networks have a variety of security mechanisms. The original 802.11 specifications defined a simple security protocol called WEP. This protocol uses a fixed pre-shared key and the RC4 cryptographic cipher to encode data transmitted on a network. Stations must all agree on the fixed key in order to communicate. This scheme was shown to be easily broken and is now rarely used except to discourage transient users from joining networks. Current security practice is given by the IEEE 802.11i specification that defines new cryptographic ciphers and an additional protocol to authenticate stations to an access point and exchange keys for doing data communication. Further, cryptographic keys are periodically refreshed and there are mechanisms for detecting intrusion attempts (and for countering intrusion attempts). Another security protocol specification commonly used in wireless networks is termed WPA. This was a precursor to 802.11i defined by an industry group as an interim measure while waiting for 802.11i to be ratified. WPA specifies a subset of the requirements found in 802.11i and is designed for implementation on legacy hardware. Specifically WPA requires only the TKIP cipher that is derived from the original WEP cipher. 802.11i permits use of TKIP but also requires support for a stronger cipher, AES-CCM, for encrypting data. (The AES cipher was not required in WPA because it was deemed too computationally costly to be implemented on legacy hardware.)

Other than the above protocol standards the other important standard to be aware of is 802.11e. This defines protocols for deploying multi-media applications such as streaming

video and voice over IP (VoIP) in an 802.11 network. Like 802.11i, 802.11e also has a precursor specification termed WME (later renamed WMM) that has been defined by an industry group as a subset of 802.11e that can be deployed now to enable multi-media applications while waiting for the final ratification of 802.11e. The most important thing to know about 802.11e and WME/WMM is that it enables prioritized traffic use of a wireless network through Quality of Service (QoS) protocols and enhanced media access protocols. Proper implementation of these protocols enable high speed bursting of data and prioritized traffic flow.

Since the 6.0 version, FreeBSD supports networks that operate using 802.11a, 802.11b, and 802.11g. The WPA and 802.11i security protocols are likewise supported (in conjunction with any of 11a, 11b, and 11g) and QoS and traffic prioritization required by the WME/WMM protocols are supported for a limited set of wireless devices.

27.3.2. Basic Setup

27.3.2.1. Kernel Configuration

To use wireless networking you need a wireless networking card and to configure the kernel with the appropriate wireless networking support. The latter is separated into multiple modules so that you only need to configure the software you are actually going to use.

The first thing you need is a wireless device. The most commonly used devices are those that use parts made by Atheros. These devices are supported by the [ath\(4\)](#) driver and require the following line to be added to the `/boot/loader.conf` file:

```
if_ath_load="YES"
```

The Atheros driver is split up into three separate pieces: the driver proper ([ath\(4\)](#)), the hardware support layer that handles chip-specific functions ([ath_hal\(4\)](#)), and an algorithm for selecting which of several possible rates for transmitting frames ([ath_rate_sample](#) here). When you load this support as modules these dependencies are automatically handled for you. If instead of an Atheros device you had another device you would select the module for that device; e.g.:

```
if_wi_load="YES"
```

for devices based on the Intersil Prism parts ([wi\(4\)](#) driver).



Uwaga

In the rest of this document, we will use an [ath\(4\)](#) device, the device name in the examples must be changed according to your configuration. A list of available wireless drivers can be found at the beginning of the [wlan\(4\)](#) manual page. If a native FreeBSD driver for your

wireless device does not exist, it may be possible to directly use the Windows® driver with the help of the [NDIS](#) driver wrapper.

With a device driver configured you need to also bring in the 802.11 networking support required by the driver. For the [ath\(4\)](#) driver this is at least the [wlan\(4\)](#) module; this module is automatically loaded with the wireless device driver. With that you will need the modules that implement cryptographic support for the security protocols you intend to use. These are intended to be dynamically loaded on demand by the [wlan\(4\)](#) module but for now they must be manually configured. The following modules are available: [wlan_wep\(4\)](#), [wlan_ccmp\(4\)](#) and [wlan_tkip\(4\)](#). Both [wlan_ccmp\(4\)](#) and [wlan_tkip\(4\)](#) drivers are only needed if you intend to use the WPA and/or 802.11i security protocols. If your network is to run totally open (i.e., with no encryption) then you do not even need the [wlan_wep\(4\)](#) support. To load these modules at boot time, add the following lines to `/boot/loader.conf` :

```
wlan_wep_load="YES"
wlan_ccmp_load="YES"
wlan_tkip_load="YES"
```

With this information in the system bootstrap configuration file (i.e., `/boot/loader.conf`), you have to reboot your FreeBSD box. If you do not want to reboot your machine for the moment, you can just load the modules by hand using [kldload\(8\)](#).



Uwaga

If you do not want to use modules, it is possible to compile these drivers into the kernel by adding the following lines to your kernel configuration file:

```
device ath                # Atheros IEEE 802.11 ↵
wireless network driver
device ath_hal            # Atheros Hardware Access ↵
Layer
device ath_rate_sample    # John Bicket's ↵
SampleRate control algorithm.
device wlan               # 802.11 support (Required)
device wlan_wep           # WEP crypto support for ↵
802.11 devices
device wlan_ccmp          # AES-CCMP crypto support ↵
for 802.11 devices
device wlan_tkip          # TKIP and Michael crypto ↵
support for 802.11 devices
```

With this information in the kernel configuration file, recompile the kernel and reboot your FreeBSD machine.

When the system is up, we could find some information about the wireless device in the boot messages, like this:

```
ath0: <Atheros 5212> mem 0xff9f0000-0xff9fffff irq 17 at device 2.0 on pci2
ath0: Ethernet address: 00:11:95:d5:43:62
ath0: mac 7.9 phy 4.5 radio 5.6
```

27.3.3. Infrastructure Mode

The infrastructure mode or BSS mode is the mode that is typically used. In this mode, a number of wireless access points are connected to a wired network. Each wireless network has its own name, this name is called the SSID of the network. Wireless clients connect to the wireless access points.

27.3.3.1. FreeBSD Clients

27.3.3.1.1. How to Find Access Points

To scan for networks, use the `ifconfig` command. This request may take a few moments to complete as it requires that the system switches to each available wireless frequency and probes for available access points. Only the super-user can initiate such a scan:

```
# ifconfig ath0 up scan
SSID          BSSID              CHAN  RATE  S:N    INT  CAPS
dlinkap       00:13:46:49:41:76   6     54M   29:0   100  EPS   WPA  WME
freebsdap     00:11:95:c3:0d:ac   1     54M   22:0   100  EPS   WPA
```



Uwaga

You must mark the interface up before you can scan. Subsequent scan requests do not require you to mark the interface up again.

The output of a scan request lists each BSS/IBSS network found. Beside the name of the network, SSID, we find the BSSID which is the MAC address of the access point. The CAPS field identifies the type of each network and the capabilities of the stations operating there:

- E
Extended Service Set (ESS). Indicates that the station is part of an infrastructure network (in contrast to an IBSS/ad-hoc network).
- I
IBSS/ad-hoc network. Indicates that the station is part of an ad-hoc network (in contrast to an ESS network).
- P
Privacy. Data confidentiality is required for all data frames exchanged within the BSS. This means that this BSS requires the station to use cryptographic means such as WEP, TKIP or AES-CCMP to encrypt/decrypt data frames being exchanged with others.
- S
Short Preamble. Indicates that the network is using short preambles (defined in 802.11b High Rate/DSSS PHY, short preamble utilizes a 56 bit sync field in contrast to a 128 bit field used in long preamble mode).
- s
Short slot time. Indicates that the 802.11g network is using a short slot time because there are no legacy (802.11b) stations present.

One can also display the current list of known networks with:

```
# ifconfig ath0 list scan
```

This information may be updated automatically by the adapter or manually with a scan request. Old data is automatically removed from the cache, so over time this list may shrink unless more scans are done.

27.3.3.1.2. Basic Settings

This section provides a simple example of how to make the wireless network adapter work in FreeBSD without encryption. After you are familiar with these concepts, we strongly recommend using [WPA](#) to set up your wireless network.

There are three basic steps to configure a wireless network: selecting an access point, authenticating your station, and configuring an IP address. The following sections discuss each step.

27.3.3.1.2.1. Selecting an Access Point

Most of time it is sufficient to let the system choose an access point using the builtin heuristics. This is the default behaviour when you mark an interface up or otherwise configure an interface by listing it in `/etc/rc.conf`, e.g.:

```
ifconfig_ath0="DHCP"
```

If there are multiple access points and you want to select a specific one, you can select it by its SSID:

```
ifconfig_ath0="ssid your_ssid_here DHCP"
```

In an environment where there are multiple access points with the same SSID (often done to simplify roaming) it may be necessary to associate to one specific device. In this case you can also specify the BSSID of the access point (you can also leave off the SSID):

```
ifconfig_ath0="ssid your_ssid_here bssid xx:xx:xx:xx:xx:xx DHCP"
```

There are other ways to constrain the choice of an access point such as limiting the set of frequencies the system will scan on. This may be useful if you have a multi-band wireless card as scanning all the possible channels can be time-consuming. To limit operation to a specific band you can use the mode parameter; e.g.:

```
ifconfig_ath0="mode 11g ssid your_ssid_here DHCP"
```

will force the card to operate in 802.11g which is defined only for 2.4GHz frequencies so any 5GHz channels will not be considered. Other ways to do this are the channel parameter, to lock operation to one specific frequency, and the chanlist parameter, to specify a list of channels for scanning. More information about these parameters can be found in the [ifconfig\(8\)](#) manual page.

27.3.3.1.2.2. Authentication

Once you have selected an access point your station needs to authenticate before it can pass data. Authentication can happen in several ways. The most common scheme used is termed open authentication and allows any station to join the network and communicate. This is the authentication you should use for test purpose the first time you set up a wireless network. Other schemes require cryptographic handshakes be completed before data traffic can flow; either using pre-shared keys or secrets, or more complex schemes that involve backend services such as RADIUS. Most users will use open authentication which is the default setting. Next most common setup is WPA-PSK, also known as WPA Personal, which is described [below](#).



Uwaga

If you have an Apple® AirPort® Extreme base station for an access point you may need to configure shared-key authentication together with a WEP key. This can be done in the `/etc/rc.conf` file or using the [wpa_supplicant\(8\)](#) program. If you have a single AirPort® base station you can setup access with something like:

```
ifconfig_ath0="authmode shared wepmode on ␣
wepkey 1 wepkey 01234567 DHCP"
```

In general shared key authentication is to be avoided because it uses the WEP key material in a highly-constrained manner making it even easier to crack the key. If WEP must be used (e.g., for compatibility with legacy devices) it is better to use WEP with open authentication. More information regarding WEP can be found in the [Sekcja 27.3.3.1.4, „WEP”](#).

27.3.3.1.2.3. Getting an IP Address with DHCP

Once you have selected an access point and set the authentication parameters, you will have to get an IP address to communicate. Most of time you will obtain your wireless IP address via DHCP. To achieve that, simply edit `/etc/rc.conf` and add DHCP to the configuration for your device as shown in various examples above:

```
ifconfig_ath0="DHCP"
```

At this point, you are ready to bring up the wireless interface:

```
# /etc/rc.d/netif start
```

Once the interface is running, use `ifconfig` to see the status of the interface `ath0`:

```
# ifconfig ath0
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    inet 192.168.1.100 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.1.255
    ether 00:11:95:d5:43:62
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (OFDM/54Mbps)
    status: associated
    ssid dlinkap channel 6 bssid 00:13:46:49:41:76
    authmode OPEN privacy OFF txpowmax 36 protmode CTS bintval ␣
100
```

The `status: associated` means you are connected to the wireless network (to the `dlinkap` network in our case). The `bssid 00:13:46:49:41:76` part is the MAC address of your access point; the `authmode` line informs you that the communication is not encrypted (OPEN).

27.3.3.1.2.4. Static IP Address

In the case you cannot obtain an IP address from a DHCP server, you can set a fixed IP address. Replace the DHCP keyword shown above with the address information. Be sure to retain any other parameters you have set up for selecting an access point:

```
ifconfig_ath0="inet 192.168.1.100 netmask 255.255.255.0  
ssid your_ssid_here "
```

27.3.3.1.3. WPA

WPA (Wi-Fi Protected Access) is a security protocol used together with 802.11 networks to address the lack of proper authentication and the weakness of [WEP](#). WPA leverages the 802.1X authentication protocol and uses one of several ciphers instead of WEP for data integrity. The only cipher required by WPA is TKIP (Temporary Key Integrity Protocol) which is a cipher that extends the basic RC4 cipher used by WEP by adding integrity checking, tamper detection, and measures for responding to any detected intrusions. TKIP is designed to work on legacy hardware with only software modification; it represents a compromise that improves security but is still not entirely immune to attack. WPA also specifies the AES-CCMP cipher as an alternative to TKIP and that is preferred when possible; for this specification the term WPA2 (or RSN) is commonly used.

WPA defines authentication and encryption protocols. Authentication is most commonly done using one of two techniques: by 802.1X and a backend authentication service such as RADIUS, or by a minimal handshake between the station and the access point using a pre-shared secret. The former is commonly termed WPA Enterprise with the latter known as WPA Personal. Since most people will not set up a RADIUS backend server for wireless network, WPA-PSK is by far the most commonly encountered configuration for WPA.

The control of the wireless connection and the authentication (key negotiation or authentication with a server) is done with the [wpa_supplicant\(8\)](#) utility. This program requires a configuration file, `/etc/wpa_supplicant.conf`, to run. More information regarding this file can be found in the [wpa_supplicant.conf\(5\)](#) manual page.

27.3.3.1.3.1. WPA-PSK

WPA-PSK also known as WPA-Personal is based on a pre-shared key (PSK) generated from a given password and that will be used as the master key in the wireless network. This means every wireless user will share the same key. WPA-PSK is intended for small networks where the use of an authentication server is not possible or desired.



Ostrzeżenie

Always use strong passwords that are sufficiently long and made from a rich alphabet so they will not be guessed and/or attacked.

The first step is the configuration of the `/etc/wpa_supplicant.conf` file with the SSID and the pre-shared key of your network:

```
network={
```

```
ssid="freebsdap"
psk="freebsdmail"
}
```

Then, in `/etc/rc.conf`, we indicate that the wireless device configuration will be done with WPA and the IP address will be obtained with DHCP:

```
ifconfig_ath0="WPA DHCP"
```

Then, we can bring up the interface:

```
# /etc/rc.d/netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPDISCOVER on ath0 to 255.255.255.255 port 67 interval 5
DHCPDISCOVER on ath0 to 255.255.255.255 port 67 interval 6
DHCPOFFER from 192.168.0.1
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.1
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    inet 192.168.0.254 netmask 0xffffffff0 broadcast 192.168.0.255
    ether 00:11:95:d5:43:62
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (OFDM/36Mbps)
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    authmode WPA privacy ON deftxkey UNDEF TKIP 2:128-bit ↵
txpovmax 36
    protmode CTS roaming MANUAL bintval 100
```

Or you can try to configure it manually using the same `/etc/wpa_supplicant.conf` [above](#), and run:

```
# wpa_supplicant -i ath0 -c /etc/wpa_supplicant.conf
Trying to associate with 00:11:95:c3:0d:ac (SSID='freebsdap' ↵
freq=2412 MHz)
Associated with 00:11:95:c3:0d:ac
WPA: Key negotiation completed with 00:11:95:c3:0d:ac [PTK=TKIP ↵
GTK=TKIP]
```

The next operation is the launch of the `dhclient` command to get the IP address from the DHCP server:

```
# dhclient ath0
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.1
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
# ifconfig ath0
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    inet 192.168.0.254 netmask 0xffffffff0 broadcast 192.168.0.255
    ether 00:11:95:d5:43:62
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (OFDM/48Mbps)
```

```
status: associated
ssid freesdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
authmode WPA privacy ON deftxkey UNDEF TKIP 2:128-bit ↵
txpowmax 36
protmode CTS roaming MANUAL bintval 100
```



Uwaga

If the `/etc/rc.conf` is set up with the line `ifconfig_ath0="DHCP"` then it is no need to run the `dhclient` command manually, `dhclient` will be launched after `wpa_supplicant` plumbs the keys.

In the case where the use of DHCP is not possible, you can set a static IP address after `wpa_supplicant` has authenticated the station:

```
# ifconfig ath0 inet 192.168.0.100 netmask 255.255.255.0
# ifconfig ath0
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
inet 192.168.0.100 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
ether 00:11:95:d5:43:62
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (OFDM/36Mbps)
status: associated
ssid freesdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
authmode WPA privacy ON deftxkey UNDEF TKIP 2:128-bit ↵
txpowmax 36
protmode CTS roaming MANUAL bintval 100
```

When DHCP is not used, you also have to manually set up the default gateway and the nameserver:

```
# route add default your_default_router
# echo "nameserver your_DNS_server" >> /etc/resolv.conf
```

27.3.3.1.3.2. WPA with EAP-TLS

The second way to use WPA is with an 802.1X backend authentication server, in this case WPA is called WPA-Enterprise to make difference with the less secure WPA-Personal with its pre-shared key. The authentication in WPA-Enterprise is based on EAP (Extensible Authentication Protocol).

EAP does not come with an encryption method, it was decided to embed EAP inside an encrypted tunnel. Many types of EAP authentication methods have been designed, the most common methods are EAP-TLS, EAP-TTLS and EAP-PEAP.

EAP-TLS (EAP with Transport Layer Security) is a very well-supported authentication protocol in the wireless world since it was the first EAP method to be certified by the [Wi-Fi](#)

[alliance](#). EAP-TLS will require three certificates to run: the CA certificate (installed on all machines), the server certificate for your authentication server, and one client certificate for each wireless client. In this EAP method, both authentication server and wireless client authenticate each other in presenting their respective certificates, and they verify that these certificates were signed by your organization's certificate authority (CA).

As previously, the configuration is done via `/etc/wpa_supplicant.conf` :

```
network={
  ssid="freebsdap" ❶
  proto=RSN ❷
  key_mgmt=WPA-EAP ❸
  eap=TLS ❹
  identity="loader" ❺
  ca_cert="/etc/certs/cacert.pem" ❻
  client_cert="/etc/certs/clientcert.pem" ❼
  private_key="/etc/certs/clientkey.pem" ❽
  private_key_passwd="freebsdmallclient" ❾
}
```

- ❶ This field indicates the network name (SSID).
- ❷ Here, we use RSN (IEEE 802.11i) protocol, i.e., WPA2.
- ❸ The `key_mgmt` line refers to the key management protocol we use. In our case it is WPA using EAP authentication: WPA-EAP.
- ❹ In this field, we mention the EAP method for our connection.
- ❺ The `identity` field contains the identity string for EAP.
- ❻ The `ca_cert` field indicates the pathname of the CA certificate file. This file is needed to verify the server certificate.
- ❼ The `client_cert` line gives the pathname to the client certificate file. This certificate is unique to each wireless client of the network.
- ❽ The `private_key` field is the pathname to the client certificate private key file.
- ❾ The `private_key` field contains the passphrase for the private key.

Then add the following line to `/etc/rc.conf` :

```
ifconfig_ath0="WPA DHCP"
```

The next step is to bring up the interface with the help of the `rc.d` facility:

```
# /etc/rc.d/netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
  inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
  inet 192.168.0.254 netmask 0xffffffff00 broadcast 192.168.0.255
  ether 00:11:95:d5:43:62
```

```
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (DS/11Mbps)
status: associated
ssid freebsdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF TKIP 2:128-bit
txpowmax 36 protmode CTS roaming MANUAL bintval 100
```

As previously shown, it is also possible to bring up the interface manually with both `wpa_supplicant` and `ifconfig` commands.

27.3.3.1.3.3. WPA with EAP-TTLS

With EAP-TLS both the authentication server and the client need a certificate, with EAP-TTLS (EAP-Tunneled Transport Layer Security) a client certificate is optional. This method is close to what some secure web sites do, where the web server can create a secure SSL tunnel even if the visitors do not have client-side certificates. EAP-TTLS will use the encrypted TLS tunnel for safe transport of the authentication data.

The configuration is done via the `/etc/wpa_supplicant.conf` file:

```
network={
    ssid="freebsdap"
    proto=RSN
    key_mgmt=WPA-EAP
    eap=TTLS ❶
    identity="test" ❷
    password="test" ❸
    ca_cert="/etc/certs/cacert.pem" ❹
    phase2="auth=MD5" ❺
}
```

- ❶ In this field, we mention the EAP method for our connection.
- ❷ The identity field contains the identity string for EAP authentication inside the encrypted TLS tunnel.
- ❸ The password field contains the passphrase for the EAP authentication.
- ❹ The `ca_cert` field indicates the pathname of the CA certificate file. This file is needed to verify the server certificat.
- ❺ In this field, we mention the authentication method used in the encrypted TLS tunnel. In our case, EAP with MD5-Challenge has been used. The „inner authentication” phase is often called „phase2”.

You also have to add the following line to `/etc/rc.conf` :

```
ifconfig_ath0="WPA DHCP"
```

The next step is to bring up the interface:

```
# /etc/rc.d/netif start
Starting wpa_supplicant.
```



```

DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPCACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    inet 192.168.0.254 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
    ether 00:11:95:d5:43:62
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (DS/11Mbps)
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF TKIP 2:128-bit
    txpowmax 36 protmode CTS roaming MANUAL bintval 100

```

27.3.3.1.3.4. WPA with EAP-PEAP

PEAP (Protected EAP) has been designed as an alternative to EAP-TTLS. There are two types of PEAP methods, the most common one is PEAPv0/EAP-MSCHAPv2. In the rest of this document, we will use the PEAP term to refer to that EAP method. PEAP is the most used EAP standard after EAP-TLS, in other words if you have a network with mixed OSes, PEAP should be the most supported standard after EAP-TLS.

PEAP is similar to EAP-TTLS: it uses a server-side certificate to authenticate clients by creating an encrypted TLS tunnel between the client and the authentication server, which protects the ensuing exchange of authentication information. In terms of security the difference between EAP-TTLS and PEAP is that PEAP authentication broadcasts the username in clear, only the password is sent in the encrypted TLS tunnel. EAP-TTLS will use the TLS tunnel for both username and password.

We have to edit the `/etc/wpa_supplicant.conf` file and add the EAP-PEAP related settings:

```

network={
    ssid="freebsdap"
    proto=RSN
    key_mgmt=WPA-EAP
    eap=PEAP ❶
    identity="test" ❷
    password="test" ❸
    ca_cert="/etc/certs/cacert.pem" ❹
    phase1="peaplabel=0" ❺
    phase2="auth=MSCHAPV2" ❻
}

```

- ❶ In this field, we mention the EAP method for our connection.
- ❷ The identity field contains the identity string for EAP authentication inside the encrypted TLS tunnel.
- ❸ The password field contains the passphrase for the EAP authentication.

- ❹ The `ca_cert` field indicates the pathname of the CA certificate file. This file is needed to verify the server certificate.
- ❺ This field contains the parameters for the first phase of the authentication (the TLS tunnel). According to the authentication server used, you will have to specify a specific label for the authentication. Most of the time, the label will be „client EAP encryption” which is set by using `peaplabel=0`. More information can be found in the [wpa_supplicant.conf\(5\)](#) manual page.
- ❻ In this field, we mention the authentication protocol used in the encrypted TLS tunnel. In the case of PEAP, it is `auth=MSCHAPV2`.

The following must be added to `/etc/rc.conf` :

```
ifconfig_ath0="WPA DHCP"
```

Then, we can bring up the interface:

```
# /etc/rc.d/netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    inet 192.168.0.254 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
    ether 00:11:95:d5:43:62
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (DS/11Mbps)
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF TKIP 2:128-bit
    txpowmax 36 protmode CTS roaming MANUAL bintval 100
```

27.3.3.1.4. WEP

WEP (Wired Equivalent Privacy) is part of the original 802.11 standard. There is no authentication mechanism, only a weak form of access control, and it is easily to be cracked.

WEP can be set up with `ifconfig`:

```
# ifconfig ath0 inet 192.168.1.100 netmask 255.255.255.0 ssid my_net \
    wepmode on weptxkey 3 wepkey 3:0x3456789012
```

- The `weptxkey` means which WEP key will be used in the transmission. Here we used the third key. This must match the setting in the access point.
- The `wepkey` means setting the selected WEP key. It should be in the format `index:key`, if the index is not given, key 1 is set. That is to say we need to set the index if we use keys other than the first key.



Uwaga

You must replace the 0x3456789012 with the key configured for use on the access point.

You are encouraged to read [ifconfig\(8\)](#) manual page for further information.

The `wpa_supplicant` facility also can be used to configure your wireless interface with WEP. The example above can be set up by adding the following lines to `/etc/wpa_supplicant.conf` :

```
network={
    ssid="my_net"
    key_mgmt=NONE
    wep_key3=3456789012
    wep_tx_keyidx=3
}
```

Then:

```
# wpa_supplicant -i ath0 -c /etc/wpa_supplicant.conf
Trying to associate with 00:13:46:49:41:76 (SSID='dlinkap' ⚡
freq=2437 MHz)
Associated with 00:13:46:49:41:76
```

27.3.4. Ad-hoc Mode

IBSS mode, also called ad-hoc mode, is designed for point to point connections. For example, to establish an ad-hoc network between the machine A and the machine B we will just need to choose two IP addresses and a SSID.

On the box A:

```
# ifconfig ath0 inet 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0 ssid ⚡
freebsdap mediaopt adhoc
# ifconfig ath0
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.0.1 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
inet6 fe80::211:95ff:fec3:dac%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x4
ether 00:11:95:c3:0d:ac
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect <adhoc> ⚡
(autoselect <adhoc>)
status: associated
ssid freebsdap channel 2 bssid 02:11:95:c3:0d:ac
authmode OPEN privacy OFF txpowmax 36 protmode CTS bintval 100
```

The `adhoc` parameter indicates the interface is running in the IBSS mode.

On B, we should be able to detect A:

```
# ifconfig ath0 up scan
SSID          BSSID          CHAN RATE  S:N  INT CAPS
freebsdap     02:11:95:c3:0d:ac  2   54M 19:0  100 IS
```

The I in the output confirms the machine A is in ad-hoc mode. We just have to configure B with a different IP address:

```
# ifconfig ath0 inet 192.168.0.2 netmask 255.255.255.0 ssid 0
freebsdap mediaopt adhoc
# ifconfig ath0
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
inet 192.168.0.2 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
ether 00:11:95:d5:43:62
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect <adhoc> 0
(autoselect <adhoc>)
status: associated
ssid freebsdap channel 2 bssid 02:11:95:c3:0d:ac
authmode OPEN privacy OFF txpowmax 36 protmode CTS bintval 100
```

Both A and B are now ready to exchange informations.

27.3.5. Troubleshooting

If you are having trouble with wireless networking, there are a number of steps you can take to help troubleshoot the problem.

- If you do not see the access point listed when scanning be sure you have not configured your wireless device to a limited set of channels.
- If you cannot associate to an access point verify the configuration of your station matches the one of the access point. This includes the authentication scheme and any security protocols. Simplify your configuration as much as possible. If you are using a security protocol such as WPA or WEP configure the access point for open authentication and no security to see if you can get traffic to pass.
- Once you can associate to the access point diagnose any security configuration using simple tools like [ping\(8\)](#).

The `wpa_supplicant` has much debugging support; try running it manually with the `-dd` option and look at the system logs.

- There are also many lower-level debugging tools. You can enable debugging messages in the 802.11 protocol support layer using the `wldebug` program found in `/usr/src/tools/tools/net80211`. For example:

```
# wlandebug -i ath0 +scan+auth+debug+assoc  
net.wlan.0.debug: 0 => 0xc80000<assoc,auth,scan>
```

can be used to enable console messages related to scanning for access points and doing the 802.11 protocol handshakes required to arrange communication.

There are also many useful statistics maintained by the 802.11 layer; the `wlanstats` tool will dump these informations. These statistics should identify all errors identified by the 802.11 layer. Beware however that some errors are identified in the device drivers that lie below the 802.11 layer so they may not show up. To diagnose device-specific problems you need to refer to the drivers' documentation.

If the above information does not help to clarify the problem, please submit a problem report and include output from the above tools.

27.4. Bluetooth

Written by Pav Lucistnik.

27.4.1. Introduction

Bluetooth is a wireless technology for creating personal networks operating in the 2.4 GHz unlicensed band, with a range of 10 meters. Networks are usually formed ad-hoc from portable devices such as cellular phones, handhelds and laptops. Unlike the other popular wireless technology, Wi-Fi, Bluetooth offers higher level service profiles, e.g. FTP-like file servers, file pushing, voice transport, serial line emulation, and more.

The Bluetooth stack in FreeBSD is implemented using the Netgraph framework (see [net-graph\(4\)](#)). A broad variety of Bluetooth USB dongles is supported by the [ng_ubt\(4\)](#) driver. The Broadcom BCM2033 chip based Bluetooth devices are supported via the [ubtbcm-fw\(4\)](#) and [ng_ubt\(4\)](#) drivers. The 3Com Bluetooth PC Card 3CRWB60-A is supported by the [ng_bt3c\(4\)](#) driver. Serial and UART based Bluetooth devices are supported via [sio\(4\)](#), [ng_h4\(4\)](#) and [hcseriald\(8\)](#). This section describes the use of the USB Bluetooth dongle.

27.4.2. Plugging in the Device

By default Bluetooth device drivers are available as kernel modules. Before attaching a device, you will need to load the driver into the kernel:

```
# kldload ng_ubt
```

If the Bluetooth device is present in the system during system startup, load the module from `/boot/loader.conf` :

```
ng_ubt_load="YES"
```

Plug in your USB dongle. The output similar to the following will appear on the console (or in syslog):

```
ubt0: vendor 0x0a12 product 0x0001, rev 1.10/5.25, addr 2
ubt0: Interface 0 endpoints: interrupt=0x81, bulk-in=0x82, bulk-
out=0x2
ubt0: Interface 1 (alt.config 5) endpoints: isoc-in=0x83, isoc-
out=0x3,
      wMaxPacketSize=49, nframes=6, buffer size=294
```



Uwaga

The Bluetooth stack has to be started manually on FreeBSD 6.0, and on FreeBSD 5.X before 5.5. It is done automatically from [devd\(8\)](#) on FreeBSD 5.5, 6.1 and newer.

Copy `/usr/share/examples/netgraph/bluetooth/rc.bluetooth` into some convenient place, like `/etc/rc.bluetooth`. This script is used to start and stop the Bluetooth stack. It is a good idea to stop the stack before unplugging the device, but it is not (usually) fatal. When starting the stack, you will receive output similar to the following:

```
# /etc/rc.bluetooth start ubt0
BD_ADDR: 00:02:72:00:d4:1a
Features: 0xff 0xff 0xf 00 00 00 00
<3-Slot> <5-Slot> <Encryption> <Slot offset>
<Timing accuracy> <Switch> <Hold mode> <Sniff mode>
<Park mode> <RSSI> <Channel quality> <SCO link>
<HV2 packets> <HV3 packets> <u-law log> <A-law ̢
log> <CVSD>
<Paging scheme> <Power control> <Transparent SCO ̢
data>
Max. ACL packet size: 192 bytes
Number of ACL packets: 8
Max. SCO packet size: 64 bytes
Number of SCO packets: 8
```

27.4.3. Host Controller Interface (HCI)

Host Controller Interface (HCI) provides a command interface to the baseband controller and link manager, and access to hardware status and control registers. This interface provides a uniform method of accessing the Bluetooth baseband capabilities. HCI layer on the Host exchanges data and commands with the HCI firmware on the Bluetooth hardware. The Host Controller Transport Layer (i.e. physical bus) driver provides both HCI layers with the ability to exchange information with each other.

A single Netgraph node of type *hci* is created for a single Bluetooth device. The HCI node is normally connected to the Bluetooth device driver node (downstream) and the L2CAP node (upstream). All HCI operations must be performed on the HCI node and not on the device driver node. Default name for the HCI node is „devicehci”. For more details refer to the [ng_hci\(4\)](#) manual page.

One of the most common tasks is discovery of Bluetooth devices in RF proximity. This operation is called *inquiry*. Inquiry and other HCI related operations are done with the [hccontrol\(8\)](#) utility. The example below shows how to find out which Bluetooth devices are in range. You should receive the list of devices in a few seconds. Note that a remote device will only answer the inquiry if it put into *discoverable* mode.

```
% hccontrol -n ubt0hci inquiry
Inquiry result, num_responses=1
Inquiry result #0
    BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
    Page Scan Rep. Mode: 0x1
    Page Scan Period Mode: 00
    Page Scan Mode: 00
    Class: 52:02:04
    Clock offset: 0x78ef
Inquiry complete. Status: No error [00]
```

BD_ADDR is unique address of a Bluetooth device, similar to MAC addresses of a network card. This address is needed for further communication with a device. It is possible to assign human readable name to a BD_ADDR. The `/etc/bluetooth/hosts` file contains information regarding the known Bluetooth hosts. The following example shows how to obtain human readable name that was assigned to the remote device:

```
% hccontrol -n ubt0hci remote_name_request 00:80:37:29:19:a4
BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
Name: Pav's T39
```

If you perform an inquiry on a remote Bluetooth device, it will find your computer as „your.host.name (ubt0)”. The name assigned to the local device can be changed at any time.

The Bluetooth system provides a point-to-point connection (only two Bluetooth units involved), or a point-to-multipoint connection. In the point-to-multipoint connection the connection is shared among several Bluetooth devices. The following example shows how to obtain the list of active baseband connections for the local device:

```
% hccontrol -n ubt0hci read_connection_list
Remote BD_ADDR  Handle Type Mode Role Encrypt Pending Queue State
00:80:37:29:19:a4  41  ACL   0  MAST  NONE      0      0  OPEN
```

A *connection handle* is useful when termination of the baseband connection is required. Note, that it is normally not required to do it by hand. The stack will automatically terminate inactive baseband connections.

```
# hccontrol -n ubt0hci disconnect 41
Connection handle: 41
Reason: Connection terminated by local host [0x16]
```

Refer to `hccontrol help` for a complete listing of available HCI commands. Most of the HCI commands do not require superuser privileges.

27.4.4. Logical Link Control and Adaptation Protocol (L2CAP)

Logical Link Control and Adaptation Protocol (L2CAP) provides connection-oriented and connectionless data services to upper layer protocols with protocol multiplexing capability and segmentation and reassembly operation. L2CAP permits higher level protocols and applications to transmit and receive L2CAP data packets up to 64 kilobytes in length.

L2CAP is based around the concept of *channels*. Channel is a logical connection on top of baseband connection. Each channel is bound to a single protocol in a many-to-one fashion. Multiple channels can be bound to the same protocol, but a channel cannot be bound to multiple protocols. Each L2CAP packet received on a channel is directed to the appropriate higher level protocol. Multiple channels can share the same baseband connection.

A single Netgraph node of type *l2cap* is created for a single Bluetooth device. The L2CAP node is normally connected to the Bluetooth HCI node (downstream) and Bluetooth sockets nodes (upstream). Default name for the L2CAP node is „device2cap”. For more details refer to the [ng_l2cap\(4\)](#) manual page.

A useful command is [l2ping\(8\)](#), which can be used to ping other devices. Some Bluetooth implementations might not return all of the data sent to them, so 0 bytes in the following example is normal.

```
# l2ping -a 00:80:37:29:19:a4
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=0 time=48.633 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=1 time=37.551 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=2 time=28.324 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=3 time=46.150 ms result=0
```

The [l2control\(8\)](#) utility is used to perform various operations on L2CAP nodes. This example shows how to obtain the list of logical connections (channels) and the list of baseband connections for the local device:

```
% l2control -a 00:02:72:00:d4:1a read_channel_list
L2CAP channels:
Remote BD_ADDR      SCID/ DCID      PSM  IMTU/ OMTU State
00:07:e0:00:0b:ca    66/  64         3   132/ 672 OPEN
% l2control -a 00:02:72:00:d4:1a read_connection_list
L2CAP connections:
Remote BD_ADDR      Handle Flags Pending State
00:07:e0:00:0b:ca    41  0           0 OPEN
```


Another diagnostic tool is `btsockstat(1)`. It does a job similar to as `netstat(1)` does, but for Bluetooth network-related data structures. The example below shows the same logical connection as `l2control(8)` above.

```
% btsockstat
Active L2CAP sockets
PCB      Recv-Q Send-Q Local address/PSM      Foreign address  CID
State
c2afe900 0        0 00:02:72:00:d4:1a/3    00:07:e0:00:0b:ca 66
OPEN
Active RFCOMM sessions
L2PCB    PCB      Flag MTU    Out-Q DLCs State
c2afe900 c2b53380 1    127    0      Yes  OPEN
Active RFCOMM sockets
PCB      Recv-Q Send-Q Local address      Foreign address  Chan  u
DLCI State
c2e8bc80 0      250 00:02:72:00:d4:1a 00:07:e0:00:0b:ca 3      6
OPEN
```

27.4.5. RFCOMM Protocol

The RFCOMM protocol provides emulation of serial ports over the L2CAP protocol. The protocol is based on the ETSI standard TS 07.10. RFCOMM is a simple transport protocol, with additional provisions for emulating the 9 circuits of RS-232 (EIA/TIA-232-E) serial ports. The RFCOMM protocol supports up to 60 simultaneous connections (RFCOMM channels) between two Bluetooth devices.

For the purposes of RFCOMM, a complete communication path involves two applications running on different devices (the communication endpoints) with a communication segment between them. RFCOMM is intended to cover applications that make use of the serial ports of the devices in which they reside. The communication segment is a Bluetooth link from one device to another (direct connect).

RFCOMM is only concerned with the connection between the devices in the direct connect case, or between the device and a modem in the network case. RFCOMM can support other configurations, such as modules that communicate via Bluetooth wireless technology on one side and provide a wired interface on the other side.

In FreeBSD the RFCOMM protocol is implemented at the Bluetooth sockets layer.

27.4.6. Pairing of Devices

By default, Bluetooth communication is not authenticated, and any device can talk to any other device. A Bluetooth device (for example, cellular phone) may choose to require authentication to provide a particular service (for example, Dial-Up service). Bluetooth authentication is normally done with *PIN* codes. A PIN code is an ASCII string up to 16 characters in length. User is required to enter the same PIN code on both devices. Once

user has entered the PIN code, both devices will generate a *link key*. After that the link key can be stored either in the devices themselves or in a persistent storage. Next time both devices will use previously generated link key. The described above procedure is called *pairing*. Note that if the link key is lost by any device then pairing must be repeated.

The `hcsecd(8)` daemon is responsible for handling of all Bluetooth authentication requests. The default configuration file is `/etc/bluetooth/hcsecd.conf`. An example section for a cellular phone with the PIN code arbitrarily set to „1234” is shown below:

```
device {
    bdaddr 00:80:37:29:19:a4;
    name    "Pav's T39";
    key     nokey;
    pin     "1234";
}
```

There is no limitation on PIN codes (except length). Some devices (for example Bluetooth headsets) may have a fixed PIN code built in. The `-d` switch forces the `hcsecd(8)` daemon to stay in the foreground, so it is easy to see what is happening. Set the remote device to receive pairing and initiate the Bluetooth connection to the remote device. The remote device should say that pairing was accepted, and request the PIN code. Enter the same PIN code as you have in `hcsecd.conf`. Now your PC and the remote device are paired. Alternatively, you can initiate pairing on the remote device.

On FreeBSD 5.5, 6.1 and newer, the following line can be added to the `/etc/rc.conf` file to have `hcsecd` started automatically on system start:

```
hcsecd_enable="YES"
```

The following is a sample of the `hcsecd` daemon output:

```
hcsecd[16484]: Got Link_Key_Request event from 'ubt0hci', remote 0
bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Found matching entry, remote bdaddr 0
0:80:37:29:19:a4, name 'Pav's T39', link key doesn't exist
hcsecd[16484]: Sending Link_Key_Negative_Reply to 'ubt0hci' for 0
remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Got PIN_Code_Request event from 'ubt0hci', remote 0
bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Found matching entry, remote bdaddr 0
0:80:37:29:19:a4, name 'Pav's T39', PIN code exists
hcsecd[16484]: Sending PIN_Code_Reply to 'ubt0hci' for remote 0
bdaddr 0:80:37:29:19:a4
```

27.4.7. Service Discovery Protocol (SDP)

The Service Discovery Protocol (SDP) provides the means for client applications to discover the existence of services provided by server applications as well as the attributes of

those services. The attributes of a service include the type or class of service offered and the mechanism or protocol information needed to utilize the service.

SDP involves communication between a SDP server and a SDP client. The server maintains a list of service records that describe the characteristics of services associated with the server. Each service record contains information about a single service. A client may retrieve information from a service record maintained by the SDP server by issuing a SDP request. If the client, or an application associated with the client, decides to use a service, it must open a separate connection to the service provider in order to utilize the service. SDP provides a mechanism for discovering services and their attributes, but it does not provide a mechanism for utilizing those services.

Normally, a SDP client searches for services based on some desired characteristics of the services. However, there are times when it is desirable to discover which types of services are described by an SDP server's service records without any a priori information about the services. This process of looking for any offered services is called *browsing*.

The Bluetooth SDP server `sdpd(8)` and command line client `sdpcontrol(8)` are included in the standard FreeBSD installation. The following example shows how to perform a SDP browse query.

```
% sdpcontrol -a 00:01:03:fc:6e:ec browse
Record Handle: 00000000
Service Class ID List:
    Service Discovery Server (0x1000)
Protocol Descriptor List:
    L2CAP (0x0100)
        Protocol specific parameter #1: u/int/uuid16 1
        Protocol specific parameter #2: u/int/uuid16 1

Record Handle: 0x00000001
Service Class ID List:
    Browse Group Descriptor (0x1001)

Record Handle: 0x00000002
Service Class ID List:
    LAN Access Using PPP (0x1102)
Protocol Descriptor List:
    L2CAP (0x0100)
    RFCOMM (0x0003)
        Protocol specific parameter #1: u/int8/bool 1
Bluetooth Profile Descriptor List:
    LAN Access Using PPP (0x1102) ver. 1.0
```

... and so on. Note that each service has a list of attributes (RFCOMM channel for example). Depending on the service you might need to make a note of some of the attributes. Some Bluetooth implementations do not support service browsing and may return an empty list. In this case it is possible to search for the specific service. The example below shows how to search for the OBEX Object Push (OPUSH) service:

```
% sdpcontrol -a 00:01:03:fc:6e:ec search 0PUSH
```

Offering services on FreeBSD to Bluetooth clients is done with the [sdpd\(8\)](#) server. On FreeBSD 5.5, 6.1 and newer, the following line can be added to the `/etc/rc.conf` file:

```
sdpd_enable="YES"
```

Then the `sdpd` daemon can be started with:

```
# /etc/rc.d/sdpd start
```

On FreeBSD 6.0, and on FreeBSD 5.X before 5.5, `sdpd` is not integrated into the system startup scripts. It has to be started manually with:

```
# sdpd
```

The local server application that wants to provide Bluetooth service to the remote clients will register service with the local SDP daemon. The example of such application is [rfcomm_pppd\(8\)](#). Once started it will register Bluetooth LAN service with the local SDP daemon.

The list of services registered with the local SDP server can be obtained by issuing SDP browse query via local control channel:

```
# sdpcontrol -l browse
```

27.4.8. Dial-Up Networking (DUN) and Network Access with PPP (LAN) Profiles

The Dial-Up Networking (DUN) profile is mostly used with modems and cellular phones. The scenarios covered by this profile are the following:

- use of a cellular phone or modem by a computer as a wireless modem for connecting to a dial-up Internet access server, or using other dial-up services;
- use of a cellular phone or modem by a computer to receive data calls.

Network Access with PPP (LAN) profile can be used in the following situations:

- LAN access for a single Bluetooth device;
- LAN access for multiple Bluetooth devices;
- PC to PC (using PPP networking over serial cable emulation).

In FreeBSD both profiles are implemented with [ppp\(8\)](#) and [rfcomm_pppd\(8\)](#) - a wrapper that converts RFCOMM Bluetooth connection into something PPP can operate with. Be-

fore any profile can be used, a new PPP label in the `/etc/ppp/ppp.conf` must be created. Consult [rfcomm_pppd\(8\)](#) manual page for examples.

In the following example [rfcomm_pppd\(8\)](#) will be used to open RFCOMM connection to remote device with BD_ADDR 00:80:37:29:19:a4 on DUN RFCOMM channel. The actual RFCOMM channel number will be obtained from the remote device via SDP. It is possible to specify RFCOMM channel by hand, and in this case [rfcomm_pppd\(8\)](#) will not perform SDP query. Use [sdpcontrol\(8\)](#) to find out RFCOMM channel on the remote device.

```
# rfcomm_pppd -a 00:80:37:29:19:a4 -c -C dun -l rfcomm-dialup
```

In order to provide Network Access with PPP (LAN) service the [sdpd\(8\)](#) server must be running. A new entry for LAN clients must be created in the `/etc/ppp/ppp.conf` file. Consult [rfcomm_pppd\(8\)](#) manual page for examples. Finally, start RFCOMM PPP server on valid RFCOMM channel number. The RFCOMM PPP server will automatically register Bluetooth LAN service with the local SDP daemon. The example below shows how to start RFCOMM PPP server.

```
# rfcomm_pppd -s -C 7 -l rfcomm-server
```

27.4.9. OBEX Object Push (OPUSH) Profile

OBEX is a widely used protocol for simple file transfers between mobile devices. Its main use is in infrared communication, where it is used for generic file transfers between notebooks or PDAs, and for sending business cards or calendar entries between cellular phones and other devices with PIM applications.

The OBEX server and client are implemented as a third-party package `obexapp`, which is available as [comms/obexapp](#) port.

OBEX client is used to push and/or pull objects from the OBEX server. An object can, for example, be a business card or an appointment. The OBEX client can obtain RFCOMM channel number from the remote device via SDP. This can be done by specifying service name instead of RFCOMM channel number. Supported service names are: IrMC, FTRN and OPUSH. It is possible to specify RFCOMM channel as a number. Below is an example of an OBEX session, where device information object is pulled from the cellular phone, and a new object (business card) is pushed into the phone's directory.

```
% obexapp -a 00:80:37:29:19:a4 -C IrMC
obex> get telecom/devinfo.txt devinfo-t39.txt
Success, response: OK, Success (0x20)
obex> put new.vcf
Success, response: OK, Success (0x20)
obex> di
Success, response: OK, Success (0x20)
```

In order to provide OBEX Object Push service, [sdpd\(8\)](#) server must be running. A root folder, where all incoming objects will be stored, must be created. The default path to

the root folder is `/var/spool/obex` . Finally, start OBEX server on valid RFCOMM channel number. The OBEX server will automatically register OBEX Object Push service with the local SDP daemon. The example below shows how to start OBEX server.

```
# obexapp -s -C 10
```

27.4.10. Serial Port Profile (SPP)

The Serial Port Profile (SPP) allows Bluetooth devices to perform RS232 (or similar) serial cable emulation. The scenario covered by this profile deals with legacy applications using Bluetooth as a cable replacement, through a virtual serial port abstraction.

The [rfcomm_sppd\(1\)](#) utility implements the Serial Port profile. A pseudo tty is used as a virtual serial port abstraction. The example below shows how to connect to a remote device Serial Port service. Note that you do not have to specify a RFCOMM channel - [rfcomm_sppd\(1\)](#) can obtain it from the remote device via SDP. If you would like to override this, specify a RFCOMM channel on the command line.

```
# rfcomm_sppd -a 00:07:E0:00:0B:CA -t /dev/ttyp6
rfcomm_sppd[94692]: Starting on /dev/ttyp6...
```

Once connected, the pseudo tty can be used as serial port:

```
# cu -l ttyp6
```

27.4.11. Troubleshooting

27.4.11.1. A remote device cannot connect

Some older Bluetooth devices do not support role switching. By default, when FreeBSD is accepting a new connection, it tries to perform a role switch and become master. Devices, which do not support this will not be able to connect. Note that role switching is performed when a new connection is being established, so it is not possible to ask the remote device if it does support role switching. There is a HCI option to disable role switching on the local side:

```
# hccontrol -n ubt0hci write_node_role_switch 0
```

27.4.11.2. Something is going wrong, can I see what exactly is happening?

Yes, you can. Use the third-party package `hcidump`, which is available as [comms/hcidump](#) port. The `hcidump` utility is similar to [tcpdump\(1\)](#). It can be used to display the content of the Bluetooth packets on the terminal and to dump the Bluetooth packets to a file.

27.5. Bridging

Written by Steve Peterson.

27.5.1. Introduction

It is sometimes useful to divide one physical network (such as an Ethernet segment) into two separate network segments without having to create IP subnets and use a router to connect the segments together. A device that connects two networks together in this fashion is called a „bridge”. A FreeBSD system with two network interface cards can act as a bridge.

The bridge works by learning the MAC layer addresses (Ethernet addresses) of the devices on each of its network interfaces. It forwards traffic between two networks only when its source and destination are on different networks.

In many respects, a bridge is like an Ethernet switch with very few ports.

27.5.2. Situations Where Bridging Is Appropriate

There are two common situations in which a bridge is used today.

27.5.2.1. High Traffic on a Segment

Situation one is where your physical network segment is overloaded with traffic, but you do not want for whatever reason to subnet the network and interconnect the subnets with a router.

Let us consider an example of a newspaper where the Editorial and Production departments are on the same subnetwork. The Editorial users all use server A for file service, and the Production users are on server B. An Ethernet network is used to connect all users together, and high loads on the network are slowing things down.

If the Editorial users could be segregated on one network segment and the Production users on another, the two network segments could be connected with a bridge. Only the network traffic destined for interfaces on the „other” side of the bridge would be sent to the other network, reducing congestion on each network segment.

27.5.2.2. Filtering/Traffic Shaping Firewall

The second common situation is where firewall functionality is needed without network address translation (NAT).

An example is a small company that is connected via DSL or ISDN to their ISP. They have a 13 globally-accessible IP addresses from their ISP and have 10 PCs on their network. In this situation, using a router-based firewall is difficult because of subnetting issues.

A bridge-based firewall can be configured and dropped into the path just downstream of their DSL/ISDN router without any IP numbering issues.

27.5.3. Configuring a Bridge

27.5.3.1. Network Interface Card Selection

A bridge requires at least two network cards to function. Unfortunately, not all network interface cards support bridging. Read [bridge\(4\)](#) for details on the cards that are supported.

Install and test the two network cards before continuing.

27.5.3.2. Kernel Configuration Changes

To enable kernel support for bridging, add the:

```
options BRIDGE
```

statement to your kernel configuration file, and rebuild your kernel.

27.5.3.3. Firewall Support

If you are planning to use the bridge as a firewall, you will need to add the `IPFIREWALL` option as well. Read [Rozdział 26, Firewalls](#) for general information on configuring the bridge as a firewall.

If you need to allow non-IP packets (such as ARP) to flow through the bridge, there is a firewall option that must be set. This option is `IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT`. Note that this changes the default rule for the firewall to accept any packet. Make sure you know how this changes the meaning of your ruleset before you set it.

27.5.3.4. Traffic Shaping Support

If you want to use the bridge as a traffic shaper, you will need to add the `DUMMYNET` option to your kernel configuration. Read [dummynet\(4\)](#) for further information.

27.5.4. Enabling the Bridge

Add the line:

```
net.link.ether.bridge.enable=1
```

to `/etc/sysctl.conf` to enable the bridge at runtime, and the line:

```
net.link.ether.bridge.config=if1,if2
```

to enable bridging on the specified interfaces (replace *if1* and *if2* with the names of your two network interfaces). If you want the bridged packets to be filtered by [ipfw\(8\)](#), you should add:

```
net.link.ether.bridge.ipfw=1
```


as well.

For versions prior to FreeBSD 5.2-RELEASE, use instead the following lines:

```
net.link.ether.bridge=1
net.link.ether.bridge_cfg=if1,if2
net.link.ether.bridge_ipfw=1
```

27.5.5. Other Information

If you want to be able to [ssh\(1\)](#) into the bridge from the network, it is correct to assign one of the network cards an IP address. The consensus is that assigning both cards an address is a bad idea.

If you have multiple bridges on your network, there cannot be more than one path between any two workstations. Technically, this means that there is no support for spanning tree link management.

A bridge can add latency to your [ping\(8\)](#) times, especially for traffic from one segment to another.

27.6. Diskless Operation

Updated by Jean-François Dockès.

Reorganized and enhanced by Alex Dupre.

A FreeBSD machine can boot over the network and operate without a local disk, using file systems mounted from an NFS server. No system modification is necessary, beyond standard configuration files. Such a system is relatively easy to set up because all the necessary elements are readily available:

- There are at least two possible methods to load the kernel over the network:
 - PXE: The Intel® Preboot eXecution Environment system is a form of smart boot ROM built into some networking cards or motherboards. See [pxeboot\(8\)](#) for more details.
 - The Etherboot port ([net/etherboot](#)) produces ROM-able code to boot kernels over the network. The code can be either burnt into a boot PROM on a network card, or loaded from a local floppy (or hard) disk drive, or from a running MS-DOS® system. Many network cards are supported.
- A sample script (`/usr/share/examples/diskless/clone_root`) eases the creation and maintenance of the workstation's root file system on the server. The script will probably require a little customization but it will get you started very quickly.
- Standard system startup files exist in `/etc` to detect and support a diskless system startup.

- Swapping, if needed, can be done either to an NFS file or to a local disk.

There are many ways to set up diskless workstations. Many elements are involved, and most can be customized to suit local taste. The following will describe variations on the setup of a complete system, emphasizing simplicity and compatibility with the standard FreeBSD startup scripts. The system described has the following characteristics:

- The diskless workstations use a shared read-only / file system, and a shared read-only /usr.

The root file system is a copy of a standard FreeBSD root (typically the server's), with some configuration files overridden by ones specific to diskless operation or, possibly, to the workstation they belong to.

The parts of the root which have to be writable are overlaid with [md\(4\)](#) file systems. Any changes will be lost when the system reboots.

- The kernel is transferred and loaded either with Etherboot or PXE as some situations may mandate the use of either method.



Ostrzeżenie

As described, this system is insecure. It should live in a protected area of a network, and be untrusted by other hosts.

All the information in this section has been tested using FreeBSD 5.2.1-RELEASE.

27.6.1. Background Information

Setting up diskless workstations is both relatively straightforward and prone to errors. These are sometimes difficult to diagnose for a number of reasons. For example:

- Compile time options may determine different behaviors at runtime.
- Error messages are often cryptic or totally absent.

In this context, having some knowledge of the background mechanisms involved is very useful to solve the problems that may arise.

Several operations need to be performed for a successful bootstrap:

- The machine needs to obtain initial parameters such as its IP address, executable file-name, server name, root path. This is done using the DHCP or BOOTP protocols. DHCP is a compatible extension of BOOTP, and uses the same port numbers and basic packet format.

It is possible to configure a system to use only BOOTP. The [bootpd\(8\)](#) server program is included in the base FreeBSD system.

However, DHCP has a number of advantages over BOOTP (nicer configuration files, possibility of using PXE, plus many others not directly related to diskless operation), and we will describe mainly a DHCP configuration, with equivalent examples using [bootpd\(8\)](#) when possible. The sample configuration will use the ISC DHCP software package (release 3.0.1.r12 was installed on the test server).

- The machine needs to transfer one or several programs to local memory. Either TFTP or NFS are used. The choice between TFTP and NFS is a compile time option in several places. A common source of error is to specify filenames for the wrong protocol: TFTP typically transfers all files from a single directory on the server, and would expect filenames relative to this directory. NFS needs absolute file paths.
- The possible intermediate bootstrap programs and the kernel need to be initialized and executed. There are several important variations in this area:
 - PXE will load [pxeboot\(8\)](#), which is a modified version of the FreeBSD third stage loader. The [loader\(8\)](#) will obtain most parameters necessary to system startup, and leave them in the kernel environment before transferring control. It is possible to use a GENERIC kernel in this case.
 - Etherboot, will directly load the kernel, with less preparation. You will need to build a kernel with specific options.

PXE and Etherboot work equally well; however, because kernels normally let the [loader\(8\)](#) do more work for them, PXE is the preferred method.

If your BIOS and network cards support PXE, you should probably use it.

- Finally, the machine needs to access its file systems. NFS is used in all cases.

See also [diskless\(8\)](#) manual page.

27.6.2. Setup Instructions

27.6.2.1. Configuration Using ISC DHCP

The ISC DHCP server can answer both BOOTP and DHCP requests.

ISC DHCP 3.0 is not part of the base system. You will first need to install the [net/isc-dhcp3-server](#) port or the corresponding package.

Once ISC DHCP is installed, it needs a configuration file to run, (normally named `/usr/local/etc/dhcpd.conf`). Here follows a commented example, where host `margaux` uses Etherboot and host `corbieres` uses PXE:

```

default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
authoritative;

option domain-name "example.com";
option domain-name-servers 192.168.4.1;
option routers 192.168.4.1;

subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {
    use-host-decl-names on; ❶
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option broadcast-address 192.168.4.255;

    host margaux {
        hardware ethernet 01:23:45:67:89:ab;
        fixed-address margaux.example.com;
        next-server 192.168.4.4; ❷
        filename "/data/misc/kernel.diskless"; ❸
        option root-path "192.168.4.4:/data/misc/diskless"; ❹
    }
    host corbieres {
        hardware ethernet 00:02:b3:27:62:df;
        fixed-address corbieres.example.com;
        next-server 192.168.4.4;
        filename "pxeboot";
        option root-path "192.168.4.4:/data/misc/diskless";
    }
}

```

- ❶ This option tells `dhcpd` to send the value in the host declarations as the hostname for the diskless host. An alternate way would be to add an option `host-name margaux` inside the host declarations.
- ❷ The `next-server` directive designates the TFTP or NFS server to use for loading loader or kernel file (the default is to use the same host as the DHCP server).
- ❸ The `filename` directive defines the file that Etherboot or PXE will load for the next execution step. It must be specified according to the transfer method used. Etherboot can be compiled to use NFS or TFTP. The FreeBSD port configures NFS by default. PXE uses TFTP, which is why a relative filename is used here (this may depend on the TFTP server configuration, but would be fairly typical). Also, PXE loads `pxeboot`, not the kernel. There are other interesting possibilities, like loading `pxeboot` from a FreeBSD CD-ROM `/boot` directory (as [pxeboot\(8\)](#) can load a GENERIC kernel, this makes it possible to use PXE to boot from a remote CD-ROM).
- ❹ The `root-path` option defines the path to the root file system, in usual NFS notation. When using PXE, it is possible to leave off the host's IP as long as you do not enable the kernel option `BOOTP`. The NFS server will then be the same as the TFTP one.

27.6.2.2. Configuration Using BOOTP

Here follows an equivalent bootpd configuration (reduced to one client). This would be found in `/etc/bootptab`.

Please note that Etherboot must be compiled with the non-default option `NO_DHCP_SUPPORT` in order to use BOOTP, and that PXE *needs* DHCP. The only obvious advantage of bootpd is that it exists in the base system.

```
.def100:\
:hn:ht=1:sa=192.168.4.4:vm=rfc1048:\
:sm=255.255.255.0:\
:ds=192.168.4.1:\
:gw=192.168.4.1:\
:hd="/tftpboot":\
:bf="/kernel.diskless":\
:rp="192.168.4.4:/data/misc/diskless":

margaux:ha=0123456789ab:tc=.def100
```

27.6.2.3. Preparing a Boot Program with Etherboot

[Etherboot's Web site](#) contains [extensive documentation](#) mainly intended for Linux systems, but nonetheless containing useful information. The following will just outline how you would use Etherboot on a FreeBSD system.

You must first install the [net/etherboot](#) package or port.

You can change the Etherboot configuration (i.e. to use TFTP instead of NFS) by editing the `Config` file in the Etherboot source directory.

For our setup, we shall use a boot floppy. For other methods (PROM, or MS-DOS® program), please refer to the Etherboot documentation.

To make a boot floppy, insert a floppy in the drive on the machine where you installed Etherboot, then change your current directory to the `src` directory in the Etherboot tree and type:

```
# gmake bin32/devicetype.fd0
```

`devicetype` depends on the type of the Ethernet card in the diskless workstation. Refer to the `NIC` file in the same directory to determine the right *devicetype*.

27.6.2.4. Booting with PXE

By default, the [pxeboot\(8\)](#) loader loads the kernel via NFS. It can be compiled to use TFTP instead by specifying the `LOADER_TFTP_SUPPORT` option in `/etc/make.conf`. See the comments in `/usr/share/examples/etc/make.conf` for instructions.

There are two other undocumented `make.conf` options which may be useful for setting up a serial console diskless machine: `BOOT_PXELDR_PROBE_KEYBOARD` , and `BOOT_PXELDR_ALWAYS_SERIAL` .

To use PXE when the machine starts, you will usually need to select the `Boot` from network option in your BIOS setup, or type a function key during the PC initialization.

27.6.2.5. Configuring the TFTP and NFS Servers

If you are using PXE or Etherboot configured to use TFTP, you need to enable `tftpd` on the file server:

1. Create a directory from which `tftpd` will serve the files, e.g. `/tftpboot`.
2. Add this line to your `/etc/inetd.conf` :

```
tftp dgram udp wait root /usr/libexec/tftpd tftpd -l -s /tftpboot
```



Uwaga

It appears that at least some PXE versions want the TCP version of TFTP. In this case, add a second line, replacing `dgram udp` with `stream tcp`.

3. Tell `inetd` to reread its configuration file. The `inetd_enable="YES"` must be in the `/etc/rc.conf` file for this command to execute correctly:

```
# /etc/rc.d/inetd restart
```

You can place the `tftpboot` directory anywhere on the server. Make sure that the location is set in both `inetd.conf` and `dhcpd.conf` .

In all cases, you also need to enable NFS and export the appropriate file system on the NFS server.

1. Add this to `/etc/rc.conf` :

```
nfs_server_enable="YES"
```

2. Export the file system where the diskless root directory is located by adding the following to `/etc/exports` (adjust the volume mount point and replace *margaux corbieres* with the names of the diskless workstations):

```
/data/misc -alldirs -ro margaux corbieres
```

3. Tell mountd to reread its configuration file. If you actually needed to enable NFS in `/etc/rc.conf` at the first step, you probably want to reboot instead.

```
# /etc/rc.d/mountd restart
```

27.6.2.6. Building a Diskless Kernel

If using Etherboot, you need to create a kernel configuration file for the diskless client with the following options (in addition to the usual ones):

```
options      BOOTP          # Use BOOTP to obtain IP address/hostname
options      BOOTP_NFSROOT  # NFS mount root file system using BOOTP &
info
```

You may also want to use `BOOTP_NFSV3`, `BOOT_COMPAT` and `BOOTP_WIRED_TO` (refer to NOTES).

These option names are historical and slightly misleading as they actually enable indifferent use of DHCP and BOOTP inside the kernel (it is also possible to force strict BOOTP or DHCP use).

Build the kernel (see [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)), and copy it to the place specified in `dhcpcd.conf`.



Uwaga

When using PXE, building a kernel with the above options is not strictly necessary (though suggested). Enabling them will cause more DHCP requests to be issued during kernel startup, with a small risk of inconsistency between the new values and those retrieved by `pxeboot(8)` in some special cases. The advantage of using them is that the host name will be set as a side effect. Otherwise you will need to set the host name by another method, for example in a client-specific `rc.conf` file.



Uwaga

In order to be loadable with Etherboot, a kernel needs to have the device hints compiled in. You would typically set the following option in the configuration file (see the NOTES configuration comments file):

```
hints "GENERIC.hints"
```

27.6.2.7. Preparing the Root Filesystem

You need to create a root file system for the diskless workstations, in the location listed as `root-path` in `dhcpl.conf`.

27.6.2.7.1. Using `make world` to populate root

This method is quick and will install a complete virgin system (not only the root file system) into `DESTDIR`. All you have to do is simply execute the following script:

```
#!/bin/sh
export DESTDIR=/data/misc/diskless
mkdir -p ${DESTDIR}
cd /usr/src; make buildworld && make buildkernel
cd /usr/src/etc; make distribution
```

Once done, you may need to customize your `/etc/rc.conf` and `/etc/fstab` placed into `DESTDIR` according to your needs.

27.6.2.8. Configuring Swap

If needed, a swap file located on the server can be accessed via NFS.

27.6.2.8.1. NFS Swap

The kernel does not support enabling NFS swap at boot time. Swap must be enabled by the startup scripts, by mounting a writable file system and creating and enabling a swap file. To create a swap file of appropriate size, you can do like this:

```
# dd if=/dev/zero of=/path/to/swapfile bs=1k count=1 oseek=100000
```

To enable it you have to add the following line to your `rc.conf`:

```
swapfile=/path/to/swapfile
```

27.6.2.9. Miscellaneous Issues

27.6.2.9.1. Running with a Read-only `/usr`

If the diskless workstation is configured to run X, you will have to adjust the XDM configuration file, which puts the error log on `/usr` by default.

27.6.2.9.2. Using a Non-FreeBSD Server

When the server for the root file system is not running FreeBSD, you will have to create the root file system on a FreeBSD machine, then copy it to its destination, using `tar` or `cpio`.

In this situation, there are sometimes problems with the special files in `/dev`, due to differing major/minor integer sizes. A solution to this problem is to export a directory from the non-FreeBSD server, mount this directory onto a FreeBSD machine, and use [devfs\(5\)](#) to allocate device nodes transparently for the user.

27.7. ISDN

A good resource for information on ISDN technology and hardware is [Dan Kegel's ISDN Page](#).

A quick simple road map to ISDN follows:

- If you live in Europe you might want to investigate the ISDN card section.
- If you are planning to use ISDN primarily to connect to the Internet with an Internet Provider on a dial-up non-dedicated basis, you might look into Terminal Adapters. This will give you the most flexibility, with the fewest problems, if you change providers.
- If you are connecting two LANs together, or connecting to the Internet with a dedicated ISDN connection, you might consider the stand alone router/bridge option.

Cost is a significant factor in determining what solution you will choose. The following options are listed from least expensive to most expensive.

27.7.1. ISDN Cards

Contributed by Hellmuth Michaelis.

FreeBSD's ISDN implementation supports only the DSS1/Q.931 (or Euro-ISDN) standard using passive cards. Some active cards are supported where the firmware also supports other signaling protocols; this also includes the first supported Primary Rate (PRI) ISDN card.

The `isdn4bsd` software allows you to connect to other ISDN routers using either IP over raw HDLC or by using synchronous PPP: either by using kernel PPP with `isppp`, a modified [sppp\(4\)](#) driver, or by using userland [ppp\(8\)](#). By using userland [ppp\(8\)](#), channel bonding of two or more ISDN B-channels is possible. A telephone answering machine application is also available as well as many utilities such as a software 300 Baud modem.

Some growing number of PC ISDN cards are supported under FreeBSD and the reports show that it is successfully used all over Europe and in many other parts of the world.

The passive ISDN cards supported are mostly the ones with the Infineon (formerly Siemens) ISAC/HSCX/IPAC ISDN chipsets, but also ISDN cards with chips from Cologne Chip (ISA bus only), PCI cards with Winbond W6692 chips, some cards with the Ti-

ger300/320/ISAC chipset combinations and some vendor specific chipset based cards such as the AVM Fritz!Card PCI V.1.0 and the AVM Fritz!Card PnP.

Currently the active supported ISDN cards are the AVM B1 (ISA and PCI) BRI cards and the AVM T1 PCI PRI cards.

For documentation on `isdn4bsd`, have a look at `/usr/share/examples/isdn/` directory on your FreeBSD system or at the [homepage of isdn4bsd](#) which also has pointers to hints, erratas and much more documentation such as the [isdn4bsd handbook](#).

In case you are interested in adding support for a different ISDN protocol, a currently unsupported ISDN PC card or otherwise enhancing `isdn4bsd`, please get in touch with Hellmuth Michaelis.

For questions regarding the installation, configuration and troubleshooting `isdn4bsd`, a [freebsd-isdn](#) mailing list is available.

27.7.2. ISDN Terminal Adapters

Terminal adapters (TA), are to ISDN what modems are to regular phone lines.

Most TA's use the standard Hayes modem AT command set, and can be used as a drop in replacement for a modem.

A TA will operate basically the same as a modem except connection and throughput speeds will be much faster than your old modem. You will need to configure [PPP](#) exactly the same as for a modem setup. Make sure you set your serial speed as high as possible.

The main advantage of using a TA to connect to an Internet Provider is that you can do Dynamic PPP. As IP address space becomes more and more scarce, most providers are not willing to provide you with a static IP anymore. Most stand-alone routers are not able to accommodate dynamic IP allocation.

TA's completely rely on the PPP daemon that you are running for their features and stability of connection. This allows you to upgrade easily from using a modem to ISDN on a FreeBSD machine, if you already have PPP set up. However, at the same time any problems you experienced with the PPP program and are going to persist.

If you want maximum stability, use the kernel [PPP](#) option, not the [userland PPP](#).

The following TA's are known to work with FreeBSD:

- Motorola BitSurfer and Bitsurfer Pro
- Adtran

Most other TA's will probably work as well, TA vendors try to make sure their product can accept most of the standard modem AT command set.

The real problem with external TA's is that, like modems, you need a good serial card in your computer.

You should read the [FreeBSD Serial Hardware](#) tutorial for a detailed understanding of serial devices, and the differences between asynchronous and synchronous serial ports.

A TA running off a standard PC serial port (asynchronous) limits you to 115.2 Kbs, even though you have a 128 Kbs connection. To fully utilize the 128 Kbs that ISDN is capable of, you must move the TA to a synchronous serial card.

Do not be fooled into buying an internal TA and thinking you have avoided the synchronous/asynchronous issue. Internal TA's simply have a standard PC serial port chip built into them. All this will do is save you having to buy another serial cable and find another empty electrical socket.

A synchronous card with a TA is at least as fast as a stand-alone router, and with a simple 386 FreeBSD box driving it, probably more flexible.

The choice of synchronous card/TA v.s. stand-alone router is largely a religious issue. There has been some discussion of this in the mailing lists. We suggest you search the [archives](#) for the complete discussion.

27.7.3. Stand-alone ISDN Bridges/Routers

ISDN bridges or routers are not at all specific to FreeBSD or any other operating system. For a more complete description of routing and bridging technology, please refer to a networking reference book.

In the context of this section, the terms router and bridge will be used interchangeably.

As the cost of low end ISDN routers/bridges comes down, it will likely become a more and more popular choice. An ISDN router is a small box that plugs directly into your local Ethernet network, and manages its own connection to the other bridge/router. It has built in software to communicate via PPP and other popular protocols.

A router will allow you much faster throughput than a standard TA, since it will be using a full synchronous ISDN connection.

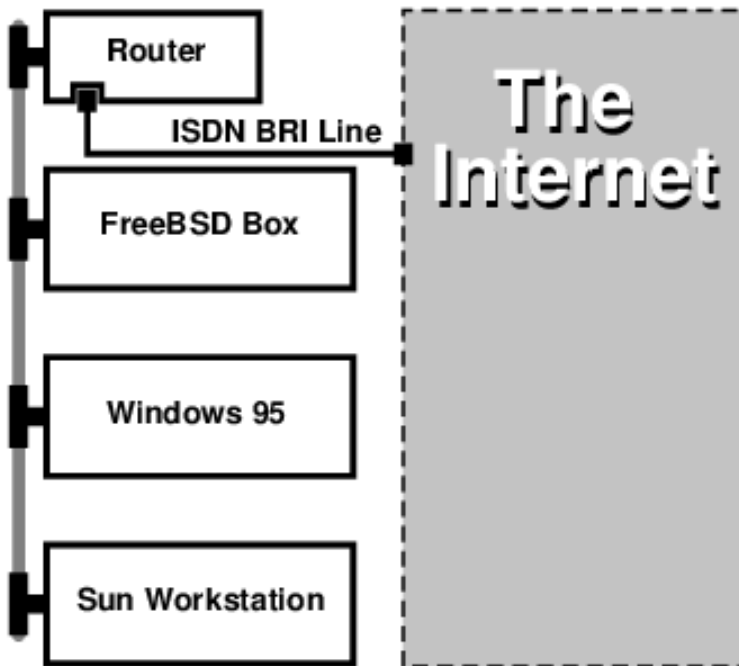
The main problem with ISDN routers and bridges is that interoperability between manufacturers can still be a problem. If you are planning to connect to an Internet provider, you should discuss your needs with them.

If you are planning to connect two LAN segments together, such as your home LAN to the office LAN, this is the simplest lowest maintenance solution. Since you are buying the equipment for both sides of the connection you can be assured that the link will work.

For example to connect a home computer or branch office network to a head office network the following setup could be used:

Przykład 27.1. Branch Office or Home Network

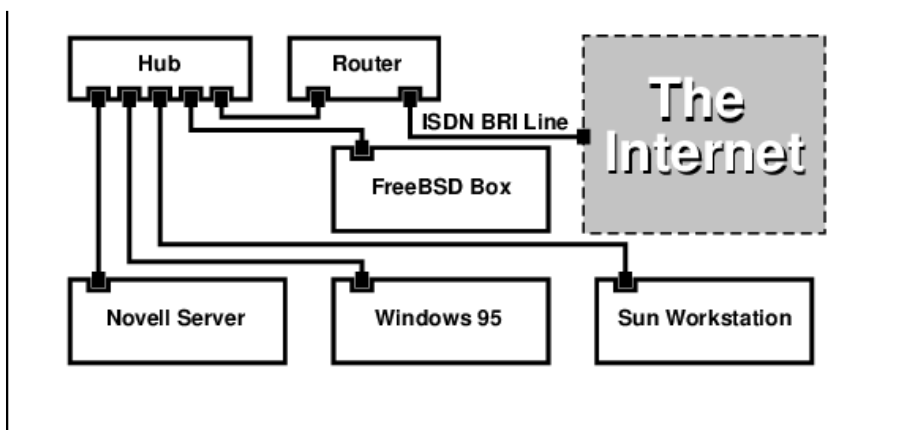
Network uses a bus based topology with 10 base 2 Ethernet („thinnet”). Connect router to network cable with AUI/10BT transceiver, if necessary.



If your home/branch office is only one computer you can use a twisted pair crossover cable to connect to the stand-alone router directly.

Przykład 27.2. Head Office or Other LAN

Network uses a star topology with 10 base T Ethernet („Twisted Pair”).



One large advantage of most routers/bridges is that they allow you to have 2 *separate independent* PPP connections to 2 separate sites at the *same* time. This is not supported on most TA's, except for specific (usually expensive) models that have two serial ports. Do not confuse this with channel bonding, MPP, etc.

This can be a very useful feature if, for example, you have an dedicated ISDN connection at your office and would like to tap into it, but do not want to get another ISDN line at work. A router at the office location can manage a dedicated B channel connection (64 Kbps) to the Internet and use the other B channel for a separate data connection. The second B channel can be used for dial-in, dial-out or dynamically bonding (MPP, etc.) with the first B channel for more bandwidth.

An Ethernet bridge will also allow you to transmit more than just IP traffic. You can also send IPX/SPX or whatever other protocols you use.

27.8. Network Address Translation

Contributed by Chern Lee.

27.8.1. Overview

FreeBSD's Network Address Translation daemon, commonly known as [natd\(8\)](#) is a daemon that accepts incoming raw IP packets, changes the source to the local machine and re-injects these packets back into the outgoing IP packet stream. [natd\(8\)](#) does this by changing the source IP address and port such that when data is received back, it is able to determine the original location of the data and forward it back to its original requester.

The most common use of NAT is to perform what is commonly known as Internet Connection Sharing.

27.8.2. Setup

Due to the diminishing IP space in IPv4, and the increased number of users on high-speed consumer lines such as cable or DSL, people are increasingly in need of an Internet Connection Sharing solution. The ability to connect several computers online through one connection and IP address makes [natd\(8\)](#) a reasonable choice.

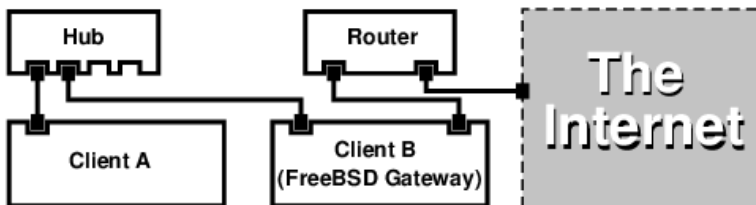
Most commonly, a user has a machine connected to a cable or DSL line with one IP address and wishes to use this one connected computer to provide Internet access to several more over a LAN.

To do this, the FreeBSD machine on the Internet must act as a gateway. This gateway machine must have two NICs—one for connecting to the Internet router, the other connecting to a LAN. All the machines on the LAN are connected through a hub or switch.



Uwaga

There are many ways to get a LAN connected to the Internet through a FreeBSD gateway. This example will only cover a gateway with at least two NICs.



A setup like this is commonly used to share an Internet connection. One of the LAN machines is connected to the Internet. The rest of the machines access the Internet through that „gateway” machine.

27.8.3. Configuration

The following options must be in the kernel configuration file:

```
options IPFWALL
options IPDIVERT
```

Additionally, at choice, the following may also be suitable:

```
options IPFWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
options IPFWALL_VERBOSE
```

The following must be in `/etc/rc.conf` :

```
gateway_enable="YES" ❶
firewall_enable="YES" ❷
firewall_type="OPEN" ❸
natd_enable="YES"
natd_interface="fxp0" ❹
natd_flags="" ❺
```

- ❶ Sets up the machine to act as a gateway. Running `sysctl net.inet.ip.forwarding=1` would have the same effect.
- ❷ Enables the firewall rules in `/etc/rc.firewall` at boot.
- ❸ This specifies a predefined firewall ruleset that allows anything in. See `/etc/rc.firewall` for additional types.
- ❹ Indicates which interface to forward packets through (the interface connected to the Internet).
- ❺ Any additional configuration options passed to [natd\(8\)](#) on boot.

Having the previous options defined in `/etc/rc.conf` would run `natd -interface fxp0` at boot. This can also be run manually.



Uwaga

It is also possible to use a configuration file for [natd\(8\)](#) when there are too many options to pass. In this case, the configuration file must be defined by adding the following line to `/etc/rc.conf` :

```
natd_flags="-f /etc/natd.conf"
```

The `/etc/natd.conf` file will contain a list of configuration options, one per line. For example the next section case would use the following file:

```
redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

For more information about the configuration file, consult the [natd\(8\)](#) manual page about the `-f` option.

Each machine and interface behind the LAN should be assigned IP address numbers in the private network space as defined by [RFC 1918](#) and have a default gateway of the natd machine's internal IP address.

For example, client A and B behind the LAN have IP addresses of 192.168.0.2 and 192.168.0.3, while the natd machine's LAN interface has an IP address of 192.168.0.1.

Client A and B's default gateway must be set to that of the natd machine, 192.168.0.1. The natd machine's external, or Internet interface does not require any special modification for [natd\(8\)](#) to work.

27.8.4. Port Redirection

The drawback with [natd\(8\)](#) is that the LAN clients are not accessible from the Internet. Clients on the LAN can make outgoing connections to the world but cannot receive incoming ones. This presents a problem if trying to run Internet services on one of the LAN client machines. A simple way around this is to redirect selected Internet ports on the natd machine to a LAN client.

For example, an IRC server runs on client A, and a web server runs on client B. For this to work properly, connections received on ports 6667 (IRC) and 80 (web) must be redirected to the respective machines.

The `-redirect_port` must be passed to [natd\(8\)](#) with the proper options. The syntax is as follows:

```
-redirect_port proto targetIP:targetPORT[-targetPORT]
                [aliasIP:]aliasPORT[-aliasPORT]
                [remoteIP[:remotePORT[-remotePORT]]]
```

In the above example, the argument should be:

```
-redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
-redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

This will redirect the proper *tcp* ports to the LAN client machines.

The `-redirect_port` argument can be used to indicate port ranges over individual ports. For example, *tcp 192.168.0.2:2000-3000 2000-3000* would redirect all connections received on ports 2000 to 3000 to ports 2000 to 3000 on client A.

These options can be used when directly running [natd\(8\)](#), placed within the `natd_flags=""` option in `/etc/rc.conf`, or passed via a configuration file.

For further configuration options, consult [natd\(8\)](#)

27.8.5. Address Redirection

Address redirection is useful if several IP addresses are available, yet they must be on one machine. With this, [natd\(8\)](#) can assign each LAN client its own external IP address. [natd\(8\)](#) then rewrites outgoing packets from the LAN clients with the proper external IP address and redirects all traffic incoming on that particular IP address back to the specific LAN client. This is also known as static NAT. For example, the IP addresses 128.1.1.1,

128.1.1.2 , and 128.1.1.3 belong to the natd gateway machine. 128.1.1.1 can be used as the natd gateway machine's external IP address, while 128.1.1.2 and 128.1.1.3 are forwarded back to LAN clients A and B.

The `-redirect_address` syntax is as follows:

<code>-redirect_address localIP publicIP</code>	
localIP	The internal IP address of the LAN client.
publicIP	The external IP address corresponding to the LAN client.

In the example, this argument would read:

```
-redirect_address 192.168.0.2 128.1.1.2
-redirect_address 192.168.0.3 128.1.1.3
```

Like `-redirect_port` , these arguments are also placed within the `natd_flags=""` option of `/etc/rc.conf` , or passed via a configuration file. With address redirection, there is no need for port redirection since all data received on a particular IP address is redirected.

The external IP addresses on the natd machine must be active and aliased to the external interface. Look at [rc.conf\(5\)](#) to do so.

27.9. Parallel Line IP (PLIP)

PLIP lets us run TCP/IP between parallel ports. It is useful on machines without network cards, or to install on laptops. In this section, we will discuss:

- Creating a parallel (laplink) cable.
- Connecting two computers with PLIP.

27.9.1. Creating a Parallel Cable

You can purchase a parallel cable at most computer supply stores. If you cannot do that, or you just want to know how it is done, the following table shows how to make one out of a normal parallel printer cable.

Tabela 27.1. Wiring a Parallel Cable for Networking

A-name	A-End	B-End	Descr.	Post/Bit
DATA0	2	15	Data	0/0x01
-ERROR	15	2		1/0x08

A-name	A-End	B-End	Descr.	Post/Bit
DATA1 +SLCT	3 13	13 3	Data	0/0x02 1/0x10
DATA2 +PE	4 12	12 4	Data	0/0x04 1/0x20
DATA3 -ACK	5 10	10 5	Strobe	0/0x08 1/0x40
DATA4 BUSY	6 11	11 6	Data	0/0x10 1/0x80
GND	18-25	18-25	GND	-

27.9.2. Setting Up PLIP

First, you have to get a laplink cable. Then, confirm that both computers have a kernel with [lpt\(4\)](#) driver support:

```
# grep lp /var/run/dmesg.boot
lpt0: <Printer> on ppbus0
lpt0: Interrupt-driven port
```

The parallel port must be an interrupt driven port, you should have lines similar to the following in your in the `/boot/device.hints` file:

```
hint.ppc.0.at="isa"
hint.ppc.0.irq="7"
```

Then check if the kernel configuration file has a device `plip` line or if the `plip.ko` kernel module is loaded. In both cases the parallel networking interface should appear when you use the [ifconfig\(8\)](#) command to display it:

```
# ifconfig plip0
plip0: flags=8810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
```

Plug the laplink cable into the parallel interface on both computers.

Configure the network interface parameters on both sites as `root`. For example, if you want to connect the host `host1` with another machine `host2`:

```
host1 <-----> host2
IP Address    10.0.0.1      10.0.0.2
```

Configure the interface on `host1` by doing:

```
# ifconfig plip0 10.0.0.1 10.0.0.2
```

Configure the interface on `host2` by doing:

```
# ifconfig plip0 10.0.0.2 10.0.0.1
```

You now should have a working connection. Please read the manual pages [lp\(4\)](#) and [lpt\(4\)](#) for more details.

You should also add both hosts to `/etc/hosts`:

```
127.0.0.1          localhost.my.domain localhost
10.0.0.1           host1.my.domain host1
10.0.0.2           host2.my.domain
```

To confirm the connection works, go to each host and ping the other. For example, on `host1`:

```
# ifconfig plip0
plip0: flags=8851<UP,POINTOPOINT,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.0.1 --> 10.0.0.2 netmask 0xff000000
# netstat -r
Routing tables

Internet:
Destination      Gateway          Flags        Refs      Use      ɔ
Netif Expire
host2             host1           UH           0         0        plip0
# ping -c 4 host2
PING host2 (10.0.0.2): 56 data bytes
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=0 ttl=255 time=2.774 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=2.530 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=2.556 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=2.714 ms

--- host2 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 2.530/2.643/2.774/0.103 ms
```

27.10. IPv6

Originally Written by Aaron Kaplan.

Restructured and Added by Tom Rhodes.

Extended by Brad Davis.

IPv6 (also know as IPng „IP next generation”) is the new version of the well known IP protocol (also know as IPv4). Like the other current *BSD systems, FreeBSD includes the KAME IPv6 reference implementation. So your FreeBSD system comes with all you will need to experiment with IPv6. This section focuses on getting IPv6 configured and running.

In the early 1990s, people became aware of the rapidly diminishing address space of IPv4. Given the expansion rate of the Internet there were two major concerns:

- Running out of addresses. Today this is not so much of a concern anymore since RFC1918 private address space (10.0.0.0/8 , 172.16.0.0/12 , and 192.168.0.0/16) and Network Address Translation (NAT) are being employed.
- Router table entries were getting too large. This is still a concern today.

IPv6 deals with these and many other issues:

- 128 bit address space. In other words theoretically there are 340,282,366,920,938,463,463,374,607,431,768,211,456 addresses available. This means there are approximately $6.67 \cdot 10^{27}$ IPv6 addresses per square meter on our planet.
- Routers will only store network aggregation addresses in their routing tables thus reducing the average space of a routing table to 8192 entries.

There are also lots of other useful features of IPv6 such as:

- Address autoconfiguration ([RFC2462](#))
- Anycast addresses („one-out-of many”)
- Mandatory multicast addresses
- IPsec (IP security)
- Simplified header structure
- Mobile IP
- IPv6-to-IPv4 transition mechanisms

For more information see:

- IPv6 overview at playground.sun.com
- KAME.net
- 6bone.net

27.10.1. Background on IPv6 Addresses

There are different types of IPv6 addresses: Unicast, Anycast and Multicast.

Unicast addresses are the well known addresses. A packet sent to a unicast address arrives exactly at the interface belonging to the address.

Anycast addresses are syntactically indistinguishable from unicast addresses but they address a group of interfaces. The packet destined for an anycast address will arrive at the nearest (in router metric) interface. Anycast addresses may only be used by routers.

Multicast addresses identify a group of interfaces. A packet destined for a multicast address will arrive at all interfaces belonging to the multicast group.



Uwaga

The IPv4 broadcast address (usually `xxx.xxx.xxx.255`) is expressed by multicast addresses in IPv6.

Tabela 27.2. Reserved IPv6 addresses

IPv6 address	Prefixlength (Bits)	Description	Notes
::	128 bits	unspecified	cf. 0.0.0.0 in IPv4
::1	128 bits	loopback address	cf. 127.0.0.1 in IPv4
::00:xx:xx:xx:xx	96 bits	embedded IPv4	The lower 32 bits are the IPv4 address. Also called „IPv4 compatible IPv6 address”
::ff:xx:xx:xx:xx	96 bits	IPv4 mapped IPv6 address	The lower 32 bits are the IPv4 address. For hosts which do not support IPv6.
fe80:: - feb::	10 bits	link-local	cf. loopback address in IPv4
fec0:: - fef::	10 bits	site-local	
ff::	8 bits	multicast	
001 (base 2)	3 bits	global unicast	All global unicast addresses are assigned from this pool. The first 3 bits are „001”.

27.10.2. Reading IPv6 Addresses

The canonical form is represented as: `x:x:x:x:x:x:x` , each „x” being a 16 Bit hex value. For example `FEBC:A574:382B:23C1:AA49:4592:4EFE:9982`

Often an address will have long substrings of all zeros therefore one such substring per address can be abbreviated by „:”. Also up to three leading „0”s per hexquad can be omitted. For example `fe80::1` corresponds to the canonical form `fe80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001` .

A third form is to write the last 32 Bit part in the well known (decimal) IPv4 style with dots „.” as separators. For example 2002::10.0.0.1 corresponds to the (hexadecimal) canonical representation 2002:0000:0000:0000:0000:0a00:0001 which in turn is equivalent to writing 2002::a00:1 .

By now the reader should be able to understand the following:

ifconfig

```
rl0: flags=8943<UP,BROADCAST,RUNNING,PROMISC,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.0.10 netmask 0xffffffff broadcast 10.0.0.255
    inet6 fe80::200:21ff:fe03:8e1%rl0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    ether 00:00:21:03:08:e1
    media: Ethernet autoselect (100baseTX )
    status: active
```

fe80::200:21ff:fe03:8e1%rl0 is an auto configured link-local address. It is generated from the MAC address as part of the auto configuration.

For further information on the structure of IPv6 addresses see [RFC3513](#).

27.10.3. Getting Connected

Currently there are four ways to connect to other IPv6 hosts and networks:

- Join the experimental 6bone
- Getting an IPv6 network from your upstream provider. Talk to your Internet provider for instructions.
- Tunnel via 6-to-4 ([RFC3068](#))
- Use the [net/freenet6](#) port if you are on a dial-up connection.

Here we will talk on how to connect to the 6bone since it currently seems to be the most popular way.

First take a look at the [6bone](#) site and find a 6bone connection nearest to you. Write to the responsible person and with a little bit of luck you will be given instructions on how to set up your connection. Usually this involves setting up a GRE (gif) tunnel.

Here is a typical example on setting up a [gif\(4\)](#) tunnel:

```
# ifconfig gif0 create
# ifconfig gif0
gif0: flags=8010<POINTOPOINT,MULTICAST> mtu 1280
# ifconfig gif0 tunnel MY_IPv4_ADDR 1
MY_IPv4_REMOTE_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR
```

```
# ifconfig gif0 inet6 alias MY_ASSIGNED_IPv6_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR ⚡
MY_IPv6_REMOTE_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR
```

Replace the capitalized words by the information you received from the upstream 6bone node.

This establishes the tunnel. Check if the tunnel is working by `ping6(8)` 'ing `ff02::1%gif0` . You should receive two ping replies.



Uwaga

In case you are intrigued by the address `ff02::1%gif0` , this is a multicast address. `%gif0` states that the multicast address at network interface `gif0` is to be used. Since we ping a multicast address the other endpoint of the tunnel should reply as well.

By now setting up a route to your 6bone uplink should be rather straightforward:

```
# route add -inet6 default -interface gif0
# ping6 -n MY_UPLINK
```

```
# traceroute6 www.jp.FreeBSD.org
(3ffe:505:2008:1:2a0:24ff:fe57:e561) from 3ffe:8060:100::40:2, 30 ⚡
hops max, 12 byte packets
 1 atnet-meta6 14.147 ms 15.499 ms 24.319 ms
 2 6bone-gw2-ATNET-NT.ipv6.tilab.com 103.408 ms 95.072 ms *
 3 3ffe:1831:0:ffff::4 138.645 ms 134.437 ms 144.257 ms
 4 3ffe:1810:0:6:290:27ff:fe79:7677 282.975 ms 278.666 ms ⚡
292.811 ms
 5 3ffe:1800:0:ff00::4 400.131 ms 396.324 ms 394.769 ms
 6 3ffe:1800:0:3:290:27ff:fe14:cdee 394.712 ms 397.19 ms ⚡
394.102 ms
```

This output will differ from machine to machine. By now you should be able to reach the IPv6 site www.kame.net and see the dancing tortoise — that is if you have a IPv6 enabled browser such as www/mozilla, Konqueror, which is part of x11/kdebase3, or www/epiphany.

27.10.4. DNS in the IPv6 World

There used to be two types of DNS records for IPv6. The IETF has declared A6 records obsolete. AAAA records are the standard now.

Using AAAA records is straightforward. Assign your hostname to the new IPv6 address you just received by adding:

```
MYHOSTNAME AAAA MYIPv6ADDR
```

To your primary zone DNS file. In case you do not serve your own DNS zones ask your DNS provider. Current versions of bind (version 8.3 and 9) and [dns/djbdns](#) (with the IPv6 patch) support AAAA records.

27.10.5. Applying the needed changes to `/etc/rc.conf`

27.10.5.1. IPv6 Client Settings

These settings will help you configure a machine that will be on your LAN and act as a client, not a router. To have [rtsol\(8\)](#) autoconfigure your interface on boot all you need to add is:

```
ipv6_enable="YES"
```

To statically assign an IP address such as `2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093` , to your `fxp0` interface, add:

```
ipv6_ifconfig_fxp0="2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093"
```

To assign a default router of `2001:471:1f11:251::1` add the following to `/etc/rc.conf` :

```
ipv6_defaultrouter="2001:471:1f11:251::1"
```

27.10.5.2. IPv6 Router/Gateway Settings

This will help you take the directions that your tunnel provider, such as the [6bone](#), has given you and convert it into settings that will persist through reboots. To restore your tunnel on startup use something like the following in `/etc/rc.conf` :

List the Generic Tunneling interfaces that will be configured, for example `gif0`:

```
gif_interfaces="gif0"
```

To configure the interface with a local endpoint of `MY_IPv4_ADDR` to a remote endpoint of `REMOTE_IPv4_ADDR` :

```
gifconfig_gif0="MY_IPv4_ADDR REMOTE_IPv4_ADDR "
```

To apply the IPv6 address you have been assigned for use as your IPv6 tunnel endpoint, add:

```
ipv6_ifconfig_gif0="MY_ASSIGNED_IPv6_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR "
```

Then all you have to do is set the default route for IPv6. This is the other side of the IPv6 tunnel:

```
ipv6_defaultrouter="MY_IPv6_REMOTE_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR "
```


27.10.5.3. IPv6 Tunnel Settings

If the server is to route IPv6 between the rest of your network and the world, the following `/etc/rc.conf` setting will also be needed:

```
ipv6_gateway_enable="YES"
```

27.10.6. Router Advertisement and Host Auto Configuration

This section will help you setup `rtadvd(8)` to advertise the IPv6 default route.

To enable `rtadvd(8)` you will need the following in your `/etc/rc.conf` :

```
rtadvd_enable="YES"
```

It is important that you specify the interface on which to do IPv6 router solicitation. For example to tell `rtadvd(8)` to use `fxp0`:

```
rtadvd_interfaces="fxp0"
```

Now we must create the configuration file, `/etc/rtadvd.conf` . Here is an example:

```
fxp0:\n:addr#1:addr="2001:471:1f11:246::":prefixlen#64:tc=ether:
```

Replace `fxp0` with the interface you are going to be using.

Next, replace `2001:471:1f11:246::` with the prefix of your allocation.

If you are dedicated a /64 subnet you will not need to change anything else. Otherwise, you will need to change the `prefixlen#` to the correct value.

27.11. Asynchronous Transfer Mode (ATM)

Contributed by Harti Brandt.

27.11.1. Configuring classical IP over ATM (PVCs)

Classical IP over ATM (CLIP) is the simplest method to use Asynchronous Transfer Mode (ATM) with IP. It can be used with switched connections (SVCs) and with permanent connections (PVCs). This section describes how to set up a network based on PVCs.

27.11.1.1. Fully meshed configurations

The first method to set up a CLIP with PVCs is to connect each machine to each other machine in the network via a dedicated PVC. While this is simple to configure it tends to become impractical for a larger number of machines. The example supposes that we have

four machines in the network, each connected to the ATM network with an ATM adapter card. The first step is the planning of the IP addresses and the ATM connections between the machines. We use the following:

Host	IP Address
hostA	192.168.173.1
hostB	192.168.173.2
hostC	192.168.173.3
hostD	192.168.173.4

To build a fully meshed net we need one ATM connection between each pair of machines:

Machines	VPI.VCI couple
hostA - hostB	0.100
hostA - hostC	0.101
hostA - hostD	0.102
hostB - hostC	0.103
hostB - hostD	0.104
hostC - hostD	0.105

The VPI and VCI values at each end of the connection may of course differ, but for simplicity we assume that they are the same. Next we need to configure the ATM interfaces on each host:

```
hostA# ifconfig hatm0 192.168.173.1 up
hostB# ifconfig hatm0 192.168.173.2 up
hostC# ifconfig hatm0 192.168.173.3 up
hostD# ifconfig hatm0 192.168.173.4 up
```

assuming that the ATM interface is `hatm0` on all hosts. Now the PVCs need to be configured on hostA (we assume that they are already configured on the ATM switches, you need to consult the manual for the switch on how to do this).

```
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 100 llc/snap ubr
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 101 llc/snap ubr
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 102 llc/snap ubr

hostB# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 100 llc/snap ubr
hostB# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 103 llc/snap ubr
hostB# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 104 llc/snap ubr

hostC# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 101 llc/snap ubr
hostC# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 103 llc/snap ubr
hostC# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 105 llc/snap ubr
```

```
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 102 llc/snap ubr
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 104 llc/snap ubr
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 105 llc/snap ubr
```

Of course other traffic contracts than UBR can be used given the ATM adapter supports those. In this case the name of the traffic contract is followed by the parameters of the traffic. Help for the [atmconfig\(8\)](#) tool can be obtained with:

```
# atmconfig help natm add
```

or in the [atmconfig\(8\)](#) manual page.

The same configuration can also be done via `/etc/rc.conf`. For hostA this would look like:

```
network_interfaces="lo0 hatm0"
ifconfig_hatm0="inet 192.168.173.1 up"
natm_static_routes="hostB hostC hostD"
route_hostB="192.168.173.2 hatm0 0 100 llc/snap ubr"
route_hostC="192.168.173.3 hatm0 0 101 llc/snap ubr"
route_hostD="192.168.173.4 hatm0 0 102 llc/snap ubr"
```

The current state of all CLIP routes can be obtained with:

```
hostA# atmconfig natm show
```


Część V. Dodatki

Spis treści

A. Obtaining FreeBSD	971
A.1. CDROM and DVD Publishers	971
A.2. FTP Sites	975
A.3. Anonymous CVS	984
A.4. Using CTM	987
A.5. Using CVSup	992
A.6. Using Portsnap	1006
A.7. CVS Tags	1008
A.8. AFS Sites	1013
A.9. rsync Sites	1014
B. Bibliografia	1017
B.1. Książki i czasopisma poświęcone FreeBSD	1017
B.2. Podręczniki użytkowania	1018
B.3. Podręczniki administracji	1019
B.4. Podręczniki programowania	1019
B.5. Komponenty systemu operacyjnego	1020
B.6. Bezpieczeństwo	1021
B.7. Sprzęt	1021
B.8. Historia systemów UNIX®	1022
B.9. Czasopisma	1023
C. Resources on the Internet	1025
C.1. Mailing Lists	1025
C.2. Usenet Newsgroups	1040
C.3. World Wide Web Servers	1042
C.4. Email Addresses	1045
C.5. Shell Accounts	1045
D. Klucze PGP	1047
D.1. Oficerowie	1047
D.2. Członkowie głównego zespołu projektantów	1064
D.3. Twórcy	1104

Dodatek A. Obtaining FreeBSD

A.1. CDROM and DVD Publishers

A.1.1. Retail Boxed Products

FreeBSD is available as a boxed product (FreeBSD CDs, additional software, and printed documentation) from several retailers:

- CompUSA
WWW: <http://www.compusa.com/>
- Frys Electronics
WWW: <http://www.frys.com/>

A.1.2. CD and DVD Sets

FreeBSD CD and DVD sets are available from many online retailers:

- BSD Mall by Daemon News
PO Box 161
Nauvoo, IL 62354
USA
Phone: +1 866 273-6255
Fax: +1 217 453-9956
Email: <sales@bsdmail.com>
WWW: <http://www.bsdmall.com/freebsd1.html>
- BSD-Systems
Email: <info@bsd-systems.co.uk>
WWW: <http://www.bsd-systems.co.uk>
-

FreeBSD Mall, Inc.
3623 Sanford Street
Concord, CA 94520-1405
USA
Phone: +1 925 674-0783
Fax: +1 925 674-0821
Email: <info@freebsdmall.com>
WWW: <http://www.freebsdmall.com/>

- Hinner EDV
St. Augustinus-Str. 10
D-81825 München
Germany
Phone: (089) 428 419
WWW: <http://www.hinner.de/linux/freebsd.html>

- Ikarios
22-24 rue Voltaire
92000 Nanterre
France
WWW: <http://ikarios.com/form/#freebsd>

- JMC Software
Ireland
Phone: 353 1 6291282
WWW: <http://www.thelinuxmall.com>

- Linux CD Mall
Private Bag MBE N348
Auckland 1030
New Zealand
Phone: +64 21 866529
WWW: <http://www.linuxcdmall.co.nz/>

- The Linux Emporium
Hilliard House, Lester Way

Wallingford
OX10 9TA
United Kingdom
Phone: +44 1491 837010
Fax: +44 1491 837016
WWW: <http://www.linuxemporium.co.uk/products/freebsd/>

•

Linux+ DVD Magazine
Lewartowskiego 6
Warsaw
00-190
Poland
Phone: +48 22 860 18 18
Email: <editors@lpmagazine.org>
WWW: <http://www.lpmagazine.org/>

•

Linux System Labs Australia
21 Ray Drive
Balwyn North
VIC - 3104
Australia
Phone: +61 3 9857 5918
Fax: +61 3 9857 8974
WWW: <http://www.lsl.com.au>

•

LinuxCenter.Ru
Galernaya Street, 55
Saint-Petersburg
190000
Russia
Phone: +7-812-3125208
Email: <info@linuxcenter.ru>
WWW: <http://linuxcenter.ru/freebsd>

A.1.3. Distributors

If you are a reseller and want to carry FreeBSD CDROM products, please contact a distributor:

- Cylogistics
809B Cuesta Dr., #2149
Mountain View, CA 94040
USA
Phone: +1 650 694-4949
Fax: +1 650 694-4953
Email: <sales@cylogistics.com >
WWW: <http://www.cylogistics.com/>

- Ingram Micro
1600 E. St. Andrew Place
Santa Ana, CA 92705-4926
USA
Phone: 1 (800) 456-8000
WWW: <http://www.ingrammicro.com/>

- Kudzu, LLC
7375 Washington Ave. S.
Edina, MN 55439
USA
Phone: +1 952 947-0822
Fax: +1 952 947-0876
Email: <sales@kudzuenterprises.com >

- LinuxCenter.Ru
Galernaya Street, 55
Saint-Petersburg
190000
Russia
Phone: +7-812-3125208
Email: <info@linuxcenter.ru >
WWW: <http://linuxcenter.ru/freebsd>

- Navarre Corp
7400 49th Ave South
New Hope, MN 55428

USA
Phone: +1 763 535-8333
Fax: +1 763 535-0341
WWW: <http://www.navarre.com/>

A.2. FTP Sites

The official sources for FreeBSD are available via anonymous FTP from a worldwide set of mirror sites. The site <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> is well connected and allows a large number of connections to it, but you are probably better off finding a „closer” mirror site (especially if you decide to set up some sort of mirror site).

The [FreeBSD mirror sites database](#) is more accurate than the mirror listing in the Handbook, as it gets its information from the DNS rather than relying on static lists of hosts.

Additionally, FreeBSD is available via anonymous FTP from the following mirror sites. If you choose to obtain FreeBSD via anonymous FTP, please try to use a site near you. The mirror sites listed as „Primary Mirror Sites” typically have the entire FreeBSD archive (all the currently available versions for each of the architectures) but you will probably have faster download times from a site that is in your country or region. The regional sites carry the most recent versions for the most popular architecture(s) but might not carry the entire FreeBSD archive. All sites provide access via anonymous FTP but some sites also provide access via other methods. The access methods available for each site are provided in parentheses after the hostname.

[Central Servers](#), [Primary Mirror Sites](#), [Armenia](#), [Australia](#), [Austria](#), [Brazil](#), [Canada](#), [China](#), [Czech Republic](#), [Denmark](#), [Estonia](#), [Finland](#), [France](#), [Germany](#), [Greece](#), [Hong Kong](#), [Ireland](#), [Japan](#), [Korea](#), [Latvia](#), [Lithuania](#), [Netherlands](#), [New Zealand](#), [Norway](#), [Poland](#), [Russia](#), [Saudi Arabia](#), [Slovenia](#), [South Africa](#), [Spain](#), [Sweden](#), [Switzerland](#), [Taiwan](#), [Ukraine](#), [United Kingdom](#), [USA](#).

(as of UTC)

Central Servers

- <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Primary Mirror Sites

In case of problems, please contact the hostmaster <mirror-admin@FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp1.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

- <ftp://ftp2.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp4.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp5.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp7.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp10.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp10.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp10.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp11.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp13.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp14.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp14.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Armenia

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@am.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp1.am.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp1.am.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)

Australia

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@au.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Austria

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@at.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Brazil

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@br.FreeBSD.org > for this domain.

- <ftp://ftp2.br.FreeBSD.org/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.br.FreeBSD.org/>)
- <ftp://ftp3.br.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp4.br.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Canada

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@ca.FreeBSD.org > for this domain.

- <ftp://ftp.ca.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.ca.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

China

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@cn.FreeBSD.org > for this domain.

- <ftp://ftp.cn.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Czech Republic

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@cz.FreeBSD.org > for this domain.

- <ftp://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync / rsyncv6)
- <ftp://ftp2.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Denmark

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@dk.FreeBSD.org > for this domain.

- <ftp://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Estonia

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@ee.FreeBSD.org > for this domain.

- <ftp://ftp.ee.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Finland

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@fi.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.fi.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

France

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@fr.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp1.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp1.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp3.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp7.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Germany

In case of problems, please contact the hostmaster <de-bsd-hubs@de.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp1.de.FreeBSD.org/freebsd/> (ftp / <http://www1.de.FreeBSD.org/freebsd/> / rsync: rsync3.de.FreeBSD.org/freebsd/)
- <ftp://ftp2.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp4.de.FreeBSD.org/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp4.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp5.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp7.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp7.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp8.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Greece

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@gr.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.gr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.gr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Hong Kong

- <ftp://ftp.hk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Ireland

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@ie.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp3.ie.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp3.ie.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)

Japan

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@jp.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp7.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp9.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Korea

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@kr.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp2.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Latvia

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@lv.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.lv.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.lv.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Lithuania

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@lt.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.lt.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.lt.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Netherlands

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@nl.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.nl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.nl.FreeBSD.org/os/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp2.nl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

New Zealand

- <ftp://ftp.nz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.nz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Norway

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@no.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.no.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)

Poland

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@pl.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.pl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- [ftp2.pl.FreeBSD.org](ftp://ftp2.pl.FreeBSD.org)

Russia

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@ru.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ru.FreeBSD.org/FreeBSD/> / rsync)

- <ftp://ftp2.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp4.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp5.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp6.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Saudi Arabia

In case of problems, please contact the hostmaster <ftpadmin@isu.net.sa> for this domain.

- <ftp://ftp.isu.net.sa/pub/ftp.freebsd.org/> (ftp)

Slovenia

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@si.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.si.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

South Africa

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@za.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Spain

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@es.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp3.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Sweden

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@se.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <rsync://ftp2.se.FreeBSD.org/>)

- <ftp://ftp3.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <rsync://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <rsync://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp6.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp6.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Switzerland

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@ch.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.ch.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ch.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Taiwan

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@tw.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / [rsync](rsync://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/) / [rsyncv6](rsync://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/))
- <ftp://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / [rsync](rsync://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/) / [rsyncv6](rsync://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/))
- <ftp://ftp4.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp6.tw.FreeBSD.org/> / [rsync](rsync://ftp6.tw.FreeBSD.org/))
- <ftp://ftp7.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp11.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp11.tw.FreeBSD.org/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp12.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp13.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp14.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

- <ftp://ftp15.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Ukraine

- <ftp://ftp.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp6.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp6.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <rsync://ftp6.ua.FreeBSD.org/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp7.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

United Kingdom

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@uk.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.uk.FreeBSD.org/> / <rsync://ftp2.uk.FreeBSD.org/ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp3.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

USA

In case of problems, please contact the hostmaster <hostmaster@us.FreeBSD.org> for this domain.

- <ftp://ftp1.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp5.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp10.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

- <ftp://ftp11.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp13.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp13.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp14.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp14.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp15.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

A.3. Anonymous CVS

A.3.1. Introduction

Anonymous CVS (or, as it is otherwise known, *anoncvs*) is a feature provided by the CVS utilities bundled with FreeBSD for synchronizing with a remote CVS repository. Among other things, it allows users of FreeBSD to perform, with no special privileges, read-only CVS operations against one of the FreeBSD project's official anoncvs servers. To use it, one simply sets the `CVSROOT` environment variable to point at the appropriate anoncvs server, provides the well-known password „anoncvs” with the `cvs login` command, and then uses the `cvs(1)` command to access it like any local repository.



Uwaga

The `cvs login` command, stores the passwords that are used for authenticating to the CVS server in a file called `.cvspass` in your HOME directory. If this file does not exist, you might get an error when trying to use `cvs login` for the first time. Just make an empty `.cvspass` file, and retry to login.

While it can also be said that the [CVSup](#) and *anoncvs* services both perform essentially the same function, there are various trade-offs which can influence the user's choice of synchronization methods. In a nutshell, CVSup is much more efficient in its usage of network resources and is by far the most technically sophisticated of the two, but at a price. To use CVSup, a special client must first be installed and configured before any bits can be grabbed, and then only in the fairly large chunks which CVSup calls *collections*.

Anoncvs, by contrast, can be used to examine anything from an individual file to a specific program (like `ls` or `grep`) by referencing the CVS module name. Of course, anoncvs is also only good for read-only operations on the CVS repository, so if it is your intention to support local development in one repository shared with the FreeBSD project bits then CVSup is really your only option.

A.3.2. Using Anonymous CVS

Configuring [cvs\(1\)](#) to use an Anonymous CVS repository is a simple matter of setting the CVSR00T environment variable to point to one of the FreeBSD project's *anoncvs* servers. At the time of this writing, the following servers are available:

- *Austria*: `:pserver:anoncvs@anoncvs.at.FreeBSD.org:/home/ncvs` (Use `cvs login` and enter any password when prompted.)
- *France*: `:pserver:anoncvs@anoncvs.fr.FreeBSD.org:/home/ncvs` (`pserver` (password „anoncvs”), `ssh` (no password))
- *Germany*: `:pserver:anoncvs@anoncvs.de.FreeBSD.org:/home/ncvs` (Use `cvs login` and enter the password „anoncvs” when prompted.)
- *Germany*: `:pserver:anoncvs@anoncvs2.de.FreeBSD.org:/home/ncvs` (`rsh`, `pserver`, `ssh`, `ssh/2022`)
- *Japan*: `:pserver:anoncvs@anoncvs.jp.FreeBSD.org:/home/ncvs` (Use `cvs login` and enter the password „anoncvs” when prompted.)
- *USA*: `freebsdanoncvs@anoncvs.FreeBSD.org:/home/ncvs` (`ssh` only - no password)

```
SSH HostKey: 1024 a1:e7:46:de:fb:56:ef:05:bc:73:aa:91:09:da:f7:f4 ǵ
root@sanmateo.ecn.purdue.edu
SSH2 HostKey: 1024 52:02:38:1a:2f:a8:71:d3:f5:83:93:8d:aa:00:6f:65 ǵ
ssh_host_dsa_key.pub
```

- *USA*: `anoncvs@anoncvs1.FreeBSD.org:/home/ncvs` (`ssh` only - no password)

```
SSH HostKey: 1024 8b:c4:6f:9a:7e:65:8a:eb:50:50:29:7c:a1:47:03:bc ǵ
root@ender.liquidneon.com
SSH2 HostKey: 2048 4d:59:19:7b:ea:9b:76:0b:ca:ee:da:26:e2:3a:83:b8 ǵ
ssh_host_dsa_key.pub
```

Since CVS allows one to „check out” virtually any version of the FreeBSD sources that ever existed (or, in some cases, will exist), you need to be familiar with the revision (`-r`) flag to [cvs\(1\)](#) and what some of the permissible values for it in the FreeBSD Project repository are.

There are two kinds of tags, revision tags and branch tags. A revision tag refers to a specific revision. Its meaning stays the same from day to day. A branch tag, on the other hand, refers to the latest revision on a given line of development, at any given time. Because a branch tag does not refer to a specific revision, it may mean something different tomorrow than it means today.

[Sekcja A.7, „CVS Tags”](#) contains revision tags that users might be interested in. Again, none of these are valid for the Ports Collection since the Ports Collection does not have multiple revisions.

When you specify a branch tag, you normally receive the latest versions of the files on that line of development. If you wish to receive some past version, you can do so by specifying a date with the `-D date` flag. See the [cvs\(1\)](#) manual page for more details.

A.3.3. Examples

While it really is recommended that you read the manual page for [cvs\(1\)](#) thoroughly before doing anything, here are some quick examples which essentially show how to use Anonymous CVS:

Przykład A.1. Checking Out Something from `-CURRENT` (`ls(1)`):

```
% setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.jp.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
At the prompt, enter the password „anoncvs”.
% cvs co ls
```

Przykład A.2. Using SSH to check out the `src/` tree:

```
% cvs -d freebsdanoncvs@anoncvs.FreeBSD.org:/home/ncvs co src
The authenticity of host 'anoncvs.freebsd.org' (128.46.156.46) can't be established.
DSA key fingerprint is 52:02:38:1a:2f:a8:71:d3:f5:83:93:8d:aa:00:6f:65.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added 'anoncvs.freebsd.org' (DSA) to the list of known hosts.
```

Przykład A.3. Checking Out the Version of `ls(1)` in the 6-STABLE Branch:

```
% setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.jp.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
```



```
At the prompt, enter the password „anoncvs”.
% cvs co -rRELENG_6 ls
```

Przykład A.4. Creating a List of Changes (as Unified Diffs) to ls(1)

```
% setenv CVSR00T :pserver:anoncvs@anoncvs.jp.FreeBSD.org:/home/
ncvs
% cvs login
At the prompt, enter the password „anoncvs”.
% cvs rdiff -u -rRELENG_5_3_0_RELEASE -rRELENG_5_4_0_RELEASE ls
```

Przykład A.5. Finding Out What Other Module Names Can Be Used:

```
% setenv CVSR00T :pserver:anoncvs@anoncvs.jp.FreeBSD.org:/home/
ncvs
% cvs login
At the prompt, enter the password „anoncvs”.
% cvs co modules
% more modules/modules
```

A.3.4. Other Resources

The following additional resources may be helpful in learning CVS:

- [CVS Tutorial](#) from Cal Poly.
- [CVS Home](#), the CVS development and support community.
- [CVSweb](#) is the FreeBSD Project web interface for CVS.

A.4. Using CTM

CTM is a method for keeping a remote directory tree in sync with a central one. It has been developed for usage with FreeBSD's source trees, though other people may find it useful for other purposes as time goes by. Little, if any, documentation currently exists at this time on the process of creating deltas, so contact the [ctm-users](#) mailing list for more information and if you wish to use CTM for other things.

A.4.1. Why Should I Use CTM?

CTM will give you a local copy of the FreeBSD source trees. There are a number of „flavors” of the tree available. Whether you wish to track the entire CVS tree or just one of the branches, CTM can provide you the information. If you are an active developer on FreeBSD, but have lousy or non-existent TCP/IP connectivity, or simply wish to have the changes automatically sent to you, CTM was made for you. You will need to obtain up to three deltas per day for the most active branches. However, you should consider having them sent by automatic email. The sizes of the updates are always kept as small as possible. This is typically less than 5K, with an occasional (one in ten) being 10-50K and every now and then a large 100K+ or more coming around.

You will also need to make yourself aware of the various caveats related to working directly from the development sources rather than a pre-packaged release. This is particularly true if you choose the „current” sources. It is recommended that you read [Staying current with FreeBSD](#).

A.4.2. What Do I Need to Use CTM?

You will need two things: The CTM program, and the initial deltas to feed it (to get up to „current” levels).

The CTM program has been part of FreeBSD ever since version 2.0 was released, and lives in `/usr/src/usr.sbin/ctm` if you have a copy of the source available.

The „deltas” you feed CTM can be had two ways, FTP or email. If you have general FTP access to the Internet then the following FTP sites support access to CTM:

`ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/`

or see section [mirrors](#).

FTP the relevant directory and fetch the README file, starting from there.

If you wish to get your deltas via email:

Subscribe to one of the CTM distribution lists. [ctm-cvs-cur](#) supports the entire CVS tree. [ctm-src-cur](#) supports the head of the development branch. [ctm-src-4](#) supports the 4.X release branch, etc.. (If you do not know how to subscribe yourself to a list, click on the list name above or go to <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> and click on the list that

you wish to subscribe to. The list page should contain all of the necessary subscription instructions.)

When you begin receiving your CTM updates in the mail, you may use the `ctm_rmail` program to unpack and apply them. You can actually use the `ctm_rmail` program directly from a entry in `/etc/aliases` if you want to have the process run in a fully automated fashion. Check the `ctm_rmail` manual page for more details.



Uwaga

No matter what method you use to get the CTM deltas, you should subscribe to the [ctm-announce](#) mailing list. In the future, this will be the only place where announcements concerning the operations of the CTM system will be posted. Click on the list name above and follow the instructions to subscribe to the list.

A.4.3. Using CTM for the First Time

Before you can start using CTM deltas, you will need to get to a starting point for the deltas produced subsequently to it.

First you should determine what you already have. Everyone can start from an „empty” directory. You must use an initial „Empty” delta to start off your CTM supported tree. At some point it is intended that one of these „started” deltas be distributed on the CD for your convenience, however, this does not currently happen.

Since the trees are many tens of megabytes, you should prefer to start from something already at hand. If you have a -RELEASE CD, you can copy or extract an initial source from it. This will save a significant transfer of data.

You can recognize these „starter” deltas by the X appended to the number (`src-cur.3210XEmpty.gz` for instance). The designation following the X corresponds to the origin of your initial „seed”. Empty is an empty directory. As a rule a base transition from Empty is produced every 100 deltas. By the way, they are large! 70 to 80 Megabytes of gzip'd data is common for the XEmpty deltas.

Once you have picked a base delta to start from, you will also need all deltas with higher numbers following it.

A.4.4. Using CTM in Your Daily Life

To apply the deltas, simply say:

```
# cd /where/ever/you/want/the/stuff
# ctm -v -v /where/you/store/your/deltas/src-xxx.*
```

CTM understands deltas which have been put through `gzip`, so you do not need to `gunzip` them first, this saves disk space.

Unless it feels very secure about the entire process, CTM will not touch your tree. To verify a delta you can also use the `-c` flag and CTM will not actually touch your tree; it will merely verify the integrity of the delta and see if it would apply cleanly to your current tree.

There are other options to CTM as well, see the manual pages or look in the sources for more information.

That is really all there is to it. Every time you get a new delta, just run it through CTM to keep your sources up to date.

Do not remove the deltas if they are hard to download again. You just might want to keep them around in case something bad happens. Even if you only have floppy disks, consider using `fdwrite` to make a copy.

A.4.5. Keeping Your Local Changes

As a developer one would like to experiment with and change files in the source tree. CTM supports local modifications in a limited way: before checking for the presence of a file `foo`, it first looks for `foo.ctm`. If this file exists, CTM will operate on it instead of `foo`.

This behavior gives us a simple way to maintain local changes: simply copy the files you plan to modify to the corresponding file names with a `.ctm` suffix. Then you can freely hack the code, while CTM keeps the `.ctm` file up-to-date.

A.4.6. Other Interesting CTM Options

A.4.6.1. Finding Out Exactly What Would Be Touched by an Update

You can determine the list of changes that CTM will make on your source repository using the `-l` option to CTM.

This is useful if you would like to keep logs of the changes, pre- or post- process the modified files in any manner, or just are feeling a tad paranoid.

A.4.6.2. Making Backups Before Updating

Sometimes you may want to backup all the files that would be changed by a CTM update.

Specifying the `-B backup-file` option causes CTM to backup all files that would be touched by a given CTM delta to `backup-file`.

A.4.6.3. Restricting the Files Touched by an Update

Sometimes you would be interested in restricting the scope of a given CTM update, or may be interested in extracting just a few files from a sequence of deltas.

You can control the list of files that CTM would operate on by specifying filtering regular expressions using the `-e` and `-x` options.

For example, to extract an up-to-date copy of `lib/libc/Makefile` from your collection of saved CTM deltas, run the commands:

```
# cd /where/ever/you/want/to/extract/it/  
# ctm -e '^lib/libc/Makefile' ~ctm/src-xxx.*
```

For every file specified in a CTM delta, the `-e` and `-x` options are applied in the order given on the command line. The file is processed by CTM only if it is marked as eligible after all the `-e` and `-x` options are applied to it.

A.4.7. Future Plans for CTM

Tons of them:

- Use some kind of authentication into the CTM system, so as to allow detection of spoofed CTM updates.
- Clean up the options to CTM, they became confusing and counter intuitive.

A.4.8. Miscellaneous Stuff

There is a sequence of deltas for the ports collection too, but interest has not been all that high yet.

A.4.9. CTM Mirrors

[CTM](#)/FreeBSD is available via anonymous FTP from the following mirror sites. If you choose to obtain CTM via anonymous FTP, please try to use a site near you.

In case of problems, please contact the [ctm-users](#) mailing list.

California, Bay Area, official source

- <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>

South Africa, backup server for old deltas

- <ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/>

Taiwan/R.O.C.

- <ftp://ctm.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>
- <ftp://ctm2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>

- <ftp://ctm3.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/deveLopment/CTM/>

If you did not find a mirror near to you or the mirror is incomplete, try to use a search engine such as [alltheweb](#).

A.5. Using CVSup

A.5.1. Introduction

CVSup is a software package for distributing and updating source trees from a master CVS repository on a remote server host. The FreeBSD sources are maintained in a CVS repository on a central development machine in California. With CVSup, FreeBSD users can easily keep their own source trees up to date.

CVSup uses the so-called *pull* model of updating. Under the pull model, each client asks the server for updates, if and when they are wanted. The server waits passively for update requests from its clients. Thus all updates are instigated by the client. The server never sends unsolicited updates. Users must either run the CVSup client manually to get an update, or they must set up a cron job to run it automatically on a regular basis.

The term CVSup, capitalized just so, refers to the entire software package. Its main components are the client `cvsup` which runs on each user's machine, and the server `cvsupd` which runs at each of the FreeBSD mirror sites.

As you read the FreeBSD documentation and mailing lists, you may see references to `sup`. `Sup` was the predecessor of CVSup, and it served a similar purpose. CVSup is used much in the same way as `sup` and, in fact, uses configuration files which are backward-compatible with `sup`'s. `Sup` is no longer used in the FreeBSD project, because CVSup is both faster and more flexible.

A.5.2. Installation

The easiest way to install CVSup is to use the precompiled [net/cvsup](#) package from the FreeBSD [packages collection](#). If you prefer to build CVSup from source, you can use the [net/cvsup](#) port instead. But be forewarned: the [net/cvsup](#) port depends on the Modula-3 system, which takes a substantial amount of time and disk space to download and build.



Uwaga

If you are going to be using CVSup on a machine which will not have XFree86™ or Xorg installed, such as a server, be sure to use the port which does not include the CVSup GUI, [net/cvsup-without-gui](#).

A.5.3. CVSup Configuration

CVSup's operation is controlled by a configuration file called the `supfile`. There are some sample `supfiles` in the directory `/usr/share/examples/cvsup/`.

The information in a `supfile` answers the following questions for CVSup:

- Which files do you want to receive?
- Which versions of them do you want?
- Where do you want to get them from?
- Where do you want to put them on your own machine?
- Where do you want to put your status files?

In the following sections, we will construct a typical `supfile` by answering each of these questions in turn. First, we describe the overall structure of a `supfile`.

A `supfile` is a text file. Comments begin with `#` and extend to the end of the line. Lines that are blank and lines that contain only comments are ignored.

Each remaining line describes a set of files that the user wishes to receive. The line begins with the name of a „collection”, a logical grouping of files defined by the server. The name of the collection tells the server which files you want. After the collection name come zero or more fields, separated by white space. These fields answer the questions listed above. There are two types of fields: flag fields and value fields. A flag field consists of a keyword standing alone, e.g., `delete` or `compress`. A value field also begins with a keyword, but the keyword is followed without intervening white space by `=` and a second word. For example, `release=cvs` is a value field.

A `supfile` typically specifies more than one collection to receive. One way to structure a `supfile` is to specify all of the relevant fields explicitly for each collection. However, that tends to make the `supfile` lines quite long, and it is inconvenient because most fields are the same for all of the collections in a `supfile`. CVSup provides a defaulting mechanism to avoid these problems. Lines beginning with the special pseudo-collection name `*default` can be used to set flags and values which will be used as defaults for the subsequent collections in the `supfile`. A default value can be overridden for an individual collection, by specifying a different value with the collection itself. Defaults can also be changed or augmented in mid-`supfile` by additional `*default` lines.

With this background, we will now proceed to construct a `supfile` for receiving and updating the main source tree of `FreeBSD-CURRENT`.

- Which files do you want to receive?

The files available via CVSup are organized into named groups called „collections”. The collections that are available are described in the [following section](#). In this example,

we wish to receive the entire main source tree for the FreeBSD system. There is a single large collection `src-all` which will give us all of that. As a first step toward constructing our `supfile`, we simply list the collections, one per line (in this case, only one line):

```
src-all
```

- Which version(s) of them do you want?

With CVSup, you can receive virtually any version of the sources that ever existed. That is possible because the `cvsup` server works directly from the CVS repository, which contains all of the versions. You specify which one of them you want using the `tag=` and `date=` value fields.



Ostrzeżenie

Be very careful to specify any `tag=` fields correctly. Some tags are valid only for certain collections of files. If you specify an incorrect or misspelled tag, CVSup will delete files which you probably do not want deleted. In particular, use *only* `tag=.` for the `ports-*` collections.

The `tag=` field names a symbolic tag in the repository. There are two kinds of tags, revision tags and branch tags. A revision tag refers to a specific revision. Its meaning stays the same from day to day. A branch tag, on the other hand, refers to the latest revision on a given line of development, at any given time. Because a branch tag does not refer to a specific revision, it may mean something different tomorrow than it means today.

[Sekcja A.7, „CVS Tags”](#) contains branch tags that users might be interested in. When specifying a tag in CVSup's configuration file, it must be preceded with `tag=` (`RELENG_4` will become `tag=RELENG_4`). Keep in mind that only the `tag=.` is relevant for the Ports Collection.



Ostrzeżenie

Be very careful to type the tag name exactly as shown. CVSup cannot distinguish between valid and invalid tags. If you misspell the tag, CVSup will behave as though you had specified a valid tag which happens to refer to no files at all. It will delete your existing sources in that case.

When you specify a branch tag, you normally receive the latest versions of the files on that line of development. If you wish to receive some past version, you can do so by specifying a date with the `date=` value field. The [cvsup\(1\)](#) manual page explains how to do that.

For our example, we wish to receive FreeBSD-CURRENT. We add this line at the beginning of our supfile:

```
*default tag=.
```

There is an important special case that comes into play if you specify neither a `tag=` field nor a `date=` field. In that case, you receive the actual RCS files directly from the server's CVS repository, rather than receiving a particular version. Developers generally prefer this mode of operation. By maintaining a copy of the repository itself on their systems, they gain the ability to browse the revision histories and examine past versions of files. This gain is achieved at a large cost in terms of disk space, however.

- Where do you want to get them from?

We use the `host=` field to tell `cvsup` where to obtain its updates. Any of the [CVSup mirror sites](#) will do, though you should try to select one that is close to you in cyberspace. In this example we will use a fictional FreeBSD distribution site, `cvsup99.FreeBSD.org` :

```
*default host=cvsup99.FreeBSD.org
```

You will need to change the host to one that actually exists before running CVSup. On any particular run of `cvsup`, you can override the host setting on the command line, with `-h hostname`.

- Where do you want to put them on your own machine?

The `prefix=` field tells `cvsup` where to put the files it receives. In this example, we will put the source files directly into our main source tree, `/usr/src`. The `src` directory is already implicit in the collections we have chosen to receive, so this is the correct specification:

```
*default prefix=/usr
```

- Where should `cvsup` maintain its status files?

The CVSup client maintains certain status files in what is called the „base” directory. These files help CVSup to work more efficiently, by keeping track of which updates you have already received. We will use the standard base directory, `/var/db` :

```
*default base=/var/db
```

If your base directory does not already exist, now would be a good time to create it. The `cvsup` client will refuse to run if the base directory does not exist.

- Miscellaneous supfile settings:

There is one more line of boiler plate that normally needs to be present in the supfile:

```
*default release=cvs delete use-rel-suffix compress
```

`release=cvs` indicates that the server should get its information out of the main FreeBSD CVS repository. This is virtually always the case, but there are other possibilities which are beyond the scope of this discussion.

`delete` gives CVSup permission to delete files. You should always specify this, so that CVSup can keep your source tree fully up-to-date. CVSup is careful to delete only those files for which it is responsible. Any extra files you happen to have will be left strictly alone.

`use-rel-suffix` is ... arcane. If you really want to know about it, see the [cvsup\(1\)](#) manual page. Otherwise, just specify it and do not worry about it.

`compress` enables the use of gzip-style compression on the communication channel. If your network link is T1 speed or faster, you probably should not use compression. Otherwise, it helps substantially.

- Putting it all together:

Here is the entire supfile for our example:

```
*default tag=.
*default host=cvsup99.FreeBSD.org
*default prefix=/usr
*default base=/var/db
*default release=cvs delete use-rel-suffix compress

src-all
```

A.5.3.1. The refuse File

As mentioned above, CVSup uses a *pull method*. Basically, this means that you connect to the CVSup server, and it says, „Here is what you can download from me...”, and your client responds „OK, I will take this, this, this, and this.” In the default configuration, the CVSup client will take every file associated with the collection and tag you chose in the configuration file. However, this is not always what you want, especially if you are synchronizing the `doc`, `ports`, or `www` trees — most people cannot read four or five languages, and therefore they do not need to download the language-specific files. If you are CVSupping the Ports Collection, you can get around this by specifying each collection individually (e.g., `ports-astrology`, `ports-biology`, etc instead of simply saying `ports-all`). However, since the `doc` and `www` trees do not have language-specific collections, you must use one of CVSup's many nifty features: the refuse file.

The `refuse` file essentially tells CVSup that it should not take every single file from a collection; in other words, it tells the client to *refuse* certain files from the server. The `refuse` file can be found (or, if you do not yet have one, should be placed) in `base/sup/`. `base` is defined in your `supfile`; our defined `base` is `/var/db`, which means that by default the `refuse` file is `/var/db/sup/refuse`.

The `refuse` file has a very simple format; it simply contains the names of files or directories that you do not wish to download. For example, if you cannot speak any languages other than English and some German, and you do not feel the need to read the German translation of documentation, you can put the following in your `refuse` file:

```
doc/bn_*
doc/da_*
doc/de_*
doc/el_*
doc/es_*
doc/fr_*
doc/it_*
doc/ja_*
doc/nl_*
doc/no_*
doc/pl_*
doc/pt_*
doc/ru_*
doc/sr_*
doc/tr_*
doc/zh_*
```

and so forth for the other languages (you can find the full list by browsing the [FreeBSD CVS repository](#)).

With this very useful feature, those users who are on slow links or pay by the minute for their Internet connection will be able to save valuable time as they will no longer need to download files that they will never use. For more information on `refuse` files and other neat features of CVSup, please view its manual page.

A.5.4. Running CVSup

You are now ready to try an update. The command line for doing this is quite simple:

```
# cvsup supfile
```

where `supfile` is of course the name of the `supfile` you have just created. Assuming you are running under X11, `cvsup` will display a GUI window with some buttons to do the usual things. Press the **go** button, and watch it run.

Since you are updating your actual `/usr/src` tree in this example, you will need to run the program as `root` so that `cvsup` has the permissions it needs to update your files. Having just created your configuration file, and having never used this program before, that

might understandably make you nervous. There is an easy way to do a trial run without touching your precious files. Just create an empty directory somewhere convenient, and name it as an extra argument on the command line:

```
# mkdir /var/tmp/dest
# cvsup supfile /var/tmp/dest
```

The directory you specify will be used as the destination directory for all file updates. CVSup will examine your usual files in `/usr/src`, but it will not modify or delete any of them. Any file updates will instead land in `/var/tmp/dest/usr/src`. CVSup will also leave its base directory status files untouched when run this way. The new versions of those files will be written into the specified directory. As long as you have read access to `/usr/src`, you do not even need to be root to perform this kind of trial run.

If you are not running X11 or if you just do not like GUIs, you should add a couple of options to the command line when you run `cvsup`:

```
# cvsup -g -L 2 supfile
```

The `-g` tells CVSup not to use its GUI. This is automatic if you are not running X11, but otherwise you have to specify it.

The `-L 2` tells CVSup to print out the details of all the file updates it is doing. There are three levels of verbosity, from `-L 0` to `-L 2`. The default is 0, which means total silence except for error messages.

There are plenty of other options available. For a brief list of them, type `cvsup -H`. For more detailed descriptions, see the manual page.

Once you are satisfied with the way updates are working, you can arrange for regular runs of CVSup using [cron\(8\)](#). Obviously, you should not let CVSup use its GUI when running it from [cron\(8\)](#).

A.5.5. CVSup File Collections

The file collections available via CVSup are organized hierarchically. There are a few large collections, and they are divided into smaller sub-collections. Receiving a large collection is equivalent to receiving each of its sub-collections. The hierarchical relationships among collections are reflected by the use of indentation in the list below.

The most commonly used collections are `src-all`, and `ports-all`. The other collections are used only by small groups of people for specialized purposes, and some mirror sites may not carry all of them.

`cvs-all release=cvs`

The main FreeBSD CVS repository, including the cryptography code.

`distrib release=cvs`

Files related to the distribution and mirroring of FreeBSD.

`doc-all release=cvs`

Sources for the FreeBSD Handbook and other documentation. This does not include files for the FreeBSD web site.

`ports-all release=cvs`

The FreeBSD Ports Collection.



Ważne

If you do not want to update the whole of `ports-all` (the whole ports tree), but use one of the subcollections listed below, make sure that you *always* update the `ports-base` subcollection! Whenever something changes in the ports build infrastructure represented by `ports-base`, it is virtually certain that those changes will be used by „real” ports real soon. Thus, if you only update the „real” ports and they use some of the new features, there is a very high chance that their build will fail with some mysterious error message. The *very first* thing to do in this case is to make sure that your `ports-base` subcollection is up to date.



Ważne

If you are going to be building your own local copy of `ports/INDEX`, you *must* accept `ports-all` (the whole ports tree). Building `ports/INDEX` with a partial tree is not supported. See the [FAQ](#).

`ports-accessibility release=cvs`

Software to help disabled users.

`ports-arabic release=cvs`

Arabic language support.

`ports-archivers release=cvs`

Archiving tools.

ports-astro release=cvs
Astronomical ports.

ports-audio release=cvs
Sound support.

ports-base release=cvs
The Ports Collection build infrastructure - various files located in the Mk/
and Tools/ subdirectories of /usr/ports.



Uwaga

Please see the [important warning above](#): you should *always* update this subcollection, whenever you update any part of the FreeBSD Ports Collection!

ports-benchmarks release=cvs
Benchmarks.

ports-biology release=cvs
Biology.

ports-cad release=cvs
Computer aided design tools.

ports-chinese release=cvs
Chinese language support.

ports-comms release=cvs
Communication software.

ports-converters release=cvs
character code converters.

ports-databases release=cvs
Databases.

ports-deskutils release=cvs
Things that used to be on the desktop before computers were invented.

ports-devel release=cvs
Development utilities.

ports-dns release=cvs
DNS related software.

ports-editors release=cvs
Editors.

ports-emulators release=cvs
Emulators for other operating systems.

ports-finance release=cvs
Monetary, financial and related applications.

ports-ftp release=cvs
FTP client and server utilities.

ports-games release=cvs
Games.

ports-german release=cvs
German language support.

ports-graphics release=cvs
Graphics utilities.

ports-hebrew release=cvs
Hebrew language support.

ports-hungarian release=cvs
Hungarian language support.

ports-irc release=cvs
Internet Relay Chat utilities.

ports-japanese release=cvs
Japanese language support.

ports-java release=cvs
Java™ utilities.

ports-korean release=cvs
Korean language support.

ports-lang release=cvs
Programming languages.

ports-mail release=cvs
Mail software.

ports-math release=cvs
Numerical computation software.

ports-mbone release=cvs
MBone applications.

ports-misc release=cvs
Miscellaneous utilities.

ports-multimedia release=cvs
Multimedia software.

ports-net release=cvs
Networking software.

ports-net-im release=cvs
Instant messaging software.

ports-net-mgmt release=cvs
Network management software.

ports-net-p2p release=cvs
Peer to peer networking.

ports-news release=cvs
USENET news software.

ports-palm release=cvs
Software support for Palm™ series.

ports-polish release=cvs
Polish language support.

ports-portuguese release=cvs
Portuguese language support.

ports-print release=cvs
Printing software.

ports-russian release=cvs
Russian language support.

ports-science release=cvs
Science.

ports-security release=cvs
Security utilities.

ports-shells release=cvs
Command line shells.

ports-sysutils release=cvs
System utilities.

ports-textproc release=cvs
text processing utilities (does not include desktop publishing).

`ports-ukrainian` `release=cv`s
Ukrainian language support.

`ports-vietnamese` `release=cv`s
Vietnamese language support.

`ports-www` `release=cv`s
Software related to the World Wide Web.

`ports-x11` `release=cv`s
Ports to support the X window system.

`ports-x11-clocks` `release=cv`s
X11 clocks.

`ports-x11-fm` `release=cv`s
X11 file managers.

`ports-x11-fonts` `release=cv`s
X11 fonts and font utilities.

`ports-x11-toolkits` `release=cv`s
X11 toolkits.

`ports-x11-servers` `release=cv`s
X11 servers.

`ports-x11-themes` `release=cv`s
X11 themes.

`ports-x11-wm` `release=cv`s
X11 window managers.

`projects-all` `release=cv`s
Sources for the FreeBSD projects repository.

`src-all` `release=cv`s
The main FreeBSD sources, including the cryptography code.

`src-base` `release=cv`s
Miscellaneous files at the top of `/usr/src`.

`src-bin` `release=cv`s
User utilities that may be needed in single-user mode (`/usr/src/bin`).

`src-contrib` `release=cv`s
Utilities and libraries from outside the FreeBSD project, used relatively unmodified (`/usr/src/contrib`).

`src-crypto` `release=cv`s
Cryptography utilities and libraries from outside the FreeBSD project, used relatively unmodified (`/usr/src/crypto`).

`src-eBones` `release=cv`s
Kerberos and DES (`/usr/src/eBones`). Not used in current releases of FreeBSD.

`src-etc` `release=cv`s
System configuration files (`/usr/src/etc`).

`src-games` `release=cv`s
Games (`/usr/src/games`).

`src-gnu` `release=cv`s
Utilities covered by the GNU Public License (`/usr/src/gnu`).

`src-include` `release=cv`s
Header files (`/usr/src/include`).

`src-kerberos5` `release=cv`s
Kerberos5 security package (`/usr/src/kerberos5`).

`src-kerberosIV` `release=cv`s
KerberosIV security package (`/usr/src/kerberosIV`).

`src-lib` `release=cv`s
Libraries (`/usr/src/lib`).

`src-libexec` `release=cv`s
System programs normally executed by other programs (`/usr/src/libexec`).

`src-release` `release=cv`s
Files required to produce a FreeBSD release (`/usr/src/release`).

`src-sbin` `release=cv`s
System utilities for single-user mode (`/usr/src/sbin`).

`src-secure` `release=cv`s
Cryptographic libraries and commands (`/usr/src/secure`).

`src-share` `release=cv`s
Files that can be shared across multiple systems (`/usr/src/share`).

`src-sys` `release=cv`s
The kernel (`/usr/src/sys`).

src-sys-crypto release=cvs
Kernel cryptography code (/usr/src/sys/crypto).

src-tools release=cvs
Various tools for the maintenance of FreeBSD (/usr/src/tools).

src-usrbin release=cvs
User utilities (/usr/src/usr.bin).

src-usrsbin release=cvs
System utilities (/usr/src/usr.sbin).

www release=cvs
The sources for the FreeBSD WWW site.

distrib release=self
The CVSup server's own configuration files. Used by CVSup mirror sites.

gnats release=current
The GNATS bug-tracking database.

mail-archive release=current
FreeBSD mailing list archive.

www release=current
The pre-processed FreeBSD WWW site files (not the source files). Used by WWW mirror sites.

A.5.6. For More Information

For the CVSup FAQ and other information about CVSup, see [The CVSup Home Page](#).

Most FreeBSD-related discussion of CVSup takes place on the [Techniczna lista dyskusyjna FreeBSD](#). New versions of the software are announced there, as well as on the [Informacyjna lista dyskusyjna FreeBSD](#).

Questions and bug reports should be addressed to the author of the program at [<cvsup-bugs@polstra.com>](mailto:cvsup-bugs@polstra.com).

A.5.7. CVSup Sites

[CVSup](#) servers for FreeBSD are running at the following sites:

[Central Servers](#),

(as of UTC)

Central Servers

- cvsup.FreeBSD.org

A.6. Using Portsnap

A.6.1. Introduction

Portsnap is a system for securely distributing the FreeBSD ports tree. Approximately once an hour, a „snapshot” of the ports tree is generated, repackaged, and cryptographically signed. The resulting files are then distributed via HTTP.

Like CVSup, Portsnap uses a *pull* model of updating: The packaged and signed ports trees are placed on a web server which waits passively for clients to request files. Users must either run [portsnap\(8\)](#) manually to download updates or set up a [cron\(8\)](#) job to download updates automatically on a regular basis.

For technical reasons, Portsnap does not update the „live” ports tree in `/usr/ports/` directly; instead, it works via a compressed copy of the ports tree stored in `/var/db/portsnap/` by default. This compressed copy is then used to update the live ports tree.



Uwaga

If Portsnap is installed from the FreeBSD Ports Collection, then the default location for its compressed snapshot will be `/usr/local/portsnap/` instead of `/var/db/portsnap/`.

A.6.2. Installation

On FreeBSD 6.0 and more recent versions, Portsnap is contained in the FreeBSD base system. On older versions of FreeBSD, it can be installed using the [sysutils/portsnap](#) port.

A.6.3. Portsnap Configuration

Portsnap's operation is controlled by the `/etc/portsnap.conf` configuration file. For most users, the default configuration file will suffice; for more details, consult the [portsnap.conf\(5\)](#) manual page.



Uwaga

If Portsnap is installed from the FreeBSD Ports Collection, it will use the configuration file `/usr/local/etc/portsnap.conf` instead of `/etc/portsnap.conf`. This configuration file is not created when the port is installed, but a sample configuration file is distributed; to copy it into place, run the following command:

```
# cd /usr/local/etc && cp portsnap.conf.sample ↵  
portsnap.conf
```

A.6.4. Running Portsnap for the First Time

The first time [portsnap\(8\)](#) is run, it will need to download a compressed snapshot of the entire ports tree into `/var/db/portsnap/` (or `/usr/local/portsnap/` if Portsnap was installed from the Ports Collection). For the beginning of 2006 this is approximately a 41 MB download.

```
# portsnap fetch
```

Once the compressed snapshot has been downloaded, a „live” copy of the ports tree can be extracted into `/usr/ports/`. This is necessary even if a ports tree has already been created in that directory (e.g., by using CVSup), since it establishes a baseline from which portsnap can determine which parts of the ports tree need to be updated later.

```
# portsnap extract
```



Uwaga

In the default installation `/usr/ports` is not created. If you run FreeBSD 6.0-RELEASE, it should be created before portsnap is used. On more recent versions of FreeBSD or Portsnap, this operation will be done automatically at first use of the portsnap command.

A.6.5. Updating the Ports Tree

After an initial compressed snapshot of the ports tree has been downloaded and extracted into `/usr/ports/`, updating the ports tree consists of two steps: *fetching* updates to the compressed snapshot, and using them to *update* the live ports tree. These two steps can be specified to portsnap as a single command:

```
# portsnap fetch update
```



Uwaga

Some older versions of portsnap do not support this syntax; if it fails, try instead the following:

```
# portsnap fetch
```

```
# portsnap update
```

A.6.6. Running Portsnap from cron

In order to avoid problems with „flash crowds” accessing the Portsnap servers, `portsnap fetch` will not run from a [cron\(8\)](#) job. Instead, a special `portsnap cron` command exists, which waits for a random duration up to 3600 seconds before fetching updates.

In addition, it is strongly recommended that `portsnap update` not be run from a cron job, since it is liable to cause major problems if it happens to run at the same time as a port is being built or installed. However, it is safe to update the ports' INDEX files, and this can be done by passing the `-I` flag to `portsnap`. (Obviously, if `portsnap -I update` is run from cron, then it will be necessary to run `portsnap update` without the `-I` flag at a later time in order to update the rest of the tree.)

Adding the following line to `/etc/crontab` will cause `portsnap` to update its compressed snapshot and the INDEX files in `/usr/ports/`, and will send an email if any installed ports are out of date:

```
0 3 * * * root portsnap -I cron update && pkg_version -vIL=
```



Uwaga

If the system clock is not set to the local time zone, please replace 3 with a random value between 0 and 23, in order to spread the load on the Portsnap servers more evenly.



Uwaga

Some older versions of `portsnap` do not support listing multiple commands (e.g., `cron update`) in the same invocation of `portsnap`. If the line above fails, try replacing `portsnap -I cron update` with `portsnap cron && portsnap -I update`.

A.7. CVS Tags

When obtaining or updating sources using `cv`s or `CVSup`, a revision tag must be specified. A revision tag refers to either a particular line of FreeBSD development, or a specific point

in time. The first type are called „branch tags”, and the second type are called „release tags”.

A.7.1. Branch Tags

All of these, with the exception of HEAD (which is always a valid tag), only apply to the `src/` tree. The `ports/`, `doc/`, and `www/` trees are not branched.

HEAD

Symbolic name for the main line, or FreeBSD-CURRENT. Also the default when no revision is specified.

In CVSup, this tag is represented by a `.` (not punctuation, but a literal `.` character).



Uwaga

In CVS, this is the default when no revision tag is specified. It is usually *not* a good idea to checkout or update to CURRENT sources on a STABLE machine, unless that is your intent.

RELENG_6

The line of development for FreeBSD-6.X, also known as FreeBSD 6-STABLE

RELENG_6_1

The release branch for FreeBSD-6.1, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG_6_0

The release branch for FreeBSD-6.0, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG_5

The line of development for FreeBSD-5.X, also known as FreeBSD 5-STABLE.

RELENG_5_5

The release branch for FreeBSD-5.5, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG_5_4

The release branch for FreeBSD-5.4, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG_5_3

The release branch for FreeBSD-5.3, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG_5_2

The release branch for FreeBSD-5.2 and FreeBSD-5.2.1, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG_5_1

The release branch for FreeBSD-5.1, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG_5_0

The release branch for FreeBSD-5.0, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG_4

The line of development for FreeBSD-4.X, also known as FreeBSD 4-STABLE.

RELENG_4_11

The release branch for FreeBSD-4.11, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG_4_10

The release branch for FreeBSD-4.10, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG_4_9

The release branch for FreeBSD-4.9, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG_4_8

The release branch for FreeBSD-4.8, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG_4_7

The release branch for FreeBSD-4.7, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG_4_6

The release branch for FreeBSD-4.6 and FreeBSD-4.6.2, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG_4_5

The release branch for FreeBSD-4.5, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG_4_4

The release branch for FreeBSD-4.4, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG_4_3

The release branch for FreeBSD-4.3, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG_3

The line of development for FreeBSD-3.X, also known as 3.X-STABLE.

RELENG_2_2

The line of development for FreeBSD-2.2.X, also known as 2.2-STABLE. This branch is mostly obsolete.

A.7.2. Release Tags

These tags refer to a specific point in time when a particular version of FreeBSD was released. The release engineering process is documented in more detail by the [Release Engineering Information](#) and [Release Process](#) documents. The src tree uses tag names that start with RELENG_ tags. The ports and doc trees use tags whose names begin with RELE-ASE tags. Finally, the www tree is not tagged with any special name for releases.

RELENG_6_1_0_RELEASE

FreeBSD 6.1

RELENG_6_0_0_RELEASE

FreeBSD 6.0

RELENG_5_5_0_RELEASE

FreeBSD 5.5

RELENG_5_4_0_RELEASE

FreeBSD 5.4

RELENG_4_11_0_RELEASE

FreeBSD 4.11

RELENG_5_3_0_RELEASE

FreeBSD 5.3

RELENG_4_10_0_RELEASE

FreeBSD 4.10

RELENG_5_2_1_RELEASE

FreeBSD 5.2.1

RELENG_5_2_0_RELEASE

FreeBSD 5.2

RELENG_4_9_0_RELEASE

FreeBSD 4.9

RELENG_5_1_0_RELEASE
FreeBSD 5.1

RELENG_4_8_0_RELEASE
FreeBSD 4.8

RELENG_5_0_0_RELEASE
FreeBSD 5.0

RELENG_4_7_0_RELEASE
FreeBSD 4.7

RELENG_4_6_2_RELEASE
FreeBSD 4.6.2

RELENG_4_6_1_RELEASE
FreeBSD 4.6.1

RELENG_4_6_0_RELEASE
FreeBSD 4.6

RELENG_4_5_0_RELEASE
FreeBSD 4.5

RELENG_4_4_0_RELEASE
FreeBSD 4.4

RELENG_4_3_0_RELEASE
FreeBSD 4.3

RELENG_4_2_0_RELEASE
FreeBSD 4.2

RELENG_4_1_1_RELEASE
FreeBSD 4.1.1

RELENG_4_1_0_RELEASE
FreeBSD 4.1

RELENG_4_0_0_RELEASE
FreeBSD 4.0

RELENG_3_5_0_RELEASE
FreeBSD-3.5

RELENG_3_4_0_RELEASE
FreeBSD-3.4

RELENG_3_3_0_RELEASE
FreeBSD-3.3

RELENG_3_2_0_RELEASE
FreeBSD-3.2

RELENG_3_1_0_RELEASE
FreeBSD-3.1

RELENG_3_0_0_RELEASE
FreeBSD-3.0

RELENG_2_2_8_RELEASE
FreeBSD-2.2.8

RELENG_2_2_7_RELEASE
FreeBSD-2.2.7

RELENG_2_2_6_RELEASE
FreeBSD-2.2.6

RELENG_2_2_5_RELEASE
FreeBSD-2.2.5

RELENG_2_2_2_RELEASE
FreeBSD-2.2.2

RELENG_2_2_1_RELEASE
FreeBSD-2.2.1

RELENG_2_2_0_RELEASE
FreeBSD-2.2.0

A.8. AFS Sites

AFS servers for FreeBSD are running at the following sites:

Sweden

The path to the files are: /afs/stacken.kth.se/ftp/pub/FreeBSD/

stacken.kth.se	# Stacken Computer Club, KTH, Sweden
130.237.234.43	#hot.stacken.kth.se
130.237.237.230	#fishburger.stacken.kth.se
130.237.234.3	#milko.stacken.kth.se

Maintainer <ftp@stacken.kth.se>

A.9. rsync Sites

The following sites make FreeBSD available through the rsync protocol. The rsync utility works in much the same way as the [rcp\(1\)](#) command, but has more options and uses the rsync remote-update protocol which transfers only the differences between two sets of files, thus greatly speeding up the synchronization over the network. This is most useful if you are a mirror site for the FreeBSD FTP server, or the CVS repository. The rsync suite is available for many operating systems, on FreeBSD, see the [net/rsync](#) port or use the package.

Czech Republic

`rsync://ftp.cz.FreeBSD.org/`

Available collections:

- `ftp`: A partial mirror of the FreeBSD FTP server.
- `FreeBSD`: A full mirror of the FreeBSD FTP server.

Germany

`rsync://grappa.unix-ag.uni-kl.de/`

Available collections:

- `freebsd-cvs`: The full FreeBSD CVS repository.

This machine also mirrors the CVS repositories of the NetBSD and the OpenBSD projects, among others.

Netherlands

`rsync://ftp.nl.FreeBSD.org/`

Available collections:

- `vol/4/freebsd-core`: A full mirror of the FreeBSD FTP server.

United Kingdom

`rsync://rsync.mirror.ac.uk/`

Available collections:

- `ftp.FreeBSD.org`: A full mirror of the FreeBSD FTP server.

United States of America

`rsync://ftp-master.FreeBSD.org/`

This server may only be used by FreeBSD primary mirror sites.

Available collections:

- FreeBSD: The master archive of the FreeBSD FTP server.
- acl: The FreeBSD master ACL list.

rsync://ftp13.FreeBSD.org/

Available collections:

- FreeBSD: A full mirror of the FreeBSD FTP server.

Dodatek B. Bibliografia

Podczas gdy strony podręcznika systemowego dostarczają szczegółowych informacji odnośnie każdego z elementów systemu operacyjnego FreeBSD, bardzo często nie przedstawiają one jak złożyć wszystkie te elementy razem tak, by usprawnić pracę całego systemu. Z tego właśnie powodu nie istnieje żaden substytut dobrej książki o administracji systemami UNIX® i dobrego podręcznika ich użytkowania.

B.1. Książki i czasopisma poświęcone FreeBSD

Międzynarodowe książki i czasopisma:

- [Using FreeBSD](#) (po chińsku).
- FreeBSD Unleashed (chiński przekład), wydany przez [China Machine Press](#). ISBN 7-111-10201-0.
- FreeBSD From Scratch First Edition (po chińsku), wydany przez China Machine Press. ISBN 7-111-07482-3.
- FreeBSD From Scratch Second Edition (po chińsku), wydany przez China Machine Press. ISBN 7-111-10286-X.
- FreeBSD Handbook (chiński przekład), wydany przez [Posts & Telecom Press](#). ISBN 7-115-10541-3.
- FreeBSD 3.x Internet (po chińsku), wydany przez [Tsinghua University Press](#). ISBN 7-900625-66-6.
- FreeBSD & Windows (po chińsku), ISBN 7-113-03845-X
- FreeBSD Internet Services HOWTO (po chińsku), ISBN 7-113-03423-3
- FreeBSD for PC 98'ers (po japońsku), wydany przez SHUWA System Co, LTD. ISBN 4-87966-468-5 C3055 P2900E.
- FreeBSD (po japońsku), wydany przez CUTT. ISBN 4-906391-22-2 C3055 P2400E.
- [Complete Introduction to FreeBSD](#) (po japońsku), wydany przez [Shoeisha Co., Ltd.](#) ISBN 4-88135-473-6 P3600E.
- [Personal UNIX Starter Kit FreeBSD](#) (po japońsku), wydany przez [ASCII](#). ISBN 4-7561-1733-3 P3000E.
- FreeBSD Handbook (japoński przekład), wydany przez [ASCII](#). ISBN 4-7561-1580-2 P3800E.

- FreeBSD mit Methode (po niemiecku), wydany przez [Computer und Literatur Verlag/Vertrieb Hanser](#), 1998. ISBN 3-932311-31-0.
- [FreeBSD 4 - Installieren, Konfigurieren, Administrieren](#) (po niemiecku), wydany przez [Computer und Literatur Verlag](#), 2001. ISBN 3-932311-88-4.
- [FreeBSD 5 - Installieren, Konfigurieren, Administrieren](#) (po niemiecku), wydany przez [Computer und Literatur Verlag](#), 2003. ISBN 3-936546-06-1.
- [FreeBSD de Luxe](#) (po niemiecku), wydany przez [Verlag Modere Industrie](#), 2003. ISBN 3-8266-1343-0.
- [FreeBSD Install and Utilization Manual](#) (po japońsku), wydany przez [Mainichi Communications Inc.](#).
- Onno W Purbo, Dodi Maryanto, Syahril Hubbany, Widjil Widodo [Building Internet Server with FreeBSD](#) (w języku indonezyjskim), wydany przez [Elex Media Komputindo](#).

Książki i czasopisma w języku angielskim:

- [Absolute BSD: The Ultimate Guide to FreeBSD](#), wydany przez [No Starch Press](#), 2002. ISBN: 1886411743
- [The Complete FreeBSD](#), wydany przez [O'Reilly](#), 2003. ISBN: 0596005164
- [The FreeBSD Corporate Networker's Guide](#), wydany przez [Addison-Wesley](#), 2000. ISBN: 0201704811
- [FreeBSD: An Open-Source Operating System for Your Personal Computer](#), wydany przez The Bit Tree Press, 2001. ISBN: 0971204500
- Teach Yourself FreeBSD in 24 Hours, wydany przez [Sams](#), 2002. ISBN: 0672324245
- FreeBSD unleashed, wydany przez [Sams](#), 2002. ISBN: 0672324563
- FreeBSD: The Complete Reference, wydany przez [McGrawHill](#), 2003. ISBN: 0072224096

B.2. Podręczniki użytkowania

- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD User's Reference Manual*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-075-9
- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD User's Supplementary Documents*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-076-7
- *UNIX in a Nutshell*. O'Reilly & Associates, Inc., 1990. ISBN 093717520X
- Mui, Linda. *What You Need To Know When You Can't Find Your UNIX System Administrator*. O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-104-6

- [Ohio State University](#) napisał kurs [UNIX Introductory Course](#), dostępny w sieci w formacie HTML i PostScript.

Włoski [przekład](#) tego dokumentu dostępny jest jako część projektu FreeBSD Italian Documentation Project.

- [Jpman Project](#), Japan FreeBSD Users Group. [FreeBSD User's Reference Manual](#) (przekład japoński). [Mainichi Communications Inc.](#), 1998. ISBN4-8399-0088-4 P3800E.
- [Edinburgh University](#) napisał przewodnik [Online Guide](#) dla osób zaczynających pracę ze środowiskiem UNIX.

B.3. Podręczniki administracji

- Albitz, Paul and Liu, Cricket. *DNS and BIND*, 4th Ed. O'Reilly & Associates, Inc., 2001. ISBN 1-59600-158-4
- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD System Manager's Manual*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-080-5
- Costales, Brian, et al. *Sendmail*, 2nd Ed. O'Reilly & Associates, Inc., 1997. ISBN 1-56592-222-0
- Frisch, Aleen. *Essential System Administration*, 2nd Ed. O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-127-5
- Hunt, Craig. *TCP/IP Network Administration*, 2nd Ed. O'Reilly & Associates, Inc., 1997. ISBN 1-56592-322-7
- Nemeth, Evi. *UNIX System Administration Handbook*. 3rd Ed. Prentice Hall, 2000. ISBN 0-13-020601-6
- Stern, Hal *Managing NFS and NIS* O'Reilly & Associates, Inc., 1991. ISBN 0-937175-75-7
- [Jpman Project](#), Japan FreeBSD Users Group. [FreeBSD System Administrator's Manual](#) (przekład japoński). [Mainichi Communications Inc.](#), 1998. ISBN4-8399-0109-0 P3300E.
- Dreyfus, Emmanuel. [Cahiers de l'Admin: BSD](#) 2nd Ed. (po francusku), Eyrolles, 2004. ISBN 2-212-11463-X

B.4. Podręczniki programowania

- Asente, Paul, Converse, Diana, and Swick, Ralph. *X Window System Toolkit*. Digital Press, 1998. ISBN 1-55558-178-1

- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD Programmer's Reference Manual*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-078-3
- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD Programmer's Supplementary Documents*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-079-1
- Harbison, Samuel P. and Steele, Guy L. Jr. *C: A Reference Manual*. 4th ed. Prentice Hall, 1995. ISBN 0-13-326224-3
- Kernighan, Brian and Dennis M. Ritchie. *The C Programming Language*. 2nd Ed. PTR Prentice Hall, 1988. ISBN 0-13-110362-8
- Lehey, Greg. *Porting UNIX Software*. O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-126-7
- Plauger, P. J. *The Standard C Library*. Prentice Hall, 1992. ISBN 0-13-131509-9
- Spinellis, Diomidis. [Code Reading: The Open Source Perspective](#). Addison-Wesley, 2003. ISBN 0-201-79940-5
- Spinellis, Diomidis. [Code Quality: The Open Source Perspective](#). Addison-Wesley, 2006. ISBN 0-321-16607-8
- Stevens, W. Richard and Stephen A. Rago. *Advanced Programming in the UNIX Environment*. 2nd Ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 2005. ISBN 0-201-43307-9
- Stevens, W. Richard. *UNIX Network Programming*. 2nd Ed, PTR Prentice Hall, 1998. ISBN 0-13-490012-X
- Wells, Bill. „Writing Serial Drivers for UNIX”. *Dr. Dobb's Journal*. 19(15), December 1994. pp68-71, 97-99.

B.5. Komponenty systemu operacyjnego

- Andleigh, Prabhat K. *UNIX System Architecture*. Prentice-Hall, Inc., 1990. ISBN 0-13-949843-5
- Jolitz, William. „Porting UNIX to the 386”. *Dr. Dobb's Journal*. January 1991-July 1992.
- Leffler, Samuel J., Marshall Kirk McKusick, Michael J Karels i John Quarterman *The Design and Implementation of the 4.3BSD UNIX Operating System*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1989. ISBN 0-201-06196-1
- Leffler, Samuel J., Marshall Kirk McKusick, *The Design and Implementation of the 4.3BSD UNIX Operating System: Answer Book*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1991. ISBN 0-201-54629-9

- McKusick, Marshall Kirk, Keith Bostic, Michael J Karels i John Quarterman. *The Design and Implementation of the 4.4BSD Operating System*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-54979-4

(Rozdział 2 tej książki dostępny jest [online](#) jako część Projektu Dokumentacji FreeBSD, a rozdział 9 [tutaj](#).)

- Marshall Kirk McKusick, George V. Neville-Neil *The Design and Implementation of the FreeBSD Operating System*. Boston, Mass. : Addison-Wesley, 2004. ISBN 0-201-70245-2
- Stevens, W. Richard. *TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-63346-9
- Schimmel, Curt. *Unix Systems for Modern Architectures*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1994. ISBN 0-201-63338-8
- Stevens, W. Richard. *TCP/IP Illustrated, Volume 3: TCP for Transactions, HTTP, NNTP and the UNIX Domain Protocols*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-63495-3
- Vahalia, Uresh. *UNIX Internals -- The New Frontiers*. Prentice Hall, 1996. ISBN 0-13-101908-2
- Wright, Gary R. i W. Richard Stevens. *TCP/IP Illustrated, Volume 2: The Implementation*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-63354-X

B.6. Bezpieczeństwo

- Cheswick, William R. i Steven M. Bellovin. *Firewalls and Internet Security: Repelling the Wily Hacker*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-63357-4
- Garfinkel, Simson i Gene Spafford. *Practical UNIX & Internet Security*. 2nd Ed. O'Reilly & Associates, Inc., 1996. ISBN 1-56592-148-8
- Garfinkel, Simson. *PGP Pretty Good Privacy* O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-098-8

B.7. Sprzęt

- Anderson, Don i Tom Shanley. *Pentium Processor System Architecture*. 2nd Ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40992-5
- Ferraro, Richard F. *Programmer's Guide to the EGA, VGA, and Super VGA Cards*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-62490-7
- Firma Intel Corporation publikuje dokumentacje ich procesorów, chipsetów i standardów na [stronie projektantów](#); z reguły jako pliki PDF.

- Shanley, Tom. *80486 System Architecture*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40994-1
- Shanley, Tom. *ISA System Architecture*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40996-8
- Shanley, Tom. *PCI System Architecture*. 4th ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1999. ISBN 0-201-30974-2
- Van Gilluwe, Frank. *The Undocumented PC*, 2nd Ed. Reading, Mass: Addison-Wesley Pub. Co., 1996. ISBN 0-201-47950-8
- Messmer, Hans-Peter. *The Indispensable PC Hardware Book*, 4th Ed. Reading, Mass: Addison-Wesley Pub. Co., 2002. ISBN 0-201-59616-4

B.8. Historia systemów UNIX®

- Lion, John *Lion's Commentary on UNIX, 6th Ed. With Source Code*. ITP Media Group, 1996. ISBN 1573980137
- Raymond, Eric S. *The New Hacker's Dictionary, 3rd edition*. MIT Press, 1996. ISBN 0-262-68092-0. Znany również jako [Jargon File](#)
- Salus, Peter H. *A quarter century of UNIX*. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1994. ISBN 0-201-54777-5
- Simon Garfinkel, Daniel Weise, Steven Strassmann. *The UNIX-HATERS Handbook*. IDG Books Worldwide, Inc., 1994. ISBN 1-56884-203-1. Nakład wyczerpany, lecz książka dostępna jest [online](#).
- Don Libes, Sandy Ressler *Life with UNIX* — special edition. Prentice-Hall, Inc., 1989. ISBN 0-13-536657-7
- *The BSD family tree*. <http://www.FreeBSD.org/cgi/cvsweb.cgi/src/share/misc/bsd-family-tree> lub [/usr/share/misc/bsd-family-tree](#) w systemie FreeBSD.
- *The BSD Release Announcements collection*. 1997. <http://www.de.FreeBSD.org/de/ftp/releases/>
- *Networked Computer Science Technical Reports Library*. <http://www.ncstrl.org/>
- *Stare wydania BSD od Computer Systems Research group (CSRG)*. <http://www.mckusick.com/csrg/> : Zestaw 4 płyt CD zawiera wszystkie wersje BSD od 1BSD do 4.4BSD oraz 4.4BSD-Lite2 (lecz nie 2.11BSD, niestety). Ostatnia płyta zawiera również źródła wraz z plikami SCCS.

B.9. Czasopisma

- *The C/C++ Users Journal*. R&D Publications Inc. ISSN 1075-2838
- *Sys Admin — The Journal for UNIX System Administrators* Miller Freeman, Inc., ISSN 1061-2688
- *freeX — Das Magazin für Linux - BSD - UNIX* (in German) Computer- und Literaturverlag GmbH, ISSN 1436-7033

Dodatek C. Resources on the Internet

The rapid pace of FreeBSD progress makes print media impractical as a means of following the latest developments. Electronic resources are the best, if not often the only, way stay informed of the latest advances. Since FreeBSD is a volunteer effort, the user community itself also generally serves as a „technical support department” of sorts, with electronic mail and USENET news being the most effective way of reaching that community.

The most important points of contact with the FreeBSD user community are outlined below. If you are aware of other resources not mentioned here, please send them to the [lista dyskusyjna projektu dokumentacji FreeBSD](#) so that they may also be included.

C.1. Mailing Lists

Though many of the FreeBSD development members read USENET, we cannot always guarantee that we will get to your questions in a timely fashion (or at all) if you post them only to one of the `comp.unix.bsd.freebsd.*` groups. By addressing your questions to the appropriate mailing list you will reach both us and a concentrated FreeBSD audience, invariably assuring a better (or at least faster) response.

The charters for the various lists are given at the bottom of this document. *Please read the charter before joining or sending mail to any list.* Most of our list subscribers now receive many hundreds of FreeBSD related messages every day, and by setting down charters and rules for proper use we are striving to keep the signal-to-noise ratio of the lists high. To do less would see the mailing lists ultimately fail as an effective communications medium for the project.

When in doubt about what list to post a question to, see [How to get best results from the FreeBSD-questions mailing list](#).

Before posting to any list, please learn about how to best use the mailing lists, such as how to help avoid frequently-repeated discussions, by reading the [Mailing List Frequently Asked Questions](#) (FAQ) document.

Archives are kept for all of the mailing lists and can be searched using the [FreeBSD World Wide Web server](#). The keyword searchable archive offers an excellent way of finding answers to frequently asked questions and should be consulted before posting a question.

C.1.1. List Summary

General lists: The following are general lists which anyone is free (and encouraged) to join:

List	Purpose
cvs-all	Changes made to the FreeBSD source tree
freebsd-advocacy	FreeBSD Evangelism
freebsd-announce	Important events and project milestones
freebsd-arch	Architecture and design discussions
freebsd-bugbusters	Discussions pertaining to the maintenance of the FreeBSD problem report database and related tools
freebsd-bugs	Bug reports
freebsd-chat	Non-technical items related to the FreeBSD community
freebsd-current	Discussion concerning the use of FreeBSD-CURRENT
freebsd-isp	Issues for Internet Service Providers using FreeBSD
freebsd-jobs	FreeBSD employment and consulting opportunities
freebsd-policy	FreeBSD Core team policy decisions. Low volume, and read-only
freebsd-questions	User questions and technical support
freebsd-security-notifications	Security notifications
freebsd-stable	Discussion concerning the use of FreeBSD-STABLE
freebsd-test	Where to send your test messages instead of one of the actual lists

Technical lists: The following lists are for technical discussion. You should read the charter for each list carefully before joining or sending mail to one as there are firm guidelines for their use and content.

List	Purpose
freebsd-acpi	ACPI and power management development
freebsd-afs	Porting AFS to FreeBSD
freebsd-aic7xxx	Developing drivers for the Adaptec® AIC 7xxx
freebsd-alpha	Porting FreeBSD to the Alpha
freebsd-amd64	Porting FreeBSD to AMD64 systems

Dodatek C. Resources on the Internet

List	Purpose
freebsd-apache	Discussion about Apache related ports
freebsd-arm	Porting FreeBSD to ARM® processors
freebsd-atm	Using ATM networking with FreeBSD
freebsd-audit	Source code audit project
freebsd-binup	Design and development of the binary update system
freebsd-bluetooth	Using Bluetooth® technology in FreeBSD
freebsd-cluster	Using FreeBSD in a clustered environment
freebsd-cvsweb	CVSweb maintenance
freebsd-database	Discussing database use and development under FreeBSD
freebsd-doc	Creating FreeBSD related documents
freebsd-drivers	Writing device drivers for FreeBSD
freebsd-eclipse	FreeBSD users of Eclipse IDE, tools, rich client applications and ports.
freebsd-embedded	Using FreeBSD in embedded applications
freebsd-emulation	Emulation of other systems such as Linux/MS-DOS®/Windows®
freebsd-firewire	FreeBSD FireWire® (iLink, IEEE 1394) technical discussion
freebsd-fs	File systems
freebsd-geom	GEOM-specific discussions and implementations
freebsd-gnome	Porting GNOME and GNOME applications
freebsd-hackers	General technical discussion
freebsd-hardware	General discussion of hardware for running FreeBSD
freebsd-i18n	FreeBSD Internationalization
freebsd-ia32	FreeBSD on the IA-32 (Intel® x86) platform
freebsd-ia64	Porting FreeBSD to Intel®'s upcoming IA64 systems
freebsd-ipfw	Technical discussion concerning the redesign of the IP firewall code

List	Purpose
freebsd-isdn	ISDN developers
freebsd-java	Java™ developers and people porting JDK™s to FreeBSD
freebsd-kde	Porting KDE and KDE applications
freebsd-lfs	Porting LFS to FreeBSD
freebsd-libh	The second generation installation and package system
freebsd-mips	Porting FreeBSD to MIPS®
freebsd-mobile	Discussions about mobile computing
freebsd-mozilla	Porting Mozilla to FreeBSD
freebsd-multimedia	Multimedia applications
freebsd-new-bus	Technical discussions about bus architecture
freebsd-net	Networking discussion and TCP/IP source code
freebsd-openoffice	Porting OpenOffice.org and StarOffice™ to FreeBSD
freebsd-performance	Performance tuning questions for high performance/load installations
freebsd-perl	Maintenance of a number of Perl-related ports
freebsd-pf	Discussion and questions about the packet filter firewall system
freebsd-platforms	Concerning ports to non Intel® architecture platforms
freebsd-ports	Discussion of the Ports Collection
freebsd-ports-bugs	Discussion of the ports bugs/PRs
freebsd-ppc	Porting FreeBSD to the PowerPC®
freebsd-proliant	Technical discussion of FreeBSD on HP ProLiant server platforms
freebsd-python	FreeBSD-specific Python issues
freebsd-qa	Discussion of Quality Assurance, usually pending a release

Dodatek C. Resources on the Internet

List	Purpose
freebsd-rc	Discussion related to the rc.d system and its development
freebsd-realtime	Development of realtime extensions to FreeBSD
freebsd-scsi	The SCSI subsystem
freebsd-security	Security issues affecting FreeBSD
freebsd-small	Using FreeBSD in embedded applications (obsolete; use freebsd-embedded instead)
freebsd-smp	Design discussions for [A]Symmetric Multi-Processing
freebsd-sparc64	Porting FreeBSD to SPARC® based systems
freebsd-standards	FreeBSD's conformance to the C99 and the POSIX® standards
freebsd-threads	Threading in FreeBSD
freebsd-testing	FreeBSD Performance and Stability Tests
freebsd-tokenring	Support Token Ring in FreeBSD
freebsd-usb	Discussing FreeBSD support for USB
freebsd-vuxml	Discussion on VuXML infrastructure
freebsd-x11	Maintenance and support of X11 on FreeBSD

Limited lists: The following lists are for more specialized (and demanding) audiences and are probably not of interest to the general public. It is also a good idea to establish a presence in the technical lists before joining one of these limited lists so that you will understand the communications etiquette involved.

List	Purpose
freebsd-hubs	People running mirror sites (infrastructural support)
freebsd-user-groups	User group coordination
freebsd-vendors	Vendors pre-release coordination
freebsd-www	Maintainers of www.FreeBSD.org

Digest lists: All of the above lists are available in a digest format. Once subscribed to a list, you can change your digest options in your account options section.

CVS lists: The following lists are for people interested in seeing the log messages for changes to various areas of the source tree. They are *Read-Only* lists and should not have mail sent to them.

List	Source area	Area Description (source for)
cvs-all	/usr/(CVSR00T doc ports projects src)	All changes to any place in the tree (superset of other CVS commit lists)
cvs-doc	/usr/(doc www)	All changes to the doc and www trees
cvs-ports	/usr/ports	All changes to the ports tree
cvs-projects	/usr/projects	All changes to the projects tree
cvs-src	/usr/src	All changes to the src tree

C.1.2. How to Subscribe

To subscribe to a list, click on the list name above or go to <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> and click on the list that you are interested in. The list page should contain all of the necessary subscription instructions.

To actually post to a given list you simply send mail to <listname@FreeBSD.org>. It will then be redistributed to mailing list members world-wide.

To unsubscribe yourself from a list, click on the URL found at the bottom of every email received from the list. It is also possible to send an email to <listname-unsubscribe@FreeBSD.org> to unsubscribe yourself.

Again, we would like to request that you keep discussion in the technical mailing lists on a technical track. If you are only interested in important announcements then it is suggested that you join the [Informacyjna lista dyskusyjna FreeBSD](#), which is intended only for infrequent traffic.

C.1.3. List Charters

All FreeBSD mailing lists have certain basic rules which must be adhered to by anyone using them. Failure to comply with these guidelines will result in two (2) written warnings from the FreeBSD Postmaster <postmaster@FreeBSD.org>, after which, on a third offense, the poster will be removed from all FreeBSD mailing lists and filtered from further posting to them. We regret that such rules and measures are necessary at all, but today's Internet is a pretty harsh environment, it would seem, and many fail to appreciate just how fragile some of its mechanisms are.

Rules of the road:

- The topic of any posting should adhere to the basic charter of the list it is posted to, e.g. if the list is about technical issues then your posting should contain technical discussion. Ongoing irrelevant chatter or flaming only detracts from the value of the mailing list for everyone on it and will not be tolerated. For free-form discussion on no particular topic, the [FreeBSD chat mailing list](#) is freely available and should be used instead.
- No posting should be made to more than 2 mailing lists, and only to 2 when a clear and obvious need to post to both lists exists. For most lists, there is already a great deal of subscriber overlap and except for the most esoteric mixes (say „-stable & -scsi”), there really is no reason to post to more than one list at a time. If a message is sent to you in such a way that multiple mailing lists appear on the Cc line then the Cc line should also be trimmed before sending it out again. *You are still responsible for your own cross-postings, no matter who the originator might have been.*
- Personal attacks and profanity (in the context of an argument) are not allowed, and that includes users and developers alike. Gross breaches of netiquette, like excerpting or reposting private mail when permission to do so was not and would not be forthcoming, are frowned upon but not specifically enforced. *However*, there are also very few cases where such content would fit within the charter of a list and it would therefore probably rate a warning (or ban) on that basis alone.
- Advertising of non-FreeBSD related products or services is strictly prohibited and will result in an immediate ban if it is clear that the offender is advertising by spam.

Individual list charters:

[freebsd-acpi](#)

ACPI and power management development

[freebsd-afs](#)

Andrew File System

This list is for discussion on porting and using AFS from CMU/Transarc

[freebsd-announce](#)

Important events / milestones

This is the mailing list for people interested only in occasional announcements of significant FreeBSD events. This includes announcements about snapshots and other releases. It contains announcements of new FreeBSD capabilities. It may contain calls for volunteers etc. This is a low volume, strictly moderated mailing list.

[freebsd-arch](#)

Architecture and design discussions

This list is for discussion of the FreeBSD architecture. Messages will mostly be kept strictly technical in nature. Examples of suitable topics are:

- How to re-vamp the build system to have several customized builds running at the same time.
- What needs to be fixed with VFS to make Heidemann layers work.
- How do we change the device driver interface to be able to use the same drivers cleanly on many buses and architectures.
- How to write a network driver.

[freebsd-audit](#)

Source code audit project

This is the mailing list for the FreeBSD source code audit project. Although this was originally intended for security-related changes, its charter has been expanded to review any code changes.

This list is very heavy on patches, and is probably of no interest to the average FreeBSD user. Security discussions not related to a particular code change are held on [freebsd-security](#). Conversely, all developers are encouraged to send their patches here for review, especially if they touch a part of the system where a bug may adversely affect the integrity of the system.

[freebsd-binup](#)

FreeBSD Binary Update Project

This list exists to provide discussion for the binary update system, or binup. Design issues, implementation details, patches, bug reports, status reports, feature requests, commit logs, and all other things related to binup are fair game.

[freebsd-bluetooth](#)

Bluetooth® in FreeBSD

This is the forum where FreeBSD's Bluetooth® users congregate. Design issues, implementation details, patches, bug reports, status reports, feature requests, and all matters related to Bluetooth® are fair game.

[freebsd-bugbusters](#)

Coordination of the Problem Report handling effort

The purpose of this list is to serve as a coordination and discussion forum for the Bugmeister, his Bugbusters, and any other parties who have a genuine interest in the PR database. This list is not for discussions about specific bugs, patches or PRs.

[freebsd-bugs](#)

Bug reports

This is the mailing list for reporting bugs in FreeBSD. Whenever possible, bugs should be submitted using the [send-pr\(1\)](#) command or the [WEB interface](#) to it.

[freebsd-chat](#)

Non technical items related to the FreeBSD community

This list contains the overflow from the other lists about non-technical, social information. It includes discussion about whether Jordan looks like a toon ferret or not, whether or not to type in capitals, who is drinking too much coffee, where the best beer is brewed, who is brewing beer in their basement, and so on. Occasional announcements of important events (such as upcoming parties, weddings, births, new jobs, etc) can be made to the technical lists, but the follow ups should be directed to this -chat list.

[freebsd-core](#)

FreeBSD core team

This is an internal mailing list for use by the core members. Messages can be sent to it when a serious FreeBSD-related matter requires arbitration or high-level scrutiny.

[freebsd-current](#)

Discussions about the use of FreeBSD-CURRENT

This is the mailing list for users of FreeBSD-CURRENT. It includes warnings about new features coming out in -CURRENT that will affect the users, and instructions on steps that must be taken to remain -CURRENT. Anyone running „CURRENT” must subscribe to this list. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

[freebsd-cvsweb](#)

FreeBSD CVSweb Project

Technical discussions about use, development and maintenance of FreeBSD-CVSweb.

[freebsd-doc](#)

Documentation project

This mailing list is for the discussion of issues and projects related to the creation of documentation for FreeBSD. The members of this mailing list are collectively referred to as „The FreeBSD Documentation Project”. It is an open list; feel free to join and contribute!

[freebsd-drivers](#)

Writing device drivers for FreeBSD

This is a forum for technical discussions related to device drivers on FreeBSD. It is primarily a place for device driver writers to ask questions about how to write device drivers using the APIs in the FreeBSD kernel.

[freebsd-eclipse](#)

FreeBSD users of Eclipse IDE, tools, rich client applications and ports.

The intention of this list is to provide mutual support for everything to do with choosing, installing, using, developing and maintaining the Eclipse IDE, tools, rich client applications on the FreeBSD platform and assisting with the porting of Eclipse IDE and plugins to the FreeBSD environment.

The intention is also to facilitate exchange of information between the Eclipse community and the FreeBSD community to the mutual benefit of both.

Although this list is focused primarily on the needs of Eclipse users it will also provide a forum for those who would like to develop FreeBSD specific applications using the Eclipse framework.

[freebsd-embedded](#)

Using FreeBSD in embedded applications

This list discusses topics related to using FreeBSD in embedded systems. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected. For the purpose of this list we define embedded systems as those computing devices which are not desktops and which usually serve a single purpose as opposed to being general computing environments. Examples include, but are not limited to, all kinds of phone handsets, network equipment such as routers, switches and PBXs, remote measuring equipment, PDAs, Point Of Sale systems, and so on.

[freebsd-emulation](#)

Emulation of other systems such as Linux/MS-DOS®/Windows®

This is a forum for technical discussions related to running programs written for other operating systems on FreeBSD.

[freebsd-firewire](#)

FireWire® (iLink, IEEE 1394)

This is a mailing list for discussion of the design and implementation of a FireWire® (aka IEEE 1394 aka iLink) subsystem for FreeBSD. Relevant topics specifically include the standards, bus devices and their protocols, adapter boards/cards/chips sets, and the architecture and implementation of code for their proper support.

[freebsd-fs](#)

File systems

Discussions concerning FreeBSD file systems. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

[freebsd-geom](#)

GEOM

Discussions specific to GEOM and related implementations. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

[freebsd-gnome](#)

GNOME

Discussions concerning The GNOME Desktop Environment for FreeBSD systems. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

[freebsd-ipfw](#)

IP Firewall

This is the forum for technical discussions concerning the redesign of the IP firewall code in FreeBSD. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

[freebsd-ia64](#)

Porting FreeBSD to IA64

This is a technical mailing list for individuals actively working on porting FreeBSD to the IA-64 platform from Intel®, to bring up problems or discuss alternative solutions. Individuals interested in following the technical discussion are also welcome.

[freebsd-isdn](#)

ISDN Communications

This is the mailing list for people discussing the development of ISDN support for FreeBSD.

[freebsd-java](#)

Java™ Development

This is the mailing list for people discussing the development of significant Java™ applications for FreeBSD and the porting and maintenance of JDK™s.

[freebsd-jobs](#)

Jobs offered and sought

This is a forum for posting employment notices and resumes specifically related to FreeBSD, e.g. if you are seeking FreeBSD-related employment or have a job involving FreeBSD to advertise then this is the right place. This is *not* a mailing list for general employment issues since adequate forums for that already exist elsewhere.

Note that this list, like other FreeBSD.org mailing lists, is distributed worldwide. Thus, you need to be clear about location and the extent to which telecommuting or assistance with relocation is available.

Email should use open formats only — preferably plain text, but basic Portable Document Format (PDF), HTML, and a few others are acceptable to many readers. Closed formats such as Microsoft® Word (.doc) will be rejected by the mailing list server.

[freebsd-kde](#)

KDE

Discussions concerning KDE on FreeBSD systems. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

[freebsd-hackers](#)

Technical discussions

This is a forum for technical discussions related to FreeBSD. This is the primary technical mailing list. It is for individuals actively working on FreeBSD, to bring up problems or discuss alternative solutions. Individuals interested in following the technical discussion are also welcome. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

[freebsd-hardware](#)

General discussion of FreeBSD hardware

General discussion about the types of hardware that FreeBSD runs on, various problems and suggestions concerning what to buy or avoid.

[freebsd-hubs](#)

Mirror sites

Announcements and discussion for people who run FreeBSD mirror sites.

[freebsd-isp](#)

Issues for Internet Service Providers

This mailing list is for discussing topics relevant to Internet Service Providers (ISPs) using FreeBSD. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

[freebsd-openoffice](#)

OpenOffice.org

Discussions concerning the porting and maintenance of OpenOffice.org and StarOffice™.

[freebsd-performance](#)

Discussions about tuning or speeding up FreeBSD

This mailing list exists to provide a place for hackers, administrators, and/or concerned parties to discuss performance related topics pertaining to FreeBSD. Acceptable topics include talking about FreeBSD installations that are either under high load, are experiencing performance problems, or are pushing the limits of FreeBSD. Concerned parties that are willing to work toward improving the performance of FreeBSD are highly encouraged to subscribe to this list. This is a highly technical list ideally suited for experienced FreeBSD users, hackers, or administrators interested in keeping FreeBSD fast, robust, and scalable. This list is not a question-and-answer list that replaces reading through documentation, but it is a place to make contributions or inquire about unanswered performance related topics.

[freebsd-pf](#)

Discussion and questions about the packet filter firewall system

Discussion concerning the packet filter (pf) firewall system in terms of FreeBSD. Technical discussion and user questions are both welcome. This list is also a place to discuss the ALTQ QoS framework.

[freebsd-platforms](#)

Porting to Non Intel® platforms

Cross-platform FreeBSD issues, general discussion and proposals for non Intel® FreeBSD ports. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

[freebsd-policy](#)

Core team policy decisions

This is a low volume, read-only mailing list for FreeBSD Core Team Policy decisions.

[freebsd-ports](#)

Discussion of „ports”

Discussions concerning FreeBSD's „ports collection” (`/usr/ports`), ports infrastructure, and general ports coordination efforts. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

[freebsd-ports-bugs](#)

Discussion of „ports” bugs

Discussions concerning problem reports for FreeBSD's „ports collection” (`/usr/ports`), proposed ports, or modifications to ports. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

[freebsd-proliant](#)

Technical discussion of FreeBSD on HP ProLiant server platforms

This mailing list is to be used for the technical discussion of the usage of FreeBSD on HP ProLiant servers, including the discussion of ProLiant-specific drivers, management software, configuration tools, and BIOS updates. As such, this is the primary place to discuss the hpsmd, hpasmcli, and hpacucli modules.

[freebsd-python](#)

Python on FreeBSD

This is a list for discussions related to improving Python-support on FreeBSD. This is a technical mailing list. It is for individuals working on porting Python, its 3rd party modules and Zope stuff to FreeBSD. Individuals interested in following the technical discussion are also welcome.

[freebsd-questions](#)

User questions

This is the mailing list for questions about FreeBSD. You should not send „how to” questions to the technical lists unless you consider the question to be pretty technical.

[freebsd-scsi](#)

SCSI subsystem

This is the mailing list for people working on the SCSI subsystem for FreeBSD. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

[freebsd-security](#)

Security issues

FreeBSD computer security issues (DES, Kerberos, known security holes and fixes, etc). This is a technical mailing list for which strictly technical discussion is expected. Note that this is not a question-and-answer list, but that contributions (BOTH question AND answer) to the FAQ are welcome.

[freebsd-security-notifications](#)

Security Notifications

Notifications of FreeBSD security problems and fixes. This is not a discussion list. The discussion list is FreeBSD-security.

[freebsd-small](#)

Using FreeBSD in embedded applications

This list discusses topics related to unusually small and embedded FreeBSD installations. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.



Uwaga

This list has been obsoleted by [freebsd-embedded](#).

[freebsd-stable](#)

Discussions about the use of FreeBSD-STABLE

This is the mailing list for users of FreeBSD-STABLE. It includes warnings about new features coming out in -STABLE that will affect the users, and instructions on steps that must be taken to remain -STABLE. Anyone running „STABLE” should subscribe to this list. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

[freebsd-standards](#)

C99 & POSIX Conformance

This is a forum for technical discussions related to FreeBSD Conformance to the C99 and the POSIX standards.

[freebsd-usb](#)

Discussing FreeBSD support for USB

This is a mailing list for technical discussions related to FreeBSD support for USB.

[freebsd-user-groups](#)

User Group Coordination List

This is the mailing list for the coordinators from each of the local area Users Groups to discuss matters with each other and a designated individual from the Core Team. This mail list should be limited to meeting synopsis and coordination of projects that span User Groups.

[freebsd-vendors](#)

Vendors

Coordination discussions between The FreeBSD Project and Vendors of software and hardware for FreeBSD.

C.1.4. Filtering on the Mailing Lists

The FreeBSD mailing lists are filtered in multiple ways to avoid the distribution of spam, viruses, and other unwanted emails. The filtering actions described in this section do not include all those used to protect the mailing lists.

Only certain types of attachments are allowed on the mailing lists. All attachments with a MIME content type not found in the list below will be stripped before an email is distributed on the mailing lists.

- application/octet-stream
- application/pdf
- application/pgp-signature
- application/x-pkcs7-signature
- message/rfc822
- multipart/alternative
- multipart/related
- multipart/signed
- text/html
- text/plain
- text/x-diff
- text/x-patch



Uwaga

Some of the mailing lists might allow attachments of other MIME content types, but the above list should be applicable for most of the mailing lists.

If an email contains both an HTML and a plain text version, the HTML version will be removed. If an email contains only an HTML version, it will be converted to plain text.

C.2. Usenet Newsgroups

In addition to two FreeBSD specific newsgroups, there are many others in which FreeBSD is discussed or are otherwise relevant to FreeBSD users. [Keyword searchable archives](#) are available for some of these newsgroups from courtesy of Warren Toomey <wkt@cs.adfa.edu.au>.

C.2.1. BSD Specific Newsgroups

- [comp.unix.bsd.freebsd.announce](#)
- [comp.unix.bsd.freebsd.misc](#)
- [de.comp.os.unix.bsd](#) (German)
- [fr.comp.os.bsd](#) (French)
- [it.comp.os.freebsd](#) (Italian)

C.2.2. Other UNIX® Newsgroups of Interest

- [comp.unix](#)
- [comp.unix.questions](#)
- [comp.unix.admin](#)
- [comp.unix.programmer](#)
- [comp.unix.shell](#)
- [comp.unix.user-friendly](#)
- [comp.security.unix](#)
- [comp.sources.unix](#)
- [comp.unix.advocacy](#)
- [comp.unix.misc](#)
- [comp.bugs.4bsd](#)
- [comp.bugs.4bsd.ucb-fixes](#)
- [comp.unix.bsd](#)

C.2.3. X Window System

- [comp.windows.x.i386unix](#)
- [comp.windows.x](#)
- [comp.windows.x.apps](#)
- [comp.windows.x.announce](#)

- [comp.windows.x.intrinsics](#)
- [comp.windows.x.motif](#)
- [comp.windows.x.pex](#)
- [comp.emulators.ms-windows.wine](#)

C.3. World Wide Web Servers

Central Servers, Armenia, Australia, Austria, Canada, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Hong Kong, Ireland, Japan, Latvia, Lithuania, Netherlands, Norway, Russia, Slovenia, South Africa, Spain, Sweden, Switzerland, Taiwan, United Kingdom, USA.

(as of UTC)

- Central Servers
 - <http://www.FreeBSD.org/>
- Armenia
 - <http://www1.am.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Australia
 - <http://www.au.FreeBSD.org/>
 - <http://www2.au.FreeBSD.org/>
- Austria
 - <http://www.at.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Canada
 - <http://www.ca.FreeBSD.org/>
 - <http://www2.ca.FreeBSD.org/>
- Czech Republic
 - <http://www.cz.FreeBSD.org/> (IPv6)

- Denmark
 - <http://www.dk.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Finland
 - <http://www.fi.FreeBSD.org/>
- France
 - <http://www1.fr.FreeBSD.org/>
- Germany
 - <http://www.de.FreeBSD.org/>
- Hong Kong
 - <http://www.hk.FreeBSD.org/>
- Ireland
 - <http://www.ie.FreeBSD.org/>
- Japan
 - <http://www.jp.FreeBSD.org/www.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Latvia
 - <http://www.lv.FreeBSD.org/>
- Lithuania
 - <http://www.lt.FreeBSD.org/>
- Netherlands
 - <http://www.nl.FreeBSD.org/>
-

Norway

- <http://www.no.FreeBSD.org/>

•

Russia

- <http://www.ru.FreeBSD.org/> (IPv6)

•

Slovenia

- <http://www.si.FreeBSD.org/>

•

South Africa

- <http://www.za.FreeBSD.org/>

•

Spain

- <http://www.es.FreeBSD.org/>
- <http://www2.es.FreeBSD.org/>

•

Sweden

- <http://www.se.FreeBSD.org/>

•

Switzerland

- <http://www.ch.FreeBSD.org/> (IPv6)
- <http://www2.ch.FreeBSD.org/> (IPv6)

•

Taiwan

- <http://www.tw.FreeBSD.org/>
- <http://www2.tw.FreeBSD.org/>
- <http://www4.tw.FreeBSD.org/>
- <http://www5.tw.FreeBSD.org/> (IPv6)

•

United Kingdom

- <http://www1.uk.FreeBSD.org/>
- <http://www3.uk.FreeBSD.org/>
-
- USA
- <http://www5.us.FreeBSD.org/> (IPv6)

C.4. Email Addresses

The following user groups provide FreeBSD related email addresses for their members. The listed administrator reserves the right to revoke the address if it is abused in any way.

Domain	Facilities	User Group	Administrator
ukug.uk.FreeBSD.org	Forwarding only	< freebsd-users@uk.FreeBSD.org >	Lee Johnston < lee@uk.FreeBSD.org >

C.5. Shell Accounts

The following user groups provide shell accounts for people who are actively supporting the FreeBSD project. The listed administrator reserves the right to cancel the account if it is abused in any way.

Host	Access	Facilities	Administrator
dogma.freebsd-uk.eu.org	Telnet/FTP/SSH	Email, Web space, Anonymous FTP	Lee Johnston < lee@uk.FreeBSD.org >

Dodatek D. Klucze PGP

W tym rozdziale zostało zebranych, dla naszej wygody, wiele kluczy oficerów czy twórców FreeBSD, gdybyśmy musieli zweryfikować podpis bądź wysłać do jednego z nich zaszyfrowaną wiadomość. Kompletna baza kluczy użytkowników FreeBSD.org dostępna jest pod adresem <http://www.FreeBSD.org/doc/pgpkeyring.txt>.

D.1. Oficerowie

D.1.1. Zespół oficera bezpieczeństwa <security-officer@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/15D68804CA6CDFB2 2002-08-27 [expires: 2014-01-01]
    Key fingerprint = C374 0FC5 69A6 FBB1 4AED B131 15D6 8804  CA6C DFB2
uid                               FreeBSD Security Officer <security-
officer@FreeBSD.org>
sub 2048g/E8C96EEFA3071809 2002-08-27 [expires: 2014-01-01]

pub 4096R/ED67ECD65DCF6AE7 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
    Key fingerprint = 1CF7 FF6F ADF5 CA9F BE1B 8CB2 ED67 ECD6 5DCF 6AE7
uid                               FreeBSD Security Officer <security-
officer@FreeBSD.org>
sub 4096R/B64357A343D9CBAE 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD1rpGQRBACJ1CQ57VnTTvH3wjscXQed2RoeVi+n3HtxaF9ApJbxb77dXk+/
DL1ZR0bcZ8s7uQ1D5BkrqShevoA9FLEN02MM9qyIerXter2/ZEpov0G+/XMKiiv
rd3AgVwUnawhOMKTLYmttcOpADKr9RkYvCT6QMqFDXJssbW7gPlEq0zhYwCgoIdD
ygZ5RdfXm/hBnp+oTWadeIED/2WvL/Iy0YheRTSmTvEdK+Cd4xPhmY2SrrvF2+lE
oFIn94C0fJhqKhJp+wGXmQ/h3yF0gcr1NfFBm6y1iztEz2n0ciaEmMf1tu0Y+u+Y
E0/1Igp0j9Kj5xxRJD5wYyDi0qzxP8BhvJ6sKJt0+f6/0IgZ0ITYWakim7d3RrNV
0ditA/0XUvDgdEB0hm7iqR8FbwKNmS8DVKGs+CYrFwSBj0vUH65WFapbdWbi2uwm
8CDKgSwpS16/PVr/ql84ePwdiVhHYmkkjuWPUFHSUCdiYL8YG9rnymw6Enx3Nyyr
ewiU0JFzWN6/u304x2M9ljRQ01FmmAbw9R4KT/KH0yBC0W+xBbQ3RnJLZUJTRCBT
ZWN1cm10eSBPZmZpY2VyIDxzZWN1cm10eS1vZmZpY2VyQEZYZWVUCU0ub3JnPoHa
BBMRagAaBQI9a6RkBsHAWIBaXUCAwMWAqECHgECF4AACgkQFdaIBmps37J/wQCf
epaHjByMpiZ4IJ7I5va1CwHjTkWAOIWSaoQ0tqTuUupwzv4bNpPSBwbBiGAEEExEK
ACAFcwcDagEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCUKUymwUJFVe2HAAKCRAV1ogEymzfspBW
AKCDvRjCJLhfcdt+Rs8j6rxNZaeiPugCdGf70yZDhLmHuZJcirtNKShReca2IRgQT
EQIABgUCPwUwSgAKCRCMMoz/FgbbldR2AJ9TkXexibjUd/bysiVJnNAXq3S2FwCg
j2AK9NlD1soRBvC0VVYiYtB5TxWInAQTAQEABgUCPwUwSgAKCRBVLh4uc9KIpyGv
A/9RhH/BsCRrvLRyTqgtXVFF0bZdKeZxvgxJZ/8tnAx+ZpDncwL6kdtFZsxmplWX
CshFKjCf2pG+YVPSnjtF0nl0gpLwbwcj29Un+2M1TZth9216WvBk++M4noyfj6v0
Rsvc7Nq5kuokLQsq8+gEyZM30xbtDaDIQx8i6MFueG/PdokBHAQTAQEABgUCPwUw
```

bQAKCRBnwoCPM8Fie7k1B/95K8U9+QunBDYcYbn/afd195xb5TYUEeHV5Qs2RES1
f78CLE+95jnAno2XfPW9ip6Vk3bHD/66MT3ZuMQhk9BYzzLbEzNbKck9w1zh0hva
Y5C/5R4+AK6fcTfE9EKj45vS0G5PjKxKhIVh5PDXGAWtsIY3sujBMAbeDPK3IkAs
Ya5rC/5X11SCnofkZW/u6RM3Q44MWD0b149sueSvb9NKNk/0oi2HgBgsA6Ziodyy
y5b9QIdvNC+g0ajstneVLCWah0Nnr9npAJse9fS90/SYMBH8/BcRpVHT6TG1Jwoe
6fWegEEDjwDAW021msQc9FUfW/FpJMZiou2cFXXP5vpSiEYEEhECAAYFAj1r6bYA
CgkQbGPaBITQ1+fLVQCgXKicYCuXL7hT3Iz/i5YK8vyZy/YAnRpwkzbKaEMnVzMn
smeFMTxejsexiEYEEhECAAYFAj1sgqQACgkQhDa3C3+GgmhvrgCfUEAGrporit4V
G/xdNf33zi5jFIAniCdksJJ0DhTekfIGxB0vwq0Nh1viEYEEhECAAYFAj1tVWgA
CgkQ0baG4P6BelCYDQCgnyVaUr7s/PJhJYpwi256vJ/Ha4EAn1KbR6Wc8JZzv6Bh
+iXkwP5fvgVgiQCVaWUQpMiy01WKCF5BQwRAQFr5gP/XnICMS41EP7ooB5Q0th7
QSBtLFCauRCoib7uKm0M5RfftQLSVqvnL0krIFe/9a9iS9TGSUrphJF3dztcvtp3
0VzsgjZ59NRI7Nlg//FR4re0UFKf3gvHlyYaMd/hYc8M4NDPacAqoSjbMwyXAIKH
UrPYZj+EL0qaw2mwsRGNUQUCInAQTAQIABgUCPd1MsAAKRDhyUtG3x3UCr0A/48
M61zbAKZmJ0kHZ+G6ssXtBb1Cd8YSUCUgqlr7i+LvYJgdB+ebyUzzXEk80ektIjxj
y0TtVTgsZE8YlW/EdoLkOa6Zw+BQKLuUxH/xEaz7la3k0wrXX0VnmA3zWrKzXFFT
aqafF8dddCb5iJ/f0aafBNdocaUphSyoJZwyVo4Z2YhGBBMRAGAGBQJAKt8pAAoJ
E0uA3h2Lcd0kAuMAoKCz8SumnyZCf1T1C3rMdbmbYNkBAJ9YCNF2x/dPRsxSeKbu
SmBaHLPHYH4hFBBMRAGAGBQI/bZcZAaoJEN68VxqalnmwSaMan1l/3BJQzSdWwKd5
1a9x+kxActRyAJi6s5sCKTv9opL9Wj9rWrB9ZPj3iEYEEhECAAYFAj9i2VEACgkQ
TyzT2CeTzy0btgCg3BceMu8hKtRCW16fAd0vtHoSp1sAnRLvJuDmypyH03mgvg3TE
Y7gYNsEziEYEEhECAAYFAj9iF9kACgkQyIakK9Wy8PuqIACgmj3gpbfiPpkx/tG4
Yf7mxzq4juEAn3cLYlJwL+dcZ074wY2pXfd7cHNliEYEEhECAAYFAj4cXQYACgkQ
2M05UukaubLYAQCGgRDPtQC17fPUnunAxxJzk0f0uW0AoIjRbboNn1l0L2o4fmt1
TaCRxp0jiEYEEhECAAYFAj4cWrWACgkQbZTbIaRBRXHJjAcPeSDDtm3jI1ezrxKu
F+RRO4w+30kAn1BqRELRGWu8HrG9xh09dE0jIG0LiEYEEhECAAYFAKBR5+EACgkQ
001t8kNcHJqBnQCeIHPxX8Zg3Ya6ivBJe5AKZiWd8MAN2np9Gji9BMTTLTX2sL8
ekC2LzjaieYEEhECAAYFAKAwrsACgkQqh18sBJn8JicCQCfTT00Z1dIp5CAqlha
drSuNhU48ygAoMmB5mXUlcaV8ee/VLLqSupEqJ51iEYEEhECAAYFAj9h5/cACgkQ
2MoxcVugUsM2vQCgrsl5oItD6odM0TkfSYx273P7WCEAoJDyxJ7b3Xy67s0f1xPh
FXbwmK0aiEYEEhECAAYFAj8+BuMACgkQ2z/V939+MwMItwCfTZsRZJuvgiFYCT3
8JXXY10D0E4AoIPChvW1WvgMLOthdYGLuSADkWrSiEYEEhECAAYFAj67eiwACgkQ
72rIAB3Lz7eyEWcgv5WXTHEaxz4fnvKpe8M9xC1qJhsAmgJx0/as8NajfegYmW4u
Gwxt772biEYEEhECAAYFAKbHsYACgkQMEuQSoFzRzg/UawCglF93sAXFzUFGPrPAh
AJldt6L5fkUAmgKVuaJV5em8kPr/5iz77WV2TsKiEUEEBECAAYFAKaiqvAACgkQ
1hDu5GjD2mw+VgCgxPsh6evF8LP5m9q0A8Dw03S0VOUAL0UuwXoTLiI550tPdZ4
apxDpFyIRgQQEQIABgUCP+P6fgAKCRCT72NexbJb07I5AJ9g5j8Lueynnc8Qdaa3
2/ELvsgMxgCgmAilm00aV+GI6VrWMwra+oy4CU6IRgQQEQIABgUCP33yEgAKCRDn
Qgt4utu0EaxTAKMA67/PUI62JfKwUuow/6NL26W2gCgnMthTLATPwz2tNeL+Ek
g3o+hF6IRgQQEQIABgUCP3HtvQAKCRBNrPLCwxI7HxuyAJ9/a0KffzpwW2g1LAT4
P7c9eD709wCgkCR0gypA4PPqNlmlwAWycLb08+IRgQQEQIABgUCPUgahQAKCRDF
CSV+DzAaLn9JAKCWJ4Boe6dag2ukC6jFugnYcLoLDACfd5nTjGj2mjJiv16rP6es
KAKz4luIRgQQEQIABgUCPmKk6wAKCRBuxMs5TCWbRzvoAJ4rBT4UpsnuSXHm+W7H
Z1D2wf1wrwCgy0ZnBUT3fF0d1VCD5JLUpSrbE8WIRgQQEQIABgUCPmKdCgAKCRDh
qZsPqaYP4yCuAJwL7n7cri4NzC9yvqW9G19nZptuACfdIRzYqBamZby04r0a6Jl
uhH8JJaIRgQQEQIABgUCPLxY8wAKCRDnZkDIb0WuacbQAJ97zdAe3/5VX+d6A8vK
/keJbkKcJACf57eZyRBp6i/VC5G7bqZvYZqxKYGIRgQQEQIABgUCPKf7+wAKCRB+
kn2FdkGYY2SPAJOZWZC2fNfdq6cLZPkiWGVnLY/PuwCg+tt143ijjKQj61IGoU3ch
hRkYl7yIRgQQEQIABgUCQDeVLQAKCRAqbV2p6xmZrAJJAJOu+DCVgQxkdSacfbgm
hkSxw9yuZACDN88/I6tTsm3/l/occuN7mQG0i0IRgQQEQIABgUCQH+KJAAKCRAl
nhUBgs2eQzJKAJ9hLUeoJ1KhvzmSftxFIAdjoyaB+QCfQZ6UDZDksdUYES0HyZaM
LoEnNsSIRgQQEQIABgUCQSeEqwAKCRA/on4IoN0Ra0FPAKCE7SBgOuug0900q7LX
nziKHN/PLACfS6tHZbyt4A5HQfwh8G6ay43/7N2IRgQQEQIABgUCQLYrZAAKCRD3

RQ1y0bRVQXmtAJ9NP/a9aYNJ6oLx0rLmxIuK6q0ezgCdHg++QjH50SeEpTYTBxUT
k3WkfDqIRgQTEQIABgUCQLIoXAAKCRB5A40pdGbmU+7CAKCi8EmsmWPUHVYzCksh
JL6rjcC4IwCenDpDKcYi0qjrBGmBXYLHN62FgYwIRgQTEQIABgUCQKRpNwAKCRAV
G6mUEXXC4zQ6AJWJjeizo5nnCZ0Qzeo4keC1XPKUpQCffz/qkjk07PRGEfP3FE8m
OuUYIyWIRgQTEQIABgUCQKqnpAAKCRAHYX0xkoTEUrhUAJ93vaIg6+mJX3HDSb2f
vuJQiR2AHgCdHd+yVP5sqYXGeZ+ragpL9sP6K7+IRgQTEQIABgUCQKqCfwAKCRAP
WuglNDguUY1NAJ4wcyUIfCQMxvQ7wqToAH2sJULFJACgqlUF01GoXQKTvG4JGnfn
0A8D/WuIRgQTEQIABgUCQKjgbwAKCRBxzq+s7KKK22EwAJ42eTYNYPJ2bEHL5bgnl
+sgxDCx6GQCfXIFX+AgG9d5TMVf7qj/JKDQXU9KIRgQTEQIABgUCQKjfpGAKCRCg
7/ngeafIcHhRAJ9Vt5ZVFngstoF7PS+Sl9mybiDdgACggm566eWLJj lax7v4YgDV
P80r8l6IRgQTEQIABgUCQKhLnwAKCRD9/49Y5NtE8tVrAJ0UoRfpoYzGfFafo5x0n
tCl6ijp4EQCg0tAVYXnuE4egIEPRB5vtTui5ZL6IRgQTEQIABgUCQKhLnaAKCRDS
D9QFytUJxv8/AJ9fThcbzZTiJv68+i9CrWeZdIUY9gCfbBZoHsaX3GoWQvVLXozg
UxQD10iIRgQTEQIABgUCQKfupgAKCRB9vQuV7YwqQnJSAJ4mDnsLfr8rBJZgKaks
zv9W7HRFGCgmFN1I64Cnjr/gET0a05XLSWpnN6IRgQTEQIABgUCQKd8nAAKCRDf
7jeUa+yYCrC+AJ423DDnUbT3auMicWgsBTRioFOHBACfe/773KoNw9MA+0NFygQx
KS0+WymInAQTAQIABgUCQKnAwAAKCRAff6kIA1j8vdTTA/9UzhCtYcC4vFLD8KDP
m4jGxfGxy420u+VdytDMJdpKwxiGTH7mKq87KGKkZsRli7m/Aeeyy6gezW8LgHlc
AkC5H/438Qfy3gqc//KohzTCngp+LVh/A82q71e+aqM6Zdq/ppg4ZICNyzKyIBN4
3MSsMVuZApPoR4ecyMXgdllt+ohGBBIRAgAGBQJA5EuHAAoJED8Szz1kFZUJw60A
niDmbesLCVAQZJNjXsZs2E4kV0ZAJ9Qjjh5d1cm05cTAjj0zEV2SLXpbIhGBBIR
AgAGBQJAs0zKAAoJEH63kt8ZH82KwNsAoKkZuz+38bJ961/LczZF92x0hdxIAJ9Y
HM8/GzewZG0zq9XHevuibrfdyYhFBBIRAgAGBQJAquvKAAoJEEuzpm9+s1JA58QA
l2BPvrAyoyIcMODMfz80XcD/V9QAnjqI53HdvHKEusjWgeBFz2LMftiZiEYEEhEC
AAYFAKCo+K8ACGkQM4SDxAv8uX4H9ACeJhldCoPQ8jPLXLFeVoIFLI2M50Wan14Q
+n+ih5pyXZU04+crfghC1B4ViEYEEhECAAyFAKCoC7EACGkQDMt+/gswqTtE8wCe
OYv6sCNDH1LS081Io1+4WddTM2YAn0UXd+aIt17uSqqNJD+31mbpldEdiEYEEhEC
AAYFAKcN3TMAcGkQSUwL9d7Q/tBoACghHZaTnqIV03NVSPW94hiFHXH6Z8AoIXZ
43KpCmgk4cFI8dzGauB2ggZriEYEEhECAAyFAKcm/AkACGkQF47idPgWcsWfhwCc
DdggxPA9FNa9CFUZeORqgz7vrUgAoIIaIC3f5Ci/flk4LIpD+80TketJiEYEEhEC
AAYFAKcm2DEACGkQ65YtkG01mF+woACfX9I1rfU63iR+LvT8RU04whUug/QAn2c0
AlM5wsSQUVYnRl7E5KphSKNSiEoEEBECAAOFAKcm0/gdBQh4AAoJEPYcyLWu8zhH
NIkAn0xhy9EjBPURUF06teiTB9wcwno6AKCGwL2XUa9TyrKcnpNlHR2nWhvEkYhG
BBARAgAGBQJAqukFAAoJEBUbbQZQRdcLjAn0An0TdGpuJxIhokI7f0VM12kXLC/6fe
AJ9WF3rNR2/zc/fk9psqHpdB9W6ItIhGBBARAgAGBQJAqWmbAAoJEGlqm6oWlqT4
8HAAn0drFNBEJ/q970omFYwptBqNZ68JAJoCJ5wIzYKmtytEuc0fgmL0QR8/yohG
BBARAgAGBQI+eTKEAAoJEJAtvZGMOKkKn0QAniJX3xzZ7uWHHTnnSFVQ+cQIdHAE
AKCD0hDg8BFu+brIv63YgzvxGhJcU4hGBBARAgAGBQI/fWYfAAoJELCM/uw7sga/
uLMAn1/jrciw6qJ4Zzp9fXj4tNKKI3hFAKdfiJyUaUf0KJn2buZVpZQIzBsJ8IhG
BBARAgAGBQJAYtLtAAoJEEcxdtMMgeE8SCcAoMUQPwGijQMIEh0qYVKGpHtoJMJw
AKCRT4bUC04RMGX2Qze9Wt59QUkBBiHGBBARAgAGBQJA5WgKAAoJEFh0U3zw+3u3
UKMAN1Ww2WZBBmuhZSA+qxyPuKdRqVgSAJ9B4KhrMFFuzxiKFa14/4wM0IVzhIhG
BBARAgAGBQJB9Na3AAoJEKH3GNLIXe3AXWMAoJzU1RKakiSrTaDWGRK/Ly0zVr4s
AJ9pt+bsB+ArJTjUyrbkDwDpitDV1YhGBBARAgAGBQJCSiAFAAoJEGmo7Unq2nxZ
NokAnA8WM1WobqfbQ9xJbAZpneeZHTf/AKC4kbDUDr+b0Dxr0t0ct2EfK3yao4hG
BBARAgAGBQJCT17CAAOJEBi2sjIC/3GyOKkAnAl0/lqo3WdBR0aqj60mq9dHqyQP
AJ49/qJfJrN055kwk8azN4CCJzGY0roHGBBARAgAGBQJCe2iZAAoJEPmXmA50i1Ab
UgoAoNd6HscseNFee9fE8305ujhGfcuxAJ4nT1Rlwo0EpcF6YRzbNxxg2pVe7ohG
BBARAgAGBQJCinGSAoJEN+ig2JUf1no1NsAn1ZGfKRP2L7nj0uzw0EW7swas6UW
AJ0Tf+IBf8fuuo2Ihc6Np1ze67Ti2IhGBBARAgAGBQJCqgu3AAoJEKK7Snn1q0T/
n6EAn32upJu7p8WwtYbR27LLKRXpl/H4AJ9QGswCK3VyMAES4irU73T9BVtgYhG
BBARAgAGBQJc7B6hAAoJEInk48Y0qnRPLEkAoNXnLLGCNWILyMuVhxSXAYz5xfs3
AKDqeqqPVWZxzgF0qa/GetzAYPCJNiHGBBARAgAGBQJDb3R6AAoJEK+1mC+KACsn

tRUAn0kL7pUHC0U77xfjrJLWvszLq97giAJ9hQHMzuEqrEnpP+JWLNTy1+rVCAohG
 BBARAgAGBQJDzhwGAaOJEDl84qgJDKm0EzcAnit06fku1KmnC0hqcpDQCnzJT743
 AKC0Sf5lEeLQerJLJAjWBLst0EM57IhGBBARAgAGBQJD4aXHAAoJEMMQ14pUo0QX
 VzMAniGfPL9myk46V/ESjoD3HHp6rZxdAJ9kBWJirGJMf1xLR+P/1/xhQ6AvAiHg
 BBARAgAGBQJEULIyAAoJEAAssGHLMQ+b1UGEAoJECFUozma7E9Asmq5/SfaxqNTvM
 AJ9uDRNRY8cVU+jZe5IAdLX8mTlgr4hGBBARAgAGBQJEkExNAAoJEJjt8eIHZJ5l
 vFkAnj/yQBZE3ozWTVkGpySNwhx9JshzAJ4j0UHi+FeuyM+/1zAuBUPJfSM664hG
 BBARAgAGBQJE1vEOAAoJEKIJlRMQhVQt3nAAn3aZ+RI0G5GhLjpvqy100r178Q1A
 AJsEqk83rTJdBmXp3L43RD3crzFr8YhGBBARAgAGBQJFFsqyAAoJEKctGR6SoTMk
 R0kAn3X+A+3ztaJ3TzQb5zyMTzkb77RsAJ0Q/Iu+xxIksgIMKj6e/3YdMG+m9ohG
 BBARAgAGBQJFVx0aAAoJEDDU0m5k6+Ig7XcAnjNDKUxQwTH7pXu3H/mZU2Lo0Lnt
 AJwMcjCeNwq3QYhLq4RjZivS6SzLY4hGBBARAgAGBQJFm24aAAoJEFpDCyQ8LuZq
 eMwAnjvYrEl0MYUWDJON71k3AE80KPhHAJ94HusVFkxy8AIshFd7ykyHxbqehIhG
 BBARAgAGBQJF+uPGAAoJEKenCzN5XdlxXuYAn2cKkEBQPgl+/sK70vs2kR/sFuEP
 AKCf09LN9cwYUyGVlyMmOM/u4ApeYhGBBARAgAGBQJGuXwNAAoJEMNT0ZJ25W+2
 52IANi2jS3152HJklqJuNaH5AcAp712vAJ900+YK76yeMjSkC6pXzQIPD3vHeIhG
 BBARAgAGBQJGyEG/AAoJELNRWTiXjTGsew0AoKMx1NIg8v0QV0eJLerufRxyojqC
 AJ9bX3re1+sLTyAGuKZtMNLJr2bcZihGBBARAgAGBQJGyE0pAAoJEF+0x22hWnfu
 TksAn3+KEMREtXdpGMAU/3Vslc99IGh1AJ0RgkjBi650o+sbpid256j0DaNxIhG
 BBARAgAGBQJJJhY0AAoJEAQOd4z8f0YhVh0AnRNd7kx3gy54FgDkMS59ogKnpMJf
 AJ4jw9kd9CnDewdQ0QvgA9qWwyjElYhGBBARAgAGBQJKL5R6AAoJEKgtTSad+1XPT
 1+oAn0z7hK2tQ3TP3zVMtX1BJNLHqiX2AKCVN4GMJ0GtFUV/Ro9IKITqbJ40QohG
 BBARAgAGBQJLIgZIAAoJELTjE/U2ZxFeSnUAnRbPqh79z2K+Y4CYvlfSLRw91nK
 AJ9BZUWrhuqN8Wau2Vy8KzHCsAi2fohGBBARAgAGBQJLt0jFAAoJEGfzMRpuD7SU
 +UcAn2zoN6Mz7jsU74iaIdDGL8g5qVh1AJ9RrXqLxHQFxaa0Q7Ho+dxVhL0ogTIhG
 BBARAgAGBQJMRpL4AAoJEE/BMsN8gQR2QAkAoJ10vW07kFwhFv1WXEN2Vfbd9xL/
 AJ98ipsE2Cmw490Yax8H9+RBG7VUYohGBBARAgAGBQJmZpp4AAoJEFfAdbIXpfJc
 dM0AnjomwQIi4csicV/KX0YyFf5ZEBcxAKCCiKBCE15makR0EnHagZLpIwYRBihG
 BBARAgAGBQJNbsEQAAoJEE0sDPzVimehi9kAnAma3cts1K0o7c092WYjJ1VhUco2
 AJ4oNnprsh9kB+REAJR0g2tb0kEAMohGBBARAgAGBQJLSCKFAAoJEG09p+pnf0Q
 cwAAoMstTzBlHEmliKoY5ZmyxmXeU6dpAKC3j0aZFfW8hMov+UsNIeUCBTdaqYhG
 BBIRAgAGBQI/bSymAAoJEBj1A4AkwnGCAZwAoLYGe6+hh1eT95+T2K6lhfZzV5lG
 AJ9s/ytvHef5qtI366rLb+Evqwq5ohGBBIRAgAGBQI/bSyzAAoJECH5xbz3apv1
 w4gAnRgFACtXtLTlxtvEc0d1rPsl9V+EAKCz/8y0T+wLxpaxHgW0qt/XHREa0IhG
 BBIRAgAGBQJCcRSAAoJEEsiCRufMca1I9kAniwU0GNZDVXzKslbVu4G1EKEHjWg
 AJ4hupCGN5Cnzy6ELhc/cXKzux/MDohGBBIRAgAGBQJDHL/wAAoJEPW0eMZmqauQ
 2PgAnRc4o7Id2njS/f4R1Jd0CJGdl17xAJw0cnGAwN6I7HSh4KZ51Ks4GnN8aYhG
 BBIRAgAGBQJDvnhBAAoJEGbPHiVU26Rh3ngAnjLURkEL/3EqB0gyMgitGbaSm7us
 AKDvlbQ25mYhwv8vwxI1fz5MUKfFTYhGBBMRAgAGBQJA4+GnAAoJEOgkw4kiR02p
 qQYAn0xAuwT0FaBtf2nBST6clBcxGyqmAJ9smzk/b0tKBuTKm6M+eTIEME3I/ohG
 BBMRAgAGBQJBhLIpAAoJEL9L00YEnbh5BpkAnA2r0pPzo3Cn53N15UT/4sGmfWrc
 AKDoMHTpmWF192QJAmgRgSiSCUnrsYhGBBMRAgAGBQJBmwt2AAoJEMdeyVAbfju7
 hQMAN3MCK6kP3/Gr80VFFEZdt+MMNPN2AJ9SRHkmWrb0HKR885L9nb2eENAVQohG
 BBMRAgAGBQJBnWMMAAoJEL6YDgZWajXgkjKAn2d0eURnR4RH6ML4/viKf3F++Zpb
 AJ4jqD7ftRCxLa27aV+74VtmnRIDB4hGBBMRAgAGBQJCqJF4AAoJEDiRcnSoXv2X
 doIANRskFgXun20T/BEKwFFik/tcjaIqAJ0W76fYR68dV9DWhWYhKxLHQzEgVYhG
 BBMRAgAGBQJC30tQAaOJEGuSvENLxpT3ZnkAn37o3ziLVtmCoSznHn24LtQzNYmK
 AJ9dXs8VxXJEP0Ka6DqPxML56EoYooHGBBMRAgAGBQJEU+5dAAoJEJki45vXY/+i
 Z0cAn2IoDe1U25fF2v7fjvG8qxduHM2+AJ990FV84qxEX4fS4g4kR1Ahel+tDr4hM
 BBARAgAMBQJDUNMTBQMCMAAAoJEHSdKVBj61zIIlMANR6I3IIh0EzWQHezKKHe
 jHhVlCk1AJoCbUgOQ8m5nyHMF0bl0VaBgHMrH4haBBMRAgAaBQI9a6RkBBQsHAWIB
 AxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQFdaIBMps37J/wQCgje4X7iqjNbVDgwpk+98vc+/H
 oE4An1usSnfAlNcEcd+05ksTw1gPh+h2iF0EEEXECAB0CHgECF4AFaKNGu/0GCwKI

BwMCBBUCCAMEFgIDAQAKCRAVlogEymzfsp7eAJ0dbFbiegRXFnp6X1a8B1eTDNdX
WgCeLmzXUp83gjnUnVrJ3sJUREreKVqIXgQQEQgABgUCTJ9xAgAKCRB/urM2KlaH
OGhXAP0X4sBAkxjxf5AcUrbFvyElSACYou25SILHiBMjVzbL6AD/TQpi3dqC010P
lmSHD/0kAddJm8qI2QdJ6P0qj4RTL0yJARwEEAECAAYFAkM9Z0gACGkQgdpXm5x3
8d1B1gf/VEE+rXnWgQITLcnvhNGWE221fd43dJZwWBfw8lkuPMXyRlI1jdVSt0N6
DMiCS9+Ex9c4nzyGmkKneqkyuhW04+DgCoKpbfLAM9tLpTG2Cz43pLMYfiKTPY9Z
4MILWT8bzfP9jP2YS0t7RSoJna8hiBr3NCxRslL/SZZ5q/bj08W/aLHGh3VmQFM0
kdsYy5J7NGdv7oTYAnIzyuc3QLESHD80qaJAJrmR7r7cLDPPRXfy4G6B14ZtuRrk
49SdTFzf00M90pG0BPEaZuP+MRLeitfMnRlHirfCv8TMK+Dlk1yH/eYQdVVfeqK7j
XH0CmYwn90UCjsnP49iUI2LIUHmng4kBHAQQAQIABgUCRGD0XAAKCRCSz+f210a
7WcoB/4kqfVfFZs+i8IvLmibdDL/sR48/SCjE0KSnWyQna6yHpId4t1kRQtuIJSI
7Z7DHNZlfs8xZHFHYRBIot9nfA8GPxw4RhR7MJMEnrPBByqEqmt0UGFRcByfTksXd
SGXB+2U7MNilkGEEtXyYQ9Pyd0C2eoLGJ3II/fCs4TSb277C0X7G1YDG3/yycdPq
o5grlvikaIFrnP9UsQd9MYFeCM4KUw5Wb+QkxVtElBChBT3KK1Yex5wx4IAV913x
P0DfzkuGLpuh8vlyXWriUxJimjUzV6HCyYr+zt+dIaqSqvgDCsqleNqN0+N1qinW
8BefBW5UNxU7ow2Y0aSKdIcW36WhiQEcBBABAgAGBQJNeUGZAAoJEEjb1pAwnDBe
gPIIAIf0ex0xFLlv2buqwnPbAwCQUk9+tV4NumL49fs0++JLZnvWs4TLC/llnkTD
aJkd+B5u0+rIncc0431RXsm9a90pjEFzyF5KhFjJicfnFLa1bJoQxsmcmVxEHU4B
0SvDLnEs3NAkYRwDrIGNdTiLi9IoBwfYriLgXAVU/PJ+hYKtka5R+akpXEam7w8X
dlcweXCwL9FSzMEEUlRzxHK1U+7NMYE8XlfPCh7efkR0Vm/07xyNR/tw0jhF6uq
Ioj2WGzW7mJIQ006YzBMTFmI0pPHKDF7qFpGakZjTXx7ljB44A9gQXR+wUnJy35p
Ms/RGXxL3BDxyRNf9PBM5EqrL9CJARwEEQECAAYFALI8HXIACgkQRG9u+TkF4/0T
vwf+J+nTvymJJNIk5t0H5m1qCdF85xYeJ2Ey0W+QJgdomf0J/qfpZZFXnVsInl6y
XhV24iuFC7VfNh1sHvkI8Mz5p0dUWn3wH8NNL+RD8KHK+YVcwjs/eZg6EtAlUfLm
77p9w4tXdsRfE35zGtmNRRGp/CfXoLX0UNyEZoTnqyRVjp91PepkY6y0HeLtAcmj
c7+0UM/f/z2lCe/ZXBRTvx0yuE3YGKsvVyNocucSUI67S3KyVXgDz9Gr2CMehjv8
Xx81NmFy76IVp0LRxxSXG8pahCw6xclWQo2BmG17wrElvEoiNTK9kp4Mi+tArcbE
u3y/9wCnkfTnGeofLxlpZ9I+0YkBHAQSAQIABgUCTox57QAKCRB5eCsGL5NY+7+9
B/4y30T1N8UDAPyy4A9D69bfeLvULMNaJNb0VP6FQ6eJWwvir1kCkvqVnh5hCfP9
+sF9sdEd4UvmvgIb9bQcPxmtR0VbMhK7CouPDbJ3PcFgIewt8G4z6TfmgAbIbNIA
ySo963RI+Hx4hc7UWruMYG/i70XcRdoVKK73R005zxt4XFtSNcst4ThcWxlaW08B
QnRWYaJIVjgkp++q5fNPUK4Fq2iKq3h65TGtVjD2jdnu37gdSpu0SVLVHjs7jzK9
qzLrMjub4JH38hWmII8d9LJ39izvYxTSY+9Vb10/rD9NjR/J5o/JYkbtLP3s4lht
CyFpfj+vkzMxk9dr8GHShpLuiQEcbBIBAgAGBQJ09LVPAAoJEOgBD7A/5N89iUI
AOg+F4XnFFQvMLYodkUJiwoYjw0I/7Z0hfrNKHIj6wUpQKUD3n/ftFCrX+DihQ2d
jrcUrIza2ZQwoRnTyA6zJWrADGqqPLPCJb5zangYwVAyc7+yH/qJtK2TqdVYSgo3
Mjvp0JHrQLqLpU9nXg75XuCU9BjLMDL+i5BRD0y1TcHQUUbhhPmTmpeQpxnWY
tuCF2L5IAM8DOH6zkeHNATR7yr+/z3/s97+H05fxfdocSHUatpAbeb/HfYzQg15H
SwpLnFg+otJVDaeMiT79jd2G3Jy9MZD0HkuFSiKJzDGA7zr/c09g/R175WRqFyHS
4zhI4uuVgbZmERpWZ2yETsSJASIEEAECaAwFAkL+Q7QFAwASdQAACgkQlxc4m8pX
rYxxwwgAvjFEL/lyPAFPXTNzHbjGsp3iPo0DxSSHlqCgHA/zcP0veRCsWyDmJmpN
tFnmoCiT23aNTe/iHhibLcQ8hPbR9oZ0iLU/J1A5wvdmK5NqCocbzDPI1u8h72L
YIyvUWvpGv8e6xnuQQvtXluxUXK/DPDLHB76TrqVjKVT2CUQ+8vNtgovRE+PHB6
hCEVrtzoEWGwopruWKBXmdAlqna9os6AWDcK9+KA02KJnALX2XBwPzHU3a3xLJb
aVfqfsIeiGwMQXdaXBHAozM/4exdh9srGmGkHqoA10mYf7etUe3wyykLCvmhcfBV
dPYu8LYaNUhBvYrCgXqt7ZYrrarvaIkBIgQQAQIADAUCQw98LAUDABJ1AAAKCRXC
ELibyletFEGvB/9/yJlGF1PrMXhIs7jAhBF5KEqvmvQxnGKQabfYYSKciXwewiR9
aSrSrXqGn1lt4ABsc3wqgiFKZBCRFal/3QrQj46n3gTai05FBz5MBJ1VpYUL01+D
JILKfwWT9BbQs9cZuVrLawbId4vBmXvG5EN6bUhVPTgPHRYx1V60v7bj586c2/du
ExM69o+gL7oXXRgdBhYmkBTewV7uERCvvgRXLUGUN3vuJj1JxBFksFsZGLZ/9ABQ
gBpSbHJlwrX8cXRPvOqu0YoeLuS6Cn7iq/xxLkdSxyZAhSYPuqrteGKLfs4ixzV5
9M1Xu82eNGaWdFCsyHPy6Pdu/ZELKLBtpqi/iQEiBBABAgAMBQJDEMykBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618mUIAJnp1WA2XMJ5mZ9rNGKCTow4Zs+Fn+8PSWjD+DWxCIUD

AcMqZaUGiv+TJ2YwZ8YqteCAzV7dvr6yJpQnN4XLTCxyQAqFGR39QyvvVC4D6u4rW
v+NKgRk2o2J0BooudbEGRk2gwsjzo090ZfaCwti0gPw9a6Sy4rPjd+fjZYx4EWT4
6u30sUsXiv0gIrUjzd4WPVeLn0j5QPnnDKa199Ekpj0XP507YQZUY2Rbh8sCJQQc
z+ewzziodRUsV8cHb3re2wpGHImJCXvMrXZJ6r4aipB60h7S1N0zHW2m9rN0iHa
by8shlZe1lStAdh0Q5BNMy5xvjVn3cNTmUJWxmd4nRSJASIEEAECaAwFAkMSyAsF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwPQggAsN8MgCCA2p7+KLETsIsAx0JMi8Ssitl+QftkP
f7uay6BeCyljwLazl5KiLMjiIX0NWZn9hKYnETvaJAcEFk6VM/4KKc3Q8r/WIX
bqeCqZySRsNYIKXpQcUw7+f++coEiiXK+nHJyKwP0z7PmjIV0EiUMWjP/hkE+YYt
/XM0l9p3mIHfQc2zxGm+Te4N7PhBX7QqMmTLJjXB40ajssQDdndbov85ZgTxl0v8
+rygA0fjGX49X3P05QexTp8dcQUUnlqXVbMe7m5YSBtIVRbi3uTlC0RTWCfYUwdN
GAiwdKwNrjnQhSN8fmMJ7YMGLeNqICs4pc5pJsdsQbsh3m0YkBIgQQAQIADAUC
QxNkwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfIYLCADIJqYvAp33q9UJzKrhXheAVDlZaNs+
z1XGUUSY+GJJUZ4jl7fUzLdUD3mUzf0SmkkQGzkM8jTz2GzX7LX5EZ9vLGWJXCfA
RauLApB4SW55SELqe2JrUhdJ1GAXmCTOWsjGdVatit2tR67z6tnjpcF0neaJiMX
VCXLm9dC/f4odPM7l4e62nSRvDvVKoFVwqKp0Ihwa2PXZBH8+M8V5a/kfT/Jqt2
ooSDM/WVY+ttqbniVh8o4Qvdw4FF9vyJr+buehyW1PZzf7SCG+q+3CKntDo30FAU
nmLU8eZ30rbqPqL7QfwpYRqW5DclvUFMAYbrGrcrbcePHTqhgQ6rs3kiQeIBBAB
AgAMBQJDFBmlBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618fUQH/3ueYtS/qV6sDgdjLaCTMfNN
dEPFT0TmTLM8Hmb78bYmht7KhFQ3z0qbVzCvawM92fXmUbxCj1rgX1FINPeIx
Gg5FVz1TQjBT3WBLNvVvQgyq+PbBypnrY2KzcVSg2MG8SRm29PXzZ3Z2IjzW85
f6GkwjQ4V+5a9TV19QUBj14KpcqBValXk4HxAQcXtzhUhyxpNs3Z1PlfxPaosZa/
02f7ys9vSMqPZeTionI08p+AkKYjYRrywW2KkGsu7vu0ASWNI9Bc2qX5SUyv/I2
+CASiIsS9Y60IECRDWopphEfjwAVmAG0vVFR6xNnKr0XPITipK5TSyQveEjhjYqJ
ASIEEAECaAwFAkMWE5EFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyAXggAi7k1+4WYEZ2ex2Hi
t8Q7xpZnkX9bpbRZD7b6Ms50qv5XkCWz2YVKi+IXECFNI3EqvMYqJ1J8cG3iN2eBz
weXR00WFMnVwDLgY0ijdDKsiuFlaoPXHCR1ql7LKavcHHZYiX5PwHo4EFgNT4adR
eK3tLJt01h9Fsu+377VzWRWhgFXf0+MxHpr+gkpgSLyxt2zIAYKm5Ekl/0Jm6UIM
Qre6yEyYQ5r768s6UsseJoQvXjYUyP7ZJCGFTcRuAp04QFzgRag47J/GR+CPbwTv
iy0PcnGD1Ag7ZN0t5QC4/gF1kd2GEVDGV0j0RYzuHg1E7pElFgHRYze0a3XeYzrZ
CIEW0IkBIgQQAQIADAUCQxdlmGUDABJ1AAAKCRCXELibyletfHejB/9mY9hrnyeJ
6EPkJumm96b/xCdojboUJmz59aX49Dh0aQBLd7LZ4XkyxFxM+n3siJ0xjXVc+5hv
AEE4F0laVlVqHiL2wLkGS/t0WlmkQ5DiSQPyhjZuS5JmUBPR8Qza1IipjEb/hw2T
HongeH0rdICj3ksTgB6ppL7D73Bxoc00kHdzqnPVH+kpc68oRsC40eNkom1Sg2R2
rgeeyTA8HMvgJGpjo3zh31nYonNqkpQG0VXdpAig/H8KeU/G6nX7dHvMzx0R4d4j
Bik43i0UpnPUErN8EPzJUMHkTFZ90TvxUS5/MVabs9++IHDm9PNX/r1FLXi7ry7D
9XTza0NXx6esiQeIBBABAgAMBQJDGLZNBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618klIH/RYe
XwfwfXmDk9hwEhl7mx3Tp37MpBFHVg+xAMBjp9RLZr+pMS7bpjq3b0WwbXVwjuIS
UV7lnHwKrBDM3WtNhIwKqBSRhi+B3a6Ky4Hpug6gSvrHce3s0HNYCyNatL1Dgm6i
3lv7xs3NzlmSDNufTEU3Gp6Jv5X5vASjnsL9Y/E4xN3gfot/ltDW+H6SAdFde3z7
IAxXv17wjxot3M1WNTLqmtLN2MRFsukyX6xVKVboNSMbY48lfcehdwv6uJXkwn0+
ak0fJ75fXRRHonBf1hiiFmer50i7WhwGPxlEjmxzKLlyUWmqp3uExuzRDbexPgbB
IJ1Y3GR4kzY1zt8DLgKJASIEEAECaAwFAkMZ5AFaAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxH
Gwf+NSKi0GVC0jpp3IjY5+pZWkCG8qvB34dQga2YxRcv0A0op4pKbIXXsrYmWveX
q7+ik5TSCS7iQyBLendaNZ7y8dGSS0rxlMKvWePVKmZBXy9uYmJdDeDCmfj519
wVd8pPmu4Snpc0opaj2gu3n4Dr4tatdvA3sB4AiCiXocDcEub7EsunQab4I0Qvin
j8ApouRMJSTC9Udytow7beh1p7t7SfyOLdlsI/1a4T3TE58jPk3eir/DEAmh88Xy
hXTq7GBTx48wSa3LGRXfWPJW10DYS4FViNyhRnZ8q3wkPEJxaHs58MkQq0wxGdP
B/p14HW3T+IV59ACstlXldfg5IkBIgQQAQIADAUCQxtZCQUDABJ1AAAKCRCXELib
yletfE3PB/9TfKN/QBfA0AmeC1S9Wn6o0YB0WL0i16gtkrxavhvUCKWp29B0uCo
d8wh2ir6mg9KQ0i/QGTS028sL0e08IVX113aELUN7UsFgP60qx/aktdC0+8ZppGv
6G2QbvebgzPeHK0+UJ5tboA47c2NB+E6Zx4X5dGXQoL1KX5xcUHRal9yB13+YBQc
nMZwl+Lb2J4d5L2xG80/qZECXKspsfTtXUdwYpQ0EN94DiW0t3YIVk+Fvx8328
81RJfMvuR2jY/C8+Finw1BYkvLoaXqpyBF4HclJQ+q6xRckv6Car3pRaQfbSECCS

ZmGpSHKDztTK8wWhnsi8GGb18U321arQiQEiBBABAgAMBQJDG1kJBQMAEnUAAoJ
EJcQuJvKV618Tc8H/1N8o39AF8A4CZ4LV1aFqjRgHRYvSLXqC2SvFq+G9QKRanb
0E64Kh7/////////
/////////
/////////
/////////
/////////+JAZwEEAECAAYFALF1oN0ACgkQ
jw7rxHtHFsmrgv/aVGvQnxFX1BGQse85UTZig5GvslhktVGRcdBb86YKzsLFRE
Pc8I0qItTSxBtvSTQEyQuYXMZfP1+iwluQm+0yqP0cEipeo/fCcUXDjndMsLHb20
5jE1kq0Gh3SvvQzUtS8Y60/iKiR6urQFJYXGF4gkyvBRw9MyI60HnSxM8QX8AMh
C3J0oDrTIhFLq8WfKrdPU37zvJet/k80+uFXL7vTo08AIVzynRKzuQLRn0D1FUDA
hWvvy+LXsQl9sGzyE9o0QDcBmkSARnpJ5zFi9g8p/45dvjHWcqNYNe35zq+7QG1
ctN7kjPvJNWfUE0PwwQ/LCNwg2XYo0UDDnNQXhcZAa/eD5bUmJtD71AYIXoSlmM
X8xoCh83SD6qK/eML6gK50Mc2Kxoq7BEHG230/sjSqUrWHW31ikcPtXB1q8aSW1X
p5NpBcpVNYeJfCImEi/FH+pUY3ueIEt1B2NzuUTmopg7kYqQfEn0FYnNdV1G4D3
VwwDdWhVVE7x8ltiQcBBABAgAGBQJRdaDiAAoJEBRkdsyNTqzoLCMAJsY/oTM
zdqj6rAd0rLuLQ8ZrTb5VFGS6bhFrV98h8mn/nJ7nM368A7F0GoxjAHTgvXndgxL
7+xuxCCBdcxT0/oFGwU7T1chvZ/MEa6ErXLsJb2jXpI/tXMSuwkhX4Tkza063v+D
yfyDDgIgoBlUUSQzJsfrnAGniqlkXl7EdlMTjIRUHKfXLn0qdvWq2cLoP0W7RzXC
YMC03w7n0USbz4PBHHGPareNPz//wEAUeCiT4GcqpNh8n+zRrylklVeb04HMaVuf
r/6F66Q56En8DvyVw4NtGvuo5bZjhmrm6muAvVgHc8qnAb6fhM7VmT57smWRUTDF
2wJe0r6JyAz6A6rRwKI2WurSgHjBENDJnPjMTex303XTDcN4Y8JeswjsMDBkr5io
qEdwyKEEudMstGVV3negPYRQ0t0iZVPiHSRnrnKGLHDKtwiwwAl9NmGCFpHqWGNW
+hse1Ze2hFVq1U/E061TQ0/dqwQTmfX4QanKxAlkFxFWRfkbDGiUnzDsCYkCHAQQ
AQIABgUCTDQ2jgAKCRDn+NpL/acoMW3ZD/9YJQejYaK0Hz1YAH+jV/BQY+bX100
ERsA6RzvuAT8Bh5RB0yHl1cVAjJQlEnEzJuTSwT2EKbDb6MBHtdLj189PkbvdHF
wVE18h2k2bQWQUHprDQKPjhaCA9+ZXdYhVrj4d/W+zsWaFSEs/s1pSf1l1lEDutG
UQD/bmBiIaM10YlKp8YhRBCGpduH5/4p5NY/oF/gfZWdx7/Fy5SYLQc60pJIX0/7
2V0dNC/ScnaJUHxhLR1D88ste3l0o6fLycUBqfVS2eztvzslXXnNYInhUmH0SYX
zjJCyjrNXUCrh0g+Npsa9zqmULrPFwtNy/p/7wFww5v5DPAEdzCEw2x19/zWTw3/
EYum6Mv/dL5uvVx1Sm9hIknSmvSgph5EdBWiJHDjBTD7bkQ4JLGULzgjQXIFTemc
8VgzL4D/yik+/rLkgh+UHL/CVXcbjr9zsGfB4auZ02koxyWJUUYl+ScdZLd3cq3v
ZDZTMBep0p+EXJrmxDagknUe1H+PKRHb16319TaH1+V9JThr1+BACFqTLJvgb9t
jIdChXxWe0p/pt03LnGp0GLZqP8KPabwI3wFtYYQKbDJBMfQe0nM0uzg8aREC7qj
uwTncXH4Ege1I2xtZgFUDx9cWwQlnBktm9b70VXJ8+7LI4q2PGmDjHgGUpAAjRKp
KphxXsQJwRNYHIkCHAQQAQIABgUCTDz4zAAKCRB0m//TuofodBMTD/9EH7Sjxn9Y
Z4vwXwcIpEAdJeCrwstNXQFb2MHJere3Ee4sjGQRV+Y8Y8f6axqFVxrpksvcNMuH
ysTo42E7etUwa9I3ZBRbHdzbbKzukUT0Gn9pH5mmAKtmfjZPsIYDQt0eRfjLUgEL
QfGTnexZ66BPqPb0RV0Gqw7MAmImz3nTtS0kfwJ6TPqBZFx4p+U5spWgw1jdzxwy
bwjAwDC2jronE+ssH3xQc5lb06y6PKYU5bv1D1eMh54yNsC2/R0mCsZAB4TuuS5E
314ZuTJwyLgdnZrYqFg5k/lhl90gbJyTa1tAdg/HgtkUwiag2gQbB3BmFfxLWwL0
ZkUzEvTIVSv7YqLb0XfYJJf0JHCiE3IyeZvtkX6p9qTH9DgvEgSxLC3dpAwTQYxP
p4KhQMPLoE7EiARRH4dtAr7+y6t4fR54mPJRDmbndEr03+v5YjQvQSPxt+LwDBvm
0pERRwPv7znL4TEZ/e8WA1JDDk9ym5TE1S/QGet8J/psW0gfIXDBGZFMzIgwNzkn
7esnUqG9Y0InWTF+Xtbkg4hPZJGuirI90fuzs4IBxuBVx8tng13fviKjonNLQxU
lGvCThSAz4KngQvy2nkoeMa0QPADyFMCSZpL6yWakvY1QcaJkodlv0eP39yca4J
RwIJTGC0aPXLmcr0czj7eNa9zwdvccMY14kCHAQQAQIABgUCTVixgAKCRBZeIn2
z1348lZrEACH0E/xwQN/deypoRF9+hIF/PAiijRctv0SZ7sqEznKCSApV0E0i4LJ
X9g0E0C2kxh0D1YBPBdojXmLluFDRmHQKJX+s+eEGLVwc01gVQVQKxARLtaigdFvx
TqEL+NjDhX0dxY6nksurxvJAgMUK++u+4Taz8qRdjp8Yw4nYBAfiAdjTFL4ub5A
0L/PgK2KsYyxV4e9eVF6HsTPUyZF7sVM0xFxf3j3niRiadLANzGRF3RkZndh0uEU
+P0q0iZQHSzE29Iu8Eze1PBYpbC6a1T1YNpPKGLPin5ZbCi0i6o5ZAuyc85qyxBT
yuoYrvix0D5yE2y5edMo4CBd427+V7fX27UU4vH2Vv9Cp1F2YKcZagXpQPYDCE7R

BilwmeTx165Y0tiic0ScuFaBEa9Tr4Vki5xv04KvEZVyYL//NubNU0ul7Xhrghvz
27s9aZQIFWjvlIm5iGPTFm9I5evqo0LsFvDmxIUk3qooNv5adrN17PAmFLVYQqew
sjrZSN9T6MjP0IpvoomVGtCE6IqzNLqc1pimt871BNHF2p3zHQxx2KfV0LPgZ67m
lEKYafCnQJTF+hE9GNyr78++rQnJUK27Ig3RVM9IpQp8Q0hRloiQsGQtD//CvSws
h54c36K15Y19g5fQ8HUYkbcetiub3uBr0mMdVa7wgYfF1/VZB8bPJYkCHAQQAQIA
BgUCT5TSEQAKCRCj0Kb8j8gZbNT+EACmzXhlgI33H0I0PzbSvi04yM0Sa1StzTK0
M1lm51g3Uc43vstS0ruQKZjpLXf1SUhQVYv3QIalx/cQsqxBXonTLfGvEr5E0erz
xrGNRzSNRyV8KNpZ0yoYjvxHGjbYDAEM5HkdB0t0eSJM6Mn5f5W1MwB93YDCg4RE
0ElyvKEezsuhY5t14nF9X2GeciJBRrd9tE4MdJaj/nj0xcDx4NXNEFF5XMdh10DI
S1ZDVTcfS75coEedoW4GtZAQg6WkKX4yqJ8V80tJd4h6IYNYXmATXcuPJ40F28p
WphBbSJMmwLSJO+N8zYTHpbrN0+PmC1WsfLMmpy01hp2/+6WFpDgaWToYptZwvau
Apoh3Lo9BMB5+cZd+knogDLB9RGM9AV9L9t987dKLXexHfwUbfRZzdXuH/vJLwlv
ziYvTX03N1PXSNE7AQ787KVc8IDpX00RVJf52Es6Quh0FL2Eb2L7sgHDbDpyhwoq
feFKdkH6kVWg90t+uKVuGALTvI0q8xxVnljvD2L2vqZMrmdGzqiylN0PyYXWzYDr
jBJXGaI2bR9mTEE2TWb60ptLKB0pWHLJC0ta+AiHiTaDJUs77LPHmozT3UxS6Xtr
Wl40owVS2BdnveYtbS6ShKWYfiwSFqvGxM06zTiMMLSJqHLM+yVUFVUsF64sICEh
rBZR9ofwZYkCHAQQAQIABgUCURQ6HQAKCRD2xo8/nf8DuUr9D/9r0Mpt+5SV9h+t
l8sYHQev6odjAQ2u5wG5G7p/2nXFYs3dRp009up0foqd0PqLYPhe1PaIyp4KFu4
R13yeVbh4iq6hj r005ftADj3bBWQTGKLUCaeKXi1TRouoejg055KBABcVY6P0Rru
Kz7LQ03ADZFwUkzrG/31yxT/LEU0uHljpmvEmp00EIMEjIxUiUF5h0oMhnH+hMH
ENliPG1JJ6H/bvqPvKhyFIusleRktHMEKfNvY8Q04dAcziIc0So/Mbu9HGB0e+WD
8GDcJE3DdqY0Y0uZpghr+v0yvejt0vej5KhbRL02Cgyora9F07KUyhcgjMvK3Ti7
3Fe43lr/B1C7ahUmdPBRXKKJMnLVWUC2+8fXvjVQm37/v3JzjAN7lky8041JVNHR
k9Ve1rgTBq4X6bYKHnzCxb1o06Y4bQr8UiRFLrwue1yUzYp7xTQ4vpsaqkqVVTk
YpKoeURH2qbZ93GJDJV/Pkmn1+VH0TNGzLE/KRtIZy9536YvmZovx9fjVs4kVNIW
0Q17D5mqH64nLRDjgCp0PuTW2jSg0JNzidIY6zv7f0BmjiaityHIAtpH8LFyQ2/g
SyzHZ4UJENEw5mMkZG3j7fXN0Pt/NhlQ/mhl7ZbCtQIBnA/3d1fVxBWUoJfQgyZ
IAGIxvLUswtTEq+KTJLIWuj8N+QrMYKCHAQQAQIABgUCUV2QewAKCRC7m0cb+U6H
svcwD/9LEjuSGv4vfTU8pK0cIzrwKScq6xTgJ9wAyNZ+rC0PJjHHEHlw8j27qZAv
32uohHt3T0F7n/iRKHsCsZTKUKYlWmUVBVa0L3y6HufZE7sMDJuidiPhSi11t0gM
t9ekySI1uNBfnLLR1r0UMbxjoG1NbdJIYjUPHCpArLkp6zd0Lw+TQdgEQhsWxuM7
Pw3F79s1SVf7twjdj4NbWfnw2ByHX9HGuDytKuoEm/OgjHDapUpd4Ctc8K7l8WCa
ve4YkikxebC6K3C9NadYRmMup1wC1PRpzLD7UNkFXxo+Zt0bETuac6g8UCSR2vs7W
aw8ZiARcLamL3uJadLP76TKvM86y7zdPwoxPySDtaXtAfEdsBwkoSma7qK4c1R
IHUGj77TNDsJp4rJW54bFuWMcyY1KYfp5ofqmvXx7nU/7+SG1g/T/e4foBbEsTQ2
nUTMGeEQokHpsDc15a4fTNHL+Yn2nge08k1/AtRp6MWPQvVDGWYU04HFYnihDmMc
6c5H/aKtGepdIqd7vct8Nfdn7ABgNyb5o7znQ02PsClf6G1pQP3erJ1ryywSwKKF
QiIwIL+n/SpAwG08Bfc0eVM3tkLTtnZdvvaA+VS7407J7AKiyx0FyKdg2NN6woX
dY5YASI4EN9z3TvmE0LtmCVzUCIN7fL6a50cCdicIeohqej0YkCHAQQAQIABgUC
Ujx7ZwAKCRAnffJdtkFnwGBEACyYy1VjQKp6cc5CQqGwju6xTacJjJYMc3nZkq
X80SuBby+bXLAAAcP+6lhckdtmd0Csw33b7D5/S+GbXoeakxonhN0nNy+zKRz3tl
lNwtNtKgWcM0pJOSH3+X3fPcvQSXY+SMU0tCcBFgg1Xo8dWwIof+M+ZoBghiwZ60
T2QDoTUUPL6chV1/6FqNK6SoIuIafWTqFOT3mFBhXEd3feLA3njkmnsgpGS7XG4i
A+nLB9PmKdkPvz/QBH/zMitJr/JgRGHQciynh36PkQ8bmZN2fBoviuTxJgTA4jT3
YYAaLQDJjyad19680TYXs7QX81Z0bV5pw9L15qt0locm+eYRpbjJyTreWzrHsglT
Mvq0F5RgH1xDX2D3dPLFGzcrHU0uMhqzsHbI/DzTrI9rlkJ6jfbistEmn16GThu0
ONVUJ1M3KayFgmKpgYH60KngwYVynhUSY5YN54MEowuITq7exfh7Vu9ZhWDeY4y0
pTw/4qdbRZ7AlpaiN74Sxvfm42oyZG4XhL0D7Vnt8zSYv0iHzUx8ci/B88TiX9P
C350P0i+zXh8S14V3o4CqwcQg9SSm040p/CcMJIkan8Ql8UUH/2TiYjXc/890i7M
8mH3AW3eSeLp1y1zjm9RLDBMsPYUZ1LRTFSsyL8vswwie0554YMWsZCv4ANDm4V0
SYixoIkCHAQTAQIABgUCQZpZ5wAKCRCQnUi5NkQ5u21zEACvJPiTsJhdmKhYmC50
BoZJwT3kxYhWB4Lr2wsmH9qI/DrnRaCKYVYu39mFWR7i+dQrQT4I0a2HpxRKZRrR
pVLeH0nPHUKgslUYUN4W5XiPW3IsBfBNIsWsDf0ROAHjzuBtThYHdxTyYd/EYwQs

4i2sNVkMbu9BV7s/HElQmLiFSCu51YwB0uq53/19Ma7HJMjW4CiX223pWx38n5mhV
e3+mNT0+jSgASNRuDq3pXyuu9g0eUBptlCCfkm63W740kbzlwz/9dYHasV1BX/61
ZwwGGyLSrWQaNaMnBCxiFERqfXrsVWd1Y8wmlmGJn8ZUhnpspYbnJkSlV8rKx7+c
JopdZkTv5bzVKGAD6/0nge3i0KzwXY7YdyoboA5HJDnK6vY+HSLYwzHeM1BA/VnJ
JoDlI3XsRDvHbTucYwp4RGnIsZWNwyQbWEcsDqshkSUM8p80Dk0zmetEBILIDUPb
l0UaUF4gbRUc3Rh+3UiB+MdQiqapOBx5sKVeUd45Qc958a+z7vx/HrSxP9R9Qpm9
UYZwrIa03CrZMaKEfqIn0s74GiA4qkADgw9b8uGXgvpGwMTz5AGSLZqN6B290NDq
G0nh0Iz121U0HrCwEu/qdw+3NqUBfKcLrHqLU9dZ6rHxR4TwwrZ4/nkaA3hS0qu0
d66/IDnomgSWtY0vU/AdmZCut4kCHAQTAQoABgUCUaVYaAAKCRaIH22TLlSrLfiw
EAC6UdDRPB/VJnX6Wkg0FB8Y077cQFwnB9gw5jBKP/1kV2nNSQFZJthuKfa8R30L
5pwUBChbl0ad6aW5cyV43P0n24B5FE9anRpjqX5I6eB04IW/km0Dfg5d5z0PRsSV
EEExLQyxvJJx3gQKvhjzuygWzEfsGSc11+Qie+GedLr3oNA5EQZ87Jz2En3d8UtQ
Q4zoJf0HaRtjuWmnp4dxRB0cK2CsZLSa2/aCygkVk06wxkchBQLm/m6/cVDQuU
kWpDtZKYxeKcYL+ypwwY1ta5oH9XpX/w4zVlkHbles0vfrBtgj6/51YaRhyN0AAf
ijYIyG7n4uNWRrgPNfXbo02NscRglf2ey9BffZxAzi2lrzyU536p93wn9wlpU0J
R06FQyG4DVUEi10iy+jSsDweqiNJGY0euG14P3770HtdRGmxJkikJRS52evIzzve
/34q/M5cIH0HYzcVX1+207sqH6EGGjypAeHS44CMonXsyV5CK5habTkbxz+X5G03
JKmJEU0yA7udQBPLsm0cQ3yD7BCh28GU0+LNIiUqIa1+HL/NDKLnvs+u7HsQuqyK
F3M1W4iNre0JANuEN3uU5S0XDKY+sqjrfD8C6ADgR1Mm0nB0LBbudVjrJtF70YKo
erY/DhCI2t776MPsEY/zIPJQ7QkVXg9i+BQnduEGNB3w8IKCSAQQAQIAMgUCRVcc
NSsaaHR0cDovL3d3dy5wYwWwcy5jeC9ncGcvc2lnbmlluZylwb2xpY3kYXNjAAoJ
ECZJ5ijF000FvsAQAI16T+yMp+WiF0qlLqKzZrRmEvSji0v4Yj/WEj7fMDj20HlD
3FPUMm+rZ2pkC+U3ULBUx/qtsRBGHLI5ZUuUw3/wYbMF7L0wSfBcyiqoMu4PF8dS
3E0Q55Y8XpPkPB44daZksCLj8nsM06cSnGJt70hD6tXYJ8L6Wn6pEeYQ7RvQVA3H
1W37/SwBR+f08iYUN0hDBxWZI4PfQ0DN6uHNvAGm+G0UL6xyM0s2urJQf3TNF0Ct
U486BDp79/XvUXLLqb1NUh0ynHYk4aCXyTPbnYyo1QBLSltl+u79r45W51pjm07fN
vdG6R807jGaUz4Wrv+PC8SPT/W+W3E2Fprw0CiYo39FJLy+fd3wrAlhN2zjuiT6k
fS+MqQ8fioLUXC/Gp0tDR9d0XC6h5ZjNb9vpYyScAmfFalrpw/y8h+d4tP9+LvmW
a0QMLH04x0q+o+L2jeEpu8aq+9TGRQx5MikojocyNj6Gn1vsBFLRrXHS9Zv4984V
KZaSQbFWYJAL9IXtyiVJxgrZ2g4J06FINSQTLXLrtS8+m8qjIXUD0QZqUB/JYghp
DtrL4y1GkFg6C0qP0EviWbCd/26EFtgKzZwt2x0ZfW/EZ0TqGrB46RCol8igwEF0
BAaTAaSTiNVyxWweHlAh+Uw+thYLAZMn9sRrZ9j8jQQxT4Y2R44CRGidk74WiQIC
BBABCAAGBQJSTYTDAAoJECc3DeE/HR5PJWAP/jkgCkQspG7iIpEt525V8W5ikBP2
h1EtDpGqyAvT3HcCuxT01PwrtepaEvY0dtX5TY8h03T8vUesFMSXywniWt5sTVVs
JJ4jqSRNpJVxdYpf+vk40qZuAs/JHykefrtHpBoIBshKniV2mmNZcBRMZaFvfiRE
7TbQjid+c2dZ/v0Nyy1fD1aRQh4+QgE83Tx3oSGduyiPe6uqenM0+w5duy/xpiKL
d+8JXZDxiRZ77Nr6CCNLLDJc9apNsrFpJct6/5kw/Q+HI0BQ0hc5XS5qkmhkkQGc
JELIr4WpJBGFafBS36/0db0BUiCDtUL7Fmr7axxMdnKRQCUCV+YqiUaFZnq8tSxZ
0DEMYkQuDZ2TKyd96QlmmMD9TKUJWpRl6Ati00bXtK6p3Y1ntQSPE+t0tc0tV3zD
Bxkw8uCKUliR470keIisBiSS2GebSS6sFPEC16N3VBgaR2Vn9m92B1YPhGIkyV
bsJAIwV4T9eH5kerTCgkpaSvTcr2m7MdfIneKk4pLp3LH0rlhL2v2Rr0XhYVRF0Y
LKsZTCZVWL/kamAAQDcwQdW++8n49Awqs0dutpz5rJ5I0CMQAeDb+5e+ofA7Hm9Q
MmHKV2sN+S/DfYkq0vwRUVrmCCK8s20J1CoweQZR+efi9D1M70fjyjX9kSn/Nbd2
rttCRoVu6BFJqAfauQINBD1rpGkQCADyZeINQyOAsPXy0kPR500j8LaYIs+Iw3vm
KndG0lKD+JBQ+w+jzuHIC6js+tfZTLMyLbDtTw815tadrUiT4yGrpJ6ieKWlFhIS
Ae/gpCtAfiPlw82Nw14dVPBDVKyAa8w5BvdKliEKkyLaNmt9YFVvkVb1DKgbyqL
ZpwYE6vCPgVsyPuCxqDJzg+e2cMHSi0LY59DSesAr0UcdYwVnxK0p5b/CaxXKCLA
Yk1EJIK7v5SWH0seIt0wauS8+EfroNDb0fx9HK8AabdLyu2BB5gBhViJSmbsLAU1
s24mMYRGHn0ryse9gCG56xsRWvL6Y7Jtfnzn8LUCXc6cZ69nXtqjAAMFB/9IUrUP
dUVEqdySEcd1NB0J1DtIcEZGRcbONC1pKcG5QGVt+iFAbXjZkHeykw2j3DR9jwRe
chLgtI0vg7SKf8w1958ifZ2sPmq8yh3+b8qxiwBGqqyKJ65v9vb9U8pRYxqRXpjh
/SZyhxiEqPeWUoLZeyWF0Q/70nxjc55zHqCZ65bLxAnMwLrTTvqhRmlaYLznznZK
4VoPcnv2zTBRSTqjvxa2Zd5Eev02kyPN5WyuR7EqLEN81IyCMFDiisUYJQUMsuq6

g6eMwVdFFfZHa299ENT6lFh5l9u0J0E2U5P1evVfbVtxsdYRJAuZFm87Q5lgrXGG
ntG3oCE/8vveBHgtiEwEGBEKAAwFAlJFMokFCRVXthcACgkQFdaIBMps37IyOwCe
IAXR+JM4sHsi0w4tfnic2LAhmvAAoJlwl0sdp1sKIpa47wyBJ0mQPu0tcmQINBFJB
j0YBEADuKnefrbTVFTZF9mITVx1lFAqwDHPRHZeWBr2Vq1B/Y1eKKsenBkBK/0/C
XaLuGFRn/6Ptv19eLuWnho88qzaPU1Aa7BFRRiZlN+WrTmaDwd0NjNjQp1LTPjqH
mLVakD7mFZe/H8GLxot62zEqY7LrEs+ZuxQ8oI5lYKjhGaACvkrFMin009+TDey1
fupVH1+yskVKQZo1zp//HL/IrPbZKfGCxIGePQowZF7YLVl8DKPo4jI5K04tZ1k0
PcPL2CqwhuCDy0fpUhrQZBswp6tsGx5mRJxDxfgePRBYDK4tMK+BSVsRputIK0Z4
zoBf12hYfiJ8Yd7e9cqXtiPa7AhxPbAjppiH7qJ3NJKCX00p9DcSvrfbymu9cBDI
PNwh/LQ1wt3T+U8QkD6a1a2kJL5+mdg03Ny+8Ej8hUyuJ0Ex+sxLs+JX4TS1KRre
LzxN7Ak21dNMR8361lB+Uprgi9l0BNL031TWpABtJhIzwB0hohSqsTb9w6I2ZsPp
LqUp/p9BrWlW6+Uf0qNDFILZ0CqL1CyFIyrkjutXrUshqniSc/u1VbTURlIcufZh
N3FtW1P6ktUq5ss4dqEh/QZfRlWxBYRMBKXXAN61X08M2t44I+44DH17j0s1q6jr
bfAlilZGYam/5wj0JkvQ3xempP6SaDKnCK0nPHC45EA2SEVGyWARAQABtDdGcmVL
QlNEIFNlY3VyaXR5IE9mZmljZXIgaPHNlY3VyaXR5LW9mZmljZXJARnJlZUJTRC5v
cmc+iQI9BBMBCgAnBQJSQYzmAhsDBQkIB+1BBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4B
AheAAAOJE01n7NZdz2rnKEkQAJWJ2ctNY7vg2pqrabavfRZ4U0WrLi4AgOMnKrm
4ozZ1mc7NVMRj0Ve8jLLHrySW5QaSmP8TcaI6twxKD8FfTOFYjBU35DULiyRlcbZ
msBk7aG561TPwaK0XnF47RyPZWkbHr07WgiDveGx52AmBdm2VRyMBwnue3b5RlKn
NVMSm4RLmrolkl0SAZNAWZGG4FqFtaxPRZo7LR9fEv/NydQN91b2cR8SnLc2F2y
iVc5mq/1f/t8dMBEBNx2+NoFagP10+1JGeGYgmA/vE9fk1oDnn1pHej80hoJ9S5S
EuaITvzKP9bU+5/o/UqYzAX+y8QbTthjhzpkRwjqwjMVmp6/f/o8ivlnzD5K1lQ
OP/OJAKi63h5LDUC/JHYKT/XN/bbgoSNveFSGV7cdocdSpCoBaZUJ9pfzZpqRxy
RB57f7bKBCI36E42KJKJ3wo873MJELAeo31tXi2pBvTN/Idmrl6sDCNPWwgsIOm
u4Xd2FG5lanbTsXHKEbCDPh/KK51mWra5judWwFVxChsNSwRHJACBXVa2fPsaHfz
4GAEPv0/VbC114m8CHrgm3nh/ZAYnJgJQN5jJ37gQjx2LFsAhW5WKK8U0Es5YXff
jLEiN0nmJ+q8IZj6Mj5lWxkbCvrqjFNT0KnzzZGws+6y4gRQkgkSY3BPp+mpCQPj
ORc/iEYEEBEKAAYFAlJBjUoACgkQFdaIBMps37Jv6QCeJjxijsEwZzn/z7Cv3zSw
SfMAWPwAnig7ZgzoqKqwpvnwAXsQpGSnE8K5iQIcBBABCgAGBQJSQZHeAAOJEJLI
Q0VtpqZu8r8P/jHm+xi5yMz3DVj6emMazJdXLtnnGrKTnw5xL1X10a1Rvmo+sJ4J
lgmL+Cy2hM6fl6r054E/BYt9GVGaIC4eYiF6DUZlCpWkwniDKfi1lNjzNIja4qha
nuGrK7EJtZXACRhuUuNr2EzEm4dd3nXnABQZv9Flin79tk4vVho7wk7uiIT7nseUM
WDh7T0h4iVSs2LDwvP71WDx8acoyfspI35C2pKXB5GRWxnzn+w0l+v0kDn2fGd+n
L7ZEb/c/0lh6AFyYJGECXYj10mkXSzgd9KKu/RqZuxL8TMMjNN6z45AYMTth0HW0
lTK/5h55dJYSquBQwuEAX0Z8RT8S4Nva5LKGr25IpIJuP/TxaHigdnrcrin4D0Ftu
G0JM0xjuzNdo2l0iMZ/lqZ75l6lC68GuKAhU2Rn1toqc/NReLlyLhHoM1o3EvovA
fZmzX3s0ugU2N8L+oiTnFFXezpY5Huup5KUKrX+C5EErBIVfvKjNyhKFRu6Jwy9
z3qiGhxNUFAAZfttVYhNT1lDkMNqa4jPj0rcWS6+gwVfQAO9k0p5uwPNbIw59RA2q
/wwhZuRoai4nqN9WkgnmWm0sS9X087jwN3uvK0IF97MGPSXNcmAGXlxzF3GBFHY
f/bpagrvT4v+DE+gLPgfplo86oZbjDPsXGhVNu1iffC64R+vecw7r3DiiQIcBBAB
AgAGBQJSRaaeAAOJECZJ5ijF000F4jIP+weCFBeCKY7sprDa61kp10GNF4YujZ1
KQKQdgrQA9ipgv3pN+5ovC/ClzZm5baVGi+j5zWD/blG9YZAaPM/kkpAivCPYIuQ9
b+/crOUjuxyywuE2HSbaFuh66lW7Eox3NT8NNMEL6Zry6m8RDHqTZIpwJPBiCgEc
Nqr/dcbtE0XgzJj94N0WSuq1URpP4wIT9aAVBqdj+0KQDkDk6Sqvfmf59Cj2thihv
XAh0qcgKu8y262ABE08kxwfvRYECE+eDEAPUEy0i/6uI0dQjQMytTWKogPIYg
4wQjPg+Pa7wl7Anx0TBp4WvoS0BuCgjSYaxnwVKHBMvxSCuDHBurLN0wq0aKsG9i
b6m/Vy2vfi9ak8crXJFZ6eLRIxt73gyiozFKEfvd6LB0J9AeXstnubEs7ltNq9qK
yW4+vR9eABmn/wABxCsHNjW+mmi8xAVhhc1KqZC/D4vm6r8ZwrVAsmTADqcTr6A4
8J15FmIwcaQRQWQ4oytXGA7rHRFVjrt3YIj/WP62byp8s59H0KJE+mA9q7ksAvn
ToLfMiNA8/18Zm4CADKUny6GLzpuKgcYwTucqE/zBWUuszI2NrJNtaKwafXyEaw
gBxNIl1FiYF9+ntoMWlqDQROPZLYChRThJvRnNNsT+WwcuSHSFexLl14yrPJ3MBE
e7e+2Vpj9HR2iQIcBBABAgAGBQJSFmraAoJEDpFFvNRg85IHx8P/3exX3fATzNw
qfININlvYjXmZuGIHdV03w2pHrOllmPX28/UUHSQl9yRRNhziimm/9v3dVU5XHzju

zCEozoAa74DnICe8wUfju8sGmN5FKolbvSz7VvcW4mAC5RY85zk+7LuTg2wHZIId
girTDrgPSirtYkm+qpuX/k5LakwmYtH6gghqv7rnYNKUChh+Ga+4yNbsd7bLWYr
52Uwnft3evbgI5GqBMZEbghmqNiR2fcII6trNnuawH646UucucwogxPtLxLuZnsLE
pWiHQLAVvHlRCMoEkYqS+NRX0wZF04zTwRpLCULj0PxLRInvTrEpBd1KVejbkNWK
K7wfyL/bF3rR9pMGWuDC32/9BfjtGgNDXJhQMDGntyAeQfiI3M15b5SA8bT5DsR/
FIQDg0UDe5jjvEIEGZKunmRT/Iq0LFMpZoMHqNqWW8YrHlPn2o2c0/VqWSLzPKmo
cgqLwlkx5oqvn/F12xUzazGhFTFp6IXpqQVTlkSPdDsVJuidj9ZJLMRoKffD9tIS
qTocGw3suLqP8u5KZf43THWspBi4tD4IoN5rlrLWtPnkteffY062NZ00yg7rPUGJ
YlpgAMIdkXmsp58CyXqRL1/art0Ymcy5z8ea1eUCnq/ZJJxjrj+HrXuwko4fXTewf
+nzSbJ2GEL/fMBkzAOKl9j5b0PAKwiD9iEYEEBECAAYFALJKLYkACGkQ20zMSyow
lymmfwCeLqsUDHBH8JnuaJjEUYqACGWZo88An0wcNy95yGdSJtgBFXNPZQJL2gSu
iF4EEBEIAAYFALJNSA0ACGkQUYUJaGx+XoKvBAD/bUBqzL0oZtaF7WUDXchb4yki
f0ko+zh832R2Ad0KfygBAKNEUUKOnZFLJ8GZqAXmIwktgMiWfOMSxAXDLsyionoh
iQEcBBABCAAGBQJSRqY/AAoJEFF75hSlwe7HvwsIAJUnLLFM0BLvLBrRuxVeA06X
8DhytdD5YlRzt866cXq6A/dw5709qwydy3upJIGRy6hYlL18ngGZXv5djcw7Rch
QmvBJ9R0kmkCHLE3+fYn668nkxtgQJHWADd90MGFHKLDWa4Pbu5yJKqkTy3txq2N
mBDEz317F6mMtyTP56QI8PVnhlp6w0McQIVctS3L0C3u4Wjbjw7L3Hwof9PL3u4BZ
L/gJz5KAozUa5TqNV4SLwtUqXBg7kipwfshXVuQekG9XfMC84GaFMqEKTExsChOF
VdSzrBKHn6VLel1sdhcdS9aKS0sqMB25xhBe0h0L4Ddw63j7b47XCqcyqAE5eiJ
AhwEEAEIAAYFALJHAsIACGkQ8cUws8g1l10XkhaAvXUR237vXF/sZCZgG0748Dp0
eOhish/c40Dgw3JRehVWYAALTAit/+xK6oI5xkQA+z3K06+/bAtndQqikAkyrgpt
VeVW/6v4GGBARUtC/CTcofEpC3rsrEm1ZwPLYva3YuFFnYHATq/2Qila5PnSfj5C
03fZr0gJTXsm6eNt21bH7RYF4DYi4kDNQHxtB0aEcUhcIKs1MsMz5F+/Yeq0d12/
FrcIPDq8c0G30l+QsHfX+Y6b5Fp/HgkQem9Pzu7XkNcf7nj5UFJw+qx+BivaYhJ
8Ugq3pXYkNkhYSy/AP/YYp7mo0gpo2tY5e+fqho4pVlRHoPqWTKNJrYfYg2Mg/vP
e0nPxiCU3anmFXhfeZy87QLrA2Br00I45S5tbU3uBhzTldfNW2BIgXg+LqUZyTrZ2
qHq8T0Psnplu5Xn/UjEDQ5soTq1zDpslEjCX36R8wL3eai74HUTjstf4xq+kiXmK
bX7HhGKD9TILRjU+to0PXy0ffbs7F0UijLq0JqWEW1nBpoYoHbGfMhn2g2rNFGzz
wiLZgbl2HZSc+kDoog33s60b//A9E3yFIIiPtK668kQmiobs9Iel3RC+e0dHP8ld
gcMN/Rc/5B1S9a+wYC8VTf6KInUTq5YwC0veKbg1s+0w7tB9ejqgxtHT7iFjR5NB
o0pVki4UthDpewRAW9SJAhwEEAEIAAYFALJIEEoACGkQi+h5sChzHhzyGQ//e6o3
y+pnFTS4UWjUxFTKctqJeqtS84jvcbXhXFGKfnXX15atLYkVoD2Lc05yvrFRNvY6
PjRkxJmLo2Lb/MpoDupRMfR1PxotFYuNYodmoHxVUun+leIFQ5XUSiQ5sIsjCUYD
Ec0oZFzMFwIH2U0A1cGAtb8WL/Ql6cLcZT3fhPjE025308XcxkMu7sJ1sCcH3tyL
CY0dvLffa0jgEXUYmf3DpC6p+MnKPU3EDk600Uzy4/C2HT26Lt4NR6TNcEZg60/
lPvmD1/AT09fAHCb4uEIkqR3VLdeg31EHND32g0/2HXc4Xp2dbv8qs+ts13w5L26
D+94PSsTwYF+85mfgu8nBhP00n7LqWxIO/1Mn0rEIVNu+K/fwh4lu8v/6PJYEIIn
LtYkDH3/LcKtSK6N/2KLbtR0lHXeNKXyt0ULiINteDlV9xYkn6TtzUcTrZ4Xa3HM
yN5mi+a0vptJFBPxyonMMHDAXRkLR8BexxUJqdk2aupIs0Y0Cet6Vk+8Q9bn04gl
pKjTjnnarJJSTlhrdmVobkDhbEGYB3KyrjZp2JmdYYzAbHXbdp3T7yJ4R3/7aQRg
XJIQgEHjmgfF0Wwzxs1JIN2URDZS8k2pyuI6M8ndPtJiYbwqy1Wcflz57awYA0Vf
b/G4IEsicSdlmHjYjsaMV/kp1kGrWiHb/Dt79nWJAhwEEwECAAYFALJJfnUACGkQ
cTW01j93QHkxbA//Skb0a0wo5dTJpMp7pUL4pkCx1gr3YCYZMyjJHAGnC0vHoTmxI
+6+YAU9DBFWjQk2uqqn+GW+3AxLEN08s2xYvNoxJHUB1bF43HI9LXscGmzfjDR62
cIptcWtgeMw6W66UStdFWUudwDM6WV8BTxg2LYD3upeY69GnN92HinmJ90D6PMc
iQjFudZxZAYLKEhic12dKHpwRC0PH9NIA50EchARKZQmJyPc4trWevAyhmpqdw+H
gxh9EBH2I1945vIXVuU5Gyl/L3a/6ntEUZnitBijU3uUjRnkS5XkJfgy1MjdrJ0o
ymo8mlx0VFKV879ez10KBnE1BLE9ioyl0eGQRNcyYehFE7GmzkZHb0k+Pqd1Meaf
AjNIgQxrqgh8pJ2F8Zd8pGDrYspjICGbbdR0WRNcoN4kckJruTWfQ1xr//Kfwp1b
kCQWRwYcRL/RNVVZuHGgvTiTa2wZNbWfZk3tF9cXaYHIqhYU8L7Lc1zK0Fhv2E1t
Phw4pu495RbGRAFOE14S+QmknIy+DgIkTzQ1s36vnI4SVw9zs0D4Np6d1mf1p4gi
VVrgTQnLF3poZNppCUK9Rih8s5kMnyuRruGm/Lod4jL3wcbBz4sxBkCgrc2pyU1M
SNAjM2V8c7cGLgP0qX0eVqgXJoTnLNIItF07aIZyFEA6e7YeiTeXxPfU10Q2JAhwe

```

EAEIAAYFALJNHQYACgkQILcN4T8dHk8Ifg/+JzwYsnxoksuU5H4NIH0fchwRLfq
6VAscqaZYxz/KxH9suEaEgoXxMzeH0910qPqnvMxkp0GEopUssHG0VXYwtw5XCEL
NCjD8PwSlSpDDe5+lYNjMIjtIXieiGt6Ze00/0VLVxzRCHetKoN96ikgEaxkPq/m
ZmfQK1PSEFcPwujBxlWjZl2DHv8eAvgFEfXlkyIoxV2nfrlLDMaVFU1nVDB+zXdR
Mg1xyEDiCBsldfMhSjylunfJeyjpwye65rAVE07XkmNBv2SloPIHRCiFLPeLku
oD3XaRFHwSRC0BcfwZy519DrVUUpn5InuXB36zu91Qwh8Bd+UJQIowsBoU9AH8n9
lPsUTCu7dl4UqtZxiaTHQB/3+J4o7+m12I5/Y5ftW8ToCRF5EGKoB4r0zhp2BLWG
e+z5B08HjR1NcQVG6Tv6FwSqpqf5m4yFaiEmUCFMfFMXxXGXsJi33eJeImKykX0w
aa8XBh65D9Lj7syDz4DSgZiPC+cUL7SNY73YjH0zfL66nGRzwo4zX9T2ermnvCN7
kw1lwIfJV0LLG+D9sNpBiikpMPppW73i7g6VuFReSLgmdNCXCoVWQYeelb4E9uLD
KqFj63VChpRaBEv6fz5YFUKqUVAXy8iipTgY/hbF5V/KVLN9JvY0glQ8oq9sSzKG
lUWPldPvS8nzroSJAhwEEAECAAYFALJNN0YACgkQTaEU5cSi5X+5JA/+L/IlU9WT
FeVzmGTyKWE0llp7B0tNQKSCwN5L0zt917Vj81udXBKb903PKwjp9rmUh5dRNOV
vAaIj9moU8No0m1SYvnVvdyAxF5bajN8u2cNlkdg+fzCiwwUyGPbCQ5eLC/sM4k
FB/kw2c8e5UHBjTmj18MEqLQYpVaXmQcica9EQnDvAXg6Ri2dZ44hpb/+qZXC
iS/fojYQmiigV2XugWFr4+rWfc0FACCKWfr8zP/3p+fs29i91tCUwaW49EA1W4qN
8/3NCugXwGaFZBsQdkZotP4WwPTOD8KNaUqRvdiz83TAOL2RDZ7P8NMgNeAExeEm
t0+Z5MQeudfvTUCb7YmJKNPttuQ5rIgsLmDHwNariGma7km0ZykktGcW3r1lefiv
/DwhR5ygZkb8KNVDIBxHGwhz2c4mbNsmRAas/wDboijT/GvA6NTaAaRhH4RpHej1
Brylj+5mlhve3fKH5vQ+qfyks4yemjXq4meL+f0hj+SKoGcYXnfJUu0V6TB85FcF
EVncY2uh7bU5et9sdDv0HK0yNMGxBqF9ox0VkvXAg28Q10n49CGHhtHaDZTLGPru
hrQX9bTN2pgNticZu0zDz2a/+rV/TGZ2lpMLfPpmks9jcy0NYIn8twoMPrcqfJL
teKUP3kd0WdyT0Y8pB4X+aCzliVB5BmDxxKISgQQEQoACgUCUK3NEAMFAXgACgkQ
OfuTMrUuMAGxQCfScnmGUCnT0J07KNsLKLMLGW/6ffAAAn2J50o8KV/wu8auCY1o6
EkjpiJt/uQINBFJBj0YBEAC2oNVWmM9p1UwMmKl7srU84rhC1wWzCIpgDBzQk6Q5
4zS00Kuis/zr2B0e2S4qvd8S5bSu0h3k54CNIIj00iKFfSvQDaInU+t2GGV6hXsI
XS7QPFNUCj9n0dKa5BahPPf0vTVdfJvuLLMLvygYwsYW5DhfXI1FnD/R1oY3eNib
FFYsmP7++VRr0/03wvbg10kng8RndM1M46imFk00fPEYxHbp30VvcxX2QJwEiki/
d7UjwgonKKCaU5SoZEKa6/oIwAMzQ1YQZEGQBSd5iM/sLbLBHs00UtLKiuknZBdR
rHYHCDwXZv7nildtA7bydhGzPLT/JKKtInqGtP4uIo6Ao3kct0fq8hv8pmCzo9
HgXVxULg+OXE0Ju7bqREiUcEhm5gn12JlKmb+6anhlfLlHzjU20gZkGkgWx+biiv
Tacu7ESh/qSHLYrWX1Y7xT0CMbTlRM1CEMaK0/gYHgpdcvENbnWrw9laY/HAESL
uZBuH93YPKRNUuchCJRYyTg44IHdUQdbNLSww5/00EdY4LyOGUdqT3PMHeo2wnrH
UNcgCLd/gPyjAUCrLrPYFwQpDKzUbFfNyJ0/JgiqtvnKdG2wsvYYX2fU14wX0IHn
XIxqT0EMwYbKZc5tjcaaDBaAXCdv5kHH6s0Aa3hHeeCT78LSN5cfIZA2ezrDCgLK
4wARAQABiQI1BBgBCgAPBQJSQYzmAhsMBQkIB+1BAAoJE01n7NZdz2rn4csP/3gl
2XgdJvZsDo3Wt5Kdq0/LsLbEJLoak4wiQNoij4CjB7zmLfwl6qI0ziUGvw4YyoB7
bPRWyzgG88e502Y3/hx4GzHBSeZwKvWEmIRpCvh4BH+UML+nPqC+QkD0MpJ46+Dk
WKJcip/qxNeky7h65ptA7jjzmhtIFoXv/fM5R87dGlp3DSHMRy/9dqIJ0gDx/AYU
2MaECaX87u5o+YAjet6XgcwQc3EiCoBEyJg2YU/ydWAmLs6rPqu/rn8T2yG01VCI
cGARcZl/+WvYEGxAmyAbZWP6CCQnK9fkB9PsoJXhSse0z51ffIpvCJbCiw/AqaDN
jFHmpfolnICv7vZmzn95vno0YQZQlgouZYl3znMJAdNmKsWwMi5mzzuhh2sNiYwv
ChaaJFmpIt4EI1tRG78Fs7ieclb0vd/CWpY7os87usJp9Qrr+Z1g8m3gKmYN7ega
e10/9RUDXRlDupZgdPM0raF4Gbg0djRAwFdigATLscwI0clhU3hBFXFtK0xcp+CM
7KLSNkdf738IEkEhdoKo4jgx0vBHht1TCGgo63nX39aWHvXDSq+D2RW3rcDsS3Kv
vGP8g+kQZREN8P8SfdefSh99Yvz4EpwtinVNun2Al7cBv8XdU5a5p8yWk434iLhg
R6bnoCX8SLywMD4E3tyndujld/4cAbvQJ1xE0ftw
=Ba2T
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.1.2. Security Team Secretary <secteam-secretary@FreeBSD.org>


```
pub 4096R/3CB2EAFCC3D6C666 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
    Key fingerprint = FA97 AA04 4DF9 0969 D5EF 4ADA 3CB2 EAF6 3
C3D6 C666
uid                               FreeBSD Security Team Secretary <
<secteam-secretary@FreeBSD.org>
sub 4096R/509B26612335EB65 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJBjIIBEADadvvpXSkdnB0GV2xcsFwBBcSwAdryWuLk6v2VxjwsPcY6Lwqz
NAZr20x1BaSgX7106Psa6v9si8nxo0tMc5BCM/ps/fmedFU48Ytq0TGF+utxvACg
Ou6SKintEMUaleoPcw1jzDZ3mxx49bQaNAJLjVxeiAZoYHe9loTe1fxsprCONNx
Era1hrI+YA2KjMWDORcwa0sSXRCI3V+b4PUnbMU0Qa3fFVUrim4QjjUBU6hW0Ub0
GDpCzq45nd7PoPPtb3/EauaYfk/zdx8Xt00muKti9/vMkvB09AEUyShbyzoebaKH
dKtXlzyAPCZoH9dihFM67rhUg4umckFLc8vc5P2tNblwYrnhgL8ymUa0IjZB/f0i
Z20ZLVCiDeHnjK3VZ6jLaiPyiTg1Hrk9E8NaZDeUgIb9X/K06JXVBQIKNSGfX5
LLp/j2wr+Kbg3QtEBkcStLUGB0zfcbbKpE2nySnuIyspfDb/6JbhD/qYqMJerX0T
d5ekkJ1tXtM6aX2iTXgZ8cq+5gyouEF5akrkLiLySgZetQfjm+zhy/1x/NjGd0u
35QbUye7sTbfSimwzCXKIpy06zI04iNA0P/vgG4v7ydmvXsW8FRULSecDT19Gq
x0ZGfSPVrSRSAhNHzwUivxJbr05NNdwhJSbx9m57naXouLfvVPAMEJYwARAQAB
td9GcmVLQlNEIFNlY3VyaXR5IFRlYW0uU2VjcmV0YXJ5IDxzZWNOZWFtLXNlY3Jl
dGFyeUBGcmVLQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALJBjIICGwMFCQgH7b8FCwkIBwMF
FQoJCAsFFgIDAQACHgECFAAACGkQPLlQ/MPWxmYt8Q/+IfFhPIbqglh4rwFzgR58
8YonMZcq+50p3qiUBh6tE6yRz6VEqBqTahyCQGIk4xGzrHSIOIj2e6gEk5a4zYtf
0jNjprk3pxu20g05USJmd8lPSbyBF20FVm5W0dhWMKHagL5dGS8zInLwRYxr6mMi
UuJjj+2Hm3PoUNGAwL1SH2BV0eAeudtzu80vAlbRluYVmjIDn/dWvjqnWgEBNHT
SD+WpA3yW4mBJyxWil0sAJQbTlt5EM/XPORVZ2tvETxJirXea/Sda9mFwvJ02pJn
gHi6TGy0YydmBu0ob9MA9AvURlxv8V9eN7eZUtvNa6n+IT8WEJj2+snJl04SpHL
D3Z+l7zwfYeM8F0dzGZdVFgxeYBU7t3AnPjYfHmoneqgLC00nJDKq/98ohz5T9i
FbNR/vtLaEiYfBeX3C9Ee96pP6BU26BXhw+dRSnFeyIhD+4g+/AZ0XJ1CPF19D+5
z0oJanJkh7Lzn4JL+V6+mF1e0ExiGrydIiISXDA/p5FhavMMu80m4S0sn5iaQ2aX
wRUv2SUKhbHDqhIILLeQKlB3X26obx1Vg0nRhy47qNQN/xc9oSWLAQSV0gsShQeC
6DSzrKiBdKB3V8uW0muM7LwAoCP53bDRW+XI0u9wfpSaXN2VTyqzU7zpTq5BHX1a
+XRw8KNHZGnCSA0CofZwnKyJAhwEEAEKAAYFALJBjYgACGkQ7Wfsl3PaudFcQ//
UiM7EXsIHLwHxez32TzA/0uNMPWFHQn4Ezzg4PKB6Cc4amva5qbgbhoeCPuP+XPI
2ELfRvIAHbmyZ/zIgqplDC4nmyisMoKlpK0Yo1w4qbix9EVVZr2ztL8F43qN3Xe/
NUSMTBgt/Jio7l5lYyhuVS3JQCfDLYGbq6NPk0xfYoYOM0ZASoPhEquCxm5D4D0Z
3J3CBeAjyVzdF37HUw9rVQe2IRlxGn1YAyMb5EpR2Ij612GFad8c/5ikzDh5q6JD
tB9ApdvLkr0czTBucDljChSpFJ7ENPjAgZuH9N5Dmx2rRUj2mdBmi7HKqXAN9Kdm
+pg/6vZ3vM18rBlXmw1poQdc3sRAL+6MHmIfHHRq49oksLyHwyeL8T6B04d4nTZU
x0bP7PLAeWrdrd1Sb3EWLZJ9HB/m2UL9w90m1c6cb6X2DoCzQASTvypAE6SQCMBK
pxkWRj90L41BS62snja+B1ZTELUuLTHULRkKwQs3fFkUxLDSMUn96QksWlWZLcxCv
hKxJX0X+pHAiUuMIImaPQ0TBDBWwf5d8z0QLNPSyHSGFR5Skwzlg+m9ErQ+jy7Uz
UmNCNztLYgRKeckXuvr73seoKoNXHrn7vWQ6qB1IRURj2bfpshqlmYiITmcBhfFS
Dw0fdYXSDXrmG9wad98g49g4HwCJhPA10j55f93gHLGIRgQQEQoABgUCUkG05gAK
CRAVlogEymzfsol4AKCI7r0nptuoXgwYx2Z9HKUKuugSRwCgkyW9pXa5EovDijEF
jjlg/cdxT0aJAhwEEAEKAAYFALJBkdUACGkQkshDRW2mpm6alXAAzpwNHNZVFt7e
wQnQJnf/FMLTjduGTEhVfNvCkEtI+YKarveE6pcLqKJfSRFDxruZ6PHGG2CDfMig
J6mdDdmXCkn//TbILRGowVgsxpIRg4jQVh4S3D0Nz50h+Zb7CHbjp6WAPVowZz7b
Myp+pN7qX/miJJWew22Eet4Hjj1QymKwjWyY146V928BV/wDBS/xiWfg3xIVPZr
Rgti0GN/AGpMGeGQKklkeITY7AXiAd+mL4H/enf8b+o0Ce2Z9oSxSsGPF3DzMTL
kIX7sWD3rjy3Xe2BM20stIDrJS2a1fbnIwFvqsZ53Z3sF5bLc6W0iypJdtb00pt6
```

```

nekRl9nboAdUs0R+n/6QNYBkj4AcSh3jpZKe82NwnD/6WyzHWtC0SDRTVkcQWXPW
EaWlMv8VqfzdBiw6aLcxlmXQSAr0cUA6zo6/bMQZosKwCfG13tR4Pbwgvbyjoi
pF+ZXfz7rWUuQZ2C79hy3TYtwIlVM0np3MyOV+9ub0sFhLuRdXAksIMaRTs07ii
5J4zld+jzMMW4g1B50CoQ8W+FyAfVp/8qGwzvGN7wxN8P1iR+DZjtpCt7J+Xb9Pt
L+lRKS0/a0g0fDksyt2fEKY4yEwdzq9A3Vkr01HCdUQY6Sj/qt7IyQHUmXvL90F6
vbB3edrR/fVGesJsz4vE10hzy7kI1QT65Ag0EUkGMggEQAMTsvyKEdUsgEehymKz9
MRn9wiwfHEX5CLmpJAvnX9MITgcsTX8MKiPyrTBnyY/QzA0rh+yyhzkY/y55yxMP
INdPL5xgJCS1SHyJK85H0dN77uKDckwHfphlWYGLBPuaXyxkiWYXJTVUggSju04b
jeKwDqFL/4Xc0XeZNgWVj/qHtKF9lwwgdXXgAzUL1/nwN3IGlxiIR3ly10GQd0QEG
4T3ufx6gv73+qbF0RzgZUQiJykQ3tZK1+Gw6aDirgjQY0c90o2Je0RJHjd0byZQ
aQc4PTZ2DC7CElFEt2EHJCXLYP/taeLq+IdpKe6sLPckwakqtbqwnWVoPTbgkx0
Q1eCMzgrkRu23B2TJaY9zbZAFP3cpL65vQAVJVQISqjvDL8K5hvAWJ3vi92qfBcz
jqydAcbhjkzJUI9t44v63cIXTI0+QyqTQhqvEJhHZkbb8MYoimebDVxFvtQ3I1p
Eyn0YPfn4IMvaItLFbkzPr/zjHYau5snErR9NC4AOIfNFpxM+ffFJQ7W88JP3cG
JLl9dcRGERq28PDU/CTDH9rlk1kZ0xZpRDkJijKDnFiXt2ajijV0Zx7L2jPL1njx
s4xaljk0/39kh6XnrCgK49WQsJM5IfLVR2JAi8BLi2q/e0NQG2pgn0QL695Sqbbp
NbrrJGRcRJD9sUkQTpmSLlQTABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALJBjIICGwFCQgH7b8A
CgkQPLLq/MPWxmZAew//et/LToMVR3q6/qP/pf9ob/QwQ3MgejkC0DY3Md7JBRl/
6GWfySYn00Vm5IoJofcvlhbhc/y30eZTvK4s+B0QsNokYe34mCxZG4dypNaepkQi
x0mLujeU/n4Y0p0LTLjHGLVdKina2dM9HmlLgYr4KumT58g6eGjxs2oZD6z5ty0L
viU5tx3lz3o0c3I9soH2RN2zNHVjXNW0EvWJwFLxFeLJbk/Y3UY1/kXCtCyMzLUA
S5L5012eU0EvaZr5iYDKjy+w0xY4SUCNYf0GPmSej8CBbwH0F2XCwXytSzm6hNb3
5TRgCGb0SFTIy9MxfV5lPddQcdzijmuF5l8LySkL2yuJxjLI7uKNDN+NLf0DIPMg
rdH0hBSyKci6Uz7Nz/Up3qdE+aISq68k+Hk1fiKJG1UcBRJidheds29FCzj3hoyZ
VDmf60L60hL0YI1/4GjIkJyetLPzjMp8J7K3Gwe0UkFhCFihYZlbiMe7z+oIWEc7
0fNScrAGF/+JN3L6mjXKB6Pv+ER5ztzpfuhBJ/j7AV5BaNMmDXAV04aTphwL7Dje
iecENUgTpkK8Ugv5cMJC4QJaWDkj/9sACc0EFgigPo68KjegvKg5R8jUPwb8E7T6
lIjBtlcLvhauUrE2uLx/yTz2Apbm+GAmD8M0dQ7IYs0FLZNBW9zjgLLCtWDW+p1A=
=5gJ7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.1.3. Sekretariat zespołu głównego <core-secretary@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/36A7C05FE1ECF9BB 2014-07-09 [expires: 2015-07-09]
     Key fingerprint = C07B F5E3 10AE 64BF 6120 B0F6 36A7 C05F 3
E1EC F9BB
uid                               FreeBSD Core Team Secretary <core-
secretary@freebsd.org>
sub 4096R/7B5150C8D7CE5D02 2014-07-09 [expires: 2015-07-09]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBF09HvEBEADrfuWeoNUwib7ZjNmhg0Kt1kjiGEEosf302yMdfYuAXt4De6qK
S4KECe5+vZH2T8g+zmNLL/7JxdqHiWj9cnoZ6T3bqKh7w7pW7QzC/Q2k4mZsQkG1
xzhStHvaHSPKw5808TME0d3ewAfs0dQkDuA0eari0HipCb0VzqHUMTIr0r/syPxS
jHxb2bj0KvZzq7wgy+vf4Cv25VzaAPBVgPv3HAo0/gL0r4SnXqBCw2vgprwX335t
QX1JslWlsUDmwwq40q4+eMnSFPZ0ing1DgfhMb+DnrL6Rbxbhb0pwPhbwubppUKfe
W6owOrTuUBATVoAhsfNySmUWQKc2p9w/8uFV/jJ9H0SgIMKrNONvqekPrjW0Qn9
/lcQtGhldWmtPbMog0faQisBen1XjMZ3VE0agQxIe/6LDjU7GGoYvSdwf8Z0wXUY
/qDntPwudjJA4wQid1Tzf53gpUjr0tYq7aclpiBGs3F5E0s4HMXq5/xlWRGtBDHY

```

i9RNaIbRSfSD2s1nGsfsImPowlpjtLa+3PqYs/cRLGDu51DsgV/p/CqtAyeB+90
WsF0Ydt4Q62jEuU8HY7S0j+AuKJVdUkyAZGk5vkPvsKzjdZUqRsIurme7d3lqKai
FjBGj8UyId/IomDCjth3baGc/Y4e+JKyx1XDxgFY2HoQ2KzEoANrizjy5QARAQAB
tDhGcmVLQlNEIENvcmUgVGvhbSBTZWNyZXRhcncgPGNvcmUtc2VjcmV0YXJ5QGZy
ZWVic2Qub3JnPokCPQQTaQoAJwUCU70sXwIbAwUJAeEzgAULCQgHAWUVCgkICwUW
AwIBAAIeAQIXgAAKCRa2p8Bf4ez5u2R4D/4o7Qb/hFz3XFRiBLtcsr+v5CS1fYgk
VN2Xp40d0Ttt+Xo257+1oQDsS6McNXT7XSAF0TrFW+XID8GBnY6+ZpRYzontMCJd
25qGHZGBs2aFA/R0fhdp0khngxsYG89+IOUjS6SRNqG85Iro6eI7ZLi8sznEhZd
LH1jEWHiJhEub0vcedWS1zShp0ZWNIpyQV5d203/EhA0JRWgy8VmegeQLGg0zqdL
r9MKf8g/0wNQlysjsA5MRnZMZAm6kE0381zYg8+Rwe+HtspzL/1cu4M7k5aBw0m
a8nShgXTqfgX+pwW2zBBL8c42p5D3Jh40e7KQ1KEvysZJGW05ZjR9p4KL49X2Yl
9cuD3Ii6+Nz9/cULeGAmM4I8N3jpSNH+GCj7k1Wa9KWMh2ZxmV05AML8h4g+A7aT
qNasKpG4XLXpcZ38s0w2/h6G2kwnrCel1ViCe0Z4pxeW95bxEqs6pkkym7Wz4sy
F5Mkba0uWfHwg5zBANBteXf0S/WU3fLEWeHXvZu9t44vvyvP84qqZfKrbk/Z2SVu02B
kPAY4uiZK4BDkYZZr3YNKIiWEQ/rjcJSDKZKGJ6dsHKBSi06gxZFzPCe+YMH/Zqq
hTQHgXbMKWLGj7xxRYJS/apvgnTd1Dc7zc5J7IT7XCdML0+Qj8eD48DwyMu+uAAq
/048iyhu/R8RP4kCHAQQAQoABgUCU70tAgAKCRADB2ye5/0evxk0D/4wEJarg3n0
/B8ks+s7DadvpmNZrNSGeeR4qSEeZLH1ye30xD1HDE+ekJXC97T4d4mKWKTrbRVEX
Fly1aBCE8tL5BsRDmwzKwpv30qQ1rhowLAKZD8hdBEyEn15ciaorIsFKpWAv+mm
mZeTnG5sY0o9BF1v36WrX+9A0vy7yduVcZE3kLNoivS+8bXe5ULj6uMoyo/eC5uk
q35f1p1qBzrpLMc+vs7z8Npc7YFP20RhR/mVg0rYFLkPVP3uFkrkb/Z2SVu02B
IFWeEJoJEBEBFNfziHUaQ8Z7ZdtkZ90IS1Z0Wuy64xjg0RWVcTlRe4AwZKVC8DJs
Fs9Gk9gnsPmfLgM46pcKaac445w9uUQzKLxdCBKLPxMV/JHBRrMghyahevwnpsuB
Ok+ldsCNqjFaeAnVAmv3YtTbZ1JdorupeFa65JyjQon711JwWd67P7N0xrn1gxJ+
9uGUeHwGAvDF3IRr5ECISKAW92NfLYuNpyv6re/bt6A+FxaSA+E8P7Z+I4GL5l37
czz+9ciYipiusweDuxect0lEnh13/WKXuUb68v6ZzbwGjkw8wunavhAN9fWxqqgF
W0tKtmpAOHFzmN0w5WGPfGdK0zc+g5ZqRt3CREVHj/uzNJSHzfadkTqYum+kQTa
y4tSgGH0S3EAiHGsEy4YZ4M/nxdIyakmsIkBHAQQAQIABgUCU701xQAKCRBNWP3N
LKSXdmOGCADEySzz4Q6wKsx/gLiAyhYNbEJbiv1MirxhjIYGP9MqNpxxI1+Q3kuJ
01K6ELIMuAhehoQ0gu4AssJQxu7q78+hz207s+V0Syl+pvE0L2zUCGAm0Yfle+BQ
75ZEEiINBuh6S0XBVLhfNp90FZ55KUSW4EeyoT+A4nRGHRgCTeFZ5WHi3lGLaLQd
Z9viLNFKA/DxrlWww+joTPIEhc3eU1mgDrCmfxo/L95EmTyUa5BtE0WuLwQeAY8H
J3eBgA9Y130ubuzzY4jGL4SCNedMzeIroHw2Bogd3V+E5aFtGd8gJjXJR8rM6yX
PpttP2Hc8Bie2YXIZ2NffqWVqpL0dxo3uiQIcBBABAgAGBQJTvTYRAAoJEMATM1t
fkRccM4P/Rbg0W6L4KPFUvyKcUE6odRwoXExRGHdG9qW8Vf6xtW5eXUX/AZoCnXD
f3yWwttxgzN1e8iNRh0aYfuNSFTuHcHut/xw6GZ1yqASbuDmGWQ6uTb0yHYQcwQ5
ioaRaZzo5cpnSs0qZUpnrSzdUzyVmlKsD+1ut0/Z8yM8WGRyphlWX0dfXKNuUxJG
yh4GQc2dQon1vrsiudTD2hr3EVues7le4WU+csegZTGPGpjhtSH6ZNFdDs4Y5KPi
unjXx+X6avPKPSJCnC9YlPMkI0RcokVLJW+K3+4QnbqU8m2MpZWVaa0o5s9PCx1I
208EHQ77A7EAFYNFRPZmtSV5X3BhU2rYNoRu0fpsNqJC340i7JdZdp1Po07FHRAC
AyQJyv8KUG8VVzK7m6Kt/0kq7LBc8RuvLQpUHSv1Z19fQvFgTegM5Pcpp3/fuL/H
QIIc7XRElM57e+t8kbsorP0laKa30kl3KisXdkSWB4Fu6XdVArY/jIIQGs6dCpYa
jhrZcjkhUAPvY/0qD2mBSwj0YwP0RoMVvFHMP1cgB3gjaB37A+DJeikEXTWzGe1
fKc1TxCC0UZsrCqXnUyy23LKV9CXC7za3eB23dPIfWzJnD9BsVgYsemRVJx8r3Sv
QIL5zjkVDRauV3M/HbCtS0g068MEXC0TFEL/8LPIMW8oVcy4+iqliQcBBABCgAG
BQJTvUdSAAoJE01n7NZdz2rnXsP/R8WHku1nxjELqdM9M72JLD8UBlaAiWlStDy
hnTvLa0G06eN0r2eJ1+tG8mKB+PK0vNt8eZcS0/kjUvTIBILT7fAtN1BhsWpjQz
n+tuVws4GVoPQsM4N09AYuzx8ni4byADY6n9L4zof2HsPsjXvuw/bzYXctKTQxg
gd3nswtLGY3q6unYewIChyaG8DStihFLCXihXbwc6E0qdPN3VwWnInG/602UT02L
eXoEM+tTaXkE51P5otACVH37AW0Vqqh1GxklYlMYLrKKn/YIBRvLV55G+95iKs3g
MJhnaeFND2s9dm0TXyKyfTUffr/XTL/PVJSCbdqwiuXZQp8J77MtYyJn1262H8ko
590LptqvpBNuywco0/F8B0FvStW5sS8CmU0EHvynKaofS3mxCfD2B0DzX89+AoY
ZY7CKU80Yt/Vqhsfsl0C+DL4+XschB0UoTg6HrqG4F69+gerkK4Ps2984v0eTXe3

```
IqLYN/Bn92m9rGy9PKkpqG5C6w5X58BgvfEWtAkM4X32rZHK0myYSCdRJQw7MGSR
240aWKPmgKVmMaH8MQaJx9oSaAgF1y1892+ykVI9ntCVwywkmxNg1lFuVM4Vh9j
+C70ngnbQbhYtbFG90z9zfoMln39z8KT2yDP4A7Hklw0xmmT6t8KduGD2tfmaW4+
oz9attYiQICBBABCGAGBQJTVUdkaAAoJEJLIQ0VtpqZuLNQP/RazXTtk1mixmLFu
nrScgh/1Gtb6XPVDTP5SGb/8HVdY1a+dDBCUIAFbEAUBicB04/NVlW9un4IHyrI
xdD/ijE/Cr/BMLnSFU5EmHKn8y0c3Bv6eTTRbJ8EYru0Cj5MdSIAoq8JKF8Lbxbah
BFw9ZSIpREPGLxnKI3TEuHJQreSZR07/GPk50suTK2CXxzEsk4VZesSTnwt/1m+
hrdtYnke3+wy8R0Use+KKgmTzpQ9phc8wq3uhHFzLJ5HbE21VRHgFd5+osZuSDuH
jw5o/zU5o0Bq9DDY3TWXPd9lgqKQ2PgH5DG6od9gjpjJdvXpXpck08HJD2V+u7M
zW5lsnthDsW39YVLRD4ZwZJQaw+0wBuGDDxV+8x4fYhYJnXD8ZtUHCQ56FLcMyzL
m00WRLNxBsJjRvH12geg5xK3JWZ8V6Ce+XhvIAduDkajuUKQoWvTMzYaviqQhfV1
zXNNt5rxDNT+jMiwnAtDeCTZPMfGvz0Pw9sYBz5RUa4liVPrGiEW/snAhcMB9JDK
jMAshKvJwIvB9QRC9sz6JIGeqv+jlsdksLEVU2AALlcJ3QuXlW0j9Z26q0sNGt8
5FVqhc4D0yXtZhKR5Ru8Lyc3swYRi2ofu9Roycq3L0swcMoGn0ikRbj2PuuRdQiU
ozJ7mT6JmNF8ynlx/1+uzniVneEluQINBF09HvEBEACynbL7EgcRIGWP706h106m
rYXNZ2JpJBgYosqizdDHyr2nQsRnfgiwAM1feB2NLJC0coQzR01sDK2JP770+eK
3ZhbW5P5BWN2toSFVEGLVpGWLBGoeFAeZnZA22IDzp0IjIi7iC92JBsTXESsBoV8
iG1rylQ15pcE03IQEuuDu9r7H8RJ3vTfX1c+a+B8MUHn56kn3QkdG2bLV0/3gjFq
qavZe0xZpAmy9n9Vc3yCCPkagtNQwleNyZ0S0LjjVpBjncE6dAtDl0j85phf0U6
e0/0bMXAgTr7mY41EIqYqdPQYrY93ySGgBvBkyNaH5ALDNZZwJ4ddtDMFoP8nUHb
oLrf5ApYyHcEmSXahLfw3a2qrPm/w5VLEGLt53/6GZvEetpP+TtBLAxX6XaC2SXA
0rzfSZENDYt/Ew6F/dTCZ622m0eW65iVwSiLSNZD2hNFPs/12a2tem7DAWqD2bi8
BlTKRb0+8T7BARwL5hXGq5+Yn0+DgTIf4SYkSt8aiPYwDAF3YSkzpiUmZoBSRt6
Sb9sZ3zIxpfnrtLFmSeujzinyCVNzFdn+HKxZvI9Mc3Tv/LqPruVuWht1Aj+eygH
5bRzW4PTsMNX1Fxm/K8hRY91A6Fyp3GCKb5RzqdEGuS0NBseaZirc0d+EYz4smy1
jydpzwT108VjY4wi5BdgwQARAQABiQI1BBgBCgAPBQJTVr7xAhSMbQkB4T0AAAOJ
EDanwF/h7Pm7gzUP/Auq4I876RUqAP2DgPNArjuc7jqvIIsgqBvws2Vdvxg0pFQm
sL13nvlmFHRldp+y0hizlWmXIVGa9UoBrVdmDrzqCifHUVLFct99DLJLM+hNmQnH
gTABTsC1R4idkeK0vyEgAW/gsgddYfqmN8nRKSrokFZvwoR7HLCcSXEuaTbqgHjJ
C8IuJuIgDwjshy3yVLIo5v/g/Yuio4bxtRTJm72DtUIdDH3tDejc37wd945Rzk4h
Kzet64inF6XfRhqBsRob1m6/wtP62xPcGbb1GLzxYg9WLLRJ/Z0TktB4BemVjRn4
/0KU93YyxXh0tXsoZpRGDlovQBuhRkdb2JEyHaLnFVKa7w7JFKW9d+0dGjV93l/
/6139QEQLcuocV4QciXZ0XTZkWsakQ0b6WkrSwkQwvNFS2yeUd0x6HD0xebztmSG
oXL3uCKyeIxP/8MjJjUkWhh/+DLue4khlHwva7Wym0cvYoS3RzfYd26t90GM7rfl
E0t0eJovaoaKP6Aant/EkQj2Wb1Mss0/Ia44NyMTTrLARAPLAEGW/HI5JL9DZDnmU
tByf29yqaHDuJCZS3nvR3T/4q+pblTVdxQgwopUWjiKkg72yCXMhr/6Fc0r9Xgqn
++GuMZzh/TfDEoFoJn9stUaScYsoMoihym2NFbd1l2Pw/iftQk5/KpQD/Hkw
=zQ/h
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.1.4. Sekretariat zespołu zarządzającego portami

[<portmgr-secretary@FreeBSD.org>](mailto:portmgr-secretary@FreeBSD.org)

```
pub 2048R/D8294EC3BBC4D7D5 2012-07-24
Key fingerprint = FB37 45C8 6F15 E8ED AC81 32FC D829 4EC3 3
BBC4 D7D5
uid FreeBSD Ports Management Team 3
Secretary <portmgr-secretary@FreeBSD.org>
sub 2048R/5CC117965F65CFE7 2012-07-24
sub 4096R/CA20328577064EB7 2013-10-05
sub 4096R/8B114B3613867E00 2013-10-05
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFA0zqYBCACyD+KGv0/DduIRpSEKWZG2yfDILStzWfdaQMD+8zdWihB0x7dd
JDBUpV0o0Ixzt9mvu5CHybx+9l0HeFRhZshFXc+bIJ0Pyi+JrSs100o7Lo6jg6+c
Si2vME0ixG4x9YjCi8DisXIGJ1kZiDXhmVWwCvL+vLinpeXrtJnK8yFkmszC0r4Y
Q3GXuvU0BF2tL/Wo/eCbSf+3U9syopVS2L2wKcP76bbYU0io035Y503rJEK6R5G
TchwYvYjSXuhv4ec7N1/j3thrMC9GNpoqjVninTyn0k2kn+YZuMp03c6b/pfoNcq
MxoizGltU8VT400/SF1y520kKjpAsENbFaNTABEBAAG0R0ZyZWVUCU0qUG9ydHMG
TWFuYwDlbWVudCBUZWFtIFNlY3JldGFyeSA8cG9ydG1ncilzZWNyZXRhcnlARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJQDs6mAhsDBgsJCAcDagYVCAIJCgsEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRDYKU7Du8TX1QW2B/0coHe8utbTfGKpeM4BY9IyC+PFgkE58Hq50o8d
shoB9gfommcUaK9PNwJPxTEJNLwiKPZy+VoKs/+d08gahovchbRdSyP1ejn3CFy+
H8pol0hDDU4n7Ldc50q54GLuZijdcJZqlG0l0zqW0YtXFKlKPZjdUvYN8KHantgf
u361rwM4DZ40HngYY9fdGc4SbXurGA5m+vLAURLzPv+QRQqHfaI1DZF6gzMgY49x
qS1JBF4kPoicpgvs3o6CuX8MD9ewGFSAMM3EdzV6ZdC8pnpXC8+8Q+p6FjNqmtjk
GpW39Zq/p8SJVg1RortCH6qWLe7dW7TaFYov7gF1V/DYwDN5iQeCBBABAGAGBQJQ
DuVrAAoJENk3EJekc8mQ3KwIAImNDMXAF8ajPwCZFpM6KDif3/jpwyBPIsGY1oWu
YPEi1zN94k5jS90aZb3W8Y8x4JTh35Ewb6XODi3uGLSLCmnlqu2a80yPfXf5IuWm
IQdFNQXvossj9UHRg+icZGFmm+f0hPJxMTsZREv3AvivQfmb/N3xIICxW4SjKSYXQ
cq4hr40bhUx7GKnjayq+ofU2cRlujr87u0H0f03xh0JG4+cX5mI1HGK38k0Csc1z
qYa/66Qe5dnIzz+sNXpEPMLAHIt1a45UB967igJdZSDFN33bPl1QWmf3aUXU3d1V
ttiSyHkpm4kb9KgsDkUk1IJ5nUe90XydWtoqNW5afDa5N0aIRgQQEQIABgUCUA7L
wwAKCRB59uBxdBRinNh2AJ41+zfsaQSRHWvSkqOXGcP/fg0duwCfUJDT+M1eXe2u
dmKof/9yzGYMirKJASIEEAECaAwFAlAaIT8FAwAsdQAACgkQLx4m8pXrXwCHAf+
J7l+L7AvRpqLQcejnjfFS/zG1098qkDfLThHZlpVnrBMJZaXdvL6LzVgiIYVWZC5
CSSazW9EWFjp9VjM7FBHdWFZNMV7GAuUt0jzx6gGX0Wwi+/v/hs1P11RyDZN5hIC
HdPNmyZVupciDxe+sIEP9aEbVxcaicccqzM/pFzIVIMMP5tCiA42q6Mz3h0hy6hnt
UKptS8Uon6sje5cDVCvLKAUjlw02cphCqkYlWmqfZV5J9f/hcW50DriD3cBwK8So
cA2Cq5JYF8kYDL1+pXnUutGnvAHUYt87RWvQdKmfXjzBcMFJ2LLPUB1+IFvwQ13V
9R8j9B/EdLmSWQYT9qRA2rkBDQRQDs6mAQgAzNzJYpf5PrqV8pdRXkn36Fe45q67
1YtbZ2WrT7D0CVZ8Z+AZsxnP/tiY1SrM2MepCeA2xBAhKGsWBWo1aRk5mfZ0ksKs
iXSi2XeBVhdZ1CkR0MKBTvian7I1LH59ZnNIMX0Nl0t1j3L1IjeWNVfej43URV8
1S9EmSwpjAwoatr2A+loJku5m7nPD9JIOckE1TzBsyhx7zIUN9w6MKr7gFw8DCz
ypwUKyYgKYToVm8Qlkt/L3B0fuQHWhT6R0Gk4o8SC71ia5tc1TzUzGEZ1AQ08bbn
bmJLBKveWHCoaeAkRzINzoD9wAn9z4pnilze59QtKC1c0qUksTvBSDh6wARAQAB
iQEfBBgBAGAJBQJQDs6mAhsMAAoJENgTs07xNfV0HoH/i5VyggVdwpqPX8YBmN5
mXQziYzNQoi0N8Ih0sxpX4W2nXCj5m6MACV6nJDVV6wyUH8/VvDQC9nHarCe1oan
sHXJz0HamYt5gHJ0G1bYuBcuJp/FEjLa48XFI7nXQjJHn8rlwZMjK/Pwj1lw2WZi
ekviuzTEDH8c3YStGJSa+gYe8Eyq3XJVAe2VQ0hImoWgGDR3tWfgrya/IdEFb/jm
jHSG5XUfbI0vNwqlf832BqSQKPG/Zix4MmBJgvAz4R71PH8WBmbmNFjDelxVyfz8
0+iMgEb9aL91MfeBNC2KB1pFmg91mQTsiq7ajwVLVJK8NplHakdLmkBC08MgMjzG
hLG5Ag0EUk+VIAEQALCj95Jmvmfgyt0xnR1w8xnQBuUxtYx+BwwqU0IfOMBxAm
XDRfbfe9Bc3DDZygmjrZ0RCDcVJ40mDNrc/vvoTst870so49dM1h2i6aWUhhD4Hy
cNjKx0wAIyZ9jXidT3LyAhCTsf/Gjtpc0RCvmAsXcJHzhhbJ5eM2SBKXmNdn4MeC
/hCbFufzN64fmsGR4tKKILPPayyQaQv/dOP3ofEh4SWRc8KtjEA6uIyHztWMWEJQ
KN/7nSeVuwDpVJL9L4yUGB0TqLk0p/necoQk0oLnHUX5oK7Emin9TjPYCGqYAEWu
M1BbWxiYIdivlEm3ZU+vqq6CbSw/SKDZ2ZuK4UzDGQnW7wycsbXqZ18aewh1mdf+
5+YBxeXazRJvfFapB/WvtVqi84LOWior1IBMMg3PCyBiCjhHwXvoV5V6M3lthrnV
gyiCTreLxvTLNgIKQQUvuwW2Jscuwa3HhBgkhkJBSCpmpWAIz9eA1RugvFQ893Xh
t8vy+z33WqxgUzhD8ZonKCBZa29Zj7SeIYXcZmVmxCbRt4PYkgFog6VC+93qtXu

```

0a0vC+0b9qkmNj5EqvozRt6SNv0sDe844T0LacR6Q59Pq/YMjAs8ao3gw0iw0A1V
vpiZfoEb6purf0Tz0h/URRHUZhngEBsFmhciZxuCG9g/GaD8o/+PX0nz0WH4PABEB
AAGJAz4EGAECaAKFALJPLyGCGwICKQkQ2Cl0w7vE19XBXSAEGQECAAYFALJPLyGA
CgkQyiaYhXcGTrfF9g/8C6Jhufyxny00DmPURCFV0em3WjXcxQkQhQa03u/sU80FN
yp2U0B8jxI3XAsGe4RncLPF273K5G50fUAJ2hjWFGmMqXGNLlsuJvDJCumdHnI6c
sw1Rv0n2myMzUSTqxPQynkvntughqiyXbGQaoxQJVVjruhogcIkVYv0T4nMGXCyk
9Q+uooLNw8xpzsZBw83znWhjJzemu/Bb0fjXbf3qdK9NWMkBfcar9sDhRA+YY4bc
o7oTKXFfh3gMN1pqTuAM8dbGc0/bS558yNQuFaJ+cX3lbSLXz5oibJi6kudyL9E/
CkVvMFWTLCQQWCP5rK0dctodWlx8JnwVnaG80trFIxmQ+wk4S156CdYwTv/1LbW
GKcVz90g1e9wIL2LsVaLD90IRnx4G8dLqZJz4pmGEES7CX6rrJuSpXxN0g4PthiP
s0z/q9deohKJKUgj6tln00CgI8203GSSLq3FTAFer2VS+m1XMkA2mqk1Wv6tZeyY
MnYAZCBzc16F2zmg5dVKmV114bHmRTX0b5QQNB7JU3C34kdTagjLr4dz/5BhXgof
zjP9HgVQKCP7JvTduT7N0y/+mRMmnK8vnWdb0ZH48IOELDHmKU5QIiKHoJaXsw7
wVo68LtSQItfIoA/m6E0RGZxUWCi/8G+kBK6NEExRldlAW+M+fRhZNgqvqoLrcfR
4wgAkQgQ3M2/hGdU/Z1j6CDKEvA1/iSRpnBnfVM8KUR661QRrEctmIo1YwS7u5+g
H5lfdUjU2cILD+HgfyERKwL+hb2KY90yLq2AUhhf8rAvG2dU9djDp7TWIvF3wexL
liu4C6EWcwlnEecCpkPUYv7/PKb0h0xAx32Umb6dzkfd24miWZTI/Gg7R1Qyl1DC
wBM9kgPRgEhnV3ummsD3KPx5UwzHPsLhqWT01p2iML4exnXlknL7mJKjj4d3gyi
5LxVVSzt2xi5MyCkFhiHfKsfItihcRpHdzxsBW+7YwW1ELlCkMe0KZQcyBm3VpE/
ZD4DQK6zwGfk4y8W57A5SJEjJrkCDQRST5W/ARAAwbT4loEoK7ZY8fzt8hyhdBgS
bpXFWAB6yeyGDYp9ucG4ySjlfZIAew/E0zIR/68pKiGzIE0+kxKjlvVDcJqWfrr
gomondGK2oyK35q0sY0lae6tsZm73InJuGSC+fZ1Vv0HBIIn8JZpJXFV7z4FotaG5
iaKdDZCjxawVEWdl7z0zD5LKGPLtK4uSsEVsQIhPo5YLSqT7mCnleCqdNu3S4cun
tXaZmmSZnf3qnkiPNNNSagZrMUK349fVCdvnJ4hKDbMAEgxbZVwEeB4HFicjwAN
UQT01qSc+h8bwkrN/RgaT0Zz3nak+DJ00rKRv5VWwemx40y2oT08SqMRbhip/veI
LvrV+rKH+lb9uxp0vYwnRvWod0LEla0NeBzfz6Sv8ZI2D+xLJ260mIB4f4BUYCBi
SDu8UKTDffYba+50I9RgV9+umJ2WtcP/PA5/59M9e6R2F3dcM0Qey8hVDCf+rPY2
thXymS85IHcPauDjvjpHpx1xvhoEu2iX0yJwBDUX/xVWwH/lei7DT0cd1dB1pKiP
zNvWSoPp6zhqcB6tUvE69CLRzotmb20iAkF0ReEVkcATL+bG9PBN0zWtSXJuCSL5
WAb+syRzBgwLA7+iQ0Y0yXCZ+Et16BG8rsyQkBRwpTG5jXzDKUTL2hmKGfMU72xc
cPeNxhbq1tGMGfDVVmkAEQEAAYKBHwYQAQIACQUcUK+VvwIbDAACKRDYKU7Du8TX
1cEOB/0WwX3yF/MC8upI0YAbjht+KG4cLgU6qo1ydZgQyHpAf8cttzq/uCDu4wLE
g0CDmreTXoiNR9W0ULhkn1LFkZQI6Z2uSH/wqQUJrE4P90o61TXCLiZvjBoEufkS
3bg3wuAKiQ4cD1XxyThUG3qa4nbGvVki4eWYuubpzJof7QD75LudHmLneY4mtCNA
ZgmGEWA2Utn0GWN1QNfoylNGeLt0kza0VFjm6l6KeMc28ULZZztg0KbuFmQIreN9
JHQbJrrqX8ev57SqEtanoPyX4IjxVJFEmTn4xVSLRXY2uFZZtlB1SuyEPYmrndjb
pDN9ZUgV0k/c+0+5u+G3JBRYu6P1
=fyj0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.2. Członkowie głównego zespołu projektantów

D.2.1. Gavin Atkinson <gavin@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/4DA114E5C4A2E57F 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]
    Key fingerprint = A12B D878 2A5E A90F D37C 43BC 4DA1 14E5  C4A2 E57F
uid                                     Gavin Atkinson (Work email) <gavin.
atkinson@york.ac.uk>

```

QINBFIJCuagBEAC2CJzoK8EpeJES1Yr1ZPJL7GoHUFU1gkKHAHAMylo5eJb6Ib9DK
rComiwVgNuP+KysAoQvKCo5knn6hKFy0Lwn7p/2t3oF8IDPE2tF8kcbXonoMuKrH
4ArEfY6CKfc3D0+bwBiqrDTUGDiWDV0yTyJU2VwfbG0Ye1i90JKeLQrtLDEK8VT
TgWwhvXhIPfDBKw+/HHh/FNGBCFW1UN8K0/Ef8kp6JeIhPlo18LaAPda3C4BREXo
rLhg8thPhxgS72VHWDHCZti2v7XtByy60F1tZJwplW9L/WvnG5tct++0VpsUFZ8hbM
Pg6MI1Qr1hFsJJ07lwYQtUCiYFzcuS02uYEHhbcMzUqia/qT06CVNCUHKZjp0FG1
cKFdh3Q/EG0Fr1gZUI1Pv9EHsf+xtfhrdRz4thfK/EK8Hs60XH1YM5GCGQJ/uUtD
WOA6L2XF2Sct32Gtlu+HY5nbKCPqQ2WkGwxvHeBSL7rIAJefQFCpvpf0dmglqFp
FGx5g0uxx//nRyPrqNNqJiJzYwFJTxCgUpp5pwrNSwyGM0pLPCieP93oRedz2d1Wgo
LDR2+1MyhviTnVlKPP+csq0KhBt1CGnHPZEBZ12ZAKfBASBH84CuU3D10DIre
+mxT3C+itfJbapqGGS75T+wmatzU65M5LU+Km0L7FFgw4lt4dfnv4TIQARAQAB
tDdHYXZpbibBdGtpbnNvbAoV29ayBlbWpfbCkgPGdhdmLUmF0a2luc29uQHlv
cmsuYWMudWs+iQJABBMBCAAQAhSDBQKJZgGABQsJCACDBRUKCQGLBRYDagEAAh4B
AheABQJSQRq3AhkBAAoJEE2hFOXeouV/Gg0p/iK0aqf8dXxE42C4EmiASDtBndzT
071qjCT2j4A5S3cnH8Pwwch1J3j1eLHYhuR2DAM/Y9ZccyflNeMrJd8wvXlPHtYen
urymBZLVz/6006cstH0KIY6FSewj9/PolAereFYK18CbeEMqPzJ0lyKsD600YjY
kS18heoH5J2GzGB9Bh4N5G0aqH9sbRWYPu4/jWDZ02GRHL6NPdXxN5USUXKdMPZ0
ZNEe00Ft2C9lf963tcTvozSrMv3Rt90dRdYmgTKRveDulantZd240sZ3y0pX8GLs
iv6fh7W2NGV6obRaQ92jqtNoach2G4MHakBknZAJj7yUe2yxAJgyQd9+EL0qvlvP
rPzQgTe7RCzGa0F48aqafh+tvH+i9kcU4450mDFTn7W7ACy1gurdHlyhukrOyrFZ
B+oroXb9CX1yjWqUifn9ZyYw156P3rFe+3hTWfI0FDWYqEvaflwzd1urB1AJFofy
oo3jfpQAUCjEKNnUL70HvyiRtKMoVWzkm5+P4wZMPJMWse80R00FnjYs9Yn1A9
MmWL3GELTYgbD0e012d4np4swLWbMU1g0VFVAKjF0VSoc1ChqIMggjRvRTVSCWIB
DV75eg6j1e6z683XZ21DzqK05bJXrkLAH0aV1d0Y9RyPovRS3NUfuCReXkKAKJAA
XE1dc+XrBVJLM7W+iEYEEEXE1AAYFALJCuwYACgkQk13vRKCTJisffwCgrLRhpbVz
UmjpcXeThySzJDhK0EKAniLkeTw4+ye/oAXGD6hB6V80LxNiQICBBABCqAGBQJS
RAhfAAoJECCfWkL7CfXLam8P/RnCBciFv7xLa3HgmCPCLnrtkk1ypoZ1TskWH8Wv
rY0v6w/xjY+BB0mm256Nhcmm8upv1Eh0t9Pc3GzrMCPQZJ5j8RRZqF5E3SljfxV0
2QZZzrGD2ACg2b/LnFcCDX7dMWPf2a+mJF9iHrw5GYbZX4Mt1y2oGUUqNwdfbS1
XoK7rteZ86trcHQ+WeaUKuvJCM/ZrGUqjvQ1NQjl7vLtZxfYk8IjjdNQebj63rav
qrNz+l5mbq70DLftxp14HNCOVkJNUmR0emaym3l+FB6G/y+T6j+j00w179dNj2xx
twC6+Q8sqlKBfA4CLRj2rkcapH5zHE3IL9An0WfntzJNdXdn83c7crABiUz8kat/
6IPXyVb6SMvh6xLhRy1bwx2+L41gPhkc+Kmr7mbv/jMHVkt3t4x5/EOzBW80e09B
2/aIzEW2AuofFasjN00274XnkoYNq1CY0N+IMFjX0M6PvUXYzXw84YeCAvKl9
wLlts1uFBMW+m5kKohi6qE4LUa6cmYrQq9xsKE9nAoz3+0l0HALrGOKdMxEC+Ea
6PCoGEep7gJarR8ZRh+m/eQCTrv/0SFAADLYetvftq53VXLHump+/0RGrtF8rRI
DmNpeY5W1vieJhLIg8Ym0thmlzFxnUNHhfjPStoIkEPFnuuxaovXuodLnzjAQCFd
ug8qiQI9BBMBCAANBQJSQRm0AhsDBQKJZgGABQsJCACDBRUKCQGLBRYDagEAAh4B
AheAAAOJEE2hFOXeouV/oFIP/2M8457DvWwomPOaEBV1LX1HiY8XyUJbJdhIusL6
6C2ZIGuA+HjBIIu7FJccY+8vuWddc6TRKJ87qcEM+Sbh9y6e3H+sDJU5JApG6wkG
r8/2bySSGpzXHM0oXaUktSH1mo3UA3eejGATWeihtHfjAM9rSLSTXfmsLnaZNR1Y

C9/3l0jHrUUKcscvQzH2VWtrwfYRIWRa7Dmu8J0mgIVxi7oCs9JZ5v43yZCoC/bb0
7w2SYJYWms/h0zeG/ZiCqf9ecXAa9DHjHmGvuMv8Da0wdHTGBNipV/eMGCc94q7h
7Q5C6ss5sfh/yGtnBKo3aJ0cAryBgvy1BypnAXpFYVy4irvCfdmBpzoBXX7Plzkm
nuXERkWDGSRcNSx0/T0fddfCASNUvq8j9Vlt+4nawqEgxF0cEBRx4jCk/e91RB9/
m1lCCYRXGXKiPLDo/lRw0CH7pM0FiIb5J925ajEtJ7DhwPo6hJQxuIkI2wM1Yr8g
2iCV313CURXIVeQLtPwWiIcFkQnyAKu2HeTnVhIoyZu4doIE+3z/RIqLV/0mQ77Y
7xkkNcPOXx5ux+K+z4gQEZ2tyqFXdnKFB00/BFM74VvN6s0XV4yl0cOZYiMvznoG
GNVbaW+FrnCfstwZ3y6xGx3AKHM9my0MtAomz2uM2eaZn2TIhrE1N6SXDuuvSFiy
iq/wiQQcBBABCAAGBQJSREF4AAoJEGbhdg4g6P19B4of/ldWINKGgcT4/1r8c5Pg
zkJ4pPfbJed8BXURvPEtmFY3jIFX3efMaT0Q7a8vRfk9mCmPjktN535DX7CfA8X
GYGobaaSaorTnYE7ip4oPXoZh2QLPQWmFLYXQ31v0Ln+5NWE6nWMb0aYXmVxB9V4
EGQZA0gt8dvYMiXxYV6oFA7ayj83csea97RlI3gJM4dpXRJMuX9tDwY7ZCYeLZ64
v2ysXtLCL7qXXYs7j4MPpFWkym0LtvdnxV181EI5fyweEQ+NFHTfErs4of40P+e
r6206MJutAQjRj8lftAKy5zBvh0nAZqT9w0FGZRRpomXFzYvnaBvVp3RbYUpzHPG
N81TtX9Ixiqqaq4YDI5x1AVASiLzd+6iPEc0WGH1PGY1btuLxypFQD/VtJivlkkh
9Gylkndvd7E7anV63pgpgwmBUqFyPAXkt4IkwSypD2SGezr5rfaH/ORvUdmQoVCjB
wnZnJy8Rdl9gCjzRaSEBly+9Dw8FNTgGbK5u640nBfw9r5REPie03IdnEDPfdgFz
zIU+80JnJbici0vDi0ymW9DZ/1gQHJls5YbrDUzK+qoVaDBPhdII8Esi2QEZBKE8P
P0BgXVexjIBouF1LN9MGoh4kogt1+rdpyq0HGbuUVi3ZbH5IY7eoJcIW4QuawbQEa
Qz8YAmYniMdScxiltje+B4Bres/78cfxjdiQ5vZdiC/WH26CtW7vw0GW0vbZzX4z
C+wjTjRRFwGEuVer3oh3h1u/lwnXccKdce/w7uKUPMmehG/jjbTp04XhQC5XGqPS
o30XyLT8yGRshB2e93VyWVJtqyLUuSR6qJtJ/nl0d/FRIZWg05mgIWK/n58kXLST
QvDu/+bi7LU3t6RYVRr339+X1ek3cI04Qz6s+UKRcllxq9NPWpgL3bId5eJSvb/+
ZCvDd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEkclY8b3riWt6YRP70i+25f
RKiRnwFLI64luXqd3dDLuc/tQxvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAGzQyVvj/oBZ1
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozW3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtLGjoRPx
NsEqILfd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzJC77BvdRLhRCj6w6DrWUc4YZLYxDNKN9NPXH5z
PVRQ/OXwVqdaKbV2VEC5mNOCMHTM0x6pF9TKgeDLJ86d8eswSXYg66EhE8ujwiTk
fJThOdWaZnZhdL2xsZSUyH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vcvQUqmxdKaIKVmHF
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdkjGnloC
61B9ZWCSWxeCbyUptVBkmBX57vjCDBJZjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC6LTDFFtc
63H86heo4Gz6CFcNK5/lpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA
zeui1gDodx+yP4XZDdRCYBZY1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSFKM2Pubr
4l6fQ7Ncr3a8qtFEH+oGyuGLBqT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJQE+e5qUP1xM
RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03Hfltcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ
qflfsTm04kf07aTjhYgJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbK8
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkIYV2lZft6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkRwQtFA
LnF24R0esLdAoE05hCt4OHT6YKnQDysMfwLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb
kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBoFQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo
yqV1SrsS77c/x2RZBt9pp5HFmLxn1vEhBZlF1jkBxTp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP
rbSjlzdE1vXSsLcv2Pv6Q2qJARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdIywf/
ZxlSsaFM4XNAJuEr4IDNdbRioYrQGL7Mo8uu6H2qqsq5ZX0NGOIVr/LopPvAHqdS
0ZX3StE+CdZ9krglLZiEBhaQN6MPx8gQuKLI8VdCaay7TtrwUmep00IHHIMRMBWX6
9Fr5D3CRkiPbfQhy6+SUHI2y+dZ0xtecQbAyJw/mpcpV2C1E1qfdgb/UxmJve2E5
/huUEfaA9jjUYkW16NhzVBTwZznBL0Z04ozdXUdT/ShS3l7h9pz+ob6nDw5HTYR8
A7l+YEI0q2X9lUmVPIHYbbnhzbiMuSBgZlRv7ESCI04paDvoLb7u5cX5jWys7fIc
kWHJJ/K0gGaakNqyu8IIk4kCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMh0E3D/0f
+tmZXVzKdUPBkGBf0JIEFA00TX5Tt4Ar56xKZaJFTQcWzUoSJCWweqx0S8cGSR04
qMcKwHhoQy3tbTaQL/VvMAygMxTiT2Gurr5l0EqNpHk4ME1FqJ/AZLtz+vR1h/2C
hUMa2vkkYbi/GH+iZava5E9xYDjuUdCgiJEJfKc3JDzq5x2Jzm9/qJkdg8rdgIHZ
RSZjrG715n7nKp4z0C0VhS561ASsZPq7SFZKPUsiIgLQvjYRquET1p88L2ratvjP
fNXJ6kkv5te5GBNenA+yAW3Gak+UgMVJSIagtUL7Galv0/bzXJDhd7d2q36w/ZdP

FMem3NV0J678n1ff8vDgm5aMKjNjn0Q9esKecXVmXFsn5ReN6NIGE6hVLMvkvBYJ
YuaNoV7jsjGES1NnyRXKrdR5375bZwL20VS4Iv/LhJ1ogrLmHkKRUmIZc+xFwsLs
evwNz4yF1XFQ+tVYcoV/qfp8ohSGwn0ZVJYP0IpxXE3cLAX3CVvbaAvaQ+9wy9fJ
jZBd3yKAcYAGFX8d05SkyWj+7m59q3f1/jZLXv1n4gnWhhSm+C9Eos1aaXaeAJ1
SG4579uZ/aPaE61ViHPLQb2MkAoNnSF0QvLix0h0gtKy5MyR3z8ECYaqe+LTLMU0
YgymHLUIvwo0+7JvR05ojfncIdto0WegNhzmQWmVNIkCHAQQAQoABgUCUkqRMQAK
CRCSyENFbaambip8D/0elYIjWkPvlpQS3/4E++9jdm0povR+/q6zDLJSyyYjXhdt
pT1YsvqRwPp1pfi+tmj8P+Y3HD8PUogZIOqaHm3PA9LDN9CN9SoccutdcLGI8hfV
ItMepg2Imn4TjsgfJfV0a7Xtg8sbbGTa0wJY3gyGuCV0SvDNDM2HJMg7mIdwfugS
9G7Jo0k6hH6VS4oRTOCPa49PcoC0eojCpneVxzfaM8wzm51p/n0TDCea8F0Zv1b4
nM5HIvn4lWKmW89e2w6Krllk0pQPjcdWC+ZTfsRjUbzIsYDpX9jaHucCFPQcSIgc
OSLDQFnVi7zIHRQAf8yQpw07WaAyTe33MCEPoiqDVgjdHLLZL9CL8A/2Uit3a5Sr
A8gmiBRyokQwOmHEL00zL1Ky8N9JFEa9mYQ/br7ZBLwQhISfDULGSjup+pukQ1+c
ig8o/Uj3PRN1Pr9dAq6Jy5Eg/h5mXTy84iH7ZS5gQBvyGgcqbsVUUDU5Xci0LLzL
WYE8cwa7vftazBxtmZ0pLwpoiod0pXN29Kp5YgPsdB01GzYg06huSvnqfXLI5YR
WGbAZ03+oN+qZNF9fP5BH39ct7QlU8Je2ofL2jd7MqLYbZPVpGfKs+Da32/iUQ3v
i/lOQrShdcelJdCrBJP8nN+d0rljTRKi2U0gckdF2Julu81zzBvqfTQxU8KMTokC
HAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtZ+zWxc9q5/rfEADZJ4AnFquWBqypp3W4d7Zp1yUn
/uk7HtXajclw2+Tg4wVQ2yCaxJq/mhEySLySfiC1Qi0hNsv9YE0ViSqw9uuT0s4C
aBACN31FpVByNSiXp8Rvb4gUgr1dw2JNqrtjsvYmq0HbvsZ2v/2hIyyKdv8059lj
zgc0oJ4yzdYZPdZohRMg3nvcD9/VGQqXrKrK3BCIp0cjxSskXZcgH8mLhS9hTow
HmHdvi+CBP006LAn3wbc0FLEoxzVjQKeAMreVRsUiWVa08HFGlhFCIR930s84gvn
eonWkoM42MySdQCHdn3/BodFCY4e7f1qjZLGH5ikvLKfEftqHm9RPs3NmkntrihV
SoCU2KUM8RTPFJBRX0kw4P9+x1AQiA6K8i1HJ7rzAuDCW0A1rdRwKtXb8ge9mQat
vU+Zx9N/lCcDpa+qXVVo60AZ0l+F080Pvcfh7oVL8T5sAwE/e9/j2IRt2ePBz42b
DFb9JilFKU0qNaVF0EsdWMgXE9y2+RKxyqY+685oBLOnweWQA6mSZWDTL1dATSZ
tjknBeflmzBaiz5GwHnCyrWi5AbyG11vleC10ep+t4xCjRZxGcsL3kp1ICrjK3FD
grXyXQ9wBoDvsKZzmz0bTkkFhx6eWXDoBYbk98rcGyKgQMYb0KIBQHEZowWnax0U
I6ma5HHH1105tcEdlykCHAQTAQoABgUCUksQmgAKCRA4A0KoUmFWGbXJEACa6P5g
saZcdK7PeGqt2jG9GLdp9a3YbGUpSzkIVia8kznfuA7kZuM8QAIPuYQf6q8rIJT9
MRkdvdUWUDMtJx+1Xudw6GEcPB2/qSHOLPEZoRZPwRy3JWfCf+alfIkoI3XINRe
fe2vTmbk340TF43jraJR0p55bXLYVUykCx32ja66/btUF3wIYHy2wbAtmZ1zVURX
tmB+8wNWT1lqh2xqx0erkezTF+mJLYZAuyYlnVd62HGqKSFd3u0KSY3uRT9AseVn
wHEUA06XL08qR8az0BJGzm2vITvLt60jqoGFJpGc70p/5D2WNCdVDVd0zod0btVemS
vl/eok7H2ABG/gBu6iGAJTqGbI2Wjy+4A1RW8jLUhi6VXAQAUJSNgYSuPL8y/nzX
ILXhP/XRePuAZWAGK75gESHoF6MH9abw27TaPS/2U/UDinH7a9SPwBqkKj8/9Wa
tYaAmXKmaKfEGVDB89ayyHWA7UFjWgvtVtGH13uAu8ASdHBxbqk9kzIAQfLLNzsm
0SxUPeqDMg/bCHyz7a/zraNkezLa3JAjL0hZJLXYiHXQgcbPkC+WxjjVyT7wucGb
XCgBuvx+HrLDpr1JygMZ0ez3fQN268Bbg4fnt4bue8vHnxgeFnAGrpxRfmY8dzCr
BYg608cIAap6eVWU1Ms/Hc+ln4exi/lzlhfu0okCHAQQAQoABgUCUk2B4AAKCRAG
tw3hPx0eT0LTD/9pZfVTLzA9IMCERs7bush9CJn49luBFgZeQpgZ30RDR654f2QM
QWFlLtBrPunug0peaRBKp/qtmqmaQqlaaH0E2o4TP0HXJz7Zc4gusIJe6c3a9Wuh
P/LKKH3cAv24II69yL9tPqoRodlg5Y5+g2UC00qVUIIdlEVfQx2ZVgRKJ01izYIQ
XP1tFoxyKc2EBbyQPFbkfVTS6oWloh0Rhhr8YXyI2xCJumml2A6WVRyFLQUATYwk
Zz5lwqs5QRTbImGSeNeM5oaajzUzYmhktygn+Zg98ofziAnUnUjBixRhXJueEscX
qGF7Wvoaq75RaFkZrSKaUoDADxodss5zhCv72UfUeRETtTnvWvzYQVxYU0rEXFQ5
0hMR0m/HdSH0w6MgygEWRqFIGgTbe+Acx54fIEjssvUaKgmQvzJVxgtdxmiEtVd
TvE4xkIJs9Yt+8YdtDQEErqY9g9Sg7UjAxD4e0IMkek50scAmztol0+uv6eQ/YIT
rI99jW8vEyltLC3xL/q6u/ZsXxNoIzow/eiceaNFpoHnLfgYdzW9Sbiiz0qs3Rq
B4AKgIaeWF50Qq/rVs5+Ebotum2JJvuR+3kojmFsVL6FizdnDeISZYr11XB10Prh
EEqd2QmBL6Ryp0B05oXB0gprGW40Igs4ZMPkyt9/ejZeRdtMMhcg0GFE4hGBBMR
CgAGBQJSYAehAAoJE00WlH9koZRNOFwAnRGzzyA3c+nekPbwfsoWxq9hwmRIAjwI
mFHSma+YeIwyZ/XZt0a+Wqhy/okCHAQTAQoABgUCUmaUSQAKCRD3dJwX9McxrV2b

D/wP/fRy6rUB2mV2v3TgNBFCGj1hd0YEE25T18U2qcFbYvYpqktRjEft15aQDHZy
eSjJp4YV0vrEMNU4jIL8hdBuFF7ZaWBX9HpLxuX7W7T+i/pb2xF8A8boWEfIcEdo
mM2L000larCVAqE0dZquK6oVo+jL528m10t9iV60Dg+W2dsiL1nLS3Vc0F09ozuW
rPvvnEl4n6TarcQrZdDmq72rz3kh+oh20QKewGCzuWStBzr11Uo3ptytCPL0xKZA
6sqXlsV6L+MaaHXsTkiv+jSaA8c41dbKjlihvYV4RW/FKfB5ESIYNWa0UXPrIpk
4AIEAPKh7HHBA7E3o2d+EPeLLsS4vSzZ21CJffZ3X+M6LNQRDK4vdwSNRtoHcdur
mLTprsdQQrv3Wn05tcWpU5+YIF0VfCf4d4VJs+0NNgUGvG/Y6+aYXRMs/sIavb6d
wN2kGfjNkjbQaxJCxa7I6QryWmWm36u+ygRjRvqSsA/0XCfv9GCIr+qSnS/Sl+t/
i70N+jcd30WWLEfCj/rUXU88Jfj/7YBfWF8ScQNhgioB4V7IgiRm+6m4ymUS0GA1
lPFgmy/Yjt3re06yQlYhkgvjLxaxV/rwDdswPijfAi2J1HZ4uyVAAvi5sNZhfF4j
KVznUnzkRGomHf+B9EZ8Nw9ktBBxn6Uugyx3K/dfxXuHT4kBHAQQAQIABgUCU3Pg
zwAKCRA11pcJ7ICeBMVuB/wINRoLtrGIBUvPddSc76UlJgmJ8aCPmTaHQR0BPVWB
JGhigyrN2FY5ExvDKdIILkw32caAvzMei0JOMg2TRNtpcEciKKBe04ws13T7j0Sz
vQZa1PTmkZCyETSD32GUpYPERZTWvIuRkLL1RL6e0FapAPvzBIjF7tdnIvmfrOk
XtEZC/IVSsqQVfxWpxzA6SxnvCUzNJZD+/gTB+dxWUsl5oewYtL2PichtoBqRdTIp
AcCi3dasDEuCuXUQ0Gd2YRQq8g5bTSAce1lN8Ys6bgmaLVF8rYGDGFJNgwzuPGHF
tSKbn7IyEES0vxKNsu2Qxzm1pMy8no4kkRL+g/JztJFDiQEGBBABCGAKBQJTc9tW
AwUBeAAKCRBSTtw3oLLGoZ81B/0f/Kf5ACIzrYbC15CkY0CxRzlat3uPJxvTd8cG
whZ0Y59ZHZ+sV2ybfvg8n9AB9yJoVgZUS444jwdVucM0ScM4AY6EuMzbq6GVVDc1
JMKkQuv7chqP4reBV+hv0jCiFw35Er2YJUjD8SIL47F5E5FcXsq3bpCGu+PgtU8
15ZDiITKqW0XMFU98uHoBP05+ILML77hToMmyfvWaNud+U64wxWHJEMXnr9JNL
7SmJaXkXJ74ymK7LYaXw7kUkfI7SGK9RZ2p2qsqSRbM7ctm6f+bhw/KsXMCiIhIg
0ixPXrpU7e1L3i4yxuJ904aq0EecJKUMLGc5N24XhMVgs79miQEGBBABCGAKBQJT
c9vKAwUCeAAKCRAGEt9Z2zw9i/wmCACX9pVipnemMU+JuN0NR7QFyGxFaif1c16y
iGgL+nzBnub5h3WQuAvXocVcUG7wvCpYukpW3tJyMyU/lTZ+Qzw/2uKGmPg18zM
iOC0aGkXHbYmTiPwX5IROJvpPRDj9m0hDPTxeTj+dpqXE8zJ7IBIorw4wsfM1S
6V/iUuXRsQvZ9vDpx16N1v8Cv6Jv7xZNBuKF38L2tBfw5rQh6SS0f1ulPXRaJk9/
Ps2jMRe6Js2/8kwybTE/KE0K9MVf7gGtg0EaBLctQh3r0i4yThqH7dXSRwcBQGae
5AFzQ52obT0Jj+kH2B6fDh3G4oNytIDhJpmWjg0ltlChX3dQ1TAfiQGgBBABCAAG
BQJTc95XAAoJECjZpvNk63USkbUMHRptti0IgbgBerhpVtgyQxKjYQVcRu/WqVB
wJrEIschMdrqNby9x1SrcumGdZwIUUnlQiVADm6YhCSV6xhIMrWz7HGQBeAK55U
bz mVWUaBTHNCSJ48lpXrt3ZiWx4XB49uLm3SP/23UXmUkQvH0NTRBujM6HdF+8EICE
w9/wS1K5vkJBbXnsMbtj/Y0517MmacJ4xexHjxV4nLZdZCs0o5qs6mzLBy+go2x
qsRPQZen+vaqzaB+AWQ8FNX5j+LQvhpG4dZR5X1Xl10iKvsug4s96hiKk+qxGZBN
CpVCJE7XoJoYE701GKKmElJJ2VFM49A+oJ1PF1mPyMzy9dTzoHMRFGPrhI00Zci1
bp8qGDDdBivxxVnv5ogRNPIlBDiJn9ZkFzfnTX7mYQJeq2hGQChkG6Ulus5ZM+CS
wT9PZqpQ9L4d3Nj0IZ9PH4pRNQDsIi0rk6xXbIo/0FMCQNa3iQT1LkdzXBA5lFb
fbvJIIIVBECh9ZQVMm2oMQgBhgaMa455suEW00UdhdmLuIEF0a2luc29uIchXb3Jr
IGvtYwlsIC0gZGVwcmVjYXRlZCkgPGdh0UB5b3JrLmFjLnVrPokCPQQTaQgAJwUC
UkK6TgIbAwUJCWYBgAULCqgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRBNORTlxKLl
f2akD/oDWLFS5T+ULQ/Q+9LtgijSymmbGAb45ml40kcbxfMTc33c271DIzpd8zsh
YCiCs+o5N+zBVf02y1ll9PYfzvInt6hvbMMdjTe3Nb3HJkDV0VtocCqN8BaG7R/
gMLWUtRSyX6C3FN2lfScwroQSjFG95GbkkHYpjCZQ0zRUNUrNd2PFx+VMcxL2PDv
H0JU+FzLUC7gxGZ+51HJjAa/m9IWhsE1tZa0L9Q7zxKNC1kFmhhh1PUGuSzxXKA
t932T6Pun9S033vfsIg/tzpGxo0mAaZ/u3DUjGD5gzdn+l4QBCKHIqCXRHERZPT
z/yRGP0BhpCL7MiIGSAklutsXilbcGf6aHaYmVnlPQCc1LjIcZr6VX/ccmZbB3EC
SKQpWD2iWqNGntg/XOPKA/GIPIkTq0epHe4udKo0PrFFw9Ahwij1EjlZfaIWPXno
x9QkNutm1AnKxI3ZWSrBFVAil10scnYLEccvY7l0l70/vD0kYPji7145gT3acv
gbPt8Q65fLPTx05Z8ykepgKX2M3+dyG9ieT4kRo37dPTMLA/1I/pqbIfmZTtpd0qSN
o/tBxn9IU2DDRp+JpYwkBHuCAVv6CKA4b/1CKEQTYvXv7VCqjqTGGxew5FraS2
Rw1+8n4mSLdsKxqOuwoYpe9nhgLD8CEARToHmeVnZfdhWiqub4hGBBMRCAAGBQJS
QrsMAAoJEJNd70SgkyYrqzQAnlUSxJqJd0sTNEgWm2yKZZF6lQq0AKCEZsCU0klT
6lWMC/74QTbSRfP5mYkCHAQQAQoABGUcUKIXwAKCRAgnH1i+wn1y4uED/9QfDbb

hWNX990YKiDGXtvwPC66ZgxHtTXTUpoktxxJoq/36gMy9mP/q7i6lFvmm420/6ej
gSd4hhSrYgA+M+ypbGXtY7JQlz0DKH3tvBK5qbCaMNVgExJ6ZvbfC+acIBnKmztL
oi6jd1L5E97AwQ58wDo9vF4h929WejxGm9vRRWzHsIMoAmeIT+tTiYJv01C2ppQY
udRhNNTLNkmezqpu00h2ELZ00fFUXi2GeChzUJj75q0z+90Z5xIFBZggMJ+UjNn5
71MqfAsPgAvsiI0kiQMM8dkQMXG9hFbbhz+fVWQjvxgk48PN+uVvPvej+ATacEnS
Hk/MQEd0fJ8k/M99XM3WKZoBhYno9A6LTx6rNpmYm+ELbtXPqmllyh29IVHeIwGb
I7EN/99UmrBJlVY558HRUXZVKqi7fjFdfH1U9Tm4uzuQxh3JuyS0cHSiDbnWtpWw
7IdpcchUFRpacrYKOLRD8MP7Tn+j2y89eCA/I1amQ7SYiD3+XFL5eyyZWCQh/Svd
tRJ3Bjcg6GvdBFt1RI4RwNH0d0fUrkuD+Zxv4+vMk8KzkgdDX041cAXLyyqVkvFYbZ
XrJme9DUBbYcpnxX6hCdG7I+Hgw3ZgejHR2Ls9RG6RH/JsqUN9m2tau85DN7o+ra
A4qpIbsc0ybp5zA8kU/J/kw2BVF4LEZLUcuJ4kEHAQAQgABgUCUKRBjgAKCRBm
4XY0I0j9fRMDIACJ0BK7LlbPAXmyP+7S0Pm0/aoRy37YNEi5Amp9E9nt1SxjEe8/
+VyKngNkhVzmmHgmWpFMFjbP6FaaEid4KPLPysJ05Eh1YrYlWxJnVlmz5KaayuI
OeDdYIXvcRi/w2jffzJKCh17+k5qKMC2PN+lXXLXboh2IKUudpxrHGkDdej0b4U27
bRJLCyRkbVfijXHkn9dHn+0J0FE0rXaYanq06yay8XBNaLX+waog82DC7NUvrxs
k85KpX64jPfHf4qK/juSJD04CNkNuQ/2iqhcZzIYtd0UUUEABwmyx7F5XyJRmc+t
HszMXspralCWjvz07pD0MMmw2UI4e+mI0r4HiAKn/OU247Q1oZEMF0L6LNVpN4JW
q5jjpgkySCaCkppD8Zge6I1iDqrIFLGN4bHc+dyBVdElylaJf7v40RJXdxzTg4Wm1
sd2nC8kiS7/s1RG0NkpwlD4R0u6uhs/CVxPFjbEQEGo9vIGQdl+Ma9sIp3Q0mda0
kHoBMQvy//u90kfJ2bcDnMI+rJNu/MX0W6EupHBdxEdng8FvRE8JfP8YualIEF
EQjpHVRjIH/ddCJGN08KRwBwr6eeuzw5q6dYNAws6fJYAbLjNbfrrnn04fcfdD9
n742z/etn/0oP6zyNkn7C0XIDynnLiwTjClVTqp3m8Ho157htPLp3d+orVTQfIKb
yVDXdvdTKR4R14wxYHLogCL/RiXFyn7eL5kVPfeoeT6xN7RCq0t/fmLMSC0hzkN
fyJlQGv9MVMMAo1eqjIpFGHduuWqpMZdk2IA0YBWu0pDcKQC2RPaTBKHgGXqkse
ak0goW2xie7x9JexidjEyBIqUT9gAKmMLG0mRi0TzIItpTjWJ9u+YP85qnJgefIZ
uiVMvZDKLCoCeKiLntYullyIYz37bjWgbW1Tta2FRdP319vTjvZNYVeimPiGgJy
j2u0KbC/+88TvcStsnqTJFIpMif5ZK4MUTB83vCntgb13lEcqCy/ykTJ/4PN80GN
TRUkN96qkSKRUMS2b8dAQ0jLNxo7gXsJzLXMdHioE0PmV3dXN2C3sdcUrXSmCdTS
W6LvLR2L4pgz7c6FnrUURdft656FtIP/TFb4nHsM1McFgPdAq3xGKlsnQaMHSHTT
x6PukhTjHhRe6WtdFKA5GxCRSvkUJq7VtpYAmLhWbY/0blWKgPDC77n90U6Jn/n
RTzFod1fx4jQm0zNt2K2m8PW6+5t5+qQdzVTMh6yeDf1T3g8S00yJqH5MqcPmmk
GpLHWpzE4VvNtjnrtk/mCunH+RDfPoT0JHV0ERh50MTvmxasIl46mXjgWPAWKnc
vSShDQrtty2UBX8jpeQKTM5zk0DZs4Z4ov2ZiQicBBABAgAGBQJSSCqCAAOJECZJ
5ijF000FzWkP/AjbpWpC007B/JrAwTuM8/LYaFmL3kQ+ELV5o00a8PVM43Tmt9h
x0Rt9x6yev4pZS00AH4azjjdFVDtMhdi6f8n4WcpShr+vwRTN0sBqfLrScKT0Th+
Yki/LTLtgVnOGKMDF7hwdXNC4sJYgJdrJJB4SYzy0+0UhBaV2Kqhor7htyqPnS
nFdmNPvsT5aATJEH/LLI/h5H/yWYXLX7hmUfoaqT8V4nKgFHyHx6IIZreZPC4yR6
9cKkGRPhIB7LDaLu8cu6S+5s8bWxXrAY8kbrf4L8S+gxJveaqWuFd2RV7SCEkGjJ
xbUNe34UNcls8XX6pldhCsi0RLZELgQIm8+6xvRB7RdFfgdkoX0cqH90iKs88/v
haBXiJfkoZdkV7kTe5nKx64MHhyV5ZvjsLJZFj3PJX4YQJZFhr0rcrk3cXip8FUw
9Cgu2ZFbz0aBoLSyKWA+MyWyjwhNCApw/rn4gZyP3a0o6khRErAAtevE6gAXAzZb
vPrVZxi6CpXy0E//dv+cs0RLvK9z6f8JjEwZeVofyhvzs+Ufaz2qVLeAgTRbFcDd
uJjAyMdrn4AyLorRus2f3drwL6QuejqjYQnCFfA0se8Hf7JC8pw380tj0rao++i
bPkd+mDLjHdWHVT30DlAx0S60oygu1EF3/LafyqzGRPdfdWixCdNe09ViQEcBBAB
CAAGBQJSSD9GAAoJEFF75hSwe7H38wH/RK7W/yjdEwr233F/HQ1wqTtyWtiUms0
qo2Z356CGbBmjzigQ6mG8ZM22TSBf3zvNC1A3TD7fftUevWxCbGvR202ziBN9U7j
Q140DQd4sAgIFQiDLFAC+06lvjDwHt5NmHJ8hXrWD/EA6d0jJKZ7+217Mkmj0Pve
opXwPeaxpla/jSYaetzafLgm/t2gGMq2Gt3xGw5HK7ulz9RNgbAkxqBmcLZuNGhR
jPp0Zmv8DzPs4mrCsQWRwaf/8UAd0x0EtJ9WiautpgGLnWwJrPXTMXQZI0VuLqW1
ZDKoVROJ1LCh4ZZ0ADTM9KddzZYuq7rIJauBEXJ+CLQmw5yZ10BXXayJAHEEAEI
AAYFALJL2gACgkQi+h5sChzHhzhCQ//ebdcvddgJzZfowWr7GdXfI4aYPceW6ft
VJyu4fkdrQLk/iIRigWLSmjzKfXi1w2uQ6k9DdI17aG6FoKCO5mLRPRCoHnF/pl5
850uQQHyh/khca86yr0Vs1hQ8ljPF7+/4akT7/dMAjB1RdJx18WXYt309YI6Mbbe

YNqG0cGAoI6sxbm6L1Tvrko2QJ3wm3TL0PbKt90vbfcm1LxwH41t68GU1UdL+/M
gzF0Jy3m/LHGuu7x8e2wlogiIoEuZJ+P/hk4sqFA78cq4eIl025fKx4VNa/5Xqah
2orQHmtzBVf6sTMUwBJQ+b9sSdF3RYWwqy5bh9udM6eutWTD70BD+/qme5BM+Lk1
TUwjizRBe1Ua3u3pgGklPW6n88L4uzl8aMG8qoqu3VKyRHdek8SsKMS94I3TAKv1
StSf47Ybqb0W0M85j4AvpLNM2n4FKnM7+f35ePgudTBJzQN+oHAdaYdnW5+8xrDI
dpA/VOMF8mG0x26LRAAtMR77Dbu0SYkDCVoISoAfucqvxxuYIAH2btpRHx0eCgirK
Bo+7efUYjJczSUjxj5HxRdvRhcT1ZwEcecwvmFQAoALpCS5ZSmXCkLoX78bWulz
6HVMAzL0/MWV6uvfoppmGjnmh6g0TKG0YscB8fH7Jdp3aSD6rNjlxXaz9KSHgrz
0eBhvXmi06+JAhwEEAEKAAyFALJKkTEACgkQkshDRW2mpm7w4w//RM64mgXuaIE3
X0AxHboRf0QlFbUg4HaUzIbezmg6DvusSAXEkRhEpMrL8XcIlmZU0eBHx3x0gAM
vRJ+26ul6PW4F+cR0ZtXl+JAAtTdC5/YDr9UtI83sxaIxK+wyQjuEEMCgm7FxnXWI
XqSJIXyQdYl+ur0e30pbHHvC6J5dwbuhW4Sze0ix/5wI9w0L0zJdg9eDGSpcps+d
9SF0cpvBa+7ADM+bjCjJIB55WhqexuaPjHcxWbG2bMvTwPF9Zj+r47+SqiRGgP2V
l712VfTuw+IveIKra3c0Gb2rfGYis3FG8QASN1F1klSDEZckILas9BvPy0TpCGKX
s/wApQ8b8m1Rwd6nhcnk6V9hjGdy6buZ0/+KDPk99HPc8WcbeVefdtz5tWlXtujV
LFMZckmch8SndBy1SUhhAL2hxZ3CVuP0J/377UrGeehNxJb5L/Jyo82s1jUM224d
IKa9qQTmdtTLzqAGJ/axbwQr60Zfo84iKPFQTeTRc7ni9UNcUacm2J/S06RbDBye
9toPv6nak94EnjbX0yxzR0LG/ISoSfkgNQYdzzoZRUgW5Yeynm6017Fy8fJf9Jaw
ZTsZzPvqL7U2PdolI+Q8nkM55pgdy+MUZJDxI2VkvVVTlp3XBx25pQ+E2J+aeD7
WgKJRyH1IjeQx51WgPLPZrqiFrZr/EyJAhwEEAEKAAyFALJKks8ACgkQWf5s1l3P
auf0ow//UAGTK82THE/dc0+ZxnLc0Xpe6S/ILbt+yxfgizc2J3AbY7Pateb0y3FL
sbyECN+TLPZZI7l+rw5xw0s/LYaES32xv0L736f02xKJvml3n+0J6tvdrgt2yrEj
dTG8JsJYZNyzfC5z6akHkAFQhW9IFP/jkFqyRzWLT521k1yGVnNzJi1SBDremqec
IK4/5iMw010Vs8cL9SU7Ut7syyy+0V/5SAaz5UvkPgcsRSRLhuYukh0hEmwN8H/R
S7LaPVxGpaZ0XgWje9DYi0KuQZt3mbkwbVlzPph/fU40MR+F18+ayj6qbd3omP
p0swgB0vrRGK9JHTLtbK7rrrtJZEvs/8oBkddYmQJpq/6ZsgH952iooUUucsrX0n
Ak8asLkwcdQKFJ3xRc6WVWYehh2/ThCsRfOvNkQVXkkRH6ig9XcaCjgmb2aTk52k
lW3GsHqeiRlbQawPSJ3bgU6yWEh6nEAQ0sQ44I8WiN4LFxoexP14fqEQWj7o5MrH
2tBP9rNfgM7hZZXmefE8piyenX6k07vqIKnff4a0EM9UFcKIKMMdVdYd/j0kuNus
UWgApZ7ncQFklzQnww3urGdixg+DDYPb50IMqjyWfC52vAyvd7Dxe+zlZFBcavqC
vNertR1PlOwk9gZyYfcu+mY/YgcNEoG6nlHb3/I82An0YFi2TmuJAhwEEwEKAAYF
AlJLEKMACgkQ0ANcQfJhVhL24BAAlpwyi0pyBLCHT4D0SHvndUHLkbhPn3pu6pM
Tmps770Uv4lgzrZ7AnC79Xs5/rI/A+jCGU9yl0GdpWoH0txFrh5Mo85DB4HfY38H
zpNyY4E5E24Zii3LUXYEqQMEI5Bcu05v6Uhh7mvlVNHfK/t7REIpfwoso8urUWh6Qu
R/WtcdaPg/sXTdeBgbfw3t5yeJn6jYbN9oCEkEqag06wdVfKbKc1J6GEzUiTJt51
Zaf+xysPjjKjL0KYgSiglMgl1N9idvsuQhltZwB1cj7+//30JSve9vle8q1YYhg2
MdyTA0rdUL5Xc/MKdF0eTQczH6y/uUL2yU1svRUzue1X8VVdiZQfKmf0upUzKHxN
qXsJ4XnPjIk4kXtEe1P9VBEp4T8609o7gadfedhQzT091MxU19S/m8efRn2WrZY/
U172TKNHa5ocCxuxjv8bomp1mvR0N2i7AgAP0gJVTmSNKctDXMbkw2fCfIpp2vdr
mKkTmGiclpMxf5TAgJoJ6z6tr8N57rdu5Spc0cg0Gy5lbd/OY603wFrA8Nv9PBJA
QIP+K+wWwIq6PgLanojT1UUGSgj/fFJ4MWqPEvN5SyeLT7dKg8AcfFs+Wj05sK8d
ns8DzGSow72DyMHY0nxHrPAwRveaN1P2BqpmkN4QDLHxziK9/dzHrSnkquSndvD7
BsRWBfaJAhwEEAEIAAYFALJNgeYACgkQILcN4T8dHk8mFxAahg4DUv1yiRnMUKQQ
PfYIwAihldfX8Xs0SmggW0lRdgEjduX/hC36IBiJ/Q4+3dw9V/27E2C9ba9nhkcr
r2/S54ljck7CG8sIG52IKnUVT5qh0VG7pJtEwGsonR+o3j/y7GkgfXsXz1KDh1yb
ipok0fKcGudjldW0rPsFm1NiD8lw0/3TDjwaoF8/OeUJ4GfgvAwVwLLnwOdAmUUn
zBIHP1LlJr4CMHJ28PBjJNCmqav0JKjpnwycqVf4TSabW46GmKYqWz1u8jcyjQhLci
w5jb/MgPWfIf7SdE2ABbZv7Dz4R0nAq+87DvJcSvZiIXHsZQCldJGaMLkZgEPP9P
PBt8bx64aUQKyoYA+nms60I9r+qjTwLoch6RLY26jrSeSHmUJh6E0JNYATWpVgA5
ylf5IzY84b13NeZJfD+Hbrl10VSNDEFcQZJiiGe0TcYuG2PrhsmY+D9HzazPhDIB
Usov3mSK3So+0tD3WilcEPT2N0EpwEqoiuKXjckBcJXgluci3w+QxiSuG/MpDbdyd
cQoGhIXLbqdeY2HqcGkSU9gdB20hoq2L1bd9tQxMSLxV1zDQBSdVtS2LDrhZwpj
o0sBTUMCuT2dUwqLVM6R29JykoL360XyC8PotUR/bnCTnYKWOB4vXQZBQwaGPPWY

CM1Dw0aDynu0Yy3shXdp0K2kE3mIRgQTEQoABgUCUmAHrwAKCRDtFpR/ZKGUTalZ
AJoDj0FgCzunrffWiu3F4urUfHtgQCeP8Xuww44A6GLh0BVTv//lpV0Fe2JAhWE
EwEKAAYFAlJgFLYACgkQ93ScF/THMa3Z/A//a7yRX/0H70s6FzEzoKnsYCy+vEu0
Niu5ujl2GyLkg70xI7lyDnqQ2+muT2iIdt6V1kmoH1bP9MYzMggr0KwmmMVOYIIL
j3k+EtThm+hy00MSSxZqAo+CRsyKFk01omiQswcNMHepUHL4+IQ8D+LKjnHeQ05W
tMKxmLw0GF4KQ/1ZMTFTLhW1qxud1uCRgIMqIaznGwj rsmHZRIDCNGmMKZ0gwIhx
L6poIRSoDhl1DkNhtksBFDf9jsL+i2U+k70xGKd0EH9X0yVxDjqP7ifPRWiDtPft
4JzsRhZp+BZPbmPGhbmD018op7BGtySzED7zvOpGbWgKhWImAXLTKQyhgdcVgJcT
1cLQLpc8z9ksbsbgcxtEGGQNIpX6IXHmk9/nm8ygvNI2BokL1oncNp2peU07fqLQH
eaxQ9Q6i2yKg06j8miDfK+w7StyD3YkB3eceyFYsRWjAQxJxfkRgxChCPHGDUNx
936CcuAuGlPug21q2K8QIK86X0yF3wHX35I1TVv9zxESeduJNYN0yZ00XEMwKXoK
eQ4++llVv5zNqJHECRL4evUT9tgWkEpG5mSev4yeEGMtc39jBcgzRXcXj98vS+1R
w7m/Nwtb2D/aDJQrQAwDE9GIT0AQePbWi/EMNwAXDVUyRK249ldSxo3mGBFbSod
Qiieo10XbPnw440JARwEEAECAAYFALnz4NkACGkQNDaXCeyAngT87Af/YkdVujlH
xgI514519au8bFoT8ArfXIWKNT25iw3EE0XhChRp60cPLNvrY02rUZfK19Q0EzrR
6l0Jue7yUdSZU9wFaGa3z+OPvflhu+fx6mZaJop06oVh7VKQzUcyTV33tY8hy+pg
qqLxaBMg/Td2fcEELDvWEmcZqTYqdL1UnAGwwLuYajwDA1tXRuZeGjrpGSm2jrmT
VTSbtyxYiaDg7CJFK/vMA46H6QjqoKW3CmHdRg5Mg6Mj92ICCVWUBOL/SqNxM2m4
rqJG0LVW15QeC5TdrrgG5JlR9rsYr/U6KNFw73ly+Fch/fljJwKM+tMmUAgh2T7
tYmeDdIV09Cay4kBIAQQAQoACgUCU3PbXAMFAXgACgkQUk8MN6C5Rqo+cQgAn9HU
ju1N0k42hzF/uKato184hF2TiCz4V6z1QLIA7Bj1VLHxqcqzmzPoaTrY9SWSxrQl6
APtIz2G96J9/767YA9cpPhYFI34aUQ7aG6jM+6/GEETuMXvbCRxKG4C+6tW4sc9x
CQX+8oslyDBMtW/HJZaqGacF2TD+krIqPxarw055eR0o/VremS+KKiF0o1qZ2662
/3mPiFKWmd3rA7FTGBqoTvZt0LFOLf7hMQR6tj1jqGNaFnp965dDUCLVZRQoLrY
QFC34LptqdatnvNEX5q3zMrpHqMC/0Rm9z5/XC4kPw+0LC5DfpdY5XisLPDAM/pZ
lvCc0GgEgqRRISuX0okBIAQQAQoACgUCU3PbywMFANGACgkQBBrfWds8PYvK/Af/
a1xDydBcDWr+c/RNAt3wdwuK4I1loxafzfcVE5BILreDm54mr53u5jDpn7gmUnY0W
F/K7n+d+c7DT2tSEsMcImk9cqxx4KVA/jDmx0jUuVzsgL5b6JamyWtgPs6Vitlen
PKrLVQlbZrLl6PuEeY8WSKbAJd08k+WfffaLHKelee0Fg4o5sinvvBTL8zKA+0ZM
WyEud1upRrUDl3Dy8WjupNVDwkwIPb37e5dxVP2ZCn+AiG6gPpEc4hkTfDr1z8tw
5LLMAhiHH8DFgEhMFg2rUEYg1Zyz5rzm+FQfBG4J2WgZEWj+8eJJyqJk30qCqSDI
/ZLRuMpXkhvtIJU1q1Nm94kBoAQQAQgABgUCU3PeYQAKCRAo2abzZ0t1ErL3DCCU
jk/J0rQHvtS7s0JZb7qKjYhw5hpdKTVGIfrNiTzhWsaABJk/r0LAGVyrC+X9i2tb
2YiFSrntvJc+PhyJ7zd1XXh6BKHLQgg5HryAyeu0pYm1LSuEXI578AdNM0i128j
SUCSihuftA67jjaq4sQmGckvEuAKHZEUIvW EugSALv50zxvl+uErP72Cd7oak8U
5mnF28kV59jq4q69o09E2TN4nsq0mhhgKX7CHJordf6r1fvzRNeLmkRdSZYqmdie
PFn/LCswtj8wKFQWfffs0tDHvVwchZ2xQNTYpApePJ5RmrXhHhnrp1m6QF2lth5R
pAv7vhikzEH1RWzWbg1TQXEdvULvjhRSSc8UWt9PiqBFwWx7Nk0dNijnvUZ/VfMS
kHL3LxWMCW24Zqal3XjdZNFjekDLh6BkVraey/lytksA+Um1cYzmknqno4TCo4UPk
l03VSIAnmmlmWarJ30/frSLem2P8EijpoUK7CkNtct4fWTFAluDB2sCkoZUebDDc
bZQptDpHYXZpbiBBdGtpbnNvbiAoVVJZIGvtYwLsKSA8Z2F2aW4uYXRraW5zb25A
dXJ5LnlvcmsuYwMudWs+iQI9BBMBCAAnBQJ5QRpmAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAgEAAH4BAheAAAoJEE2hFOXeouV/SWYP/1mrphYwDNEMchXN1hr3eptC
XjotG8R6hQ1PBXsIj7hRQAL4kKsSLwQq67bdqLIwi0UQnGbIsWbAYkqiy2XYaH9z
rjjGwFTtZDGCa7yWBeGq8yvc7AwLbmwnCBg1vM6qJbCgqjB0pXTVJGq1/SWBLTfQ
WTBz6bmq+MgLa4KctLG5Zmg+9Puzs6pwwQoVt9J2hx7buTXyBDTr3a9rrc/Sdw2ry
uX0oMVmhS22wctLLaINXVLg6PkkK/hpm5Yv74sY+4uDU8aFKwg0BcUBq+VZVHFAj
a04rdCDZYr4pi6WTBls2KMT+RuYU5fB+7LR6AFTeveVb+9CaBl6JcrUFYtB/OYm
MJS+dax/om9vs2RlMDbwyNYtbZM9ZK/v7jaXJ+wBlvpQk6Dgy8vJqMyRIMGw01H/
zbT4JSUIZbFarPfs2l3hE6IMG8E9v008GYZ+YJqD031AFwVoLEfku20l3RS+IRrq
AnYv2ivEDWQvR20Tl5SmcEifyN2cW3Y0u9ohIy5Cj8StE2I9W0YQXQ0b5E080SQR
BhUUQjo4L8s8u8eoi/6lIkQcM8V5KMwAr3b3EuzGokvDpdMAKMjC3vu9PV0HH6n
Bfl8f0FGLjn52M+9ky5C0jZ7hJubpZeOMKAJ6gpvk9hLchDwky0LUCuTKL4VT22X

dHUNjybywCHehV3rfyc5iEYEEExEIAAYFALJCuwWACgkQk13vRKCTJitY0QCePTwM
KeHqBiX40vnGPiIt5YEwtUwAoJ6w51sughgtmmcSnLYsUj/uZQLLiQicBBABCgAG
BQJSRAhFAAoJECCcfWL7CfXLxLUQAJWrDuDeOLXhuFX1swWwAw10JcMzAAPZ427h
U7bXAEkQp8qEs+mpqJQGcW/pxtzQQEbeIZAUCw9PuxoiINVoUf/FNfZ5uiFzt9VD
+N/vztGtbC0b4LANGyNe7S7ChqzQ6nZznDIOZP9r+hHVdhBLYqKGo4k3ySwbzb13
3pd56kq15V/0UY/L+76i3KigqJX6sAbq8ww2rBs9FQTG5IfdUgUg8Z74fJg6F/jl
oQpAZLQqqCiDmJ7K1WeNjFqtZF5Z+yI4FpHICSMek4PyJZqMx0D81sJW3960YwzS
c0Eiv70MJcWCUPdyordNJBw+Wf6TvDdWYKU+7hGbHs3wXhgUVimkunq+5+NuZLBT
rZVJZQEeKgeD5uYoJrE357DarLFRcE0mWrxuQ8Hgssn07Se4QDg/QgCAVj0fW5Aj
1lwJP7FFqK/2jv6Tq7X+7vMdicsPAyeQKBN5NKI2qP3TBfHBXqPd2Yna8XU8RHN4
3KWz0vWah1Ij03d0xNTKfq57Q0+wlf1k220axblbT0UQteJoGiPgLwCru8wkVF
vQDP2rN9trIQ0sr3lpKvU7xUaxl04INatrLdzL9lv+MmS5LJc/cwGhl+GMWZFNa3
U8pIFGT2SDLw3uGTIS3wq8jyon2sAEf7tkd4eQEfjIi6z7CCkKwK4czTHu2JXtIt
o4w/I3rIiQcBBABCAAGBQJSREGOAAoJEGbhdg4g6P199pMgAKz+ed5TRY3dwt6B
hTvyxZDJHxWj0FhS3DAE0SY/K4DfXhb5URScqcg2g6aTz0cp/KI0+oW6Mm39h7l
9wDrMTEugDJrhMeQgTT+dMeBDvXr69c2q5pi0IGXqCxp6+LzhmVgnoENjcykduB
e8Wym4CLpSXqB7ws2y/atml6vVSp0zlj8+d3XAtgveSMXnRGh9du5MgKi2mZQWPk
XpEj01+hx2xqF0z93HyNKvjwEuDHnof58V5KU54claL2NHXzqUTdhGrC9FeUuQAt
2Auz76h7IVQJJWdFc6HQ5wNvuIrHfStmSTAE8wmum438+haqq+kJcX2I7HLWSEMo
ilikSFRmf2YQdaT1SxfjD6xi8aEptX1IhwEuLnFdsczjWE3LiQj4g09ISFV0tZf8
Y1PlkWhSJY3j6mvRTDYv3ln06mmjhqulS1QZL8WmHoi048d0R11tUyJYC9ayBiQSw
ieSbpc1fnT1k/D7MQhfue2C043NjA8NPoAeVVtrK404b3wf475fhvs8GxPE0hNW0
KiSFiwzbMocTex7tWAsw0ExiZ49Xs4g/lySdv/fEShSNN09KHP5UdcpygtmLytyS
QuYk+gn7csHsUSVjYg0QpSwoPENSorZf6SGd/EhuM5TLJwW0JQx+4IwT77kyksU
uDIe5M61RMjdq545t1FYQcNbGij0kx+WjQlV3x8hL9T9Ic5zeu5SR3ZCJFUasLP/
md2a5syeIJ909jKwjFYQY0EnAE2Q08GL4MKM8gl7iFd9/RttLVJ0qp459FCMUX6ej
ela0158ZR6wMTr8HORYDzbUvK+DE17XTN4BZE6FRINLWl+LlnNIVrDwpe2cgkRQ
YanhTQ7tL7isQNoULZdDxj8JdseUwl1EadLYqmfew7LmISCwX7F/I0wD5cbYqJg
FYJ945VNmS7lirye8y+uIvbtDLuWLEVrcyaMd+rs0ZV+HXD3wra6ppWReib42bpK
rNclD8YoytNNV3E/7san9ejejeqMzy8UZRLm+DNqNp5GhyLDRA/G0NpSpJ3Glip9
02ghUkX4atncTe9TYT8F1Lq+o0Tk2VE2oQK1ykNU7E3giuMrYfUXE1czv30FtRST
BQsVFhTRSGw/HM9as8HG3QBaI+RBXfn4BM8srPrJR0hcvdamGynJQkSeo/pLlW42
38HgxnaSRZyf/qiTnG5PEJ+Gv5q3zgHpCB6Y2agrcpA0bFhxnRZpy0moC6U8hqr60
uIxzQf3LVCTXQLPBoGmLD/WpadFPqvjwh0UP2/dfAi5KiS0C+ZalemSZRpuZw6JE
pWeZthLIZMHLrkPetRdDJDvTWwz/eroXe7hXzdG6pggJG9yoALoSxHLhWNExi0pm
AMRNPzeJAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQuoCw//XS7tA7kGvnwrfUNz
ydrD4SPHgieY0D4BbFy67z5AP4KgBZtWXAf+OXVx1e5qkKnB0V5Lb6tHyiz8WQo
6z9Fyf3ilvm4c2XEDDxtF+tfgcch4edoEwUCx1kKjymqmIY+0znZ4/u/hJgPKQr6
aDZA9rCDC4mbDLZumt3Vim4TtemSeoVnSpr7yQ038xB0NbEiFChpFBTBmZY9lgi
er4cQthlllRf57/zR6/AIQk6P+eH9dKnDRNqcW4i4eVPxCwXVrfdrR3MxBY6sD6V
XryWfLgCaJJ7cCAEBiBlpZEHGs9dLKxMo87eAVaZWBzohrlxxMw1mb73qsYgjkj
InCvzxQ9qL/oyClqdpDTaUqd1PLFuKG0ZUnXLDdcqeQyoKjA1C1oeLBafSrUJk0G
MV67tKnWxQVEc8ez4CRDIRzj0MUC0m1Cy3ilTF45ck6vBNc3vl+n9Nogy0/Sk2rf
2L3xyoLxinT+RgFENAZwg7tntDQ3VjxHIY7osP2JMJ6T0XVaLUry4Mse2+dGxmpW
N7/BXx5f5hvJ8CP2pYw8LQPiUQ8+KwhcGwmfDsVzQ00Gwy+9RLGwZyVe3SmzQajd
LRH9/XkoJpVm+bmQM4zAdDDLmWmeiwuCcL4sjmi0L6F506E5bo0z5tus+LZ+T482
rcSpX9fb+BWUn9CYqCHlt4pBQh2JARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdr
qQf/VKu1md58tdG0eQ8M6XC0FuoA9m4sjPSbFWTxqL88n9vJGNxULA+QwGQ6SHg
jbqJHT3Wbo0lrpWyXQPKPc6/qI4Q1MNx6rahWknWjYU9tllLuPFHDFzAuZ61m/Jwe
RoM7GwfZ0PymDvntxZHoe63tQ0b0rHIDUYmdGjhXFNZjtyUJ4K57X9/x19MDzk+
sD24E00bJ8B30awCbbbRuikNzaUnZE+S35Lz1t6WgkDdeSXtrekCgx7RpPzqmIgU
nRwn4Zd9DrbxvCxXdDuZrUXR7CQUMDqE1Gow8yKY8KNLrf71DlknZQkmFiJl1T
eVKoJB0wdbfe6b2BSH/GdWw7xokCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHEHHRN

D/9N/k0DVI/oQaoxTkU7mcQb096TJlw9J4fooFXu9Mf1DU8ovkUYmJF5Uz0+hy+1
1WrAXJOX9szk8o1lh1xkqr4DoRJJIMo52z4LuMvE0JsefiS7vGcEKmPav+EPbs8yY
De9D34FKyeF/uW4X9UPITPpW3nLbZxyGVyIY/wPKkr0/sU6IruVfiy84qKA7X2Kn
PN945+/LEYYfUqgen3M27osUBLlKqQ0Uy9Vtg/pMl0TtmMtIFQTz5Q6us0ra7+x0
wJXRk0IwP9e8aCvQZzbm2sNUR9HK9bge4FZHdzhdMrq+vIilrNVH6caTitcq4E3
oQr80h6y7i2YluyLbE3hJ51EmBwKq0E25eEPznF0jgx7XVaYJpkfLVbIppaXCbMQ
VkFZh68LV0nLstRGyfbt57qvUSyC/4GGcpnW8AZQANCx3+OMMxMyElTfWZSJjqWD
00x06ynY0DnRCKU361HPvrSAsL/z0XodMpgG3hzflfATYJjI6+vly6LVxG070LSe
V2rES/A1t407irRt3XWq9I0nyi08glmp3aKWC7SB1QetZ60HmHhF9/V/pCj8LCwG
L5PdAtRQa2QRHQQkp5bZLXEPKIP6HhLAZJitJ9ncRppa10Sg2ZQxq0UyHK9k1SsT
LWSbaprVtEgT5iktQYMLfJtjtgJlkeAdNu4LPwEnUJi5BIkCHAQQAQoABgUCUkqR
MQAKCRCsYENFbaambjaTD/0TbfiB1Ki/Avtp06gDVLiRWTMwrdVnhgPCp6jX0ri8
zDlB49ATs5jViMyVn5fitt/khldBmriG19/bG7S+XCiG9ER7yv14nTLk+zRyEnrwL
Fng4yz0ikLHT8i5CxcBPdzlB0qKNWEhrEqllBmS017bBB4wZQX9VUe0vycXKyJ0x
jLmsFGMcavU+OFbVGMa6tgzw1JqICILGNBBw9XhN0ad0r2zb+49KzAokbiguJ0C2
cobv+t2ny3ENWY22HRH+gaIoEwRKgZc8b4uQDeWQjoN/mSAY+I5ZnQtC0QwdCIMw
A72PVNUyQ5QQvQFduP8Q05JZkbqYUuklTR/fjYFxRxKIdfbDxVIC4AizYBtb3i3M
fb95Y5JPmZJSBFk941GnYooya4gNzyu2qqq2S6BrTHLKYs7PYkkGDLsBMw9VJjiA
22IxKKWcKsYLxRucsZhLU2WA7wTN+ZCVBHmPJnj4HguqMDROMRX1joRvhXK4VL3M
QCCCRyESHj3oBmo3GsC+mib5aBGIH2jTnrCyHdHnJk/j4wwAXLgXUo1v0aNgvss4
sTaKos+g2py0iJLDG5h2Fieu3DkBJva7BTsy91/rnIFE80bpDE2Gc+gqUzNhmX9Q
Tksp7iyq0FcN6gu2yRaIt9XwoN+RWXInDXBEUCYvqJ/M/p+AQcPlropKu3CaFksb
aYkCHAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtZ+zWxc9q5x06D/98wDbNTs8+bJnDs7+bPmFU
7spLRu+fYl008sMa0605qBzRowKbuokbRt/CvTGUF26gFYQLA6eDKP/gwD75Zdi0
9kKda76LMCIKfsAabMZ9ZfsP7/zHlU8jlQTvWC6xQZa1Vs5tjqSBfTmbuvDQuwW
TtW9q7ZFKbw93u0Iyg5w+jc2EFgapV+HdYU5xJd78AXstAtEwsGshwq7uRrLLVuP
AXd7ow7rdaCjeScsKgI+S6DB+99AdTKkQ4aCUBXS3rm2UZl96IqeGghLZ40x+EKg
i0ETs/xFTC923EDFGlr5RZL7qREyVUTk3xIKT9d2HwwuvTi4I9yKo97JliHu9Dkq
ouinC8+/FmMKHPzvyQUWGpjs9FoSl1hFDZ6T0l2KVF93yT/mAndpvG1Bf1hCmN/x
Jk6GGWkd5mYbwCP0Jwly+kaMbokPzfQfK8M6cp6icLC3khaY2cDDsN7gMY7G//n0
KYdDzFaLmi3UxQ4L7amNUhcSrIe0JZ0S0LRk3cvxrg36XHxQZC5nFe6PjH+2jwYe
3Zeibxx+rdPUUy9SSyVH+TN+eZ2dpl3n25aV+58QGfbFAALXbVatFWC0h0ecU0sJ
pRLl2x4iFJCxq0vW9w0t46uT3nu+ksTWvEtKi/+qtThHi0PgowTLEwknOINvoAIM
3iubBQJq6pGapiR8DDwITenCYdhLWv/zvJUFR36R/V/IdQlGKd7d5WdKQKaYXQs
Cp025NxczH0HrK/i++543fuIqawHjGiQBPuzMBis6sb0dkFyb84dpwBfvtXrBrg
8zA/ItpJHU4vx/aJ0RuDiY4VKy0yn1sEELwDXg0ELbAzmRE5wVRA+C4h1rtfuqjU
/9zw3UQqgRWappJ2AmutRr9o0wQDn0M3TtyotREh4HLQY8JR0q+sehmfq4dMqnET
fUZme4/iumiSo43HApynz0MW7rxHoGEEsvFD1q0r3q1jHNqAmeaYs0GVyN48XIGD
/buTyTNqmca5VGyDf3ovTNSYOpJejfgT4GV10QybusswcdBgU9sk70LPwu/OdG
LZwSy1f2ni4A+hbDgV9TQ8ygDmz3kAA+PIC44D6yqyXQns+Kp5EmwLY0+L1eL+JG

4DNNkFLPsf/axh+3CNoixhKtYSbMv8VTEEKG6XR8KSTrg9CqzQwLxcX8AieVATo
64vW/6/ySH1335AX0e3nxdCa+37+k1YuKUxZCR67dw8p8zZD0sA9NzDomLBC04t/
y07Mhz7T8gALxNBquKoicInVzueU9AIEhxX/BsyNswYiruWT1LeWZ0YBj2JXIhG
BBMRcGAGBQJSYAevAAoJE00WLH9koZRNENQAn20W5N9UUehf2KUKtJKZSJZEKpjH
AJ9UWTWK68uiV59h3qv6RrxBckKnXIkCHAQTAQoABgUCUmAutgAKCRD3dJwX9Mcx
rQnPEACVwHPSl2tIQfPHY3YJ+svntvrvey3FJyLfUl0/88kbUVfwZDGpiYbeXLBW9
DIYQ6wp8DYRCj fMeeNXcBaaQ84EEhqRu1DTZ0nJ6+M7vIKxnzK0JjG9sZY/j0u9
vgCsW8eJEvv7lQoIsAzzXMYjVEAiBDaB9HvNPed/j4u6UtpiHTy0aFwolXtqqsnJ
ZQKwY+RQ9h5aVyo+0lEp0HuWVSTleExapscFk0YeE7VS1zPwllh+w3YLkzsC2C1x
VbguEXKg6xD/hxY30YeL/ggBDn+RBB7cAoEktUYymIjpwICZjFN3Z0hLcgKALH9
fIa6pFr+Uok8134bnd7Yr1zLrt6LsnMk05fyqJiETIAVprijFXSwct/fqjbBwau7
YKmpLe4ruKuY97bXV308Gzhd4ejmYa7T4RHIKfJYvfH0aRhTqayj/RwuewZUzY6f
VS4Nsn5sbzDLT+CvoUVN4dsJCC5j jB/o81wI7Z11y/vLZD/72LGGTEb9kf7BH/Iv
+PWLjhKJ9udrAccv4N96778cnRH1npvT1TRxICVDlm12duge0/h0fCYnCvaw+Tf
/wPabWLYrGLG3jUd4uQ124kciTUastwnUQtJjDzSWAhzejLI0k51M3DtMG5uFSTx
iVQZaYap680Au1APAvIm+/yzPvPVtj rQ0VRe79247+GjqFqEu4kBHAQQAQIABgUC
U3Pg2QAKCRA11pcJ7ICeBD0BB/sGUScJQKnZI+GPpTZ4i1YTcInLZy66yERUGKdp
9xjPXjLuJU46jTXLb08bSPDUIDl5wfb90zUaY/HUAi0LSYMC6KVizL2aGbkTTrcG
fNdZoJEM4JBU0zM3oWrt9R8QRCTEy4sTmytDxh0lgb1eM7UdDY3G4I3eipBUfVM
vb0ta47DLb09h0g0KnGzmv6RlsbjknhxGBu8rINpJcmrtr1YVuDliXmXoPGVmFUJ
vnylZZA0WwwiYLSvWCrf2/nPBKX0trNg1CwfuGIB4Vn/WF8sC1l7jp5QMGa71qm0
rjbqjfelLh6AdcB4nNo+hk/4pLmYxebbr2vNk+M4mMzFwaxUiQEGBBABCgAKBQJT
c9tcAwUBeAAKCRBSTw3oLlGoy9TB/40F4M/WJx76NcrybH6ouGNMRIuubUE0Pod
1T2inm+ZH2X/3cJrZsS34AEZiAQ/l4CzQq+ovdpkJf3VmloJMIxYUual70cyjUGu
Vf4tnl+4scMsyxadPe902Xn4bJ2J5Z+ItLa4Tlglijfe05SreJ/Xu1HIXFrWZU+E
gjuJaxVNS0sxQMWNFRDD0XX044QH20Ug/CpjuQgDT7yZjpaBWQxnm5g0nqXLD9R
mVRVc4NyerjERvuPDJAHfxDE3p+yk1IjVvkG/1GF2q/PC+hofjgpBvWvkqZaoWaq
0SzkGUyienwfdFNcg+mM+SCWSP2GYUPS6Yj0+HiYNHEck1gFKU5eiQEGBBABCgAK
BQJTC9vLAWUCeAAKCRAEGt9Z2zw9izmyCACuXrRMWnY+JrIcip0CPU8XzFP+FU4G
Uvexeie6Xf9Uj8aDD6v2g98lYtVmuVwVL8KsEf0oj/nNfuTyw0jWjPf0bMxS2zIvp
l1xlAXZ0F9A5ucAz0vVzy0/nLh5n7cMwPB0iKNsW7ruPLQAxljPGbKySjbjds28K
4xTTD0o0xPfj1GKHwt2ZPxaafa2Q8GA/sqIWVhNwaI8n4u+9vUE0zBVAUyT8P4
hwZy5E9Zh0vjXUwPVMmtsmjj sygcp65fNBfhdKwYpNawGQSZonxjRliAptbTLVqb
LQZ2hqxATInH2u87kmoaAMnA1w8njVoRon4Z4+yRaRaLY0LbVIs0j5PiQOGBBAB
CAAGBQJTC95hAAoJECjZpvNk63USYkMMHAXyUwSeLi8bZ9kCLvzfkw0krt9aXh+
VqsrlZS5KsfaLK5+62zyCSAwi+NNA65ELB9c1P6CnQ2ZputdTXp0AxxhoGcQFwPap
rBWe4yf8gA93oJanQmHhGYBYGHBudKGy0E0ELR6wa329+JAV2s8J5xbL7oj1Df+S
V8DvsG9xgP33kwmZ4kf0W7yxxhYtP7HEDKuBpfGm12Ryw3UkNA1Fj6dYJGE88EXF
/nJdTpWgJUBS6ji0B5Fy3sSHAh4sMQ2FyFkdMTJp1uG77aQ7lLjcn5+0B93uHpPv
LABHXa3XasoBRWDsITLTazuqNlo2qXZzdI6ZSvV71QpJFDoC5gGlE4DwWY4f4L/T
kRZnLmpMw/f4escFQrDJkbIo8lWHuWk1m1HXnt7/0IEzeURSg1kRBxos3k+TiuYx
LgKvUedudZYT4I3uImJzDQCnbruLGDUIY9K47e2j511ejWa28xk01YyL9R2VBXFU
5Gkim5z+a9F8n5LEmB+u3mfSrFS+1R/6gCEf4oG0MEDhdmluIEF0a2luc29uIchG
cmVlQLNEIGtLeSkpGgdhmluQEZYZWVUC0Qub3JnPokCPQQTaQgAJWUCUK6dAIb
AwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUAWIBAAIeAQIXgAAKCRBNORTLxKLlF0TIEACK
BEMSUAcjXpt+ZJN47D1RSvyeLw+JXUcLAATAWQRl0/Et/B00jzirim/tEiEdIlv/
gWm19YkwqyNMT2j4QcbRbggX4z8dYgR61f13u1ZEug0BLmcNbiQrA45xLM8qz1wE
+5zaf0nC+HwyV2q0FkyqjYzIchw9A/tlluSnu0nvlcA0jj2XXb4zza4f0E+1p3D
mq0wlotawbVbzYbKRHfEnq44bv5p/iBwol9d44Cm/VICeYqxtwo0a14kGHCKe7Ss
4keoDxdoEhs+/806g/x3jZV9PF5oHeFgZxd0triztDybnmkdk0d13omHddW2sV0A
AN787t3Ykx1/NoTONn55Q9EWEExJGWCKy6MhKbkDchQJE22qQjNuXmNjK+u3mup5y
mv170yix6QccS+jwBrCX9cIvxjTdvvG1aKRIjxnFsocM4Daa0L0Fm8ky1UVg/pV
uYSx0QhIqVzT8JuSfBoNBQBGyaAd0cgn+493pv4NvmTrag8fRhhIsAo2cvD7xGPu0

gPNAXW03x0L5L2FmSZBKK4eFT3WrriTzm9Z9LEnXsKcT3FFtTAQ6PBaETD90PwFh
e2qjZ/bfe94Hf1pqbjByTxy+AIJ6kRAK5KA35c/I17IPqPlSbrxrgILTwmQkALR
0HYK4PqzDXYTL3J0CJTv3oJWgYlerGTtQrCe4I8fdohGBBMRCAAGBQJSQrsMAAoJ
EJNd70SgkyYr/A4An0ofuF1stkSsDZ/2k3HMvmBWolH1AJ94xIJA01p/drVE7WnE
d9DgXzsoIkCHAQQAQoABgUCUkQIXwAKCRAgnH1i+wnlyxKgD/4/Tja1gxIXxa14
QWZa8HfiAsAdX74FN4BBZDRXtTiE5XA1p8N38pgB40ym9J3Ys5CjLi2bM4onDre
Vs8y4Bftv7Bco/j8XaYoSd50ze07qUsdhr59oxGcuHSgzIWMwVtzQ9mSaCHBwtb4
2XDzP9oRggasb5oySZXBGfdxvRk4t4LSX4kfuqXVCiJvkGBCyDGRrBmVzonf5uRs
VyZeBqcqRiWChj61QwfAv+FwtgyUtkBq/AucaT9N4qpkEgCCgc2VdmEl5xY/RhPe
FC7a/lg6spFFCo/Vt0ZCRHLCIyNne/Dw7iPzi82/24WPXahBFBjcxQAvysA/AlGN
VEzx/UX2z/tY7ciZA3b4LE40WFDV2Yo0zh+3FHBSAhjzt6aieCwbjiao+syXLSBG
qvnswH37T2L0IYiZ/tdWNbFUsS8r0ZZAbNVWNHhHRxRCPTjGqsyTt0+ho0EyDegP
M8SqvNUQTPA+XqpL+7F+34goiwY2hjdJUjqrynbbi/wGIpImp6HtfyAcnjD48MTY
82VyzxA70YZsAhGMQo9hyCIF+DYebv6Hpbzb0e4YqvYVXTo9EzYiwnqY9aygITCQ
zT7X5AiwpqeVd75rz5/07rzQ935D30hWZ/wp9tsMRbyjyvPeZbYiwnqY9aygITCQ
s4Ht860qVht6hcGJ0JexM176ctZCB4kEHAQQAQgABgUCUKRBjQAKCRBm4XYOIOj9
fcqBH/460+/qWY6TQTU/MQgzH4vjiZV8zQHkEkQwrJpnTxTmzV058ucLCwLDDNny
RneyrD2M9bteTu4p48UgE9Tr93g0P18h5D4r8siIANi1TMD09NBGdoo4TAsjyroD
R9bj43HqXAnFB3d5fLVQQtqIPDVQ2/P02EcL/XK3ucgJWgNmZ3ivKoAZKTGth75Y
k0kLQUMBkwjLk0YeWLGw+Gb0L0eFsf3s0L++RteciWugYe0J66VI0Y+N7s3cGL
Xz1TEQz3SfSqtUTFmehQn5iwgHS/4ebbQZ0vd1yTkM8aCwUzrAffKJPXCwh8c7F/J
sfm6dD3Uvxbj3JVg0qw0Uwi3/9fq/hET0LkbNY+F5cmGpaNI+KWYF0LYquEzriFk
U4pRfY5VqL0z2a64fxGpWWow4Web0Dxs3pNYMSJ/kkZz5FYYbrJaMhBRVb3rCiMu
R+G6sNZbSeFN7d6qGb2cLZXet7h9Amzot/kp2z3cB9QfaaSPS2Xlx1qezUF5FMF5
A+z/w7nHF1GbrPa7vLC0zKM53ds0JFBWxigSUDuZ8LZBkb++hEJK5dVHK+UyGLhK
9cs6Z65fk5Xen+NYcYICkYzzfjMMAbwFypb/wVrGM0rsasFam0RQEVRxmeG6HCqs
vsc8zrgtLgv9SHByxM+rvzdbBwuwc/2TWLRxrm/Np0AjjKvYbHBR1iadPgu2s0aN
rjBn9UBYVe2QVB0dRzC1QH0HgA81txP9Z1YSQTkwhatmCAMSaDpuWhmykwwyHlSe
10Tk/SnvEZU0Jlpbc1Nmo9Zjkked8hYXDMgP/osuREXEGiUCMZcPjFo1cgpWAXF7
5anVnG1+/NNo5L2jyShgE0rWRRiJogXEiPGrB/SD0q5nML1U4p0DTQdZCKvkaDq4
nfYrsR+/WLYZJ5EW27XsRgurLmuUxwG1wZA+o/C53LuQ0BfTBqAnCQ/EwFzxgl6t
30bB0LkyJR0eMYhU7DW2ZgzqdrM3IJq8ZEGetIZQM3QNm9VVM06jfvGjg7LJnLf3
HA89/e0BhChXqUgTgMb0bWs421n6clRXuJKn6Y09uijx0kJa7HlIbPpFAPnlyZe0
cksLvJ402Y2zkChfG2XGCKJgrCgLCv6D8XLyhd91lxNd6RnjRraFmPBv+maRwRU/
eI48Zi47UcolWjG7gH00uTwRhBYTe2NxlYajE30gFmsiYNTWH60E/G96ko0eIY8K
CLJI0sGh02SQvqFVMcNsiPbtZgKlvqDd6dgmjx+z74hKGCUG+IdhJSnJb70RU3ur
Q6AFx2XapdM1rd/8jwK8sDCgc3cN/p/XfCRCKvch+0HTcQzmJ18kuJxsPz4E0bb0
W2db9AgFBaPSBrqrTa/I1TZXE1N+iQICBBABAgAGBQJSSCqcAAoJECZJ5ijf000F
fHAP/2+a8b003BIwV3SAHTgENchqEfXGuFAE8ZeirWkCmg6jlfPe0feK8TkrR5
ANJfitwn0eS4nPWfI+2wua7QDMRrfU+7PpKvgL8xDqW0De00aH0LhCXBNIffmeoa
Do9/AB+tfFoGo1TXbH0wCL83sE7CfIaxFGWjps0afgwZMfgSYBT6S2JQIok3UURJn
S1nZYAcQnSTMESYTBK0te2RFX9wVM0b+82fcUEQKQgBxXw1pX6Sk1kSnRt0q/5J
FRFriHe4WTzFX+YNE3Le1ZXVzgPTttd02iCq14iHwSarCgdG2Hp2D/K2Yz6xeim
5/0b0UUXT9uH7KNH76Yi/H80k9upKDAM1CZSPu8tEYRjhBdj1+mV9Tb798+2D0pj
b+qdIUJjD8Bz1YkSZ0LhL1wufYxz06MMwxopszj4k40u0iKMiG0lx8odgyY5zX9K
215ABFiXcyxbjVCXcjhBV9i9GJjKQLc0YoJJGmb9kCyEVDNad9Q1uwkASn7JvQ7t
ic1hPZRlEktvKqIdafnHWM1hLYtdrNPPLsIUciPMqV6IHv4d51IQffojBKVfziFE
6k2E8n8pNwzUoy4UxxHmY73gYWDNMHm5SzV+1xymbPpJxGNWetubWZJrm+6L17d
hIY3nyMTi9xQHvSIEcmOKChgXqdmuxT2KbHGf5eH0/9YCKCpiQeCBBABCAAGBQJS
SD9GAaoJEFF75hSlw7H2XsH/RwGwPE4rdjAk/0CwbMqdA1BS3mZfD7B1U2b0ZSu
k2DHCBlfGn1k/0XcpWlHKxT8Hh6dHtCFSbNMSEx4TRpwiahVsgU9JnaEchfZZ/0s
ManPgbpYXXpw+byWEHUJLCCy8UStc0fu6AXCB+0H6B3EewxRguu/gd8Jh+jppizM
9ZPkPK9CEbQeI5xNFOc5E+lcnmxc/LFPchv1xo5TYZR+qAJAfsWGCfMDLzShPqe8

ZIz0tLEfYaYwbiQnAC/+//lbbn0DEJ7H68TicVIKd/4g0foIh0kc46dy1Ek8bF/iv
uGtjY9WxTPsC+wN8YIhIDS4dDm8z4bK0Askv+cgtfveSxV2JAhwEEAEIAAYFALJJ
l2gACgkQi+h5sChzHh3sQ//Swm0u9ZewGng52qPqEFyPys0RYNkNXT8vATJz84n
ZKQ3zf0cvTt9LIpT2H38i00g8nvo3wljQI8Zut3E1oCKQ30ek2h9yPDRam25+ZzF
714ceyFHZ42pI2uzrvTx4kVvaoArX7bKwHLAI/ZI r40iVLX4LYeAwDJGcvAcSp4s
nwFyxe/eva3QhMVggW/phafqj4NqrbZ86oI1m7SRad8ckWUilDUkLNYqp9DQmWNX
FBYUAM3ZRIhGltZef2BLWaQe34gDZrS1qC1bCdLymIymoQpF5WBdN5sN5lQfcPV
d0fm1AJx0/ku5pncQ0dnLsuERJ5t3EHdqBgaIi/mvalbQMXxE59MEaRVm9N/CTf
4gViby9nvfK0rH23tpq3B26NYFgPSnnIRKGknpG78jhEdg+m5gZqoUfvNhVEUHKm
JPdBaIoIstwvVUAS9CaZjzhURvAnoEVFDHu40U8o/UNqiQRLdPjzbnYRemlKpiLv
emYqzYQ908GbXLZKT7HMPR0Vd5k1x+1VgqDZqSjgJ0dhPhc6ai3vygzSmaWIUkw/
rVDDqmc9wDSGu6l2LYYPvYw318+E5oLB6cJAPeZqwUAVsx2G1NCJPh8i0/eXPov+
dmCykHpygtXt+WpPMHY0FYY0gb2azqKcVSeE4Ukr3LMul+y3d4xNgaseA9xhs9t
dvSJAhwEEAEKAAAYFALJJKTEACgk0kshDRW2mpm6Gig/9GeGYkv0hKJZKtHdnUC2e
GLXxNRL/bUL9BT2WRJvAKHYqVFW7xwdLexwuRaV3j0iIqjJT2ALZ/rvAv3WutNnj
3DmngCob2B6wg7vhNb7+HycHw3QsHRfaEIdW02hywBvB43ErMq1kNj9sJXLAm08
t2Qjg4+P9gFTylynJ2tEPuvhkPorEjhZ/r0iHpQp7RzDeSK16lN19d4gYN+11aM7
FXpPPISvMrg+Gc8eo/1hAaPaltILUYpoAVTtW2o/kYXawRt0xLFaWGGAcIacRTzJ
NC3VspA+YDHsN5eY++EqYSZorIpasgxv5Rlq/BDZWwGMdVJW4mzLX7VmIsD5VyG
tc83NDf0leoBIZDxvABmQdPRdGH2tKL6bsQuFucibDorQ2WaGxwdL6cHCbwn0eln
LytQBKIMnYDsdVjsw55XypjTzJN4ZNKeSc27qsQJJ/Gwbjeog0T3qahyb+1Vq4tE
Ln053xBtAzLTDiis4Hzc8N3n4H49+ytrLZouRLj6W423u3ITX2KXLGgUEjF0klz
RJHLRW7WqnXsk9Q020mmlzB7iVaqt0DXA8Ts5zILfFAh0E9pGoti8zmGI8aCyrUD
LkII02oFgUWQ4Q6gqcFBvDYngQYPVDeZ/2amfode4wLYH8grMv60R+Fj7NRTZKxf
QRr9nUtSM4c16ZJZ/FWB3buJAhwEEAEKAAAYFALJJKs8ACgkQ7Wfs1l3PaucVaA/9
GnRQcppfrhmm6X5ZEXl6LBzPGUQo7cjPnJanFvR071wNIEi2QbdsxpjlmUjW2/wL
04tmEstP6EKAY5p0Bl80IVmVb6SZjaf/l8Jpga/aUFn07yhwQ/mS5GGYtHplqYG
alv53ELL3u4RZRM35HIEdr77Xdh0gYS62jjH8XQYEP+CMbulh00oeHpLzY3k1SXz
D46A19ucZkSjYeD3GAVowJEKHqwrkUtvkZcbBH7chLYiVaSTor7DwVvJ61se3AX
SuPX1ldt8DcZhApDhVN8Fq/4g+/S40+UEoTnHD0THESLYMPtBEK5Xj0SPbcG4nF5
/Ux64WbDP3QlSTfbwXPWQB/i4pTJzrUF8UscLs82Zu0tAgTEF8HAhqbjetvHEzHw
dM2t1P1ILKKWTuxZgXhD8hkqh5m+PVR7mphN5j4X0Bz0s9KZGKt7u8AdKqZsLD/+
GUiAgzpnwGk3XQTwVvvx9a4CC95XusX0j9CUw6nydGX0Tpg0TZk+z0KNEU+XvUg
7B0EHxLdD/1sUaH2wDJpYIYqa67jagtdUYqNYaFu8T9RsQ0F0m3+YELw10CYk15
nKEgExFQEZjImj fntvAwztNk8/GGG6MqxxG3N25csAClWhgwB1tZ5L3msJKtVUC
T8WKSnmX4l2yV0ci2PXA59hBM7jK55D/MxuuaX55AQiJAhwEEwEKAAYFALJLEKMA
CgkQ0ANCqFJhVhnCEg//Qf5PD6rEghQCxKGzAeb0u7RY0DF0Qew8CyLsVwxxf5cX
FneUBvpy2+prVSk06dsP93erEk1o6jVJflovM0RSW6UY1CkT5qm7+Sb3fJbXKa8v
waPJChfc+wcrL+GXeCBHhlie0cdTnBRrmWoqUBwUPrPj5yf+VLG+3kxiTpP8KXbq
dW1zmjMH8i5kYv6Z+WUDApc2dn1Yto0BvYDkFpQvyboNvPSERCgybdGtvTMSZFgv
z9TGAxtqdlfryNqTx0ycdQLCcF+RV0NIvk0/0xq/05+rdQ1nRIenbtjWIBsz6yCXY
juQobmX3iMcjGC0MxuhXTLuf1l6jzGPA3yzIGj0jJVWkysTq6u40RPedgKg/yEjG
pnv1nZkjzGbadSdRK8vNbGeLtcP4XpARuKiW+gAkEiwRXESDTyjMnwfskUxuD6fR
EbbmLS1y5aHVMfqr99qsKHVJg+ojjMBvSs5pdb8KLSbuWDJ7n9L76AeXGHnSB3Uz
lqLGa+7Wi4HMICsPUwHxIRMKK/A01rp3B7/vifgl4316BIoLzDlC3wH41AfUWY/I
Q3Bk82Wlh+yxB/8UcbyqphZZ1rfbXPS2FKu0TWiAfnEguqtdq7KPX5Z8MW1qCtA+
ekxqK+s7vF99LZI+wLj9oBj9HrH5ozCU3Id6LM43Bcq6HvNIRFYZnq4BXKTz+PWJ
AhwEEAEIAAYFALJNgeYACgkQILcN4T8dHk+0gRAAoCdBYsym4vu0YnN/mNNKgrqI
tuNvyI9oxIjWNaNGowixboE68RLEPQLLQJqGq1tasDkgMwdKt9SfhNKY8mqQ0n9E
WPD3GYrCEFs1xE3TdnLuTWtcb9YZPT4lq7jaKJpU0zrtf3I497d5vRntFUM346ri
KUR3x/09BdM0252EXmci9uuwrANX8ZhNhx950Sp+B90q6WYwDkEvy01yMD0XU0bi
Cc+jt7XET9XH8CGLTl9AYq7y3ueT27tWBqeksz/JWZ7swJZLL+E+fQZykTcrVB88
CvVsCt5g+r4vgj0q9YrRrSYhWN+R+aqXAkattjssWG7D6H+kBgr4si/xyW4qQLeQD

wTS+3lHogSN229fY0u14FW/KI0klTiCaLUL5+DqQhp5Ln4HRSWvTrrP9rub69f3f
mCVCJMFvd/A5MrXmNAlSAYeLf5lkmgt8kJZaqzQZyT9sFLz+IaFVzZShBVSPuD8
Y7D/YrqT/l0MX8BAPJyh0+wDvr3AeCbol85S3scEfWjezRgJegU5h3UGxqa3CjDh
XkEGLkbi4S2Eadp8X/xzwfTgs92nHgPSGXZ0ANbI804GULqgLB7WbXPU2xqm7pnF
Ldu/fsrUL9qPyQdmBD02AkpeyvRFIbFnZ0r0Qu5lhp+tVBWWLtEgVcjhAdZFQPPz
eEjhxdu+uCbp5nGuRd+IRgQTEQoABgUCUmAHrwAKCRDtFpR/ZKGUTb0qAJ95cvW8
5m5ykoLVyvs2i2PiP06G7gCfYyEy99Ba00WVIPuTDdpbTbyM2KSJAhwEEwEKAAYF
ALJgFLYACgkQ93ScF/THMa3kZA//aSHdiMGd3KKim82LIrZLb9lPwoo3ndcAQ45U
eAPvY3gIUa3q+A+WfV0wko7kee852doTj0Yy9LhH3Xlvw3kJsx2E+H4uvevSRCJZ
jS7SEIyRI6+agaDalM0w+KHFP4NuBmvZ4WZsImTCJ58PXnlzrTtgv20Q28mG08gV
PNKyJsUxjzNDRlmtbjUm1qyspAbx9MRfBIj0qBjARwu22Hio6byu1nLb1R4IdbJi
3abY1X7RUSp23xqDS2ths5RgF6S4Ccj547NDqZqCk0LDEhnr1sZ9Ayf2Cn4jb
wVKUUns3Ds0MnNocNYF+1b0UdIgc3gQC8VTUiYivNjOdNvjhQtZbbByU/BnVgq
KVxP9wWLasNDXbdztA3zvM1zhNUi57JmAwcJTdxBJeZy/T5v6LDdXAwV+PWx7FbC
75rHF1a0U7k0+Bsi0T5b1dKvrm7hLT6Lt5uN9sWSsgtwgNpst9ivzQqShCX1vnV+
f6jJ4LE1W2gYqsFRFLVYE1GS/0wLLRBmzhAA0/U90cts5CKA5f4d6dLNMllgy7LA
yfskKQjKyWX7cf57gev6tgqAJuYjCJct4Sd7gr93FPLfg50LICsRj6/M/JC/ym+S
QBuFzcQYo3uhPaqjI4hLQ1vM/nun5EkjC15ftf809gEBdLYT+jLybnF219Xc2X8y
teq0sMKJARwEEAECAAYFALnz4NkACgkQNdaxCeyAngT8IQgALAMBwU3Sx3pVi1zg
v6wVwH05ZPWkKdr5AHbTzfeWrPiawP7/Y0g02yKdVl1YPQIJUKLE63getqfcl14o
k500BNDuMDZx6lGWfUpNp5UJtI9WRM07gSnfPXsjzz/n7iBBE25jcJTCcCj/loiR
LQV79D76A6aWr+zomG6hImnLPg/K3seb+7Db3J6alQexA95q34I5ncZY1KPK+k9
td5zKyvyP9/KISGdnPRO/erqVwahXIX/AQCpwQvYg75cBXXvUTiXQA7vnc10akIL
RAmp/7M1f1YtTYrNv7cRaF4HukTqVNnA2xqBGbVE341p/7E8r0bJ+BZNklbl3mtf
aSlN6YkBIAQQAQoACgUCU3PbXAMFAXgACgkQUk8MN6C5RqNEXwgAmrFkcrkXBzJ1
/xMkvghwFocxsVoK6Idiio/GRl02WuzMKUnYBM9Q5NTAAGSYKEQuLM3L0PPv/EV2
JjYFvti6N07UmsR5pk0FpYVa60jFXGBUymuESCHWAibifVzPqLB75v6kSFNDNUDP
taaeLN2f/PMWm5t8oph0cvhKolVHaI+VFwivtWT49o0Ki6TlftJj/Sta/h8TnDyn
X9tV+FX21uRSrNFMS3WzReQ+p1C+uTa00mzv/nfqYt1SeY19LMk7HuP00xy52kfJ
Io7T70nZjFtxslz00aA//aKiSE/u7fJRMelBHovRhgNrP+rX3zmdKLa7TW/Pk07H
9f7M1vp6bYkBIAQQAQoACgUCU3PbywMFAngACgkQBBrfWds8PYugRwgAwqW7o7Za
GyI2qXUvTipHcslZZ5F7a9F4LZMXLQlsaUi+iJ84cXGC2YDonMtLVMGH7AYyPclm
g+IFzPK0cTQR7Wpk/1N0VgZvmMpf1N6gc4kneTMxKU0K8LbP2Ra/Ktd+bKa2MDj
Iy9wDKG+0pbJWmQXDt6pap79FpTgvs9rw6bA0W2AGZn9X0bqtelAvAWNIMcsxei
6MUeS9BLnsfLo0p8NF5yRI0H0UkAiWGBa21vcHugJezt2HTII2z4LE8+Tkbaflgu
yn/o9caHuwKILCsAR4v+qeJm1HefwFqbqVpffnAEp8Ga19RxsF0wmrU8xApQ+I3C
HPZZBGro+60jU4kBoAQAQgABgUCU3PeYQAKCRAo2abzZ0t1EkzWDCCFqCdPMG6i
0IU9o8E6xRS0pqLemrCCHXMIauSg0K5X9+BCZNWpp8gT5SN23/hJc0EmdtS/I99y
IL8/b+Spaa/+LTimYtQ8s9uFTL10E3qSEUula1I0EN4ExrFtHUZsJY6lzhJLrTZk
Ov2VUUYZHyN3T6wxL3p/hua+NymFL1PDD9VA/bca4XstGlyZzXY/fb/pBBsc8b6G
MRS1umK+7kWEH0a2TsY6ahjJL1YX8owAC7s2wbgd8sXe4P0JGmdMlliv5jvrmgm
KfJjPiHmPGIudn3CtuEHaei6iZbn1jyTPb0zMnrtXkt4nDcWvB+9xAiTd8LG2P2
ry+hMt2I1p0waMHInTfQ5xdUpqrq4Voa8wB+TAXMf1ZmGLLueMX7/uxHzAS7FgQvS
Pqi8PQfSJNoA6q7eUtZ2VRJEh2QJsl0rXD1zWbQioD76E3wNmLrsfAaKIWI8b0f5D
5p0aXh8V0ypbm9ANPrbponeFKRw0rghwRf/qLDbyQwGvt+y5pJ78veTb8DgluQIN
BFJCuagBEADqGDFkc/sKOG04tT2wjGOBWWZSaAK6Imua5oughjteg+948LQljadh
jpM1xxSHqoC+4XJwgEPAS2HlroJhmYwDAX3cNXUVMu3kqJ5pcED66dBacKhNqXa7
PZcCSciTgU+goYdx/ivMY8+7q00YfqBq0ofWQGIcUPGyv18jvEXaELB06hW+yLH
pMK5M4caU3wsR+PDoy0j29zQuubwqC2nLYktM4W6kjIgn3ch6w2vzivyuJEoeHyj
4D/dLmNyGtsjG6A8u5jH29FujXDeX87bLpTh9xWDIS30wqZnJK85Szdihf50j0dz
jaQzfKfKH76C8NIW8kEd0sk5GwphH2J1n/F7wSHrDyWAtYKeBwFhRXsUx9yl6gh1B
8GmCyl0KzjI+m8mLcvsGEh2qpN5aJ/opQ4VAeEjohep5xwrGzRM/UPxIL20oAW0b
oprj9Wt5qYQuZLZooCWJbPzi3uUsUEt+uh4RFQa+KHNO/m0AbJALZYtQHj2uqqrW

```

7CX4aQWr8Nt5F36g/hScKaYuljjXs2wgqib0MKgSiLhPy8tUvXrHvc5qUkPCFNsE
zjid9u0vdbgzk6M0S/krN7z4Tj0/Zd79XIJeHkrUFWayk7L/Xlwo0Dgp5UwHRT7J
LVEwtXrvFdQxauL0qeQh/wSxSI3JYvhPYxgo7gGJ0uIo9YwWw3GDIQARAQABiQI1
BBgBCAAPBQJSQrmoAhsMBQkJZgGAAAJEE2hFOXEouV/IrgQAKX75iykU3cBnzUj
kIWzMy/Lt68M3Nx+EJ+RQTbEo+4VXinUpHsG58XiMSxjzilmfi2+3kih5fktAXLWa
D0GiJtzKsdSAZxHDE6z+cVrUa00Lpfkmg8f0XQikPk1uxLkMzs20rcdG+jVCkv0C
a2tDucv3y2gHGBvWVo65WLYON82t0t5+Y9F82LvQ/5VACb/Sv0R1uGldUEkiwNV
q0qa0n+hoqkWDNkHw1DDyG8L41RneP0XgFFxi3R/jlc9ljTke5CtR8j/QPTxF+i
pvx9EabcvzDyuoWigpbDE3Zn5wZ8hc1XH5JcLwgNGZJR8ejTceajrhuKPBzjRYZG
B8qAGeC+mqd+J1UQqLoZmHyUTFKgoZB7gwr5YzKzYNG9zrdtV6BCHTieqL67TAun
LSjkneBld+PrKn6T8BejXvnUmeGqg5/PbuYcG0I0/7Kcdhs+NzW/DLMPVrfgbKpd
AsMgudKyssiI4TY1V00bNo+1UdfJW7dHKLX9/gHjSUYSBGwL0yAiA2sn9JLVD1fe
ctHNQ6dR/d90122Ki/BFhuERd5QZi+pl9mTE1yGE7rLLk24iChDb7ZFdzPLeT8k
EGz030sAuAxmY8cXFQSA1MgiKVHbslq80d9PlsGZYIzdvN1YowF+03A18VYbqQH7
FH8dwCR01I41T64qjV/9ZiGNalax
=ygbj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.2.2. David Chisnall <theraven@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/65C4F55D 2012-11-28
    Key fingerprint = 3E8F 5E9F 7586 F090 AC2C 58C2 BA06 FF14 3
65C4 F55D
uid David Chisnall <theraven@FreeBSD.org>
sub 4096R/04B2A21D 2012-11-28

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org

```

```

mQINBFC2eZ0BEAC7IEd+/alxwAqAR6YBi6XTfftZc83e6Q0q3PN7cCacCzbrsFSF
8qTe3uJiIsMTKprvF4/8kTvJG2/zeS8hUxpRhRe0I/7hDxErLuQpeMf7lGdutrTCS
J3GE+XgAI1Ho71F50QjCvbfFi+0oRNGFH6EjzNxzP8GWuv0nRmK05Lo3l8Y839Hfv
p8JCx1Yq3R72zfkcwAPAj0aKICqHYLW0ldL8nz/vAE31MwWcZwdyt/7IrnplA+
+LSEmtj8brMid5xdxSeIg7sbgjdsenj9H0eYl4Y3Kpp5t3lHnXfAQza/b0ZCbFuG
wnCPYJj3WJ3fH8JbUcgABUHJPCsj0vVJc0B0jlmrFYnmn0k2uZSRPX3lGf0egu+p
RPjyIuJlVjGIMnLMChSBE0YlZWpk3UKMnTld8pbwnKuQJXrgQKkSL6Ip+0MiVZ+0
9rcGm0LfkuK3KN49vnXdcTzaLzTbAeDcoI5h5jijeiuCYANsZow4/5eufUB6hLE
tf8xiz7haa7la8exx926L0kHMODHNXzmh8NM1gbFS0VR8s5jgWlt2/A9Nesx3BAR+
6pY9L5qI0+XWmtQX/OfLQqpB0B0IefK3nQgF4FD390iqsM+fm6lZT+Qo1bD5FpQL
X1pLbonSZ64oGQaddG+fsfwVcXi5xw7axMqF7FFrshu0fj6yldZkLyl0JQARAQAB
tCVEYXZpZCBDaGlzbnFsbmFsbmFsbmFsbmFsbmFsbmFsbmFsbmFsbmFsbmFsbmFsbm
BQJQtndmAHsvBwsJCACdAgEGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQuqgb/FXGE9V3I
xRAAlqizLbx4Vke/qziv+K9Di/P8B0I8fMl0BvWt01NcvjYh2gpvS0v3ZcVhkfIb
XLgUCR6v5DeTEFEFAF703DPKYzKNlrwGbKmmn+akcUElklmqQc4eVjc7NlEyJx
sKhNZlpK0dAsG5r6KY4Hs8EqITJepi0ct2JtJZtW00qhY++R5E7jXX9WvnyYtx1g
NpY1oSagDbTH0QCudU4Tspxvddr5PYQX841Cbsd6W0Q09moU5G5Se0q7sAsQSjnQ
FdmgstYwnhD2a6QaCbSXdEG9Fzphx1S6kjQToZk56U+6GcgXWq0YJ/SqdxuUfKIV
x3I8AdNNiVnFoHJ4k6FUGls2af1xRi1JuU5Yd4ps3Ec1g8FpCzdNCi/uUVtAaUaY
unU9od12zM36mL7ScF2WY7LAWeXGjfuisswL/FzvraGbotYNQRJ12tbbQMyNiYGma
X3DwsaiIto69IxxaIDgqoBptCibgIY2aJJ70cCnQJ0a0AvdFnoQtCLKB6IusZS3K
1Cj4sqVoqFzjCrY6RjNHjhNaeAf//E30GRow8j78d02Ur2wG7jQ0QJCRNqa1I8iy

```

```

EUCc9Y2p2XhZHVNiHJzYJeHjxzoBefjZ4qY57a3PQicVPGR80W0PIVgyzVZYyy56
NGrw5HxSrK1tf8nYi0E4/g2vBbPScQC1TaR1U8XyPUqjNeu5Ag0EULZ5nQEQA NHm
xy9h6ZKDqY1Go830iB7R/sEkH HQyoN6bLvch+Ar+SIp4JoKd95z7UsSvsH+SiTgh
82g1zgnw80IY32kyuWzcts6imGocVqeiCyUVESxkZss0q+pyvi9mBj7NiVhKH+bR
vxYlu2+YG40W0Vts4e9B7287xT6Bg/VrPmCJENjdSXD+WizeFQE0X7Am6F/PdPAY
F6JLUYZFk2kZ+P9sCfJIBIEhjHbbBzaJL2MhnmLSDeTQAUKmNxAOu/Z0evR5uWHA
vbicjJp/rbenUdu3a00shLWQR/whZLhJKD+ZspU0z/6sT0Ts39ABvW9M/ychNb+x
Gsb0lgEi++LDX2LJlklDAL/NnXnFqIpcS0Q7vsr7dLLbDIaWyeR0EtXkTthDPI2
z/q75iLPU9X38bSsd7PqKH6TWK6dzD0MzuoJtAj+bj0cGoKxMzsrHunUs5fDHgds
/rroMnXr4oXUmIq8l9trzt+W0o0mzk1sBo1JlZv27CLZBAdeIccDL4bLGMXswYo
RoBcIUd1zncVnhuyjoqAJtLno82x1+XBWsJRWJq04lfM0cCpShvrHxoUj0H/oF1S
tTUA+yJ7YFiXjLTU/5kAMmpU5XgSa+C33saWGg/Fan0PqHN3GMwT7Mqg+PmdmdWT
B49CyKn0GJwnub4KQlCspmfBo1iIx0rMXNHmoYydABEBAAGJBd4EGAECaAKFALC2
eZ0CGy4CKQkQugb/FGXE9V3BXSAEGQECAAYFALC2eZ0ACgkQrHrkMjSyoh03thAA
xu90VRRj69kWO+i5wR02++Hb4an32PwwxfJSFBh6yYUqj98T4Xiuhv30HfLvBftE
HXRiN4nJeJyZuqmj7qHfwvpMRcmnmC4uFDfRzM3W7jj2LbiqA01XTLGF7ApoKptU
uJSb8SuCAp9HuTpn+FB0VeL0LP2RD0CE/lvJ3ZpkfMHA/UM0XtG0ED+lRe/Sid0d
ISxFO0cUs3XV8VHDaIaqqaDIJ85Mj08xA/dWm+/R2UtytyM/YdIRgwmtsFsAE7gt
gYiIc6PBhpUZx/etF+RDriBGv9QCTEHkiVdHtpgfUXGdubi0qH0DG4cs2U800Iuf
QBqiAMEitP8Irown2tkqc8H8CCKbFGpHyKK7eQGgmBfbcJA/Cn8Nn1q2hzU1MB0Y
L2zZ0tsxKrdtkU3+JD0ovYjT4pkyyPgG+RAL0/4m38pbvozCjx3pmjEJY0X+ALQW
+7P6J3KfAtkvG1oZjVKM8XbeUjRF87F8IprceIkXBoTW8zZtKfDa0e+Hfgmc5pG
U+vkyGjtp5TQBf85K6EyiH3qegPanAiNf+oPubwh0VL7nqW6sSz5DLJMTb+Qa3XA
uRRjCxnHmfusX2o4+Kw9+22QF8SqrkgIMk5eq0ex7RFXogIfI1cXHSLTDbWP7EL2
aDtVsnD7aE1Vs9TXairGnD0mEbckSLktU+zpJGr7VrQehQ/9G/GbRNSJR1XgtsGN
2wCiwqz/h91ltc0hhzADhXQs90DK8dGRDiP55DUKpLQRMov+JWQqanDaJBLprsRh
TFR6GxV8foSQMSdCbC3lwiMzca5p0fWmiHv7BawLYNDSLdCMAAX0hUYDTzjia23t
8xUBzSpuF0m1DpntOPxA6r4vvtZVXsyjtSwaCI8qLAPnwHYBAFiXjsxaCbhDXGv3
sVD1l5Nfj3uJRfX+MhhtXH7u7kyfVUDpYm8oCENlv3p9408HotoofnCK+DjRWP+d
8VFzLQEyXTR+WYXm6qs21UPhnqRIAUGebJlHwqbe+5V70CLV6iHPBRkx43Rk0Ftu
xg1RioYz0FzuaiN4GoGeUujmVGNXYt4xbKfQkctLeRG4lmb90q2Co16NWJytd0VY
l69oryIACMqVhTuxf/vVYAQD7y2KdF2vw2AMW4BHtydBIfDSwbwor1nbv04y/tId
wz0DmzFIWQ4WyqJgQEBN6vDFXhSfvP8Dng12YKVY64/DzboxnFfBtKlrsZ3ABXS
XPrCchELEaWSG080NmpbMYBPp9UNrSRyDhewm40b9SCN9JVSmiNXtZ9eSwhD9Ih
HTT1GQ2bs7+ZL0mBJ7DqVcSNv3BtLVvPJBtxeEL6dvEu4580HnvKZM7JseA2GupP
JHb9JdgKmF4SXR4Z6/y3LFUPc4g=
=70vB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.2.3. Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/49A4E84C 2008-11-19
         Key fingerprint = A14B A5FC B860 86DE 73E2 B24C F244 ED31  9
49A4 E84C
uid                               Baptiste Daroussin <bapt@etoilebsd.net>
uid                               Baptiste Daroussin <baptiste.daroussin@gmail.9
com>
uid                               Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org>
sub      2048g/54AB46B4 2008-11-19

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEkkLyARBACyI5Qr3qvyrpp0rgqK4cAwte0ZbhB3Jt2uxuzrKnKeTw3y4DrG
lD+7wAwKmLapXFobxCmndhXNnwWlViy+hiBN5id8c6TmLF+I4lxbLlNmzl++iFvR
Od0TqXH/L6kbKF80bY3zhgzR6EtH/0UjL6aXNWyLv/2l88+vx+Qrc5NhJwCgwzKS
RbUjFKhyAxh7APNTUqV/ZfUD/3nnu/ti17KqQhiRgm6qup2ZP00p0tLJ8J4dDFtd
crmhH/ViE5ze8hPVTymufvLj3dWJXB3gA4CJbMmD9qQMaNj1q7tEie1MVNUEVop3
4BEL0oRjYeULT9QuVqM2GzsBeiTikZMMpRLZ0uuYwm5sbx3nrDHaiBKAKthZF0z
l9dLA/9QdSfmViz/x7B90a7WfkvmAH4/nMIxaBsliNAtK6peaPFo9M03wgfh0eo0
3JjLAVfBembVkyKA9HqqMFx7Z1W0i1WJAR5SC7gX6Pf3pQPmKIKJKJyKxZIRmL6M
boUYksuTrtZIDiz/luiEg3wVUONLe6iX18v4RzvS03F3T4HAULQxQmFwdGLzdGUg
RGFyb3Vzc2luIDxiYXB0aXN0ZS5kYXJvdXNzaW5AZ2lhaWwuY29tPohgBBMRAGAg
BQJJJC8gAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGk08kTtMumk6EwjzQCg
u6liviP3Mpb8zzzAvfNloYFVW6AAnRwemMVD3FRe1Rn+Ci3lfgySMDmltCVCYXB0
aXN0ZSBeyXJvdXNzaW4gPGJhcHRARnJlZUJTRC5vcmc+igIEEExECACIFAKx02FcC
GwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEPJE7TFJp0hMb0YAnj0kF0Yw
8gjML7yPL7w3WNUkE/XzAJ94L1XFYK7seJA4zHkMI1nTG3SZjLQnQmFwdGLzdGUg
RGFyb3Vzc2luIDxiYXB0QGV0b2lsZWJzZC5uZXQ+igIEEExECACIFAKx02G4CGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEPJE7TFJp0hMSlsAnj1fB+Mtca/J
umAnnc/GL7iWgJStAKCKEJmZyABghRDR8HxMzJEgfGYZ97kCDQRJJC8gEAgA3nSj
7ISAocQ76ew5bSc+aW/cLqnAvWnEF0twneahb00rwpLRt1CtCC7bFswnkqsFJT6N
UFccidJl0D0+JMql1+uvyibK4kLGhw/kayWqGhWVYAwul375lLxyj+Er3zGAMdLv
vbGtg4+8vt6jpF1CvKLQzGQ3UJDlCKz3XST/tRUUFoq/5lD58wqJB0yjKgv+nU5g
nmVJbmsNtRH8gArX1b1Mld4pnfYdMcRvPbna7Ct78GJDbsvRZnR+YlMMc7De0zd1
/oeYo7TBc8isPRxFvdd6d6GIuDuiK6EXZphrwzQSqG3/hp9SHG6Cof9yVzP3wFi
mrVryyUQKVHYX21u0wADBQgAvbwssU0S6ThyBaPr6S+tbTKS8is81S287kiUmuLJ
/qyKHxkl/aiC39DBX+a2nr9hUbtUsdYlEmWf4LMACm4jt0mPKrL2EbAUSRCVqJ0M
c9TliU7X+ULExN7DNa7B93ux4TaGr04CjEuQxfgd30b1YDeJ6bzKIK8f64eB5las
31mUaWC5Jwsj801XgP/yNvKi0vnJb4bBava0h2U75oU9GzeWr644KRnh2FGKwpnX
HSqfQ3opG/PR4PbSYkf2R2Eeo70x46iCWRrNjjgHXK/GjH8skjXoWwMD9S0h73b9
KNDXRPD49G0P4yvNV6p08laVUL3G6A63aA1/cBqVGFsyg4hJBBgRAGAJBQJJJC8g
AhsMAAJEPJE7TFJp0hMLooAoI1+f30zI1xxIXjy08NLxQqv+9nbAKChzUNzc50I
D2+VxC1zkCRqhNa+rg==
=NqtT

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.2.4. Ed Maste <emaste@FreeBSD.org >

```

pub      2048R/50A17BF4 2012-12-18
          Key fingerprint = 0C08 ECC9 3A0A 8500 AB95  B553 49C4 7851  50A1 7BF4
uid           Ed Maste <emaste@freebsd.org>
sub      2048R/08FA5F72 2012-12-18

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFDQkJMBCADPPfZXZY160NN40Z6afHF3hxGZsczwVUQ7qlNQzjfvUk5MJV7H
VeKpLAN9pHLk9tg2xTXzcMbGe/baBQrw4kt23SwvQ10034nRcolio6rx4sq/E7EH
vxRmwCgn4n/g1b/S8xzcXqFeDpdhY1RAbWdpQwscaj4hSCEAo2KRJ3tLsZqVRu35
wKAW5eVlrPZghi3jTPQxzdz4QnQLFR5aQdp5MrxhKcm6rnC7JeyuLAFruWoHBogq
5P8dKjEMNPBzIJdWC2iEWqsiV0rJZ5YbCpZtbPlM82oGCUoC1QmW4kip3BJSBAJK
wZlwRvHiMbhhjDGJaliHvX8G8NiJPrdDZlMdABEBAAG0HUVKIE1hc3RlIDxlbWZz

```

```
dGVAZnJLZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJQ0JCTAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIeAQIcXgAAKCRBJxHhRUKF79BotCADC09bvfZqcpiFH3HeQbH2SKeK6vNpI
v1Uoib443EBaj0Kw19Jk0mPzwnFrKF1WSXrKYpp1iwUlvNgR1C+nMeGPOQCtLzU
g49uu0C5q6FdMJIdYKjbVZiga96Uzme6kuSUUdv5/aumEu0fVvHewZQNWUdq1zbj
RuBBesSKWULmUW4K7cBRGGvmAqIpWLL2lmZheT3WHzmLIwwqE4Xs8sgfijxxXrzz
tAi7NVVEb0tDx1KZYINKXGxm4xfomuY4eAg+pCH58kEwgEudEspNQP+axJ0Bovh5
yq7cVm7zHbmrXSWszLjAfpR84m3XIoX9wzlit2tydUbQxlALqcqPdffuQENBFDQ
kJMBCAD0DYSrW+MNgYsq0Zpg7hQL+oWPak+DJW+mAe93D0T6iS7g7ZDX7XSSl+LE
R/9bLa6a1A7qXDJf41yl9Gw7vP7k5SFAT0mukffr4wiXqsTKcdGj8LxV8J1lAQ
T3r38gNhZRD4UQ1MZwseeZx6myj8vskCiv4Rd0qE010E7AgiJdUdUoVLnjZkDE
o+Ub0hQsfSCWEQNI7dRGsmxGAUH4pIZcdu4NIYINT2yNIQC0/NTDFj80dpIWxt
Q1BNqL45ZkWg0B3J1j4tsze7dGvWnXZfJQyvTeNeSg6WteyqQSQ98WgvFQkWeUv
1ooA5bHG0xAtg20I4L2ZvzLINfrRABEBAAAGJAR8EGAECaAKFA1DQkJMCgWwACgkQ
ScR4UVChe/RV3wf9F+TfpN7DC7m7+5aACXpDB86xCSGG4C0tSyU8Gs0tgS84aE/b
KUCdRZ0wvz5dHAQUaPcgRNUYscu2aAN4DYdPWRU59tn1s6+xyVWpgkzt+GGsni3
gsz7vot3vUEzf7k0MV+NgdBEEIKgUT3TuIU5wQ/fevYGN1gdMeXiYSJ+PSfaZWnr
Eee3zGU6TtR1UWgjQLoSdvDPzsFaNYsBcGYKXwSQ0w7ysplT6Wai3teMb1Q9YNe
BpQCsjEhGSuocr1R34+Nvmo60c0pSeqEN3XRLz4PIGcXUY9Jp9gtGBSeFLasihfC
SDQa/FT56824wFQfaya638NZbjhCzrtxx4gdA==
=aAkV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.2.5. George V. Neville-Neil <gnn@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/440A33D2 2002-09-17
    Key fingerprint = AF66 410F CC8D 1FC9 17DB 6225 61D8 76C1 440A 33D2
uid George V. Neville-Neil <gnn@freebsd.org>
uid George V. Neville-Neil <gnn@neville-neil.com>
sub 2048g/95A74F6E 2002-09-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD2Gwe4RBACw78PVfE2fA9U0mISJrV1ohjdkzVTly0WQ/YwMgyB/J/Z/M35G
zIc8yKi8YR/6QYgqEzeKAhrUIDyBfudhaJ527gyR3Xi+QHgWMQDvd41NlqM5DBn
yIVKj10DmDYjChm29M10HAKXKZT6tHCqp1dKFD7EXtY1b0akvN7TIKld7wCg6AS/
iPmIvGE7wpFlcFkYIjjL4ksD/iKpKneEwB7dEkSyDQX8l18v58x0LH334WDgR05a
X3Wlc4He8b3kWzBWK0z81XE8Z7ip0Io13LHhamLp1P1eDX4sWkQpJmdRtHzic9R6
4GwW9P7aCUCCf91XxaYEU2j755u1Zby3gF1tbookw01iXQERYuo3ZHezH1bkdRk2
HNecA/9+HCfVESjRFPf0EVqljx+Lm5atTx5VX/D/6iprDUARn0YgW5xrwM8doeNI
UxkBOUszEUPdpXPnMI5RWB+0siQhZl3yX+lUPtASrEj84rp0SXZtNPakHit/iwva
pw75gZjt9yN7IhVQVw8020MTRGNowsshzKzznqxNP3p1JYYq/rQrT2VvcmdlIFYu
IE5ldmlsbGUtTmVpbCA8Z25uQG5ldmlsbGUtbmVpbC5jb20+ifKEEXECABKFAj2G
we4ECwcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheAAAOJEGHYdsFECjPS6hUAni/U8Zbrr+TFHLt3
cLg0VWnWxCi/AKCNqxRmA/HlZLPRzhVCQODgfb0G4LQoR2VvcmdlIFYuIE5ldmls
bGUtTmVpbCA8Z25uQGZyZWVicz2Qub3JnPOhgBBMRagAgBQJdtkw7AhsjBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQYdh2wUQKM9LtQACfTi75cRwjtxxVJUmGSn2+
CDnlCsAnRqM+XSv9/KnZ30/GRtpkNwT9NCJuQINBD2GwgUQCACvJfoCKfRo3y1J
kaisLLtSVsqCeF1mlwfbGyvD0Lu0VnDGuy9aHExafNEbUaw+0Qe0YXtZeX70CUPF
nizBcDEsHEjlpC9HoZCSOYXtqORBa3ZIUwz+jJbjHJErs7XM/EshhAo1lC14rXKt
K7+UVCw5JkCmia1F7LayWgqeBilwtKUBpIaXquf0/qws+u0ikcZb3UttamQFUW0Y
```



```

14KKHP24cvC0XSLx8Kl9L2rQzfedjQPXI98zkcR3SEjZ07cDs+mQ0Tax20gVS3F2
nDUEqLQmAifTHFWQ0h3R8pEYLGtNd3gXXxJPxZdR7YIBnxvJ7RZM5qGgZfTc0Jm4
aM5s+As3AAMFB/0dVB40Fvk74U6mwHLMwEkzHiZoVVPBUMsuqb3FlgZrMYmwa3q
APNhPhWS09pLQlPJ99nFFj1lRUU700/oihsdKLEfT2CT5tqa6fAWoiS1QIKBBbkrm
bQedeXPWtvJezS0FY17r0fK8242Lnq+djS8ihBxSKpCVbwW01DPktu6hGzWQz+x2
B91jbMfM9/n00xEkZ4Z2H0dSZNY2WKqK+MkqAiYf6uJBs7BZV391WWQ1fagCP/Tf
HPM0gDnwFfQsJmxJzPm3upTmYgoSRqri7NH3Wec5pY15b67JFHMpMFbgauEsiDSi
CCk4YxHfge4SMe6noPICAjN6PCKIMDldxi+ZiEYEGBECAAYFAj2GwgUACgkQYdh2
wUQKM9KJgACgwzfFmUB4diy5sTzLVLE3TCqwnJYAn39ByQnv/FelGSY/bLYrVsQK
aCpC
=Sot0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.2.6. Hiroki Sato <hrs@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/2793CF2D 2001-06-12
    Key fingerprint = BDB3 443F A5DD B3D0 A530 FFD7 4F2C D3D8 3
2793 CF2D
uid      Hiroki Sato <hrs@allbsd.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@eos.ocn.ne.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@ring.gr.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@FreeBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@jp.FreeBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@vlsi.ee.noda.tus.ac.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@jp.NetBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@NetBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@ec.ss.titech.ac.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@ieee.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@acm.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@bsdconsulting.co.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@bsdresearch.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@ec.ce.titech.ac.jp>
sub 1024g/8CD251FF 2001-06-12

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBDsmLLMRBACzChIgyTqLMuheXTZHCAY+wFm4w0cjUhX5PkzCs1H2qG05/3p
LNv7Z1zaGRXQMUSGphxM+Sipe5EQV+/10GAGcN5Lz2s0d7otDbCdW92QIZYnyfn
35pkS/rabz+UFKEwh+ccBQDKZg6oDRD8DtsLDzAvBag+fauLn2uqldlKSwCg4AGc
ke9KiRL+VZJgD7laVQMT600D/0WAnR8FgnA5oEDqLRDP1tZErGiU7TPUVkq7ZkpR
ViQsJTYQIzxwXF8wkD9j0QqC6KgkChYifW9r5+GJuEH857G7NMDh5CnGcFsR/9uh
wnlLH1iJkG5FPb6Zx1HaMPqEbvSwp50DF/8kHaQlAqjQfzABW+BKcsHAZiTV00Bu
S7yEA/wLmej2UdFb+CvoZC4qDTwj/Fy6x03ME3D6hCBLCR4KeYT5IT/J70G56g1/
Ic/It dj3c0f/RaqsYXizK9GMvsEFRJiMjTNKREpH5szTAyyCVkhDAGAA73l0f9y4
sGq5vZ6h6veFEQzFTMT0aV5acMRMEJK/ugaJkTEGq3Gn2tQjabQcSGlyb2tpIFNh
dG8gPGhyc0BhbGxic2Qub3JnPohfBBMRAGAfAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEaQIX
gAUCPzY1qgIZAQAQCRBPLNPYJ5PPLZ9oAKCmq49oDZQjc0yvFU8/KDmfbn4BDQCg
voc5lW3coHVSncJ2hdZ14bywoaCIRgQTEQIABgUCP2J1AAAKCRDIhqR1bLw+7LV
AKCq3qP9/wt0ZAIgswQ0jUFz3hQ2qACg78XPR9G4dmrJ846YsVhgrQNMw0eIRgQS
EQIABgUCP2f4zQAKCRDuPe27/jtZzahEAKCVpEe/QDS0f5NaMwWhgmE0AwutQCg
2yWswti78yyHT4P2QboyA10mbuSIRgQSEQIABgUCP20rygAKCRAY9Q0AJMJ4AkDH

```


AKDnyV8MxkRv0BPnEaLBVImzXjb1wCfaH7junzXHZ3Gcd3IFFmcGHJnyKIRgQS
EQIABgUCP20r1gAKCRAh+cW892qb9X9NAKCMUXGwmD+ltJCrJuTzwrXSx1uCGQCe
OdaAdqEa+lChz5w2qsBCY8d/l06IRgQQEQIABgUCQLQzIgAKCRAvsXjH5Mut+TB4
AJ9Z29xS0opBvGQLhUkltzfXDtwyFQCff4V5ipHAI0Kax8Y0+XnZFLXcyuIXAQ
TQIAHAUCPfrawgIbAwQLBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACGkQTyzT2CeTzy3iNQCD
G50Bck/H4B1DwXvZGdwVWHzIKP8An3GdPUHhFAPzLDCdKTBYedwkDdBeiEYEEExEC
AAYFAKCy6TcACgkQK6gmAsL0gJnCGgCgk10tqmZUfu4WF7eiI8hwa4LValgAnjV2
hndmz3RjFp+FYE7PVLcmtsp3iQEcBBMBAGAGBQJASwvVAAoJENVYvCoVl0652S8I
ANI4Zrb87WLDYI1qc6t3FzZqsUfmw/7gex5X5qMTKod7Y+jgfe13oJ3CbZmdW8Al
f2N2nkh08tDvnKzLGhzPeQwMPkj4yaFmf2i8S0Qu5lcbN9XVWUvSZzGvNWXe8yW8
8Gic3S38CTx1l0wc0igtHitRyJZ04dqLRXmcCB0fb6H0HY/KN5cPPeamFGHVcvY
4LsKEgoNMFgeBRy+1w4mg5P6Bisk1+lkeQhLb7a9sQEYXoZDBibcdLVcor3ZbM2
+00R5jP5CJRuQqsna5ZdTcz5+aUuo7K66PB+L725T0z+PF1eH0tWhLh3B2r9YfI
8BKjJMCZyabqX80lxLuTZW0JARwEEwECAAyFAkCzDmEACgkQsycybM85tqTxfggA
mUiw8f1j0jeeFm13XCOP8/pZLfb2gh4cN6Q4xUXaVhL6piB12tyCv/UR8/nF3vQ
tE/So+gmR1LnpFGPie2kTXm+/K7AZa0KrDM87nM53gnXfloxqgER0t+AzenIhjSI
J70fv4MG0+WwepMKnATNFRX0sw3Wa3fGIZL82aXw9TyB9n09InHnPRh6CoXE8wZT
PCNM0M67CLHbFmPEdWxbTzzA580KbvEf08nP83k+xUT5xivFGcFG6UP+BEiNqaK0
JZ/FGtNXKQkqChPslIGDQVYugNkPV6veY3yFSUnQG0Pu7rww+IIrnKVWznFbmXRT
2vymQx0C11KDRLrpiPh79YkBAHQTAQIABgUCQLMxZQAKCRBSm6PEYwEaYn5MB/0Q
uzNqwu+LIjBqMH0iHTkdpZ4CKdEaw0m4GuXct74NEHDatml8SHJ0ZDb4oxVxmPQU
/7r9bDIxJ0LK19gmehQDUCo7lsQ+tQ16uH5905RjBF6GhN00oUFB7xLqmNHEhAmG
iw7V5eoBmLnge7/le+zTXkrQEtqKm7HpF93ABiJoTBAn3TjI+Osbw+Ma6RcaNTOp
nP2mdz5KSUL/JiDtroQGL/ExHRYXhiuL+EH1/gLhN7oopDj3jU2Mc6oecJ0FDwTJ
W/o07UivtEUxAIVxtQCHc9xPJN28/okIa0ovfA1Urbu9hw6vbINDdgDwGqLcL9da
aT/ShCbX3F+U0Fjn80VAiQEcBBMBAGAGBQJAS0hBAAoJEE/xZ7ZF/0/GR0AH/0LS
1ijoe9LIBzx0o5eIqo9K5sPNBZmNr4I1IbNK1tr6+8xRzbXaOxf71TD4MosWmhcr
EbLrF0B5yeNNI4B0f7wVfCXu2LNIqbCp10imXWN8Gb+WYh9yN+BTyINn5R2w18Ld
2F0iPYrzH90GDUKVG6NyRz0FjgPPh9zMXMS0qkaQtqcva2bBBkgV5JkEsBRm/Koc
BfQ0ncaqVKgTNGp3fB5vE+Hxw4aCFfKQcj67jhbJ01eMqjKKNffdayslK3svZfVU
t2HT0EaRLuufTzdETUHjo9DSkaLXZn0XNk2r70iq78DayGkiNLNGS+0KeBa9YM8
GLSC5Si9UtJhE0eMz12JARwEEwECAAyFAkCzeNQAACgkQz6a0YlCyhwucbAf/XVbd
pDa57nG0pfr/7x44KWNUndmj8u2oNOMlnvjgMyWpNrlmrHxEh4J3GrS20Yihs2G
jBCfKenwU/LJc6Yo3/jecQ8YR5aqJhHPTyQkj20akLuj6u34UzTSTunBeTKlTbt/
aVH99FVM4/2lcJlgJfra8KxEo4E7Vy0iiQkKzCI9YlakMejbetwVPz/0EMzqhzt8
R1Z0ykDY3UeMLZ0+CFmb7K0YG9rKFyQL0k3CTXtR+47T9Mlosbr5cBu/YGgq4Drz
gzcdQfGurcwvPZvjnyo6bi7A8KH9McBG8bgCvpJW5ieVHNJS/e8jzv4DBGB92yx6
x0Fz7TE85QEJVON6VokBHAQTAQIABgUCQL0hdwAKCRCa8Fji3/gfywuSB/0XqEuE
eAhUlKMB1vRF3UwhjWZo5CQLj+08LVWwdVN0WHyu8AntKvZ9B9vBNe6eo2ucyCNA
Y0d2zz09ESx+PuCfPM1baPq4ERHS2aK0LUHE6UGBJyn3P625vc3Ro03U1UMxYfGU
JNYwuNU4XnnpuelkZUxYo9QhdLYSysS+EBkHecFBRJBdPPpV0vUIUt5mXohluhpp
bdDjS7FY5ighQ2kzGS1KZLeZuZIMcLE3XiTz9WVjeNdVC15qkPNM81nJYZyIrFPE
HU+igNHV/MYNGpSCbGJCChgM+xRXlK+FzHsqFTxGHUsUsgNU6SUpd1Slnvv/KpUZ
ybo98kVoioxMjAplIQEcBBMBAGAGBQJAtFWFAAoJECMDnpndGqL0t+0IAJcmfqs5
8YR+diazjHeKtK7EihQ3JPMripw2Syqtnc9U1/f06LeGPacpUWDyeU5LxwILGMA5
myRMcedVERh4e3+52nEkPvkGwvCOLDREfr53W50aa1i67Z5a0P6s7c+yqzxsadd
As0g94+AXLCVA5/4qWU6sIKDsBo8F4k/K3PgGafS+6wYu7vMh2w8JF0erUPrGNJt
58HR9uIeRyZjvqW/qmo8z08IPZbvC5AZARx8eWAKNCaTaZJ6FkJBPni/7FLag2KL
zZ68ic1ArwOpIcJ8unnKtNX5PNqLUi6tzoHXvSKU1nsPS0XqqvAh1wb77HLZJ0VW
GLuaVs4dag4gXQqJARwEEwECAAyFAkC0pVAACgkQ7sMTGGbBry4GfwgAr0QwDB39
I/gjoGLY4CQZMu1fbVzz8IA1heg3iSubjIrAH3zvaXe1AZRtK4Cg9HtSVHW+lcv
sz65QVi6ZRpRMzyLRvQJWgaxPAIs8YBlk7j5/2wldP0BU9lvjxsBWPrgB6QVVIkw
uV+obMLwsNIZAKsfeVfrhQ/IVpRAScC60Ah3LAWigh+LTEI3Pm4xH59C0mzLG8k4

ay09DRFw0pHfQjCZkw740CEd8+KleYh822cSuVgcy25HFIn0eSdrSNj0Av1y6Rj
GzX2AQTPiX/IyTXFaF+eEnYpMTCFwEhPTB0nyeLqbIy9xDgQPSdVf6Hmj rP/WxU+
HBhmjI9HE9E45YhGBBMRAGAGBQJAs1A5AAoJELtDm8wUsvfjsyYAnj rTbYvW6xKQ
/09lt1GC0uhQZBUhAJ92jwhqsZ8G7s6i1thQcXqECojAAIkBHAQTAQIABgUCQLnD
0AAKCRBRWr1fqVzK5vb0B/40np6PZsU6M6vuV3VGy48dUJG0G1Eq9Ns rCrMTBuq8
mDFjxLTGhZG3CULYApayLFkBbW43amVvvL6jo3Nb3caYSR+Cc4EL08UHM8ahfH6C
vtsjBCKUm7xutEHeibAUlCEN+XUxz+D5ELM80caWHIXmR3MMhNMX3wA9Bqn0wQkQ
bCkEFoPxRmKNZniv1ueZVKUpTjTr2KtbneTBJDs5akRUqPwv0LYzN5Sem0iK8b5L
Pz/jd10tGdXk1GXJQk8VfZ7U/9WxvoMc708Yyeh0zHiFb4EqwmUjaDz0sMl41LL
8n+K4EVk+7tPe0E2BCiK0cUew/104a+g4fmPiD1aCJVliQEcBBMBAGAGBQJAwW4o
AAoJEH5cQ+a3aIYcJzUIAKrri3wR0LD/JbW3s8RgBiTvqEiAz4U0Gv6Y5rJZ6Nct
2+bGc0aIJ5yz6QPUuXPFO4ZlNcYQ5vg/SvTe+7PZDw+aNGaRWDPbJAcTM7uqYUM
6F7MTZ4/B0bgAWUmC7JylFvbxhEcLvpMo04DR03EYA1QI109HTEN1Pj+kE+fo0rb
Sh+SX+l4ZiI6I/REFbgN03wmzaaDcqKzNtIG+LBb/FaZFD6KwkPwOdYVI9m7nMcL
Juo4eIK2sJjs7N43PjFd+biDxCk6xyc2SA5z23ntLnRVehN4Q4z+/NqXP00ZPsQs
STSzZD9pNf0LFQwXrkPJXXhx3lsfxUIwkKJ1H9x7b2qJARwEEwECAAyFAkDFTiW
CgkQvKqD8L6ek+KYUgf/bfnAAnlMo6Zd3zAVPyVS/plm1X6UPxm3E+gksZl1fFSr
FpZtOyaPHZ7Iqkt7jhdKyMfvpmHKRbE62NkGB1g44BfsMBwihCmND9byBRI fdpZn
+F+E+UY9aulJRW0aehb0V2XwYrgUhEt6aKw/dJ1lyqb9ZYlaQc8sKqxtHQG1CK0P
v4zowxz0oztupX8r/4MYHlmpqAjwKrsIENtE3paAt9IY84seGnkrvszY6wtzVX3C
aAyMr1A32o03XIt29e9L87IUzby0txA3u1gtg8ZkqzYAtS2SVKN0NX98GBKj02js
FMBNFnk0WdwhiQhX85yssAaGtuhFPIkZ8tQ9pyaEsokBHAQTAQIABgUCQZ43WQAK
CRCyqy0garY05YPdB/9aTDHRFqAYSj/fx/scFQHoZYpdJTD56NB8agDcR7EC+Xnt
QNkK0e6vP+wIB/ygFLqKZp+evljt3HcuoQL7nKdnuw3DiJxfCibZEspEwH3+H0ck
48oDLxKrfEXpdFouXm5jLi+GQiPhz23AMAR+Wj0gAqv1x7bZK2FLtXowMSHSmLnR
GRZzrW4IWBjV0dqHupwB12xp+zjAnMs7cAZrJRrFywG7c1lN/NAIwxoQeHwEx2ZH
TY4xy+9VrLV6j0k4HnIQOM2x8B72FqtlFNlfpb7EDpL3u4pGbyW2dlj9nWtI3Krb
mv+cNA/QnHr/IoU6pa60ejbVr4lQchHoRMVhepWjiJwEEAECAAyFAkRTRLwACgkQ
dntIq/8gahAVxAP+JtDZdeK5+Djg0PQdcFltHfoqDvZ2LFNDBJLKpH+QK2+PZS6
09hiWHMus6twiqfg4eFFVMFFmAjT7UsabyutpjE/iP+f6Fg2aP+Tek9DuwySlhl9
veVksP2w/Mqzs+fartJi8fjptyrJrs51pnGjNJ1b6qjD0SStzVNZGbxv440IRgQQ
EQIABgUCRFM8EgAKCRAYKyKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw30Q8w9km0bcsUawFiQcG
q/v7PFHkJYnPdVsnCg/LA2X70SJARwEEwECAAyFAkRlszgACgkQ86Tl1vEaQXGs
50qAr2dePATXSrtMNTSIPVgNRjE4LgE2qLRpLztMrJuChQJZj7ZFN9aiUVZMxWfs
J+MeT9yMEQ26wjTM2wh44Pko1vLB2g0hr5R0KnfVqh+jCMtAmezpYtjzWLCd/C0
bmFdfKwQpRjo/7Gnrpxz7Hks2szKoTwKSUak+qS8af/Eb34RTpj26Wno35kkKUBM
Ahp1ilAJu+IQzysXzEv9WcDbfttLH/CsVKQEpilJdVo4X/wTXuWYUthGKEGQLIgJ
65EWSGx1a5pDbLpdMqgIrGrB+DZ27Nx9B4ak5zeHetKUhdLXebGmMjNejpbhWOU
XnjJfkfuXoQ5PDquUdhTdI3jeIcBBMBAGAGBQJG7swGAAoJEUUVKCUzHnp9ICd
/2sZ9+90VXLjxdarr5GvDg0HngCFT1wtet2uD1Dntww00GTD34k4wWjyVU1UQKwY
BejZL1q/ajAGYnb3X/MwLmmPESMtVRPq6C7CBP9yrU6Av150JB66xucYIm+OCLKC
u0hUYA0N7zSwb4p5tiKrW8wIkuKF0IGwb9LX1CPUuTmdtB9IaXJva2kgU2F0byA8
aHJzQGVvcy5vY24ubmUuanA+iFwEEeECABwCGwMECwcDagMVAgMDFgIBAh4BAheA
BQI/NjWnAAoJEE8s09gnk88tDgWAOkkLzt0ThA99p0dkBzcnUf5WZzs7AKDLXGWD
qRGYowFahfFFtewbmF4hYhGBBMRAGAGBQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7ne8An2ub
e0UwXnA14CeUPLf1w/xhwsXMAJ9+WLC8Nvmc7nSV0c3n9PRCzw9QZYhGBBIRAgAG
BQI/Z/jXAAoJEO48Tbv+01nNMUMAN2pZ3Lf00xxJIm5gyrUE3KIeFVzkaJ395FVow
Q7crc0eH5SIP8BxxBfAtx4hGBBIRAgAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGCrCgAnRCt
W5Nf1V3YFee4Z+0ddwlvb4pTAKDAyh2aXycPLycD+qh3quEJRv9UAYhGBBIRAgAG
BQI/bSvZAAoJEC85xbz3apv18q0AoI/DNEyYCGJZZM8BhqI21JKPjyoYAJsG/aM9
LUP7pTEKPhlw66eEieM1t4hGBBARAGAGBQJAtDMMAAoJEC+xeMfky6351HUAnjUh
nfrQ68jCLpcJ1lw2QV6BLGLjKAJ94tzIqvopvWwoslVvKZ4W8p8s2ej4hcBBMRAGAc
BQI9+tr/AhsDBAsHawIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLahAAKcagnmf

g/q4QePsPyYXUMR7QNXtNQCfTUK8LpH1QNMJR3tZs+roFUq1xm6IRgQTEQIABgUC
QLLPAAKCRARqCYCws6AmVIjAJ9pHD1aZvT97pmBN/+UqIUQDbdGIGcgpKP/ev/G
7sFYe/NKm5hQmPewj8GJARwEEwECAAyFAkCzC/gACgkQ1Vi8KhWXTkllaf/WkBM
aDovrk1oagVyLpSrbmUmX4Xqzi0MuUC7A7fE/+nQKHwFb/2//qVsI+b00wT2NVyv
hD0RFT+8duoaYZLVLLPR55TDBt+giz02c0LPmWIqmu9nrqdz0nRwFUbG+6NBnUxm
TE9yqJfBmQ70HMKC5E6SdPl05RVJNhco3etD04KuvnMo7tyreRp/5HKG14ULUR+l
/cbS3Icph4C7RHxiHwz5B/D0mhiZB/GW0R3JGkBTU8u0fHPDXt4nZipidJkCCc96
DqdW/NLpwuR0cnaini5AQZdMZ3KVPLH3te/ykYELrPL4yBxv/cjKQf5mpCRadtX
AQLghR6z5mJfmlkqeIkBHAQTAQIABgUCQLM0agAKCRCxzJsGbz2pIKjCADxWmW/
jldYE6ufjQGNjdH0x/D6X3RyH4lnzVc0SsD0N7t3um2UQeX8/4U+C9IA1tbS7XMk
TxiiD0TLTGoqc000n9xvIVBTcQGFENPtVlyPXzH9/qzav0bp+OMEJf0yuv8jPXHZ
sEvdQt5K1oC0wpRH9tGPURlxkd4Y9e8t0/QjFEfhMgdPbxQgTSvPL4G0003Q/tbZ
nGUNq1vSDBfJWHzKds6JuAQwAze5WkpYshG1G1qGloHSMGq7g+m8xbQkZzE0jppz
Usx9o40J8Mw0LhNV3xXgb2HKYV3Yvot6sgBebcgqf10h3GAn8V4LcV9KzNq9tePG
1Mdt8zy+mbx4jqh/iQEcBBMBAGAGBQJAszFnAAoJEFKbo8RjARpiC4MIANo+t6lK
FZL7ih/5MVSEYtiX1Id/xugFysV9bnYmAMewXa7Rc5jEmF6z8mMLFxc6QxgCgGp
oRQy2Au0LIhaqDuBfwB53a7bJytcqCidSoq4+q083a2KsKPM1tIm/K2xhF3RTmIF
QeulU8uCVGRRBRNYiQ2YAVS87xpviFbWyXUJcj+7brDJ/QQfyq3vUZrdrtdNDxPua
u0c047cZA61/leksemGrSr0Y8J+5QcmYMIYDBKp9M7m2pL9bcaN2EMG0hWmsQsma
h6z+aJFIURD0e0Uw4hqqWMamKLPwUQVNSyoPey7t0m9r3sZgZwBVYCadCdGYWuz
3LLu9HdScv82Bi+JARwEEwECAAyFAkCzSEMACgkQT/FntkX/T8ZUGAgAilvvV9LU
QSahnidmtYt8mGz0fUHQEBM/3PCz9ra6DNhPqdnLIAZqPJMqFoIWktZdLRQCZxy/
DY9Ciz+vAWLAhHbk2t3XrcLwIW1lAgpLiInUu0qnHrj/VgUAvw19xrddWiZ7mwz3
HbmPU1pNzAplB3Q5m0+bfer0oZK0tAzGVbpalXwSSrWAKgUseWgFTotJq7MhPZsv
24VAiL0whLnd+2ctHPaHLAdSxQMNUxmt8CYkSMvVNeZ0N4o+JGPbT/wetsHzJmL
QXciGsvTtEXOUfSr4nioytGTDrk4WncvM3FjkqkekI7/SLLuDEtsblWRqNLd1m5
xjxZSxGLIE366EIkBHAQTAQIABgUCQL0hfQAKCRCa8Fji3/gfy4o0B/9ggmMGICxK
UtYBfT5BEC6cEKgRoej5wXZDMGzWZVvVdhUwF5qv/OTATt+0nq/p8odfGxRQmSSN
kY1r4ks5ig0g6KG6B/G7mh3yqZTVwii00Vchx5610W8cza0gsBek7J3V0c3IcCs5
tQ9gip54usuK9cJPv8DQ42zFhsGhYPmqpBH/e+VWYLEba10MSGw/RWBLYvJLqS2L
EawS0S9YeC6ZCKruCdBxlieF/w1YZLYIaiXRqPayfGLxwK0ym5PfNTk9WTK4y0vz
vntt35rhvK0V0mTvHZUlkZti4JG46sPHm/VNKQaypooUX+wnZ+03wwSrMPL9Ud6
zjH6m6cv8H5+iQEcBBMBAGAGBQJAtFWIAAoJECMDnpndGqL0uTkH/iTY4gjZ9Pxs
Q7Lg+0ADEhZzm+AwH8M0bRyUEAe+054p6qImCwRGe+Fua0RXXAK5L0Le416s3N
1C0FarDpT0USda85hsmLkm3JDRweqxCg22tqw07B1C8NriNd5QUcsm5Biqp+i329
R18f0sKezVNzcPKXMPR70EabvKLDx16fsjRJYMUtXNiNZgDqGdfQbDooFJoB8qj
k52L3byR0i0Ss4d0HrMzlv5j68mH4s4VVuS1QRVkp7/eyAy/bjpTD8LMU37L08F
qh2EJvAGY800eIxekQnpX0H2Ssw0i0/tzjIzJhmd39v9F0uJo7eVM0Jm3wWiVdm6
ve5yx4n7byiJARwEEwECAAyFAkC0pVQACgkQ7sMTGGbBry6bUwgAnVA37A2Q3hqa
16NkAVgkT0C0/eQ+vnoNYbF0wLxjwoS/Qfu9TuLPnxpo/Rf6cFVMumM+oryiFT0s
mxVI7jZTV0miqIZb1XLRgDHZgrDjVL9kujlhvCDh6CsZ9R0i0Uk2aEruh42U/41
Rda9lBRS19YhbjzDIYkswPUczFzZMBYpaCP3tBDX91vLYVemaZvEH5ywWqWGGmac
0/+zWIAPiKmtH15mUxEEYJqgbeQQqHAKLi8070mHNBilIrrtfxJ500QaXV/SgDJI
LcM0Uug7XA8gFJW9i9tGJ4qGcCHK4AZCYRzylzJNR03Qb6vUhwSTdAxPIworLGK+
tF0Ksfg00IhGBBMRAGAGBQJAs1A7AAoJELtDm8wUsvfjvJ8An0n0QT6vDhSRxtD9
AeSxN2YL9Fg7AJ0Tbk17UkEVA0VB6a8rNKUzx7kYoIkBHAQTAQIABgUCQLNd0QAK
CRBRWr1fqVzK5u3iB/97mLSp1spnjX6QTPSL0pLY3RmoEG6DJgsJpw3F+hiRmM6i
khmSSQ/jtFWJjmKc+KtoM/H0wb/oLv1m+3/ISEwWtLkpe72zUPLu9hVqR4nojBTp
3Ht5iJtyxEpeaZY13pQ+T1YEnbwCrFD9qVEZDPmwtpo92fwQ/RNXanQsflUphagb
80DkKeo3NxlzbLwY3i2sWSUK9nzuwyu+0bRzS14s/RN1EsZ45aQqAYr6T0wM/Lad
ubIKQIFxFAzAE5eVK6Ji91vckT0n0T7hhgKVJCSnA1TLfSvsw8QEmDb0Bze58oW9
mgu2Gx+HnllSfsZC/sQpocXpk05EnYRpj6Xnbo/8iQEcBBMBAGAGBQJAAw4sAAoJ
EH5cQ+a3aIYCXtCIAID2T+S6gH9QoC3YzKKYdibBdw7Buw8s5wX0LVGwBZvqwQdO

q8qj9HFV3JP62THH+hs4Ei1S50yjCQdz+sVwHIVGr2S7ETtYIHM9ILEvbxKvGgpU
KF91v9K4QIdatU3hWgbqMwcfU6d6u02lnF1eHRj5RmY/wJZbpnKctcbnNeKlVU6
oIon+k+EpqaL7AK9lgZPeRfowIOuzs/eXM0NFt8wk1CBnbW8eqkhNt1Ld+wdNdeL
L0LmCSExLHuAAEAIHzizhn8nd/7rHkp0dt0Z2RULz96GyWQnvzQExVZ/TwzjaEER
10pJZ4RRVwQUlL5seabdl6ZUSoJ/p5R0GUSCuJARwEEwECAAYFAkDFTjMACGkQ
vkqD8L6ek+JByAgAvhMdhgUvb5guYTTT0XFmnFkz0hJgHCql9lR6tbpeCxSL3ekt
Q0NeLerilcwKP24RtMiv+9c0BpPE37FkWGmmlSxGEZFILghNeB1oqtU84bX2wJtP
3K0vtAD6L3dwd7AZ8C9UkSz4BN/G65tmAlSR0EZ3/VGL54g2BluumqiHcCvI2Sgq
s+LpDdP6sIXuAFctvIoWhHJGmJ6nLntgzvJwEtRd0xPStiAiIYmWTwqmsptrMrVA
r0diXSuhypJZBKmi6osj+tSNkqfuIk80L10hICl/2Yr6BxfC8yklR0LhgVNGV9sc
BHHoD0KRPG69MnPDafqiAogJBg1lkdKPY7nr14kBHAQTAQIABgUCQZ43YAAKCRcy
qy0garY05Z9TB/oDfAPdhv5wjz58pn7YKGZwP1MNR2wnxSgKzV552uR4PBk9cQ3R
4DPUn4WRyTHbLkaBKFv/ufnY47S8+pgqb0Nqa8muCpPTBUPVf60KwCxbWJ0erRI
oWC9LUMzz1eXYZ8Seku/z8Qj3drFdJrQperbu2e/kt5NnyvpXofStLMjhIAVCcx
5Krd+1GG/ECi0t2t4KGQmxXfQJrfbYoUPQSRGHEILJs3pGgKzKvT98jDBgVrUvaM
ZavyaAIBzgsG2c12uS0NiurDPX+H6RzR7pFgmjqelBzbEZtQZT1iIZo6wqu3JX0
B2YgnTAZN1gR3x8Ygth/lcThYGIXy7VpSEkmiJwEEAECAAYFAkRTRMEACgkQdntI
q/8gahDYXwP9FFzYGPGLxvXzkX2XrIvKWGpSak5DAuKWtnIGF35rxuUdVNXL3MYs
ontnme0F3Gsv15ihg6s44EqdY9LSymSWqWENoDb482+L2TL4X06mZU+g9V3I/6IB
DEdkUSTQ00P2cKSLhIk4wlz/fCW6PSB1N+hR8IFYidNCxyd9tH8ltqqIRGQEQEIA
BgUCRFM8FwAKCRAYKyKXH4ocQVbtAJ9u6TROe7eGMeKbFYLRdsq9h1vM0ACfeomw
IMtArWmCzy8JNgYncTgkSKaJARwEEwECAAYFAkRlszoACgkQ86T1lvEaQXFLwgf+
JnJSLSk4X1Ym9Kc+Ak3H9sPUUHCai2eQ6F5Nuxcby2l1oc1lD/hHR0fcl/PnKXb5
U7Dk2Y2L6IjpnzYK7UNPSMtN4L4KbiHJImbfTsIWraVlGbukqKPCa06qvdwTuuNk
6I/rGVAjLs7Eq5Pig6uaQxmgvU52/kGbPve/gfP8WC598FkabcL+rdqGKk20/Kuj
65LPLlAshIDR0kr+tSM34HzhaMDAZSFkv+Xl1ekUsQP1LFUDQ0yxao/Ltotu0y/X
f6ZyRxdVckMe9Z2osjCh602oE4yP7bmE2QxM4H6jEucZGY+HETuEIg20hBYMESt+
MrzyLc/L410oZVNGBksqB7QcSGlyb2tpIFNhdG8gPGhyc0Byaw5nLmdyLmpwPohe
BBMRAGaEBQI/NjP8AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAoAJEE8s09gnk88t
uwMANR65rFqhKPBpogVS2hkBCFvVX1LzAKCwtgpaYLqGJrCrUzWfHz2RQ0gVL4hG
BBMRAGAGBQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsVd7iw0AoJWnr7IQYBy6hCFX56yGIRUWmZ+R
AKC3j8EkR+m/9+awiCoiYeatiGcw7ohGBBIRAGAGBQI/bSVNAaAJEBj1A4AkwnGc
SSEAOe4zoTpjUABdjwneqEwACmQwmZ0AKCPalZ55dBL0Ssq0peJfndc9KnksUYhG
BBIRAGAGBQI/bSVZAAoJECHEW5xbz3apv1fFcAoK4/sizJv/rz+WlNg1Lht9tm14hYm
AKD/esdnQJtfdwF+5xJh1VUilzPP0ohGBBARAGAGBQJAtDMLAAoJEC+xeMfky635
ysIANiSkbYLQhy3dUnlvCUriOKwFfCTUAJ0X0yhV8fT2Shqs902FeX+oTcGBGohG
BBMRAGAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZwNcAn0sIddq2esx4P4xfWLYfvYsokZ+0
AKCcxkf4i/GlhSHxs0LT+BDKyWzpc4kBHAQTAQIABgUCLML9wAKCRDVLWwqFZd0
uWSCCAX8pUleB6bIbIyUqsYEBEY0oMwWdD+gRdjF7WzBnBoR3z5uGJJTFKws3Yd
mp2scXP/7xjrPhHgGdnMwJ4Txm8vHQeL9AxyR3T+d6Pt8J7c9KGEtlhcYD5HWx6p
4LtlUv2zqxNBrrfBuRfMU01kzF8tFwhsvPMVTtkciugdQbu7VGTVPloWmHY8TmRN
YKjoEiY2WCwqhPeXQ4o3M0nHrv+PF9KTHhEAoesNDwHSgz4KFiTPa2N6r1cxulu
atDu7eggfa8Ks1KT5YLCqZcuT+Y04zUWlrKBDVC1AkW6rmY6cy/dJjA2m6gq1vKs
4UYhpZN0oNnTPmIjRlCa9fCA40pXiQEcBBMBAGAGBQJASw5pAAoJELHMmwZv0bak
/cIIANBoIezbWvzay1QUYePdjhZQPOMT4ALHGy0QZxv79pUcM5H0WuNnMQ6JSyc0
uZVg+Mcmgn+tIvmTMfcbDvXJze3Yu7rY8U+BzBZ1dzAyXivxcjSuftGGAgBG+FF0
eEJyzfYwDF17ohF2dIazLKpAQhH547/xEICwsqCD22a1RGbFB9urMX2g+m1BdD
6eu8NpeNn+v0uR5arBi3Icy0JClgmMY0hBpTykGnuIx18bz781Wg4qorJct+c3zL
PBTkf4W6ou0yn66KBVYfoijlChf9RFPQc7Vy5yKHdn6p1eZdQ1kQ02LEWQkzMt
0t4cY+b1aTNCAhkg15QcKXaCyKeJARwEEwECAAYFAkCzMwCACgkQUpujxGMBGmJz
0wgAhseUPK4ge6iQcnfySNV6uAMtFAw2Kh+Em4qMuIBLE1aURYiteS4i0QtqhYqX
9QNMxumVs7Koa0gQFn5NPhYypqt32vn2+v0PXCldwbckWARZoTjHE960KjY/LJPG
gMimXzTf2RMayqRz2ItrilKfkd5Ws9NBFf8SHSjS4W7svceidxpAYAHsoEUCdnrr

KMvEvY8YEz1qkxznHd8yCR4v0wf2bNrSjnMQLiRqP31s030biu1r4Xx8U091
jqj4S8USTwk2gjPJavFrJ/0SaetxRfLQ9oq404RqFTxumcenLEdxkd1ewpWx9n3v
P/w8FZeAHhw9qpQrPKwXmf12YokBHAQTAQIABgUCQLNIQwAKCRBP8We2Rf9PpkHt
CACTPFgQkwdToKiRmoIrTNDB2h2v6ulCXCb0ZR3hJtbd7LMc0MEDBtWtCKBqInWY
8Pm5cRPhaBs4PUVHdd2yfNZ49hcTFioSeNXcLy1apUE2VHEHY/NxxyzQV3d1knAj
NMdzMCLflact0XJ04XLxsUhUqy5f3ptyH8dkuUUzj+tcw7lCJ98VtebI1vvXHzj+
DI37b89zptJkHSjyVuIpe8qS9T820/a/4h1kprDG/U0xs/F1HoecLKa3yXVE0tp/
4ZumtyPq8eZF7hz3Qf6stb4m4YKR3ZnLXZJM300pJ6KZgEBunBnmqhbRNm37XJbc
HAMajsdff2l+FnnZ/FwgRqHGiqECBBMBAgAGBQJAs6F9AAoJEJrwW0Lf+B/LCdkI
AJ7jPdrvd+NvsJYXiqyHgkJRA46oRq0MeJeabQS9c3HJHSCMvxZ1JWRKMIVMqc7W
MMQ580pN3jMgH/Qk03ed08o1kgJa4cGdM7ESmR9QFsYJ9n096CBK+D28h/HLgoT8
VsFLHMBzbXApqnTrn3DLzAHSDUG1AyEa/a100izuA0NkP4gB5D0qRLWjD80GRhRR
sVIwNmi+XT6/rnJnycWegLxLaq+L7B0UUbF/AmzjYSsT1s1G8DPfZsumo7Axf2mq
l0plpVky10bmoEBV5unb+yDKQDcPz5R/4Jrs2BgFofz9GLdzSPW9toQzybst0DTX
5jhIhMGmpX+hbbInd561nZ2JARwEEwECAAyFAKc0VYcACgkQ1w0emd0aovS8awf7
BZqwZSMurqtGbcpb0LmZ0Znz4oSRXn09oSQeIU88qjYmHmEUS84SxmE77pokRdmj
FwxP72Ld92j7DsjfCrrhFYYZ+RKlyLKQvmQ631jWM3YHJCWuXERWKgqpsakuhWbg
UlwagMUVNuVXJ2ZKUMf1kd5dBS1VUPheq4CUKyI5DaqM9C9bYIoioNFHYb3nsXYe
1l8uHEJiqdy2myBDUj0IbUPT/JqN9MG71moCtP+ioe+0Eb6j5Zj4XzU1zT/Nnt6
rISUBbuq60nIb++p1gkryWJDheDvFQelvosZsMxHF7FFndleZ04FBUChwcnYLwc
AjpUstEj3gG2DnroliH1XYkBAQTAQIABgUCQLS1UwAKCRduwxMYZsGvLtcBk/9H
g8/vtnRmmu2t4NXCI+CR1LMLILUcYZxTE0l6JvHghJchMfWuvFNWYAwD50MpLjTf
M/EI16XvGnuY4JwYNI1pWPuJlKfUfTSjpTJCpL9VdmGrgABp03akgg3sTM7yzU
j1MUMvbEzbfUwDkddxBk5kBSR+SdnJYNOWAsftiC9H/fDSLs2feh6Vw50K8H3Rlj
A3bfg/Ph7qMKncdJ+xAa6L122BXTUqq9Yv9Lg9ZF30a/lFeTLVn4J/4C90D0Qc/I
R5twLFuQcZTITj4305sF9k3e067BQjSaegAcmbPy2z5bz+b8RqKdGMx+12pmSxZC
6G/gRNAXv8ulxapP3cn9iEYEEwECAAyFAKcZUDsACgkQu00bzBSy9+N3ogCeKzZQ
67tklSSu4gEmVZTYemmgN4AoLqKa0hsDnCRDMpL/E+5ThW6onE1iQECBBMBAgAG
BQJAucPSAAoJEFFavV+pxMrmR1kH/jgAMsHoMZUAd/rJU0n0nnAPqQMQ3DdIOWSO
z/u2EkDADuB2Q/4UzzsrnbNvZvR2ci4XzEKII0UBYPVpbJeTmmLYbjLYT9C5+2yA
F3VUsbfP+7ctLXTvFmr0DXU18Ztd0KxZgbVYMC78GjDKHxLChz7fchFMJcza1fxw
RdKu17nbR4zUw1Mzzw0ccTbT6FMc/0Xr8v5vLl1tZFGlBazyz2EKnlmCHIzwapR
wGgWjxuppm32mxUkkzg0QaxK2NHQLnJlaYDhHFK2JlpeqoXwnMGqWrCDGKUz4y4W
TnUkd/X8LXLqMSYHm+CGjQwdKi0b5nCz4vCYPTKV9aohBdPhljYJARwEEwECAAyFA
KdDDDi0ACgkQfLxD5rdohgJYqQf/Y9F+jLmoHmjSLXWgJWh9bW55JTt6DYofmbIE
x8KPD+ANmxzfZ52YoLfzPif3WCC5HY+kBH4d93dxscYg6SNIYQ8tZeUtUyaJL1rw
XDmqf42Xwx9Gz63p/drGixirohHCcZQKht1btZEyfxjxrdsb2qGFQBgRgh14PVWCQ
TshVskbkvTyCb8lpqrzlwieFeqi773VKdY3+2+g5k39yuf/UYdNprd4Tht1W4Ty
jc8JQEMy8tgUqhibrkH06uqfda0csGX4mo76ou7TnSDybg6IXqIcMnk+dhb4z16W
0oI0+zksTg8hCcY+azbsv9UJ6IodbTrnp0M3Zdm8QfHxvde00IkBHAQTAQIABgUC
QMVOmWAKCRC+SoPwvp6T4mHXB/43978B6YGrqi4NpR+dQ/ozbme2CuoLEXGN6SMB
rBtNChlmnek9W5+VmGk8B+0hPsoXSJJj3AgUGgG05oTbjl/RWZcdAUgdzgL0Vn
PqkHbckTQQmbMQ8qnaGcZKyIvSthaQdLtz52amh2HK4KYZrrwdcdd3UkJhRACBUS
x+098gntz2Q1wzst+vV8qjLNR0m20ulzDzdcUr2spLueLSs+JB0BDP8IbsfIL/n1
ZLEZZe2HlQvTqL2Ddk54ecbD/Dls7Bxsi+HN+g6Ync/PjkH18DDkCdrY5ynGiyX2
UFUXB01j46Al/dkVbsC1rmhMP2GBNsp4RAKaoYC8tTv9DVKsiQECBBMBAgAGBQJB
njdgAAoJELKRLSBqtjTLIOQH/2g3UvCc4NJrD7cS6NcX9uN3MURKpWuLaCMAMP1M
iFkYnWZYeohijSLL44A8ysfNhBs0i4/qxHvucpADrLwCMiQG2ZLLunjztjWHf/z3
RSPXNiPqxPLB0xNYUXOWisjrH56rNJfgkwxme0ZxLaypR0WU47FnsMBiI6F667XC
iuy70GVM8WuZxBPE9X58eFxQW3fF/xid6s4B+bbLk78W5/BEBWfyTy0qs/cFat6
ygEocUwFCAFeRloz0Uqq7VxTqcuNT7VKmegNcx9nn8GjJm8qH040Gh7YhdLxSVJ
8kNokVhI8aReYCh/fTngo+fnTwnSQFqCH4+YI1Ez3dH0WaiInAQQAQIABgUCRFNE
wQAKCRB2e0ir/yBqEOPga/w07j3Mhk40qxHxHMksKrad5eI8AE9wTzg1wPvi7v1H

LpBRcnAYk00rIo4SCdfW0NnDftAR9ICMRZLmKpFdIUyt0vBe7Y0LN0F88CM+vc9W
TBaLMwGw+4TCx9JNXfkIQW4/qjyLLjrpWz7i2RhB/BBsPaw6GyMIjRXgmYh9huwx
gIhGBBARAgAGBQJEUzwYAAoJEDIrIpcfiHxBjz4AnRNvgo0gvLWZ8fMAQ0qbue1B
cWGuAKDF0vOWJkMYPR23KF0qQHTmJXh+okBHAQTAQIABgUCRGWz0gAKCRDzp0XW
8RpBcXTLCACRjGwCbCsrvmj8o4wGkB04vu9nS8BfTHPRrSGsWLzMDdYc22qCIIE
e7C4e/x9FwKlGkgXTxWCny9sHZRV2GxDNbQZ+J4FhYbN+0hdJgZ8ktQBugIwL6aW
sS/iNxxNwrmLxhCdP6QBs/4UjwUgT+D9+WPFewPH9+TLYKmgARovDGFKN5o+1pNm
tGSR1dnC0/xJFEBIJSQP0+f3/eynveKrm+xYe/oQL4Uiw03jSJ9cDXhb4k0PvUHj
cTtKSyFLB0qJGIMyRlZc37Etftp0EA28HK9vkUALBYg51I9BBFLWNNdUSKoh5iEVi
VXpKh1YycZtB1xT6sovICcoXW/kFT892tB1IaXJva2kgU2F0byA8aHJzQEZYZWVC
U0Qub3JnPhXBBMRAGAXBQI7JiyzBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AAACgkQTyzT2CeT
zylmDwCfXSsWEkIoJrS19y8BEHHwmvXr7YMAoNrAKaELLhNB4m1IVFDMfvbsYPpv
iEYEEExECAAYFAj9iGpoACgkQyIakK9Wy8PvDdQCeIxayh4kylfj5i+0Ra7rLLq/y
ezAAn00i90m9s9IAsVU+acpeV8Vi0gHmiEYEEExECAAYFAj9h5W0ACgkQ2MoxcVug
UsPIYACfSPsTdSxiQSHgPRkbDuLDpvFvygAoKuzef2r0iknp93cmLIDR9CRntJE
iEYEEhECAAYFAj9n+NcACgkQ7jxNu/47Wc3/7QCeIqFMWARZdzIS7qcx0VBvMJJs
mH0AnRzgsS8SE/8QCjVpc1fv619MUmIfiEYEEhECAAYFAj9tK80ACgkQGPUDgCTC
eAJyUACfYcR3Rw3VUiaB0MMdHe9q5UipEVQAnlv8ZYhuxn+RvGLzwZohs367QBmS
iEYEEhECAAYFAj9tK9kACgkQIfnFvPdgm/W4cgCgo1ldHQKTfSWRryWPkC2771hh
IEEAn1ks/cfd+c/bxonsxhQnKNy5K1L5iEYEEBECAAYFAKc0MyUACgkQL7F4x+TL
rfmsqwCfbM/TTE0E4ZIGU0Yez0m5fkumEHYAnA0vBeyhDdDZne1NDym1Yy1/S6jG
iEYEEExECAAYFAKCy6TwACgkQK6gmAsL0gJnGRwCggMJGYjtsW2APIEdivzPBRCv8
HbUAN2/a0c4Hydme/KI0xPa+wRWRAE5giQEcbBMBAGAGBQJAswv4AAoJENVYvCoV
l0655vsH/3cAfYU0CsiQr27S6lc6RP6XctvSDs6cXqF0VGarg0k0Ny4k17uFHqp
8DYMJCDEIY1S7S9up1g6jjdKEHlhnWQvQn2P6Rf17EquvamLTBrPqieA1MyEvsW4
/GD6Is428oC4oWiFDCL/dfLLrN1DCjhh12HUqM09x3Z2jV9rwpvgx8JkDuLfl1jn
8flvmYwQ6tTc4MzKKvnSKqGR2UfRCRpBLEeItGuWkUXbu5pzzCuEr6HPKlRKPWTn
jmZPDzYu9Lo//Ya0bSfKtXWnrI4raKhX60pZLe+gQ7Y08As8WdgF1IYxlpQW3SYC
75I500WShdkREh7qh2yFlx/z5RKYPumJARwEEwECAAYFAKcZdmoACgkQsCybBm85
tqRacgf8C0uziKPRI0Vtb1Qcj/5lwL/9cfUVsTjKZvohC3Trjl3HARvhSepIBubC
TnytN71KrNnbNe0cn9cGYB5pPQa4LRqrsLWEckTjxyFWtLHEY/DxFyDS5cxQ18MN
ffBh4lfnM97JJJZcw8I6Yyf/HuR2V21D8++GzzsiZh0Joidc+TvQ/BnnQnZ0T8pq
bEGj8V3BRZs42bK30iSSMa7ps4aqmn+T70zWGummf6HKWudSpYkBMf4pRRMu29gm
Vi40gs4LF4417xBLVVSTuXl0kBlKi0U0ZktAorvej6cRdRjX23r26y0QsE72nUdq
XG0H81NYMCUKwWb54/qM8by24uS0HYkBHAQTAQIABgUCLMxZwAKCRBSm6PEYwEa
Yg6FCACu5aJxR8766QB+f4gt3IaYgXuEH2oowL9wdQd1CdMkXyrvR3yo4wYCPKMR
hp87p264S1w3PKQtgTKtA0qSWIkk/mPXWQt9NceNT9IuzTGdkwUVxRj5o7K78C0L
60UwPZeo/4aYLzuPQWBwt10+UXcEhgBzSmm8maLETdNyJuQ+vcS32ln/uPq+Ka3
/K2R//yFfK64yGQJnpCRoIZyrbJ/xRXYRoHwYwLbLkDE1bmKLyFBc895CZldomLT
Ocqqoqd95ZrxUDUYCLnL8wjFxU6zoRgfv60NKnanVXnZwQh177Zvx17bUrynrXQT
nDGWoS+JZ578jgFG64BQdrkcHmgAiQEcbBMBAGAGBQJAs0hDAAoJEE/xZ7ZF/0/G
a7IH/j71C20YVwrl7Qjv9GNqZrLM1dCzwjNPNWmifcC++khgdMSd1FKGxj+khriJ
VNJU+jTXDHkmT5FSUFs40WHfdLQubxU3TRgDuAn0JZKFUQMTBqZoPZmdQEGmoGmb
aD0pijtvoX7n5itI8ZGNwTEEy74x+2iEesfP4UPWTmLrTaHpttNQqsIbAUPu9L1
xgoHv+iGdBE0onfV751znTl0s3Ih1g7cHe1sDHoAsMYdCPWLezHb5Ww3RjedQ1Sx
l1uMSB/vWPcmXxhvDkh3d7b9RyYxWd2KzaabbPc/zFQSKUDEfoqojG6mAxaJwvp
nJ+FlayZEyagQmubwM18ASQhGp2JARwEEwECAAYFAKcZoX0ACgkQmVBY4t/4H8uL
Nwf+JkrvpXazK4gVcUWeEL/5u60JoMj23NAfeQ026LEmyZ/L/rLksfLk6Ac9Y6Q
pueDYAf36DsB1wJXopwJdnDre8AUSGwNxxHnt2GbSgImZKvVx53xYNCnXkpSW8z8Q
JxA9kQJGgGKStlNqC5Rs9n5SUUQh1oRveH4mfHZ0yFRQk20DHmL9cXp7CsViRQM
q8T5JYLQQA+AWm6pQNg3LkQ02ruKbpRh5L5B/xUc+gNh0za7ICME7CztuWg/hMw
l7tb0mByu9GfTjt/xfbZT91Yup07dBF56ICxImY5vMgXnf1n0e5aBgJvJYLJxbj
Vo/SBUnhpPSE6UgxdLNotLT/TokBHAQTAQIABgUCLRViAAKCRajA56Z3Rqi9PSH

B/9FFeiv5NWb0Xwi7nJK9qa0uGrL6L49G4nuBGrLBhi3EJBqZzYUgWXZj7L0Qtz
6+wd9SGLfV9ffmFfTj7da015BvIlnULrHMPZF0L9sa0BFXnxFLAvv5h1CnPYrai
dIDx00NUhZp4G1+UzqMmFMBDR7ZKWKf7CeC2TBhEktSR7/RUSfNS9aZ+r5KM9743
IFaNsTsAZ2NLt8R6GBN3i8QRMdkxytd7TRaX1pn6/6EcZa/ZePit994PkoRCQlWc
mZS6ehMCA2Uy90/Kl4VN60xxvXwVSdsZYnKXeI5bdyKCZj itD81jWlUZhKEGRxKR
g+keF6Yl9Djm5BEGWulPhyr4iQEcBBMBAgAGBQJAtKVUAa0JE07DExhmwa8u7aQI
ALHQuLo090nWXSfrLEV7x4CthxxZdT9R4zIY30afwksGiHl+2tWacr1M+DMYfMuK
BV1RidCb0s7Zu7zPekF6EqSCCjKRYmmURhxDdz+Dq1eiKw2JqHTULCZarcvNquZU
ouTuj0pzW0u68hCjKAmYE0SyCWqCjZer5Q8V/wY6SL8VzNIEHqtPoWiRguynne
7HmqLqpB1fk3oDnWPQC+QtG2aIOE6ncopC/q092FFN5nsj7fne6wE0Ld/Z+MG2z3
vi3ihLcgHGMdL/9YEkWg66EsNlqj1Mzc4iTSyMqA50bBaQvTTjzyRfro0KCA4505
CxPTbaE9pVdsU4Be0KyufN2IRgQTEQIABgUCQLN00wAKCRC705vMFLl344nyAJ0T
MP0JJQoGpZc07KEZtmi0+UxjyACeI9jRHxy0eDdp2iaYXnyJgrKSo/OJARwEEwEC
AAYFAkC5w9IACgkQUVq9X6LcyuZL4AgAm8uRbaDUftlsjk0529AeEuJrE82DP/TFX
hRywah+9NjvB5JR1JCoTonF7znJcqXl0mSZ860drE0We9kULY/AxsZ9SN33SYM4d
unpZAxwuo1TEkckY/EzPRmulH44ImVxgQnLBtVjyGAgHMAJ+qHZziXA+UB0kq0x
3ubqzKBcVtrXzqPIE2AKIutvz6zfGvkzo+Hx4FHTxUk+VLZAGtkUo7mMoFLZJPuc
V20cxvXJwiBYpPI+jK/4F0eV99cfuYMbozdXk7opIpinHBRM8RfQr46e0sykl2
9UDzo0d708jcXGTfcg+twGvzGtGcJ9eTMNJHD0oSzSY2MY7Mc0m7kokBHAQTAQIA
BgUCQMMOLQAKCRB+XEPmt2iGAny7B/oDhLzn55rVvk9xeyTdhAyNxmfruZA7ZH1J3
Ys/z+qneEqL77uBIDIgr7Kn0Tq4Ld7L5Q0pLIIIFdDnm6bP0Vz0Xc27zGfwJBTXQw
8rxirwrh2080k9yVZ2PyJ50E8pE7m05FAwGv/2HEHSGh4q3o1aH9l/PIsYyegBY00
DbypH8asLglKsklymRA/G+vBLnzKEJbhqPF1VTzjNracN0PAKKE0/LSMcmby8+oL
wHc9gX4TjIA5HJdl0tWrIEUMLAZtKGISARQXLD4H9MBk6UMrk3EXvXbsgUgzNjfi
vJpHm2rU+hZ7GHTb5HC+wra7fjyEhtN0C3TafyIKTLFVd197t622iQEcBBMBAgAG
BQJAXu4zAAoJEL5Kg/C+npPig1YIALiDlZAtiwpQfHFK2wRQmXsScnrQI60i1Z/J
LkWALKd+0Yz3h0ujwKF3s0PN151oZx2NhZPwJYPSGAAsstPxiFwbjw+K0fZatVSm
LxSbmGzHjjqMzn9CIItuTIs3ZI+ysMVJziAFkNevje0Bggbq1w//qgLxk2kGpF+LD
Tu4i3VMQI06A1rbq2vDDs8TD0PChaz5L/o+gKYwUxUTnvVqPbjw0030sHZu+UPQR
ObkNj8+vH0LJA8ft0htmk0XeDGT1eJDP0M3fWudH1cLicwmh8hZ2pacz+CjB3ckI
URFvcJiwxpwByDxR0KR3S10mXaCQKfph90j09Res5w+LL1cW5f6JARwEEwECAAYF
AkGeN2AACgkQsqstIGq2N0UEFgf+MV+B4pahVF0JM9ElrnXZPGVzfIYfA/Rq0tyw
ahRXZeq7UqsZ35mgXntE+9+UJ48SPNGCmRqCzVRuEfF9MdBHWXmUpYVmc5gVqkTK
DHMcI7MmDYCFuTIE3YIH0TKFdTGF8cQVLATD4H6EN01AXD0xWRd/IYrNAGIgx62
I0osvv2xRIPDfhJv19YvqNWVL4wPJVKI580/4/eYPMK3cDhEjxng27vzkXMo24Ee
141EMZnJFHHwd/ieurvcw3rQiaqjKfRgz0EKjmwNtlc7pPK+bZyYtCd7u4EE2zi/
j/CV/rkR5Tg3Ag42Q5qSqDM0r82rGeGe+Mmjf4a0WDQPoYCeRiicBBABAgAGBQJE
U0TBAA0JEHZ7SKv/IgoQdrsD/0TcyXCxR6EUNQ1h/ZS7x2Ga2IU/QKp4mLj80Gk0
qF+rpDG21Podu9d00pRIItklYINod38Ijzbz1gtDDvwCcx+WLABNT6IFnlVWjazOL
VaTDQSoFqyaQdHteK5ZVz5UZj0XATMty9mk6uZkuE1xvM/Gg+u6U4tUv2NBypuS
StH9iEYEEBECAAYFAKRTPBgACgkQMisiLx+KHEF09wCcCCVbk5pvvDBL9MLuyLw0
GPFdHxwAn1spdU6l+9Wbt+4j61deDkpVmnSiiQEcBBMBAgAGBQJEZbM6AA0JEP0k
5dbxGkFx+ieH/RCU9GEyJ3N8mPf+6ajI+e8Ltmse0gKonvb0ZMR1zEx30cHdulCV
6E0AW80HUDC2bFTF5AQn0HeUl8XpQwVD3AqmcKGnPKfCjtrqqwqNBjUg7WmjclW0
4LgHbG5nY30JyzAMU0y1uR8hbrsuZ12qtBuW9C7d0KMKb/ZmX2w3F7PQ9a/WSWTj
tprSCFHvf0FTbhyhV8hoyDq3AlACAOEmcStxTwVlfc7Gh2+AtkiDBUCA8niLwZj
9W02PVL5xk/VxnmbR3tf79gPtwABULBiYD27KqLejMgCgWNgL7dpRVyk2RUlMDL
y40DYA0WFUR4N/ZC4Mb8TctIdrcF2k0tMrKInAQTAQIABgUCRu7AigAKCRDlFSgl
MxzaXbidA/4qD+02PQbao38Q/ZRz0T77emKbCUv8cvufbGP0DAMX3FDDN0mA3Qv0
KH0WxIH0vItbbIyc9/6gF0207wpWC9qFRvaaRl73ghMYAA3jyoZy16muBRvC5HF1
0Gdfc1d+opR0v9KiDA9xDKRCrJlGgkXxVsds+J7n+QeN/ZduQBV+SYhGBBIRAgAG
BQI/bSvNAa0JEBj1A4AkwnGCSSEAO0e4zoTpjUABdjwneqEWACmqwmZ0AKCPalZ5
5dBL0Sq0peJfnDc9KnksUYhGBBIRAgAGBQI/bSvZAA0JECH5xbz3apv1fFcAoK4/

sizJv/rZ+WlNglHt9tm14hyMAKD/esdnQJtfwdF+5xJh1VUilzPP0ohGBBMRAGAG
BQI/YhqdaAAoJEMiGpCvVsvD7iW0AoJWnr7IQYBy6hCFX56yGIRUWmZ+RAKC3j8Ek
R+m/9+awiCoiYeatiGcw7ohcBBMRAGAcBQI9+trCAhsDBAsHawIDFQIDAxYCAQIE
AQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLeI1AJ0bnQFyT8fghUPBe9kZ3BZWHMgo/wCfcZ09QeF8
A/0UMJ0pMFh53CQN0F6IXgQTEQIAHgUCPzYz/AIbAwYLCQgHawIDFQIDAxYCAQIE
AQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLbsDAJ0euaxaoZDwaaIFUtoZAQhb1V9S8wCgsLYKWmC6
hiawq1GcHx89kUDoFS+0IEhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAanAuRnJlZUJTRC5vcmc+
iFwEEExECABwFAj362qoCGwMECwDAGMVAgMDfgIBAh4BAheAAoJEE8s09gnk88t
Ij0An1tD6abQ1aLuGYXR8m0rt9qkfj0gAJ4jp2WzHiHLAsVePbFE6bBuM8sXcIhG
BBMRAGAGBQI/YhqdaAAoJEMiGpCvVsvD7RfQAOIv5/Cc4sruIPLyqE8h0sQeeux5t
AKDq7tRPoeq0InHw2F7ypBetJjAlD4hGBBMRAGAGBQI/YeVwAAoJENjKMXFboFLD
G+4Ao0LXdJgwlopzDTdppiJoJAKfzI+IAKCu3DEXIMqTt1pf1italuaDNMHR8ohG
BBIRAGAGBQI/Z/jXAAoJEO48Tbv+01nNptwAmwUs2/RwDX31LUkgHNRhEuBD2W80
AKCodomFtLRRcA2w3nx0NbSY6JHvbohGBBIRAGAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnG
CwgAoJ50hQn6Zwvew5/uISGGuKuGIcuoAKC2jT0ao6vSVkPHU71a35Tc3DuqlIhG
BBIRAGAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1pQoAnipPFhky+v2Fs8PLhFzSVTu0Izs
AJ9i2Thd/nJhPucYKpSZyF/KLZ0S94hGBBARAGAGBQJAtDMmAAoJEC+xeMfky635
ntMAn2U8DaTQSY6VHtLGd0fH6EqyTr/5AJ999r+MuuzeLL2IkKNDXiQfIq7+aYhG
BBMRAGAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZUYIAoIW9WfiK9ja5C9mNOY5T3PTFP2UL
AJ4lwuFE29VzS9ogVxMA4/St7Rt/BYKBHAQTAQIABgUCLML+QAKCRDVLWqFZd0
uWxbCADMMWpxfqiQhg150QJ7dWUDHNoTDKjacS7uiXaS4+mw8UUh8y9i3dD6/C7xn
mcofaQggr4EX/I5Td6gZ9+MvGAh4MrpZqA7SNp7TMD6cZR4007N0id9X0ywa30qf
eQc46SwhN3EJvP0ka4U6w+tfwldJyA3ImhVLP5R1EhX5xiWP37e0f0YsR62cVJq
4EOEYQ3wV/Q0kiigPolhmCcT3t9tCe0EVL3Mg5w84z3mQjTVZKPvjfnHcRtKgNYB
7jgzRmHhMiktSEc84yTxBIcJMbCvPdCaEbWD49XRmi7NlvKbc8T3gNfiR3EBvEBK
8RnlR6QqujNYD8Ik70ddeWcMc+ixiQEcBBMBAgAGBQJAsw5sAAoJELHMmwZv0bak
GXsIAOnueRfI7umULV3xy9kWGQL4LXLlmWn3/MGkk9w2JeK7LW9i1w6V0uAw6e81
nz/WFLjaBMJVLlX1vzAXCUFYscIgIkklH562/92GdykRkY0fLUdFHHfsXgZP3JLT
apWrjxh7bTXd7cUmDN3ndgi9tWVUBSc9zW78z4Bci2zoWVIBw6DtcG/eVRjVjwDq
sLOUNKHQ5ntbGECBeCmE7GDQBhRtKt0yWm4oVNTvn5fkqT7hCcxe+GI4yCr3+Res
UM9xvi3M54PL220jLSLAzFeCMueroikggwVL3lNmyJ+tF4Ii91DuVng8DtAAk/Ra
gtiaulYll3Qk22iWmKYh0pMxM72JARwEEwECAAyFAkCzMwCACgkQUpujxGMBGmIF
SggAudyQkBlndzRccTdN/nmzS74J2h1wXIBNC/FvfV5wZhn4ZFYw9IVSjGqlQL
IifC09SRJTTit14kv0QG5vh+2wSL8oPH355FU2ZafBUKV/q6304QZ8Z8HuanuzwAx+h
PZA7VTZ97ZKBH+BvrjyV8NGkCB/WtJrTvA+XFPMPLHC92m3Na2/q5f8tmuCSHm8w
FsVj9JdrMR0QYF0oTpZIdksk9wADwydJnzqIug7FiJleexYKu7C8Jv3/khvS2h+S
3PLv1BYq4jL3I7ojntsani51RCX2p8iT8vCLlpNTTR0Rk3GEVIZNGKftWmg9edgi
50KTLrwb5vf20LrHBDGiqZPu04kBHAQTAQIABgUCLNIRAAKCRBP8We2Rf9PxLH+
B/44M6S2DJ4kQd2o1rkr8MvkjC3toDBC2meqhoZmXT/s/9rumKUeC9KRWI9AzjXj
UoLIm20hHw90K+ewQpsa9Xj9HvX26DsVqb7fYsay+LN4opGEipJsfCAR9Iv+Bmq
bRZPvtixF2T2T0fbAxQzY7eXPcTjLfkj47o63eFvG8uuMZ/e2EKgoX6R7jbIMN
ADcr6PB22Cw/t9xBCOWErHu6wQXe+pH0fbHDsc0clUsUUDGk+yLNMI7oxoRz82m
vi7yqVTb5fJLSGxi21Nu/a7m5JUnSvdmCSL4LRurI7UXW12xSdshsCpYwOD2uUZ8
x7Y1PpnEWyl5Npv4BtSkj6jSiQEcBBMBAgAGBQJAs6F9AAoJERwW0Lf+B/LrboH
/1Y75spoeHIWtSC13BzFQjhwHRK/ufEYctQkP/2w7mmPcIVHxDuc0lYqaWraZ8ia
PmDq/uEWgYe0qfCvXVwi3/FU4+15EKKUCXEyBurMFSDfVuCnVmpW3Qfi6SsyaHuQ
9HTDwyUEcnfjSaxglN1XPQusNE+AdhLIHkNeY+Cj6fW4JfPMjmaQEOKtRctiGPVF
wHLxZNaDqK2U30aJib9p5nvV9q6K70hzT47quXdmhvDu5Zk0heus+X1zUXZ/KfvF
TYK3sduzyIaeiQEDiikIDq8L3N5tjA0wv0G1UgMj/IyJ0Ujyqp5uetpcJYcfD1X
vdW0r4glbFJY/RGfw9NpWfQJARwEEwECAAyFAkC0VYgACgkQIw0emd0aovTBPwf/
aY0Zsy/Avz0KronA5LG+T3xnE13TYkq7KtJvExzmQkFX358KsVtj0FPoDEZRqFC
owvYID0/amulmIZIPtLKgezq3a8BMYfgvyYtef5H+NCqH5g+YvMJ04cw1Lsnj0e3
12ZKCjYs5aPosiMsmJQ1bz5fAABwCaPC4fdGklrM3tHjledQ0dJo80wFUYd5y7ez

vzQcXDUnspXTipYwU9vc+fDI+7+YsjKzRhm4WhZzEyudeYi8cAw0PBTKTMNUFI1Y
2xLsJyDRsKqfR7gUBxvz+xXoCAqXhdfkG5o53GRRFyo4H1a1Hlw6DaJ0zC0ogYwo
nMS+TIIoZdVd0vVG00yHeIkBHAQTAQIABgUCQLSLVAAKCRDuwxMYZsGvLv6FCACA
XcmDrA+ksBjCEQ2Y2+324bQxURRFFNhktYHlaYgLSAMB+5jg1lpvmRB96pk6UqX3
4I6qmcF6s2X0bdpatuT4P6MHffKwCeHF/nWqRGxdW14jUCY4VRzyMaWInivS1r3m
jiL62m20x3ptiG02x/3CnEHpVvk9/Cs1kKyWq2qbassxCH8xvokK0Z33DiMHcgYBM
CCjHQQRjn/xPnovEsacneiTYAs08a/3Ryj1W27wRLDpuRbfAec/6+qRuLxaP00Ca
KHR08ULSSnJEL40eNie0zmiYiBwQBTTyCytb2PJdhWfMcidwbnpQUeefULZt5dTN
CMAh37MKNvce00cNsMXDiEYEEeCAAYFAkCzUDsACGkQu00bzBSy9+PZGQCfXHC r
bK5d+bRanAtaL3v0cz5ltaAAoIVKWSJGJwY0e77vxu8XZHM5hAAxiQEcBBMBAGAG
BQJAucPSAAoJEFFavV+pXMrMDwIAJtlMcA0RFikdHXPExmc0trdTX7UfVY97PE
m9YPPXFLl8Rbjjgt8I+QYynn0BRXJNxF3wy7kVBaYuvKA6zf8t3uvthvcJghk9ij
wwHAXvtjgSbp41MZA2SiMh0D96Lo4AwHi7lbo0zC95ZL0EiUS4JCAVXMqiJK1tr
BRhYmH4G9CfyX0yujug4oqWXSmlsVR+ZrtKZ/AQwrpaaJOHxGA4T1QDradq+95
4IzNR/k+lpwZBT37RSWUd5Hz3u4z7cnpWyzoS76MpQYRPVnGqGZWqzqgeGB1sShn
JEYqUCtTrosweSA4PRRC6JCdPYpyJf1n9jYj107txYciHUN9PLCJARWEeECAAYF
AkDDDi4ACGkQflxD5rdohgKeCAf/azHwfzzBo92GxjtzBEdZtxK/skpljbYiTpKs
kSpEJneAbjEi7rZz2KnPF8KchfSaQI2QB7S1Jv56ShRaRgSr5IGNdQIG/SbBGjRT
3qZHbww7lv2r23g5I0ijQLIYous2WsbizCDqb5d0zEj/+nQLmquK2bBaLsfCnm0p
dhngghPgxR0y+CUHwEr/o+ZwP0suk5/Lbg9KX1dCkmWcVhfttXEcLv/GFL8paofr
lXzfJTb6UtKtBluuUV//jK9mw327zjK0Q3r4AjXrfg2YHfVSL9fFb400pA5uJDxa
Ec+lmyOgk2DFDGjps05ec312+j0cB2cw38uxZtYkk1rI2twbxokBHAQTAQIABgUC
QMVMwAKCRC+SoPwvp6T4skQB/9mCeyPVKwtafa4AxYOWsFl+hk+T2JLyKDbkrj
sfEh1IcCJdaZgasJEbfqevAHTExaZsYU22mgHycQ6Yl+jrwxycZj0ctqHwfb+/hh
MwsTxUCMvCp8FJ9ndgdjYE9MSH5Wnh4R3pwEV6MIotemsVZXLdJTMg3EzY93yaG
0aFHxzzteDj1VxaZ+qjfo9DFdkq4XUwVsgmoUYyJKGcPKQR9gi247Tzmsttp9Mvk
g98f56I189HTLdsSxtet6uiCMFks0rh+939XSi2GIvJVq2sj5oJJ7E+5yqCIUCuz
V41ZfPiS5/4iEyh4YiI3gEuJPXiDXDT790j/u+rPA95v2L4xiQEcBBMBAGAGBQJB
njdgAAoJELKrLSBqtjTlap4H/AyB7J/KIhmZDpP+6/a3X2liYfh05sHf86FORHJQ
zQj7EXzTc2Q2C2p0qYtdS0wb0DN2gSQJnKDPq7kTCgUuUv1DNIEK3qKotiQTPHsT
WQzBOKL1Cq3f0+9bCLKjbokipjSNhV2z0VnvYykg2EoZpjmNZPAMw0I4KrZNfqIB
9tSpz78DfjJHTXRSELDUeh0yY0QjumkwVxuV3kdlxEkUrrjix6B/dN4cUJ/Ar5s
0Y/W6TXDYWxcnrlky84gr6WicgbhV9MYdnpt+0LDMablwxSzzcatSjulV8/mD/Jn
ddg+ualmRz3BZWBJLTR08f7c/9nQg5zE50z2sBJpY0xz/qINQAQIATABgUCRFNE
wQAKCRB2e0ir/yBqEPZnBACakBB0YfKTIyBL1g3VXqT4ae0Dis8wNMBAJVe2ahol
J7NBVFM35PA3X/cS1EQzN021Tcg7M8NUM5/+PkFdl6aKS6BJIAGvQZx7iRkCrA3
AqVoAq6WwzC0puGxUkL7bFKYbcZRV1vwryBlwvZxfRIIfBx+jfCNR0F68mZ9Ww5h
+4hGBBARAGAGBQJEUzwYAAoJEDIrIpcfiHxBTI8AoK76Vc37Lw49zC400aIxebly
KAWAAKDW4Uhs9ttQco2tEnyw97qb8JBxUokBHAQTAQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW
8RpBcX6tB/9l0DUJEGSC0bxy/IB3LM4YAJ4Z6MxLgn+obFusLpbZgpgprzELH1pdG
QCUCrwwECjMm22YR+NRMD7KdpXj0uRZNXynCzLxAXELjGSEbe6CPFL5DB1bPg90W
6Syb73gAMtPW+k/0Jsgk2NKpE2V9hi2vTL3j+e6Yvow7wERS7xo8lRHtgh2rgS8S
gGT8/axdauAsM8hL5jHoKeELF2SH1QhLQM5zCTirVWJYUILLBgX3yBo1DCYmjex
M13Hem8nbGwS7hj8ExbdZ9cRLMEfv6N6P0HrY5MGQwpsxYpPAfHR3JovVhKB6TNo
2IqNUqV8q0HeXeaugOL9mZcCmxXd08BotChIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQHZsc2ku
ZWUubm9kYS50dXMuYwMuanA+iFwEEeECABwFAj362tYCGwMECwcDagMVAgMDfIGB
Ah4BAheAAAOJEE8s09gnk88tr0gAmgPTcwjZaA/4SYnE+HVIxetQqQAKCkmpW4
bQsQ9DTKA7nejDmcQqdovohGBBMRAGAGBQI/YhqdAAoJEMiGpCvVsvD7510An00f
xT7kWhpclD5MFE3KzjFkVZDgAKCBHQVV3WzjTAXxBtiNRfnz67YDLohGBBIRAGAG
BQI/bSVNAAOJEBj1A4AkwnGcw0UAN04M49o7Z35zn7lyHHeI1NFhfzYUAJ9Vphb2
8yW7BYrx3C5RDQ264MYjaIhGBBIRAGAGBQI/bSVZAAOJECH5xbz3apv1QxAAAn0A0
XJ9+nxcBPGnVNVLWdEaFPpAKDzo/Ua9U0PPNnZJ12o99EuWzVQC4hGBBARAGAG
BQJAtDMmAAOJEC+xeMfky635B3gAniwJbk2KZpYfwy6UR0un5HLE7fSRAJwIqTU3

RVy3lGjmVwc2j0M4vWdKvohGBBMRAGAGBQJASuk8AAoJECuoJgLCzoCZYUQAn0pU
l1H/a+uKsHxS3L64IPPCyPRUAKCPIXNBEvvKsCEPE6z2+1n344+nZiKBHAQTAQIA
BgUCQLML+QAKCRDVWlwqFZdOudGvCADiFLQEdZcvx89ZKS9uEcEQmeAFPkNU0o/n
n4qqhe4pWjW2xH1VBtJmWfjW0U7Lz9kaNLTUVpDm4cM4ue+2aBLff4+gxeUci4Pc
oK1tBHHXtTc5QwW/40Bv5LU83RglRT13yMIEQNuIVWmUmCm4A2HXCyLC2M3EN46
wZU4krGLdkwfZUM2fRmflBVk2zka+uxbUioqC7BgWKZB6IdAqSZirK8rbE36+QOW
wuyupc0vfwiTqidDmikbg6933kXRy3R/m0SZZe7wD0zyX2xVQ3DV9Ndesi0M4ZMk
XiFoFTy6qfjRm/gj95a+PPQRvrTPKtB0KbeLGDKT+hTaGEspuGyiQECCBBMBAgAG
BQJASw5sAAoJELHmMwZv0bakqwsIAMGL0CzxY6+1EJAZ32T8VNq6XSrHKyMuRcQC
wIcIsbSgJ5LbVRn6wJc3At1/XlxYG70sl+X5v/MWf6wcsSu3wCo8di6JcMBTEsU8
04A4zv1UF3jCbrBPCH7A8Ckgyl9dnEUpX7Pe41V0EWLHIFu3xtGzEPF0J+A77shP
fYjr4MXbzH9ZecGBGpAeBlm72Cj3K3Hs4fFmXoxBmM1UjQ7CeFTT8WxnI+L5sq4J
eg8YAAHLSfPq6WYn33unlNcz3M11Cb3E/UpCtoI3YPEzwQ/qBtrLqA6n+DiYMs
J5UvfKWMazE98r/ih288X/Pm568Y7wkXHpxIamvSWRY50KcLmkaJARwEEwECAAYF
AkCzMWcACgkQUpujxGMBGmJdxgf/T0ns7jdxYv/zGkQ14wr/iVe1+iuKHWRPqHFI
ozjd+QXeb2ctMarVPzgETIkKels1A0v+C4lUgZmYWU6J+ENsZkKvJXS0ajopeyU8
3CX7MLx3ooe/+6a8EHTqRkvkqU/U0anEdDy253iGMFDoE75yzDVj708gtE0uAFMU
+wf90GUMkMr7PcEgAelRzjixJ96D8mQSp8MAQdHaBMzob1FA49Ec4+RJEHBNUWhK
y67nQDvQDYJxTNfhhaDfyVSZ4g4hwGRFn77DV9a8n9NHJUN0ehWnUSzHEpxZ1IoF
WwfNeTaie6eIKG7ju10NW7ACqLr0479ixhRy3FH0Qcq2rmabnokBHAQTAQIABGUC
QLNIRAAKCRBP8We2Rf9Pxt1NB/9BCNUIrVcd9suXvAlxf2cUY1Eph+jyUwEqJ9EL
Q8nuc/JJbFlhKQKJvBINCfIIszB7Hsz1W2AnTN0oDXIHbC50koupL9T51PE+tfnz
GbKGcclLntGcyTY3a2oYV05k9G7PzMWNBmmwmlwHyvBM43A4Cg2mcRSwd92VPT
Y3m9+YlBfdHbr51RwPDGKKrTjX2LfwuIs78KvE4UHTv0r+0s6fCw0fKjZrjH83M/
j9lcVqp91A8Wny3GgDiSeUcbIu8JVxUULWtuXXSw8nBh408n/w3139y40gCth7zb
+9EH+jUw2uINplHZ80iJ3QcBnLbrm60/tBdBwnw2GMnGoiJdiQECCBBMBAgAGBQJA
s6F9AAoJEJrw0Lf+B/LfigH/2yjNyby5ozmQ4vjaAig0hPpy6m/ggVU234d7BqY
EQMJMCzauMwMt+YNlFBHB2uBYUCFMrcsnxyFQp3H2L1SfzcEH7y/4gMUxnnwoSB0J
N19FiYE6D2/szKvgEozxctwok/shPIIPgAbG+5Moji1khje9jPbIxRtIDqYBAFLr
hTW+i85b0FJydu8llyJu3ZzKIWn8YJbXkWDNRJbjT7qDiwZDIC7IsDuJJafdm03
4Iyk+HfPoRvbnF0VELxxsQCX20k5ui8QjxwxWT9NLizQYN0kv2B61Dnu3BEJKSH
iiv+jGkoRKCEdLiZk+vLXkvM5whJJKxk7egy2+uYhKCBriJARwEEwECAAYFAKc0
VYgACgkQIw0emd0aovQU4ggAi/aYjx536aLUmslKDBiz8ZHieQajQ0W9ALCnLno0
tRKfZARyproj2CaftIQL0u9D092Y7TxaZLVfc35ffennKn1h5ngEwGyr70r0JSA0
WT+3QfvXDILjQfY05JpTEYg0+57K/4xMXf/PoM0u9jGn7HxcbybLTBxtqagFma8Q
HMziIw8KFwivryeBKf/C/7NUqyNFPcrBtWeoANmj+xEu6WyEMPowr3M14ZZCnFFR
zAvZUBz0h3jT3QooavgZjSYTfG6NkmQJbzE2extaPzAeME/SKuPzezXQXJXe3pBa
7ZuprW5Zygr0NcYyKdIee3/CYG7ShL3MzyrAXbNvgNIh04kBAQTAQIABGUCQLSL
VAAKCRDuwxMYZsGvLnm0B/9xI25MxPOAJNYLk3P9GZL6K19t0REKqWJnvM1ZaKba
WfDGFjBcK+0GCI9g1p1LjZUKee0gNSvTLzfVeb7sfXTdcYqpdRugGRIzLi0Us/SL
50mL85xVpmgLNDQqITm7Tkn3FAqHewpUCIESBuzt1P5qt81597+2EHckQcALosfn
0Fv6y38oyl+SNiYL4uHLNI+jrEkCtPNC0JBbicM37Xt33exZJJBTp7S82gFwsF8r
Mm3/DLe91QoRMFCmUom9xZNTmHZXHqDYuxpG02gYl2QDy6wbEjr6l7JUdo2D2G0/i
Ny9rZlmbpqyZJ+6rFkNsxDdiJIwuxyQ0y42Q9DM3RcZiEYEEwECAAYFAKcUDsA
CgkQu00bzBSy9+PRLwCFrs75GRQZHWuqIn5nzy5fuecmC1QgAoKRL+05oxaP4PJ2s
07I0932pEITGiQECCBBMBAgAGBQJAucPSAAoJEFFavV+pXMrmolAH/i0An+w71bk2
ddFcBJibj18dDfX6NRQwEFd0RX1BgZsg5/DoDhoF0mH2EFtp9j2F5dKDH0noDzg7
/0ogIVoDSrguKW0naPX5qMPQPS08xw+1671CfzTu+LQ32t8HhapMMqvRYzyIm0T5
DcVvbc69oTVKwqwbjJTLHSCRvstFE/Al0ezrCB5SBQBJcuQkR2/2XLw4ZkiK0vM8
pJTrBVEf9gmUcr7u0pA/TLIE/KoNhWwBSM+c3A99Kn1MJbmlvabh6X0XaEeldtKN
usFwd788tExN+c3jbUmNnicTxIkyjL7uL9hC8eeiicml6MmTo+SicTHEwbxro0Fr
SwVutGQca7KJARwEEwECAAYFAKDDdi4ACgkQflxD5rdohgLoUAgAo958vIQBD0jv
emLEofBTmbwrPb8smIitiB7nF8uUGgEzuyssLpwHo0Jg0E6jUbq7JJu9d+13yHW3

/WA+NLjsBQM40mZ8JvY8iThYBC148HjSVFwVrHGeLV/+s13WpQFGZrLpVBjj3bFY
wYw6qBmYTk7RBLkyGTIFpWJRkVfDJD0TRBpgNkzjsLwGSLcfN/BGFbEh9JpmGkUk
UDpsKJkkuukoCtXzrYbXfuZd+6jX0YkvMnW661JGwWkyJhZWCWGNoa1k4L2EUWb
iFxxUs0fnzZoChGLhU2hyw34tQ94EN5prxX5WCQxRd/Sk7WfByd2b8gXXZSZNQ5I
MDrBEREGw4kBHAQTAQIABgUCQMVMwAKCRC+SoPwvp6T4tqACAC9tUQRe0QxxHES
SCpD41/4JechewW6G+tuz2SeyUyw+09FZjTG+zBRm7HEUoB0cdKUM2u1nd3/pvcm
7m6PzkBZ7UMLaYr98gYnv+OdUWuToRl5VV+uyzf8ahgIKkznDwU7GaZGkmTve5n
EXdAN2C/Jo98vDGFcmJlSnF+n5NVcoutJFu4Xirmn5rEA9pxipbD7bGyOrYkoyih
Arf18mKSpUeRa+zFK0jruQD1PFXIyELNZTqG6Zy8BJI/ehHUcCqQQRXL/3gzKy2A
00llWcpu1S3gjEHLWI1ZfjD4Z7vKj0TBF0gKBL6kcGtyg37fLxtvC5CmcvTeRtS0
N9Yneh9giQEcbBMBAGAGBQJBnjdgAAoJELKrLSBqtjTLi0UH/2scf05wi94a63h2
TAp/No8SkIVXzdKwEQwYoRfMi7wL9Pq1JJSkGdBzTTwmUrtJuFaFuJwvad/wFvtvs
PODr/zBJUebvySTYG3rpd0UeM0sKk0B7zdi1/qhPe64Dd9elvizmVYCE0ouxQtw8
vaWvRQoRb0Ixm5wLhMuU8Y/fv7n92BeGyJZYbv1a5vvlVuP3F0uX7yczrG+t70g
kViFlv20ce0+pRhubb7ra8GC861I9r36+fK/mgEo9sYj1lwz0JLucszkLDZpovL/W
TePcugn0DKHPV+/sDvQ0Yn1tLHWJR6IA1cadG3IzPPJBhBywERwAwkpMq20q+2BD
C6/s4h2InAQQAQIABgUCRFNEwQAKCRB2e0ir/yBqEHVBA/0SiX5+hvL3Z/iMhkj
8s3Jxb1PFYzOyFfiSumI1JMhH0FVxkBXZCUMp05kM9IKAJH42itU8viixfhvDHy
aRCub7eBfGamc3H1eQLE76i95gkQ/kr/sBdZYyGFXvMPgVUKb7yg306LYZnlZG
+gcE4wX08bT07e5/dChd2GjiL4hGBBARAgAGBQJEUzwYAAoJEDIrIpcfiHxBaNoA
n29RBXe2WYdb/yTVS9tuKNDsKxsaAJ9pXY7vA9j2p/LiM0PRp97Rvt/Y1okBHAQT
AQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW8RpBcX0vB/9YQzvRvKBt0630PSaaEwrGjsK2nYAA
XEutSmGxr3/wAZUowP0e3n2qvgYLiWJ+ob0U6SLCjg62Y0vvpna5XB49h1SNcddv
Bt0DJbHVACw9gF+ENE1wcfu1CGCMYvr0pqQ9a8eHykGzVJ07RbaV3d7MV4/82a2D
K0oKQsB++z26M98vy5FZzp4byFH0uhaETPyka1hPEyFhGQbp5xZ9CBsv2g6ZDQRJ
QF0jehE9Ms6/GotJs2yshvq7gHpD6ut9ZbZNR+As71LH0uGzGgsfXpWtkY0gtfLfh
c6tG1WYcQmxt0QeQ2MGxikZmEvAssBYvodMuB2mbWxVmTnzUMOMmCwMtiJwEEwEC
AAYFAkbwIoACgkQ5RUoJTMc2L3t2gP/cAvSkW9MTY2csjN0oCff+nQhpQhtIle
ji2svXLMw8dPX7Ji0lx1+EY/X0DIwW2/IIxj+rUDWbnjDIodTSyGJh2T/aFxJ0Xr
DqTn0vgjYGe0cVDjYVwBR9l2yQeY2J80DFdpL+iey0Jq87yv79CytwmrN0672FRC
9FcqSagwZbG0H0hpcm9raSBTYXRvIDxocnNAanAuTmV0QLNELm9yZz6IXgQTEQIA
HgUCPzYzoAiBawYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLWaaAJ0W
rVZP5wPxxU1LksXnYHXhDZ97aQCeKyKMUMCd8LQkb2hSxH5xsKDBXLSIRgQTEQIA
BgUCP2IAnQAKCRDIhQr1blW+86WAKD1aCeCcPen/2J6zfVY0tiIRi5SE+CGqkxxR
IJi0YEOHA9qgv+08+/mwKu2IRgQSEQIABgUCP2f41wAKCRDuPE27/jtZzakAKCC
wVukrER1lqCTUSgVcKwXmNGA0ACghHrSjXghoD1NTz+jYdymIrKxtSIRgQSEQIA
BgUCP20rzQAKCRAY9Q0AJMJ4At/4AKDY0PXg6t57M+vvPnsF/P0IPK1yNgCfWyiX
TJZY9Z6/j8Jw6wrMmnT9ydkIRgQSEQIABgUCP20r2QAKCRAh+cW892qb9U17AJoc
ZPIj6N9qpR9HDx7B0b4x2t5AbQCg18Y0+2kvXgbXbQ4PMZJ+l4fu9b0IRgQSEQIA
BgUCQLQzJgAKCRAvsXjH5Mut+V6BAKCQ3vXMi4x4HXiGq3hv2vg578tApwCfeG0X
dTe4Dz904jI2KD7aca6Aiz+IRgQTEQIABgUCQLLPAAKCRARqCWS6AmY5PAJ98
AE3lmvs6VAgmtxqjT+YQgzUh0gCePgr7VCP/UBsrZfbmih9m+hNVTImJARwEEwEC
AAYFAKczC/gACgkQ1Vi8KhWXTkrdDggAjQDibpvQTkZQuzd0wbInzC2S+VxR9o/r
h+onWfPRjS59JUQ3GYT0cvsIcvPNKT+rUYymcNSW+dBYH/B3msLWzbgfzp893mM
xMDYoaHCu6SItYl+w05w2QkZfEE7DzeRSUHI6GvtnSEJK1DmXEJcfnGrWJpApne
7q9MWhTVgfpzA+9ucU+iyPvc1FWUKVELhL7vyH+nzLH2jXaLR2/1EA/hLJNTZoSH
OYWNuWu9JLksW5eTYhu9W1/yriuyLxXuJB8gEkSrLeswyBvYP7PhVdyjZZ0913H
i/8ptzD/AATCYL4HZrGMdhrsWDPborHGcmoaB3x16QxkY5E3neWYXYKBHAQTAQIA
BgUCQLM0awAKCRCxzJsGbzmpLrrB/9GZAKCVo1h89lrHFm/gzfqw9VLA0mVtjtE
ISQppui0Zj56X/1okQH127vwuXmLkEmntsJxpEfEZYZc5Ew4c+X9CXVyAZnLE
aNeN1peDwQ5r9R+0CiU1/hqRnXqCrPeXrhh4Gb7CGAmGgWqnnYYdwowfi/ova1ei
Vx0DA4Ryv9SLlwPDy9CUuMiDWtawz/m18os/qfTutAKjFpaIk5FPnD5+W+GjLtS5
U5qt6q5vspu0hy4WNTksWE+Rosm2bzU9nFdYfRLpntECVJoZq39yGS6KlL8wpZqM

Ss6eVnRHRCyJ+DKidvS5Fu4BPsySzRP9itd+0aDTRZW0B2VWRSI6iQECCBBMBAgAG
BQJAszFnAAoJEfKBo8RjARpiU/QIAI9FIGB3KbWyekhkYvHguoDBACtqxvw8gKQL
WRkygniEi1NcvSCHqLslzAct7oJkBVHT4uk5SC07nS7tCRcu5IDC+ShlKTHJ5xMA
SgAY8i9Ssa957D9Hxkd+MA++CZFJN9hrgq01IMBxBW9QQGP1KkhJmbC/Mn8syMKH
L+ZjfR9UXLfZDztZUDgsUZFKP0aw6CPrt4jV03PDRwjgh1MhUsikJJy+9igEhT4e
kfQbvds0qEnuMzyFX8T51D5B7L7T40pXAXotAeNJQ0xu1o7sSN5KrA80BcZs6e/0
dn6Lv3c0y7+fnrVqs7HnMQUm30hqj2VaTX9yPYyb2B5pQDODN16JARwEEwECAAYF
AkCzSEQACgkQT/FntkX/T8Z4fwgAv6mDFWfUy8N6YpYL0pXre5oRTFH0PzBj0CS
NlamQqE02KwLcr6VmYL+834Lg6Z/5GSLXwoL7N8mdwCUUWQokMWzG0QWvyD+giS
3KJzbdGTuuQ/NhJdIm7wc70DAy4uBsryepmJJuabKGqq2GoWAQg1+xi+lg4uFKU6
nfio1yUALW6J8IX1dDpsMbJjYdIYvEMeDzV4t68HNYjYsR5LSwyah70w3LWpDmzE
NvVXJ/yJQtWHLvr7q80N8C6bhjmjek6mbtrI8N+7kiJ/dtCs4XeSbh53Byctd/Vs
b0xknE224vX9R/6WnlH31GXDW/B7zjefPJnnszREmPuUptC6wIkBHAQTAIABgUC
QLOhfQAKCRCa8Fji3/gfy0vdb/0RaXdbxhsuQ1AtqP4LKphPn05ee9+3WdqFhSee
0ep1sgLJp0ALp16ZbH4fecDmaJG0WfhFvG0yHiDHR4Ef/V0iLpN12G7j+V1cGHxp
724mZ7Ftk5FEIUaqfJ+imaEIXsLNWr43Cu+DC1L9CbewxKrNP00B0JbVv6AAGDo
VtNQIthVE0svdeW6s3Ydn0Q5r/bhY1m130VRw1Gagc+Az0eatxbCQR73SQxHdZez
m00hPZzpe3DGIFH0IT1NLXrceogcNZ1wFh5w+uccTQ6xUKTLEANON6s0ZDx7zyqz
3f50vdIrmCt4m2pH7FDvED4IB6pHVdPSMGrsvDB1AsBDCQJciQECCBBMBAgAGBQJA
tFWIAAoJECMDnpndGqL0Q1IH/2Tauvj5rlbFDCVW2zAyJMcaFAFNfer7sjiuQ5U
R2AI4rMo4JZecbunGpnjKfAt/toUNU/0s4NA1/+BBcaGohWdo1wI5iQyF3M3QN/E
ubHAHc0H0etf1QUa9fBxy7Fuk9VBoT3dwZmRnG2dDHzNnyqQa1Dy9MX7igYgJ632
vMIbXSLE6gefpppgtn9Pdn5x5G67Yd9DSchxQB9eHONL0qfNAXJVRkdHDaKQ14ny
zDc0AFh91CooTntLg5JcJBsnQmWtAzDLBAiJKrngwih+8ZPAJ4YgEhHJ/RMJdgQ
2XKfMVbV1hB2rKqhturqvEUhYQHn2xw55+B4SiuM0r6YTIJARwEEwECAAYFAKc0
pVQACgkQ7sMTGGbBry4kJAf+LuC7B6ZuCqgB/h9crJ/9PBTduVF9PjsMRtjV2ghr
scmnSr6rm+DGAQwCjWP0jynnB7mBKf4dsWUrim2ULCiYRXLHL3jCdGhhFj/zDq
0awkt2ZHe9xt49zB/M0I97HanyuRzqEN9gDBP45KUMWoUKZOPEEX04916rpj6s/T
JGwwI8nFzeztaslgBnTWQyDN60m74Q0k9/OKZV554U0oHQ+cRAPZN7XTnj185c8
3GEPx5RJ/A1CSKXSvSEQdH6spc3/mzqA8/Nzd4T9ACrkYG4Pkp96CnvWgN7qgY09
akSnXBDRiHMZM1Y+CYxxQ0xtQtHHQwgMN0yuH48o/doT04hGBBMRAGAGBQJAs1A7
AAoJELtDm8wUsvfjvZQAoJ3nZwKQCilJaQW7CDEjwQDMfLV4AKC2Rmw7Fe00Q80z
AEWPQTx+C0yjcokBHAQTAIABgUCQLNd0gAKCRBRWr1fqVzK5rgvB/4pdu+oxhGz
oVpsadaLb0BhV4FikSSCJ1f4ijSp4Xed1kNv3KvwaQdYXmwcgEzJmJVRJTe3mJRk
NozyWZ+1UBmrejRpy5keZhRms0G3/ScCHqc7Iu17FoQmxtnVrv/3tLoDibwjC5J
/WdlY6pHPGA0k3P52iuKNetIdCr9yoW/VhbiMFeIkNkTRiDOV612QKbfq0TipssM
AtLzgFoEkUVoweVCYQB0CkcgKA2j4gi2XM1aC2alsRaWIq8nx1xCAFDB8H0tRHG
Pe8oDVtbenkb1QgzJB5x+r+GQ3QwPskaMNsWy4mg5r7crU99K9syhUmni0kaGo0
4HdvXC0n9Mg7iQECCBBMBAgAGBQJAwW4tAAoJEH5cQ+a3aIYCV60H/jnedvWuhUXn
ZmD7rb/1b7F+1sDcJ4HrFnStswZVvsQKlyQXSCnATwZ2gyvA0CDWVw745Wc2Ljix
v2L/FgmcRnpE7Bo5hFh/LpZL0me3B4hVBXvqT4izZ8hPCahQoPaZzQwytdlKSLUR
lhDfsEE10DFxAFG2+pWb2PLLzfc1i/VaUVgQq7rWwLNMUpVBLtp3G63K3z8iP55e
FVBwKzRZqMxxhGKM3gh3m3vsM87Z6bv6x+1lG9auH3786gDB0aAdyHNQ7hvlJLWI
EAMUJ462G5wK6SZeBPiiksvndV4AxpDhgADWDS/SGBPL2HNY0gmvnB/jZCzBNIT
ZrC0abtyg2yJARwEEwECAAYFAKDFtjMACgkQvqkD8L6ek+K9xgf+K0pvJl07Aug9
BpkB6CjfvjSpi3RoE536d0dv+8dDUFrSoChBXB7dEawLsgG/aHQUUE/QCQeli7
reTlqrQfmFIA+wc8JieT49F41oLwiIzJFKwqfESMh6jFNzCiJrW7dscZL3orCXMR
AuRfZxKJQv0ULDwVTXnYUkklvLnQw5pqLU5IAx09x4uF0XM9vVhYEvNXvqFAjx4hR
T6bIJIffZ0WbDml3ydl03/Num1QTNgsc7Pvw0nVD4tJFW0JnZtYhKNwslogNUPZJc
F7ibdjRnGQ06kNbkFwjL+f08VcBhY+AUIAZte2jpqzxaibQ52U1J0cn53cpQxD+z
3l+7Wcxe0okBHAQTAIAgBUCQZ43YAAKCRcyq0garY05U3iB/95YscoTJVjVyt/
8RzMz+Z5FAV+93tNU03VH05kyM4xN91fIjKX9DRzxuEku6FKYMG2/IEmoFs0uoX4
7hWetKtyomcYe+9nG9oXrR5RyIZy1qgBp0RUhXG0nT2Ly7VjXfDH4b0Ny/gyVyrR

F3KMg0lFDEXZ4ZFwueuVq8J964nhEaCZGdhKLNfLWhMyWe789aiKTzgo/w5/rGSf
jDDgRJzN7PgtrtfjSk62ad0uXyivL0sYPjCNzuoS8uASSq+jnWv6XwD0mDiAdhXkI
sozKCqRMJ0mIJYpYc7k7QNfutAEPjKgmU94CM4Scv2Wi4xIfnfjWfpdFUIpgxBi3
ZXmqbonIiJwEEAECAAYFAKRTMEACgkQdntIq/8gahCTdwP/QG+eji4dadzuXNCY
P+F0gqgKYKh+AjH6UjNz8kAFauBkkmJNMZKX5HzRh97SGjY4RoER88FdgZajIdaL
eZnSztEhGMAAts+HH4uE//6GeNntUs3zB/gUV5MnvJvbEahmaOrpVNYxCu6o5u40
bX+Yb1Dr80URHN3LVTXAGPAVD8SIRgQQEQIABgUCRFM8GAACKRAyKyKXH4ocQYA1
AJ9vn/YU2/LJqsAcV46K2LTnCH8IOACgxtivEpiVci6usRzfo3vVWmeaZIUJARwE
EwECAAYFAKRlszsACgkQ86Tl1vEaQXFkHaf/W5KkkF2D4lvFyZnu54XWFqXmjiga
oxM4J+jrMxScUfroYIGDzorRVhaE0p1INlxUNGxGewFsTHXvGQCabjXsnKfyKjCT
5zVf03Nd4c92VRKPUvpKy4lsRHw+Lb1bk8xjCmyXE1Y4XkBR9n0nNSht8C3KFKUN
dIs7irwbAq3g81fyI7/vx642Gzp75uJvGCoMGCuQ1AsmP7JxcKaSRINcYN/Bh8AP
yY8rgxhQBztFRJIZxs7s4kLDIpcNKKLMCyeeGonHUj9Yi6yDkUuquTed8liNGCNh
eLbf7xZB/rAfRt95Tv18cg1n3Uej9ZCB7fUMOV4Ts/J9iTwedE6d5i47I4hGBBIR
AgAGBQI/bSvNAaOJEBj1A4AKwngCrCgAnRCtW5nf1V3YFee4Z+0ddwLVb4pTAKDA
yh2aXycPLycd+qh3quEJRv9UAYhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv18q0A
oI/DNEYyCGJZZM8BhqI21JKPJyoYAJsg/aM9LUP7pTEKPhlw66eEieM1t4hcBBMR
AgAcBQI9+tr/AhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIeAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLahAAKCa
gnmfg/q4QePsPpYXUMR7QNXtnQCfTUK8lpH1QNMJR3tZs+roFUq1xm60HEhpcm9r
aSBTYXRvIDxocnNATmV0QLNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCPzYztQIbAwYLCQghAWID
FQIDAXYCAQIeAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLSUBAKCatyvv+yZ0cGQi0ijsvZB+7tJRV
pAcEiy/3CmDGzZom6+r4Bo9mp/Lb4teIRgQTEQIABgUCP2IanQAKCRDIhqRr1bLw
+xpFAJ9N686zePqYaQwk/HepMSOWTxSWAgCgrl/e68yueI+F7R7PpODN3XHXcseI
RgQSEQIABgUCP2f41wAKCRDuPE27/jtZzfFnAJ9M558PmQdiAbGb+/gfJ0kBQM0q
NACfcjQx0SRpxDSv0+xFeZy5e2XKp1qIRgQSEQIABgUCP20rzQAKCRAY9Q0AJMJ4
AtHQAKC3pyZY/YdXPkweCSM39h2i44i0PQCdHrSV+1GVEpqhDdfXstI4LVZupISI
RgQSEQIABgUCP20r2QAKCRAH+cW892qb9QG0AKDn1HKo6TSNLxjR0CsC0EPMAjV
fAcDGZsPxuu4XxV1S91wGrgxwAifP10IRgQTEQIABgUCQLQzJQAKCRAvsXjH5Mut
+TkDAJ9AzCqwyKbXPs4cQjC7k1dPhAy3QCfakldtiFvUPB4r04WZSJ2eD77AY+I
RgQTEQIABgUCQLLPAAKCRARqCYCws6Amb/qAKCN60aVf0SaJr5Q4Dxkq4x4F4Ag
0ACfT5fXPEN3ebjWLS0JUX/qDEqoK2WJARwEEwECAAYFAKcZc/cACgkQ1Vi8KhWX
TrlJAgf9H1M03L1qeSfQCMbUFuxfG5DaQ/2pHSRN3dmH5ljWBdl8R4VgrvP0QUs4
w5d6bsmcjxkS57PiFvD+t175RpWUTuI8t26V28RR9Cpv01Fw2xT4XaLQgSe4xbHm
vfmVocRgg3TfGqGSiRHsQxYwPwPxMhj2LSXDSaThsXl38cxR28AAVd1S7/9o36I2
toYIa6hTpGC+MFEA0SbLm6r9cAg34suh7mLhtzRn4XSwmLbpAiWciYU5NnaYxDVe
8V1HK5jGMtC9nKfLt/w1FHppKRTu82CXvxk7Fn1LTxZRSNb00dLXKRllA3ANXNu
kS7Sw2qtJhQDaDAAqp0inEfumRVN1IkBHAQTAQIABgUCQLM0aQAKCRcxzJsGbz2
pEWbCADu+Bu1QN6y0fk5xHHxBLYP08b5UfVe2o9BhNa4KkiBUBFWa+Gkr1FBvdnS5
x235ftkvQikGfWYyUdev0CjCsJy0iaoGgdc76VLpypqfPiVHfnnYDwCijZmzeo
RzhPbTR4HXILRgBJlQ0En4zkt8p7fNyFZqYuYPGVzZr9m8moHGPdhod02nrp6u7
CaLBVpfcHcKLhNPT5f70CmL/6DUkxAmgy8x68V02ZwVXhgMM5sy67pHRfBub6prw
n/smk0C0fDxptxmLc+7kGA5Tc/jUfhiKedeMwhA0IRRqVleTH8wfg/pL8bipGbIC
LrB7X+0E6RBLowJp3YjoAwDDi8u/iQEcBBMBAGBQJAszFnAAoJEfKbo8RjARpi
h38H/RkYT+tk8NxlfPhQY01nbPc6AAUzEARge0j7Bjkg2ghiugTLdEXERCi5+xJ
Vwsep7Z2QIDnIPVQBN6L2VsxnM4J3+9o0YJhiZ+DnP2ZaA7Q704iuTLG1GmywnAC
WSGrwk/t3wj6oDE7PTCFv4SU4CtflaFm/Ix3iyTQiR8WDQLgS5A38Mu+mwNEeUBp
fuZeN1i5jssVVZGirNM93Ui2Yv73pDCxliZcXD+UqgBRHUzbbBk6i/hztoqjVKfH
BzUIbwQ+iKbHEvg6WGoQqd/PQarpqE0NE0HyLQkjmlEKaoQ+ZtmM6xGtbFQxRvrs
hgMrZodqEwDRHJU72hNiCyLE7aJARwEEwECAAYFAKcZSEMACgkQT/FntkX/T8Yh
CwgAw4ZZ+jvaXUqi0sENdiPdiBmwZFYDS0gf6TQVZ+/fT7Vp7RenpwQLILAuPQDR
fAagzc7LdgTLrN2SrpC863IjE3XTAiTy4rC0gAEjEi06aQL2k0hZKwLG6sPqju9
bKj0TrYmows3ody+zLKLymstm0egL38hyZuxdx9so0a4lNVUIIqJ7GuBytX2WSWd
zt0a6sRYkbxb65TXKLw5YdMHEoTAgSuAXAAy1xEomMH6svRkd7rdq5E0WnX42BKJ

UNevQw5d0qtZqqnfbtfzuYihNJ3k1U4/kizXV0ltvQ7Bz+XBMkt6LkmGx3JaRrEC
K9hUFUaj3Y/grpVmQJnE9l807okBHAQTAQIABgUCQL0hfQAKCRcA8Fji3/gfyyP0
CACQ30ZrNr5J+PURv21IyX3gh0drTSsE0Iv1qtdqv8pSx9st/2HU7kCt05AAnJMV
+T7IsW5y0QgAh9puyvWcKLXdm3iSzzyJB7UcFxEcFhxdMxJhvDtajLWJoBc8iDVy
nt7R6SbsUULP+GCr1/oWzbwsUVcnAjY2LEzyU5n9Ka8Qkj hugf6wHebgrNXFYux2
0blt9sLbMddJoxuF9l3+UDxXdf4gA7bqo4S6KDSKI6RcDMGLZLdKqHTsVQl67Iqt
tlvKHL1LJNrQZV6Govn83uDyPl1JTzjNVEAVSKSwyPKvPAzhtjDLI2w0HNT0yTXM
A7pFiaRAQZ0yQyh7K2Vach0tiQEcBBMBAGAGBQJAtFWHAAoJECMDnpndGqL07XkH
/1DB98vnqmMLaP8FgtbduIKcYE9K9xM9c4Wp0TBvTVd7xqKVi92IDHAHMa01xm
g0bEHP4odCLvw9wxXCL9Cr7yyIFInMVBasRffkUAYD9QP0QIktejV0zA7T3Sg53
lYo6+RXSrd2vPWV2M08Wjb90AELCKXALXHCsFhILZFLhT1ISVhgrjFxFvV2zUuLax
5yvmW0l8kbtMyPpvCtbWbjfH77USV50u6c3pLuMrfMztmt23f5Ax9Zx/Fuv7IK35
W3fXVoLIzxEJF4V2/Wop6SG0KYucg3r3/yb5vVG3VPfJmoaCayD2/7oG5YoX5IS0
TUKK4Q9e0IeE4qr4KaBzX8yJARwEEwECAAYFAKc0pVMACgkQ7sMTGGbBry60eAf/
Q2lM4908E7e3PmlrFlFsZiEBAuvM21kIdgISNRdK1df/IAg4/URFJ1TYaTIuYVu3
sjFg9gDgMgfbdtn2HMGfbmtKf3fBfCceMAPok5mE2bdfdernjQmKeRxnPR2hfdR0J
lvC9ptZwcL5/skjNmBn0SJ727V1AYi4mG3zeNnxY5su/bZ8mVGKTUcPPxndtUuwm
KVeM0204iWMzaueRuM3lE/Gna6a7sLOAG9qYsS95hvRqGMf03/BmJbA3mz24ZlGn
RiKUyZXN0+R8eYML+EHb3IXv8wEBa/yG6x7xgl+e+AR4jdvdJdo58Gf/PEl7Jjt
UaxE/h30gHp3V89CII0hgIhGBBMRAGAGBQJAs1A7AAoJELtDm8wUsvfjMewAn2IH
IGjUpsIw/LNVuVSEF90z2fRGAJ90pytK1FQMMNFkDbhkwn9rjFgG4kBHAQTAQIA
BgUCQLnD0gAKCRBRwr1fqVzK5vL0B/4jocx9ubvvuBGbhjzpLNFf0lq630qETI8F
bPwDnpfRcM9piNg8SEBQREntcm82o33W+3pRC2WSLWnsZbc+UDfqZLqaMAFWe+mF
h4HjQXDxy8xylYpWFXMEvhWn3cpvzbVm7wCx4bDD76BpmxhGr1jgkwnRNV9y75Gx
oWbRH52/+jEdvCqK1IaDhLhdjPaWGe0NmUVjG2wx/H+/YtE+xnDsn0nUypYgPR/l
P0/HKDM5eLNYMYkubG0ZBnXhhCS3Me5GBn5qGacLIP5RMxexXeLTH+nxxAAGyXp4
z7f/47NVCosS63QIp+TPFlv8B+b2TSHI702ZQCh17pNqHqm5sILqiQEcBBMBAGAG
BQJAwW4tAAoJEH5cQ+a3aIYCRlwH/2FWPLSsnEnYqbjvMJ8GA05FQJEscuivQ8W7
dv8LLL4HPmiwLtaI4Arh+GxL7TIL0YEzdAMys+WnUSD6A1qVj7IjXzxHim3G6RPu
UoXUIu+kyBAUy7uGdKuyeIV3pN5xg5utSSnpDgPqHS+K3K2KurdV2PLs0I4Y++mN
3Yymdf4rpqBhRyd0709Z4sL7W0+BmFw41vDtv3R1whGjEg8Cn/0zd0Iuqo6H4IA
4g6duwWE4Rzq4xyoQ14zhsP/MpnEvWvTDxxv6IkGGT1tAJCn3nYKsh0f59H4LiPk
sMsLS3c/RAC2HuaFxAj+p2nRqT9pGGys4CI4mNUC2y69/pB2So4oaJARwEEwECAAYF
AKDFTjMACgkQvkvqD8L6ek+L2KAf/ej9glZQkHYb0CADh/Fkv226K97LU0aXfiWbD
piveC/iwTlUjFPL9JX1Zl+uxVSz6nZE1NDWaR8tU5aMFqedI32uVtT+zpYg35Tt
XULIMsKpnqsgpsQ1w0QYNem0uWb9zf8pTDg0gQD2pQn6Y2UqQVRGVwgS2RH8190x
yKkFyyFvBH7oL5KFM5ceJuv7KNH0MJ3AKMsLxVdnRopHQKQMVrEL3XDvWwXZo7Mv
Dt/zOHdWwWUEuuL3uN0RgVCmTD+71FZo+g6m5SpXb+py+4QemA8TSQfeyBG82GIs
G7yB99PEo7vEYmRiHnyur0rBm/PQiaG2RpPwvip/Jk76WFawhokBHAQTAQIABgUC
QZ43YAAKCRcyqy0garY05acLB/9lHDMx+v2nF6thq700659cESMBP0iBxiy7ce7
XNJj/wt7bb0qcn+odwWUYEsc5YZGrBdgC0MYovFraUHCVo1lV3opVvZUoALDNL3wt
XQ0C0dXR0Uj2aSrZkpp+WxT9rsDnGLv0KcmFM3UcpKwvBSwIvRpg9/NBzeEirnoh
9bQXhkfMmn/Uys0fC5Jn7KzTIj5wWg/Y26uBZHeudG2xxHrIwe8xSpAX53VizIBP
Ed50DARuy380VQR06h+6mJsEDFhnSvbFVwE0t/ZjyhRZpkkNasXvBxtFwv9IyiIv
/tc0SADUJCleryIzQWlBJUpq4e5HrCgM8buQTimB8Z4q6+SRiJwEEAECAAYFAKRT
RMEACgkQdntIq/8gahCY1AP/UoUeDBJtjV2IgzJt+np4+0kHRxuTwaLlgDvbLwgf
Rj+Go0EWZfKFCXFtaF+ymXsGKLf+/KU2FmHckDSNIw+/fj+Pzv2SjjK4gMGp5k0n
xRRPbpV6Xr9N5EHKpBsP6X2B9cKTNNXrWVBHhBqEC23rutMWRTdZ9sRzoH47GdcY
g5GIRgQQEQIABgUCRFM8EgAKCRAyKyKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw30Q8w9km0bcs
UaWfiQCgq/v7PFHkTJYnPdVsnCg/LA2X70SIRgQQEQIABgUCRFM8GAACRAyKyKX
H4ocQbQxAKCVqJFG5x33jGgZmt7gD0epoV0waQCg04BLiEgE7BFxh+v7yvBsU6k0
UL+JARwEEwECAAYFAKRLszgACgkQ86Tl1vEaQXGs5QgAr2dePAIXSrtMNTSIPVgN
RjE4LgE2qLRplztMrJuChQJZj7ZFna9iUVZMxwfsJ+MeT9yMEQ26wjTM2wh44Pko

```

1v1B2g0hr5R0KnfVQh+jCMtAmezYptjzWLCd/C0bmFdfKwQpRjo/7GnRpxz7Hks
2szKoTwKSUak+qS8af/Eb34RTpj26Wno35kkKUBMAhp1lAJu+IQzysXzEv9WcDb
fTtLH/CsVKQEpiIjDVo4X/wTXuWYUthGKEGQLIgJ65EWSsgx1a5pDbLpMqgIrGr
B+DZ27Nx9B4ak5zeHetKUhdLXebGMMJnEjpbhWOUXnjJfKfuXoQ5PDquUdhTdI3j
eIkBHAQTAQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW8RpBcbnxCACAmqHbxmlYZqRQZHEiLlt0
vnuvYiR+WtYMB/MV9GMSA1Ic0n6y2HA72oSsk369Kvh/3q6A2bSDi9C68ZP/qfqI
YZ8+uiB0wsRIWT2TsPVv6LhZzMDGclp02QAnthBsn257KrNDHRzt2RNYXnrzKDLS
btr44U42GW8544S+e6US8RE0eA77LLSTsBFc+9f0ro9iqpU5szPstXcu3JN0Eu6A
0qhVRXBp2sg9+gkdLjKZRMoTkesf6snXSBE+ycZ6s2vJmVRkTSW7p1RqAf+4kM3
3+GvIZ8dFkhfpmR8AXUYTUilyFb+ZvKDj8tCe889p09mgHYbR2yJtV5RWIVHjqpW
iJwEEwECAAYFAkbWIoACGkQ5RUoJTMc2L2ADQP/QiZWZo+DE0hHN/ijzaz1Vcba
RKesye29Ivux7wWcEixPK9To3o3w1pYSVIGTs4FG3qjsajK4APjEGa+XNHuaQ0NA
a0R6szyCGP6h0i+gINeNDv5ALu7+ujicFhGmWbFiaIxiNwGQ7BqbWfVhKl68LXM
fzeJCyBVQakzPPTf77a0JEhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAZWmuc3MudG10ZWNoLmFj
LmpwPohiBBMRAGAiBQJPNqMMAhSDBgsJCAcDagYVCAIJGSEfQIDAQIEAQIAGAAK
CRBPLNPYJ5PPLaTEAKC0n9syBppKFeIj/Wm450dtBi6hNACgJ0D9ix7MgHjYnImS
7L1z1/2Th4e0Gkhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAaWVLZS5vcmc+igIEEXCACIFAk82
o8YCGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAOJEE8s09gnk88t+0gAoJPA
zsRMCiHm7GYpCp9c4BYRtpecAJ95tBLr0AI0N5NTj4B00gWEF8+QARQZSGlyb2tp
IFNhdG8gPGhyC0BhY20ub3JnPohiBBMRAGAiBQJPNqQhAhSDBgsJCAcDagYVCAIJ
GSEfQIDAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLdUiAKCdX01gIU0tNV04Uv9WgRpAMMDM
jgCeNBgFo0v9aYlY91LJZ4bGZMXS7mPi0JUhpCM9raSBTYXRvIDxocnNAYnNkY29u
c3VsdGluZy5jbY5qcD6IYgQTEQIAIgUCUABrBgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYc
AwEChgECF4AAAGCgkQTyzt2CeTzy3DtACgxt/kUBD39gJTEICMSdwGwfjNoTEAn180
0o/t00a9jz+lbECgtUnNikUtCFIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGJzZHJlc2VhcmNo
Lm9yZz6IYgQTEQIAIgUCUABrGwIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYcAwEChgECF4AA
GcgkQTyzt2CeTzy0r0gCgxneSr/AemsLbfZgyUphF9Nakb0cAoN5qll0Ihq5QyLI+
QCyRhvrBZX/EtCRIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGvjLmNlLnRpdGVjaC5hYy5qcD6I
YgQTEQIAIgUCUAbkuAAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYcAwEChgECF4AAAGCgkQTyzt
2CeTzy3k/gCgwWwKXl37bXzyziUntwsXlDf7xJcAnlgENw0mupbw0TWJmotJB1GU
+9htuQENBDsmLM0QBADx10yHX0riU8+yIZEAq5uVFf0Sf+WpjMwsr/m+ZPCKxvMV
gQTfGy/591Xu06upJ3N6Jc+XEq/fJQtaNI2f7uViSHPjCXJycDS5kYiGK0USf7
Z8wk7txq/FnIaHrtD9o24XrHfKfI4TutLSbQjvh/Du72jHQBdAeMcGmNkYXHwAE
DQP+0usHspKiVZbXgA/S0UNDHGpu9xkUbjzEPHP096X7cdFugYYP8TrArSNvQLiW
My96QbgC2Ww4yCBc09MVR5jLGPBX1ld9rNGjorbJtdWEoYbDhE+jd2tvUvi10Ldp
sr0b3LJA7dC+966Lb7Wp+Vh6iPqRfs4+7IveWc+9SKY5rk2IRgQYEQIABgUC0yYs
zQAKCRBPLNPYJ5PPLTHoAJ41BFtRWr51zPq1YC59HnY1tPhAVACfa9wBW5B8JtRP
0Gg0F7Gi41lcFhA=
=RnDy
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.2.7. Gleb Smirnoff <glebius@FreeBSD.org>

```

pub 2048D/6C7E5E82 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]
    Key fingerprint = 6E06 7260 B83D CF2C A93C 566F 5185 0968 6C7E 5E82
uid                               Gleb Smirnoff <glebius@FreeBSD.org>
sub 2048g/11E89DCE 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQMUBFEJEjsRCACPZLXm85H4IyUgAJeLYYuEIFnPfrwk8VklH9zqaRYtIdd+Mm8t
GoUQeESq6e6ZcTkYcsBwPvSASnqTCJZNCZTovGtDjJgJIWCglUi1l4y9VMhcjL07
9DcAtzY7mmBy4j/DcMQgMZqs70XZi1z/fJtmHyFrMmHJ00aPpX5Nhi/lPyIqBGSg
mdypdW/Ni1GLSQbdC+kqiRshynoNM3dqZqtJlNT90MieIhcjnJPWX7jXmKQdauz
XN0fe+0jyJDuBGMGNyZj0X8RnQoFojc3w336l4u1sbYck/gKrzPTVy0j/zo3mFrb
DjHQ48Bm3Kb2U3NPY4Bay2nLJyVNUA+yo2pDAQCr1Qk15X0wHF8tQemWUeWMSWqR
zc2nUWHV6bteCu1wWQf8Cm0VhQUJSFoD5M9SxSoW1jJZmhgUMie/VFgWLYSf/Jt3
lee5N7SZPk0JEI4xtgzXq9h7IusdUTGQ0TTeIbwjfcCEx4k8JKTRmS1X0VPWhLa5
zyxUCuMPp7H5woAEan6Uf98hq9BtN1f+/7y07UPVGoxTNLYbPxCYIlyluEtU84po
q20bWJpjUWZ6egV99kMLnWBwqBG6MmcLQVxbNj69dL8/He60fu07pLNSshTEZ4x
lgNKv0CWqmYFZ82rMejor0DsQc3GbVD8oyAf5tP3M737Jwwbvm8G+dhZsNz1etvQ
o2DhZqAhVd2zfeFEYkcZVq6ccn0HQULtZ10weQ3+lggAhV/dWrVgY4enzHP+5rjn
lVx/jrtk7cYC5EL5yD9+KqR7Qk5uQzb49AuqshnX0BCBdHohSwNBQ6sYWPEPE/Pu
f6yv/sylBJowUTyk/HzFyVed+GhqMkmkvCALby+4x3XyTeMs6SQ/VjSeSrxUW/GB
ikVKSoJJ/VZHCW9/EkgFTft4JjQv0dDct6EJWpZGXs8I09xUp1ZXzgMj0JDrqksS
rsvzjxC9LEZ2SSomnBK1SePmP400hXARcZzQPqCDjb75M7N3AGPtpPCAAYxHWqf
mkqkyAL3pLTi9MidLH0TA0RHSL3o0Bg4hkb8aowT/zMFCJbpZeBVwj2XVJJyZFs6
urQjR2xLYiBTbWlybm9mZiA8Z2xLYm1lc0BGcmVlQLNELm9yZz6IgwQTEqgAKwIb
AwUJE9+MgAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALEJMqgCGQEACgkQUYUJ
aGx+XoJEjAD/WR1FV3zTAIUh7W0DpusveyFoD8yyj4+9SYpKyz0IYTka/100uUkS
KLjaq5ZQbi4HG14d1sVULqfbkkk9IBXTT5aTuQINBFEJEjsQCADAd9dNiSLB0ry0
Zsefo3+SroPM40REGxvoXfwb5vnsYybFSpL7Pw4G+nXxejetNZCB0uZVQcYXmZ2t
Yw+mqjVwdw4z8YwQ08arZmQnReDnrXWx+o0dw6lR9cnUp6rLiB0+u8TV0n2n3aH
00hitsiNtF6Awkdik0y2LV+1fC/QVeC4LvZCv9ou4cDl5cHzYLHC5PABIn0R/h4s
Kw0jLsdpu7SLKgWlfa6Lfz1v9Kj0m5wrXaBQaftZMHNPQk/soEt8weAwSx7AwZdV
KBVL0Q4a3MVASR/aS4s6s3LI6BRYPUGUvTUD4Hx0+9Fpjisl/uuEPfLx3vUyQGG9
ecXLexYbAAMGB/9p0X8i5v0C7SKKfuChTEM24c6tr+Ax4X6+p4HIiMjRkLMG1Wtt
IEf/7lgyfVfQpsTPJ1T+Nxz10LRSSw7Kt/TQu1nXXN663/hwRFBYGfzC1y0jXEE
isgKk8a6bWM/MextlKkMi0qcMoXA7Df07SSUQ0ll6+fgspCmlcQ0Vrtac35bhncT
ITwr3ByZk2gZ3EyWcKvMqydgX04+9nJRWScbSrCnXs125+0fUGr0Ew/DgZWVx0pl
LiPlRQs26yFjsgFIXZ89nhyP04uNa4LAdwg1cAnM7Uu4la5I/RAYac49MPHrSxY7X
spXmbphDiAd4g93YY8ET9gII8X5tmCAE7VJiGcEGBEIAA8FALEJEjsCGwwFCRPF
jIAACgkQUYUJaGx+XoIY0gD/YCabXZzzgRnhKzjzRN74aJcNvFHTceBXCnGtKzW/
BfgA/1U9GK6yEjClCH/7BzF5D6f3arBmw5Embx8C0y/ToekH
=EioC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.2.8. Peter Wemm <peter@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/1512AE527277717F 2003-12-14
Key fingerprint = 622B 2282 E92B 3BAB 57D1 A417 1512 AE52 7277 717F
uid Peter Wemm <peter@wemm.org>
uid Peter Wemm <peter@FreeBSD.ORG>
sub 1024g/2C5F53778B40D9D1 2003-12-14

pub 2048R/35D69709EC809E04 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
Key fingerprint = 060A C0D1 5AFF BDF3 55B8 FA14 35D6 9709 EC80 9E04
uid Peter Wemm <peter@wemm.org>
uid Peter Wemm <peter@FreeBSD.org>
sub 2048R/B5D591B339B03C75 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
```


-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibD/cL+kRBADyfnGfWzlkPcYbnZ/kOEQj+yTTFmly7VCKT/k6yEillcMsWwN
jYmuHJuwS6DF7jb3Hj7UH3jyoEPVYypcvSHE3YtgzLRqJjKmysXz3keemL/BrYwC
9jrhNFFYhw3ao+9px7cbltG/dDVyNpJnU0tNgSXNrXQevMKLLr3dhUF5WwCgo/gm
a//7rKXpenFUZI+fzmA3EmED+gL1FSqgePAPuLB3gJ+Mb0lWHCEcdFzr3qKL48zu
+hQBkqmc05kt7t+0nqanIaKVAYGcj/oED4J0oCBPmucicGigllQwxuwNva2fcsXx
mwoTeCYUMEdNvYyIl2wu/v402toTLPiUWvJLdbqUckJ0u8TfTPL5DcTQstQ3CnRP
Rq1MA/9EBsS2sDdN4uBc8VlzVW5KBw546MvcujjB3MgnPvX6VaNV3S5D+ppj0ow7
cz5oUQerEIosLfJ5jxEDcidLdl2gilex/9BJ8z/4LxpD5I1Wp07NkylZiehyhM+9
VbZTXu02I3sRvow2Au+aC96gJYiFWQZwXRXDsDlV55xZpD3SRbUGV0ZXIgv2Vt
bSA8cGV0ZXJAd2Vtb55vcmc+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAXUCAwMAgECHgEC
F4AFAj/j0bACQEAECgkQFRkuUnJ3cX/UMgCgiDb4NrQDYLt4/YIz98nbNyIyw6kA
mgPrdJ8i9afmBZA0zPpDrhiCL4csiJwEEwECAAyFAj/h/+sACgkQs0Y3Ydic4xld
wgQAuPl/oG8nJucJVxJZadsy4Nxf9jKUNPYW3/rr84Xb+5EpYixJA5cHv4t5CRg
6xC4T8EIJJUhX06UYyKkwoX4ibLDgk9Gz30GYCvLHjBqpIn7vDgI2TVPWhtjCU
uYe1K1VocBLfBuS7TGCEd0t4fQ6rJxPq0hXG3keQIDL6+T2IXgQTEIAHgUCP9wv
6QIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRaVEq5Scndxf88tAJ9aB1A980fv
uSPQJSSruNnKFVWbpgCeJPFU6tvMs5UBbhPqWuGo7TbDje6InAQIAIABGUCP+NR
GgAKCRAff6kIA1j8vfyXA/9A8SIPbaR20+Na8e+RI2RLJhNhjCFsXtgvnxoNzhz5
klyitsZ6tVuo8VrX/FZa8ZWmce16rRjiE/vY+tuQIZKT3P0mrr//YL3CEBLaB7cW
IxU9nL93TgRE1+9NHGn07sRugd14rCHGjdDaerP8Blh2SAZgqgUaB2TN1aE9eEV5
64icBBIBAGAGBQI/51luAAoJELaE8XzBCodNTkgD/2Abz98CkpI0tHUEmsA4nnaT
nFExqdP80wpp0N1KDNfyDELHhj+9SKT0cas3wFeqfD2S6IndDRA1GUxvYjMySXD3
QE20z8kYoMyhV60jshubpnJ2dhSdClQWiRLu651a1yKVXuqPss8NcBTCskdZgwfL
11uJ8H0rBNN05YELMnhiEKEExECAAkFAKErvqsCBwAACgkQz0uKNftX15NyxQCf
VoeWwsA9ZTaXq228RMWnKOG3ZEEAn1WmGzcm49SiBGP0d5wGmP/WKixIiEYEEBEC
AAYFAkJfWdgACgkQwH0sVeaMSbwX+wCfbFbTQ4CwTyKmvduuNh5GfKyyvVcAoN6r
7ULnTZ3fem+7yKSCVPbXHUckiEYEEBECAAYFAkJfauAACgkQvqg6Qtnv644SZwCg
gXgSQYSQ8pjAom2aLHVmAmLuWskAn2RXmU2eXi5hHTF9qq/LxNtWPVjGiEYEEExEC
AAYFAkJf2UUACgkQe7tFxiPD00w2BACdGHfJigZJ7HmU58T1oMK0Xo5VBTWan1zB
8dhiLAjUzIBMEA+whRttsswwiEYEEBECAAYFAkJfSvoACgkQY9g9I4LL3ArwCe
JDAbF9qpqcZABqB8d6gDNQtWzV8An0yKgxjFTG3UE1cP3Vrrk/6tSmvniEYEEBEC
AAYFAkJfSXYACgkQpI0e5IoYBGutUQCgnFBhLfgfjhSW5+PchWeVxo39+f4Ani9L
0Vws9Rr1LsoNVw8bu8sm2dFziEYEEExECAAyFAkJhu70ACgkQ4p1tTh7cWoaH+ACd
FkKNRN6TPgNNsaLDv+UqTwm0TAMAni9cfZFI0jlvrrhQgWAV44ghWq0R0iQEcBBAB
AgAGBQJKzAitAAoJEJBXh4mJ2FR+k7AIAJ55v4XwPecxHl1BXkfTeqaP709XZ9qd
Byz40NwC3x3SLu+jfBaicUAa99n3Dndgyc3A51rVSp3htydaPxZyQmIfxJiI3Z3D
brbzz3I2kM5JTEER4LBpNhztIURRjufGQzJ34Su6wMY8JZP5Bfc9aKFqnsC0J0vx
ElbdqCa2LJJGLD8IGjF0ut0lFZbYenm5nF9qPfnI2aEQQRZ0dRyB6ujGC5oUEQ2o
DhkxZ4hdD/B8Drq6eyUDqvIRgsQYmzLd8gx8mANhBuVUP5MZKPLJHsviyyg+g/v7W
647KE/3NupIRN3CLZDugM7W/lgWSS17CTq09eyz2lUcECqjw82NoCb5JAZwEEwEC
AAYFAkJjhsYACgkQjE77Z6AJRstF8Qv/T0T0g8F75cske+YsQeiFQvMQwMzAAzsz
oKYg4u8y0EL/rKxt/sqNVGfpaKizRya6UtG/VP0r1ZgpIQZnDMXf6WCELSX9H/i
MbJnRrobkehlC8I0AjI5aTCEjw3FQA4pUhhD7g6tHd3MRA1H/tqpi7NMWYwGsv00S
0X7mZ0wf34JF6uyxgpArerncizoYtbxVdCxm9NgpH0eaXT5iRtiJ5zVomttL8L9I
dvXcjrrdt0qjRpgCPAWra3QpDKstl7fkLPLyutfScIVLs99yrogrASefaL69+sl
7+XRTkmLgqTxZQCxenveVP0yL45Wr4dPWTy/hjAALAAE00GN52ZHNk5UuitPEYa+
54hT68DH/UkwFsP38pVJWgdAEUbu+I6U70DR6WGK10sf+DNbFj5gFhjrZAQ6qnNz
KYHuAjMo0lFBPGc6JrvRcRt1q9+ixb27TCRUJh2TSIrKwvj2j6aCMVA/6XFmTrb

FYZJcmyU5aaUKF6wbJ0oAV4DriJfnmk0iQEcBBABAgAGBQJTBu7WAAoJEDXWlwns
gJ4EYeMH/1UErvwoe5chCw0RLKFFgIx53MLidLHNSzjDXa8K9whRaCRJxUxmcmym
YN+whzKLejy4fDg1AXDJ7fXF3PhKhP41ZWgfm4RVnZezx3N6NIw61p99ZFdT70ye
LPUX2lriS5K4fUaHbDc0XUIV8KWgFR8AC7KtseXB03fvqrSfQqjM7b4kwfxA0HZn
gC3Fr01RP2IOXhHLoc+zU6sJEZzdhe1fiaFdGBv8jEnCG7CNIzE1aqFxoryrKc0
QgVLo3hgWm000nwTjui/m9iszxGuupfJaCx9tLysahzofaMvmibMT6MjxslsVHNv
UwKVJcI2Uh9TzUKeR2Z2geG4aTG32VK0HLBldGVyIFdlbW0gPHBldGVyQEZYZWVC
U0QuT1JHPoheBBMRAGAfBQI/4zmPAhsDBwsJCACDAGEDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAK
CRAVEq5Scndxf6nDAJ90HHRGqTIN9GRzuugJKwiV10UTgwCWPq1x1FLmb5BgZS76
GP0UVTWdD4icBBMBAgAGBQI/41EnAAoJEB9/qQgDWPY9yuQEAIvUn1XQtuPN/HwN
9YRSxtW6H0rxJkEtpGEmoJte1/9WhgmqeD58CK03g/R4f0mPP3Ix/sGxMqY7smaS
Psc6MUIVQR7GqEjwN8W7a6Ha+TSeCPWHRHCcU24pqx05VLnWUepKJxjFZ+fQywe
StHcnyw56HJLmsr0CUBf6Eia4vZSiJwEEwECAAyFAj/jWzAACgkQSoY3Ydic4xmR
cwQAubNd4pd0vwTkYrUYpgpGHWfHfbUmeSGnKg87S4C2h1pui9+I6TBM99vGLUTf5
Wp413sLocCEzxHgdRPU62fVa2/0vSqX3n93QpoFRxmp8aRqfjBlToLk9gABlz/GX
KpQRjFj4oqUuQrA1d7Fu4QD0BDWz3A/IG85BA/zNa3rmAACInAQSAQIABgUCP+dd
dQAKCRC2hPF8wQqHTf4hBACE8Jn5jkbZNd9UH+lPkA6V7o0VSwMjAx5Tg7l2gRr6
XLMSnT0Zt+E4pssLc2odMRCxcS0IhsZYUrtio9oS47QaHqAVhEitW3FsVcTmXFSW
JeEB4iamx2id90xhSDBs9aY0vFzhjZ8gvLfImusU0+phZBkKHiv366Z09MpkATrY
z4hJBBMRAGAJBQJBK76zAgcAAoJEM0LijX7V9eThUUAnicw/iV2pKJTyYa8Cdmh
qZJacdUqAJ4xxUIWeTWZ9H67XArYf8ooc4MZIhGBBARAgAGBQJJCX1ncAAoJEMBz
rFXmjEm8yVoAn25is8vYabv3/P2mDkMv0qobC0LzAKCgxYm44qAHR00xrSSTZ5za
Pcp4lohGBBARAgAGBQJJCX2rkaAoJEL4KukLb5+u0mPcAoL/bPUP1RAYkhZYb47yd
pLpdHe2iAJ4tVV0ku0gz1ajwAU5P2ddBcgLgIYhGBBARAgAGBQJJCX9lKAAoJEHu7
RcYqQ9NMnggAn2lKa5GUTtX0RmygNM4FG4/qISwIAJ9Ft5137F9b22QRfFxPpg54
UvtjAohGBBARAgAGBQJJCX0lcaAoJEGPasPS0CSy9DfYaoKtTG79FPxeQ0Us4IK2A
T7NFX9aRAJ4xvX0WQTiNyY041rPA+sXiC6I8xYhGBBARAgAGBQJCYbu/AAoJEOKZ
bU4e3FqG4AAAn3dIsHqndzUQcc7Fh1bQkcWbB8WJAKCQyYgUyuzj1ASOV7/DG5iv
atmG4IkBHAQQAQIABgUCSswIrQAKCRCQV4eJidhUfrfaB/49Nh/9UWfyD27R1tW0
MVTQyICqrCntzELWcWt2bTeTtfmAxz5QpcuWrsDM0hSdq6MShu0RvqPT+Wb109D6
DxQ5YVY/RrVqFRNte5A22684Lnh6tD/CxQyydeYVtF0nZ7U2miv2Y9hiRsgmYFEK
6p69ydhQKTAqAo1h3saxZ+R2wARWq9xP2z6jieih28DxTEQ1n+wzQ9eADzi01HU
f7EaHHqpGL0tZgHJNe0qf2PM0FIwyTZNmeaeLbsR92ebCR37zgzYu052MKfVXcdH
QJA4kraagjrqXiFA6qX1ptDKXiTa+6auJwZIX2dcpXqAH3671RWVdyE8XpGzSn
j3MxiQGcBBMBAgAGBQJCY4bTAAoJEIx0+2emiUbL31EMAILHg9+0TndjU04Kr9h0
rGwCKVvdj07+4So8RzFccqfB8ux8FSL3tFjjAZFVPNS2JfJr3UNTcp3stP5y1F2
mfoYzNCS9g/5g28/wI/6rKCG10o/7lWScek4wXz5hFXzbEmmnEG2As0VQqTxT765
EluPVlHJuzoEb7z7nRX9HDqzxudZvS02kt79MnzNWyLiasQdk7u2d2Yr1xzXuCUZU
wb02TbRbh6z/diZWcdBvGoXgFLkR6NxtV1kH8j/+kkY0q20VSCwbMs1WbnVubgta
YFJS/fisQ5m10rqxCW5qJkGsWvErnwEKaV1eEqJvBCwkUtMbJbjRmdet3xUqgu3W
lJ18YwaiefKI8ELCyaXCWjot0FaekhFv8RsI5FJ0akq07H/yN/kexnZLCIE9x97
HYfwk3IoAk+0A33yVBCh0Jb7/NOLLY+Bk38VHEKj4G+j/jzdlapf0AMNkJDY20L7
q8PYEBnnTga6gbi+1KQTrPJmaM56yvf4Cyt3QG8ptB3zbokBHAQQAQIABgUCU210
lgAKCRA11pcJ7ICeBHZDB/0XNdW/X79bkEEkihy2+mSHu3p2/23/hFSbr8AgaPFK
f0vL+W7Ky9WxA1Vy8cwNcZgocpfA0EiIYMPWdSCoKACydvLEPpMvRB9ZvDQWI3AB
qczuy1feUGz1ieBD3tNtKEeqCEE099pGzP291UTq8l4/jIXG6KIU7JT+vPHBUynJ
4bDt+k+haq3FWoWDTtLiTnsmADvCV6v+onGooXG2AgKNVq1WhQpN+dmCLVM0jjxG
zm/ULX5xfhZgZ0EVP0io2nHDFBlnwyIanuKfZfWHIocgP/NRdnpgGLmyQQImCFyW
bhjxxhLls+Bzeik+GzoFaCFU+Oyfu21muZXLDGDbzPUVUqENBD/cL+sQBAC8XvjG
8k6ZmwcTbymtfdUo3H04I8vPXyAl2yca1srl0Hg743hI9YtkyrVa5S5F2jtQLz0kr
8ivhiRCy4jFGMUPKMcNAWNCT82UW14xPvBrvpNwQw9o91IkuaB00Cu+UWdggdD6S
jy/3govRbKzkWft8p7prjPYiAaCaA/2Xj+nDnWAEDQQAk0EKWZQ3Ehzi4/xDCiGi
daIGuebke9JQdKIT6qvHFW7IgljTlh0e771JyxNVq3NUF9XswBIRBELQ3/Yn0Ts4

Dfk/i/8fT70Mv2h4/btQGKF6cawrdFLqB8bJicv+use//gWE95+wiXX2XM216MGd
3C8f932CcSTYXYQYYEwnkgGISQQYEQIACQUCP9wv6wIbDAAKCRAVEq5Scndxf6Xa
AJ92UAmSdqxsLia2QHbHRCLfifePfACe00dqdcJrEkyPGGahXeDcVrvp08iZAQ0E
U2sTmAeIA0JLWGkgmxkYEHaAPRRj9jmXUMD5449gNf0FrYn1xysismNbyRJV0nhc
bstV+0Yg4VHVwLEpW9ouL9hYvXG8kutNxk0/mIKdLQxtNGARGzRFVz5fm1NXrEM6
IJ6pRKcAVEih9IwV9tNNrWSFpjWRmpQDAE1wHRspaWm0CiUwwkodnsnei9go+1xY
UfP5n7idoJo0WyHIX/yl1FL02D0Iu71yeF05kFu9q7V8gBY3D1F5I0ZCJ9XcG1/m
RM213o90w1RgIiSUPWIrQvMi7JLfxmikTEiZoSLPTgEoebNV0HFyoiHzHckAnWjZ
xxZT5pH8zfj0P+Pp/D6LwjtaomExUQEAEQEAAbQbUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0ZXJA
d2VtbS5vcmc+iQFCBBMBAgAsAhsDBQkSzAMABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFAlNrFtgCGQEACgkQNdaXCeyAngRZ7Af9F+/43IPDQUQ2F7tYnZq2BFq
TSqq8/n1f7fJ5LR9q58a29zT0HDnaQ8khYyKFWHydu0dW0G+SGHQqwlGv8N07CH3
n0z+vv3MVp2UQu/piy+FBs8rjS2qj10snIfXSnw7+RVYIUwVFCd18uLwzH6VE/cE
jhdCpzG4l+yPCDfK0p/UDJS9PSGvW2T4v7rkMsawreNiQXj3HKq3Pft2f2qjN3LA
kmPTGNDkblMPLmgvblizt0Xx/rS9rUyGMeS2jfdnZgX0avGAANRdgW0zwHUJ3WnnS
cWk11kxqD3D5zTu4uHCsGLu0DklgvLk05TpG3xQcPrPdXpC0qtU9tjofTNqaJ4hG
BBARAgAGBQJTaxPiAAoJEBUSrlJyd3F/h4AAoJDAeZy0Dj8LTybWdh+/0ziCDKvn
AKCbJNqsiZL3WaXAn0R4QRN5g8Z9QYkBPwQTAQIAKQUCU2sTmAiBawUJEsWDAaCL
CQgHAWIBBHUIAgkKCQwAgMBAh4BAheAAAOJEDXWlwnsgJ4En9AIALvXCi4hUKhb
HgnGGLfoukFqoT6+zgWwWbENUgt7QBDvmvzdzdpq1bBneDL1/VRH/WCNDLjjhRtZ
MAcz/zJSkQV84GSxR2t4ikSTSOzNrvwCPf12PLbqsjZGQjIO4KboSn0erNtiupR
8YnIKYpGweoa5iEeRgMYNV0TVjzHD4063w+im1leK308thJPI9nm0eKYRJFHAsh6
76dGA/YOWDW24prsqLkKtJjUdJ5E9U88VjYbpg1puVeJY6p1/0S4aigXdnVl+Dw0
sONKSX/MtkXWcodIi0cFSCMdGA3K9odw9LYieid8T44Rh7KqwXqXQeqDFP0ozgV3
3w7F45E8aFKInAQQAQIABGUCU21N5QAKCRBKhjdH2JzjGUKHBACJCdTSarG17KmP
Dn1BJ4Y+vzED4/REUORR0e6j5iifWX7sEnphUfJsS5yi0HX7KmVzhCFyyjxqRVs1N
FBBJ158IVKQzTpmTEcydzLmETVJPn/PZvGzLpvlslgaVG+uLnhhYtzwfWVUHBvd
fLaMC6d6cSWI1C18jWcQNFmnnRxBiKbIAQQAQoACgUCU3Pd8AMFAXgACgkQUk8M
N6C5RqNTWggAh4bxdjj3VKwSBzp0aJ+AKF8LEt62TrpYA49H+ppy9QJomosiq/kk
S6gbHjZn/W9DyG/XfR3NSjf9wvtPVo9gF46ycFhxAPnEwZrHjV4m4gxKooH7snSsn
AiAgFv0Sd861uHLCdz4v1mE96pw4rvNgIR+lVfKutn/nhmjoa4LbVeGksoejpcXZ
hVjgCcYxSgze+DrwBZWyUbHV0diEMwi0hy+WtRaDn0/zMGWrNj1TSJbtpqN9aojK
F3bln9s5eJe/jC7n060gg4MsHt4P2xZSm/V8kPc91RBQdiuCldCb3CwyAIS53hu
evL8f7iK64u1g8hZbwX/VvRHRE6VSA9f4kCHAQQAQoABGUCU3PdBWAKCRBN0RTL
xKLl9f9tBd/0U0w2pnnR1a03qRxTUm3ZIOGX+eJVXYKaxixT1hd+p2MutwVpABJP1
91B8FbT1zNcYtw3/YXcusLPY7qXsVwCDYQxAH8aLtYsJx3P/DVY9GXQMSgzEZKn
+8UVETEYdwyw/FEjMuI/hxYwnqdMh8cAcnP15C+HbourbBNn1InjecpqPAeuuEn2
Fjpn0iXbl7X60anXYa0kMbW/w+1yXDJ+nUDU4zza8vqDDXDhIX3p3aNGnZb1XAj
C25V0vqkwCYhoxdRTbiH0+0TxNZ6o745j0aCmwZaHCBYbn3d/nj1gqVRxKTH+omd
io7yseDCBHNY/Wch0HMBH9N40D54jYkpP6wSBnxGS0Cuo21fiRV7hLo5qIPzlfN0
xfgg0hWJF0rLAsB/zP8F0jepl1gntB/KL3MkVTyAC2G5Wft0ZD30vpp3oCyGqFe9Q
0+0BDp+W5FX5WR4PubbWiKFCjZJ7V2S7HHQzrT70D6bme0yEF25fJsnvXB10+gpg
U+khsHbvUHK1RE6a2MjxgTYCH/8k8LqW7fUUsSy68Sn0+gmqzVstBoQYLpXx8mhh
Nz+pCm44aEIZu7PktbRnNdu8tYfg9VA2XyAU5urq6EH6WhmobnEWjNoCIrf4+eD0
fYFpp3PQvVrSMwqxGa4DFYmsw3CK/+89xbuWy7jsBBYV0/Nh0/BppIkCHAQTAQIA
BgUCU3PirgAKRCrCawRaTUSWsnzqSD/9kY+XjmiUGYc05NpiYeqAT/T4CZuJaQJM
3csApg96rw4q+sHkGvILLHnBwpA9yRLnIo6dSyJnJ12RPo1BbFy2+wjXa3G3z3L
CQfpe8xNsFvCmcUzGkAeqD1J9g2hvfD0eQLmi38tYuA7Yl1BfY+uqpZ0ISyqkj4k
tBkPGym+U5GNgr0mUWpc40cF9YWh1RWi4Wj+pOUJm54/GUBC1SKVCKvCC9xgW63
KujkeGaxi1BB9EC1b0C7uvrZIfgtBXfqckYToEbzzdNZ8wSaP+W3+0nbmxNM0LiQ
B2yf4nT1bFG0t2Sq2qrPnMX0SPQeykCyvTw2P7agt87ZjxVr0YsNgz15Dxjpm9hT
pc8M0dlIJW+BJmFDVtsR57fvAfQ9wQPQn91RSBbdcv3h8nTz0Eihu1zxnXvUACy
FjD8dmeAi7ceJGM97dkirvX4j8ZX6wjy9p3HyUf2KAz8W0p0RFjCpJ5cxHRAQz56

d+UuAZH+uhRIMkLVH3vYzEne9s6ArUrC7N2z107Ey597i/8FfPs3fvCbWDW+W60M
flmbBtJj4I6mez/FiaWcjJSoPKvfeegkbYrUfGPJdryAUxKQrrYhVPyXbdt0ZHf
TtJLm0VwiWgHMG/HkDkYB6go/CWzjMhBdAU8r+02ELslio40UHGhbmAatB3BqNNn
j/TU74ZEGYkCHAQQAQgABgUCU3Pk8gAKCRCL6HmwKHMeHB1mD/4s00dSiXuJyamP
pwRZCZ+tWijgH9g8l66VnqQ8cJ74oqomj2bUGY9VPcXKyyNmBl53zF6nrUWlP6qA
C/pNtx+8ARL6Kca5i2+m8rZEjDx6Xmemhx5rX98Idvo1eu4kRGRnqsoq0fppgwGH
b8UFLAniTYu8j9F8dPFspV5BaHz/WKXzSjDj0aazruu+I0wI9QnK60mRA/YLvuW7
C6vMji0N1AT0iP0yXRG/u5S0GB1oMgG/CJhZdE3j fTPGxGMkxI86L0WppVFER2A8
L2ylxcgxgHm1awI1QYqWe266dq1/P19cu9nwlTuYXbqd5W0EcLDMGWD5SbF4wLQg
FA0klTH9zsMdBHsGhPoB0oyXSnfTR2Y41RfUzYUSIG+lAxj6htvVCCSSwvTiJ/6G
oXyJdJJq+utXpPY3Nxc3Xkb70h0pvcnjS2Ur1NJvdbXXEKkcnt/Z6dCkccQYJQ5F
ma7Ylc0I79IffkntCsQXNJl7toGAM+QRkFY7mmxdvvsGrWB0k7jdCCg+gQJk3oGB
TfCWh0dGq5gi0R8eQcWpTwAuGUjC8qDEWK14RrchiIQAsc+cRR2DnjYv6xKwtA3
Itj2Iphr+RjVB2aKIeAVYIPpBbj0iWglVd4Di/GwbYCYMUarYEvFNJ3vVikhX+pd
eJv5YpJELX6wF1CE+b1AFDy7VniWVokBHAQQAQgABgUCU3PopAAKCRBRE+YUpchu
x2znB/0eQkcg22oa1T52HQaZN9HJu0xdbUz7zAnMyi5bs09WwKILEgrNLvFLMeK0
a0Hkc+GsXQ0e3QrprkGXGowh4dulpb2cyP6CDsy6BHNa7bIoHgtMe5b5weaHPguk
a61lID+hse+DMG9GYGeO/kkPBpY5il0M02Sdez/drK+ZAdo0BjMrxDVk0dGgs9v2
b8WsClzRF2LIBU87ws8w9rFYX8Hh7CB0cZ+knynSDMt1NKaEhK8G5Vb/ygKjBfX
iHS0896DGJocsBJXgU6DuV+u3/0VW6naJ0RgLZxTeWGLFQGLuFSEV0raSRHGgGoD
U0cVgB+sXoLzw/b+a1XIrj2J+uTXiEwEEhEKAawFAL0FUSIFgweGH4AACBgkQPtVx
90gEjQiHzACcDXXlgF2fdnJtFLNM6pqkcrdE8ukAn0kwPxnWt/lwVoUk8nRcSfGP
IRUUieoEEBEIAAofALnz5VIDBQF4AAoJEJyxj3RtP60WpWkAniPXxBurRIwp6Avh
QmwhqBjVg+QCAKCS6whFU6pFK2sUoVNwgskwVphZDLQeUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0
ZXJARnJlZUJTRC5vcm+cIQE/BBMBAGApBQJTaxWyAhSDBQkSzAMABwsJCAcDAgEG
FQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQNdaXCeyAngRhSggA2Mf8IlmmIPhqukd4rsRp
faIlVV9JN5Dy0MsHCKj5whSJz4B5/gru3B4pM8KB/plnnoS5rcBgTiS/lhIw28KO
xl8Ve4RiPASwqZrthY7WfWjR5GzsqFT/7DnQY3ITVAbq7nobMwvLAh8PQBQNaqj2
Cu0M6rlp+nnG7Isr+WHbXBWLcmvpySLi24hNXuAX9RZ44CIh1fFu+E0uuRIULcT
g0S5u8pBCivjinmh/6VMjU/dpedb7PVVF4ebXt8mT5lpdS78B65cz7hmFqUXCvuj
3HN6oUlLEWdh0Eu/qnmLkXmkFosmcgD28YMUXrIDfwzWKFqawG9hmEM+uK2jbESH
eIhGBBARAgAGBQJTaxXLAaAJEBUSrLjyd3F/NfKAn2gd0S/Gok+0ibL57ksIr9pb
jcf8AJ9wN6l9AvM8zhSon6bZVGR8Dkqy6YicBBABAgAGBQJTbU3oAAoJEEqGN2HY
n0MZepod/iHRMVxwzSjwaF85KbBAushy7nK+5duuXfLPiV0kN23P3Q/BhtG127ws
9wornZW/ivzuhtcoZta0k9kvMRLYK102xJEFkBN0+6Jx0TtctXF2r6VBunIam7nz
z50LpHtMFw0q4vQG7wuR+7/QkUnGLwTqleAJYPDvk7MDS/UxIfHRIqEgBBABCgAK
BQJTC93/AwUBeAAKCRBStww3oLlGo2NmB/9GztFClyLH/NTlpR70EYFCumES1t2W
hlGDWScJ2jTcG0hc5yVw3hlsc+izhF4F4y++KfvHH90FVUWstTY05otxphqCc00
6xlg/zLkjmhbCxmBRFxiHJ00jtdvmbJbWxmwW+v4fGAnibd6kwU4Y0vQ0WQTu6tz
GyR/rikS+zBgP307kv5H8UoTvnVfKAI74mWhpLuWeaEBB00ELEqCI2xKfv3/DYM
D5N0WP55xFHVEUKAut0Nn+ZA0br+wrCX4Wz8Cb5ADSlpfc/C3pYKHo8fNBn8bw7d
uqJRVK6nr26AG8b3m3PyMyCiRcAYALMBE5FrE4t2MEL/2yd+Zvt8sk85iQcBBAB
CgAGBQJTc+AHAAoJEE2hf0XEouV/5A4QAJnx87LC26qB7XG/YoHr8LSnfgWHZwq/
XjPFZqerhDV9ETra6qB8h3ZX50GQ62tA+WiCnb76NkFfJDEVAI+L3Gu7anQrg6ME
e3u33Y0qrp8TKpCKc3j6C+RpMDqa3kzhVDPBh/qf6thRWUEmZG95gQ9uH1ZY9xHH
RIYrftJWSiuDicIrxxv4GmX9UGfN7K9vZi3sIbD0sALTbKo2P9QBQrg3Mjr1A22U
M5piD4eSCf90E1Wf69LRUYyG+PvWBi7YQ5mXYVDpa51WAQOpwy7vc0tmqerARQJY
BprgP/Y0dx4j3+xhhi0ju7K02swWYcL5CmNX/XHQpo0J1lvvX8AVKIhRQRrScwi1
uqaNESbMEUTw2fkgvtLRUX0dIQp8vJALohULfBFC6Qbz3Tzt0p0CsASMirZKu2K0
ARmkR/p38LD2FyhNc/A8oh1vi0KgN1ZUmftj926pDy0Hbz0GI8dCJ0yGRdYZLv0F
6gHl03AFX0N1mGjHAcCkyKij+gPoNi8gmMPldPXMLP4ud753rsKD+S80Gmjlgj
m4v0uaah7KJ+hSeJto6UssXsfecIIeDCc6IaVS1Q7m7qk3YYxmURr0Q8DhGr+y
bTI5fRKRu8qgYnVY8k+QFFz71CcaPzGAYF4DoCCbq0PlodJWvJo9ebVzZLlgpXfg

9LpH2tfrZY+fiQIcBBMBAGAGBQJTC+K7AAoJEJrBFpNRJZKf+l0QALL08neACKNL
++VVTh7Mzt2LDT6hMB9YstEFXS6090VwvY0SGtG6A+a0rBNhIXU90KzP3ZjMZLSL
ZC4K97nkM47s+mNvVC6mYyvrn3ZW0tdzZ02TnwvjBTMGTYimnjMeTLeabrJU81
Ok3QL6qdEMLIEILAgHMe0a6HVnRarizefo9/6xYa7zJPKomTluNN3zvzzAEu57ID
N5+6Nq67gVJ6lkVtSneI9s1cv+u4V6MUn6D18/0jbl8htJq262BgzbGMaxJL4S7/
tU+oS+BtNeVfJ/NlkKEU9awLLCw/8d2amaFWR9gNBFFwFPTzSncupfST4HNK26Qj
lh1U7GHThGatXaqAP5P9uuSpJKJyz58nSK3l7ReLTsqH1hbcjw4GowJZBkhxHTdj
Qb7Dlq6QjJMr8Y5745Jy/+mxGKu6rYn0db/1qoVlaKMUHDS8ajNlJey7f8ixXA4n
rZCSMJXUsmGpnBDRKvGsBT3cG0GwW2873PgpZXZYU54eaqjJ67laurc0ptFoBdG3
pq88zDJevAbhm3xg/++8URDWMmYRs6/KoIRspmr6rTcoFYktHh2f+g5kchXMyJeJ
LGkgFdmC32TlAqVtnNSYFQwJpnKCe0XyZvn2n8gGWYXbvYKmurJCI68HE7pYNQUP
j8HCZBTq75A16g+McFYz8nG/MEH8fA0TiQIcBBABCAAGBQJTC+TyAAoJEIvobAo
cx4c8sIP/3He3G3MEgE/a1R6T+fpl+MJVYimN4xjgI138x0Z+luUth3BVLzosGra
oIICYL3ogXupbj2xoZlWk8GY2PrUd46eDstrvQ8h6AS5atQ3YJjsJqgSUWuH+mGI
ch5ggAH4DkMdVSP0dkGcJR+Z+QGLS7sRM9kUUEcnvrHFk0SdnLfmFGk8Eqgle5C/
NHvaInd77VzkVjwfjmg8HxUaaAlELLRv6t/c89jDGAa2+1yUrv/ypSfMutgIz0z
0t8FjiJY5ZL8AqbJe8oJX+MYJDKMd5KQzZ/WaIcP165/qBmIWadfb8Iq9nEr0HGN
kzsgo+r6ucJ1RF0DdEA80A6M3BjgLItkfZcpDfaoLhoMOKjs0Hu2gZraIuXX55W0
luC9iMT7jccEKSkiX+byLcZ+rxlWS35uCWb8h7+wKXBBkuWViCP0vs5xMpg9JXt
A/xlsx+yt3gbJ716nto3Tlaabman+Az7pZMmUyH8twfj6VNZzYPQ/0EBNDX3MY3V
bq676LUM6ZxHKxRwyyC8o+ejQrXxI5gFXfb/ut3mPuUePWlWKGAzusSveNIPEyyW
+/av7PBwezyhf/x5JYutkvrrriFmQz4mGoVDU7cBs36+HRBNhuVsc0UB9Xzof+5N
DX4ebGKFhD7Y0qkiRT0Se39aLLQGeNmFaet6drTy9Lh0utBozN4kiQEcBBABCAAG
BQJTC+ikaAoJEFF75hSlwe7HKRGH/08uRLlyuXoeIIi1lte0ijGtiGcnv98c630T
3Pr1VJ1sCh6egbLi+yxlEWtZjW0+yzk2t9cgDbqEz8dud19dFKFwPnF1XzFbF50v
OXMiEX9EPBxtZ8aNPqejUsfiTs0b/EFcmjKAU+bwGKZTzzI6GQJL7XUNPHpDbWb
Xb0MpnNbIZlNT0t1Evral1jCZe34pTG7sSY5fI94MmZ4aQAB+UfolAGgDKany3zv
EAqxXct6xBXnId+6f+BT052yoJASdgFo2rqFdv4PBjpy6giLTLT3xrlpW5MD09
ZlYxliXSKdcdrdo+clqvqQVdlagFANwSjs5ysEmoPKSj8KfR0PrWITAQSEQoADAUC
U4VROAWDB4YfgAAKCRA+1XH06ASNCBESAJsGgHLN3CNTgE41EsC04n1MqxpVSwCg
t3zaXiZQBwajQdz6Xjt1QyCIWmISgQQEQgACgUCU3PLVQMFAXgACgkQnLGPdG0/
o5a+BgcFu4tZvCtI5mU95c1sCZYPCmEVMEEAnAj49NH0i7PyC5gNnMkoCEukmro4
uQENBFNR5gBCAC6wA0xAZfKs7NvnEEbuVq7jS5YPW+9E6uo1eoI1WC13Eo527jm
lZj2ivJtNPnlEKHn9031xULQ2YNv90i+jW0EhjMULW8qinzN0ZLEazec2P4/0H5I
EbrwzgYncmf9Wil/TvSNxKT4pEdLLvakStXQ+XVBYZ/oF2+sJwW9F6IVqqCLZ9pk
4LejoF8yxnxiaUupnbeBvCIFKPeYCA8ZZGcgkfdZZoH0rxoeRn1bRZk1zV69bsar9
bV/fi4zJiaIg9+dJa0jX5BFQejmX115FNyDnMdJ3eEwf3E/OD6n4maVDRQIG/9dF
zwkuU35Gm5IGqisPDwZ5eMQB3zI6dFwaitqLABEBAAGJASUEGAEC8A8FAlNrE5gC
GwwFCRLMAwAACgkQNdaxCeyAngRpQqf/WExayr2PU/9f01tC1GBwiHJxj/1TTLcr
yQACGGSmetF4D9g0MD0rlAMKvNYSBw1Kgt/INeqDieyDK2mI3ij98p0FFR1+NyN
erlydIYCeluo2gnWdVnK43jkuC/2PfcjgCauRpc1SFEQMaajwbFwxmGxqK9fwa1q
kx40woJiikhX+7JNHlErr3Tm7/TanGYV0xEOyogAdE2KkybvtCTsU+GkazFq5I1
RjvuZ0oQ2vr3pL5D2i+XUJdaVKyU0AkX+lfcUiSIqDs/qtQBQpVC2seY14Gcd6m5
q0pnseX66iHZwS3v/P+vyibqp07rjdJMYDYY1KLg5Cx0RqKXuMJZDw==
=TYGW

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3. Twórcy

D.3.1. Ariff Abdullah <ariff@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C5304CDA 2005-10-01
    Key fingerprint = 5C7C 6BF4 8293 DE76 27D9 FD57 96BF 9D78 5
C530 4CDA
uid Ariff Abdullah <skywizard@MyBSD.org.my>
uid Ariff Abdullah <ariff@MyBSD.org.my>
uid Ariff Abdullah <ariff@FreeBSD.org>
sub 2048g/8958C1D3 2005-10-01
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEM+MioRBACP2lgLXXL1cIqZ8sdgUMaon8gBQWtn40tjTV3N6GtR+NUYbQI2
Fcg43aopA9VVoeVyBlCSAyailTzZkyg1XRDqsjz9BnRwotwTX2e26ndVgsUzmXs6
NjBcCYNfVQ09BN3B05FRlPRpveMzCkZCFmWJCzjAYBMg/60fSia2In4twCg6Pr9
Bp/eR5Ny9z4WzpIsynAt6rMD/lpDoV+FbZ6iw80Zq7pdyspPdPCRIZXhYsoe5uTX
kjrWRWixctbphxgvMheQWZNPnHdyDo/YvuPa2qtrHCDqRYSgmAHPC+NWfyoJhCMjG
WMjcw9wWZ0j20c2uCTvficrGKF8U9o16E+x6tlc5Cw2jjrPkwJCd70W9SByrgIdv
51bNA/4nBw7S9grYcnKChYu9mGMSAixCXzMeIVc043Y2SD1NBg59ZNiaSkmRyD6E
dCYRDhQeF2CePV3ZhLXDx0m6vD2l4H+9sQ1TRLEP/AREjwJrPPRO+plCf8pLDgj+
78Kj20lEwC+ziMdXyk8W91FhtCCDXQgDnf3ND/h4IWTzrVD0dbQjQXJpZmYgQWJk
dWxsYWggPGFyaWZmQE15QLNELm9yZy5teT6IYAQTEQIAIAIbAwIeAQIXgAUCQ1EY
kQYLCQgHAWIEFQIIAWQWAgMBAAoJEJa/nXjFMEza1FsAnjbSH6NqUl+VC42MGNYG
6xGCfJoxAJ93L2Zf9C/ug6affr4Bh/HoJbFi0rQiQXJpZmYgQWJkdWxsYWggPGFy
aWZmQEYyZWVUCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgAhsDAh4BAheABQJDURiFBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwEACgkQlr+deMUwTNqW7wCeLHdcpasWMJgoqfLIM8PTJ/UlZ28AoLF0
V2Um0CdWCANmpNdZCme6jietCdBcmLmZiBBYmR1bGxhaCA8c2t5d2l6YXJkQE15
QLNELm9yZy5teT6IYAQTEQIAIAIbAwIeAQIXgAUCQ1EYnQYLCQgHAWIEFQIIAWQW
AgMBAAoJEJa/nXjFMEzaMs0An0gHq10v/5mnLWBYqmwZ+SnZNCYbAKDaTpCa6ddQ
7jdr/lmi8Xwk+bLrQlKCDQRDPjIxAgAudaX6QqmUT7UjXmxjLnR6wdDT0BDcu9H
ZJuYt9Nf5V0Yd9ExfhrKh2YoYoW0790gka92R7uvrs7FJiu35KrYv0UjmwVf8
Cg2fQqDcw0Lj/CD0meEduZ0S4moxv/5GcJc2vsQ1BDsRwX0DmLQYXIaqIsRSo4U4
KxWi/zZC5TF1Iwo7JyGY1Gc1SMZuWeZC/qx8bQxvKLx1q3qyZybJUtE2WkfQh0bI
/XCpN5kxDciq/UlIP0H2pU/Md/OAvylKID6uR9yPh9ka00hcvm0ID9oWIMbE8a7x
eAQ0QkEVpoexA+5DbUarPzfjqUprpZCydaE8s7Gzy/ocegAYqiGQKwADBQf/fxph
6IW/Be5YfG15+9wZ+1MlEsZxw9pZnkLU4Ypwz6ksNjrbpHcEbBdK45kw17p0L+WW
Yie5tA/b8ndzoga/qya0a7lH3b4pA78GMhGd7gSzrziNkuE7Yc3WNqjprVYmVgH+
9K0rjJaK55hhKDdEGj1jMXNXAXtXra70DNWZt88HLS85goWm7vnnsiPBgOVquYEB
/q5ExD/E46TkxF5/Kl02LyHTcyhWsUjksmoEi10/wxX0Axi/GM3QRrkbF7voaC+d
Og5pxQXsftoXsk5fBEDBD1iCqqs1m2IJIUwuMxVlcc+IvD/eYeJrtNlkzh5NLash
evj4a81s2LLPh5qd3YhJBBgRAGAJBQJDPjIxAhSMAAoJEJa/nXjFMEzaXHkAoLi5
OZgXddFLJYSXNk3iwwYho2tAJ0Ze7tHvJd2md4VSt52CSBYDEemA==
=2tPN
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.2. Thomas Abthorpe <tabthorpe@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/D9371097A473C990 2010-05-28
```

```

Key fingerprint = D883 2D7C EB78 944A 69FC 36A6 D937 1097 3
A473 C990
uid                      Thomas Abthorpe (FreeBSD Committer) 3
<tabthorpe@FreeBSD.org>
uid                      Thomas Abthorpe <tabthorpe@abthorpe.org>
uid                      Thomas Abthorpe <tabthorpe@goodking.ca>
uid                      Thomas Abthorpe <tabthorpe@goodking.org>
uid                      Thomas Abthorpe <thomas@goodking.ca>
sub      2048R/A9484A518CA60EE0 2010-05-28
sub      4096R/6E5336965F6F299B 2013-09-30
sub      4096R/D3B28F7B07A7CC00 2013-09-30

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBEwAFaUBCADK/ckqAyZCkPIH0q+LyC6g40Hupuz8xTZLbtqnFcsviFSmQZFsfkLX0dUU2P3WAV3EbSExFzzCAwzN0iaocy2r7iCnJFKIWBUtc/7LEAQSGjXu+g9dikS261W6Ugrd8hKePhH6cn8vxnA3CqU/bUXu3taqwlxDbyLjaAPFnNgjXDFNWZR8RDfoPKaal/kuLd/uEwSUcTE12qLYff2UkUs7NmGpa0gNStsnJR2DPBcnUMzF0nmd/mW/MXWl+GLUrA2xsNLMMghzcVz/obZeGay7Vsg5oiwb4Adcyx+u5hWDKZGIYHze96Y6P19MHfEO/WlaetM0vHMCGLb0pRk+a3wFABEBAAG0KFRob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhvcnBlQGFiZGhvcnBlLm9yZz6JATgEEwECACIFAlB440oCGwMGcwKI BwMCBhUIAgkCKwQWAgMBAh4BAheAAoJENk3EJekc8mQ5b4IAIITnZfukBgZMNjt0NSMDEorUaVjJpdXIdj7gayarVmgUDAPxJz8MprRT8r+g00p0HBAqWlcFNC7uDoxZGy8h0B2eXDvcjHSwkEuYDLusj43Imrx72J4uK+Ra8BBZjFcNN+9h2hUK4Co/Jm0Kw8ddo8aPX3mPB4QmQeqfe04MvYKwgYfswqSnLbPjwkkfaranzJNB3y44byTwmn80UeNHuIJuKU07nN2TL8WGzU7GNJscH4PU+kbiPZrEYdpjl8fBckIdX4LYDAnSFS+AkJhHvLWI/CEmZLQZXktQXIftXqx/mNWNMvZII/iRTttQpcBqMx6Z36Urs70ap1cF546aJASAEAEKAAoFALJKCdcDBQF4AAoJEFJPDDeGuUajh08H/R8k65yE9h69uGIFnyxJ+XELxG3ruMhUvRH1qu8Beo5+LSiSKYqB0AVXcogIRLQM5FUJi60czwdo/M7/U21kj1Bzc9EeKKPNgNuka1GzqTervSjXo3JV9f5XcT5CcSa93V4xJqu0TZk5cKjBsF+rncGnzQ49Gjq/HwCeECj8jl6wzA+uCWjKgT5ThGTPanAWUGILLIUSwz8Cw1Rh1r61uRvpqf2JRZHbhc19i3JAZk7r+wH3aQowTS0FRmU502V2H5XFysy/QH0CKnf6cHLI5yPflgB0dYH1xLArygSSxDbq1FuXXWm0f0qVZzBRpe6CnqGcYmFQAw/H5EVJxAc4uEiJAhwEEAEIAAYFALJJym8ACgkQ8cUWs8g1l1Me5A//YuDbd+EJAww0XMj4TNWGs0ex9qVw/L78p4csSZjw5Vq+aA4AlkNXkskeopfX8DCPHZxYazHVk8JVWAuE8vrmWnIUGAuq2gw90rvsAp6FhmMGpMOL0sbJzX9oAHPiWohfFaKju1k8FNZHc+efq6SdtXfAQ+0WynfYYb/h87uvd0z4gc3Z1Pt8HREqd635teGkX/En8WwTP9QzNKLsZJPe6TN3qSBcZD2J8rw7vsQTMJZ2pNsIDiVG60dYR2R7fte1bB02Q5E2QXStbvdpl1/3xqUrzBj0hiJ30SwxhNYwF4eQE424PCpue1VQL9Ih1zyzRanSGzMSzAtAh8g2e0m6Wv4DDNF+Uld9Llw9n7uGu5rTHtL2335BVkeqBnhWxg8pMNBRTyWacQMEUQmtrhXKiNiJ0p0MBkMwYwTS1SAqbRZrWsVa/8dsxc7x43XcL+E5E3iPin9UzVMJAqbscDrZvX3Q9iWTA3xSVsqUUDHB7vBjJqwrNht+AficoYHTa2P0vfmMliPE+6AoMlyTV2RBCsAr7RDMLLqnaIPLbpGG453jxFB0m73eugatQCB7qDm5E4Als/WGVZ/Vq7l1V9iQtnPR8BZXhv0i8X0sJV5kMXBVzqPLA1s9JNzq4/gEmQr3i3+SeJXkw4PJG+TYbZAZfgfWrn2uUHSXZ7ym4RuHq0J1Rob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhvcnBlQGdvdB2RrahW5nLmNhpokB0AQTAQIAIgUCUG2nNgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ2TcQL6RzyZCE9wf+J68Y/U+yEezX69qz5UmIZFncQZFRgt9jDRFma8qqQgNHl9T4Rt0fVvEwwYV3G9Az/MhpU3tG9xAVLY+kG5kaUC3rFcTnYRMNg14rqz+5mHlTh6l+/UVItDD06EKX089g4rd/7MBI xv+Yx07NiUV5uXha70w0PRRJL6ECm24L/+IwwGccRHOu8hXgalS08Rs0VeuHg4KvZnLQkzR7UbWBj43rA0A5999hT/Ct4KM1hecaZaMyKeoYV9dktkzXmqdPPx0K+b/FIG06LbrjynXEiqtTlk9V

```

kLC0uc+p3sy5NOBYKMqSEYlN7r45yai0zY5taG7IUsBJT6dLhWuI5v1sjIkBIAQQ
AQoACgUCUkoJlWmFAXgACgkQUk8MN6C5Rq0xegf+Lxt6jPSuu/1U7Xi9qNYD/u/2
BQYJ40z0L+vTfBwT0sUD2DdfpG8f9kKkqTNkgJVZwNa2RaTCyBPkZKfK50YKv+5
chB/aR9RWqzTJHDDTcznc5BkMmn2t6bBXkT0QzhdxDFarah4qKnzRlIdGRl21Yq
vvDSG1o8GYxYoCuUYFbs5fesaxL1pCdwvXpyswIj6q0Xv0ZoI8n2Cz948ZxThxX
haSVQ4Jjsj/3VHWYkg2zxhv7jQ8ashoaNV4q9a7SgTR1SCtJxrvmw/0n+rf9dYDf
g5jCzJ2h5Sd7H+Lfy/L4Gfq8xKYT7NVE9HXcBFzGyCrub+kLbxzk1jxb5Q7FfokC
HAQQAQgABGUcUknKbwAKCRDxxRazyDWXU0yTD/9lCEY2PYKDMXHQenpsdQYYrbjH
7Arcmofl6V5u1GXw1oKdqvUGIcz5mCRChbExN8FrLxYPP6fmsNZjdHrSner4vsU
B6Q+6VLl4mwybyldyLBDi72oSwLCGiLkZ5bVA3zbu9IIoPC41r6Yrmn4C04M3Hpm1
sQDVgK8Y70Q0WphNQHHwHlp6cwbxx6EJGyQfmVesDI0gsekc3/c7wcCyQdDZVW
cqB6FmhrDaGsmBG0nEuzB/nYEeY0haAqb+S/aLwdyJr/KXEvg8iaBdHPyJhnbFhX
ifGR10IKHPrbzFXU8DRZGepjFjvMd3GREweyF60NluqgC78u1gy3zASLgHLbHlix
b/49VZCHYgH//FL68ARfgy4dZtdRi10JLL1rJWwKNIHwucG12WF1d96++t+NP6N1W
UYl0c7LQ0Pxs/QxuIz14dFFxsqtdApcBwcW8Sy0J0fz/HwVcdbgAx90XRnAWB0c1
i7wIVQuITBth1grTLTxLd2CH7abbT4/RjiVeGBFL9CXPel/unblurrQoM37vypj
9X40dk3Gh5P2fiDcSkau9Wis3026f4ADhZ70JOMF6zqzBbL189HzHpU/r2QmnP4H
S9xPmbjCekZE0n3Y5YJ1c752w9wHB+K04lWMQ9NhVMX7/0+QcPolktb1JcPrgU5u
uWpGVpMX2KfguTdoNbQ7VGhvbWFzIEfidGhvcnBliChGcmVlQLNEIENvbWlpdHRL
cikgPHRHyNRob3JwZUBGcmVlQLNELm9yZz6JATsEEwECACUCGwMGcwkIbmWCBhUI
AgkKcWQAgMBAh4BAheABQJQe0E0AhkBAAoJENk3EJekc8mQ3TgH/iICZ1HIYEUS
VLNtSCMwiN01PgBq5aPsvM0KNi918b2rV7VmYhgZhTdfG6udzZSk/0VUIE0ruU0u
7n4GvKKPxntwajzef8apYKKTjK0ZrDbeCnth/GkeSkuK0+Sh3Vh63KzqQ9l078R/
H4lUMMX1d876VgiLDJfjiNYMZVeHGRiMgxsRKS+5AC9WN2Q5bhEjxSxZX4xSLQ0X
lqK9ivzfn5zfBgjBydTjJDB1JrUKs+eytbEq3D0rVkXftikU2cFuitK8LH2IX0a0
szTq3z2j5mv76+RIk1mfuFpv4He8sdUce39TW5PtKbMrvMsm0LMC6+DgyQcur2TH
iItjMwNIANqJARWEeECAAyFAK0CU0oACgkQkFeHiYnYVH4Urgf/d8P0J1MphoxW
4K+XgNKREnFPZMTuabTejBY0AJZLH45Xuyp0ugvpjIc5YJNk+kqT40e7zuSN40t8
qY8TAomExJ5oYkaC373E1v9oQYEmoj1/HTlibxolGtrKz+oTAJhRF8dHlCLbVWgB
0COAK3hEUAepDi2sxBjjGg/PiiBoGnnSKH3Jd6mgSt6JRml6XwzvShkanKgmzNQn
r6SBvMcd+7xsJcApJcVbIn/Ct5+pGzMPlgJtCfVnNqgiTgtddVQuVQi8+Z5YvwHZ
N4IdTkZw0szcDqelxtules4Ki/TIepzbSHXjIBciwix3GC0wku6Dnlo2aMpe1fpA
I99ZKEAz4YkBIgQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFbYB/0f0WSo
cRYA7I5AbcpMJtx80rKglSFVHZNbn2sAdREyxQ/Uii7qimKf/KwH785cVmX0eWt
obc1DkjojmVQSIXpk6Er0DhPFjVawNuWz9jLD39eTyM7pLY97+uuRgk1xCXjAnoc
a6XwFKQC0kylBmQ7kDe7CXZGNDWqfaw3p0a5RVXvqs0hPI3FQJjNDXhytCcHdmVN
CZntxRX0tQpcSZNgEHBerNoLWbKsd+ob/skUN58FGjH2AMF2gsXsADzhgYSQYxn/
nVhLflN60V1JY4v9AsHvr4w9rvrXsmsiL664Wuf2eolRVf5Yx/v5AqH1UjhMGwac
0kxBOUDF+9W6CFsMiQEiBBABAgaMBQJMnvDfBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618xTMH
/2HcL3j/h/Gf+AkfVhNzGGZW32Kz8pEFNCxx0T+/Z7FIYpWuuUJ60lKJXoXFn
K1H9CXgN8tJTrnK2X/iagGETHxf4vqWq8zL5LdVL2eEqfUCUwvImU8S8E9tmbkF3
PNWpFtYo8vZdH0v8Ug++6lywbi91oA9qZq8dRao03KfJnh3bjLDUYI1TypoHWIKj
xkIx1Vy4t1Jl/oqs2mZn6l6L52skyHjQTyH9s9IQRJzAtLbPs8GzQ48Ta5Jow0tv
32hUKGJvhRui19+tmdfIq9AZncz0cYAFB0VlygYbXl5209tYI4W8oy1GEduTiBz
ji1Uu2cGikLjVmWu5ZGyTAWJASIEEAECaAwFAkywFHQFAwASdQAACgkQLxC4m8pX
rXyStwgAufPpDVUC07t++lpLgv2gzxChhkLZLjbvdX0XRVNwxBVjow60FdLsoL7R
Dj225iPa2smlo6qQm/HXHe2k1C60+0M3NMdgoSjYygEkXQkd8LVd0rbvxiZzRnZs
HVXBzGn1QYQbKORFao49Z9qWg0Q/zeyRh1du83kcFmHynMUK07eYn8Yyn7MdyRmr
QPM5f8+mLLavfolao9iBNM7yp5kxX0x0Vx3BGou2VmKsI4RCijWRQn2jguyKuI3T
X4vWeMoMuLbWRMzuJ9Vx9SvNfs4u8uLE1JOGV1KwcGxV6mHD5d2jX4f9HFBwhKBB
Q02UK0T8aMhz3iFcRNRhiU2L5bkjuIkBIgQQAQIADAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletFchwCAC31gQ+EqPfie6PAbDIXRJLCZgWAA6o8IeGLzhAvPLE1qVQOWAK
Crv/vbbNmtSDus6A9JpVxZNxXBiu+9/s933FTzXlmfZ1k9FCsy1eBmbIj8v8MI7K

HLlDielwt0HgofN2Ajqq5eJ4Z9sIdN3Tf2LAWJwsh5BAtnNf4Xe2TsMfLwWqUc6
hvCegFwK3Ql0xKCbwLq8xESSdqSxxldJdVvgTFW12cUj4xecD08D3RYQH6lLQQ82
HPTmJmgKVJpRjblYx8tAeI9pbz9hvYpegWdnPtPiwz59W8x67jy07NvSPfPhFjvN
mJUBf6u5YJz3rZxvXFZuS8FV26+A6z+T3UMqiQEiBBABAgAMBQJM0ly5BQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618XTwIAKXhkpzeroYi6ORgclb6uIhLZTxygkt2lBa1BqqUBRo/
lMSkteKil9MJ09eLC7qsiEhLDjS17ihv5iQ0FvQ9dWYXnmpDUeyDvx8li2rOn+em
WcihqeVQyubq46uFuvZdeSBIWDbu4EPx070JAC63gXTYpgatnwxqjhl1raZ4bBBL
9zp2Mf7qcS4lDa2B0bSGL/6K/jJIqDVdtXBWw0nalEb0omvF4hZQRSL6HMPv57NI
2DuAogGEXgnjP0cbZxDoFuop2z8fYm6l063izVAXX01czcXLxptoUH5lCkimzyqZ
vVkmFmimDH7afv8k1Baul3fqDpEznRHByb5QKoxLCquJASIEEAECaAwFAkzhM0YF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXziQQf/d3aXK8YHf2XY0k+MbCbVJIHVNdYkeb13dX6H
MBQgnht02MDdDwDnwccFmp8ene/fghITeqk6FrFmm05v1pXVU9laKNa0wmlQpEhY
Wnsj1ZncS9eqA021fuUITgCLbE42XEdZcwi6hQH2pLYX/MttDgmbCM/Ddyba/g64
k+g0QK8ZECU9mpTdhMgv55Zsat03zYZFCJN5H/QANZ0l+LEp2kTV1HKf3WTz+w+R
S8T4VU2mmovghWxhLzB/SxRC5d5W9FtAT+vi faIUkYH8mU5MbI7nu6PiyGLtS2Qh
lb1I0Jjn8JmHqdm0TgELVpvv4aQTGFLtVvBUM9Dz2N9sK0T1IkBIgQQAQIADAUC
TPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfeCUB/4y1HuVznkTLEf4WMKPVsaV6dgqHYfP
Ta0Xt8A133Kdlj+H/22pV4uKjwUotwISAMZ0qxQsjC4HYlBqG9CZRgtqok06HgmD
iNAngLqyPQVgeems1vbvmyTAVXI5pLWfgw6EIUPeXd0CqE+vsZxRkQ8ZKtChffVL
2p12+z98+ATxH4ev86t6bqRgu/Bz2z04b4VbyN65a6WcqZA7nj+FGn0p4NLU5+Pz
aGBQkVGoJWL6r5+VpNgpP0ynwo0froto1bDazT4mUt/rsDjdtmrINfz218mUgHtL
Wqo1XqAiJFUGd0rC+wMcM8ANhd1ncnPGobiHK9Q2oDusLDLJVknZiHxriQEiBBAB
AgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618CKEIALdmHvipqzmPamSU3lruGqw3
urRLJf164szK3i8JRjzoYwaQWc80qBLAGiAJowUy1a0sfp/b0NCs/pqhc0UhzqGJ
He5Ibk4dDPeaOJ/rXXDoBn5LMvFHQYtm05ElmFda6YsMqF33ma/PGNoJDqz3rUVM
6nZFRd7JYilkyt5MLUYat7djjA3yj1ow8jThmsUIjp1R8v8DlyMa4vIAef0Enpl9
Sm77wThsDLjR70lJnclj/NwmlTfdetbyxxYl0MK7sASZcACCAU3grMbXqMRXz2F
SvkBLki0rkH6EbELxwSHAat9D7pimR3oUNn19L1vQoYeb4gD06J33UziWwX1G9mJ
ASIEEAECaAwFAk0Vpr0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzGPggAiI4TAsxLUC5xelcY
NxcKyhKByj1yKKpFgkFLY8ugSSuW73r89vXHqzJy1X2kQd9VgTHgVJKz17yfcZ3
ST7WaZ+a/UNJv1PaBpg0V86PZsKv5gScyK1gNGh+9EjT50FLyi3eVXFuzbmWP501
Se0P4Lx40RI/5A6YDNI/EVZ4UgMwY0yUsz7DMxN408Mc1sB0of7i8B80cwAiNRts
3isugsgYEH7RVoSJRv6kdu/8dZhNRPS1y+wywFut6zXj+Rt+6uqSorBNAQ9VwKZI
n+Gzhvj4U88CrcWZdFPKRN9UjpfFHfmZKqbF0dbUfPtbSyuB18W5zmjYX0vKPN27HC
8I6snokBIgQQAQIADAUCTSbkWwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFbhjCADKRcHeAnJy
IZz5+4yOLKQLJ3GnWLG76ALloQL6NVy2kVuf3kdscPpKmbc3D5AUMJZvVcRcxQtZ
2YR7DqmtH/+Yxq14JP0DsN4USnwKjMjFe/Ykw9j9s7730Wil4m4NwcwzGadojBDe
KNF2zvmsxqoebdP3v0V5HcRWuodJocAb5mfjKbj1lq0FmV3DffqVuQuuzILGaZpg
lu0yZNVIBMs8vvmirfteQwXpm4tlkDNQ9uUwArPyeX2xfDZ5ETwx6KuJuo5JSScu
hXMCpy9FXSVtu8qizwyfPU5X1PJ5fCYVHmQk6vY5I fPGttcxqoCHXKM/BdzEJSGW
xEi8AnhQ1jJbiQEiBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618fN8IAKpw
XVJdzPixBUV+7u17zTB3kFg+7+kHyLBvDOBGAz9MpkS9y394i0pSZTIEjquvhm0
adGMKf4uq2BDAYf7s8etFowlz77zSd70NbbjuR/44z3/QuXJPE50kmQNGr60kC1n
JT5tK0/RnE0p17ImfufjSaLPbjff2pERSZRE2hfkJuJmytaNhNu/4/suFwoys9nq
x3o+c9YsIrMwK5Z59Na0wrexW0LCNh8E4LPgm0B9fxrym9NQ4y3ItVkvav+aXvrfV
AImeDaz0vd5r4aKIDsmqcq5A4A2ywf9Cx48FYefSwszeSahqLBZToJIA621Mx8sl
M1v9Wtg1j17gBcoy+90JASIEEAECaAwFAk1JEUyFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyV
BwgAuiYPJA9V3xJyeHlsI1NQYpQXZfLZio/gFZr29KM3bhiY6gB5nR0cFb2NIkJj
B5utdnWnaz0m8VDv8a44cm2yAGmZHWZTiYCVT60GGNRukXDeTqfsqcW+edoedPsg
ueEkU0GFzLmDXUR8QNWbzhy+yzCE3CQt+BnJURk20vJvK12vHt5gsYQtRtyhyoy0
vLcpqlp1oD07zf5qt3RUL/nviCvodHMG7kWFEsd4v9mHI0CJ3K0MNF0IULztM7lh
55HgR6U5RJADS7ncBdlhtHaQyWt8aD8xhomN9XyhtixpWSFxKAsMQopy51si8wm3
Es1tIyrl27HnLfwTyiEYu1nxMiKBIgQQAQIADAUCTVreBAUDABJ1AAAKCRCXELib

yletfCRcB/9xAEN09KPI9kpy1hRuX6fEXpMsIckVLjzEPPLJN1b208dQ0jLyrr0
BVNFZU7G15X8XINT2kqdv3ktnS1RkWJALzysq7cYEJh0h/3eBtw+QuycPVKukMFN
feMnV6aIa58KJmY4oVnW6paYj5EjVe0wqSY50wm5znQdoVHQqGd54fZFCsb1RUt
esK5KjbfNS+45X1yLFeRu3lfh+IADoG90lDavClPKXLd1eZtD62JqtFzNBxGoVYz
lHQuhmAcJqoe4UmFSPNI2CC60eISPPEZu79VcxReI+b3MTQtdKrieQzaMRyDUBHZ
S5muT0BiRiViGc1gLMykk8nve4rqC1h4viQEiBBABAgAMBQJNbKtMBQMAEnUAAAOJ
EJCQuJvKV618qoAIAKT8ibgjsY0fX4kcZh/qP7r+S34x+efLAL80aX2rOZ7Wq7p6
PRdgPWsUnwoNpGEx2bI29L0R5T1Dh4K7qNwnpt3sDEPFym+cAmtDNnD/hi/XTVyK
kkrEQ1XLdd1oXhbnEcB1ItSmdcSOPHDRbxbnNRFghZ9jXCYULTNLYsF01JAVvwmHM
TEtuLQCIVcYk5Q3KvWC/lpSIDjA5GXzfdAewatUeRpn0M5TWGPKgYxn7mqriOPr
PF5TVd2w3+4eogbrfXb/ksbmwsLDT5S7xFo/nK+e02TzjzL4TmK3pP/1kCIc6nN7
+Hs44CVMKxm7YqDMMCO3EHcpx4gvN10po0Rv7H2JASIEEAECaAwFAk1+aHsFAwAS
dQAACgkQlXc4m8pXrXyduAf+MpBqReeo1/67kywP2I4C6vaJWwkDjFvmWqhkiG1
HaVJajXvkVQfs090G7aoTvvK10DH4hm9f4VHAV8AGFudYB45T4tUE0cjZIS8tcL0
MCwfX5QYk8DFZY7fkiWrN6wYtWR7atQpijBDRu44jQU3qZS0R1D2M1HLd1//CYmx
AwN/IadsuyP8IuJf8G6lY1FLHmpdmmraakoIR9TPNVg68l6SeCaLwVwzbzg28DLq
UVZ7yqMsbSna03SgcdruriG8k/tCXd63Q0GDIMXvK6L2GLmWD9qvgEB+Yq+3BaJj
HAHvU3CXpaYqCcYH1MUX7jH20heVKLv5vEawWqfYNDRIUKBIgQQQAQIADAUCTY+L
+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKZPB/92ktZsJEd9FnWf+1FD5/wlKrOQ+qAE8W86
mWksUsvk7Jh2lK4E2RALJ3MMSjYkYXIZW0+IgKHHmDl7aJJZ75mwdqmJnnH70+LL
mVecej3R8r8bee12qb0WDJRfEdgKLztLXcm1EnP++JgAd64Lnk8PJlaGx58VKZM
8lRg25axySttpmLZk5/tIGKNwmiHXMYP3v8PTLe8NhUEU9YRmW2P1pLctG/KEUD1
PSYEBWmZPKsJvJo3nV8qsfxiLTCKUjDj5Zbyldqs1i/s1687eLIQRN05/0Q4MdeP
MZuEH62ioFW66WNAp9rjZLJv0ysjWVfKRFzb1u4mthVjRD4MAPmliQEiBBABAgAM
BQJNOvCFBQMAEnUAAAOJECQuJvKV618viQH/00+DBPxkDM6m/6LyW8qX7cF1PF4
yMVv9EPEgr2BDDFzLcowgRisV+2aTqiTNA23ddUIxyrbISB3W+wqfaAGwhdNurTb
88hnfRRdhKw7ctnP4pL5jp7VYLLJUyYht6Pjck1JTdYDHPH/k0kVUvRXU845G14w
MmGjHwSL3sMEMLzWNfQKQDBmJJF/1BvOS0TbLQaVQNTRQ6AIwEiqlyNm8cbc9qdk
Ggx5/bL11Yu+neIBrImpAlqhQe2fAh6/ml6REmDqXyT88N7bMLXejocXRGv47dct
0Yl5jx/bVgw7Bez8VWMR3K9FpnjrN3VZZwypCmPcDEgXzFbmtqIIUy830QqJAhwE
EAekAAyFAk0XBuAACgkQx0bPqedPpLBCcRAAuaAg90j/JqoZr5Jo2QYgH0mn6f0J
fCKQ5MkG8wJQTjnRoPHKXtwUq2cut78soiMq9roS00Alr6yBPiprldF0DVZhAcu
KRKcg+IRl84Bg6jPdwl7mXw0Ke61AmteaHjDe2DB3NFjGYeVQBvGHNbwoCxo02a8
lXSEBkp7CUzf6BSOASJDe4mwJ40gfEkxq0xDMGNXpYh0YisItZC3UEEF7Lj0gmL
o/evVhnn0PXNY13oHu5XLh5kRezwwErXVci/5QQuD0IeQCMG5bbWauR8odhAYaqn
mXekGgu6d0DmI53BGMpjU3qNs37+s0hLbK/q+KlVnIFTeCcjouTbdGN5y4extAof
F4B4blbeu6+2BCGXj+v+74GrCH8svuB1pJ9JwgVS3qfwBz1cHcDYeisIYRuh06fH
I994nWhDCrjUpBu4H0JUwoaca2iipmBUbdF6wUdYcxSQtn4GARk1tHbu2Ch8UjSm
GY9MnfAlAGU9U9akzGEWV7S1eqCAowGfB+8UzGKLY31RCeCQtQMLraHcbp0ZjAi5
gIEuYBqsTh9jD8c4rnzk30fTnvp3oJgXtwK01T+blheqD0QJSmRqmwwFov1LznK
vWgQndB2MUR0FOay03nHEDrOXEGpcPlqKGM1rMXKX7k16qu00hi7jwgNyy1fRdB3
AbCRGTcoQ70GN82JAhwEEAEKAAyFAk0XCCsACgkQx0bPqedPpLD7HRAAH12G/nIv
wPpanV1KwmA6XY9dPK04Mo/xFciYhK2liRJQqoe/h0irIHI8F89IFhn35Eb8L5WV
LrLnQoMdZL8XFL+ZH+frripKEIXsClou4F1y/0648rXDQkdzmmdooad4+09B0HjJ
NVbzHlC3Sn7X209wlBEE3JTqbj0UGD7NjpAAIxjv8P2wJ9WgemT2ThZUKmG2x5Jn
nn/JDxs5dPgi0xLUizI4+kraG+80j9xAI/TC9suDOWI1R/d00B4NTwRwW/dPzmJ9
tr+k8Y10U/ECobvunKHI3MRpy/+EIK7ThxPUhD1uN6e0hbRmt2Kyiv9ATuaE0Wk
7IQLAVVQp0fsxdNSYSWVxbbv0hQHjw9cvNhwGXjwnocRDQ7yYD0LYNhbSuCWT5
Z83MgN8oRcqptNm0utqj3V12dr4rhw5Cy/vDnx5g+HWRCBahSUfalBQzfx/N0m3
54dPKR+Q6VJ7DvKwzHk0rzbuqPo9sLJ7b0bMRAEQDZrtuL5xQhESKwNhK6n+M9Qw
bNSAtLMIPH0m6mtSKAEXRH0+fHPMe6WGBUzTdhxBLMF9H32dkqQ1uaTfeD4Ie7W
HZ8NQV1DTPBaZ4/Qk2NN6fuyVFAvmvzSG1gDSiAnP9AYc4JXLtn0TUsJtPAAvxfS
dDv7FP5/uUu//jWSC1bz5CD/G362NGVQ/yJASIEEAECaAwFAk3CpYofAWASdQAA

CgkQlxC4m8pXrXwZqQgAxwYh2AW1JA9jhp4wN33XcPf26IpLvHGP5X5N+WKYFFJK
tKw74Tp1fPjUeXA9ndphF0SM00XamRP8xZoB5r0A88YCAHdo6UavFu+gbbS/ajjL
XgBBfLjgdHnacY/2uJrQzjPccLhJ1dA9gN1dbvZ5UbekYjwAlIr40XfpHFPqxWyF
7c9w5+NC2wW0Rv2W+0JM6fJ5BQKWbVMcitZtM7ibwiyYAkboxNnY8GedsZp+H1vY
2q/FSNupBj6RkeJZdqLL+CK7d75QIJWWRFDhiaCcXxNhe0ngglutK1pF8vID5s5cX
oEwEjQDXtKUURkhLJPWogaQLpYtKiBvue4ii80xPwohGBBARAgAGBQJN0ffmAAoJ
EHn24HF0FGKciPEAmgK450MeEYKpjJ0svGvno2TVtbK0AJ0a1tn4n634it64kLD+
0WB4YF/yY4hGBBARAgAGBQJPH3+cAAoJEH1LbhieP5vmfloAnj56Yrvie9wuUUhd
t4/H9LpFCTd4AKDQmnBH6fNdW0VKDgmh5vQWafwH44icBBABAgAGBQJ0bsEYAAoJ
EN8YgupENQqLf0gEAIrUCKfrpay32sXCvkjXBkQL0bfwsKdxZowSgH34dRutr72J
0uRLIp3chxupZRw4nUTQiKoM4yVcw97ZDEZ0xSs+DKsT0monccJpYHVg57qP+Q8J
nVMzt10WF6/L40Pd6Fa10rgoS0I920Sn96g5ihmoa0JauHn/dY177HeTMk+/iQEi
BBABAgAMBQJNsyJGBQMAEnUAAa0JEJcQuJvKV618+NIIALqWUcB+rFEcrx0bt1P0
dCuCxD6Ifsn38z5H+aoumxk3JWgnbDQWU76ILqDZ12+n0+FgZmqj3AneooWtWwn0
BNZkFqscp2X+L9wkBEUxhrrBvJzyt3wL/itKMg3P9XBNbv3b52jZUwUHC3QKQpFo
WmzQhgIduS/4nLD6FLDexPN8TqijCM/p0xwq0QzIRgMKnZfzgyN0kTigBleMFnyt
yqj4BGXSmjWfVBY/1Bh0v8oMEt3BjjhZ2+5AYdLDCte4VlpMz6tm7mhPLWkL4axV
yEiWtyqc14v4NfLEmIHg3P6YJ75tT4W7v3o+QaQ7SjQDzTlcfqcsbTVLz7HpGECg
0JeJASIEEAECaAwFAk3UGB4FAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXyPzwf9FiwMgh+RfJaf
cAG6GtAgxNo0+PgD+fJbDZbMLuvPGbY0hKmYuBcT0nxMzR2pFy1lKCbJhLAs8ux
TI55aIqmLmnbL1ZkdYfu455rQR1/LYSz8aorRkqixnhXe5exJTZb4krjU0uAaLpE
NSy4SXNKJQQ9/EpmPNI1IofaWDYuo8nb7D22Cv0bTERMyTzhQ+vjiKbdBbg0GPyQ
0A1n68lqlVxbfwBiImbFwIAKXWJytEIL4kPE1TtdMxv6X0hNCdH1fhxJYzWUXRoK
F45vpJyo6h/BAkyw233DQwQnTTg4/ffSewsQ53CHAT56KJtWqkdR47dBdH503rTt
GQVTGar1MIkBIgQQAQIADAUCTeXklQUDABJ1AAAKCRCXELibyletf0n2B/9wVbwI
U2DKTi6GgTHX9so75FvQqPm2vLANA9ugE3aiU1JIEzn9DvvbQYSMcK4sTJKdk0M
XIQzPcI0t085/1H0xKUcfj74zzSc3ITAdz4Pr/z951tZdx0S1jH3Ju0XhVw10NX3
JTX0vIbzuYQF6YnNNDrEX493ywwu/6ypizKXHnBPylD0I8nw29Spgnm42qtTM+Tk
V0hHnpIksE6kE+5EYIrSBuJyh2/FhJpg9s3T92w9kT6i0p2nFascbt/hfbPgpHVJ
ZiDS0p98a+10+R0/ecRJ+lzZrcc+qDRMuHcPN3Ew3L30UAGAGs/4xDHnXhw295/7
m9lNgzSy87of+EuEiQEiBBABAgAMBQJOCX0WBQMAEnUAAa0JEJcQuJvKV618b8QI
AKysKjV0c0wBt8gmql+mjiAbWwb6xUg/L5e9fGvxEwLcsq2Hq6HZ2zb0vqLCfDgr
UJ0VDqzAG6Us20RVpocb+vXAQPGGrVkkLC4/5jgvhC5iL+n3L0gtJucE7/rgA2ZzK
hBzuxFsUyIofLQ53LH5d6v3xBVM+Zr3GJW7i0Rxn2P8LQjQ50Xs4umCN4x4/3jFV
H6asZkl97bn2uH17gTxGjGv4uV0okp0CXeqbtkgwozHlif+Dmwc1jAnV6dzzTeL8
SkA5lEr9+DevYn1241BMY+4CB9BQipS7N5EdIU9jogPAaiFpU2Upgv6E//M8DRQv
8nZSWCodWpNzd55DAEQwe0JASIEEAECaAwFAk4aoV0FAwAsdQAACgkQlxC4m8pX
rXzo0gf/QpgNtjsWfmq4Enhr+yGii2zrTEB0EP7hiDTqoUyW00FsQi7xCYWBkvCe
inXAmpi+KgyZ56opcpHSy3qdTA9A8K3rfvFK4tyihr73cYq2lTx/E4SFICjMcjQf
RCSMMrAsV9AYLQUHgZu0fn4c1ptuQkSz0HRFJ06cwaWpD7W0S0AXzE3eAtT6+9yo
L2zn/oz/7JZ2wC0QVbv50SqtNRteN5h966p0f3Dy+pzY+jo0vSeSC6K7h+c5tX+L
egcu9QJaCGWv7gLGi8pSvIwJ0dL6WxpDyHkjpP1I7Gixb0YPAaF2PK9y6/lpFu6s
yowZ9P2ph9AZEQRqP8zkVio0rMAvokBIgQQAQIADAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfBqBB/9PsXeb0v1ZwVqJqFSW3rBXn0qWgXB8S3fi5ZLVgzP4NAjrgglw
YsAtABac/Nv0E9tnIAhpe2Z5sW5GfsTYpvmfAlvGfJbCfaI/85SF0uLEsZ7pFko8
0LdVer7Un6dga6HTZbqUFBM2wdUnuwSw9XY1qn2d2qmipeHqDrYb+jW3Qce7siq0
9PAX+q1NLvA9G2JLEJm0z801WRxE7xG+Q9vp8JY2KYHG0KLbZg2o2mXCt5456Qig
y+jvSh3FHDxc7xEURvVTJWxmxkRyuEyJC1To3jwQHymDS7ANRfNxxw9ZKp0/Ni7
QIMSEw2ZLm5StKt6M3G052wLL1PkznPH4LfiQEiBBABAgAMBQJOPZLYBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618F4IAIjBgSrDKAXIe2Fk6CuS06Mum0xWDBJY7L2n2G+TNdev
/Rvwxixx4xH0pfLjXaP8Ehx1uM0Ha2MIeC0ChnoRTHVsDloqDzRXV1xPRUMyG0p
BbKYgIVh2FF3akPYj2L1x9qgwG4qAFP4enkXBL0EUPdn3Pz8gVNnsdEnzJEfEMap
2nx7fzYz7p7nBppxVeH9Q0z0+Ggpxdgdw2azJY1DidsiRB5tvoPSYeoPP9PMh5DMw

5048qeML+tQF5swsjgw+YB8zBNunFZ7/x2zsz5UnbexL5UToks9MdQHJIhQSEg7r
eNr+19N8s5LwWJD6lohoFnkH6Iaou2QPG0jQ/KX11W0JASIEEAECaAwFAk5PX9wF
AwASdQAACgkQlxc4m8pXrXwr/gf9E99/M886o/DF5Xo0RTQNwWhSSA/GycT9kqWr
+cQ6HVD2rVIRQ+vXsZLX3zLCfCH/XTmve6Yzvtcv9Legod2twB7moV71ZWNyYVND
VkpHojCZstsbmebx6ult8w8GzrfClhQF9njseqk1z7jbyH5bvUjk3y9JM9r8lkpB
oJGhyYjj/swva/6/Cv3qbjst9Fc2lHb6NsRBiZQIIMhWfbLyclRi0mfLjobjqTLn
BmfPMY7iYt1Vgclt0I6+XhYkQ71N3I6WVDUaT0ezvkocCG9n6muzL/blnHAGXloK
h8vMt76X0wIvwtqPiMq12IKRRGZiXwmAMGUda4WkF4UuflegTYkBiGQQQAQIADAUC
TmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfIIvCADFq6wXNmQ0JbhumVFOv/QsBcmjP6zE
UsEs5/SXwU/qPZ6lck0vRKNOPR67agJASBdUg2ARH5TcZCtjNb9032NzIo1nLZP
/7DqiY7rcTa9UMcwHjLYMeBvoaOp5AL/GN/elwBXfNcasTMBlybl7xmgcdJitwA
b9prmcVMQbg5R0/B9QrymmRd0rfIiIVqoIwLDFpgzBYZxp/Lc+ollQNF4xQYyqVj
03D6WYYZeHEJ6cjFpTB3QTxRhxXKhGpmr9T+VHjI58F0c0KbVpZugKRyEbyltEwE
fzYOM5Mag5PHzQBY0ni430x21coFFIEaZUL51aVR7rSIkUjHLgE3ZCFkiEiBBAB
AgAMBQJ0cvV3BQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618FA8H/2MkRaBHxnY30YUPTWVDshrt
BpsnujEZpacBZFEE2iR0Jry7LguprYnLMQ38ky+GNx6Hi9RWGQHCFky4ADN8Dt7b
ONtr90Qy4lR1kkkNBVMh5Fp0yrBrhcBD07YEcD5aWR3uARYRpM0Z8Hxw00Eqi527
aJQPUNTEKSGclpPwExKUBRPijKnKrUn4cFcczXuiJoevWTBCKULubXSAYNA0jVo
iDeA30btFjfFnEbIMzsvnEttsLI6JmgKeCX3pt7pI9oixgC7di6LUL7GjB920mvU3
vY7Y9ZX7ag7s+Mi/DEW6FexCSrPlxYG9ZKIs7eEF1913BRADtb6WJpLdwX/jFzCJ
ASIEEAECaAwFAk6EwQsFAwASdQAACgkQlxc4m8pXrXx01gf9HYLHHeZsHe2X8nOR
K0LdGthenB+oEy3UgJqkBDLoTQc6WNSpBonkNLhJehz5MdLR+bzVNB/2DG3zyaRB
BwpfHAUCzKeL1gbcg1UiLVKCe0DV2lzmVFGsgNjrtB4jqnf/X9Gp0VhaqD/DCFP
DB70JIZXVSK9/P0ZtZ2HNyHCRGDL674t/mIEyEdD2/Em+JTUbvUIOY1NnYz5o9TK
x5f6L8RVFPwhsyopZMg0zRhZAqz8mW9LKspSry+Kg4DnjFCPFuA073QF4plcL/Fv
nNxIuRo8W0uoarXPdLSMube0320Aus/oUPsFMC9xNGPEAQhjEkk+HzhYNOWNR9db
kk7AfokBiGQQAQIADAUCtpXlHgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfPe2B/0fk9KPxvq4
nqeDRtwX0UuW8J0mMAAJAIN7b80Xakq1ZZ/gIRQWM3iBfKA8a6MwaJq08hwwE/7G
5x1mHGnJrc97u5eoJv88cXsa7DFekXRojvMhyaxUGDBgYtXgtI30gPqqKWAnNCNx
rhTq63uX/YgU2Y9Eh8JjVpfsJ/dVLXmHi0pvHft0RghB1ABWjlkPmzvCYLTx56h8
aN5h8a0ZpWdvp/9KEHNnYGSBxvK7SDYL1ADz9rKjoutYEDn03v4f5iSwk5pf3oW3
pVMwKoB+v/r7yzzYLm45NzW5Wn1/XnStwcPCip0HLKPuDAvJA0YYAGVaRV5F0/Db
B42V1300BEtwiQEiBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV6183twH/2AF
Q1KL/I3M5ofth9q0tAEuhsbexg9Ttv4YkgioFX+Vjm59Bt+pEB5Q5Wu0+HIBS0Lw
ijUE+mhW41oTMN71PQ2s0VJJqvHPshrmjrsGPyiEiel2q5280UwAI1AfZ/zoBLC
nqrc9zcWPWw8m2xqXcWlZGDaAmIlT9Q5V57kLmK1KXERVW7LeFe4/aBGAXvGLUHK
qna/5gfTg/tTsQqjQVxjGG3GWHV2vIVP4qTJGBemsMn+AJ9u85CobxVs8Q+kvaKB
YKteUTirWYVIqetfYwz9STxzUzdhcscv7biJkSs7XE3YlEn07bfK5QhfX6qkEpU7
twMgtBKQYfxcjsxeZB6JASIEEAECaAwFAk60340FAwASdQAACgkQlxc4m8pXrXx/
swf+K8MSPSqvnegnuCjHcFiGty86UiliITru0TQN3M85lUx69DDzn/8200JZKwmET
NL4WNNc0eQGQz+R6Jijn/ZLRI98qH7pvu2aVF2YaNjI+T0cdsKtjuKp+rIC6ftjw
oEZtqRxL4C1dwL0ZCXIIUUtTwnFrGjsJ4Jvq4VtGx5ytk2CTBc/9MzSJJhbfsrmH
g0pBtNRDxFZGeSsmUeAJG/Z8Lu+56kue/HAXc1PcVE3VThEe8k9pHe3whRMR02NA
MrM+hdeg9oyu1/l8toPrAA+rXNdJxswJJsBLdUxT+IU0uJxZn1NQFOH8Y2VatZnj
0i20poQSA1NmeAfYtJvwlbvhsokBiGQQAQIADAUCtSYRKAUDABJ1AAAKCRCXELib
yletfKmlB/0SuxtILP1aDwr/MMYENazvi9BCBMsLZnuf1uxlj4GXE/q0fU+nabsL
dCXJMA0/+Pc9hvrUih8bLmUQleOpBt2YYJ6Yf5i3ZZc0lwdZZtZTMN4DyyvZNbxd
gNWEp30U1irpy6UzY0qIXolkMhI1VGVNiT7JRc14meiIRKRlsnN6szfuk3zIhWLN
8VhAUuI0Prv4+0ne/ML1sbKg0eDldrNM3trQ/J0Vh1v7EKSAXr7wjDKz9V0PUPrd
vgXKzrY72BT8+N0QGcKgITSpTgWgY/5zvnF6fWL87DJ7/rFDQ+hPnqKQNV5V4E4g
eX/D+C312kjK+Z7rRhueVGhy5Lemh1zwiQEiBBABAgAMBQJ0+s03BQMAEnUAAAOJ
EJCQuJvKV618cTUH/2aSh0pfUu+W7xYTSHYj/07aLfqlS826LME9oLRrR/UIgnLh
eHSc440ENlioerf1qKwMa+x8S+RpdnX/V4JJVx75aQwHFNDdiLsE9w59g85sgL

H/qmeKyvTHWsb1pU2PLn3Wri1n1LnzRfCSmKjaxJLdYziAJOKfKgnBRZNsfuLFZo
vzJ8CbYJi/XwABvUvTbvDxBE9UY3QD59SF9geYzJDKYTKXPz5RihhHl01tut3IuP
OMWNgUj8ZT0u3ggNmCF2oM2SbyuGalbV6hvo8mc92G4lcLKi+19phb1Gdxbw2Pos
I1lJgZI4RSi37YAwlLSDSVckss+2tBylTL+mSJASIEEAECaAwFak8L8N4FAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXwZ5Qf8Dx7HP0qgfQUWruUvgbz6o33s5ken51DmLtC9pprB
960Y04VA9HRuEArNFyishLUAIPeH0Bb2iBMc04u9K9Z1rug2Llo/72KINZ90fab1
fVQpx5muf/nw/BPjKgEz/ewoxwUPVYpyHh3iMq+EJi9A4z8T4zNDBI3e/qXS6Br4
5k42h8hCueM48bhSQxDHk4GXBELNj7kSbomj2wLSgTt/icDIxu+KM0mrmVsUZxA0
750FsMvrv+NVAwknUI9NGNb9zcQr39KNV5L8yzcy3HlDMN+Pd8nNjDMI27c/CF
IxafjsGLCQapidn/bLmns/OXTUwqj fj4fodBAUsoExU+P4kBIGQQAQIADAUCTx29
KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgW8B/0fA/4e/5jAjSugFgKw0AQmLRizkLe78Znn
PHhkYHhMd1aZn6CECOPa2eY7BVMMbhwYzF5QMUDYk5nWiw5UQUF0fSVWBkevUR1
u7b/kQSVhfYTYihR7LP3l3Go8J2Lf+kNPB65FMfti7+dX0tKZLL4LYNoEzkPCWwm
XwVEXk755Qbj6C9malMpPGKDqStao958HbB0wsBdYNN6UB2FMN5bscGyhZekPSn4
rqz8ZVCs5EJl5KhorhA5MWSQL6IVvzqmp32VsmOIFB4mSEpdBpHkNTz0Vcnp1Av4
e5Sxqt855FtZprMJ5K0aBygum4gYHIncSpoMRtZxtZtoFmV1QV95iQeiBBABAgAM
BQJPQARLBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV6189toIAKLp/+KK9Y8qbNSdebXaexekpmME
mLnPP/0f1hPWmc/35E32GFPX0aDCZs+qWmM+codxA/FvSHLCbJm0SbsqpINjvLM
ljBhft/jE0Z3pAic2X900/Sn7KKHbEYU3bGc99pJgB9Cp6a2di+rKG2fUQvJPGbv
+qwUklm0hU+nMBcyuFPPst0Z0yG/mFRD1kxTpTz4tig2HxNaovnc1788ilt8GTai
TmdU7HQZHSZLNec637tFM/CbfwsWjYpBX0FLqUoSMMd8W0X7kdF7R6sxYc8ghq9N
m+rLqzXjZ1djAczjbaPiTgkTRledV0UNJY0H3Y70m+kMu1lyZa64xmaghpuJASIE
EAECaAwFak9R0EUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzb/QgAhSHi065dwRcGIRBuMKIj
+EcyDfsMNU0wj3IF61d4tKaw2fVKXYHF74Cpatp78ZGcwpL5cKiQ8un/8v3M9S50
Yo6hkQkME0kLwRlNnjKra0EJEfDN16ius2hebC+JSzGMSa44YxtbXQH6ksj6U0DN
yxiaB6TNOzoZW6opWxwtTAWMTZVHZg0TW845x0z2NkBYZf5UeXRB4U3TtC18gzn
OK5+//EB064aneFzk/+vadiUZaBX6rL0wChzUjagpwkms5pC7aTmAn73krEXJDH
mEflNmExBNbWwL3zm+8iZDtNzbn8+qrgHxIHWby92RgrZCIiwp7zhyYa7SkzFHwp
gokBIGQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgGhB/980qTnz74HZVtG
TP7tkis0kDauN0aSuasW02fmYSHly8j0kBVnrpzoIdiul39oVV+fjRzInnhr6FDr
k8DsmWfoab3jB96eqv+ZzqsLg/kZu6tymf5rYXacn9dKcofkuHZ5XxwWg2TmXC7I6
TMamEi6GGTjWCS4HVSXZ9b/hQVW4GiN5vQdJUjzC35jgYqycxnufaPKDYIgSADld
dS0zizqDbl50gZAERNgshM/8VRfY3K8K2epvgfCgCtAwXPwGTf1mwoiY3IFRoBgA
FSBIYnSUGQ9cJc40L4z0mF1k4eTnf4I35P5U9NsnyI2bdG2VbZfLe6Vw2B7kBMQ
FvS5mIGpiQeiBBABAgAMBQJPdLJLBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618Rk8H/1dAET+Q
1988Y4uMFs0bl+C4oDbZpGGWAuQCqT4KQb1NruzX7ZFH3VAidKuRYbo1t/0I65UF
MFqQAwryAdKGBRta5Tdef6JbGuZfu+XrE53H1dw9A3W2anltStYGEPEL9PfoNIVA
pyh+jARITfitDxUuAqacitIP0vLpakJqviVUSx20gtWm4jaxcjEWKegNpvtGfL8T
ghfYItntoZu8dnCB0krWx3LfQ72AsbAx8lzCs6mkKJU8xpWJkX1d6YqvExwozn3J
wQ7xJVWwGEEZbTGLunFolsyq4UCLnLivs3VnA95c849vZHDe9SHe6lnzgG0Vx/F
0Nb98glUdLbFL0JASIEEAECaAwFAK+ESfUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw4EQgA
kjAlqqr7yPFL7VhQsxewkiSBqkC2mJ8gm4etXePupYaBRyrB01/0hn055fABH5X
ddHzmcE8zD6tNNRINS0lhhIQNQ3m1H+ddC8kDSGNzzaIhVxzKRUH0Y/hT5orAGis
i97VG4gc1VMFLheGCRDTzH5SpXasGK0skuDI2Zi3a/dpv3RefbqGeqJ6d6uq+i9K
PAg/uiY023o22/5xSdMmlfJd0jlTXyRP5u6b/OPr9h0J4hcI0x5wsY8r0/rJquDz
xzxJ0fWowFwFAF5pLM/Sz8fM4Nxs7FqmYr0vLTqHVoS0askfgkwOdsilX513tT
yVtD95HqhHUJid8/bn8XYkBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fB/yCACJjb5sR+yo0AGRAMun68gk/FkdL8k5g6WmD2BsZyH3oTv0ny6X1+gx38vN
fP8mbLsLHVprK32w75Z9xqTsXnj3d0lTbnLDGhn9gEuL53N5bmQoIgzf9/jQcDOR
L2BE0BzTmVEmwxikXanhiaLqFli60mEaPM9mXRUYrKAvr86vdx2F7U4BbAm2x3bi
kwh40AXYAJroNo0MvZTRRwb0w2lxZo9Rgjb71ErM/mpAg3KhaGtI2u5ZBy3pSVH
co6KfSAXXdbw0iZlcseWpiL04diKL9KDtZLEEnfr8pgQp5FGwCz8drq19kBIi4Yn
DvkNyz8eQv23aDvwbeF7zXQKYn17iQeiBBABAgAMBQJPp3PaBQMAEnUAAAJEJcQ

uJvKv618masIAIAYJyktQ53QVvZuEH0LXzGP1tGsIdoszWxEEjbbWvoz1XT6N9BD
mwX+ILHxo110ZsxUGQ5u/3N2D5aq5QjFYDTq6Imtt3o17topG6C1I+000KyaBZA
046nH4AweU1Mmzuz9orTPbm5oetgaGQQ9PLcKq+Bg8Kbtcllc2SyCvEuAC3a4qR3
lVTK1pEnk4fLk0biwYfh33WgVbReeFGoXmvtVH9MLKJWAlMZfyhi8IWxUw8nUnYT
AZPpiCfnDYktUaU0ob52IB4If2HgTCeulx2mDwfPpy000dyJ0c9qKTE4UyuWe11c
Eb8DTIsCIsedX7+LzLjvZiJrKMVrM4IibouJASIEEAECAAwFAk+5QEsFAwAsdQAA
CgkQlxC4m8pXrXwIHQf+MwfskZg/GY7feRATtEnIRAqDW/3FrburXHGCgWi10T6w
js80cCKfKJNnZ/XsxqtQ4Dx+r0GjU0L5qjha0o2RNKTEDMLjr+R3Xlnl/2F/jrh
Ml8IRg2dR20QMjLhQ3ymuE+H3/Uy2CGlaZavkPgn93Ik4iieLu2UbwbkExQ6UIga
zzZQ3d0b1v4JZail0KVqFWB4f9N5qfbHWEkI7TL02hB0PHJHuGXQ/NcqnZCpzCaj
zEoiAjNtNln2gZ5XcLN5azEJcHWujTLG6kaqXlmpfuqCQCJTb0X3W59J4E7Rdir
rPQsgszByVasNIzkzCLbUqq0c01brNUki1ckKyI3Q4kBIgQQAQIADAUCT8sMSwUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletFJ2pCADDw8lQ3LMFuhFWTRYuqHZcSIumtakgxZI00XRz
q4Vz4bHf0ru1B0TVYqIha34BgaS/SjTQFblTJBjsNzfjMiFhRilqZKJv5k5EKnxQ
J4c0StiJTmVKQZaohDS37IXEzG4HEdV6kDc783G1wvYzyBHmbdZWuxkIyWG+HfD
qT0+9UH/GkxrZ5Ncguy1suSchaZM0+SJ6izMGQtNJfQMlykcreYPt20EW3thuCKt
SwkWaYFmPl6dJTrqah2z6r/2E5W7NMsboN3/QF9F9ivbbrlV7zfkRbU+75yo0+4
0JPTWP+88FLT0Zu60p/DNLTPLH27Y+ntCGiV/MNGadhR1vB+YiQEiBBABAgAMBQJP
3C/XBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618p2YH/iJ/VtF7BYtspMAwtByHZC5aemplP+e
BjRcELomTxX1xA0xHe4VQIN0YJxXALsAS1fefAsrC8mQ7ga/n+U90WHQIGj6l6jL
zh8PA8EiRCw/+Y9rVJcYq2sAUUZBWL+azxDEUuSLh0M4aouJNkCL8ETx/+8fLc+
k7RK2ihgbF+zDgYN7yqm8LEq05mTpmJVP4DijM+F3yTMOFyWx1ddlv0FpPIxx7G5
7hwZTNjs9hL/SnPDlxgspn/veRjdr19G+9VLvnVsSQCqTc3ktl1JTriEkd7zggc
72ICpSGUtQI8H3C54ow8sRX7/d0h2SIIxwzSZ0UmUD8fiUaXvtQV9GKJASIEEAEC
AAwFAk/t/LAFawAsdQAACgkQlxC4m8pXrXwHuQgAka3L5om9bMKCWwlpbs/LpgfP
7HopgPjsag8C7A719r0BKANm/B18Tgk0Tptfwv4JM4SaBBkk3vpncYb2Epw7YSGT
5HM7U9PW5P2bLssqBNmN5xnMv/8tufFje2aySQbjIhF8r+rThh1qB0MtSb2BYDyZ
n0yf/9yYEF60Phvt8wX+f3Gr406rcNRn1LYBJIcqA1yDFr+X9z9dZxETGdc0kA5
k6aL0PwtKeB5aa7LdWJxjzJlUMMBfjX/GTEUDX5hls0wqxuQ+YVqLrEpQ2c8Flcce
riyFH+u664dm19+yv33zKPMgZVeBJ9KQP9uViG+nuew9EX0Rr3Jje2kElo49rIkB
IgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFkFwCADFmGq42d7+mT05vRGr
uIwJStqop2GeNNSzlFkslsb5rUcGqyJ0bXD53zeFkwFcdBcdMqEcJCR0NyAe+ZK6
dj+g681IwnlkonK51FNvX6tP08jDWunSIqod22jDwrf2IdQcRjXyQImukr7Z6aGw
UZRMtY0614UMHwafQZNIrkwEx0TSFAXmJod670F0r6d/ny3wJLbIwYi604LZH10/
3Lo4y9g7JbxbhRklJpWW9nV5CY85QlyVA14bjI35WaUaZdf78+mcy2x5ACdZdAbD
zTNe2ZkUmZfmcWW5a58hbsNGLr+4ybfys0zR39Lr0Uy6bfbBhfIGATM0kqubwHvA
5rLnIQEiBBABAgAMBQJQEZFUBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6182R0H/j06LCuFrpS/
v1iXncZYmb/XkV50jW1CHt/zxt1nbRm0rxquoI4kGv02m6qLIWvP73D1wkt3+zxg
z4+NBjwa1B4sMS7Y6sdCKabugXN1+A3J8XEBfPktbckNvsq/ju0w2/LGws2JINvi
f/7fkRAREEPvdtTMKGgF34rqgda2I3Z9PYyDDLwpp0coB85320JPD5aKYVB5vsXkf
gY0Chw1yH1UedKPyPN4MLT3fq4u5Ln5Gj9wP1lP3L3D/fiVPtchKtDLt0cq+vjoE
XkLAQ/JXv4uydWp9sVIWjPu1JP5PiEsDFRfwqcR/3tbwVPbWlFY3QsYecgLsptLV
A80bmEmeDm0JATgEEECACIFakwAFoUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4B
AheAAAoJENk3EJek8mQiLIAMPstsl9dmjbNymRWzDZ99ZjKqZHJ2tcrIvtGC9e
z3kHLv1rLTXyJnN1f8kcn/f6B0MDIY5qaZzhw3zyBn4bUy1FntTdR/Qm8WYfs8in
RFUQMeTmwu14kzxhUQC0Srnm/CKZAKhQ+B11i9hP4l9c0MqMrLsrdVni0ozVOFG
xdN0wC/r08+0vUI9GmV/WSUQgRD2ZPv06LYFTKfWwQdDGHU32QhG8jAK2qtetR
j01v06E2XqWkMM3gc5cPo4dL9i3uW30fDIRBLVwnn5i6pNubJtiYgIk0FVjRbZ5
/VsbObPlMeVmpNQBHL9f55fCi151A+R4bQQEvuvchPD8C7CJASAEAEKAAoFALJK
CdADBQF4AAoJEFJPDdeguUajVp4IAIRB4IBvinLq+EczFrQKLK6k84obl9plwfvG
WxNnoDcUmp4I2Q1fi0tvlP/QdP722VZfRWpkwdN87BH7TbVooKiHDnuAFMXvGCo
5TGXHV4KCGp8ALxxDnEh3fqFAZ7JHYSb/efXiv0Ghz0tURC3rkK0+6qcx2mbWx
74BYuPYdrVh9ZHD0jIJRVooUd+FVklAvL0pcVYmUXcmcIep69pI/+3KGzi4sM7YW

PUNShlaDSt31Aj0eyK6zutFrHQFz3sWiJrdkbGCwmtQPgiPLKvDW7n/UccHXD5zz
6U9EiCfuuNIvGexAlJ8Khh7yMLooTTuS4AX14ldwiFCZ3LIN9/aJAhhEAEIAAYF
AlJJym8ACgkQ8cUws8g1l10tIRAAu/lwG47NbkuxMy6qpKD00G6SR3aN2R2YUu+A
xyNkg0e7agxD1UGGzJHTcnGeGehBuWtzZc+e/hdZPEITyUQaRQcKVpqltjUZ3TE+
HfsjxfRH3s0wXyIJxqLeQyiqFa0LWLhy0gBKewdf18qKf2uQY2nKEfZGiDYMZ/Bm
E9WYHkuXSggw9cFBLc5JsZUkm6hv4+ZhM7w0ct4osIdf0ux04S4iD4NEkSBg/3I
ruMeNXTlAxgoKv1i0rmSvMhBBfzruX0WFZfKIAL6GI+LLIj/fr9/MPBNUoK/q0t+
21wvXaFolpSwETdaoBvBk9biezoQ9ZA1FeTVcjD8wLciwQw1T04CefF070WjWD2T
oTm1yNHXmyGRUVSYcw6j7pWv3f/ZX02qABc8i2qUuh6thluelAaPDQQZ5sixaTrx
LJzbn+ZnoFwoT06L/dhhEL4C0FolqnKr4tlrvY0hHE0eHWb0ay//a2/xNLevXuXK
NLkXnok/WAyHGtIDaQrcRL/8lH1FqLztZSyToeuJ9+EkNVZh8xRiuguRE+fdU//D
uumgZQwojXR2GjvgycawCXVDiRQVLQchTu90LY9dWZKBfePsgbjTx4jpCtpGud5U
Puj7dZ0Gc2GZfMHVWn0f9impvPdUwJ6Sjj3w+oxjqG0Xj2DluAajnkvldS9yvUDWe
G0lIE+q0KFRob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhvcnBLQGdvvb2RraW5nLm9yZz6J
AtgEEwECACIFAKwAFaUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJENk3
EJekc8mQrGch/it8iw3l+/EtHsRa6bGTccmBFjzMTvlAuz2sAX3vAtzLZZ08gu9i
1ZvJU4plnQcu5LF/wGpsdWGbXGnlSqd7iVp2cYiTeI8lBpoTS/5ZIGPzmkgvuy5S
Z9b+zhovXoInYLDn120g3D6Zug4gu4aowcrFwAK0dZmG9rKmgGZdI0sLEZsVGjw/
3ZEow83i1WbW0cNQzd5zw0+afijTYuqHtwPW07yapbjTA0IkLH1jtCKxnnGBUGgX
3//qIhQRlz/f+xVMEeDi0U7leEg+Ex3NiCQnse5/gPTnics6aFhTPq6d5KanV8rt
A3gWf10TMYcDc3LibauTgeJuWw+aKAnb5yJARwEEwECAAYFAK0CU1IACgkQKFeH
iYnYVH51lQgALR7wwFocJzJ4DyBF5iiUIu2kNRV6U7RL3bvQBS0VXD3jN/86bGD6
9p4kq96X60zLryqxAJz8zZ05PDb7j54x7DskAQ+cHHF4oS0cZcV0JlIzbZQb5T6E
7KmYWMUKsjWY82bqKSZv2rYpZrsqTuVREq9aTPw9klEoJ60rVbg0T2WdJi44BB0I
How2mSndWGHmnI1C30hJIIJWFHXi0WS9aoU72K1X0McbxIu9bnazL/rfubY01qRNM
HnHvwu0DN0Y4alHzV0/awztL6vH0z1DMS6ctsb/OPwignVHTPFxSUuJrxM071GJ
NE/U98I/n3HWed9SK8/+XvLc/rn5mmlayIkBIgQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAK
CRXCELilyletfMjib/90dJa76Ry0BKPyqrRF2ceACG3edG7qZX/+x4poycBD5I37
24/h3zkLzBrv03j81NrGUb5RPzEaxk0Z8VnLAXbrnRQvUMt4Btx93xZsbdQlnBG9
0ycqvtBSYnrCIOrneZAxkMDi1o4saXnpWiPw6izUMVajJUrm7yXsYKspq7xGNFsp
iE5yg6C+JWeIF8bqd/RDz71hE0QWmxuLDCrT5/VVzw2j0Pd7If1dwNYCjayT0l1n
mJjbhbc3rfMi+nfg3VhoHZPNwAjj9dBnTK9IY/QpsYnfHvnhvs/tGssGeo2QCga
QqNE4ITWvqHDCSek+s0as7vDAurTD7K08X0Ec3gWiQeIBBABAgAMBQJMnvdfBQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618IboH/jzVPQ6kMflsLnLGSwl9Krlf1qXDMm/IJYeZfIP
WL4ezt80RLoCkPLuCFzD62HZ90Fv/wMu9HRUpl9WUXFJezbVfSPJk4143Su4mFF0
U8N9pLHsjfy5awdr7/5tkmJc0KeLlu8N7HkZUbp579v9Vr+cZul4IhjnYu3mBjCf
Go+Iujz9NH2BPhS7JV6cRGwPLXK0zXlZDtpJPLdezB15e9YU2fIoxdI78mRiej
254MA295o96UbUTLSHNqhfv71Ab+ONTuSrqqzUhl+kuixtlnLjx+9o7u8ky4ptSoU
I+bQGSUMLGUqvjuWrhk/RGIUDZMcG+fx2wb3/CfvZCcBM7CJASIEEAECaAwFAkyw
FHQFAwAsdQAACgkQLxLc4m8pXrXwb7gf+0CoQbqn2t+atD77gUBs6nBA1CXpYeCR3
4HDJ0sph20Sw0t0TULY7TUFGuX3puEeDsdyMGphsJlqMJNhwEzAgeR/jcX9f5g9L
i0HwhIn4vWZSFSoVEQ5ULrK2VvLYCGLMzoT4po06LMJdLmPXC9fJK/LEFVx+f+bKf
u08jwHabLKIDxXNG1PcJPq7JMPK3DXR7s25wHgs88dLU2Ki1LP0mrljQg/EBFWL0
UDpRZijKXQTnoFynzCd7Uqep3MSL5MyF6+aoh7JpRouDhzyanG95TQlpjpEnMFCa
NFZdpsKnCUS+GeUQMjY1m+NUNFMm7Tw9MPJATvyIHNB2mjfnaDzW/YkBIgQQAQIA
DAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRXELilyletfDa3CACN052MFg+bHTNkdBaVhqzL5Dlr
zcQj0SyGe48BJ6TM/4V5I7gQ96+lvakjiasSpBXKcQCvmQ/Tvt+hUzJQYMEENrc9q
zT92i1pU4NRUWJT0Pp90+HcLgE1VhakFy5lQ09rt/dZa1FNDgYrydK+fazc/N6th
CmM+cg1pQ8p2Hjluo0Kh1J4bXLCtGaUoGYJstMIP79EwHjD95nRN10wfCp2vXXGM
aHYX9XQvSLYyw/QRsIaXL8d4YSNk+ZhMGaSSlgP7430oLECOpleGnzeF7fzhCgLa
/r4NxxwOuN4Qn4iq+otFn+gJ0HVAJHG/EFfX4QdVUBBJATmY12zTpFuanCRQtiQei
BBABAgAMBQJm0ly5BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618dpUH/iutfBbn0vMIsm75ESDs
AYPMhCnTZQ7CTAxI0dBfwT9cCSfy1r0ECYrX9d1SoHhSM1XUzvXy6qVEw6Le8wtF

qsKe44fyD1SPcmS9fV1KF5QUwyLizSqPnNTL066Kx63pmzCxFOv3USEcftQvI/Wt
w/51q809JGvS4HQx9A6s9XPyWyCoSVK4UK0wtNHV8MKZ9peDUhlgwKlt29JYH7Kj
jKATgjmBNZR8nmwfYwt30FnIzN0o5HLaYRkb9lMQxb5B37J2PsFbkUgawNuNNN21
TWa6+cvuhPX70Kf+6rIC202GUV84Jc445fP0j39Hwo/sYgN4hyXQCHjFrcFFTpQX
2zeJASIEEEACAawFAkzhM0YFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXwutgf/ZmF8JfVaWXH5
5EJn8KjJ82AkwlBGvho9+mCAo7T+ITizUgxvw8c2eLuxVhbN65iWbPlK2vqlbCL1
DDC1I9+3cTBLPSABAZxTEH+iFb8PaZShSnQsnGIQar5qok9XDPd0fQR3Uv08XZTy
30/8HeLKFrWv6Czqysc2UDEI/TBFT0nUkcYIZZPaWpqDlsH5Ui0RBoY7JmAzM0La
UonGSsJ/URKq+406GkFjZed/ZTuunzq/Zy+w9/EpY2bu0L+TdfsjRPK3i6x+IcS0
jcXn+/YzKoL4TLqYwVndcsFa3MyXuUFgbo7PSUDL5gSdgRpQ2aT4AFosZctHarV9
wc5Zk2gwz4KBIGQQAQIADAUCTPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFLXRCACrJYDR
cJTtoamBkpy0eZs6W9WP40Z0ZL4mhnUE1eQ8liGIHnd5mVWwrlYUC0l0ijRwjKEc
yoUjMQsRLjpkpG4l9s/oSHNMk+6gf3uNNYXZyK91rX0PProfTDzkYVtIloXuHxSZ3
NLzNd0QzxHplPYZKioGndAIqbuveA76DXQmHhMLQVPIKaUlLxRotnd69ySL+N7l
ybUa0ob3wTVrIh9EtPnZGYAFKR2Gq5H+cU1rnhiftBJ31Vny7Dcxn4m1igpvFkjUG
iFXjlra6AhBcd4ludWAzUfnlJgAj7MXT5XY3kXJX0V2KnqGHAEDKt2Vg7kH2gzCRu
bi2b9y8jrtBc/lQWiQEiBBABAgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618D/oI
ALeTD1zsfySUREdp0G40X1AQ0rwn1yHbqvdsRsk8dIWgi9LS0HmLx3R35x74rg1m
Js2VbR4XNH4HCbSfUijhooL4EglpDL2DYlhLizjoy00fQHue34H4qNDTAjrUm9ZH
h5MbpC8i6fllgCpd8Al4rSieZTQzw+EHAlHGw+Id8zx0W7WABeCDfFFRYz1kxQeh
ZICsve3jajTDkF9BNZGYAFKR2Gq5H+cU1rnhiftBJ31Vny7Dcxn4m1igpvFkjUG
LYkwfR84f6Q1WjEgAI00FGxVe0DoEDNql+/+hSKXcbkAe8Hil2t6WCMrdeP3ek9J8
H4l0jWhqZt0Non6pArt/YTqJASIEEEACAawFAk0Vpr0FAwASdQAACgkQLxC4m8pX
rXz5Zwf/QkG1/LjJkTheHSNtz5EMBDp4l7JGzvUOMHLSbSL1J1N1RNm4ypkd6j8
WENBBWgv7+/F7MWx/HsB32116hhZ/6SEe8EU8dLK+3A2v+bE083CQ1xFRY8Mh54F
TA/E5XoekmM8rCqq1vSfKADDP1J+HeCw9HorZI1Td2GzuQTqFClo8KZa98xii3G
nyqwd/KsplcH+lu+wp87rkNoLTT39NzJC7mSuxjyo4EewN16c73Ct8pzoR7N8Ea
wyWw1oPr2susUi85p3hm+/sc9Gt4JJ6TiKcleJF+urvMW3iEMV6aqGVYzplS8ccJ
Gmm8NyfOpNDLYEycZRzbWd+9Hqdb9YkBIgQQAQIADAUCTSbKWgUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletFL+ZCACYT1NSjwDgNxWoEB0m2Kq77FN0rXCj0V44LqYxeAnte6rouEdU
otjWj0Yhn4+q3ZigLE7v700HyrVcF0zdWpbQB16qU/s/DtYru7/Rv/i+Xz/+MPX4
kWN9vdKF9rzlnGaYoLnrrQmpe6fEiNEK+0XWL52UYy32PbV+cWRRwHeBkij/Qxmd
rh4BBRtCt7YTIzkrv+YC/p6Wdhx5iUnI/Pj4SKKwoc0epNZlRpXt7ZkcyXetwbvg
truCy1zHzptN2tG8EuZtb6PUokra3L7ix9SBfQst7ABtPmaYRIakhdKZAR8RWJx
6KTjE3yviuPUB0RKy+GokTEgXac5cesWLn+ViQEiBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUA
AAAJEJCQuJvKV618eZQH/ixN7luRPJLMC2AHGS93LYJjgU00PTwB5tC/wDzC8Iay
kmYg4Bho2L+2Jnag7SgJPYG6jptLQoPmLCzGrqCJDGMotoQLf33jITCGo+K34YoL
GUNw17UpLGMYbFMw3lRYSprYla8rEFAdsA39tfurrlYvm8u6+89DCL2F5iHc2R45
HIb1/JaH892H000kDB0nvPixmSZubVAtkfk+t0h6kcl5KoPxe03aCt8srjN5p8ep
BegjxQfCTK8SJBnqvAeAmvPNACISpPdJaGNjBKMIla2fvII0Rg33Ho6FhywNjYwQ
QxIEgx+wEjXDXL4Z3Rx6tJLk0TAJsbwtq9vMPo0SWu2JASIEEEACAawFAK1JIEuYF
AwASdQAACgkQLxC4m8pXrXx5rgf9HzabgmJcoXTnRutm5iDYHkDA/EMh1M2aIbv1
aQwJNqPG2w8HAFmpsGrFCSYtaZMV63oDwnFaNP29FggW9ox2puo23VD00By0939l
RqhQefLcXJqrv+MbIWUfM1JlRs147MHYswv4EVC0I0DpKKSqBEqHn/iHiH8nA2ag
/p2eHwUwCqrHuzspu1xRk310vR4EGALVT45UEwHIViBHLBOWlVEWTQ02A2t44No
dPe+02FksnpuyXAJwZvInLXy55Mx87zM/ubvJ9rAen0F0Pmw0+CnlQsn/wCBlz0K
G/z1ut3Qp/nhhptB8e6mj33ySAvsmb6NGXoNLFZoFDDfJBMPbokBtGQQAQIADAUC
TVreBAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFH2dB/4ztDSMDkIrvfx6VSM4cCUKjgFaw0f1
znQphpUQiiEwDC3cuFSENEj+4wF2F+/2fZHvoxma+AivM3toh7KfVh6jy4v8dwVW
w9qdA9xw2BA2JdQmfvWJxVqPDb+mX56UtZPNZBDi45z0F0nR5VktmAGtdzhg5Aie
KVrJD4Ag1PthbQwSDsHhTq6K8hMi156Ti6CtBwkUydaqCUDZBXpyJV7d0V0DEtWI
SAbTzCKJn0GnpS60zHc1RXnoe/0d+8TCE0iYQa0jwV7WFJP8GJW1EQZVSSobFamW
tRLHNJs8SjFpFp9pyQRC9BSyf4vgLeNdga/cGVIrvfK7ksF0qbCPY+aSiQEiBBAB

AgAMBQJNbKtMBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618V3AH/2XiiZesvDdM2ZVE3fU3TAdB
9Qb2ejsp4hIg5IdeC0VwpNAnpImkg5MXuDYs0cwh3/kBV06LPWvqo115Lms2Hv9z
bXPtHSC8Qnq15iRyhaP8YLVkoItJ43+A5W+lcoK2QLMxer3bzJBSioQLlj0vmG44L
t6xdw/n5DNu3UTXQ9WxaX+rFViMkJ/MqelY2flfuiZByojKA5nvac9sdPiaDLJir
LFdUV5jbU2koMb44Yv0reMuZo0kDAP+XkLxtVPgppwmNCLHqBadpTb9Zglblq5hI
sYmP90VTIu8MKyZ6LmadLhljPkQsIwyv5MXT4Ye6M8fLWazarsfkvJcLLzV4eaiJ
ASIEEAECaAwFAk1+aHoFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXx00AgAjsxG06emU0BaWqIn
nhzmDpyaSHS5LzBuMZ07mm+NIjfyCnzEg1Q9KHGnfB7wgG5971U1Yi6RLqC2TNX8
DA2EVL1PSdyJlWp3nxpEU/M+UV+mYBGeUu/U/L65Dao22kkKWSvYzQX38TV/78
+lINjDtVtG+mGSE4xBC9SonoCPYCEulSqiQmAcCspCn6mj5SmYTeTk8gZebByQb
QtZuiNz/Clq1rM1lJ/ANb0hAJ6ZAMmrHU1vgseSVzaccxoA4RH30XdhJpMiGiQb
e7dvXHy2+it3H9+c0loszyZ00K0IgbqSKQVxGHZ6y0sRq4MZbPLMKST/BqLC1TG
FUg8KIkbIGQQAQIADAUCTY+L+wUDABJ1AAAKCRCELibyletFpWCADDGyWajls4
UXxp5GxD6UB08lbj1KzVTJuSD7HVVm0wXdZxEPttiabCW53XVR0SH0vwtC0z+6H9
Mew3B0QHps1rkyJ0edZ5NIpq+6ZJ7zAwfJzh9uD13of5Bfa0MGoryzEwCoNF+Aer
9IvbrjDLZ5NW83yTVJ8BFz73S08Qtifelnx8PMUMLW8qYRIVC0WjzAU5iaMyW0PV
msKHk/U+9HQe5tuLnRrGWYuncL/eX9RAXv4pFk10mral6q4u+XLKihdefJ+/Mp+4
c5hXd0yHSzIS/ZZhtJi1pfpJPTSNPk+GfoI09jTicLrc0IS68jWSiNNTEmfuw2Mi
5DY4LzsxS0oViQEiBBABAgAMBQJNoVcFBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618wrQH/2y0
joG51M6kenyNowkKpc/X9D0uzZdK9ZRGANrAf/f0Dvld5SFs31YITy/daXpwgTJX
XHHMgqpp/0rm1XIjWdv3VQtT77Y90LbFwLUTB63SXP4Zki1KHwYxyzZPYjZiKKh
gk5e8cRfkSSYT7/4FtatAUmjVpdLccbwdfABHoPBrjGH7pJiQdbCiShEo37safK
4Qg27hV0JYXRm5IYUbuPqLbbX0PTzyALXUDP70pZ5gQLY0v8JXuA3ZNgGhLtEPwF
Mthf66bnyDq16CissOwifuA73G4PyrrD0gqzPubKEeANV908rszG0WectX5ph3dq
EL6qntBQ5kMTHMGW8v6JAhwEEAEKAAyFAk0XBUeACGkQx0bPqedPpLCwIg/+LkTV
lil0IdjVYKfDV+Kq90/lusW0o6wiX4QLKpXfxhACONp4bZlBpFZm9jhbD9bt/xtD
eow5IiI/u5qcUV8IwMN+z9ovE0UFCQYjVoCP/bUgUw2lcnhf0pR98k/22SHcwD0b
rsYX+wAkK1cuI4dAeRDcw1ZusS1zZQLYN2Pl3qr+PtP8SpKGCfWWRD17w6/o4E09
0IVlF7aJBoorQDlI5yYc0S0ZF5ScTHsD100st1Qk8jFPDBdq5Jqa8/mhc0i51Vj
gyAKjkCZX9XPBo0biJH9a8tyzf6URnMa2lR9+jbrhq26Tf++00QHTP3WfSAXQYh8
o+Xn3mxVdAXQZM96fjbyo6aaQ0E094GzznbSvCopNE5FIuMyrtcd+HuabDLNZql1
waE6pUCAwKLRqFk/dVjpAnlv0/6ldCiJWMdkH+BZ752n0eMu3gV/DYL2AitMvN7w
0QMPdaOU5epVu0/hFDfYwcTGSvJiG0UBUKRGwtwL3EHYxZM3FeBbUUCtWmeWnw3
H7mIi6AAVx7Bf7a1MxHlZSkDNrQ7ZniyZoZTckJDHfzMMEQPygwHZF+eAMxNI24e
/hpxicCxLqvOKtDtivtyR2u2LpzUgiRHZ8PkAN8JbZm9mfHHWqU1q1g70hbRF5Cv3
m4Wy7jdZuRSkPhPEtCM2BwBya3v0m+L9tB3dl20JAhwEEAEKAAyFAk0XCCsACgkQ
x0bPqedPpLC89g//VeuUpk28z4Jz6ZmXbLPP/2etDVzojoRVE9oTUxu8qrcT8+m
+hChXdQ2CRZqZv73JTL+3+73GDEj+0lH0e9Fubc7uFhSxBQ8JtPtNM3rVFVN7vjx
so4YscbjBfrY2MM9VTduRneRAAUgsbiZ+LbpyjBU8XICLUn9yFTQi9dnIghcqbD
CsFSIKG0r5ymRU06uWwBi6bt4L4v1tVZ5540fTMTvNa6IZ9auq6r0ZsjK43vGji6
GPMuQuDkYiIlonJu5hV0h2IbhZ/VSzRGtZbQ/nb+mF+jisTr3JD0NfCWCAk5LaQC5
4bw1+nGKqFH+skpH6j4xV9FyMZIiz9RBFxSbt3DZM1VmdW0nu81IyCUACfzRADXJ
rZWebXjYSJPLibLurAV+pTarPbCaYFqMUMxvln9y4+5P3pm53SgzHMer2MY1Fjgx
KZCpvnPXM8RIetMYnQstP90uI1r0jq0tiLXTi6rXhHPXxy/enySd0ZbTHACc2VJ
IH3g7o0ZsH6sniiMU6VWG+IOQvSJ17T0a1oSjbF1qbNeLLScrfb3hHq3nKM8Vwnx
HSASZiJlN2Fe5GT0xi/04ighTZB+Rmln3zu1fqo5/MGeqwnGwyjg9Mq3WTKU+rH
ve8FaTUUXMyWxf1NEZ119HNY9xSpCCYbbS/SJwlyzx7Zwtfq+2lo00A1nzeJASIE
EAECaAwFAk3CpYoFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXyVHAgaYAI0nfDgLf/fPkrlnZ7T
MM5wGc6qATWn8Chd8WwQU+cZv5/N6F8VvuPnqunF0JZsLPMSh/6RHimVC4hvBefq
/a6fUrAWQTvnzP4aTzx/DXqlushkfhPkDYiS/QSS2fIrdiTo99HIabutsEnK5900
2b03kto+/fyw5ncRC3z6WwsFRJth3ScBVbWfmXjs8ZED13Dcdf+deNipcl8TM23
l3MoEfNj964ym/40bHwe/S7Lum82JLjh4FE3SL7PlHmfnlB0QyCLkKytjAaUjyLr
tdNK9aLcC20a0lpyOuaxf1V0z15fE90W53ycpvw1ZB+JW5UGLdh7bUi2orJ6i9VS

x4hGBBARAgAGBQJN0ff3AAoJEHn24HF0FGKcLdQAn0g4nigx4zIWn3nV4ybMuyLW
GCibAJ0ZDuH4H34H8/+pVRjZ4PmrgI/dtoHGBBARAgAGBQJPH3+eAAoJEH1Lbhie
P5vmXC0AoLsQ81HEes9bCG8DRfMPMBwe9QNYAKCKik1GgdrFTDYTO914brg/CAL6
XYicBBABAgAGBQJ0bsEYAAoJEN8YgupENQqLlnYD/iVdIpMI2aaF70NPqPYuF0Zf
aNGY9H1sJ9MdUWXPkIXrd8eN4/uJyY2XIjKfi0gpkAWy2WN0jyYZWns8S5Qy86Ur8
KhUBimgzr+rQg0+KV8B5Yq+oY2H2r5i70dMiEwaIqcrsm5j8/y7BQLrYYdyvQuFD
6ZDI8/VGvAUWCe4fomP5iQEiBBABAgAMBQJNsYJGBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618
JhQH/2P5MspQtTB8Wj0Pb0KidzU8ADNY2NPCwiQL6t7TumlgWmDZXHabPXalpnr8+
wJK1aHGG/Gng6HYLk7LPp3sj9tQhQw/gKKFmcV9UmcXtsn55KdClbdiQgSBmcVZW
Y44gPdme3+BrF2xtye/43sGw9v/ZMEmpQAiM4lmZELXriBW7TnEL6H0uC/HeWcun
cN5/x0QDb6BIUiVwL7fAT9XyPtgREqd9+9x1PP4vCdBgejUNzmIAZ0h5fxNMB9na
2cxZZrDzmGkXw5Jcc0mgI48kemW6BdCsq+k8cWcQffIwIbJvkzYIOhKgUGCPQLBD
ZR9GqkwDLQiuEXYLk8jIIqtG0SJAIEEAECaAwFAk3UGB4FAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXyEhQAgYw/ETZqRosExTuZTxs7+h8v4C4+0bB0BsmdLEENZ3em859vb1+Ln
9uqIjQ38iC82IE7de91+eI3BMsPzHbrzDn74ru5lmsSAN8WhDeniFJJLEciAdM70
ah1JmsLQJ3QLYDUQsXiWQALkyJ3MrYJpb1T0yC367bmVd8nNQLJgaMwjirESsf5v
C958BXpE+kzdSW/EwVzpmSDHR3+9IQzGoYgQAEHu5EyDI70hZokymmshLZ7xbSc
GUAFso3G1Ur9VHX1470W61AzLjcQtuXBAMip4UjDf4/kg48KPh9VOFWaWaKacXj1
8L209QbFMUbf66y+kd9+k08YELZVm98PvIkBIgQQAQIADAUCTeXklQUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfoXqB/9+oTPznUgtTnfn3BkAoVrH/MJLCq1FY0I2B0B9g8hjmV1H
15oMPkykia0FaI0sFV+9Fj7W9FS2nGP3y5y/Qx1aZEp/24+0zBVkf/2id4AT2bjb
/jz9XIZzyRyG6+7s5NRJw9QkdS9zr4NmYe9U1a5VizurRVsuQbGyCc/Qwhc0K0xZ
AQHrEVf3Tbn8eXZSJBpLZYrUsrI1MdfUWA1vYbVQKZ3kdnf7U1tm6A55I6LC/NeI
IVSHuhnltRgTHXkaBiCBKLN0UzZ2Uwd3/XmAHn3Pw0b7o50kwxSgvax5sYgYKE9k
dUw5K0ubNXNH9RttNlo9DuojchHBBM7VmPTwtiWyiQEiBBABAgAMBQJ0CX0WBQMA
EnUAAoJEJcQuJvKV618nMsH+wQPtYIGz8E8hvZhFlw17hWo3B0djeU5WLAHQajp
K5IKAtjLUmkSFNq6x/Xf99HanB0NJXq6m65i0qoLRuaX0ZyF7itI2B0u6Bty0qz
EpIVJXWPbr00IGUICYuRJsfsfJnpsCfhPNRSR51R3sRa0eU3/URPVGa1WAJXXkPt+E
AT8YX9557Q8dd1BgxJYdvIY+xlgiKdMv+3X5nv5r2qIsIQiGQehGgyBEu/lpkkJE
k6USu1m/qWFQLyyPxy1I40DYXvAUMyE8XMUVhKgMVRryK3HYs7aUN/F7W2iFDPyx
RLRfq+oBLSHEPGiKdQ3xdtwjYUELLUCc7wvgo/kpJadSwPCJASIEEAECaAwFAk4a
oVwFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwtzwf+M7co2QgxU+GQoSxV54wuDbfI7zMOJGgA
/IJGfB1h042Y4a40WgzCf80gvNQyWAH7Nfl7kmlR0xed+h/eYJ0p3pyLpt8Z0XzCL
L6wgDcdVvjy4qVZKgNygDFgP5LNd2lg9DXkqDS6klyqbfI2aXhjsQcCokD+rZnHz
7XNj/Si+gcNdxCZTnZW+hav1p0DXMfyZbb/5w18hbPIGELLTn507NrFVAzujw/H
VzbI6RqGn0z8u0Pivt/6+SkS0ImL0eV9oJXVQwXtMwWuzm7dggG/F+zZh9duFyMx
pKTeJAPRwMRHM3AM/Tj3c5sBLr7MGcj3zXveSQu0i2Myiuu2KiXdt4kBIgQQAQIA
DAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCXELibyletFmf4B/sG4SZNFz5VbeKjwIAMTjb+qIb0
g+HgcdBECgo/7JAnpjVW8+7XiXmNYWk/ZmF7r3XiDaSV9Zp9W8srZiWr+5lqfb2U
NS8hN115LQcFb73Q59pSwUpBQWYpH7iTLF7ofCZGUdguVmrALp6wgm/MAZSdAmWn
t4LFC075wXJNPG28fxekaVGJgLMF4yvVniJLQmnLYVYGza01eD7XfRZKpUtoLkQY
uWDiJcDauUXx5Q/YA0NLg8PLdo/bp2LydIW0wAgEkgJNhnP9GBaKG1jBuo10I8Qj
u7zGRwUrrfm0hvibfGrwaa8hBAQ3/yccpvrjEaUsAfKKIjH38H+bAevXfy+3iQEi
BBABAgAMBQJ0PZLYBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618sFoIAiV1b3P2UHHQ8cgxf4
swFIwEYx94r7u/ARoA+RheuccDZJ5HFV1Y7V36e5HrWbi9CaInFL88sKmmAqfyD1
Kq2Kxtrv/aOpV7t4b0r6YfV9WlLKFLRYEcFiXgsyUr4HRpdeP/iHkoNWQRcNXfL
eUPLN7MMC60kf+l0JW2TuVtUsjr3f4KLHlbmsmh+o9MgQtX9bh30Rb76AyItGTD
H6oQM3K2EVJNCfHLKHjY+FekLQ5DXIPEq3u0Qy3jVAXLDUqcEh20bTGYq7iZqZ9J
cMHMpXHdVksYVMHTJ9cQgyBxcpnHy38cc3kAg/f8yogBeb34khIIluk0r6pb1XAv
zs+JASIEEAECaAwFAk5PX9wFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxYsAf/R2L4NcPEmK6W
P6fkWDTTWNhGITCoPVF2q24R3j8yMp4W1EL+FcTL4909J8UGK9apNt4QSD4ynp9N
AGqbH5CKgQ26Q5Xfrnt95B401eK4dryznPPWP6s2Gj1rCJq6mFxG31fECL9keyiy
ThtCbrXp06AJUBColVx1aHzq0EqUrMNFmak7+xtwIH64N0TVgKfLXW8lf23AGTS

VTjizqdEko0qcb+IC8WjV1zse05KZAu/A2l0fUI5SyWjn+8EWpMhE3pQFLBhMrP
5k6oCB4eYqVAL3U06PKZMcYtcvmeG5v2cnIwdbMQ5NVEG4Mo6EChnA3fxtP27vb+
0MtJi5ZDDYkBIgQQAQIADAUCTmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfDKyCACqIljM
6jpT2W3brmLPjgH4nbRfTPhVL6k/0P2SwkFrYs/763LJIqlIgfyCpTXQz8ytAL6y
gGFP2rdTae7dyQw5imDE9CRTSCFUm/eaEfhp5w7egt/EXwvkV6m2ewyWhu6IJS5
Bzntt0f3g1oSFL4uzW1KDMuQ4RmZwiU6kbZh1M8dVoMXtdurwv/9ZFQhGCo+LCX
+9d/sQ6bpP2zLzrpKGHbs9sjLFbRyUj93bDxYhYwCFbaNnecGvGAbdbVKNoonMKj
8JNstftbtw0Sp3JMT4+cBkmqFwiIxeC+RBj9cQR6Ti5s8PGUPDjKEmfBbMNeVEk4u
VXL33mTj8Lwjrc4liQeIBBABAgAMBQJ0cvV3BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6180BsI
AIQCVkvnx46878HWtpDdjHrXf1Y4IIBBiYEOPTRw5T9gERarEYHS8MiU2tv9DBvp
no9/XgZHiJsPSEJUZmFdGtLgnWWFQky8ISkZbKsXbr88mEpKvCVzYxOdWysUpu4
dLWuoHy0pJkSFvVSlymJPNmV15x5diGQCwvRa6T04T5UCHVmdWpJY9Z1vpScj0p9
iMUhDzc2Vuz/y1BiY4mV5gigSXYdWNba2aK8KQ3u+9JwSIDvrRYwdrARLCCF7mQi
d9p7PIxGokQcd8F+yHmgZxp6IYFkvSYQtiwWyODYvLSLTM8T5rYfch7EQWFQ2FL
vEKiBrCWgXYfId21Qm4eu0GJASIEEAECaAwFak6EwQsFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXxzCwf9EPnFH/fko6i214h5V2gnqjWqj5EVKG8G/4bwyhgN3ZkS0AW0PX5QBL55
LuGme2erLJAFZkoWfrnAWerCkE9Y8WdtaPMZcFuQMofGSZa6vPpubuLauzzS75F0
o80SXN8c1F8j85r3Qfz5aNde3AYzYY/f0CQpghCUUPxvH9I6UaXRP0WNFFzSWQAL
pvUrk3MIjQ0nA6zCiiv9W18PWad81fZLUAw58wCfaqZTWLcMPvctDpIphQvhookm
7eVaeDg+7Qz1IPJvLQ9KCoikHn0v+PnT4LjJ0YouVyaIL2JSJUzEgqCxlD7kasQ
10jgNlUf/bBKH9iwr+f+1Wnd1vasAokBIgQQAQIADAUCTpXlHgUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfGgKCAckVvdS0H116zXhodNGS8WcYtBG7piWR8HmwrwM0h2k/aZpXyOT
URFo9F2pq0F9BVfdljEZ3lmGiPC+SxrwUNku/0x9AbB9JN6zt7UyNOJAmQbBm4x0
orcBN6ojRzt2t7hXPyq/Vc+tuA7Mh5p1lqQ9TuLW0J+Q13DEYvhVWSnZUU4rc0eR
wyW3eT4exqk06hr6UN7wJ03j44WCSvkk4+q7bVX/jBnrC1V7bAiz+GtTnhILpNvc
9w+iXqoVovtADpUURXRLowJuqIG/n7xikk+RxpVY0CjyM0oMbce8bXsBmp4CPLBW
2nHoxa+TLLUWpiF03zYDHPCJbVKzPAe/WFaliQeIBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUA
AAOJEJcQuJvKV618bK0IAMEDN3eP4E7TmLCo1P2eHL7Pfji6Bbz9ZWG5wSQfWL40
zj21qf7ZR9KP3yaG2WPWFfessKc7mLGPg5hrtDK1EyrR5V+0idGX7ei3nG0cNcSU
LVXETyGwiDX5wstlz/R+jvdgmWdHmH9Sz+iSxhVhqWetY98L6ePCwYS7/qVbD1m5
IQkP2/hgmFE40KG1Ve255MG9UUrVQ8ukHhBh33D2DEagYU8105+SPuwPjliT80M6
zxBbr0nUx2TjPWGfjDj9C6MyaLLfalqrRoyC80CSwsI5kasSdBCRSp2Zq3aXU4BL
/qjcJPBuTIIByKPF+WbdquRtuq9Tv83vgd+woy/bXSGJASIEEAECaAwFak60340F
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxGQgAnAeblZXNgnA3xEr00ti/zL+4PjEM6v3iaHZI
k3g0RrdW+S1ADGxelKjywyb1n9p3d+fnlCEmMDnpCRjmh+M2Er6SrGrL4aiquv9
AyNW14YXjpGmhZjJ4jNzz0VwwM9d0T0LSNmuQVSKHfz3I2wMzfzeLm07SA9jjjaRD
XwJhw3LW0CTvCXob+1n8RG99NvKTPGcH7H4KIPY4Weo+yMLfBojEIEigsDspIBaW
5MGNbnlgJhPPxka/CP2eIckBKjmr3V4LzqXnjRhKki8m2zzWhFeXjndPzutY0G2a
TRpUCveHBlotArxM0nerCU9C02N+uDAqn1bh3bTTQbBKKPN8uokBIgQQAQIADAUC
TsYRKAUDABJ1AAAKCRCXELibyletf0zcB/0QCVZrjeCb5BwaIH1RbZucUTJob7C8
Hn0fn2eKaid++6bFR3hERJkB8fVQpfdX82+ToZCL3GGaHddEhgoQYfh+VNwafZ0R
60P1v9dCA5GLK8hwqo+ndkyw41WG0oQ4jWcY7f1ZLfBcjHCTL4kTGGuZfjyZiVLo
l4Ld8V+b10hcKPMNM9zUjgeA0y0ZPfy85K82ZAa8SGvorU390x4kPyi18ZXV56dG
xjZqN9b0dglqieWovwTU4K13u3p4bJesbN3RChVQU6zuWXS3mHes6pV3fUPt/pZ
ttavLBzR8WdRCxFoGIUhl0d8bvF2yH0hjZs7wq9xraBvnq0PqTvaL8oViQeIBBAB
AgAMBQJ0+s03BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618ZZ0IALhp0Kn3d7M0CZKynb/wRuQT
Ca2Sqyb0lNmS6AIe89SFn6zckWB2izUSwmaPVLvt9HXnnXD6ELj79cng1sdeyqWR
mZFwM15o/9Ai5ynBcu6wndIAJ88yiMI2+y9rSJEORV0gRA48EZPR/vLZNEyJkim
jhBEi7o51wEJxrpThYs+BhqwEsZQ4r3ZGBUwjMgDkKKn8A0ffftdBPG1z+VP9ENE
GkWSpWDHsF90wfcRw3LPV64P57VyP4W/ndG6WzP8pfIuwblfYjE33uDBLPTDdrR
6lkohXZ+wzCTVqvNf6dWYKvHDCTS7C3FsLvNkXqf6CcC/6UXD6rnKXJP8aUoGNCJ
ASIEEAECaAwFak8L8N4FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxzygf/fZzUKEgLYxV91X6i
Nv3x60qodj+tmMp5C0YyCLZ7F75HmK840CUNC5Y1VhYXU0mjgh+LW3x8x4CEw7

K6PUxq3yfpLumpOJ842fm8o4zQWZKF/e5gGpXHPoz1xphntxuACQERkgh6AosnjA
tyB9C/LukMl07T5s8umg81cEOYGYamDV+SQMMRiDLAtugiEzXWtXAM4o1Lc8EMO
ozNTBGcAW/9cduT7NF0bBBcfvpbMsGa7hUGfHHcHD0A0aX+RU0zrpCpPeQ1Tpupk
5kVbCiusU5NK684XsteiPEYaGdsqjCBfIjLAimn2Si7cv000ch9+tW7xpTpeFel
0l/Ww4kBIgQQAQIADAUCTx29KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF010B/0aTNbs618m
0LWGMUtRNLi5T04o3i9/d0451mUbKu0qId0b8DSbpAzMqa8v8MRDKsNw9Aaab0ML
ei405NqcCWYQEWjClavcdnxaEL0+zEBX9tB0S+N6LqjwSJSxnQsn0eJfDbovTizd
1jCiEeHzkZ4Y8oGmihVETYSaHGnzaiLNUqJsSvRdVx8bYaLRtZnv+V90wSivFT1B
P7x7o/66jCvPr3QvUZC/SJJSaH+6za+gdvZqIv0jqu6pEdIgi89CxpRrXjFGi6
R7EwSjnwoBc/4rnuBqobQgal8DJ75xbK8vHH3puyXKrujl+iJLoiEk1jr6Tn25yS
VwswH2gcRAXViQEIbBABAgAMBQJPQARLBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6182TAIAJD3
gIFwaNMl5zjdVFS6YdSRG/u2PCHoWqnJVL5LEIa55TK02oLHPXeaXvgulHGULyLp
ZCTWmdfJxmFN6n0/mkRkTMQqZYnbKGR3dHCauml7u0JqsftXvKqI3ImxH6ZnlXGG
SzHDwZdvSfn8lUf939YxbSPij4ioEPhGqVkowmF1ZzzsG0pNwJ5LCgUqUOWImfw9
wPNdjDQ0SyVekjKXNY8xNqe50I2P2CFpodx+H+0XiCihmSvod+H34eVPFtVrEvSj
fXalWcEp+C2w551keqHGolyyBJtsAN3nXGkirqF3zGZnu2n4PI11CiA3Sv5Buuye
NAiHPZ0hdFvcgikyKqJASIEEAECaAwFAk9R0EUFAwASdQAACgkQLx4m8pXrXzP
+Qf+PjBmFCTMENP9fv5p2/cW3U0jHUWgH7IbsicLLJfcHZRY+27U+jYxxP+PyGje
U/0L/z9CpbrYf2n05ipdGN0koi0ZaWjQ+uFmZI+00Ch+9sRDj/hC96iXfwhPG9jm
EFi+9XSDSgZCpViB40heaUj4CrZQAD0XJ69Tf/Xmbr8SB0Fx+toDiBLihbjxzMrn
HLYLG9xzd8qvn2Lu3yP0xcW+xiuk2c1/3MsxWoe0/nbwquQUt7FkK5cJbKPCxb1G
RPA4xLNqAUH/whMiypwg7vW06E3EtURpb6PPXqujaXRkSK5XB4Pq0B/peM8BN9V
CtnSKfBGom2iYzzQ+6/dFqXkBIkBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELib
yletF0GPB/4hJCS6wAWYad7N10Rk7iQMZQ4mDZZidE0o7HJ5MUhgrloyibpGeo
XvNEbSSMDCGIn/vyM7GsbUBz65MH6ptpyb50fP/om/3vX2nmiV6mgZU79hXDjL7
xXol3a2f1/seKM+6PJx047eUSveU9Dh64Eef8P8QitfC9KPoewiJpJCjQWniaNc
7l8kS0v40QLqsHJP5mM3F5xpquWYSh10jYPD2pq05vFB3j7n0njiJrEShyoVDLJt
a0Y4DcTkkdgdgE25N99zeXZ97sDCQvr/07gQozeDilbhbcCv6rLGoqpBVzsZCYf
kPayRk496/MYnk0Ns3DJ2el54uU0lvjUiQEiBBABAgAMBQJPdLJBQMAEnUAAAJE
JCQuJvKV6181/oH/0BsvUQB5jF0gFS8Y6gwyMAAU6mpImpily6eepuQczULx5Ju
gS03eE1ZMtqQV3d2WHFjXQULH+bZFoDaTT01tf5FbZQcIvrZQN/jpppJ5e3UffFM
2uarZT728mg/1l2pkjbuozMLSeQpSK/RR6IYkNjN0zRtBtUf6NzkV84DtqHWGf
+MZIqzrKauVhW7iPCmv6N0b0C8mJow7QbxsMr+AoRsOgb6NNeTJ+9KwW4gi16KHp
WlStNj3j3UqEmKsYaKLOEaCDNbN3sfXZnBX5KImMBDVs9huEabohNnJkeBLr9cQvj
VB0sNaCgH2T3e2qyUst7NT9lgwccBPATRwvsIGKJASIEEAECaAwFAK+ESfUFAwAS
dQAACgkQLx4m8pXrXsgVgF/UMWBJn4oZyhRQJGxNcqUd/Nhwss1fn3QpRPTTAfw
02iapIosf1w6Q5KCUSwSofwBqI0i4Pzu13R/3sXmzHH6WA0t3Qvt0+3t7n2azbp2
z6H0iA1TeXbdMv7SN4J6jLLcFtPe3tKGv8M3WkTyy4CfLLo9fq7CQ0MR8KxNV5hI
o+i0uyllNLwyHH9ABBohHYDkddEAV8dx/4Z5NP81gnCwocKpyyRlyZr4BL6dvkvzx
5tVPIKhQxn800VNPpRG20S3iZ4po0AftXeH2oZxKou8jCwptmTnJrtq021eEITwd
bTfcsTa0Z0oDtqYRCRGcnEZJ5FsrxUe3p1qFK9sajncWZYkBIgQQAQIADAUCT5Wn
vgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF/GB/9SSimaQPfnt6WyJ4fgVKPE3mbXBizGa8ly
JARkDH3cymhnI2iIuE7b/aGo/3QfVSFH3DPA/gjd6lorJi3/K9ofa+1aX5iVsQK
RDK/B40JAN+ie6grVE03yaRc3vyR7ng5fH1R3k5TMIFY5w/uEgQgNZww38CH8hhp
Ju2yAkbyLLRWxCwBK8/90kvfZ9LXRuGFgsa4TdUf7M0GAoYxVksU4cJnR53TPA3y
mrJx9rvbQdfagW8F6TxvMjMT7XuKtGJYqz+Lp1n1XMcU39nya+9rsPp9Lj8KJ4vE
0PEPkZTSbm4Bz/LoPVdHAC8FbUHG4I80FaTff9gvgbqAR4qe4hLAqiQEiBBABAgAM
BQJPp3PaBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6186R0H/AqLkJMoVG+gQvWMLQXWYSeIglP2
ZaLmoYoE1xLxy5Hixg8L1VXC7q6tpdnMzt4UqGmjg0iT11KZzfr0/JBAhrL6VG4
WTYcVVRmsE4dhh2L+/bXSJ9dDJgvpKK9mRAM24zK/V6NTLVn0kH1Lnjxw57o/cCU
hFxfH7j7EH8rb3wqWAU8jco4WeIXpxKRT+UDKoChcvcIiHh+MpdYGSmb3rTm5nk/
Kgw5s18ittWhXkthLaX7lKpfxAmXz39QRM9ZgsJEDNlM7bzy0+LhwpPuyU1MTm7X
KY/IOLtXI38z5t97aioXB5YdW/9DiLXCK4Zc/hMM93N6DDoesPLd5+HayZaJASIE

EAECAAwFAk+5QEsFAwASdQAACgkQLx4m8pXrXwgxAf9G3UPT4uWJ18fcW9cVPfk
ZLUDGb1qQo4/lhQHecoV6/GaVH67EEemRL2sg/gpjJBENLRW4tyZGoXjPF90d98wh
8uv0jSxKgiA9nPXVStR6EWBtsBqchTwdco7oT0VqCjJqeRprxRYuSzR256o+HX5o
dDvEboR4QX6Wm8UDmHP0C/kMdwruPQ0x70XhTq1Snq6aXmB81vGjD/xulICvmIix
/rRdXiBHJcS3wnGGT1tvQb0E9LTHuh0kiQa007f8uy5qYRSbC2L5LVlypsqIWTWT
HMTB+r5iXLc8Q4/PTLG4NZVUPdFbbiukFWzT5mpwvMedcVTTrp99Uy3vaQYPr4/Qd
K4kBIgQQAQIADAUCT8sMSwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfH2pB/wI2AQ1tuuxsCRi
1ewZYa0x3zhdSKX9iNTDFbMlurA84SuWTuYn+IE7+5tS0Acag2105cmgJ5NdU3PA
BXNUY9U5h1lg0n6YVuHR0+SCCyhTQrEhjJqn0D5FWg+5rfqWda433LQQsnrbRev/
4vrvdPCK5gDI0yb7LM500fxau2wYupnKYd9ao3/qKqoPS8VfRNmen+Q5bKHutWhL
mQdwhzJuI8Sci8YxNVJ06DvsVRkd4Jj1yjRZ1ysZzPCEqgM7XYLUzR/VGeBk/gCG
KonB0oWvK8naLGEEV9UQ1WtmXHNzeswcfMXHKijid5J9kkKe7ibE+0vy3bgX07Ax
vIxIoogiQeIBBABAgAMBQJP3C/XBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618EZIH/Ag12Gw5
QTLKs5Pjzd2/r+pAza3qCIearNHxv+XjGB2xJfCyiGmZYesjiVfG+05B3rmtg0cu
3Q0RZbT6MokGIXKRewQjNEgJmvaFmTFvczvdLlmjY1XePGyf9Z1bpOWEVx9dNVop
GEtg+1oa2E/7hJg0iAjQ62LL3b0ohQ54KdmJIBNDHUT52NywlnKyk8luUP6W5mKi
WA2nJrVceznKzV73tucyiaDKkUEVqB6JCUT/8MIZucZPRPKhvg2lcsQ6X/BPDa
ioUySM6Td7TYf9QpJrBPfFwne4B3iLurXWxlBYo0TsWtsWXVqqPHloz24dj21GEz8
66FvAc5zWLJ0VveJASIEEAECAAwFAk/t/LAFaAwSdQAACgkQLx4m8pXrXxSuwf/
bVomKP0ok8r2IMyfm0MSuPPK0KEijkBU4bjSQqXDiw2IFknV7VXVxCoNvsvi3bw6
zWbhLDUEzbFqdIssCpMFY7r036mDJijLrBv2MgXQX8Kc0DMympUc0jx7Ne8C0ks
ppJM2T/42aBoA/yL3XHV9P/ou/Of3TJ1KBDBWKx++1QVKjr4BtMJF/M4hFN7G0v
8vWP8ZgXZNh0t91jTumy1U37yfbRUKyE6QRPz0BMDb63T9aPqUYoA0wdGk8TmFKW
ZDY2ia6TGcizFcAcGz2b0Q5xDSmylrRqGz7H509SwBWA4J9RR2MbF0iebeIDRp1
N9/gvXUC9fSKHeJaZ6r2rokBIgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fLrWB/9P35R97wa59C8j50kxuihX/680oLCcoRNPB60vv04zTgjx62Hcyij6preg
U7ejG7gfuvglJLVL1ga6r2PFu3byD0/G2DPPDwR7LLS+dsicNB8DufJuTPGnqwi0
o1qu6gom50LZGS8xBZNVnel3E6jppCUHC+LoDAXPGj1V/+40HQHzXmiYdXjZYTUA
CeeYw04ha3PrLtb711kf8S0n3AsCBhHUVp2TqQx++18z5CFPDpfZMT1i+iRCM9S
a0sL26Z0K3GtAj0QKaIQ/wVfGTesT6eN3i50/mPIZAGRZS07ronEvSaGKmC5/k2X
E77FzA6qF8nmyoquKbVTVVmdQighiQeIBBABAgAMBQJQEZUFBQMAEnUAAAJEJcQ
uJvKV618/WsH/jnmL8BSJ3IAk0v5h/itHLZ0dLq0hiow/T8yr0iG+rgXtY5d5ehh
mesH0H4BVseg0eNF0vb6DqWamhUETdF1ZKg2seRdbE2DLI02Bw2qZbi+jgdSX05J
WwnGfcrf2Mj26J/Pk2j2q7+K+y223JP/Lyjd822yjzCjE+yK995miGSPYcDdc0+QX
fXqmB40U6NqOndQGRBSqFsmARny0RPXxlzFHHgj/IgZWop/z76aBo/ao+XKQx4S
ftmcVhdF140zTDrcHNWTFDGZYtoRxPZKfL/Axi4g2cp4s6YdFqbEw3iCwGuaK6uT
XBrQhj7TEw1GPuS28b5LXeY1KBAtD63hsBqJASAEAEKAAoFALJKCdcDBQF4AAoJ
EFJPDDeGuUajmNAIALL73aYdNHpyYuoNVj7Uuxg2N9xc2Fsd1J02Ln3tL6jv6k8T
H4ALzDBnEP02yUez8bL50mkfr301yW2d24Dh9XDB0D4UUPVPd+vvb8ekkeK0pSZg
XI626xnStt3hec7ja12pWx+MpxPFciBlio4zaw3onYlyexIPFI9APVD09htwiD6L
Qxaw9dCjLW/j0qyGLXkS9xqDqX8T0IhHSntW0rGFFI60sD3DXGa5KBEuqlb2G0F
pAEgYH+5x5FbpfUf1NyNl9nBTAqpuiP+Xi5D4iU6GB7To949rS4x00eZwyDW4hcrV
9Lz10zTnGpV1Rs7fuimX6dV2VFuFVz4TQ4AV4pyJAhwEEAEIAAYFALJJym8ACgkQ
8cUWs8g1l1NYdA/+0DJsc9fR8lFzJAo8fAyXkznSYLiG8B0dUuF9+d0MrMde1Bu+
M3RuqK04wgPwWTR2ch9MwkZ5nqI0AHg2MLBN1p8+/I0AH4d9v0KcmwFryuN96IYw
L5tH78PBbqEihbw4F1ZDVmEz7LzrEDUo8J6e06wj9+cTWiDAN0ZERDVRldidYI+d
uf3hIR02hVwsjPP67LKNbVwKy8XtyBVuNiBZSQRBmHgVcVxM2FDpZLsEFwqgt3i
51XahmGGR58hEi4qt5DsE9yi/U3y5l5WJ4NIyKzLJFqA5eJ9ir2c51cHePc71IMj
/UU/HNgEdJPstYYZOWX95pbBf8VPU/3uCPe9LBNWpGE43l7NkTCionmtr+xeVRXX
hecNk7AwXJ2iv935718FV0HHWJ00vbtL3vvEmC9Qb6cV0YNFfxLB6u3TdnYy69bQ
yapEb4DC6rRpyBd9fi68NzYDGM5d5uoLdoo9MKxC64c1htE9LH3ylG8LZFU9982b
EXpvQRW0KK0Gma0AdPrDuA08KkY0CzivRbq4IWbck00Hu2j8CJhuZkBL01+odX2p
SwqKL8Elg9kb2r8i4TyNzLQjF8JmiGnMk8cPzrNzrmsXL6S0lWsh551KjXpu6WRW

W2tuzkFdiS+bpOrLI4STaYxgakti0yfuThyghP3ppGXd9eCkoBk39fRM0Yi0JFRo
b21hcyBBYnRob3JwZSA8dGhvbWfZQGdvb2Rraw5nLmNhPokB0AQTAQIAIgUCTAAW
YAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ2TcQl6RzyZCfBwf+PTs8
SAHLZnfZMM5CyCDQRSScM7p8w7NBWvlcPSb4iQtuDwZ/w9C+4MwZ0orCANXdqIQ9
MdLJwItHIUaXhxunCpT6ZTgIp8yNFPFj5ycPRG/B6aWI8kFYRk24ERRbrE5TDT3a
gh+5uYVzsBF0eervJk/MFGL4E+x3uh2yfV0+P0dheYJ6TfslhoJHT/RH7kWomA0
Epm5I3eQLSafL1mncD9VvLGxEmvsPmQejYv7BwP5zDI0pI7eN+I4gpN7QsyZT5Xs
phc4spemuQ0i3Gz4ItQAYVBUHBGIrXKYKLUeV6fZirLvzyHKOCQlfiRuWQplz3PL
Am9oB10Xc2+Bz00fcokBHAQTAQIABgUCTQJTUgAKCRCQV4eJidhUfKVICACU2K2w
lGniQ2Zfvp89Qg3UWBny+rjVSXoBvmhnAY7qYeVcb4uE/16HcKfCxUeArW1zLRw
6MzDUuks1ifGgT8IM46wV+yGteKNNGDwhrwVHrtQANTV0QIXrZtoJsyPb3GKDa9i
f0otPr88u0tEYKCrA/x9csdVEcSfV4Snrw9dxN1u8nLu7uhDE2917IquFi/6lPMI
P7NSuelpdN1by5hy+gPFKxwC2fSwMwweR/TfjJVJE5S0JN2aV0a2PsYkNbPzNER/
2yJFj3XXET34zunaZRUZKY9mebLeCDN05DkC1w0TPsujfoQpSI7/rTFU2/+XPwTA
uHZVew9iLkXIYxu7iQEiBBABAgAMBQJMjSTIBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKv618oKwH
/A27n3MdenBeimljV4+ZPhDK0+T+ZaIiSv0Gmygcs5J0eea+S/HACwGYGLQcq4/T
kiyLl060Pa7BNrUwYecttJjmMngdxItMGEVZUw1wL0vm/gcIjdE90qPoVI5yWX4B
iyVRq3wr2h8evzRRLLjIaJ8qDcpvbZhUrRux1FEfNSPdnw5zFXW3p8ChDRip+zh
gvZvZB4qil0sdJ/B/3pSJUqtprxywUNN7J7BkblkaA8pmdvg6pLHghR0+jgV0Q9Y
6jJBbLjNbo23CwL+Mvyde6l1PAccDqF08r4Nr6zZFmUPffnXwLJGRt4y4l+t2h7L
0eHawg2fBjdvI/0FpAQdcd+JASIEEAECaAwFAkye8N8FAwASdQAACgkQLxC4m8pX
rXz6mQf/Z9wvp6gZ6nQkuXrR6ZoL3uxv38DNo5h3omtAK0Fjt4gpp+oljMRZtZSK
gHqJGxk5yH3wfrJ54jGrLiRVDubgXpvdz/3JoogsMMpYRMuToylmvi1rQmfz3Per
EYdmi0l077eTiIK34coxJZ0Mu+B/yjJRX06Egr5TznduTELXLDWfyQUCSvveXp9w
4A1+RV1dGAK5FdqHDEky9+7Vmhd8j/FVbA0P+Rmu0chbPiJ+RIBJt/6sxGj/YXxX
XATTGD5aaEyFl7hqE+Tlh9Z10iXpCLLXCQPvew7AXHzoAF6ESibR1fdNse+duoS
r3XiYl6DzTkTowIRw77udbKaNFacMYkBIgQQAQIADAUCTLAUDAUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfl4WCAC3UvhV3v2zWVjuK8q0uNsVh4+RW90EGtIHU5i1t6mgojf/bPIy
1kuou6X95FLmFkaiAt5e3NWLoJKDTulcNnfsY7tRV9oLP1vvXec2zLbVTxhfWu1
TbT+09LiMI/UCPR9gs3qxJxFMvMYnjU+8Po5keDy5vbat0300uxFoUQ+JKhZc+jA
FieHzpQ+9hDRUpmBHv0fyRaqYe/nWes+R8bAZ+ziD5RbHhjJyD/0TsXigxXe3y0M
RKoEyoMkbY9M1jm08pExJDpuT7pgiWR+XytBXiHezhfKjekYHo9KAtqGs0xj0488
Ta/jAMDR00Bt8IP5e4gRCg+ElEhDcj4gU4JjiQEiBBABAgAMBQJMwThMBQMAEnUA
AAOJEJcQuJvKv618FRIIALIvawMQ93ct0tqPAbfUncY4J9u+65oys3jQSR30075M
m/QLcc1+38f+BMPQaZr5EMt2Db5DT7sg3AmPTsY3xqr0j9vu4c9DcTsWeqKNomCP
Es5FjbxSfvmh+rPDwoNj752DSon7TxcRiP6FX0MSM4MMoozNQT7KU7LZ0bHuN70+
bp7LPgQKbSZLiuheZ2vBgxLHKVSKpToyAHXvR4YqekgXDJZWFK1nH7UGkh0WQMKG
10JRstmguzExrCRzN7GI46QA+AjNG5ynPefgjpr5DDNCxXnFgzP06gSlro70K3r5
g4i5kU6K+itvJgk9buZVAvJmN09c3+pzDfyTYcoPwKJASIEEAECaAwFAkzSXLkF
AwASdQAACgkQLxC4m8pXrXy06QgAgB+mC5swVgiCwC0wiCRAUURd1/il7Rs3Y8KB
y++DCe2hVi8qev492bfmJDn4BKZ4NYJZRRcZ0P6gA/qtN069mQr6tACUib7yc0U4
zzfULbQ+EDAN/feQ6sm6Lgv53BiAgumYyD/G6sR70600as8ymEuAC2ixKr8liTwz
lievOvtFlaltqRoyMG2yox9XY/JQzmiARDACBR+gGke0u5M3E07AT3xcvC0cGfK0
oMMHZcucymAr5gN3Qs39+ACqwgBB+oLJK9M8vFPnIvBF2010FzvQur1vPI4PGZz+
hBtorgia3GsSpg/wHQE+jk3lzbdbp2ch8D6omJ8n47cWvBXs7YkBIgQQAQIADAUC
TOEw5gUDABJ1AAAKCRCXELibyletffo8B/9C+h/RpGilvLSRgJdTRcy7JT3gVSgm
OeVEF9C+fBmXj8mDFRS750QEJHEJwx0va07ecfy8qqqSBV7D0G9N18GeB8yBKF42
Njdi3Sf42/E27tucLrmq+8UXL65H8p6F6CotRb+1Bn+dCjjY6hWkzkjRbhYIBxis
m8lKAC7eck+ZtxyXuIwtODcm/PuxCj9/VcgINxRMLTxSNVGuY56pglK0p3bsdGZy
kCEB0j9rmX6nKzUk8FyqLW8+vBh0LW3mb0MdcAjT+tNoZqYewfwRm/F5oCvcDVG
KR5S30SwVuqPZM3SsmLrqovemvPYRDoG60PcYZYc/J6cr0jySk5339DTiQEiBBAB
AgAMBQJM8resBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKv618zYgH/2tfFsvmKEZJ4HyUellpeyLo
9oBDnCnxFisf/Fe9CchBI5LIjnTVEFZE1MNLdZK2LDZxzZ+e0s7AAPYaJK/eYdmD

Oj7FfLKRpQLxJYFKmdYe2zB0am2IuM5k0Pfgv+2auvCdMrey06SIYDqVy3/4yDSz
V/sU1Ek0FXcRwqRZS3LU+5L2baFhrGn5cZVsuGiKvQw2e22sB3L5dAU6dDfYbEu8
Xyvu0D4LdG1+qu81mzVQxTQkIdHhXqJ/Xi6aGitdnkPWDPF7W6Td++chw3p0Lymm
EYw/6qVdTT0P7/HnKuCFkqbVjz+eIv8QxsjrmXLRE7B6oghEGUCeAm9DwG9a2GuJ
ASIEEAECAAwFAk0EgZAFaAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXsfgwA17k5KshgwfXN6Jwc
VvFk6oNuu1mQU1tvmP5V+v0s+5903dQ7Vd+FdU+4pVc245h0uagL56rR7AMht01T
UFZcbdpUKzDfpFEkw+aqLYTa2cqIuuuLGuIz6vhPdhdBeBcWX3RITvncI5qNwTch
nVAAPy4Qy0/eJKZbwbRcR0nR58/IE69ny4P7twv+nL0PoVaWfgb0JYZ+mWy17SUP
bk1eKnVaWmHqY1ycgxB1AV+Mu1rvXI05Vbd03rE9jI2hZ6KdIGri/LLZanTA/7l9
nWvn101SAQsrU9M9KtLAIIDuNxNLqaDhKRWIa+Wo/DnP0k1oHHMdesEdj4Fn7C20s
g5uHPYkBIgQQAQIADAUCTRWmvQUABJ1AAAKCRCXELibyletFHZyCACCoG0/u76L
BrhLzHPAUGNYE5h2V+kcPsTRailu0B0nJvAtY+NbNqggUCW8oKEEgW7h7xy8fN5T
Auh7h0gD5ZAYX0WuUqN4DT4PvCJnLCLX5Fv6CqGIbsgc0yIpQvW1SYETIq5HESdm
zhahXoWGi+XUpkC01eSfFhH2GggcIlgxUR1blXGc3xLwEivLrLVRZQKb87mzwsLP
xhTgXya8AU0yVXGo10YFHP32hYS2UDbE7gb0gm8nnyn6H3hdJ82r8o4YmXcY9qqJ
7H9dKQkAe0FX1x7Gvt9C5ih+FIASrjgrheQF1h1H4sjka8Gnj0MtXb/Ijk5wn+p
9FUKUB+IIHyPiQEIbBABAgAMBQJNJspBBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618RWIIALX/
RvMD3vx420q5AhUXVgppQFIH+zrT34Iq8EWPHyDQDF/PJz1ZADo9rdPPNL0keJhR
ttEWJaqDxfhb1u5DoQW9X2dzaHUQBi8th49hcoBLiMPOsA6VEM3MUZ3AwwIXfjHL
P+5WDHVR/wMpy4hA4wKxetiG8UHL7zn91c91wgC6ZNgGgzhjedx2dRH3w1MPnTKM
mN0TLWgDv+kQwEL7RtQ/zNVFBRWLF41TweGezWwPURn+U8lrbzQvii+j+73pk0t+
vgJAJ2Yw0ZHRxjSMUC1W+E7+SuDm3N8w5QDDjHaq0met8WfswdCJGe9A68rt/+fP
odPVL8M9kZkgQD1kH00JASIEEAECAAwFAk0371IFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw9
1QgAg0QvYu7EvIsjVVKPruxKPs75D5y69ERv2Y9ivCjIX0x31Ce9SKZQ0EXDFY0J
mcA010Qn0+X0WkdTvCqleoG2+MpxZadQiFJUi5vKnhzsSecEL7z588GnqFHNADvP
ED9R/qzAR5xUG6ZcpH05m+5SAosh6DgQ6ey6keu+NEKw/BqbiTjAe6nwzjz1J71j
z/nfc/+nHutCodGkVouSi6v80N9yM553Urn16MSNADALYKU3axa/uVtBFHBeg9c2
V1dH0CzLTsOcYibr0cCwF0wMvv5Tm8GAqS8qU4GQlljUo4kIzR168fKtTx0pDgSN
L2c0dG1TC4Bn1jVE5E49o3uaTYkBIgQQAQIADAUCTUkS5gUDABJ1AAAKCRCXELib
yletFbQVCAC4LJmaN4ZfQ5DaAmdkP6WqVg2DBCA0RueXJZUqC0CPQn+8KSrLY3X0
s1VTQJJ5FCWN03r5L2XACQ0DAEf1pXxkS0BvkXhwNp4QJ3bkuSndfyJRqsZXwYrG
STiYznFQC0whzjBiT1tXYGcagCoZo4VVLKpuQsM0071W7r1JYKsJCPKGQUw5qFvL
k6P9LXugCYzcuKtAxjkgqwyb/vMI02FM100pFYBH002y8tfyXrkFYdkpeQaimhsC
Lyh4GA7sbG52ryZW3agvDgmUeJ9k/tGTzbTviFVRvm52VBQWdq/qcbmLGxIQ1r/5
Y07AEJcsnpaMwApapDiKUfAbw/ZM2rRiQEIbBABAgAMBQJNWt4EBQMAEnUAAAJE
JCQuJvKV618an0IAL+4XLLY6rZSkhujn38EDNuKHZFIYG72L56R1kZqzckS3vqe
ck1Vs+4c18nQa2UDYYREWzZ4/fjEHd1M6qtlhFJ46xgyBozfjBizRJByNtyhSBKV
ZKnY1J12bGehb8UuRk7ikXYfUEFpNMxGsL/mnvpPRZb/y/rF63MRH2m45eVM4Ssm
2NF4f4rWb2Tv1YU7/xbTJT0qW+V5NMuCnruPobgb8SUNvyHA4QFb7yYIffb0PfM
DGZuEnu2ZGUPFarFMs6JvIKLM3nDt6ZZWFYYqBHRb1XtLj00D1w9a63/kjEck2zi
VVajd5sSE/rHpGybH2ANEJ0wVEvLwhjqD5gaV7yJASIEEAECAAwFAk1sq0wFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXwHFwf/Q589jucr8Wr58cSHjzaZC6Wk0r4GZDnLLSmIr5Vi
UAM0vYm6t1jqUPxiuxXSJ0onYjgw7szFrSsYWQWZzL+Sr9P+ymtApvrQ9ZaSztIT
SP20PaovKSW+UtpgG9QJqU3NI49+6zr7uK41AlhZsPZKuHJvp02L9t5jNQA38GB
svnVpffLLGHrbwFSpWrtJuzLcQZhQf4oRV1Xa5rMujoF4grMyI3ke8SYBBjrnvvL
tcildZfUR411s9AMKfVbPQRMDZSAHerWI0stgj+s8GBYa62R15rXmjYfWX8djyU1
lGupQrr/y6R2e2xusW1UjPzDv+/jzsha+6+N1cHS9GpXtYkBIgQQAQIADAUCTX5o
ewUDABJ1AAAKCRCXELibyletF5oB/0dTyJ0afssb9HxQju+LF0AVxliv3cFK6Uo
12Hg1/M2+6JIdvSpH26hxqXXYyZrH60D4iRW0jmgk4q0g/UWVDfoakPNrqljhsVp
RhVE6DaGnfxSUjRkCBAUA5b7wpb0tdRidiV5d8yghwA6TStBzLI7YA/j5NNMduf0
7u849qU4ZCt5qdBUKwvolxQQRnT7oViCujtvk50hg06QUAZdSFLF0dkfPSPNtw+hC
sAGKA8FLVKhfJgFjm0jUwshcnZ4MRXIGefZJGxaQsdAbSRzi840VX+LDF9m15Aw
0hdXJA7ftsxAyUaJz0uRqMPXuRd/Oy+dHTWVmyt+zsChseHBvdeuiQEiBBABAgAM

BQJNj4v7BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618u/gIALUqcdBlV486Ur1d4B1XlWzp2X+L
62kAyrux0UfR3GxkZFqggtg8oqi8eD4PAM6M3o6Btfc4gW/Tw4/44Zix1vDrAAZ9P
DyTaiLpV4cMaVHsA0cw3JCAI4gp+jBUSWsp9ZL6HJQ7LkPw/UXY7QngT1koD5WqK
dq6++0Qvtm1oldxIc/y/gmz6WWWSaYze+xFniGji/VFbim2oPc5yZiswgqux933D
bXVJFLIHj5ss7mQIQPcWleRQuc96leEwgJtSG/vCmw6mnzFh5nG0LRwdY7TJtqpD
qRft7JND0ikRrfFpD1KvWts/lSMX+FkxChlbiwrv1asxFeM6L5Ib1cu9aKJASIE
EAECAAwFAk2hVwUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzxCaf/cko1MhNXdK8z37u/pmYh
Z1qGYJhVfWoHT/y0W3x5BNKTCwCcPu5gRTVR6dm27Hr7cHQrRLNCeCfm10bF50ks
iVNdK45LYXqVvqogNSqZcgpqxsX6Npgh2h+3cZnGzUPE3ZcpXMIAdJLZv6f4FfK
JzBRRZMbwFONDcb+mFkBNPiSH1+Hn66QIEZEZR/BoU3v66C5N/XRCK7kmH9vBrEr
9zIwU/o7yGhs85VCZC+gM10dgrPh8qWeZpDkNAedHjLqMEzyGZQKNwIGcSCbQ2Zs
37B69urItsSwxvrpBingfybwbiCzr6V4f0LPpXF0oMJ1tdhPLHqe0wEL+T4dHiNf
AYkCHAQQAQoABgUCTRcG4QAKCRDHRs+p50+ksGwND/9ku2qPVRcN1cq0B4zWv+1A
2Rta5pqKz6+ruuNysGGpDLqlsb8sjNrlnpIOHsLeQ7CsRwvA8jPKFDEnXLU0wQ
803mlFR1xABL/K4kdaKo+0+ultbdu+6hvwXgXrHHbGUi4spjTpxkFLcFLXggBoP
ryibP0JW6kX1SAqYL2vv80AXgtS9cATxM2q8YatKzY4hnI82iszJZ0LWAE7fFg9Q
FK9CQG6qWXbaZCotDzztakqaby0awdVA3ysiWP9krc1fYUpFR6cBpEi4c3fvFAL
/TYH2Lx34fPBZW0dqGIGTauAZqPXGp6CVnxvtEZSAbSIK/gP8SLU3jawUu8K9Nd
bzWQs0KD4kVEeLAnivsrPcaGX560aI4wDcHULdLbiPfC0aTgb2BdtDRFfboCnk6
47ZIVSsIqUg4aQzhqjGE8bI9USgaQHZTLsuJa+w3RYvzbDtxKkC5gdPaSvk1W7N1
5U3BN0J+akCMW3yPI30UB6BQPNc302uvA6p7XXmk8N8NEwsc3td75GTFIgjPD1e9
4lFL0igNXtb95sM2fjWWhiGxgc0kGt4BZ5xL3K5LfvG6bDTH/NBNT6b6f2FXlp4/
TFKpC0+Vhc3ELD/bLWg+Mi3e7kATzKcJwI683U09aVShY16utv8nosLt+0LWlmyb
u0ExsUsHU/+AF4C7UKQy/4kCHAQQAQoABgUCTRcIKwAKCRDHRs+p50+ksG4xD/9j
GA6R5dS168WuCM50UjaCPBGguzdEexRNG6AqHhyBXD5QGP67SjQ/ImS/eQVyBLfI
dLCaCib2JgVTBH2NrlCsXU4P9KN4D1JTaHtTwL9C33cqoWgFFomahDh+jaK0BD0h
e5JBe4Niw7tgIhXzmMTbKA2i5sEnfkG8Q98BsaHaiM0yF9TziticX48izQFHLz9yn
qhXtagAh6Xq50GC1kfwGK0qVYwJ8urbQ5sNy0PwkpdyIckKbqltXLI50x+WgsPR
3RWmVGH8MruesbMPSbtbsfMl7KhlvUzpdCIRpysm7s4pY8b1Yo7DsQ2CogtDzWQPX
kPWNNg+Xn019fEs1f9b4rtNm8eJJckhMQ0i3iPhsD/HADzZ0fEUapf5z8A64S1Qi
4sUfVkyU3TXHGfWj3wVGZ5zHPWWIaIQAGQ17shrB+gbEVwHCTHX5YNPpn9gdCDhR
3vmic0cZo/HjtVaIYNU01VSLdRoVVofTmMrjB2HYwspShwTJzT/6LSdia45DFk3m
wBgcnLXiG+T3Y3MvB80QY519C17FubY+p0CdwVb2LBjpyNq4MiJDn/ljfpf0GBXg
Ken8biIaR+1oD8+aOYrYruu7to5MQYa0JX8LYgb1JAntpn45dMTpJUqW3EquQnYmg
2327SaCtPCgMMpFK7gip3EJxI3jlhjXp1+3yprtlZ4kBIgQQAQIADAUCTckligUD
ABJ1AAAKCRCELibyletIz6B/9BxKYyhiA4+kXTiA6GfNrM0ArvLRD9i8r3HBDB
RjDcBcXayknYWjmELlvxT2N+qk4Mxg/7bufJnrrnI8xJ9B0EphsVQMnk6/muNdNDt
r6IX6xzffQrLl/zC3WZPw7kWV7HxkFnY+Jhyt6RENSp6L3L/DKLInW0pGqLkNW+0
cvdL2867kQ7WroikVVg30J5BI49GYSMwdYpFXFGK4XBa58/9+n7u+IuAc0QxnZR
GMVmmt+9HcVWRADGnwU8qpT7zsfnnCLcfvNu8RTqfCIw15Ev3GgDIstz2yaSqr
Von2U0QMLJjoiRyNw4RWy/yfBL5EwYSg++AYu1NqBn3jSRkKiEYEEBECAAYFAk3R
9/cACgkQefbgcXQUYpw73gCdFjp1FAB3RGhXzSHSDD5IIZrFCnAAn28iowJyyIR1
XbCh6Bq9SceIIHx6iEYEEBECAAYFAk8ff54ACgkQfUtuGJ4/m+YNqQCg1VGvXSjX
hjhE5+m7DGdQnBFzK8cAn051DSTzi33AIG9ihncG5DYb4VKbiJwEEAECAAYFAk5u
wRgACgkQ3xiC6kQ1Cos2hQQAjo2DNzuT4LGBp50pE8zBZsy3KpYiWbL8oWZmJKVU
EEU00AcBZnS/2aLT2Gegcb+J6wtKVAMaeJmn0g8R5vDqxsWliHtTBt/5ZR2nCv4B
tqWfQJcD7oj+qbS6TJsqTes+wr00N/U82II5GSjc7466etjXLwr74VsDfAu6RbYL
0HqJASEEEAECAAwFAk3UGB4FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXziFAf3WErLZViRBfLP
XpY39eSztLMTBdBJ1U8sXse/skU2F77lAkKak7UjzBRPwuB5sp2d8Jn0p/6XH0R0
P6k6DzaSeZxAeSnmw/iWDBXA0455nyykjeYSu0lH2KxPtx3G0lQocatJKxe/09LN
VISYIQBwnCLjgAPWZ/6qTipxybCGV2AtRACPxChCWwZiFuXiCS9YxYf1a2hu9rib
TQRBUSSYLWbu52cuwy1YscQpLMS06Qr+2GjnhcYKu8DrOupNXGJ6S7GC0sefFvti
L9rqxLCm60ZweDQBEZaHHC+mDDR5z0kb2TT34K3N1ADff5zR6CJMZQ8dUK3+MVA

5D0Yn+GLiQEHBBABAgAMBQJPUDBFBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618/wcH90tPfrGZ
vcoMgG9nhnH3mXcyAQzyr8WtoL0tnl7qVenp1HfmLxLOc/cnHsjj5wfah2ScktU
g/iWY5YIGMzv1GZwlZpVW05KxJA5G/Y0cDeGSBM2KAX0tRXufX110LuAnW8jdM
VGz10YeKLKVR7M0vXd/VyKbmIzKd8t6TunkwUoybgJp0eLD7S8h56dSC/9sNhBui
e2b5mMUz1PGGCzpD6yyFEUxf3FvuLwVEfRsCCQhGQKpTyIptBRLtugW1A5YeYL4P
Xmt3i+ZL8ykNJ2MeE/0jX3iChdTSPtsIM8zNzGyXuveMC72rQbD+Kn/ePf05Mjhv
/N7Kb+UK3cC6yIkBIgQQAQIADAUCtBmIRgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFmLSB/9x
bbuVDBoheXuYCeZ6F7SDKw0m4U20AKRQ3pLBfVjdNZcAeBQhP80X6C4r4g6KqDeic
XcLNa+s00KD+PvnLudX5MkMf9SmlkSIRoU2YtbB7JeaC8VmsYwmaE3JvmlkTQ98q
2nlq3ZEXIFsGW54IBuittucr069fTzTKUGJoq8fvD0W/fUH1xDMvU0Cn8o4vocki
i0GyYsyvqABDlycnHR4Ua/4ye/1humVUPq8VQgSIRCIM/bdrGyRWqv0Yoh8Y99Bh
f9KEJ075EcdW0apLJoxuA9mtoBvCylIy0WkIB+fstkEA49ofct4sSVqai5VLbMZs
MTs+SgcwoX0oVpFB0m4GiQEiBBABAgAMBQJN5eSVBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
05YH/3oGwrsaoxppQfKX2FqrwMD2/5n8kQ6/CG7YzhCp3M0wnvCgMhWcyxxJfWYy
sCKLZNPnL6cNUcMagKDgl+nyt8HhDRS5oiGh2jN2Q3FCe4Qcy7TzX9E2vMhQ7g0
/D5/P7jGwX6qB8D8u0Xly2X9FllZJQIbYnroU/qsKlkILoLXkokmJ9q2fTEYD87L
TC2gxBfi8gc+6Urd3oo05sc7rVcucWbeXrSAFseL8nlHLEatDSJuiGd/c5eK5lqv
PK/nGUJLNPZSY3LZFIWQ70isHQJgfnR5Zxyg/CdHtusukjUIIdzcc1+T6dAFLwtVu
R+09xQWgoE0RaZDHIPyIjvEH2Z2JASIEEAECaAwFAk4JfRYFAwAsdQAACgkQlxC4
m8pXrXyYEAgaULlJyJPAAGAG37yVy970yv2fGZv/L54DYmeC4V62BlKvNqKf/g1
RupX59qX+b3c1aQMLMSF1Tnoe+HpeYbgcss4T8XWzhWuUa1IFLVDZ5QH0rebU4fw
w6sE1vx2FFpQ4yS4NW6yx/x75jSsl0r7neYljVQPhAQpVJBvqrdrvZhyB15791cmP
yBRtIc7BjWugcLYaAoptfMEvcFGLfMolltdzXsLciDgKL5XeqB401MShSmPlwfxR
bA8GxZdeGqYPAdUNHPHAD04nJh+QLqkTHkbcMCUK0AYV8Rc01yokWGBKav3FZDs
RISB4I/Qekt1+2DvSql+0cjF5xnx3D+xP4kBIgQQAQIADAUCThqhXQUADABJ1AAAK
CRCXELibyletFmZqCACrbiBeh9ULS0o0bQN7xabqPwv5SX1Y8eRDZs0VCX8qv6Gj
Ojj5wBLAXpLBjy64w+uGDJWQNOFhKzr85R5q99yjisKhrF6krVIJ5VenfqQcKkRQe
qzck3Tls1S/p0rY+EdPc+DKkgaGqiJCrELYbnAj0fr7tBQCcLQ9g3oEIR/7uGqrZ
MQgGFHIGk1Uou1CMtRYw2XgfvRWGL56c0R0zzl7ehd16Pta3UEH1WZ26K5KahbeG
kCan23gz6V6FIp0xLxpp9CGZoQBhN8d9zQbJbydVDjqYi9TBmSIsSNaVM+sjsvjL
ZDS80SBofyNODSQUIfZQVP4dNNgc9mLSK5iMq/PciQEiBBABAgAMBQJ0K8XoBQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618Fk4H/RmeetNFqgr7XBgiT9/YTN0DAZJgWEgM3otVPK0K
gu+7RX8r0jeSGYZMAotknbBBpVJapb0UyQggatWcVGgrFml2XrWYWSCMCqsk7iPP
ENfRQdGdJIwhL7CYcp23cqq0v8DLdWU/HZkwxzS1I34Y2G4Ty0fRs0t7yVrs0L+Ldp
SMf4/LbIMNCE9NHgxZGVYv+oELIVNkzMEkvJksf9KQKVPITukYwHX6qxRBt7c5vw
xKILztcfGLlpdJHnM4t+7vr7MWF/e0Z8VI1XnPcDhNezcjMFowh9fDU0W4Z7MstT
LqjBjrb1QBgiCjSP6Sd9f54uDG74cEDooa0vfh43vV0vhL0JASIEEAECaAwFAk49
ktgFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXxkpQf+0wUg3+vskubtAm8V1SDUqErtJhHZM27m
1LfoGH+hEU6nBviM/1W5AFBQ020B0gWav3baHuIf4cpEaxxdLBFTLD7p5eo2LYgj
mknyJbLdbMcNjNl6XvmZTgPEpLn0eVwvBta+LQZ5y5V4Wo7RuD95lyvj0K6EUyU3
sv7L+yFTRYZg3ljVI7HApDBcHdr30Iwhy3KNPb8KsDFrcCf/6EXhn5/X/TV6Dxaw
OfDs4BUy7FAQ+vuolwvpbf1L40l2MqgT/t+Ye5reQcUcKSNibvQ030dWpWf+YMez
3k4P5CGoUehXri8Synbr3LpkeKHAs70ggEbWzdCtwnyGoZiN1lg92YkBIgQQAQIA
DAUCTk9f3AUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKxcB/9c7xroCiXFaBxnan0eqpiu3ifu
wTDSKwHAJbUp5cuDaSLujoI2ue/Tku836u4sWQys4eW8ygyka00tAviD0wm7bYHY
4XuxMUe20b6mUz3kZH/rIDG4N3VT8sAnE1DvpTDy2MFUMLw0fYmdeS+vs7bBdHUU
NRrv+4FsnZZaCege0fzH/S/gXjTqXj58+KRa9yNZF23l+YV7CP3dkUj6CVLw5qc
RBt0d1LyJzVmgZmIOG1VZ4Guc5TcJ3BVMt8JeSNWA/Fn66AT7osAw0bod5eNUaxm
JWpWs39hkQfc+turJmBbIoLjnFoqi3NoLC/NxWgcMigCVv1BhbF4b0IHJEREiQEi
BBABAgAMBQJOYSjyBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618/LIIAKA0N+g2WEbHvsCXNmCR
XZHGGH5l7Wh93a35XKgFugXpNaLVSCw0umMbvn6fYMWUU690NK352aMcpd5lq5nd
8xchnW0wY6nYy7RCcfVMq1kUsx8qfob2XIjqaxbh6LotxSAfm8CidFIpyUtT9Gnd
hqL7hd9EdRg4InUtXizWmgijWmF29a6U2A7cz3JMyL88SXAZaYVUuiWcczgvKSVrj

CWZUCFsdmGXvVp0y/KFqL/5kQnSHu7m2N4GBWgyB8fGY8DNGUp2t6ELQ/r0XvN89
8Hm4cL7P0W3Bcpa3p2vZpafFVUhNhIgxpsIUDJse2BwnIWqgmX5zT2AMEy93NAe0
10+JASIEEAECaAwFAk5y9XcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzGQAF/XbGSxhuJQhL+
UNHw2BoGRG58dhMTW9pBa50Xua/u7m39LQfm/5HqINDTiF/Of/gnvtaH0MYFuvwu
gP/L76tVH0QfWwd9/lqaID5CcoNxEEWRYGpVQhD0xrhpy2nPbnvk43FGtmPpRJWP
/JV06nIjcUg3/QvNgrVqFN2E0dsUugtVp9qGAPt7vMN6EGOkQ4VLSi11d2cgJcKf
gREb3+xlNLmKsNsLfr03i+66KLYDjWkv0kPzyrmdqLTvGSPvvqX0nVj2o2IV9sNC
7UI+J8ZNqo9okaZvsWgh2GJTczKjjqrniQac2EZgdXsPrkMp/Sc2GUAel4WuFWU
3uFj7uGzVokBIgQQAQIADAUCToTBCwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfAorCADBo0PU
Uv6Vcr4IiIX4tPb/Lij+LPSDamMdTbVl4oXMjFEPKEe6HLQ6Zc1y2xdkayXKMiY
09dMJpoLVr4uS2egLFNGa45EW6bCw10jm4h5f+Esfh2zt0CW6C23H0y6J2slmBmj
/hY0T1cSYIsqpyzSwkBf1ofrSvWV0i2Zf6KS2sPs2mUHWHLfFqLLdZaNi0u5suM7
U9VfKs3Ufuph6GVzBAqcyzG/XIPNt01/ZywiDhATWxQuFTwhbJKQNgxwCxc07QAp
zKTF3nXejUKInZtRameCU3uokSP2tvNacE6VnL2smCvoZk3W7xU0+FKM6JB8DGZj
LF3kxD00SfUGMCJ5iQEiBBABAgAMBQJ0leUeBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618RMMH
/ibHVNIIwreqwf59RZ65o5B13jIgbJ04Y8sGkZnDZTZ4FJp4ftQjyXWCXpG4rCohA
XTe2wgeXwtZ5jzvlFHWs3XWSJzAIGoNFUexyp3yVdKIX7ihZ4J6H1mCpPe5xYGc
1Y8hum5GAom0s6dmhLMKpNE58Y59L8LAW6RaMYp7ntwX32VxV9FoM1ufTTh12Zky
bj1+APfT/wIN4aok0TTPqgnxpS4uNjyqYBe8Sx9kQA2WpoTyqo8Rm6Y+26e0ZbCxx
ztHGAPeARBmJd8szXNmHLi30Qt8W4SVk3DJb3Al89Hn/nRntUNPjopIzJCFGfAd5
ttDyKdKRLQ10D1KKiRuk+1eJASIEEAECaAwFAk6jNJkFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXwzlwf/TKQMK7UK807AkW9mvT8yQVALjIkz3VRyvg6qEC3dHHRBmNeh0M5jtXZ0
6gzZRY3jGRoYPgWMFJjvakAGUX3gTp8GqiKWAYeA0yQyAGfwn+AvV3RGLBGTa0gy
xMJfAJ3od66R9wiYJ2E8tQ/J8lmmsovS2fE/sFcRCokYXXAfCNgwLQD0Sj20cf/N
9G6YhzKgYID6AN4AIL0xLNsA9kJT2MYL312x/Q6b/3iWPuWlfdRIItVm1AALeYuz
4XIVCbUzs5ka0wKho5QYnYxT9U+WzwfUxYmprWnySo5G1eSMnVt25qRC3bV5w/sc
x3nEeAUX2FaGEeu0qm20bvrGHR9c4kBIgQQAQIADAUCTrTfjQUADABJ1AAAKCRCX
ELibyletfB45B/9L4JZLnLYJMrSHf52AQNRRUJiJhviQivnBB15x7s1Jj+XU1EvZ
9tXjq4/2qeNRWx9lpqVsTy7WlcqXJzTM/Hg4MIdpzTIXPw/E8cQBcQfFl7bK8/6u
v8w6fUAmUdwM19EHEwmHWLXXxPLI60RdlUmy0YNp8FLK2yLiyqYqrgtGBfvcqe/x
0SFWR0q8Se9ZCtzhx4ND8rE75jJ4ynm4wsa7I1lp58AFmGvaUUnztqvR2G21Nh4q
QdswNHXUW/P/KWMHQ57cmpWmDf1s9ZdBCH9i2ANYz+BMV89aUBsi5rmTgWiFfxX90
lqGHPew1Y+BkzXtC43UHEeXQMeYNSXNBsBdHiQEiBBABAgAMBQJ0xhEoBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV6180S8IAMS/Rm2KmYXPBpdZeDmjvdEtJVVyvg1SBv2BezyJcgrAX
SGi9s4Zd1nv4MZziUcT8PPJiMDJd3VpsfplPJMT2hzKLv0mzW9vG0zHkrCfZ0PQH
8YZi//XBa6l2uN6P5EjKvH3EZi1lV2iDjxmm2312woVbrw+jkbpmw4tXel9o8Hz8
FPs1lp35h+GVzSiiJRk/3yLggnSj9+MsUxCJrxEl/PuQyP7CghfJq7atTqWgQVda
B4QarW2WpWDLzmwYKVQhXaxQIQKSsdAUfvATD/DD6eNtNdnTfN6c2Y7bUZYxS5ma
cpXI4xbLhtrQy4nezFUGS6R+eHDqhlXbDWVunbgG5nKJASIEEAECaAwFAk76zTcF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy/Igf+OVkgQ0ysCxxnqAt90yHrXRTmgZ1SqsZkwKck
72bB0kzLRn2D1pKmelKXF0vcRtClWaYgBSbSoSpvAvJMU3CDr/hzsLXiWTrDuTg5
AqFGgRUBXK0TVqtFLGQ0uKwJrBoZv1VEwfIFdqp5WfkEc60wL8Swwd0YPoqnUdu3
eMI927Ax9Z8SdstNyyONFBPim1V4uvTZpB7W1PhbiUnldGcAvY04d0afzCNK3xz0
CbIHvb0d63ri1jzr/0vt500FIjQ0RUy29wBjVAcNcePtmbtLTDJWjXxMne0FvtP
N14lodA3gIIR6xRsuinn09+EYrvbpbr/2ZYHcRmiUpW0h07TnYkBIgQQAQIADAUC
Tww3gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfNebB/4usSJyP/MeK/y4k4Yw84dqJUhuHtz6
dUQGcH7sCye3yxh6wjPlbQoaSJ7m+ciqxu5gqo6Is3VD5VFGp/04I/kJ0041L50P
qEtpG9zUQba50QEhGwbLE2Art14trM2gf8HIxTansdvDpCClxfQZ+HmbmYQnMm70
P4/indD3PEM5b+7fLbS7A4SZfD1411l+OdMdaft9KMz42t9JtN0TnDXdi9+bSjAK
tULWm9txDJXp9TMs10uYufBuXyvmSHThk6yV9QE3G+BGJuYLFChbHLaLXsnHCG1g
1P8iwxEZBvvZaIQN8A6iqIaNTdk+MLEKnfe2dDlldrbsCXpKY0J0HMYqiQEiBBAB
AgAMBQJPHb0qBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6189+MH/2JEPypejj5tFq8xi38G7Nfb
Gy0ZAYPSHUG3hlthN/bjJdGngXwWafkL6VKrmApLm0ZmmK0zNxytoD0zoZIHGPKW

WEZQvxxMh4s0X4FxxnLASKg1CvCJ5YAf9QAs8xq+0jUtQSPHCsJZV1aHmb/ECp8z
q65IcULZ6t4L0n0VAxjD820s24kaW1sUR0iuvZwDyEF8Vj8c+urFXbbcxsoV/s3G
lT1soiPr/qx3uTCUpoUsIVE0D+qKd1L3dC0x3yW0lJvswHiK55ah1D7fMUrx3v6H
ELZrvdcGmhYrZbxsBMfvhESok8PlgSARbv2RFAZf41RXX42h1gULNKs1BDiGiDSJ
ASIEEAECAAwFAk9ABGUFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXxIgAgAmiKzi/Mm9HrtQgS
0IE2sor/o6II/0fglLaFYG2E7WtQofMXeweVjqxVZHKq6yFAaae+Tpr5aAg90y2z
FCC91Mrg1SerE3wLRiimb5txTqmt6UI0oCbTKXadzN4iDGgMSJaa2d4WPcnPmVit
j6WBZQh1JiG1UsCU2hTC0rw5zzN7Cl9s1faVBDuY4cvuys269AYUI4itcaw7+bwM
yS51gB1Y4jNhWD7n5MWZD3mpwr3tBhyCE3o0eJRhPAwSnqTVY+gZ2sdpFBMY8RJ9
QtXp8XEw6IVBzNHiarYfm2jaMg6AxTozneIg06iQTI6Ru4dMCOb3g/T00fA3Yccj
1KEc0YkBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletFmHXACAF+lFUOPpL
YJ/XkXHIn7dpvfIbDey0QCmfI22FCuybSY0eQyjqSVR1i31q9w8oD0h5hz3uvD9r
dSt4GYShbXodGoCtUOXME3q00e8XwJODZjKA0nVolHRFC2iJfW13Mai5kQBmKU0U
C/rRfYyauJZ2CDYzSHlai7wY6pgpMAXLMUDdBU0dr2aiacpc0+mv7if5vVJT5Qw9
AG+lSh0s5Hs1WYCnNgbbq0q+m3L4gKjeIVS9MUWD25h1QsngrzT23Hyu0iibZGvXs
1V3kUrcDLc+TAcEiFPDEZatt6kqR+AKrlnY8w5MLLLXljljS51HX885/JuRuQqq
u79Agowk/ZMH1QEiBBABAgAMBQJPdLJLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618XV0H/j5c
iPQ7JvWQJBXDSP0DFPLh8uSXL4W9pUCFwTwfo0XQ3gVx5vYiljgnM+oeIakc5YHn
cVC28dGrpp8sA4K3iqnxxkH7dY6CjEKITSQfwIr/K6Z5oEvjRCmyWQFfg6QcABrF5
qq0UWVpU17GLNcJDxqivVdwuPFabZiQ3Ycw6yrhZY47DUrnaBEyMLC4cp9BTNTNW
4hwBxadYw4SYRWID/6Mjw7R0JapwFLU8C4iWT+zj1kCZ79eT8UN65GfDmMzxB8C0c
E+J8oLlM9HAvtYzFB0Ln7RclzYAKkltsiccosvScUAfo3qaM6sRDC5PYCBGp+T4
nTLsgXPwZGLjwj2Fdx+JASIEEAECAAwFAk+ESfUFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXzE
8ggAr0mwzPHIj99gVlsue9UpXNu0nLL7VuEfuPZgXQnraIIzLqB8AcnfwiY8hzeM
LYyW6+DNB87AxagXHe2mR88WcA0j5k2Q07edq00MGoylg88oqUgMqxx3HBfwfLQ
AM0ZoFp8VSneG3tMwj64qjwoR+ePqEwNg7EctLzMKji++0vaq9cIYF205zljrWge
KRYwUoxNZW9N4K+HH2I8D+ziXne4vqzToR0XwpC39Y/0cbd0xBshEQF5XHf8Yqww
KcuLhU51HiwxLZLVxn19YyGC0JXZBaDb2jfdMqbVhl+5r/iqr6UPP6Xlyf61CJrq
sXB20zbSsBkT0watyf6NEkBtGokBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCXELib
yletFka4CACkIS9mvzM1d+N4sYaPXWNFL543K8EymHKd33KVbX61Wfz5UtnX9Aso
b9TvkGw7n5ezLJTKUjiWM+XyN/c0zfMz/eEiKn7RDFLMPciXnDcXtT7h38KUauD
QxQxTzcw5qEXPL08F+Ifr1IYAlx1cJBKpkoAZoX9bJjjjnwBP3Efo29HcvR+IyQ
GjSFGcl0eGS8P50qnWpQ4Jf3WYJvdvg/A9XVMoAJyqBE+ZP5opqw/Z4siRViiCqF
LuiDXLqLom2ChjWiGM/Rt73h9iIuHHXf+Cgk0uZLJ0cTyZ+mNe9sackLZbB00Ev
xQ6uabD+j0Fk49kELnHdzZrfhmg3iwWriQEiBBABAgAMBQJPp3PaBQMAEnUAAAOJ
EJcQuJvKV618VL8H+gJZk5iMSKUC2MEsaMdAyodUUJWxhbHdHvcRZenzgVjQHTud
Fj3ijp6DfgVLHJjJQZZq6+YjIggysQw/f5MJtsGCjnv8i8ZLafTgqhQ8SzmwAVRE
kr1gJkW9x2s1FFhY/VDt8Ck/ScFVfoMzQnXufajEx0N2D5vapG6qNd7KQ5XKceNz
/b0Xe0aEUr5Y4nr7UTmK2ugfP+IGwjghyczbnL/NdKBXbnD42RtkQqIqHbv5w7vB
OG/HFwm0FdgWl3SfDMDACENndJ8Qf/taB7BvAzgphW7h+RkDYokXpkEAeqRBjZcr
cipi2Hak/uj/pAo0tpaha3PoVCQ35alcx/u/sT+JASIEEAECAAwFAk+5QEsFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXzV+wf9FFv5ZKISCLfDiCweDqVnpEcXj+Xje/ABaXAwfHHv
wBxUR2uKLLBSuH+R0hcv3vjrrqocVX4Fcxw0WeLl5CA4tTe6Y0YvVv0Y0HcSKE6
3CZ1jqo3F0mkGhaPVtAbHcyYKNqspt3/40qtjJaukazC9UMmLMCFVkhKf4EnzF+G
JhsTUZB7Un0fZC8LYlZMaUb6NeHrtifQtKGs7UHVg8eIH9QFVresE39kKRKGKuJt0
aR0ycdFKl2d+N15DwjPFHFRc03CHXgXtwucEoHBao3q6ZIK0GKM4ETXgDYiqLpGq
Vm8LoJ4odIBWUF16TRtYuhk97T4DtwWkdLpLA5TU3MqdWokBIgQQAQIADAUCT8sM
SwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFJRYB/9W16dCue+mo56o2c4+05hwPePG6/JKFNLR
Jyp38P3FRrMfE0P31fxvPaj+MpPqRV9wrKwHTWNw+eBLNotHdHMFikJ0IG7VKBI2
PR8ljBoCsHDNU8040iWlI2GqbLYZmez0o0o18E+xEZxRGvTZR8xUXMThQhm1+bm
jnQoEoH99b9TUtl+2fmyvN1TYkXgjjS8F2VhVwb4dQU8aFc/eqwzpqgUXC/DvJdY
bGbE3KIb11ilfXWLPzikipfveEH7M++wFZ9T0wgrBZuCMSu+iUnNvKu7DgClUG5ht
zoBu0Z21ihm80dXEL/pNkqjtlA3nB6iW+GkXq4ryKugo725u3XnDiQEiBBABAgAM

BQJP3C/XBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618WxSh/jZzJWY7IpKPLHrGTUrz0uyMNMsf
nrGYsyTV3jH2a6R5lnXJpg3+rb+UmRn2GDgMQGFhbW9C/8YvrcMh5LqoxBbvJsb1
Kp9/AxMxWi89VmoB6ppAMiztvBt43M1Ie8fm5Jztz7cHmcJg/WoBeseE/aeFo+H
dAlFod0rFyfu+rF8azc9cAZudNZwcFlywWiiXaLo36FzQqJgThoxpSwia/RNms5n
/rSzDjaqeuV0e81y8g5w6nL2FZ4H8nkZGg5KpKG0hF9fceGPdGnDFLV3p5PRs/m2
26myZsRri3RE60PwHmkDXms5StgCqHv/TwbyfGzgrPTwY08SGJ8eoJJpXCJASIE
EAECAAwFAk/t/LAFaWASDQAACgkQlxC4m8pXrXw0lgf/Q4xj3xgGj/h7DgzVNZ0k
aSqkYoko/zB9M+sCdKf0ZEMyY0xqfD4njyqZ1EJMP0jMHlGg/0/Ge+fCMVZYz3cA
VruYJtfrhPVsdEXXz7g2F5krCuG1HL8qyrB9mtZvTBf/0yqWd2oVfCD3HGk3DM/
yc24BNBRP8nuRcm40WwVq4rCzW32r6cjWwVvwox7qiFX5084iDz1UE/rSpVf4M8/
hnqL/fc1ZfWmus91dUJyQe6Uzg/ZAQKLKzrDH/rnaFc9vd5easfkbAeSuXJVb89c
0I2PYKZXzKFzNkrVmXizrnuGNQLXJQ0BCImEhX6M4Dqj6kEuaB5TtqRH+E0kJCfQ
EokBIgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFpWTB/9Kc6QMjH7m07oA
/3baJP4D2xgj0IYs9fmt7MmxjX37oHexcXII/16juBdwpY4fCJ31IeQyZEn19jva
t50PK24RE09qpzPALw7rQ9ZUdVhpoSBPPg2U64BvZ7WcAioUxKgiVXc5e03kWRHQ
b0mfDeA3UQMnqyCqxBwfactYa063rKMrYTCrn/rg83WID4r7UwEXHfTTVhQWW7qx
iVDim+kN88GrELHX9cUtXqLB7rdESeako5bWueahwNgCgarxx3BL5Gx9SFDLZ1/g
dKCG53MyYwLVberdSz45RVYExb5904Nhda26xSU+tBYBj2jx8lU52EPEZr6hGYT4
AKk9mnxGiQEiBBABAGAMBQJQEZUFbQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618kA0H/3keDDwP
d6X0qGDWL1bI2vIv7PS7Gx5NIIn0ZVDnV/Z/mjMXJYmvCp1ukhlvp2cnaAKoVt3ZF
dmyGsZGU2+Yu0eSE863C9gzxSoWmfkGzYVn0n0b/3QRn57zAI6C3R9tX/D+FPp2X
Mqij800SHOJmeULuVuwkY/W7giyYNk63zzmjU5R6fXJbWvVnVnSn2ckanaBTxDdd7
Q2gwrK2Up0tqU50nwPdiML84RnLQxgw//ByJwKAhp/V2Q7Vf1boYbLrdrPd5LnKW
G18BPjeztYMEFiz0MUfVxRlYE1XpoUkv+rwHmhcQtrNGBbLI4l0iVwD/RuSQbazF
3RS581GktZ1hcN2JASAEAEKAAoFALJKCdcDBQF4AAoJEJJPDDegUaj6WYH/RgM
YdMCU2pGjnFHPx4Eh+87XS/Lv7C3LVFGGMsxfGB6zbKuA4FgwbRLnxUJz1QYw50
zn5JlcyuX25lXQkSitgh/fC3jGf7GuLymLQsqSvU7QmIyW1Ng8S0CDKXyrQykUE9
bsztYvd1UvtcZBmezY66ZEdMBNwPU5I8bNBuhvbX1Vxf3MxpJq0DfcdJ4Y2UCHCh
9R3MERifl4ac9oj5mBSJJ86VQWIAyVJQd0QHETVqx30wm6vWYXhZwwGJYfGT8524
U2fj4x2psTYeHIxDNLRdjFR9vB9l7TRWTnSKoy0kXC18jASXRMMExkgcQrQ0dKTj
n6GNCakcLc28NJYTeT6JAhwEEAIEAAYFALJJym8ACgkQ8cUWs8g11lPWoxAAtxa2
5sWPjMABp0a6hMg9w9hXTHVP/ButH1+MkSa9dX0Xb1NWvy9QmAJ33iM9H00181ng
UHP/V5sRCMRZ5r0p6EWtjKHLyLXY7vwK00q+n8lmLoxfRvAKVH0YagLJx0fPiM6j
HTEFWcNfGsz/GLL3hJj0EmArkrRa9sLIvLI4NXJlaWmd6jmbWfj6mLsQe3236LsQe
wLE5bLPaztCfoYLupdTzBwSdee/snF49SngB8c39sgsyuSP2nzNoeRSpn3fpenS9
L82DKBCPS0DCJycCA0bUj+fHpa06fjrfLqHrQus3aSwnt7wvzysR6xN2CmaGLrGa
SYQSJh+U0ELZzyDlyjync6oKw3Ur6o4m/dIKqmB9iUVhZBqI4F9fPRDxfbJv58wA
y0KKHK37D7ISm7rFg8caRn9rQm60A1TbCymYIhgEF4I4PRNAj4hf37us61/cNKHp
jgU7mXiSVqCci0yaY5wENvQE/7wGRvsm/kcrzBaEqBmMqRP4JZ3ec2eAvqHMMBt
E6f04uXyDyfgF9Q7F0Y2014M7c709ipS305TmeWmctdx1hq3A0l1mYgZTdaU3+t0
wWjRb288VzVYI8ko29PUHJWi90kvDbTXyAkBJITuRgZWEjb2NXl6uz3LJfVYLcd
6f8cGoGEZGChyvEA/GTN1PgEu/wwNzebd+8IGou5AQ0ETAAPpQEIANjp/l0RE/pU
07LdRHJFBx02Bs90rFPUTjJ/ESDLlgBjizUtl9/1F0IE22KJWKeHxdRnV8+SUH/E
QJvccByfd4WTQpfX/5nEr4DnTwxBIPYoYsHc+5DUiLjkSbLkrGuvDlp9apeAZWY
rYIkyUTp604asD/QgmUxrEE4nfW5MoDpFhenr36GiJSP+koDg0rJAYskLhp9Bx7L
NhBPvz4qZi0EobWKIDat9izcx1EILCAA0J+025B/TzCDCZomvNfJ5KMF6pttqN0YZ
mSxulGna/tWUuHQB53VbIuvJfThfjvRe5rN5INx0TBPYZBc2VUH1pSw+id6SymsA
acMx/sSBPUAQEAAYkBHwQYQAQIACQUCTAAVpQIbDAAKCRDZNxCXpHPJkHUCACJ
doygcvPACknyqrwj4W+gkU0TgWfz+jtg0bkhZL8Mj2eKN+QiGQJ876aEdHBemQUW
8qj0HFHRGuRMWIno3wvGZYaDWpWpJ51w1900BqGxr0GPKjdmXn6FEbWXXjYNSTXh
Z3MHG85wZSaGihfLgNPRXF0JJMBQF2hSBwclZiTD57JWXUImhwPMa15Kmm5EVI
QWzBqy7b2ZebHNKHanTwwzlaqs4qffg9FoqXoHDuvxHLYQ72wvsfUzbexn55wcl
mMdTzQk0chMhjXPLD0EoU61C/CfBzKj00Me9WJ9ruFLYfNRkh3JhMweEQzgBefcl

```

BFqGuJeC7jwAK50vvZUuQINBFJJ0awBEAC6GMPBaeBlw5bNXZQEW2dLJvs0Cf5L
xyNiq+bqCbe4Ud0yTYmrQG2cVkiSN/WPvN0e4B1flmpAsFx+vm2cZ6teIUwz7+WA
xnCj8KEiDZyYs9moC756Cx1zbVLHIk3fla0rCIvLn4FLxM4SsoUGYZCX+l7fyzy
Vri2zs9oxeBS2yGdXabWtGNbSA0D/g2e08RbiYZGslYt2V1w5uXkv0v68tFa/n3c
cQBQBbWt0GIK0aNcByApXuL3d7wDhd6UmgwDUSDohxKRWZSy3xqkgTjSjeXg7dH
Q03jXJVQC2xYLD2vJ5+Y+1Y26vGGdjckMS2mJ4P3+afCZ51xpL1Rt9nIfUyBWop8
oHw6Fy8fDFaMy0hbhG0uMUjXGexyTCE3Yvr8cNkh9bm3ZphqV9z5dBhBynp5jSaq
gB3ZMBT3hk/EWfb5AjkbXqhlLyNmF+HVLK9c24+JhYHfJjJZ8hwKfThxWW741da
Jh7KnmCjSJ5LI3r1c5791l0I2MuvsSpUtC8ysDF/LX9jVBW/y3Fz9vyMyy902g0U
tZXLd3hfk6Etwvmh/PC/McXjCyTw1UIwBR/Iv+N07IxBu5AvliPs9XKdmG3nKqpD
iFyRZ2CxfjfsBczV8lh2/SnqjJXY7JGiDl3q8Ysq/eHAoQ0yg2sazyFJmMimEhTy
iHiwBSWnz5ZWVwARAQABiQEfBBgBAgAJBQJSSdGsAhsMAA0JENk3EJekc8mQw80I
AKX1ew6mbefAqaKwEfN1v5IdKwlnH/QVdECNYCZfLk6jgQ7gxQtE5tIm1tvG5sTV
JHe36Zec7fD2dc8oSLePxWAgyljSEZLZFsUPRghB+BCsixfo2Rv2ouf7M1j7dLJx
60LRCR/SY5qRnYbMA0PLnwhcEnzEiHyiu6TnEf00x0ug56eqNqX4NEoq5VKDDYY5As
FNw54WTT+Wj9pbCgudcT7ALmxKLnZw6mwtn1nqloCpSsFHeEhUqzmjAmeMHHvE
9x21klUq1pUmfDwbthvb8sg17nar6zhmHSLXDDHdL/gn69d40gxiCkPvgUZUo2rJ
7MDc0G5vWUf74k86ibfLhGq5Ag0EUknSVAEQAL8XNansgqBPBxpP1wZLSvcwR9yL
EKN/1blLkMqjVvXnHSTA4gbe0UHRa3Cq61kyYv0EzD8bXFvgg34f07uhCnUK0X9X
3l4Mp+KJQmz+JTerekDeI7joNIxEcdw+TUEWlsCE3lMpG0lGmWxGuhqWQI2V1q
1de53nF2FAvjh3EZ2wLhrqL4BZXuSsbSmgmXMF4inYLSMSP5RkULch3j00E08QZ
GQHJevMFvINEsE8knSLmfkG05003BcJbopySX+alawi5IwgEeZsix/Xo2+yFfS1p
xu51wYyIG4R0R5PZL6yamjGoMiejmDoBi+KoIkTYS4AqdgN0fhBFP2hshovHWWVD
vbsC0SEW5sDwIJk0eHNJ0vGx9+1VJTVer15PD7hEZnwNC8c9gqgwplruLsd7HV0aF
fzZq+yTEisF5TPYAPc3L3/+Z55xb2a0b69wNL8phRviiDtKKxyhVr1Z3L056BVpZ
PmAzrBCdrM5aa4w4y0wAbwAcP+nK7VM2pBz7rkqTtIbEovh+0NLzPI6/Ee7kL5BR
6Tj3Sgf5iWg5Emm17utIl8SIEo6g3msCD23L8vmSKzAJmplo8VzF1iss+PltwlY3
KwVr2rRP92ahmfIw0dHVVp8VXqB6uQCF5ZN2K2HW3PeJwTzyVEb5fHxiP6w52QiP
Ft0Aid4Vky0fx2nzABEBAAGJAz4EGAECaAKFALJJ0lQCGwICKQkQ2TcQl6RzyZDB
XSAEGQECaAYFALJJ0lQACgkQ07KPewenzAAo8RAAQHMU/oWihlo7iL3ck6+Xx0jy
uJELxIhv1QvUcTKYtF0hmwcpe4YdRDZk1cCcIbjqg+nj+7qVMWmtImHEMUnpwq/g
KmjdYT/c0c8HW3Lgkm9ACjQ9Jq3/Z6ZN6AmDAo0QqSgUKi6K/a9kzXm4RJibaCma
et9HglVf1/HOM5SnzvSLv5rMdeYP31Pa6UP6vjeAxGazeB0zX9F7j1RXNEeu1uo
Vm7liJ8J5vL2Wr6FmpX+o9nZyKuaaLSutBGNZEj3e/acNbWLTkfvqFbd6kw8G5LU
F2bd9b4f+AVHgJcvz4Gi0GsrjCjzACeYmHfyt7+ddWMIrIxfmFjLI8tx6EcYGMcs
805n5QD0g+cmrll+pGZn8Wbh602FGWxpki5nF8NJXdhHxgVwt1bT1NTSMWEptein
hpa4kexj4ARm5+Bd/aJKv7iJkVbMK6dxRpTUI6PSmzimC8FeSXvvL5VDEXruZz2
o2YF45v0NB2/v4zGngglkHukk09iYk4YwHCycqf/E04CzCVpLquvJMDXuq5Psi3Q
t+72/WZTeWr0fpDac4WUuITESfLQMBONMYNZ/xz6nZjjII2Nur7rPNcni9jJMeOy
ZmBFQXShx+aW2KfDZPd9ijNnQHAM8AZs9cB0ampgFUUTTU/TY9XZYUNEicE8MrR
AT9FkkJA+0dHj6e0FxlUFQf/YVr0Xr6mCBfWIEFGvm0xu5M+0eQgyv0YfQY9tc9F
u19wn00BzFfiTT5UCvgUAzaNToxYC4THVYZYzvhhb0xphxCUsCwm5drfysr7cYFk
7EVnPAEImliLHnXf4TCceJv81WdY0URghfLcme7nb+z/Jt1eiUADagL6n2Yj7RD
Ukp43dTqso7ZNKxQHQC9kN1B4RpAtmAHvSZ7+t8qsHBWtmVlWjTnQ1fyqHkih
ylG3Gg1BCYfQfexPz2a0y6sVig9Yce947VV3uWi8Z9Wh0vcZfH/+Tn/yRcINUXAB
xqYLxwVPtS4xC8PeysjIZP+/f5HqDPMgiiiiuRSKQZ4LgQ==
=dD0Q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.3. Eitan Adler <eadler@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/8FC8196C 2011-02-11
```

```

Key fingerprint = 49C7 29DF E09C 0FC7 A1C4 6ECB A338 A6FC 8FC8 196C
uid          Eitan Adler <lists@eitanadler.com>
sub    4096R/18763D51 2011-02-11
sub    4096R/DAB9CF9B 2011-02-11

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBE1ViJ4BEADS5XnDW3WofLKwdoHrUPDJWQSO+2LHIIdnrogGmieI27YX4sg/A
ZjELRljY/00zEDIz7a+KbQ2ErffI/fpCpPy0ajvbd+9e6l9pDJzCpMTXuITVUgQ7
5voR5QNi0yUND/h4ZnW0Gj1hbosHWH2ngnVTs5QT8WYvKyvzhp2P2Wq5pPupuCtf
x1pr8YxypYjwP7n4VGQerhs+o5Fa7NH+x5V0XEw0NqUikk8wSMx8Zrikct0hLiH/
ci6Rav0tFFc4EVXDY1T/8ZaTLKivqxqmN2ZrxqirxxY34V6x/eT/WBEweFQuLI/2
GIZ60LuTaR72xlnGNRXTNS3LUGtcJl5xpxwCNJZ309aME5phGy3b4qjdeeXSqtmx
TdB4Tfzm+zF0dCAWWZ65w4tkefLS0pXMcMu378VZbr/aS52+Ulubwsz4fwjszGe7
8HGksm6UNDYl5v0oKpSrFaHa+Sp9NDbDHH0i1VeVQ9bqBAKabcIe0dMuinMhm6f
fLwTrb7QAdaz8FnBHDlkBykYWq+J01CRF28sVsJdwAQdlhmPk/PssmAdUQCkVNBC
18kf9doGd6xBMLCwF4h0IIPckfv8aE72Rixp7x2zGqm6W6bEyF5N0E2h79iYfhaJ
K3TFDUtWvOgGzhvrMPyPiN0vlro574e02RsnSKmv7uhNI+uyGjHGHLfQXwARAQAB
tCJFaXRhbibiBBZGxlcia8bGldhNAZWL0YW5hZGxlcia5jb20+iQI4BBMBAgAibQJN
VYieAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcj0Kb8j8gZbNryD/90
VSV99QPQjX0PzzZkbfLphRFN/oZN01V4+4Acr/KjEP8onWuEhL3/v6KiUx9rmfE
EFLFHIoP5/U1Zb+g71kW6M460ayH+1lhBmSa97m9245cgkMi4q5DkH0x5itLDLJj
rmG7Lm2C1ccn+bzfu/V1J98dWoQBQDdCbKDL4J/Lmdd877d6Rf70X4FUNbUYDSC
KgFIbbjeNjm+VYrft0DM7f8Bq0y60NnUqPRPKFZE2PF4PsryJuRyy/ogeVmV+uA6
+V+5JGRDC2naGKSZwSqMqovGPR2Ek48bchwqgxSXdmBHC0MvxcMHm2n4gwj6nlp
mqnlTn1aD7CLUCAwN1vyJjY9WRLZ9sJCXpzKf8XFrQDRaRwvXYo02PekSrtB5RKs
2WRoaaf6sVb1q0sPXRImCgJov4JbP1f9k0/NT+tXrh/KYbhyILPT+5e8CkFmFmGQ
GL/d99nJy40Vucfo5hsTHntVatSF7tyW+ocWJz1dEX2j4F7IbVkcBiT2uZ8FT9gy
2McWiTwzrf0tTHLMzF71W1ErpAm6cEQFM5SQZmvQDZAGsY1D1JYcwWQXvtxcin74
p/2fNuk1Z3iAzi3Lh8cY18uINJMSFDnb2L8yoXXHpfNpIwxpLIqC6LuZMF+3hfFB
w/MWDAvEnLX7erpVQWvHvY0tf2+7CNFy/jrDtnfaKbKCDQRNVYieARAAnNmiKgJJ
K8Geh7uJczg7V/AskCiKkgNzAXGxNQuJaPv49uD9NWefadTciEV4QWxkow5jZWfa
PrkXJ/7y1nfYUAA6nN7NyG8URZK99hLmUhjWr0yNeq+XYvCymf4ZM1yPRAJAp0v
x28mwFKSuXmVw8oUHC0T3S3ZomjamuN4onNWMJjoLV6pRoQ0xeBCcMAL0zdQ0RS1T
mQ17yrSi6xvJYP1vywjhG2J2oHax8jcQShijT9DEjjUoM4hgnv2HAjMhqM5vX9F
sw5IBsDa3/tfqmbSVzTJCZd7mkVhLRtyn/alz356dFYPD9eSC3rHUZGGL7BFgC1m
/t9e5tEN2fb1SPHcpndna9hVMEReRX6GbTUPuhFE2PzKIVm0nuFCKHeQN/S54x/e
uDcCyXvVPmSwqTrg4yv0ZEJ3fKFCwv4nq06uF8/vBceUzt5uJLmESXnE7fZr9JE
2hiY0Dy0mYxapiTZPtVqGm5FGa72i5tGIWza0P9tS09/UxIG5LLXMMa/masNaGAR
++ZT/l9+nH4ZMY+tri0HCCZZD0E8fShREPUAnMtVQK+GZ8GPKY5zkkUmusdjb+6p
DzQUq197bVxps/poNJ+IA6yvuQIM8y8ybI1W0LwfS0VBxGh5ppQ1zvTckrfEfF+
Lw7tuG0YZDti7e0r4SW7FkfgHkiQ9ySBVb8AEQEAAYkChwQYAIACQUCTVWIngIb
DAAKCRcj0Kb8j8gZbDTPd/45aUGMy0JYrEVPrLFomTLX3FHwDKvBgivTa/9ZBL08
Byr0i+VTdNhKSNq/bd0q0YiNiKXv4FM56ghS0onEUD2MYcrQ822df1Y8AubMpx1w
UirMCTYvPjr7THEaTpFrk705lnWgFfyFTYrlk3m6a4s1T5TBvABToXdpW4xsL3vt
jDh+H1cb+qUr0o8FLuAU18htBvF0nekY7a1oB6DoxTT1I6PKaXDQIAihvIknNUu/
7xn6lb2Wf69tHyHmkdLmC9cDPiluiW3I/+9W3Nopa1tkV+IQz2R5TPsz3BYboAhy
C5zS5rMzx6cXRtW8KdWoFkYArvRhHb7zJPDoPAzJuxvCCdRR1CQZySDqTg+fxvLN
d+wgV/zPSJwctAGEdHfJ1a/M+5L1LT08v21VhLDWDW2tBIIdn3ZFJhJZDC1X8wvJB
CVL8TWrsG7000JyxiGcX/yKBi/T0k9vAAM+1YQE57c06SYm8BFAqc5ceNVuLSzD
2FwE0FpuDWgysFFjWA/Sj+be/ZiGwiIDVC9vG2/61yg6N2MavcmwFzwjZLmW2W/0

```

```

QdLasAu8jbnUaesl/ZN21iJVsLHawe2u4jc/Kpt2Fu4KY5N8UxErse7y0PTLJ4IM
hjQsMM+DzmNzCnqxqugiGGg81kr1W32wtb98f2+oVT2bp52sXFYvmbB/W0C2wRt
FLkCDQRNVY40ARAAasIWqBiZsAXRXU1T8yf4HIh0QBSlMkw9WQcrJJVtIL4EUUqs
6kjtEjZsf3oHXWvx0GVajztBJW3NYInzns6Qi/QRSMr0A6l3T7+gGhInDiZUwEN2
883BuwwFoeeDij4Rr5qVJhsuCZ9uS8a4Lo0C2FRk4JZvyBZFA2lwx+bm/4dqn0YK
PeWnkHiahufnQ0sy4Q0cFSzn4Pbj271hv5gtjbW3CXbzTBJS8NraK7PejaX0eche
n8vxXjkqNDHAHM2xPfbIWk4iTksb2XHf6leZ0IBHZw+SU02d+fsol0azkUcjY8XZ
fGOL8wsHKSPUo+kRdRFYtm3hPH2U0KyLKjpu7R/LEZh3LWh4n3yGdpBH3nfdDa/U
g8+k9EtvZJN+yVyESkM8hyvQuW86NbEpYaPCWiuZ3lSwQjpyKaXWa5mJ02ocJqA1
HeKEvd7WZ8apahl5EFZ0WDIRHLBe6z8pETOHM48YWy/l/aTxmLdWYVNSJLGbsm4+
6tYgG0huz9QZGjrk+Jdq/Rts3eeJd1T9K0gCxdp/NlM8rttNPHT7fig3l0HMSy9
o94DeuFYw1LW54TJF5jFfSETgAfer5pggI7Dx6tPcCKapidYTJEFkDfW9tj8yNie
v4JhMbZi8Fq6ybssPwwi8Lj7iMCXCPs6vVNQqbJ8Y6Bz1Va7lTwrogHyl+UAEQEA
AYKEPgYQAQIACQUCTVWONAIbAgIpCRCj0Kb8j8gZbMFdIAQZQAQIABgUCTVWONAAK
CRAAaoRg2rnPm/pfD/9J9AAck3RrG7jGUY21fttZS3iAn4eZbEEv2A8TQTEgF+VD
6iSmZlHzEF8kdRghLhJ05nHN7Z6nZVeUAKR2fYIcmglRUdI17cooHfuVSVjP/MMG
v1Q0kQiQCCjY0Q8W1xytHm2uIaxrtK121kLmLUK0I89PfM6cYET8bBUEN2JZBAau
nV+g+8LXEfFcWiT3FYUmZfLkZjFKuFGRaWmqVqoUKVQeLvLHU7wcZDTPdYwb71Ub
jP+3yMph36ugXhZ0dGx0TEH4bSRkX2SEiKV4f5VQxe4JNdVT+tvGDJx0C1ic4Q3n
yQYQox947r1/S95uAB6y2MfYKgjAuBfJkK1W6l47bF1ZLAKYwT/VCBN0FcX3PkU
Ks5jC8rmbnwuanWbX98RzRFEDRk2h4q4ZWN7r0Lo8J5pDZyovqnFbQXLPigRx09Y
YQ9h/UKQJBc0lsD1Q7NXn9gu3lnmNdt+UbTgPe8tb89vLHgpMJ4GaFrIhUlkeib
cJD3BY9bb+iM/WKucnuMqURBUf67ISfWN1NbNAZ7X5jWlmsMJLH779I94+0XM2Z
M/j+HSjHwPL7ArT6mpGJ4YIZPo6Ap9KNbPPzNld7xd2hWAuQmETrB1Isvy5F1t8c
GgzHvJZ/WjdTuaQpdeF70sN5IQMjiJ+9ft81P2dX3/TVuTQiRkQdvPsh0L2HQ6qE
EAC/qFVKf90f+wU0zeonMEbcsU6saqPNpBNRLhQBAEMONH08xvoF1T7INvg74ven
PdtAfnfi0C3j7hRqfjDTauGk9BsYH4bxG/7HiBoz1xs9SjKndhBKOdpGp6lyd8c5
Djfbj0Y9wTZVVM6Bhv/1ju2L66JyuBe1vxCqVGosz9/OJH8aY5VheIRWJ+iJm5qB
G5A/sYf0EJAfZXiS17QuVfLG78j8QUdUX/uN79tMY9GuLZnobNqtp5jgJqSc6fb
/ToY8HvKMNJlfsKJSDrFtWeXjBMTtzGAJWuyxMV97VyXF1pxVSCkXcnQ03MAdBXD
gYJV89XJIPdi7R7MzB0niI4QYW0StmeyV3jo//mxPBuC00zr+Hw6dp8PbKSk12tW
gSXqzsI33b/8qwqPX4njhrh3aJm4+BfIW60wteTQUgaVJu860nevEjPUsen0drXTb
h8StsIH7vc4b0cSvNUC+palS3vz/Q2K6lvEe64Nzdanbq3yC3bxoWsnMYyoJEh
k4e7ViPz9XVt+ZPVs2DlDnkSe4LA4sUfjzRdnlMIivqu4r8AAitxH8IL0PjL2StF
SfRbR6zwey5WZInnoDjYjPFYGAiYgVllx0v3u81lHqK8tcxWMQRKTS7P12FVMl0c
+sVQiiwYdQAYyG8DgM0FX7d0C0btQ0SHPJe4E5+xGU7vlg==
=SP5X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.4. Shaun Amott <shaun@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/6B387A9A 2001-03-19
    Key fingerprint = B506 E6C7 74A1 CC11 9A23 5C13 9268 5D08 6B38 7A9A
uid Shaun Amott <shaun@inerd.com>
uid Shaun Amott <shaun@FreeBSD.org>
sub 2048g/26FA8703 2001-03-19
sub 2048R/7FFF5151 2005-11-06
sub 2048R/27C54137 2005-11-06

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDq2bMERBAD+HhpI3J/ftblnkB3BKL4SLcPuRgpzd+qdEZpVFBW9TF4RwZhq
uVvuhTwcLsTlv8QBoCkUU2Wf508RnG14EtWlhoqciHRSKyKmC00z5GNYQB9z0Vkl
n/KH3yxYtCVqcr/ZJPXSyGGSzLUuCxX8SgaByY0V8XWJbqlE44nmvTEqNwCg9CV9
+Ifdl4ohYfPhvQGAQ0Z51JcD/0YNZMwCWruqawPYwQmzIiS5FB7bZa2etPkBzA+/
EYVd05L/8CfRy/QTSuF5w90kRTVGzicjP5j8T0aGziARA7T7LdPGYdQ08bR9cAWt
TGeZmLGas4vbz22FN5mEMU1x06EArt3RFq4uL2ePWM/nmRiTGWVWfZN9ps0qL0VV
PPd4A/9oa3eSyUs9bzyFtm4h0rAyQyr7koNiia3757kMQr1L/0mBXUiPS6r51EX
WISBLsLmKsGtFlDzLprd21x7Y+IRhwysjX9fyoul5Tzn9HENbZdp5ACeJFFX7LX
K1sI6ZVeFDMfwex+TMBmWfv66HGzRgBCpjN3Ttc0wHPNo6x6g7QdU2hhdW4gQWlv
dHQgPHNoYXVUqGLuZXJkLmNvbT6IYwQTEQIAIwIbAwIeAQIXgAIZAQUCKR2r0QYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAGMBAaOJEJJJoXQhr0Hqa4A8AoLpKui3MGaN7QoP7+ABKFjar
IVzkaJ0XMx2qfpovyhKEaD5mIVmE/HPdm7QfU2hhdW4gQWlvdHQgPHNoYXVUqEZY
ZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgAhsDAh4BAheABQJERavfBgsJCAcDagQVAggDBBYC
AwEACgkQkmhdCGs4eppDtwCg5tYU74gBC7sqeDhEXKimC/7Tz0MANjduBgG32uxo
mc/IV69B0JSmJr6quQINBDq2b0AQCADLeZzD6b21ivZMLkZ8FD7gtkUK1x0CIcgz
IWyyJgdPYc19woloRg6oytRDMrda0I4Nw7x1Bqgosh33oawDL9DG8Z+ElNXXix2x
vAQpApWffU+CHKPk2Ll66hZtAGOM3Hx3SGk0s25JamtsTwa01ZEoYTnIsnUVTEF4
j84CAPEMITXKx0N5fncm6y1aHZVbYy+wfzj7Tdz6YvLmasAMYE/Ycw9q1u8s7Am5
UAPL/N7XLfD78WIAwKuLQ0IkNjHHMA4EWnx0y+eDy5Ew6HYebF+mEHX2Nh7X0v0a
7y7insRJGLCbapNR5SxX4nzgedw7LQCHUBKNL0xpFALRyXr+1onnAAURB/9lX5+X
RzLJ/jN2vIQKV1Fdn/jdFSN32LhjvT0la8g8hMgvdkaw0icLKIC8X8SZtXhwm+
hTHj0vYsJE1fu+xMOKLtMD+ayDwf2pxTK5GKIGLsvsigUTLM6asEBtQsvWyMATE
Prao20BrdxYb9xfEmdEGnmfXdbHN0PV7EvBE6UeuyiRdUcVtWaGaQXr0yw0nf1h
0/VjuEihjnZQYxjwrg+YY7EvHUWGIA2945ZpTL4ShGnjy1MQHsSrB5kN3D6N0wuz
fU1wC1bSyaI+hcuEWvmr79i6sF06d7fvbtZ3HkvvjLmdY5W0GYLzxIhxhU5FXrW
fSjIbd+Jy/l0I+hiiEYEGBECAAYFAjq2b0AACgkQkmhdCGs4epr4pwCg4BZwVjOp
QEQDCX5x8hQ0u9rjGwcAnA7Xr9tPHD1DGinmsMh0c3rLC5cFuQELBENTYrQBCADm
P/CuDbokktItDF5wjpojl0Z1zw76uNZnYqFD8bHjonxuUSJSHRgpfG1bEgpVLoT
Zdx5yqJWI+fp0fTuctAciciEt7ZFx2oujSe+n0pxDt9lN8148tVvBnhLrywFchn1
Wgw4gZVIEjAcDpJ4zMbLNEJ8dskAK+ei0/UKkaLz9Aq0LZrslCSxATwt8P3tSLFr
PbyM52gtNHFcUriKoKyn+2KDS0EzYGPgPHI4LA+2kCCze2eYTTCKW4PgMYoxcYzu
N2M6jTHSfHIUKsxBiAk41fH+8YudNZUx+SkZNBf3bnj6i7UHYuGpPZV0Ept0Hhou
GFCzMU1FhW5uF6dtf0xRAAYpiEKEGBECAAkFAkNtYrQCgWIAcGkQkmhdCGs4eppY
egCgvQoZETQ7CgB6SeYKqPtdhf2S4/8An3WQnyj05jRtui6cGw6xHHts8lbEuQEL
BENTYtGBCADYpNwsVwVgPJ2JxnJE0ovRQIrkrKWpD46zqm+/Z00iJQ7W82S9YNK
0wCshHao6NdnVaz2TmGYeVzdG7ABXituW+FKpdHBcZ50wcjXqC05XqMK2hmsbRXd
FKcXgUZu6CJhUGa0sUsZ8Wbh2piw8ElewWwEAokF/BZWq9dEVSSgAlbYcBnXWpuF
OSQkNiTclVxFVezGvbrzI6lTPR8qXdilRhecwAVu2FG9B4yfsrFq5UnTgI1QXtB
QMYLnAm19J24fFDxz6G8wnp14ew7KSJgDS7A3pZwvzXaC9s059iZ84m00ssgf8cB
ewI/TR0WjZhd5oaHeknieHoplrvvLChXAAYpiEKEGBECAAkFAkNtYtgcGwwACgkQ
kmhdCGs4epqDsQCfcoBp9tmmAEVGQ1dskrPb576rp/QAo0xAhjPsMbEXTa6q1lxG
NnNrFxFKZ
=zwEb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.5. Henrik Brix Andersen <brix@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/54E278F8 2003-04-09
         Key fingerprint = 7B63 EF32 7831 A704 220D 7E61 BFE4 387E 54E2 78F8
uid      Henrik Brix Andersen <henrik@brixandersen.dk>

```



```
uid      Henrik Brix Andersen <brix@FreeBSD.org>
uid      Henrik Brix Andersen <hbn@terma.com>
uid      Henrik Brix Andersen <brix@osaa.dk>
sub      1024g/3B13C209 2003-04-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBD6UQlgRBACXhRQ81Vmb8AMxEG+meT1euB3fDPtkvtSc+HdWdnpNWCtnkyq/
IVuG1c23Hi410K+MVwRn/IXaUGHANhsIL6408dHX3QuvTCWW/RyX3bPU2gxjbuw8
4ZT/dwlvbSR/dnjz2PaX9Hhq5boAy0IXkpsRqLh5ys+pW96idnfCW8VCewCgyFTR
+GTaKsSAJ6mFEIo6Q9NbsH0D/1M0Rtj1teZbJIitnYkRK815YH6AD1sw0EdZTvUY
AccQjQ0wn/9EW04nYd0knoogXLYMMsz1PkW/X5IoABeH9AHRcxhhkG9B2SVzaxyI
BB0VH5J8ks2zkf0o5yKieBtIobPw5lclJwhALVrsV4FjV3G0+ls/cb08wlID1sI
nqHcA/9ibS80mf/xFQLLD9KebW87FadmrPsBS0qP0Zz0kMqdCaFzSj9UZie+RcMR
qDFZLHZjAh71J1czn7qbK+BCv+LRhZERTWewv7fgL/41m0D08JqzMkLzr9EneRL
7ZJ5NtBPS5W0wzMpoydaQEA2sjCnMmTxBtJpCenR26LynXmdmLQtSGVucmlrIEJy
aXggQW5kZXJzZW4gPghlbnJpa0Bicml4YW5kZXJzZW4uZG5+IGEEExECACECGwMG
CwkIBWMCAXUCAwMWAqECHgECFAFAKUMaR0CGQEACGkQv+Q4fLTiePjLBgCgqa2K
xi/J9ln8BULtheJ4PzDhp48An0nhLfiWdsn1XoS9KQ38XzrSimbiEYEEBECAAYF
AkPMcpwACGkQ0N0y+n1M3mo2P+QCdH5NSpHYikhVD41PPaSNg1SY9rm0An2LXs/aT
06T269gBoWoWeLMnkfrGiJwEEAECAAYFAKQMD3YACGkQH3+pCANY/L2ZaAP/cCPr
TmyTqgIA9Q4CguB07gdlm02Ak8TVubuvBylM9JrZpPR+bqSrjocEi+rgUFJn/e6b
IrQ41WnPrP7K050DpQelGx1WxnKwGgssNzGP96y+babR/1jGUT01fLyD+cZQ3GTy
CxCOa0YIhpyB89icVeAcYUa0mlUTkYoInY+0+7eIRgQQEQIABgUCRAycfgAKCRAJ
x0eJkBbvUD4gAKCJPc2v59Heoxo+HNEELroGnuQrFwCginDoNfP0imu5WleEhJc
EesQGrSIRgQQEQIABgUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz3ZpAJ9FW6Nzbee0nXXDwT9s
tdEZm7c6swCgle3IfXIKYd18RtxqMwxfpFTQv0IRgQQEQIABgUCRMz8SAACRBD
Vo7rtLWu26v2AJ9RGgG0cs1/9XfkLMYo0UrzeMmL/QCgsNXw9k3E3kkCE3c7SVBi
kLYWP72IRgQTEQIABgUCRQ1LqQAKCRcfD8Csb3oRX/o9AKDoN7obVo8CjEUaarVv
I/6COPy9jQCgw1Ilr03dyh6lLJbgdci9Xg55Ry2IRgQQEQIABgUCRSzZpwAKCRDV
CF0pIhPncu8hAJ4niDTm5vUwX5FHeAkBkey7zYV79QCdGJ0rDtOSQIDoDv/vw6xf
x7xNMjmJAKgEEAECAADIFakVXKukrGmh0dHA6Ly93d3cucGF1cHM5Y3gvZ3BnL3Np
Z25pbmctcG9sawN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBYjyD/9uK1PGmLM7TEI8A+oMUQYL
OHao0/EdKdQnbuoCX5EC2HtW6ITXyTHxzDoisCF0VQ53YpN73vth9IZRXPM7JaBQ
+uG5ndUqprNIWyon/LC85R1S5iK2Q5KIHyEcntBDDqzzYVWig0+Pm83kzJspm4Va
8btXk05rFiZi09xcL3Yew2a84YDCwiFWes0TRhsUtsht2m001hS8XjmyJvzdNebI
H0wL8kQVDZbNIPReCpCmgk7p6AerphHjbrzTrby/BdkM7vKukv0IX9uJXIFr9s/6
VdiupUWJ2i0H+zRD0eLdpTtmPMeYy2SUrIuqkQ2Um+bLLm8jIiYp0Sz69hUfhH
M+koasJ3wrz+LriUORK3vUC0xiHuMFUKL/oIWsMNzi0onnTaEoD2YwU5Xd3i5Nl
PQHinaGAp5c4/05/fqFzEvplik/9gK8SDC67SZcEm85BmyrGe1JUuivemB45PEJl
o5MKkPyxE2oFEvpFjJwRlHa/8Xd+b6hBVZqNDk+ACTQsdi/+i73TCDc0Tc5H1yy0
OICxowaYtXvoMBolZBgDM30d1PfFLULowpqHQLQnCrGF+QfKEoKIXgUqgs2HxJz
T+6EJGb0+Nwt6GClosbAaQk3cRcvR4bZ3oRaSA5E2LyStu8Vifs4nH0cc860AmC0
Mau10ikzd9Ewv+/z4lbzIhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6UZT1dE6XFELEAnRBP
hI3AwYWMdDxL+b7td3vGI2c0AJ9/e+c0TjDM7Jg9w6XxPIbVCAe5KIhGBBARAgAG
BQJFWhAAaAJEBRl9zCw5nH7lwAoLbj35DUAC1Ftv5GNrOUakRuCl4AKCgKP3M
GsR0rLP5b0qgTcLBWRzfUohGBBARAgAGBQJFWuFiAAoJEBdynXf0qFEvckkAnjCt
0FiAGhaXLAHW1L0DtjrdejMNAJ9qaPTihxJrExSUQ0pYPwahDKwPo4hGBBARAgAG
BQJG7wGAAoJEJ7XWD/BTRKCGooAoMlrxw5Ai60a9mA+zLdnPNLrMiJiAJ0WL6Vd
gF7oQof3A/3lRQ48xdNR4hGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qmomMAniZL
uTilwem9oM6i1322xHr1GKWVAKCHF8tSCL1z1y98piDo0BPzBXsJB4hrBBARAgAr
BQJG8YqXBMYB4oUAHhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
```

uw0BZdD9WIwvAJ4xQw3xp+9xfdhKDoNrSALnqzmqwEQCfcvsMnu3g5qEkhpMtmDqg
Mq0twz0IXgQTEQIAHqUCQ0JEDwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAAKCRc/
5Dh+V0J4+JyVAKCW3JS2DvDpr+TLD5qYSHb640KbPwCfda101FIElnQNw1YnZ6op
4NYf0GWICwQEQEIAMwUCQ/8J+wwDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WJv1AKCeEY8AF53YFwkwiQBxBR84
jLXVRwCfcT0zhAl57VR4Ijt1D4cJ6g3A8qW0IkhlnJpayBCcm14IEFuZGVyc2Vu
IDxicml4QHBpbC5kaz6IZQWwEQIAJQUCSBwuxh4dIE5vIGxvbmldciBlbXBsb3ll
ZCBieSBwawWuZGsACgkQv+Q4fLTiePhGPQCeJ651G2UDB+TxQDFT3RDjc6XCUB8A
nAqb8b6bFhpo6Uqnqmyw2d3XNoGpiF4EEeECAB4FAKIBUDYCGwMGcwkIBwMCAxUC
AwMwAgECHECF4AACgkQv+Q4fLTiePgcFgCdFw3EtJ01m1hktPyeucQgU97IqxA
n2k1qlf+M/ieVFGNI2hcgFQz2nKGiEYEEeECAAyFAKIKCGYACgkQ1QhTqSIT53Kf
NgCcDk5kXY4QTRdK26MygWH85vZKcgAnRa+/NN/clXI4WnLifU68l/rD/z2iEYE
ExECAAYFAKIsLdsACgkQp74sJIfNPb01AQCeLUW0pmnoIwL4nzPUSd5UZjhJcVEA
n1JTVyN9ichddZwmgcNpXplkfKLEiEYEEBECAAyFAKJrwiUACgkQy9aWxUlaZBa
SACfYB0mry8jmCj0obm3Lcw3L5NRT0AoLBqjlhFowQ3CC7BI0gGX9rNewGkiEYE
EBECAAYFAKPMcpwACgkQn0y+n1M3mo0ekACfRCfopy7HXWEqzMz41CIOSjfuTAA
n330hSgZhMTYH29HwloVq0gs5WaniJwEEAECAYFAKQMD3YACgkQH3+pCANY/L0E
JAP+IQREFJqA+3/agrXLYbLXxyWrWn0nYBrf/mVHQPi/p0LQQVfsP5UJ/ULoe/A3
IfJ90UYtY6HXKPeTxpXDBhsNkXG8nAo/GITGHpQYLzrb2+9LIldpv3bxF1Bqnxu9
LRG8kQ2EVZz8jm7ye3CrFrD8Cgz+T2LHQZSa1RgJJCLDD3SIRgQEQEIABgUCRAyc
fgAKCRAJx0eJkBBvUGw0AJ98qwodnFSek08brL72wrIzoU++eACbBBE135059FL
iIkdteyULN1le0CIRgQEQEIABgUCRDFIyQAKCRDz3nmC81+kz2aWAJ9XYkdaBcZ3
7Y/l74+2s8JzFPmzjQCfb7FHHcmQK7z44LDBzeticpPfzeyIRgQEQEIABgUCRMz8
SAAKCRBdV07rtLWu269GAJ9XvLBYMTagjaC96ZNYVpxnQ0dPygCeId9nG3FcmMbd
3Got/vMSbiH2pyyIRgQTEQIABgUCRQ1LqQAKCRCfd8Csb3oRX+/gAKCq9dKKyEmu
laW1S7QfG6u8on6L0gCcDMKiTuWGP/vPbnLro+Q/xDTnSSaIRgQSEQIEABGUCQxH
hAAKCRDzTPIvFJInJy/tAJ4tV/DUGK0MCzVKnXU0Gj41NpBYVACgYeGfLONBI0/2
sIxWc9UEEnEwg9qJAKgEEAEACADIFAKVXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGfLchMuY3gv
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9sawN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBSPxD/9giiYqFeT9pdwf
WNNLUtf/f5UVboyqDodR3DhZ3TYu7WaSjogcT+Z0Eb1Rh/DvaknbGAFANP9Siu/h
QIFKzy/dbP3enBtLK7QBjBXftJccvJ732D59ACgLRrpgl43JWbJux9s6DLGgD9Ex
jucxqvLSiaCIQNo2ckeqlGH0LJnK000yzCRHDzaELZ0ljnoaWewmV6JPTtzo/5Sk
3iDn8TFZVpSwX3NBKy9LpjadZ9pWJs7m9HALTzi6SzeufQXz306d9KBsmr402HJ
rLVEh+ynF2hy9hARRNN4m06drVUHUZLloE8GUC+zidou6fNV0xzclEnExtj0erFah8
ACWgQsxvuxZs57fQf/WRWUjuwJftl++NbwBzKXkqT62bP4wmMqSeesbzli4Mhqo6C
e4rn7U6yNilIo2aUd8nPhEE9EzGypDJh9BcJn0pTK4qJM0VL9DE25kK8gDqw5piN
xFvm5+HNVscqa7o381zXJLr6Aj+3DvjzGs0tvzILU7m442obs8o8gQWQ57/gHB7
RWBLy0/T6eQ0LTeySDtLXzcnooJG6B2aP3tc/37W/ch0gjz3yfLa20Q/gWIInqVz
bHdlmTliYjkC450BjViAw4hiw0JLghWqT/RjxPtsJxldXacwpetU5oTxcRQP5LT
G60rwhXjuGRvgPrn3x8N278eyKNfJIhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6UZT1dE6xF
taoAn3F8sxf70egDc0Zig2CEVHWkTPAJ9nZSDDYoP/EDmYkDJVrbUftfBUMIhG
BBARAgAGBQJFwhANAAoJEBrll9zCw5nHyoUAnjiy0Hs3IwBS6cesouiIc4biB5sT
AKCuhrPUuTU5wRzVRPBNnw4RwwY/KYhGBBARAgAGBQJFY2fyAAoJEbdynXf0qFEv
/0QAmQG+kyLQyiX2HL0z0o0/KDjblzhAKCL8B4qUei0setnNCCEbT74xkSZPohG
BBARAgAGBQJG7wGAAoJEJ7XWD/BTKCTHEAn1cF1EcKcob70aLzqgno0ykjry1S
AJ9iPF7XACsVYh09A0owMu3w1fuQ0IhGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qm
QrIAoIcvtSNd6yUMfR2EVmKJmDr0KAJ0d99LLCySmdzL6BBZfHMQUi/5AsIhr
BBARAgArBQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBo
cAAKCRDSuw0BZdD9WAzHAJwNZ2W4vUBjg2cU44xa0h4+Zq10gQCeIGN4jAfRxEjC
FzZib0EPzuyCa2CIRgQEQEIABgUCRVjm0QAKCRCuLGu9XR0sRXEwAJ4hBK7FoJwG
+ItGXMS/756L7e/TQCGcIRCasxhWrLNDGCghS0euBW3cDfEicwQEQEIAMwUCQlCW
1wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAK
CRDSuw0BZdD9Wk0KAJ9jgJCr7RB+9jY6CM5GX09Ji3MhbACEIRikdA0BkwUzJU4M

6GaAtAlod50InAQQAQIABgUCRAWPcgAKCRAff6kIA1j8vfUBA/4zQCLeRphxrg+j
p2dnSIAZeFm4bnKifswWr6fDRb4TowSTV/rAGiP0tTpj4GiNS3n570g4w2EO/jrt
d+e7dxxQBy0rkSP5AASQ2FBFdvWBHNMnLyMNHQGPeRdgxFGAUyRdQuplKZdQpMmI
64Pgp9jTRxmxVdYqYTa0dunVYs5B+7QkSGVucmlrIEJJaXggQW5kZXJzZW4gPGJy
aXhAYWF1dWcuZGs+iEkEMBECAAKFAkheiI8CHSAACgkQv+Q4fLTiePhbMwCgWElj
kjekm3o6i4E7w53Jc0Z0nnUAmwVcqrVDeWo14NTVW6wcDA30dP7kiF4EEeECAB4F
AkNCRUCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAgeCHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePhB6wCdEl+U
42T0iSvAx9ECTSKR2pEyYoEAnj00+McjsCxgeWOAiHxkH6S1MSA5iEYEEBECAAYF
AkPMcpwACgkQN0y+n1M3mo3JYwCgvJXm7Sv30SSF/vkUA7LYZnMXpk4AoJhq9b0i
LW4qwgNhgRYYbBE6c+6piJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L1+5QP7BxzD
nx+SYAqAmWudm05gqRzwhB4L9nrtPa3hGkWNEMuxJjBCKJJHoX/rxMYkR2ZdSFI
X++7Y3qsI7d2GUCMBgCqN8zdfwVvrpjBBNpLSVliNwvEujAi1BmTixDbiq4CKwai
6gxsFEDYsA05cX2NjglbYbX/XjRcGpNQPKuna8GIRgQQEQIABgUCRAycfgAKCRAJ
x0eJkBbvUN6JA9fHHR1Ms09rYyajMra0aX+7XaUswCcCjNoayZGLf+6DkJBaQFi
G1/FMT CIRgQQEQIABgUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz2+0AJ4pLGBcGNMBWAI0ujap
eYQfKif2TQCcCgcrHLwm7btUTbaHHD1g5LMwpaeIRgQQEQIABgUCRMz8SAKCRBd
Vo7rtLWu28G4AJ92TcPH0fM68/NerGJRA5QtsYm9CwCdHCuab38MAWv115wvbrXL
QZK4HcOIRgQTEQIABgUCRQ1LqQAKCRCfd8Csb3oRX3tPAKCMuerpLB9Boh39hsmc
VfW8MZjlggCg7kMhr5MI6/a2z2oLvakXo2AoM5KIRgQQEQIABgUCRSzZqQAKCRD
VCF0pIhPnc09wAJ93fEkaBOMfLNEpZH4B+jtN5bm9gCgrthnnQToMNZL3b5RwvLi
P0f0pAjYakGEAEACADIFakVXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGFLchMuY3gvZ3BnL3Np
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAmSeYoxdNNBxB4D/sFtIm0odWUaR2QacEiFuDu
IK6NS5Dhfiw2fXtEUAdFoh2IE8Iwlc61DVkMf1jSFkIFaMs40dTnYuiM702x9CW2
XrT5p04ORMXACpmCpqlJU4RoUKpE2Y5ABrwit3MqGUFoyunebnhc9IgItrJ620as
Hm0RfIwI5LC6fV+6wuSiESlzhsg/zPZ8aTnYtFGCh/vCttqxDMuxUEsVK9E7T17X
ZJCLEv+PR93LLrMDvVSyRwJL0SkpCqgGL/g6/asvw/LGX0g8G4WmHmQW42FrtpfB
JF+hRw02d9iLZ5ubzqcdRkydw0Bx/x3tzPjxCjq+U32tnSCys1YA09mYaCfYQcuv
aa0P4hditNAypAJYORxB+ik7wtXoioD08pUcA2BhxgKjUe3D1r+C8x7njZ8LWSwG
eJaNuxHmsRou5SIInG9cG4bLHWMNGg/jnGXAozmca5VRHzQJ0TabBg84TIXdbBzT
QECPUJp0r69roYnF3Rmpyov4iHHe5gtIQ9HgW2A7XDMNyDVeEtYHi80qh0PVi2c
/sU/mWTMP5n5w17+H+AHPrZP+iFRSREnIcEunBLkg3TFBgIT+isMVtG1HcEGNuQQ
THVgrx/JSjLuwUwxdy0g23KFanBM2gY+p6ZYQng8xa2fGC4rzQmI+/4xoAiey8xE
oYLU2DypEuhJadFulHSuX4YhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6U2T1dE6xF5SoAoITs
5Z2A4F6SVB8FBT/eLnX5Ni2K1AJ42rKcj8HMBnQf4b0jamJNrlo7YHYhGGBBARAgAG
BQJFWHAAZAAoJEBrll9zCw5nHQ8cAnA99vx1/TIIdt/r2h1byHrCgPvNtAAJ9zPyo9
IzZlJ5oSiGDo0cr/Rkw154hGBBARAgAGBQJFY2gdAAoJEBdynXf0qFEvjImANRKD
j/PC26266T+sdLZfSyRngb1oAJ4rbxayEIqu63igRuCBsuAv0rtTBohGGBBARAgAG
BQJG7wGAAoJEJ7XWD/BTRKCsQIAN2Lwn9l5UtDeCvK5E2knZtVfDX5zAJwMfIwV
8u921zNypcgpzSwkLdrmiHGBBARAgAGBQJG739QAaoJECGmRpvR77qmhc8AoK4z
sYbuIhYrdYv+HfB5xiwvzuR0AJSE03/FNwH0neiAkRqUP5o0DtrqXIhrBBARAgAr
BQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
uw0BZdD9WCXFAKCN9ym4MaPjrl1rXPLH7nhI38iSugCfXi386GkvwKKZuZze0iib
zcbjnauiCwQQEQIAMwUCQ/8J+wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2L2uZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WLXAJ4mP3eT18lsEijZsQo65cXC
TxnCBAcfYva7F6eu2E2dG2TzMDb/e8TTTg+0I0hlbnJpayBCcm14IEFuZGVyc2Vu
IDwwMTA30UBpaGEuZGs+iEkEMBECAAKFAkS5PskCHSAACgkQv+Q4fLTiePj4BwCd
ElW0dQCindGdSvvLUwL10mcv1MAoKeV3Qme9GOG3KIDI2+0YYVfALWmiEYEEBEC
AAYFAkPMcpwACgkQN0y+n1M3mo39kwCeLYh6qjL75pvCYnPlu7cAawLoIPsAoKzV
rhyrWPavpD0pjUHNK6a0jR4niEYEEBECAAYFAkQMnH4ACgkQCcTniZAW71AFMwCf
ZlH0SlwpyKprNvg9oNgM7cDpo70AoIz2//rstyB3hBmF7m/HDtDRzA29iEYEEBEC
AAYFAkQxSM0ACgkQ8955gvNfpm+OIQCel9vt1bc267tdDbSxFwvSuU1we0IANj+E
tBz+Q4yi90U6s0100A31yjH6iEYEEBECAAYFAkVY5j0ACgkQrpRlPV0TREUvWACf
fomLxMEYRAkdXzEkAHLzS31F+sAoIwCFDdHfzbgMbsP4s5W2fCX1LWCiF4EEExEC

AB4FAkNNAYICGwMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACGkQv+Q4fLTiePhQtACf
 UzPG3iBf/BMLQL17C6hL9bS0KAMAnRKgGiKwi++kelWxwFB5/qDNVxNzmiHMEEBEC
 ADMFAkP/CfsFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRleC5waHA/
 aWQ9MTAACGkQ0rsNAWXQ/VhpSwCfa0RYTPKoHh60gsm2h7SCHHUYXosAn09Q7Gxk
 fNbRg745zWgPkRt5HEVgiJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L3RtQP+IPJF
 C1yUq5Pgm3LEaUDB8ngxYFP2IPQ3KH0ehmbe40HU0c9E5yh1VnLYKWKxTUhUKPU
 MJPj0ESKdmU0WBHrnQ5FKZmr8K/uGCdHU+lHYQwzgMYkjTn7AS44YukZLkQ490ZP
 5lhVMtFWLJdVEZGK1o00bSeRcB0RMwrT+zlgNYe0JEhlbnJpayBCcm4lIEFuZGVy
 c2VuIDxicml4QGdPbXaub3JnPohJBDAragAJBQJCCgVMAh0gAAoJEL/k0H5U4nj4
 M7oAn3LAoaE29fNavUpw/hqD0f4nnPkAJ9NZeroZkX09hLGdVA4liC34DPRI4hG
 BBARAgAGBQJDzHKCAAoJEDMvp9TN5qNz04An1IY29nD0bMD/5hxdtJUt8q01x3v
 AJ9dLlB448dgdpxLUdDCf3aeH0lmpYhGBBIRAgAGBQJB2VIpAAoJEK6f5wUIDEyl
 7ocAoIcvdubBFFCmXmwweGhXgU2SX6LQAJseYm6jo0MZ2t0LA8WckZghMKGDBIHZ
 BBMRAgAZBQI+lEJYBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc/5Dh+V0J4+PMaAJ9C
 58QMyzQBgc5SGSgUikeFA566K0dgcDEiMguJ0C0qwtjERzndmsiY7D0mKIXgQTEQIA
 HgUCQgoFFwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc/5Dh+V0J4+BpNAJwJ
 By7+NfNDQcxwU+6DKHKWAIovKwCfWPK+0S740B0x0+NUX0xtcq/mCES0JkhlnbJp
 ayBCcm4lIEFuZGVyc2VuIDxicml4QGdLbnRvby5vcmc+IEKEMBECAAKFAKUaXgC
 HSAACGkQv+Q4fLTiePhWGCgllbiZwa/HU+0qtQZnt/rIRn1b+IANiITtF0LL90A
 770pMIjsJ8cXe8AfIEYEEBECAAYFAkjrwiEACGkQqy9awxUlaZBlggCg4Cp+lHk+
 M6HKbhoEAHK5XszVH0AoI+4220hFYnow4bph+3sJXANyHc6iEYEEBECAAYFAkPM
 cPkACGkQn0y+n1M3mo3tggCeL+0a440W4UVmz2CHvUloy0oiRUgAoLRHa406iEBC
 gESdsL5I9LWw95pRiEYEEBECAAYFAkQMnHcACGkQCCtniZAW71DrigCdFfiK45WT
 r54R7kGFJ8Cbvd5LTDkAn2FJzdgLgl6ZJPns10WZlpe0agoiEYEEBECAAYFAkQx
 SAUACGkQ8955gvNfpM8n1wCe0huAcBWGPQPuxAsGj2Tze+bsCC8An26dkM9a5EkD
 kjF3+2lJ9DU31SA9iEYEEBECAAYFAkTM/EcACGkQXVa06751rtt1zCg1KgdWTEI
 D8WM+UDFA5BcoMsIP/YAoPWQDKrrU5e0iZZ6UyPv/CvGwUXjEYEEBECAAYFAkVY
 5jkACGkQrPRLPV0TrEVxMACeIQSuxaCcBvILRLzEv++ei+3v00EaoIkQmrMYV5T
 QxgoIeaHrgVt3A33iEYEEhECAAyFAkHZuigACGkQrp/nBQgMTKUBegCgjs4riHWP
 KMibqhhdClu50DbVdo4An32389aHCCSUIP0PxUD3qgD0AVh+iEYEEhECAAyFAkMR
 YYQACGkQ80zyLxSSJydLEQCeNkPlzVjXHY7qqDC9xCxbGm/aEoUAn3crkx580XUK
 RUTP5x0mTm8DbU2ziEYEEeECAAyFAkIKCGAGCgkQ1QhTqSIT53IkPgCdGp0SyJ+m
 pFrzGZFGH/Lj8BnxNasAnilxPecP0x/jbMvMjzkDF/tTqYHFIEYEEeECAAyFAkIs
 lDgACGkQ7p4sJiFNPb00JwCfcEpNBQYY1j+w9msAFLkSMi6HCDMAoK7Bh909Nl9x
 PHU7sr/IDIu6R+S4iF4EEeECAB4CGwMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFakUM
 aRoACGkQv+Q4fLTiePiIPACbB8tt2u3orcg/5HxImRnaomc7TLMAAnRv0PIUdFief
 K1l+gS2uwSXija00iF4EEeECAB4FAkFWy4wCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgEC
 F4AACGkQv+Q4fLTiePi8MQCgxoTyVFHwWKxhnSKpFT/QuZHmNj0AoL+kL/3CB40D
 5yJnV8lg+wwQIGr8iGEEeEACACEGwMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFakIK
 Cw8CGQEACGkQv+Q4fLTiePh0CACfUPBi6e9JJXLmDmoDU+YDcUs+eQAniFqFhyS
 OuqV5X/Pa3q8tgCtHDTjIHMEEBECADMFAkJXFtcFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cu
 Y2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRleC5waHA/aWQ9MTAACGkQ0rsNAWXQ/VirxgCfWvTJDRYt
 AEVwB0mWHWT2x2DIarcAn185FVF/u3bR+ECLqtsT+iDZz4z/iJwEEAECAAYFAkQM
 D3IACGkQH3+pCANY/L31AQp+M0Ai3kaYca4Po6dnZ0iGmXnz0G5yon7Fsk+nw0W+
 E6MEk1f6wBoj9LU6Y+BojUt5+e9IOMNhdv467Xfnu3ccUAcjq5Ej+QAEKNhQRXb1
 gRzZpy8jDR0Bj3kXYMRrGFMkXULqZSmXUKTJi0uD4KfY00cZsVXWkmE2jnbp1WL0
 Qfu0J0hlnbJpayBCcm4lIEFuZGVyc2VuIDxicml4QEZYZWVCU0Qub3JnPohgBBMR
 AgAgBQJHKQT+AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQv+Q4fLTiePhq
 eQCfWx0ViywCxSkExyqgaSqVNXH8+VsAoLoRkzkDFGDGM8th/coby9cu73YetCRI
 ZW5yaWsgQnJpeCBBbmRLcnNlbIa8aGJuQHRlcm1hLmNvbT6IYgQTEQIAIgUCSrIw
 1QIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQv+Q4fLTiePg3mwCfdPrx
 X32I0XqMBLC3c0M6EtUiYTwAnRX4jVFJ2BZ0YF7/XqTU2wPPc2odtCNIZW5yaWsg
 QnJpeCBBbmRLcnNlbIa8YnJpeEBvc2FhLmRrPohgBBMRAgAgBQJN2QR5AhsDBgsJ

```

CAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQv+Q4fLTiePg5ewCgmEBaYVSNpo0EVZm2
zw6BdS0wuVoAoLSUDsX15ydkUZhrlmv2rg9C0SuQENBD6UQl8QBAD67S0200Sc
wP3/oJr1tjmNFTIBBto10Jt1/mBMLFp4rkEbysvcjv2vppRyRjbG7EwuYyfRebA6
XLF+l9K+ZCIq5ICMqto7UKNyNnWpJw9wLwiPkeMck5QrmXC8/bH1PHXCw8m6NxSi
RYd2YbLY0/ErShDfMrZJi9wt0pY97s6rkWADBGP+0gEQ2woWjwk3s9A6+cGoGCD/
N84mNSBFL6LV0qiATkgFzm9VenDsV1LuVbvd8d/NUZ+jm2ANALFxlgKxeqthJhFZ
LXZiCkp5GVPRqrUJKauF04fQZ8w9JI6Kp3brnaN6wa0nxC3pqYwZdBjDUja0tes2
7UuqLTYX0sQaDLM0ARGIRgQYEQIABgUCPPRCXwAKCRC/5Dh+V0J4+PRnAJ4p+ftW
iiCBRqfHnRhF3pTlzGDUQCgw+Jkqwvej2KCMft2Xavc7w2qYVU=
=79B1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.6. Matthias Andree <mandree@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/052E7D95 2003-08-28
Key fingerprint = FDD0 0C43 6E33 07E1 0758 C6A8 BE61 8339 052E 7D95
uid Matthias Andree <mandree@freebsd.org>
uid Matthias Andree <matthias.andree@gmx.de>
sub 1536g/E65A83DA 2003-08-28

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBD9Nuq4RBACDKQ43BknR+in3WdxPVF5GFkKGmozIhDuuNhDA6FietVo2J0hP
4/GRALLfhYbI1j15LcbxXn9JYd4pDrg9RBHf7t0aC0Ikklte4/uZBNeKqaJnzIA5
665WMBefTfWgdDB667V6KP+lhfc22Jck2JTwxBCaTnG28W3QR0L9Q0e3ZbwCg/UI9
UFAU+PaAJVUm70xMFA090fUD/0XuCLvRuKUmCXr7cSUFlOMPXTJCLmPqR7b2o1zL
EYFRnuipEFg8SZ/5VGfs7vajvmKjX1soKxac1msPvJeiq37MEh9x14RCryNOMtv9
650M3a4Uro898N40s2vKgrHhw4aCcZh1igEWeRnyRGFFlaDuy9HuW7EpFq8mjAwy
h2x/A/w0UUn4FtGrfpwBdnUZZ94DNC1E7gNAWyNf92a+buySZDd0XsEazeGo0bGN
B6nVcuc5jGqaLX+pXLtxrq2Lh0Gjl0DcsUs0fvdADvpbHeWtHoqL0dJRi1bnCsJT
0t5LFNLZy8hwn+/NOBZK0k/v3LKePwqEdmBz+9ax+tIjI8HCrQoTWf0dGhpYXMg
QW5kcmVlIDxtYXR0aGhcy5hbmRyZWVAZ214LmRlPohfBBMRagAFBQI/TbquAhsD
BwsJCACDAgEDFQIDAXYCAQIEAQIXGAACRC+YYM5BS59LY/1AJ0RvFdTrsAviBlF
UA6GC1U5PNvw1gCfS2au0LW6SrnWWE+2enIn0czX8gmInAQTAQIABGUCP0264wAK
CRAnRKADjr9cqawDBADKS6cII7VZXIVLsdb8v746rDTusEz4RFGZ0jhXK6biLBRz
8cXniiP79MMGVikZxsFih+V/FtbNzZF9vmxjmv3bMQ5D5YIEAsES9y4idiUFXu
Cz17hJZnm9D1BXxnKXhTkqubrATpihVI7Kut4lrJh5cyLGsvlRAn+tXfW1R9Yjc
BBMBAGAGBQI/TbtDAaOJEINSvXixLRLzp+MF+wZ4PPVkJZRCF5rRbNYFK0kuNWJmk
LqGSwB7FdCWsXxoTeqU5E+Ib/A0A6TY+ENEZ5rriZWqlfhLwRUcw+r60s6THY6zc
12474vMyG+On52Em5MFq5TGCaf6pWjCqAfSTQ1LTPAB7YA6mCX3BKMZLf+kHNCCh
iKwnJtvgbXEBtJJgptXq2wo5Najnl16W1b3Z40tbVqjXCvkdsnt0p04ZG1ynqYb
rQIY8t5T1wQ/m9HZcZZVb6N27uok3aMKZUvj/ohGBMRagAGBQI/dyE1AAoJEB0m
GvTFSg6/6wwAnRctuSt22uDYE8H+vTlyq5qHpYBcAJ0b6tPAjKUP2eDb0/0AVTou
G6Gc4IhGBBIRAgAGBQIJA9hgSAAoJENmqtencLigvlsYAn1hrZ0pzw8LGCpGMia40
yrNfLxNgAJ9qweVaomRpw3gQUYClDux0xVZHEohGBBIRAgAGBQJC6IS0AAoJEGuS
vEnlXpT3+pcAn0UL5+000eud1f9BwcJZ8MldnTFRAJ9gUGsdGi2t+DCU+fxpmxQ3
F7x6GYhGBMRagAGBQI/V400AAoJENjDuVLpGrm5yXYAnR2tFGRLrv1IEbiTAr+k
10Wt4B7ZAJ9Jboh8SkhFi4BzYTPhd1h1R7W2V4hJBDARAgAJBQJBVXi5Ah0AAoJ
ENmqtencLigVIK0AoOeSxDKHD0aJL4BrhvHmyXUA2Qh6AKDzwAxnN+1cD1iuFdm/
+kShdNiauhgBBMRagAgAhsDAh4BAheABQJJnTmLBgsJCACDAgQVAggDBBYCAwEA

```

```
pub 1024D/F81672C5 2000-05-22 Will Andrews (Key for official &
matters) <will@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 661F BBF7 9F5D 3D02 C862 5F6C 178E E274 &
F816 72C5
uid                               Will Andrews <will@physics.purdue.edu>
uid                               Will Andrews <will@puck.firepipe.net>
uid                               Will Andrews <will@c-60.org>
uid                               Will Andrews <will@csociety.org>
uid                               Will Andrews <will@csociety.ecn.&
purdue.edu>
uid                               Will Andrews <will@telperion.&
openpackages.org>
sub 1024g/55472804 2000-05-22
```

mQGIBDkPEQ4RBAC90idsAMYXkcTy2/Vb0/Y04X06+pwtKVPbYRHt0WsvmoelUhr8k
W7YIZp0RNYcc4v/0p4U/vD3fNL4bb07gnkijJWC+RrLVsxp/HkAy+XPy1tLBg/g9
rgT+eNnmIudIBfGgfnYR9pcjdBvDYzn0rKcXZ3BUqV1lY1S2zd6XBVYwCgmRt/
tTv14iuuWTXcCB9Zm118w/sEAKxMqiMnqr4V7zVd2EP0jmfUat+rqWwLHsYqfPJ0MO
r1Fm3KCr2kf+k5080/Ry6a9bnAufR09L8R4zyvPEia/J08FAAnWmV5QvK5V/+d2
ZSXscdpGN74cRu33vAs8V5Wcnc2EaRk7t3yBk8Cdek2If9p0TVWD7Jjhmaqxp59
rCh6A/9NNpxhBQKCRaixGrqNae9ASQdtZAe32+ZxQ3cvhfNb8y1ldHVWG6ft3vZi
lUGBKCwWJ8y7rcpmUg0mQEGgGLpA0pd0n0r20Re+WgeB10laf8J0YybICjtToN
+9bk1GhwkwoXcHDCoYgGk3ZJx486yJ4+g8CbYjqc1sBRALQ6V2LcCBbmmRy
Zdz2IGhLXZkgZm9yIG9mZmljwFIsIG1hdHLr1cnMp1A2k3awXsQEZYZwVCU0QB3Jn
PohWBBMRagAWBQ15KRE0BA5kABAMDFMQCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyXK9AJ98
8qcbCXD8dbu5UElIXyVgtCpSxQCEPH23d1468zNXLosSjAM/9h0liSyAJUDBRA5
74f6fTVYoIXkFDDBEAUKXA/4vTzBVH1Nxxv8ibN0wc8zRT08qo/+Iw9bk+vZT1Xjn
A87pDjYH1K5tLlkkMCTZvuKgsSjymfJ0Nnmn2/De+P08bvzhKcTv0u5aNVa372g
trwTl7Ent+W1DapWy13f/Tx+SStmZjPyJNnc9LXe/purK0cNvcm5tGvUf/YG8d2e
fohGBBARAGABQ15+H40AAoJEK9FHTaShnLg6qsAniX8JlFBDyL91aWd2NRUzbzb

N5WhAKCCLiFZq9VN0kVwvDgjZzgAXj76W4hGBBARAgAGBQI6ouoFAAoJEFfKvVMG
TqYaWVKAnAmGUp4WcBHu8c4wXvGswYDyYNXAJ0XIJJCK0FyKlof+v2Rm/J5IbP0
NYhGBBARAgAGBQI6oma0AAoJEH5rTE5yo9FXsNcAoJHYIqi/k1v0FLYAZnYikG94
LV67AJ9bb+qeiYkHgnAYqMLuk8pv1So6e4hGBBARAgAGBQI6oZ+kAAoJEFZ+so+o
kYHJj8MAAnAz2IpK9Bt3Kf+5tMZzar8GyciAnAJ4nbeQGuBXTZd1dtAAHCsHPvDpo
TYhGBBARAgAGBQI6oY8UAAoJENUrTRJdTzOBHC3UAoKJGpnx5MKT07nrg/tLcHDIr
RILoAJ9WNsiSA+a4Pk8RXN7TT8NMXR1PDYhGBBARAgAGBQI6oYMLAAoJEGThPMPL
m56Bj9EAAn06SAivn1L15A0jpHcv+lyHu3Y2LAKCVY9ejgWzNsAXkyk1zzr/w65m6
2IhGBBARAgAGBQI6oVEPAAoJENHLaIZZSoFYtqEAn1fiWA5C6foEV71UnZ9jAslP
zFuLAKCmyH5S32XA2oZiX002dh87tD3ku4hGBBARAgAGBQI6oVwBAoJEH2LYKC2
NiUF8WIAAn2ov1kKivbanjlmkhqUfhJ4UgnmaAKCKbDev7w9A/x165B0a0gY4lsuo
jYhGBBARAgAGBQI6YhEMAAoJEH7GRFHR0ksD+6EAn3xLIX9koN/aZmgzghEn01dV
L5QVAJ9vHUwP4LTEYVe+oYPzFNW9Dx9fm4hGBBARAgAGBQI6YhIuAAoJEKU/65aE
ev7dTGQAnRFFYj6Vaf0BDbi7cuuNddL4vWTAJ9Auv+fan1RWaUIVZzq5qgXsrcQ
B4hGBBARAgAGBQI6oV6FAAoJEMPcgjWRkSGbbHgAnjXsGyCZ3Lf0MAq7ZzWZYQP9
YjeqAJwKtr0440YLWliYuyXQ6Ysgj76MF4hGBBARAgAGBQI6tTL5AAoJEIiAJody
7R5edJ8An3LrnEhtPiweCq2cVStw0PSJb/brAJ45SNjE1lcZSYLPmd3z2S8UtEH
0IhGBBARAgAGBQI6wMZ3AAoJEMiQcw+j+eM0COMAnjkJqTQn42X9UHKpKtj/eGCK
5qzbAJ9nPNhucRIC+M88X15gKCatzhgJT0hGBBARAgAGBQI6wLzDAAoJENyUJSW9
K5HzWmEAn1Xgz5P2xkoKti/ng+UQHNPuhKIuAJ0VF4FFlwV7LEm0a/JiX0bAJ64L
x4hGBBARAgAGBQI6wqe7AAoJEAFOAFY6XLYVyoAn0yPuCPxhW+LvRHXgtHGHGEn
ZzacAJ4j5x2xiI/yL73mtapioHK7VGa2+4hGBBARAgAGBQI7PSb7AAoJECaVMdWE
Xf7d+EgAn0uuy0W4Yd23i/d4EaKimiMQIreuAJwMc6Fb32Pcz0V154KAQTJN2mAd
VohGBBARAgAGBQI7XVoIAAoJECaVMdWEXf7doRQAnjUgJRPvmV3Ypl3KdWmZbRpA
Or3oAJ9FoKRpWLZ8coLzWm52jwn5q6TF/4hGBBARAgAGBQI8ey0qAAoJEH/LKgSH
iFdAeZYAnRG3/rF2zgf0VIWY6gtxsehrLZMuAJ93v/XsL0LRGGkrDCgTsaXcBueQ
1YhGBBARAgAGBQI8IRwJAAoJEMXJoI90uRz9C9sAn388rJipCduesiLA9+rfHl5x
l1LFAKcd8Y9nI0E0eAdan/dFAd05lvMEeIhGBBMRAGAGBQI9ubeJAAoJEE6gdPxu
EezdzjsAn05V6e4xnR99HmcZbm88uPZY94E1AJ9CnZraQWa/MLij04d7V2kCADQ1
wohGBBMRAGAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CS+PoAn3Xj17Wynd0SAEH+8w8u33G2
1+MCAKcw7gfcCtb8itISfpgkd/8n8TBv3ohGBBMRAGAGBQJAKaqPAAoJEHLf1wFG
g1ZMRsIAN3kmBtValFxnXkhS2kMkSqNkmXgXAJ9J0nxKvZd8kQnL0diGzC5c8dxu
OYhKBBARAgAGBQJApTP3AwUIeAAKCRD2HMi1rvM4R7pKAJ0RfLZSvdplvh3yhU5I
wzaFs1AhcwCfbmdWD8xBPyuT8FDRKzeYPS04zyKIRgQSEQIABgUCQKBRZwAKCRDp
Ji2QY7WYX9MtAJ0TcgkU0NYFFmPb0k9wJ12iGYqIyQCggoU+NDH15Q0DGNJ+b+6o
fW9UULSIRgQSEQIABgUCQKfYrgAKCRBJRaU313tD+5jnAKCa/FQhomau5NtKYDht
xKJ0608eswCfQr7oZcePU20Zxgqb1uoi0LDF98KJARwEEgECAAyFAKcNJCwACgkQ
TCWvuGAugxkMbAf/T6goFajYP5YBLYUP578PfNfwSoSczLAQpLINIFCtNncsQ1Y8
YjCshMdaL1/LNawo8AGY7RRtN0UoGa0ZrUKNsePCElStkJYCBTouXcco66cQwDM2
I55nBc+jbdY97wIRYVcZnM9xKvGpFAJiy0irqTC4v3wPX1ycdazb9Q5RgLwJL4oh
BnJZQhWoeFTBIG07zdxskSyRxZ5AwHYa9SKLYct7gcIWSrK8YzRw+jtNwA0UKAJn
3h1bMgV6143fmpj1o8A+ViYx7n3tvA0i7UK8WIXNHrgBoThYzt9S9+7+llTUKJ
rJRYp/vBDgPmapUyJAwH4QVIHWGFKCbnNp1lmohGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIY
yB60fAP/C58AnjIZRmz9zWqXSAXaWJRnqi7E2RCLAJ4x/BS0wbSc3jaiNcmNyJP4
DXELNYhGBBMRAGAGBQJAp3LAAoJEGxj2gSE0NfnyLcAoIdjUnRf1GIwQUYw7iUw
WgseVBBGAJ9L6cXjA7iABnQa5xX6Lp9mYgCl9IhGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzL
fV4LMKK77yMANREfcGLguywNK5MpEoJx72caIs7bAJ9FJt0y5ioVjZ6/t/ryYmLg
Limr3ohGBBIRAgAGBQJApPwAAoJED0Eg8QL/Ll+cysAoLM1cUJD7v3KJbkrwVN5
e/jRBt/yAKCQ6lxy+q4Ra61ekM+sGcjMvM5VbIhGBBIRAgAGBQJApqpxAAoJEAzh
c7GShMRSKkIAN1YD8qG6HNYnWQG34qRV9ovwVBTPAJ0ZiIM4kw9a/R2pVKBoSYn
5CSHKIKBHAQTAQIABgUCQKivYQAKCRBNwoCPM8Fiew3hCACXkEA3YbztUSXhsmXC
iZ0WLT7rqB9wN3P+fpU81HTMgKobYwZciekkJssJz4fidJImTjMqbjvx4Wm/Rx7
+TUoQUxyrMW5E/DTDi6SwlqiYqKsgAKECJWYNtoZcvpm0QRbbFLnd70Aj+6R1eU

Xi8o4eyR3i TJomTayMwnpoMjwkKNUMVEBnQ5nFLoTDF8at25nIWVIs+pUEnIkrz5
 TUDA851oKH4SryQ/ogFboTZsLEJayjsp4S/7Q7s0dBoV3skWs0FCaWg8LYlLKVBn
 ogacgzK+VRyDV+hHjUz0mmReUAMeVLgWRRH3eadrfsJ6r0sRGjraVgCwddpT7jT
 MAKriJwEEwECAAyFAkCvpP4ACgkQH3+pCANY/L09xQP7BbreEbZRT5xjynMbrNBL
 7jQU8eJ36xsZBAg0Ndmy3RPGKoTLM8W2bpPftPFfZQG4/tVJED710NmLpITf+519
 JZiRhDF5n6/WZnmvILjXcFAqSBmpPLIRGL4/lEdJ75JtMI2uwsPTWGTf8CyTLIK8
 u44i1XoNPHEc2Fh8/gp14DaIRgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCKbPAJ9s
 TWX+NsyCmuRgMk0arKpw3dNrACfYcUnPqJkab+3Gdb0LynqibVT98yIRgQTEQIA
 BgUCQKhJWwAKCRDSD9QFytUJxryIAJ9rLZoQFz3Se8SMgeVRtKE4H7jmHwCfVh39
 ejQhC3lcoKaGueub0ZJKizyIRgQTEQIABgUCQKhJeaAKCRD9/49Y5NtE8t2MAJ9v
 HJFHe+n9G0Jfm0vxBDmDYPz2wACglJEIRYayc9jSNEexx/n4xE0PY3eIRgQTEQIA
 BgUCQKivVQAKCRCMMoz/FgbblffVAJ0S6RhPkC5JLRGh+6JC05j0Jgh5lwCfc25a
 TmXjiYFC9gXMS9cEj0KWoFyIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsuRJAKCT
 VaxRHs+r+e0wUk9mDZMz/tLkjZwCghfShD1CsquqsWE/Kn9TqWljuf26IRgQTEQIA
 BgUCQKje2gAKCRCg7/ngeafIck1HAJ0QMkuMvtpqxUX4sqx0GZ/qVQTPfQcdEpJC
 z0qbaYDHkmrVFyxPxxKJp5c+IRgQTEQIABgUCQKl7egAKCRC3Mfr7JjQXQZpumAKCn
 nmhKM5jX48VRtjmUeleqhncu7wCbBAKU0Ww9uJ99d8jnb3tPnZtCPs+IRgQTEQIA
 BgUCQKp9aQAKCRAPWugLNDguUU30AJkBOXkN5uwPl60D/sf5dDGJdla8lgCgqIO8
 h2IFzUhFfRe4JebGanhIK32IWQTEQIAGQQLCgQDaxUDAgMwAGECF4AFakCo5NwC
 GQEAckgQF47idPgWcsVwGQCe0eAnXAJa2hPSdnhbvUFzbPDoGKoAnlboTxqp75so
 Cyf1GI4q11Z3Uo+ziEYEEHECAAyFAkCg6woACgkQ570mb36zUkDsQACfbij50uw4
 G7Yi4pJcsmPakY4U3lsAn1NL++CSAbFffvoh6Grk6oEommdJiEYEEHECAAyFAkCw
 62sACgkQfres3xkfzYoIkACePCKVtKrannuu8pmYU19wIyweEwgAn38Y0denl7+o
 hyKf2tfhLYUtwugKiEYEEHECAAyFAkCsiFEACgkQK9nNvBpGp+iYqgCfarwUJaQU
 VNUbtdA6b95XQ9Iw+YAAmwdXZkCH8rHp0EZmNyHe02JL8k9diEYEEHECAAyFAkC5
 EM4ACgkQ+wPnfyozlwfXQcghcWGMdiKo5NQxbU3EJEaDvrkPoAnlzKhaLkQhoB
 1BgU7QyxyUT9vy87iEYEEHECAAyFAkC2DFsACgkQ90UNCjm0VUFUwCgz7WNpAED
 7lb30Epp79Z7RiAx06kAnA9r8/9p4dPg/ANSNGrY4ne/0cr0iJwEEHECAAyFAkCy
 Nq0ACgkQd9KrJbDIcT06aQAARnCe9coJqJXFoZZ1LsLBDRQN41rIdo7DyRoySq9a
 ndz6XGq6LYwtzie0lM8pH0bPQLd88ThJn/9M9rYMRHqL3zhlc/IZTzB4KNN620g2
 6ajDeY0CV3Ldibu2I2nVFNYwcjeluUr6b6mt2DtodxfqAWW4f1J0iV59ASUvK0Zr
 PPMIRgQTEQIABgUCQKmWAAKCRAG6mUExXC40x1AJ9a7Q64WiwmC49MeHnLTnrc
 27iRjGcfVo/NXKcofncDALZsLEdzDuIXM1GIRgQTEQIABgUCQLIQJAAKCRB5A40p
 dGbmU+hMA5EHK2zv8ouX2EiGPMUYnu9IFleLzQCEP9yVuy1bSsKp1ENQNP9wP9Qme
 jRa0JldpbGwgQW5kcmV3cyA8d2lsbEBwaHlZaWnzLnB1cmR1ZS5LZHU+iFCEExEC
 ABcFAjphXNQFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxVIAJ9C0rgJcDfB
 9YvIpskNVAXBacXt2gCe0IYZf02v2eSoIiqDVFI PKETUBRWIRgQQEQIABgUC0qLq
 FgAKCRBXyr1TBk6mGskJAKCESpn1r90RImpEPCZMCbuV7U6J1lgCeNmQo4K1wE7l/
 XELc0zGWPxSyqJaIRgQQEQIABgUC0qJmLAACRB+a0x0cqPRV5zQAKDINyVjCAdr
 rfvp1wZQLhCDiIoSwCguxNEK9M3h+T7GG9+vlgKy0+Qo2IRgQQEQIABgUC0qGf
 pwAKCRBwfrKpQJGByd6sAJ9xvRCtS5T3jaGjg30LLyqHIAkmjwCcCa+FZ1ZrdX8u
 31cBJibREHBXtHuIRgQQEQIABgUC0qGPIwAKCRDbk0SQ7WTgR/0GAKC4BkhRE0Ci
 jRaNqAda7TF4/9sFRQCgk+Q7HHIh8axLJzF374uB4MqoHW+IRgQQEQIABgUC0qGD
 EAAKCRBk4TzDy5uegTfTAJ9v/7KNKqOT+u5T9p5UpoVJLP2pNwCfy9T++GURQIMM
 us9J2viqcWxBIJCIrGQQEQIABgUC0qFRHqAKCRDRy2iGWUqBWPJdAKCPbVHuwcwFB
 RBD4L+xTE/jOT4rLfwCg7NBt232yTk6CxTuB8AeNtzXgmNqIRgQQEQIABgUC0qFe
 iQAKCRDD3I1kZEHm+SdAKCbz1QkgPNkp4NHP+Qi/dHgF/VL0gCfTGvU7rSYvdAO
 HRI9ibtR6IzXwK2IRgQQEQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXnt5AKCMp6C0si8m
 dt1UseMITLhxwJzzCQCdFAKw3j/oZd6ReY4jqN00poEhnyyIRgQQEQIABgUC0sDG
 fwAKCRDIkHMPo/njDtlAJ4yyggZsBhyZjm0LISQ9bhLwEUq0ACdF3jsvJLGi/Re
 lBmsnvQJ3txvxs+IRgQQEQIABgUC0sC8ywAKCRDclULvSuR80yWAJwK22xGQchL
 JA07usb/c0hHlR/6rACeMmel2vJvjpteJPfNEpYyK9e/bBmIRgQQEQIABgUC0sKn
 vwAKCRABBTgH20ly2E7TAKCLTu4cmCQx3mp4359cMe5sZPomYwCfcw9nEmIQqrVF

adgRFF/YRAacXqiIRgQQEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3ct1AJ42ZYLyilBY
J1XpELp4HriH7dInTwCfX8gr5YH0/Mi8o014Jw33fMJvSjqIRQQEQEQIABgUC011a
DAAKCRAGFTHVhF3+3cG9AJY7coLpkNMHTfg3XMB040JQTa2gAJ9gGPDxNKQYwzk5
H1GrG170K5xwZYhGBBARAgAGBQI8eyPGAAoJEH/lKgSHiFdAQIkAnjGGWhCyD8eU
+XP2VH6GDHnHKcHeAKCoGrIdw/oKFsf7/9K0U2WnghWpUIhGBBARAgAGBQI8IRwM
AAoJEMXJoI90uRz9siQAOkB9gwa9U7mcnVPuKK/uLExpaz+uAJsGQ0124T9q0cIC
Y33iZiHZlpCUsIhGBBMRAGAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CS4loAn3fT/QxhSmGY
6kInC+N+lktAF8k0AJ43QH1wX1qTRAXfx5r76JWauKvLmohGBBMRAGAGBQJAKaP
AAoJEHLf1wFgG1ZM6jkAn1VhhaP5EVLnG1SC4JqDhfdVwjKAAJ9PSwjiePNSsYDR
mzXNwGHKFHo8aohGBBIRAGAGBQJApTfnAAoJE0kmLZBjtZhffp4AnieKV15xnSdu
T4y27Fn8jzx/L/A5AJ0aFnxoY5nUQicQB494EvoiZn2mIohGBBIRAGAGBQJAp9iu
AAoJEElFpTfXe0P7QeMan1dLn13Nmpq29v6GDkiiEXwp6Ux0AKCSwGD0zvqwTgXI
soMcNAAM+YtFDokBHAQSAQIABgUCQKckLQAKCRBMJa+4YC6DGRBCBADMu8QGRaF5
a66IdejmuT+TQP5oDMRPYfrmmntjbm4DcTrDELEKTMdz+7c/Dv1jOXWJP8WxLJRg
lX7pBGDHTknLxs00f02FsPE8trICMwn5wEjI+IrNDYxQA6bjP22eP+Nry/lEErB+
HsHB0VfDaM0mmPmq1z5hnHLR3dQNfYjPhchPrTbNBnncUFLTL+AJKVy24h1w752M
ChaEDzEfx217sk4okhlwnXgSwdGc+080p+hEk5XwmZJ28xhLicjYG1b5QtIxjaLe
XNHmAvL5X8q2in5zEcqlPzEtz9+UC6pT8fAbwUqgFcQ72x+Gdc9QY01lpLsbmDe
t/kk3Iv8f/xYiEYEEhECAAYFAkCngtkACgkQIhJiHo58A/86CQCfSjxh5SEJ0Pa2
oz09Aqao50xFK0EAnRrjbsdxBj1Wcu6UTtqmwnnRTt2XiEYEEhECAAYFAkCmyXcA
CgkQbGPaBITQ1+cT9ACg1Ai7Yd/0h3dYstPdtgU8r04qvnEAoLvxt78Qsvpe0X0A
MiQH16PMsLskiEYEEhECAAYFAkCnxDEACgkQDMt+/gswqTsQqACgjuFs8g1n0n+a
OXMqBtwNk+Jj/y4AnjGwT0MDCr5czAUzZQCvgSFTIotjiEYEEhECAAYFAkCo9ZoA
CgkQM45DxAv8X7aYwCqgbJnrIjkkIpzB7ZAY9nbJYUVDPgAnidDkYoh3c3itpno
UEbpy671CGTsiEYEEhECAAYFAkCqnGoACgkQB2FzsZKExFLS6wCfU6Etf+2Igb1C
+I0uryQlg/WB9ysAn0HBWsqnIkFbghnU6I8ov/65znBtiQEcBBMBAGAGBQJAgK9h
AAoJEGfCgI8zwWJ70XUIALF/cycXWlbUeUJ/tzA0mQ6nD8twYma7t0npSuFg3aga
3h/m0EYwI5QQYYz9D0+M8/YAT8DDj1grwxjpXnmtRwJvZPhZ1VusWeFcChYNaA6/
G+wPMUY4h6z+/h0Qd7vv8K98eKJTe2NZLaV9+LdPYe7lixJjvo7ohDVxERCZJ+UH
ASS3+mhLEHhKcPFGZ8LLWmE/1W+z4X0R7AE+xUJYvS3DDUqxXYHjFZHYBHxWnJD
S2awXj1JdqCgS87ov0roFvH8mPiJZhT8j+hmR5v16BhOMAXsP0MPdyboiEPW1JZ7
z0LP8Bd8JN1V5mv0QpnNq05Ib3x+hStRpZazL4Th3CInAQTAQIABgUCQKm9AgAK
CRAff6kIA1j8vedLA/91VS/llLBRsCyFqJRHBsXFnA5aIn4RtI6Sb67UY6pH10AT
7h3Gbe7dzXJDPtWiwBodyXHQ54iy/BMxhGaX5J0Vj7xQwg+bT205d6p1bTrJ0At
Hqp80+yrPK2l1J9e68jabyUCzuN1/cTxikxETLYS8kw4hu+1Ac4thM6Pvgm0KyhG
BBMRAGAGBQJAp3e7AAoJEN/uN5Rr7JgKP2cAoJCscGxLN3j7A1o/kum32G3d35d+
AKCIxhHSG7S9wNxiv8N9QIwx/+2gdYhGBBMRAGAGBQJAgElbAAoJENIP1AXK1QnG
l9sAmwRZa0mIwMvJ18aTt6qBZkUHsBdMAJ97LU7U154r2W0s9aNjQkprFGHEbYhG
BBMRAGAGBQJAgEl4AAoJEP3/j1jk20Tye0AAoLEc6JHbfoE9jIWSAUvd/g87gLY9
AKCLIfhAFLDKcCUClkpFB/sg9ZxmzIhGBBMRAGAGBQJAgK9VAAoJEIwyjP8WBtuV
ctQAnR24oAfEZRpn9qtCWQhRVmI6kcl/AJ95my3HpbD1ipLyuzhd4dek0imZMYhG
BBMRAGAGBQJAgK9xAAoJEBXWiATKbN+yCL4An0cPFSzkkKzAgSiBs1qlh0wZokKP
AJ9fE6lot1sXphqp1M0RszCK+bKSoohGBBMRAGAGBQJAgN7aAAoJEKdv+eB5p8hw
oWEAn1VoAS8G7uyj9eRY/X+84GbWej9NAJ0biaL1SSHNoMATEbMgr6rvmQ0C7ohG
BBMRAGAGBQJAgXt+AAoJELcx+vsmPdBMwmoAmgMEpaziA8bKV0JA8vA5qCAIIVJE
AJsF8ciJ0a37vP+CI5XLqAf094xBX4hGBBMRAGAGBQJAgN1sAAoJEA9a6CU00C5R
4AoAn0tNJTF3S1PJk9S2n7rtxQR/NNAAJ9JoT0zwBrKhkvTDEB0xghNMQWxy4hG
BBIRAGAGBQJAgusLAAoJEEuzpm9+s1JAZJ0AniChjfpZu507E4bt5EtK1xd7WJW
AKCEyQwtM7n64YeFZGYJ648yMq9jqIhGBBIRAGAGBQJAs0tvAAoJEH63kt8ZH82K
ZRMAn3Id7c9G6pNhGQY9oGY3bdc0QLn4AKCkM3xLo183pzvW/czGfZ9AG6fXi4hG
BBARAGAGBQJArInxAAoJECvZzbwaRqFoGosAoJjHhULArgsJW4Rv0GZQxFYwJu0r
AJ9kPQzV0S8KAYa9A9cv3TqlGagh4hGBBARAGAGBQJAUrdMAAoJEPsD538qGdcH
+N0Anj90SSPx48+Wet5Cf0VPQ2X8bfYjAJ9zTRz0vxHhzNSySqnoWvnM1zKSM4hG

BBIRAgAGBQJAtgxbAAoJEPdFDXI5tFVB4HwAn1BFz9AerYJvF9ynEHJsXwc8kNem
AKC34NoI+3vL4sCigygyuefRbCsdwYicBBMBAgAGBQJAsjauAAoJEHfSQtyWwyHE9
RLYEALYUI0rxFZiutblugeylu6lBzRxcUds+taqP3aZgRoVJmQV7iPSmx3y1Bpp
F7sCu0eftNK9Cfm2o4/nbTbggodECobaVurhY3+cJtYtBsAc83oR5PrbL+7T5DqG
6e4ameIrl8VM2QS4GRaOPwLaqEyamWtNRQGrDAISrNAaMCysiEUEExECAAYFAkCp
llwACgkQFRuplBF1wuM2TwCY7h1YKmkJ4oTSK+ZvVq6DKgVTDQCdE4IPBzderPEC
vtEFZqDRLJ5aw0SIRgQTEQIABgUCQLIQJAAKCRB5A40pdGbmUwgGAJ9NruE1wByH
2L33EL6NjQjpDe2VSGcgijhM6vX8jsH14WihpE6wMb3jUq0JVdpbGwgQW5kcmV3
cyA8d2lsbEBwdWNRlMzpcmvwXBLm5ldD6IVwQTEQIAFwUC0mHtvglULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAaOJEBE04nT4FnLFpJkAnjre0//xK1JLqxMYcl54UJoy00w/AJ9L
Veo5+H3jG2G5sle70lVcuKgvwYhGBBARAgAGBQI6ouoWAAoJEFfKvVMGTqYamfIA
nRoi+6SmRpffFfj5ht6bNm0vfl7yiaJ9c0fgB8cfalxSKTnUcn00A/i4yNYhGBBAR
AgAGBQI6omaTAAoJEH5rTE5yo9FXvR0AnjhKPTkxZFd60alScIN909JgM6XUAKDE
EKgPkdT2r3fAJZKbu0TJA3KpYhGBBARAgAGBQI6oZ+nAAoJEFZ+so+okYHJWawA
oJJHqYlnjq2/ocfxPhRtVnUPdqErAJ9zDRtn2LBabXdcocw+CDqhNKRYohGBBAR
AgAGBQI6oY8jAAoJENuTRJdZtZOBHLpEaOKFJ9UlklSSuJI9BjK8ziJ0/xy7/AJ0U
lUaJXo0kRuqbF0CoFlTp+ZlvxohGBBARAgAGBQI6oYMQAAoJEGThPMPLm56BPmYA
oI5iJbpHv3hybp6C7jtrcXV0EW9IAKDStNhXi5SVG+HMxunzL/zeajLbB4hGBBAR
AgAGBQI6oVEeAAoJENHLaiZZSoFYtYkAoKn1tJPS+d5DjY/EphjkibVehScZAJ9t
UxyhhDj0snPGijERlFLCLsdblohGBBARAgAGBQI6oV6JAAoJEMPcgjWRkSGb1+oA
ni2D1MVkJRVMjs/f2CR20cy2D3PvAKCx0tfjs2jXLDhe82s4Xm8BYVWxDihGBBAR
AgAGBQI6tTMHAAoJEIiAJody7R5e7rgAmwYpQNBAnj9iYnx0gGT4h4iLPVylAKCa
GEVRPVD9rJy/U6Use5ac7EiKMIhGBBARAgAGBQI6wMZ/AAoJEMiQcw+j+eM03JwA
n1Y2UJxMVwL+LAFtRrisM2Lbxd5AJ9k0WyBVvgtxgyTZf9c0HkpQy1pIhGBBAR
AgAGBQI6wLzLAAoJENyUJSW9K5HzTFMAoLFCeKcPKsIlLTVA0VgBrIb/70SVAJ9z
FNvcfPJHLCT0EvaFr80NWCP0T4hGBBARAgAGBQI6wqe/AAoJEAEOFA0fY6XLYfPkA
nRpZXa8HmbVJ6pfhQ0vi02iIMazYAJ9j3lj8knIAC1HFCjk5LxDkb9k9JYhGBBAR
AgAGBQI7PSb+AAoJECAMdWEXf7dv5oAn1RwfjiP/aVsVUMdeKW0SLHbs7xbAJ94
pSDrSXvKYmzwrkn+kyBk7bwa54hGBBARAgAGBQI7XVoMAAoJECAMdWEXf7duzMA
njS0IYU8wVvXFUVFXPCaLpMrSvKYAJ9g359xNB7RGfN0UhlDFEHKjmxEWyHGBBAR
AgAGBQI8eyPGAAoJEH/1KgSHiFdA7dYAOIk/gGBdVNaP0k2YnU9nxBkrsT9XAJ0D
4sZEYEX5l7TIsrre5SMogmaU/IhGBBARAgAGBQI8IRwMAAoJEMXJoI90uRz9lE4A
n3Er9KDBlPH4L79o4X0Wbuo0VLLvAKCQDZMMU1SkN3GLgaCt2F8LOfS0hYhGBBMR
AgAGBQJAPskCAAoJEK0dFLASZ/CSqw4An2aeUQ6mKJGarVXJ5iAjBvXGh1DmBJ0R
1q9yrK2EYDAL5t3SjSmDP5qzD4hGBBMRAgAGBQJAKaqPAAoJEHLf1wFGglZMSnAA
mgM8aeE+CqdwltsfVM2zCqJ0N0mLAJ40LeUHNIS/xp2x4twHJP/yVzXySohGBBIR
AgAGBQJApTfnAAoJE0kmLZBjtZhfljYAn04IhFbUmWVMcUMs2rYlmorwrMrAJ0C
yIlVUQXTGNxtAEfpob1sS8bZXIhGBBIRAgAGBQJAp9iuAAoJEElFpTfXe0P7f7YA
n3Vml7rYiFf0BSyW0P3srV6z6/PwAJ4knfklrmzzyIHeoSioQHDA58XnzYkBHAQS
AQIABgUCQKckLAACRBmJJa+4YC6DGXh5B/wMa3NG83RG9BDI/JMUtSnMLdAyRPQH
72lgI6QRym769knkD/GlyURshfw3MQ0rN5Q0PyFKae5c132xqG0ruYlXajlxK49
LNZoC5MKLnxU1aXbBI/5H62PBxTjQnp2kdBg0sY47TJ4BZXPhfDTVV0oJrIROjmm
0ooJhq1thCsv0T2GfQxL301xx0kP4ekESwKwb/hQcPrh69XiFglu023XevW0ZyC0
em4XQN1E5YoPETGK220dzQVp3FT0hX17FkEjujK5MiwogilJ6lBS/ZInc2QSw4YC
jsVkfW1F8KXsF12R2TLJasQYT9NzSCQkybU95PdgMYJe5sNNZjg/RsDriEYEEhEC
AAYFAkCngtkACgkQIhjIHo58A//AJQCfet0M9xR3zWHVfWjsd+J09Ww6VioAn0ap
5pgMfoUJhr0a/e03R0J5XCRZiEYEEhECAAYFAkCmyXcACgkQbGPBITQ1+cANwCg
pjn2wU4YlhrDmiKxcV9L78u0yu8An1tUdKXN2mgllqorTJ10nlMZs1rBiEYEEhEC
AAYFAkCnxDEACgkQDMt+/gswqTvkRwCgopcpoSBSestAnl/FGufgF2Ba1aYAnAjz
61jwqsjYXjS2GzoaDVFF3mG9iEYEEhECAAYFAkCo9ZoACgkQM4SDxAv8uX6ofwCg
qxD5jBXvqAVjEh1grkeA8GNS+EwAoMyhVmUrG0/vepvIvtx/4JaIK/MNiEYEEhEC
AAYFAkCqnGoACgkQB2FzsZKEXFKw1gCfaExLB7vjElcKyV6V7cNBIX5X9EAoIXO
66MtKVzqQ7U0GzJdCIVIMX+t2iQEcBBMBAgAGBQJaqK9hAAoJEGfCgI8zwWJ71uoH

/3KtvzqE6mUZ5EaouxqpozRwRaSB+UphYzdUuu7iRW5sPge7mGythYFynTGq0T8+
wr4xk5QJYR4aFzdWfaox2y8xB54Pn4l007iV0U89W9s0LEuJdxQdVMLtqsgaZ/FN
K9UICacu9EJ8QDPX08h6xhBGtjh3VkdN+yAGiGfZYrjom/4RncrfD0zomVTHYWEj
KzNqd2u6i8yu8NMmGjnBfkF3NkRrhD34MPtlkWPPYmPhPwOLnr2WA53shyZjtsC
G+oJRG3ATYXQweUozdQA4oWRNUqdm04omKTL0KU50YIpX0QTRiTzM2me+J2C4vB4
QSCQPP1LPWV0MmXVRVQqU0InAQTAQIABgUCQKm9AgAKCRAff6kIA1j8vaRzA/9s
yU2v7PGgrq1yfvkhOglPB4v5MKyK0K/VGuFFpiJTVsUY+D5/XtzXu3KD9vSY+Yz+
yPCK3oS564B9NY9btRso6a6YMLZj2bAtWtdo3Ku4IIABW+om1xfE1gEk2vSFLdYJ
uPfyBMuAl07eZzLprstmnY1WUk37XtVp9F0m3FZ/IhGBBMRAGAGBQJAp3e7AAoJ
EN/un5Rr7JgKM9GAn2chzrEJ4vb2ewj5/dbauidMLsz6AKCg+PlmUc6jeYkBU8ug
0qw6E1UlZyHGBBMRAGAGBQJaqElbAAoJENIP1AXK1QnGnVgAniaN9iUJByKJU+kt
aVUFmNsZBrwAJ9zY8jfvD7YzVLB437DQ6e4qzkrAYhGBBMRAGAGBQJaqEl4AAoJ
EP3/j1jk20TyQTAAnRGr9dB+InpMSGARk4AfuyUoeZCAJ957AjnVjPB1ZLnFOM6
bkbNw+nyo4hGBBMRAGAGBQJaqK9VAAoJEIwyjP8WBtuVUTQAOJ7FNtbASWxEsIs7
Rjx8w367chscAKCdCFghyUpsFg0Lno4nytF242WT7IhGBBMRAGAGBQJaqK9xAAoJ
EBXwiATkbn+yfygAn0g8YlNEMvhhcJmDP9kG0gpgsK+JAJ42cN9MLIZpIOHXvf8
ere9b5BUn4hGBBMRAGAGBQJaqN7ZAAoJEKdv+eB5p8hwfoYan2Ph/NQk3qy8KQJ3
tRYnMTAAo7wAJ9a2+cm0tMP4+lKUKtmdJuX8QeMHIhGBBMRAGAGBQJaqXt+AAoJ
ELcx+vsmpdBmc4AAoKf5PPQbhoKgezJRKpVWmtDEELnrAKCtT0infz7YSKnh4iM
H8NaU9vp+ohGBBMRAGAGBQJaqn1sAAoJEA9a6CU00C5RTKUAn2n3V8PF0tYlZ0B7
yokZRKF6or4YAJ4jtx3QD2Z3u/bV85opXG6WHZdt+IhGBBIRAGAGBQJaqusLAaoJ
EEuzpm9+s1JA7mIAni2SqErea7IVC1xbD7A7dkb5MKvgAJ9CZS8R9I5mZz14jQm4
+AwjLQ0G14hGBBIRAGAGBQJAs0tuAAoJEH63kt8ZH82KsfCAnRk2EauQAJcihowT
qrV2QomwTqjeAJ40rR+8SiNzn9idi7eyPdg3qYKaGohGBBARAGAGBQJArInxAAoJ
ECvZzbwaRqfoI2gAoIJIJZJw2SgKhdcT00nvBXaTDAJAKCAZHcW6+HnF5ApijVG
wjA7kOHMKYhGBBARAGAGBQJauRDMAAoJEPsD538qGdcHn+YaoJKL9fB+OMEaxZYZ
7zh5XmStmXeuAKCtHtDupKp6cUGul+vBIHktu4jkIhGBBIRAGAGBQJatgxbAAoJ
EPdFDX15tFVBZBoAn0G+tqcyPH0Snpe4YHK0ZshgV8cUAJ9g15qDPlxf4HACqiGf
Vz0f3PlRy4icBBMBAgAGBQJAsjauAAoJEHfSgyWwyHE9cBQEAI/sAelqU8snYXOM
fNvrlRzm0GYUW5YEzUHoeT4a9I0q+pjekTKdMgw+dq2lPuBni9MngeEZDNfxDPff
PNuAOW1xYYWu9EyhN5Mh4Jk3PMGeS2z1oZBGsuW2Yxw+qBhGKei/V2g15IVw4roQ
bQkvMKvQDDMQW2Z7nt4EUgJ1NxoIEYEEEXCAAYFAkCp1lwACgkQFRuplBF1wuMd
NwCffvCN6b07LOSBBZC0x3crEi+qtwAnRzjQ7yLA05E39y/U9hE0BTJuA8qiEYE
EXECAAYFAkCqCEQACqK9Q0DQqXRM5lNhTwCfThJVogz/N0DodXnFNkLSiEVKgZ8A
oK1z7RG0Aq0uoNf4iafbHRqwmecRtBxXawxsIEFuZHJld3MgPHdpbGxAyy02MC5v
cmc+iFCEEXECABCFajph7wsFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxWir
AJ0D39/0AZK6FltXjv1oLpJmslLdLQCeKm28UyV4HysxhC0zufVBST9hK9yIRgQQ
EQIABgUC0qGfpwAKCRBwfrkPqJGBye6oAJ9Jvu+ro1c8MA/7vR0D4WHH5A5kAACd
HZFVILpqZKY5PX6aiRLJkFNyRSSIRgQQEQIABgUC0qLqFgAKCRBxYr1TBk6mGqUw
AJ4w12pFeL0BkLLQGERwIyAgS8puowCfVXp68uMriB/F56Fd4iHF308+ZuKIRgQQ
EQIABgUC0qGDFAAKCRBk4TzDy5uegZv4AJ0bElz189dUg00NgU07q0u7xiCmfQCf
RFH77CcMiX9uxTswP3F9C7nDS3qIRgQQEQIABgUC0qJmkwAKCRB+a0x0cqPRV2/5
AJ9ZnjHsDi8uhGg2lyGHsGg41NIbwCfS9qKFHJjFFszID1T4ja4nHsMtmIRgQQ
EQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXjIKAJsHv49nIBSf0cGLIRPTGMi0LFI6wCf
XDzpKFyX+dx0Zt3qT6jujIqPZTeIRgQQEQIABgUC0qFeiQAKCRDD3I1kZEhm4I4
AKC5vwsD8Rslq2Hhgb0mLS3rvV9mQQCgjbdf+fs091t+F+3Q0LUAUbzEaoBWIRgQQ
EQIABgUC0sDGfWAKCRDIkHMPo/njDkp5AJ42DzStyPGD7eEMa5+Rw6IEndWeswCf
SaSvXA2PvSex7qMyzVe6xJNwDwSIRgQQEQIABgUC0qFRHgAKCRDRy2iGWUqBWIuN
AKDXSqEFxqdzWv4NU48hUB+D8d5nwCgvKsz1yfrXvCyIFkbGxHV3zNJEqWIRgQQ
EQIABgUC0qGPTwAKCRDbk0SQ7WTgrZ9NAJ94uu0t9pDheNfbnFIJLQemikkzrACf
WAEQjhw6hHNX7dioOuR+UgshySIRgQQEQIABgUC0sC8ywAKCRDclULvSuR868/
AJ4t/KSyTGzZUVjwSrQYBYuKnRBNgCeMwVMvH879zborpgXUqBkls3YOR2IRgQQ
EQIABgUC0sKnvwAKCRABBTgh20ly2JQBAJ9C05vcULCEfPqULebk64CoR+f6ZgCe

NgDqAxQCZs9z4QfSnlbsy8/vZLCIRgQQEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3dAD
 AJ47gvm0QwW35Yad/ch0NZ72/GZAbgCfT34oZiJ7YeoP9hN45kKGGlvhQxqIRgQQ
 EQIABgUC011aDAACKRAGFTHVhF3+3Q+UAJ9kqUWwUEhv90q4FdSv93gzYapSGwCf
 Rj8V4oNxyUqis06to2eDlyInTxKIRgQQEQIABgUCPHsjwgAKCRB/5SoEh4hXMQ7
 AJ9vzSRX/liUiVUAeIafPSM0Y4LYhQCfcLoVxoBbNPwQTFgATNLcx7eKwPeIRgQQ
 EQIABgUCPCecDAACKRDFyaCPdLkc/RKAAJ0R3dcxEpBoeqFYqsaxfuYkXMygPACg
 0fu50mNQRg9F7Bxg1T7ypggL6HCIRgQTEQIABgUCQD7JHAAKCRChXyWEmfwku24
 AJwI+naTYrY6U2qP0RstbIPmkzZvLACgtFwQIyGoM719MyNEwtbB0MMXD32IRgQT
 EQIABgUCQcmqjAAKCRBy39cBRoNWTivXAJ9siqYSVYvIp93DuNz33B8oLbc9jQCe
 PBDNZoVm9YFLOJsiZyTlyhrtWhyIRgQSEQIABgUCQKbRZAAKCRDpj2QY7WYX0ya
 AJ9ZLFKsK70l/LeUFhxitulPVRUfagCdHvonKEuJnPcKkGQtgFyFwP1Yo+IRgQT
 EQIABgUCQKfELgAKCRAMy37+CzCp03WgAJ0ax++QnuZm0QiN2hmP0Mjgtxb9UgCf
 VH3U8cu9K+fxTfrc9S6FDzCVFcaIRgQTEQIABgUCQKbJcgAKCRBsY9oEhNDX530l
 AJ90znmCSMhWvud2M43u04Tnnf3TnWcgl4XVZZBDNS7yR71URE6uVPzHCL2IRgQS
 EQIABgUCQKeC2QAKCRAiGmgejnwD/+P0AJ9ISaML/swpqdbSiGb0mQgPrmq0lGcf
 f97B/utdvkdiG0lhBhn9Qx0qHyJARwEEgECAAYFAKcNjCkACgkQTCWvuGAugxkt
 0Qf/YpNsXsXueLXaEXfMA0N3hx0JXoQUne6RKl7aCH7cXSgGTG6R5E0iJPfsYIX+
 g0UPBq5/BLE+5+zw7c5+gf8PY+Aw8NJTgrJiQqon8B+WVh7C1ivsnQjNgJEFdzfV
 PAC2hx/Sj3W9XipcHWj5agWpNcSZP04cN0YoXWnItLkf0euQmjypvdwGYGD3c7m0
 /stbskARb8ai06q9z3uwdasafUjxSuFJe6YRGXStXe8/i2RtKfpxs1TUE66zgjhh
 HpsC5RYgiU0tr27tlimUTR6/04PANGvIgyYZ7ivNh4wELbUgb2iCPfVuiCoN0gV3
 0pC1YYMSlNPr13xZ7fNM1/+m4hGBBIRAgAGBQJAp9iuAaoJEElFpTfXeoP7PCsA
 mwbInTmX5XB9VrHkXoWGuCROtVfVJ9bZ3iGS04vnYyxeJf4TeovCD2JBohGBBIR
 AgAGBQJJaQpWXAa0JED0Eg8QL/Ll+rssAnA3lBMPkeWeat+sNawADRLt0ipzsAJsE
 pJUfNx+ein73C+3R3wHA6kihaYhGBBARAgAGBQJJaQlNEAAoJEGlqm6oWlqT48MsA
 n0bvEHEkpBMkZM3jLUhUEVss06QxAJ935ljKFRJA9S+hLU9ziusSgqeYwXhYhGBBIR
 AgAGBQJAp1XXAAoJEH29C5XtjCBcf9gAoJmg+axvg0W6y0GvuGUJMjJHDPZoAKCn
 PQLs0Zf/4snJ0ugIfUAY8PcyTohGBBIRAgAGBQJAqpxqAAoJEAhdh7GShMRSYDwA
 mwaKgk+RGc/P3H89tPJ6I4M44Ly7AJ9P2BZ8bpEAYwqH1NUL0b6GKJPY5okBHAQT
 AQIABgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fie7+IB/9Pc/CvXmjlyuVLCDDSPNR00PVp1vsv
 j7kp6BBZ2a5XkA25BgFJBVqrLF1JhdMQ3cEjV6wAc+ll1Mg2c3MVs4Cq88TMk0aZ
 hjQi3BhGVfoRYrwcUwfEcuyN2ldECpeV/dMhrtudKF1tS5ofVqtqv61Ml1fYHkKW
 U1YBITzspnj8JYwQCKZKhJcwxCFkwpnULWqXh+sU4DlW2fo7kXau6NLZvLNoj0xf
 L9ksQZiGEdxdDOWU+Zu6U/Rfr+ul0mRKeuGEAR2Aq0SjZvNT5ZVLrPiFCVADn
 /I92R/SU3TLy2c1sFMfgIxI9XQE/zkv0Ruki2Kp2DwBc0fxecrx3gjk7iJwEEwEC
 AAYFAKCPvQIACgkQH3+pCANY/LlAKAP9Gzf7he+XQLSsZBZlvyHaHgWP2Y0B4BoR
 mAx1cZJmZz/fVGJtFX59kgZZgNUnkwdV2wjf+463LEEIPVoTPMAPZhffc3Kznk8Q
 abTSxudWxueh6cAjQ0inMHKA0DFeIkGUM2njzSfUd8odbuLe0w3gjY8lkUjSnDPX
 Nbn53Ip0dcGIRgQTEQIABgUCQKd3tWAKCRDf7jeUa+yYck6IAJ9F4cTwo97ahVFe
 nVkaGzqz5t3m6wCdETnVfbbt0lVrlu8Sfb2oZi6TMg0IRgQTEQIABgUCQKhJWgAK
 CRDS9QFytUJxhiTAJoCLyCccGi7l1t+bSXYIjm5ZZKEPACeMVC65990417dMBSc
 6T2V6350fuiIRgQTEQIABgUCQKhJdwAKCRD9/49Y5NtE8l0JAKCCuv5C2hX0CoyG
 5w5zgXAZWALLkACdFJhCwAbvWcZwtw/fIGsWLKsX6IRgQTEQIABgUCQKivVQAK
 CRCMMoz/Fgbb1fK7AJ90l7S1pJixzH2qzEqv/iPqLpvn+wCfadob0jDr717p/aNu
 YoXgR33tmFSIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsmgUAJ0Z7M2LQ+AbEgJI
 1UuIXS05tmMw/wCfetFRpwjYvxeiIwqtoAy8ZckhPFeIRgQTEQIABgUCQKjSPA
 ACRBgZdUg/cIFueCTAJ9Q0QsvBlCtuhKUEzCe4TjERYGbTSQCGw3mYUK2P5fkeUp4K
 4qgiKVi7WjmIRgQTEQIABgUCQKje2AAKCRcg7/ngeafICFRdAJ95xls+xlurbRtp
 Rt7ZGQeukBfqUACghqjdH0c0MsTkcTixxvbmnsqBoLWIRgQTEQIABgUCQKl7fgAK
 CRC3Mfr7JqXQZrEVAJ4kvpLZXBbPG0a9hNxK/k8yXr17TACgjEk2gEG00MTbsKXV
 dBLiKIXFIu2IRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAPWugLNDguUd3PAJ9l/irj8YGRkNzu
 1l7jua6yQq0hrwCgq5z8txmIgTfkU1noh8h7uauk8yqIRgQSEQIABgUCQKrrCwAK
 CRBLs6ZvfrNSQhvfAJJsFx3zBDLONN89fSuyejuBe4lvLFACeLF45X3FS0Hnb36Bw

ZrrryVZyjJuIRgQSEQIABgUCQLDrbgAKCRB+t5LfGR/NivevAJ4zXfKUIdygcIns
sPb05+Ymo0VAOACcCqJ4LSllyeVh71V+5Qa70AzbHmGIRgQQEQIABgUCQKyJ7wAK
CRAR2c28Gkan6mYAJwI8QCRQIdw70tkjMkUaMn0ENA+OgcFxfJ5ZCyJA+ZFWK4z
EwFCPJrCumeIRgQQEQIABgUCQLkQtQAKCRD7A+d/KhnXB4o4AJ9+gAGPGx9Jruij
Hw4oTD3LhB3L0wCdGk49zHiSG3qkegApm/K/cJ6bl8mIRgQSEQIABgUCQLYMUgAK
CRD3RQ1y0bRVQQLQAJOUK41DF0Qgc0/leNzDRKdxP7JkDwCgn3d+pa6EMmzS0+4S
pHx5LZURcjSInAQTAQIABgUCQLI2rQAKCRB30qslsMhxPUPZA/9bpKi6s12KJ4K1
grdUxPLoSbPupejASnMGC8r5/4KzhZHZZOTNI5voahMEEItAMx+E/Xf39rbnUxRX
gYvjuYfLg4kcnA8ZufA/REdiNgrUMB20A5lnHmB+YhZVZdP3f+iuwwB+3ksZt50Q
kN164rpo8wWkfG8F9i4P4tfG6qWZfIhGBBMRAGAGBQJAqZZcAAoJEBUbqZQRdcLj
nlsAnlyEFilW6Xwn9sPsZef2m6gavcLLAJ9J4+r+2YdIbg6Sj/Ai/hZEtM3o+4hG
BBMRAGAGBQJAJashAgAAoJEHkDg6l0ZuTr4wAn3YTPooQJDMwizbbkFyfzoG500n1
AJ9Plq0Y8KszGuzGLp7A7ec0jryQ3LQgV2lsbCBBbmRyZXdzIDx3aWxsQGNzb2Np
ZXR5Lm9yZz6IVwQTEQIAFWUCOMFc7gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoAJEBE04nT4
FnLFeNIAn0jJNx9gOHkPCXJ5ueGr0WiKLiAEAJ0dN6NV0N8is6tS01DhNYPkM2HK
FohGBBARAGAGBQI6oZ+nAAoJEFZ+so+okYHJ2BUAnRwvqQw50laTZJCWRvmZT+wm
BfkyAJ9Yco39ExUfBqTzB0DT0ASAJANPgoHGBBARAGAGBQI6ouoWAAoJEFfKvVMG
TqYaKMUAnjn/BmkLBI/q0Wz6iV50XPqLTAu1AJwMdJJLKhvzwJ0rimQ0vkF+ts4D
t4hGBBARAGAGBQI6oYMQAaoJEGThPMPLm56BH60AoNoc7tB9hvUeV1v/k3L35/Go
tSjQAKDL2FeS5sU0qqLEfAHIQGL48IACW4hGBBARAGAGBQI6omaTAAoJEH5rTE5y
o9FXjQEAO0FJ9wV70Iz9LSf2gc59DMP37+oAJ9QeqL/M5y1hAdv7HvqHLJdxXuq
SohGBBARAGAGBQI6tTMHAAoJEIiAJody7R5eCuAAoKNrzURee2AeAmGT/yxKAhR0
9vuAAK2PjEgfp5BJRwf0rRd3waUSDbuf4hGBBARAGAGBQI6oV6JAAoJEMPCgjWR
kSGbH1YAmwdWIXIY070euHdpUx/IPuoXoMUyAJ0YvqNh002VQ2s/k86up0AJj+5q
1ohGBBARAGAGBQI6wMZ/AAoJEMiCqw+j+eM025sAnRXeJ6f+MgI3LAnZGmQbDMM1
LbVHAJ9ZW17dR0U0qxjMoKmQD0vu60l2KohGBBARAGAGBQI6oVEAAoJENHLAIZZ
SoFYFXwAoJVxEgk+U2tsxgqIUsr+KBQF6y8KAKDimhL1X06y0RKFYCPu2f3RrLEi
2YhGBBARAGAGBQI6oY8jAAoJENuTRJdtZOBHgh8An1EVP8Yj15k44QilkcB8jExy
dCD0AKC8/fnk89h0t6pajQUOBLE5p8NZlohGBBARAGAGBQI6wLzLAAoJENYUJSW9
K5HzQZKAnAw0AYfxkuwDJswN+T3GWhrNh2wrAJ9HpvXlVycXIEG1YhmJ3TBQk8X/
nIhGBBARAGAGBQI6wqe/AAoJEAFOAFY6XLYxkAn2yy6cAVPsGTzc/dGJtiPv3K
b7I5AJ464mj5s+at+r/ntf+TYKinH43rSiHGBBARAGAGBQI7PSb+AAoJECaVMdWe
Xf7dycoAnAsdGVVqoPQZc1aEIE/ks4+pHlkmAJ0Tm3rkqSRYyvjB5FWYudf0+0u
qYhGBBARAGAGBQI7XVoMAAoJECaVMdWEXf7d0BcAn2iSn3oYdU9nY40pdmCUyPyh
5m03AJ9fCb1cAK6Gkx/qz04nkslQnS4V7YhGBBARAGAGBQI8eyPGAAoJEH/LKgSH
iFdAKYAOaLSrCwMB9VgRZCKlxzgcd6T3wsvJAKC0n0hNR1LhFQy3+GP7zapiHEKv
dYhGBBARAGAGBQI8IRwMAAoJEMXJoI90uRz9EtKAn21xyvfcuhe7mMDlPyEYlf43
Nj0HAKDTab0yt4SZ5LSUnoq0rPYZ3UpD/ohGBBMRAGAGBQI9ubeLAAoJEE6gdPxu
Eezd7tAAn3N0ri0wQ2d6wDKUMhtWSfmCdV9oAJ9qWibw9qNuEavltFZGrfzuwLo+
qYhGBBMRAGAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CSdHQAoMEj+drpESATH9N0dWrgattt
vpLkAJ9I9PxBu+aXsHX577jzh2GTFN3qlIhGBBMRAGAGBQJAKaqPAAoJEHLf1wFG
glZMc5YAn1RaGPR/v1AtiCpQ/4hCBiqDXKbAAJ0VtPUa0arnc8J/pcNkoQsd3WLI
MYhGBBIRAGAGBQJaptFnAAoJE0kmLZBjtZhfaI8An1BXGyAiQab5M1D/DAR0mwx
Z4ZFAJ4+ZButjj10BjyKqqimaR0d2QJkn4hGBBIRAGAGBQJAp9iuAAoJEElFpTfX
e0P7EU8AnRc9tbsXRDQoLrJ2zPxavKMAu0m0AKCE0ara95GaGxRY32B/tnzt9mc0
ZokBHAQSAQIABgUCQKckLAACRBMJa+4YC6DGek7CACPkX0YH5iX29w0gRS+V4gC
lsYrNDGSzmzHikfBWL2ZHsAscZ/N5Q/yThrvpK08IjyUe5JaMnIz3FLzZRB0pJ/K
mowAILVTi0GAwLPQjHi0FYLxtLMLBhdEVIthFs73nw3hLx1JrJouG6CRYKZ4pud
WKxxJAXpzP4Ks0U+o0hKefwujGYXXfZcV1ryB60dFFoGWR0QTvnfwRewlQA4G4Lh
JjdSDoXjmwYVCh4AJGmFZXNKDYNHtkhEQk9YRxT9sQfqa/c/ACUK5L014Pwm5r3
In77IpbV4U3axem+bfXoCh/QohQrZcS0hbrTN2iwDacW0oGEBF3/f+XwF9BgH0zY
iEYEEhECAAYFAKcngtkACgkQIhjIHo58A/+FXwCgpd9bWau20tpgcTuVQ7IZzMRS
Yx0An02jCRPBwqgrg1S/JxBVGSSleUF2iEYEEhECAAYFAKcmyXcACgkQbGPaBITQ

1+cpUwCgxdnZj5U5yTGNb06NYZYLfx5xTnQAoIkdP2nNqEW1Y+1uJlW8e7pNJsQb
iEYEEhECAAYFAkCnXDEACgkQDMt+/gswqTucpwCfbsjVB3hdLEZFRk+xtsovu++s
DCkAnjg1lo6WVLNy/WYKM7gRJWWBoxqniEYEEhECAAYFAkCo9ZoACgkQM45DxAv8
uX4B5gCfcJQYy7mlaI5Amm4gyqLrm4OUfxgAoLhRij406pLwSitkx8I6P7cxKex6
iEYEEhECAAYFAkCqNGoACgkQB2FzsZKExFKL9ACffVa3vUpZ5TxdyLcFx/RybuKy
bY4AnRMYSZuU8t1LpEDqy0aaE7wfc4BaiQECBBMBAgAGBQJAqK9hAAoJEGfCgI8z
wWJ7eDEIAKapwodpfBbfPx4CjIksvjCA47u18Gi3RE9P1+UYMow0o0UgITHtshZ+
mlASH3jf0SId/e2Wfde+WIpRQZkcKAQ/B9UZAr/54xW7JIXGm0Yjj/mqaQWJMDdq
p2sJfd0VqT8izo6ksITdHvCU5jVmqFAaMLvhlPbn1RjXyoVuUnk2d5HVA77cIJrj
BCW8M3u113MF6Ga6eHpXINbZw9A3FGHbC3g7SbaWwhGT9Ar0+JmLKQ3XT+LKjGS
BMsyt7+tiU8Y3rB5owGdZ3gf0B1RjLLImz8dJ0PAGDXrx0sx9AuB0P+SK2oL7AFz
HoGcIWT7Uerivsm6TLJuwzCTCTrwHg2InAQTAQIABgUCQKm9AgAKCRAff6kIA1j8
vb5BA/0eZllqTS+EXiu4kIAm9dRABDCz5awuYMgezWEFwSsflXngioMJkn1CB1f
iFZY7RBhDSdW/aQjC9mtJgwhiLbRRJQd9Vi+3h0SAwgBby8Qib3+UnDZfgAIIjb/
WjiYxqoEg9VQRJ3VdriyB8i8cQvqnqWl/FbX2w/dpmw697I4Pq2ohGBBMRAGAGBQJA
p3e7AAoJEN/uN5Rr7JgKLHIAAnjV99qI5ZpjmJda6D6LpgbtgLWXYAJwMa0Q08Aky
vdufbfI12XE8pFCvJ4hGBBMRAGAGBQJAqElBAaOJENIP1AXK1QnGcwAAoJZgtBkP
+rV0iH1pLbbWJe+OV8uxAJ9lFkis/hmsRxSE9ra2R8oGv/AIIohGBBMRAGAGBQJA
qEl4AAoJEP3/j1jk20TyG5UAoJBZ3oMAnYpcYmNLjtiDrh7wzn2LAjsE6cyza/Dd
q+qJQEi3l205TVLcdIhGBBMRAGAGBQJAqK9VAAoJEIwyjP8WBtuVCMYAniIDWgt0
pxCmpy0zMd/BSVTuvmPtAJ9KM0xnp6x0flxvSZ89H9LojLOELyHGBBMRAGAGBQJA
qK9xAAoJEBXWiATkBN+yiCUAnRcu0PIEhrgTpJAAMHMeW/vXpTv/AJ9sao5e15JS
EISY7K+MC9qdthjgVYhGBBMRAGAGBQJAqN7ZAAoJEKdv+eB5p8hwG7AAnRxmeriM
a280ysIRD8S9YJTBvbBKAJ0RD8UMyA7St9TchJ5Zla3z1KUdCIhGBBMRAGAGBQJA
qXt+AAoJELcx+vsmpdBmQ6gAn0a+jh3z0LL5ANd2jtHsU/006WiAJ4oe1Tt0gUv
LkANDuuF3Lf+hRqrwIhGBBMRAGAGBQJAqn1sAAoJEA9a6CU00C5R7JsAn0u+0xJw
2ETFax7UaNGNekiWb0PAJ9l8Z/lhNaWDS08scexAEdk5yf00YhGBBIRAgAGBQJA
qusLAAoJEEuzpm9+s1JAdH8Ani/vu3j/Fy7PS0JbwltpFLOEEYgraAJ9TahITNYVJ
3JT0DJcugfcXvVcng4hGBBIRAgAGBQJAs0tuAAoJEH63kt8ZH82KCAgAn2valkSE
Ma+TR8LMkimHwXxAW+MyAJ90XekNQG6eLmJM1qjH1HPUEkvZCIhGBBARAgAGBQJA
rInxAAoJECvZzbwaRqfo1/0An3N9D8cNItLmLTtRueKGqgkxWwVVAJ99Dw3X//ja
vDXuHCS2IavQSw5t0YhGBBARAgAGBQJAuRDLAAoJEPsD538qGdcHZI4AnRvTrImd
s9dWX8fvL0XcWL4D6/fAJsESrU7T+NRagZEoPqKTx+5oC0gl4hGBBIRAgAGBQJA
tgxbAAoJEPdFXI5tFVBEX4An0HwVeuS5HLj/Fo0m4HorIFr3bFTAJ9MAJPRJRBs
2yJngH2NluuEK+uS7oicBBMBAgAGBQJAsjatAAoJEHfSgyWwyHE9hDkd/jYM7yIb
CiwMKhAbVQPoDgBdqDSOALG23TzstQQ9FU7ayPgSxETmfuZBYsNuGs0JY0XYdWHm
CPy8t2UfhLUqQw5aYNx662ZYKngUfqtnNWlqCRaRwzB7dqLZd+6/keAoMms4Gnd
47ADXaWwz2eDMx5Q+Mz/LIuLFC075/BFAEHLiEYEEhECAAYFAkCpllwACgkQFRup
lBF1wuNKRACeNNiC94dDUnTrEPfF0ST8j12MkE4AoIG+bgIcuh/2hsFM50/IuKB2
r/SciEYEEhECAAYFAkCyECQACgkQeQ0DqXRm5lPpvgCeLTerNPaa9y/OnYKp3rht
zvWVGWQAOkpveqAo5EyuphnBI9zAD6l+DgT7tCtXaWxsIEFuZHJld3MgPHdpBgXA
Y3NvY2llDhkuZWnuLNB1cmR1ZS5lZHU+iFCEExECABcFAjphX0AFcwcKawQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxXx5AJ4tkMDCd6LKqW+v3XZX3T1WaLxMQCFYmp8
6ixcy//vupQn3Y9AAE/FWEaIRgQQEQIABgUC0qGfPwAKCRBwfrKpQJGBYVkiAJwN
BGEpI2aXmQ5AbqZINpfIFXMwiACeIwn/TokvsKFenACkLaBKxGhz/TuIRgQQEQIA
BgUC0qLqFgAKCRBYr1TBk6mGu5qAKCnckRx7752fAF7UybYs8JsMFDNpWCgou8R
aQlCFZQW6ly0Ph//0hXYZ2IRgQQEQIABgUC0qGDEAAKCRBK4Tzdy5uegS6MAK8
2aHJKv+Whl7aGXfWw3lyH+569gCdHfzYTNkhaQuuxpUjF44l0C+XEVmIRgQQEQIA
BgUC0qJmLAACRB+a0x0cqPRV8KKAKDbNqcadCcjc4PFu5Zwypt4WU/dfQCg1Ndc
C9lP3N4xAU83bPAYGDLfb3CIRgQQEQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXpx3AJ9l
4NWdb4o1P3qV0pDxRNVmIEj9UQCfSuwsLb5glNiHjNtTn8XNtTeGkgWIRgQQEQIA
BgUC0qFeiQAKCRDD3II1kZEhmyoNAKCFcT+oYsFuMz5gxBMls/xXQvVfQCdHU5L
Qp+QRbHPxhLRAe/GWONVJ6IRgQQEQIABgUC0sDGfwAKCRDikHMPo/njDKbtAJ9s

neVuzwes3KiZw1J2Uu6+Mcf6zQCcCSG4cp/K2BfoBUeQD17gSGkiZ02IRgQQEQIA
BgUC0qFRHwAKCRDRy2iGWUqBWDJA4j60cztwp+5LzhafR69XBqHONQGWcDgHTN
59M5Vy4C/hCQ2aGV2vhVx5yIRgQQEQIABgUC0qGPIwAKCRDbk0S07WTgR8JaAKCe
jMLA2xZhWwzhFzEemg0oktbr7ACaAkbAzmdpr1e7ihpvFloPbs0JbCIRgQQEQIA
BgUC0sC8ywAKCRDclCULvSuR85FwAKC0Jq0XkGTgWTiSHWCC+57PAX0c/wCfT2EE
E6/8qIyzQKMZzKSE7ajTC+2IRgQQEQIABgUC0sKnvwAKCRABBTgH20ly2MoLAKCN
CLfouQ3Crq0ZDfj4npCW0zpr0gCfYfSzYyPT3Ru1JEwYIyg3dZeUUBiIRgQQEQIA
BgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3UvIAJ4uDAHFQpJXR1oX4Cg5kRu+QcLobgCfcXTJ
IBqs10XqyGmoHlKRUAdRNK2IRgQQEQIABgUC01laDAKCRAGFTHVhF3+3SWSAJ9R
CM1acE15CRCC4NjUpVACTIW06wCfVYmSh0E7HL7EURqzDfMvqsJIeh6IRgQQEQIA
BgUCPHsJxgAKCRB/5S0Eh4hXQDHTAKCfjoa6UPXWnppzc672TLe1zaY+wACfQ09+
MKFDM+hTdQ2UXaz1RYy+19iIRgQQEQIABgUCPCEcDAKCRDFyaCPdLkc/QnBAKD3
x85EFCQuw4nvJ/ZtOdLzq50QACeNpK+Gw99BDSDPvIITUrrQkH90jeIRgQTEQIA
BgUCPbm3iWAKCRB0oHT8bhHs3XYAAJ9m9oxdK6ibWGHbQkDmSu/9x2ksYACfbI8H
NJ+nvBF/lupcuXZMk1mzIKIRgQTEQIABgUCQD7JHAAKCRcQHXyWEmfwysydAKC9
8vyj3LHQXj0aGYyr7EVVx887GwCgr8x5EShe3UahdwAunxNn3xZj9g0IRgQTEQIA
BgUCQcmqjWAKCRBy39cBRoNWTEfVAJ4qGVg2p0W4WwUm+v4BFhoHqUKCTgCdHuUj
Bp9emccVaCkF4IyC7fUna4SIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDPJi2QY7WYX94KAJ4o
Eiy6Q/qn2KP0EKsJy0/ug4y7tACfUoPrIm+8Rc4Zj4wc0bSVZLHGKByIRgQSEQIA
BgUCQKfYrGAKCRBJRaU313tD+1tRAJ4k/JIKw3p0brml5g0qsA7k7U/brwCfdrgT
8WBiRwTR+e/tchcpgzMgJmJARwEgECAAyFAkCnJC0ACgkQTCVwuGaugxl+CwgA
gbMGNVf3Lv7iU0qizMUVLj0LrjItUZFemB8P+699GQjAYqCq7iCWcn2KV04KZIHm
F+mI6axAwBeRrxY0fVqssk/kyttjwR1ltnj5W3Grq5G7zEwXsyTccfCEnYcKN4Ho
DuYw5DCzycHjJoKizFal0CG1wSEcwH0jEmZsbsbbcYqylvtmg6oh4JoUuVcnpi9t
aj49wExFnzjKtp+yGfdIpIMAlxXQhovoTfSfcyKQp20ttXIsP7KQcwBKAAuyWFZAB
DygmLBWY242PRjarlvBo1cRz9ire6KG5ZYKMeDQXp4gcuMQNtOMuMLb9qb2wN9FZ
rt9Z1z0/a8vWZetPEQcmv4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIYyB60fAP/RkoAnjk1
pnACKubTR+sPpSYW/HslmJGJAJ0S9dPJtstlreTC8K8XxaYefpKJCOhGBBMRAGAG
BQJApSL3AAoJEGxj2gSE0NfnaqsAn13dU4GwZQvZBPzGPZU2GFX0r52qAJ9qbmV7
MscUkEpCdob5a56IEoeovohGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzLfv4LMKK7WQEAAn1WG
P7L8ZSmdKLphoaro+hYJmf5sAJsEMCPbXwSi55waTAmgYuKTR769hohGBBIRAGAG
BQJApWaaAoJED0Eg8QL/Ll+uqqAnjjL/stN6COheM+GwxmWsm046Gn4AKDFW0jn
o7mT/qPpXcP708Gp/aHTPIhGBBIRAGAGBQJApqpxAAoJEAadh67GShMRS1h0AoI00
qRyR8Gt8suQ/HVSj3D24b88DAJ4u79WZltpS6EzEKPUQN+i03GPZHoKbHAQTQIA
BgUCQKivYQAKCRBnwCPM8Fie9K1B/0ZT+yhSGMkshehXWwPiHt9BvbTJNeTiS8
xtSLnz3Uf9iYvEvCocCBpbNZ0zDlows/7igKnX3T0vccDmdo9RD55uyRKZMugXke
o6gJ0omcjL1mEh/1jyh0zhAp1ewPciN0Zkd0cDeFsiI91YwXbEo+xiDHL2eDm5V
tznZDjszBm1s3yVxW+JZSBA517W+Qu0HbnhaUR35MGiam6YsVeBfbtJUdiUdk5bJ
CVzXi2GLXx9xLe4xRxJfR4T5w0YjelXKj1AEqS9J5fMoi+ofYEB548HDbK7X0+JG
EBI18dFdkG0+w4SrpSUGkvKjV1JLORyDBgurRYQwLcR8P/pReb0riJwEEwECAAyF
AkCpvQIACgkQH3+pCANY/L1KDQQAqieTHgyrS0Hd8C6E2mILg43qXw0kLjKAiaoa
s6KbxuERSjT6B8G7/olqKdNywY1/5LoFSrXuHurCcg70R6EiIQBI3XUvRz5v/HyW
oUKYtelpx9FbwZ5oWk7sqJD/axRThQh8yBM6w+Sjfvq7pDrJyKQtgyEgz9FJPqL
WN1EDruIRgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCms2AJ91ZzaFXQtR2iSkGUA
jNHfBVryIwCfbfKYBwyHPdvHc193+idU8rU0V0IRgQTEQIABgUCQKHjWwAKCRDS
D9QFytUJxigPAJ4y0x3WtKh1ux8uQLVq4ZityiTrCwCaA770vXDR/GKVM33DU0Mw
UAda4r6IRgQTEQIABgUCQKHjEAAKCRD9/49Y5NtE8qfAAJ4ysyF4RCIma/vghpxJ
ME+e6eJsUwCffpPPQ90R0gCF6f9LE9DwV8i45E2IRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRCM
Moz/FgbbldITAKCBZYMyaNAJtlzL7FtHrbiCdKhMACdEsQtN73NIh1ErTG9a1c
4M6fkniIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsnzWAJsHJ581uCIJYpJUS2p
poQfk0knpQCePduFiOHYJ3vDcAz0dyN99yiF0WiIRgQTEQIABgUCQKje2gAKCRCg
7/ngeafIcINmAJ42FF7EfodtLk7m3Em1TDCaxGVsBQCgmsZur1uNi9G//dIJNjOY
dXFI0CWIRgQTEQIABgUCQKl7fgAKCRC3Mfr7JqXQZi1FAJ9Vav/F5TY6gm30GYZG

jffjTKK1E3QCfdnMA9mCXgEtgzkYLeHtA+BfJ390IRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAP
WuglNDguUa+TAKCpUr+i7ThzzqoiuxU66ikw4p0cEACfXkFIF5pW4LgByj+VEPTD
r4mWp0aIRgQSEQIABgUCQKrrCwAKCRBLs6ZvfrNSQCLLAJ4xor9VMZKM1KdSAHbg
Rfs0/U4zqQCf52h8TjWprDxe1PcjwFk/+zuTsNGIRgQSEQIABgUCQLDrbwAKCRB+
t5LfGR/Nihq3AJ9VC0+8bpky5AIsccqNL6Fr3DtpdwCfZLe9+6mVUkhQd3mqovUz
kbAY14aIRgQOEQIABgUCQKyJ8QAKCRAR2c28Gkan6DWIAJ0XhKRBB5ompfxeB00v
TC0Spos12gCbB7Thq2Ly8uyf19Ydk0LYe+IyEQeIRgQOEQIABgUCQLkQzQAKCRD7
A+d/KhnXB/iIAKCs/pTWcZFDvb4+DgVWgKvUJCKxtACfYWuXvADTC6PYBVgkVnwj
UNz5d9KIRgQSEQIABgUCQLYMwwAKCRD3RQ1yObRVQbwnAJ0VZs2CBINmIgefXAbN
AT1R7l0Q8wCgky448QCC10Ak+JXp4YGUGr1EACeInAQTAQIABgUCQLI2rgAKCRB3
0qslsMhxPWheA/4jgsNiBg6YESHBhio9KUHD0iIfPfmgosNafvqxhQGwvagrTtf
w8NYpq7zKjifXnXL4IMGY9bdi/LtSXbC2tCylLd0NguZXz1IJmkzE3cA4QGaox8i
ucypPqfzgM6l1kRc/VJjJwT51sg0/gr8Eobytm1KXm+I88GPV2z2300L6YhGBBMR
AgAGBQJAqZcAAoJEBUBqZQRdcLj56UANj4my3C6dzziSrZ41VLPwo4UCesFAJ9g
yEG/ZhXhlahY8R2/sjs06uDxuhGBBMRAGAGBQJAShAkaAAoJEHkDg6l0ZuZT158A
nRkrV4sFeuN/FDnTysGUGmPYvR0rAJ0RcRtE3ZhoiaLdtiBQYVHLH3xxrQuV2ls
bCBBbmRyZxdzIDx3aWxsQHRlhbBlcmLvbi5vcGVucGFja2FnZXMub3JnPohWBBMR
AgAXBQI6YV0CBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQF47idPgWcsUZ+QCfcXUwqclI
MugVU+hNb4ksM7Wh0swAmKZd0HxGuPnEzZLxAnd1mh+oZUGIRgQOEQIABgUC0qGf
qAAKCRBwfrkPqJGByatIAJ4k0WmxRB8Gp0Qt5CuAqICXh+b6bgCfePafenj4MLN
nA9XL/33Lr7YIvWIRgQOEQIABgUC0qLqFgAKCRBXyr1TBk6mGmZ3AJ9bP3hyoiJg
2FKZj67d+QJEXtbvxcfbXrLs0QPtGcWGNp1a9hRsJLXj+IRgQOEQIABgUC0qGD
EAAKCRBk4TzDy5uegbLoAJ0Y6fVacc5uTXGC2A8Ldwu2qF0SvACgmGT5HX3LRxfK
SYiXnPHeiC0wf62IRgQOEQIABgUC0qJmLAACRB+a0x0cqPRV+DhAKCXj3DwhUwi
r1Mo05ZcN4Qmm4AsACgpIxLZILww0PlikrzVC4QcT5rQxaIRgQOEQIABgUC0rUz
CAAKCRCIgCaHcu0eXjLzAKDPBxBKmmwFYa00EzqUk0No0k390wCeOgHBWuaixXaX
kxeuEcXZ7c/HrqQIRgQOEQIABgUC0qFeiQAKCRDD3I1lkZEhm8pmAJ9viHoD2kio
ajxmUz/mYUfEJsFnDQCgqF8FSS5u/Snz5e78tMkQ6QB41bqIRgQOEQIABgUC0sDG
fwAKCRDIkHMPo/njdT9uAJ9VBB6VTOV6UANVTH7m/nllFl8/ZACfZoFfRRQ2+UUn
xypk5HD2Qd8Cu22IRgQOEQIABgUC0qFRHwAKCRDRy2iGwUqBWGW6AJ9mplLKda7e
/wiuaL8jz9/4jwb5yQcDFIJBpw6T22iRHZsQ3K3t7s20xeGIRgQOEQIABgUC0qGP
IwAKCRDbk0S07WTgRw8IAKCs/k4pzfAwcmgsSWQFG1jlnjBzDwCgi8Cwjy9B0Ewo
UGGminQMd7BFYVCIRgQOEQIABgUC0sC8ywAKCRDclCulvSuR81sqAJ9vSIXHYAF
eG0HzIQhFKnxgHHOAdgCg13X+eogcl7NS50eG6sZP+RktH5aIRgQOEQIABgUC0sKn
vwAKCRABBTgH20ly2FbEaJsEe64ctQhCe6lk7j/k7DIy3R4bTACDw5bTmQp11lw
XksUwh8IWU+ItFuIRgQOEQIABgUC0z0m/gAKCRAgFTHVhF3+3Q5qAJ0ai4bxn6Cx
W2y8iZuQODReAU73TQCfYT47yqqkRWwTHScnVKXipv/ta0yIRgQOEQIABgUC011a
DAAKCRAgFTHVhF3+3TlnAJwK7E8/m+ituR5rqZucrIxZrV310ACdGN0Tm5GLMr07
L4y4U08KvRgKLh+IRgQOEQIABgUCPCEcDAAKCRDFyaCPdLkc/ZGIAJ43/0amQlEy
GRmI03WrpQf/UpvFuQCfUQYkG5hJstXL+UleJNhhkvroliIRgQTEQIABgUCpBNZ
6gAKCRB/5SoEh4hXQDRoAJ0TgAgjwEwj+fLg26Pw0u9TLowR7gCePmF2L0Bk13km
pJEILjdYwi9NFuIRgQTEQIABgUCQD7JHAACRCqHXywEmfwkKJ1AJ9aFHKD6308
KMhw6Ya67bQ16BRzjQCfTejGAlrbCeEgZgY0Cg753kYDvkeIRgQTEQIABgUCQcmq
jwAKCRBy39cBRoNwTHhAJ42ubYX51+H+p4f9vUoDV7xwCLLhwCcD80jD/cZgrei
nRjuUEDEiFDfSaaIRgQSEQIABgUCQKBrZwAKCRDPJi2QY7WYX557AJ4ntkoDx0sD
3WwPmRRzWKTskgDjGgCdE9lID3H6APoyPkUcWEmBBin41NeIRgQSEQIABgUCQKfY
rgAKCRBJRaU313td+37KAJ9P7TRQYiRZAVRzMPvl89Hlt7sbiQCeOD34frLxFn8e
bJYHVQCa8Qi5RiJARwEEgECAAyFAkCnJC0ACgkQTCWvuGAugxkFGgf+Pp1R2rzZ
Y6qiyY60TEudtc5DL1CsP9xBNCRwkv3NcXLgkpe3USKYxh6jrtX8rgIap0Ew4nK
5H8l9dXv8nKX10bmPZwLMNg66mvDAuSzjpGwCt4FvHEC0V12FzSPdMJLLMCgIKZ
o0ZHFLLH827T6jE0E3rnGXWdKvvsyVB08I0GqjLh6XJ3ZbPKjsrWyAKUfLsjNMSw
XnQsp956l0gFSD+W2gxMJ+907B2JArmX6bWJbvURZEqdTDArdUuYiZi1M6z97La
LQHWRtQoQ7wG8Us66Yyjs+V5oQAcTFpCLn8rHd2vde+z4TZFA58uy78GQbfxSdf+

i9Z/PZ2R55r1x4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIYyB60fAP/CbAAoKB6HYTp189I
7s/PcJTADMdySqNXAJ9bV2Ft4SmYNYE09KoJEBVXiUkr9ohGBBMRAGAGBQJApsl3
AAoJEGxj2gSE0Nfn/00AoMCTade7zRMH0ujNJryQSjxUsYZLAKDUzgk7tPnEKK5D
liSefRrXkmnj004hGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzLfv4LMKK7VP4An0UoSCHuTD08
7HmhB0gsF3HHgIktAJ9votVwj rL5gH/uKj8Cm23VKQ68+4hGBBIRAgAGBQJAqPWa
AAoJED0Eg8QL/Ll+pHcAn0v538D24Vo0hMDkrDBpIBSsvfDEAJkBE+YJMQ+JFHKI
IejL3YLI1GXinohGBBIRAgAGBQJAqpxqAAoJEAzLfv4LMKK7VP4An0UoSCHuTD08
kqwmB4xswLX3DIb+AJ9KvG002bsaylRXSGTiMUGos4fmx4kBHQAQTAQIABgUCQKiv
YQAKCRBnwoCPM8Fie+EuB/9bvSX69czID06weCzvrpIGceYts6QSaTZryvsKT1Ap
zjSdPHvnTw5Rxc0btaAllqQWTJjMYcame5LGBU66e9fg4iEQcgI+3Vcu7SHmwR1
Aj/X1c1PV+bPu60GbZck0rsVdEiVRLEl0KqemPnAYcCvyopSqa41e9YC3gDs7Vh8
BLU2jwEMOLG5hhGj1gKzdRd+abHmYc5i59M3DcXY9w09cTAadDLpxIw82asQ/q8I
zQ949c0wDeorThRK49m7alxK/bEP7PQz1WfCEDUzu31vd4Gk8D70nVgjCEyeixnd
Sua+1CHw+ZDNOLSn5hAKeww+rg0M1z6Czfs5KQw1Gqb8iJwEEwECAAYFAkCpvQIA
CgkQH3+pCANY/L2UyQQAhiidH+YKSA/XC0KqEmFHj306zmfDwcjX/ZgiW4wzVI
Fy9Yk13swDcV0xnZwtNgjbCEI66avTCYIXL+CUwPRcefvizsXfwzfnkQGXKrajpX
y9x00+NYm7dZIU14kI4RsP3tw7uTpVQcdG0Wnbw8B7wCo+UWCzeTkt550m+FrBSI
RgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCqxtAJwMu59kka1su0wm4QscTXyYHonB
SQCGplPw3tyiHs7mcQlxxmsPub0gx9GIRgQTEQIABgUCQKJwWAKCRDSD9QFytUJ
xqMKAJ9jqLMApmwYRcP2FY98G9mTBIRNwCggZ8NG29qMUBFBGV15AVkEnAA1SaI
RgQTEQIABgUCQKJhEAAKCRD9/49Y5NtE8nPLAJ9Vm6Hpm0630CUTYGOtTx/n9hCe
CACfdW8VW0TDB9FTA6RZZ5lRWNWACPCIRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRMMoz/Fgbb
leQyAJ9weje1QUfCvsX6/0HTE9s+i8xnCACfXPGzGaRLQDbX0gMiCXDzFoZUXlqI
RgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsPHUAJ9zEbdggH120b719tnThn0JvwBL
RQCgkW8M/YLAIPr4TCw62Q/36sEtEM0IRgQTEQIABgUCQKje2gAKCRcg7/ngaefI
cGj7AJ9nGQg2x5NehEY03fbgvnHP+s6R8QCgqkJdAv97LTv6DzUe8qb8WTSd4z2I
RgQTEQIABgUCQKl7fgAKCR3Mfr7JqXQZp31AKCBmzmCaKYFSzq4NdhJSeerW3hd
PgCFRSD4aI6qIMeD6iIh4p3//6qH7UuIRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAPWuglNDgu
UQIdAJ0UMMhgp0fPCpjvbg3DrxIYct4iGgCeMcaX+ewwINPMZ/L5fHMLctfrN4SI
RgQSEQIABgUCQKrrCwAKCRBLs6ZvfrNSQM7FAJ4g2HoWeTEY3FVC5DYzbaKwuYat
QgCfbDdgQH71a5LI0IhnhdENfmuuSheIRgQSEQIABgUCQLDrbwAKCRB+t5LfGR/N
ilFzAKCpk31uqK89ljNTcr8cHokV76nXgCgi5cP9xML2fL09zYhZzTi8ftNo+mI
RgQCEQIABgUCQKyJ8QAKCRAR2c28Gkan6PYtAKCBMAW22Zs0XEnUrRLtcZmBsUWA
GQCfIap53s8vvPvhF/YwpbASVzJkNmIRgQCEQIABgUCQLkQzQAKCRD7A+d/KhnX
B1cQAJ9lwwFMZGPRigSiM9E9ixrp09DZYQCff2vVrMpJhVpI2FiN4WP05iBlnpSI
RgQSEQIABgUCQLYMwwAKCRD3RQ1y0bRVQXsyAJ9ZZPFswPyE4oPwC/SVeUXaQ01g
sQCfWEHzeoHuiwbBTz4PK7+tYS1pH/aInAQTAQIABgUCQLI2rgAKCRB30qsLsMhx
PbzbA/4oqsinfpcjsb9HG4VB1hbUzdAxJn+zJCLt6oeLiXRshjmL5MA7Fb6nBkdu
J7HA0Y9pdNL46UqdX2CXDshz0bwV8AMyfmr7V/xhNb0soVzZ0JRbtQtZlkrVW1C
Q5FdvdI2aKL00rixawUUBKTMsk090DIfdZfyjmgS3ZFzAzCUiHfBBMRAGAGBQJA
qZZcAAoJEBUubqZQRdcLj6UcAniVZ40YkDBKqIGKj+4VxuxN/bTNAJbP/pIcftA3
9Pt1Hw8F7qs40RD3iEYEEwECAAYFAkCyECQACgkQeQ0DqXRm5l0K9ACeMy9qsXdg
niu9NUJuvT/FNPIrw78AnjmCkUBKxqsAG/BrQv/qx6VsgZVLuQENBDkpESUQBACf
5xwEwzcieachWprjzAiAJ1X04qaEmVSgGAKuMGTCJDk5s9yUhlRuWBizV+wmTx3I
Yx+0d2M8Pzhn8Ckx1WAcshIB3I8oblxl+sjoefD8cIuEtmksdpnLr5fNkEamxv08
RyH8Czivyi3k6y3/xqZFSujdcovRHPY+khBk2bczYwADBQQAiUPd1TVIIdfDR0Fa
+j/amW+W+gbbkK3i90sDBEDxK0TBr00ih3y20n0J70AGT3yaT2zu5800i+kZhaA3
0Pm43CnVp2v10eAl78xS6skt0/KWHhrWX2sRrX9mgbw04InnDNB5Q0j2Ju9FI05w
wlcwEbsfGRfg2RM+LN9qNaCKzMSIRgQYEQIABgUCOSkrJQAKCRAXjuJ0+BZyex6
AJ4tc3hmnPfgLqNmOpLi6wVHjx+HdACfWiZBPiYZxeZIN7rYyE5kZ0Q7cX8=
=inzo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.8. Dmitry Andric <dim@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/2E2096A3 1997-11-17
         Key fingerprint = 7AB4 62D2 CE35 FC6D 4239 4FCD B05E A30A 2E20 96A3
uid      Dmitry Andric <dimitry@andric.com>
uid      Dmitry Andric <dim@xs4all.nl>
uid      Dmitry Andric <dimitry.andric@tomtom.com>
uid      [jpeg image of size 5132]
uid      Dmitry Andric <dim@nah6.com>
uid      Dmitry Andric <dim@FreeBSD.org>
sub      4096g/6852A5C5 1997-11-17

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibDRwhhERBAD0h31y2hT3U/eM3hwXp1MrfUShI1/sGB9Uj3a0DsZoQv26P0Td
4shynyRkm+FGwB/DoBn02Mn4VCzplC1nIlj5SC/p0/JUzGeImdLaxx3Rk3/RKFZU
Tumm2T/B/SpVuj7NNMGgVnywtupxu0kqGrVjkPZeM/uKP702kHvGiMqhdwCg/7As
4akgbgBaLDI309ziauqPX+cD/2SZABo4M59YxFu74RKkhj0B8ReKmy9lqPsfkaG/
yR2dwSpdqDhw19bVsINBjl5ITyqXnSrtAbRZafp4pSYnC6G0qg8ehZDBIPeHsQKl
j+36hobpgEDuV8SS7Ln3wXzMfS/MRGu6t3jNfBsfnSZ27cVSt1pvCncMjy2SIW0h
3xgKBADep4kIOAHY1t00T7DveV+wHZDkNKYQHdj rM/AIJQ333fxkTBNpQn3ppNRV
l3ubQBC7lhVabs6Mg1lcJqdL8uECBBvxmyMi259Scw0rk4Crcw3ymTuA1I+BnEXD
XcK4zweM+mp9PDsP5BZwg9vJNz0mkzRR3e8J+X8uLeav94Y7hbQjRGLtaXRyeSBB
bmRyaWMgPGRpbWl0cnlAYW5kcmlljLmNvbT6IRgQwEQIABgUC0cXfigAKCRCwXqMK
LiCWo0eoAJ4lCf3pDzRbHtChqG6RseKBtB2zHwCg6giFjnQLY70dBetazjJ6gvro
tRqIRgQwEQIABgUC0cXgWwAKCRDe8uGi/KrNIJ00AJ9dCeCTD+5tCG0qwCakh+Df
yILbYQCbBN+txI+y0HN0kVnNI0UXXfKexn0InAQwAQEABgUC0eoFdwAKCRDFIQTA
dpAP8fg0A/9V7Xj9Saa1VJ9upM4yp/G8Dw0M16cfTGJbGmut34mMRzY3AfL3UKZW
W7GB5nIdpLRNj5gz0s06K+412UgPcqVTN6E0TQwtDCsUtL5rsLn8FvPbfylarBtBV
p0+8KqwwwqzqvRNi26TXpU6ZXQIopKyCg/mVDHhNJS6GLHfHrwwAqIhcBBARAgAc
AhkBAh4BAheABQJDnZ/MBAsJCgIDFQMCAXYCAQAKCRCwXqMKLiCWo9GsAJ9L4Mr/
DD1Ne0XAfGxfYwD89oagVgCepNXWB4p1AlB1gIhIXwF5s2483M+IRgQQEQIABgUC
N+aidAAKCRBKGAxJnAc6wvdZAKD/P2o8U3XvkNdZJmYUfP/wtF0aDgCfY+6PN47Y
3xqa8zZvv9fW0uDWaomIRgQQEQIABgUC0cXgpAAKCRDe8uGi/KrNINo0AKDsK0L3
8VFsw025FRIIeySs9KLOiACfeMElNJoyqERW9Am/vJbew8v30RuIRgQQEQIABgUC
0hRFEAAKCRDq2te9w8c05vUPAJ49KuoC3Y/dSbAiQYuDSMhqx07DdACg60v1P1gF
AhY4gXeeUa4/aXtIDQaIRgQQEQIABgUC0sR4YwAKCRAoj+BvTYHSirHaAKDvI9ho
DoFUMVxfGjK2zDh6fFNsACgvhz/eUtpHh9u/jd5T3LDKSwbYU0IRgQQEQIABgUC
0tWiXwAKCRAvLDQ4no2T8wa4AJ423i63trzg2CkyN/09/RfGTN66WQCfcFpMsk2l
Nae+3G68fSr09BDXoZ+IRgQTEQIABgUCPbF0iWAKCRCARmG7b/LpGG0HAJ0fURcx
vpAspQT+lmhrrUJEQx3BSgCdGRckMh0teq+hraN9VNAZftf/B/+ITQQEQIADQUC
PXytGQYLBIAJAwACgkQsF6jCi4glqNeCwCbBpGlmeLgpY86hZd04CfR4SxIW/EA
nRSYFrRLFMtLmkn0TZKkhRRLQqiEYEEBECAAYFAjnF4JEACgkQsF6jCi4glqMa
oACGvBEKBWair4g9g8Duekvmbj4Z7JkAoJ0hFM7n1aF9kMMub/1hD4LqhCANiEYE
EBECAAYFAjh9dswACgkQ4LTBLZC3PtIFiACgl35t7ik2HlVnGLUdUrDnNFdjfEga
oIzWuBHRHi4goIct0c25ETE0QLFaiEYEEBECAAYFAjq33nMACgkQGpu/Vq0+1373
hwCfVd00rTy6pe6XICeN0jWB2ICH3IAmgL0Jwc2RyNqIKahfVgVcJz287k4iQCV
AwUQNxSqIMUHBMb2kA/xAQH1zgP/TF7/uVTutwQa+4zuSGesFTTmicqziyim0k7s
NbquGePKplIoS0JKWHLrY1pvU0qGL8CcGup3k6s8sK/SxRcpsK5X6zy0hSlDOPKd
cEvg6TcINjyU6W+eBKZHV9VjhK0QzKSEfWBNawTQSGl/ziiDHKSyYccI0EL/Zt93

```

CKG+6X0IRgQQEQIABgUCNxsQgAKCRDe8uGi/KrNlLw5AJ956SLLyKqGF0ePmMkj
EG0+WxmbrACfYd2TsY9hvsXf1hS/ei3jBur2eJAJUDBRA3V4xNxsEEwHaQD/EB
AWB0BACbZVCrp5HC+cMcpawf6uk7SJcyxLpWn2L+X7zRzX9ZNRsyHmqr7a6G2hmR
0GJ4mtgZYnAIGnb0VwCc9uRFRKQDsCdQT0nqobEG0XQ6ei09g8p+R/Wa8x8evNlF
QqeeYiFz5i6Mxkg2F38e2GKmizBoHp8E7yKVp0PjZ2kZaB5MK4hGBBARAgAGBQI3
V4xcAAoJEN7y4aL8qs0gqnAAniTXkBKnSPqEsAf9JLBXVKG8Nj1AJ9GagHfK+xL
fFhC1Aw+ELdZ5rd0LohGBBARAgAGBQI3V4w1AAoJELBeowouIJajNosAn2NtsaUK
/rtnkLRCRjCdXGBWOTjjAJ47le7JAmT6nQ7WVm34D3uBSCj05IhLBBARAgALBQI3
FKL0BASDAQIACgkQsF6jCi4glqMDPQCgppMK8I2//DjsA+rDfsBVGf7LZGAAn0Qg
yVvEgUHLp1BquKJ/buZBD+dzIEYEEBECAAYFAj38Y7UACgkQXZlwfYvt/zv8VACf
X7RaPx2y3E97+SxVUCcbGuhdP0QAOIkDH6uUUus6qd+H13CH4B0U/X/3iEYEEhEC
AAYFAj5ja/0ACgkQMMlIzP1UqoX2yQCgvhBaV2zggXDMRWAUeneGTzeACKcAoI4M
xv+M1lIzU7g+UygBVjUT070giEYEEBECAAYFAj/X0uEACgkQ+MnyLI0fUcdVngCg
04p2KqxBktwxJYUASvXr399vblAAoLRA6If40GVF0Je6BhUVNyNqVICviEYEEBEC
AAYFAj/AkxwACgkQCLT0ez+P5WRrwCgiBs9LDKusbInFduDQw+Y4Q10NREAOkix
YKJmWlLaiIGw0WB4FRv/e/QXiQIcBBMBAgAGBQJB9pkBAAoJEBBfTtBkLonZH+sP
/iUzGKViD1EJBKSGh9IGf6Wlhm71702+WqRpHc18gmSw+cNspqpEeIrJqbSai81
tk/zKMAfUVV5/m4nGgGo9uSmCAswu8qeGrR7ciLpsb1i0tfKbhe3bKfXu9ubpy9x
Tfc5wcQvDx7fW2bHxUHLKtWlV1WeKif+TtYXFjccoPqtIdhbSdKsSxWQnxcb03E
WeIJE8r7zU8Pr+ao2cSdyks12Gzsj1MQhwPum/iCVZRgKb6sd0adi2TCEo6yrmrY
Avi8g4hcZ/XZvtpbrBBdMD3LSy6xVery3+Bc/Ftq0CZSuS2QbjMGB9AgwGPPSFTI
mL2vmRYa9WmziSrvGzPbdg0e0c+tGncpVeQaqITi3jweedxEmSRlqVa0RduhfZhd
jHCIMbLUZQcTMgbRXkdk0cIGqcZb/nkf9EdxAwroTIJ7Sd7zdpQF112SbDFgYAUq
vICAUvCRHJN+ceKN4BYKz9JuLW+CSH3vA9QeZ5KJmrVAa4W7oST5KYMNSMP16vSW
nP8KfEMq5sxjcgCHBklFJ0M1fHKA7eNiMveoGt8+jJDAE9PR0NEJx4ZHbfssJa4f
WlTRJNx/r9yZy763DRp3IHEi0i0fh08Ki1n3UsVBwWCM8KK12ycB/jT38STK6o5Z
o1M6lwEyAxb654NhmtAl+aCTC5Ax7ryILXTzgJiSelcSiEYEEhECAAyFAkMPHKQA
CgkQktDgRrkFPbf7QCfdOMbN868MzLRa+8c90SiPfiQKzEAn0/3fCrYATtFwM6E
SokMxhnPPixiiHMEEBECADMFakNY7AUFgwHhM4AmGmh0dHA6LY93d3cuY2FjZXJ0
Lm9yZy9pbmRleC5waHA/aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VgYmACelhzbsqlaGsNB46T0
FmFoqXYbEpMANaQobFUh4skDTK4rVT3q5c+BH84XiE8EEBECAA8FAj2xY3MFCwQK
CQICGQEACgkQsF6jCi4glqPq5ACguJEuhkRWiSnm/voNMy740cHq8osAoKlQMwrk
nn1UbMxw0Feu69zpacGiEYEEBECAAYFAkP9qYUACgkQ5gun28iqrUCgfwCeNoHV
W41XJKpX4Iofw7GFbjjaEoAn3T2FYm2eqUS3Qe230DxvbtubxriEYEEBECAAyF
AkXLFWYACgkQBzBfhr1N+1C5hQCfYJpJo0LeFZar3+4T23CFp8AbQ80AniPPcSZW
umB3wnWDiNNoBN1/dNKiEYEEBECAAYFAkXz9S8ACgkQKY6PhEp05i0pmgCgl3F8
bnpFUMj190NcxqjwLS/oyp4AnRkE4jgHQ/LCg0qvcVadPmdNLUJitB5EaW1pdHJ5
IEFuZHJpYyA8ZGltQhzhNGfbsC5ubD6InAQwAQEABgUC0eoFngAKCRDFIQTAdpAP
8fN3A/sEtM3BBQE0mWVRcv0rzpLWy5CSVPki4jEZ/RBURfPnbebArzqbp7+UeWg
64bXRM+wDyXAXiFx/hQIAJkafzuhCbNE6KS3QoCAPlpKAN1h0HCIBsXv4hXQRyxK
wLYgEyZvHiFS4/sEp0+pMN3hK0kIRV4ZZ/Agp6t6y36sLAPKA4hcBBARAgAcAhkA
Ah4BAheABQJDNz/WBAsJCgIDFQMCAxYCAQAKRCrCwXqMKLiCwOxtMAK7PM8FIanp
tvXxtwyJVcyQVLMRQCen4Lj6YmrDqMTxgh0cf4BSHwNxy6IRgQQEQIABgUCNuG1
VgAKCRDe8uGi/KrNIHBMAC25/WYTI58JJqTUa0ZklAeDtHTCQCdHLY8yI2g7KmC
nmTwQwGaQxYlpwiIRgQTEQIABgUCPbF0lwAKRCARmG7b/LpGN08AKC8k4URT8my
tZnKh5Lbmj5md5CcbgCfb4cxwXrywM+vuYoPFV+AdUPmNNGITQQEQIADQUCPXYt
GQYLBAlJAwACgkQsF6jCi4glq0vDACgkKptMhyW+hi0BRnjAa7v01Rf9gkAmwW0
DIakTb4gHLJ2Yev8f69uaeFiEsEEBECAAsFAjRwhHEECwMBAgAKRCrCwXqMKLiCw
o2r2AJ0U08Tyk4jQtFLnk9iMATEcA2QbvgCfV8nh0hkexKl27B2XQRSXqmQFarCJ
AJUDBRA0cIY0xSEEWaHaQD/EBaWf/A/kBP4T9gRXPiAn3Q3Pfwxq2M3BjzAy126Q
p67HsK27sxM0a8spJRdJnQET06LYM7VNOSH9BVUnn0telMr6U8WMDEu6brIAERr
vEbFK8qAtLXVZI4C/E4GfGkG9j3fbj7Ss7ng8py8bZRLdihheDr2moZ0LEt3jjT0
hSq1Td+CDIhGBBIRAgAGBQI+Y2wBAAoJEDDJYsz9VKqF7XIAoKww0bKhlqLcGmZLn

5yw6nr0mhRqhbnrwcZ7Z8RZW0iw9am3XW+GwZk3L+aZUR7edBp0Vfb9GsvjIBGf
tJM31B3JfY+0Ehee544/cGZ0L9S0m1ZrXAq3bvdwftAqHrWrr1Wta6r90B/4maG3
Lx1JkAAndn9oVo5IH+MUCriwQ84bHJJI04zYR5BiGPvMkaxwuB2AggyQg2LR8y9R
qRXqEscnZV7go+8ksJqV1Wve/UNsABfav/ibdGrSjTpay7QG2ouMcnkm0xY21YMo
IOZMkyfVFxqUb/JcTKuXNhjQ9h0mWkHpKL0btM4LDdWxWzPjz/EjGDqtaqHVVBmZ
W/tt4YYmHZYbThuTBFEeEqIRISiPirJx4kv8A3gccESCnmGGWBdIdSw3DqDgxTlyp
3CBag3lh0PMED7+MQkBAknKMvnXJZsmRM0xzc0svi86nUFmLbK8EKPpb+ZJ7HQAr
pK1PUdN7yzFlnesDFVbs2Jl0uTmIernTLQbM7Djr8zA1etTtAlrqWUs3ttobjPy
JGPP6x6ixFDkIzZ2ntKgUloJaTTu+PbHrpP9pwZp0GkZCe0CPEU+kZeS0ZI9Pkh
wv3EW+nKgl0R1kAijfWwxg+IgUHgH7SQWox1EgrBBNTYi2QgyLhxL0iR7r1VTgZ6
4P8A8QT2vpaLkAPqK6/AmhNMqna7tE/xzMUCgfaIeqnTlSprbLq0zRUzuPE8x6p
a9q/n6T6L5zvCkZkYx/1HbnM09DoN4BKjHzKFr16REGMCMFC+InSfoqBjQJB06ns
MSWgf0ygEAcRLaUc4HMFpX0m2t0xFNpw0cRGiW027nEwdLkwOkjTSW0gK4xA6Z2q
0jV84iaR7gC2BnmTNj2noJLac4dG2nGQMgbE0xS9Su/T2L5Uzzik4+0Q9Z0mWmV6
xrTPlC1oGYjq5cCeVvs+qxL+5jyYF0lp+pYBt/YT0dFIRQADE0YdgTs8SIczswLi
YtuIIDAERbKDJFsgiygkUbRJQDMKS9bUttXTmYFtZqt+JRnJuegar6WqWtmwnH7
z1k1H0+uIyCJ5qxfp2uvhjNM16qdMtPPfiJ1+rWp3ZxxzPPsDuwJQtP0yr3ZxNk
cCjCiCcSMwrToJgUAwHmKdDdAYwJbHnrIPSSLLYkFoVIZsrgzN1deRkdoRXwrT3fTs
UjqpyJ7vS2i7TV2A8MoM3HLI2ef9QTbrbPnmbjFelnTLTzP4h51g+FEhy4UfvIt
rQLhRLxMa1Ak5kbbMtJ3gDrAZ/EEHdAZpEG7EBmkgE+BAZ4Epn+YBs8QSD+RE2Dc
pkr4znXD8T2H4et3+nbD1RsTccb41pm6/T/U1G7/AGzcYrXkE4mWnL/WXD69/AxM
6sDfn/iULX0vCfMs5yJvQAJiz5mW3ZJ6SBkQTicQCeZIDGCTIlsx6RTEYrfJ6wS0
eIJ3SQZJStHvnofw/8AeTngAzccsvHoYLIg0Zu0Zx4EAmZaeW9W/wDXWkyjX+uR
aenbIHMt9pVrEJ0Z23My2nE4jEkW+AIixgDxKm0I9mYGQTiCSVAMbKEkWygdIKI7
wQcC50xMEp2nkza/C1n/AHFqHuvE6RyyeonTTAiZEK8t63ka9/tmU0wVyInLuLBY
j4l/tCtRyr3MkLRJoBeA1o8yRL2g8RR0RMtQ1uEia2zYIZbmqSJIBIMgqD3kCbK
u4iTwCIFn2N7yDNz8Ln/AL1//ZNxyentvqpH5jhfvE1a/TWqWSEa4jBIsA5wY
cU8z6+mNUT5AmbXxgeYNRsaVatYJ7xueY0hVup2jAlN9ST3hQr260r5zENrmPTMC
JNQxPMeImZGLTH8uVg+xzAk26vaeIg64xZtSuryYZ10e8hsdeoB4JkWFEG4zrRiw
zf8AwqgN9r9wuJu0WTX9UrBat8dcrP0sz0uyKcDMxn02pN4vWaR/qaWtvKiWB0nV
yef9dKvcpxSjKvjLqIa03FG1B4xFXWbF4mXRSyXPMIopHMnNsreaVzkiU2enPBE
NkagHoZf0tIbGTIrz05TrMzUjYCcxoZuDYTzCFVY/U4kFhKKi0DmDZSA0JbWlcLl
PwwK7NywP11A/NnovwqAK7juAJIGJu0eTZ14Dac+QciYftKu5ZsAmGQxq8bHo9m/
QqP8SRNACrNubzFz/UtspHvU8HzKyJsvA+ZnGu2e0mwekp6kZEKLS21aKyT17CU
WbVanlQyqe8JN1q+K500pbPszz1JhjQuineQD95uzTnJbTdPp3zjt8TV0qF0DzMV
0XX0EmN6gcgpy0zCrgAKCSfEYukt2bguT47zUjnSrFuV+K3T/mcL7F4fMLBLYMMH
GRGU8TL0jUj8wfaWtDqGoK7S0xYRvgk3Wlqdc92VL/fEpFEY5J0fvGdseNr0F/bY
n2M2Vmp45sXV6UL6k7ke1hkSLYu29R15mfK727xi8YqxNwLUqnRK77rfCB2j9yVr
gKAB2xDele1S60k4VMyu4P6nIHxLZKRQhtfFY48zUqr2gCSPsHsmPrL5jSprLY1b
tnXpJnSwVpXs2Pxig1ogUsrZXpLCIRyZUxFwy6/aN0VW7VDPreYNY9bq04G7iRz
NONaHoz7dZt/yGJ6IdZqeMVR9VUCpX7jiYNeTrEHUE8zF/p3w7waZk4yIgJEVZXk
dIJWfT7ukWugV295J+8ml6qlK1wgAjAuBECflcTL1aZBjWlFRhuekJq069Jlks1n
xJFXxBDCDp0KgSJFv6lMtUeypmxy3Ejllig0S20ZZWsFZtwM0JNesrb/AHT1AjPG
areorvqUfMyqqF57JHI6Qs7dsL/k48yR0gUSSuZIBXx0wBJ0Lgdc4xTmMSH/AEz0
1J4Mq0zicNzLvFKiZAYoIgFRiCLbiKJgYU65KyWdtqAmoMv5LDHMsC4KMRrkerYY
EdjPUVnVqRvIZNRgVwKTTkdQZRBG0HADd5V0w8AekHMy3BDEKKA5xEwW4EKS6CXu
BMuM4rL0oqRbqF28T01FwxK0yKwYOpz17RLl8AGAWNwMgyRbciIbrMlwUEEnt2gu
wLBRNRnLxxGIrApwYubWxieh9Pffo0+BiajmsW4+i2emJmPzmVdcPKWekWwM1q
DB4nbpEi2zAlYMXaDSyqlU3L1mZqbddY5F0AB/MbFetbaKB9Ue8dcShqrXK4XqZn
6fmyqLHHDHJl1T7RHTJyPCLQJTNxF55gjKsBuehkmPVcs0YxnJXucjPcymQW0Zpz
r0H7zY9IfNDLnoZq0bRKh0KnoRiZN++htrrx2bsZV1478KY4iieZimCDYkM/EGla
wljgRlFIUZPWNmXquAEU5XJI6zT02bqxweZRapsngmZa30JFA7Rw6RG09Pt0L8TN
ahbNIBkjAwUczrrPY0cZ6yZyoTpycEZI8yyuiAXpNCw0AsZq+kHZcy56iMcGyJJG

RzNJhagbLWXwYkcmc67Tx3eQwJMG04IF5MLCJqM0Bs58xbHJ4idKuoVjxAao7AcQ
JGMdZ26QTnI6ww4HtCycEIQgRwn8pR8yLecj4kxVj03VJsNdpwR0PkS8t9ZBw40DE
y7gguPALjQt1aHI54nRy/NbohSZYvqQxqmI6GVk6znfXaeCx7pDHAJkl07UB0Mx
SayvOGfENTSD0s06jg5MS/qI/wBCi02tF/1rE5bEC3XEjAkuiP6oHriCb0x1kz0J
Ld3SGTKyAcQhBp12V258yLm5J+JMUpFB0dz9wVEnSswp48zdYletT0609Qq/ePr9
0ZWDGzoewmmryf8AGGIIJfnEZHG57XLvLeRyJRXr0d9d54P0DF2t7TBKYqDtZLNeL
q2+5R/EmgPoa0oUD9optJSP9Amp2Q+loJ/TiJbS0g8LmS0UdMmegEj+nRHQCgXy
L6agS0gmQGNpXL5PReTILWsbLsno0YnUWfljHaMcqGgw/wBNdX2bB/ianp2nDaNG
PfM0I9Q3qVA/SHb7LB/6g7f29037m02dLP11TT/VuwgxzA3brMjorKtPh9Yy+K95
95me3tciccvXox8cTF2HImTC0GDHhvbIgZzjrK1tsjFVRGgfV00cx0w7szs+YBDN
mAxkECPUEUlPqK1NoQEDljK6EsCD3m5HK0SnbuHxibXp2p2aNF8Sjq1gSsdB/AhA
eEMWV6pcTrKqG4QDCR5mhkcYM6cflYz+EXnLmU7hnnx0NejHyFA9pxUTJRtEnaR
FbCykxZ05ftDR2U+kkEtpyIoklkSCHggEYizliIdQicvacIP+ZX1et3sVrG1e0pN
jKqR5PMkHA4m3JBbmWatX9NNowFhlfrlKsoKkEHxJmmVLV6NLrkuYALed9pL43Tp
x+VjP4r3dTEP0FegTpfVf2tXB+pZME1TD0000yNS0hhsRiKvRGGZWhEklLbiXEz
KIc88QAMmFMVLLCzHnjtEkHPWdHG+uxB5kE48mdmSe1/DmsNqPQxz25Wb0VfUN+k
5lHCHLR+5mplqUfn9WF2CVn4BnGvQRaM8iVm+JmmJW3HBjVtyesZRYk2doLX4HW0
wrvdnvEvcPMtkk2ZgF5LQ0sknajHwJlryM3M4/E6vMgTu8k6RJPUf0mu97HBW5L
1m0/r0nUkbX0IXKR3x4Ms/DatcuqqLVowHTJnAQ2Px+LoqWss45hSS4LSxdvTpM
0wvc08Ekr+kwaQbiByIl7iZbX5LL5gkx2tBM7rLa07PiDccadz+0oMvGf0E6vMkS
DJ0nST17jbgLgAdBiK0vp6ajUs9rkoDnY084z19fkv5w3G2qqihUACjgAdpIm3zi
3HMr2DEjCHEQ65mUq2V+Ik7h8wblLZsxZkQyJF2ZGYi1Ii9YcVKPJjPwMvFKD0jz
pE6SRjEmSevdSCQYtWat9y9Zxlfa6ymmjp9StvB4bxL0ZuPm54XC6oXERuJURXaK
YfEES4zEMogSmQGLaqBLKZCIBBETsM4RBiiK11NmXLNp+n0z8yl7Zyn+VGSR0jg6
RJCB8yMST32opFg44YdDM90KnDDBnlwvx9Xjy+FEYMuafWfFbZ08zrLo83H+8evV
w0rrlSCIDDM1Xg1oixZYyMSWy5HERYJakyDALtjEQ8SDHMIILFGKuJcpcKoDKGRu
Cp6Tnm7ce05Tz6XobV3iojP+LRR9E0r8IiH55h0WxyvFFLUeg6ms/lbbF7Y0DKj
+la1Bk6d8fAz0s5Ma43jsVmpsQ4ZGB+RBwR2m9sar6FmBZWti4P8+J4d6e+dKF1J
qPPK+Ykid5dx6sctxy2NWcqcSwmtJbDrx5E1K58vDMu56YbUf9LAmL0IvFcb0qBL
4lexfMArsMGLJkSmJiiCYka1kxgTAKnEcH7R9QyGhXMZPRxeVa0luxtrdDL+BjIn
GjL0SNkYPMInAysGxK62dQMzjTU3JqrP3UTW6zYYDJmW0MAwwRKd2mK5NFtXHLLT
W0WqqlecEcyCvE7PTKAjHSELWX5ERNxz0DFynqch5ksAwyCDF4cu043tWsSVy0ZM
oKZLSDJHLTgQbFCyCyvx46SxV1ma9fHNYrFLJUBx0lvTvvrx3E4Vm+Gcg5Q785E
mCC218ip356AbL/2YhcbBMRAGAcAhsjAh4BAheABQJDNz/WBASjCgIDFQMCAxYC
AQAKCRCwXqMKLiCWo/SSAKCt8ypjN9tLEZr0EbQy/qFDogcWKgCgn0TxDND+37go
b3l8FarhoYNLrlGicwQQEQIAMwUCQ1jsBgWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNl
cnQub3JnL2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WgWdAJ48nJQ+1pBqnoz7
VeEMarnveAyAzAcKeYbC7EMba0x2NZcjrSHIFTiqXgSIRgQQEQIABgUCQ/2piAAK
CRDmC6fbyKqtQGwAJ9JxjD79Wcfba17Vp9/g94+nipdowCfeudCWZSYiAblMwJX
cHYLbJcqiwmIRgQQEQIABgUCRcsVaQAKCRAHMF+GvU37UC/KAKCEVE+BphNJsbeV
0j5zocb6pTYPagCfbrFVfx40EJFLxAE6AfufxLRL6cWIRgQQEQIABgUCRfP1LwAK
CRApjo+EsK7mIwxwAKCZL47Kw6w8ZDpuIDKCj/v+LmKWrwCbBM1nZtgMgLpLIW8s
l/y9grj0g0m0HURpbWl0cnkgQW5kcmLjIDxkaW1AbmFoNi5jb20+iEYEEBECAAYF
Axx/uXAACgKq3vLhovyqzSByIQcg0hWU50pvBvezVYYRDFVWDwlLHJIAN20G77JX
dqPeTC3gUfjCICtBMcuyiEYEEhECAAYFAj5jbAEACgkQMMLizP1UqoVX2QCghHqI
2xwL1L7UpWE+YbrThcVAu48AoOozNpb0fRtgJd1MSxbLLAoFiv9iEYEEhECAAYF
Aj2xdJcACgkQgEzhu2/y6RiYRwCgiLATwKQBU0vcokt2cRXXvb2CyDwAo3M8jzSe
bTs3WN6hbpJAWIsICf2niEYEEhECAAYFAkMPHkKACgkQktDgRrkFPpaG6QCfbVIC
Rbnq2/+iSxKMrKtQRwp/7yQAmgPC/+VqaPBEorXwL2q5HvtVWgnAiEwEEBECAAwF
Aj2xYzAFcwQKQCIACgkQsF6jCi4glq0awACeNZs2oDcCl6+8xL6SrpqklQVtWFMA
njsQJiNr/hVBPf3l8l08F6GtURidiE0EEBECAA0FAj18rRkGcWCCQMKA0JELBe
owouIJajJNwAn21Nsn+AkDDHSajPREUBFWR8wa/KAKCndfTocav0zJMPxZDgiox0
86pY2IhUBBARAgAMBQI9sWmWbQsECgkCABIJELBeowouIJajB2VHUECAAQGawAcE

```

NZs2oDcCl6+8xl6SrPqklQVtWFMAnjsQJiNr/hVBPf3l8l08F6GtURidiFUEEBEC
AA0FAj18rRkGcWQCCQMkABIJELBeowouIJajB2VHUEcAAQEk3ACfbU2yf4CQMMdJ
qm9ERQEVZHzBr8oAoKd190hxq87Mkw/FkOCLGjTzqljYiFkEEBECABkChGECF4AF
AKM3P9YECwkKAGMVaWIDFgIBAAoJELBeowouIJajMIIAoPdLTniGclMSXBsZ7GB
bk67A4MYAKDsky5xGuZbS05wSRPYsYsShyFe04kCHAQTAQIABgUCQfaZAgAKCRAW
xbbQZC6J2Zn2D/90qRvW/w8LdiLAK0SJBb5zRQ0uCni7iXGmtNo77TB1ZpaE402u
0CqjoJP/5W+Do3NuMPS/IRL99iVtovPKXKVvC6J8PbkzFa5JeCeM07ITy3lugDrQ
JB5Q/5yIAd42ltYh4o/oYfLyPuVYef/DgoeeUhrnfoZ/TdZ8Xb7XMuICKa19kcFx
VRBdEEL5I5/v943k7hLTaCE+RUhgRZHNxDS96WrKKClDzACj8kQyydZi6nAm6R0
B6YHirJga/fCgi8E7rDC0JapQi60QGYhQkUe8dXzRehoV/66o0ghvX4895VvyAJP
QXA6ATH6A0xQpEQ4ZxjvEckYn2FAdkDfJ3iIoIdLfdW57zvD+3TV1aDdjEGjzKc
V/0eBwhY3SGCRkDaUL81IR20GuQcBiJKcgbHXTxK2kz0aYt4GYwhje8krfqiuZyQ
p+M7GfAgzypNLyrt1JgyggXANCwKiaHCKxp4YPN/YJHr8E5KTjlFPjY9vB256B6v
QRUWHHhSu1yiZWw17Zr8CR7TyKYKE0ZU8rKhs2FKTSMT5B6bW2dLaL70xkiWucj9
egV3fcEkwyTxDIZtgqSjZ0uCyJK0lkrYhmJ03QZP201r18TrdDh8J4AA9T0FLrZ
bmxDXLHeCKEvK7r+rXcF0kXSbjNwk3GPMJJeQpuz9KANoazIDgs65Q0DC0ohGBBAR
AgAGBQJD/amIAAoJEOYLp9vIqq1A+bkAoJgoQyL0JedM/SMM2JBZ2W19FfJzAJwL
ziIP7T5akQjM9NMjv4t4dHfTiIhGBBARAgAGBQJFyxVpAAoJEAcwX4a9TftQqdgA
n0R+uiUR7yYtRwmm8Jbh8MUKGFKSAJ4nPXa3WdizuujR3RTP70/5ASyfuYhGBBAR
AgAGBQJF8/UvAAoJECm0j4RKtuYjZEcAnAzlwMmr05rtcNtzHjKmnXteST9SAKCN
qm2VGP4xbhMcipmgVfujMIMQ9LQgRGLtaXRyeSBBbmRyawMgPGRpbUBGcmVLQlNE
Lm9yZz6IYgQTEQIAIgUCTHwD6wIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQsF6jCi4glqPk1QCfbWJA8yrNJjw7Zw1xvQo0A59ClgoAn319H5odsKlLC/KB
4uZVBqYCsIMkuQqNBDRwhhEQEAD5GKB+WgZhekOQldwFbIeG7GHszUUfDtg03nG
ydx6C6zkP+NGLLYwSLPXfAIWSIC1FeUpmamfB3TT/+0hxZYgTphluNgN7hBdq7YX
HFHYUMoiV0MpvpxoVis4eFwL2/hMTdXjqkbM+84X6CqdFGHjhKlP0Y0EQHm274+n
Q0YIxsWdd1ck0ErixPDojhNnl06SE2H22+slDhF99pj3yHx5sHId0HX79sFzIMR
JitDYMPj6NYK/aEOJguuqa6zZ+iaFMBBoHzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvXM86RA6dFs
d7ZCLQI2wSbLaF6dfJgJCo1+Le3kXN11JJpMxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorrW
qULzBej5UxE5T7bxbrrLLOCDaAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX
1KHTUPj1WV/cdLJPPT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFe
xwGq01uejaClcjruGvC/RgBYK+X0iP1YTKnbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8
Wy209vPJI8BD8KVbGI20u1WMuF040zT9fBdXQ6MdGgzeMyEstSr/POGxKUAYEY18
hKcKctaGxAMZyAcpesqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV
6z3WFWACAHAaoryrvB97nMiZrsTdiT144ORcrW5eL6K25SXsUGyYMRio+dy6Vfrs
bJXWZphJCfQgnDekIK0j+6PgbUjWL4PqyW+AwE60bbdbhfqagHiWeaKEZDMhAlK
3o2qsEYQcuF0ounLyxAzABud4gtfBoAXXLaC44DNtRmYUFC++my9smGmcg24eoDQ
bAssqsBWzjptoQAXjhDFqk5dt+dS7SJC0hd9+iQI1Cadau0VxQHidWGYp+lvrysN
Zoj0MUdMggKLil6CBcgypaQo426/49xXeJLrCNV03L/yQT43P6NHUQp0wNYTntsG
VGCInQ6GGy0qok4aWfQaQSWot4AJRbvNn70dpX7ZYz8g1Bn7/QLBtBb02pbJuizI
uh96FI1dsWGSXKQnPAW0QMzbFSRoJpkEnCVDtFRQxfBGZw/osZaSSmWrtXwapVk
JV2y0q6pcgDD+ozZKPtBtccJIXiNN0e19DcpS5cz0Jl5GAeksq4ShZSq/dq9Ju2f
TqINxDHlMf3laTD0PrHMPi1VGtCfzyV5P8C7glLiQUZdzU5/Zb9LUXFfAffxAIDf
NJCZG3FT8LOR2ZtnhEheNqISa9Ry6xy8LcH6EL5abHa1sxFfX4c9BKy3o2apJYxF
zyYCUHU/Ks7n5jFWTvpQHj/J7gjYy1/mRAK4CuzV7ae6Kecj5K+AqGIPwMFGDRw
hhGwXqMKLiCwoxECXR8AnjuLhxPrsr1sTCnKEuPPZqzm/wSaAKdM52MeAaeq5+yA
p3ZoprcVEgZAeA==
=PPL8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.9. Eric Anholt <anholt@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/6CF0EAF7 2003-09-08
    Key fingerprint = 76FE 2475 820B B75F DCA4 0F3E 1D47 6F60 6CF0 EAF7
uid Eric Anholt <eta@lclark.edu>
uid Eric Anholt <anholt@FreeBSD.org>
sub 1024g/80B404C1 2003-09-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD9dFQARBACzmGtuaKfQwoRV32TI4ANBPHPLXkKXJ1WYQQkahzP/VfzNOUH
VbjIMQqrNPaw0crFyEFuI/FJLWXewhrM+of831BXWqnQ7ketGqKU03xT18N1MG
BVCx7F1wpPW42YkhFVAubZ5tyHLOVSc+iJZVGgZ5mUi57odqZ1l+rnqpwCgnXx5
tas++vGBPk70vcIP+ZmswGMEAI0Lfr7Qy42P6hbYJZpk/NVAvXMZMUyK7fti2lR8
BC0Qr8lSdFUZMAq0hLGSfr75Lp8YhR4R4qCSISPIXbtKpYpS5A4Y0k22qljLfyrC
vki3U3Qumle02L67jswb+hQ7pCeaddNm9Jmsg+CJ0Zl6nfDIJpC8yoXH76W8tXAm
lDgiA/96RKtseIR0z79ahlxX5HDr2A5bPM5CZBdPba4tSuFIwd28HVUdLhJmsGpC
uVnQ5VnhBh5coNBhcb+ngZC0r9NvvyvwrxdYYGvuABeWS3v2UGx7XnJQmBQubWYq
CEk3wScZWheoFchvPEVfXtZNBjI6sF1FWMYkAhHaYiH4M7rBiLQgRXJpYyBBbmhv
bHQgPGFuaG9sdEBGcmVLQlNELm9yZz6IWQQTEQIAGUCP10VAAQLBwMCAxUCAwMMW
AgECHgECF4AACgkQHUdvyGzw6veNhgCgij4I47kRmhRkdzJefTlig2TG8/gAnRcb
r7ah3d3nPKNLRN+nQDTp0uxctBxFcmljIEFuaG9sdCA8ZXRhQGxjbGFyay5lZHU+
iF4EEExECAB4FAj/CqF0CGwMGcwKIBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACgkQHUdvyGzw
6vfvYgCeIy1G5U6YPFK2QZNhB7SazQXwvjgAoJmxWRZr8zK0mcMiYFf1tj05UDhC
uQENBD9dFQEQBACpBlENaAlxZonZ7K2NU6xiH/qz+XI+ZU6WQh58iUlm0QPUU8ta
0t8uQUL5DT6G5myFDZufYomYrdzaLxuZbzbWzD0FGqb9aWLHLC16ydWbIRvPiF0D
ar9wFJX3b5DFkVICUYXTKTx/0/VqcpGHH7tLInuipYRap0BrUw1LU87qLwADBQP+
KbuF41ujgb7QfPX5x5Cd9D9SAQyxu5TbsSXmc4fuel10QFMdWYMEUW2rMLixYn
cWw7AfziHCy3uW00m1qxm8npYCIrp0jG3M/Jydc8iQTqL59v0/UB0xPQ1pYZxE/8
E0mbHRHe9BQ4tpfouuLVKXGzXg3NW6nXXNQVEe0yqFaIRgQYEQIABgUCP10VAQAK
CRAdR29gbPDq9y8MAJ0dP1d27SdsNNU4d8nFpwrXfXXa2wCfRvgv8i7ziyodkgwL
B8LnmWvWUn8=
=2V8B
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.10. Marcus von Appen <mva@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/B267A647 2009-02-14
    Key fingerprint = C7CC 1853 D8C5 E580 7795 B654 8BAF 3F12 B267 A647
uid Marcus von Appen <freebsd@sysfault.org>
uid Marcus von Appen <mva@freebsd.org>
sub 2048g/D34A3BAF 2009-02-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEmWjSoRBACy4CsdR35YB6pGzU1aa1mbTkLuF44VBjV809qji80zo/VJ3J3L
El0wIhM9pg6z0bKkz0U5HJFU/6uazzzDnc+A8y3NJL3u+HoX/7c03e3yUz6xL7PC
ua8t03IAQiB/cg/Ltb6iJa8FflfmCKGE0I2DXeR2vN9PpgQVkJW+/NSDbwCg2Nxm
mfe083a7C28G/MV70z5CTg0EAKdHCkACr+iB1Wp0IKEmFkZRD0NXHEXYa6L2kPdY
XPNJ893yu5YUmHMFNUdVxoIKaUKpIGPa+V4q6ojAiLWJiaEB74W+teqNBzwhzyNv
```



```
xfp/W6fNJtvc1DJkrxkag0penU9ZR0kVenZajIclFh5la3muxX07Qf2HjGZM3Cqb
nz6PA/9gdPecNwo1n+9aX/CgrCw0DC1QVFc1HJqcL3pe2qQkMVD07sfQkewtQ0W9
H2ZrDWlVxIohQ9/+vbKV1u0cJr5+egSGNTCNnuimh9Kp4LYMc1vNouQe1D9fsCXW
2kcg08FozH003uJ60gCak2K06iA+mGziNYLQH3IvjVswivx0yLQiTWfYy3VzIHZv
biBBcHBlbiA8bXZhQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJJlo0qAhsDBgsJCacD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQi68/ErJnpkfulACeIIWVnhrKTq/+02Djbpuu
Nyj/MYMAN0BMDpy4frZjLIMfhazixfk4cbjNtCdNYXJjdXMgdm9uIEFwcGVuIDxm
cmVlYnNkQHN5c2ZhdWx0Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSZwX8QIbAwYLCQgHAwIEFQII
AwQWAgMBAh4BAheAAoJEIuvPxKyZ6ZH48AAAnRaNz0aFuSHUFaw8LXjR00Twld/
AKCvawhTgwYKX3YjLzu9Jcc1t3UNj7kCDQRJlo0qEAgA2acv404JFQCzgJXhCQqn
KHFeEq0cgpKlviGlgfP4/hV0Cms2LK3qk10JpcbDbkBN0cBW7usxvA3MDiF2ZnrY
wIwAR0I7SNSY60PydR6DXc6I21VAd7hmmcpqkJFXaSMvKkQcQ7sAJGLSYVpPuBqZ
1kCIu2vLPBdpT4W1hHxf7L4Q+h2ge4+C2beRv9V9vRVdLXeSQT1o5EgE5CjZ6sV
Eh+9/TQdkRAoGgQG4LZvDuhWfsSkDU6x/soFK0PCdTF/LytW8Y26asN1EpVjihAe
GseQdkwP8iK9c090Ab27+5WVVRP+XkY+rULongW2vIwJrWic6nk/a0/0MrPjFn3k
IwADBQf/dMsSQncKSSn8Tg9KeeBLftirddz+Moslj+1PY0c88vrMrHvodbFntJlG
zxAGwFyLtk/yA8/MuW219t5703W49VYh+I8NenzlRmZr/ahn8t79UD7+SWmy8L5e
3XD2+w9WTj9Lx1V41wFKvxVLItnAik580i9MHa/wR1LMRIeGFAVHWAZcxYLLKfGR
lYcMmMTY4906sjJ6Z+ZVYILnTR360JdeiZbFdaCFGf2yUoM+HeA2+975CaRagu+N
/HZKW4J5siu15fvalTPwFG6YXKcHL2zI0Vc5UF5nd9GGZdX9Y4ffBi3aPXgI0Jm5
eAf29A6Ne3/l1t3RG3TduGacd1WghYhJBBgRAGAJBQJJlo0qAhsMAAoJEIuvPxKy
Z6ZHPMYAn1s6Sdc/4Kkv8KQ0KaJNwmkQYkcSAKDLkzy/Ph4m0Mm8j06ZL+0rpo21
CQ==
=HKIb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.11. Marcelo Araujo <araujo@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/53E4CFA8 2007-04-27
    Key fingerprint = 9D6A 2339 925C 4F61 ED88 ED8B A2FC 4977 53E4 CFA8
uid Marcelo Araujo (Ports Committer) <araujo@FreeBSD.org>
sub 2048g/63CC012D 2007-04-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEYxSRMRBACU0hoJNgNPJtP5AcENhALcif0n7o785oCDaTGrMNPV75DdnR8o
+mHl4P0S1bZ7RYHdo7SHCbJqu0nL040CeAagamnK4lw+qaa0KaC6WxBiS2/K3qFe
Y4mDMQRPxBNuUUh7A6VpXMBWk8n6ieyMGLiLQj7+d0fImSY3NdX547qZswCgnjln
RlpLKfjRIRtNt9RKZQbm0JcD+gMXo+MoUHHKKnSKIQt3u7rnN3MpnR40Gsa7J6KJ
whm6GPX0zHzjKUHXCD0JwaYBp0JYNLTtNS3nKpq7G0kQDg7Q4I89/Q8S6AVwCvX1
N4Jdeebm0jJBzrVndbezIYEBwL5k+2YN6FcaC1yKBTk3N7qF7/4dmfRN014qLfaz
E7T3A/94lP7YT9FHqmNr9RPuy9rmz1bZhU/7tEimLF2o2Y6ntxsbsY1StVHJj0ln
cCNlMV4vrIP6Ce73W51VwliKNapQy2113LwVfc6dwLdhrXWDVMNPKW8ESxqrFSJ9
IVTzZvPQoqrX0suVKTej0MC395UbdilGwckmsJIYVrPaX+C7lRq1TWfYy2VsbyBB
cmFlam8gKFBvcnRzIENvbWlpdHRlcikgPGFyYXVqb0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQT
EQIAIAUCrjFJEIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEKL8SXdt5M+o
kMEAN26jMz7Tux/ftT8Z6V59+qhhd62EAKCGEPvDrh8Ye46LyJJj2ZeA8sWNtrkC
DQRGMUKmEAgAgSVxd8hyDpx7nndMLjTIfla4/mOP6VSkzmzF0Enj1ESz0eTVC765
gtnjjsFq5Vy5Gv3wdLwwDkcCij5FkBCgSi9EBcp5ooFpNfN9UtHT6/2Z9X7laLiS
```

```

qQtS7xbqU1bxUQ4sK6Adjh0gzdDz8K0eWUjs6W0+/Touq/gougxMbg/SWjywsfk
SkgJ9Swh/o+QXvTEloyTwqwa7ptckvFkeBiyiA8RI/T2wqHUHmRE7YrI+HZz1b8q
kPqAlkZFoZVgYEVHjIuuuT5KttaQYvAdHgWjgTTjugeCfHj186yQbIG3TOD0ToLc
KXFycft7oYFku55Elo0bRS2mxT6/SptmrwADBQf9Gws09t+Ac0YUaLH3V8EKLg24
1r/aEfu7tPYMZ/xHmib0kxxxQgJEUAIqE4jZY6fMrwUj4F9p4Q8E3mN/wkpY2qHJ
4yUI71cv7NE0eXLvU3bdS5wwvLEK3obIJZfhzefmUncPQ+pEVdbtoGT2ehosqe4K
nw+bBE9q1Q8elF4mr6mNTavSZBs2FTJ84S009pbMyqyZZZ61RL1H0XmZV4s03Ywf
tJpc/uTSwgB5I9SiSi1clafGLRzWx4BzToIeHmE70Ycl1PGJQ5kmf2tmTPrVbKcX
F/4+S3Sn85D9s3jk6LfxMfLiSzErBkkV/zZaXcNFTPfGZ21Dp6/0IyKF+HnNuYhJ
BBgRagAJBQJGMUKmAhsMAAoJEKL8SXdt5M+omBEAn3t4uIC5dceYeU8j15UnzECK
pAWBAJwI/yul4wCtXeyIhg0vYCrExtL5Wg==
=3ciY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.12. Mathieu Arnold <mat@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/0x3A4516F35183CE48 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
    Key fingerprint = 3AB6 9789 D2ED 1210 6440 BA5B 3A45 16F3 5183 CE48
uid [ full -] Mathieu Arnold <mat@FreeBSD.org>
uid [ full -] Mathieu Arnold <mat@mat.cc>
uid [ full -] Mathieu Arnold <m@absolight.fr>
uid [ full -] Mathieu Arnold <m@w2my.net>
sub 4096R/0xA99F9AA711E3DFC9 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFJASQIBeAC/0q0PUX+NFnlLDH9JZJG9RIZDUQTIGdKuq/ZsbLdZ4INBl7Cf
/NQo34gNYHX3Ai6Pc94qnhqLN1QH41DFzEy+malfWoGuqLZBuYFGrL69Y3eBYd5Z
b3agYLLooRwBFrr3T8U9vgsKBtysI/IttnQEPaCC06lFX0rCDIOjllR9F9kpTcGn
uDzw2KD8jruR32cVTHPQqajoykXzs3ct0VKpQl4pahSo7/jSTb5cWbnq0Vjk/gZR
mF0PR195AReoslpoyt1Ly8als5sWJmKMM41bKfLBFzfHq4hEwQZ/ZGBSFLH08b/a
aFXzAsw0/Zh+efusd2zx6h9M/9Hsi7INFkjvFL6R6on05LU09/9UzGnapjME4wkK
Z0GHLL0FmHsselMvSf8GxxK8kHqW3K9U6q0Lzfov/ODenUoI0hvuHIjVj97mLm
IY06egAP4AeuaAFSP1HEbo0ThR3K8wvYvmC65ZZvfux6tEYhp+OTGF2uJfVPEjSA
tb/xs0e0U8C2YMR50QwLmX8lW2kugpah20YQ62cg70BePscY5VDul+DG7yqxzxw
GrkxDWUewqmfn59h4zPpXspA/jBDLSQvUQgq9uNBIXpf8HfjXAQiF+MRYXiLiD/U
F1D9HA95R1j6SFH53SpQqiZbZvt0jQJShJ0HR7GJj3YIuRBLStRjPE3fkQARAQAB
tCBNYXRoawV1IEFybmsZCA8bWF0QEZYZWVU0Qub3JnPokCZGQTAQgAUAIbAwUJ
CWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUAWIBAAIeAQIXgCUYAGtw0i8vc3Vic2V0LnBvb2wu
c2tzLWtleXNlcnZlcnMubmV0BQJSQE/tAhkBAAoJEDpFFvNRg85IKBEQALrF597y
kXdIpGaxsgxphn0SKc747pEW0uFVR/xyeDGklf8tbC5R2kjjcQp6Ie6RneGbnY8j
zBsQSClHFXYd3UGW8otwG+hqrbXtxMguhMKwxXcyPoxFafDb1UMyM9h0Ltv2XaIp
kmmAiqlLAZi1lwYbqMk9B0icPZR8eiyKLE+h1zbvQjD229cDqZszKV00uuBesZw/8
y/gVIOH1rcImV8g6PhXZNTKcJajK0qJZe0pCEtkQU98t1/p8S79QF3fWV0VYW2jo
VYPDsAVM5dt2ZyPjWl2/i/l8i5/AP3X4+QnB/CrzvUIDV03W402cbd5+hDJoHF3I
KUg4g0ynXNhalge6Xi0suHrPLEVQ+ZcdgB46Pih+bTqR1jstT977mdkJ2gHy0fR
7faSMPcSTEHxVG4xvL+8AHzkAy5ntbTKH1luQS3rc2VETfLKBu2G9IjwALjxqSz0
gtR+Vj0noiriNa4/Q9cpAq4ILzEckNzNzypv0kml4m5Wt9oyWpV0NnaFEeKVdq3
QTJKWcNznD/I+bqzFid1f4wTTtoefr0YPNeENS2Nbnqmv8QA6MXY/QokNsSmFhy92
y4iPeJLu3Ar20RKLdc+4qgjbAZMDXFU2pid9H2ITPLmh10P3Iw6yJThnIITReCMX

```

xUd1GGh/lFbm1+cXbsKG2RK/lKmPiZHN2CLiEYEEBEIAAYFALJAUSUACgkQJqR8
av5thQ8kzwCfYBhT06xJKHxoawF1MPkTwFiZjHIAni//3h33r7QskyXfNVBBenuT
sNdBiGsEEBECACsFALJAPEFGwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YLJsAn1EQlNCSUoEsxpe5GJglVhabf10oAKCNeTIK
kQNKJPJLYY0J0bHmahGGksokCHAQQAQIABgUCUkCxWgAKCRC4DqW5A/9D/E8EACc
++eThgrnL0tqeD+0eihNjyrjBAD4sPSP9FxZK/o12LXKKhah3CvPrPpd9fBNF3z5
DH5ZjtVESinvAKr8Y0wc93XzyLIA29zzTD1yZVfm62XW4LY86wvNUEf0WiLJXPQM
aJb/xLmHKtaF9UbFVl1wCxdeEQ6q81UPvEYrhF7hglB/tufseh4s7wCTCbxbpbJH
HBLJsgEQjeSuJL5FuYDbJSCeDGIi+NCUv3K0VwpQyclEKEhEUvK7nnD6141G0bcW
gcMdh3dqAXtXbMoewarIqJ3B7Ramc+U2KfnqfCAyj3TnJCidk0WC38uCTz9T3HA
UYpie6MA6TuVdh3tLHIQBjqv8xPRqQicaKAAKSLJyQfDJZ5aPfgDPhaBlks5mV6W
9uoENxHUVsbe2UgkeGfsdHN052dIufUX8rw1lN/e0reXeY3oR3+UqF907FNR/aEf
Ay95bbhgu6phMI0eytiQhxMcpv9Wa0AtmZZVIypna1Jlk/wV1ZR3SEkga+Zq7P/W
MD0a3LxMXaHCLnUpa0kaCbSVYAEHu5kKfV8eW8lChNyCw3Zo+AZYCz4Pfb+iIiYJ
Sd1Yza0E4KmrKRnHH6PQ0tQ71TqsYt/8fUv4aXQQPwMsefaum9dm8Z2tAff9Bq+W
IoIBxByGqTtBHC7Jbndq8QUdtDDI9NEeFVKK8EIQ6rQbTWF0aGlldSBBcm5vbGQg
PG1hdEBtYXQuY2M+iQJjBBMBCABNAhsDBQKJZgGABQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEA
Ah4BAheABQJJSQEPgJRhoa3A6Ly9zdWJzZXZ0ucG9vbC5za3Mta2V5c2VydMvYcy5u
ZXQACgkQ0kUW81GDzkjALQ//S3m8Bgezr2G1diKF80eU5cviGN4e43pUKd5VwdDo
TQGFqcirTGVu87B4xfkyjFb6BG+Pws9UPVwkrJbNGSBBDF0k4xer+aINocpVJi83
1qiMehPf8ozr/A+m/Lz3HAYcxALrF3mqmPpdx8aNplK0j08o47MsEgZxTtXzX/3p
TbnLz5CtwpQJTRr7Mc7x0kIoRCSHzLnsnfKa3v51f4S52UQ2g+v0rnSiYra0Xjd
KARsSjGnXuIEK4og00cya4JaAV4Z87vcu7YI6UC1Lv2H09vn+lt1YkdzYDb33W74
r4zm16/jVe9zf3r2S1vm3pEZGwBmXGFjlb7gwujkqW4y22C69eStcbMp4CzCnHy3
ibkKhj1QJ9vN05vGgtAYREAQywlTtXhZjNN4bPqni27vFdaK0vaLgLU8HAtkCQ5j
RFmFyEv0JsrlwlcjBvw+AGIP9QqS1ISM1xpd7LXh6wH8tyviXQHEBmH9XwskHMA0o
1Ja6gPLjE9D1w2K35tIyPZQi56jU5n4Kv4YJy7I55xFjskvMgXDjXW0tTTI84bl
wvbGEuC47yPD4m6ZxVkg0yyf0zfQ24LRDQ6WYH4Fw+NCAf+Tn1LSKTufzWbb5C/L
GsYqhShVLsJSAerhFRYFCyAGWxyBLuoXa4veoAHEU0fVsTq/PgKlQI/p5/iUxgki
0hmIRgQQEQgABgUCUkBRJQAKCRAMPXq/m2FD17bAKCqHf9jJjujTcnKHwTP+5Fu
0PhRawCghFgjtVboHpmrP3hleCA4IVFiWyuIawQQEQIAKwUCUkCs8QWDAeKFAB4a
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rSNAWXQ/VgDdwCgk/kw
pwwVd0nZKE0J5wX/ON4ZVEwAn3QRAxYb3k2QnAV4QC1DGBMoU099iQicBBABAgAg
BQJJSQFIAAoJELG0rBxkD/0PLvYQALqPvHGB4eu9nQKNCtGrsa50HEbpb8pPFHj57
Imf9hq10A0j7k2Zko1LTdewf0WZHA5yrMzHXhkb1PZmDaPJXOH+7okZ2Xnk7jXQnj
Wo7aH+YW5ATK8IDrwgCnsMyPZpS7ybA9kx4Lmw+lpdxFNbQJnQ9djMpT0DVZgPyo
f72PBZNXD9T0pQJm47FZeI/cy7hTwapZ6JfFkhtDS48ItosFw4lv2KdSky97Gb
wwTaAju3ygtFd0qB3FBLurUmNsHm9Z0yc6x36xXTTIMX0dl9a4vvb0LMUKVjJBMf
T6aENzw8aLAOZYfWYcKUgslq3bUlinH+W+5YkJvMSEHkvZBKgAdkRnKYqT/cdVr
Wm1PCKcmhm6XFrk6kn0b7st0/UIIFxmTeGV46j4gzWn1wNyNOQYhgyd4L9uLDEAE
7yMJ4ygiZLbrhRLpyb0fn0xcBJP/5aHPftTZ4VmKL8CqUSf3Zpg2ZCRHYuS0nWhG
6caaGL/INWfzH3p6Z64rfi/rWVGC1xdz8zPTYFbj0SGigrH5ljA40axJ74qqRQDy
sX16plM5zoua1DtTOCDwDuqkpSDaZ30XKX90+5HNw0Te+5N+jjBSherHCJuj+p/E
D2rUEgEaje5TpYnc+gUKNNkt8WD94K6mA0ZmHWHUQLcznXmPtFy+GqFYZbqYapX
QD9KMoFmtB9NYXRoaWV1IEFybM9sZCA8bUBhYnNvbGlnaHQuZnI+iQJjBBMBCABN
AhsDBQKJZgGABQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheABQJJSQEPgJRhoa3A6Ly9z
dWJzZXZ0ucG9vbC5za3Mta2V5c2VydMvYcy5uZXQACgkQ0kUW81GDzkja9w/8C3aL
1QcRtZgoH0TWz2+z5btLrbSPqiyCZP+ZPFI75lyCr6Y3dnHnbtWuWjg9gM/lbhn
SuAkLLirTMvpY4/8yDahtnrTft2ig6f0JhvcaZqbmuRKaoTXRnLS6fugxlV0s0jY
6KEPH5CT7Ws860ES057dZ6vNMA5A0rBUMennXa44GNAXcF9RbgyBV608g0206bw
39vfD+NgL1lLt2o/R23Xf2DvvFMd8ZpAPGHQ5714U0DCfy2bPd50FrcWEVCKqMqa
ga4QWAXp8d0qmuLZWb+3w6Cg+zr3X5MeMeHfL50+B+u0bQs8LYASl7y9ajr2dWEz
jSCZb6f6zT+9jJvs0VFplj9u47JZ0nRZvsZUKXNs40Z4Ic2159sNKRNZUQ7Digi0G

70zE+bV/liXKNsX1ytE8TKc8SHDGoGYR1PeN7wYK1c/N5zBSP+HaaZD/Iffpaycy
wDlglzlr7J0wPUDqzfeKICDTSTkLhn5e0u3e0XJKkS/Lt30gliFDLUJCEQIFZFIr
HBKTFtSxt2GpZFRp1LBR6sZkrmHsFVe6XpDyuVsg36wIasDQ1HAKbcgDV00i6rb1
qkmxwAXqr+MqX98fhYsYcAfDknGFG89Kw+JRBRv+4BsG6BY/kRqjmx55m1/e4wL
w0PGV8Ng42FqG8mFwBvmzP4I7M1xMLLZLlkQWE6IRgQQEQgABgUCUkBRJQAKCRAm
pHxq/m2FDz8XAJ4jGGP8vB5VBKoLkjkXpkQzu06pIQcfT07XQeM/PKU2Uyn1cWbs
Efz+bu0IawQQEQIAKwUCUKCs8QwDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VgM8wCgnKi25K0xDkStaa2EwQgITLInHYAn1Jf
abFqHrCvIRwxDCe9fWF2RkXUiQicBBABAgAGBQJSQLFiAAoJELg0rBXkd/0PpkcP
/RNAa3MYXKYUguV8rY4e1/QpPDRw5fDAmSzzagD8HjtFvTic0RLmpz1fdBqb0yI
bQWM73Ixtoh+ixlzkYg0/ZWyEBIwWbqneb4j3shCuwb2Ubztx2d+83kruBA5n9Zo
mNJvUlm3+QYLaLaUIG2X0k/38V/EkyommiZ7kRgc8qW5zIizNibAlWtnFu9EEEnWB
gIaeUyZQgnHwH0Trq7UKaFIaYka2TDPSSmEwwJ5H3KHfqiPgJLxuPewtRHSleY0a
eyaAnRh8v9uqAu5Ns6C8kcDTrCoihz3dhQR5R1vUI9KwPohXNPoZLuj66v70atmF
5mPG2MnTdgIBxCo+2JCbELKamD3ph1ziwf0Ug4VqEVLCEXd1CMJG6pZLxVNLDDWI
XWoGq0LjUIovLVn7pXvk8L8wd21spA/H0B0nZNM72CxPhqapHMSntWynWRMh86
kKo3uEFdWC3jnzxAitLiZx4b4uXN5LUnZJRsiTwhV9bHpyb1FScg33Wkg0MLEF3i
mrqS8MeV2Jkg2MFwYCPWHCCf0qTWi+nKALij+DmxdLZAR0Fz4B5itCyEQ5ycvR+u
YMqyqc8kPi+hPXCnx8td+UXr9kJOQpDfFt7EvYaapK3aKjGhlnQRI/l+LziHwPfu
L05GuQ/jdLXyJOvJ0gdm4LdBg2iL2hCSyS/dtsj208LutBtNYXRoaWV1IEFybms
ZCA8bUB3Mm15Lm51dD6JAmMEEWIAE0CGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMC
AQACHgECF4AFA1JASmAlGGhrcDovL3N1YnNldC5wb29sLnNrcy1rZXlzZXJ2ZXJz
Lm5ldAAKCRARRRbzUYPOSHEsD/9vKfrJa6ru8bcDPAKBeCMZnHtHwFdlkQohC/JQ
N0cgz14kat0SCX90a1Q50nIhH6A+rDTxv1y3cxpivH+j5wQTzkGPsWuyADNy4Nck
b0zS2pyF0lnSpi1D0zzhL27BavcdhGYccd6gpfkTLUzUCwudJnYWybQnI3If29KZ
EBx0wvLn1QJSiRyH02QLMGKLE8s3pfHNNP1lnPaToinPcX6MzH4ty4/dDWTBeCdq
tVVnreSGtceXbwceEULs00FsgpRIGj6jdJvfkQJgZQ3ui8Si5Vmmn1TC2ba68icMI
Nypx5bjGcQoGQhr8piYcp1WiRHEWT+0cbVAXUbt02rWqhuS4jzAcc930pCSGxKE0
gXl0XomJBSez/5eWE1+CRno8cYsoqQMXjckE+B1qVmv3zFmQv5UQNxrGf6E3zlu7
MWRIQwKwH03BkLpGktPxyJVOQaz0ixd0mU04B56Jb/Aza+EaCEC7Zr0/obYRyd
XEh+94g/Io9NTyuoJx+PcvrqFwqebiZWfBv+v+jx1hC7qlDbR7Tq/CmgNZFQK8aJ
XdRkoVHBWR0B8kJED5yha6tpAm/L4YZnziv5VEiRAaMBkmP+u/3NN0lseiy9h01
RfDBg08HqJJcu6a0diKJAwMd9jWo0xbqVMI0vH5ggxvYy9Q9RRhNjfdJzs5C3kwa
QV+wqYhGBBARCAAGBQJSQFELAAoJECakfGr+bYUP66IAni6BM8JeqNoXAsbWN/y
tT69kt+vAJ9ypRyEmuVDDgSGnPz6xoyGRhFcSihrBBARAgArBQJSQKzxBYMB4oUA
HhpodHRW0i8vd33LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BzdD9WD9HAJ4k
M9tNwWkwbpFhUJMzU7x14mCfvcfY40hm2KcCxGKRdfWau80Tenkv4WJAWhEEAEC
AAYFA1JAswIACgkQuA6sFeQP/Q9y2BAAhWGqpTX/9YXTcf0G8CjACvx6b9rPMYG
gAHx3jLKYHJJJt5H/Y/gdy4NUMKxCk82jl92EwQknSEX560KfyArn/Cclhjvy5/
2IV9oV9V/L9t/ak0TcBNm5cPz/NZhyi3Vbk49qYa4a/sAAwmzTyfbmFNa4N4hwM6
jY6f3HMQcj7NodC1vAA6W4Z3RcP2beh+mWv5wFWaRP7xLJc0cuwBsbyprKRK4trX0
cCjJb2quZwhQwnNKYtN1ACPAAL7H6kP6qV4MqG5nIiRUmDNPZzdTjCco7V3l9qA2
CVP1DgJ2fNgWGLfCdWwfdPB5JPjFebvnzsNzAosnJs09p6PloiQva40l805XktsP
j4gC248Xeeix5/hNKJNcLiK0+cG0NlaGrbI77ngHn0V7DBY0mzGg0xBypUL0Bh1D
GF9zrWotYTRHedwWhKsi00NgYl+jLlcnAsd0vk4dhPpCMLWAG2Q9HVHSR0SVFVfZ
UvsRflAsrRHk7iUyrrUBQNwExvveVpCTiIgeV5yxB20/qfoFVmaffryjAF7jw2
8kRwZsgDSJ9K1tEP/QC59WC6LpyX8Fpe82NK06X/yHqHmRqpnCgDW8BaWCvJewqy
xEPN0LqgiPVHhI1tlyDfN490xhIUtFN/+N6qI5fKPUBuYcrJi13Vn0rkTzv8h1S
/6zGAPonkWa5Ag0EUKBJ6QEQANZTNgs85HtiTbwhL6JmWuXHYwjCiwYh7TrxdBJ
AtWxrJBjYGH2C0k+ka7apzEpywyMEUgC9AvLyzrE7lvTDtp00aVE85rUacPFhiXiX
x6qAipr3n5WEyKfgmDUvq5mFjTdvw0fwN19eUfK2gbIxGpr4i7vSnBYZNYKAI1jw
G0XFDfNfFqQ7UdPnHce5t7Vlqy+QuopMAR504xgzxd7oi0EfAyh2g6CqFV5RR9K
itEy5Ga0Vg+vgiYLG0E9RgiHY3NUh0l9Qm0lBAHJLSZ66kurtRtnJM4IJ2U27v9Q

```

Yr7cJ4RtBoiFiLVsAHxiAYUSH0sqRTyoq4h0AkqGSjgxL5UTmZjHeJnu2ahP7Y/a
5CM9Jo74nDbZxDJ3gII6Wpd4jA9ijRf5hJocjJocnEY5WL67KAKEXDJ2/1fxeav0
rwp/y6uxap01XSeQDpAsWsvugFieGpN7GR06MHMsfofc/HmsiiUmH8K0RYFAy7nG
ntutawHEIsvv/60GR5HEk+8Skg0njJxjQoxq3/LPcE8aPtgQd0rV/AQc+zTMSM6B
vQmHTUnq3zxCFSTbN+a6XcbIbwITY3Qd1qTm4x3bbmB9aS1XDkMUfM2WVQegExVb
5xkWmE9+Wr5udD+0BeXj/+ELPdARaJfo0St0QhSnzptHzzM0LAXtA3bIgq7NRwfF
oKaZABEBAAGJAiUEGAEIAA8FAlJASekCGwFCQlMAYAACgkQ0KUW81GDzkjJfA/5
AQm4K0gE0NrA9WAcz9HF7LX5AXLpT7M3X/B5wiYJ0Ua0SJZR1aSU2xqqxco4ZPq6
6+2EQI7HUveGnc6huSqv6ly2CUyDqRnDKASoPEbokzV9pQnllFJMfGyFFpogwC
nJNL/blZ6EXGRiSuCNZonFwZSwXjFAQEfLV6EHt9SF+h91gxK0IFtGso8p9rgKxT
YKWCQCCHKgz98B0XQoBt/a9jXX3cNrhMcTcwCWUzquH5i0kDiLM8cHAXJhlEmhl0
sV80rGruBklXwiZKUBu+43dDym9jsPGgpPA7j8KJ1srjJqkhWBQ76VmZSFJe8yV7
ESf9ngZJXtST0MPbcYNEHkpuUhw2XD2q6QYtaejS0xeTU50+TtPS/n/jzFF50m8F
eDWPWvzWsZwfeoFct/qo4PZH020EXw97AMLBPdJF70AV3XwdM6ajzsIKZooNHFrf
XyiRATaR0ZQbBt6jL7+BssNGFi/nkU1t5CWeQBP1louVXUmtLn8I/PaquwkrjvN
TzQsr1h65FjzrtoH2Nr+DTUZtNL5m5nGn6g0QTcklUcKmYoSbates2BmFehuLPGr
utmGdu0pcv9q3QH+uYfm+LqklQJHrKU+536RHNBT5Qy30rQcEvhfXUls0uQ1DL/b
Wulv0fap0z0bgkg2fMwqjuwvvpJPoWdkdsIlkoBsAyw=
=lC8m
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.13. Takuya ASADA <syuu@FreeBSD.org>

```

pub      2048R/43788F78 2012-11-21
          Key fingerprint = 31CE 242E 6F4F F24F EE4  D9BB 0890 2C5F  4378 8F78
uid      Takuya ASADA <syuu@freebsd.org>
sub      2048R/A87B0906 2012-11-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFCs6CQBCACri30LkH5JVQCn2GylV62LuXCc7g2TfLf0q7XtmieJAawtfx0L
LdBDC8d/WAqUWVWE1mEWgvCJlgCPIFedG+GDBYPUFYsy1cUDALEi+QSS1Jozovs/
b3Rk7TIW7Fu2F9KQ7ivLEtPS1bjQHmhrkHx0loapWUSrP2IdIfllXKAN3BGas2+j
hjkMSPmSe0FQBIOyEp/RHf8bj4LtRa+NACj0ZWydLft54hcHNbS6/ubHtHLJjMjm
V+fbLfYzVwGV1R+7gnuUAVu6bqgY6Bc60gwHs9wcITXCSDAZv9CP7r6mazo4MTV6
auXYSiuec+rLN010ndHu0qZPS0EKLExMJStNABEBAAG0H1Rha3V5SBBU0FEQSA8
c3ll1dUBmcmVLYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAlCs6CQCgWGCgwKIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAH4BAheAAoJEAiQLF9DeI94mZkIAKOPCkQcK/XENDyZR9iZroMpg60K
TXNR72JIymRrBlUgJX0gxJJDET0x3GjTSXql7CLxkdun3oCmatskn0vneMHCS6/M
3UP8UKwiA/6lk6cmg6vfXQ/IreqQyyV3inBN6fJMscsQrtB+pmw6CD8U1tiAkBBI
ExlKGKQG7Qy5FzQ1meyUP9XvD9JhaDe+3sWPK60kcSpskrQgZ0y2yWgJxw0w4meS
E0blTt+wyTFySbEraoY2ZoZP5y9vcMJoh00KBzpTVi156RM87P4t3IjWnADLGSJD
uf5oVIhavgKYVPXu5+EmVTjLAFaNYc7C9lGga7b0W1LLEt6EKcrReVawPX25AQ0E
UKzoJAEIAMWEiRDeAR5IkJmiRg0J10RCbCFGbbENEqt2LahTAxuM5QAZjZ/StCos
DeUydyq0/gYJ1zntyDGFNBEGBT4ZPcy1uFPMoTefG1RpYTBiw/gMTCcsFI8JzihY
ShoAKJGw+jDBDhnYsLAfrmYrOwyGykXep8SpmkigWAXnhZtyzBXCSglC0Gloj2AT
uLo8DDI97D3cxgX81U79UFsm3WZH2BaTi9dqhhtJanmmLpbxtJTDLZUEoR3iZwdE
Myu1ziW5y+y3sfTVUgTH2sj1TNSF4vE1q2rr5qud+g5PlwA+05WndaHLr3u7Y8qf
218W0fDXw3mMgwD3ryXvHDKewq0IHZAUEQEAAYkBHwQYAQIACUCUKzoJAIbDAAK
CRAIKCxFQ3iPeHvHB/45LUQo04TLdaXYX+vw5pSFGmd0Uuz+gCRstZ7X+6yeYrhc

```

```
XquBBmiByiHle0obuxk3IBNtNVmoKwyYjicYr9YdRAHjr/ei/MzORryj2RZUTHra
fm7o4B6E8T3tLm2gXJ1erdwZVVX7M1Tuxs6fM4ZZLfRlVwwQxgsW2KViZwe26a/h
vV9Y3EYheFjrLUcV4sTWAJ6VbPoWrsTm81iQWrEo1Hq2zV+FbtGDuoAiYiLCzPo8
WP7/oZA62Ri5v0Adj1mD4tRWLDLwGDhw0/9eXdT6BwV808pVUi/6CwLwBciRShRI
xLcPUUM3uzQJpPwgiTPDxEvmS4LZR5m94smK/tE+
=7PcP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.14. Satoshi Asami <asami@FreeBSD.org>

```
pub 1024R/1E08D889 1997-07-23 Satoshi Asami <asami@cs.berkeley.edu>
    Key fingerprint = EB 3C 68 9E FB 6C EB 3F DB 2E 0F 10 8F CE 5
79 CA
uid Satoshi Asami <asami@FreeBSD.ORG>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAzPVyoQAAAEAL7W+kipxB171Z4SVyyL9skaA7hG3eRsS0Wk7lfvfUBLtPog
f30KwrApoc/jwLf4+Qpdzv5DLEt/6Hd/clskhJ+q1gMNHYZ5ABmUxrTRRNvJMTrb
3fPU3oZj7sL/MyiFaT1zF8EaMP/iS2ZtcFsbY0qGeA8E/58uk4NA0SoeCniJAAUR
tCVTYXRvc2hpIEFzYW1pIDxhc2FtaUBjcy5iZXJrZWxleS5lZHU+iQCVAwUQM/AT
+EqGN2HYn0MZAQF11QP/eSxb2FuTblyX5yoo1Im8YnIk1SEgCGbyEb0MMBznVNDy
5g2TAD0ofLxPxy5Vodjg8rf+lfMVt05amUH6aNcORXRncE83T10JmeM6JEp0T6jw
z0HKz8jRzygYLBayGsNIJ4BGxa4LeaGxJp01ZEVRlNkPH/YEXK5oQmq9/DlrtY0J
AEUDBRAz42JT8ng6GBbVvu0BAU8nAYCsJ8PiJpRUGLrz6rxjX8hqM1v3vqFHLcG+
G52nVMSy+RZBgzyYIPwI5EZtWAKb22JAjUDBRAz4QBWdbtu0Haj97EBAaQPA/46
+NLUp+Wub190JoonoXocwAg88tvAUVSzsxPXj0lvypAiSI2AJKsmn+5PuQ+/IoQy
lywRsexiQ5GD7C72SZ1yw2WI9DWFeAi+qa4b8n9fclYrnHpyCY+zxEpu4pam8FJ7H
JocEUZz5HRoKK0LHERzXdiUtKkm72b1glmCqAQvnb4kAlQMFEDEPZ3gyDQNEqHgY
iQEBFFUEALu2C0uo+1Z7C5+xshwRYY5xNCzK2006bANVJ+C02fih96KhwsMof3lw
fDso5HJSwgFd8WT/sR+Wwzz6BAE5UtgsQq5GcsdYQuGIlyILCYUpDp5sgswNm+OA
bX5a+r4F/ZJqrqT1J56Mer0VVsnfe5nIRsjd/rnFAFVfjcQtaQmjiQCVAwUQM9uV
mcdm8Q+/vPRJAQELHgP9GgNiMpLQlZig17fDnCJ73P0e5t/hRLFehZDlmeI2TK7j
Yeqbw078nZgyyuljZ7YsbstRiSxobX5eH1kX+hIxuUqCAkCsWUY4abG89kHJR
XGQn6X1CX7xbZ+b6b9jLK+bJKfCLsfyqR3M2eCyscSiZYkWKQ5l3FYvbUzkeb6K0
IVNhdG9zaGkgQXNhbwkgPGFzYW1pQeZyZWVU00Qut1JHPg==
=39SC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.15. Gavin Atkinson <gavin@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/4DA114E5C4A2E57F 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]
    Key fingerprint = A12B D878 2A5E A90F D37C 43BC 4DA1 14E5 5
C4A2 E57F
uid Gavin Atkinson (Work email) <gavin.5
atkinson@york.ac.uk>
uid Gavin Atkinson (Work email - 5
deprecated) <ga9@york.ac.uk>
```

1161

7Q5C6ss5sfh/yGtnBKo3aJ0cAryBgvy1BypnAXpFYVy4irvCfdmBpzoBXX7PLzkm
nuXErKwGdGSRcNSx0/T0fddfcASNUvq8j9Vlt+4nawqEgxFOcEBR4xjCk/e91RB9/
m1lCCYRXGKXiPLDo/lRw0CH7pM0FiIb5J925ajEtJ7DhwPo6hJQxuIkI2wM1Yr8g
2iCV313CURXIVeQLtpRWiIcFkQnyAkU2HeTnVhIoyZu4doIE+3z/RIqLV/0mQ77Y
7xkkNcP0Xx5ux+K+z4gQE22tyqFXdnKFB00/BFM74VvN6s0XV4y10c0ZYiMvznoG
GNVbaW+FrnCfstwZ3y6xGx3AkHM9my0MtAomz2uM2eaZn2TIhrE1N6SXDwuvSFiy
iq/wiQQcBBABCAAGBQJSREF4AAoJEGbhdg4g6P19B4of/ldWINKGgcT4/1r8c5Pg
zkJ4pPfbJed8BXURvPEtmFY3jIFX3efMaT0Q7a8vRfk9mCmPjktN535DXx7CfA8X
GYGobaaSaorTnYE7ip4oPXoZh2QLPQWMfLYXQ31v0Ln+5NWE6nWMB0aYXmVxB9V4
EGQZA0gt8dvYMiXxVY6oFA7ayj83csea97RLI3gJM4dpXRJMuX9tDwY7ZCYeLZ64
v2ysXtLCL7qXXxyS7j4MPpFWkym0LtvdnxV181EI5fyweEQ+NFHTFErs4of40P+e
r6206MJutQAJRj8lftAKy5zBvh0nAZqT9w0FGZRRpomXFzYvNABvVp3RbYUpzHPG
N81TtX9Ixiqaq4YDI5X1AVASiLzd+6iPEc0WGH1PGY1btuLxypxFQD/VtJivlkkH
9Gylkndvd7E7anV63pggwmBUqFyPAxKt4IkwSypD2SGezr5rfaH/ORvUdmQoQvJB
wnZnJy8Rdl9gCjzRaSEBly+9Dw8FNtgGbK5u640nBfw9r5REPie03IdnEDPfdgFz
zIU+80JnJbIC0vDi0ymW9DZ/1gQHJls5YbrDUzK+qoVaDBPhdII8Esi2QEZBKE8P
POBgXVexjIBouF1LN9MGoh4kogt1+rdpyq0HGbuUVi3ZbH5IY7eoJcIW4QuawbQEa
Qz8YAmYniMdSCxiltjE+B4Bres/78cfxjdiQ5vZdiC/WH26CtW7vw0GW0vbZZx4z
C+wjTjRRFwGEuVer3oh3hlu/lwnXccKdce/W7uKUPMmehG/jjbTp04XhQc5XGqPS
o30XylT8yGRshB2e93VyWVJtqyLUuSR6qJtJ/nl0d/FRIZWg05mgIWK/n58kXLST
QvDu/+bi7LU3t6RYVRr339+X1ek3cIO4Qz6s+UKRcl1xq9NPWpgl3bId5aJ5vb/+
ZCvDd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wnfmv0DxhMRb6YrHTEkclY8b3riWt6YRP70i+25f
RKiRnwFLI64luXqd3dDLuc/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozw3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+Pdt1GjoRPx
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzJC77BvdRLhRCj6w6DrWuc4YzLYxDNKNr9NPXHSz
PVRQ/0XwVqdaKbV2VEC5mNOCMHTM0x6pF9TKgeDLJ86d8eswSXYg6EhE8ujwiTk
fJTh0dWaZNzHdL2xsZSUyH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vcvQUqmxkDaIKVmHF
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC
61B9ZWCsWxeCbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC61TDFFtc
63H86heo4Gz6CFCNK5/lpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA
zeuilgDodx+yP4XzDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfK2Pubr
4l6fQ7Nrk3a8qtFEh+oGyuGLBqT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJQE+e5qUP1XM
RWoAD2Ukcwo0U4mbiseUJK5g4o03Hfltcz4xKx7bDKL4LR5ZnVEUKu2LP/MPjhWQ
qflfsTMO4kF07aTjhYGJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbK8
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkiYV2LZft6Hi0LQg09hwb2xzKnnR31HSyx5wjmkrWcQtFA
LnF24R0esLdAoE05hCt4OHT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb
kQ8iGCUx3cBBxB1Yo0HnBofQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnJsfBA6h7cSVo
yqV1SrsS77c/x2RZBt9pp5HFmLxn1vEhBZLF1jkbXtp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP
rbSj1zdE1vXSsLcv2Pv6Q2qJARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdIywf/
ZxLSaFM4XNAJuEr4IDNdbRioYrQGL7Mo8uu6H2qqsq5ZX0NG0IVr/LopPvAhpqD5
0ZX3StE+CdZ9krllZiEBhaQN6MPx8gQukLI8VdCaay7TrwUmep0QIHIMRMBWX6
9Fr5D3CRKiPbfQhy6+SUhI2y+dZ0xtecQbAyJw/mpcpV2C1E1qfdgb/UxmJve2E5
/huUEfaA9jjUYkw16NhzVBTwZznBL0Z04ozdXUDT/ShS3L7h9pz+ob6nDw5HTYR8
A7l+YEI0q2X91UmVPIHYbbnhzbiMuSBgZlRv7EScIO4paDvoLb7u5cX5jWys7fIc
kWhJJ/K0gGaakNqyu8IIk4kCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMEOH3D/0f
+tmZXVzKdUPBkGBf0JIEFAA00TX5Tt4Ar56xKZaJFTQcWzUoSJCWweqx0S8cGSR04
qMcKwHhoQy3tbTaql/VvMAygMxTiT2Gurr51oEqNpHk4ME1FqJ/AZLtz+vR1h/2C
hUMa2vkkYbi/GH+iZava5E9xYDjuUdCgiJEJfKc3JDzq5x2Jzm9/qJkdg8rdgIHz
RSZjrG715n7nKp4z0C0VhS561ASsZPq7SFZKPUsiIgLQvjYRquET1p88L2ratvJP
fNXJ6kkv5te5GBNenA+yAW3Gak+UgMVJSIagtUL7GaLv0/bzXJDhd7d2q36w/ZdP
FMem3NV0J678n1ff8vDgm5aMKjNjn0Q9esKecXVmXFsN5ReN6NIGE6hVLMvkwBYJ
YuaNoV7jsjGES1NYyRXKrdR3S75bZwL20VS4Iv/LhJlogrLMhKkrUmIZc+xFWsLS

evwNz4yF1XFQ+tVYcoV/qfp8ohSGwn0ZVJYP0IpxXE3cLAX3CVvbaAvaQ+9wy9fJ
jZbD3yKAcYagFX8d05SkyWj+7m59q3f1/jZLXv1n4gnWhhSm+C9Eos1aaXaeAJ1
SG4579uZ/aPaE61ViHPLQb2MkAoNnSF0QvLix0h0gtKy5MyR3z8ECYaqe+LTLMU0
YgymHLUIvwo0+7JvR05ojfncIdto0WegNhzmQwMvNIkCHAQQAQoABgUCUkqRMQAK
CRCSyENFbaambip8D/0eLYIjWkPvlpQ53/4E++9jdM0povR+/q6zDLJSyyYjXhdt
pT1YsvqRwPp1pfi+mj8P+Y3HD8PUogzI0QaHm3PA9LDN9CN9SoccutdcLGI8hfV
ItMepg2Imn4TjsgfJFv0a7Xtg8sbbGTa0wJY3gyGuCV0SvDNDM2HJMg7mIdwfugS
9G7Jo0k6hH6VS4oRT0CpA49PcoC0eojCpneVxzfaM8wzm51p/n0TDCea8F0Zv1b4
nM5HIvn4lWKmw89e2w6Krlk0pQPjcdWC+ZTfsRjUbzIsYDpX9jaHucCFPQcSIgc
OSLDQfNVIi7zIHRQAF8yQpw07WaAyTe33MCEPoiqDVgjdHLZL9CL8A/2Uit3a5Sr
A8gmiBRyokQwOmHEL00zL1Ky8N9JFEa9mYQ/br7ZBLwQhISfDULGSjup+pukQ1+c
ig8o/Uj3PRN1Pr9dAq6Jy5Eq/h5mXTy84iH7ZS5gQBvyGgcqbsVUtDU5Xci0LLzL
WYE8cwa7vftazBxtmZ0plW4poi0dpXN29kP5YgPsdB01GzYg06huSvnqfXLI5YR
WGbAZ03+oN+qZNF9FP5BH39ct7QlU8Je2ofL2jd7MqLYbZPVpGFks+Da32/iUQ3v
i/l0QrShdceljDcrBJP8nN+d0rljTRKi2U0gckdF2Ju1u81zzBvqfTQxU8KMTokC
HAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtz+zWxc9q5/rfEADZJ4AnFquWbqypp3W4d7Zp1yUn
/uk7HtXajclw2+Tg4wVQ2yCAxJq/mhEySLySFic1Q10hNsv9YE0ViSqw9uuT0s4C
aBACN31FpVBYSXiP8Rvb4gUgr1dW2JNqrtjYvYmq0HbvsZ2v/2hIyyKDv8059lj
zgc0oJ4yzdYZPdzhRMg3nvCd9/VGQqXrKrK3BCIp0cjxSskXZcgH8mLhS9h9Tow
HmHdvi+CBP006LAn3wbc0FLEoxzVjQKeAMreVRsUiWVa08HFG1hfCIR930s84gvn
eonWKO42MySdQCHdn3/BodFCY4e7flqjZLGH5ikvLKfEftqHm9RPS3nmkHntrihV
SoCU2KUM8RTPFJBRX0kw4P9+xAQiA6K8i1HJ7rzAuDCW0A1rdRWKtXb8ge9mQat
vU+Zx9N/lCcDpa+qXVVo60AZ0L+F080PvCfh7oVL8T5sAwE/e9/j2IRt2ePBz42b
DFb9JiLFKU0QNaVF0EsdWMgXE9y2+RKxxyQY+685oBLOnweWQA6mSZWDTL1dATSZ
tjknBef1mzBaiz5GwHnCyrWi5AbyG11vleC10ep+t4xCjRZxGcsL3kp1ICrjK3FD
grXyXQ9wBoDvsKZzmz0bTkkFhx6eWXDoBYbk98rcGyKgQMYb0KIBQHEZowWnax0U
I6ma5HHH1105tcEdLYkCHAQTAQoABgUCUksQmgAKCRA4A0KoUmFwGbxJEACa6P5g
saZcDk7PeGqt2jG9G1Dp9a3YbGUpsZkIVia8kznfuA7kZuM8QAIpuYQfq68rIJT9
MRkdvdUWUgDMtJx+1Xudw6GEcPB2/qsH0LPEZorZPwRy3JWfCf+aIfIkoix3INRe
fe2vTMbk340TF43jraJR0p55bXLYVUykCx32jA66/btUF3wIYHy2wbAtmZ1zVURX
tmB+8wNWT1lqh2xqx0erkezTF+mJLYZauYlNvd62HGqKSfd3u0KSY3uRT9AseVn
wHEUA06XL08qR8az0BJGzm2vITvLt60joqfJpGc70p/5D2WncVDVd0zod0btVeMs
vL/eok7H2ABG/gBu6iGAJTgQbI2Wjy+4A1RW8jLUhi6VXAQAUJSNgYSuPL8y/nzX
L1Xhp/XREpuAZwAGK75gESHoF6MH9abw27TaPS/2U/UDinH7a9SpQBwBqkKj8/9Wa
tYaAmXkmaKfEGVDB89ayyHWA7UFjWgvtVtGH13uAu8ASdHBxbqk9kzIAQfLLNzsm
0SxUPeqDMg/bcHYz7a/zraNkezLa3JAjL0hZJLXYiHXQgcbPkC+WxjvYt7wucGb
XCgBuvx+HrLDpr1JygmZ0ez3fQN268Bbg4fNt4bue8vHnxgeFnAgrpxRfmY8dzCr
BYg608cIAap6eVWU1Ms/Hc+lN4exi/lz1hfu0okCHAQQAQgABgUCUk2B4AAKCRAg
tw3hPx0eT0LTD/9pZfVtLzA9IMCERS7bush9CJn49luBfgZeQpgZ30RDR654f2QM
QWflltBrPunug0peaRBKp/qtmqmaQqlaaH0E2o4TP0HXJz7Zc4gusIje6c3a9Wuh
P/LKKH3cAv24II69yl9tPqoRodlg5Y5+g2UC00qVUIIdLEvfQx2ZVgRKJ01izYIQ
XP1tFoxyKc2EBbyQPFbkfVTS6oWloh0Rhhr8YxyI2xCJumml2A6WVRYFLQUATYwk
Zz5lwqs5QRTbImGSeNeM5oa0jzUzYmhktygn+Zg98ofziANUnUjBixRhXJueEscX
qGF7WVoag75RaFkZrSKaUoDADxodss5zhCv72UfUeRETtTnvWvzYQVxYU0rEXFQ5
0hMR0m/HdSH0w6MgygEWRqFIgGtbe+Acx54fIeJssvUaKgMqvzJVxgtdxmiEtVd
TvE4xkijs9Yt+8YdtdQEErqY9g9Sg7UjAxD4e0IMkek50scAmztol0+uv6eQ/YIT
r199jW8EyltLC3xL/q6u/ZsXxNoIzow/eiceaNFpoHnNLfgYdzW9Sbiiz0qs3Rq
B4AKgIaeWF50qU/rVs5+Ebotum2JJvuR+3kojmFsVL6FizdnDeISZYr11XBioPh
EEqd2QmBL6Ryp0B05oXB0gprGW40Igs4ZMPkyt9/ejZeRDtMMhcgh0GFe4hGBBMR
CgAGBQJ5YAehAAoJE00WLH9koZRNOfwAnRGzzYA3c+nekPbwfsoWxq9hwMRIAjwI
mFHSmA+YeIWyZ/XZt0a+Wghy/okCHAQTAQoABgUCUAMuAsQAKCRD3dJwX9McxrV2b
D/wP/rFY6rUB2mV2v3TgnBFCGj1hd0YEE25T18U2qcFByvYpqtRJeFT15aQDHZY
eSjJp4YV0vrEMNU4jIL8hdBuFF7ZaWBX9HpLxuX7W7T+i/pb2xF8A8bowEfICEdo

mM2L000larCVAqE0dZquK6oVo+jL528m10t9iV60Dg+W2dsiL1nL53Vc0F09ozuW
rPvvnEl4n6TarcQrZdDmq72rz3kh+oh20QKeWGCzuWStBzr11Uo3ptytCPL0xKZA
6sqXlsV6L+MaaHXsTkiv+jSaA8c41dbKjlihvYV4RW/FKfFB5ESIYNwa0UXPrIpk
4AIEAPKh7HHBA7E3o2d+EPeLLsS4vSzZ21CJffZ3X+M6LNQRDK4vdwSNRtoHcdur
mLTprsdQQrv3Wn05tcWpU5+YIF0VfCf4d4VJs+0NNGUGvG/Y6+aYXRMs/sIavb6d
wN2kGfjNkjBQaxJCxa7I6QryWmWm36u+ygRjRvqSsa/0XCfv9GCIr+qSnS/Sl+t/
i70N+jcd30wWLEfcJ/rUXU88Jfj/7YBfWF8ScQNhgioB4V7IgiRm+6m4ymUS0GAl
lPFgmy/Yjt3re06yQlYhkqvjlXaxV/rwDdsWpIj fAi2J1HZ4uyVAAvi5sNzhFf4j
KVznUnzkRGomHf+B9EZ8Nw9ktBBxn6Uugyx3K/dfxXuHT4kBHAQQAQIABgUCU3Pg
zwAKCRA11pcJ7ICeBMVub/wINRoLtrGIBUvPddSc76Ul jGmJ8aCPmTaHQRBVPWB
JGhigyrN2FY5ExvDKdIILkw32caAVzMei0JOMg2TRNtpcEciKKBe04Ws13T7j0Ssz
vQZa1PTMkZCyETsD32GUYPFERZTWvIuRkLL1RL6e0FapAPvzBIjF7tdnIvmfrOk
XtEZC/IVSqvQVfxWpxzA6SXnvCUzNJZD+/gTB+dxWUsl5oewYtL2PihtoBqRdTIP
ACi3dasDEuCzUXQ0Gd2YRQq8g5bTSAce1lN8Ys6bgmaLVF8rYGDGFJNgwzuPGHF
tSKbn7IyEES0vxKNsu2Qxzm1pMbn8no4kkRL+g/JztJFDiQEGBBABcQAKBQJTC9tW
AwUBeAAKCRBSTw3oLLGoZ81B/0f/Kf5ACIzrYbC15CkY0CxRzlaT3uPJxvTd8cG
whZ0Y59ZHZ+sV2ybfvg8n9AB9yJoVgZUS444jwdVucM0ScM4AY6EuMzbq6GVVDc1
JMKkQuv7chqP4reBV+hvOj CiFw35Er2YJUjD8SIL47F5E5FcXsq3bpCGu+PgtU8
15ZDiITKqwoXMFU98uHoBP05+ILML77hToMmyfvwHaNud+U64wxWHjEMXnr9JNL
7SmJaXkXJ74ymK7LYaXw7kUkfI7SGK9RZ2p2qsqSRBM7ctm6f+bhw/KsXMCiIhIg
0ixPxrPur7e1L3i4yxuJ904aq0EecJKUMLGc5N24XhMvgs79miQEGBBABcQAKBQJTC
c9vKAUwCeAAKCRAGt9Z2zw9i/wmCACX9pVipnemMU+JuN0NR7QFyGxFaif1c16y
iGgL+nzBnub5h3WQuAvXocVcUG7wvCpYukpW3tJyMyU/ltZ+Qzw/2uKGmPg18zMi
oIC0aGkXHBjYmTIpIwWX5IRoJvpPRDj9m0hDPTxeTj+dpqXE8zJ7IBIorw4wsfM1S
6V/iUuXRsrQvZ9vDpx16N1v8Cv6Jv7xZNBuKF38Lt2Bfw5rQh6SS0f1ulPXRAJk9/
Ps2jMR6Js2/8kwybTE/KE0K9MVf7gGtg0EaBLctQh3r0i4yThqH7dXSRwcBQGae
5AFzQ52obT0Jj+kH2B6fDh3G4oNytIDhJpmWjg0ltlChX3dQ1TAfiQGgBBABCAAG
BQJTC95XAAoJECjZpvNk63USkbUMHRptti0IgbgBerhpVtgyQxKjYQqvCrU/WqVB
wJrEIschMdrqNby9x1SrcumGdZwIUnlQiVADm6YhCSV6xh1MrWz7HGQBekA55Uzb
mVUuABTHNCSJ48lpXrt3ZiWx4XB49uLm3SP/23UXmUKqvH0NTRBuJm6Hdf+8EICE
w9/wS1K5vkJBbXnsMbtj/Y0517MmacJ4xexHjxV4nLZdZCs0o5qs6mzLBy+go2x
qsRPQZEN+vqzqaB+AWQ8FNX5j+LQvhpG4dZR5X1Xll0iKvsug4s96hiKk+xcqZBN
CpVCJE7XoJoYeV701GKKmELJJ2VFM49A+oJ1PF1mPyMzy9dTzoHMRFGPrhI00Zci1
bp8qGDDdBiVxxVnv5ogRNPIlBDiJn9ZkFzfntX7mYQJeq2hGQChk66ULus5ZM+CS
wT9PZqpQ9L4d3Nj0IZ9PH4pRNQDsIi0rk6xXbIo/0FMCqQNa3iQTL1kdzXBA5lFb
fbvJIIIBECh9ZQVMm2oMqGbhgaMa4S5suEW00UdhdmLuIEF0a2luc29uIchXb3Jr
IGvtYwlsIC0gZGVwcmVjYXRlZCkgPGdh0UB5b3JrLmFjLnVrPokCPQQTaQgAJwUC
UkK6TgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAIBAAIEAQIXgAAKCRBNORTLxKLl
f2akD/oDWLF55T+ULQ/Q+9LtgijSymmbGAb45ml40kcbxfMTc33c271DIzpD8zsh
YCiCs+o5N+zbVf02y1ll9PYfzvInt6hvbMMDjTe3Nb3HJkDv0VtocCqQn8BaG7R/
gMLWutRSyX6C3FN2lfScwroQ5jFG95GbkkHYpjCZQ0zRUNUrNd2PFx+VMcxL2PDv
H0JU+FzLUC7gxGZ+51HJjAa/m9IWhsE1tZa0L9Q7zxKNC1kFmhhh1PUGuSzxDxkA
t932T6Pun9So33vfsIg/tzpGxo0mAaZ/u3DUjGD5gzdn+l4QBCkHIQcXTRHeRZPT
z/yRGp0BhpCL7MiIGSAklutsXIlbcGf6aHaYmVnLPQCc1LjIczR6VX/czmZbB3EC
SKQpWD2iWqNGntg/XOPKA/GIPIkTq0epHe4udKo0PrFFw9Ahwi j1EjLZfaIWPXno
x9QkNutm1AnKxI3ZWSrBFVAil10scnYlECcvY7l0l70/vD0kYPji7145gT3acvbg
Pt8Q65fLPTx05Z8ykepgKX2M3+dyG9ieT4kRo37dPTMLA/1I/pqbIfmZTtpd0QSN
o/tBxn9IU2DDRp+JpYwkBHUCAVV6CKA4b/1CKEQTYVuvXv7VCqj qTGGxewu5FraS2
Rw1+8n4mSLdsKxqUowoYpe9nhgLD8CEArToHmeVnZfdhWiub4hGBBMRCAAGBQJS
QrsMAAoJEJNd70SgkyYrQzQAn1USxJqJd0sTNEgWm2yKZZF6lQq0AKCEZsCU0kLt
6lWMC/74QTbSRfP5mYkCHAQQAQoABGUCUKIXwAKCRAgNH1i+wn1y4uED/9QfDbp
hWNX990YKiDGxtvPC66ZgxHtXTUpoktxxJoq/36gMy9mP/q7i6lFvm42o/6ej
gSd4hhSrYGA+M+ypbGxtY7JQLz0DKH3tvBK5qbCaMNVgExJ6ZvbfC+acIBnKMztL

oi6jd1L5E97AwQ58wDo9vF4h929WejxGm9vRRWzHsIMoAmeIT+tTiYJv01C2ppQY
udRhNNTLNkmezqpU00h2ELZ0ffUxi2GeChzUJj75q0z+90Z5xIFBZggMJ+UjNn5
71MqfAsPgAvsi0kiQMM8dkQMXG9hFbbhz+fVWQjvxgk48PN+uVUPVej+ATacEnS
HK/MQEdOfJ8k/M99XM3WKZoBhYno9A6lTx6rNpmYm+ELbtXPqmllyh29IVHeIwGb
I7EN/99UmrBJLVY558HRUXZVKqi7fjFdfH1U9Tm4uzuQxh3JuyS0cHSiDbnWtpWW
7IdpcchUFrpacrYK0LRD8MP7Tn+j2y89eCA/I1amQ7SYiD3+XfL5eyyZWQh/Svd
tRJ3Bjc6GvdBFt1RI4RwNHD0fUrKUd+Zxv4+vMk8KzkgdDX041cAXLyyqVKvFYbZ
XrJme9DUBbYcpxnX6hCDg7I+Hgw3ZgejHR2Ls9RG6RH/JsqUN9m2tau85DN7o+ra
A4qpIbsc0ybp5zA8kU/J/kw2BVF4LEZLUcuJ4kEHAQQAQgABgUCUKRBjgAKCRBm
4XY0IOj9fRMDIACJ0BK7LlbPAXmyP+7S0Pm0/aoRy37YNEi5Amp9E9nt1SxjEe8/
+VyKngNkhVzmmHgMwpFMFjbP6FaaEid4KPLPysJ05Eh1YrY1wXzJnV1mz5KaayuI
OeDdYIXvcRi/w2jFzJKCh17+k5qKMC2PN+lXXLXboh2IKUudpxrHGkddej0b4U27
bRJLCyRkbVfijXHkn9dHn+0J0FE0rXaYanq06yay8XBNalX+Waog82DCc7NUvrxs
k85Kp64jPFhF4qK/juSJD04CNkNuQ/2iqhcZzIYtd0UUEABwmyx7F5XyJrRmc+t
HszMXspraiCWjvz07pD0MMmw2UI4e+mI0r4HiAKn/OU247Q1oZEMF0L6LNvpN4JW
q5jjpgkySCaCKppD8Zge6I1iDqrIFLGN4bHc+dyBVdEly1aJf7v40RJXdzxTg4Wm1
sd2nC8kiS7/s1RgONKpwLD4R0u6uhs/CVxPFjbeQEGo9vIGQdl+Ma9sIp3Q0mda0
kHoBMQvy//u90kfJ2bcDnMI+rJNu/MX0W6EupHBdxeEdng8FvRE8JfP8YualI8EF
EQjpHVrjiH/ddCJGNO8KRwBwr6eeuzw5q6dYNaws6fJYAbLjNbfrnn04fcfdDxD9
n742z/etn/0oP6zynKn7C0XIDynnLiwTjCLVTqp3m8Ho157htPLp3d+orVTQfIKb
yVDXdv6TKR4R14wxYHgLogCL/RiXFyn7eL5kVPfeot6XN7RCq0t/fmLMSC0hzkN
fyJLQGV9MVMMAo1eqjIpFGHduuWqpMZdk2IA0YBWu0pDcKQC2RPaTBKHgGXqkse
ak0goW2xie7x9JexidjEyBIqUT9gAKmMLG0mRi0TzIIiPTjWI9u+YP85qnJgefIZ
uiVMvZDKLCoCeKiLntYullyIYz37bjWgbW1TTa2FRdP319vTvJzNYVeimPiGGjy
j2u0KbC/+88TvcStsnqTJFIPmif5ZK4MUTB83vCntgbl3lEcqCy/ykTJ/4PN80GN
TRUkN96qkSKRUMS2b8dAQ0jLNxo7gXsJzLXMdHioE0PmV3dXN2C3sdcUrXSmCdTs
W6LvLR2L4pgz7c6FnRUURdf656FtIP/TFb4nHsM1McFGpDaQ3xGKlsnQaMHSHTT
x6PukhtjHhre6WtdFKA5GxCRSvkUJq7VtpYAmLlhWbY/0blWKgPDC77n90U6Jn/n
RTzFod1fx4jqM0zNt2K2m8PW6+5t5+qQdzVTMh6yeDf1T3g8So0yJqH5MqcPmmk
GpLHWpzE4VvNtjnrtk/mCunH+RDfPoT0JHVOERh50MTvmxasIl46mXjgWPAWKnc
v5ShDQRtyy2UBX8pjeQKTM5zk0DZs4Z4ov2ZiQicBBABAgAGBQJSSCqCAaoJECZJ
5ijF000FzWkP/AjbwpPc007B/JrAwTuM8/lYaFmL3kQ+ELV5o00a8PVMA3Ttxt9h
x0Rt9x6yev4pZS00AH4azjjdFVDtMhdi6f8n4WcpShr+vwRTN0sBqfLrSckT0Th+
Yki/LTLTgn0GKMDF7hwdXNC4sJYgJdrJJB4SYzy0+0UhbBaV2Kqhor7htyxQpNs
nFdmNPvsT5aATJEH/LLI/h5H/yWYXlX7hmUFoaqT8V4nKgFHyHx6IIZreZPC4yR6
9cKkGRPhIb7LDaLu8cu6S+s8bWxXrAY8kbrf4L8S+gxJveaqWuFd2RV7SCEKgJj
xbUNe34UNcIs8XX6pLdhCsi0RLZELg0QIm8+6xvRB7RdFxdgkX0cqh90iKs88/v
haBXiJfkoZdKv7kTe5nKx64MHhyV5ZvjsLJZFj3PJX4YQJZFhr0rckr3cXip8FUw
9Cgu2ZFzBz0aBoLSyKWA+MyWyjwhNCApw/rn4gZyP3a0o6khREAAteV6gAXAZb
vPrVZxi6CpXy0E//dv+cs0RLvK9z6f8JjEwZeVofyhvzs+Ufaz2qVLeAgTRbFcDd
uJjAyMdrn4AyLorRus2f3drWl6QuejqqYQnCZFfA0se8Hf7Jc8pw380tj0rao++i
bPkd+mDLjHdWHT30DlAx0S60oygu1EF3/LafyqzGRPdfdWixCdNe09vIQEcBBAB
CAAGBQJSSD9GAAoJEFF75hS1we7H38wH/RK7W/yjdEwr233F/HQ1wqTtyWtiUms0
qo2Z356CGbBmjzigQ6mG8ZM22TSBf3zvNC1A3TD7fftUevWxCbGvR202ziBN9U7j
Q140DQd4sAgIfQidLFAC+06lvjDwHt5NmHJ8hXrWD/EA6d0jJKZ7+217Mkmj0Pve
opXwPeaxpla/jSYaetzafLgm/t2gGMq2Gt3xGw5HK7ulz9RNgBakxqBmcLZuNGhR
jPp0Zmv8DzPs4mrCsQWRWaf/8UAd0x0EtJ9WiautpgGLnWwJrPXTMxQZi0VulQwL
ZDKoVR0J1Lch4ZZ0ADTM9KddzZYuq7rIJJaUbEXJ+CLQmw5yZ10BXXayJAhwEEAEI
AAYFALJL2gACgkQi+h5sChzHhZHCQ//ebdcvddgJzZfowWr7GdXfi4aYPceW6ft
VJyu4fkdrQLk/iIRIrgWLSmjzKfXilw2uQ6k9DdI17aG6FoKCO5mLRPRcoHnF/pl5
850uQQHyh/khca86yr0Vs1hQ8lJPF7+/4akt7/dMAjBLRdJx18WXYt309YI6Mbbe
YNqG0cGAoI6sxbm6L1Tvrko2QJ3wm3TL0PbKt90vbfC+M1lxwH41t68GU1UdL+/M
gzF0Jy3m/LHGuu7x8e2wlogiIoEuZJ+P/hk4sqFA78cq4eIl025fKx4VNa/5Xqah

2orQHmtzBVf6sTMUwBJQb+b9sSdF3RYWwQy5bh9udM6eutWTD70BD+/qme5BM+Lk1
TUWjizRBe1Ua3u3pgGkLPW6n88L4uzl8aMG8qoqu3VKyRHdek8SsKMS94I3TAKv1
StSf47Ybqb0W0M85j4Avp1NM2n4FKnM7+f35ePgudTBJzQN+oHAdaYdnW5+8xrDI
dpA/VOMF8mG0x26LRAtmR77Dbu0SYkDCVoISoAfucqvxxuYIAH2btpRHx0eCgirK
Bo+7efUYjJczSUjxj5HxRdvrHcT1ZwEcecwnmFQAoALpCS5ZSmXCKLoX78bWulz
6HVMAzL0/MWV6uvfoppmnGjnmh6g0TKG0YscB8fH7Jdp3aSD6rNjlxXaz9KSHgrz
OeBhvXmi06+JAhwEEAEKAAAYFALJKkTEACgkQkshDRW2mpm7w4w//RM64mgXuaIE3
X0AxHboRf0QlFbUg4HaUzIbezmg/G6DvusSAXEkRhEpMrL8XcIlmZU0eBHx3x0gAM
vRJ+26ul6PW4F+CR0ZtX1+JAtTdC5/YDr9UtI83sxaIxK+wyQjuEEMCgm7FxnXWI
XqSJIxYQdYl+ur0e30pbHHvC6J5dwbuhW4Sze0ix/5wI9w0l0zJdg9eDGCsPcs+d
9SF0cpvBa+7ADM+bjCjJIB55WhqexuaPjHcxWbG2bMvTwPF9Zjr47+SqiRGgP2V
l712VfTuw+IveIkra3c0Gb2rfGyis3FG8QASN1F1kLSDEZckILas9BvPyoTpCGKX
s/wApQ8b8m1Rwd6nhcnk6V9hjGdy6buZ0/+KDPk99HPc8WcbeVEfdtZ5tWLXtujV
LFMZckmch8SndBy1SUhhAL2hxZ3CVuP0J/377UrGeehNxJb5L/Jyo82s1jUM224d
IKa9qQTMdtTLzqAGJ/axbwQr60Zfo84iKPFQTeTRc7ni9UNCuacm2J/S06RBDBye
9toPv6nak94EnjBx0yxzR0LG/ISoSfkqNQYdzozRUgW5Yeynm6017Fy8fJf9Jaw
ZTsZPvqL7U2PdoLI+Q8nkM55pgdy+MUZJDXI2VkvVVTlp3XBx25pQ+E2J+aeD7
WgKJRyH1IjeQx51WgPLPZrqiFrZr/EyJAhwEEAEKAAAYFALJKks8ACgkQ7Wfs1l3P
auf0ow//UAGTK82THE/dc0+Zxnlc0Xpe6S/ILBt+yxfgizc2J3AbY7Pateb0y3FL
sbyECN+TLZZI7l+rw5xw0s/LyAES32xv0L736f02xKJvml3n+0J6tvdrgt2yrEj
dTG8JsJYZnyzfC526akHKAFQhw9IFP/jkFqyRzWLT521klyGvNnzJi1SBDremqec
IK4/5iMW010Vs8cl9SU7Ut7syyy+0V/5SAaz5UvkPgcsRSRLhuYUkh0hEmWN8H/R
S7LaPVxGpaZ0XgWje9DYi0KuQQZt3mbkwbVlzPph/fU40M8R+F18+ayj6qbd3omP
p0swgB0vrRGK9JHTLtbK7rrrtJZEVS/8oBkddYMqJpq/6ZsgH952iooUUucsrX0n
Ak8asLkwdcQKFJ3xRc6WVWyEhh2/ThCsRFoNvKqVXkkRH6ig9XcaCjgmb2aTk52k
lW3GsHqeirlbQawPSJ3bgU6yWvh6nEAQ0sQ44I8WiN4LFxoexP14fqEQWj7o5MrH
2tBP9rNfgM7hZZXmefE8piyenX6k07vqIKnff4a0EM9UfCkIKMMvdYd/j0kuNus
UWgApZ7ncQFklzQnww3urGdixg+DDYPb50IMqjyWfC52vAyvd7Dxe+zLzFBcavqC
vNertR1Pl0wk9gZyffcu+mY/YgcNEoG6nlHb3/I82An0YFi2TmuJAhwEEwEKAAYF
ALJLEKMACgkQ0ANcQFJhVhl24BAAlpwYi0pyB1LCHT4D0SHvndUHLkbhPn3pu6pM
Tmps77Quv4lgzrZ7ANc79Xs5/rI/A+jCGU9y10GdpWoH0tXFrh5Mo85DB4HfY38H
zpNyY4E5E24Zii31UXYEqqMEI5Bcu05v6Uh7mv1VNhFk/t7REIpwoso8urUh6Qu
R/WtcdaPg/sXTdeBgbfw3t5yeJn6jYbN9oCEkEqag06wdVfKbKc1J6GEzUItJt51
ZAF+xySPjKjL0KYgSig1MGL1N9idvsuQhLTzWBlcj7+//30JSve9vLE8q1Yyhg2
MdyTA0rdUL5Xc/MKDf0eTQczH6y/uUL2yU1svRUzue1X8VVdiZQfKmf0upUzKHxN
qXsJ4XnPjIk4kXtEe1P9VBEP4TB609o7gadfedhQzT091MxU19S/m8efRn2WrZY/
U172TKNHa5ocCxuxjv8bomp1mvR0N2i7AgAP0gJVTmSNKctDXMbkw2fCrIpp2vdr
mKkTmGic1pMxf5TAgJoJ6z6tr8N57rdu5Spc0cg0Gy5lbd/OY603wFrA8Nv9PBJA
QIp+K+wWwiq6PgLanojT1UUGSgJ/fFJ4MWqPEvN5SyeLT7dKg8AcuFs+Wj05sK8d
ns8DzGSoW72DyMHY0nxHrPAwRveaN1P2BqpmkN4QDLHxziK9/dzHrSnkquSndvD7
BsRWBfaJAhwEEAEIAAYFALJNgeYACgkQILcN4T8dHk8mFxAahg4DUv1yiRnMUKQ
PfYiWAh1dfX8Xs0Smggw0LRdgEjduX/hC36IBiJ/Q4+3dw9V/27E2C9ba9nhkcr
r2/S54ljck7CG8sIG52IKnUVT5qh0VG7pJtEwGsonR+o3j/y7GKgFSxZ1KDh1yb
ipok0fKcGudjldW0rPsFm1NI8lw0/3TDjwaoF8/0eUJ4GfgvAwVwLLnW0dAmUUn
zBIHPl1Jr4cMHJ28PBjNCmqav0JKjpnwycQv4TSabW46GmKYqzw1u8jcjYQhLci
w5jb/MgPwFIf7SdE2ABbZv7Dz4R0nAq+87DvJcSvZiIXHsZQCLDJGaMLkZgEPP9P
PBt8bx64aUQKyoYANms60I9r+qjTwLoch6RLY26jrSeSHmUJh6E0JNYATWpVgA5
ylf5IzY84bl3NeZJFd+Hbrl10VSNDEFcQZJIIge0TcYuG2PrhsmY+D9HzazPhDIB
Usov3mSK3So+0tD3WilcEPT2N0EpwEqoiuKXjckBcJXGluci3w+QxiSuG/MpDbyd
cQoGhIXLbqdeY2HqcGkSU9gdB20hoq2L1bd9tQxMSLxV1zDQBSdVtS2LDrhZwpj
o0sBTUMCuT2dUwqLVm6R29JykoL360XyC8PotUR/bnCTnYKw0B4vXQZBQwaGPPWY
CM1Dw0aDynuoYy3shXdp0K2ke3mIRgQTEQoABgUCUmAHrwAKCRdtFpR/ZKGUTalZ
AJoDj0FgCzunrfFWiu3Fx4urUfHtgQCeP8XuWw44A6G1h0BVTv//lpV0Fe2JAhwE

EwEKAAYFALJgFLYACgkQ93ScF/THMa3Z/A//a7yRX/0H70s6FzEzoKnsYCy+vEu0
Niu5ujl2GyLkg70xI7lyDnq02+muT2iDt6V1kmoH1bP9MYzMGgRoKwmmMV0YYIL
j3k+EtThm+hy00MSSxZqAo+CRsyKFk01omiQswcNMHepUHL4+IQ8D+LKjnHeQ05W
tMKxmLWOGF4KQ/1ZMtFTLhWlqxudluCRgIMqIaznGwj rsmHZRIDCNGgMKZ0gwIhx
L6poIRSoDhll1DkNhtksBFDf9jsL+i2U+k70xGKd0EH9X0yVxDjQp7ifPRWiDtPft
4JzsRhZp+BZPbmPGhbmD018op7BGtySzED7zv0pGbwgKhWImAXlTKQyhgdcVgcJcT
1cLQLpc8z9sksbgcx+EGGQNIpX6IXHmk9/nm8ygvNI2BokL1oncNp2peU07fqLQH
eaxQ9Q6i2yKg06j8miDfK+w7StyD3YkB3ececYFysRWjAQxJxfkRgxCCHCPGDUNx
936CcuAuGlpGug21q2K8QIK86X0yF3wHX35I1TVv9zx5EdujNYN0yZ00XEMwKXoK
eQ4++llVv5znqJHECRl4evUT9tgWkEpGSmSev4yeEGMtc39jBcgzRXcXj98vS+1R
w7m/Nwtb2D/aDjQrQAwdE9GIT0AQePbWi/EMNwAXDVUyRK249l+dSxo3mGBFBsod
Qieo10XbPnw440JARwEEAECAAYFALnz4NkACgkQNdaXCeyAngT87Af/YkdVujlH
xgI514S19au8bFot8ArfXIWKNT25iw3EE0XhChRp60cPLnVr0Y2rUZfK19Q0EzrR
6l0Jue7uYdSZU9wFaGa3z+0Pvflhu+fx6mZaJop06oVh7VKQzUcyTV33tY8hy+pg
qqLxAbMg/Td2fcEElDvWEmcZqTYqdL1UnAGwwLuYajwDA1tXRUZeGjrpGSM2jrmT
VTSbtyxYiaDg7CJFK/vMA46H6QqjoKW3CmHdRg5Mg6Mj92ICCVWUBOL/SqNxM2m4
rqJGOLVW15QeC5TdrrgG5JlR9rsYr/U6KNFw73ly+Fch/fljjWKM+tMmkuAgh2T7
tYmeDdIV09Cay4kBIQAQAQoACgUCU3PbXAMFAXgACgkQUk8MN6C5RQ0+cQqAn9HU
ju1N0k42hzF/uKato184hf2TiCz4V6z1QLIA7Bj1VlHxqcqmzPoaTrY9SwsxrQl6
AptIz2G96J9/767YA9cpPhYFI34aUQ7aG6jM+6/GEETuMXvbCRxKG4C+6tw4sc9x
CQX+8osLYdBMtW/HJZaqGacF2TD+krIqPxarw055eR0o/Vrem5+KKiF0o1qZ2662
/3mPiFkWmd3rA7FTGBqoTvZt0lF0L7f7hMQR6tj1jquGNafnp965dDUcLVRZQoLrY
QFC34LptqdatnvNEX5q3zMrpHqMC/0Rm9z5/XC4kPw+0LC5DfpdY5XisLPDAM/pZ
1vCc0GgEgqRRISuX0okBIAQAQAQoACgUCU3PbywMFANGACgkQBBrfWds8PYvK/Af/
a1xDydBcDWr+c/RNAt3wdwuK4I1oxafzfcVE5BIlreDm54mr53u5jDpn7gmUnY0W
F/K7n+d+c7DT2tSEsMcImk9cqqx4KVA/jDmx0jUuVzsgL5b6JamyWtgPs6Vitlen
PKrLVQlbZrLL6PuEeY8WSKbAJd08k+WfffaLHKelee0Fg4o5sinvvBTl8zKA+0ZM
WyEud1upRrUDl3Dy8WjupNVDwkwIPb37e5dxVP2ZCn+AiG6gPpEc4hkTFdr1z8tw
5LLMAhiHH8DFgEHMfg2rUEYg1Zyz5rzM+FQfBG4J2WgZEWj+8eJJyqJk30qCqSDI
/ZLRuMpXkhvtIJU1q1Nm94kBoAQAQAQgABgUCU3PeYQAKCRAo2abzZ0t1ErL3DCCU
jk/J0rQHvTS7s0JZb7qKjYhw5hpDKTVGIfrNiTZhwSaABJk/r0LAGVyrC+X9i2tb
2YiFSrntvjC+PHYJ7zd1XXh6BKHLQgq5HryAyeu0pYM1lSuEXI578AdNM0i1Z8j
SUCSiHuftA67jjaq4s0mGckvEuAKHZEUIvW EugSALv50zxvL+uErP72Cd7oak8U
5mnF28KV59jq4q69o09E2TN4nsq0mhHgKX7CHJordf6r1fVzRNeLmkRdSZYgmDiE
PFn/LCswtj8wKFQWfffs0tDHvVwchZ2xQNTYpApePJ5RmrXHhnrp1m6QF2lth5R
pAv7vhikzEH1RWzWbg1TQXEdvULvjhRSSc8UWt9PiqBFwWx7Nk0dNijmvUZ/VfMS
kHL3LxwMCW24ZqaL3XjdZNFjekDLh6BkVraey/LtyksA+Um1cYzmknqo4TC04UPk
l03VSIAnmnlmWaRJ30/fRSLem2P8EijpoUk7CKntct4fWTFAluDB2sCkoZUebDDc
bZQptDpHYXZpbiBBdGtpbnNvbiAoVVJZIGvTYWlsKSA8Z2F2aw4uYXRraw5zb25A
dXJ5Ln1vcmsuYwMudWs+iQI9BBMBCAAnBQJ5QrpmAhsDBQkZJgGABQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAGeAAh4BAheAAoJEE2hF0XEouV/SWYP/1mrphYwDNEMCHXN1hr3eptC
XjotG8R6hQ1PBXsIj7hRQAL4kKsSLwQq67bdqLIwi0UQnGbIsWbAYkqiy2XYaH9z
rjjGwFTtZDGCa7yWBeGq8yvc7AwLbmNWCBglvM6qJbCgqjB0pXTVJGq1/SWBLTfQ
WTBz6bmq+MgLa4KctLGSZmg+9Puzs6pwwQoVt9J2hx7buTXyBDBTr3a9rrc/Sdw2ry
uX0oMVmhSZ2wctLlaINXVLg6PkkK/hpm5Yv74sY+4uDU8aFKwg0BcUBq+VZVHFAj
a04drCDZYr4pi6wTB1qs2KMT+RuYU5fB+7LR6AFTeveVb+9CaBl6JcruFYtB/0Ym
MJS+dax/om9vs2RlmdBwyNYtbZM9ZK/v7jaXJ+wBlvpQk6Dgy8vJqMyRIMgw01H/
zbT4JSUIZbFarPfs2l3hE6IMG8E9v008GYZ+YJqD031AfWVoLEfku20l3RS+IRrq
AnYv2ivEDWQvR20TL5SmcEifyN2cw3Y0u9ohIy5Cj8StE2I9W0YQXQ0b5E080SqR
BhUUQjo4L8s8u8eoi/6lIkQcM8VksKMwAr3b3EuzGokvDpdMAKMjC3vu9PV0HH6n
Bfl8f0FGLjn52m+9ky5C0jZ7hJubpZe0MKAJ6gpvk9h1chDwky0LUCuTKL4VT22X
dHUNjjybWcHEhV3rfyc5iEYEEeXIAAYFALJCuwWACgkQk13vRKCTJitY0QCePtWm
KeHqBiX40vnGPi5tYEWtgUwAoJ6w51sughgtmmcsNlYsUj/uZQLliQicBBABCgAg

BQJSRAhFAAoJECCfWL7CfXLxLUQAJWrDuDeOLXhuFX1swWwAw10JcMzAAPZ427h
U7bXAEkQp8qEs+mpqQJGCw/pxtzQEbeIZAUCw9PuxoiINVoUf/FNfZ5uiFzt9VD
+N/vztGtbC0b4lANGyNe7S7ChqzQ6nZnDIOZP9r+hHVdhBLYkG0k43ySwbzb13
3pd56kql5V/0UY/L+76i3KigqJX6sAbq8ww2rBs9FQTG5IfdUgUg8Z74fJg6F/jl
oQpAZLQqqCiDmJ7K1WeNjFqtZF5Z+yI4FpHICSMek4PyJZqMxoD81sJW3960YwzS
c0Eiv70MJcWCUPdyordNJBw+Wf6TvDdWYKU+7hGbHs3wXhgUVimkunq+5+NuZLBT
rZVJZQEeKgeD5uYoJrE357DarLfRcE0mWrxuQ8Hgssn07Se4QDg/QgCAVj0fw5Aj
1lwJP7FFqK/2jV6Tq7X+7vMdicsPAyeQKBN5NKI2qP3TBfHBXqPd2Yna8XU8RHN4
3KWz0vWaht1Ij03d0xNTKfQ57Q0+wlf1k220axb1bT0UQteJoGIPgLWcru8wkVF
vQDP2N9trIQ0sr3lpKvU7xUaxl04INatrLdzL9lv+MmS5LJc/cWghl+GMWZFNa3
U8pIFGT2SdLw3uGTIS3wq8jyon2sAEf7tkd4eQEfjIi6z7CCkKwK4zTHu2JXtIt
o4w/I3rIiQ0cBBABCAAGBQJSREGQAaoJEGbhdg4g6P199pMgAKz+ed5TRy3dwt6B
hTvyxZDjHZxWYJ0FhSzDAE0SY/K4DfXhb5URsQcg2g6aTz0cp/KI0+oW6Mm39h7l
9wDrMTEugDJrhMeQgTT+dMeBDvXr69c2q5pi0IGXqCxt6+LzhmVgnoENjcykdUB
e8WYm4CLp5XqB7ws2y/atml6vVSp0zlj8+d3XAtgveSMXnRGh9du5MgKi2mZQWPk
XpEj01+hx2xQf0z93HyNKvjwEuDHnof58V5KU54claL2NHXzqUTdhGrC9fEuUqAt
2Auz76h7IVQJJWdFc6HQ5wNvuIrHfStmSTAE8wmum438+haqq+kjCX2I7HLWSEMo
iliksFRmf2YQdaT1SxfjD6xi8aEptX1IhwEuLnFdsczjWE3LiQj4g09ISFV0tZf8
Y1PlkWhSJYJ6mvRTDYv3ln06mmjhqulsIQZL8WmHoi048d0R11tUyJYC9aYbIqSw
ieSbpc1fnT1k/D7MQhfue2C043NjA8NPoAeVvtrK404b3wf475fhvs8GxPE0hNWO
KiSF1wzbMocTex7tAwsw0Exiz49Xs4g/LYSdv/fESHsNN09kHP5UdcpygtmLytys
QuYk+gn7csHsUSVjYg0QpSwoPENsorZf6SGd/EhuM5TLJwW0JQx+4IwT7TkykscU
uDIe5M61RMjdq545t1FYQcNbGij0kx+WjQlV3x8hL9T9Ic5zeu5SR3ZCJFUasLP/
md2a5syeIJ909jKwjFYQOEaE2Q08GL4MKM8gl7iFd9/RttLVJ0qp459FCMUX6ej
e1a0l58ZR6wMTr8H0RYDZbUvK+DE17XTN4BZE6FRINlWIl+l1nNIVrDwpe2cgkRQ
YanhTQ7tL7isQqnoUlZdDxj8JdseUwl1EaDLYqmfeW7LmISCwX7F/I0wD5cbYqJg
FYJ94SVNmS7lirye8y+uIvbtDLuWLEVRcyamD+rs0ZV+HXD3wra6ppWReib42bpK
rNclD8YoytNNV3E/7san9ejejeqMzy8UZRLm+DNqNp5GhyLDRA/G0nPspJ3Glip9
02ghUkX4atncTe9TYT8F1Lq+o0Tk2VE2oQK1ykNU7E3giuMrYfUXE1czv30FtRST
BQsVFhTRSgw/HM9as8HG3QBai+RBXfN4BM8srPrJR0hcvdamGYnJQkSeo/pLLW42
38HgnaSRZyf/qiTnG5PEJ+Gv5q3zgHpCB6Y2agcrpA0bFhxnRZpy0moC6U8hqr60
uIxzQf3lVCTXQLPB0GmLD/WPadFPqvjwh0UP2/dfAi5KiS0C+ZalemSZRpuZw6JE
pweZthLIZMHlRkPetRddJDvTWwz/eroXe7hXzdG6pggJG9yoALoSxHLhWNExi0pm
AMRNpzeJAfhwEEAACAAYFALJIKpKACgkQJknmKMXTTQUoCw//X57tA7kGvnnwFUnz
ydrD4SPHGieY0D4BbFy67z5AP4KgBZtWXwAf+0XVx1e5qkKnB0V5Lb6tHyiz8WQ0
6z9Fyf3ilvm4c2XEDDxF+tfgcch4edoEwUCx1kKjymqmIY+0znZ4/u/hJgPKQr6
aDZA9rCDC4mbDLZumt3Vim4TTemSeoVnSpR7yQ038xB0NbEiFChpFBTBmZY9lgzi
er4cQthllLRf57/zR6/AIQk6P+eH9dknDRNqcW4i4eVPx+CwXVrfdrR3MxBy6sD6V
XryWfgLgCAJJ7cCAEBiBlpZEHGs9dLKxMo87eAvaZWbzohrlxxMw1mb73qsYgkj
InCvzxQ9qL/oyClqdpDTaUqd1PLFuKG0ZUnXLDdcqeQyoKjA1Cl0eLBafSrUJk0G
MV67tKnWxQVEc8ez4CRDIRzj0MUC0m1Cy3ilTF45ck6vBNc3vl+n9Nogy0/Sk2rf
2L3xyoLxinT+RgFENAZwg7tntDQ3VjxHIY7osP2JMJ6T0XVaLUry4Mse2+dGxmpW
N7/BXxE5fhVj8CP2pYw8LQPiUQ8+KwhcGwmfDsVzQ00Gwy+9RLGwZyVe3SmzQajd
LRH9/XkoJpVm+bmQM4zAdDDLmWmeiwuCcL4sJmi0L6F506E5bo0z5tus+lZ+T482
rcSpX9fb+BWUn9CYqCHlt4pBqh2JARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdr
qQf/VKu1md58tdG0eQ8M6XCs0FuoA9m4sJPSbfWTxqL88n9vJGNxULA+QwG6SHg
jbqJHT3Wbo0lrpWyXQPKPc6/qI4Q1MNx6rahWknWjYU9tllLuPFHDFzuAz61m/Jwe
RoM7GwfZ0PymDvntxZHoe63tQ0b0rHIDUYmdGjhXFNZjtyYUJ4K57X9/xl9MDzk+
sD24E00bJ8B30awcbbbRuikNzaUnZE+S35Lz1t6WgkDdeSxtrekCgx7RpPzqmIgU
nRwn4Zd9DrbxvCxXdDuZrUXR7CQUMDqE1Gow8yKY8KNLrf7lDlknZQkmFwIjFlIT
eVKoJB0wdbfe6b2BSH/GdWw7xokCHAQAQqABgUCUKmXaAAKCRCL6HmwKHMehHRN
D/9N/k0DVI/oQaoXtkU7mcQb096TJlw9J4fooFXu9Mf1DU8ovkUYmJF5Uz0+hy+1
1WrAXJ0X9szk8ol1hlxkqr4DoRJIMo52z4LuMvE0JsefiS7vGcEKmPav+EPbs8yY

De9D34FKyE/uw4X9UPITPpW3nLbZxyGVyIY/wPKkr0/sU6IruVfiy84qKA7X2Kn
PN945+/LEYYfUqgen3M27osUBLkQ0Uy9Vtg/pML0TtmMtIFQTz5Q6us0ra7+x0
wJXRk0IwP9e8aCvQZz2m2sNUR9HK9bge4FZHdzhdMrq+vIilrNVH6caTitcq4E3
oQr80h6y7i2YluyLE3hJ51EmBwKq0E25eEPznF0jgx7XVaYJpkfLVbIppaXCbMQ
VkFZh68LV0nLstRGyfbt57qvUSyC/4GGcpnW8AZQANCx3+0MMxMyElTfWz5JjqWD
00x06ynY0DnRckU361HPvrSAsL/z0XodMpgG3hzflfATYJjI6+v1y6LVxG070lSe
V2rES/A1t407irRt3XWq9I0nyi08glmp3aKWC7SB1QetZ60HmHhF9/V/pCj8LCwG
l5PdAtRQa2QrHQ0kp5bZLXEPKIP6HhLAZJitJ9ncRppa10Sg2ZQxq0UyHK9k1SsT
LWSbaprVtEgT5iktQYMLfJtjtgtJlkeAdNu4LPwEnUJi5BIkCHAQQAQoABgUCUkqR
MQAKCRCSyENFbaambjaTD/0TbfiB1Ki/Avtp06gDVLiRwTMwrDVnhgPCp6jX0ri8
zDlB49ATs5jViMyVn5fTt/khldBmriG19/bG7S+XCiG9ER7yvl4nTlk+zRyEnrwL
Fng4yz0ikLHT8i5CxcBPdzLB0qKNWEhrEq1lBmS017bBB4wZQX9VUe0vycXKyJ0x
jLmsFGMcavU+OfbVGMa6tgzwlJqIClGNBBw9XhN0ad0r2zb+49KzAokbiguJ0C2
cobv+t2ny3ENWY22HRH+gaIoEwRKgZc8b4uQDeWQjoN/mSAY+I5ZnQtC0QwdCIMw
A72PVNUyQ5Q0QVQFduP8Q05JZkbqYUukLTR/fjYfXrXKIdfbDXIC4AiZyBtb3i3M
fb95Y5JPmZJSBFk941GnYooya4gNzyu2qqq2S6BrTHLKYs7PYkkGDLsBMw9VJjia
22IxKKWcksYLxRUCsZhLU2WA7wTN+ZCVBHPJnJ4HguqMDROMRX1joRvhXK4VL3M
QCCCRYeShJ3oBmo3GsC+mib5aBGIH2jTnrCyHdHnJk/j4wwAXLGxUo1v0aNgvss4
sTaKos+g2py0iJLDG5h2Fieu3DkBJva7BTsy91/rnIFE8QbpDE2Gc+gqUZnHmX9Q
Tksp7iyQ0FcN6gu2yRaIt9XwOn+RwXInDXBEUCYvqJ/M/p+AQcPlropKu3CaFksb
aYkCHAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtZ+zWxc9q5x06D/98wDbNTs8+bJndS7+bPmFu
7spLRu+fYl008sMa0605qBzRowKbuokbRt/CvTGUF26gFYQLA6eDKP/gwD75Zdi0
9kKda76LMCIKKfsAabM29ZfsP7/zH1U8jLQTvWC6xQZa1Vs5tjqSBfTmbuvDQuwW
TtW9q7ZFKbW93u0Iyg5w+jc2EFgapV+HdYU5xJd78AXstAtEwsGshwq7uRrLLVuP
AXd7ow7rdaCjeSCsKgI+S6DB+99AdTKkQ4aCUbXS3rm2UZl96IqeGghLZ40x+EKg
i0ETs/xFtC923EDFglr5RZL7qREyVUTk3xIKT9d2HwwuvTi4I9yKo97JliHu9Dkq
ouinC8+/FmMKHPzvyQUWGPjs9FoSl1hFDZ6T0L2KVf93yT/mAndpvG1BflhCmN/x
Jk6GWGkd5mYbwCP0Jwly+kaMbokPzfQfK8M6cp6icLC3khaY2cDDsN7gMY7G//n0
KYDdzFaLmi3UxQ4L7amNUhcSrIe0JZ0S0LRk3cvxrg36XHxQZC5nFe6PjH+2jwYe
3Zeibxx+rdPUUy9SSyVH+TN+eZ2dpl3n25aV+58QGfbFAALXbVatFWC0h0ecU0sJ
pRLl2x4iFJCxq0vW9w0t46uT3nu+ksTWvEtKi/+qtThHi0PgowTLEwknoINvoAIM
3iuBQQJve08alt0zGLGDK4kCHAQTAQoABgUCUksQowAKCRA4A0KoumFWGZxGEACA
3R3mjRCg5TQhC3ERlwfzKdWiLZgDarefbmDP4HvIGrKiCR6zvcRGrL8YtppoY+H6
Wx+gD9wCjRf5th05wQcp/0mM0+6fRvb7B75Iw0w+u47aDBPFGY5iCkXx4dURHwFk
L1F5B2GoUixhENQm9icZy24PGMPHY3niwBclgfJb6kukxsI5USDA9TCdpxkVmAnt
+EzA0ltVpo9rgxg6IKUjRenFXLrq7iT/hPMtZEyzN005fFo9u2m/K9867m+B0/H/
KkzK46n824DweH2L48Pv85nZLUpdyPzuKbvQYo8p9zmo9Qb9f+10YPi/6VbzDYib
4LD7KDCMu+lVmI+w57zhzqSci046Q/Q0z5YXsD0mIFE7sGJ8kN0pvTYpQ5depuzJ
yMZA0rfwX2Z4Kg2ecWtdfX6lAg4AmuD/4FrwjlsyGvHD0502p8/J1TeqzKiXZzdF
/QomcGh5xeSa62KUONw3fQsP/lwpQq0+mCVnrAkuEpwh1+Sdqqrb19URVeijmZea
cKVT95ZkdVEcpNCVX94rXIHTz/o0BTjTTZV+5CaHJiDhblLGIQ0GMHRM/wbd4g4Y
sz5BoRshFKxUe5VCzJX9013FdcDMqnL01WNlAhJTXb9HXDjBxzjubn4Up0V+Rd5
//i5rvfpoKMQHVCySlENMNPfYg2xE1rWNWBWzkH4YkCHAQQAQoABgUCUk2B5gAK
CRAgtw3hPx0eT3pXD/9V/UnKNFXt/poJ7TJEvJ5ckR58tk8aPjvG0U1rbpL7KUch
4BamPGJg6pGapiR8DDwITenCYdhlWv/zvJUFR36R/V/IdQLGkd7d5WdKQKaYXQqS
Cp025Nxczh0HrK/i++543fuIqawHjGiBPuzMBis6sb0dkFyb84dpwBfvtXrBrg
8zA/ItpJHU4vx/aJ0RuDiY4VKy0yn1sEELwDXg0ELbAzmRE5wVRA+C4h1rtfuqjU
/9zw3UQqgRWappJ2AmutRr9o0wQDn0M3TtyotREh4HLQY8JR0q+sehmfc4dMqnET
fUZme4/iumiSo43HApynz0MW7rxHoGEEsvFD1q0r3q1jHNqAmeaYs0GVyN48XIGD
/buTyTNmqca5VGyDf3ovTNSYoPJejFGtV4GV10QybfusswcDbgU9sk70LPwu/OdG
LZwSy1F2ni4A+hbdgV9TQ8ygDmz3kAA+PIC44D6yqyXQns+Kp5EmwLY0+L1eL+JG
4DNNKFLPsF/axh+3CNoixhKtYSbMv8VTEEKGK6XR8KSTrg9CqzQwLxcX8AieVATo
64vW/6/ySH1335AX0e3nxdCa+37+k1YuKUxZCR67dw8p8zZD0sA9NzDomlBC04t/

y07Mhz7T8gALxNBquKoicInVzueU9AIEhxX/BsyNwsYiruWT1LewZ0YBj2JXIhG
BBMRcGAGBQJSYAevaAoJE00WLH9koZRNENQAn20W5N9UUhF2KUKtJKZSjZEKpjH
AJ9UWTWk68uiV59h3qv6RrxBckKnXIkJCHAQTAQoABgUCUmAUtGAKCRD3dJwX9Mcx
rQnPEACVwHPSl2tIQfPHY3YJ+svntRvey3FJyLfUl0/88kbUVfwZDGpiYbeXLwB9
DIYQ6Wp8DYRCj fMeeNXxcBaaQ84EEhgRu1DTZ0nJ6+M7vIKXnzK0JjG9sZY/j0u9
vgCsw8eJEvv7LqoIsAzzXMYjVEAiBDaB9HvNPed/j4u6UtpiHTy0aFwolXtqqsnJ
ZQKwY+RQ9h5aVyo+0lEp0HuWVSTleExapscFk0YeE7VS1zPwllh+w3YLkzsC2C1x
VbguEXKg6xD/hxY30YeL/ggBDn+RBB7cAoEktUYymIjpwzICZjFN3Z0hLcgKALH9
fIa6pFr+Uok8134bnd7Yr1zlr6LsnMk05fyqJiETIAVpriqFXSwct/fqjbBwau7
YKmpl4ruKuY97bXV3o8Gzhd4ejmYa7T4RHIKfjYvfH0aRhTqayj/RwuewZUzY6f
VS4Nsn5sbzDLT+CvoUVN4dsJCC5jjB/o81wI7Z11y/vLZD/72LGGTEb9kf7BH/Iv
+PWLjhhKJ9udrAccv4N96778cnRH1npvT1TRrxICVDlm12duge0/h0fCYnCvaw+Tf
/wPabWLYrGLG3jUd4uQ124kciTUastwnUQtJjDzSWAhzejLI0k51M3DtmG5uFSTx
iVQZaYap680Au1APAvIm+/yzPvPvtjrQ0VRe79247+GjqFqEu4kBHAQQAQIABgUC
U3Pg2QAKCRA11pcJ7ICEBD0BB/sGUScJQKnZI+GPpT24i1YtCInlZy66yERUGKdp
9xjPXjLuJU46jTXLb08bSPDUIDl5wfb90zUaY/HUai0lSYMC6KVi2l2aGbkTTrcG
fNdZoJEM4JBU0zM3oWrt9R8QRCTEy4sTmytDxh0lgb1eM7UdDY3G4I3eipBUfVM
vb0ta47DLb09h0g0KnGzmv6RLsbjknhxGBu8rINpJCmrtr1YVuD1lXMXoPGVmFUJ
vny1ZZA0WwviYlsvWCrf2/nPBKX0trNg1CwfuGIB4Vn/WF8sCiL7jp5QMGa71qm0
rjbqjfelLh6AdcB4nNo+hk/4pLmYxebbr2vNk+M4mMzFwaxUiQegBBABcGAKBQJT
c9tcaWUBeAAKCRBSTw3oLLGoy9TB/40F4M/WJx76NcrybH6ouGNMRiuubUE0Pod
1T2inm+ZH2X/3cJrzSs3A4EZiAQ/l4CzQq+ovdpkJf3Vml0JMIxYUual70cyjUGu
Vf4tnl+4scMsyxadPe902Xn4bJ2J5Z+ItLa4Tlg1ijfe05SreJ/Xu1HIXFrWZU+E
gjUjjaxVNS0xzQMWNFRDD0XX044QH20Ug/CpjuQgDT7yZjpaBWQxnm5g0nqXLD9R
mVRVc4NyerjERvuPDJAHfxDE3p+yk1IjVvkG/1GF2q/PC+hofjgpbVvWkqZaoWaq
0SzkGUYienwfdnCg+mM+SCWSP2GYUPS6Yj0+HiYNHECK1gfKU5eiQegBBABcGAK
BQJTc9vLAWUCeAAKCRAGt9Z2zw9izmyCACuXrRMWnY+JrIcip0CPU8XzFP+U4G
Uvexe16Xf9Uj8aDD6v2g98lYtVmuVwVL8KsEf0oj/nNfuTyw0jWjPf0bMxS2zIvp
l1xlAXZ0F9A5ucAz0vVzy0/nLh5n7cMwPB0iKNsw7ruPLQAxljPGbKysjbjds28K
4xTTD0o0xPfj1jGKHwt2ZPxhaafa2Q8GA/sqIWVhNwaI8n4u+9vUE0zBVAUyT8P4
hwZy5E9Zh0vjXUwPVMmtsmjjsygc65fNBfhdKwYpNawGQSZonxjRliAptbTLVqb
LQZ2hqxATInHv2u87kmoaAMnAlw8njVoRon4Z4+yRaRaLY0LbVIs0j5PiQGgBBAB
CAAGBQJTc95hAA0JECjZpvNk63USYkMMHAXYuWseLi8bZ9kCLvzfkW0krtD9aXh+
VqsrlZS5KsfaLK5+62zyCSAw+NNa65ELB9c1P6CnQ2ZputdTXp0AXh0GcGqFwPp
rBWe4yf8gA93oJanQmHhGYBYGHbudKGy0E0ELR6wa329+JAV2s8J5xbL7oj1Df+S
V8DvsG9xgP33kwmZ4kf0W7yxxhYtP7HEDKuBpfGm12Ryw3UKNA1fj6dYJGE88EXF
/nJdTpWgJUBS6ji0B5Fy3sSHaH4sMQ2FyFkdMTJp1uG77aQ7LLjcn5+0B93uHpPv
LABHXa3XasoBRWdSITLTazuqNlo2qXZzdI6ZSvV71QpJFDoC5gGLE4DwwY4f4L/T
kRZnLmpMw/f4escFQrDJKBio8LWHuWk1m1HXNt7/0IEzeURSG1kRBxos3k+TiuYx
LgKvUedudZYT4I3uImJzDQCnbruLGDUIY9K47e2j51lejWa28xk01YyL9R2VBXFU
5Gkim5z+a9F8n5LEmB+u3mfSrfS+1R/6gCEf4oG0MEDhdmluIEF0a2luc29uICHG
cmVlQLNEIGtleskPGdhdmluQEZYZWVCU0Qub3JnPokCPQQTaqGajWUCUK6dAIb
AwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBNORTLxKLl0TIEACK
BEMSUAcjXpt+ZJN47D1RSvyeLw+JXUcLAATAWQRl0/Et/B00jzirim/tEiEdIlv/
gWM19YkwqyNMT2j4QcbRbgX4z8dYgR61f13u1ZEug0BLmcNbiQrA45xlm8qz1wE
+5zaf0nC+HwyV2q0FkyqjYzIchw9A/tlluSnu0nvlcA0jj2XXb4zza4f0E+1p3D
mq0w1otaWbVbzYbKRHfeWq44bv5p/iBwol9d44Cm/VICeyqxtwo0a14kGHCKe7Ss
4keoDxd0Ehs+/806g/x3jZV9PF5oHeFgZxd0triztDybnmkdk0d13omHddW2sV0A
AN787t3Ykx1/NoTONn55Q9EWEXJGWCky6MhKbkDchQJE22qQjNuXmNjK+u3mup5y
mv170yix6QccS+jwBrXC9xIvxjTDvvG1aKRIjxnFsocM4Daa0LF0m8ky1UVg/pV
uYSx0QhIqVzT8JuSf0BnQBgyAd0cgn+493pv4NvmTrag8fRhHIsAo2cvD7xGPu0
gPNAXW03x0L5L2FmSZBKk4eFT3WrriTzm9Z9LEnXsKcT3FfTTaQ6PBAETd90PwFh
e2qjZ/bfe94HflpqbjByTxy+AIJ6kRAK5KA35c/I17IPqPLSbrxrGILTwmQokALR

0HYK4PqzDXYTL3J0CJTv3oJWgY1erGTtQrCe4I8fdohGBBMRCAAGBQJ5QrsMAAoJ
EJNd70SgkyYr/A4An0ofuF1stkSsDZ/2k3HMvmBWolH1AJ94xIJA01p/drVE7WnE
d9DgXzsosIkCHAQQAoABgUCUKQIXwAKCRAgnHli+wnlyxKgD/4/TjaLgxIXxa14
QWZa8HfiIAsAdX74FN4BBZDRXtTiE5XA1p8N38pgB40ym9J3Ys5CjLi2bM4onDre
Vs8y4Bftv7Bco/j8XaYoSd50ze07qUsdhr59oxGcuHSgzIWMwVtzQ9mSaCHBWtb4
2XDzP9oRggasb5oySXZbGfdxvRk4t4LSX4kfuqXVCiJvkGBCyDGRrBmVzonf5uRs
VyZeBqcqRiWChj61QwfAv+FwtgyUtkBq/AucaT9N4qpkEgCCgc2VdmEL5xY/RhPe
FC7a/lg6spFFCo/Vt0ZCRHLcIyNne/Dw7iPZi82/24WPXahBFBjcxQAvysA/ALGN
VEzx/UX2z/tY7ciZa3b4LE40WFDV2Yo0zh+3FHBSAhjzt6aieCwbjiao+syXLSBG
qvnswH37T2L0IYiZ/tDWnbfUsS8r0ZZAbNVWNHhHRxRCPTjGqsyTt0+ho0EyDegP
M8SqvNUQTPA+XqpL+7F+34goiWY2hjdJUjqrynbbi/wGIpImp6HtfyAcnjD48MTy
82VyzxA70YZsAhGMQo9hyCIF+DYEBv6Hpbzb0e4YqvYVXT09ZbYiwnqX9aygITCQ
zT7X5AiwpqeVd75rz5/07rzQ935D30hWZ/wp9tsMRbyjyvPE+xnesngYdmifgwiw
s4Ht860qVHt6hcGJ0JexM176ctZCB4kEHAQQAQgABgUCUKRBjQAKCRBm4XYOIOj9
fcqBH/460+/qWy6TQTU/MQgzh4vjZV8zQHkEkQwrJpnTxTmzV058uCLCwLDDNny
RneyrD2M9bteTu4p48UgE9Tr93g0P18h5D4r8siAnilTMD09NBGdoo4TAsjyroD
R9bj43HQxAnFB3d5fLVQQtqIpDVQ2/P02EcL/XK3ucgJWgNmZ3ivKoAZKTGth75Y
k0KLQUMBkwjLK0yeEWLGw+Gb0L0eF5F3sOL++RteciWugYe0J66VIt0Y+N7s3cGL
Xz1TEQx3SFsqUTFmehQn5iwgHS/4ebbQZ0vd1yTkM8aCwUzrAffKJPXCwh8c7F/J
sfm6dD3Uvxbj3JVgOqW0Uwi3/9fq/hET0LkbNY+F5cmGpaNI+KWYFOLYquEzrifk
U4pRfY5VqL0z2a64fxGpWWow4Web0Dxs3pNYMSJ/kkZz5FYybrJaMhBRVb3rCiMu
R+G6sNZbSeFN7d6qGb2cLZXet7h9Amzot/kp2z3cB9QfaaSPS2XlxlqeZUF5FMF5
A+z/w7nHF1GbrPa7vLC0zkm53ds0JFBWxigSUDuZ8LZBkb++hEJK5dVHk+UyG1hK
9cs6Z65fk5Xen+NYcYICkYzzfjMMABwFypb/wVRGM0rsasFam0RQEVRxmeG6HCQs
vsc8zrgtLgv9SHByxM+rvzdbBwuwc/2TWLrXrm/Np0AJfKvYbHBR1iadPgu2s0aN
rjBn9UBVYe2QVB0dRzC1QH0HgA81txP9Z1YSQTkwhatmCAMsaDpuWhmykwylsE
10Tk/SnvEZU0JlPbcLnm0zJkked8hYXDMgP/osuRExEGiUCMzCpJFo1cgpWAXAF
5anVnG1+/NN05L2jyShgE0rWRRIJogXEiPGRB/SD0q5nML1U4p0DTQdZCKvkaDq4
nfYrsR+/WLZYJ5EW27XsRgurLmuUxWG1wZA+o/C53LuQ0BfTBqAnCQ/EwFxzgl6t
30bB0LKyJr0eMYhU7DW2ZgzqdrM3IJq8zEGetIZQM3QNm9VVM06jfvGjgJ7JnLf3
HA89/e0BhChXqUgTgMb0bWs421n6cLRXuJKn6Y09uijx0KJa7HlIbPpFAPnlyZe0
cksLVj402Y2zkChfGzXGCKJgrCgLCv6D8XLyhd9llxNd6RnjRraFmP8v+maRwRU/
eI48Zi47UcolWjG7gh00uTwRhBYTe2NxlYajE30gFmsiYNTWH60E/G96ko0eIY8K
CLJi0sGh02SQvqFVMcNsiPbtZgKLvqDd6dgmjx+z74hKGCUG+tdhJSnJb70RU3ur
Q6AFx2XapdM1rd/8jwK8sDCgc3cN/p/XfCRCkVch+0HTcQzmJ18kuJsxPz4E0bb0
W2db9AgFBaPSBrqrTa/I1TZXE1N+iQIcBBABAgAGBQJSSCqCAAOJECZJ5ijf000F
fHAP/2+a8b003BIwV3SAHTgENchkqEfXGuFAE8ZeirWkCmg6jlfPte0feK8TkrR5
ANJfitwn0eS4nPwfI+2wua7QDMRrfU+7PpKvgL8xDqW0De00aH0LhCXBNiffmeoa
Do9/AB+tfGoG1TXbH0wCL83sE7CfIaxFGWjps0afgwZMfgSYBT6S2JQIok3UURJn
SlnZYAcQnSTMESYTBK0te2RFX9wVM0b+82fcUEQKQgBxXw1pX6SkllkSnRt0q/5J
FRFriHe4WTzfXX+YNE3Le1ZXVzgPTtd02iCq14iHwSarCgdG2Hp2D/K2Yz6xeim
5/0b0UUXT9uH7KNH76Yi/H80k9upKDAM1CZSPu8tEYRjhBdj1+mV9Tb798+2D0pj
b+qdIUJjD8Bz1YkSZ0LhL1wufYxz06MMwxopszj4k40u0iKMiG0Lx8odgyY5zX9K
2L5ABFiXCyxbjVCXcjhBV9i9GJjKQLc0YoJJGmb9kCyEVDNad9Q1uwKASn7JvQ7t
ic1hPZR1ektvKqIdafnHWM1hlytdrNPPlsIUciPMqV6IHv4d5LIQffojBKVfziFE
6k2E8n8pNwzUoy4UxxHmYh73gYWDMMHm5SszV+1xymbPpJxGNeWtubWZJrm+6l17d
hIY3nyMTi9xQHvSIEcm0KChgXqdmuxT2KbHGf5eH0/9YCKCpiQEcBBABCAAGBQJS
SD9GAaoJEFF75hSlwe7H2XsH/RwGwPE4rdjAk/0CwbMqdA1BS3mZfD7B1U2b0ZSu
k2DHCBlfGn1k/0XcpwLHKxT8Hh6dHtCFsbNMSEx4TRpwiahVsgU9JnaEchfZZ/0s
ManPgbpYXXpw+byWEHUJLCCy8Ustc0fu6ACXB+0H6B3EewxRguu/gd8Jh+jppizM
9ZPkPK9CEBQeI5xNFoC5E+Lcnmxc/LFPchv1xo5TYZR+qAJAfsWGCfMDLzShPqe8
ZiZ0tLEfYaYwbiQnAC/+/lbbn0DEJ7H68TicVIKd/4g0foIh0Kc46dy1Ek8bf/iv
uGtjY9wTPsc+wN8YIhIDS4dDm8z4bK0Askv+cgtfveSxV2JAhwEEAEIAAYFALJJ

l2gACgkQi+h5sChzh3sQ//Swm0u9ZewGng52qPqEFyPys0RYNkNXT8vATJz84n
ZKQ3zf0cvTt9LIpT2H38100g8nvo3wljQi8Zut3E1oCKQ30ek2h9yPDRam25+ZzF
714ceyFHZ42pI2uzrvTx4kVvaoArX7bKwHLAI/ZIr40iVLX4LYeAwDJGcvAcSp4s
nwFyxe/eva3QhMVvgW/phafqj4NqrbZ86oI1m7SRad8ckWUilDUkLnyqp9DQmWNX
FBYUauM3ZRIhGltZef2BLWaQe34gDZrS1qC1bCdLymIymoQpF5WBdN5sN5lQfcPV
d0fm1AJx0/ku5pncQ0dnLsuERJ5t3EHdqBgaIi/mvalbQMXxxE59MEaRvm9N/CTf
4gViby9nvfkQrH23tpq3B26NYFgPSnnIRKGNpG78jhEdg+m5gZqoUfvNhVEUHKm
JPdBaIoISwvUAS9CaZjzhURvAnoEVFDHu40U8o/UNqiQRLdPjzbnYRemlKpiLv
emYqzYQ908GbXLZKT7HMPR0Vd5k1x+1VgqDZqSjgJ0dhPhc6ai3vygzSmaWIUkw/
rVDDqmc9wDSGu6l2LYYPvYw318+E5oLB6cJAPeZqwUAVsx2G1NCJPh8i0/eXPov+
dmCykzHpygtXt+WpPHMy0FYY0gb2azqKcVSe4Ukr3LMul+y3d4xNgaseA9xhs9t
dvSJAhwEEAEKAAyFALJKkTEACgkQkshDRW2mpm6Gig/9GeYkv0hKJZKtHdnUc2e
G1XxNRL/bUL9BT2WRJvAKHYqVFW7xwdLexwuRaV3joiIqjJT2ALZ/rvAv3WutNnj
3DmngCob2B6wg7vhNb7+HycHw3QsHRfaEIdW02hywBvB43ErMq1kNj9sJXLA0m08
t2Qjg4+P9gFTy1ynJ2tEPuvhkPorEjhZ/r0iHpQp7RzDeSK16lN19d4gYN+11aM7
FXpPPIsvMrg+Gc8eo/1hAapaltiLUYpoAVTtW2o/kYXawRt0xLFaWGGAciacRTzJ
NC3VspA+YDHSn5eY++EqYSZorIpasgxv5Rlq/BDZWwGMdvVJW4mz1X7VmIsD5VyG
tc83NDf0leoBIZDxvABmQdPRdgH2tKL6bsQuFucibDorQ2WaGxwdL6cHCbwn0eLn
LytQBKIMnYdsdVJsw55XypjTzJN4ZNKeSc27qsQJJ/Gwbjeog0T3qahyb+1Vq4tE
Ln053xBtAzlTdIis4Hzc8N3n4H49+yt9rlZouRLj6W423u3ITX2KXLGgUEjF0klz
RJHLRW7WqnXsk9QQ20mm1zB7iVaqt0DXA8Ts5zIlFfAhoE9pGoti8zmGI8aCyrUD
LkII02oFgUWQ4Q6gqcFBvDYngQYPVDeZ/2amfode4wLYH8grMv60R+Fj7NRTZKxf
QRr9nUtSM4c16ZJZ/FWB3buJAhwEEAEKAAyFALJKks8ACgkQ7Wfs1l3PaucVaA/9
GnRQcppfrhmm6X5ZEXl6LBzPGUQo7cjPnJanFvR071wNIEi2QbdsxpjlmUjW2/wL
04tmEstP6EKaUY5p0Bl80IVmvb6SZjaf/l8Jpga/aUFn07yhWQ/m5SGGYHPlqYG
alv53ELL3u4RZRM35HIEdr77Xdh0gYS62jJH8XQYEP+CMbuLh00oeHPlzY3k1SXz
D46A19ucZkkSjYed3GAVowJEKHqwrkUtvkZcbBH7chLYiVa5Tor7DwVvJ61se3AX
SuPX11dt8DcZhApDhVN8Fq/4g+/S40+UEoTnHD0THESLYMPTBEK5XjoSPbcG4nf5
/Ux64WbDP3QLSTfbwXPWQB/i4pTJzrUF8UsC1s82Zu0tAgTEF8HAhqbjetvHEzHw
dm2t1P1ILKKWTuxZgXhD8hkqh5m+PVR7mphN5j4X0Bz0s9KZGkt7u8AdKqZsLD/+
GUiAgzpnwgGk3XQTWvVvx9a4CC95XusX0j9CUw6nydGX0Tpq0TZk+zoKNEU+xxvUg
7B0EhXlDd/1sUaHwZdJpYIya67jagtdUYqNYaFu8T9RsQ0F0m3+YElw10CYwc15
nKEgEXFQEZjiMjftntvAwztNk8/GG6MqxxG3N25csAClWhgwB1tZ5l3msJkTVUC
T8WkSnM412yV0ci2PXA59hBM7jK55D/MxuuaX55AQiJAhwEEAEKAAyFALJKEKMA
CgkQ0ANCqFJhVhnCEg//Qf5PD6rEghQCxKGzAeb0u7RY0DF0Qew8CyLsVwxxf5cX
FneUBvpy2+pRVSk06dsP93erEk1o6jVJflovM0RSW6UY1CkT5qm7+5b3fJbXKa8v
waPJChfc+wcrL+GXeCBHhlie0cdTNbRRmWoqUBwUPrPj5yf+VLG+3kxiTp8KXbq
dW1zmjMH8i5kYv6Z+WUDaPC2dn1Yto0BvYDkFpQvyboNvPSERCgybdGtvTMSZFgv
z9TGAtqdlfryNqTx0ycdQLCcF+RV0NIvk0/0xq/05+rdQ1nRIenbtjWIBsz6yCYX
juQobmX3iMcjGC0MxuhXTLuf1l6jzGPA3yzIGj0jJVWkysTq6u40RPeDgKg/yEjG
pnv1nZkjzGbadS8RK8vNbGeLtCP4XpARuKiW+gAkEiwRXESDTyjmNwfSkUxu06fR
EbbmLS1y5aHvmfgrQ99qsKHVJg+ojjMBvSs5pbd8KLSbuWDJ7n9L76AeXGHNsb3Uz
lqLGa+7Wi4HMIcsPUwHxIRMKK/A01rp3B7/vIfgl4316BIOlZdLc3wH41AfUWY/I
Q3Bk82Wlh+yxB/8UcbyqphZZ1RfbXPS2FKu0TWiAfnEguqtdq7KPX5Z8MW1qCtA+
ekxqK+s7vF99lZI+Wlj9oBj9HrH5ozCU3Id6lM43Bcq6HvNIRFYZnq4BXTZ+PWJ
AhwEEAEIAAYFALJNgeYACgkQILcN4T8dHk+0gRAAoCdBYsm4vu0YnN/mNNkGrqI
tuNvyI9oxIjWNaNGowixboE68RLEPQLLQJqGq1tasDkgMwdKt9SfhnKY8mq00n9E
WPD3GYrCEFs1xE3TdnLuTWtc9YZPT4lq7jaKJpU0zrtf3I497d5VrNtFUM346ri
KUR3x/09BdM0252EXmci9uUwrANX8ZhNhx950Sp+B90q6WYwDkEvY01ymDoXU0bi
Cc+jt7XET9XH8CGLTL9AYq7y3ueT27tWBqeksz/JWZ7swJZLL+E+fqZykTcrVB88
CvVsCt5g+r4vgj0q9YRrRsYhWN+R+aqXakatjssWG7D6H+kBgr4s1/xyW4qQLeQD
wTS+3lHogSN229fY0ul4FW/KI0klTiCaLUL5+DqQhp5Ln4HRSWvTrrP9rub69f3f
mCVCjMFvd/A5MrXmNalsAyYelf51kmgt8kJZaqzQZyT9sflZ+IaFVZShBVsPuD8

Y7D/YrqT/L0MX8BAPJyh0+wDvr3AeCbo185S3scEfWjezRgjegU5h3UGxqa3CjDh
XkEGLkbi4S2Eadp8X/xzwfTgs92nHgPSGXZ0ANbI804GULqglb7WbXpu2xqm7pnF
Ldu/fsrul9qPyQdmBD02AkpeyvRFIbFnZ0r0Qu5lhp+tVBWWLTegVcjhAdZFQPPz
eEjhxdu+uCbp5nGuRd+IRgQTEQoABgUCUmAHRwAKCRdTfPpR/ZKGUTb0qAJ95cvW8
5m5ykoLVyvs2i2PiP06G7gCfYyEy99Ba00WVIPuTDdpbTbyM2kSJAHEEKAAYF
AlJgFLYACgkQ93ScF/THMa3kZA//aSHdiMGd3KKim82LlrzLb9lPwoo3ndcAQ45U
eAPvY3gIUa3q+A+WfV0wko7kee852doTj0Yy9LhH3Xlvw3kJsx2E+H4uvevSRCJZ
jS7SEIyRI6+agaDalM0w+KHFP4NuBmvZ4WZsImTCJ58PXnlzrTtgv20Q28mG08gV
PNKyJsUxjzNDRlmtbjUm1qyspAbx9MRfBIj0qBjARwu22Hio6byulnLb1R4IdbJi
3abY1X7RUSp23xqDS2thsSRgF654Ccjes47NDqZqCk0LEhnvra1Sz9Ayf2Cn4jb
wVKUUns3Ds0MnNocNYF+1b0UdIgc3gQCr8VTUiYivNjOdNvjhQttZbbByU/BnVgq
KVxP9wWLasNDXbdztA3zvM1zhNUi57JmAwcJTdxBJeZy/T5v6lDdXAwV+PWX7FbC
75rHF1a0U7k0+Bsi0T5b1dKvrm7hLT6L5uN9sWSsgtwqNpst9ivzQShCX1vnV+
f6jJ4LE1W2gYsFRFLVYE1GS/0wLLRBmzhAA0/U90cts5CKA5f4d6d1NMllgy7LA
yfskKQjKyWX7cf57gev6tggAJuYjCJct4Sd7gr93FPLfg50LIcSrJ6/M/JC/ym+S
QBUfZcQYo3uhPaqjI4hLQ1vM/nun5EkjC15ftf809gEBdLYT+jLybnF219Xc2X8y
teq0sMKJARwEEAECAAYFALnz4NkACgkQNDaXCeyAngT8IQgALAMbwU3Sx3pVilzg
v6wVwH05ZPWkKDr5AHbTzfeWrPiawP7/Y0g02yKdVl1YPQIJUkLE63getqfcl14o
kS00BNDuMDZx6LGFwFupNp5UJtI9WRM07gSnfPXSjzz/n7iBBE2SjcJicCCj/loiR
LQV79D76A6aWr+zomG6hImnLPg/K3seb+7Db3J6alQexA95q34I5ncZKY1KPK+k9
td5zKyvyP9/KISGdnPPro/erqVwahXIX/AQCpwQvYg75cBXxvUTiXQA7vnc10akIL
RAmp/7M1f1YtTYrNv7cRaF4HukTqVNnA2xqBGBVE341p/7E8r0bJ+BZNklbL3mtf
aSlN6YkBIQAQAQoACgUCU3PbXAMFAXgACgkQUk8MN6C5RqNEXwgAmrFkcrkXBzJ1
/xMkvghwFocxsVoK61Dioo/GRL02WuzMKUnYBM9Q5NTAAGSYKEQuLM3L0PPV/EV2
JjYFvtiGNo7UmsR5pk0FpYVa60jFXGBUymuESCHWAibifVzPqLB75v6kSFNDNUDP
taaeLN2f/PMWm5t8oph0cvhKolVHaI+VFwivtWT49o0Ki6TLftJj/Sta/h8TnDyn
X9tV+FX21uRSrNfMs3WzReQ+p1C+uTa00mzv/nfqYt1SeY19LMk7HuP00xy52kfJ
Io7T70nZjFtxslz00aA//aKiSE/u7fJRMelBHovRhgNrP+rX3zMDKLa7TW/Pk07H
9f7M1vp6bYkBIQAQAQoACgUCU3PbywMFANGACgkQBBRfWds8PYugRwgAwqW7o7Za
GyI2qXUvTipHCslZZ5F7a9F4LZMXLQlsaUi+iJ84CxGC2YDonMtLVMGH7AYyPclm
g+IFzPK0cTQR7Wpk/1N0VgZvmMpf1N6gc4kneTMxKU0K8LbP2Ra/Ktd+bKa2MDj
Iy9wD9G+0pbJWmQXDt6pap79FpTgvss9r9w6bA0W2AGZn9X0bqtelAvAWNICmsxei
6MUeS9Klnsflo0p8NF5YRIOH0UKAiWGBa21vcHugJezt2HTII2z4lE8+TkbaFlgu
yn/o9caHuWKLtCsAR4v+qeJm1HeFwFqbqVpfFnAep8Ga19RxsF0wmrU8xApQ+i3C
HPZZBGro+60jU4kBoAQAQAQoABgUCU3PeYQAKCRAo2abzZ0t1EkzwDCCFqCdPMG6i
0IU9o8E6xRS0ppLemrCCHXMIauSg0K5X9+BCZNWPp8gT5SN23/hJc0EmdtS/I99y
IL8/b+Spaa+/lTimYTq8s9uFTL10E3qSEUula1I0EN4ExrFtHUZsJY6LzHjLrTZk
0v2VUUYZHyN3T6wxL3p/hua+NyMfL1PDD9VA/bca4XstGlyZzXY/fb/pBBsc8b6G
MRS1umK+7kWSEH0a2TsY6ahjjL1YX8owAC7s2wbgd8sXe4P0JGmdMLliv5jvrmgm
KfJjPiHmPGIudn3CtuEHaei6iZbn1jyTPb0zMnrtXkt4nDcWvB+9xAiTd8LG2P2
ry+hMt2I1p0waMHIInTfQ5xdUprq4Voa8wB+TAXMf1ZmGLlueMX7/uxHzAS7FgQvS
Pqi8PQfSJNoA6q7eUtZ2VRJEh2QJsl0rXD1zWbQioD76E3wNmLrsfAaKIWI8b0f5D
5p0aXh8V0ypbm9ANPrbponeFKRw0rghwRf/qLDbyQwGvt+y5pJ78veTb8DgluQIN
BFJCuagBEADqGDFkc/sK0G04tT2wjG0BWZZSaAK6Imua5oughjteg+948LQLjadH
jpM1xxSHqoc+4XjwgEPAS2HlrojhYwDax3cNXUVMu3kqJ5pcED66dBacKhNqXa7
PZcCSciTgU+goYdx/ivMY8+7q00YfqbQ0ofWQGIcUPGyv18jvEXaELB06hw+YlH
pMK5M4caU3wsR+PDoy0j29zQuubwqC2nLYktM4W6kjIgn3ch6w2vziyUJEoeHyj
4D/dLmNyGtsjG6A8u5jH29FujXDeX87bLpTh9xWDIS30wqZnJK85S2Dihf50j0dz
jaQFzFKH76C8NIW8kEd0sk5GWphH2J1n/F7wSHrDyWAtYKeBwFhRXsUx9yl6gh1B
8GmCyl0KzjI+m8mLcvsGEh2qpN5aJ/opQ4VAeEjohep5xwrGzRM/UPxIL20oAW0b
oprj9wt5qYQuZLZooCWJbPzi3uUsUet+uh4RFQa+KHNO/m0AbJALZYtqHj2uqqRW
7CX4aQwr8Nt5F36g/hScKaYuljjXs2wgqib0MKgSiLhPy8tUvXrHvc5qUkPCFNsE
zjid9u0vdgzkh6M0S/krN7z4Tj0/Zd79XIJehKrUFWayk7L/XLwo0Dgp5UwHRT7J

```

LVEwtXrvFdQxauL0qeQh/wSxSI3JYvhPYxgo7gGJ0uIo9YwWw3GDIQARAQABiQIL
BBgBCAAPBQJSQRmoAhsMBQkJZgGAAoJEE2hF0XEouV/IrgQAKX75iykU3cBnzUj
kIWzMy/Lt68M3NxEJ+RQTBEO+4VXinUpHsG58XiMSxjzilmfi2+3kih5fktAXLwa
D0GiJtzKsdSAZxHDE6z+cVrUa00Lpfkmg8f0XQikPkLuxLkMzs20rcdG+jVCkv0C
a2tDucv3y2gHGBvwGVo65WLY0N82t0t5+Y9F82LvQ/5VACb/Sv0R1uGldUEkiwNV
q0qaOn+hoqkWDNkHw1DDyG8L41RneP0XgfFxiX3R/jlc9ljTke5CtR8j/QPTxF+i
pvx9EabcvzDyuoWigpbde3Zn5wZ8hc1XH5JcLwgNGZJR8ejTceajrhuKPBzjRYZG
B8qAGeC+mqd+J1UQqLoZmHyUTFKgoZB7gwr5YzKzYNG9zrdtV6BCHTieqL67TAun
LSjkneBld+PrKn6T8BejXvnUmeGqg5/PbuYcG0IO/7Kcdhs+NzW/DLMPVrfgbKpd
AsMgudKyssiI4TY1V00bNo+1UdfJW7dHKLX9/gHjSUYsBGw10yAiA2sn9JLVD1fe
ctHNQ6dR/d90122Ki/BFhuERd5QZi+pL9mTE1yGE7rLLk24iChDb7ZfFDZlpEt8k
EGz030sAuAxmY8cXFQSA1MgiKVHbslq80d9PlsGZYIzdvN1YowF+03A18VYbqQH7
FH8dwCR01I41T64qjV/9ZiGNaLax
=ygbj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.16. Joseph S. Atkinson <jsa@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/21AA7B06 2010-07-14
    Key fingerprint = 5B38 63B0 9CCA 12BE 3919 9412 CC9D FC84 5
21AA 7B06
uid      Joseph S. Atkinson <jsa@FreeBSD.org>
uid      Joseph S. Atkinson <jsa.bsd@gmail.com>
uid      Joseph S. Atkinson <jsa@wickedmachine.net>
sub 2048R/5601C3E3 2010-07-14

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEw9JfKBCACybhnnw/mi0jf46p2L6WXiei0HXd8No26MCqff8J4MnzzqYI3w
//hl+jcx4KqUeLhYQZJSgt5C912PilakA79CW99AFF4YXKSr002mo2br0/aGctz
YS+0CfdpHG+WUds+hUWmqDD5hUCH91FRsp5vLjrmxec/zTy/uzeQ/BIrr1PbGqLp
EjKL80L082s3raHdHA2P+xWAVJJU8FDZaZmDlQpQ0hoE0H8WxImnohIzXTbsYyGn
k0ZbJmdxyp4BwiXqhNYYUqYU558mytW1UYTBnxUnUtyr4Mv05AgdBu44ZEs0qR7D
MzJK0eST4Id/xN0Vgliw99aah5ugrpYmmP3VABEBAG0JkpvC2VwCBTLiBBdGtp
bnNvbIA8anNhLmJzZEBnbWfPbC5jb20+iQE4BBMBAGAiAhsDBgsJCACDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXGAUcTD4P5AAKCRDMnfYEIap7BshbB/4sdAZ2d0oC9+z5g89K
Q04ZwB1ci7IPEFL1R5cexiy6Tffl4Lk+M07LSB8dWZYyXCHklzojJQxizXgJjIAI
+n9he2ERiRy4vsR4UGHDDx8vAoeiUm0VuvN84kn0//BiyMvghlDgFAXGTW09N5Vt
5QIdpuxz0Bwa4g8RNXREvWAUXg3g0KAxLKsuVTliKYvmfIVctiebYT+2togP7ASn
AH2tbyq8/DBxPICaKcWazPTLtwj0DbpkCp0FT9xv4jKep4eLrPBs8/c0NxrSrNh6
8pNMdhR0pZdoZK5cz+aUaDkCRXuN5AGyoq3bjjbK+ZsZ+js015VABpznZBcbtMDB
oKjyIEYEEBECAAYFAkw+DtAACGkQvLQxDBfwqjd5zQCgsKrf0UH7/kTiiSkuzQaF
dh0aX5cAnj3KwKRRJ4vWv8Wuudj21+9uz2WziQE7BBMBAGAlAhsDBgsJCACDAGYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXGAUcTD0vGQIZAQAKCRDMnfYEIap7BnyTB/9/eq2FRn8A
1BgYvM8dqhIXx36jG0LIbUApHC0XI9me++B3qdEvDoLqPFJV3gaMzLX5G3TmrJRj
BZ8dzL18TpIQFUexr28jsBNA8KBehzhqmTb58d6acePrj9IuumPIzi+K6+CZwbgd
1E8w1Qpk4SRZgSbUt0xtltmmgpV14Wmq/4cv18ViQ5u9Xqx4AbCM0lurkPEXCF4v
5g+FMYXHhBK4chzJJU8m1WffihQ0Agnu6Nr0p8Atnqu+mYEHZwCyPcVoAq3Jmxr
dW31p2/ruyP2s2gmJ5Kw8iabgkT+UI5Z9c3V70g0xe9SoXhQHgKv2iKEjY6hQs/w
sQRWdJRxWsHrtCpKb3NlcGggUy4gQXRraw5zb24gPGpzYUB3aWNRZWRtYWNoaW5l
Lm5ldD6JATgEEwECACICGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAH4BAheABQJMPs8U

```

```

AAoJEMyd/IQhqnsGQzEIAJLCxnC4LCYRvcCks0mhA+ot9oXES6HEGR+b5o1dvGsZ
AZyn2twHT0cHBTjS+NqV49Jl9FeiChH09Z1KzbE80fS1e66xdQA0zzUHSRF/YYBi
cM/Nl+BA4MVEJnfJdT0jAxlvf/2eEg4dN26hEmVrzKAgUXW6RIabSdvs58L
DP++6nJON0hYQa/ph2eJSsnLNI3s2aIDyQUiZIKTrLjS0S28r6pyVxCL8rxZDeNP
5APxYuaXxAp7PpQg5i6rFTj0xiVcZq7I9AT6HfK2bq5BbUALbYJG+L8t0kvLt2ZN
U10qp0qAN5GqtXdkW972y093PXuMUN9faumQqvKdcQuIRgQQEQIABgUCTD404AAK
CRC+VDEMF/CqN7oVAKCwkr0UwFhDDsRo6GX/9jLJSDiXkACfQWEijaQwdg2v0x3f
eFBx5dJ2K+e0JEpvc2VwaCBTLiBBdGtpbnNvbiA8anNhQEZYWVCU00ub3JnPokB
0wQTAQIAJQIBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFaKw+D+gCGQEACgkQ
zJ38hCGqewbqzgf+KcT2D/SzGcZ0rmb3bSgUotGesuyFARKGr8YbJWVZBYmjtf1B
bAVsrwBQR9PZ2htSMMyPnhciLQJaLkYwBv10NTyV+Bc+ZRwfQuKdvdPoIvHKjKIA
7EsGw1KTnpq2U1Xp8HoDdFqOv/G3af2E3jJUjxKHmLXTuaNvrqYqBhRm+7Jy7rXI
V3v94dG1UvhtTF47c4T0BanySVNSWe/f10QikY6J6bdNq95x+/w0YzUAXfytdTq
Ko8J9Y3QwCYeaK3e1lxNdfJI5abWLSI+s1sSyTyg/7/4d8/ICGgGmaQ0e9kSa2
PZ0wHh68tkdBn8U60FIP5cy+bJuLRGopT2kdqohGBBARAgAGBQJMPg7gAAoJEL5U
MQwX8Ko3P/cAnjloNxxGyrJUBp310tLD5JyL81FiAJ9naRMq963euz/HuXgoNd/8
m3d2kikB0AQTAQIAIgUCTD0nNQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQzJ38hCGqewbkhAgAhfxgjsQrP1E6IekrhcpnLZACBwuQSFkCz+6gRZHzL/Ca
3s/FLhkX9SSFLGckEeISWEP2Y0qeMVZX+Xx2JLTjICzjEWrpU/2JC6e0ACZIIWmi
FxjEJ4rWxN/5lGAmEkFpY+BNI75j1K1rswN4997uGSZcz1EUdLdq0JHZZeu3f74r
lV12Up8JIQzmxU0ePOBNkNWJmFvCWedbxouHvLRZm5CLNSRED1fhS9XWeL/UNfIg
yLe+j1NRJeqFIRARCDwgoWvNMLuRM0anEf0irlsbz/tDr0Pnx4n0CNPjH/5XP84g
nllpw+RASHkirln8MeRqMS86TyamdXQWrUqJrf60IrkBDQRMPSX5AQgAvDd8Gg3P
VmVWN2b8BjnmdefLWsjE7u0tJxYW2tb8UbBJWagid7GS+pq4U7JNbnLNQshXwJ
7kLtFW9o99ql+oMkxctKpjmN6ZHUMMtLenHkyrFVQtUzGZI13R0v9s5QqAg60+v
ZvESo9t1fLaOCBJmzqkpljhqv/e2G437FNeSUqlVCq6mNqk3sLlY+Zh6RjADb1CT
5HB0HWVzrU0j2xcvzrYduTjJJ7VQ54E4WGSTFyMVnEqvDahnaG0iTMETn2Nfm/yk
NMZ3knreBYrXC4lbnvCVQugNifWqUj4LL0y+3DCJAG4TzMmeiomjvLVA0xYlpTAzF
zIuuG12eil03FQARAQABiQEeBBgBAGAJBQJMPX5AhsMAAoJEMyd/IQhqnsGm/gH
+NvCj1IBTOWGEDBW75B0UTeSTCiAv3+CNbjk57mvA4k4iq7BM7KfflJtAKI40ode
MbrI8Dq0vjav3uNUeiq+/CZJNZ/v0QUmgKpPRv+y5oDt2vMiKTYxUAIuMITn0zo0
jsQ2krVYxypf0tmZG9RSkk/EQrd5k0rSVdyrau5WTIhlcCle7BU/a1bYL+IX6kuL
XEqr+vQDcqnPdCkmH/iNII9T1TSVaheELHfPQFdNemLfIiHef8F1oaKYesNR/QpE
/nWvga1A/Ata0tMn8ls+FolkTYt1g77dS2c5RAJIo/RyLZKVfV3YEHjREjN8lVVn
wmKG1CQF5zC50z2aIiJy6w==
=990w
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.17. Philippe Audeoud <jadawin@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/3D5DD05DE3EDC705 2014-05-27 [expires: 2016-05-26]
    Key fingerprint = C1CA C5C4 F29A 40BF 507A D85B 3D5D D05D 5
E3ED C705
uid Philippe Audeoud <jadawin@tuxaco.net>
uid Philippe Audeoud (Main ID) 5
<philippe@tuxaco.net>
uid Philippe Audeoud (FreeBSD) 5
<jadawin@FreeBSD.org>
sub 4096R/BC29A282B624266C 2014-05-27 [expires: 2016-05-26]
sub 4096R/705007E333EEE843 2014-05-27 [expires: 2016-05-26]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBF0E09oBEACliawyRG0b0gaS+9mV3mjKwMoynfjj4nianAPXFo9KhdwNcVJq
GDJpc1Rd67h45uTR5rNxDyGJyLk31/6ReIQIdsCtZr0CzGcTRYoUybd05GLlJlMh
0ZSUmVvmGVAN5fcJlzov75+magUBSF5Hwyftrew2NgDhfoZIXuYnp2wxwWuHK/0t
7bp0KjQ44hSDBWSo1j70Gg/T87ME1NtDl5Tq50j/SGvS1gYQthEs/Z0y57i5NEqH
TuH7txdJkeUMz5deKbbBov3bsihzRHYd4qb7SmXgHDGfxjLqP/cVhWyxeN0rd8Cb
uLSS10gGsfTra9bRUB7qmX45Rz/NLwPygvmRUTUuThT7WHIQHpsTHF+8hMYhpM6c
dT/K17FIiMAcfZ+U9M+Btds8VjLXkPtBKPvN48s1cZeFD7Bh+KVZ5PoaGburpD0Q
JLs9hrc90FcEkf4vmobu0jc+bSCCeECuJpt+n76eVL/zLjoq10rm+0z9BzUcNUFo
1ppJ+1MCWi4MyNUWi1N8Es2rF/r8v1hsL0MiE0Mmo0z80FTILtccIHxXlamnf6LU
NZWHXLVMBQIZsC+P+dpZJ4g01BGVnKSHPsR1XnbPVSBvMpkoeHn5yAl78kjWXFg
9z5dxw92KnaNldJQva+Qr0umNgqf7o35VU0Xkliwp8YmtsX3TkusIKsNvQARAQAB
tCVQaGlsaXBwZSBDbWRlbnVkb3VkdXqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+IQ19BBMBCAAn
BQJTHd02AhsDBQKdWmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAA0JED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWsmYVxqHUtV9HPAyxesr4fwJYaq
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdF0J1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3SLSHA8doAF
2Hyl5fN3/AtN/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6N27i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kMLNj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgDfmlngv0T+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+V1iIfKmHXi2LTDWsX
YfYjWcsZNfSj+SbG62gFmrNPcsG3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKAg67o3l4uUJ7d+pwSYyqkPgGHZJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFWdpaxNfP4L4EZNbdkB2x9+2h5PAjr6QJcp0RLxfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuoqPI18AmfDtxBmpbZQpNB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EBaw2MDvckYcsrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXdlQLu26e
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlupJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
AL0EPiAACGkQ5Jj8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSEeDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaAbPUqZFzc3mPawtDBQaGlsaXBwZSBDbWRlbnVkb3VkdXqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+IQ19BBMBCAAn
bGlwcGVAdHV4YWVnLm5ldD6JAj0EEwEIAccFA10E09oCGwMFCQPCZwAFCwkIBwMF
FQoJCA5FFgIDAQAChgECFAAACgkQPv3QXepTxiwVFQBAAGS+F0PYL28IzpwIXEIAL
nkvcijBZQ6DbGdG15Gjolf79Cs7nafD81lFq1wsgTI0I0oADJilDEKD8P7gHvJPp
BM23lk95bmbWit7x89n4DEyZqWRckhpAx4EjisRbCFdP6XgmqevBpatRaohyJJNa
M/GnigODRUx7c2bsRc4x3RU018mCb8EmvTndD5banXzLrIiV5sLzG7g3SZA6C8r
oxgFbEQRAFNX/Gr7p+n0HdNtZhilK7Uz9wZ8aoZboipm3TujMouWl0+jhI0rj9S
m1/u0hLLb9ud58YYoEkTLcBc5xyHsiKPxLvYv2+o9ejCmJVeatoUbYBRWYTa4JZu
rho4BtRird2Gkiu65aR2RfLYJ1tnEPvAl2mDCcsqzHwQ5LNP4Zcv1z7t/rMJG808
5ErshaUshrR2/M13gRAomQPaAyvKuL5oe+mZ1mcg2L0NxS+/l2/1AZM0Zr4g/WtB
d+AQ5jjTgW/jCKDJ0tgDcgt9RWB5ZkrMDS1TtsLLav0E5YgeIXpHbDw177iQ3L5W
jLa9WH5i1qqsXBVdc+43zLkzPmlU+Z+AFkZjkWeZWwAbtKNS9xjZ4EF2gItqFLl3G
VQ0rGz00xC9RRI/UlLJA3pLyHRRffe+NXTPi1gs6MkZzVvXgoMfrLFS5ERggaqPF
piiw2+ej2J89cDlW0Mws9y0IRgQQEQgABgUCU4Q+JQAKCRDkmPwryDXUDtauAJ4y
5opU+4jTYJPka2HL5U2k6AJZwCgs4xyATz3tsgfi8s2s/wJUyoUSE20MFB0aWxp
cHBlIEF1ZGVvdWQgKEZyZWVU0QpIDxqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+IQ19BBMBCAAn
AQgAJwUCU4Q87A1bAwUJA8JnAAULCQgHAWUVGgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCR9
XdBd4+3HBR9AD/0WtpsnhPGrKsJ5Y4Tf79aPYI8K+wm10Q4LCT5T9YQ2cVBEsFQW
0YYmdh9ZfCwapzLdjmhvN8IAkmlYPIaHApvFHg+GLP4Q00SLictC3PcR8D0CLgPk
I0anHj0NZX0LS9dtu2LQ194TKNkmYyaxUZXXinWo0pB/eSLlQ3P40054tAvnWp7T
Po0TvdudRYGhWLu15hLnjbajY8R5WAabrTobPwxZ5JEaWzG0SXuZxrhduzPIRiNSv
I0gs0GWfQY0w8fZrT/sHH3A7aX/7RL2N60vNsoMmtNHCkJFdj0I0IUaUE8DPEccU
17FgzGnCM/Hrp/wrncJm8QCRwFcgorm/ctplukaq+ziW9VpbgkrX6HGKj78tjhFg
Ez46vp/CVLU4/S0sv4Vs8kc80P6j0HGKS2gGDWQe0WG2dBqIk7jEcNkbLnh/BWRa
vLPDPZn9g9yHBeqdu0Hd/rGtsgMnvp32GhhgaGJZrQMDp9wfh/uFUJTi7u+Hdp
```

yI4DJqoIkPUwHg1jMI/Wsh6BtLxt0zHjLH5PdVadFtSH/Y6//cRfDlfcfCWm6Sn0
HLH4h9m/RXEpSSy1eUz8wF2cdHZAgHCKqdTFj8x0uWuIB6FWY8Y2uJmDhY0X8zE0
G4WTWQGGQyLDdCX00DxE614VcKqfIIafZrP4Z3Tj1D+06BAT9TLQC5Xnx4hGBBAR
CAAGBQJThD4LAAoJE0SY/CvIndQ0+ukAoMxEhISBYQvu9EUb51DNP/CVG4zuAKCq
0Wj2rqX2bHsHF9H0Kz3HH0zjMrkCDQRThDvaARAAxt1BkrqGvXWJtcELMLcYp48Y
+ZEKv7zUzA0GTHP80JLJUzQ+f54peMdfJh1JmmEUHo2IEfn+FoDQsZ0uE4Nnu57L
u2TG26muaKHDRfmzT2GuzjQp6kDsrgfo+hSoksZ5TE6yy6i1aFSYNY1FFPM8zvoW
HVVAMIRvkH5bSEMwiaA0r4TAuqolR29A3mTMMf+JUtmmkf27WIMnKFtLJ/zTb1uU
Xws6UHLfn0rWI77g7ZiVjPbnSAPx1iWQGuWpBxSCkegAxijbXqgeZpIqqnkj3kqP
pQAxIM0Wzgh8BnJiazzzLbyLfXyC3m91gkFdT4aeEssFQvF0uesgK06nY4GxtxkC
hualQehn7JrRMS8a+6YFr5e3Q6Z00EVbjbjGDFrpWalclsietXdGdnanFvWd+YZPe
YmSq7iOYlnku/mZpFwcnZe3ATD5Q0W03/HmdfbtpIe49irLFZX0kxabcDSPU+wneW
EyXvAj8atIrWeYaUNqAQVkt7TzscIFCKpvD9ayC6UdMJrtxgWHV031Jqh2LPF29Z
jzHiv0ZqTMs6whG4IznMMhGSVnrxCdsqIU23qYKZbIDIFPlozpnYNafidR50eEU/
4brEtuNtGED4QfgjZ5hooXnFGv3ko9wf5Qet2o8T3Z5/R+vEBWRbortJFHT6TsQY
oL5cl6d4osDjm8Pz018AEQEAAyKcJQQAQgADwUCU4Q72gIbDAUJA8JnAAAKCRA9
XdBd4+3HBRS+D/9LlAp1aZm21YsG39TndcsNPzJrMPmFM1dPFetSTVEbcaDbD2
40d3XI4NR0Fj54qCDC9nxx+Wf+EZq/oaAT6+UKoWAbW1x5j2rpS6qmiViXn0IJf
g+VSovmtuR+DleR/TiWYxyj3GpWSePKIb3fx9o7FEs7v0BSHuAQE1gTz8R+s3ohw
1JQnDxdUMbV3vPEZ5QyF6cLCYQjZgr3oNrKojR1rCWVFasBFQqTHF/Ah9LDT0FJ5
m+Y0g1hkfn+LlXNK96p56LE7AVTzsrNj4W2yznFkQZXEkzkWwmTfedK/dS2LE4SI
xYiZf8aWgxbiAqTpEREiFue7hrJHCqppNsSLFIYYZYIShCHUIBD1iZsQFVyc59M
tZ4bSmfDnEl5OUNqH/FatPZqIbR01cZ+pYzbdwzVN4FX0jv/zEe5jIBKbznHb6i
R+LUS5qNHDl8mTAQGe2twVi96AyaGUBejjurK5u/+jriyAHTirE650HURAT+uv
0w6WvyBuxqAUWTJaciC4zCAK03fiWyaIs35IucyWRvBrIT7beIz8N9TCnp4fdsw
xHvKmj+HsEvhelge800QI0n8NphY5v9/rcE047MSptmiBA7BfkuZo85BPg9Y6vJV
RrHY0IbX10zDV5ToCmGLKPlYp6Xgtsv+UM61tYEGPXB60YrUfAtCwjfCc7kCDQRT
hDxjARAA9S6GRjZkBa4agSyYoEBpZYnp5oYyo9aqNw6ecmP8dXTppln0wmj0qgFS
+1HE0pCuf0pKHS4XzI7fktlWtplos1Y8B6HcbIewGu0RuV7eZfIK7UR+vB6nd09M
+QJdiAJWpp/u3P8kEyI3NJerYS+9bs8aS31KJ0YPaWLqmm6UJSURnKbne9b948aV
spG+f785933dHzgp2D/vhGxPbgLoLj58jv/SdU10SlnNwoh9il4Gh8MT0ef5SANG
KrSv+kEUZHMAtdl0+jcKe7fAfeFSGX5rVKrXt2c660QbI2X1esjZXgX0uDG0tIt
L9V6b6CD05ZKteFSGuSHLQaVl24+00STZeoph0pks9tIbE8aRv6QPXH1wsmnWtv7
lfiCm0Iroujkk6pf6dKNzn502LH58rqKHKKRj0EGwutbfr2UbbhoMvPhY0Z0Tnj
geiau60gytIQ5AbQNeUy+Tx3NSu1AwsulaDV10LZ0U8Lro3jBgSiMtawMB3yVlBQ
/IUerN5vvEmpEgp5o72joVKVEdt4hSI/Paa5f6/MbE71DWjPlrwwk2kR1IM8SCJE
Q3yx+Ft2iErv4xfrofJjDkyEG+ZiH0JEGj0ewF1tzU5iky6+CWG/5FUoHbJjCs4K
gIDUD3trdio/l+5RJRZQP0PV5lUry0zLA5yHbVQSf/RkrCCS7cAEQEAAyKERAQY
AQgADwUCU4Q8YwIbAgUJA8JnAAIpCRA9XdBd4+3HBcFdIAQZAQgABgUCU4Q8YwAK
CRBwUafjM+7oQ4J+D/40ojjlgUPfMIBsi7p0L6fwnEW0s+/BKJjh+MBu+c/2STfG
ITsb5y5dVJIiKs2oGH1E5rY4mq3AaSjphYi/yxoA8YLIP5I2HYvesAFnpMy57LZs
19ZjGgXvU1AQEq6QFMCkoWN4QGG3stKD0V+zNfBs0vUxKZu0sVrcE8MhKALK6UUy
BRd+z+ichNjuEFI76vMJJZj3xeRz/KDM09BAeXWz4KH1TjJkpwFTVEPNKKFIpi7M
RCv5Ffnue/E5SeAn2joaPI7Jj0jioKMCrLXcdENBmkKu6YJ+1pjBYteThtA5uCxd
P0B4S5yUg8AvBztNdcFoVDzv3ovU4MBjD8iMnu62vE3JWWkf0oE40s2V1csKPww
bi760pS0F3LK2oNo/lek9un8qxlgvAV0KKws1PfgxL6eGNM4itrghkRBP62Djx9D
idL0RhFRTbt+jJhbYyxcgN1D3G0ESTI3V2RpmQKQZWkbzDQI1XgrniNYFPtCtI3QX
okBwq9uFp7K3BoErvqI/I0fq50nJ064DI+3PLPww98IEoHd3RlA45JUDs1YldJdq
qF+ZkLXAQD7DmueY1hlw6aPkvzcNa10wmdAqQ4VheFT/dbm93SPqA03CiFVQrmZU
vfrsRbbjap/c0z2nrissHbfx0oLermp6bfNUKY94Fnps1QmA6vJRWDIEa7XqGHogL
D/wMrtsxJZq6u9Yvxbvps2TfrvlHdI7E829TUsw8UCct0Dz70IdHbqMNN6IJEigY
rhXgcwN+2XWpnu0f6yehK/z1S6LRC0zje5mv3dDUkncZPDppy4F/h+nXdIUW+MHm
llk83e4GZixfTnBDX00qMt01LPEKFUQSkBvmK0nHN6IPJgdfCu/evDaLSW7oIwiz

```
6+RPuNw8XeSesuPiPKam4fCwLtEUDWYmannsb4VQ+Z64rsFpqkl3SHvnEGzIb+uY
V9TaBJS2jgaRygDBVhbs4exn0H86c0uLmechfVj40g4Jh3Qv6iXbVPLI4RlyVj4N
YM2lGSRPsI+53XNjS3HpcHsbVLscQ81s5/eM87gDHS369ZYLlwkQZyMIY2UPvWA4
yQhm6roJv0zgYdlahrXEDNVTI1TmWzGsC2ZGLjdLuIRqXrh9zmG4ST3Hw9ldWc4r
ASs06jWqHa8QiDc+KVUCSoFm+IKRu90d78A8vw//cuP7HSl+g6nJMZh7IKzVcBtx
wvauve65vBihx8K0b3rC2+q04zB32AqPz0XLGeK/9x1XsPgSDHaUFoWCKDiET+qT
9mUFTq4Ri+0CvUT6NBo6bjg3qKaTIniaobMh4T//1UiqEh28UjCt2R88CxaAPT04
nwSuewo9dHmKkyfz0tXfmq+03e0m++rM+ggPWYlaTU8gAQ==
=amXj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.18. Timur I. Bakeyev <timur@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/60BA1F47 2002-04-27
Key fingerprint = 84BF EAD1 607D 362F 210E 69B3 0BF0 6412 60BA 1F47
uid Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@bat.ru>
uid Timur I. Bakeyev <timur@gnu.org>
uid Timur I. Bakeyev (BaT) <bat@cpan.org>
uid Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@FreeBSD.org>
uid Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@gnome.org>
uid Timur I. Bakeyev <timur@gnome.org>
sub 2048g/8A5B0042 2002-04-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBDzKgVMBACnaqx4HadaPu6wiCHesqGN0ldtLmfgyZxBPDr/QDLxAxa5/DF
cfJhxx3x/ZwX0VPVqNlMY+ZbD8RujRJYNkgP4gsFumQIvhMiUcM0ViR+6MNIIm18
F+gJYKjUuME5GUyRXFtuPzb6HQdg0zKhWsvMyiKoAFmjqlhVLqG0YubMxQwCg/dQ7
7SWczXhbKdHLL7s9FIMSbLUD/3iz0fHSft0IFPSRrVPA6bvpKNIfv/XPLXTlVvqe
I2bsCFBhFDo6GA/je0dhPRLiBpHQETXL3RsL9BQSuKNHitcnc0n4KSL8k1RjDcj/
cY2tqoW/WYA8W4vYwn3e9pjgsyHt0t1FbCjSm6bGdoKIZtJ4ezHyUu1u2cUe7rd
xtIGA/9M49n/nXPTZ1EHnme6XIqGcsBoJnQ4IUxCFWZWe2Ng5l/QJUHnjDHjXam3
X00trw0xgyybt9rlpwbRhS5M4oUVx3TW57AZiU+FxPaYNbbEo0E7KmX0RJ06tIZ/
EHPr2Ktt4gNsn4z2qla9VEDNfC+c6EdkzS6FbldUie+UJV6Wm7QlVGLtdXIgSS4g
QmFrZXlldiAoQmFUKSA8dGltDXJAYmF0LnJ1PohaBBMRagAaBQsHCgMEAXUDAgMW
AgECF4ACGQEFAjzKgVQACgkQC/BkEmC6H0edkACg8MpADILdNHD635oFbCq9i/Nm
YrMAAn1kmJEQSo+pfB9oP/1G3YNZ6I0a0iEYEEhECAAYFAj42vX0ACgkQhDRQRWtp
GwPyRwCfegowGN8y0L/wA6dJ4WmC0dbzMwUan2PYx4bZKj0cr08Abawzk4J4R1Hv
iEYEEhECAAYFAj4asrgACgkQtN/ca3YJIodGTgCguz9TjADQ+fm+qmXUA3i6iWbb
hz0An1ltnB0X+kq92F7Gf5Zv/BVkrQHgiEYEEhECAAYFAj48BK4ACgkQ7PDpCywX
II0sQwCfZ/4dnUM94rZwGS15W0pRefLum8UAnR9gX8nnu8tcXeUbPk4egPRW5iY8
iEYEEhECAAYFAj9XV2sACgkQ99Q+k88Bfle5cwCgs1LBXAPXu/+IG13QY69ifLpy
2PAAnAwdijdGvaetTn9pIHnt6cqBala7iJwEEhECAAYFAj9XV3cACgkQIKYMagPC
+y0PIQP+Ktorj9CX5t6FL+kV4gJfT3wWIFIEPWuByoB96uJRyY9tHwELgYPb+etX
FdzBtE3KFUNS9+7yBWJeoQrd8sX8EjYBMxCtIqFwogx9A1fqrbgikI3GtN0J6AIS
j18XgaiTmtmJ8Js7vAfPvAM69wQI4wi2f/Gk16DG5vZlReUYzXWIRgQTEQIABgUC
PlDXJgAKCRBRasbbmnN0e4mWAKCA79XFhINXVdUYg9HN+25KMsXZgACgtS0h3PjH
wWcIclf91rD6uGpdd0iIRgQSEQIABgUCQLhXTwAKCRA27/mqpwtSBzIbAJ4sb24/
rbGSyctwdFPQmjXKEbrNJACeKhP6gJSL4KvEvCDtLS4hEQ0R0IqIRgQTEQIABgUC
QVusZWAKCAiylhMenujwNC6AKCkDYcLLeUZZreDeqg0BEBf1GmemACePdwTXycL
```


08f68bsB19N0Zmrubj2IRgQTEQIABgUCQVuvyQAKCRAhpkaB0e+6pJwaAJ0ePfmN
IZgNpm/5xTi0sZnHrQxBgCghM61JdvNmLFLZFAF1HIPLQLQE+IRgQQEQIABgUC
QlgsvQAKCRCellg/wU6ygpZ4AKC9AwM5iuGI2HwLZ8Hw0X3DY287ugCdEDKabswb
sku4CgquIVaHLoN0TMuJASIEEAECaAwFAKltYjQFAwASdQAACgkQLx4m8pXrXyE
UggAob0tk0KxLiIaayTnIPYQWwdq0iuzSezvDAAHnLLu0Wop8PMsc8SXS/TeI/7US
LkP84ftLgQBYVVRJ+NuibqS+hXQTawryx67SgyxDVLYqf3VGoab+xtXvXt9z5JYe
dNuGjFRsX852BBj6biQidYkNjSpNQxJDp0s28gaL36oxHdt2F96MRg49ufWPXT9N
E2pIYP1I06L0/XHeGLoyg9CxdSrtokX3DQ02+RKKC3LADfNnmoAcRGegIy6aTVmG
tMNYWN/9scieBQmy+WJBfYfSIXm6hirLk59rI66Rimg8XL2Fje4y+uc06LpIw0KTB
IU/BHyRNfyt2/Ub2b1Az3Sk3LIkBIgQQAQIADAUCQkcQ2QUDABJ1AAAKCRCXELib
yletfM2jCACXTZeu/NkIuSyTui2MhgWQz8SeKPL/4zWqt+cK048Cn0/eaX8ec7jH
RKqovzJsiNiLtszs5wGfZ/z3oLWHuhMkQ+w1TUSpFqxFOIJg9vzvvhbmdRSh/9cPL
6jD9s4shxK57snEasDWhun79mzKN9NGBv/Pgg9MtnUn7gWFS6pbVi4hjDQQAQe0
ewQtgdlsq3m+Svp3KEIwsk33ywRqPntBsojBWPvcIss/zbqoEJZ+cI0QL495odjn
/dcBTYywwBAAN6gg7hmwz4CPA16Tn/9XI08r7RDMtKL4IEr+LNL5IcyGzIxxIzyB
zGktTCVLURLVUWRyhsCm780e+KHkkt48iQEIbBABAgAMBQJJCWM+eBQMAEnUAAAJ
EJCQuJvKV6180WgH/2CZ3kKKM9XFIYriPIuqEDghwzH/TJ8DB+eZVDQR409Pw/JT
2LD5AXMPrsuI8StNeZT7B7Rn2t6LA1g2TeST/XITU1r9WJM8PDKJwM1Q7gemECv/
QNGYqxKw8ETLK/A34juu7ZRLPoDgxZgQK5MjasFPFb7h+D/8yDahSB5NIFqLNUZ
fce46AXMflbTGqiQd/rnaw1/SstzLYtNhrFUv1LH0e/6MDQV7xvSrLD/RJYzt1Pj
Mzx5xBcKtVGJmkEcQ+G3nQmRbMGLjyeX7Xy+qNGCaLpjaC15ENSJ0s97i69LZ/pL
pAXhN+IGpolz8mY6hRTx8rW6VxoGaA/2whhfCmJASIEEAECaAwFAKJp9GUFawAS
dQAACgkQLx4m8pXrXzotQgAhfcwyaKF3RFHj1ksALEMUNIGLcXyLf+60j96nkXA
5sjXohsWE2by7VvjUTDP2FZHv9NdiSKDU60BUGwTGWmjUVy+rHM8o82NdtakK3T
up4+HSg1hTiFsbBjInKUSgwnB4CuXy2+CXKPTKqW0QCiczcda+t8UD6zhZKVV+yF
CKWnyXGmCt8mSYwh744DbQJbFM4cXrnfCwFzY9AaVXIpyz2UGq9muIEluQyTCn
8Lloelm6Gde85nSkBa4aHJnZ0lyUFe5HDscNRvLIRsiZRHICuIlyKzjgwA0a0k+y
++4w/h661q3TziTpFo9ABXl3gd0RYMiZjF/13T2xNwiVRikB1gQQAQIADAUCQnxp
IgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfNuXCAC1f9+6w5t44mL4c4uuUXv0KZHFj16Zalhi
SI2gxImhSxzhFWUchg9K5FN9KcStTi0JSSH8JXrkZ3kYYDwWBHE9xcuhdzU0+A0v
EEezKb6hKM2Ai7X+K0ARcfvaAwhrCYXTgk3Q/udumv5Q291d+8IqcRIJFhp0mu1c
Ylu5TotfhdQ7bIsWaedYz2uj3vLAVCIcHD0YAsroY+xeWCjrLDdQzDbKxsw0mqog
luW0eolQ5aLKaQAgctLjtmTdcJf4wSaDwxg3WgvBTEB0i0I1zwwdEq3ZQ2xIEFHU
Y3zd/yF34D2ZasJ4UALporLcggpZv/SGNRiAK6r7LbuoMQAGC1+1iQEiBBABAGAM
BQJCjY6FBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618zgEIAIP63Uv83jw8UpI6LM+r6bwPq37
W0oywF0CL77xP2KpwGj0R7LVfZfcaBcSsyjNnp70eLZHQWepup2Gzh7gcmULUK6
UtKztjWMrhMb9LS1R7pTsIScn89Ysl5HKQuBhEXAht0kIGIEwUAE1C1QPM08VPnk
/GMLAdNsSs/MLD8039oPSXMBNIHc/K+Z9y49LMHCznETE0/zZ70Nma761PztwZhU
XLz2XjLhs9LfzC9pGAwKAE4bnB9QY/3UYC7y/+9QLD1Cdop8df37X1gxjctQdJNF
mx75XNPIY0u0BfmUaJ6uTddc2FKGT0//IoEuLxt3zoGNL8CHNPsaTDqN0y0JASIE
EAECaAwFAKkFwqgFAwASdQAACgkQLx4m8pXrXznLaf/VdLZ5aoRCPiF3sutNzD
ZN+X7DJhrweNVjGFjPUcM1AXqH6dc8/PB4MDPSt+TpcjbVhi2M6LLkwqFY9vRzr
Txg2ttYfWLECFvo6pPYUy0fG0LMpmWGucTio1Ze3x8P9Mzb1hrFDj0Y0sf+1Qj+s
Kfa4iDqR7hWuBXDX6NvQ8QxqLXynSx9cBn1xSKFdvo1l6g30bz+lmAq9ITYic/a0
tNuUyNaR0EfMLFRd4IoT5u7mCwgykiLcMI0gKAnXHU1Kzi+0eJ/94rc9+jbBXonk
9Kqm29MAKYN5HJi1YafIA0qk5wkuJFUXk8k7+AiwJ7oq8d4YdAysd9bHck+UjLAQ
EokBIgQQAQIADAUCQrKEJgUDABJ1AAAKCRCXELibyletf0WAB/sF4ym7o0oZw6t9
KYq6AVQcLlYG5rRZCtzbX0rNx7cSHs9jVU+tZgQkC8Cy73BS/x0YH4X0ghKguAZBX
9xllDHU0Ytt61tURxXIFx8tHwarRSVbdS/K0S9dFh8Kq5D5RZ2p8W6zKELr3nE
9cgRm3bJoWoTZxZtEBLuhfyankLcQ52jlocrvfLC8a64xy2JdIbanM0cukZG1A0+
IcraRbANGJhNAXUuw6+sEgmxDFu6jCyykxL0+xF97lTurnH/3697v0QTh9vXENb
GQ50gqTxo98DkqykT7K0wf6dT5Pjwa8XmJLLtiUBHlx2QphxogK6ng2Ib5ztzjZX
ZfDNtXp+iQEiBBABAgAMBQJCtSLnBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6180rMH/0RUhwcc

hYLPaxL0eyuVzsEg1V0waB8y1SXRsjZCXtrMP08sRXFmAvbDPC9/MeTa1Wr6mP40
gBxBWiqN502pEpaIXF5mcudxbZVCtITYtJVc0oEpPexNcsZT1eAr2iLEI3Zwf1Tf
ooQlksZmhuw2lGwx+zLdeHPkRLob3j55by89jCAUmwhbWwDzJtkA8EP4DenfLGjT
pD+7c04fVTRxJu52oEZHdpf7oA0m2m3xr5lHfj7KUDELvsK7hVREpw3yy6Mr20dA
aVtTDbI0BNfj89rCdtF5YSxs0D08f/A9mIuF32EGzLoeU2LkNJxdGW0FGfgiLkdJ
qlt0K8JKPS2RdKmJASIEEAECAAwFAkK3JIcFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXxhDAf+
JRBguqmRrxCS0MjaKLYM0/+VfclrsSRDH4mk1u+WmshkxapWzFV8qNjLG9CcFGVU
cVwUpWnZpXPkboQDvrKJ5dUP+K6Jcu7f4E9KMAGJq4Drpi1ttMwUzSahG52mb5kW
rpLsmGrKqi03wUssyXCgc0nBiDp7/gLh69hZVstLEyq37jF0w3zIKi0bQIPiHMGU
rHT3ACKChLGoFbaVyQpUd7DLBBwdH2ugqRp0nZ17vvN95gzgjlgzamav+ofVdpFM
2F8AGQK0SqwqC4UIhcToQIKmqLotWE0eKg6CHc63pFEq8fvvyVubT2LX+6BoHTUqE
5Ch+XxYajgJ/QSsnbSk0GokBIgQQAQIADAUCQsj0IQUdABJ1AAAKCRCXELibylet
fCcxCADDI247XgstI0K6XzvADRDahKj4ePk9sBZA4HXUb2WUIYsVS5TnglqLcrUY
SRKL7GF+1C7nH2/axKt0varV/I9US5k0dLkgcDT6qooHaEimxQ3py2q9r0ca3BGr
KLjNW1h77rriEUt+ZVnHKDjTzxx+7lTVglXiXZJhGDAA1L244kDeaMLxkqsqapIhi
MbVc/sH6xgaMN8kKqbyqAy0MEA4IuU0No110eyjEGEVXXE9P7gtc0jvNGDlFvEi5
P9w7RGDVI6KsGyp/udkiXircQFBhVXkvj5/b0tL4J94pGFce6cVHwnrR0pX1JXLv
vFY+ELqv4AN48dgOufttI4cylPC5iQEIbbABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAoAJEJcQ
uJvKV618pGAH/2GwEXKNF+RGhwn3ZwwHfq0tAytzRE9wiLSZ81z3/hmHWHkSwFG0
80/H0JpmT05ed+nbftZsQFbQeKkrpSh5MmHER60wkuQaabglwDnCN5E2A2j0mzJK
t09BT1TRT8821PrQ4kYNJr+PjffYf/M4nKJWhWqjNXL1zccUtzfTW5IWbjpvSXrn+
T4TtnSuuYp0oYTQxkzuIdvmf6itGcAch923BrriiUTWa42QcN0sihXVYJk4M1A3
apvivAfbEXfYMiLe4tiSHvgB8TgRMBf1zXXR6s7NdZ/3t3pVsKJljtwC7bBsNuVK
KrGd+ZUGWgKjgjz0kuGnBo7jUxpeYbNXSC+JASIEEAECAAwFAkLRh1oFAwAsdQAA
CgkQlxC4m8pXrXzAVwf8CtfxrZrpnFe2z0fbX8VYp9gEN8qw/9wiqpZHNdg8kGU
gnNXf9qcnYANJowI1ACbQc2FuaLVy7ZMo5TbqY7o/gjh3JdMQ052kNXDnNV0AMu
D+CGUybShCb4to0ATMESW2D4USLj3J0D4mCRa6doAbNv/MVkk+KztpipuQSJYi+
Bw47P+U0QAIi4aAYLDajVY/lHuuNPCjJNyK2DfgNPrxsp3Mh1R/SSlyXW/wkbHRT
wq3kAHYCX+K6DZ0eF89xo6GdwF3SnaQWPY3HM4zoQHK1N20bn7Aa1fxid1WeL0L
UjKbR1fIwgvihIqmMPPoR4KzFpgLYzs9y+95A3aMcokBIgQQAQIADAUCQuY8BAUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletFH5DB/0VWr+m4wCwWyppcJ4xQSmuzbJCI f/DlmeDKT u
VoDEP5AQyXUQAqycw9ZM0NnxnqtFIAXfUtxwsmbCasxn03BgPgQXkmv99QI4R9bG
780G5ZA3n0wnRDVnf2nm2A63EPryOMHQLYzv2Yjr6UTjaVyeYP2fHycZ0mZDY090
1w9/WR6F/d+8YmPCfciDkpvU1jp0ccqIwL+NB3SHjitYush0uENEwPmerURURv69cE
Tw1Szzjix8ZIZpEa/NEBg6wNsv5ML9+X15+/80czeaY2JCH5H7MZaeu1zTE62svEU
7GF0uUVwrv+wqu0s3kPdY5ViW6MaAnDBqu3pYNlyqTukHwiEYEEBECAAYFAj9X
VmAACgkQa2rG25pzdHvmMgCfWf+qd5DM4iIdhmp8JDZDgLOhtwAAAniv18InDXQUF
EBLeLV+cayvW20moiFCEEXECABcFAjzKgVMFCwCkAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAL
8GQSYLoFR94WAKC5q8jfxmxsyhnZwTmtYTZ2F0gQnwCfbGopQpk0jDTVChafwety
Yvr7KwK0IFRpbXVyIEkuIEJha2V5ZYgPHRpbXVyQGdudS5vcmc+iFCEEXECABcF
Aj4bPngFCwCkAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAL8GQSYLoFRyIXAKCoNYZHTADHS79
uXnC/ncU5avLvwCg6ZdSGBsaMR3vfbkQ8TgikhQa51KIRgQSEQIABgUCPja9ggAK
CRCF1FBFa2kba00aAJ9sxdhm4B67VM8hyojrNx//sEBx0QCgjob2qQBHTwvIwSsA
5KC7Wuy7vhqIRgQSEQIABgUCPjwEsgAKCRDs80kLLBcgg9woAJ9NQ/0aD31aV0HK
BMryxqsXfSxXhgCgLAMN45m14w3tXTMKu8dWJCFHV5aIRgQTEQIABgUCPldXbgAK
CRD31D6TzWf+VwFPAJ9CNV8q+WP2K8jMoJw0otnDmJOSgwCeI1nLub/HLLALB8Wz
GacyQx3Gb+InAQTAQIABgUCPldXegAKCRAiRgxqA8L7LSs7BACjTDJG0wDABcwb
0B7Cm00GwovvMUvj0YGF7rbLqg7NjRbynlaAPy0zBsiPh9GUT9/c1S5ddppzRXWo
IZoaiEr+qAUQrxgF6wT8EUfsoWP8NB5yIIsmsLHVjGrdN13tqYkVmz4PttTqnLL
Qi5kAEZC6rYEi0afP4qlpQQRQ45SqIhGBBMRAgAGBQI/V1cmAAoJEGtqxuac3R7
kNcAnR3ofQZU4RyKzPZIUWQ2MwLrgdJBAJ4ip/P6Th1j+0Me9adQ37cJr769YhG
BBIRAgAGBQJAUfDAAoJEDbv+aqnC1IHP4QAO0R3E7hCKvga5CncXMgmUJBAP0p2
AKCNTiRhFlqeQK84kXyzLYazHZtzoIhGBBMRAgAGBQJBW6xtAAoJECLKWEx6e6PA

gQoAn1DJHActISXicx4u0gq+5VSDk4tAKCEvDMLQaC+esVqlnalxoRt180ow4hG
BBMRAGAGBQJBW6/MAAoJECGmRpvR77qmbgEAniYZLs650XMwUhmtnGcotG7sgEfs
AKC+XoymkU57EX/SfiL6kD0+4Rc/IhGBBARAGAGBQJCWCzBAaOJEJ7XWD/BTrKC
jq4AniPcxMxogyNgCQKdYhQpAPG0SvC2AKCYyNvxz97vih2MxFl7cx/yTk+yN4kB
IgQQAQIADAUCQu1iNAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfLeMB/9raHxdvPtMAzXKgKUr
PNJ2RdULowsfLoMu9hrMfUumow2tBPvR2r0o1ltVF1Q1oPKZ0c6nY+Lb6XxH5EBs
hyedak/bwUeTvNYaA+yZ0aeF6MSsCgrm08VtoqndgBaIlkvJGTrKkJ0WD5ww2c4Y
DaH7oN7f/R5XUSNVQFAD2EQkmGnLYnEmeA2TzUeR6Jb1HSeXYdva7kLGLcVdvwHm
cNi+lMBFiDQDMbaAwG+ldDFc314kxah54imtJcY3kN/jvV1tyaU5p6j2vnFNpXR
mJAisJuVvLQJgyqAHpeq5xCo0X9uYgCju3v/8t7B0WpeL4kC2UeEy3TpUJRhtY9q
fk/FiQEIbBABAgAMBQJCRxDZBQMAEnUAAaOJEJcQuJvKV618j3wH/0LubsehIcdZ
qjZUamOWEj f6puWzjWctmgVVLx0fwNeyr1f5x7GGNIse+uQqPZa1Tlk+LoUeB2C
zJLcW4xjxVsG0mXIi0bNk9MKLhLwnM3B/j2UFZ01WftIJEV3u4Ps0jh0vrVifoX6
5+78IroSBD8BqYugtt0N5sTu9t16fbqbh9VLQvniokpTV/Evde//ie6EsRuZE/2do
cSRPs0bi9jUJh6bcfRPI7uJeNRLmX5WQ42C+nQ08NIitZX8CgayR0J3AFS3tSnm
5iBL9wMnRqKsNNxfM6yWwpSQ6PRh3GApbYY15N9HViUigfHFY0fg2n7NBsQB79aP
HRGiuwmIabyJASIEEAECaAwFAkJYz54FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwLIAf+McSJ
ND6Sh6qrPw3A8rUQKpxN30NycT6wuGFCz4npzyQKwzZ47bp98hZBSRT9iZMVlHRj
QOURfj1FDZyBzVIXHUzKwKmk2u3cVarioX1KC4I8PtH7Sj9AYHEH0QwB1G2J1Au
Ziz03XoADBUPjUuQ6pPpfsadeaGT085Uff696UPPALaCvVc6iLUJ/Z2rQTJ6LTLX
1g9c61h/wGikHq/1LaZ7gX2ahTjX04xh6r5k720aaT3m0kmZM3WurFTaRpJoAFBZ
S15l1jnL18Aix4NsbITCNlvsajTiHuyvvh7zUz2ETZFkqAzulh4KxBQ6D0BG7FI5
OGUTLDzkI8ex34iiJokBIgQQAQIADAUCQmn0ZQUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMIB
B/4tb2rWnxc0EGy2VLPjMtipGNRn4ewmMP6BdGYUNWuFwbNzmpVeXmbSQiQ9U+f
VbHZF40I6pCZ9LiiFTID5EnnsPN2pYihimwoPsyZPdGzgoWrN7U7K14HyNXhprdf
H0uSx3zWmtc2t20U8si+6Isefmxu9zVcRyi4MeJ21+BsUoEcjqtXu2RaRi6Ak/ci
exneEE9BILLYBnt1HYtvJKr/BWExCv4W2Lna+6HrPdQ0GR/nkxs5fCXwRi0ldyj
tQXRceE8ciUE4HS1CaqUf5k2IA1m0rFA26pY8aJ0vzAUwJjkhI5ZpeRzw6i0n6LG
lqbjN9HaKs3PyH0TLb2H3S0aiQEIbBABAgAMBQJCfGkiBQMAEnUAAaOJEJcQuJvK
V618y0AH/ji+Kjrf0qFyC1oJG64qRnIuk2TwDCoVPHS+qqfzuntr/x+XQN09/CxK
cMTnB5L/Rk387qHucfvSDkgBFnIeZCUCU58Rtd1u7TaUfL561xBzjtangfe3Dbv
QW8NYSdn1TyBAj89wZiLlq70cSxHgda7xUWHokrfjB94mpDhiJfTw4BM3rD6BWG0
4X9PMkruzKC74sPmJnngtAw0ffRbdkNot2xlo3KMmhiAe0YQGGBvQYB3BxnJLru1
f7HharnVrsKQ3edSokP0Dn//CXVYx0GEAjiElwq9jgN2DL57cbcpNEMEXMB2gs
DUEnmI7KGth5AUKEBP1Xd68yg3+PVQWJASIEEAECaAwFAkJ8aSIFAwASdQAACgkQ
lxC4m8pXrXzblwgAtX/fus0be0Ji+H0LrLF7zimRxY9emWpYYkiNoMSJoUsc31L
HIYPSuRTfSnErU4tCUkh/CV65Gd5GGA8FgYRPCXLoXc1DvgDrXBHsym+oSjNgIu1
/ijmkXH72gMIawmF04JN0P7nbp+UNvdXfvCKnESCRYaTprtXGNbuU6LX4XU02yL
FmnnWM9ro97yWFiHBw9GALK6GPsXlgo6y3Q6sw2ysbMNJqqINbltHqJU0WiyMKA
ILXC47Zkw3CX+MEmg8MYN1hrwUxAdItCnC8MHRkt2UNsSHhR7mN2Xf8hd+A9mWrC
eFAJaakY3IIKWb/0hjayaCuq+5W7qDEABgtftYkBIgQQAQIADAUCQo20hQUdABJ1
AAAKCRCXELibyletfGdCb/wPuGNNVE3xSr4w/fngaIY+J3whKm38cAroMvXfKQev
B3mjXruEa9TGGMQDJD0GrL/ZnGBGeIcfb3FxD2+i9qn7yL9erRUBhhBSX+TGrcE2
M6VsECq2FrgQU6HchWV2v1apmmQ1V+H0Y3JGukYFQXU/PZUWHepj0gualJJYwCA+
HU9ENQPPejiPgZ0QaP0PdD05ayAHe0+swSRJnRP0w70k2eVM+nfnh9xERHsZFh3c
jS1JmhSf5x2hveeGG60/rE2bgPYiDdBeg286X17Qki5au6IkZyVtG4dgcF0VRdUx
toKtkGJ+ic0BzRcxVU0AR/HR+KU9QpSoPR7lds0XDCd1iQEIbBABAgAMBQJCjY6F
BQMAEnUAAaOJEJcQuJvKV618zgEIAIP63Uv83jw8UpI6LM+rr6bwPq37W0oywF0C
L77xP2KpwGj0R7LVfZfcaBcSsyjNnp70eLZhQWEopup2Gzh7gcmULUK6UtKztjWM
rhMb9Ls1R7pTsIScn89YsL5HKquBhEXAht0kIGIeWUAE1C1QPM08VPnk/GMLAdNs
Ss/MLD8039oPSXMBNIHc/K+Z9y49LMHCznETe0/zZ70Nma761PztwZhUXLz2XjLh
s9LfzC9pGAwKAe4bnB9QY/3UYCY/+9QLD1Cdop8df37X1gxjctQdJNFmx75XNPI
Y0u0BfmUaJ6uTddc2FKGT0//IoEuLxt3zoGNL8CHNpSaTDqN0Y0JASIEEAECaAwF

AkKfWqgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw50Qf/ZANqSLD21fNnyZ2YgoD8SIs4ssqy
z+cA3PSb8tELIyRdU+Nid50K7VCscJ2xUlwzarrs/og9msgLLtq9fWf3WgMs2IO+
FbRwDH8siokXzxeea0bM/CJ+QhuCGYwGmdhrhPEJBMBjU/STaz2R0y+2+SaKuG57
diLdFqEjp7x6GB+la3iZa1v6au85U1NdbvKb3KHHipimtUMI59XwVjOn1JMXdbY
oqVLSlnglQ31IjZLiP3JP5HDVmxFLVbWzZhaOh+fw36n59yyZ1MVyCdZy3UN+w4w
/tjhjiXeP6vjXL+5C/BUKa4yMRdTgML6l6/mmeNijseAD+/SOMSPJSD80IkBIgQQ
AQIADAUCQp9aqAUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0csB/9V2VnlqhEI8gXey6203MNK
35fsMmGvB41WMYWM9RwzUBeofp1zz88HgwM9K350lyNtWGLYzqUuTCrAVj29H0tP
GDa21h9aUQJ++jk9kTLR8bSuyMZYa5x0KjVl7fHw/0zNvWGsU0PRjSx/7VCP6wp
9riI0pHuHC4FcNfo29DXDgotfKdLH1wGfXFioV2+jwXqDfRvP6WYCR0hNghz9rS0
25TI1pHQR8wsWsPgihPm7uYLCDKSItwwg6AoCdcdTURmJ7R4n/3isL36NsFeieT0
qqbb0wCRg3kcmLVgB8gA6qTnCS4kVReTyTv4CLAnuirx3hh0DKx31sdwr5S0UBAS
iQEiBBABAgAMBQJcsoQmBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618bD8IAKny62FOW3YP0UJ4
jNGsKfEfmr/jVd4Lg96XnuDHHApvpmQ35lvzEJTWVGk+tUPpqn0KA0e/j3eC21oe
Tk4KXSPC82xXvZ/+eGXvoUm1u0eS01nkvLA3rDx8gMFvqmNvv2kKgI9Q2LPKSAR2
tgB9CVTijBRHgt0+/QzU70/W+Evf68kVpErGXL7/ArtlS/C3gTWtb3josNLU9Qh
DE0Lda31f8s8szTd9XwsLqMDZyw84XWjR+cUhQyQRgdS00dt0FjqmCivz+JxAn6
Yud3u9ySDArI61tcf1+h+H7BNAxy9mx/K+E3Byti/LNeIY1dP0sWnkx4Gp5kcv6vs
WhfdYyEJASIEEAECaAwFAkKyhCYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzlgAf7BeMpu6Dq
GcOrfSmKugFUHJWBua0WQrc219Kzce3Eh7PY1VPrWYEJAvAsu9wUv8dGB+F9IISo
LgGVV/cZZQx1DmLbetbVEcVyBcRRfLR8Gq0ULW3UvytEvXRYfCqu0+UWwafFusyh
Ja95xPXIEZt2yaFqE812bRAZboX8mpyi3E0do5aHK735QvGuuMctiXSG2p5jnLpG
RtQNPiHK2kwwDRiYTQMVMLS0vrBIJxSRbuowsspMZdPsRfe5e7q5x/9+ve79EE4f
VcRDWxkEtIKk8aPfA5KSpE+yjsH+nU+T48GvF5iS5bYlAR5cdkKYcaICup4NiG+c
7Y80F2XwzbcT/okBIgQQAQIADAUCQRupZwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFdqzB/9E
bh8HHIWCz2sZsnrLc7BINVTsGgfMtU10bI2Ql7azDzvLEVxZgL2wzwvfzHk2tVq
+pj+EIAcQVoqjeTtqRKWolxeZnLncW2VQrSE2LSVXNKBKt3sTXLGu9XgK9oixCN2
cH9U36KEJZLGzobltpRsMfsy3Xhz5ES6G94+eW8vPYwgFJsIw1sA8ybZAPBD+A3p
3yxo06Q/u3N0H1U0cSbudqBGRw6X+6ADptpt8a+ZR34+ylAxC77Cu4VURKVt8suj
K9tHQGlBuw2yNATX4/PawnbReWESbNAzvH/wPZiLhd9hBsy6HlNi5DScXRLtBRn4
Ii5HSapbdCvCsJ0tkXSpIQEiBBABAgAMBQJcTslNBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
dzYH/iru/DPAUvViLWw5NbaP+Q/6HvD1qAfpsGat3063Cs3I1bJv6Dxkl9TIL1bH
PdMu4i7Senzl0KjxYs61JxagYJIqG3ceVCB9fw8INx4hc2AHFdmFiluzI/12d1L
uuXYMKEL/AgTtFNkMjgl4DQSec8IPVm53yPZ84aWmFKtZI5xgzjETMXxfD/PpeZ
cE1if17MvhvBzoEB03oisInFyUI1zUz9nVBQx591q0ctN8wn5ePYS2CW3FKPQT1L
UBbaljp2Uzo2R5Phyb5Moq4gZ7QXPKn8fHGXdF90TXDSB9CPkUtKVq+mvJLuMXF
At2DTh2i1yLkue2V/LHw4EjFb2WJASIEEAECaAwFAK3JiCFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXz9Qf+IUc55Z5BBhcio42hyH2EkKJmWZ96PeqNg8cA/nqtWEBf5Y8w6yY7
RU0dbR6PJm8srpdZ9nQIMFZHU8/7FYI0Izm/1EmZQ9T0q4jAHInvrhUMyF58m9et
1zVDdpFLCwg+H03Y8WQy1ZNcLf05Wu5qa9z8jR85QZ130yC/V38wBPS3YIqygr0X
WZToant+s523BxohT02Q00Da/Cy0Rr+YTgHB6skThLQRkaX0LIt990PSm82RQ8tv
aSSp1P9818ABzLzFSDpTgP/RgDzSmCggveU7rGh0tHH9MJEGwiwdwu/Q4qV8C0BM
FWHHme6nyN5ws5kCvEpZMPkubEwUaSkuoKBiGQQAQIADAUCQsj0IQUdABJ1AAAK
CRCXELibyletFcCxADDI247XgstIOK6XzvADRDahKj4ePk9sBZA4HXUub2WUIYsV
S5TnglqLcrUYSRKL7GF+1C7nH2/axKtOvarV/I9U55k0dLkgcDT6qooHaEimxQ3p
y2q9r0ca3BgrKLjNw1h77rirEUt+ZVnHKDjTzxx+7lTVgl1XZJJhGDAa1LZ44kDe
aMlxkSgapIhiMbVc/sH6xgaMN8kqKbyqAy0MEA4IuUONol10eyjEGEVXXE9P7gtc
0jvNGDLFvEi5P9w7RGDVl6KsGyp/udkiXirCQFBhVXkvj5/b0tL4J94pGFCe6cVH
wnrR0pX1JXLvvFY+Elqv4AN48dg0ufttI4cylPC5iQEiBBABAgAMBQJcPQhBQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618S/wH/jCOVe/Vco4vHAQoWshAPNfYEBKR23hEnJC2Njy+
qWlfio3g/9W4GymZIEfYU5/t5QTLm5VB+jf6YweXh8YdH3nPHNEItPrynAz3MeqG
+A36my4UkIthxZJ35uMsHt+Xd14SE0FxbWUI5FxE8f9H/VWvZEmgKmNH0VeE7U0u
kXshVHQ1XDp4SoeZf/xIC+Z033G43FhtYvi0i3pz9ZbVTCNxNa0y5uhDddkHH0az

7o3FITPKvi/ZKwVSEA77fHDUCI8eCoqEJzpjcklf5NETFXyS6qMLGQmE7CNaE0S/
/89UXn8zrLHyJXycKq9/sCyTZkPm6AWquECe1XYp4eJP7XKJASIEEAACAaWFAkLM
P6kFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyN9Qf/SaUiREp76VFFad7y0Ddp3hoL6Ykp4Ecv
loppwDGU5CF0rir06YVXadGeACK6VAIxxJsDM6seRYQbQVvLHy4DIYdZSW8UNVG9
EFMmmsScyKj1zQ/a5XZRvZ+g8n7GZzkis/rU566fBGVmlUKN3Rka84H96D6gsaue
hx7+NMqWRt5Bf67XAKBEEU5U0AF5NRSnUmbvSrX6WWDxm0LF4+rWvp64Ff89DIO2
79YulE2QnGv1Hb/5mPhoJjx+jMBn29WtvuzTF5403Ue9TazmKyabCfjIzb6Lk/ub
oyaEHpuJFXQdd3yT26AfpKj/8oKRtDzm+l8aBqXZqdBzdiSxFL5hYkBIGQQAQIA
DAUCQsw/qQUADABJ1AAAKCRCXELibyletfKRgB/9hsBMSjRfkRocDd2cMB36tLQMr
c0RPaIi0mfNc9/4Zh1h5EsBRjvNPxziaZkzuXnfp237WbEBW0HIpK6UoeTJoRK+t
MJLkGmm4NcAzZwuRNgNo9JsySrdPQbU0U/PGdT600JGD5a/j4332H/z0JyiVoVqo
zVy9c3KLLc30luSfM46b0L65/k+E7Z0rrmKdKGE6L5M7iHb5n+orRnAHIfdtwa66
4LE1muNkHdDLIoV1WCsm+DNQN2qb4rwH2x3F2Dii3uLYkh74AfE4ETAX9c110er0
zXc/97d6VbCiZY7cAu2wbDbL5iqxnfs1BLoCo4I89JLhpwa041MaXmGzV0gviEi
BBABAgAMBQJC0YdaBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Z1EIAMJhy3TMTZVC0iBxZFF
ybfo0QivK2bw3ANNn2ajWh7L/jVg/QV6Gr6mW6cyJvbcqQQzFSVDKZPJsolq2ZP1
BLDXmSfAfshkOVt1m0LZqhFDoLIXZPYg2CjhtmWCtX+Bn9bVRtTcwOnAE/IfJ0kg
JDurYyLZenHjJRx+ENI/cCi04gq43XRNS10xDUX8Wa0pUgUGuB2HIRSPdpSsp8Nx
JUtvaAGyL1/bPfofwqau0cwMSS4d++DhvdaWqjxLIwZraH6AAAtZohkr/5E6L3qVK
uL209pi30DRgkQJkIlxnzcdZz+X26I2qKzdUvs5kzHedaTBKUXCWtSnbIC2+LG3A
i2mJASIEEAACAaWFAkLRh1oFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzAVwf8CtfxrZrpnFe2
z0fbX8VYp9gEN8qw/9wiqpZHNDg8kGUignNXf9qcnYANJowI1ACbQc2FuaLVy7ZM
o5TbqY7o/gjh3JdMQ052kNXDnNV0AMuD+CGUybShCb4to0ATMESW2D4USLj3J0D4
mCRara6doAbNv/MVkk+KztpipuQSJYi+Bw47P+U0qAii4aAYLDajVY/LHuuNPCjJ
NyK2DfgNPRxsp3Mh1R/SSlyXw/WkbHrTwq3kAHyCX+K6DZ0eF89xo6GdwF3SnaQG
WPY3HM4zoQHK1N20bn7Aa1fXid1WeL0LUjKbR1fIwGVihiQmMPPoR4KzFpgLYzs9
y+95A3aMcokBiqQQAQIADAUCQuy8BAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfH5DB/0VWv+m
4wCxWyppcJ4xQSmuzbJCIf/DlmeDKTuUvoDEP5AQyXUQAqyc9ZM0NnxnqtFIAXf
UtxwsmbCasxn03BgPgQXkmv99QI4R9bG780G5ZA3n0WnRDVNf2nm2A63EpRYOMHQ
LYzv2Yjr6UTjaVyeYP2fHycZ0mZDY0901w9/WR6F/d+8YmPCfcidKpvU1jp0cqIw
l+NB3SHjitYusH0uENEwPmeRURv6W9cETw1Szzji8XZiZpEa/NEBg6wNsv5ML9+X1
5+/80czeaY2JCH5H7MzaeulzTE62svEU7GF0uUvWrv+wqku0s3kPdY5ViWi6MaAn
DBqu3pYnlyqTukHwiQIEiBBABAgAMBQJC7LwEBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618t4gH
/j964zrhCIQYFts4tDIJW20XBtmfjium22h1ZQwsF1WlnhTU1wRAEpDhXaE8i
U3ykQXZH9Bz07cWm/Eq2K20+xx9aWCYH02k+eFZVFED2vDEkFXUndvI3SEwYdQoa
qfMkoUZPWir2quyRH82gtfETOP0JamNn6X/uXFTCPmG0/uL3s+fe1XDKB+wD+Evb
1080DiFY6bN4kNpDPoy05InXWj6eU+5rlyg78yv0+04LTqzbPqnD1zV7klIFa7it
1hmzKSHi6bTCUVGCgee6shKJVaXHAIPs+nWkx+W6UyzmL2zk63F1nRvif6Z9sFY/
IFh5I8zKyuwM24CW6Pp4jKJASIEEAACAaWFAkLtyjQFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXyEUggAob0tk0KxLIaayTnIPYQWwdq0iuzSezvDAAHnLLu0Wop8PMsc8SXs/TeI
/7USLkP84ftLgQBYVVRJ+NuibqS+hXQTawryx67SqyxDVLYqf3VGoab+xtvxT9z
5JYedNuGjfrSx852BBj6biQidYkNjSpNQxJDp0s28gaL36oxHdt2F96MRg49ufWP
XT9NE2pIYP1I06L0/XHeGLoyg9CxdSrtokX3DQ02+RKKC3LADfNmoAcrGEgIy6a
TVmGtMnyWN/9scieBQmy+WJbYfSIXm6hirLk59rI66Rimg8XL2Fje4y+uc06LpIw
0KTBIU/BHyrnFyt2/Ub2b1Az3Sk3LIhGBBARAgAGBQI/V1aYAAoJEGtqxuac3R7
VLIA2X0/Wp/VMAtkPzENzeoZF+szflfAKCcPLJy5cd4EqftpbtpgzGLLwCnQrQL
VGLtdXIGSS4gQmFrZXLldiAoQmFUKSA8YmF0QGNwYw4ub3JnPOhXBBMRAGAXBQI+
Gz7KBQsHCgMEaXUDAgMWAAGECF4AACgkQC/BkEmC6H0cB8gCcDzhfcY3z4ToxHgpR
wjUuwPKgEeYaoIE79JpDq1CFw0r/xF88f5p7AnYiEYEEhECAAyFAj42vYIACgkQ
hdRQRWtpGw0YfQCfRGF5b7MBwB3mHt2iMI33+QTLpcMAoJ0N1104oEkc/nJp4WLC
N46YvznCiEYEEhECAAyFAj48BLIACgkQ7PDpCywXII0HPACgh4AFM282/Mh1V1db
0/APG1pmC+cAninZ1bZD/sjsqBAsIL9ZcERMxX9XiEYEEhECAAyFAj9XV24ACgkQ
99Q+k88Bfle/awCgnkDx3BVjkRePbyrUeIDSeWN4LFsAn2/ZiqfIX5WwCowrWdfU

V4qIJH9TiJwEEwECAAyFAj9XV3oACgkQIkYMagPC+y1SRgQAkhZD9kyX0+sIhwgG
8mf9ktrbcxYiq8D8UJ5gI7sBAds/8rkIrGIkJAoz9SAf5tvl11nfZ4FjTfY63qWv
3ai0VnTl+hmsowkfyJfUtWyqT2eF+sFGQsmpTpLublo7rBLEBe+7sTsTrhBE0omi
3hCzg0IUx/RIps37TT/6HBT65dCIRgQTEQIABgUCPlDXJgAKCRBrasbbmnN0e1tI
AKCmxrkdZWzBekJq/cFzBPgz8r/7ngCcCtmQPvLwrpp5MHnEs+zI5TeEcGIRgQS
EQIABgUCQLhXUGAKCRA27/mqpwtSBxjbAKDRysZih7AZ0XVio0HHW8V384Y52wCe
LhNCGpel7EC1gLQZKVM8SUbIpoiIRgQTEQIABgUCQVusBQAKCRAiylhMenujwME/
AJ9GGxP3oqpN9Lf8GaGeGNPZ0ZKJNACghDNLEfLguVzVJ5tkY+J1UND/nr0IRgQT
EQIABgUCQVuvzAAKCRAhpkab0e+6pia7AJ9PMUuoME0JnPPbjWYGvjzHo6V41gCf
QgzJo11LPJN3FmqFnmT6f/FLN/CIRgQQEQIABgUCQlgswQAKCRCellg/wU6ygnv3
AJ9LM9P4mGLm8dUjxcXhJx9HYf9AlQCdE5GUagE/sRwbo66GdHZ9Y+dI0u0JASIE
EAECAAwFAkLtYjQFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzEQAf/WuZGG/jtTR1GHjGjBTQi
H8BTрмаq3BIjEG8oeenaQdXJbelg2qwh1dVoTLD3+F9yh3M6FzxUqWvPlu+6+7oI
QCDZDB18mHKnZVIOuXZD0Grxq0tV0N+mTTzmInMigAgDietB4ztmTX8aXxCzXuK6
rTwYbm/HRyr2euJpPLt/zIY44RLUMD5eEiSR+G4TKmfz4sU7aFsBGyYlKA4hdHS0
v/lK2Wei9irjQQLAVhlfVeVxNrsuCzp3xP98iRwvMyKgZFN+02J5wroJ7dbzRTj
nmvdy5gFJ0V0j7BTzmU50E4GQF56J6aBQExVDfVWEV370WIJK0Ad/bbnipGfZG0b
5IkBIgQQAQIADAUCQkcQ2QUdABJ1AAAKCRCXELibyletFbRYB/9YL/2mk+J Eugdi
HhJKBPxMrT YaoBmkg/ZTQ3+2AHfyGcfc/I7v+HUqtZWHyCWX31/MYU4UHQZzgVcm
KM0VnGHxUJnVtGE+mCP7an0F0hSw9jY9bsUb5TDAwW/00UwPT9N9V/smImTmLu7S
aI65dv3NrrANZRVfV1lIRi2xTwu5TzoPUz6eagTpzy00o32AaGam+ishuLH4nia
nWywVg4U7S6a8A1NKTm/Ycam5As+tgF9kdSfME9PCrtDSdPdWtCqqcLHxzHghBVX
nYExnyk0k5TMqlcd+rLtljZS6zgjKxmY5xFcD5vcSa+w19h9JecEIh/9FdvxLU9J
WpGK0w8BiQeiBBABAgAMBQJCWM+eBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618dWEIAIumv/q0
nGtILrAVoVxeF6rr29labesv6Q/D3Vp40DY8RpYp8yvJM5wS+l/7UMvMpHaf5JfK
JycDqIe+nySvphNqQkaUDUQFm/JHe0SXTokD0mpngqW1nFM4pi26qefADVOEm85
fMncdkMfS0gXixw/qWVcrCKiF5SHawDq5S8L9v3QbsvVvLrcWUlDju5ZYJG/Qaz7
gHY5L7HeTr4bnh2Qx11mhSkXi6T+w0DhhXucQAhs/MF6pSuRSzC185lX6b7GLNRq
5dcXBQ5hpGkUnxXj2SR+jc0WWPpx57Y/doF+Bgidc4ZeGrspqs1jPPVcEqxCKfNuy
qjPggyaIiWF70diJASIEEAECAAwFAkJP9GUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxxQggA
t8JbktxgC6tshG3jugsr7MTCHxEq9Z8ZZ22rVc7Ia8aINiSJ0nDwp1G4V18albEK
7SxqTSa8bEsgA2SDobE24vZPCm7zJzHaLJp7Qs57XnmUownUGdr70yg9ywzU1nG+
oGx/19pxSQ4rE55glCbl/lfxUU+1fsZXbexDeNHhKE50pBwBZMI7xtuvP58pVghTl
a1X5jIDH0u3+E57fU+KTGZ7GtIKvjhDRxd4H8M6uQFtmkiudkBugqmy45YVXPzh
+xoRhJUKVieKgPnPtSmgfcPvVF0fIHXPQF6z4Ln5VR8CqFbDj2nQipDW14gEZVX
Etq9/FZHxsjG1R/3BnuLTokBIgQQAQIADAUCQnxpIgUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fBe1B/wLr1SsrExlkk+Z5sVrfwW5AU50KWLxIdgPLPmmiYC3VmygK7tcXUTRz1mb
+y0RyfdbanfqbmhgsE/b0f950suIeG2WV2AY2shsnCTltl0TcB3L0T7JXFr0gn
KqWFCxjSJe6n5waFXGH07s8kgWbQ+2yhWdIomWZUclJD0iUQ2p6+STR2JnJmN4W0
DKSVvM5JcldLHSji4Wrh26rrLTnIfbuzUiQCP5LRwVXTrIz9Q0TM9SEvIpnzEL9z
jPtdTjGaWKU12L692Ly/NKAdQWlBjMp8ZmHzlorqx8Tdm6KEudvA/GapZC7k4lii
K4cGLyNysQJfL0Cezv2osWlK36mriQeiBBABAgAMBQJCjY6FBQMAEnUAAAOJEJcQ
uJvKV618b1kIAJDbVS/cw/4d0IvpCCF5a7Ilg2uBSn03+0rLvgeE61Bk6VZgGFSp
+TkD0G0gvipBGCSXjSHLMfstLpCvZxnHR0C5rWE1sS423uAv+1BXGR/+Tt4er41
sFuPqFHu3yDLNlbnKXyKfhfhuBuQKU9QKn0N7V7aHGLnDNL0xhGpaTqcVs+jvGJR
iocGW7LABgqp7Ay/30o4S9HttsS0Xc9QgiiAXSMoX4SPu/v6/xJPDsSm+GL0H3p/
Cu+EIuMIQAKDS8pHwufmFu14APTvWTzGCR+67tkxN/DL7otej0UCGRSj5rrp5nBv
Cma4CqxqFNvsUBJE/VKcpF1l3vJ5n2XBty4mJASIEEAECAAwFAkKfWqgFAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXxhuAf/UgezCBP0jyarCikqrCBq/hyJIoyYpNi0eN20naT8TA2J
1fhfQ7s4Bga5IEnnaBCSp4w6pxlGmBIFj3LLHLfiX7B4Lh1EFpM4VsmHjHOBzVNE
oa0zdmws0hz6P70RDdCxt9hPtiiCkAKYqdFhG17l0XNtC6raeR0HuQ348YM9TD7BS
W0UNJLsB+TtthNwCMJH7XNu12ryVdo+rpCqbDNoCf6hrE3IecqWLHxknHj8aMFg
S17441TTk2hhe2kY4/9yQfcLoBQnVjQqfyTveJ4Adq0trvupqf7MNIiahJ2I7ey2

6+q0WIH6CRnP0E500KP1z/UbcLP8rhRU2/kvMlopeYkBIgQQAQIADAUCQrKEJgUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletfJt5B/wPnQb8BeA6VoLTIRi7fJCScuZQMNOisbGNR+9z
tc4y7HVLNEV/m41lFD0zEOyb/VKdpIoxN/YRfCJiRbqDK08waNTdzGtC1+8+rYsC
/wdh3fcHjo9AjJHUpej++wwPbev4m0/JG7510jFg2uhzrLA0SyuzJuedD12HoTyk
06FfEMw7UuutsZNPg66krftrUcLDk2bmEDSDnJQ4Kz6EmRnGfRc0cRY/qugMJ2wU
DPbfdaqrDbcuDYktgsy88wTMCXNioWr+j5BuyCKUYpVxq5DB2bPAuRkQYIgpXI4h
XzSvo/2X9FYIhcvv0LN1zvzrBNtbSUyglJuXIif1MVk5iKZHIQIEiBBABAgAMBQJC
tSlnBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV6186sUIAI67K9iDMx1rMBGvpr1a2KMvs8B8lk0k
v0+z8EHLdznCtn2ajfCfpvAYD/B4nu848kmB5tWvP5TfV3FDamM0Eake4Q0otXL9
jVJn0XYf8m71zW0sn1LzYzPwY1u/lkIctQ/ESZCBLtkXSpeE8aQj08AIPLVTVR0Y
qq6i2qgVvPg5VA8p8NKMfffuVCKR9b0UODD8Qy0jTZWNQ+9Nr97E7VX2k4612Vr
HgZtwBZk8jy7bb0sI/MGJgru5JiibUTHBNdrUowPjZq+7T7NSPxr//dNDTawSTx
wl1QclQY0uNTL94nWkzWl04Dg+2mkGZTi8D8ExrYfVDB9IiLWdpX+0KJASIEEAEC
AAwFAkK3JiCFAwASdQAACGkQlXc4m8pXrXy+WwgAuF92mI6tsfs0n14514f0MHbp
BFY0u4yGHWMI0GB/EP77mJu1XY5vKXWbnltnEbyuboskqRghEpCf/NSH7yKL2X0
201+59S00b4SI2W7DzkK5ysdHuT9WjTvyZPkSG0xwQkxtVgp0p5EBfXDEtUiv2h
7AVv0ARKjuj2VFOiKXsTW/P/wD3i7BMu6eGBhJIYqBzCgUZPP3dDZgIAW+N6Cn+d
PQwEOXMKndgkOpXDCKS9WVJQvDhFMjDA1uNXfsyQw8XwFDQA0pD7A4TW10s0R53D
egb5a60viCLF2NagVt3cwVdK08fZBB7IWPBB5PjpxjAjl/9Hg0RSU7Hjvx5r2okB
IgQQAQIADAUCQsj0IQUdABJ1AAAKCRCXELibyletfMySB/9e9SK81Fk0f95Ve9Pq
Et8NFBdz07Y0sqPVec7FiCiHgP9I6fAug8Mg1dCgzhvyCnyb5NQvX3wi6LNZ4kgR
yzuMmg9hYkblTq+S5apL0nmdRLxhsMUU5+YbZ9v+rIffoXT4E/ZhYQMqLMkoIk9u
asJK3mdD/HkHpQGxJDRClFNclX5zMiU+w8oJqg67lpMv7VYVHaqHtj0xK3C0/ODA
nDzDW0Yms00ZJeJ4XdGUWL+fTmwTJFEov4Z7Uh0FSk4D1FIHCENH/4+ZdVzaP9Kq
0TRXNuo0hLPT/52mvWMf8f16p0DQcKE7N2T8aimCMsf4Y/QAA2/YbQi84UeajdMR
oV2YiQIEiBBABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618exsH/3S3PLLAy+2V
PS1lThUv0Ek0YsLYc/CpQuEFKdQmLvPHL5Q00j44pXcugw8azToacifKcsZsQNcK
q6mBzf5EonC0TLDWKia2bRBbGPqVlWfVwc3U3GjXpmrgBv0HVq79nhquQ8uTy7vi
MFUKWYuwuMiElcXgPDZm9CLiK4KHl8mX9gDyBb+L0yItQ4hLzRbZ1BpN3J2L7fy+
xiCrUsGm0o8w/f2yMYTb9JQ3kwRhUy6SAFdXGibQId2/58ez0tdfemL3k7MFLey
4rdCJHnXIoifj5XDzz4ImkveojcyR3NQa1VgH3IZ/u7BHLyhHSkLsw1ENBS1scIB
xXtvSyEtiLiJASIEEAECaAwFAkLRhloFAwASdQAACGkQlXc4m8pXrXzA3wgAhWjG
EjQ0P0pXN9YzNSzB1NYemQ8aDL4dCDbgK8CDfVBXk0W/2DrrgjCABamjzSyKsIP
N7SJVIAqL414jw/YSCXXMhNLJBtZG6KEE4g8Ch071vL8CE0s4WBGi3GgdIDzpQBU
hN8RL31DsU08derRQkbV7APSiT+mWVN1DyLoh4S1W04noqpFk9k04VU/2Yue4DXo
uCD8A9MpJThIDwqisfCML3BuUJA/lcRAW6rWGbcx5+18aV7RiX0PYqZQFFlOgmEI
WEArTr9Hc0FrTCHDcev002vQf99tk34g7wh4gd36Z6Z1EHW2jAhC9GFjU/o/HI7z
nEmiitcDK2lS5n4fXokBIgQQAQIADAUCQuY8BAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfJ3f
CACy3oLduJ3ctEv06khfEUvZyfazp0ClzHhvyYweSEgJcz7t9A83F9/fhk16ebmJ
10X/o1ACZkHdUtBJ+H+Z4YHXioERlJ0/oFB5VIxxv+Fnp+yJBCdlIyB0B5V2qN03
qry+L0AEuQdoJbP3y3CnhrzClmk2FoJx1Hm024azmiDcnXdA/rz6KB20m0ZHyNT
FBZ6FsT9CJ/tgftEH7h1R7v4bDJZ9sUrbLv5TsQ2NTFM9dzhzGit8RLVdsLey7I+
IT3MrHeRzX7skqu7Gbbot/nG2gZRDQIL8pp+wMLjRQV7aCw/KY6BfmGrhL0f2XtT
U9k83bfn6kXVnhaVhJAYirDDiEYEEBECAAYFAj9XVp4ACgkQa2rG25pzdHtJPQCb
BdDITfqiE78TK38CnBhxheMuokwAoI+iB1ZISJnGs/yEsBeiDpCMLGwrtCpUaW1l
ciBJLiBCYwtleWV2IchCYVQpIDx0aw1lckBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUC
Rmv60gIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEAvwZBJguh9HwKgAoNg0
4jfdn99Tld0w5nmbCDhoILBQAKCjeCH4rtxwjfuohls4UDMGvvizMLQoVGLtdXig
SS4gQmFrZXlldiAoQmFUKSA8dGLtdXJAZ25vbWUub3JnPohgBBMRagAgBQJGa/qg
AhsDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQC/BkEmC6H0ciXQCfaLDgVYoB
AhALXpSaiCTIes6LtiJwAnA0Z3Bz53BhIZVgRYmX4h8KrMUKRtCJUaW1lciBJLiBC
YwtleWV2IDx0aw1lckBnbm9tZS5vcmc+iEYEEBECAAYFAKJYLMEACgkQntdYP8FO
soKJ9wCgxl+jp2g5sORP6iPzlfKPVarKZYAniAFJjD5EbtibZ0NgDdF7IIF86iRo

iEYEEExECAAyFAkFbrG0ACgkQIsPYYThp7o8AVLwCe034Uy7V0GdRyilGiYELyPXE
C80An3UiZy9WsyF0Ipo3qmPJcu1/0AURiEYEEExECAAyFAkFbr8wACgkQIaZGm9Hv
uqa9gQCg1d0u8uYVsZ16ssIRGdgg94FKdoEAo0vi1FUa777JSHmpn9DFewEU72G4
iF4EEExECAB4FAkFE2EACGwMGcwkIBwMCaxUCAwMWagECHgECF4AACgkQC/BkEmC6
H0euxQCfXzAjPx9rcpwiKCbQmYT46FAiFaQAoIU/wLHhk0P2tPsyphB7d4FHmuhx
tCxUaW11ciBJLiBCYwtleWV2IchSSVBFIE5DQykGPHRpbXVyQHJpcGUubmV0Poht
BDARAgAtBQJGa/3vJh0gSSdtIG5vdCB3b3Jraw5nIGZvciBSSVBFIE5DQyBhbnlt
b3JlAAoJEAwvZBJguh9HFhYAnR0DziCK9941utLK2rDXA43JljXTAAKcmccNmG3gp
iAQ05TPn6EJpgILHyokBIgQQAQIADAUCQkcQ2QUADABJ1AAAKCRCXELibyletAr/
B/4lF26+op/jSSheUuQhkc0JnqY1fed9bSgon5HpKuoFwWURHrf0F79lY69Z/Cqm
suC249GoAmZFtrNdp+BzjpwzV+VMXE/2VGhGhE6HNlOGXu9nAJ3Cb5VLJnWQ2U/
OvV1sm17v144U1KzWtG24YrDBBmWS1r/8VoJTBweevQK6UbrTt5w4cuIoeHlpBZI
6d18sxxfD1Y1/BS0d/v8dQYqqk0ZtFA/WGXNTa71LCSpjIwv0SP82p/W1U8NhnLA
qDBYHLkHqVgKcS+WJUKKz7hCGDIam7/wgQMyWEz0DVBQu6V4kpSy+EuF5RfLo8aX
CYbs9nkHymUgUgLoCsrD0Jo5iEiBBABAgAMBQJcWM+eBQMAEnUAAAOJEJcQuJvK
V618BFEIAKQ4PJv4KBXRrNXG8NX2AhGL0PI/EzNg64zBhKH+dwHp5IVgX/f6o01y
/8ePRmSY2qI7D7eCiWjAnS5k7TQ9jyZx0Kvo9VzTgfwT0oHod8suBMM/DASDuvmf
s0k+bWmi2Vf0A2frNCL1UWF8bGt7LFGRI62cq/hQC40FAjvxpIkr1CHAqC1MKhfz
f4dQ280S5vbpUR8uFS4LlFPlRJckKWHYJk8ju95HAXCXr2o6Quo0dtZxS7gA7+65
frLUS6Szw1Q0IyebzR0jniKLJhZFTF0usdlb0zofSnup/uIEktU70PSkrFDvGK
uXhrUn+36+7jRNzefrcapzsrFF3B5Y6JASIEEAECaAwFAkJp9GUFaWASdQAAcGkQ
lxC4m8pXrXzzJgf+NhiK8dfBYdQknv0aE48gI6kMapxK6uJPxfkGr+u9leD730l
guQvRrLHqSMasoXEbr4i0Ryho2XWngTfrXDe0Zp0thAKY5fI87lyiuIeevQI+dk
X06eHfRaDSxbjIwdmcQoQejJfCtFVLI/3x/AkUPiLFRoPNdc9XsbtS43pxA+cgk
lIix+HhhCwnILmbkSNIhD098RDeSeGMr6PXGzpM5boVyreIhIRBe4EFBK7fW3iuJ
ymfGj+1Hidk+2kGYBk0Aj31DD/nwMVwTWHXW/J2KuDKm82z5ZUsvU4FmKpCzHkR
MPd42u88c/5HafFSWUkFKQD+z7oyuFxs/ixHaYkBIgQQAQIADAUCQnxpIGUDABJ1
AAAKCRCXELibyletFISVB/0WzMcD1eH0KGqQMpaWUA3+wD7AR8w74HjldBERsLs2
MYGB+3F2vHzUYdFj7WeBlzLFW18t4E5GJx+0wj/rG5cx+zL7TeSnxohwxgodKzPh
gWeEFnuFwFOGPbBcCoqfSasmaRs7kiGAaBA/VToUdA9o46LSSsY308CW9c4ZVe3/
cuI9Qd7k1hJwDL0WpUh0i03zPB46+uAWYM+si8syZ01uVNWfcp7RLcg8JgDZ5Qxq
dLmyWxbdwqVjLpt2avJIEmiRQMYTLY0Kn0dJHR8BKWrMqV5yCcBbPIf1z+yR/0n9
WgfH1k6/9a/wbtcauHC+/tjWFB0iqGc8+JYv3ckpMZiCiQeIBBABAgAMBQJcJyY6G
BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618hFYH/iDSc0+noWx1n8JEjvDx8d40jHJYF/mqw2L
ryNJfkhpluYy3joPLLLqLET+pAm5hxCTd+CGS64m04+eq7QbVsreTqLKMqrdLaC/
TcUq0Ys8XfxLXJ0Bn5Gb3FeI94SFBax4BCFtpdQbZ8urMBGEoNAFMSiNgd+oW83e
u5DM/hjxhKWUfa/b01NSK/1SNjx9RiIv+4/mpLuNVnfKtZdie3M0/uL/7KoZGCXy
FjI7q8zxu9P0ackSVbaUdxfdX/wMmqm6Ua0ZX6Nz57PzGL7V3F1NZRS77dL32WQ3
0SpzJWdxVmzFGwmiPL2QR1JZ1Pqtst3Ix6szMaGQPCRdWgeC7uJASIEEAECaAwF
AkKfWqgFAWASdQAACgkQlxC4m8pXrXzL5Qf+Mn0NUER6mVy8Cwnaug0G2gckzJXx
frdfQ07Vz/V0EjR0JLsyw1bKIfLxiRnmv2tuYwZtFTAsTDIBnRg3dWkWq52lbXKT
TeMP4cAnuv/bEJ12xhZAIKPxRSowbfYl2XSErK3j9IYESavbb3NcMFMJYkzSZtjD
vLDpQm0YcAcashLJerd0thYzyyZDLdXt0WYF+uVoIlprFarHQLkTHjT6j+GHnbFD
uMQee+QaCgo8yPXXvQaknJ4pj2ly9L/5P14Fgl1DrWUm8oEvhKcA2L81mINHfOJA
eN3i6Jb8esWa2FBTZwGLGSEywoiLS5CxjR7HVuxaQwAeKy7Blr2aCsJZnYkBIgQQ
AQIADAUCQRKEJgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFhgjB/9ryx6ouX2K++7BwzQSpdaz
guyR47JWP/JBEKJK9EpGZRYJyM+/RlaGJjLN/5F5Yg+7Fuw/Y5+f0W1EyXy0aSm
u9JYXhVJz+VezcbjigFNgGQKBXcmvXSva+1+b+U3qH5edCB38UAhBKZf1wvCuir
D6nfpglakTiiYqhcsyXNaovUWuFly60TBGHnK+SicyWvBgV+0q7fhQ2CLqBBIG5
o7YwkqiwoWOCdTmVe690rLE3xibNUh/q5ppFauRzgj0mkiXNFI6qxSJVmrWSx0CP
uSDB73NX8MuWe0YpjveFoC9MuN9CupL/aAAuESLDI4UMpxRVjjzurpABtuSaGaTH
iQeIBBABAgAMBQJcTslNBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618sxcH/jHYK4jLXBr4Syy8
8NSm8+0+bZNAtjxmHIJTj5djuAanP05gljB32q+uK1JJq0Mxa8dTz17icx9sV3S+

F4CLfGUxZeAyWHYPGKH1CgzG5V58PUQcezucP2G9QjP0e0JF0BYjMg/5mtN9I2
dJAggaLaBwsmbSK5MwKwE5TW39xbcyMupAP5pG8ZAa/PfH2K8jTM1wh7ssIEoJ
pNiLsqi5aDw+ThZv0XmrtjZIIfrkR0T1ZNcRzLfar4m6aZzkLeW4ZhwfMl6j+MSd
nUgEH0sH9N4iB6UZdTNfH+GU5JJ8yDHU174jhp4RtliT0s9i20yPpqHX1Ed6DVK
EU3ueWYJASIEEAECaAwFAkK3JICfAWASdQAACgkQlxc4m8pXrXxIVwf+P/aMahox
tmRhGJCWhqcsWGByx0z5I4gzhq6+6nnuj/6riJrdApw3qGahHqx+qH9uhaUP+j41
82YAxGoY0Ccs0VcEjLZxtLQSFcrGkW2opZZiYcKE7Nqu+/qlhPmFUobrNSz7HTe
G5wSRW79r/FRH3Qj0MsoQsKw1kaYHiwIs+GpJhhdvK3nuNlDwQhIPdH1fZWbZGBc
b52BrggjpXN299fdGDEYdfbztvCfigTP9VPA26Nvkt0FECbZnDL+Szv1FBNUtj0
iNW2jYnaw4I9l7EfA04YwWKJmREAS01Q8NMh1fG7CThLJ2HJF2SGYPq5ScgKd8S
NpVPQ25led5cS4kBIgQQAQIADAUCQsJ0IQUdABJ1AAAKCRCXELibyletLecCACy
t+1IQ/6YFhQsXj0eY+80CiFh5eCmv79sQV1UC1+S8PslgZq0QrKT+Ij/k3oERNrL
CXFPql48pLJo2P0FAz00NN0uNaxIjvXxWdoezeHSULEw0u5/iLTwPGpCSbYqLPq
30rguRqFxyWYHrRx6D5iBY65uGDenb+2qY8d6xKAUiJD1YFCinfzKIYwmmUHC1xxw
BDASWghc8L+1VQ4h5WC9jcmALaFJwqCF5f8hoUPdIR8E5qUJo1mptZtLptnTs0zj
mw9dZUVY9R8x8fojmFDKxvaqvbYzqEHuTqSX4oCDeWCDts01TRSK2m2V7c/DAalrL
6uYQekkP/37S9TbEixQSiQeIBBABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618
0DsH/0hU3FFmYwoeiTMF915zRpzqeZjCB70Egw5Nt9+lt4fCce+IFyIH2owlbPRL
2eQXEV8coSK4d5nggsnd0WoUViJyGBkj0uo4G8Fx47eRizg9oA0Lj8+a5cflIn0c
xojfv3URLNslPosHLWgYKQe+6rMk4bCJJHsreKuLu+MEAIO0BcystzN4551MH/kh
wWCT3gRQvfxMPQpEUPC3g7cx1eZa5n2R3/eQHIdPyWLbqVzflOHycaTSC0hZUmtg
8uKuyEV9Gd9b0SS4umBd3y6j4lsB+Lyk7F6Nzx8+DGteFeWtt5Px/TnXco4/9R+W
N7GOMr8U9j8NtURHKBKsWVvSVCKJASIEEAECaAwFAkLRhloFAwASdQAACgkQlxc4
m8pXrXwSxwf/TyVtcaHWXq0KLBLEPTLfxjAIqWbjzTrpX59Gpf2Kjrx74SonG+2
267M/Q7yyzbGnwhwEKLX+XwNe+KN0m0yM6b4Md0w8LUQg/Qo0SwVQDwqpb43x5fB
hyRKXqkLLZx000inSkvK9Wxc63qXEhbXfv0gl/rdfs8eQF3ZmU1RI+cjFVorupMN
3s+0CaciTR04vgJT4/6A9iLujIYLTCLk5I1RGK7L42JQUzv4F+n4IAEmjSfC0qm2
+gTPQqzLcgYNY72HtHECFJJ172jry/qLgVnJ8+GIyrtfSsY08/rG4FK/UH7ggJ1vk
GsPZQoQjcnbaq+RSdwSIUluSowhlgqYV4kBIgQQAQIADAUCQuY8BAUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfeJCADJpplFbznx839sgqYSa9HTk043FLbj+Xvk9UKBCNyBcuF
zXZnNzrx36aHScIFonoUYu00Xnv9Xak3z9hySr/8q7ioJIwan0JVVsE2JHwKieE6
PQ8uHe/svLE20+sY+1xL4XvZbbQ0up6ynnxdFiNQ3h8h1CVKrlEeELijMezW3M27
5gdqddqzxwG5W3LDj7aG0wQH33QUkj0VrozQH20Mg+ubC0cu/PzOAXBK5uh+fbgQ
IMNw/bNj5bXvwopktSp7CHjYcXiG30hdEB6UFRU04KbC4+NN1gsXHFAC9G5j9a3
tFqC+GeQNKiBfqlD2yJQqaHTSRMi5Wz4E4C0nwOniQeIBBABAgAMBQJC7WI0BQMA
EnUAAAJEJCQuJvKV618lp8IAIAA5TEnrV0bg0QfkP5R1uvmz0d094pQQt+7CU2Q
//7w0R5AvIslePqM0IDzVQ0KfTU7VzJFYSWTQE0fZ8yhn+vtg8bsiFP0XPKajUmc
oWqsFx1/qRgrsi4n3cZU+Kfdwt+xqUhw4RX4McxVfPN6gcxHVa3qNr8v7pqjm/DL
VHHx+osTcZMQCpGT734qEuFhF8wbupeJci410ULF0Xqf9WrQ6J0BjvTCsJRJ2c0I
D4bMKjkUP7+G0BBH0HKiobTWQDm0tFy04wG3BwaIar0zeITFVl/ChkTKILLJZVDf
wDZBgkP2LQ5SxwkaZ4esJyYuWM/4ffff+HFPN90JhuXdcbjmIRgQEQIABgUCP1dW
pQAKCRBRasbbmnN0e8qNAK8gC0lp34Zu+S5sA+Lvalfk2z2bQCGwCUK83bD2MVX
M8yIJkFMAEcLbF6IRgQEQIABgUCQlgsWQAKCRce1lg/wU6ygoLCAKCV7DoJ3IwV
+2rkU60rZ0F74SH4qACgzEUAF0wERR1ani43VVbRVt1FalyIRgQSEQIABgUCPja9
ggAKCRCF1FBFa2kbA3MxAJ9y+xuvY+HKTxHdMjJQVcZQoJ6f+gCeMBwDUM/iqcw4
kGoMtUYkw0KUK0GIRgQSEQIABgUCPjwEswAKCRDs80kLLBcg8c+AKCBfl9YEPyV
Wct1a0cLhZYaXGsA0ACfXQpZRGmyS2/XY33ycPhKBc+D0zKIRgQSEQIABgUCQLhX
UgAKCRA27/mqpwTSB30dAJocDyMKzshLPDSEtQ50fFcszAVwvQCGlurbo13Beso
A1TVw0eD7Vmc9a6InAQTAQIABgUCP1dXegAKCRAiRgxqA8L7Lax5A/wLCoxU/LdE
j0ASaGbZT6et8m4lBzi7LFVyuRNCTGLstcSW56ebRcAKU5TneU43gAkHq2u4+yEc
9D43E23qlP4gLaipDYiDB95Z7TdayYBVWZkiSuNL/KoIW3EXOUkf4kUdKVZjD93G
Cm93qaUe4J3XBQqxZ6+Rij8Qho1DCzTAKIhGBBMRAGABQI/VlcmAAAJEGtqtua
c3R7bo0An1P41fXK5SLyNo52THgS0uI72KvfAKCHtL4XF42674KiQE7oPyXrvXu8

```
fIhGBBMRAGAGBQI/V1duAAoJEPfUPpPPAX5XwboAoJiSEgMTJVeBtZUrCCUHXxbv
SxrsAJ9FNZsm9w8us5spa/Z7AVB18Q03jIhGBBMRAGAGBQJBW6xtAAoJECLKWEx6
e6PA3WsAoIlycyrqT/mjSh0U4lPg4kdCn5BVJAJ43Cs2wPgtZ3TivzW60Hpb9GwI6
pIhGBBMRAGAGBQJBW6/MAAoJECGmRpvR77qmHJcAn2cIFvGeximMk8rn7wosqT4k
lToPAKDskukcV3UsoFqM0op1pflj4qd46IhXBBMRAGAXBQI+G0AoBQsHCgMEAxUD
AgMwAgECF4AAcGkQC/BkEmC6H0cSwwCeJKfu/H4R63MQTDDjC0vE/WSVBaoAoKv1
X5j1EhMKnenQt1sbqxL0GgSXuQINBDzKgZEQCADbERrRz38HJ0plktZBQipl4KrL
/pc0lQylo134RPGJ8rnzeWxnHw7dHVtqZRJlMImATGubXGtK4+RToyPveXrY3f4U
dvRz8GQew9bvaD6PFY28A3Dec2jCSnQPCA+0DVWmFgldS0Yd0nQIFuKUBDqcAbmn
hI0/PKQRmjCP9G5eqUZcEEfmKm68JiqMwRRTYI+jMcTieHeXBkrJTJH7myyCpByb
aHo6M9IPeI8U9mJAoQdwPHjhc1LZIj6/ub/o86yzAYH2+ozG+CmMR6+1GnuJl8Jq
Q9ka0FHRFzoBga8Gwp6+bibZG/I0vUy8iqDuL/7yZuZ+WstLmIueKmEIBNTvAAMF
CADZM1ZQfJKfIL4GGx1Kn4ZsBEz+GMUMfc037gB2QPc0Eowpr+rLAWUlWNVLyfeB
JyoEPv9PJVLU0JsviUtlj6R+sabm1BLhsCggXiMzfS4HaA0NscuNDBLJ4t/jkAG
186u0fezEIXqmgdrzLeZhE2mDXflpHtv/rQBaiB3UvcPG4G5q65zjzRoF/QbKrwX
eiIFtSTBZPpMPzLjKMMiTMA4jUdUKjpjXluRxn9l1ouan2WT/w6KcpcFRDXaPtn4
o1INmTWyGVZr0U94fFgX/+yNNGfb/q90NJBFL7rYotvpVLGL+IGzHv5xLHWiym6x
emtWpksVppW8BtYI8cnQ0T2ViEYEGBECAAYFAjzKgZEACgkQC/BkEmC6H0eiKQCg
0I7kyCd8hY9Z7akRmB7QzBKLrukAn1figHfNRdbksZIMgA42+z1QS/fv
=r3u1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.19. Glen Barber <gjb@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/524F0C37A0B946A3 2010-08-03 [expires: 2018-09-22]
Key fingerprint = 78B3 42BA 26C7 B2AC 681E A7BE 524F 0C37 7
A0B9 46A3
uid Glen Barber <gjb@FreeBSD.org>
uid Glen Barber <glen.j.barber@gmail.com>
uid Glen Barber <gjb@glenbarber.us>
sub 2048R/EA524D216C0527E5 2010-08-03
sub 4096R/B96CDDEAAf8B5ED0 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
sub 4096R/D69CAA1C932929D7 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEXeNsBCAC7wmKF0V+UjSn48hWaRAImN0uGgJRVAYPwcNogyw000o0vMKjk
5sNm5YUv2DutTVBQAHytkKGXy78ogplTikvkr5K0eptVpl2iuWQNYGc4Nq418ZJa
hgDLZ0tM04plEmbViLFuz97D6V7yNPSAX6adiCh3A0kc+GwC0hXtQrn/0WxZa4Uw
FCGD6uqFXM6s+kkgtqFLWuFB4tAM5epxt++WLEyLCL/znRhZK+tTstZxqludJnFB
o0F0EffYvDB1pNW0arBmSKHncYNjHRqEcNFyMXJ9Fn39I50QDvoh9ps83V+NjuE/
FYzt3MmYA1j9H79tDypJp70EvGY5sJCZrMKjABEBAAG0JUdsZW4gQmFyYmVyIDxn
bGVuLmouYmFyYmVyQGdtYwlsLmNvbT6JAT0EEwEKACcGwMCHgECF4AFcwKIBwMF
FQoJCAsFFgIDAQAFcQ907mIFALN5IDIACgkQUk8MN6C5Rq0Njgf+KoMsNgmbCiVR
iuUMA4CDX+casZb7WZd5H+Yc30TDdbd4/44mpGk+2VUZT00KuV8wmBjDKzAdByJTE
02+mU2fyVhso90/Qen+QiY4gfZy+g9cYyAAHW2Ho+UHWL6w1FzXL0w1R3PiMBt/Y
NUCWNyHcV0KYErrDQ5MBjAhAAfd6sz0Klq4W2J5P+0tlbbZueT3rLPGQhmVsu+iH
T++Y4Fww3VlmXlWsaEULQDfNG6tfEuko0Dwy8nPPU8XBs5/B6WqnIRoIUNDf2I5P
ttVIWbohxlEfcziLVZfJY+Hody0gmUttMW9w62nvPnoZ0J5hdK20y88wHF/+UpmP
5t6xfkZdX4hGBBMRAGAGBQJMasu0AAoJEGfzMRpuD7SUS0MAniMTk1GSDPGmMHIj
```

Nk/Z3dcck5cVAJ4q7aFqVMg02DQ5AZEh9THrz9tA3okBHAQQAQIABGUCUBypPQAK
CRDZNxCXpHPJKHA9CACsPW1h/KrjJ87uyQaK+LTPG0JmAR2iCDDa1HoCd/1+AXjx
y7jPAPQv2HwS6goTP19kTbengo9GXm9AwqT0+/K7qC0+Agczpj7v5izTbNuWuiqw
Vz/SU0mygmV4u145lufKJ85UgCuIyxSwTqJsocWyiLWnP3chCP1bdEAhCVD8cbcM
0ZxP9fqPEnb+60EK44pEsH2aRsZAh82erjxqnKwtztgT6NWqdxop8arntFDPPrpok
DAtyAqFkN1LVaFAa+XTHNN1guMQbp19T3jRftsqTrbKik0rhk4iULjWkKBAZSTm
9AUe/PqIrrqu3Vz30uK+al1Kd8asW4o/Snn2HiuoxiQEcBBMBAgAGBQJQMobFAAoJ
EPFFS7boposcJ5MIAILX5dCsi/Zs08U6s7QjTogo+nHPojNrEVDLgVFez8kA10Rf
8G3tVghwZUY6hNWQitxDvwtDWPZpvlUrVlWEv9j8HWPipLbs45Im3w6xSuzBltSh
c2gnJ3x7R//AvisJA6CHXhlxlE5NoYKIdeLNPk+mnU9BNNJ3+p3+dkaP+tyLDm53
A04jRgPom6wrT1Ky/pR7V50LCbopXwhjpsmSD3JSEF0X6HIQVU5d9qpozPo/pA7Z
oBndV9om0Fl0xxWwvRnXGwJXRrDZFW+6jHXvguG9jCqCtUQlmn11L7G02bvWP0M
Me1vd559P6A87WcSqPhsHtG5RCs06oRHaum0N0mJAhwEEAEKAAyFALJAKF0ACgkQ
cxYX1EIEQyBc4Q//fJBpb5oGHLHxPqf8N7yzaGMfy8YzyswfoBZvBXWPx9AyPWA5
yaBMjApsJzCfPuvZzWwzbcMcdRvfVJQ8yGHsI5NZwmwyfX+D+P41mZwHwXkUyULd
cQv791MrKxvbIRyVR0ZXi0q0C0ivaT0hoxEwhzJ6+rnYvIEeXLUtYYAbhuX50W
UzBB9iVhdtrbH1B7ok07NvIQRha8k7yvMGC0ddv5pEnkU+U2vKKvtjYRdmVdg6G/
rtUvunk6uKcSP1myn1p2dpQbnQ8PwH0xqHKVSSUHRt3ibVe5c2xkRUeAojexGfgY
Gmbyxeh2rAS/10T5Gr1I5A0hyXqBFFa5rdRZtJmiPhy+IuJZtft70IskFJy/U0so
6ZCSUBQmJA1kSwjjyiDRZHRZPnacFehX8QltiCN3rhzNRiU90fYesB/YReLpHQ4e
dbzQWkC0k9Db7NkcCoAPHKBL2qNi1DhLeuImCyRL/Hcpbjfd/hr0Wdq98Xen2Qi
8wa2dp1XoBfkwGL5PUrw/0U1FVJU5x7bmvnLBUZGdj5FktyZqbv0el73QmvJyiSY
Whn/A6ygYhkAGL8UQxsBCpfckft6SMzQ31t5hmt01E7YpP976eomS6CFWYWG70m
+0Zac7Q8y4eEig3eul4NU0fAPV99WtpqIcFhRifcZuVlhjP0Y0Jw+igozY0JASAE
EAEKAAoFALJr6KcDBQF4AAoJEDXXcbtuRpPgLKH/38LvcY2nqFxbBTbMcKsyUb3
mCLbpox/mhNR/jKAUA9cohUwJg4Evh+8z1XGLTMxewklffg0fBSPKwyFn1Ub0TyL
4WvEY69j/00ItYILxxtZsSR9cFKGzynyppSGAIYT2aVvoBgDgZ7mTvNBiv8B0cnNr
eol4uQErswLwQ5YwnGHR0WjfxY0zuD2/TRy4MW9xYzIQHLymwWoyw9/2faZBXxA
HUcbBh+/EPdP7jPapdjkvD7+v+A0MgMk/uLJTTFrFttiZ4AfJDBzGIat3/t0be5p
MaGR8DtAg76Qr+a5sYSiB36N0fx8j0J07kBw6vz5DvVY7v318RA8iyEaquNY5WmJ
ARwEEAECAAYFALAcqCAACGkQ2TcQL6RzyZB6VAF+KSNEgxd++0yuL6L7joIdt+A9
twhpcSUUL809Dvc4q7Wf2zjPr//NCAcvH5pQ1Lg8TxV0S8Y2J7SC0o0fSsyskWNyn
lX+sbInWup7eo9JWQ09/hTMMs+1PzD5+UwXh4BLn6e6h0n/guQTud0lipBHDrs5
5jQAvYfcmPK0bX8N0SNozh40Bz2QR7zkM2n+nLaQZn4DMbksJvM2D0uuga32Rmw
5+d0TZT5EBWZ6v2ASiEPIB1ssm/IndRrd1GgqYI6DvKkhg8/I9Rq87HoBkGoIQB1
k+c03dLD3odxrYCPzdbIQ+h8A24X13zxiefpxgnBJWu7JnsGHfJppd0EZDnjN4kB
OAQTAQIAIgUCTFd42wIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQUk8M
N6C5RqPqCAGaodVY5BCaG1jQk6XECRZDSAE8ezcaeUStL0LQAtvpJJiRieLF9ma
PJXd5SmoPpWxGkGsaoaXE90tsHm99Jj/zrSYMMtGbgVcGSNo9YXGuATwNaMqQjsQ
VQLcWv5B81euzXg4b1lKaZAKLSNHUP5ITnYe+KZCXgEoHcb78ZB4zVXT2812EecT
gtwZ+HpPpuyLVzwlG5xKLd0/NWFNNwK4xOviF/59LlLm8GL52Sa5esdn3sPvqFyn
wr5bZHKOT/+BScT2R0QdlC8P2B/UqJ0zDGR5dcmQjF8S7P3MKFLPoPaGueRokVWw2
Z+9VPYRiPFyIX+TiD0Uiv84cafVSK2x+04kB0wQTAQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AFakxqhiMCGQEACGkQUk8MN6C5Rq0gKQf/XPBrW0lmmQ/B
9B7qs9pQ7ijwa8Q7U/W09lBAf/kiRJGUDPCBvYVtkmlaIe4T76dHBTadNemUQjyn
R8IsgzChhjyEyUSKse8/t022UH2TeckKenj+cLH+MmWt75SE8qqekf1lyqowi6/Q
lR3FcutUmg+no/mKJHHZ5l3hSagc4nacHbL3TEZ8iim0wkH3dTNgg7Zn+mzzzU+a
qg3G1zRIU0U/G6AsY0mZ//ImVH3YGc5xCVP6AWyqLWD7/u9+BdCR/cdKVH+0V4pH
fnCaWDRNKVehysZJx4AKHpOSHmx3002oFANmiE2KdzSwfBB9Q5cQqyGZMEGZ8HRa
D5jN6yu4A4kBPQTAQoAJwIbAwIeAQIXgAUJDKhPmgUCUkBiLAULCQgHAWUVCgkI
CwUWAgMBAAAKCRBSTww3oLGo9i1B/4o7vPcMU5dRm6bd9y9U3STLHwzCI9fWs6W
UkZV3Moy6PGSCpnomHmYTJ++aC8mNZLjIL/Tvieya0czd/LzqhUunBhBTiesgJog
ActtLHC669vEvLOT/wuP+NZPjbeCz6brzl83iXgbD2+hdbXTjiyVio9wEk/L2C44

jJjcTP0A50dYVjLXtfuKfJTBHThGBv9+yC/Kk9+djlmsCP926E4jMs20yNEYYb1D
i0N32yGcj/dnmXpWkBY/MR8dHHxDI4w3h4vm1GJ7+hZ51gvUy7GUHxLpu6+yIEv/
cmL1LXuTXMlxPxKGBRSZ0w0sbcb4crq+dPqImAeouXUGl0DrknP5iQE+BBMBAGAo
AhsDBgsJCAcDagYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUCT5nG/AUJDKhPmgAKCRBSTww3
oLlGoxjuCAcKCR8gzyaatMfQhvJQpYYM+GMq+0lsu2NBtAnwZ8W2FkzE+iIsb5pa
gX/WYL6rbiCChXzLBkK5Lo6qeodzCBnnGfLnhTfGXH4p0JULd+xJu0nVwAQUwmue
9ii6SPvMJ4cuEmeELE9pUGSVC7UX5gEtAgJwRV//YuixxCzGqjbn7luXULIBH2sk
tpQbvH8K0Jw9P3AEbqVP0KAyZpKRR/hsegzkWxLQJQYLh2/fAz+/fjLWV2zBJwZ
VXu0HfpyFratW98mZZ0+i22AxwruU6Wx37/Vgu0CTh/cNnJKNsk0vVuqjToz7+pt
HcRd6/HZALeA+vw5AQ0A+4unVWZyypwtiQFRBBMBAgA7AhsDBgsJCAcDagYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAUJDKhPmgUCT58wSxIYaGtw0i8vcGdwLm1pdC5LZHUACgkQ
Uk8MN6C5Rq0JiAgAq+NgmSpLXnH54AmM8dDd/SgJ+eY4mZLHqMbPdhRG4u4/fAXd
yF07UBM+ws6rJr+Q9WgAnLRdp+M+YunXPkX85c5B3kj60f1Jd3vQo01cmH/0WGMK
KLXC9LSYgSSvx8ndLuZhzwvo8hUgaDGHJ3LJ2jla2cevbbl5n4C0fcJPsrGMK81
xwKvJ7L4Snd0hyeyD2adRKF4cmCy90pCFNP8+uFHTSpLsDaNqrUGu+eSjwhZxH79
sA1F2x10ludwFZSon6Uoo1sW0Xgrssu1VjHzbk9vM1MUuCIghNySimHMqPf47GkW
2lEkmm2maRd9Iv5FwylYnUZKki5C9UUBNVUWJokBVQQTaQIApWibAwYLCqgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFCQyoT5oFAk+Z0EsWGHrcDovL3N1YmtleXMucGdw
Lm5ldAAKCRBSTww3oLlGo7eWCACLnYRGIR3LNSQG3N0QLL/RTZW8bLPL9DxD4gj7
5ZKuppBCxws0zv5iL8ZjueX+jqxBS/JtL9WMao2ThiYsJbVfV3GdaRK3CAygJqvs
H22X5RtuN5MAURjEbcB7nPyikf/eqrB2ryGwAhg0IXpZIIUvFRGuAJGnr8Q6LZQ
uegbrR6eVHxoz2M3V2ZvWzMoVLcWgCgQfUZiV5SoFuEruvmz0ivY0V2skRblGqnL
V0FJgF3R515kTmHkML9YT4hHf0yzesEBKFsqMW+d/E5q/H07FsGuxDjYPhGeiu8
7yPf1z0n7ZsSwjDTL1cegcLnItnoqzSaDnlW/m7Rg79E69fZJiQICBBIBCGAGBQJT
NPxpAAoJEC9jv4oEFMfivxkP+wZ6YgofTaGt8wyp2byIrF+b//79EhgfiJmF/vpL
2RCHbTn9i2rE3jas4ru97rLlquvQDvuZB2npZw9CLEJ5RrX4Ym95kjZijXsaydB
p8e0QPbjJf6w2tcRTj32ipqJgiUNYLIHfwo6zZkhMvALQ0s7R0RFPIEWGgp7akT
6aHP51k8un7q7sfn0NcfSGjYvluVMbXB0SJBxbRdbu5H1X8Hm9Hgdb10pRLJvcKR
ILZqkk+fp8EoU01yICGwparhA+IYMr2j8EH07QbQ3WeeaJ15RrVMs1H4bK5Kyun0
iknsfR4WigD7xtD07TnzG9I0IvFQGe0wcgFy6AzoVmIHew30MUg3H7Cqp0jMnFDR
mkUM5RzL2U/bLgVkbhQNTvnsUXm8uamfRPpmUxXhr9E2oL+Y5EH0TNMA0x8QNWO1
Vm6smpwKMMm/zKXmtqXNT/SM3gFQd39BQ9HgZEXMMswRSX4j23bWB/Tq2SFdT4w4
Qikr90kEGk/30FkCq5qmytDFoLFr0LVy8sNE7BJ0MqLXteNRzBTrLrqabtImy5jg
Q07cKK4LJaTJlW7iYzRkygglem3VnKiRkeJ36ZtgLhBHJfdwI+TF7fBfUjenVHHKB
gWmSxWkBIzIskHE8kiHMedslLk56wmZGBtY9JF09xZacIomYLY5/apRPB4LPM9B0
EsG2iQeCBBIBCGAGBQJSuHEGAaoJEAQa31nbPD2LIugH/imAiRrPj81HWU7VUq10
HENJaGlVY/5Kbgeo0qvWw5Z6dV24k3ahv5oXNWbAFRJaSaS883DtFxT62RX99lw4
xLPfbgD1a4Qro+XtblaX4GX0ZvJMBWB4eH0xHmYZQf32vkUQqzTwb+0DXStHdDic
1QfkK/SPDqfiQJAhK71sNw1JAZpDcux6zbjPtQqJmo1+ldMoS0BbImpEUPDwc1pV
B6BkSpqHAJ60I0icib2DhHn/6WqWf9ss9iIX7osYEpe9tR0oYXRiWslwNz7YhXD
1M6VbIw980MRHPLV0uiU9ZKUbzZkL+tFu04nV4gF0xNGQFDMXMc2jSxfYs3msUjF
3nuJAhwEEAEKAAYFALnz2pYACgkQTAEU5cSi5X/iGQ/8Dc2d0qtvigSGZUMGCni1
lktTKgXbxKPDQrtY9pp35ckfyFbG+SAhpfnQNLVZKLQs/9drBUV0zcndR/M8R8Zx
ZnFD17DmRM0x9V+Bk/CTXSKchJ47wofjvAAGDhHAeIU4hqt6QZK5VPYzBuKnRuXG
/pxMMNAFxoQyggC0VJgD4BsJNBZaWCvQ7sTnvcn20rEs9Ql+LcCsafRa7AtXj40z
8Lb9wm0UvUzbzRAS/4KRP0X+DZt07iuMwf3a0fWXINyFAPqoYuA3AWTKzefNtP7G2
KCJezMdb3o33qjryuIUaWidmltierFw2RwD3il0DFi8NMobNpBVLtMHuXo1hz8Ak
qNcg4M8Sgn3BgnI3W5imYow4LwVBeQeLsDPZ48i90ulyzdn4S0Qwf3iece/Tvy0g
wccxD9BcYf2Axo2CWwnIzU70qIZX1SCakzDiDYS6KsuJp1VJXIjH2QjXqer29Gt
N2U8KeUATnKRUYIFuhT50RpiPD01gIf7u/Sqn19U0Eaku0Slny9m825qmiSuo0Y
dbbvonYY3P0BggCaYT8KQdxiFm+tjQxQk1vi4Fa3PjYwQmwsX38LCR3zmBdporT
tAoSwf4k3M2QG7T5fUko2QbcY+8Hqa3VcEsZqnltIGY4HRYZD5nW1Aq4RLJ+DZh0
J8XsVfPBXQBYujUKH7B+r0iISgQQEQIACgUCUhg0DwMFAxgACgkQFRKuUnJ3cX9m

AgCfSZVdAK3g2NZIzznNM/RdSFIZ5W4Anj2VXgp5WT9JIUwzJcLnXNogvbngiQEc
BBABAgAGBQJTc96GAAoJEDXWlwnsgJ4EeA8IANDdcsLbtiP5pTHM16210Ironuq4
zuBVwyV3Aw6U0kypp/XSRF223qVNSn8W6L52SJYwMuGank5Pi4MYHh4hViudPKc
7aPZbuQ3jX6kHAUK0v4AU54JDuerMz8NTyPdKgCwaWY5sgrB5H0QcX3eSiWv8rn2
WPq7qnihDeYZvq2wpg3WLCW+eDHdKkI0qCL4QJ5uZvH0Cjp+gHSb6a90mnERONMN
fk0pHnD+lee9+Psn8cpeFHQnU5werLBLCnRGLdo4KL9TXDtnqtw8s5sCMVCnHo
08us9QQRSGxAfAwJI4+++46AKv7c0lS+QtXs/qLVW6Wcnf7BD8UeKSF3z6JAT0E
EwEKACcCGwMCHgECF4AFcwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAFAlJAzcFCQ907mIACgkQ
Uk8MN6C5RqN2PagAkBhdg08CcAmUZUzroKV7y7IgdvRl/ophVUbxBBmwX3PVFiF
9WU0vKdhsYGso7SSV5WZV7AiMvpwxWyZ0DsG+Xkd7kGAYCN2Cz1lmnwYh0wxMCBF
Y6wc9zcHx0L4Sn9YP3w3E5nN4Wk0CCbLYzUBBKV3IjmyHuI0M8BSog3B+Nf0Y8J
ToL4Bi96SGiJYdf4odtCbcbqvU6nQ7Ct1j02GYrFl1FbbNGXYp8Vknqvyuuhkb
lmk20mFRPB4n9C54d685htAwapz/2bs+z6XciUA6r8qbJZ9LMULzSuiNs/aFwo
XcE20thmW4SWADY55YP5yXeccNUMT3VnPFI+4IhGBBARCgAGBQJTeScyAAoJELn3
yIZpF805pUQAniBxC6MeSEFLjZ9mu2QSogNYTvrXAKC11/2iKo73p6wHlU5ZyQE
JyoIdohKBBARCAAKBQJTc+OyAwUBeAAKCRcsY90bT+jljcRAJwMKD9W5ivS/kuU
DN0NzrRyspglPwCgMt2wHj+lpL6YRtNEQB0zgXQX0i0HUdsZW4qQmFyYmVyIDxn
amJARnJLZUJTRC5vcmc+iQFABBMBCgAqAhsDAh4BAheABQsJCACDBRUKCQgLBRYC
AwEABQKPTu5iBQJTeSA4AhkBAaOJEFJPDdeguUaj09QH/2b8/Zs0b6RtLaRUSzyB
Cwx52H5tGVkBuWQKPBzKnHbxywPaZ1Swd015vn2NEraYERVxzD200qekALstB6b
KH09QseP55P/1hW1HD2hipN8LPPhKDFxFBW93t/MZTQarv1fRax7LnR0eJad1AQp
QLGmMtU0Cwt/zwCeVIng0Gy/+E1o4eNI0zWdB/W5LxCiUC9hc8ZGwdGce7mS4WL
Wdmf+cm7W172rtEpKgmW7dSsqR5QsMK/NhWW7Btu5suugW5pPmqYSHGJUyNiSSKh
9Ttj/hL9XyLD1CqX879GTWzy8BDZE0v1Qep0Lx6MWTpdR94nOKBEe2Yx7LZcLdJp
fgaIRgQQEQIABgUCTQp3xgAKCRBn8zEabg+0l09nAJ9G06djNujR1ggGBsJkHUJn
nyWD9gCbBAM2aHiAKBzyhgnDomFoEHeggs2JARwEEAECAAYFA1AcqZwACgkQ2TcQ
l6RzyZAFmgf/X0TGXH1FsNoG/0rbKS53PFSdqB9IR0Z9L8dZ8V5uBHEpxU1vE8sd
jjRKvUog3/ST/00IFZdpP0dj9EKCPKCDNPaUhnCjIdy5VFt0VKRqaAbajt4KJNkx
P1/DCJ+4R9tGydD14AziPrP2z/mabhuAKLB7ZEE60iqfdi+CEnI96dCqKMope4gr
nFfw093nUV920CcHi6/DP7XWD03a6EzLTuF7pq7sacsq10pw2nfHDSzK8eKdEWAE
afs5uLlF9beb0f7D9AHPjwVa4hId60hX0Vx+4PQd0ab4NVn4SgDzPyIJ5CnHhJtY
qftoS//98VR14LFab0T3LzyByNHxJA/l4kBHAQTAQIABgUCUDKGxQAKCRDxRu2
6KaLHGkrB/9BSahIi4Z6x17FCqso3I/hAeYEGDOHVteqCnlo1UPW6e4zXP0SVuTF
Hq4ysH2pAntnyIm5xd5oWnGb8QRIADIAkdVQqwyX4ug1uuvRQ5DW+rgw8n0U5np9
Vea8i+ZHc6nG+5laS8potmQ+Y1kYo/P4mIGwqTTWP8F2typG0slyNHinG40pv80L
BXzIUUE3Cg2n0wvCzRNDBLGJ2DiPKXve62y6dL9J0L0Krh9+fdCmoQwKmqJIZt
f3GvV+F4sJqZLiExoHqBst6XGVQif/YDAyJxBLVS/EnK2FxBKqUyQ/+US/cCZul0H
/QC4VWjaExvPSb36UmHxqM8v9tWg/P/QiQIcBBABCgAGBQJJSQJBVAaOJEHMMWF9RC
BEMgoYIP/RGyHQ/8j4ANNTfwbPgKG0sFzzXVmQ5L2M4a+JyrlhxHHit2X1nlfiJC
V08nm3beomnUtvCTCjKihob2W2FYmUE0gRPhV0+okVwH3u5lIsK7YV7ZUH8HY
sVLWudJE0L3UP+Zr4SM7h6dmHm1jaHnjRNxyi3f1oIiqTkermbDn08TqWhFyiCU
6TXHxjavNes5BCLZpW8auv26k9iDrleo+KpKTmtjXdjWwfs9ERLWkwKv1WFrajX1
ywa3aWz5yH2rmFZd0eI/P22anoxTL7X2w5C4cLaQDTtBA7K7Bzpf9/5Sb3tB5ZB
uqh1HT1NfElhrmj0yRy2IPflp5a0zLwzBTzVbEH7Qm1cxMnfgaNPw7HiXGCBb/Fm
YcdEt7vQG3uWwrPKDItLxAgE/KyHg6xi6Dkv6JH3mIJo7J5IBi0c4ut+2XGAA01
BJCmucNGHyfMmMAR+S90clIXQZgewme1DgYvCqHigR92/gWZQRF6b8Y4sJ14ZP
pDBFD+cF2UCM0dBxbRJj12K2FFINXFSKk3DjYGkroCLIdQL7XrB+ujXxbuQlgF+f
f+zNkao31tfIe5vbeoDGT1X8V/nCHcgqCMrly//mJ909Eh0flbaYwD8WQT0ghwlu
iCIq8rEWCjKqGSpA02Kcr8DgLhdlj6anf5hdU0qZPdHjgQ4ffwJwiQEGBBABCgAK
BQJ5a+ifAwUBeAAKCRAl13G7bkaXz+ibCACM9Uinn7q+PNXZaj6u38wgYEU4HDWi
Nd31iacXT4CcLZFNtk59FpVWNPI2uVAXKY00fartRwZuLY7QGWHfKjEbIpg6L1h1
yAH67a/1VcpBABQo1F0+/u7k+MEx2I2aa2YeB4HMCa8Qg0IuZiwy0VCMcENJafGk
7NeCcKnoPBTgbyFplgt9FVWHzbD7qE1Uantf+Vm9woCapTzpUDNLQMIWju3H/PCK

uEO+ZiJeB7if4LYFtnFGI2GLaTDLUGYEZxliM8TvyMMgC80aw+CWNpQxl+Jz951U
6nL5D8GBkHmQPSbsihnEeom9Sj4DDwsQQs5tDjka23jD1qM/SNcXDYGriQEcBBAB
AgAGBQJQHKGZAAoJENk3JEJekc8mQxycIAJWhR09CxcneZI5+jZg+92sPjZYFP5Wd
fb0TFrs/hDQrgQ9NQ+t6EuoNhbHLM4BrH5PobEXSxjdfF9Ngz4oHzgiBtW0vd6g1l
z68cbtJLWxKJrWFWlhLb7asIFz0N+MB6UeJgZJFGGXzScBJCCMMk3Pu8Kkn8AhMZ
tUPneyYx2Adsw/wperNuncuMAjh0qP83g/MMEEZ101+Tt1r3tkshvPj26DivSA1
nZe+JpDlta0GWVe3dtIsQwTwoXAKeHBt8ZhTzyRMce/GqG22X0Q3L4Q+j/GVX8bB
cTBP6A3UtDujkYtPaTrhw2koslgQCYvm2z84q+dJp2wi2iJ0P9kbZt+JATYEEwEC
ACAFakx83CEGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBStww3oLlGowh6
CACBLXFbtu2C+15rEY+BKUta0yFWcsCMXquiYixtkfUiYhksSe2s/bGhgWN289I
rcWWhL774gZr1RxgXoz1lnrTMMD3G210TurDgS5rVZi+EfAXfqG312TtKfSkghzfr
6VBE8/W8Qd736RFsLl0aZ5ccS0nIVhJmLmAT+BupflaVMncK8jDqK1uJWGKUQEMG
/rwdRyZJ5N7gY4vMrP+mhPY00TWIOLNRz4JHHCj7uVf5JRV/7PL0ytC7zEC9uMgb
6E0rHrSsq0z4kXfTs9ptFrRhq/g1sUvCq0FSu10wDiGb8WjCw4ZSNlt6Dm0LwD
ve0kfCpGx50c7Xla32J83sQjiQE/BBMBAGApAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwEC
HgECF4ACGQEFak+ZxvUFCQyoT5oACgkQUk8MN6C5RqNC+gf/X3ahLKNd08Yw8wkL
klzgXBC0mGa90giXrb/vhVjFz3SHGGuE00R3jWCJCiJsNZwXX5Fj7NVxihH56BgU
5YNGhS5033fQij5oZwHPE6GnXqilS0o7EJAvou7HYizukocsClrSL4TV/fVcrAn
8MXiydA53SNJ808Wna3TBHE9DS2Zd0kwxG4m/yvJEWI8ITzG0RigQSf007+Vifz
+EwGHbgDKqxxqbJre9bjeToi6CKUA0qlRtMT5+AKC9u/lgrcIcimlT0g2sDK8aMh
Juyb4eivW2PrIdVCCoCURUHasQox8I0JQF0r4DWxvacY1KwbriysE90517VUzC
5YcuzokBQAQTAQoAKgIbAwIeAQIXgAIZAQUJDkHPmgUCUKBiIwULCQgHawUVCgkI
CwUWAgMBAAKCRBStww3oLlGoyCEB/9U2wVkvNGhZt9wSXTHzmSKqnhvDiG48DL9
53+hZImR651C5vdqd8NJzS0bF5v1gAsIe/ea5QbE6zARitm3uEkq+dfxVsQaySiN
xAZpkzoWMck1Qc+nDuLqQNhc2wZyU13itS0NuVMJiHAPbtS3UfECcmQVfcsWKY9p
xQ02fZYtuoXbl+Q/P4d6p3wz4tQv4gZgMs+ETt/wNXQKxeUujBDE8MWhXWGaLffl
l/g0Lb6Ng0b3RKRARBCsNuVMZNYX8ru/J8EANqDFx3sVJRQdWMIQLNsNawoKe+p5
GldqVNL0anWk56A09nCWtd9usZKmlENZfBhrjey9lvtUzHh09TF2iQFSBBMBAGa8
AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4ACGQEFQyoT5oFAk+fMEUSGghrcDov
L3BncC5taXQuZWR1AAoJEFJPDDeguUajNYUH+wS18HZnyFexvYTP8wHvp68+LLP
CSmouq6yqwHaB6qkv8vRS/9lrEGff8a9Ya5BeaSJ2+YLLCIC6f3lnSRHJ3mINEGu
ny1UHpSMUys8vGdAQc0JsoLgMGU9GUE11bYgweLBh5Z9xa7UESLUyGh8GEpcdkQz
zXYFa/rmQYfw0t8yW70jzRzTuHe91b5DiM3u/DhqIc6HfJs2cm4HEf5Hp6WFQH9v
KH8MTeQYGAoxVZ6epzoRfTbbrDX8Dd/vhoxMYATT00c7/kvITSQfXJ9cWuthHtQ6
zwqR5dsMXl+XMPnDD3u8YP/xCgnhRJ3INAjoUHP76YkFe33SRkqM4oKzY1mJAVYE
EwECAEACGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAIZAQUJDkHPmgUCT5nQRhYY
aGtw0i8vc3Via2V5cy5wZ3AubmV0AAoJEFJPDDeguUaj60wH/3W4Qd/39j7BQihU
eBCPiE86/iXyPHFNupwLwQEEMQsM/KBKSJdp6XFEmTcQvt0Ra4q6hkVq9ioPcFzq
WFHte+6Qs21P2K6jvG+XJC4gSATbt/yrHagBREJQYyG+0uRrh+E+vgv1HQYhwtaY
oqk0cAtCz03xul4b9BngC0dnEWIPGMFJzmbCMXNN4nWkm3JvftZxNNUj0hKrb7P
3xeILahsQXatAc9Asdri9UwsMXwzmWUxoGtGMjdIQfU8I0D2KYsJ9JKsE1AUZgS
UKSsc/Zd7S4z0P+e/QzUqGRQ5tMmWHANQ7mYgyIE7SCW7VF6udtltre0FhRtBpxfB
06M00h+JAHEEGEKAAYFALM0/GkACgkQL20/igQUx+KOMBAAuXvKLX9l0eIihf9Z
TT7CZUVTD5i5GZJLH11zM5s11sFCXHmbUwusKdk9kq5NX1dwUkC4vXIIf+UlC8zS
hUjWiQI7CTs9sAf/hZceaPcPrSSXXeLTseFvnN/DzEJC8pq+jCb5R08vduTFy3n9
oK4rzJ38Zqb50Yr1kTABruwzbdwPJt6FP94GecCFTFMC2ArnGWZ7LGsm4C2Jduvx
4MbxbhJZKjUALZdd/oe9i0zK7T3hgyt0L5BQzs6H7rCYpmktvA7HKR6SL3NHAQ+X
n2rjRvKB3hKbQovVsd4Lthp+6oSVxM/y9J7eue8tCD05zoCnHLHo0+wzKJSfwq1h
qW4Ue185LztG276cwt1QlqxBxMaP9zTDepYBJH+8HxKx5ZAHBcnltSL6L3eH0fm0
uALCSs4fBs3Ag1tCgnklvjP0BH+S9ZLLLwDLL6FSLtUaPNKK6A9MzpALSkaVQq1k
EtJa2bMoqmyqsrgjnPjy7h6hmgkDkj+8eBG4/hrWbnxyD2kBSLWf2e/VZhKAUIVb
LEieXbrtV9mgNKxtL/fTaNBeyQs1WwDT/REG4pU4g97o5H/ufqyIJcKRWajYCqLw
uJLlRaLWqkCtzhucXPr9f3n9fHEg552CZSc5DBQ005N6YeDaTmt1FV1dpedzibSi

+c6GqgewAJW/JB+7qcG76nvxN52IXgQQEQgABgUCU300HAAKCRBRhQlObH5egtoC
AP9EWpNguNJYqxmERjUdoo95Ajr4i2xhFPDzzS65oSoLrwD/XkCUXrDPbD+8NP+Q
LSjjwQ/Ak1MvusUfE13MXAToiqaJARwEEgEKAAYFAlK4cQUACgkQBBrfWds8PYt0
Ygf9Ht0uQxpBtCgUoSoCj0bwkLD1C8BVEb50vnUCrlr3MALARUdrcHfYyngcxWFTn
WUFQqTFgiNZYr1nGtYGGrrZLFREV7mD0miWASP74YkFrC3VtUP9zv6Zy694/I0Jv
nuNEgjEu9KpMLPUw75F50e6/WUsjsBl9k1tEbEvfcfFy5oXWmoo0pMEXB6HanZb3
KVzygtV0ITNLBYiTwy4gVLVt0ToVR7HdJRDILHc2+Nfys/XzL5PUywhSD9g2sh3R
R3nRaMrKnd/ntQ6sZwgdpWE4In8pt/uVb/eaIOx7fCtciGiv7qDJLWptGMQVfMfi
oA40Iw5rRWNnwS3q2IfzfY9WIkCHAQQAQoABgUCU3PalgAKCRBNoRTlxlKLl/99
D/oDhHtZjK2osbGIgXmBG0+v45y5xvefoc2lknwPDRY2Mgu3Z5fQHovy7dL/+zv
6ePZFri0oNsp6whTxqzQNeqZZCA5Wf2gL39c6VhRsmQ22iPERm0FEJ1DmvEJPD1z
YB46aPaWDqzKJU9ccX09K1WZVnmP091fDnpDhxfS9MuFAhL8R6BvL8jh4Rld+wLs
dRbRwBwcwVpmND/+eCcrz0c9S8ftnw9g7u0/knz600GkXEe70KI75gc04vz4d+0f
Ejb3f8Vj/m7S1CuHlwXGyEPbSE0cBAB8k4f33D5PsPeoYk3sor/v18/zsUjZUZNe
SBmgm1ybxci55/99jWQREgPbHaCS4Qbiggs7geIgdELPeqlxJRQGHG8JLlSs/tTpy
tBjAMPzx0exq4MB5t5iQ10hNffNqSWNz9yGRXylldpTLU/WfXsahAwTWukNHBoM
7a3wglvMavMJtci8Ilihp28No4Zc4mSYJl9wC+HB6Mrfvmmkrp+/MJBqEpSzawgC
zPDDWC0M3G3U1Q1d5CHLWL72ha1po5aKL/zpSU503YPwuYvFd7mTo0obPGWNMGhL
6nxaqC8DrS49j2rPqR38pwbMQMnNcnTxxR/jtiegTkyk5IILNYEm0FyyklElg4vD
/wx4htp2ig75u7U07prz2/YgJZUI2Utti0y3YbgDQ67FIhKBBARAgAKBQJSEbQP
AwUBeAAKCRAVEg5Scndxf1t/AJ4tSukes3fVzquYt5uL50IvfmR85ACdFbF9b6nC
MRaQKbAPHMTdWyyq+l8SJARwEEAECAAYFAlNz3noACgkQNDaXCeyAngTbFQgAgsH6
FfIvIuFvPhwq5GSZ3zdGjwWcg1jS/IIDeJjoBMhshJE9DHCsdgfNgsSM+x4JzkvB
pkVWfc+rPKlqo1E3BFLx90cawzuCjb9SEpcXvbb+jfIa2TBbIsQ1lfiWg7gLG
jFxBm8ChvN6wnjb87nlhRwxP1o0muPTUT/PpcR3/mjM/2TZUAQhbZxJSxV6h0IJ
3dy+ohdhhKB48y1Hsm0A24UQRdRaKu7ArgMerQ6yMbqx89hS+RlPog7X/1w0vya
ikjaUTRStRSjZ/kpAxVwo/fg40hx4qs7eZMB0PNPz6lyVYVwviliCeSrGbGUi2UQL
NCU8jXMUZ3Eckrre5YkBQAQTAQoAKgIbAwIeAQIXgAIAZAUQLCQgHAwUVCgkICwUW
AgMBAUCUKBlvQUJD07uYgAKCRBSTww3oLLGo0YuB/0cGfNmEMEGo6VsX09/Cogh
TAl6AfkJETHnocvWCiQ+PUh7lkuHHYSLju0gS0IQBHZWdCTyV7MpUyf0t+kKs6Mb
ExJ61fE6xN1hFHCAxpLjVHNiR+vfevdAMqefYdYwJ35xsJxNRR5/vqE3nstwCmq7
USQgJZWTLk6KL0159wimILQqVf/rbfiNA8bh0SujjHJhe0zLDY+TYyZPL0U8CHzm
/U2iWBwC8G7L3c/qJwzh1fXQIOxsv7jKQg7fDLRvyl7jpnJYsqTP47Jvv/7ymGb
YfznrZic19BTpFah9bt8kffikZQ0nqIWCHTviL798vMfiZU62b2Q2Nu16HEPXS/su
iEYEEBEKAAYFAlN5ILIAcGkQuiffhmKXw7m4eACgnHPr4csh0/Rb9CjCUPWpycLM
rDEAn0Z1BH+FLY2cJV1bwDlnMXeRxe3XiEoEEBEIAAoFAlNz468DBQF4AAoJEJyx
j3RtP60WKAYAmgL8M12Rr7Jjb5Fub4xTcAFxUE5CAJ0Wtk0U/ZNXzGHl0wjr1JvX
lAZ27rQfR2xlbBCYXJiZIXgPGdqYkBNbGVuYmFyYmVylNvZPokBPQQAQoAJwIb
AwIeAQIXgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAUCUKBlxwUJD07uYgAKCRBSTww3oLLG
o05cCACUTaaEVgJqDf9fsp24BpXCvZal2jdLQ0gdJSJMRyvbvXvMUViGQAMUAYWu
A0CxdlFsC2bw0a4tlnwjWGLF7wkf0Q9QLQ5LT8AIZYrFcgbbHWMeeK7f3IafxIUA
4+IhezzupGL3PBC5GsP2B6Stq7ewws+B7WnY1dRcePx4Dfieod9ig+IJDYTLChwZ
bgC87W64mcPrPz/u7GTZMEjSubvUHSQ3dqiDckfiE4bohFAwkrNJGSJLHr2/cpEV
v14LT1Un9bRuheiBAJE0t2NkRMfj2/2AhoibuuA0pb8knATIwIUSayQiwTBTJnm4
cebWKzEEH3ULIykdZC5dkMn1lPkhiEYEEBECAAYFAk0Kd8YACgkQZ/MxGm4PtJRp
mwCdFIwhl8+4M6D4Tqpvtm7jWzXQm34AnldBgfRAUNrc6/kiBxCnYExKp2QRiQEc
BBABAgAGBQJQHkmlAAoJENk3EJek8mQZZIIAMsm96chjDPOW1JI05JU5Z+asbC+
DSnkWdli3Zm2qWFOGvfg3R7F2JXsrkVveBjusMjlcQr7e75ULz3qzdrH6QQ+A+Y4
bAj05oapkbkx/7z2fhhvW2D8LevEuxfUGNLY3YjZrNYPvqHwXosgCWEXr9EcLHRq
rhTv1oDbh0mgVp0zVpoK9bCwBKtPJBt0m2wDsk1KUXz2KAlEa02yx+PiB0xshNBh
rTWHz8TRahtHQhql4JZIYrjblhCsbV2126sjwUeouHC4rfxjHE+XCLVIAFne
KtrC0aGJI+964VU8msgU13CSy4/7ZGglZ9t02JKhLpeUit+4pR103eyaE0mJARwE
EwECAAAYFAlAyhsUACgkQ8UvLtuimixzd8wgA77QVtzArUvo/2boEux9A4INvnUxP

0AU+KvrLMJneZJ07bW0Br6yuLPt/AXohRxqzq8YLP5wgmz8Jybc1kS/gJ+Mm3xLI
vSq/RXLQjSaP9CvY4vPzYT1wNCvAHsMHAoDGTmzhxJkt/I0c2Z/P/VuqKc/byrdZ
BDLE7rsYPKQcljceXUuHoQUdYUwtmLZaAG2BDWJi1XaUJo9I+JPEqrXBAipMcj8B
3M3JysuJRL9BYCeKAJsBIV7ji0m16BS3y4vJCOAZc5BWM4b71vajEaw0X8fcrb+1
uPxNq/LgWEIySHn15TwjEMQrY87gaZDEoxz8fZo0zW73UZgt36GE/IeCVYkCHAQQ
AQoABgUCUkCQXQAKCRBzFhFUQGRDIKqpD/4pGwU+lSYxyQ2vTe0w9qt8NqJRALKR
71FFdgjFLL0pkmvtJIoTcXlgbV+LLJytWmCLURCRmth0sTTNw/60akBjU94nRpM
knJ9fkH5t1LPgIx6qwyUWEK8k0qgGzCpAYPhA0Z+Dsg8qkEmrQ39DooLzA+Tqu
uFglTER7s/1Gc/yfx0zaZHvWxkVP1Symo6AWyb0nhVqKLQVB1cXEUUNp0E4kmqaF
Rk57/0pXPUsq9HV53CER19j9QSB0mltTRUJrd9Rfv/1FEiARzcgR/XvxaJ008agQ
Lxip+ut6HHGkWRSgtX4jwsWdfKeqtgLK6WRh+Pw/M0L6r9LB87+89zgxPFwBPezS
qutmtApznVrfiDrLumn0X1W1MI1IRocTK1Gnz5K1lCucboRviE0aZbKB+LN1RP6+
ThcdqBwGUL6gQ/YpMKeoK84jW/yxMG15JR/Lje4kfXLYdFm70c7zsykIQQvgTQqx
4z9TTo1iq73E+leNgHZz3B0Pg4m6x+ELYtZ051wu8SBvwjVGNzpuBDtQr6BcG5T
wVnSEtVus2C27xHff0eokVgeG4/EYv6m6a0VcEjwYfrnxFYPTwted5ukhV2bb/wr
7Qaj9AbCzU9db57XJGh9H+p9fH00ua4o62WV19V67ps0kAjb5RCHiCTUT6mlNbHA
1jb+N1K5TM3pZYkBIAQQAQoACgUCUmvopwMFAxgACgkQNdxdx25G18/ztwf/Grax
HiCS8KtUcS4CMYVUE+jTwd4JFgPzhzyNyIILiVKFSabHlpjd1MbbvCNouBZHGiZZ
A+s8WjA8Cc0tM5jqm6xjHCSVV88AafWUhrXVLMdOV/zKx8yMH/GMMmjBSbVhDQ
oHhImRajzwbsWd+WB4TIHyYubmVxta6X5S7MdjQWm5czlu25kjJkZ0KPj0Tnl0z6
ftLLD/8rcxNGZghBnCP8UzyMGalMEBSbz0ej+3T1pk5wpJ2buaqMX2co50tgjNH
dRgcXSs4fmgZ26Qnn4J8LvzUZ0gVcXeSmmIQRY//oTI92RoPToMy8IvMbPXJQooe
kuJrKn32g6Hg3NqEGokBHAQQAQIABGUCUByoIAAKCRDZNxCXPHpJkDe3B/4y8D0g
2FoL9+gzTzQJbXmAzj0fVuLY/+AZ+2T17wuq6FZZNvyG29gF5PWCWNL+TgAH9qg
ll/h7yg1dt+Xa+50XiZ+v7f3FJ1Cu0zyc9r3c4xXBGMJDDqSA3VfE39NsgmcqFZV
nkgXCjdImfsu84Rr3HHpe2Uc296xBHDlMxb5eWlIpxTgfSBoc/0lxPfpFbDA+DYH
VByiWpk8gZcJbLPALghLeyLy2q0GjZX63wYBP2uhbjen+YrbUmfr0F7I9g0Yof3
M0JBK57e4uRAqsw3qi29/LJJ3JnWZET9bNHQXEtMxLG7I8Qo0a3qIcGWNEb9h3w
FifkZproo/GHPn6ziQE2BBMBAgAgBQJMc+S2AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AACgkQUk8MN6C5Rq0HNggAt4Dimsr0f9RWAYCz/sm/GgpDxjU1vNuICC6z
RyPc0a77bcZGY8JLGuYSQ/sJ4EZ0CX9sBEJcJx0zyFi8okJQiUIwgpXQT9n0oM2
a04YSG6fXuiZczPZ8/447WLGqacIZCL10XfkyfWpV/BKjSfYdPKKH5dI0bw736s
ZnNXxAV/LCVzbWYLM+w7g0bYgN0ZS0Dc3ENM03RVXB/C9ZcsaNZGL0fmZV27bUQw
sdUyn/L0jtaBiWeKNmNC+MNRur7/X2SCK2mGM3bSfbWUUR0jClifEaUWvVJQzt2
GVyn/J6e1tepaGP7jtMaroSuuq4qKGi3/pnbCRbjFAAY7gLaB3okBPAQTAQIAJgIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJPmcb8BQkMqE+aAAoJEFJPDDeguUaj
jDgIAKcYqAaebrwltFEZIBLNA3LCN+hZILEYuhJurzxspCfqb0rg3sq8pFnPU4Y
BUChvAVvW/WKZyw82PjcX0VEf/TUIy88c7C2VslCzMbV8pytNnu4bNtK3ritbI5
X3tHRVm8IH44a+58Nn2LITp38AASutx4WwoQ1WYJwqASwMPx1pr7bWNPxwtpVB
xSveYi3298u2slDkyfBdd5uGX4IY6ews190e9d4JZAcDxGcSioZFd7dXH4uXrJH
gHL39eHK1GjuzfhMftVlZ5P6PbqkTuo8vyIo1XgoGVTuc8odfG/SAV9k6rTXECZW
Av9q4E0N7YfPZGeJdG9qv3FoVn2JAT0EEwEKACcCGwMCHgECF4AFcQyoT5oFALJA
YiwFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQAACgkQUk8MN6C5RqP2ugf9GSR40Ay4gtPNVahU
qBwxLH5piPHmHITMZ0JBkPyVMI9VSjmm9TCnHBLGkf6Vr28izWaVkpPTiExF0hIQJ
L3MDmHp5povRpzzHrW8nHpEUcdU5QYse0skawQaEHINwLm2c320Qm5Bp44MiAlCh
bqZyYcceGBvdBidVY3ZM4CLlSvWtFBWjThiUfdLbq+ZK37heyWD2vutMCP7VDdan
lyyiVXE1ma3+lvjFUe6oBkBa4UN3dXDUJEYRrIAsXnfm7UKT0HNjZG70JKS/TdrK
xZR96dU1HLWh0RnmXilzS6nYieWKRSM41VbvHQAkVjy6KiQuHkvKmY7Spp8HMoGh
Kba0TYkBTWQTAQIA0QIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQkMqE+aBQJP
nzBMEhhoa3A6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQAKCRBSTww3oLlGozaTB/9xUiHzNgGQf0IL
+JTkP6s8f5+rmzFoDnWCNL06gzJ61nG0mK+90oVbvBmRygz3EZBeYyE+Eg+WdkeQ
oFRzDcWdf3bZ5v7CmjD2BCpwaPoKK20Lm+CMUub6c4vx3EdQD2Mo8WeGvJNzbA6C
JoFa+JWjsGAPy0r4tMVP6rT9dgw8IFJMDQMvsdNghTDMrqSzie0E/zSTqU6IkWAm

ooj3V8ZLSEJtHWzNnFmDNCCms+A/uT9x/Z8RHUBDCt6Um4PVKh43eidr8GwMvCKJ
jDwK4f2Yun4MejG5WB3tA00S5k8HBXNRwWa2dVxyRgwV0W7r6mmuWRRt3J6wilwH
0YBHo+YciQFTBBMBAgA9AhsDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFCQyoT5oF
Ak+Z0EsWGhrcDovL3N1YmtleXmucGdwLm5ldAAKCRBStw3oLlGo3X0B/0QEdpn
4XpeClc32KaayFHooeageJivo/FZwqxf35RoF0mrKw6HarKj/0daKwOiW4nna8Hi
L7MsPB7kn0Cf10vTnuAJGZy8JqAK6NzSU6n2q9UclFMq4kiWi3mnn547wNllpfQ3
mPuzE/x7Z9ZKM+DzEk0e9HtL/38K0lTuFRSt2yF1ET3t6C3XBMV5WSzZ0K2jcNg/
+nedgHj00ruJfLX0yCv7X0Xhy4PQaGjT7Vs/Gw00kZqfqmWHFpZpB0nke6k+r5qW
mYhUFuPGR9Zec//2mJa2n6+i5pZc+kyV8I+eZIKiRWnqhVUujyc7sUlrG2lGnLTQ
Kh8fDHFm2+PpCUqyiQicBBIBcGAGBQJTNPxpAAoJEC9jv4oEFMfi3/AQAK/coX4G
tGrfHMDPfWPW4e5G6yG9w/s1AHf14oN9HaviR3G+AM6w5chCMs9ciMr1A/PQmnhb
uJivRihv9Ili7v7m6blHkvqwaXNSJhge6dpZhxySU9KnBEjY6in6vz0h+LW2TUQQ
e+C2TYRq0qAFYfLkcaAIsdmcryu2yIUhFXdRg7rXC9EvSyDcxrtRtCs4sCJUupzrG
cipUmoYAhIqFTAIaMNX2XBFFHuNiR/WeYVRGMNhYQLSg7qoHeWdWSt6kv1g0Er
Dec8tukdDf73PFNs4VTczS5YSJYrmfvpo8xUXx1su1MRo780yC5jP3GXEQoxf
Id08i4PQfN5WzGgegbSiu4M7977ml3a1LWqddov0cnDgeAc5TvwFVlbjGTHq/0CBL
oS4xer5n0KLZ9/yU0AYKinnpvW73s8+T/9aT7SSc/aGhBIY85yxxVnh2K2aP3NN
rVQIA6Bo/c7aBG13DmL9ReCo4PBMoLzNNNpaGr2xUmRcceyRYYCbcY5ZVR02JdVG
2iHSasmyMK3GjLEZVlF1pIE40Rk6hIh8DvYEQ2/Fl0W3li9DRnrs4ni40SYH4pUt
LRSkiR6yucZc0qFLG93w0K6s3Cga0wSbDxJ9slnY/PhD+eww31NApK6i4fwK0woQ
GwfbHuIsviZtF0W/nXqhTILYg5aUFA2g905NiQEcBBIBcGAGBQJ5uHEGAAoJEAQa
31nbPD2L5B0H/248C+du/99ADfVwqb6pbN8ANS8Q8+RYHFmpRqXeTAhfM2GXyRZ2
9E0VPdTusbhPjXGgXX1Y8GYhQrhXTbdwAK0v6LYMH7uyZqF7Ip0uN2voXu50qaZC
CeRLJqsTTTh0Sswvw2uH0yQnoXQDRIA3g9L/fa/ZVHk0Kywgz9CpUdH7CWuQNAF53
arH6GR4dFfH3H47XBkmjCsbVeqKNcdQYU0iR//T6yhAYY/kF38V4i2edtDmzdSKn
jlgvyE59e/Cull+fHPYmT67hkIUiaPXuEjzqMzJGEkrrpBpYwshV/lzWzuxc1a
4kdCltEXL2nkxg0uosJhRmI1ZBtXseUf2RmJAhwEEAEKAAyFALnz2pYACgkQTAeU
5cSi5X/T7RAApucsmEkSE95c9/X2m30V9oW0Kn+LWJHEs8lTp+3ACXi4JzflpeF
MftUcligMUY8Us0oMkTLsW2nWKXDBUo9MU4P8z9ui7NuvDmPUYCH/BLFQvbI1Jn0
gm2mGkS1M/0ggphbLQ1gPG+C4qQVmlVwjTdb6ULG26JTUDsZbNFSbgxMvsGhed10
ho2E+bk5mq/5sZS+Gxyq1c5g07AUUxjLVfz8jDQRJAqoQY0HPr+CuXx8i2fd0YCx
b8i+jpBmd+n6Wx9ffrw4l9MzSTFH8VJ5AbvDqpG6bozuEeXDemuHhw53qD7IS10w
SQIjx4jGrgVGGCbiX38e/RpIIKUzn90w6dzH5ATKrNayiQL53EPeflBRXpHrMV49
8Pa0okbhXYchZ5poG9rLtlrNZGAwXwhoKnjJ50wAZSetER6rQgUCsqflfKpOkVs+
F0idpuoL4ldxAMYI+c7nbAkMeDBkxo3CwDgSw++8I9XApV0Ewd/df2Nuide9RoJf
CmmxVwj0qm8f6xJe9yDzZfb9AzXwH6YvGIXkKP5l6rzqMtaUdqG7T6104FkIW3cy
n1H4nT/yc8Re0D/BqzofZxpu+KFK2Gqx5xYJUuQ3xK1Lg0n6oN01XR296AMkjruJ
iTm77N2c1WYNE2xlyg5iTSqicZ0fXiCYZ0Ls4Py3sjpsvzRW/2o5lvuISgQQEQIA
CgUCUhG0DmWFAxGAcGkQFRKuUnJ3cX85LgCeJF8uNJZEtgLCdDcWp6q0IsG+VYA
nRtfH7bvvcvht+w2tog3kWe43JcuiQEcBBABAgAGBQJTC96GAAoJEDXWlwnsgJ4E
dyQH/3KpG81xIkWKPNax3uJb07nWsy2kfmvgolb165Rak0cA3ZeWvJEr0ni96dWk
SctGnJjA1TpIq5ChqEiUIZW1ZilF3yk3UGG3f5WcUVXu8i814rC7UCdMlWFR2bel
aXy317WgrgQZli90bahHywxKI8Y0FA8eH+i1aa2LsTg3eeGRWt5SPRJu3I8Ug3VG
xLZNKbfEkWjrnJar4X0HpSfcby+z0T6HcEZcWd5KpSrGC2KpWe7Lfx1bcAzS1GLR
vbjr0d9w98draAIAtFE5bUkVdMf0r0m25NGifbZ5hKLTQ9kms6wvJDEBAdtU31Mg
PgjW0RPwQZpn22wxWPZX0BBEgiIRgQQEQoABgUCU3kgsGAKCRC598iGaRfDuUC6
A39U1fwyD2JtIBDI730dEBSeLDB4QCfeR+2XLTAtc9ysAap51+xIpmimtWISGgQ
EQgACgUCU3PjsgMFAxGAcGkQnLGPdG0/o5ZbRgCgzU3ywKwrfK+tHgnS2DXbQdNT
Wo4AnAsob2G600IHE22AdS/UbJnBAoldtB5HbGVuIEJhcmJlciA8Z2piMzVAZHJL
eGVsLmVkdT6JAu0EMAECADQFAk+fJ+EtHSB0byBsb25nZXIgc2VuzGLuZyBtYwls
IGZyb20gZHJleGVsIGFjY291bnQuAAoJEFJPDDeguUajMrwH/jpSxvV3cFlghMid
xgUjIZL5wvnNt9NyHwn0qBbJu3AfJZ870h4Yz0Pcwulu8MhYFLN0XzoeU3i7aqN
gDh5L3MhkYKjFYlvISD2iVPXpMX7ori8KRSAK0ScGshHsjE++Ecuf7RLAyy3IaAT

FN+tu48yRELNRtN3WLX04LIp2TnnyUtGLzTk/co7TQdUbFR1TX8FtaRJMSChBcFr
v2qnDAN4wWALyBnNo2YNI2E2z6o1BTT7/CRVW9PnEhjZxqZmCh0JPHPrdyNiyyLY
XAXrCHPnoj7En9/R63T/qF/7BSvcmLNJvEJS0dMqCdsznocvK+Ht7xlhjdIg43wG
KI4T2c0IRgQQEQIABGUCTQp3xgAKCRBn8zEabg+0l0FfAJ0XVHpYvIVbxe120HtW
Dw+BcIhhtgCfW37vuEG5+Dlyl63t4svyBMnuKnSJATYEEwECACAFakxqhgSCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBSTww3oLlGo/2sB/9aboN+KC0FFMPo
t2yIhsjNgUFU1x4i/h5PtYiBdrKVYiX0uYBrJnFJW5JQUHJiQ5NWp1DtfK4kLqvV
4YAm6C0tH/4IjMiJXk64fqUhzvRpyY7WCBd3lfc9JeRNuYq4106ZsiVR450nTf0
57SmXzJWya05WCfu+Q3FgXsq0Cbj7R7k8ZWKOHRU5lVxQReJ/7UxS1S2xvHLYMjh
HwrQUs3y0K3eXCYKA4eDG0NbfuB03R76ywu2rMCGVLbxDgYvSFIFLUMAY0sd44Qt
1NIbA/nCTEH5S4mgd/H/q+7TK8Sb6g9nCB2tqN7C8LMGEdr04aLpM5EiwmWMffrM
RDS0npcqtCdHbGVuIEJhcmJlciA8Z2piQGZyZWvic2Rmb3VuZGF0aW9uLm9yZz6J
AR8EMAECAAKFAlIpcfwCHQAACgkQUk8MN6C5RqMf0AgAmbmr6VT/cT+RjR1mUiFe
3p5bvkvPHTt9tMF2r/LnXf8Dt91PweKKXinECFm09rq5KXZlWv+m8ZNUpk0Di4hJ
ss/Zs0xuZsrSb7LioVtXf6XFNqPAxg3cejovhEmZ9SMmn2pYebR4jD2ndgERxeBc
r95sBsVhttdA2+Nqjlf4K0NwyXewHop97e2yuaIaNVLoZaGpBPdn/Ieb8rN1G5jQ
RnHBmAs/mzkWdXX5k5cyBlcys9k/vL5bWkWF8l1+MYz2l74Bjn1o5oHt7088p8Ce
lqyGGd95nAT8K0FG3EwDMQBj2tCqpzTzRz8ULAFp07mNhhDJ/AKBMxT5sZ8jVIB
NokBPwQTAQIAKQUcUij7QAiBawUJDKhPmgcLCQgHawIBBhUIAgkKcWQWAgMBAh4B
AheAAAOJEFJPDDeGuUajdWkH/AvbnZbNqZVhE6VLhAEUDjZd7thQkK9CEHX2d0wW
Iv4Hh0MukgCvS5U2Wa/f5y5r+7UADNdKNXS08l1bl0Z2TiW0nXe2r3LGiudjGwy6
k7CnBpGRG83Lu09ZtKek0Sm4EEHP47nZ4R8lS8hYPF45lZlR5qnMyY/OSK124YeP
mY8ZJebDBTn0YqW4liS44aTcT1acI1ru6tzyXBjtfLQRQXcmQ3uZS3BbIWyd9Li4
pnKFKIRc1HI47wWl01Jk3qxmJs2WZAEzrMKzt9jHlNGCjVTS7BUi9NJz3HRyfmL
H99CJwpzWStDq/f4jjVml3057KSGGDnQD9EDzaEp5jQLdc65AQ0ETFD42wEIAMpL
AubPwiKRFPO9+2hijIZ7VcuMwiAC2mWffh0+Z24WN8o8RyojpcDreMvJ+AMSDxr5
u6p3h2nJwErirZZJp+yryoWsaLVZG5Npd0M0JGh6gldKRrL3vAi79i10Bw8KvTBC
r8D6r3qdw18qHKXu+XJr13y8mk25j500vqj3FxpXzV16TCW48u0R+dYJcd62Uubs
nKIoyqDbG5R3Swj72k4KcMs02xxKZIKaCBS6FMAqIN8clA2XkCrScMwjw3iS2fIc
aLMnuMueSsXDSLxMwMlfxa7u00K22FQZuFtpRNeZhrGjWVszHB6IY/V0VnqQwicA
gtYvFhiJgD7J6FuDuWUAQEAAyKBHwQYAQIACQUCTFd42wIbDAACRBSTww3oLlG
o2ukB/9oqHxsIifb+fx5jjYJXR9aPFuJ9gPyCgDAesYz7Ep1Yv36AIJdJffSQzsz
LVVp0Umt7Z0R5peBQ4qQGGH1huiB5U0Qp0cXU2CdpgFPXLY3+tmZsoIIRj3wuYV
D2Q1bz3laLscxgjTGyZxpyZ6LNL9xV6SVy9G5K6AsLfHg68B+9PIV41ncEtHdagq
rFmmX+JON/qnTWN6q0PZH5G2U5QxDQ6eDkX4l69AhtHxjJwLcdNakH4MmGPjPl+g
nJ2bo9hbUmqIM+p0mQ65GAt0F3csM5z+HgVp6JDUjv0RjQMiJbMNzcBrueDRs8oG
gUPnLBT/tevLahQa3eAzSFY7G2NYuQINBFJAWLMBEADVP6lNQcQLq40bt08Ryfv
8Cie0fz0rMKSh+kupLCyD4rcGsCsFNgmZEjv9iEDd5e9NNsg/LhWfCsUaePvCz+R
IP/6B4XVJkBsGjokLwaixfYhj6kQ7JkPuaMQ3x6tAAuSp5cZ7ZcU4FS+0sRMksZ
YfeRxeSx2sT/o5jrbRso/JTLlIsxIeIudfesbZD60CPBft1h9zq+vJKWGIDG5qz+
rYsdRtHvHAH23KFpfh69B/8f0MvoLqjbT5lWH0aAP0dITwZbKGCmjvPnwMK/GGRD
TmgjAmbpiy8XnHAZKGJzNATxVEBZXRL4zz394lLnA66D0mbeTgIUHFf5974Pl7MA
qBc9TqhLJIgiYqWxSGNK9ghpp7krWnJ7KcElLWN7r4byWine0lUMsYBMfrcYyt7B
bfHEtUnmjUo+U3RgkCFCtSTUt1aE66sSzB52djkrHmLXQcLpM4c9sKJuAe/khoS
mB/UgqJCgWHPn3Yhv9xadT7ZsLESd+yFXCR+L8LXSp65K2z77LvufeBnhkdpuifg
Hh3sCC7uI6kMatUfX0hWdI5c+/w2rKLYkEW3k0+4ueFicVWQqHVWfg/GShCMLA7
uIT2PIyG0LkDbN1FvTLHaG0DuQuuZXWZXbTyhUMBbLYuh6bGkgy68dHmxziHeaf
u2b358fp1eFTG2/X/JJHfWARAQABiQNEBBgBCgAPBQJSQFizAhsCBQkJZgGAAiKJ
EFJPDDeGuUajv0gBBkBCgAGBQJSQFizAAoJELl3eqvi17Q6BwQAL+bScycTJbv
eiBiqpryFiTCzdWwpl0idHZNro0qq7EwUfgbrPJimLSjkPa7xrQkrkepwD0xuuzH
nxn1tw0gSFLxc3zuyZYMPH9c18hHrn260s9j1+F57DR9sN0BvQuqd7yo9st8dr0c
MK005ppyYUuj4ysRnG2jve44DORPSdx2w2SpvF5+aLkzEV39z4lyDquMGDzxfYq0
W/60sLx5d5nmIVtdzpnM56gUn4L3dKjTg76cYsRhCbL0uIx4Hq99vYizSdbvDo/6

```

7Cq5K9cj1K5qq0CfKzelo3ndX0SyMCPlu10bLewzdPwnjZ4EwPKM/BWvMDK7VPER
mVSzguna0NLbRnHxaio6MjX+5kNyV1PQqa9Pv831X0MqU1LSokY3ojrSDq2qG1XWJ
tPQLs3RQZ10xaAniLL0/gUJtGqJooi1/TxwMEjWIGlKAi04py3tNNFve7hVyaL+
U67kjmDLYY/wiiqmcHhQNWsuIYnXB0k3m95TLbzJR0qR5vyc+sAfZ5TY9mjiVYKf
M+9J9bprHCXTURBSf72u5cNPLiSVYBrJWS0SpXqqzVnftYPiBy/hWCScm2CUnHKn
CvCn/pH5B9Tk+q29KwJ+vbYiqa4LCcijvgETWDM0FT0GPZzScq4By4xRQBqITnJq
1wvYK6XjkHjjAPDS6+0hpy9hwBZZ1wraLiUIAIKwgMqyAMUxjQpsqqplh1FD3NjY
eZGYxcuB/GkRmWGKiUrVIluUyS4bLk45DX+CEHYLZsX+2B+whcfJLIy0s8CXHBSR
ea8A2vPQXNaQBRI5qy/7S2d3xix0qHiGd/sCUk0ZWYizoNbH8w0xD1yNp5jGbPzb
wnymi5Z5lTmxh9CddJfRXZdD1423++TeI0U3tHyeJZBK9xFduYwJh+G7eoFqTTbE
EWfKb9kMKORsKLa6eVc9FBLb9+L2xAqcena2Kc5L0CqZgYsmImBiI5hFBRWgF/GK
uEbPZsBWxWmk3CvEYP2J977Z0JmwvEHPXRCfLIr3QAhbqiZ7bDGftqZDNQ+5Ag0E
UKBY8gEQAkuP5r4NkkmEMNon5oxZCn2bFvh3ysqmHMgpt0YYtTmfD8loiWukf3Sp
I1b+atj6nkmMfZrW46mRNsAhznsv+1Yw6iF+KvT2F2WfgooKg9Y3183jQn9rbVA
Pxgd044f6F5TaLEGeVHq/DV22cuR2ySdvUcrf1eqF6UDcs9syDNLE0tJuowYHT0h
b0AK0TTupovQKZ/fHUUz5LpG2lbhef2TF7p0f0XTtXNfCZnctq0/kClakmlTSVg/
mqyvFm6BDf3G8Tup33W6qigfi2TMEAsH+6UjttTZQsrFKXCBcUppWKru6wLmd0Bw
4/5qjJfwwkAJUTSywrqVHLIoc3BXTUoBWQgf9MFZ2GbHRAcLXLAc+D1Seoo/Bk7
ZQADGLTRp+MkQ+PS/6DP3LZmAQYI78BTemAu9VJm00kxEqSEfENayb97snBUGwL
K8tqK0hsQNclHEyrFqxh1vpsGfzEmDhs2bqIti79LFqLD8rp8rb1F0trhMIegWDR
GAooPj8V3CfPA0B221+s2vPKvD8BF6FSUnkk0MoDJHVMZ0+Ie98nZGIWzHGgbyFu
q52n04cCDrs93b80jZJ7z3mYJqeD7C3c6NQnqvjw890WsCTp9BnN7GaPUsYQ1KLk
802e7DncGjk8FLhRWIdRHdCsQ3jbiwjw6R7ZfWncImExLnNbXi8nABEBAAGJASUE
GAEKAA8FALJAWPICGwwFCQlMAYAACgkQUk8MN6C5Rq0mTQgAp4pogfIuFiAGCjzB
sMRb2Y099QU5mtcP7YFvL/4/IZW9tA3PaCrmwn++xmZAGmAHN0KbP3hf1ZjSDdpf
a0a3cQ+um+AnPsiy8g2hCUfTgCTQL+tbZipgUMluCVvYnH/UGA2Is5zCpJ07Autb
5KSUc1sLop3kEdUXxkqGLPTerkHJoD/LLJwhcbkVnc49AjEkIfdia/yJl6RwyJgw
fdLRxMkISool7Koqx0y/dCcQt3Qi7wJk8+nuoW460zYYevdP+WqGNYa9svzG1bc
mc1Kf31r0MWdUruLloKcMnKdfwN5YPQCxqtPb//l4TvAdu7od3NBo2wJp0gNx00Z
eu/cvQ==
=7b0Z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.20. Nick Barkas <snb@FreeBSD.org>

```

pub      2048R/DDADB9DC 2010-07-27
          Key fingerprint = B678 6ECB 303D F580 A050 098F BDF5 4F3D 3
DDAD B9DC
uid           S. Nicholas Barkas <snb@freebsd.org>
sub       2048R/36E181FB 2010-07-27
sub       2048R/BDA4BED3 2010-07-29
sub       2048R/782A8737 2010-07-29

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBExPKloBCADqhzBB/vYRc48HeilsVn6jNqbAvJyLsXSw281lu0joK5EHY/0u
B3h+RmSSYcd23UCyLrMn4a6qG1a8T086feYeyACbw0Re/4kFeuFLNmgZbAvs3ePr
FTg2HqvErdhT/DcHlpBloALJefwppKrN6tGyM6M49wvUZQhxq0TNZdEqSDM1MwNB
dJsS4M2MNE02kyBgLgcedb9h4uCK93AcEFzVImgw7+QVh6/97WNaHD0YN0TtmE/e
/oA7rV5J05334kT8Y2Ejk9gIVVcKcu551P5FSn4uS2kZtuLMSJ9rgkM458p+s+8J
vY4nhCB2cvT700Mx8I+2Iqlsztl/mf9fuGndABEBAAG0JFMuIE5pY2hvbGFzIEJh

```

```

cmthcyA8c25iQGZyZWvic2Qub3JnPokBNwQTAQgAIQUCTE8qWgIbAwULCQgHawUV
CgkIcWUwAgMBAAIeAQIXgAAKCR9/0893a253JD/B/wJIERQ091u09cz6mk7V4Jh
Wj6+9ptevVDWTJrqm+y0hSEvaGxUqBAEhhhuIkiWwHNR5DZ0EFBar50qrZ74r0sR
qY5b4/J1IYxm6B3S60KY2wUtazd/9Gz36lKPY9QmkSg7UcJXlPh45HTmKIXAjmNj
ke6BUTrVYyXrv2CAtxKgSmX9SQFvR2j90tu5pu4LrnWujh/MK+DNY1AVxsKgEXPr
KFYvLe/2YWetyJFh7cNbtWt2s1lJAhxJ9mIarBrzLoWpy/AjogMLWicGoAv9zunV
tbWeoq9TkFzIi14kFuy5WJkKBZynlvvwtIqiap+iV1qv20UBzVFLA/MjZ8TlM3pbs
iEYEEBEIAAYFAkxPKu0ACgkQyLJCen5lqqSVpQCfcYp1zGIiKNlGjaLdIz7HChcz
uQAAoIYU20rzffZwbZNnvHPIIEi8WcvuQENBExPKloBCADq9E7GPd/YXTu56kc9
HEbnes9oG8+kN7v3c7Xnesu1N+B1R/cb7au9sA9Ao1L0JrqMd/jXhN3JlWYlwyQs
kmfCZSh3J7EK3v+6vZ31zjv7lTi3kRyqqwRN5lHNwIoq73nNp+V1Eu5SzkFiUVo
8H3V2wkSdtJygXT/BI9QY3A6pm7S4whNor75Gqyr7C15B6teDaVEWB/Zc7XqyQwL
6Xy//1GdPCPeaqNKYmlyRyzz9SxJ8lnt4vZIK6CSeuRtJAscIod1XV+ya02aZxJQ
HjBV0lsktm+Q8//svB+UtziQ0HSxUri388HEyNk4MIxHx8nWySBVzmsKPodw76pX
TmrPABEBAAGJAR8EAGAEIAAkFAkxPKloCGwwACgkQvF9PPd2tudwhDQgA47c2h7LT
lSnwtFRqhrPM7jByR4TN9BvK0TEcrh5jzGyEgrfSZCymgE43WpY08em0SfTA/b77
OFiewH/w4g/xZqV6UNDjQ6PWQb6oLvXERlagB0ZEh7yx+13uI/x0SFvcqPdXgPwy
SqcHLMkYdy9IWIJOxt6BPNAQ8st9qBX8ThDuLavbI0j6wraj0H9CtnbcAH3/tQ05w
9wXyNU7mWw+zA6h60WMMRAYKYfjdZhIA5Z10iH8M7RYACJheZKGNze6VHoJGh7e
QFHAlBMWYdB9gmYXj4sapf3ruiJymvu9cQBSlPi0D6MT27Iy0m052rMakwbYdZdr
viwiYtHal67xjrkBDQRMUzi0AQgAj6wYdH2nsYMKxnY82KyIHC8EH4r9YyuTmyNr
vw0tXgSapxePv2EfycpknI9tdE1LnuGI9V0kPr7oFq7KdLqHxGwsBe75jv/4krH0
5K5NQy0tIh/1a31KB0Ki5JWU2nFqUz8AzUYtUX2VKFZX0shyQGx+rSFy83rawe5f
6JjWl2j2XGvndfkoWRV2fs1spe0pmzUPsjG6CgqDScIwWdQmey7UShR1cbxH+Mt9
th0sMuM6J6Z09tXpG0zM4CXAu/qe1AiQCX7Qve3A1NFCC0ofBt3x6xBSJZ0ko3P
765eYWHvdBSddm8csuzP0uwnG375ooltfuK4bCRoaU0xCtDKiWARAQABiQI+BBgB
CAAJBQJMUZi0AhsCASKJEL3/Tz3drbncwF0gBBkBCAAGBQJMUZi0AAoJEMd3KaK9
pL7TW8oH/RviVB90mDURm/CKeCbva+7XACaJdHTgsWnEyPG0rjX6MhkCu6YYttlcS
K7HsmC/U37gs+sQq/n/M7Zd2oMd1vnYINuiIXHDyxIMnLiWTEgNvjTxFaFggewD
BNGg2i+2h0I80hLVTHPbqbXKupIwtdFQEu39exF8jBsJTfPnjbeboxwFTuCdiiK4
4CminqsZ5CLDWXHzCLqC0CyZkJKa76K6i0hUr8Impxqeh/JW08gBu9pN4ccvCrJ
On5Zyw8A0Es0cTRqqnsbcgBjoUY3+S6mEvYQPTfiEh0oWiJGw5dFIHkhpJGxmn7
6+la3nvxgvK/9mdQU4jXoYGI8qlJ55EXygf/T8S6pvkSDB/jbB0dvj00b7D7hG+I
XYPwp00rZ8VHTxairtqqXTAU8MaXXnJFIm+owa70YyB4ctPuIS7tW3fLJ/Q9P8bc
h8hZb9pDa9Ybuo4wHnrgmytDA70V6qeJEAepP7VhQcjYXwNlDsNKLghie9EJliP
WUuZRapKXcv1R3MpC7dNG3I8FVEY3K/+ZH8xj6dcHEBw1QXihFGNF5frTOLD3tIn
QwW+B2+JdWg+7MpUdf8ewNkBgFRAYNnH7nGkd7QJ7XEY5ly92RtrZo0AJudKz1HY
Hg5RdUX2Pi/RU0S29bZpZ4v8gKqhNgWpAxIl3lgK4Y3D66nmTAZxv4z7iLkBDQRM
UZjfaQgAzVZU/brxCgrK6PgB3Q+Dvq7l9oHmh/Tx7wRUqB0whf1PDUQ/GlisZbH2
1j/kkB/Xu4NDEk9H0bcfwLJ/Px8AeKgZRe+M02sK6A4mfsKli3VUYnMzRbYmmeRb
KYqBgskI+2Ne4BL0i+eRmzq/jNbql6TmFtePLYcYaxKtarxv0P+bmcsPLT1eHMV
kiU6s7xm6JpBhvv3mR1/EGuopMzgtxKQLTG014yCbW6N6PpLUFqFJee/TnNwKMCi
ixFg8SW6C2uCnzstTtGRu8IceYF1J2WZoTacna004oLjBB3gwWqyxKF5B9ytwhr
1GARL007xvQ4o9iz4JIu652nTHI2lwARAQABiQEfBBgBCAAJBQJMUZjfaHsgAAoJ
EL3/Tz3drbncp9QIALLfYa0pZg3hzMK5S5lHL45r9K+oFpXtK3JvW8l2U4PCnMjQt
Z29bdPk5n/aq06IzwgQm3zQFHxK3M5o12Bhj0oZu1pz0Y8DDiXmGR4czByqzrsFP
dFUsLmkzDp/nlaQsJBoof5YnYk1YoiHaBwBpEQvU2N5U04GVGS6Kl0sw15FX8aZ
HS8WT0zRGe/ctlZRjFhgY8kyrRcvSPNrlx7pentqqMMPwDQzp+ig6YECQuPTPkN
JkUdQ8GUTwVpXcuGRihrWNYjbzuWcam8ywaXmesESvIJ+XJqJQ3eqmy0sspGsiXZ
w7zsUcXBoDCfj8IfFwAxKholDgQBBt1pQcCbGik=
=zoI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.21. Simon Barner <barner@FreeBSD.org>

```
pub      1024D/EBADA82A 2000-11-10
          Key fingerprint = 67D1 3562 9A2F 3177 E46A 35ED 0A49 FEFD 3
EBAD A82A
uid      Simon Barner <barner@FreeBSD.org>
uid      Simon Barner <barner@in.tum.de>
uid      Simon Barner <barner@informatik.tu-muenchen.de>
uid      Simon Barner <barner@gmx.de>
sub      2048g/F63052DE 2000-11-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD0MJEMRBAD9C2z1pr1D+V00gztcnL7sBqGQyYfFmzWhEDPquPdMQwIDtMs
FH1QeE/90uc8J35Y2Ba1/09b9zg13t2rSXz9zenGo89thgcapTY527UAoNJZXq0
1UbBsq+wf0uVTANfSue9bdgyzqx6jmJpIqvm8J06iesBrXyB70UloSF2AQCG/zR4
QTdnrmfpDoC2vLpYdd/emmMEAjgbd14BbLebVrxUiS85dGbrWon1SxjxTza3vR1+
3npc+VMpeoEOiCXaBwpMAq7dzbzaLaUldgkr031x98ZpXPIyEi9KkBLZ9kPZRzIV
okH+XIZ3IU+eUFuLKuGg9xWtwe0q4xL9X0Epe7uU3DouGaVN6i099zP9w2e2eLPk
07grBADECiS7ejh3pyFwe9dS0KN5iI1SLaQNH69mvMEsP0PYVbsJmYU6dhPdEwa3
07o6CCh03gUejhdL+z7dnrsxH0HRHFAiR5o1gvIGkmKCN4H02KIr+S7cI11pqjJ0
mofEJ5w21I7Lr1fL7AA/7pZgnWePZaPeh9fXlQ8kAoJ/0UTemLQfU2ltb24gQmFy
bmVyIDxiYXJuZXJAaw4udHVtLmRlPohTBBARAgALBQI6DCRWBASDAQIAEgkQCKn+
/eutqCoHZUdQRwABATxcAJ0ZfEhRc3q0UIY9eZtY2L+s7glyMgCg/UjC7MEKC1xq
oHwKz5Zjz1oaXCKIPwMFEDq0p3zb0kX8s7KhLBECx0wAoLkuIefxcFzT9B3loRuu
lISktrZEAKD37jQuRLMyWf20uU13gSfJtCeLl7QvU2ltb24gQmFybMvyIDxiYXJu
ZXJAaw5mb3JtYXRpay50dS1tdWVuY2h1bi5kZT6IUwQQEQIACwUC0gwkQwQLAwEC
ABIJEApJ/v3rragqB2VHUECAAQEnzwCfYt2w8JvMG7FD8Ae+sBa6bUpaB6cAoIQM
0d25+IpshigRTM3djVgabwtGiD8DBRA6jqdN29JF/L0yoSwRAq9mAj99N2SXxu0h
SDt1dd3axBQ57U1dSACgjX8LFHwBZ75KSLNr22LMKuSEk1y0HFNpbW9uIEJhcm5l
ciA8YmFybMvyQGdteC5kZT6IUwQQEQIACwUC0gwkTQQLAwECABIJEApJ/v3rragq
B2VHUECAAQFxcACfQfBW95c31MHGvSanzCk+D245McMAoI8nSI4dqDbGIPppKK92
cq098ZyxiD8DBRA6jqds29JF/L0yoSwRANNHAKDvjMCXb8PXP0zufz/nEksQwwaw
4wCg0Li4kAQhbnKgLX0Fq1sVB2GtfqW0IVNpbW9uIEJhcm5lciA8YmFybMvyQEZY
ZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAGeBQJCHMDAhsjBgsJCAcDAGMVAgMDFGIBAh4BAheA
AAoJEApJ/v3rragqCKMAoM5MXsScnfdD/rKoHkyfIWA0rHQSADDLfdDG1pMsfMa
/400QPY3LN9hFbkCDQ06DCRDEAgA9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bxbRlL
OCdaAadWoxTtpj0BV89AHxstDqZ5t90xkhkn4DI09ZekX1KHTUpj1WV/cdlJPPT2N
286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq0luejaClcjruGvC/
RgBYK+X0iP1YtknbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8Wy209vPJI8BD8KVbGI20
u1WMuF040zt9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcpesqV
DNmWn6vQC1CbAkBTCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6TILowACAgf/bGaz5lw7
Kgb1+Yl0n+GXFFF/0wDbujxVoGn1KM+dKbColaX44Sr/L60px4cQ56ZxX1e6hxJi
TaLrrtx3bxZSTUljZuNd0A0vfcw4yQzrPql12op9K2Dveoo/WzBwZecM1eeg+VU
s4vLQuG46c3NbeTvXpuSyoHzDVgf5XMtwI/qTdituplg6tLViur0BMrUNJ6WZSp0
TLAgN1DKjuEi1FGVEs2n+BSEGBk2dM2325j6qYQtE6iXEEc18s/xyT+CSEQYfAP3
4/4UsCOi4pmuy/+01BXyEv7rg800EpUqT4Po0BbhrMCDwzlhbb3LpMHyTwY5SPdEi
A9+h9Mv9c0mK9og/AwUY0gwKQwpJ/v3rragqEQIJBACg27m44rBDabiRWXVEGny1
8o9/o+UAoI65F9bRERosGt0m0f0q1WwwdGcz
=HMUK
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.22. Artem Belevich <art@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/9ED4C836 2011-03-28
    Key fingerprint = 7400 D541 07ED 3DF3 3E97 F2D5 8BDF 101C 9
9ED4 C836
uid Artem Belevich <artemb@gmail.com>
uid Artem Belevich <art@freebsd.org>
sub 2048R/55B0E4EB 2011-03-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE2QwLUBCADc/D9RfANjFOApCDIAcYU4QeKmbk+kMvShrKgesr10FuImdQRE
n608VncPlxRvElWRgLCw00m6wW5KQDqAJ5p0LzNh3GQ/DljGvZr+VmbK8BRVM/ik
oFmzv/7ebDY8e72Hne7kLT9K6TIIeP35BNL18ft0xmhrILVQHWr4jXz0p19gzIwp
qnkuwdd8X6I/jsvPCEiXhqB0px/LEFgtJ90R0k3MW48AAmVir/aWAQJ3/vysNLXj
T8jJSm9QDZTuyFCHmT45TYhx6oanFexpvGxTYr62cBAk3rLMiUcY5Mp938RQzjXY
dB7dVHOtTdsb3eJRL5ZZpXR0iVnucRv1ZdHABEBAAG0IEFydGVtIEJlbGV2aWNo
IDxhcncRAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJNkic1AhsDBgsJCACdAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCL3xAcntTINK42B/97vLVDERJfPNRg5kUFQw+R7VHN
qlatq6xY6r4NZzjmtkeyDVIitzwS0ohA0H1N9NsgNaJStcuruiqyfekohnZ3xHKi
PM0wFebH1zX69K+J7M8GATrT0APiFScd+pU17kphhqjLoCoH0BY3AM8HR//AJkKb
U68GZF1fa8LWdRlfx7xZSalPyQMibXtftmb7t/AqoNgQYs2nXUhs2ENZtZHDVAlb
2/LkDJ60ez0W7/Q4KZyeYcgzXYGchXGhCV+8fiP5JZMaXZocJ8sa01R7pxR/fEu
Lc9oQUCPz7m0bI/mgm03aK0REXRQTRX5ZwfAuLubEHougfIMfzIfAq/IiyltCFB
cnRlbSBCZWxldmljaCA8YXJ0ZWZlQGdtYWlsLmNvbT6JATsEEwECACUCGwMGcWkI
BwMCBhUIAgkKCwQwAGMBah4BAheABQJNk67XAhkBAAoJEIvfEByeIMg260oH/0f2
oHP7o9zgcetork2zFEALQyDYHW3X3IXXMrTk7xWshJuu6hyVeeDuVFzp8TkrN0Vq
P9+hZqzy9g40iFXzQkFwo0X576XokQXk7rAqYCr00BUDZ0uDrLtlMI1VoEt0DCdc
bJMd46zchrhq0vl28FmwAXX0F8zH/9I5fWH/KwfULQNGs8NklCP2HueFogrGeSNE
lHVGmIJPqa90WxWmDZ0BADEMBiWqLzgwR/0Vt48B7PJ1vwrJCyedbTGLwdbRaXGn
g+Gyx0933AgPwiqbSvX0ddqVXVj95YSqEVUl3BQlj3Zb0xbkleyhf52mi3T/jp
AIztYwhSi6iUHj/QRGiJARwEEAECAAYFAk2Q2MEACgkQ/95rP8ShvXBBLwf/UIB1
ITOTfkmDamaR5w3FEKjQU6xN+LBy3+EBwCRiF5ydYLSdPmp5WpVc7EevKT+9Z4CL
zzUQtX+Eyeql1W1PuK3SRAY98cmtNTE9A4KZyeCRgdoUiYqZl0bIzNKpABNEFdkR
CG0qt2/VpvFwePuVM65r06yL5qpL1m7Qlb3FUw40haczzggd3nGSfq3kVj1Tmii/
qDSt2ozkgIqbP6ubFXrLElr8f77cd0F6nSnfjJdidju1WUsRPdN0haJs6b3xIla
BITUdDmfW30VJ62iRNhejbYI4S3zBNQt6yeGQhD2rLECD6ApjYjHEKMGbelnnkt7
u1mlLz1lrGvk1dLnIIhGBBARAgAGBQJNkUtVAAoJEASvQr2N9aGwA3wAnA2nWLTn
E3JUtzUyRj7NC5CheV4mAJOVRVXg9vDYFcqBmQnBNHwcmYAXaIhGBBARAgAGBQJN
ke2gAAoJEG/I2r1/mpuimZcAn03PXI364s2DGDD50ClvVWyGaVWPAJ4LXabM9YA5
1JKgYqXLPUCcuo+pyoikBBABAQA0BQJNkeaMBwZhcnRlbQAACgkQZwCprDT5+dW0
DAP7BCGFNwYnpunxjM41mk4LRgHUAmeml2n2iVM1rCx6E+ph3SoFORJBjVLVaExp
GEgiXA64K70M14aaN2BVKMjxmWyRGcjbXuslWnzWi2xLFX9+g/hj42CjW7+0mFZe
/kXb/5Hnj9K9KgjauKtyz65mIH60VBPjdW2tJwCB8kQsr1uIRgQQEQIABgUCTZER
lwAKCRB00l+IUo9QMPmRAKCo5kaHk0+E0gxZbjMA+3yHdMvTfQCcCH6ssxbaAdXS
LL5ASz/aIhXEZbmJATgEEwECACIFak2QwLUCGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQwAGMB
Ah4BAheAAQoJEIvfEByeIMg2fu0H/3dwETQ93nmEorD13/ELyp8SNPiHCoLYq1uF
GMQYlKzpqazvzE5WKdrwdwLHkqMKevm8XBqt9F94Trce7iT249tYFYfMQb2+IrL
Xha6DVfYE9y0p8vfc1nHQnn3xyHrYA1jFRN9Rt+ha3YKtALq7iSkleovJLwvChqF
8z1IPUU3+8IOW/2KzFMGb2I+vs4HbYr+Ed0UfZVLONkMHYHfZPN18jUZBqUNC6GU
5TXiVmy0t6WTst6UQY8d4EpIP+4griCAevy8Hqq0GnBUZ7eyHoHJ3/U/H9+1NgV
```

```

rIFHh+6UKHkKwMVM2wTM+J2E/bB27bNmt8noNaxHDip2MEzZZGe5AQ0ETZDAtQEI
AML9itZRzpVYiQDfGcj0/YgJP/y2jEDGNnuN70f9sVhhzxMvEXzLsd631b656kdT
WcmbBim6eDjtRlBkJIAIbDyMXekTl0LLwL0yfaRIXwFxD2CL/BbmWvwaJecKw
VsIrFIXK3bLWuLCfA83foS76azHVS00p9EZQg/cJ0aC0t1zyvS8rS8Qx0QBP+vSb
ZHA1LDI2WYNoAm2e9l3b3wta44es9VaCBWobWMRgHxIWrkjMZs9e4ejXK059YEKng
S53AylrZVYlyrKbeskqmxn7z9y6ciniFD5af5cEcGfuC9BH6i4Jwma+3ZWgGDZI4
lOgzLWd4TS1ZD+jAeZkpWZKAEEAAYkBHwQYAQIACQUCTZDAtQIbDAACRCL3xAc
ntTINmuwCAC41x0gd7aeTRbtlnhYyuGmHo/yHMqHdjmiXTtsBCrsipSAQZQiNiU0
XupVArSGB7MIAatCtqvi0AyQ42172on0zcFb/iQRj0bkjnNbItJMqt0Fz0u79vN9
JmWxYcFr5Mf1l/pupFcgNM0zt1KQke0Gm5Y3WJkq3CkAqIsd/MDbUU91Y6kzj3ZJ
g6uoPYYKThH6KX3Y3undXTv1jlmPdbMHUYFg1GzvY2ujQJeQisMDfxWV2COYSF+Z
fa8kp8xfSMnCwJCnbnmDdRe1W3zQ2uDKvoLBQNoF9lLrYAEzu3M5wKS1+W10m00P
yCBkjp04Ly8FcmqW800W8yVAArhNUCID
=IDLa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.23. Anton Berezin <tobez@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/7A7BA3C0 2000-05-25 Anton Berezin <tobez@catpipe.net>
    Key fingerprint = CDD8 560C 174B D8E5 0323 83CE 22CA 584C 7A7B A3C0
uid                                     Anton Berezin <tobez@tobez.org>
uid                                     Anton Berezin <tobez@FreeBSD.org>
sub 1024g/ADC71E87 2000-05-25

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

```
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```

mQGIBDks22ERBACsq0ob/YoPnaI/xubQKn/CCUFsaEMqL14TZ+FSlCphq3uZ7Y0W
Qg2eqaTp97lG2NTVNEzF7K0yr/C3ofEQmTINQTD7DmEj04DDlR+t8BMFe6Xz2sBI
WLEPD542fJvqhEX5P6T0xe9hiqjXKwQHHLlSkKniKe007o3K/4bCDDMFkwcg5DY1
/2j/Gid0YmxsJCilg9kzRGMD/1lKSkQ0KrPH3RVPMrkrWE3rvvMES/F7jYnfKDQj
X5lJDKoIQyWhlJwAmw/010V+24Vl6JEFNQ4QJ7ix9hlKI59YS4TERxUGGDp13jr
Lae6FFxYc1D5H8LLpiTSApmZcLxUE8CFoZJLySHgjp8qzvA60wM0jkfkwMgw3BpE
N8DVA/9UF+5ue4bLHsPn7Jv5Nz0kzaTgC/903UZUj/jY0p/vkI+0wPnP0U5f304P
ilpYl1tLCepciWF88M55k3+8zsk8trqorss/XQfFzhHVtvRtgVxj87V0Z01E2ZZr
YlqrnzHKQZ0AKM2X9FiRZ0AKndkkpeB+7SSeXDP62I56B+690LQfQW50b24gQmVy
ZXppbiA8dG9iZXpAdG9iZXoub3JnPohWBBMRagAWBQI5LntHBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRaiylhMenujwBepAKCctVcVRS40E9SY4Su8GT0BVoH4UwCgu3gK3zMy
/QhZnnhmTKaguG6XopqIRgQQEQIABgUC0Sz5ngAKCRCBvdPEDh+beRnEAJ9xU+6P
TJrLGk8PKt0+UY8Zt7MTxgCdHYzFsXZ81j9HY0Z4EaHkQBxv1JmITAQQEQIADAUC
0S6PpwUDCwdTAAAKCRDxjLzLZqdLMXMaAJw0E+6Jh5PnfHc09x3JKN4/a0v63wCg
6Gdysm0bSBQXATzYBuhY/0eFCCC0IUfudG9uIEJlcmV6aW4gPHRvYmV6QEZYZWVC
U0Qub3JnPohXBBMRagAXBQI7JNTmBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQIspYTHp7
o8CQ3wCeI+P8VsHzHpFmUa5kCzjBeqj3zcAoKymyZUSxhV9TBQP0zWQ7zF3zcoB
tCFBbnRvbiBCZXJlemLuIDx0b2JlekBjYXRwaXBLLm5ldD6IVwQTEQIAFwUC0yTV
DwULBwoDBAMVAwIDFgIBaheAAoJECWKwEx6e6PATIsAn3clXqExEiP/Q/IDQb7e
/yoLgMrRAKDPw+6ZxT0JFba2HWEto0PwQ/COE7kBDQQLNt+EAQAJHltp9g75E0w
pEDSUVK/B0aRUsjoIyAokRuW9Tg8S0xIhtV8ogcklvCxjQbjiEsAi013hX7zmdmb
yH7xLiSjea/m/whmNr9K094BS1K5i7mmUqNEF0yPB7VkpBrs5gF0dCKHT5uVgqFJ

```



```

HSbss3zPyGYEBi8uDokIf0t4o5CEMYsAAwUD/269N/UwZk04+NYivNX0ZpcUouqV
YDPQ8YLwSrkWpG7UNvNhd1HS430WwAOy585SkLpZkjLW58NqyXJuWVC0xJtdTrI
MKTZ3IJNXMK2wdK+nBuTL4IvJwkf04pwFel80F2NtgUjR3ZgILRNvFtvtCkNPg0j
t7J8pPvL2vU5hz7HiEYEGBECAAYFAjks234ACgkQIsPYPThp7o8Bj7wCfSZsld8vv
iM02pWobJy/VvsBJKU8An2auT0HLMVLCldPh/fQa+k1R2qsR
=ISZ3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.24. Damien Bergamini <damien@FreeBSD.org>

```

pub      2048R/D129F093 2005-03-02
          Key fingerprint = D3AB 28C3 1A4A E219 3145 54FE 220A 7486 3
D129 F093
uid      Damien Bergamini <damien.bergamini@free.fr>
uid      Damien Bergamini <damien@FreeBSD.org>
sub      2048R/9FBA73A4 2005-03-02

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQELBEIlmIgBCAC0YtqJTRZ/ri1bBd6NyFd3r4fWx/M5NeqIY0a7S1x/b3wjLAdD
Q6/mPMkGYqtUiQx9kMhrmZJHz/nC6SFxw0nSxK0fsv0QZgyJbeKZ7NS3SRe0zUD1
Xao0pt6yPH9eeLduI9R5AL+XmVWvPfWgh/kZb0oC25F3TrQQkp+lbmu//cxzn6Y5
0ybyTKiF0heY0cB0rmtP5AU9LZwdsEH2rDXBnEIFLTL3qK/HuJariizqUnPjDbly
OfNldKLkcq3Cs8QNPsgrrbWmoLvCtIXAY1kYRyWkft0BgTH6J0oGz6n1dLQHKubZ
WCsyqz007M4305vhSLDXS3L4St2srV1XblAaAYptCvEYw1pZW4gQmVyZ2FtaW5p
IDxkYw1pZW5ARnJLZUJTRC5vcmc+iQE0BBMBAgAeBQJCJZiIAhsDBgsJCAcDAGMV
AgMDfGIBAh4BAheAAoJECIKdIbRKfCTKlMIAJmIx4DZmHkbpSHxERQyn4kQizY/
x+7L2CuwuAtjabo1wlce/XacMx01qN7FL931PGi9UEWxdp3FTu2MMH4e7DmY0F8A
7oEbFecElbjDRKLKRBFo+R6yHvZ9YjGB7dFlsTwaM4FpTfrrgg81j3MSIHdg5i8G6
0A5eBJSiL7IN3ftcxIoutYXfPnr0ksba7ThEZ9631ft3athczyaISAtDKiI07J8
pBBTkE4wbh1AzPRDmeN8DDU9h/pH9W0uVT0CqhAXnSE9C5kZ3SBhvXBPeN9vtHa6
pyR6uqg2+N5FSJ5LENvCeRKC2W80m/an8n/1WCK6QuFT02uVuGShksBTdy0K0Rh
bWllbiBCZXJnYWlpbmkgPGRhbWllbi5iZXJnYWlpbmLAZnJLZS5mcj6JATQEEwEC
AB4FAkIlo0sCGwMGcWkIBwMCAUCUAcMMwAgECHgECF4AAACgkQIgp0htEp8J0VTQgA
nah0cBkhmPhPVVKNGTQScbdPgu7TTTLcAB4SVJHN4Je8mL/OeWrIaNXeQDD8wdfJZ
svlddxvxB8r6ScJ3ZtLsSHQnGLejgiEsHE0+Fi/xmt1D+pn0l2dK+GMC4E8dPd5w
ZGLg9nFDZolgLQP664eqzx3A+NSgh5A6IteAtrRDg+3uzlquhJNWqup0lpymcery
Cv0rrnMaZJTjE2IsMyzc6hw9CQ9AC3YVfXT/xMLSe9cB3C1EDtmHkKQ0pzarheQOT
Xi4rqScHJTevKT4Pz50uYwoAC8B793ZRKJ5cYH0G3YuDB4lhPa0eAx0i4Ftt97De
HTeeIqXmrDV2k0u3t7ifTrkBCwRCJZi8AQgAzF1fU7BHdNHHTFTmT9f/TWIoEhsv
4oKue/cyAmVGjeg4jEFn6001JWjojzxe8IZZdYwAg0wHGRbfxiirvdl1nzJl0BVg
8BfrpLMcRAMh61IprR310cd6tVDyxvFqENLM9fgCnAwWAEldZo0SBBgPmiV5+Cp
xZJu959KpsoG6TuAn2PYUXdttjvdGgzU0lyji43GHZ58yJYtruFfikWoXJXlXvuh
9GjNqFk28vKi4b7HBR79zvtyQLT+xxRLcGMbQemLeCQmi/04umDpkVovDn/FgaPB
iEZmtRbHtCA0D01vW4YrYvMYGLB224hQcUui0iEMn8P/oMkg8dXe52xFEQAGKYkB
HwYQAQIACQUCiWYvAiBDAACKRAiCnSG0Snwk/baCACJ3Ed4SX2BT0+jqt5f0hZx
004s1B3MAD7y8LzL85QySYdr/3e5i1IrgLTVOH1UQQ2Bvvpk/Ly3M40FBUapHzu0a
Tp0fgk3nHwj+o7HuFQr3yzVL5o50fQPkXhfw2PMr0iQLuWHDfzmF/A5aW9lunsT
ICRXApvEEQU/eq2nSuRIINxSYbzuXHfKNWjcFX0DiV3V/ZKBxCnVQknc7YFXmqXC
PEjAsMS6mj7fzkr2c+JDH+AK7YlgexDyjoSqZb7HeTiy1c4x+UXDs4605XAwKpZK
757qxfG/ThAKmn2/xiy3bCYmHR9PQ0LBCCkXdNeRgdKlUkawzZQdcqr08ELYJERp

```



```
=uQuq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.25. Tim Bishop <tdb@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/FDF38D55 2013-08-07 [expires: 2015-08-07]
    Key fingerprint = 4BD9 5F90 8A50 40E8 D26C D681 6C22 6B37 5
FDF3 8D55
uid Tim Bishop <tim@bishnet.net>
uid Tim Bishop <T.D.Bishop@kent.ac.uk>
uid Tim Bishop <tdb@FreeBSD.org>
uid Tim Bishop <tdb@i-scream.org>
sub 4096R/25CEA948 2013-08-07 [expires: 2015-08-07]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFIcZ+ABEACnDaFAQB7Gwj5bVitSe30bpmVPCITEmnk8jZeWdGUIASSpflKq
jMjMattR9g2n3IqcWkZhcjaxB00GS98Gb7hpV1yoE7FT/rjFvKTrhJg+xS0d/zu
1TkP1x2V9yfbP7iFqfeG3muNkyErcFJ7PjMTya5Q0WN6dBjxMA1rAbS/zajzVl1K
F0KqHrYsg2UPN4uQxwrjCXfeZi0zgNfFiEUy6nSR0LLPpHsjo5fPQpW0tZ9M3kYQ
U4/ZGnCNwihVGQ43sqPqeFDeRyzFnie+fqA+Epc+DR5lq7mpxDZP0Bp79dAQRKc
UyMASSBvCy63qLZNvF8Kg41y2Ur00b3NF7V3dkZKEtxM03GBoqBsYV4Nr13jsSmq
lyLEwbCqc2zlmTt/UwIunGDSiFC3K6HknIw0miFFy4TbDC/85mjkyfjSqsquLiLD
Vj+J5BZ9W1lecElmlyKbihm0fXLOcWKL0NiNaWQ7B0mFfhrZpePmXEY7cw6+gevAg
URDPqrVKwRHXomDfGtBq4upNKO0/5KR9KLow6Brdg0lbHydAD+CctugsmwnA8uJp
SCf03fzt/6V5S5aQIujyHT303ba8UXa6mVQS+KIyGWXfe0kcSqTyF/9qC4r28sn8
FYqW0Cg/VL93svmlrEMdzvUpwHeVQ2vZTp75D83bA75zga4EI4xcRm53wARAQAB
tBxUaW0gQmlzaG9wIDx0aW1AYmlzaG5ldC5uZXQ+iQJABBMBCgAqAhsDBQkDwmCA
BQsJCAcDBRUkCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJSAtpCAhkBAAoJEGwiazf9841Vcp0P
/2G6kXZ41lXuRKDjpeUwLtyLcjyR2HBJ1G5FWW9xBWbv3ffc5yx7Vmu4yliuHQb
vTeGvYwOL8WFjCdbvfL2YofK3U1iC/rQ0TBftLTExvWmbWmWdCmH0HLYPTW702z
WGYnoUhy3KyVuw5ahg9n5g4i/caOnZiWFFaThYeU0EBqBg6BhQ8C9+rLMYyBM0zH
JAm+6UtZDq5W9KmYu6pknWo+PwmGwQaP/rdEDmiqHprJ0IC9CwJ7A7cf3wldEHK3
zMcfP88uGajSLn/SVj0KiQb7c0Mmrao0RzSGz2S3EwR4EZ//vx90mPTpUU4ToBE1
w+g26Zc0zxiut4H7jwnS7o5epsbsbRVdGPR72wiRnT6nkdutoK3+JdEGyhaz6n
rkmQc2PgCoenEI6GPhoJ+y4E4aCapGPdLL9ICjQNxLDD5XAXGF7UBNx/CZJVs1Vo
gLKZ0V3fyQMGGhh0ZVZwtj6yF0ep7uAWIGq4PN4iC+PFloyNSu9s/EuaC/u8IlHL
xGksaloz9xsPQ51i+X7jNNF0dh6bqQoIWTizYxxkl1hYK0VRvFnuT8PbLYhGyLJo
uLnEhOrtMyraFrZVmt2Gtfjy6Cg6s+ND1Fp1DRmQGpTrbgTA36HQezKqwj0LHbWk
SGeUb77Gc85mgHLNk4uz08GRUKm44ics133aTtLjEW49iEYEEeEKAAYFAlICoggA
CgkQfc7WwVrn2YS4CgCggfe2e0B+fAT63xlw+j7m+FMSbTkAn3PXsFF7DBWmt7wZ
lnpTJCU8NdTciQIcBBABcGAGBQJSB9+GAaoJEFw+9/x3v9Q8FuAP/RDuM0d0Ln/X
kEoDskY1i3Dj5WziSfsqZT/xB7CK3HAIJVK3nKwuWpGU4MJi/orFx0VaHa2JdUL/
eXU8jkdFseqIgi2LzuBCQkanxaEwscBztQ0C9NIFXgh11IgpjA6WoiLLCJ+Ihv1Y
rzpPvJjvBl0zErtPRbtRL3bVj1XjL2UziLD/Gj1cY70tv9sgWeA30IgoYv6VJuT
N3DP6M0qnSL2TEQtF/+b3zYkuWtENEgHdFkLSZYUYyGAslu7eZJzHZoRvt69lRpc
wC6/AxNiBpawf0iy0ifrjPZnllcvBb0uauJcandtEMKoCikBPEQbtgtpsQuxv/8Hv
w0fnaZLZayLVarJjGp+WI5qikLlsslNiff6q4E5esba8rRenw7Q5865QVjNe4qPi
RALe4lRhU04H81XewiRWHKnvLHADTyYEdI/Cixwotpzx33SSDXPGteaCYMtpJaKR
6qqHxb2PDPpn23J4YtFgEySLboyR5Qx8yUTWU1VqeJt+2b0oqAs5APhwEzMjty9
NRUKb1yFKCQgzobvciCTYsAtMNU2iBdsk9dnfk26YL5A1dsWck6xoJiUMcySRF
```

xSDpj+B9r7hLB9Kp2e0nUK6lw34ACKbq5UbIafqzdCay5IKuaeI2k+ylB0VkvmvE
dbWyGQL6NhmKZLV3/RKYzjBX5iIXGaJ2iEYEEBECAAYFALIIcDqACgkQIWeMYbU/
10XM4QCfUuZXma656Gku290beFqIdYjSbuUAoJ2VSFjYsGG8kATM2jnJcY830Ywh
tCJUaW0gQmLzaG9wIDxULkQuQmLzaG9wQGtLbnQuYWMudWs+iQI9BBMBcGAnAhsD
BQkDwmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheABQJSAtPMAAoJEGwiazf9841V
dicP/jR5Nz1/DF3rhJX9T0Z6qeiBpfs41ITwKuAlEeUdSbjBWL7Ctq4Z9oJRbISd
Da4VKAnF4E3PRG1WkZ31ER9SP3SizRCREzKHoxPMsXtnAPu0Gz04aYEL00Mii/s4
bjNILDngTtlqjsad4sum09f0w/C1FS0aPBKP9LrpTEwcj+98aAkKaMauWDTJpk0j
xlsvpn5YxsmNlfSePBCvxkHdk0L2fXuPsthKe4lujR0VPfXlmsns3CZafDBPSznX
/7fg2mS9h/qAxFla7dJn9au1WNz0kKmXN0vLLS9pHYn2rU03TMjUlgxoKogUkWFP
/Q+uNyLn3DPapJSeLcNZNB038Jr9X32EKl+QlK6HIoCapj2KRapiZci8WHSn33dR
ylsRxI3IakVFeepunJ5vBV7jHUK0rArA7/SE26RL25XemT1ZHJdId2MEVpSvo4TC
Y2FenrPHYrPSBFMN9GelOfTBoV+E5ezamPstvHHMpcqCnn9LoKtLDnbWJpIiPnm
UKwLCkRtRfxcm5B1WkwyX9+TrBu90tDWC4WvMXiFo0c0UBad5hAKY0rAUwITltMu
4qhqvJ9C9HzTmsKK+5lqrH1KglLppxvt5QfcMLXbKcyXETfRH2xpqPeaB8vziMiyM
PTZkY8DWRUm+XPXhe0/d4o28cKkQm9zHSINrkJ2t6ePEPe6DiEYEEExEKAAYFALIC
0ggACgkQfc7WwVrn2YSCQCfc4LSfrNP/qqr8HZK8Dcx0hbAfHIAoPKgiDJ6PNyP
kgJyjkJ+d7zXZ0CRiQIcBBABcGAGBQJSB9+GAAoJEFw+9/x3v9Q8a9YQAIIsWgdt
Gu4TiII0H4S0nHLfstD5wtBx65Fea5iL7qxr4uCEf5Z1cSpIt+puEYdR6HGq/Xtx
hv2m0eRlm67cDVwY1IECLPx6JsgAiG7JxfsVvo1fIMvAbHXGhP+n0nwHYieAypR
MIYNcWZsXX74fmsMYo04ZLrnBgjBG0Un/xPoZZE72UYyVZMvdPWwrs2YXcaJ7Hb5
75uiC3CmUzMWUHFwTH3Cna20x9oQ1Dc3y9M4M7w5YJyueTTkNaPg0/IsXeI1UFR0
CA2UVTv5LAig2L4Uw91o0jYBKmtWyuaN3SI3t/JVhT5z+dCaF2jVZWRXyeoq+CLJ
+y/MWsqtrYJ3QoMvP17PtQ4Pg1Cwb8DqAwXX2pn6HW0UuJA06b00QAjzfvT3nnlh
akXziteSGvYx7iDV4y1IIX0eD/WNY+eKdDqmAppPk8HG9CRA09X+n6qS5ow0nRcp
BHLHJ3WfHBguLV4bmxJK7HLPw7TYPmt05KaM+BYzo8fwe16SxwUIPwkyc8GKV7
Kj5MKH8BBhsBHE6oHwoujk0rMHKiYlOSHxnIYyBTx3HqvHoFpBBeCVHWTij+2n6y
rGPoRqMnohXSMUwTybGMgSQf1Y4WZ0FVJVLJyA7Dw1P4JwMo+VtYt+2tT3lvj
3GS7VbMfkc00bhV7CECMigNFVWJ4FQZGHhr7iEYEEBECAAYFALIIcDgACgkQIWeM
YbU/10VBNGCgnXmTjmrBdn99e7tL69FXU4m3hJAAn3+mg1WJoByHD07syB0DcJqi
YZhutBxUaW0gQmLzaG9wIDx0ZGJARnJLZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBcGAnAhsDBQKD
wmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheABQJSAtPAAoJEGwiazf9841VrIEP
/1nyCSK2gbAmAkeAuSHL97CKrorRcEq0v7wz6N9Ieakptu0Kjmxj6r0cVoYr0WLN
SC//Qz3qwtPbLnXXicCbksSaBmiDntSwdQz3/pepFrgkfLUMdoONDfB7hVldT3q
2K9pRu0NBYaWNGxNAkePyVctuxiLRD0B+Ss+H69kMtKb2m2BiG+kNmzUufKElWdK
s+m0LMBwCxiaE2T00yeRdcYKnJCaIWsImJM3mBSr4yPHme7Ds+vprCRPy4r5e0+w
N4ItNxb9Ljnj0JYMjwdsVpNb4S57PUQavVbLl0RMAKmuZBCV7tLQUqeQoV1McvlV
opIYkoDcsn0Jmd00ts00wdhGKLjg7oPm+cGSbLnP5uX2H+aAJeGxVks18ZiYD6T6
53GMD4U7GxcihYDicfR/EzSh4Kk4PW02UpdDpBqNmp/St8JmL2qadwqC1CLNLzwq
8M1AFLrFA02V504BZu668AzsJ0iKSEore1gR8LMkWg5R0LtpXTAw7iydGaZLY4Cz
0L4vEGHGfn0ea/0o9K3/kLKYNK17kAntdVI/GjUxj23Pr0IktfKBVrtLneIXP0QJ
TJp8Ik9KSibThK8vXTPzdTZ84I2h6QX5EZ5L0efMFI7YpQuSsHEfn7206YNU4eF
K2zXahb6xTA940FaplTMZUV5416BQrm/lSuWFKXgso20iEYEEExEKAAYFALIC0ggA
CgkQfc7WwVrn2YQjGQCg838DA1ca4z6Mr9gZhqueM8oIJQsAoLMN6MN0Pvr3Ed7N
l05ijvN7lqZ6iQICBBABcGAGBQJSB9+GAAoJEFw+9/x3v9Q8Z0gP/08mXNDFLgfn
L1ka4h+6uzwkCjat0fUF5v/r5tLwotr2gRafe4Zig5yo9+9K09eb0svdTEBCaBTX
HnEEaW8QNNerxQu1YEELV6ytNC/e2siv+rtKI5fVrDfsuKydqbv/kwzL9QRwo+R1
SyZ0zC3ALfEJnNisBSXT38JSnli35bnnqIgnL/GlWKbq7Jk2ADKYXcmhdw6gFL9
8KpX+AM6kqTfMQ/1ph80ig2PBaI8WdGX2vobfHEBhIzMHQQ04rYLhscjql2dcZ8Y
q0YysHW0QIAiVD1UVHuGmB3KGsmhB47Z6zyWk7skoBvrVFY4BbklqlyypsZ80jTL
N389s+0CugDLnzDYjInyqPKL6Y4HINKoluGyscrg/TT7btxtmducvcu+TEUR/qbI
HliSl+2gq3Pw0Psc2QK4Kf0PUHa0nnDUfh/sJijGk7oqoYexW80zdSqoyMf/n7Az
pKXqI0eq4y5UdDvCz0730xaX77aGdo8fyrHfJHRRPrVK6mBru9CknzVz8/qfSewm

2MmLjCnoWN2gnBj7AnXjA/Dg4JIleq6YTniWZwQdvRHCvUYLkAnhGedWn1YqV8AJ
yId1m9rdpnveY0Kt4KZh5Ig5LJ7lB/Y5q7CbLAdfPD3STXc/FFGiRX0k70vvHU9
U+wg1hHiFeTWB8Exw5YTqBkUdTlhyNqiEYEEBECAAYFALIICdcACgkQIweMyBU/
10UQ9wCfeRazBiok/5Z++Qt2VGGE+cEpM0MAAn1Dmzz1j/DF+tdjuxB/9B0XNbS80
tB1UaW0gQmLzaG9wIDx0ZGJAaS1zY3JlYW0ub3JnPokCPQQTaQoAJwIbAwUJA8Jn
AAULCQgHAWUVCgkICuWUAgMBAaIEaQIXgAUCUGLTsQAKCRBsIms3/fONVcthd/0S
B82CGAKZlQvukLcSlD9MmsbxCbt7uwKLJwU+ID5zUblfxoAy05+SeAFv/38Y0Suk
cV7xVc6z4keFoZirH2vnnzZW6RLQbe8CUAbLFcELSz9Z3Np945/f3e6vjJ2NA5tH
ejC7XdC/C8+41/P940uc9JAQ0T11jBo3jXxQdQISqRI+tv9M0sSxLlVQZioAvY//m
81I69hWc9sMZEZ+C1pHuoGeFTLpLADT23dAXSPCQzkmcJlvywCIR0le8RutSth00
MYkdA7Y4sPOTYu6JG4k7H0+xEKzGZ01YmL2dzMhryWrImfyaNEIfTXw0q02eLLw+
uIRiDUF40mmHfMIna2bxxFXoJH5yF3max0RdFxp+yHIMdfjlsFWZUFoVRcRSZFc
2Nf6B4+7aqhtzkEtZtDb3bh/298zmoUEncw7KvKLZHRdZRdxngAsDFbFRBKWghd
6faH5vR6dt934GDBeJNpty74MXihTS0kIJrmULNTE33BTDML+CLBiRsNreZAr69
IrI/U4k0pIH9pa/RZBDWNyidAXhBKx/9hY0LwrLpZAHbaVj6J2SfCYHI2t13rMJ/
hvwjg09K0BDOP3Y7hdDcxFpLm7hKUHU4M868v6N/012WNejBUMAR79FKX1o28/N5
PxD5R7bn5ujGcmKFZTj+m9EaG/h+KfZ/dKW0nr1W4hGBBMRcGAGBQJSAIIAAoJ
EH3011La59mEVb0AoKtUQuxkMfadPXAsDoUDQKf+nKrjAKCU+TfLQ6E/uJ71xEN2
vhot5AGgrokCHAQQAQoABgUCUgffhgAKCRBcPvf8d7/UppChd/48FDyBVzpsLTZV
x8Eax5IBb/XglWIZ1FFlKbikcokfTY0jnwGoutzq0MPKcCOBEHfz8iSe+4BBfE6c
OjLI58I4XnHghPgwwMo0JuK4PoFtCrYm160K6K16INaEvITEJRZ/Gj57TVpsQ9+m
bieeCR7F0AvMTT02W49YNxJktNVvAH44LQMEhusDz2k6DeKVG3I0UipQX9L1MmAj
fMv2Kyfo0f3EqgV/J3CAeWp69Jiy0HUNKavc5y2A5IgX9sr8sqdMm3nSP2oJ9php
hHrYJCHNEeTLK7+ZgX3fcRU19RjDB1GvSs894kiiijkXRliHau2weCBoqtEPiYsAs
z2B6L2UT8rFC5w4uWfFzJATI5ycdrhZZW2E1kV8s7XAOK4QVad5lwveKsLfsGHFR
cOB3t0lseTVh8Yt41PLbkumZ9gP7zb+CBFrzEpprF+K2lQU3TTVY6o7NseygC/9q
awhQ84xE9EqeXD5NXSYB2+nGN9uegWmjrzIJnjMeSaxo2maJnEMnHWgvpd6LYol
G9tZH/u7oIuKK0faQsc4smfNe2CBs5+lZEEe8h909uhaYkdAFJCEUCXlIdJ10/PS
TtXtXRkVnndBckGLaZoNMN2vsJlAsDFJJJeJug1bUXqeoJNFoYCTwPmnQdXlT5kTq
Bdbnhai3DaBdwVMmxQqWNGdxj1i9lohGBBARAgAGBQJSCAnYAAoJECFnjGG1P9TL
1Y4AnRzizTKmBwaGgDho9c+hV0oZn0R0AKCheitV5Y9d8qmZxAqofvGACmnCGLkC
DQRSAs/gARAAu/oVLH/eG0g12vX0fUjDgc1E1k3Gr+rzdnPtFvQbnjDTmg/82dIs
sdSkogC0LPw4fpEYHvzkeLXw8Y7TULdtVu75hMRZn7VARA6HuxbirjPvi2acC2g1
Z2yl6fQacbvz9Ge75MBKrhUsmcHsKwVgamtSs0aM0jzpXQpL5Z5NqmL33nNPS6w
xcIQWUQua1RMq+R9QSk0MDWYygbRzrkS83J5dlcWlnbys/IRRQFzWLHLkBNnyez2
M71hmVzaqWNsfEcKhexSwhfg8XTzHDlxQN0stnGLLihNQ5d8TEhfrxG4PHAdt/W
dNB/gFLz+hoHV6GrFXp+60nVUs131CQC0qfM/gWgA20AePTy4pZLemVBFLWgYxyt
LYAS4K0HkbiLIRTqzEeS2SW2N+kWg55zHgLE/gCAQoP/rLS3yi5In4wL/KYxR/jQ
6CvLRTxP+24i9Uud2yq8VDv01frNKVNqtF0vRfjB/vr2KeK/GB04Z/T3vL2oBpdo
M/LSaXNsaAsk16bSI+H80FPAH+qMkwTtmIsnxzVklFiDlM2qrvSDWj5sM5oKvKYg
D/1hd6doZ+pS0EW14l39S0xW6ASyhgghIR5H8Zdpup0zPL1HTSXEIVtLMvWgVcj
eqB4oCSiwrGQJWZ0RZ5NuiQ9yCKY3o5wy/TDNmiq1Pe/FvI0aa1DZzUAEQEAAyKc
JQYQAQoADwUCUGLP4AIbDAUJA8JnAAAKCRBsIms3/fONVabVD/94X6UiKb/Z5u6h
Wf3r0BjrqeyeDPsQQAphJMkoMgZA+s00YQwzDx0LWGqiH93aMekt+vqRrp4MhCZF
7jccM9LTVHR90nS708BzpisGzX2HkE+q0a0UHUtiOJfczz7hrTKDyWVizmVjHmi1
HcsIZjtsoEwmpNkmoHjW4xIWPMPRV60yf7kQI3jH0D6v86iFbTR+2jrc1nDnRqS3
eYVRaBVPdpbnAh/mvSXBfKpTy1WbtuCExpme5xr+/IBPL2ISBfP10K7gTi+Xzz
ChtmFHu1dRUvpM7V2Q/uh6NwNnBy+Bi+tNBV9mV02eB+Mz9U2u5yr3twxvyB8Xyz
dyCI0eo018S2y+GkzGI3IbQQ8Bibe+KFqnSkGjHtNF22/D3+zEwoWgnTsd8z7dq
jBMMLSFbCVZnLrwuvcRBZfAGM3hJEzn24F6kw8k3n3JXYufemGYYjcfUbjm+dttp
RzkSogg2gR0YA8FvEnmY7dUFWnS1sQ/yNi5vF00sGYfj3Y8C6dz6Xl+e9PhuRdh2
1CCugW8bd10aVmKXLtgI17y5+Y7+6DNFEJxkpB0w/ayLNN6TkdTl2EbTi7Q8xDM5
Xfma//ZpspjsM4kIb+K4Xvbjry4dFD5QFxADxfybprKmk8k2igCNbTtIbSn9pANEA

```
3LmEJEI19hT39nIrQGIAzj8zVP/tHw==
=s4nE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.26. Grzegorz Blach <gblach@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/D25B0682 2012-11-03 [expires: 2014-11-03]
    Key fingerprint = 225B 941C A886 05C6 1C87 9C03 DE72 593D 3
D25B 0682
uid Grzegorz Blach <gblach@FreeBSD.org>
sub 2048R/5DE28719 2012-11-03 [expires: 2014-11-03]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFCVjegBCACjZ0tHgTAG3s3X0VJt1VVM3LZTKKx0K5Aip1c4TDetBTkNIPCb
V9UiFlZUGv9v60EF005rRwS6WwTLxjhuA9io9mSBWuCfZywsRSShpZQbEMZq5/F+
OgHOMav3Gc+ITwV/nFPtU20Hj1h3t4n6IBbuVfPh4Yb9TJsAWQlUchWA0Bj7CG0
oqfR2PuDbYfTnXnGVrpZzuxxBi9onvY0n5w2gmtm09+GFQ80b9K6EI/jwqPVGsQK
Tch14aaeRF5Uu+Ua7UDXKyZFBjUuGEvtHcn7eDNFEs4SY4tw7he6VGiCwr3gu3pZ
CdQwEUDwXk8m/JZ8JjsD0q8NVtTX3d0mViTRABEBAAG0I0dyemVnb3J6IEJsYWNo
IDxnYmxhY2hARnJlZUJTRC5vcmc+iQE+BBMBAgAoBQJQlY3oAhsDBQkDwmcABGsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDeclk90lsGgt6gB/4vyw2faWL5MntH
grGiwqdeCdm1x++zGjxrs30RLaHPmSVXYA/bQIBbnVs/kR2wRpC09fxl9x05bBnZ
vHwK9+hbGqli/eqWuvvgwRYmkIAd/xLVN8Ffyj73RXRead6bmp0Q8e20sabtttyccc
Un4V80ZptpIYLbdnVGsiB147GYnooPv5uJ6RD+Wz+iS0RFzcFEa6VD0Ft6vxelon
+dBxpH08Np1wID8JH3GL6oGfpYcPsp1QVknMZ197+94QNHgN23xzDVuKkbjFb1Du
N7SegRdm1wwhF0QlqIWPiQT8jXY7WX1NWV6ns8g0UXChXGMPRs0xCuhQJp8crsS
q32CqqDmuQENBFCVjegBCAC56QSMFVZjklZSA9mxNm6GZyBcUoAYISM2hg4QSN92
/8CY84TXiAB9x8+KoYeVukMu5B/2BhNw4bWA/3GwMk0tn1s2ZEVFz9ZbTBPMtAlZ
x1wZOKdr4Y5fe0073ouBwLcyR4AgbYEsQtllfb3yQ2CukouEJNjesDT+zDAJnIS9
JG+1MGngMIxdkKasNfBliiN0iNNbGEKpFvcNpTbNipbQ55/yMMJ9CZmey/1HFKBO
setIET7f1Z3f2tUoxku73QhfwBrlw269S4Aeuvk80bZa1YzLoQiZ5B2WqFz4V4H
uxk9Wgq0Q/gJEFc0YkpLjSctCuFQnLefsV44gveB+LU7ABEBAAGJASUEGAECAAF
ALCVjegCGwwFCQPCZwAACGkQ3nJZPdJbBoLnwwf/Z8bF0lDaLWkCP4K8Uz6kHGno
nvR6pC6l76aJhQDPceEiDU1DumjTSokQNj2i9jKqHm/b2cPLiWbYbkypLer9R00o
AJcM1i2nkZXRLRMiFfQTZUmXMSZvZ5NG+MyiSAI9zpfw/psgUUad6mDUZafYVWez
KnCFybbJ2TwcFzFChxi4desKNnrh/NTIt7XyFVof9Wkz8Zt9cGGf/BxQPA9oPbvd
b8wN9Yjegb40unNmHc309cuVcktSlr7u4kdMUn0LuZmi4xZj2XY0+GuHERd49G1b
x4+G59TE5S619vSacdjtvmvXdv8no1Y9ENp/blCkeKcGBowZKc6dHSw3RsMawA==
=/8wY
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.27. Martin Blapp <mbr@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/D300551E 2001-12-20 Martin Blapp <mbr@imp.ch>
    Key fingerprint = B434 53FC C87C FE7B 0A18 B84C 8686 EF22 3
D300 551E
sub 1024g/998281C8 2001-12-20
```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGIBDwhwB0RBACelK3FYxd6cT5ukbiSdVLHPLfzgH3F34JfS6Q4FMXgEAPtx7iy
U4Lc8A4Z2gCq1ZHBZTzKc61U+nzHe+eUWtAj0h3qDP4D0d7JCZbh4SW6dMIC7MAM
/9J5br6e2fIIIn3rzbr0XSW7CJPox2D/zZcT1b727Wgy5NHUob3qej/zhhwCgrZ0o
KBapUXgnKhesQzKLH2wWCJkD/3njAzJsFS7nDdTssMtd7ip9w97uN0FLuJ1/Sg5S
332BUby73hNzSXLS4rhtQB6NVBRLfGASuEYBJQIEz6aa0/LDprIxTusCTr0/EGqa
Dy5y4XE1ClIyZ0yVw05UJiT0Z7Mu/kUTBBzQ2i15lxjzXBt9pNifvtcKBhcDmdzQ
zepQA/9Jio4IBFmjPdSl3kpva8KqP7VXKFMMBVT9SztYVIEiFgbvff/YCqzkE5RD
0PWUFPF308rzsCovlpySfUNLUlfqxEZ+5+/5ky7AbJ6Vmy7TL+mBSZs4mTV7ktN
526ngUaW2j+a02SdWao/di+sRutrgRjJqyvgGn1YGnrSoKbMJ7QYTWFyGluIEJs
YXBwIDxtYkBPbXAUy2g+ifCEExECABcFAjwhwB0FCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRCGhu8i0wBVHh3IAKCDMueq8RCcR0+3Lc+uQyXqDKCf3QCgpVwa7o56lTiNwSP
enZ7+4g+TkK5AQ0EPCHAIhAEAI3iAhZEDBjyJvPS74CXq1ypWvXfQUCYADCC/Cuv
3xrrlp4ff3oYc+IIVde0QktKWRPldK7v1JLmqFsNQQIs+NtgHy0+azyX5vJGVRTg
aCIuMMTnrDBC7VbAnWXtTHF5VKmmd891Y+nk68p5YVnRPa/fReXEY6dA9lqW0bN2
f2jLAAMGA/9rMbPpnRy+uvaAQChkHv0V1RnDAhN2R+U9u3d0uNnv7sWa/TJrcdig
KNUsUvXqIXVqEMrYHTbCVC4mLMD51MLARiIK0aHeynRZYkEmdi5X7EiBLS9dCUe
7+vMz4jV6MRIgyr8TBy3CEFIIdAnpY6EIVd326PzYIgx8UZW3oEvjGIhGBBgRagAG
BQI8IcAiAAoJEIaG7yLTAFUetM4AoJg56qwlR8EliEs0F33G6P0GCWnCAJ4mW9E3
25TD51pcom8Plwy1BkuBSw==
=oE+K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.28. Warren Block <wblock@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/BB37E0C846CB85CF 2014-03-13 [expires: 2017-03-12]
    Key fingerprint = EC53 662F FEFE D6F4 2DBA B483 BB37 E0C8 3
46CB 85CF
uid                               Warren Block <wblock@FreeBSD.org>
uid                               Warren Block <wblock@wonkity.com>
sub 2048R/D79E292E145902B5 2014-03-13 [expires: 2017-03-12]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFMg+dIBCADMqeWb5FrSKcYuGsnNIefySGj fMEYh3C/QtbuhIKb9wYSoLKh
3W/H2uM/0gBDz+u8KXJ3kAF/m3leIpC8htMxfypq5AZjJoGpzNQHEZKSb4SUoUhp
GfypS+AEY2an68rdVQS5Vp5isLbbrFrLhkbEA/QiE2XYVPaUY/8Gm1/EEVT2vwx+
cmmsVse83ivZYowqxj4ire020lPTCRVASPtax+DDad/u7YIBRbixJEVfo32mkz5
1blhdsz8xdmbm60ViLgy15zNW8GnBMiH+SeGPNMbz60VfyBa3H/vGCBN0wwYEWVb
t0wqpQov6Fpe4BTJUvg4SU+Bhho+GJNmLM9LABEBAAG0IVdhcnJlbiBicBj9jayA8
d2Jsb2NrQHdvbmtpdHkuY29tPokBPQQTAAQgAJwUCUyD50gIbAwUJBA0agAULCQgH
AwUVCgkICwUAWaIBAAIEaQIXgAAKCRc7N+DIRsuFz4fwCACbXB0G5mu0PZu1/Cm
5wGI4x76AQnbvn75uHJVP4FUha2z0GmF/8Yga5Viiw6nalvFAoJO+Bpi0mPyTGXl
xZZwDhZMdlxk9V9Yqrek3A69ig/cFVgjkCUK6X8cQAJY4W2doA6D7q5l5aVtc9
8WEtwn20nHQWnlt6Yx7vNVj16Duq/rDRZ+sJLLMpiAtjRmCs7vn1lwLDdEBZE3yS
+KM2XxBt1PQrk73vmcJXQB0Wsg+sAME4DYBY7WrwlamAE8+pGqLet80oXXszbNmm
AtQxQPqYAF8YLGxBnw2tn9ra0cbFaGfdaXL+MdIihz3y8R5wyfL8DQu+AKqTP4cq

```

```
pub 1024D/B32017F7 2005-10-02 Vitaly Bogdanov <gad@gad.glazov.net>
Key fingerprint = 402E B8E4 53CB 22FF BE62 AE35 A0BF B077 0
B320 17F7
uid Vitaly Bogdanov <bvs@freebsd.org>
sub 1024g/0E88C62E 2005-10-02
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

1208

```
QajhZDFqBHbBQTDRCYg1dLYd/sC9oUwqgaLe+yEYw3JdfsiaiHsE2yZ/S4S2wTL
7MrUq0c1aVPu95c3Xcef13DKCMx36B4EbMwJa00bU5ut6/7tHly5Edb8nkn5vKP4
00TbjMa/3ZCHAAMFA/90ffxCzJmwUjC0xAg2GBberPxovtCtwAw7goKZuga9+9Q
dZBICMIc4l/I+zjDlphF/k9I5CQGOwoKTo+0CsZN7SSAB94NV9BEoA1MX9drWv0y
CZJlD1bSrcPFVjWajXqC6NpAAiCdQapvV1sJK0F09v/RTHdPAZcRnpg/YS2jDohJ
BBgRagAJBQJDP7CZAhsMAAoJEKC/sHezIBf3nP8AoNBIM6JqCrnzQealKln3Tc+t
HMPIAJ9td+R2zFquwX+IMk135J0T/PXeaw==
=bBFz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.30. Zbigniew Bodek <zbb@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/C32C9921 2013-09-04 [expires: 2018-09-03]
    Key fingerprint = B3EF DAFC C938 03EE 7B1B 5748 0EBE 8E50  3
C32C 9921
uid                               Zbigniew Bodek <zbb@FreeBSD.org>
sub 2048R/62B40108 2013-09-04 [expires: 2018-09-03]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFInRrUBCACHJZzXWdBV1c74MEQG4ZLWH120/+3tVwLwJQvIFFrzfIHVB7B6
GWvvZE04wJrYhM62AKFHDm0yQjVn5ZiX48Hft3yrfcJ74e/kU4HmXrCjojZdT5z
irGokL505bbNnn75/U9j92omq3FQEHh7ew1Bdob6pGTepJ7J+wJxAfmLA9e2TvMN
csvsyG7TDc4EbyKlUcvoxPWoJRVWZ8RaC0I051PtaLUXtKzDiQYAvGKBsaPc1RDP
BKT0xsjKH6Y2I/0w5YyLFarIIVXNyPzPbP6wN7AYS/9nyrxkRsCgcVWTE35ED7Iq
uUlgxcRxiFAGm40rdF0WgkSL5TvCmeBKfgDZABEBAAG0IFpiaWduaWV3IEJvZGVr
IDx6YmJARNjLZUJTRC5vcmc+iQE+BBMBAGAoBQJSJ0a1AhsDBQkJZGgABgsJCACD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRA0vo5QwyYzIWeSB/0Vcrhoq5YKX7oQvhHF
BgY5IrUs1hWhEtBUmMcIyQuCCK3LApCg1P5XRkZGyMwPmdfyWjTxoJdhzjtfK2UL
UmdnpRFZ935dXreLQ1zRjtw8LwB4R6v6gwj197Nk3mTXGfdrGKZG3Anr33GwhYic
xPdLlTrqBXmedXLW86JdoYIbgb5gt0vlwjqrLr/w0d193DPbvZ0w46iNH6CpPSS6
boCyJPAnMWE0j7QWmxwBRIICEJR04b5iULhQNB8eUiZvN69uouwaWP6oD+cf7g01
honULx2MQYoZJlKtAvLiRu75CVrw0YpqJkRajyGS42UcjJJPjegKwEKq2DWGdEN7
bTzcuQENBFInRrUBCADMACHf54vtGP8w7vj+XNjSV8JYAaMwmU4LSUVz9hsR0aVs
+JxZMSGBMLpxCiu+1a7kAAWhnfUeL3uSooY09GUAgSu7EJI2DbZtpbg8D8iGwWor
TDpgWs/C3wK0cqFQ0cMGBB3gML4KUyic1E/KLApkS6p30nnjHW+wKoY/6LWfoBgT
9rQ9CqRfWUKZec/Uma/MsF9EmL/he9ICuDbQY7gw2tqL9MKt0NXnkFCSb/BWQY+C
MosbP6PSlU8KC7l1VOP0+MFsKMmeWVihsVc9IRnEwrmd+UXH/UPrtY79VHprfRxw
ze8QBkkPmc0foc8YoBGVIwcmdE2z9Wg30r45NgeTABEBAAGJASUEGAECaA8FAlIn
RrUCGwwFCQlMAAAGCgQDR6OUMMsmSHxDaf/VIVLZ9pF699WHBxIv4LwApZUB0IM
Twh7r0Ia4JKWV+fH3EhKEgIyu5LKuIJxctvqKgZPzeySZY18F8K8cKmFbrCuhXVI
0ma3uirjBMB8h5c3EMAXCjFBrj0X2Q9BTDLctcL0MgMKIIAQVgyYnkp32nQZiieA
6HQV+bQ9EXKTRHLSVfKCiX3C8ttkKh1B1BC2uf+brgLLohBBo5WTNuiv0prYLOGL
1UcFu+pokvgvBkZjigGIGY5WjDZfn8/HZPoR9e/g/B0A8g6evcJLdKyYnSMQ5EvZ
w3gJYB1YnEoadKZRp5/huQLePB1s4ggt0yu2B5rRNXsJrSEjc/KCzXZo5w==
=x0i8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.31. Roman Bogorodskiy <novel@FreeBSD.org>

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----


```
x/mS9/uaps2f0MIT2E2joC654nyRTgHRpa0GJoJALH+nc8CaeWnN5vXpaGjMIgHz
60ATngfCbRpyRTXDABEBAAGJAR8EGAECaAFakz5PvICGwwACgkQyW1f/gjCImr4
Pwf+KIIYsfBv2ZL87HoUJWI6InAljXNduzh5Z1LBwqRFQILEdKbRTxHRCQFbuQXz
XuoG9Sm+SQJuWepSgfVc5AjCLwkS6fe5P0YKZi+bJVg+WG9phyA3ahkomevQeN9
RiMmoUHLyTT5pJcmkUemjK0R68L0sSQxZSa6E1jymn6eV8G4WQIrgxkbG0+n8jLL
Gh45Z32XSPRcvLmP/R24m94y4hRcFf7+zi/8jsWsLhhQeKXLekTYkx19KFnGTG1Q
Awe4IQFbQ3JTtPucKIc5Nhc7psmvbLrRLIY47b+5Y9HaSepcm+7p4MNLs0E1Tj0G
at3c73i8nATVo8CdE9D1rxmG3A==
=Iduw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.32. Renato Botelho <garga@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/9F625790 2012-11-28 [expires: 2017-11-27]
    Key fingerprint = E3DA 9B2A 6160 99CB 4B31 7641 F1F0 E7A1 5
9F62 5790
uid Renato Botelho (FreeBSD) <garga@FreeBSD.org>
uid Renato Botelho (Personal) <rbgarga@gmail.com>
uid Renato Botelho (FreeBSD) <garga.bsd@gmail.com>
sub 4096R/473CC82A 2012-11-28 [expires: 2017-11-27]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQINBFC2VTcBEACrNnCyFkWWWe4MI0mkeI2bPl0guEaRTRVY6BL9SmzipqITfdTn
CpeDS9v+y67Dl0orger5+iYc96smxft/DCC0Mc1BpdJ+9oRTtYRF0nlgRkGPmt59
k9Irt/omkNHKEgrcxhDIwslAffrzTvCqTdFir3YAMSRYiNE+8pfWw2QdecPxMnC
aPDIMvEzM4woZIGZpRvCw7MyJXtvKxkXvp59yslsoiTg3jsE6aUDNHjion5zRkWL
1++DCJk43fkdRCHePSzN+Q9SsrlzhAlMuaUouN+UUGDLkgI9N6d5bIaH8MbFwd3s
8lwNistFIOuHdyRDLBR9z00AJxzN/57oZbPJZy6hRvo52wYR+Tphru0mp0M27CjS
NCyyA7yyecgFDfoKBPQfRnSZ+HDr36dm+BVE9vVwIj1wZt01FIqDZKEMznQ2KYvY
doL8XfEWqemIE3wRnCo+h5QtuxZa7qsMlmpd5C0/59RITyqj6/2hclxkBIujibZm
j0n0Zsw3XhglMCBxkqhHoc654CwUH8l3Xept1klrbLDfbfVc63S5eht3vT04+Dkc
m3c9LL9mLmskdG55jU3z335+up+0JkFgbQ7Gm9R3afuPJkzxBBYld2ew/trvAjla
07wZecvUqvnC0nXXGmpYc0/4NewWl9lkGcMJmDFYQwSqFdUIkDFRn7WlWARAQAB
tCxSZW5hdG8gQm90ZwXobyAoRnJlZUJTRCkgPGdhcmdhQEZYzWVCU0ub3JnPokC
QAQTAQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCULZXeAIZ
AQAKCRDx80ehn2JXkM3qD/9xohIYl1H/XFJSfjJ684PofXq51J/1U8nmXIKHhDYc
rmzX2WVC+pGHH5B4tev5bNybdDiHoj8H8YIY7Qgnnlbu5Mb4H/rh4bwhzrwvoT7Gr
aiHolU0ho351Tq9CqXCLjTlocBPqkYTu0fbzXAoILCH2Ac3jwdBBmriJydpQvYGA
gRApHx40gguf4RCItbwIV03JQ0HHCGWqpMGsBrEYUfLkcf7o6054rB7Nv9faJEm4
r4rP8IrdKPQo5Mk2lNE++525VUg7h0WqcmclXvaLZnCHZQ0oyehZH+6n6n2U079n
bpBs0HPH6gKouDDyc8nbKSfY2V0/6VcdA86fhQ0ighRXcjFEAJYVbBjJmVzctVaB
122HZw4enbiBy9WRKQlWPGdHAdyGh3rNOctiNNDmeNbVXJUfcensQMLaaX2JhPzR
V9eVNeDwY2gNj2lbnmM4v640mLl4JekhqQAPUYmYgXE+n9jNJ4DZX0M3ZNZN0Pgg
GH0NBmaJatnvwUYjm6J8hBK0F/iHhmKqfd8R5vQeek+ztm0iqtx0l60w54iwo4Xy
0vlv9mpkTKxyW/CKcVpkAQ9UZi9vEQgeLmXgRM4bRqrMDsQIVTYJIRTj415J4rs/
o5X0SHBd2KeyEpNVRgynA7Ht9ja6CNnaxvR70oTEY5nHNR9SNppq68K5KfWnFb3
dohGBBMRCgAGBQJQtLh9AAoJE0gkW4kiR02pR4oAoKRU243TMhoGUUCGVBV1XDcB
VfYkAKCcZie0RRNMPS6/U0ps0YzMuKn+F4kBNaQTAQoABgUCULZfrQAKCRAGnptU
/9MDW33TC/9pKQpZAGnwF5rTepeA8dARmmdeMoZyKwWVaw6gX99hBjSa6/V9xQjL
```

0vucshCxd2gqI2LRqQxn0PUhUY4hq4fnRqnsLvRQy0kZdC0/DWQLdPzxGLzvbV4Z
QirTF27LIi4Hu90i j0+KbQK085VZgYcann3LSvq0pcSQHPaKkoNmYfIptkUmB02
SvLe4j50WGW12nQ5IfHrDJcvhMfSGggM8BN6lR8HgvMUa5dvYSyKx7/nBiS6BiJ
5MYxuH3lY8gUPG0fAFZG86n2PyYNK3Ph+UiUqGFAZalvj i/5+ANPgrH0Uc90UNs
mDDiXlp/YjoDw40h/Cscnp2aj5F7SUz78GeMSJT6hpLdUs/oWL0TkCUV7MZWLPcu
0l2PKSpk2GtqJ/aiNl0KaGm0lclL3wopge5CNgsa02kSDDLhzAlDitWmzp/x3/Zc
0F8KqU4w77XyFrj92PE4u4pmMyWr6KmDc4G9e3lM0naBD9ubu6t0IPSeh4QXo2Gu
dZYnh6U7uwi0LVJlBmF0byBCb3RlBghvICHQZXJzb25hbCkgPHJjIz2FyZ2FAZ21h
aWwuY29tPokCPQQAQoAJwUCULZVmgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAGMB
AAIeAQIXgAAKCRDx80ehn2JXKNiVD/9qNMmxasQ2FJUgp0cSU+UUxIyEBdMYjzZd
7klMPLsU2jEf0b0p3SAQ+/yBB1uKEGJysARf1xkJ0B1h4dgy7Q06MBSyKnguNs9F
4gCoV8fjWysF18BzsCTPcuye48qS19ldNjLEArtaPwHiopyVVKCI f3fwdFlvGTrn
GXBe4BGyyGh+ob+oqBj jmhdnGUSY6xEQFAU7B8z+WhY3aWq5Qm4Ikq6WYDaKzczc
rBwQCLmW2h5fxvna+9epkt8saJ+2bPE0glSEL/Hw0tpdTGLtAMY+1Tc1MA4s/3+/
Xw28wtIYmRICJ0hxLE2H/jWHuIZQ2KBRZWX9QB0ws1hy6bHXT rU/EQ9lMMvyD1Y
G83lLqcD+021ZFwZGp0lVNDIeIjuEo0ekKxV7CPHKIdvTveFkzZy4pTlexmU8nX/9
wa2SxfqyZwhPbsV9BhRKdCzaG6JzieHPcSxsDlfoq6gMPATeTlcmRyCY73Qwt62V
ORy8kET4yuyM+bo2JbzizX0v38CKLaw9dlmQAmUEG6f1s/e/cgkBU9ooFNFzNXP4
G9UoWVBuoQichfp+IMNinH0YkjMY0fJlitAFBkfxSwkNvbEMmpSzeFym9ZbHAWVL
e+Vl0Xa+BYdcJsQoFxxqCHSYw6K7juIyAuM9N1HLJYHJvWKFxNR0qMT4yG1LGJI7
nKxA6X3404hGBBMRCgAGB0JQtLh9AAoJE0gkW4kiR02pZoYAOJciGHzbBdWk7v0a
RzQG/wmgxX8kAJ4jcltYQZYCITm88Fogwep6t9lgh4kBnAQTAQoABgUCULZfWAAK
CRAgnptU/9MDW30RDACIJmDAQMRw5Ej0hBuVv9C9uYr1j6W7l1h7rif050HyZQkmt
EAH0s9s9c6B5AJpmvNxXzAnzGpL2scIC9POT65F1HZG6XrVXh0igmq7WBk7C4CsL
tbv0ohIepcGGV9A6yetrDrqZFJ7PnnC5RCVe+eTXAo8W24Kmv0kXdJxN83qRR80N
KwRYWLpB6FFg1+3PV4otKBz0oLqMsepj9LnzHMR73Egja0B/kn2QoUQetWpxgQID
Jk+yh77hrzB8D+fEziKkTC6exLc2IJKHeBLAJvrt4NQw5JZl3grm+Z4LF4DbX4gx
VzrMcX3KdZY3lBqewScRukTQ+v8+6/Q7tX7lvMbWEW6FPW1/qiLRkd+8p48eePAX
RDzJdyQ0ybr8oGybrlV90cd8wJJwNsehGd0ihG4CZHv03lKuNvCHKPWCbZMMJcjT
jr82BNF83XK5x950zvjuYhym1lTR7AITgp2y7utHaEbAvq7gDV0KzxTd5dB6wiAr
HzdhQs+wwTMPlzCu8mK0LlJlBmF0byBCb3RlBghvICHGcmVLQlNEKSA8Z2FyZ2Eu
YnNkQGdtYwLsLmNvbT6JAj0EEwEKACcFALC2VX8CGwMFCQLmAYAFcwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDMAQACHgECF4AACgkQ8fDnoZ9iV5CCPhAAopBm3x55CBFFuF5krJ2HuSFf
lSYQJNPm8k3ZxrLffizKlcaziOBkAQR155l38IPS0C8b+hs4TXXWhn19x5zuK/FY
Wb41nx4Ca2Xb1CyilLmzKD8sSAssB00IZrx7p2cksSEkRj+bxVrFD0GAWj8Ry2mV
KLkfWiowZRTeLA24DuTy2q4LM4PaZj+FDGQXKzMXA1Z5t1bU60Y00pa+49I7C49Q
xuwXFn177l8IfqQeEVo4ML7CtdkJA7L5ct3vxVp0mumKFN/NgcNYu9wDd28phrXs
kDwMjXVBZeq/coyWDAGsvz+jMBVbiYvIWyKIsQwBIiGL+Csf4zCBR3M0jliFVXyT
Cl5DYJsF1kDMLoKa76hVQKdMmYOG2+spLDVYowAy8PsV8hBCzb2v+yRji8o65xPh
mkkCA06aWDDkCnJlXxc/QtlU3v8wpLgqFo5RcL2xZ7R0Pmqq+yum5YdCW2XwVQGS
X+jftQvSIYaNIfl2cdfwTok7r8dA+ansLHxuPWF8RfGe5NNeEBo5+JH/KG/E9/LX
1500yXqxPrux/n62J5aa13Tza0TXLmpIqv5QkT6hXhFinjCyEFwiMSN0TgCixHZ5
lSav2I9CrzTpoMgWAePRUUVIcbwBb3ztyeT4v/bPfNnwL5StIppqmQWer9IkZvHz
tQNYGI6qu3wB1XkFIUCIRgQTEQoABgUCULZYfQAKCRDoJfUjIkTtqfIkAKCbVlTF
7NPwEm3Z1VpGXWcnF1J4jgCfYU8xoh5cl8m9J3yhFR1x6/xEjnyJAZwEEwEKAAYF
AlC2X8AACgkQIj6bVP/TA1srBww9G7iK/wAib17dhs6YoPiXBx4i5EReAgjNbW1m
UNskPYMr6IRhLCn2La74lQF8whIX1FtUuLsVla4V3V70vTrdvJfbgXstbgFW6o1u
8xybcAMiCCyRcPFMvATPtK/QDMijPULLIb7G0hFh8pouS3FteWS/ZS4LDudWhZX/
qHf+vInBVjy7qZR6KywJu6haQxTWmreDjDD7kaKvxqVTMBZ7IUpaeNNAsgdWk/7V
s0ZNLgqRpB5Hna4TYLGBhIwCcCGD0sFZml8buAHGo6SrNvJLGAowiAscIb0S2dIB
FqHYJBnXcoDjQGZV8gRgF0TxQpkazYnjsJRjRoPGDbLVBYPp2Ttvy75N/Wumr6l1
Ui/l6tFOM18lDLGLRQQ6duRtIXs9U05pvGMvYkxIRFKQRfAYoxKuIuFdp26K9g7
IhLMV0dc2Y0tU3dKbtjva8xD6/ZebZTFviMs1a7fGp2bVNGpySQ3wh0Y2tKUVJ1C

```
sq5seaUWP/8V3zuNjUMFls6SVXuNouQINBFC2VTcBEACzSD7fjx71fYnos/M0PNnX
sb/Muyd+08ovpH+Qf+1UxK6W5XCiAbp/1r6CeU1Zfh6FInRt2tUwHRV0QX+tEfB
Xcvzp06lwq4kErYnNrEK4fFk0NZz6X4qhRm4GuCpYQlBLm0D2ox46fxsIWzxvX6E
pyd5WpvNdUKlRnrFMW3xbwXC39jB69yY3QhWGFcaM8QcPLl7DL4UA0ylzBvpUmoL
Txx2waPAfX3JsI0tDAfhfy3CF4tCXn/0X4poAxG0vjy3qSS6RfiTFKa3bcookcw
Sani7IgepzitwIGhDU02jBKEWh0ZtMEoUCfo6fXletomMQaAdedPg0Z90lbzQPee
0LV0KZ+L4+NcD1znVREC1NteXpft1BATzehpsneCvytCoR5XaRu8UxUzU/TEs38
2DPXeyCuqQFYKSD1gmDh/6c05cgS0ppmiLtQa7pm7cCPFJMSCxxAM2uQ20hLIfmJ
LFDQY/0UcbczR8xN0HioW5vAn1lyjktvju8L0xpIaXcjN4IhzIK0Z/C38XI/9JVE
qrxwFqW0v1Jgsk5o7M01FT8J1T30QjLNJtY46U0gk+h0wrmUgU574/Vi9PZ8SdK3
k/NEyxY/8J96AoubH63TH2+QAiefmNp6qpsNIidHodSiX+0lfgqY682evuIu01j30
JgHEWV70U9cG5ChZCxxX0QARAQABiQIiBBgBCgAPBQJQtU3AhsMBQkJZgGAAAJ
EPHw56GfYleQ2pMP/0Lon0+nfrG6aLm9Cmy5YEMFXpino4oH7vpj8Hg606MF+MZ8
Pd6AM2qmN9M2APrDXUm65G0I8DfZAVHddpYmkn9kIsHReUKaGXUvEgYwIU+KLVqE
mfmSCo0Qjt05W/Q+/LMcttliqwmF9CySYbhdWbNs5S8k/rtKr+cj30+0JI+Nreys
BcI3Wnjm0ULWXY63mw34qKnvG8a3vmJIKDc7Vq296ht9kRYiwBSHDgKfJcd0PiE5
HSbwZPdMoSzkqp+S0rGsdj6hxZr1i083o6V1MS6WKyE9YkbfRRX0x2q8CIpazoM
eSxYVXTWhoa0SjGvTSVeMKxQ9M/6CGRWec/cy3AZ0cqpTvXVSt5N3QgduEoXyvtV
wIyhW5UCuiZ6QmkrwvNRARY7G2q9wEpXvRSdCmh0dylM+X037anp3NRB4JF0GA+
FuqnbqQhW5vSyQU/bPZR7dMpPzlyad/0PyFxEtk8qxUNT41b6SrhAjdS8HmFXc5
py7wNF818eLHON2B50mAUeUEAND/jA+/Nnza1NqgmcDgW19Tnt2wQnhsafWt3TQI
CmKKSzEz1GsyRyB5oIfkZFliiaSXpiX2lfShBU60iaCvGPn7ZCt9Y3J/poNVIqGba
YIT17Y1BSUD57J2/uF/NZq3CTxlk4bimL0e9dDYL/Laqm5A2nJzSzj+nvX20
=jV+3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.33. Alexander Botero-Lowry <alexbl@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/12A95A7B 2006-09-13
    Key fingerprint = D0C3 47F8 AE87 C829 0613 3586 24DF F52B 3
12A9 5A7B
uid Alexander Botero-Lowry <alexbl@FreeBSD.org>
sub 2048g/CA287923 2006-09-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEUHm3YRBAC/bB19E1saFAVuS5wtNBQ7BbXP0r21SBExZ3t+f8k2PG2SsKYL
xNMAn1drC9UdBUVcQDzLgCwQ0NYRk4kWoYSYNDOElwa7Rv/f4z4NnIh0xxT6G+M
qQTFWj6MjrcVPZh+b5Y3DTdmNxuJq+Yf9+DFsxc0i+XhMrbbjuokWRFdxwCgvb8Y
fLNYJqjf9V5hhnvt3K2/L9sD/2frMKR7o1Ie3CgQbhZgYlKGLMmAlYrKLamdrZrL
AmjJ35mkIQ9iu36BpsUmVL9WPjy2sdep0FyRLRgu5/q9qhJxy31GsVYv5y9m9+px
X+00CN1a/5gld6gxLUY30Ks0L80XSqwmq36iJHESRxFfs9NJ/dBuilcFW0dDNmdg
nE9xA/0aX+9BPSiu/hXFa5A2Q8fCB1w0caru+QzgbY7nWnse2PQ7Nsv0xEMkaYdT
AqA9I/UyssYeRygD7H8edd24xy39EBAVLLCD57Tjye2fC0yWBIGJU7Jtc4b/DJgm
6bP2bSsCB44ybBmLWdza2sGui9D4beWQvEVZGgpsnqnCjJQD0LQrQWxleGFuZGVy
IEJvdGVyby1Mb3dyeSA8YXxleGJsQEZyZWVUCU0ub3JnPOhgBBMRAgAgBQJFB5t2
AhsDBgJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQJN/1KxKpWntZ4wCfWY5pLq6V
rCpsAiGcInIMBUoueTYAn0b5suADC5pawqBP/Xbv95e69gDWuQINBEUHM5sQCADC
7ynjQmBXD8q2Ei9ab6o06Q4XbEu2eMLcm1C4b1cu8Riyb0bYI8fQ0JKYPWBDdgvG
iVuDGHjLRCJm8LDV4VAhpkn6obPaDW2ZVf3urkAsCszSmv0jLE0+gr0j48c7sLeR
NpZX76FCKFtgHCLQ0SfR/9eoKFQh5jveWgSQ0gEW95gGQShy1cTi1XUdJdxilL6G
```

```

GNBfSngAFwQBkepgzjR853bVysoZEF0Z9MF/PZgmAXoPYTs54tA24LSETmBo5BjA
yUTi6Dv4+jKXqmDphX6BjxeJkYxLKAYVBgNrKZahPoy0Pd0FvMINn4Mp0Jdpq3sv
PSXwbexIrroMJQz7nR9vAAQLB/95AIR3oGI0hDCAUwf18K0Uv+v2cKVhClHqyAGy
zHjyoyEoSnhApWVXD2hNvqfxy37t5/5EzaU0mvC0GMpv0trBa9uBRk8GrXgILnzh
dYjhbSPZStx3D/0lFBLHt9qYjFFQweKNun9co0V0TzdXigH5PFxiks90Qc/sfr6N
v6hXA4MAe81zeEdQafBkreHd09fL4i+GwxF9novXNZ0C+YNJ6+3w0IJwacCZ1bdy
gWTM8pTa7vtvtA0Pk4CZpGKSIcG/jDq9dZT+vaNGFnKvQ0Qv1RPNLs/QqfvUo4ZF
khpn5yHXGJjLZp0Zds4MdqXLddUNHXW20Yki11eZ9NXK1KdiEkEGBECAAKFAkUH
m5sCGwwACgkQJN/1KxKpWnuSYgCe0gBV4svD8sqNBVN467Le6aLzPxIAoKsNXerk
njcpzY8FzVuY52JnLNP4
=CUqZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.34. Sofian Brabez <sbz@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/2487E57E 2011-03-15 [expires: 2016-03-14]
          Key fingerprint = 05BA DC7E F628 DE3F B241 BFBB 7363 51F4  3
2487 E57E
uid           Sofian Brabez <sbrabez@gmail.com>
uid           Sofian Brabez <sbz@FreeBSD.org>
uid           Sofian Brabez <sbz@6dev.net>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibE1/aRgRBAC9Nx9U/fn59g14PQ11t3prLTwrzfVYbEtPHWCNs0YDcB6G5M8f
80psPxousOkEy7xMYd8Xfzps90SppH6Jwd/+GEiwaAT5G4tJ3X17aak/9fUUsir0
g+NohLUcflYszZlZLG01a8VH3AKDZgwkS/93IuQxPTmSX1ao56oHqvJ0rwCg2T3s
+GgclZ5A+NJZ5jY4lv+R/OkD/2BPrDN6+B+e1znln18Nk0N0fmLjvYjgkjsA37E/
zAUh7mtpQroSo5vdy0/0DbbLL/JmcS52I9L0C/aakyKsd7aS1Lw5vDvhG+bLWB/H
eYWC35PtI08XnFDaKaycu0TnayrggE0pNJnMf0SviGmsvbnksas03RCFEAd63APg
kXafBAC4x7c6iEsUmpVTn60m0Tf40VGA8CN00HpyXfdgb2exuLfwAn34qNaNcd+
yVU1Hu3WPgQzQbTorqwi7zmjn80gmpYJjAW67zeeY9QLnuNdD93uJ0IscjYltrl9
Ft5+lefMyTcb04Uc8lLAvoiz+T7G/uyyRZnJ/5vzgr7xIeCPQLQH29maWfUIEjY
YWJleiA8c2JyYWJlekBnbWfPbC5jb20+iGsEExECACsCGwMGcwkiBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAhkBBQJPcussBQkJZyyUAAoJEHNjUfQkh+V+oTEAniEEpQyD
8sYsm0PJA9Kj3rlGdHoqAJ40pp9l42h+6Hs0fzWmNXE0fA0g4bQfU29maWfUIEjY
YWJleiA8c2J6QEZYZWVCU0Qub3JnPohoBBMRAGAoAhsDBgsJCACdAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIEaQIXgAUCT3LrLwUJCWcsIAAKCRBzY1H0JIfLfkDAJ9H0CfCf7uBDucx
DraxT8X+3GNcbwCgltl7zbIuEj+7x6TkNNQR/6la/G0HFNvZmlhbiBCcmFiZxog
PHNiekA2ZGV2Lm5ldD6IAAQTEQIAKAiBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AFak9y6y8FCQlnLJQACgkQc2NR9CSH5X6FTACgkK8Gxmb4hqqgmK/lvrHqylgei
tbEAniRE2s/taMog7hd/8sgTn5w4yYyluQENBE1/aRgQBACNIAMTtiB/KjsfsFIb
n2vc4284SvwPNhd00Rwj0n7shgf6Y7F13nY/Cb0FUPz1AI1SgJdRxGJ0cfwVS3Dh
3YisqGpnY5bdc5TD02XzqWF+JgkePKTfvTnP3P2sYzGC+oMLAQkzZaQl8rBRvXe
vpxNZIW6EpGEBYBnxd2Cl97mwADBGP+PcBxmCc4bosldea851AiCKHyMBR0f/0I
ldbawynpYf0wZVytmrWwUwcp86lNsPEkmbu0jBbK5WgNJzI02XdmtnuN4Ll9dHr
AEcLFDMSerNkPAvkzMzNsU6L5ZvRbTXQr6omN8DLcau+6uRXq3wZrQZ2o97/pByP
nmxopGDMt16ITwQYEQIADwUCTX9pGAiBDAUJAeEzgAAKCRBzY1H0JIfLfhBRAKCu
puEkAZ1svXS/c8Ei8FS70bQilgCg188vwbrylTHwyH6aIlwU2LIqVXA=
=4ffD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.35. Edson Brandi <ebrandi@FreeBSD.org >

```

pub 3072R/FFD3035B 2012-11-26 [expires: 2017-11-25]
    Key fingerprint = 443B 5363 564F 06C3 EA54 9482 209E 9B54  3
FFD3 035B
uid Edson Brandi <ebrandi@FreeBSD.org>
uid Edson Brandi <ebrandi@fugspbr.org>
uid Edson Brandi <ebrandi@ebrandi.eti.br>
uid Edson Brandi <edson.brandi@gmail.com>
uid Edson Brandi <ebrandi@primeiros-passos.org>
uid Edson Brandi <ebrandi@gmail.com>
uid Edson Brandi <ebrandi@fug.com.br>
uid Edson Brandi <contato@edsonbrandi.com>
uid Edson Brandi (Born 1977-08-14 in S. S. DA  3
GRAMA, SP - Brazil)
sub 3072R/A34B8175 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]
sub 3072R/4EB0E0EA 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]
sub 3072R/89917E73 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org

```

```

mQGNBFCzoawBDACxFpiTgkUjL+mosyRkjEDnsU6TJGIjZYprizSUNUEp0Zb850my
marZGwTbIHqrwzfytaNsxa1lwLlqGhDrJ4udMdXFPg7P2WhRshfqtCJ4hD40EYW
qgzUMb1uEShw4X0n+V1PWUJJ3Wp29A/W3wnYXP1SQFudMwEyJgmssGMAhqbXMEM
Dk42baDb4iR/af59borxUtw5Iit2tZDeQjLzAJWQIUS3Jwezcn+foEqLpm5ePuH
1Y0dDdIZm+fxQ1n8ZmlrMMJ2+BxljuG33ujHlTDtgC4g920/M94GsQ0+FFzTjHVh
Iq0nOETRMolwy60EbslbDvLwNRcz+8q72xTT2YEcpo++5yrrs2LMIUD6K+zRu2xj
VUZeyUdWVs983KvKJMRPzfB9UgNwGi+gC1X5DGVt1ktPubW6MuN8vfbJA/9z3PQ7
0iI0I+jS5Ejohvtp8Ff1sWXYM0HH8PvLf8sZEuRhbyNBAj0BSkAdvGUA0HKxPo2
0CUtAIDku4BsUJ8AEQEAAQBiRWRzb24gQnJhbmRpIDxLYnJhbmRpQEZYZWVUC0Qu
b3JnPokBwAQTAQoAKgIbAwULCQgHAAUVCgkICWUWAgMBAAIEAQIXgAIAZAUUCUL01
DQUJCWYU4QAKCRAgnptU/9MDW0wKDACwPoDFaQQwsoP2g1bHGL92R3Q17I3VZLXH
JGNpRE0zY0n2RQ6rz7ZCwCxpBCL0I3vsKeMB6N1CCaRpsmDryHRT9u3G2LdgUf0
czmbreGUTKl0VUajbUAjM4LrM8Z+rAXkbCzGqh8KBBL+K/5gDg+x0PkKsnoXsInK
AQ4YRJCXBTP0EJ014JDEcIpVNE4tssMeCLIPz9dsV6ksNZ1WcgFF7tXTiewZmX2B
rLVHvG0vxu9C+3y7csyQ7sGsnrHlwuWBr0JGSwUGL1HMBWhpwSSy6Dtss6fGCMj3
rQqN8tKf8hQ8x2IWSpwrPRIisaxSwqXYoRmnJeQfkskwKo7A0Gh6EbMq9h0QL3zjv
D29CL737HW0ICl/gTjIEJs//sUW+NWUiGj7ESr5b7YqQcwfiHBloI0HrfMY6bXs
Th5j0J9wTIDJ6UGdgkToWx7/UmII4gBq2M34res2gyxLL2CTAJQjG88NFKI4gsfL
9v451PCexDekKxSXjQ1Nibt0j/gFqbaJASAEwEKAaofALCzu5YDBQJ4AAoJEKXE
W0NAH/jzHT0H/jADI6mr7PkKJEa6aC4L+bCt8gLK107D2VMnvgpW6xylQrIgYW36
gzMrD42JaJWUtH0VUBpHdLJ5THC9XzspSa6fnJgH0pZyXiQ/FvXX9KNZkcD9c5Vt
u1HK1w9sINCqs32e0wvBW/EsD7avmiylqNZYGwwK2RIsC83JF21/62FCqLssPPo2
U00MNeMGM8GYNzsFhALUzbd1oYttfLeTafCwmx2Kw9MTu17a1R14hkffr2SQuTk
JY0/jTb1MVMxXHv5e3tucc6eRRh9sZrBrL0rmDzQMTRdIo9V0pw6eYYBnK5lvKqS
xCSfL+9/eEBifbSLK2PZLztQWbNLZPzGqa0IkVkc29uIEJyYW5kaSA8ZWJyYW5k
aUBmdWdzcGJyLm9yZ26JAb0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAasFFgIDAQAChgEC
F4AFA1CztQ0FCQlMFOEACGkQIJ6bVP/TA1tkNgv/SRGZu5zJKaEGryIsabKKNLIu
3YaE7LRWiiTz0XX0Ygd+E6tAYPd7cc/HpPSB3XRBWbWVNIRTQUxGCu0SDye6AFh
dA7ku07TE0+ZFQIUL2w83ZZToq2mVQmsY1QbSg+BH2f3gAKuYUiu/4xzT4PfJug9

```

Vh0qTF1RRvUaPv+68VIBXVfV32sTo92MEcihG/4IkV8302MkMDksbvjzhUEqD9fP
Zn111bVjQ77f6IEtyuw8MfGA2S28VsUy9vr3RycWSZFKrdEap1DpfsUBVw6cA4v9
k/QLj+hEj4SxyNM9K6Xv9x56PA62yl6dhaQZ4fMN8yplCJSPXskfeZXkRQ3d8fH0
jqMeXZpgAMFxtTCCIp3413gR7zXnSGXoGmG87WORL7WA00JDs0yXjhesvt0JuCwq
64B/Nb7gB/d0bt1PE03ivDaWvXFg03kyjd0QXqc/bhJl3hcvDbEA1ayVxv9Yiq9z
wIohcbDCMLr7vFptrS0G+ZWbEKj03XIb3JPkPL5UiEqEgBBMBCgAKBQJQs7ucAwUC
eAAKCRCLxftDQB/4809ECADXL/1UNRr1q+tJGZUh79R5B2333Izt0nES8aevNIis
+o0bZ7tjFuירוUilW62v0PyGqRhQf+nC8MXA+dJfidFFTkgwBDSwuflrW+P0s2+M
imf2RZja6Bbl7nQHRvBo0Sh5arEa7Sm+CdomyE7PcVQqBiDGYN46VE1q1ItbD+hz
rUfLoV7pikrN/8M0/bsdY6QQH3RsFzqncSHUBR0Wo6hxDW0sUCLi80wMY18es6ow
DCC300BuG6mRgjJWZzvsWUExn4imcbUZwGzBUqjC6mG1MqYz3lVdyynn8oVkJa+6
RyWn+b4tSENYK0T9XpZ6srxiVZwj6sksBSt6ucW32S2tCVFZHNvbiBCcmFuZGkg
PGVicmFuZGLAZWJyW5kaS5ldGkuYnI+iQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCACDBRUKCQgL
BRYCAwEAAH4BAheABQJQs7UNBQkJZhThAAoJECCem1T/0wNbsPYMAIvjkwsD100W
sF4v4FpgKbfq/AIWkoHFCUS+d029LXZG0U08DlagdTkm+vbH5pj3IaQhias7fmYq
mGA0osiL6cEFhQY1eU3dHL2PHBk3GW3yfeCKwBHVzdp0EzUIArajoPp6vT+4R878
wUaxyXBfhjLTQ0N800Ut4HBvXryu4K0JiAuNSQm9xIktEp06hp+0/IYu3F5slHsh
XD+UNMJDCk17PFiXxiJJU+RNWbIgj0gY+SWJbYp5BxcXrBQi8vStsU7zFyNS/BF
XAcZGSjmWmiT0QKL7Po/Bp0rfeHxvzP7u+rzLCB/v/e4WmtB0DW44vF8zUM4QCU
rUBab06G6mXTfE8uowvmfPmhE6YIEfVaPN8Nakv8ac6Fd9lJk2jauxKbbt1L7+cd
Xa+w7gTT6dvlzih0uyB6/iX8dVCKJoLo7B6kP91d8jzFLBcLeFURyYi7lEa56/JGZ
NPGbeYqpr361zxaomea72pwKzk8x7po/6nGVVJVNPnQnQKnPSe8VDokBIAQTAQoA
CgUCUL07nAMFAngACgkQpcRbQ0Af+PNp2AgAqtMjGnXkwjQ+Wo0ogHrVv99AIGkv
EeZXN7+0y4tI+2+jd4cS/KIcrLM2oVJ8Vl0LIEiXQLvtwRwD7rKi24wpV1hMXPHJ
qcp3jKjFqVmqaltpn3x0X87z/CBc1ZJDY+U+Qb+eFe5G8IY7uVMCMmo08t4ZKD4/
JhzlFvVbRunqK7v02eUE48iSPC3JKQiCSZQDT1+Zxb4sPtb70pWzbzalBwjtnECf
/N+Gm+rx05r2Sok3wPoGw7qH7/kg9pKe1eAYCIB8dIda4moIYfPHjWypVD0Rq6ZY
sKIi6a2F22cBvJ7dESMMiCHENLDpZprtxIvldmxwgtcz4NpEtFMCSSSTP7QLRWRz
b24gQnJhbmRpIDxLZHNvbi5icmFuZGLAZ21haWwuY29tPokBvQTAQoAJwIbAwUL
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUL01DQUJCWYU4QAKCRAGnptU/9MDW3dd
DACU6qpL0EN35noRvWxb0uQyMBbQZ6QbuncD5DJ91EC7MadaY/oUc6BYswVYR0+q
J33Q/yDgD68lgmwRmn3rKRIZpbrjWgTvWZEYcmTpptJnP792Hh2er85tR5Ve0tLz
+XIEwFZAA9iR51X9tBDG0CmFUUC06o/p/h3KQmy0GcndliW0FLNTfEsEub9sc+deY
rZdwSrDVTxWko0Y8tNxCtKmpZ1LG0ctlgdwtHDXj1+AT/ULLSfE0LQs04qCDJi
faM6f1CeX2sjGTxHsGrEiSumdjyb0fV/ct7gha6ivdolRAMDc9uMLHyxhWYv4gHr
mLLCEfXf/bBW0wLB8UH4tU2yz0IQrFFjFjhHC/2YCuo+D1HtBQDEgDAHvltzvPW
qbN6I3mRVEhEkUojwYocSRtUJbPl1xEpLP0aA0k2tqsUogy1EYsBZ1QFCZ0zBqby
sNa8TYMPF0WIZf3rKENHevy/Wi8ieFmHBuXA0VzwtJ8neSfswN2A3mJL7P8p0NjL
0GyJASAEwEKAa0FALCzu5wDBQJ4AAoJEKXEW0NAH/jzLA4H/10u3Arz1e5CHDIc
7hYZfPHrv9BhlZ5djBAHd0ZduD79LELI8ZrUMKRa/Cp/xjkJnkAcmfuh3jk0EHKn
NhRzivs+Pm1In7QEWRmQDKfmdG60mkGuuH7+juuVFT50Ba1iA4pNNUn57ANHef3Z
g1t/0dfzKyhxdX0B9VqJ5qPLS55t7qlJvVkQM74sn0LDZ3p+ZPSsTL02SMKJRSC
aVr4pGtNUANFX0yn91mTtBWES4nY8HQHrmSk9D/i5FWZu/Nha9UnSoxV0LZc0aLK
PQff15aXHIbg10gp2hFhdux9ov2VdJgU4fBDp/aNdt06SUY1ZPaUnTpjkmfPCqSX
uEdV3LS0KkVkc29uIEJyYw5kaSA8ZWJyYw5kaUBwcmLtZWlyb3NwYXNzb3Mub3Jn
PokBvQTAQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUL01DQUJCWYU
4QAKCRAGnptU/9MDW5fC/9hbVLj190E8M8BB589ATA/GGUbCI9K2G3i2WtAS+FY
kdm0ANA1TxjvHzsxuKB3ZdL8KjKrnjmokvDtMdF5ryWtY7LtsDyKvsv8Bw9xWkyW
yBXhv4AfhUHP+1/FfUcKX8QjNYD03+BoE99qn+nBz0g+Gvemf+n3YwhB+BpCcFLF
LX6Uneqnm+y+R1xAy+gepTpihCtnId+2EbVm+V40CUNv99xoE2VrwGdYzSddxfVp
vHTXmS+UamMa2zeBwFvGsuokkrzB+/OniJti4Fz5/W3E7UjNcgavsSvExJ/IWkaz
BjqY0f9m+Yldh6SM+E3X3IGSTRWpgMZVSqRIeCDVHuSVIGHCW202JVs74VhI7Eir
5bCr9DcU1w4tqG5Zgv2mrosflh3I/V4//ItcnNbp9XSVLfmhCvz+ySibRiAihih

CL6zvvRTx1VHgyv35M4HKdXXEUBFw0Xh1aExQV7r07U4+Kh097XFfM/2/bvuqkZ1
NcS5kPBDxglbgXkyE+cAg4mJASAEwEKAaofALCzu5wDBQJ4AAoJEKXEW0NAH/jz
48gH/A3yCf8M/UZm1G18xPtW9q4jcmCheaTJM/Z6dTYKqhdP99tivrCN11wOgHfX
1j63bqcVzHNuPrwdwaLVkCSneomB8/Fo7vU45V9aPw8Wo397LfcGYyK1/3Ub78P+
30UBqx/43E7z7m9j6XfR8CQzdYAAy2eQ+nLBMSRgzNMyQuJv1G9lmfAQl3l0PvQf
HMIqqoGfJ7P/Ctn/DWvm4T8+XauPiKIIWY7sIus0USG9eqMadPst4n7I5DNgIhln
QOUV0zqvkliemaN8bZzDlCPFIh1xRgET7jp9VvFLhg9zugcCN0Y8Ttyg20box62/
WGdHQvaknT5gZpgexr0xR5cw5de0IEVkc29uIEJyYW5kaSA8ZWJyYW5kaUBnbWp
bC5jb20+iQG9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheABQJQs7UN
BQkJZhThAAoJECCem1T/0wnbQSGl/3gu4sJ52A7uJytGKgYw8RZ8hDa1va3ZtoFM
FdkgQs1+N16Bjw5hRP/BJ0oU1PQaORvnBxGkqdLapl37GR38JmqDiswJcN4+jLmW
B9vsPCBxmURVu8/IYs/GGIBJsvkY7xPY+6Id++IBvSjyp+TVy2YhLNkUyqP4SNSk
hWJy2bQRfFSCCVLLrJZosh1ELFe0zRYgr5m00g5dR1MUWe1m0a53R8gNDFKK0/o
CNqFXfALzWY01QA+ZvZ0/mXt+wFPyepV0eEfIXkqnaVunak2GD4CIUW7Qc6rQIy
0yiK0jsqTvD/9oYrNC3NlhAT4Yg4rTcUjzZDGPyUxZz9hZ5+tdSqCTHwSolNEJT
1DaiXolq2HmHUSyGTD/YAHAmuk/Pv3JbwxYtbQuw6Qs0Esmb3bxid/+jE1sdIs9Q
NjBF1MqnkdMA4u82NTS9WN8s8sh3H2fp/OjTs6ZW45kqTbDYzLcZjVEHxT1D8jP
n2fnCFNJwvLE/5KyvKRZjR55K4aTB4kBIAQTAQoACgUCUL07nAMFANGACgkQpcRb
Q0Af+PM2zQf+MIj43oxdQz000twmDbilHdJzpfMspTb1ULtH252GV+bdX4l9eLWF
/0r1xYm1ew04+akasEfEzL20LbSa7l0P9bEfW2d1Fm50Y0xvUkLUSSmUIWajMfvJ
W44ivGJNBtigiPi+FHdZmx0LGQ893VwbXQBTzPlwK/qLSf2LRZ4rWPolrMwswBw
g9y6nFhilnzUwxHkHgdqLMc7aLGN1NhHC/olFoiM+LTuSu0DPF3TS/5eC6QW/lF
wqEnUfRC026PPSysLsUfV1lTiBS7TSkpMH9LaoqVT0gqx5y45Q+HnhdbzLDGvLC
+5jgM4667+jrZc927sXEXBzRZhSREZzVwrQhRWZzb24gQnJhbmRpIDxLYnJhbmRp
QGZ1Zy5jb20uYnI+iQG9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheA
BQJQs7U0BQkJZhThAAoJECCem1T/0wnbs2kMAJHwELQQxlq8B60WjkhIahGyWmu
mTtBJBZmKl8NJu0068gCwnKDpas+sl7Hv0PQCAKhVB62pXuGtVU4B6x3w9omG/ng
gsf0qHpzbxbuRe4TN73DN9Pvvpq1FD+NshgH45Un3uvh1eACDsEarCJS4e2odTlgX
rlBy17Vmwmo08L1nl6y8dJqNohPbM0MtXPa92pcpknptSxpil9WImRmwfu8W/BMd
0SZy+Jp3EXM2z1QHAjoFbmR6qQdG5W7hIRqPmIVnG8UJUneLgdoh5jKuYHUWf3tT
lQGpYvZ4S2zt/3xZ8rQa7XXy8l00froV4C1xcNDaxmfGwy0zbbpo9CxxjJN8NI5o
JQQ/7SxdmKlgu2Eq6ZmAvM0x21JYDawZQ4xQP/03f8dARai/b2fXub/5h1WLUBZZ
Eee82UAZzbdlQ036yl20xg4NAW4jaZ425zYtb9VGWr+9anCKKq4hE26XjFIA6Add
BAL+6f9fMYjhanL5nYFYV8e3QQnrPg5Av5Gu3okBIAQTAQoACgUCUL07nAMFANGA
CgkQpcRbQ0Af+PPEggf/ZDLvCNYrcB112wSbu2M8+WCnV9HgkQ6IeMIkKwIbh00L
Rdhl66cLZRTst40nKatr0ggLY6fglXz9N8kEvMyWckV6iDjehenElhbwn+6JgNJL
ZG9LpxVqz8jnMaMLRJj6gpXLS0inS9LaR+PEwytioRlKz85yvooxeCJSrkd9KXgV
5ch8VHldrXZHyjgeA3EG4tWFpnvFZWrZgtaRGoX0KHewkowFV1BY+D5I44IZCcah
D4ix06PcEzn1EiSuPdgcZtW66hegVDBLlUokIoPwcuFjEvYiqUT5kToQg85wY0K
YfZak0Y5HRJ9emNIiMM/l4Dcl3EbvpaoZwSuQvZvW7QmRWZzb24gQnJhbmRpIDxj
b250YXRvQGvkc29uYnJhbmRpLmNvbT6JAb0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsF
FgIDAQACHgECF4AFALCztQ4FCQlMf0EACgkQIJ6bVP/TA1sRoAv/dlef0UMC7xRZ
ovfY1qxDOwub+/Tn7RzcyJ1+6rMi7/EVsrXYJtjq9+iBo1BV+G23H+8rB3BCNobj
j7J+IBELhFW3YJve9h3lMGdZJpvzvss59BMYLEWxQtpz6NAKADMZInQJ9o+GaWdY
FkZ0K97qiW3IXnYvXy0Ch+VbywCd680dohq2ngPKEkChiufYPLERURh6575HDebt
lhfrbwjE8hxtTfgHkWT+jtjK3KHdVYZ9ARp+EPGbpNni0v3jEDFWj5YvHydfvqg
rJID8vOfig02YsNtp7UZWw9k0ge7DhtQPheSTX/cexa5C13cbwAJ9BKJi+4Gx7m
YJyXXNix60LavsVMRBDNBxeXxzWZtaCL03wrq5pBK9KHP69vhQEsZ8/i5iqqvwrp
WxAH574QE0KEB7yvWTKmh5+8R4orSxmfp2c0VriTlC9fW63oUQLh4nZY3lBrqnv
MBAYPcJLH0nIQ7tx/ybyk1vmk4oV+YRATD0mekGjJnIrZpCGoqKiQEgBBMBcGAK
BQJQs7uAwUCeAAKCRCLxFtDQB/484nSCADWJ0GqbVY+++AjS0gqH22YLiGGeIg3
TAgm8SwS/o5vacPSBHuwHiQukAaDrDMjsny6e2HwFZ+qqoT2eX2kC6E54M00DJ+a
KQk2DHRgGjw6X0PpLMGwnb7CGWLjOT7r7sBJbsP/7YnTjNnuT/+o0nUjqr6x09ud

E0UWjYTK6mvv8icZuCi0d3DIqWU710xofHBTuLoba82rD7WBoE8zB0cR8nG/VCso
/XoCdQP2x64YcEMaYAcChp9iYu0AuHeBCqsIGhS1kGJRzSUAv83YmKWYtJfeU4P
Q0fWsnKjXnY0n9H7JJoLkLgEFJIZ+Iv1h239Dfdczss7TQpJgLnegvf7tD1FZHNv
biBCcmFuZGkgKEJvc4mMTk3Ny0w0C0xNCBpbIBTLiBTLiBEQSBHUKFNQSwgU1Ag
LSBCcmF6awWpiQG9BBMBcGAnAhsDBQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJQ
s7U0BQkZJhThAAoJECCem1T/0wNbeQYMAIdU0d0MpQ7YVkyFr9z0EfKc7GhglqHN
ANw6QCR8xeAFLur8D5PX0bWBElg7o9sE7efv74ZK4Q9vIk+pBEAAx++pb0x3PKyK
ZDk9wUmClq0aCkSunC0kGueV+XJqLFxPBjDeTpvvBNQ1Q3zQ0s/9tCULeuuVGxG
XrvMXFakExRYk+SL30Bh3i97A0xJM3520EGdB9XJfKaqSiIefnWxcAGaycVZgYmv
dXBUFlqUoJg+NDj3w3Tt8SE2YgkInqIJd0SJFQeb38Qw0EaxA6J2g2k6wAmoVxr
wpRJfzquMwv91XgXwct0cCGs303biauGnf8yenA8N3JBIA0/eeDTSwSqM/UsXxKw
RieY75hHstbF/4YQALxtVM678N2cJfqZeA9AsiGzJrADKF0IDzrIWP4Rnznhs02u
y05bFhDbevMRdgSv6fIp74nLNeDWE9487YZKgAcG0aREynQ1DaU3PBuLLW0saUi4
0aFIjJRjj03l3q0/mjdk0gp4gdzrVeetT4kBIATaQoACgUCUL07nAMFANGAcgKq
pcRbQ0Af+PPmpwgAsvNmHWGLMP8a0xAUIrD2ad2GNWwGR6Htk2NNU714UzreiHPx
SK+up9dUrbE25cKzuVNogmwlB/awV8g75Y1LsCjg0vwJH7EjWmqIyK8fSfdSlz
pfYH/WiuZE7kHbdeEqG2e09lnTheuospdTFp+ZPCPU0rRc0r/qPQRtXrt+yyUA55
Z5uoXJJjrIXuijIPsLVGBwHxfJquAEDurh6K0BQYn2WyZuiFJQzkhkwGRxUg+g+C
n/VrCJ0kK2h4jLGpM07fj4e06P6uQjEAHwL+de/ccf5fWLczFEIdY6Y2GHwRVWxc
t37RACFct/Wos9b0e66YyGc2k+XxeFIHrLW37kBJQRQs6GsAQwA1d9ye1cE2DGZ
ttec/gvNFA2u0ApZs3BVX0o6ghwonkrFK5d0Ka18YrJGLupUr9eLEsWwZm/KJTig
fEhZ0yPCdXKybbXY373ocj2VxrE6ow/GwnKFDXZqaf5td6ekwhKSe6Bl8+IowF0
S/XE+/ZRoYWMjIa/U0I5dMiX48jVvne61Yvifn6m3aBhLM9Qbu5caYzgFXLRLxnJ
fLXCdWdydeC5wEIX+qxXhtn2tdckPA0LGK/jP0W6q4eJnbm0eowdr04uaCLmLsJnk
2coVipFVQoj1tWwVZ0C36ztL9myZJwyxrfZ6Bu7vvX8Ks5e1rzU2swvoLcKl0IbT
VFquyewJagzCV3r4u6ZLN8y7Bsai3JJqHFIpxdGGwnmKTqj9zY0G3S88yWLSlMah
E/enmInXvfZLyQfWe0GPBNk8iDKHLOK8yTP/DteV/yF2jgr0VEgLjw9Z3DZ3tHxi
2UMLZ13ZKQqsJu2XMLG72iTkM9jVSmPC5TG5/IAQKcz/LNbsu4VfABEBAAAGJAAUE
GAEKAA8CGwwFALCztT0FCQHhRxEACgkQIJ6bVP/TAIskfwv/WizX0vYtdcgKvtaa
nvisuHk10SSX8dXekGfdpJvGt8R91vcBPft09ALP4HuSTvsuFYFa/YxjDJ0Pr99+
iCzNGyaVCiFM1Cp3xp9tU8/9iVwHpeyXCLBra9r27xXYVPWv4FYf5udHNU2bxd9f
XucRQFEQZv4E45ytUwTdQKG8AMP+lfeCLlElIgYQ2MwKYimyn+yISa07S5BiZCyA
m12r0oL2y+Mb57YzuSHUqMX7ap/UkC0x9lj0woVTnQQ1zcUKlI2mP9pxY5Mk3Lre
BcWqMw0etiYmxIAVM+x0cWwU+Y5bXELADTz+mtrjc/BSR8c5QwkPawDSvUwqkvZF
1dr5S/d8GoBFbFCGbYIBYYtmcc6bG0bDL+opnHWX2/XJf7gVdMHaAIPhyW4srUbP
hwTIzKl0LIutBWLESUBy+zM+RvdsY9XDEZpdi/42oVrL+UWveCDjLORXqAuLrLHJ
YLHBYLegNI908C0KGV72EvmNypZrazwmQpuKrJ0At2HfpqyguQGNBFCztLKBDAcv
TDRlNFnyMVMMLhn6L1ElpQfZ5aXos71Xa00JrJWI6jBhXP6RAud0QvYXXnH4GLcb
uQNXFLsIfcohW6A2Tf6WudlNuUhEcVvauJCau9loJlI3imevNxSIq0lPJua0bLUD
CTS7MXNeqQRWAYVBLt4WbFLP/Pfh0Lzx8laUGUqfxniV+/1YjBmvs30C5r3NpQLA
vm1kXWjYpWnXR38Tt/y0saZPTLlQzUur4I4nyTt93W4Uq0XR88gfcPTjT/BXyHLb
s2F9lpxo/8TkN+U+TijhkvJ73qj1xkS8UAIu30561jLbP1G+qgVP7F53z5mQmuJB
Nd2n4VM71HdXa2vJrgQBINO8Hel00yRCV3YxuHd01DiV+ggM5q+W4GhZE7j7Ncl/
VvjweE9QT7Jhp4d2zMaiYop1s5lpe9490dFDVT9y0cPCRM5kQBoP7q9abFGdnIar
2d3f7VZgUhUorJzTcyn4l6f/0Sdj06eDnJnpllcPMS0eqzfaJHZSuIZoSKAIZLMA
EQEAAYkDRAQYAQoADwUCUL00uQIbAgUJAeEzgAGpCRAgnptU/9MDW8DdIAQZAQoA
BgUCUL00uQAKCRC26USJTrDg6mDnC/9PLGaEBaDLPER8u0Pp5QNo4ciNw9oHd6nX
3M+7kwfQ9F4MUMSpquMe3ZU/V+DWfm3/SgE0dl0+wpisQdNvfG1xQETfrjez1h2p
U1ETheUiDucMyZ3Tx70XD6tyfibeY46aX1LuJkBBR5bCWl508MS9yVAQORJ2SBu
82knXTZU41nwNUNCutusQ/IUa54S9Gc6iqNL9s/bePtjNmH9m6S95mNTt5tA0+NU
qGw/8ZfREiuYgWq4yfC4eN75NnhioWPWcg/XTiWi7qmrSRe1fTrLSB3DSFxSW/Ds
MAsdLRVdQSC14DyNvmzEmXG2BmJNNmYdw+hxy6nd7DEsD3oYJzvP6UnksbhvygH0
xqlawXkJcUrSa+XhGUXqSpSwdFY2vgYM99AfBQd/HISMJrf09mZxZxshX8IvCL2C


```

gVwE9lR007txHYVaW+SzuksVZ0XnQlnCyKcAXPafWbqW2b474sxcLrxD3Q53736L
46wIdTzbrzKhmmtiFnczok7Vpl2XLYVm4wv+K0453mV5fMkTPakeB8Y367RPqYF
+kroi0M8jIUDq8DSOLXHvXN0NzusEJ2K4SkqKZVRZdf9d+g0h743uT+i/F0dALdN
VjwqBKil7iWrbNZUJVsh9hiy4qPq7U+dcIeNI8zfWdQkFKPGCQua0DYPEpei+/w3
l4QKK4Z4CBDt3MwD+tpC2xXc8CCeQL2ojnoRLC0+U9xJu3KDZT2j049QYMpgQD8r
VKMi3eVj6R+4K0H5js0QsC4pLuI58LUqh/8gmftI/kKk0+/ijz0R1AmYCBb+NFbQ
Xoui2v0mMg0o90Tle19aCZDKdpwRbrM8GHf04dX+zzD4ah8d/A20dVrVmRsr/qCv
YCHl5bWyie2NT/Z7FVS2EW2LcJA1lcXvDGaK3kFW0EC0ZjzxkVT7u6A0ptX1Bdy6
ItVSyUz+lLiL3ir4Eu9sNJM7X2CC4VieDn6JJLJaZl1TMkt7kH8UEaHtyZ9R9j/s
f4q15690arbjU3YVjyudbJSgXqZHSrDB00FMuQGNBFCztVIBDADB90V74hTGCJBf
ntyS0Qd2Ig5B3ml3Zl+PfEmqeqESDNpcYavDhM34iz4KbRf54uNausr1UrZMlpzZ
v3Ck8LWsxgpxfzzapg0oU9uHeNDvjpIQRzcZIk0dJr4Pe51De08NoYZIpxipbndH
WQYvxG4i2Wj29H0qSsqyg0YrU56wdkKFWkypN/02zV9iLT0JHMxsJ5ia0tgPhIKs
XliIyQ+8P+CUfUETGBNBIMnD+DH9BklhRDp6LIB6IsplJ+Y8e9Hf/j8tIWTNN2yL
z1Yl9kBo0WCp8Ro6RJPPjVvc2T4AeIW8GCND+0yhqYQjtgPz9TtAdSCHHq0whS1j
LyWF1tS4rU8dIT4ZjZMc0zT2g3jZMZ/jcWsLmR+CvU5MAYY6LclKUPKXLC/lu8AT
bkV5Uwx1woJ4C5nnsdChtlZvCWu/7dgmqlZVfzekGqnIWjLd5cddbebXcCogJdDFy
snoskopQ3tWAsr4UvaWIWFCFjF3Wg8E/VLGtC7+LA04toaY/F7xMAEQEAAYkBPQQY
AQoAdwUCUL01UgIbIAUJAeEzgAAKCRAGnptU/9MDW8/XC/9+llsAo4HR8NPdbQf2
rGXcM3xUT7toSaViIKr2Z4Se3moZyCQte8WfZvHoAaItppFQdSK15tZ9mkUPS7r
YbBmWl5nb4aLZRma+x0lbNlMFRrSTPm0ljoymy1XxHdCksQIIXLDKiLtI7bIpwRb
xjHcU5H9cNvaHLndYuSnN/9hxR0oHBbubZcQGqOeoJDkAA8K90VN00PbiKGA2DKf
tqWaK/qAb+bS4HWfYaaUm2PihAtPZP85bttJ3dr0C6HESWRRHCqgrQl00Z2QvrsZ
4pz/0EKIs0sbltUA1WUdu6rFURDuOLFnZ7UyH64fmFoSFmID18Yf0mw6Ree2zYDo
LNVdauv2Aj0p/fMQnI2Gqtsfb/NWukYurZWwi0mJ6Z0NNJlsBS96vs2oN/Smw7yu
uP7uRNw4UFEb0KhLdp34ur3WSDM8F39sX4GGg06lHQHyo9iig8Prd3Vf4R5Sxdv
JohS06LvfbnE3gWmaNyKWNjvA0EbvT/CND595QivXyIHSVE=
=a02j
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.36. Hartmut Brandt <harti@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/5920099F 2003-01-29 Hartmut Brandt <brandt@fokus.
fraunhofer.de>
Key fingerprint = F60D 09A0 76B7 31EE 794B BB91 082F 291D 5
5920 099F
uid Hartmut Brandt <harti@freebsd.org>
sub 1024g/21D30205 2003-01-29

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)

```

```

mQGiBD43wzYRBACpuUuayKjLpf+tMndpk0wxmpaPkLFxiA/dIliWjY8I9ItDLZyM
LqgYXem00ga6vbTvIUq7BjzL3oR72kjNX3J1EljsMj7dxksoY5lfLEmdxAyzdVoI
+/cu+cWiP0Z9unKpYmTk8S13sUTtZc0+ixioaUvHzSJ0nxQMpiW7dqCDewCgmSVR
6i2aK4oImAa9+ZbCxg7fCxcD/2xgAAwJ5maiaV/0As3A6I00eSkbkzF5kMF+ms7C
OtrHr1zmdM7h8MaGg/jw0Z6eZalYD7AcLLvXDW0rxCMFwh06SC2axUTk+ae+vcys
fuSk/HJtnktHuxZDgb28jf4X6zfcdTKE5dt5a9w3XHPgdTXjGn7+sQNR4CWdvcvq
1qNQBAC0qNxJdCC9tDLycRoupNSwzldMKVBZ2/JdQjfcIq6d8HPMNVLU8PGLDjoy
RN4QkMZLbwV9Gaigk2DR6vvi8meARADt53x40jS4W30/Pc/Aj8rsUcF2mRU/wiJC
8VkJQsnaci5GuaYAssgKro0TZQzxHk0jbk4FeQ70C+wxovRsTh7QrSGFydG1ldCBC

```

```
cmFuZHQgPGJyYW5kdEBmb2t1cy5mcmFlbmhvZmVyLmRlPohfBBMRAGAfAhsDBAsH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXGAIZAQUCPjLTfwAKCRAILykdwSAJnxpyAJ9eHCdgiEt/
+Z5Ms8Qe3ekwTYTy1gCfdVWLF2MrZNL/MY0gBhhex70gKzu0IkhhcnRtdXQgQnJh
bmR0IDxoYXJ0aUBmcmVLYnNkLm9yZz6IXAQTEQIAHAUcPjLT2QIBAwQLBwMCAxUC
AwMWAqEChgECF4AACGkQCC8pHVkgCZ+BBQCeMpgFMM4siEtrzqdisrRaxJJvosA
nA7UDw0VoHDZaAKFD0HNcUsTk03KuQENBD43wzcQBADsEH8o/9tD01ScnfhoMbK4
N7GsIJNFwQf0+MQuplpXQx4eBpI9ST1ZoAUXeM1j4jk5PIAMJzt8w6BAGGcU4iUG
Un0R/QMTTXVkfvdSe9Fw7/QtUjRtTQz3Q0fZTkekYauFIiW+lSmH3BDwRXhpKgM
e19eQZYOPRfLCnLLwqdr9wADBQQA5tIdzLDS80CNZxxoFDKlv0ghtrIzPG/wIwGV
at2clZMLhXESxDxKpwT7XP1GRlyN/Plh/4k2vwxni7n0J8BIch7rRh3E48TJat1
iZ99SFc9iibED5hY/HrKlC/kphFnUuEr/kk82UCv9p4/d2V1+8v1N+Cy2jCGvrip
IQ6v2f0IRgQYEQIABgUCPjFDNwAKCRAILykdwSAJn0J4AJwMsjovUA6jCJRMEzOS
kIakJgqJvgCeNLKYNEkyJZh0wZUCeg1zYLRyp/w=
=h/9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.37. Oliver Braun <obraun@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/EF25B1BA 2001-05-06 Oliver Braun <obraun@unsane.org>
Key fingerprint = 6A3B 042A 732E 17E4 B6E7 3EAF C0B1 6B7D 0
EF25 B1BA
uid Oliver Braun <obraun@obraun.net>
uid Oliver Braun <obraun@freebsd.org>
uid Oliver Braun <obraun@haskell.org>
sub 1024g/09D28582 2001-05-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBDr1p9kRBADrTCmhk/+XY9Jc34z36wp8zy1rbxGBY80enJM+aFPHks/iYPxR
WA1tB8BEedGPJliUMyCNGeo+ZX3As1+xxo7NJCc7Zd7Gfs1+fM0XPwKgT02mr+Nje
+nF9XMfdGPP0Ick9LzkVeEdH2JP41pS2SmrMwsTE/eGv9pFEnnmRxeuFcwCg1RYc
f8fre0k8v68+J99mCUUAGl8EAnePcxWbRYgH5KulTzE5nYIt9WBn247T7goE3yn1
R2VddSXXGhs0byRxXpNAcrsYgShIQY0nnZSB5Aut27tZJucoT1p/BtBFQ6hLCQe
kaIRL0sdXrVJZn3/Q1G7vJWD6wwS35dro5PsYYPDI+qL1tISlWHZNQ2Y6jGdqhc4
Len0A/4nV78yB7cLvHksxwvbdTVN8eVo1B2U+/b4cXhevHAL8AmNN+usmEodxxe
8FYWV8jY323xiYSmRcPyT9FuD3r2q0RM0Gwpg0ztH6BkhdgH1z2i7koKkGIfc4mV
6oea3ep5uaU82r1sGe7/cVzMGUwzZq9xizw0dfbmSW6E+vdAjLQgT2xpdmVyIEJy
YXVuIDxvYnJhdW5AdW5zYW5lLm9yZz6IXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUCAwMWAqEC
HgECF4ACGQEFAj4YDoEACGkQwLFrfe8lsbr7rgCg1K0ZL8CPgrQG7BEaZqzSiIM6
IZAAanjz5ifN2xHJS0JiLYloidZsikNFQtCBPbG12ZXIgQnJhdW4gPG9icmFlbkBv
YnJhdW4ubmV0PohcBBMRAGAcBQI9Y1sqAhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAK
CRDAsWt97YwXuv0CAJ9LUDzKKDaCp/8mjJlXLjLSZaaJTgCfXIq9r58p5MSFkVdL
hLbK1P1l8FK0IU9saXZLciBCcmF1biA8b2JyYXVuQGZyZWvic2Qub3JnPoheBBMR
AgAcBQI9Y1tFAhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDAsWt97YwXukHLAJ9u
oP9cIdBXldt7XfQ/5xK2fUshPgCdFIR7cK0l0sp02xjzbzhoPPVShbq0IU9saXZL
ciBCcmF1biA8b2JyYXVuQGhnc2tlbGwub3JnPoheBBMRAGAcBQJAViQBAhsDBGsJ
CAdAGMVAqMDfGIBAH4BAheAAoJEMCxa33vJbG6MhIAoJ3dqHVS2QdGzLPTGbtP
Zq8wG0jmAKCzMo+si/LFBZAn0qYN3g2yV00c6rkBDQ069afaEAQALaNzX3ql+XfL
obAAIWW/TdY9Yh6r0FFoK2Mdt6vungWhzSWb63DprREXyW1k6QbPQxL+pAfeCYZ
oXQuNBmsUp01Xn6ViEGRd53D07sNJfBrE/5w3hwL+c9lWSJlt0vHKzFtPAmqenBd
fA0fs9afiew2sHhk/jz/FAwWcnF4aC8AAwUD/0upFaHEZsf8sVmSEew5tAtZ6i3x
```

```
zaBjhaDv3sYobza57S8mXYhscK+nNHx3bP036wJ0z8ypqb5oCqGzWUkj90pYZs0u
Tbpla/MoCi9N1Ch8LfQkWPuvYjHF6LSY3wpZKaNWfeZPCmMT5XPqjuxDB1pCmnAU
OizLyimZU2Y8tfQWiEYEGBECAAYFAjr1p9oACgkQwLFrfe8lsbqmfGcCffgEhvau1
1EUoZmkdnzUg2rbKYnQAn1fVK9TjWnJWQ/YD0n9hmMZWyjib
=wrrS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.38. Max Brazhnikov <makc@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/ACB3CD12 2008-08-18
    Key fingerprint = 4BAA 200E 720A 0BD1 7BB0 9DFD FBD9 08C2 3
ACB3 CD12
uid Max Brazhnikov <makc@FreeBSD.org>
uid Max Brazhnikov <makc@issp.ac.ru>
sub 1024g/5FAA4088 2008-08-18
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEipViERBACsCTYd7As236qQw4dG/xB8p3XbN7pFP/C4yjrJak2QZfs0Q4mR
7LiBgXc0FevU6FQ0W4XrcRbQeGFLRE5pb3idwhTKNc58TEifGM2s2ZGgRrR0aIF+
9s5ZbVNp75FgSsN+9ksA0mz1nSj+M9Ikz464YvA3bHvKP8QQCpPpBgiswSwCg5IBV
XSvep/e502PHqsiP8H1zGjMD/0xDwDdLfnN1R5tuNDfZEN09BSRLYYFPM1P177i
DBCF/2gF1bQ7KL42qBCr49ngVMAEAUlmZwBIN0XvfGe0KWdvc4G/CYqc0iWhbBEA
pvtJZHE1C/kIRFS/IiM7BVmkdVnn1MzJrGSVPAPF85e/iyC1K05C/qCuulqmlaLpf
8d0eBACDvyvK2uE7R11REnKa6FKvzS2X32YcLSM2sApwL+LnF09eT500Rxzy9ldP
jKlKR/d00DwUKXnU06D0HAEZzvutx1f6ZJksXk/00sSNkn7+Tt3pKb10udpcCag
k/ik+o7v+2XB7BlydRBPwcaJE4fq+CWyAbgRfKR0etwftI3ItrQgTWf4IEJyYXpo
bmLrb3YgPG1ha2NAaXNzcC5hYy5ydT6IYAQTEQIAIAUCSKLWIQIbIwYLCQgHAWIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEPvZCMKss80S1+cAn0+WkUu5TxxSF4N8WLRK0mU
1tcdAJ9Fcv54Pis0dQiVUSIw25LqSqWyJbQhTWf4IEJyYXpobmLrb3YgPG1ha2NA
RnJlZUJTRC5vcmc+igAEEXCACAFakiyz/wCGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgaAAKCRD72QjCrLPNEjtdAJ4tcsvvos2CoXmZsTJxuVF0RaEWigCdHgBapPWu
MPyv9FLRzdWe10fZ3m+5AQ0ESKLWIRAEAOzibN5tPXiGKAHPwaQgnVQiaKv/7HUr
FVfqycyXJC0/nmJ59UNPJ+0Y4GDwDRYqWqGyyd9diKAUomUwbIuQ71BUibmIZQS0
3v0jgcfNJAhgz7EFGewgQLHsYwzwTDtPNQCqXDEUwDLKla72ksuodqzx92Dj6SSP
AfFN/6B2bvQbAAMGA/9XFhkt0SAqXV09CXs3QuHdzUJ0PLadaz31bWITmSLqW2FU
/EwXt1615g/E/qIwa1PzjZT8JQDAEHKbT5XPXtTzv0AUUp8JK2wW9P6JQ6YPT14Vy
/9PiMvLThxNY3zWjWchWuEf8zohd9220S9LSE8vg0m0H7XUe480/FeP3RP1EKohJ
BBgRAGAJBQJIqVYhAhsMAAoJEPvZCMKss80StqIAoKpjMeYK0fSi6GpfIaojuz59
eHHIAJ9ws2o67xPKbWgdqMxn4MfLK+objg==
=m+nS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.39. Jonathan M. Bresler <jmb@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/97E638DD 1996-06-05 Jonathan M. Bresler <jmb@Bresler.org>
    Key fingerprint = 31 57 41 56 06 C1 40 13 C5 1C E3 E5 DC 62 3
0E FB
uid Jonathan M. Bresler <jmb@FreeBSD.ORG>
uid Jonathan M. Bresler
```

uid	Jonathan M. Bresler <Jonathan.♂
Bresler@USi.net>	
uid	Jonathan M. Bresler <jmb@Frb.GOV>

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQCNAzG2GToAAEEANI6+4SJAAGBpL53XcfErIM9wZyBqC0tzpie7Zm4vvh3h08s
o5BizSbcJheQimQiZAY40nlrCpPxijMFSaihshs/VMAz1qbisUYAMqWGE0/T4QIB
nWNo0Q/q0niLMxUrxS1RpeW5vbghErHBKUX9GVhxbiVfbwc4wAhbXdkX5jjdAAUR
tCVKb25hdGhhbiBNLiBCcmVzbGVyIDxqbWJARnJlZUJTRC5PUkc+IQCVAwUQNbtI
gAHbXdkX5jjdAQHamQP+OQr10QRknamIPmuHmFYJZ0jU9XPivTTMu0iUYLcXlTdn
GyTUuzhbEywgt0ldW2V5iA8platXThqtC68NsnN/xQfHA5xmFXVbayNKn8H5stDY
2s/4+CZ06mmJfqYm0NF1RCbUk/M84rVT3Gn2tydsxFh4Pm32lf4WREZWRiLqmw+J
AJUDBRA44g2RH3+pCANY/L0BASf9A/0apMb/yMyQgcBLRPI+M01qjiLxIXeh1nsK
jWpqSUojzNmosasXU9WnY3AaYv1tkXGHd031Jlho0i7W9Cr8y20u8cYF3kZmxTN/
cDkSWAiJoduk3209QjpzdkfNZQyewrXewRBohgt2b1jKuz3CMtmu8yV187vdITBQ
/m1Ed/u0Nog/AwUQN6dr4j1NsS003qvIEQJxcQCffcdAPWYz04JfMuNTVgi0AbvF
CnYaOPCa7zqkrz4C+NNZWv6naUq28Z1TiQCVAwUQNAtxKFUuHi5z0oilaQEm/gP/
eY0sPQwz0Rg5W7JekTdQZUjyq5g0D0StVwt23XQ2NhZxpUjYc6dhWA9FqDda3tbz
CVdKGmiR8L+8I23t/kmBF/yHZrX8yNDG2UP7j8mzyTsYtrneguifphBiTFYgQp7G
gs/AhE7gvYEdZrcbMckLI/ZpNH8Sn3T+kt0A67+gkNSJAJUDBRA4uR++V8m5SpXB
F3EBARc5A/9jtM4Ds4ppcEw0yn5+QbncmqIZlpkolASMWypk0b0sRVB4rw4Qcufv
cq9NFy7c0VzMGqU7t6Xt+JwBSAXhT6ftkgqz4Z3z9X/uDXXLNL9xwG+prcioHysJ
AuPhyUgaQCICtF1+2LKxV11avfNn1eVJ5NNHg6+CIVl+We/7Iyt3ohGBBARAgAG
BQI2CQVCAAOJEGNKpdi6XK7SitoAnjShEqJHD2ALvkwUBGLEUhsKuHxkAKDexPfc
e6H7zFSDQxvddPpvU3Lec4kAlQMfEDwiXlNLYKmsNPn51QEBPNcd/2H9LS6GhEpN
ZWJqKy0Yl9aLboUH8qbmCnAGv8SvDdeSxAizBMvIS6CDp1qFDW71jkTm0o/FsHr1
4X7sldUcT/Pf0LNhpUvex1HHvhM9pw+x2FLGMKERBzSG0stgA+QmsU9UDMCVKWbu
p34xd/x8mi9CzrE+1kle6RC6Q82WGpn3iD8DBRA0h/5BeLVyoGs5bW8RAn50AKDv
lWhVX4LlJfL9dKT0kn7z8jyqogCeMZ/EUiHtbbZp6pJAzIS4dNjio5SIRgQQEQIA
BgUCOEVR4AAKCRcWrNRNg2cM0c1qAKCtP5zsLVfZQTruogvyp25ocJ6sACgsF7c
v4sg8sPgs4HE3EVogHL1VhmJAJUDBRAYrIvQs1pi61mfMj0BAXbLA/0YVeEGvPa2
JbPb7SBZulwY2fJlt+xWMXqiMYN2ayMkzJYIbdj1dH+88pgglj0Rij3j0YhqNGQ
hJA02IjPbZ8ECNPa5j1iW+dMn00mV4x8evh3JujugQpgxZaKNDMAOp/abzB/05pq
h8QrAFfqqfFxsqzGb8FUSpzMZiXde20Ry4kAlQMfEDQn8X31FVv7jLQtXQEBxnQE
AILJ2JJQbVVHRRkMFwd22KfaJkw+wLQ9Gom1a8/pV4jw4Wk1ZDgtboRMC+ffkfFX
aQJxAzKG3WQwP4oQnPuVvV3hNLSqlmc2+TYPVdTHwuhYPrF6XlZ8uf0WeensGnV
dsmPa783MJpLDR5gF0/+TtEtgFgdBCWfnHsE66JEk1VTiEYEEBECAYFAjnufrgA
CgkQI+eG6b7tLG7qMwCeKE+mmecBnRdF6KTmUNRuf/xMANIAi8Wju9074W0iULj
wCBWrvBMtwafiqCVAwUQ0e6AHU1WKCF5BQwRAQEBBAP/REth5Qb//1T+a6jvv+Rw
Vayyz1E24W/McZRYL1pXDzbRuR9wPiMS9yq8kwozFQZbeHLLJkxS0661W6Fn1t
LA3+Rn02ooZ8uvrq1G6MtVlLdz0U/2p0cUkFICu8xTPCSySVjQgFr811YwHYVZK
1uhessQyqlFR0gdQ4lcJo2eIRgQQEQIABgUC0e57PAAKCRBdUhyM5rFQFtNqAKCQ
iOJTUg+XEz4kJT6GrBjmb1MNQCdHo/p1Mhqvdg8W5f2yEVWsshuuvSIRgQQEQIA
BgUC0e6DBQAKCRAgFTHVhF3+3ScPAJ9XLuCarFLgNYtc5XuT2jN0nLq5GwCfXwmK
wiwnzb0F1bSITRfBDXnbAVEAJAJUDBRA57pqgfEtnbaA0FWMBAV8YBADLjY62KZgj
XJyLSkZtvJzgnKUCzeUAA/m00i0aQd4QrLU4lv0RGX49CzfWpPUoEiZ6/slj9IRs
w5x4+W6/F2wgWneOMKkmkR0trxfkK/JiDF17cC+zA6W4MSZj3WfcZ1Cx5czh1zS7
KZt4X+AALhlgP9IdoYZ6aYguva44haoyUYhGBBARAgAGBQI57ppjAAOJEML8hqol
OUaLZC0APiJs0AF9TVLJH+n0uWkzSiQ6tPrAJ4+fHCwBQbZ+HcJeP5yNaWsxLZ3
```

S4kAlQMfEDnumqzW4KH+T74q3QEBZvsEALkknigcJnZcLz4q86YQIPSwimLiEgW
cggrYVCUC3J246VCaJKcsJF03W2Yhp2MJUfHElc0ZEfRSozk309QsuaAx+hmB/Ww
mrQD7Aq7KleNSEoNLeao8vB1VLVVRSwjmtwtDj7kLo0DwJQPwr7RbsrkTKMC/DXr
evAR8Q+V37bEiEYEEBECAAYFAjxI8Y4ACgkQDJKTa5SHS1Q7ogCgk/vN00jp2f5r
vJSCuMXnfBwMQcAAAn3h3QmTwBFLyExCGnRqGgkiyJNt0tBNKb25hdGhhbiBNLiBC
cmVzbGVyiQCVAwUQMBytYQHbXdkX5jJdAQHEHwP/fEaQoTi7zKD1U/5kW2YPIBUy
MTpLi09Q0r4stYjJvhHh4EjwfGvMIhbFrPKtxSNH1s3m4jAXKXiQBDCz17IIZL4n
8dlunxNGE5MHcsmPwZggyIg4zbPqP0cg4gLFEWsEkr2o0akwzIGa3tbCvC+ITaX/
rdlWV1jaQjTqSNyPZB0IPwMFEDSH/lx4tXKgazltbxEcmXgAoLaWM3SvE67viXkq
S2MM08UHqG1MAKCsCyhLvqh9cmQDKs8hwJ6MBzoRPYhGBBARAgAGBQI57ns/AAoJ
EF1SHIzmsVAWAxoAoMaEEZ9KUqSwFm6sPssLETsnrHy6AKDgNz2bZ8N+X8MGwFZh
vuLiLymSHYhGBBARAgAGBQI57oLRAAoJECAMdWEXf7dc9YAn3hfo8kvuWZA2YuT
BE6mPp0DKY9pAKCFzsfQRhqdZhPaK5MqochPkd3Mq4kAlQMfEDnumqV8S2dtoA4V
YwEB0JID/0r92+q0LTZns+hFzAf1lvdqJ7nSNsG8ESIVMq4wVNVUf+b0A+5pNLAY
ZgrQjL8CbgQT1h03uvvudmMwNY7nhRKYbkdtwIOUId+9XCLkepoaSaCRhL4esuSC
jcWI+MgSzZxJeyqsavoCx5L+rLe1l1s1+vvazq8liQeSyXlcU1VwiEYEEBECAAYF
AjnummUACgkQwvyGqiU5Rou3UQCeLA0GkBiAovJemwQx0gTc3qhxd0YAnj+x/ACW
iaekxgwyTmG0LLxFnubiQCVAwUQ0e6ardbgof5PvirdAQFRUqGAst65wbZwXGF
VDMVmJNR62SZGburDLq8SvX/vvjoac6/2zBg/u6sZaji7DJCCaTo8MCKj6pbvq3
fTZdfwe52XhDk6EMM50i5Hqc2fPWJYB6Ju0jCwyutnTXj9odg8Y1o5cUSuaxs0h
TgmDXmmyT1vsf7j3FMDDzYuWXAfEwp6IRgQQEQIABgUCPEjxlgAKCRAMmRNrIdL
VAYsAJ9R5CD4T/m59oJ5fZDFZBDEqxyAQCGgPB/NYegHZZFq8UvIwDawvzRp+0
LkpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNsZXIgpEpbvbmF0aGFuLkYjZXNsZXJAVVNPm5ldD6J
AJUDBRA123UpAdtd0pfm0N0BAVf+A/0SyTU67QKIdQE8V1r/YPAq9/2dBk5seXS
KyTqQbqe3kpkpjPwS/SL0GDLKFW1wiP/E6g0u0zCar6t+T2V0MG6EAfA6gQK/oEP
0e/D0xJMNTgBeiV20gBdj/J04THFQXFTgAhCz0/zczjzQchuUEQ6DZpbKJCWLlP9p
b0EEgWwZW4g/AwUQNhlqDT1NsS003qvIEQK37wCbB3PS9GfRxsuQ4AKe011KsdYz
tnkAn1lv/g0BbRuI7cpzaugzUXAXTvaniEYEEBECAAYFAjYJB1kACGkQY0ql2Lpc
rtK/kgCgsUMJ5Te8teWc5975HtaCbsFBymAoNl01D0GgAqY2RcVUDm8HwqkBl0i
iEYEEBECAAYFAjKGAQgACgkQf0/uBDn7eUQ4EQcfQZlHYxtvbvpKk/xxMf8E1uZT
kw8AnAhzff+mTJ1odLahcdnz3RCLog6iD8DBRA2ikVNsmH2M6yqReURAvvgAKDm
eL5BkG+s9r7u4EynZLhsLsZ8RwCcC9556M10w0DG80NZ1G1yLBSeBUSAJUDBRA5
7oAxTVYoiXkfDLBEBAfM1A/9RzuGwZkpx7fusQBmiLkDdNuLq3bNqWRdpEsRBB6qH
YxZg2egYS1VUNLPkISVHD2aJjLnaE53pq1fEMig3wnhnIGkHdb9w9HPIdBfK10ej2
0VJEocEc46pPxa3gx8SK696JDoXS0dWiYHX77Do/ro73U5hJJWeIZXNufKsE4BG
u4hGBBARAgAGBQI57ns/AAoJEF1SHIzmsVAWB+4Ao0rr1fhnu1lzpFTLn/iN/n1K
jWl0AKDHMAbsS0UGnPueiB7HNZt1aqZhiohGBBARAgAGBQI57oMIAAoJECAMdWE
Xf7dbB4AoI3G08yAvh0uF66bD9B+NlHpUal3AKCGaHKA0Q5j1EZBFI+4bSney4Pw
qIkAlQMfEDnumqV8S2dtoA4VYwEB8zcEAKpk/Dz50tcyMH5Rf6fsq0JEEavuwIT
ghf3qyI99E5L7gilTiy2aJmLbgbKK2p2uSMoV3H+p9dGEAvpCixHAn77iljw3uX
9M/5jh08dcd0xXBbDTUEYkGHe2oU3af+/JbyX8a4jQLLHQQtQmW/9j5H/QKQC4IVT
+wEQAQpqGG7LiEYEEBECAAYFAjnummUACgkQwvyGqiU5RotGwACfezC2rPY51SLA
SP5vQrMpQVkyvbcAoIYINz1Bpz90XuyHpi4AqaDnR58RiQCVAwUQ0e6ardbgof5P
virdAQFfWQP8C+ciH9S5Zm0parEgVPGjn3/uBC0Juz8aiiCY7SaFZxjcJrdHU1m4
rNqwmPlsMZlqrqo7JRJQJ76cCW0jSscicqCfeKwuc8RhtIxjPL3C80l3WMrSS5Qf
cq8nXga6FF0x8XQgS/gBLcqSb1RM1Jf46WlgAOMU8i8CSjEjHV2zn02IRgQQEQIA
BgUCPEjxlgAKCRAMmRNrIdLVDRtAKCHydMKzwB7GwbQJiGmYl2kQ0wdRwCeIgj
m13E8ArGGgGUKA6SuQqv0Gm0IUpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNsZXIgpGptYkBGcmIu
R09WPokAlQMfEDWiXnXlYKmsNPn51QEBzMD/3UZQwz2npb0t0vX3tJmmiPS6zyN
0LzCWUikYrK2wGEVnqXbsDD67eH7yRPHfrRPLQ0Sa+UC9ssNYwzI7qcTqDruDcMp
Sn9jh40fh12YGli9wcPoNy4B6uKXd9N/Ag0iQTDEN4xs4C/NlG1o93lU3QCY5SXG
xAKWYctePWVY6BRGiD8DBRA0h/51eLVyoGs5bW8RAtmPAJ487dbxFRatp/MptpJC
6PBxXBvKsACgIeIMJZw9fB2Te+bKPT53vnxjt6q0JUvpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNs

```

ZXIgPGptYkBCcmVzbGvYm9yZz6JAJUDBRA70HatAdtd0pfm0N0BAaNEA/9VjhJZ
kBrKgKtuLzzLcPnMVWDM41ZCyCCy7brN01DTLwaEVpl966PRqt+u0s3onanWI3wG
/EP95akELBsrcgwG58huk7PjVNYNaCrJYMiSKY95bGxYUGXInU9mH1dSzvksZ6iR
pX25BMHqkEMHAXahVagzguPetlTIHxHGRSH3lg==
=ttzj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.40. Antoine Brodin <antoine@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/50CC2671 2008-02-03
          Key fingerprint = F3F7 72F0 9C4C 9E56 4BE9 44EA 1B80 31F3 50CC 2671
uid      Antoine Brodin <antoine@FreeBSD.org>
sub      2048g/6F4AFBE5 2008-02-03

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEelsqARBAC37tcs27BitWt9YeIYmpRNgtRH/ndAm8ecJK+7IuEqolt9IglY
Uy+liIxlW1H4LrIbmSKmwfg3Gj3lm+12avQ8mf0vVbl2RVxf0QZY2C127Qv6Mg/Ox
Fwx7UCWzYi+XAf5XVHyZKLALq/S56serWDX+mGY83kLhVKXy7pL98bwewCgtr1D
miY3vAu1NMOWPuZ/2kvLh8D/i1Zisp0EE5B4QjRFbaSUzfk3tImTKLQtbj4F3S2
Zo4hh3IRYLgQ20MJ+gH5c5KXMhaxqiK8XC01pHNdCyaL1PZDW9s0sxPiVv5DDxHU
Lm1BXyTIJyuAC8KvNMWifHVoqIX45m0Br6IFyiHU3CFBSSarkC8088HVi1TYGd1
8InNA/4+wVDMqnht2/YeMqyYevK0Gw69Dqe+1jeTN0g7h/1E0L2Sytg9EIfyTf71
IxJAhsKULibjAMubERoTN16rPgTx4yrDtRSdfbmHxrreiH6PKsbiaKy76cnYaxz
sz4VontIIaH+Ye+VmVIQsBS/QIBBki0j9YazNDcJqCdWKcoeb7QkQW50b2luZSBC
cm9kaW4gPGFudG9pbmVARNJlZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakeIsqACGwMGcwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRABgDHZUMwmcDHWAKCrHa3qlixEdvmpU1Ny
2SpQrmvslgCfef8t/hiaMLSuyEsjR1x8cp6hiK5Ag0ER6WyoBAIAJScQspDgp5D
P/K1ZdT86Ux7Nv2UhZiLYF0LPkvZBdfTC80RpjrUvz1m8Z0bbCsU05Ag0j3+Wtms
6CVaQqfT2RoRyjcNJVJGadWqKm0WwkvZYzHQPl8SZNENYurFFhfy4MCxXf5drkH3
CV5QqY1onhuvsfL69UZ54e6X3+DjQ3KdtqyyqUez7Qe20ZdIcgC43HcEuqAbA0xm
/K0zDNvHpjwgleNoFBd8GZfD/biD9EMnhiCBq5rS8Jqh73e9wLtkMfssQunA7ELx
ZVuC7M5dBBMjRU0dswAKAgdcaLA0D1NGUNSno35Rzur7sluufivfjLwn+qRLRBM
FPR+ggIO/Y8AAwUIAIBR74TtznV04mci4vHDds4HX0RI/hxawivtanEAGZvV54hS
XUnVqpIVgTqKCtms3gqoQM0Bf1+25Rq7UJlVNl4/AoLcl9ZfR140hTSd8880wcB2
MAHd9CgUXjTHCFQj8tXFhPiWY7SfFwheLDFJUgCqB/ilgPf1XG0YuZfvBxkyXd8p
TC2sx4iFSUBbY4S6UZn8uokpRZDbTHUPgLHAo0g1lZrzUvZuknEzbcBDgQoVwLWD
9UCZxllwxly6oZkq+uggXg7zxWuE5CMdWtz9/FA3CRtRBTqZnHrMM9hLHGgTYan
bBTs793WwsKf8rhTrqNDqQdN07YxsmTi31290SeISQQYEQIACQUcR6WyoAIBDAAK
CRABgDHZUMwmcYHKAJ0c3chle4XcJ5c7+0odRwm0Z8m0IwCgnd0wp3kjZUZFBu0
AxHti2KSfZc=
=HznU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.41. Diane Bruce <db@FreeBSD.org>

```

pub      2048R/8E9CAA7B 2012-05-16
          Key fingerprint = 8B08 E022 705D 0083 64C4 5E60 5148 0C74 8E9C AA7B

```

```
uid      Diane Bruce <db@db.net>
uid      Diane Bruce <db@FreeBSD.org>
sub      2048R/932E5985 2012-05-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE+0LDEBCAC5tZ0H1o7XBusdsINQKzGPksqrS+JJXMbbVkhML1dgrYK69/p
psKdwQ3uLkKTVutB2SM7BkSaK/Uq0uCtTOu14j0a4PUeTnkFyGMC79MxIexa44e1
vyAY7/UnEZghtakIvdY5o8VipFJvD20Y84JfoIgaLwRTNmc+dyMfFaZr5xKb0s72
AiMdx+p5okBVG/tpA08LZ9pwENv7ov0L3Mo6VSwaZVsQ806sU9L3MW24EKUsffXG
Um9gyfHS7xsX16ebsIWhzNq6BdSNondm011q/ndVQzCkSFtPDwmuai02wkMasIQ5
Ff2GczH8ybJmAWB9ZSruoa3G6T3B95QEuIo/ABEBAAG0HERpYw5lIEJydWNLIDxk
YkBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAK+0LDECGwMGcWkIBwMChUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAoJEFFIDHS0nKp74hQH/iwyMhVYcfNViyIl1r8J3U0nJjWo5zIR
sf0Ns9qDK9THF2XPzkz6wUmNQZzRHG1g5EbLwPHtP/cAUMebDHaJHpp+TayXJIXZ
7UJd4eSSI1sLVG/cj567C3UwSSBnt20TNX/aZqqnQ37Q4jkPbpPb3nfjBLOMX++9
ynU+8TLJdxdLQtZfbrA/71s49LIOT6XnK0hyXwss0F3YowjTfnV4D3VsZJb+JZ0
jNvz/WCzgeIJ2C7L9wYEqnK0fRYGqNxyh/cs/hH1c/hWvPN9e/0ACfMRuxV2+PMI
kZv0X+shAdk/61f+bNIE6w6ZKX7Vf4FoC4UkJVBdJ303DKPionfqt860F0RpYW5l
IEJydWNLIDxkYkBgYi5uZXQ+IQE4BBMBAGAiBQJPwh4JAhsDBgsJCAcDagYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBRSAx0jpyqe76zB/45T78DroUrVyM90bCIiJjLYubr
zkdLA9+8ZDstfw6ism53hHhT90drNW77lb2SV+VpJYLXbyLGwg4/cNF6+Gv8dK3r
joJziiJosWdxQIFxt8JoyI3Z3BAXC8lf6wv5UvX4UFTA/AkLLsXkm+IaxeKsGu5G
4JrWZOVgsMQIX/e/o4hWhbF6a8j307dHgHmA2XD6CVDYyclEHj48iJWGgib4pkJJ
hhPGelkgbasMcWbJw2B6A+08WC0Ju6R+GLPba4sllxQUVoK0A1xXC6KIo0Di0ld
qh0dBUMi4NC0KIldm8d/Da0xzH+VqCUgrbBEBWjbASAHGNgY+u4cV7vCGyW7uQEN
BE+0LDEBCAC9h0wHal9XctInss9D1XYGA0yW2nhVJUx3GNPwtys4A15XX4w0qD7
KQs8LRLXqE313xFi/x8/DeVHoN15xAUxFrDrW74zK8pP7UpyN3f6LTf7axFGEMst
fQ+ZQ3kt1vwDdb4CY0a/uhPejkwRu94ngWotnHrieCHZmVzsqy/I+Xvk20nkM4L
39JwIxGYmB5W093xvCc50bpY1sEK0kxN06uwi60+Bgc5GLf7vqJY72wtz/JmI2wq
q+0XAx9Py0v/ZeffZpWRiMzkfcsxUWYzI6DbyfLKr0Vzjw6zJ3/eMsk4HUHqkBF
xq4GqHoIiEic0rQhiXLueiuLanpStosTABEBAAGJAR8EGAECaAKFAK+0LDECGwWA
CgkQUUGMdI6cqnsSlgf/VyweVvSVjN3v7XfSxQJFIR7nLGNRmhGeshm8pG2hpTL
GzyMM6lqbo7DBb9ZC5VFEMr2IjIfxrSfdzgeB0RCjzuwemcjcACX5yFq1Gv/91oW
C43qI0kc/moII+wGmS/r3YNX28gC7heYcwlgruGJB8imhJG5UUPH0dkSjdA5sa9V
ZnURsC0gj4ZuBRadm+SG25/L6PJ661bk7+3u0HK3yU+qJbwHx2z4+b/nLG1i+Z+q
ZdriSl+zvil1fCPxKXQRiI1iRU0tL6hMLLF3UsCQM/UlMd2z3WB00l1fyov9F9mT
lPDochXXSanmCk14kS8h7hQLldWnrSaQFrBHAglBCw==
=cCnT
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.42. Christian Brueffer <brueffer@FreeBSD.org >

```
pub      4096R/A2E0582D3A67DC36 2013-09-23 [expires: 2018-10-23]
          Key fingerprint = 04D7 4375 648A B688 F821 57D2 A2E0 582D 3A67 DC36
uid      Christian Brueffer <christian@brueffer.org>
de>
uid      Christian Brueffer <brueffer@FreeBSD.org>
org>
```

```
uid          Christian Brueffer <christian.ɔ
brueffer@med.lu.se>
sub 4096R/78C8369847E16487 2013-09-23 [expires: 2018-10-23]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJASx8BEAC5eXmo5b+HsKh14XglZo4iuTuCGJ0zSt5Ktbivhassc8U/fTvs
VlPrFhsiwVAYfbIE5d4P5QfIhC2qqF+953fM5ZoFniAf7V+zsMaNzahifjhrh+ot
D+c+yZbc0ioELSDdHhp6BS4mL0F0n5dX40mRxLU70YqdEMayyviJ1W2TrPK4De9j
dzdH6fiqckCwBKGLzpaUnhc0dhz26NFhlEpnfzpx6oYFY526ZWIXGPx8RGQ1M3f
zM4yOUTfKI24FlD9qDDxAoMFnkXru9bX7qnmDnZhZUS6hCX98aue/yPu51lNl7fW
wCcNoLGoCJsUiViKBV0jnZ6yoVPgmR46RhpFXK55cw271K78H23rTALQtKhuvS8Y
2MRyLecCAoL2e504se1SUEjTYgCl1vIXmucsofGFN6K0jq1Az0k54+UnHH0fxGt
shzxkCOAEdxw1zH90MVurIkC9q8RMRR8Mkq031xdfI865n3eLe0X5n+EapKAKRvg
s/KKJut8grThizllFo+n7KsH0/UaVqQsz0Ij5MM06ZXKXIQX56ZQBkEAhbXR0EvL
KEZw6n6ATegs02i09NRBmAtjsTvf7MIwjQ3IHPK0KepNwrNQiC39+LNPPPHHXUam
RwCC4iguDSxin/tqgBGR6XfMgkqksDthWKJXFR+5CrI/ZpkqYYnp5lgoAwARAQAB
tCpDaHJpc3RyYW40QnJlZWZmZXIgaGNoZGhkbkBiYVZmZmZlc3k2ZTJkAE
EwEKACoCYLTCp3DbcUhaAaQAMXEK1SdvI25weR0Dxei6aztzzxZA2WMCfgvDpWUjq
yAWvBVL/EXeH+++lvRs0IsZHqVABF75jUqSGyImXNGDxH+CYiqk0JA6Uio70FJ0C
A0w0xFTgHx5sIQ2s2jAVXdECNi5aKQIiVVsxLHEglYIxrI2fHhrrhRB3epEfa0A
KNQT6bhVR5SHIWhSsGJzylE0vxVQH5UzmUfl66lQXlAm0ozHkCwyKa30led9VCYB
KZKgiY8z8l/t/JBtUGVNd5HH0IV/7MLSksZtvpKdu+IX/V2rdT6dzdlsFggDgU62
0Ucf8xGh/40L9oH1/uV0SQ9u0ES1391K98toERaUM6pTbZ9BngbWRJCfbYU/J/Mv
R1oxH4bGm6TLaqISQguCUsJ5jzH2kdbgJSn60AeQqM5n2HEXZ8VTQXBy9UT/0s
6FWHL70FVhFT/lVucqZDuQMdg7mLU+hXQJKVdSBjrkGcfhfSad0LmKWQfYsQKlbg
nuZpw3krVThEpKuumVr24GL4/2N/Xddwvy+tUyklvbrSI4/xhTmc9Y2MJItAGDTl
EuKPw26hlyZU6jkjck4mn/8A590VDipaq55Cfh+HsG0S9/0l76KS6QMg5oyoNlQkL
no05WU0VjqJzgev056evyv1N1ZbiivEbKQaeAz1JKAPhmyKLvoNUOVZ0Mm4RSr+I
RgQTEQoABgUCUkBMJgAKCRBsdsheMo02YL08AJ0aiCTZYvXKiDIphd8slXVExZzI
pQCgwQ9ury1Xm/o8Pff0qq1WkAPuxF6W0KUNocmldGhbiBCcnVlZmZlc3k2ZTJkAE
YnJlZWZmZXIARnJlZUJTRC5vcmc+IQI9BBMBCgAnAhsvBQkjjuaABQsJCAcDBRUKCQg
LBRYDAgEAAh4BAheABQJSQEvgaAAoJEKlgWC06Z9w2YLGp/2bnrvNYA4A5ESYxvu6v
FY7lbyJCowz7J4vz4wrcwKQ9770UKd4ctf+VV9J0nxVTmp3vQwIOviXeZvloedva
kG8Az8yKeYFLJ6LQSSeVwR7auLSQXMBYCYdxIUdj/n5mFygn4yRjUKLgzwSBWV+G
0uKc88GwXQER3gnYF0NRwr6dZs6lCBHcx4BaYonjYFNHm1UiNjgUL+LPkxFtEvt
9XwDIXkm/vW0JQBT4UTW0rrm6HkZRMpYtU/VBZ0ZJSsk/LENlXiNzjwgKXj5NiH0
NwbzxPw9NSDwLIDy/7CkVx4VmPpvYL797omIqG4HBXZ2o+71Z9MELTIHvLuq5SvE
/btfg6cHZKqG5M9vWpnG50dwwY7vGhHN3JcjogvBL8M6aSJUjd1/av0usKVQgzQIQ
fwohxRBiSC5Gs+B2caztP298ZA5oUbXJfauLdmS1wsmMcu7EcDQ0Fo1gZgiDLfKX
RJDnOhqSNeoH1nuVB/7UyS3atJfMGFFXauIQMwRhsNdeTNG1KhT5L+00G44IvJdX
hpzq5IxA5NeEjAig0/27ZkwnA/QFd2q29pYLRGazfPhg8hQyBKBN8eMWD227gmDf
8Kwf7N7XwiuHlbhdbCR0W2DEWAocDber0WDxJCjY4uhKqk2/Xu+UL0usr4o/Ilg
LvNxZe2EhW8+Ts9j+GqWM1haiEYEEeEKAAYFALJATCoACgkQbHYXjKdtdmC3ZXGcf
c/S4LoL741PKiej0AqkXRIngoTIANR6picVMD1sxAEMbTsRQl3id0Aq5tDFDaHJp
c3RyYW40QnJlZWZmZXIgaGNoZGhkbkBiYVZmZmZlc3k2ZTJkAE
BBMBCgAnAhsvBQkjjuaABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJSQEvgaAAoJ
EKlgWC06Z9w2pd0P/2sg3CizehKQlwcSi/EEfHLyldSN0aZm5kchomYyn0ZMntu2
wXAFUuMJXlgzT80lL5dfm0l04u/CkU5vZiKSsT56SmexY1kooaIVuNnD8XIUpcoV
pG2D69VD4ilklGGoFluTLJwT98qcsMg7dMmdDwJ9Fgk1KYNZ0C9rezuFHZLXf2Gr
```



```

9Koy3UqR6gRpYabWkKqQCmJBecEsf9a1VL1YlpC5gNwCivzPrbB2T6vMQL7yYxA
WQ4rv3nd1K9MAV0swNp2HanFhG0uTt/Q5LqyP6CZfC8Wh15YbTPx82PpqtB0kqy
1DjBSCSMYGPUoFROy2JmG8FJ+3H3dNbco/K+j2ZW4pNibcqFbhAzKb7LqHUgEIXG
gSufX56x9/9MK0qM5ohZ9zQkhGIWGUUnRqEKMLtAdm1ZNZYjgUQD2YvE2THKbQKRf
/RAiLLsPsTUzV2qYT70E8bZPrf5XmuE8t0PwFwWyt1s+qM9ZZPCoSS4QRT02mMMZ
WOW6yRBgYmDlwQ+KopdghLNXFFmCGIDYI6wvcljRbl2qfQyIfYN/tPpxqDfLRe7v
sWseDfIVBamqblCbqwiWE7nfHy1l0Z3bff9XSMkjbf7zhdphqe3/2LW39ZHpoFcv
cneb1deRvV8PuFHBc84R69NkC0mLHisF8bYWWjlf5G4txX0kMXPQt+Hai2tniEYE
ExEKAAYFALJATCoACgkQbHYXjKDtmC2vjQCg80MvFIo7/XFgZzNM0loLg1ZXNHsA
n1fW0BLEfya15AS2vebLwaZvkJeZuQINBFJASx8BEACXjAC0klmNG7i82QLlaeJd
1EiuQ2S4L2ZDH09/RQbX0+56BB0r7rVS2YwMlfvQjpvIhdzX7m0jG200XVGrikx7
VmMccDNjN8C0qtkiEjw+H/IcioDE810vJN7I9URMu0zw75PxAYjpkJQuqJPvqcoz
UvTqi7pSzv6QLg+x+dqCJIMLngeXm+hLI3UvNko4Q5LUA+tlMVNxFsIAU0V8jvR
9yUQ7U03euyD4bLCLrJQ6J5+59jwTrT6LPx8tMmCB1RLWKsCyov3Q07Gp7daPxbj
gTL0WhIw2EnWeT6grKM5TA+6PxyXEwUTwz9HpaShdechn/DVU9GFBEBGnPNV9ru
xfZ6BPvEYdVMioqTkjKDXnauH51SzmB6uwPz4ab7W0ZGJb7HsflCn24qUjCeYIU
CLVmlGZiflM4twXNL+7RfabbbL0vN+LJAnFj/wNlo0IMCcsnSuc66Zxhtv0KQhZT
rhWELm9Tdm10MCwLdyb+94nH3h4mT8DuZdNNhGKrVmvRp1+a/CxeXLNRY5Edmm7b
cQUcaKLhGIFsHlPa51q2HuNkeoRfoMiS9qF0s/UNknf1tVfj1Ehyxgxg3/mfBjyw
d6f945xsado0Tmgxk5yXTMDEonWGuqixNSI8WJbQF44r7jm/w4Ygaq/S5/eGeVAg
3EpfscnHzebyvkiJ6giDpwARAQABiQSkBBgBCgAPBQJJSQEsfXxSAAAAAC4AKG1zc3VlcilmcHJAbm90
YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ5QzhCQjQ5MDgzNDUwNjky
OUUM5Mjg2NDE3OE4MzY5ODQ3RTE2NDg3AAoJEHjINphH4WSHQqGP/3uTwyA43IeZ
YKZcD1klbvKeQeufnZu0E6gy73vgz87XvjamfH0JK8zRp1aHrXFSBY/pEWVtIaPR
AXrfcmSF/wlt8W2D1K+7ta/oNzsLqxTqJeFBCRX03U5Ym0QqLkwnS036Gf1lIHU
4hUs185rzQCNEEpeGVIFUn98KZz3pD5B3H9+Vgre4Mz9rBu8ENm56JrFgyuz92PK
nvjIBn9EQ/AYG0tMxkEXSP6QT0FbdABb+vj8DI145NpFN6rPAa0/nDbaiUa+uQdE
raDj8dYY838fj06lovpcfxRBcZgbyg+0eziQZPfVf1r9uruUJ73queLakgcucqN7h
HPYQ0KH2teMoqlrGMx873KxGlqC+oY1MnV/C3wDXvQWJhLwKUUnjYzTv/Ue8X4c/
cRjL51JeMmGSzTSVHDI/uApHz6D8F207kaiDv1AT2nBG4pskIsegydtA//dK7rWq
D+lvZ70nVAe77CYyd5YFZ+bL0L+7R3L1eCKd0X6dw0h4WzVsLcimeAs0+2GFS+Md
Xs5G5rSnSGKrFwdk7w6eI6p+DrpuFQof0EKYr0bfsKi0mlu8tcbvAyZ15vSLgbst
2hkHD5YA/T/0JD1dFXBRqJASugb7A/DyLxM1/614ojYCFMaNfvL1X5Tv6jCiXwq
iXHuILGU7YFZ+KcrxUFJyqmd+lFkrC6ZayIP/iI45/p7sqwJtLfN+nqXyvMT68PA
0P06HrxCl2buoSk4XY0tTL2h2ABU6QYp/JqeigZWLj9InsYUrq3s5UVsEroxc77n
RFNS+PgYDxoEhrNlRt1+cKuiAtH2FP8G6K84wUw1nY1qLLW0c2CHqQUJpwoCc/Cu
7C3RytXtIZTsEz2G68JsNSXdzgYcIkphYfLoXtba9owUS0uLUahpSUHBTjgg8J/
VjTgGAnju6RF0hm7zoi2vE/LwwNQ9GoFcvei56qdBZKLr40LYSxKydkGaBDh0ix7
G/cnvlCeekt6eUtXBxi0ZFU0zg++biTwotSQA9JuiTvDF84UiQh7ZgLDbXjvF2gb
L5Txbj0mkiEf51G0X1yUqrs3Y2P7lj32+1rUk4iDPqk/hE9VWJrI+UC50S8k4X3Aa
E40oQs0uDTc/HZvKiLzY8IbHyV2ogjEzLambCKUf4sDUioHvK+j9004npZUEmbF6
EyzIduZRaZ+qIXXqJBG+Nukkn15payh+/6nDik1LZflTeeQcAFI5Dv2cnJpTp+P
HVILYBCwL2g1L9UXozk7vsZ8fr6sIQoasM+amNGCTi3SmDVBBWUCEGmcRjFi17HJ
fnSbvryFt+QQ2dPyJI4QKXez0ZGJcRwiFLXyCwrf0RrDATE00mhVFLdSflxhs/4n
IkJZuKZ+fLjz0Z8X
=Pta0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.43. Markus Bruffer <markus@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/78F8A8D4 2002-10-21
```

```

Key fingerprint = 3F9B EBE8 F290 E5CC 1447 8760 D48D 1072 78F8 A8D4
uid          Markus Brueffer <markus@brueffer.de>
uid          Markus Brueffer <buff@hitnet.rwth-aachen.de>
uid          Markus Brueffer <mbrueffer@mi.rwth-aachen.de>
uid          Markus Brueffer <markus@FreeBSD.org>
sub          4096g/B7E5C7B6 2002-10-21

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBD20hPARBADzumxD0kMdttpWKphTxFC/j0+MJRW5UmFjd43c301LEMFJSJmKv
06EukQSOVWgYGL70v/4NwX25BiLhLDIb4feE5SZccQTnjxXYCjkQ4Lfc0lqTAzga
L3GLNF356vKLQPLv6J5ah3vdZHa8Djh8q0s6CHAPi2rhEVb02x7ICrW6MwCg/0+E
KmRtdsiFDJ00iBEMpJAAppcD/As/bzVXI4FZwjwIMdep9+He7rwL/xGK+ZmRUEoN
iiIxfD20k0wDXZuFTGft0Nd9Apao+FefTbcpEfV7sBVzHCJBn2bTr5mTjDwuA8v
hGQ/7+QyKIFPmsL5KZYPkBcRA195UBSdwEPdERGH+aWvDTVJieyetAid78Wtd5ez
T0V1BADwVnc1ABRMz6e8HK+78G/4vMHKPPEC7YbSm0o25FKR7XimUilvGfj+CN05
w6QSDJaIRo9y0CPEacMe9lNeZskPLiEEXN/KI0lV11vTZ/pVDMETnzdarNo2B7J2K
4HQzTYBzfFHDcrKp0tExScy0iN2lWzSI57S9o8YxgnwrmuJPN7QtTWfYa3VzIEJy
dWVmZmVyIDxicnVlZmZlckBwaG9lbml4LXN5c3RlbXMuzGU+iEkEMBECAAKFAKTZ
3xQCHSAACgkQ1I0Qcnj4qNRBCwCgllhvWAuZ+9bWZ64EXP9wHLiQYt1sAoPGL96ae
YBK0wnqj1TWjE9GPTYFXAiFUEEBECABUICwkIBwMCAQoFGwMAAAFAKTZzskACgkQ
1I0Qcnj4qNtguQCdHFTLRplJE7g607rCVSxDcefYw8QAoIMaWQv0Ifm5aAR0F47
3WrjQplWiEYEEeCAAYFAj20imoACgkQbHYXjKDtmc1WawCFUZkir7Dy7wP3hiNA
X8yo78CpuFYAoMJtyYV0f8fayYICxujA03zU2pjViEwEEBECAAwFAj53axIFAwHi
hQAACgkQT40MtyagqBYphwCdFiRae7gCvrb/jFA8ceyXaEP44doAnj41sLHZFGWI
ZUmQmNTiNfZXYoQiEwEEBECAAwFAj53IYwFAwHihQAACgkQdR0iNhMQLPXCqgCf
SgcJhp/6tnpjypjXWH9t6uKHg+MAoMYnXwc7iXVfvi99BonJW15V63uptCxNYXJr
dXMgQnJ1ZWZmZXIgpGJ1ZmZAAg10bmV0LnJ3dGgtYWFjaGVuLmRlPohPBBARAgAP
BQI9tIVmCAsJCACdAgEKAAoJENSNEHJ4+KjUCJQAoMgAM0ze2p3Iaz0/fK/Xmeb
654IAKCDmJpex0C61bzfzcSdaxXPPyIbJIhGBBMRAGAGBQI9tIpzAAoJEGx2F4yg
7Zgt0WUAnlWbgrMzw02LDGQQLBMzY5CYXKxTAJ9uvEu5kTB1jFhMa/rM7r04dipM
cYhMBBARAgAMBQI+d2sSBQMB4oUAAAoJEE+DjLcmoKgWxiwAoPKtxw1TpXp/6KTr
YZD67b0tJ8+AKDzxW0t1L7ij/nnNE9gob7cSeCfuohMBBARAgAMBQI+dyGMBQMB
4oUAAAoJEHUT0jYTECz1ZIwAoIW7tPHgp/AAUso8L1C6202WF4l6AJ9jsLQ7cBnL
81TJ74C3Zey4iU0PNLQtTWfYa3VzIEJydWVmZmVyIDxtYnJ1ZWZmZXJAbWkucnd0
aC1hYWN0Zw4uZGU+iFwEEeECABwFAj4ksACGwMECwCDagMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJENSNEHJ4+KjUzWsAoMhZqjpybn0KgRf8Br3eExRIbpcfAKC+0lKaZLRSgbz
+6Pig+YQiPn0K4hGBBMRAGAGBQI+JLiDAaAJEGx2F4yg7Zgt9j4AoPUVdFwcegz
/rAuVD5T3psicMzIAKdGKHpuYGnx9WLeK0fcIS9uAMrVzLQkTWfYa3VzIEJydWVm
ZmVyIDxtYXJrdXNARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkA33goCGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMAwAgECHgECF4AACgkQ1I0Qcnj4qNssjgCdHF9CzCm9j6uX5aCpJ5Cg2qG7
ktMAoMhccEzyNtZKGskfzazD1oTJdTjNiEYEEeCAAYFAkA34C4ACgkQbHYXjKDt
mC1PfwCg5bAwdeUz/YgXy9UF4qpEX6fH6BEAoIS2DnUx4qlcuuhBU9RxnST2G2k
tCRNYXJrdXMgQnJ1ZWZmZXIgpG1hcmt1c0BicnVlZmZlci5kZT6IYQQTEQIAIb
AwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCRNn00QIZAQAKCRDUjRByePio1PgQAKD0
YBsRWZpJv+i8MS5yTzypEWF0wCg9nEzWeocm8GIKu/EWjoCX+G1L0iIRgQTEQIA
BgUCQDfmgMAAKCRBsdsheMo02YLRWLAJoCSpQj0yb69ZXMoDKx7naBi5aNAQCg+Zl9
IW0wDSUhtShnw0f+Tf5sACG5BA0EPbSE8BAQAPkYoh5aBmF6Q5CV3AVsh4bsYezN
RR8020CjecbJ3Holr0Q/40aUtjBKU9d8AhZiGLUV5SmZqZ8HdNP/46HfLiB0mGW4
2A3uEF2rtthccUdhQyijXQym+lehWKzh4XAvb+ExN1e0qRsZ7zhfoKp0UYe0EqU/R
g4Soebbvj6dDRgjGzB13VyQ4SuLE80i0E2eXtpITYfbb6yu0F/32mPfIfHmchw04

```

```

dfv2wXPEgXEmK0Ngw+Po1gr9oSgmC66prrrNLD6IAUwGgfNaroxIe+g8qzh90hE/K
8xfzpEdp19J3tkItAjBjBJstoXp18mAkKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqdLdL2Qle3
CH8IF3KiutapQvMF6PLTETlPtvFuuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00plK33TGSg
SfgMg7l16RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzphnV5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhzJ
Zv8V+bv9kV7HAarTW56NoKVy0tQa8L9GAfgr5fSI/Vh0SdvNlSd5JEHNmszbDgN
RR0PfIizHHxbLY7288kjwEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv88
4bEpQBGRjXyEpwpylobEAXnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsCRtMIPWakXUGfnHy9iUsi
G5a6q6Jew1XrPdYXAAICD/9aiTfaH5Vs6Ms4bUQIe0LvadkQy4eVVKIXehBRAJ0X
SVed1BNBwyBPUtuphL2BvX7Vx69418nwd5heQMAAwjps91W/3tXq6IseBLVGQcZ/
K3ICoafLYS8kp5i5ksX+2jvCF/H4KtDz0DYBQ0nC2TgVY3q/UncJDKj0S0Rfellh
a/PI4wd8k0i2PKB3iqZ2kgetMD7ioU9hSQz2UHSsx3t88vj+QhuXLA/PsIBso8py
X/6gxAUHGZKFM0JbqAowUXxQjyChVi9Rr08tM4PvDN2SD3XYh0DrClEaNUgeKnoYG
3HkX09xJglxLUHsTU6ZHx7EK+vkEdTd74RzzFf4wJnMPnT3TKNX1u5P+D0Z5bjBZ
200ze3qLk9fBZxpIP2ev7GDMnQAeqb80x7lmGFUHIUARXhaicIhWTnfq3kJsCY4a
DI7yHGu0Q1pg/R7V2ZGLgBTamItb6mUWGCBE5AF6AYVJQ1UU4We4FAfMmaiEb2ZE
Gi60ffl1jAR1PxAnEDHvb316Wv5GXRf3r6EZUQyuQSnWiIhgCs3EqbBUzbZvCVtHZ
vLX7HZ10HzpHEdwNVpFAurUyP1DgRCCt1qKeDLui+t4N/WgP1EdQXpkmy+79Kcq4
ny+HLAMgYuKSk+khJhA/l7xfMk3JNwlp1adMS8/FgScU/NS629UPsK0fJ1Mw1k5Z
w4hMBBgRagAMBQI9tITWBRsMAAAAAAoJENSNEHJ4+KjURHIAniigU3LNmmT0gemQ
7wb7L8No/lEaKCDziXLMavHZGnIuNydVv7D1XELlA==
=rJ5H
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.44. Sean Bruno <sbruno@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/1201EFCA1E727E64 2014-05-06 [expires: 2017-05-05]
    Key fingerprint = BAAD 4632 E712 1DE8 D209 97DD 1201 EFCA 1E72 7E64
uid                               Sean Bruno (FreeBSD Committer and Clusteradm) <sbruno@freebsd.org>
sub 2048R/E1703D6B0E4E4A20 2014-05-06 [expires: 2017-05-05]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFNpA4oBCADVZ7/E6I/Yr0NIHckfBaueUwhBEE/flsksQq2w6Fs0WyLnpzJ0
sYZ5QMSv0Uyz+KowihvFi4c+a0vGUtjyx/jXcwtBsuzGaFFk9qCZzVrPk6uwzr2n
BcXA5dy/mc2wj+A2KydyI6pnwRvefPNcMbX1U2aVeTnmiC5Wze17u1J2Lf7pChRm
mvYVEQvkkmw7bF5IxwhaLLNkrBRyYAbEMPw5o/2JBtZt17ke0dbqN1LjzXrEadpZ
JZSNFqn0AZCYF6t0pLSnebXyE8fh58AMGH0/ZOCZ9PX+1VhS4U0MNgjCogmmAkR9
VDbUs8kKfLXwpQfEa2Ym/OuDNaQs9iB4aYtLABEBAAG0QlNlYW4gQnJlbm8gKEZy
ZWVUCU0QgQ29tbWl0dGVyIGFuZCBDbHVzdGVyYWRTKSA8c2JydW5vQGZyZWVlc2Qu
b3JnPokBPQQTaQoAJwUCU2kDigIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICWUAWIBAAIe
AQIXgAAKCRASAE/KHnJ+Z0nVB/sETsbPbulAwH6i6nQIXaDmr/2IZmXws1iwB/AT
lxu90fk72oKfAMQbXtTGNGeY5AXtIPDicibQFawP5oozGXBjNerSy+Vn0WGRd32z
xk/2w+ElJABMTqxFnTn4HaQw21kvLc4XQJz/EkrkWu60YzSvH5VPgbdx12yZvYDK
Y41w3T7jdLib/aAsnAa5AeXcoUHL8+YnpeVK8rOC6EPeV9GvLTjtyvbW8mLs0cig
THaYZVmgn0hPCGBffvEcRZT9hKJl8322c0cSJRePCGrXXwZxjbcodTqzT5uKSi4
u/rLa/V1RjTMP1V0z9UUV3L4NJ01U+f6X9o2pzWU4c3b1eNsuQENBFNpA4oBCADJ
lpson0ItZrh2jAuBur468td50VHJWX/Sd2bP3A1WokjY2PZ4U54fL0+Zk068Dw0R
dEz/ZGrQfBqHLTHWYrus8EwdhYVrnKM2FB77sUZVzGEzjhmkVrIa0UBUXvc2xjEA

```

```

RejorGfc7r0So2nV8RPAhwCsmcaeAbsbukmw7qXKzAy4tHt8Gvd0o5nN6vBdVRcS
s3uJjxVYH2Jlos/J93cVFLpXC040SNv7F3o2VcWIkKf19HYwBed+ONNPocW87XIj
V/K7k2hq+Lzdvl1yaPU2FXSsjg4fd95mdGkpQ0XKyTakPwvgfkojRUiJk3Nwm3W+3
K5JXz9Np9NS0QMckS4gjABEBAAGJASUEGAEKAA8FA1NpA4oCGwFCQWjmoAACGkQ
EgHvyh5yfmQw3QgAhzaDcBb/zJSYj3J70SMH5uYnV4zgTGDolgrsGh7b6Rc0hYm
oYQX43tcVbHAgXuptcrGavcueMp0oP2mkyoeSI2YmQ20A07A+NZX0MBZqXPfDwe
bZ48XBuaD/Nu1DnIuK2c24b1gWn0BfIJhaX6TvEKfMghzAokt3aax9C0/4IXeieN
kfmmXcifexZq4Yo0bhWo+AI4ZL+8iCVb0nWrtTDc4AJGaLnpGYxd1S7rWYUAIK7
qlpBhS014iAzr2us0ulhHZVv6LVy8Bd+DIWwL5s/5S/YEbvGU2+teKmmLrQ1m4E
tX+0x0UuyEFdP8n2WX1uuFg0DD8zcoSPLcSE6w==
=QZsD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.45. Ruslan Bukin <br@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/10F5E66E 2013-09-04
    Key fingerprint = 57DF DADB 15FE EF7A 14C9 1DF3 ABF4 AFEB 5
10F5 E66E
uid Ruslan Bukin <br@freebsd.org>
sub 2048R/A33057CA 2013-09-04

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFIm+QEBCADVjtwGKebX8ovnb5tNqb8zkiepjvBjJyZNVbzhIccNm0ZWLi
i6T/q/KUJSLEMIpR9wK/WdUQZRXcKpnmUB6otw0VDSXKhqMa89x1rk444YSfsSz0
lK9dRmJIVtXUZHGESqfMhObtFJR9MGDhKnvgsRpDwV4X4SCioSAAmceSyKTa8mac
BBkjmHVWpFcZqYE2HwmVjCv9i4Wtn26R6XvFSE9PheP1l77GJTrikY5XlB4JhtQW
OrxdTWxPhbNiHfqtS7psIIOmDo/qMUvv3Qun/jUV/HFpZ4An5mw/E0vCWrLDTnRH
ByLqS7G1/Zg7tiMoNkNxyWqYDRueds02B0LbABEBAAG0HVJlc2xhb1BCdWtpbiA8
YnJAZnJlZWJzZC5vcmc+IQE5BBMBAgAjBQJSJvkbAhsDBwsJCAcDAEGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACGkQq/Sv6xD15m6STwgAjzr0ThvhcsD6rFbGUMz1EMeFhlBQ
/z2A7rD1KlKorQxU0Q9J4gD0i40Aa+yRSzfU+6drsxCPJn0vRg52TZfCs8e004j5
GwZh2Eo9AEyWLXTI5+sQ7ZZdFZuwpAQ53ZEj2r30GpkV/41xYQaiQ9WoLymA9xa
Y7PqRGj9TajrViuVMVwIEI5ZnYi0W7G2UMWP0W0Tt04Ici6i1TJE3a4LCDxb4KKH
fwWCTm3QYWFhNSHvxDMtVvqny+krx+ZrxF6hEnapbPKgs1/CR0K1Prv+wPFIDQu8
3SHjXkq7j3HJks8+0Lfk1l6ecT7FPEeYDyem4tFABqL/LEpopzS67qqdirKBDQRS
JvkBAQgA6fDUJPMXKqS+ntQzZULuL6ju14lLkdNWI7apYubEvnfSPIA1nXfcPr
+jisFQex0ME10hRkbiVfF3E5vkrV0VQ/8j7srnkyXIE0oh0bvVQg3vjBxznNcpDt
ynaIr9NzwGMuxulVql8/k70SVjQNf6ee5vxI59isRrxSTIFpCdIMn10b1gUa0cbo
Bh5fiZMwH/b+impqn6ix3j+72/JE+DB2djBDhyQY1mTXwEaxCJzFA2GMKda3aRuh
iK+DyaUBTPDwZwzjGwNtU1iIH+Caw4lc9uNtWLPk00X1PLFANT4W3NoiRlkZ71n
0n5QKza1WKB6D55DZ/b0EXyK+l08QARAQABiQEfBBgBAGAJBQJSJvkbAhsMAAOJ
EKv0r+sQ9eZuK94H/3a4FRjRpW96YtSmyd6StzBITGT0uk0puDb4fNuXkVrdcx1j
elF7Z8SdtaVfgxcutYK100ef27XN6J/04T3iPfHz/+FStZ20gvJixlJ1iZlGFTvW
nBNzbFh272nUPfwzTHnCUTb3bmeNLT8/ndq2AH3GtqUuxAfPyLepJp0pFQ56asNk
IHDH2wSlQf9/4JSAu4JsvePw07mFT1NhpDqe177qGovj0zgxixp7xz9ZBML8Jrax
7KMY+92j4sn8ErcQzwIesdyp3/4gz+H7EuqUrg4VwJTC/QZk4irevp20A0rexXNd
biC17sFJ06rowI0k5zzeFg910ujHQUwL4p6qTC8=
=ysoS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.46. Oleg Bulyzhin <oleg@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/78CE105F 2004-02-06
    Key fingerprint = 98CC 3E66 26DE 50A8 DBC4 EB27 AF22 DCEF 78CE 105F
uid Oleg Bulyzhin <oleg@FreeBSD.org>
uid Oleg Bulyzhin <oleg@rinet.ru>
sub 1024g/F747C159 2004-02-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEAjnDYRBAcNdD39vZ9wnodFLATK+XvhlYX4M3FBEV34t9eVztJz4916yb
nLZmHwY6awt+nm6FGciSPucfu7stBCqvPURWETHJgAyXbxEVNyXmXrZ2F50yNMyM
EcibuqLZTjYxxN5mxUYswtINdmdWn+Ivmw46wT0L5Pu+B7W2KVl8mwwbAjwCgl9hA
puTWwN0zFkldJIuLx9eVxnsEAI+QaACe8H2l3XFpNkp6n680ZlW7FBZDD0YjCS4z
nhFg7Bca74t6vnn5Q4miLnDDy0PkZqMBD2nLUkcK/kMfe5uqDUWf/i6sFDwv7d6I
9Ag4tUWLkhxAqaqomesfI2yS4o+QGTJgQdGU3IUr0nMJD7Ascwj7304LYuqYcaqT
KQHSA/9eTg26Ihn9uBpGit+slgkmTHmKgAbg7IaSHSEYRbpmnc0Je794zeWns/oI
vAyGNxEfPQMVRsXHnFmK9A0cLcfssE24a3zw7So33asH2Ha9yYBrfKGrTCPZAsa
uUGrKbGmXQ0oXDjjqV4anvC2QI5pEJvMbHJ+Xyq5xQN73ttJxrQdT2xLZyBCdWx5
emhpbIA8b2xLZ0Byaw5ldC5ydT6IXgQTEQIAHgUCQC0cNgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAAKCRcVItzveM4QXzXVAJ9RD4kKNcvV8UmuBM66osVfZ/7yIwCg
htVf/ZfKdcoblzQsBNNpmzKpduKIRgQTEQIABgUCQC0gsQAKCRD9LjUgMMgeateB
AKC0iX0NNspa5EnBYGE/eEe+LxRs6ACfUqA0s50e2goJznaIcLTgZXtDECGRgQT
EQIABgUCQDIZwWAKCRCF1FBFa2kbA7N9AKCbDyp3g6vRN7dQKBb35s7gLP8yIwCd
EH/ivmrXZSaHlR0MjJt6rnmufqa0IE9sZWcgQnVseXpoaW4gPG9sZWdARnJlZUJT
RC5vcmc+iGAEEeECACAFaKOMP50CGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAK
CRCvItzveM4QX+tfAKCLk3zeTyzbN6TqYpnqocno4H9kACePQaaDytLX+zk4plw
sywqPLv67SG5A00EQC0cNxAEAIUR6Uj/bLAu0/FSGDSCxfjuThVT1lh1rCLQkbBw
TxNiwHPHHSQRa654aoYbQdi9x6M7fzE6Uzmdj1Gs/UBYZhhsrLkL+Ls/xuhe3Kh3
E6lho1lqPhjYXmFhk42VhtVl0cikZ/Azgqgycfql81H3bKWv6jA0el9SnX4yk5qf
tgZTAAMFA/9T7/ty76bNeP3/LcY9ZL9KYWB8v8pJ9jEt/RfBXB0GTuV/H+bzTjSc
PwhT8Fam9Fo+r02tUJfqa+Xl0Jf6IXPLPRfvzHhIBJSBPuMvB6vYs5zrLUzkNE
VFHBr+TxpUWBq4ZtI9K8YUbpD+s86irYn9fHlnj9qnYsod3ySvU0xYhJBBgRAGAJ
BQJAI5w3AhsMAAoJEK8i3094zhBfFzAAnAg+W9rkVVdYu33hNqpX8E1t2kShAJwK
V8DuSaXJtEgVE7Wp5CeArqtWUg==
=/2pb
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.47. Michael Bushkov <bushman@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/F694C6E4 2007-03-11 [expires: 2008-03-10]
    Key fingerprint = 4278 4392 BF6B 2864 C48E 0FA9 7216 C73C F694 C6E4
uid Michael Bushkov <bushman@rsu.ru>
uid Michael Bushkov <bushman@freebsd.org>
sub 2048g/5A783997 2007-03-11 [expires: 2008-03-10]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEXzleYRBADiqlbqBfzstvMBY0Y3QlvQD9QIGQLwZbzi0MBYQPWgzgBFk6x
0A7N0fSKONPTsLtIOSc+CbuyEfW5jJiXsQ30x71Zp2JTra/bTim/WwJKC5Kc+egl
CD6K07GMTCBb102m2x97G+rNjGS8n7Uf7ITgoj9QtXBjpAC3K1ZcPoAcjwCgobcT
q5MUrCqPHrnlZ87BnbT/3m0D/15hcV+qndPCShIqFTYbTSG18X71BNT0NZXmCm04
5dRcJrz4qLvsCYkBrm0CkBYViQCQWiT7/G3Jzc+WtGFirYibU1TxBprZuP99gX0
Hea3gvgodlje7eq3Dz7Hx9uFgN8pfw2wWLEgdkuYk72s3LSJN6+TGWzXuWnRYYJ1
H8XtBACpByr9qcCaJ9yNAwDbDZhj03zSeZoIQz6d/3tDv7SkzDLVyxErJC07CiHg
JlxN0+paX0gW06xkLmwSESerJVbxEIoejdkdxbqPEIQN+9Se6Q2tkefMWd93IwL
MP8sXgUBE6PEmFZTwI1/Av+vR7aI1pPk+yIrKTV2KyC7yCULMrQLTWljaGf1bCBC
dXNoa292IDxidXNobWfUqGZyZWvic2Qub3JnPohmBBMRAGAmBQJF85XmAhsDBQkB
4TOABgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQchbHPPaUxuSKQCdEAI0x9JT
lAxIOwL6ApsukCI1bgcAnjkybnn6t4WWYy7IvmwMMJJ17oe0tCBNaWNoYVWsIEJ1
c2hrb3YgPGJ1c2htYw5ACnN1LnJ1PohmBBMRAGAmBQJF85xpAhsDBQkB4TOABgsJ
CAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQchbHPPaUxuS8xgCgjJ4LhI3wDP8Rnhv
Iy9UW5BUeYAOI22XNE30HvBdsMuyUvVji8yKt4auQINBEXzlgAQCADnAwWYquUZ
mbrZ9/U04abD7Nm0vipplm/0078SMdonir+HKWZStjuvIHhpPDGI0wCpg/v24B3w
VVGiQhXWRL1cbvjDmiQG7GfDG6u4c1+2S6Evx+fp5DCjUMaoygd/KwF5tmxE5M2R
7S0YueuuxcDiYi4qJs9lroNxnwG2/VkrCpXlek1QbRVjs+TuRnzTaUzXbU7kli6y
PUhBucf6nB0cPHG6VVn8N0Kki+HBaQjY0xtBC02B5E0uRq0Y25l9vt9s/0TfYnYb
E0/sLj0XSBu8WwmXtW7QrtLPN0Tb6XrTeIawW7HLy1ACVLzniu5oeumVKiW5nsW4
uJ/6kF5Fuu2PAAMFCADNuQ0Irmhub799B7h+FJVtNu1IxpTmvJnD/RoWXhAtVo79
c176MEqS/8tghzdg/zXhr4DPMiTDWf1p4ynKFFkpQaWkH028cvu3rc0tdpkI2d+s
zKT6fFNn3kQq7Eq5xgijSK8+aTwoUhqFvxkhLiC0LuPK2TmQ+uIxtu62lU52eZ
DDePyHFGVWqtKZ99k1vGxZRf+vVXaKTBkGY3Pek04knpP5R0GA+JjL/Ew5o4SWfn
Fed9aJ+xtZ9vQUtYl+U4XwIYLrCwzbqsbGp0D0jgry5Xhiggngd7xtNSB9/44HuU
C5EQWVi35HKNdXMq4ws0MG68DCTE3X0ABa5yPY7TiE8EBECAA8FAKXzlgACGwWf
CQHhM4AACGkQchbHPPaUxuQTRQCCcfrtW5XfegD9D0DpYwa6iIy9gLIAniDI0vRb
4L8/nn1Nbu+PBNHamCHI
=zD+p
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.48. Jayachandran C. <jchandra@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/3316E465 2010-05-19
    Key fingerprint = 320B DB08 4FE3 BCFD 60AF E4DB F486 015F 3316 E465
uid                               Jayachandran C. <jchandra@freebsd.org>
sub 2048g/1F7755F9 2010-05-19

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEv0X0gRBAC9mFTzSKBVumLXJwWdkt7HvSRKo64Zs7B0/tYzt4dWVIZwWUC/
Z/Ns/X3Plb+sXp7mcvs+oLKihw3qrRT5wPbef3V9hFfZiKd0fme0v5fx1sIXejBC
Cqq5ocAoq0bqf1S9i7vnuqfyH+9SRP0v006EnKCU+7sVMFXAuxDhm1+u/wCgwRj3
tNfbsptDZ/K5SMLM44ldK98EAKpSRVSMHrI/nxXvrNcPhedsC9MXyMOYE/q1la5k
b+qNrD9QCJRwbz1LvoJGe0zEmtmZ3afT048Uks+RE03w+BhqJnuFgpAKqA39Fop0
MBvDuZ7WY3iigebX35PAQ3h4FhwDTzsu9aEg2Iv/WksDqluQJcMkt8sn5NffhZho
z726A/0dPVvHy0dart8LHKfou07u8y5/950UVITjGLQJ3RGvWQV7aPEjgpJQLQqR
BMr3T00J3YGHY6xkaJk1fijb8MpSlhIr+Lyvhu8xVb3GCRpCh4Bff8f035+wpB0
62p09dL4mJcD1mELJhMAMPpqXAXD2Ho76/RQ1yZlMH/xyAPTg7QmSmF5YWN0Yw5k

```



```

cmFuIEMuIDxqY2hhbmRyYUBmcmVLYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS/Rc6AIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEPsGAV8zFuRlnKEAoKcsMnIQFgek8hH0
6a5pF02DBto9AJ9GLT0c30BdX1oFFQh/rsRYKPKMIbkCDQRL9FzoEAgAk8FWde22
yzxXI/qwRo+o6Ptm9Hae4reggr0boqeQCnV4ksLd01s7tJoaGlogi90TLrq+0V4E
CvkckKHSltijMsITEwF0BwfrR1C1I59yUYABtGkw6f3bBAPHNcDh16dpcHymP8CM
PiBrx5s63ja/CAKFaScUCUe7A5vYK91BWAJJ/IK9U0NU9TUyimRRv2C86rQWV15N
R8WE55iMdmFsu/Rkv5P3IPNzaIjcvY19iJ0uxfeDTiKdp9j1QWwU0ShrAHXA/Cra
JvcNo4Iu3VeLKpaFW5zBvIbfQCa8LfRwflPSEM+tCk9nH5zXSvWF6dDwvN66oo1j
p2eAjrUEFnfqQwADBQf/VGVl9qx/d8NMjhMdaV6qvq8DfHy4I/BXQFERgKkFfrAd
nloGEJCT1fHtJNN79nCbyZ2dlfKqr6+Xcdy7RKInGHs9DwK4KfVU5dA5L3f81wZs
0oMNuk64kjTAN867PzWdv7o+2seSa/9phsWEpCD+9qtRLi0cIZ8xeoecBS3iS3mp
aT1HZuMLFMm8XEJSA4l8QfupBigr7Gq8z0ChwfMCZsVLvX3MtrTmuVLPnbJ4g0ku
28MACNiHkbfW5A7XhJ8re+Rc83so8ak26m00FQeh5qsiVj4z/pmFGrYmeH94CLr+
bC+1nwkBAFxfZrRuFzctly+oe3MSU0UUKTXUikovr4hJBBgRAgAJBQJL9FzoAhsM
AAoJEPsGAV8zFuRlI3kAoI9PlnGD/sEvV9aGkLFAK7v9A9JAKC8Re1lwrQlM3z9
oA5Jxumue274w==
=kEVt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.49. Jesus R. Camou <jcamou@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/C2161947 2005-03-01
    Key fingerprint = 274C B265 48EC 42AE A2CA 47D9 7D98 588A 3
C216 1947
uid Jesus R. Camou <jcamou@FreeBSD.org>
sub 2048g/F8D2A8DF 2005-03-01

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEIkZzcRBACrskM06BYlK30ghgpDYTOu1UEgp0Y4QdghWeEP5kppuDY7kf87
CoKVvE/u+pVd7aFoTma7ikqxKH4Kh7wnDEbFnzeZGtsf0Fzw5oHgoaQQLZHGRtr1
49UuyFnRWVKyI8IXS25Ie5p6ZlbAVFIN0dJuP81gku8SffsoifnKiIwRtwCgzhTU
uS1rg+TpKkiRnkXxtPvF9k0D/3/0ADlTo77GAWMXl6HBTaB3XB53Q4PozvGDter
lWGKbx6uYvLq3ZPX1XBUapzJ3eoEfCs++FeSzK+tue/ulbLiXmFhXSQWtXoR05D
I75u0oXlrc45uLc9Xk0peZ5dF4a1iJ0GHe/hD4mmyrWIM+E6cy1lL4EetM35ZiEM
lHqDBACehJoEdCAVM0cfQLs33/iTBRBE7Z6fN9DCH3kTvoYcgpZsFAX2WQFz085/
zHJ3NVFSH8LCi/6ck5ZeXCasAS3L99Q/1o4WwmlQDj/b4PBdfoefInLJkroiJcQ5
B2I2ch2Ss5kkwqj9PovanMwNY6Irv2szIViIeThB+l6hiuzaK7QjSmVzdXMGUi4g
Q2Ftb3UgPgpyYw1vdUBGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHGUUCiRnNwIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRB9mFiKwhYZR31UAJ91fYdpk0PNNr14jtURyeeS
upTEEACdH7t0g9LMYnXaAi0iKwVInoA/TNmW5Ag0EQiRnPBAlAIKVE+F4De4BWuab
6LREy3VmvNQgHSF8LHJm4TWKYGEkNhG+sIRFdJExqKG+N+El9QY4QGgezdogQIYk
RBSg7nWzVrs7DiHJqC4PB/f23bzJl24Cg05jtxvZBz7t4lNXwY9G4kTmDb815FXd
1p8gwa1KCNsTLKVRJxbaku9gHs02JZigLMzzF1ZtlvGtaSHX5Syjh0dM0ftjuLed
NAgl9vgAoMpXLf2Saom38Lgv/jnWz90fST0P+0A/JmqN5DqeRTlyVZdQ8i8bduYX
xmtbBPOGHwXwUDxiXMULkdjKLLrY1UaizR6/ULI6+cPrPLZFdnr+5GK6ZoTxyJ2n
EUUxpGMAAUH/iPguYUdGVnwKiwqojHq9DzDb09qvPg+UIEjwZA9mPExfMPLo/1b
2NLg0F7pqeluxfiN84i58sipa4/ntlSnsZCYKCH2t2Wmfjdfpa3N4JaVptLR650x
Lzj3egnWJKpHVS0+v1U7BSYBnaVPGf0MQVLS05ra41SiVyZq6laX30PXXIFP60cx
VWECVLMTR+Llg/5Nvq/L6NPv3ziUSLbSpvKlHtXLosaQwYFwPE7mLKgERUKDnc1u
EXqyf8No4LKy09V6VLckMgG4qbjQZhm9ozCmEYoKfZLafsq8czdNIKi4JV/8aUjU

```

```
CsR5Dc8XAdwzPq6DBcikn1UBnvotbHtAFNiISQ0YEQIACQUCQIRnPAIbDAACKRB9
mFiKwhYZRw2hAJ4mmNxtlCe9yUHRczxsUxl36gQYtwCfQZ3f8K4dxPU2CLJ46ftF
FqQS584=
=KYGd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.50. José Alonso Cárdenas Márquez <acm@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/9B21BC19 2006-07-18
          Key fingerprint = 4156 2EAC A11C 9651 713B 3FC1 195F D4A8 9B21 BC19
uid           Jose Alonso Cardenas Marquez <acm@FreeBSD.org>
sub       2048g/ADA16C52 2006-07-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibES8etwRBAdeB8shuQ3GGp/Aozs0ggqLnSmFwCS8nGN+rnE+4LHuRzkL4Kh0
pgzalpPre7DohKjX2uzq9lTjmsrTKZLM+yaNZ9fFMHC1uHxZnV9/c7tC97oQQXl
FjMmemGZGA3VMmh5jEtjT5EJIvPBB4SBVhVhBJ24ananUD9KmUHTyP8GrwCgxMJ6
+NrkGVeu5QYVLo9oVo26J+0EALKWeeHI8PE3f0j0Qs+Voym3jQPLw7pvx+HoySw1
X0c0YRa9uJVH2e8aFMMsCzT/sP492IksJvtRNpzDSJJyYM3zukzH+l7J2vwDvKgD
YknZJE0pAS0GRAVBzQ9u6bez2+CURGZW7Bvablo7r3nBHyhI2SpeM6naXLS4AJ6I
9dbaBACm82l0Uwip/WoJM0r/lB6eXMz9tFeRgfnPY3+G0Y9pFpdxTX0q5M73L6u2
PeXbWl2XPpYqW0wqda5YNlcRylXJmzLFGQzR6opqIb0EzRE+IinyQwQlcAv3qzBU
p7qCplhjblyAhWtLM5XsrAWxXHyNFrSCCPDgw296+8b6b94s7QuSm9zZSBBbG9u
c28gQ2FyZGVuYXNlMgTWfucXVleIA8YWNtQEZYZWVU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJE
vHrcAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQGv/UqJshvBm6wgCgqtdD
lyjakeTr7YVdNmpaI/UxpG8An0jtgTDD2M+CioUqGN1SNTkA/6cWuQINBES8euQQ
CACT+RPVEUX/qDk3Qh6E1Zrm4l0mAJLfgG70tz02ApDXhw6aZccW97rH3pec+RDW
fZVaSW4xHjUQMu1JaXK0dD++UwifuhYF+GUfi2NQfLcy600VjM4v1HMZu1TE5/0n
NfPU4s2Vu0w1JcuXryjy508+ur10wQ4HFnL+qSDmXY2UKKTHA7vVBTmysELDuJ5
N6T9+xxur7EJG3lwTREgPnr5nRlyZBxgAd6k/AJ8i2X1YiGix2KI2fk/HYdgl3FL
xnLXrLE43mAwQjcmkMruNkebjfAAAnp6vKvSOLZ3mqoPNhP6SPGTPxoskcHqHhvXh
L3Y7/Qqga4sg+P8tZ4YT4SHAAMFB/92KAG0TePM8+gtp64o0p9RuUELjT35f5RZ
0ZJZ1JromyMj0c6FRh1a9HiVzY2Vq99S/r8S5QoNH6vppxGjSL3Vs6vJg79eT5Jc
ODdEZhoSzqmc/TwTHf0eHiFJJk8kAtX33CIHBUDM0p30aJDj3weYi0TUWcxvlfG
p4RIYHCkmJj1/sI+0U8Jw35nSK4uNww8MCl9a2hwHCtfvnbQfotybc4+YuwFesT2
SDRit/mXxYkmi/a5GPB0To/e/QSBuk7MMNtLv0oF8LCrfan76X0mahxjaSYidA4H
LUFNqtRL9J5/T4VSZsrSl+Gb6HQIaMoGPbXmFk3i6FzNP7VDVIZ2iEkEGBECAAKF
Aks8euQCGwwACgkQGv/UqJshvBwLQCgqDaWuJ0gfV0r5li2gRPUMI5XCScAoIG2
pLZLUWFiL2unIMhkFZSQbZZj
=I2hD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.51. Pietro Cerutti <gahr@FreeBSD.org >

```
pub      4096R/A192089E 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
          Key fingerprint = DA6D E106 A5B8 54B8 5DD8 6D49 ADD0 D38E 9A192 089E
uid           Pietro Cerutti <gahr@gahr.ch>
```



```
uid          Pietro Cerutti (The FreeBSD Project) ǵ
<gahr@FreeBSD.org>
uid          Pietro Cerutti (Medacta International) ǵ
<cerutti@medacta.ch>
sub 4096R/408BA46A 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJAXP8BEADLe85iABjWalFR7PL9WsygoRkCVsB64RA7TEqQ6FkCNHyZjgeD
SY+mpwsPZZ/ClkSwdLyVBW0CfjIKDjAbe1PkHChAPX1v4yh0yHh54PIMiF2bWhZ2
zz9pkyJWuoaYa0Kpb+FucQdGLUu68FaqeQe1cnZic6tp7LIvTUB0l4HbqIeuytiH
kkj6V5zjaU+xzwLo7ESy1ZvPnbkuqR5EMArJmd2yKu9rdCW4YBlY1RZTBrFGHflc
Clp1CwNyMQGylzhRXG4mLf+AG4jKNHIFJoi5NTAufBK204o7MMNrdLSVt5tCBKca
i7P8GxP93Z2+68/ImE7emSCZB0c++1ZmxCGULSZA/tRAYfD5HLb+LIEjnAvotiJo
Vc+GNpmAW0EKDZ3weRv/5+54LYw2SQVihAnkHcF02Liv29k0lStqur2+tTzcgD8
RVvd9LoSerQW8LEHaweg/I+ly+zDzUUf5Q6/JIxrT8FtZj2Ggcecvn0n4daJeJjV
6AE9/XW2eb8LLsN0DlgmR1z7YuQP2elqBhGj0fJREJ0dRewWvg+wcmbcKAb6pnLN
pdJBRpUkhIi8Wi2Da8rmc1aHnHGsxgkuI/7XJVgBfSDBFr4eyZD2RUQ0b83EsE0q
lTCCijUqFhPePAh/7/T9RGNhKLLLWHIbXfYd61z7XUgtuDjW2ni1dQ2TIwARAQAB
tB1QawV0cm8gQ2VydXR0aSA8Z2ZfOCKBnYWhyLmNoPokCPQQTAAQoAJwUCUkBC/wIb
AwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCT0N00oZIIIntJxJD/OT
1xTaQLjK73DpIAqNIB/WeVdjVKMkPKw/jc48rk7t4T1wLkwmvInum5YZ5K1bHj
fJDyicDBgJvZWwEM+0rKzNdwlq1HDk0JUUVU9huDFJ/DXbsScSwtfDaf4hLv4BK
MiqyJHv5l4+mBc7YwNbmX+ER+YoTb5kev4uv8MiuTFT7V1BlYdoauUUNlgYjr1eJf
tU9KqS7W6tXhWIzaT5Hgx+wlt43YVUpvBBSz/dAhhutjMGFIF8NAIOFf6nSrLku2
VP6qVK1p8xU9ozvB1H+eL1jUE/KhQx/8rnRwldqQVfn40shKyh/iafJPBQYZd+
f53B/t5XTBX1o5EJaUXRhiB0GGYjIxLZHYGH0P4WviR6HwAd0QYqv4vtDb4s888
FKCwAx4c6R0jyAeaJN/5A40dFEJZFnxAWvhH7nyTS4TNM0mbmHu9/1QK4mzy9dfZ
smjF+ls5saPjKQLiaINB/pH0QLaoKtmHSA1DSCzTpydk0jzXeG8TS3Nb8xImn67C
0/mC97Bct0Q0BXR2duNHPMYNH/KbdGnUbK20mf1f79R4IIjUbhl6rf2Ypz/hHiV
37NjkbEdrThpNH1A8NP0uEm+2yLRHuSHmpj/IzLERJQ21K1MZG6J0NAsLG5SWL2o
My7wAwXj01k84TEDdeijt8mu/T4ewQgAC6dNs0CnNokCQAQTAQoAKgIbAwUJCWYB
gAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUkBe0gIZAQAkCRCT0N00oZIIInuRc
D/0W0/8soYm7FF+6yBZT2+K0xVur6Uv0LE+BUjuQJqiY+saSuNSZ21ctDop9qAS1
UVTkJ0jnZzGz5o7f5+v0aJp/51gWWEZiIcNAMPj1pRxhDRTzBoMZUYXGnak9oP
Sv3XgiwE6yso7wrE86LGy0SSatCZurn1dz0sP8TRBN74359CIyoPgrfuJNudf4mT
TcmvWBKVhhITK4NiM00zriAtNtVcI7Ne90voBcm6W5LTc8xJP38TVI+HFZ3hGLHU
hWratYfzRPqS6zL0JK5TWwH4wxtri0YzBA8lSJ6LnXpYh10lUGB6QxxoHX+ywmWD
3mmChBj7eUMi0GhUBzgWNVUJJ1X7Xjpcpg9xrVArEGJAQPTDZLPRBs+XCMRovqB0
rTVEJ2m06gBpBcqshQIw3zJr4pSyuiyoNy0S6vxHVzPigyLM99n+a+zK6IFI7UBG
0bmoaHP08v9/lhaR+DwTqsFamFnCjYvDbqkfZWbBFY9uE5Ts+SLpzUKJSS8zkWqE
DvlqWABUWp7snamfgX1tkDkCpWfVnm16EwSZ6YiyCkQs6KgM/JbY+D8fRgI7gjCa
Wfc4uPt6oEiXCxBLNhfb6poR5kNyZRur8DaER0XCs+qc/LMQc/809JX2/ja9NFQS
eEvRNTsDbBbQwEayCGLNuTdDp41YSE0CKoGHjKa18vPJLYhGBBARcAGBQJ5QF/E
AAoJEMDCapiVcfe0YA8AnRbxp6FT7gzN07sGDL9C8S+p6XAKDXupzGZlaDEULT
sz8EyZH6IiqEULQ3UGllDHJvIENlcnV0dGkgKFRoZSBGcmVLQlNEIFByb2p1Y3Qp
IDxnYWhyQEZYZWVCU0Qub3JnPokCPQQTAAQoAJwUCUkBeMgIbAwUJCWYBgAULCQgH
AwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCT0N00oZIIIng4cD/92ktpVrcoHI03utD3C
fch+uKFTBm2M2TfPLdqPvHd2/xbRv3dR8g/qR34a22cQowiv0iVPH2vLw+jDQdQK
Q+0fUnSaVnaTiaRvFP1EE2T6VF7/i9pc9lf2L0JhpLsYIqY/0PJxP3PZbgb05g8
8wZnz2Ad/7yWDTyaawCQ9LPCWnmkccenHwJqhe3g2Gr/22BqN4mn0Wudgk291B40i
mu/dt/D6fWETJsVypir2HjX152cu/ohSnksAVwaHLKN9A9a52JraJ79oEXQzV4Ei
```

Jnejga9ZNIvttno9tah63ubY0ezTaiA4ilFLdnr5+zs/Me6+ByDgVQG+p/pGKSjY
tWezigR2eTtSjIn3CIY0ZfwniC8DgwgPCblTlWXU6mIx80dtUli2DXmnsSWxuwdT
zgdtxco3pXk0S0yvF1jSxm7dDkULMCxYSpLbjeDCPF1SNnpPyvG0nmbAcB+1Ur/P
QQozX/y54/waSdpQYzFeF/8Phiq1duzqN5VQy0USGhWM5/PdXXchbrX7Eqw8eRND
zfdGPwg1fR6urDBAWoRaUzIIBCIsPBh2Bcx0zzehlikEyQ5HQwuefDf8YX8aULrZ
WTxDQ1Y8jebK8iXFShUXpt8kKvR4pQ7So+PHywfM1fpAUDjqkA5Lo0pk23LGpN1U
zwLDa0rD6BIY1UZYaqbzJPZNAyhGBBARCGAGBQJSQF/MAAoJEMDCapiVcfe0zHUA
oJ/50IcPYgwV6uBSd7rRLMCb9Y+qAKDLnF4lnGzTxjYJ62Pn8pfhWpRh0LQ7UGl1
dHJvIENlcnV0dGkgKE1LZGFjdGEgSW50ZXJuYXRpb25hbCkgPgnlcnV0dGlabWV
kYWN0YS5jaD6JAj0EEwEKACcFALJAXmECGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgID
AQACHgECF4AACGkQrdDTjqGSCJ7CUQ/+K9IBVAp2FMFi/52ULZvipBvUIaR7p0D3
+v0ohYtub0dvKyXgo++n+jGoqRVFstR8ow5GkKybnDyaayBFD/A7nKEYn6tnTzJm
l4upmBHbmU8a9tA4KtduKagjAMjbrmifMSN910vkeM486S0cwzYSOXmpe+b6MTz7
5Junf2kLNx/Zbl0pp9/upcayTuHYgdL7BDhjAyGE03rP+yfro1ZcdhPVoQ7/nj5c
u+lfbtVW0phDbc1G8/ashJLhkZz07SnfRz4tzjpmfp5ohBne30WKJQgeQZVQrfI/
4A7tmZ6cHDDafJFoF5DBpHN4kNuD9YLhs9MMalBZhbMKs+SNxQA1UqVq3cnFIGq
H+1av2X02dXK00MVLpw+sWsmH3gL7MuAGegJpq0ig7kiJzHnJOZwnq4iUNB3j6P
akidYhEAPGBsZ4sDP/DuxVIE3JYzmSHYWDwJoWoZx9qqB+YcWYpH55peShUv0rJa
gD2pJ3GungBbAg87ECBFHwAAfYyq/KDvLGGRIvq/VT2MiX5Ap+HELNim90+yWZg1
HevPw0C+3RVwq00jm+dkP7cTd9I7/KYcrAWHaQpVj/k3eI3xhzwBdIF5E7blhG9X
AgjdIFz3wIVP0TW7Yg9HSM4fP9j57iSLlQ4+twIihUAYZNIcMvkh9xrbMMXxigkt
FWCgCUWYnyuJAj0EEwEKACcCGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC
F4AFALJAXs4ACGkQrdDTjqGSCJ4j8g/+OL8tYWiC0WYJg0pWUtqnxF5y2ptNPbt8
wkDaDK6eFhKebQTLhJOKxreLaz4DypJZ8mBaqb4Z7CQQc7IzIbgpX5+qz+06EiPA
gMrrX6kxLbPXTFd9K7R3hpZzmL7yn3rjsbIDTPS2Qh9L0F5TiHCwS8gzZEKd1GC
A0oIepbXNYf5I6Di2bLVjyT+b+bzudcusca7PpTpyM7AlSSLrLE9i/DnN3e0YhXe
RxdRZppksk9g7c6ra+eFL/Ff0V06/Wk2JMGELiRA5+sCv6SUEbW4rd3Lr/kGjjyG
jnGzydGNI3nZbjos2wyleuiaZd7abDJ8KKn7vylbUM5F/okbWbfq5nJNiz/qFtpL
Bw3i4GrR/KX85/k/bfJD5a8yPA1s1QVM3TqrDfLRQ6uby6jAZA5YJYxoQTroxtn+
wp9szjBZldfEaySlk/WdAKYf89wx5A1Vc+KAKmTQBDem78oEV/aG1Z4q+iGprslE
XefPFce9xDxV8CZVK0BTQ8KDs5eGI1Jw3smoxfTK7Lz5P9RvC6Jr3GoE8tHNFDU9
IU1JPL0BIPS+8JRKY2aVhce51TSIzkI8MZrX+2f9FyLYq8EAqBDPzanyla3NEzgm
Kw3gzbriQ8nmKz/QcjI3Tuk6WhTSZMt6YXKqkKivbopB91liRMUT80sowpWWDJL
FWZ/c7y/Ad+IRgQEQoABgUCUKBfzAAKCRDAwmqYLXH3jtkrAJ9opgEoZJFYAN
ocrftH9/He7cQgCgtACacyn0/BB/JIHsrjLdUTMKNdce5Ag0EUKBfAQEQAOvI2gwM
MqkDxnPHFYKUhtb7a1Pnu2U4+IbE4L6Cfix8uwzLOhdI6eNpMMSVjINaEabECDiD
0ynSwiag/Re2vXL7nLJR6PvV1M1BGTC+1TKuhT5wAYDl/wN2jyJtjxoUamX6+Gq
Qp2XPpov0Mh66HDD80pA9/Xif/U//JQ00wxA5q3xggV8ke1EJreuahFhk7L2ymQI
Z016+GggXQ/Z5yQ/ZEqtF/gWZEYmJ0LDhkzD20ZDVzcVmlwnUUCPYaE7X0Ao5W
0IkTEzT6+1Q9CS/MI5/Uhd+0tIL1Y+YsMDpSdxtQtdTqEnJ50TfcmGyN1vsrSiC1
Kf54PniIg+BhVR/fiylJRWm8jumfHfeycsTR9Q6porHCfS1bRw0MShV2YLaYpZZm
wqEB0dkcwlB/C5b9dHkG4sMXB9Tp1QkeCPTANrZhnhPRA4V+1N/iAay13f2mlf/b
aojKBoE90LG19nWwZNXQXpwinCJGmFab2PjuHo+xVB6Mfx0qkfcFNDHGAJwUYp
z0qYkxfW9t+aEg6RcRoMEioX7Sj2gbAjGihQYlf8zwTvCrdjpLCnr0U1r/LmypyGw
lpH2xNQDGD390q4+5I2N6FKHyf21x0rqrWqQa2TCnrXCfPBf4aAlp8jTl7u7z+K
4q3QYvXl/Vo0afcacEwo1v0Q4HajJf7vM0JbABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALJAXwEC
GwFQCQlMAYAACGkQrdDTjqGSCJ7l+g//ZbYQydENW50xIw1MVqwVXD0QN3N7fVTE
fCRtPgE+RqzRSsJe+6C8SB/v7/R871UREZHoVuocadtp6ns5HpU67/XqImfIK1b/
QUJGRGkFjLAQceUtsvmcJEPmmH/hgFR/uSpUwkLeoQcXqOZjDczRQeqrmMuBwgE
FZBczCyKsZrVRKDo2+NgU7jwPZq50B+YZtp4qUmB90s/w107j/PmA+u1vpqY0JUi
ZZyVQZb+uAmp4x80uW9pLAsIAv/mgX3fsRSmz3nEG8KQb3q0dDVLcxFYghwoyEmL
kr0lQG1yvoJy8Qqbq5fU8de9DvhYKBYDVkj23BW70EnBktLsgpOXIEW50KiJZ5Tf
6VMQrIWmzzgSPLKAZMungfAjPLMSivgI8qV0wfdUHNegN5vH1MrFd/yYLD8TjDn

```
uNqnbt6DjIRG96wELm+WCT5S8/hQ6Glt2Srgk7EDVS9MsB9Tyay+oaDk/+G7+LX
hhzy6a9WkQh+jS+QyYCaEBj9W+4VINm6TqBAtMRfin1qZQcX+HxL1mvG2vSaL48
zwL6czL0F5lYTCeyxln/GKasbUBQlSviuVuh7LuWpwXAAG2aLnSvH7hNkU1m+R51
8k6F23zyLF24ZPCmCy3Z+a09EZ+Cvg0EdDoc/5Xm7sPsPTbfHGQYbSyqCLrpNhN0
0CiP9PEfnns=
=f0aQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.52. Dmitry Chagin <dchagin@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/738EFCED 2009-02-27
    Key fingerprint = 3F3F 8B87 CE09 9E10 3606 6ACA D2DD 936F 738E FCED
uid Dmitry Chagin <dchagin@freebsd.org>
uid Dmitry Chagin (dchagin key) <dchagin.738EFCED@gmail.com>
sub 2048g/6A3FDFF9 2009-02-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEmoPBkRBACM2PQ+WGI38Z5NtkF50MuYyv0u4qSaWtx5Tquch2sgBDjxjebI
XQYuyzM9piV4ZSZHFyfvFCHjLhPg7Ae6xaea0wPsGQ2Q+bSC92PoTC3bDdHW1hPV
6s8KxrfCelHLwhmF56WIALoI6E6IF60KztuISLm0VDG0Wy3LP8QAeoWbgwCg0fY1
i0ETR0ZP09ophWg8CPUxyvcD/3NFr6GEVUuFX4ENQkX2GTvEB1IBS3v9JvEMLUX
bShFXWGHb+3ynBvw/Eiu0gIB6Jzay3prP9rdGW4NSV7ZMa3Yw60dhVpQ0tictic4zU
FiqLL6x8SKXKSm9BvjFuWADE3Lnu/ekY1LYTM4iWPndA2LjRUHwpDIHcHWgcCzkn
CfY+A/0eKkj+/VTddCspDaXuTmgG1kz90LsA0cLv6gR03IV+0t80TgohtsCdR2X/
Yf7fi8GsaMdhgJZn9dMz/zD7ZkQ+0yQN7NkBlzkwg2Rw0nbbjTa+HECtsr2Znb6
B85MamlnHN0WHNgexaC6c7ezEFq+RMBKRVJJGwehZXpT185T57Q1RG1pdHJ5IENo
YwdpbIAoZGNoYwdpbIBrZXkpIDxjaGFnaW4uZG1pdHJ5QgdtYwLsLmNvbT6IYAQT
EQIAIAUCSag8GQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJENLdk29zjvzt
eLcAn3hUOTepQzeJqPuTfL2Z2dM10HHKAJ9DJRmSIAwHBGPzLAFFzKKFW+0oV7Qj
RG1pdHJ5IENoYwdpbIA8ZGNoYwdpbkBmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSam5
zAIBAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJENLdk29zjvztRJYAn0cIluuq
IS7Y06a+Bf0FByX3jLndAJ9k3HAXpt9i9R0wFkFmbMX0He86bLkCDQRJqDwZEAga
jMe9QT4KY0HsLQsF5vHBq/+W+Lnny60qEB1GSK9P/vqVIqVa7vNXX/B5R8UiQMz
fSNcYH/BTN1lb8Pe7pAIBpqPhKBi7NAW1Ddy9399colc37ncf6HEa2P0tpJbTrG0
Eww9nUiFbhjWUHSY0MT57mHQHdCSlqNfL2jaV91CQaNybt9z8JL0301vQXP4LLND
a/FQ3TdBElXFLs/H8QKLBe5TBgd2LXy9qpZsii7xpfnXKG1qqIa8sfUoJ05Ng2GB
K6tJUFh/J548BLt/c/p1KJo8ovJB70Di0aznRc+Tu8rR03ehdfrJ5FpDoxC6UAa8
7FpXwxjM6L3N/T01NcaXUwADBQf7BpNvsT/QzV74wnGXoi9aUE84ojkIAm9X4Q78
dfdCvSFwUACcvsB/d7XLcCX0Z1NJ1E8Tdjmr24MRQRUY8MhDt47ngsTyDhDw5l9
EQjX3wLRBNP5qEDVkludfRE6LLEye2NSNpXys1Naw6U/deUggNZMwriVCuRI6
TPc/bKeq7+378EBaKc8ckuRdv8LwsIdaKQ6rQZh1CB6LpSsL90jcrPkvK8yYas6I
kWU07xvvlVYRVLCrNyQwp2QnfK8fXeh2I/Qg9QwcV+cXyKzh4vka9zrR1A9SAHJ
iOyMXJBy+GzoYLf/y7/u/LOVAm09P4tQ/7V/DY7nxi0abSioTIhJBBgRagAJBQJJ
qDwZAhSMAAoJENLdk29zjvztGEAAoNFpe2XX37q3yAanfiZgEABrxsgZAJ9yH0YJ
Qrm04sxq5l7AD6K+KNahRQ==
=ER/k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.53. Hye-Shik Chang <perky@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/CFDB4BA4 1999-04-23 Hye-Shik Chang <perky@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 09D9 57D6 58BA 44DD CAEC 71CD 0D65 2C59 0
CFDB 4BA4
uid Hye-Shik Chang <hyeshik@gmail.com>
sub 1024g/A94A8ED1 1999-04-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGhBDcgZmQRBACk2gJB6utE2SYUGkhm/qHI60oQB1B1cZxxjsUBmQZG8jHKj0Qd
D5AZZv/x7C/2eyhUl2Jpp5Q2t4DIlivhrTYYM2VQ6YV6xXfjKrUjBmRc4i6IpYq/
t03ncDTyS3Bn56WcY1t+haOlFQ/kTLEn0MLHPHVl1FDVV4VqG0MzvsV5+wCg5so4
M6YC+F5Tstpt0tq0Gcbe++A8D9ly8JQitroVJ6bXmgCLHHEZqZLBrzs4MIPEHZld+
qaZlcbvPvmJqBjXVs0cojR0EG8ZZgkooTZIS42gKxN7sM7mVrQp/u7d9ZiIs7EJ
wLYDHL1pbNJBZ6jk3aqrWtbVCLzo3R/vjm1jo4kmQn3c2EmRY7n5vVTPvmLuSXvp
KusD/2lMBEiTygcjg8MiJN0acyls06def6LixNMMivVjLIxpxq0YU2omzVFljbgg
gAAcZgA/Vh0GaSCKsoA9M/51tnIE7tcCQYsHmhoHsERliw7NPr4frMRPuaA3gx6h
qVbwjUk0/gFTPuxRmnJyUl9rjn4sCze0eoMTraCTb81ru+/FtCJIeWUtU2hpayBD
aGFuZyA8cGVya3lARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAKD9H94CGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMWAgeChgECF4AACgkQDWUsWc/bS6QRXwCfWQyDrnHKErxj3jZWfMgTTSUR
+HYAnA1S6EfWVR+xI4d5V7K1o4U+JYh/iFwEExECABwFAj0XTZwCGwMECwDAGMV
AgMDFgIBAh4BAheAAoJEA1lLfnP20uk4r4An3KSrVlQU+03cu7asDiAUu/0YA2R
AKC/LEXgIKDd1tLwVjBi9WH0JWeyq4hGBBMRAgAGBQJA/PiDAAoJEMZRom5Q4j0k
Nc4Ao0pk2HLqrrw/RX/go6dgg4BwX0GCAJ9lXnFvF3MZt15axDDQkW+vBwsgtYhG
BBMRAGAGBQJA/HFKAAoJEMnox5XjtG7/usYaoJRMwL6X567c4ypgCUI+pcivVwAE
AJ99/qwsMdZoLfvSceUY0rvFI7+Vo4hGBBMRAgAGBQJA+ph8AAoJEN1CmnbjJqwA
XucAn2jHHc+u6KC+1eNErXNPBAMEZjmAJ95rB5dvzS/p76Rn/85gg0fo7gEQIhG
BBMRAGAGBQJA+mR5AAoJEBi5Be0l5MBmFq0An1SsywvJPulaIWMbV1hgbvoKra7n
AJ9DN8Czg9Xvl8zfxda//syHfiLeiohGBBMRAgAGBQJA+j2iAAoJEHu55xgSdy2P
cqMAnijMYmWiJrkWM5PZrLFfM23V306WAJ0TsSRl3bsFuNbmuPtU/1ALTUMkL4hG
BBERAGAGBQJApQY0AAoJEEsqSJfTnaDjuNUAn38B7lJd+bTa7e4uTNGt+ygpoT0E
AKC5FiPnle/5TTQpicpxm/+ifqzFl4hGBBARAgAGBQJA+8H7AAoJEE7mpWgbFYrN
qq0AniWfE7RcLFWX9YgrZLVWxLvxp0rSAKDTgNvLoVKeUf5rzHs5f0XN6NLuhYhG
BBARAgAGBQJA+8mAAoJEKesz60l9rhrbsAnRi+1LRKX/vPwT4Rn4SMc2pEbBeL
AJ9ZxYTXsdEL5708EBSac4287806vYhGBBMRAgAGBQJA+otFAAoJEAAG0czTg1J6Z
YzoAn238Nt4AbFVJ84l10ce6W8zl6wmiAJ9HXnuPJo/m77LHAbNP87sDor9kgYhG
BBIRAgAGBQJA/S0IAAoJEDJYHX6m75tjC0gAn3u72LSZiSPnz/Tg4Yc8xxaibjCu
AJ4swLrx6IVRVRkchxjmg2R809M5oIhGBBARAgAGBQJA+rmNAAoJEFRMMhzhLJHP
MLQAn31bJl03z8eq3dWQr+Yr2kU39HL8AJ452Y3ec6wnz/i96vWsGhbprIJSTohJ
BDARAgAJBQJA/BMLAh0AAAoJEFRMMhzhLJHPs4YAnRSB6EvLontWNksKakaY0FUB
rvUSAKC4WPXWmntGmJTTovnLrSpUuhmP8rQiSHllLVNoaWsgQ2hhbmchgPGH5ZXNo
awtAZ21haWwuY29tPoheBBMRAGAgBQJA77SDAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4B
AheAAoJEA1lLfnP20ukZCMAn0Zzt6A68IUma+pKZYeLSM3x8BvPAJ9Xay3AvXHq
xkCunjQ0Bq0EFtRqGIhGBBMRAgAGBQJA+ph7AAoJEN1CmnbjJqwAEswAoLi6L+2X
oyIPqW6tddaBGsRfrFoiAJ9uXR+C9lQ+E9cKuDZFIsivxRJFa4hGBBMRAgAGBQJA
+otDAAoJEAAG0czTg1J6ZFfUAn1m31LtNatUVft+HATP3Suk3BpQUAJ9c1zgpT0iL
1M9lEfopTLuYqfIen4hGBBMRAgAGBQJA+mR0AAoJEBi5Be0l5MBm+NYAn1liZAAH
L/NiaBxDdqJcfdL7uKy9AJwJ2MTxC5rTVB0600NBYE30/47ENohGBBMRAgAGBQJA
+j2eAAoJEHu55xgSdy2PbggAnirZz0+jJsmx4iU3imFWNNFktY8LAJwIMSVQdKfk
+92fXCu+DBJQkQA7VohGBBARAgAGBQJA+8mDAAoJEKesz60l9rh4LkAoJmF/Dq8
```

```

WWPmabYwhn8hADnCu0PhAJ0dc0+pjPCXwHgKIMqYknfL3ojxv4hGBBARAgAGBQJA
+8H2AAoJEE7mpWgbFYrNwv0AnjWWP5Wr0ka30jnmD2f4ZfuUWbC7AKDHUbm5JkS
fP8qudaVwot45xIuNYhGBBMRAgAGBQJA/HFRAAoJEMnox5XjtG7/DLwAn2Vkm+5z
WmykJRgBT+Zh6+0HmxjpAJ9DGPPrTXyiIP5EEed2w7+EXiGKpJohGBBMRAgAGBQJA
/Ph/AAoJEMZRom5Q4j0k7+EAoLv8vwveEEdPYNQJ+5BzZa+gBvT2AJ9AS+lvI+fV
/JQ2hVaP6DradoicaohGBBIRAgAGBQJA/S0zAAoJEDJYHX6m75tjle8An2npGKEv
5zx+plAXJalZH0l6kADhAJ9bHoslJAfKMD6Rk52+MG/hwgnPVYhGBBARAgAGBQJA
+rmLAAoJEFRMMhzhLJHP/tUANlrui6bmP4IUFFc7HQg1fIo9qlvzAKCcvCq3RPF2
v+hGilluuu8w+BfxcB4hJBDARAgAJBQJA/BMKAh0AAAoJEFRMMhzhLJHP0Z8An2tb
hT67xHXlxeH73zslpXATFqUzAKCX99jd1jD26cqMOMYmfyg2JieeHbQgSHllLVNo
aWsgQ2hhbmCgPHBlcmT5QGZhbGxpbi5sdj6IVwQwEQIAFwUCQ0+5MhAdIFVudXNL
ZCBhbnltb3JlAAoJEA1lLnP20uk6LEAn14XT6cU9KyAGwropJxoWR95DPYAJ9k
T0e2ot/MwOLi4pD7A36FcqfQXohXBBMRAgAXBQI3IGZlBQsHCgMEAXUDAgMWAEC
F4AACgkQDwUswC/bS6SxfQCggiwV05oDrtdjts6FdOn2H692y9IAoNeCpx91w0Kv
Vp5c894CrLroVT7giEYEEBECAAYFAkD7yYMACGkQp6zPHo6X2uHldQcDEJw4dYnn
SuIcb/S9aHR7GZ0YLQ4AnAmL0BuiU8NKBkzLDuGukCgloE2juQENBDcgZmgQBADW
3laHi0adLD3j40byjqT2ssIIXGXRfNSW5n+t27iio0w60wy80zBx0hr2P2P9cvQL
AmJ75IVJ6aUF72E4b0fF03xr3b8vCHIoejy23h7Zu7KUW/5PDAYEbFnafjrsN23q
LpMkv4nZ0JZqJ/Ver5hQeolBDHMqBpAx7LfnKBggXwADBQQAmdEgo8xNr7EGhtW
cUylDhyy+PZMqxDny4F+A/lecZTIjv7S2JM2zGwmC8V/vrFIGihMKEFhyf95FDUK
ID2IviKFmkHRLnI5SCJglCnNaC/epuLSMY0ppaWcI1F6C0VeQpNcn03qGQNho2t
ls4HklbPC7T5cQjw3RPIqNgzwZSITgQYEQIABgUCNyBmaAASCRANZSxZz9tLpAdl
R1BHAAEBjhUAAn00G9og9prEff0/nwJCrcRjIPn+gAJ9r01feaU5vSZZ7bCLYtkoJ
b7AAZA==
=dqQP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.54. Jonathan Chen <jon@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/2539468B 1999-10-11 Jonathan Chen <jon@spock.org>
    Key fingerprint = EE31 CDA1 A105 C8C9 5365 3DB5 C2FC 86AA 3
2539 468B
uid Jonathan Chen <jon@freebsd.org>
uid Jonathan Chen <chenj@rpi.edu>
uid Jonathan Chen <spock@acm.rpi.edu>
uid Jonathan Chen <jon@cs.rpi.edu>
sub 3072g/B81EF1DB 1999-10-11

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGibDgBZiARBADgByjeXtfBseo67ZhVuyAMTk4vWu+bh966TDx29E+cS2Ud+mYe
X8eQYKfCQXlAzspFXVy4nmqsBY6KJKGFek5lPoCKhh2xpftYq+M+2N/oznrMzK9
GZvMdd/zhVp/HvrpdlrIxjMVA4dai5p9pYB1kgr3EjV5ed3onKrWP/soLQCg/3LP
TAJ8ngyQvH+YieZpZRJn/IUD/2ZQ60SSPhJTiYmPR6+dI4Mj+ep+Nlrc0bel8RBh
ANV5eaIbh+rKFPPj1Pdei+fbkixft7Ne/jH4s3d1li4L255T4Zapw+JMCQ0f0+Ps
7za7uE88ofBK6nxdmJSR8vLoVKJLSD3cxyJs+BmldqZTz0uh945I7ajwyaqnPeiI
GG6vA/9bRbnqnvUgMUml0kNq9ItjvdyUM4fgdS+sICjnFtwuPC29+0/FP2qmiEm0
W7GyQNBqDHLyiEe+rG/3hA0/ey2dMVe0I7ti5+oQXYD2dcccQT2ixHAYko+N4Nn
XVy8nIzUWNFprXLpC4WPfK2VjSJpp0nrm2DN07LDN0NcJMrQiLQdSm9uYXR0YW4g

```

Q2h1biA8am9uQHNwb2NrLm9yZz6ITgQQEQIADgUCOAFmIAQLAwECAhkBAaOJEMl8
hqo10UaLYDgAo06YPC4qnUXmHkRA7p4e8t4ZTe1GAJ9Yv3qqNB6M+/60uN0MCshb
a35lsohGBBARAgAGBQI57on6AAoJENN4FmLqzsGqwIkAnR513+/0KZDMUI2GLsG7
R5q3cpqjAKD+IOPgbJHgIK0aka9GNA1z/P0/v4hGBBARAgAGBQI57opmAAoJECaV
MdWEXf7dDMgAn1djBz2wTeCG09TEdvSATrPmj3eWAJ4/syRYBR/qLqBdiyLW238F
BQ7uuoHGBBARAgAGBQI57o74AAoJELyKBUZbWVKH+g0AoIXe0w1l0FGdy/hKdluz
9mrB6EexAJ9V0HwXZKgTTLn8+ZyfxBd5ruFB8IhGBBARAgAGBQI57o/JAAoJELjx
LUz3PH1EZS4AnihF2U43bwiEGWkT/JLLy7TSfRjFAJ94xSfSt39smgMQmVeYMBHu
HSLMrYkAlQMFEDnUL3dNVigheQUMEQEBKw4D/iWjX6ZnmDStbXxWmEH+e2M7G16
R3nY2Tu0CpjXsZqQRe8XHS15DKspNJwUZNHh+Zjr9U2sRqalmkIFt2nB2X8CdMyR
pHfF0SrTwnapIYRHEZ74fKAsu6qb7YatSNhzwcMAlx4mzgLX7ARsrau9NzUgrY/G
RqH8G0yB5LHPFpAdiEYEEBECAAYFAjnvJECACgkQGPUDgCTCeALPGwCfeoJCW9cs
4K60tnvLJIiB1oqV6FEAoN8JjdYr0wgykMjyq9f/PFRm6Wi0iEYEEBECAAYFAjnv
JfCACgkQI0F7HfzLZwFTxAcFTQ6LjXC6kmyqBEjgSQvc17Ypaz8An1Ab704SKRwR
r3eLU0BTfDXbU9tB9Kb25hdGhhbiBDaGVuIDxqb25AZnJLZWJZc25vcmc+iEsE
EBECAAsFAjgBZmIECwMBAGAKCRDC/IaqJTLGi3A3AKD3HgdSLrjb2PNY9fmpEeYH
4lFhpgCgocDA03BR5C9wuSKhaBVFULm80uIRgQQEQIABgUC0e6J/QAKCRDTeBTJ
as7BqsDJA47uf3WrmN057AwozmuZtb9vMm5EgCgsyKRLuwbCgC6ZewHezoai0ow
jzeIRgQQEQIABgUC0e6KaQAKCRAGFTHVhF3+3bZUAKCapjy6fQvR7tLP1reuVofJ
oeTofWcFetmE1P01XcTZxUer5PN01sqA0TmIRgQQEQIABgUC0e6PzAAKCR48S1M
9zx9R0ChAJ4zQm6DLdCRdU6Tuk9/OCdKnHMhACgtDI6x3Jw8FPXci2P2tdRtKN3
B1KJAJUDBRA57pEfTVY0IXkFDBEBAUR7A/4vnr99JzFe44a674uECQbpoEQkYYnH
f/LLbUmHqkmp9nRwI/pS4lPEmXPhKBpt0jL3tkpXfhFRGCLMKbRLB58Qj9QNVzHq
nnN9MV83+fhH4fYU5is05sVL817AN8NJdE60syL7LZWt3n9Ri5+qgeMa5rjMLw60
hUAISXJKZ1r16ohGBBARAgAGBQI57yRHAAoJEBj1A4AkwnGCapcAoKmg+EzV4ev5
RW/Y8LqjShfezs/QAJoDcln4Q/DTjxMw0JqaGB4ueI6CwYhGBBARAgAGBQI57yRa
AAoJEljhex385WVh+ygAnimdjREtTQA77QE2ZPF0BEf9//V8AJ0S73bH8sBgmy12
ke3p9QDxZDYHi7QdSm9uYXR0Yw4gQ2h1biA8Y2h1bmpAcnBpLmVkdT6ISwQQEQIA
CwUCOAFmeQQLAwECAAoJEMl8hqo10UaLDKAAn0Qd6pBHUKZwZ4PNnVZFBagD3mQ5
AJ41koGIb6g7Q1Xtu4HEBQZAvsgpKIhGBBARAgAGBQI57on9AAoJENN4FmLqzsGq
u2kAn2P0i/03+sJ3G7mN4rBkHf6S7eF1AKDjdY7lbiJkKJ8+fUyIrvuVigZaQRYhG
BBARAgAGBQI57o/MAAoJELjxLUz3PH1E1Q4Anix3+MKXfnwrgUmhKReBQ54sp6Qe
AKDN04ovFaX+oElfkgLOxltBumSqfYkAlQMFEDnUL4pNVigheQUMEQEBX2QEAIQ0
PgnwB5rBnqA0kNW0jNy4fq7Ugik0YKjps/NVvuGhR4cfn6uZQUNPe07S3BK1JJPu
BLGmlcSwLZES3xTDpnq7dEQWYyc8c+/U/mUrSDQH1hVVo0rZwYFqr+5ZL20M1Fw+
ve+Xgfv8RvrMBXtphnVL4Qo6yghuWmf5pBEpElp9iEYEEBECAAYFAjnvJECACgkQ
GPUDgCTCeAJSiwCfT8CLDVP37K+RE0wI+0o+YTRCCAAnR1pTuctZsNefOKbSWXk
8BiHhfw4iEYEEBECAAYFAjnvJFoACgkQI0F7HfzLZWbhuQCdFwi9MWCX+1ppGDcu
YFwdNYfNn7wAoJSIogi5+KgCWhyoQWogYlgCs4WZtCFKb25hdGhhbiBDaGVuIDxz
cG9ja0BhY20ucnBpLmVkdT6IVwQTEQIAFwUC0e6N+gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AAoJEMl8hqo10UaLEEYAOPHfT4twSf2tKV8moPhqgQFgN2hxAJ9K7Lhc8HWSpvgh
4jIaHaM8eiJnooKAlQMFEDnUL7dNVigheQUMEQEBYvAD/j4EQzuAKHSdaJ54F1hH
8PMmOwxM9HJ4U8BvWY/wQJa0Hgkxg8UdQE907ZFWj/KypTEheSEreV6JWtkCdtPg
KADWPRwKENH2oz4y0/GjwoHfpyIZFLAC9WYy00+gLLKLnH/FQSt7W33eJxLkepE23
2hM0a6nE030Fbik5PxaxpkzciEYEEBECAAYFAjnvJECACgkQGPUDgCTCeAKdJgCg
qtWHztLKh2pW05FLSPmZ3ilXLEgAmQH90U0+28K2b6DYqGPSn+UDWfi/iEYEEBEC
AAYFAjnvJFoACgkQI0F7HfzLZWEi6wCg3uFRxhC+wR5304Lq/pJzX2HhuqQUAnicZ
7taSto90zR/xwcYEdcSaRHRAtB5Kb25hdGhhbiBDaGVuIDxqb25AY3MucnBpLmVkd
T6IVwQTEQIAFwUCPRgU4gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEMl8hqo10UaLXVYA
niQtvgTgGqxsxRkd/aFegjCw9zIAJ95e7tBtTbBfGwZ/TeMIpLVAgZJUbKDDQ4
AWYiEAwAzB13VyQ4SuLE80i0E2eXTpITYfbb6yU0F/32mPfIfHmwcH04dfv2wXPE
gxEmK0Ngw+Po1gr9oSgmC66prNLD6IAUwGgfNaroxIe+g8qzH90hE/K8xfzPzEdp
19J3tkItAjBjStoXp18mAKkX4t7eRdefXUkk+bGI78KqDLfDL2Qle3CH8IF3Ki

```

utapQvMF6PLTETLPtvFuuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00pLK33TSGSfgMg71l
6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhzJZv8V+bv9
kV7HAarTW56NoKVy0tQa8L9GAfgr5fSI/Vh0SdvNILSD5JEHNmszbDgNRR0PfIiz
HHxbLY7288kjwEPwVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGR
jXyEpwpy1obEAXnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsCRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Je
w1XpTDJvAAICC/sF510YKnZ/qLcx8LfgpeHXSvVzk6/wZnnplNMAR5CvgYwa8fWJ
L3DcbYUsZ4+eG86RULQ7WwaTXvuRXxiDsc7Rf3pKLZJGg0dIPS+VmCas026/ohlE
tWZ/5Vo0JD1fRdoI6gttwhBXURY2ydl0cy+rCv7hLBTE0LunCWia0fiPC8mw06vK
ckaEdbbsB5WfH2XVEpF1db2zliNLeCAFEjxoo429/2JcaKaq9lhqxa/yLAz8W4ku
jCxTifWF9Ef8qz7wE9tyAplw7/j8E4lo/xSAOQLL7sh99B32bPo5sXCVS9IdZQCx
GRsZM1JILsbhdMKWrWaKpJIXwWnXlWHyVIHCY8PiZr1GB+qBICQL8egBtkurQoB1
mBPBjjVtYS9VUXx2GtG92mLR4QV5obkqz903ZM7fVBjpCVHKdf5s3g8IOWPmP6oX
0Ig0QC8PD0cpSYhgccap0PcEwh5wWaTCTFlxRG7cUesF0DM1RnPX4sFygNCV0y
TYxI06oLAc40TH2IRgQYEQIABgUC0AFmIgAKCRDC/IaqJTLGixddAKC60tCIquKb
qnfGSEooSVFz5kPTaACgtZYK1PfLjVCb4e0xoy8XkArq/8s=
=cJgh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.55. Jonathan Anderson <jonathan@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/9C0EE010 2014-03-07 [expires: 2024-03-04]
     Key fingerprint = 563B 20C1 BFBF F638 610F C584 B11B 3804 5
9C0E E010
uid Jonathan Anderson <jonathan.anderson@ieee.org>
uid Jonathan Anderson (MUN) <jonathan.anderson@mun.5
ca>
uid Jonathan Anderson (Cambridge) <jonathan.5
anderson@cl.cam.ac.uk>
uid Jonathan Anderson (FreeBSD) <jonathan@FreeBSD.5
org>
sub 2048R/2E0832D2 2014-03-07 [expires: 2024-03-04]
sub 2048R/EC6BB1E5 2014-03-07 [expires: 2019-03-06]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1

```

```

mQENBFMZmscBCADW+s4t51x/NBkeSMmA6tB3gfBdLPnWqW/uNfc8UaYaFZLCMDG9
IYPmUEkyoBZ5dqorvU1/9LNxzLW0NS9j4mZkTF9rxVMoeC2Zf0HKHYy8AP3c7iNA
kai7x5fMKgYvjs8B0AZYbe5tier3ygg1+tmx7Sf+1SydE0TbPUHhc2ppYWhrvh4r
DsNRu3SsCizhnjctgnhto8Lsrdql06XfQyvB5aecmy8tcHqx4rIaBWK2+39g6zVH
UQcb+Hhu5pvR7qulx0GXdlIsEaLzywdfeIz6/q0IJyzluXqm7pSRWXzGTM0h0rbC
Dsa83R2Q0YFG0raKDw6GBI8zE3/f9zaicw8dABEBAAg0LkpvbmF0aGFuIEFuZGVy
c29uIDxb25hdGhhbi5hbmlcnNvbKpZWVlLm9yZz6JAUEEEWECACsCGwMFCRLM
AwAGCwkIBWMCBhUIAgKCCwQWAgMBAh4BAheABQJTGZ7KAhkBAaoJELEb0AScDuAQ
s+EH/1n7B7WcvrSx0UsVBgyy3T9bD50xvTlEVVP50/SWxLeyfqphNHfLjg9UyH1n
zA5jcAerfldl7pSs0h4q7R5KYztIx0DpXlncH6lz+gtew4+gVnbaKX824CQlGgF4
6d7PDNCQgnyCuhef0dPEEPKUoB4wMCiB+IuRKK5bY8YJ+0xahWxfq0zUc7Ta51BE
AHQ83oXvGAD4d0eRqKyEGSc85LGNlbkQFQgAPnoAGmHLESgjKIY66XxG36ox77QL
ls/IGq4k4nCvs672poUN4YCXHU24z6BIXdKn2wm8RPZOMKE+ug/wpUtx+RJuoBGY
a5ugPoqe0q2ArAkozzgQT5ItLcSIRgQQEQIABgUCUxmG0wAKCRAipm5T47vKSNTk
AKCPfqvoacJ7NLrdHkL2otgHM53gyACg3YBznQ+v22fuInE5B0XiFpnBwxu0MkpV

```

bmF0aGFuIEFuZGVyc29uIChNVU4pIDxb25hdGhhbi5hbmRlcnNvbkbTdW4uY2E+
iQE+BBMBAGaAoBQJTGZ1vAhsDBQkSzAMABgsJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIX
gAAKCRcXGzgEnA7gEFXNCAC1V/FndTB0HbJ/3MpcicdixkoNyGSP0Q8haBMNm95
zVTGth92Z4VUgmgrW8MAIF9Y12MLxzs9U6AWifnHpVln2ePUniLvGv0XCr6+et04
SRuDg06mLrvYnlbAoEk0CAW54nXBzyew3xQfcHzn9vD4XwFG8E4UNPiNVVV01NJT
01HusFdPoUR0jykchiMA7cKuiK020XiUC9jxex+E/DlCyDqX2Z2azpAN2vKA6Lxb
+I65H6ladFwcZu8KMXNVdxXKbXEd1EcmLex03hdI95pbiek06unrYf3dVYeb2Rn0
EwC2hp3GEBs0cDjMavyxyl0flgaNoMyC2Q4Ya1k20EwAiEYEEBECAAYFALMZOZMA
CgkQIqZuU+07ykjLagCgt7K9LHv2CQ5+diXeR3Q0RfCLQsoAoLq0cvaz+zxMDFrt
ywj33j2Wib5etD5Kb25hdGhhbiBBbmRlcnNvbiAoQ2FtYnJpZGdLKSa8am9uYXR0
YW4uYw5kZXJzb25AY2wuY2FtLmFjLnVrPokBPgQTAQIAKAUCUxmeSwIbAwUJESwD
AAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQsRs4BJw04BCWZggAnqj0ZyAE
yDxE60N4i9e8JvSULMg5PqBV0Vg6vL4I3LP94BfEoTcnlRIDuiaUeVwDUA7ez1+
X9zMtID1LZQ7TWCbuTtHvxR0Q9T9Qpm5noq4NU/t4TrH/iyGL7nz7d0+rkUzv6ps
m8YWYxTXbogsHrsbQDQSu0YqMw5PlavxothLAJTVMI2dfkGsDu3imCidS9J2+PeX9
Ggpk9eJkEf+DgRY3LbWC/AVynBERYw3ZdK54Ijw0Kx0L0XIC1RJeb/FVc7v5ZEDG
JdpzzPxWbRLIeYRti+/Yu0/nEg+IF+QCl8Rgx0DBHg5V7Es8I/t5qIvYgKhZu2+b
QgNS+7LpnmW564hGBBARAgAGBQJTGaDTAAoJECkmbLpju8pI0t0Anjzdf1NkXmA
wprMQD/09SFm4iGbAKCs40pIIpP9LmUjAKplalM4KMS0Z7QySm9uYXR0YW4gQW5k
ZXJzb24gKEZyZWVUCU0QpIDxb25hdGhhbkBGcmVLQlNELm9yZz6JAT4EEwECACgF
ALMZNmcCGwMFCRLMAwAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAGMBAh4BAaheAAAoJELEb0ASc
DuAQHEsIAL6Nt6vybMqErjxHdPiDGWKPIHmA8UFZa3h/aaxDl5nyPphMJ+eN1Jke
jnuXeizN2KU6h+088kc1xqtfhf4qmydpUgkzHM4AGy48+xKQbxuIcaRs/eQlq84s
Lekp+WoW2AM1eKJ2Rkp+5Y3J52hIaauvcXPTAmUmAMTn98s12jeESFIhS+c2xbMH
wLV00BgCb4VpFCCCrGTyeJia/QmWdqhIYR8oQyKn30Uxfffj0RKA0aZ6e/VMqgj0B
JebJLW8EA7EshhiUpN6k+vm9VSu57/A0uh60YSWUiKyNdpfL0qxW0pz1CE9i8ggu
lcqc2zS22Uh9HvdFjq1INTELHa9BTzciIRgQQEQIABgUCUxmgoWAKCRAipm5T47vK
SAZ/AJ0Zfr15qRo30zRRSfn9bFEY7LeGACgnA5b3t0MyF4YA1VWZcr93Yjy+5a5
AQ0EUxmaxwEIAPIH77pTu0N30fcQK0ccunpsM8eZM4VbSFzDcFrvx54BNHhkBRHn
AnaHm4ABT3C0IslyVAK7jM0wnI2TxLCIfH0xkNJvg+SYUaVDo+SCw0d0E807TwgJ
jPeVLbJViKGICTPoQ3tclDxFiqBLsAJXPVF8lv/w2tssWUbeaMHVu0A29mrFfpLP
4KucNtomesXh0GiKB8Jzs4wJdyCH5HY4a/Z7Z2qMW6FHgKBZ8QWTRr69Kt2vu7k2
D0qZL4HX0bu8dS0IwiGukuh0veom/2YgefllGZ1I+o56UBFRWTD0246mfTz0eHIT
w/0Q3pn3ZSeoJCIZ+pnRQIwtn1S6ivQZ78kAEQEAAYKBJQQYAQIADWUCUxmmaxwIb
DAUJESwDAAAKCRcXGzgEnA7gEIPSCACNk4rfAhrTNIU37SWilDnmoJMu8Fdc6x81
rJdWpWv++F2M+d1JzBuC5uX4In2zvkt6BL/ncmPvLG1k2iYnU6zk/4sWxmaC0sYE
fwCxvBQSZnihcr75ZLH+kLu0gBex6nztq8UFsZ+NwODr4trxG+YTkoF1pijD4jnz
m1n0aqfWLBooi0M27LQe0kn0Zivu3U0LRSB/cztmA+KSkDIRT0AZHnNafYeMnFAL
GE9Ft/CNaZe86Kh2Gpsca6lHSd+JJzXzJi+thGUL0sMmbpVZ8az8wK0IwkTjfa+w
h+GG6eeXxXAd4pnMgZD0EeafheSM2jiQDJquj0DN9n0iqJAmopcuQENBFMZnNoB
CADEMRqjllfgVrMfYGs0Wohpd+XvJ1SKXLhaJGUVKjIHZrhQjWAaleUfsbFIDGE
eYAjpoGCFRipixhgkg+GD/7p++3DxasZVo3uY0jyooetrxr7tk/0uIGBPnoxhFn
ByZBXnb5bmdHix0Yd1YfroAg8cCoa5ZM1bfp25cklpVTbQpj0PbuTbNy6cn07r3
qg5IqL/6sLLr6467Nh1a5Zb/sNEg0W0gANKLr7ZhX+wwwFsFFcnBZbApGhy2kL9L
0DcC6HPtL/Ke7c3MSruRWXLv+ViT0UFSSoA4Q7phrfvgu2EV37+jalTF0MH+in6s
VfsruQY0k6ILZWYN5DnCwq6xABEBAAGJAkQEGAEC8FALMZNNoCGwIFCQlMAYAB
KQkQsRs4BJw04BDAXSAEGECAAYFALMZNNoACgkQJ0PNu0xrseWijgfg9G+BngIaS
HiArqdTqGmB+XzBFXE6nGwy+Xxn60ND+QT8QMgHgZJVSymIgrmarSiU15mcJIezF
DUGWUKDJ/HZ0zZDG7si1ZxluTdkxfN9TCY1Cv8jax+9baGeUhnI7VKmo0al3idw
+X9zuJJayq8YszywMna6nzj8GjwAnFpUvmyEeIJRrEN5vzN8R0DwrV2hH4tCJR/MX
4HnaW6pZg0Fr4Q8I80VXCE4F0RKMz0JqbM6pPDhVylw3sQwTYUCqPPZQg6mATvYC
rRrDAqNNUV619ze0YD64EEIL6o3pE3VRvh35YhfH1eyz/bWkhfs6AH0me06agLT
hz8VE/SHZTe4Tr8fB/sHx14/JiomZ0tSSR2Lz9JdvNacA6PubuWdUISpbwybiaIH


```
FHi8aomIQRH0UoM/8rUpFy5fXCDxNKW+mIA8KXpsXYnzLkSMzoSzEVbjVqeHNY+p
ncqVR7QgsXMDMMJ8qI+ZKEBB/CL/bFAynw4G5LoR2/TFKQDpZgEXeQgfi+s+TT3f
wTc1XUVtPEC5qP6hf65cDx2SUfqm9iFFbu0DFBLHAZSsBpE4U9NEzI85NR/q/Y9s
tsPunPmHCuIbfiILQ40w0xyWuz/dIIWNBKfQKDoXwCCKLeN2M4cXlRvJQMu+Z6gK
SUDohm7/4y9DHrsNOU2uQpF+f5mFlcHtbqytDSMP
=UH/g
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.56. Fukang Chen <loader@FreeBSD.org>

```
pub      4096R/6BD4DDE6 2012-10-26
          Key fingerprint = A33E 88AB D358 DA49 59A6 B263 A9A2 599C 6BD4 DDE6
uid      loader <loader@FreeBSD.org>
uid      loader <loader@FreeBSDMall.com>
sub      4096R/1036D26C 2012-10-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFCKlFgBEAC1gfhlqga219RDGpoUEn1tI18XaNBDAmyd+EShil2ILN5Qqg5
TgMPiHgwuKMil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWTb5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AiAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCimKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCsn/Ze7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEVg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm3dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWTe3WWCMYbTAHi54bmy2St0plIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKFASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YYQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxigHfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGxvYWRlckBGcmVLQlNETWFsbC5jb20+iQI4BBMBAGAiBQJQipRY
AhsDBGsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCPolmca9Td5rvzD/48NART
XvFESTkgo2du58dR6XIPPJGH+ZXZwbTq9fdhhgJHYdD7Du4VLRQDJ5fFGFnES76u
I2qQlNvLAmfyrRryUGK6RFU3JMAp52F+NCm7yPcyu/kKILMjyJ3jjlWRz0dJAKX
N7sd0vowaV/rXf4gKQ9sPl2Ni/e+gi4yQVAHbUVwXwbqf8/Z0pn1/GGgkXsiIqRw
MmLGRapUaeNx03Uh/n0kVBZhc9iIvQ/2VXdI1Ulu1AUZ7a/gu+Y7b87pEaFiLhQM
Mipo4LgV6UeDtHeK0F/Dfyn3SBPUymZiKJYeSm10nnG2eWYedSonoJ2tXbo5Fb0I
6zprSBCioViaHJ6l+FAY3rxyEvj0Px7HtWwmi3V3G6FCnnxv0MbqKkgadcFvPDH0
hDdx6o4QQVTeb/FzIZ4UMQwursPRK7HU9e9f0B31ovj7B3kw39060zU3w9aIX+Zc
SKiPf5gLAG2XNH9dPMxwJ6Wl8bfeeeIU45EU0e5RldckmtJoRCqSPkvpMTm2FesK
0/dgYiDPGMBHfFmABMutyhX7KI4Ltl2UqfIa/lreFiXYK72syQG6Gd1moek8EG/V
BqT0oEqIa9k15mFFMFj+X6ZEHSM0kY2hrqEJDqR15JB4HzY4IJY8gf0k8Twn+i8
c6obMChLLIn+FhkBCZu6hZEMXQ94Lkwc4L90urQbbG9hZGVyIDxsB2FkZXJARNJl
ZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAGAiBQJQipS7AhsDBGsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRCPolmca9Td5nrXD/9y0Da4t+PMVUt8P+IH3VVbcs09JQUFiaGotfL6
uU9+DlHe3leGmpaIptTuz1B/YqiC/S2uc3R/f1sW6K/Zyo8CR/LtioHHE3HnJtU0
rNau9MiKyAkVHB2oEvEtjWAKDESDLuc3bCk0078SHiXgHaRu7XeN8KxlhioI+gPq
ozTfN5weFyXTQnp75CM3dtbJE57VyiWuan+nivaMw0z1/WMIYzEgX0T9n6aRtiwo
qnfpg/8JCIzGHN/TweoFHN3s24B0ZWH/K3Vhc0gSb0JVlqMKEtaMsKd1y3T9XKu3
igBfrjz3U9EZfb+lkLWsnRn4ArSvdI9u13tlfQJkYUq7/kbFpSJuc1sUxgLlsjdd
E0RJQwR+gH3k3ERQtC9S/yxSgb09YX6lj6pN6Anpmh15MmuAP9G0Rn6MRLsHzIB0
```

```

4mHYoKX2G3FRwoPcWt/gVCzNrX42Tt70I2h2L5JmXMJfaFhbDyvg3YYK0r8Nx2H5
vKXFugdep2d3Qwu7od2824CMSnXfLcNbdAlkdTDMC/8btq+wHmZ8E3cP88EfF7ZV
eudPVfXCCZ3q1ziIwAa/Qx5KUtWXKZsxLixHQxTMQUCUdbmW5/aTzXlbwxrGCZoj
Y0smy+w4aqq4gjumpZTGU3+gQc2w5hPN0yLkgRd2+Ev00yeE1lMN7n0WvWwhlWLO
0unVxbkCDQRQipRYARAAvr39W/sawsnXrbVLc8uwPgQPtq9hTkMqGwLJJU9fVac/
7tasIxPvUS05HH0mDTdzIVKKeEqQ0a1XYgmZrp6Gxa/Sxl7G6ENuDrjec73SoQGx
Pux6hj5ioAKDTL+I4z0K52HRcPStQt9phHz3Qnwp/P8C7WX84m2ActPHnhn9KAzX
sAEi1X0GHq2zh5iABFc5PFjqe7D2CfTrnJCVqs0NteHfia1JEgTdIK5HPStnx7jK
eeMSm0I6ft5pY1zumpLG0P9BI7LysFmMvX3EMgRJ6x200X6VsB9oQwuhINZYmvca
ncRPeA8L7CMQONQ0q6RtZwctanvPGJkr5ojZJhiPNihX7bxo05fta06Z18u9cuvhP
Qda//K76xgHZrT3y618qxWco2mqvtJ1avATPphaJpibUCJyZy0v+TlhgThJLINQA
Lx0Y6KrVT2ZT2+HU2r2CIngCM99beYq04Pu43dKPMGed9chUDrUIenu3D1oGpxlX
mEygZNycqXgfL9bY3KZA90yveCk3IAurAwBMxrzcAFxu3QniaEjuYXtQzfZWaMpn
aTEGnKxvAH0+luCxlrn59MbGvVtMuKUo9dwgrxI28v2fxBoAt5xdSgrcp8+VD9V
2AL3RpuCzdVR22ZbUF96MIQNSSmqth+Dm/vXZm9XmvyceH01A0Wc+pGiyy0SF8A
EQEAAYkChWQYAIACUCUUIQUWAIBDAKCRCPolmca9Td5kMmD/9NIST9gHM5utFh
PndSvmVK04Diaypc5AHBP/0ywieZME8AspCzPXmZe6L4jeotY00p667XCAIM7Wlu
4vUe0IRUpuuZYMfUECbK/b+VvoHmkUKO/5XgG5n8PgHS5vMrA11nuGpQ7B+FwrK
SaScP+0BjZoQzd+G054rMM0fhiF9/sIfBP/WPbGcETHS/cHXb9co+JZyvNfcE7Z
OfJ/gd8fZIIhBUDgkCLTmca6iyRiPA6HH0qSrFiIZuDtVuu9BMkLe83ivqPPscid
liUfuR9rbFpPB2gWXXH/X70SLMTHfojITtgcNUfMjI3eBP6mSnNF4zQnf/CJtvL6
SAjGsWb8uvRv3Q/F9vv4DeNVXrEV9tXj0HXJIJe01uMS7PJC8bfl97ExVXxHjV/
LkBL1/VgB5IpFiZjEeJLUtk9ePP0CVKwlpCZpMrL7UvrImKeI3XDRfD3f+N3w+fW
REIs1X9Hj04e36+UDPp6EK04EtpYleFB9kAxv72HAmWlgyPFNLcUo0/k+e7UzL4
y0cvpGSVLQH/6bgS+HxoN5vtDfEgmmqDhtGP4ImvDBHEMNGA8+U7i+Q9qdCqWNgq
VyPAMMLmqrY7a10o1ih3htkZiGpNJs/BxdZqm8R/bnIccGUwecMWUJZzHcc62UCX
DPodrx7PwaXno88xFjmqsI94Et7mQ==
=qJuU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.57. Luoqi Chen <luoqi@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/2926F3BE 2002-02-22 Luoqi Chen <luoqi@FreeBSD.org>
Key fingerprint = B470 A815 5917 D9F4 37F3 CE2A 4D75 3BD1 ☞
2926 F3BE
uid                               Luoqi Chen <luoqi@bricore.com>
uid                               Luoqi Chen <lchen@onetta.com>
sub 1024g/5446EB72 2002-02-22

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDx2qBMRBADYSjvWkVcUxUb1aR1VjHTLFo6zc6PHMK8W3CRin7LY3NgsYsmZ
n0IvGQIDEHhTp0EWLS0S6A/bseaGUir52X6spZ8i5hfd7Ps9RmeS0oHx0XD59JTJ
HXFE5RjExHbLnw4DbsaqR4Fl1V7NJU2U/nkiJILJd/PGPZsdstKYv5QvvnwCgmwr7
QZlktV/m61MmbMAEPfWaecD/Rp5Qb9S5NGVp1NeNqub4fC+Ydarkorr8qBJN9Va
xulQgj3s0Aoxmu0nZ99YAgXhs9Bqe4QsrQfs1cMUVzZs13FIffh92HkrLmdJlsjX
8lrRT694cIP7+ELNGKJ/zaXI3j2cnQPvQU01icVfijqatqDg8bgQ58C8CQX6e6h
ADKGA/9cIY450gMvrtbR3/bqH+IgvBCUog5RXv0y8c80sJnzeqawx2BuziFvv6mZ
Kv0PJ2vnWok0NHcYubHkKt+ujYlMQXHZ6wRyKxIUzM8tl+9129tSNEK+GdcC0Z

```

```
rfbwm8scs+VmzrHXP+sa0PcHPBr0e/KPPixNN1I5HB3yI0ILSLQeTHVvcWkgQ2hL
biA8bHVvcWlAYnJpY29yZS5jb20+iFcEEcECABcFAjx2qnEFCwcKAwQDFQMCAXYC
AQIXgAAKCRBNdTvRKsBzvmrAJ9FVK0LT4Qym+qzj0EA6TP3V42cwAcFQl+CLPzJ
zngyKscMJW07MBXkQ9i0HUX1b3FpIENoZW4gPGxjaGVuQG9uZXR0YSS5jb20+iFcE
ExECABcFAjx2qpkFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRBNdTvRKsBzvkEwAKCRteUw
2X3XbPsVDCBZarrkf113YgCeIHmhkDHbauw4ULU01tYNV0bn5d00Hkx1b3FpIENo
ZW4gPGx1b3FpQEZYZWVCU0Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI8dq6XBQsHCgMEAXUDAgMW
AgECF4AACgkQTU70Skm876CUQCggJuwNIJy6f05Ka17RYn+j8hEQhwAnicDXnsy
5SEYN6amLHdQn/HwXcsbuQENBDx2qBUQBACiFA9hUBBYNqCcXTs8Jk1MCcToMFob
vRt/SK2EcwjZ9aF9sIX3tJFr0HEe/bICDMX19e480T4+BBs9MyHdnKgPR6vP8ZEe
FvT8+44Wd6psLB1LwsE8UpJ3CbLjkgafTpJIlh4NP5iM2p+2uUIRM2ZaAg7MOMK
Ec47K0Eb6yI9ywADBGP9F+p+zQ1Z/qVekBooIKU4xKBryGb/XIPJi/Pgapgr3oE9
kKH4i0bbvMBSV3kd4a0+FSEXSYRnMD1AG+dWhAHgb9rbjtICp3hZOKCMfdZxFVg
QStZ08vP5EhQYYtIXiNm0vkkBPqb+to5RgFFez8oIdPLMUq2Hf9MBIY6XDoNj1+I
RgQYEQIABgUCPHaoFQAKCRBNdTvRKsBzvh9GAJ9K3KiFYIB0HlsmRLf75mgKQk/c
0wCeIOeVykZkIm0xs0pEQMR/4g47Wjs=
=RNuY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.58. Andrey A. Chernov <ache@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/A51C92FD0C8DF6CA 2014-08-09
    Key fingerprint = 36A5 CEDA 5878 AAC1 4888 79FA A51C 92FD 0C8D F6CA
uid                                     Andrey Chernov <ache@FreeBSD.org>
sub 2048R/85902C6618402312 2014-08-09
    Key fingerprint = C8F1 E3F5 999F E916 FD0E AAE3 8590 2C66 1840 2312
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFP151gBCADY3BchNhcyb2S04GtP10L9jusHZNGTKKq9vk+/Crgmp8y9KdGx
nYa3RGXj3UoxTu0LgLyZbDwx5VykTYeds6HWJLKwv7ltw+lWKimm/0hJPJbr8yBP
gPiyQeGwod9dL/uQJ9y9aX0o3EvmxCEC52h+2Ae77eqL56mWornB0btLEEp6xq1
cWctXmubXEFx24/6Cm/pNL9hiFWYIAp77j4leL7ehEjjRpaiquUHCgCmlerdzKj
u0RiJpj00Gjr1b/PwHJbFz+b39rk4rW1IiJFI8jkZ9zcU+2BJ036MUAnD0Z3VGgj
TDfz+SqoX8hbiyc9mUVgCdLN0uz3fRwwFUyxABEBAAG0IUfUzHJleSBDaGVybm92
IDxhY2hlQEZYZWVCU0Qub3JnPokB0AQTAQIAIgUCU+XnWAIbAwYLCQgHCgMFFQgJ
CgsFFgMCAQACHgECF4AACgkQpRyS/QyN9spfowgAptreLa67a+6hzBsk3PtLDqqg
dczdKsRSsvkveHU3IwjpovR4ai5NbKnJAF+DKbE9KvyALTgwm+RLN8S619mL0V5W
WFeiF1MVB3A7bDVXC+nrdl7v32ilmrNCxPQp7MSR69cpK/mJHqN6kNFajulsj1Se
RaTQvhIXmPiR0oG3IJCXYQZMrL8Xbuq+LTRMciLksJrLT/ZDK0LPg9YlBwbttcsA
8H+YL0VVToC4T08IRQxrfzmIuhV65oUrrrzXzueGA3B/dJJnLzTkvngliQfBaFXX
5W0a3zyz+ijDLrklT8gpnKpyxK5501wqCpdZYbDL6WF10d69ITHv6o0YnktNULkB
DQRT5edYAQgApWoADrvvaNua0FjFIFMujG/jj9YHYpwYmgil7yinIvT6o596DciH
SA+9ILbxXMFzmbq8W0Qp6+Tfp//fzxa416nELvC+CLGmeAQQLVz15TinQD0mEQl
sWaeklfvc4X5Tdi4KN/VUKzSiCwdGXP/4j7H10wm2S2MPlh/QVb0t1bKn7spt7NF
wCIhyryJ5fuzZo9xYehTg+ZWf/VyLXk9EpHzhuI3WZ0CNYz4LahXlPnd3L1Akhvc
9se7Hv8FyTL9dVQVnTTQxmb/2MQvhIzFKkm8GFxq5Un699wVan0mP1AwBc1q0uJP
0rRme9Whn6LxejR4hJHZs1ruDH0aCP5iCwARAQABiQEfBBgBAGAJBJQT5edYAhsM
```

```
AAoJEKuckv0MjfbkMI8H/Rb4Q9t8iYgnZK1GuxQAgxphXRr0e+29V4EnUt192FcW
xVXoL5XvAs90XiufekXp7U0V0JMHFXF3eQ/fc23DJzfeVHm560LMVWw8i9mroS4m
2XMGNxRzIzqmIA8I/tUYCw+w7Uox0J5qAsa8UytgzxL398ZW6HE5HndeUIzTgun
rziOnt/NhytWS0Vz20kfppfSiClChxfd7/iB6aJFpFwmhihPeuE58eBeMwMBbqW
E62A8/BcFz3rbgpdemrLArkBRXLpCYGotij2tAFTnuHqRmUCUD3Z3JyvhkbIF+Y
vqE1/uofctf2A56MqSh+tHoxZYmevHj918TodG1hRx4=
=Je5k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.59. Alexander V. Chernikov <melifaro@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/2675AB69 2008-02-17
Key fingerprint = 00D2 E063 2FB0 2990 C602 50FD C1C2 7889 3
2675 AB69
uid Alexander V. Chernikov <melifaro@yandex-team.ru>
uid Alexander V. Chernikov <melifaro@ipfw.ru>
uid Alexander V. Chernikov <melifaro@freebsd.org>
sub 4096g/BC64F40C 2008-02-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEE4f0YRBADWmf0zx8cXvVytbw87eVLu84Sxo3tZYeffxQkJ4JzGoA4Tq79w
2nTLPsNd42W8gtZ/dxEzhbij3RW5mcvc9r6N5Ys0w3eKC30NQQMM05nV5/yXlowj4
+eZ1YUZdJKUshhWax9dL23BDLEPRWfKsBWS2osqjIPy6WhDgTlDBz9rJGwCgqK5g
Z7sULpLNE0nnJPQEWL8zt7MEAIYKjPXf3BvrDts0HWp0K4hZgf2X9oCfoFymVdp
cQ6oCwsgmKyGuy3JyyA22UDRfZer3TqNCwd/ynHYXmMYL2IZ4TtV23wGGQDGyxw
cu1SRhTcPRftCMI2r/6E1vHSqSSdmWwBv6gdN2kVSqx+REchIhuyWwHMr2A64DI
S6rxA/wMn97Q+ayj0S2t9u7NbUXQPcB1hiv5qMXWMFco3Nok0sUdvK31v8m5f04P
Zzzz2JceN+6ae901C2Nrc25ZhujiLs7XviqUB/GPLymfGUaCpRlM0XReKJPYQKo
V4jAXxjzrevEWtNwaC73V0x/w+CKWVhyfUCUcf6HdGkil4CPrQpQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdia8bWVsaWZhcM9AaXBmdy5ydT6IYAQTEQIAIAUCSeH0PQIb
AwYLCqgHAWIEFQIIAWQWAgMBAh4BAheAAAJEMHCEIkmdatpMIgAmwQewwB0Zf6E
EvGSx78VopWkwtYFAJ0Q0gEIYhtgVjHlGgd0hhaN7D7a7bQtQWxleGFuZGVyIFYu
IENoZXJuaWtvdia8bWVsaWZhcM9AZnJlZWJzZC5vcmc+iGIEExECACIFAK6LOVIC
GwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCQWAgMBAh4BAheAAAJEMHCEIkmdatpwXgAn2Sf2rEX
g3wY0qke+DBqtgY7TAXPAJ9Qo6HmdRLACa5S3WR3xFFdx5SIYLQwQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdia8bWVsaWZhcM9AeWFuZGV4LXRlYW0ucnU+iGIEExECACIF
Ak6LOc0CGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCQWAgMBAh4BAheAAAJEMHCEIkmdatpU64A
oIl4yXyp0/ve5VmpqWodSg2KpI8AJ4L9hRomH4gulku36RcejUwKyosVLkEDQRH
uH1AEBAAXMbUjr0N//HxCwCrCp/zy/yyF+tjYCoVxLFjeui8Uxc3QpDmsxDBgLed
YggRT9VEFBHEF9T9edsK+2Rjs96saGcyolKnfeQ5xz9ua6Vst39vAdjBzqmVXWJW
DEgU9kAMmLs0Ni5n05SAB0GpnhNttG5NM9J4lgZ5HUNnyCMEGUC0Xa4R8R7sykS9
K2IfJZLsXWmvXXHD53B1uYR0PTn+HrDixwdoYFDltedGKez+GPdP28PeBWeIJhQQ
floxmLgNU8L++BaiGmY/QXBVRm/Z3N0uWi99NupN32LgZNCGdiZLvtgYaQcnYRh
08Br2Imu5vK9Xp0DHs8a1A050BJVoysduLESnyzuvmrRewbG14+8kPi/4EKo8lnP
bYGUvVh3R8QrSSzki8v+AZagh7Shf9m37QZtIzsyccqiE/S4o1kCy0k4q8vooRMU
8520xHyHF0BDPd2lgefz6b2bKyI7eDT8apzrrZ+Z7yY+4TCg0D9m/LloT9cEag15T
XxkuPq0F6gq7vMqm3GDa+X4wXgrVhNwbKHT3hAo/eSoQTdBS5PeWELZ5ykV6Ik/6U
ccG3GZjPMSbQU217PlmTVKmv2yrwHXxAZECQALhZUIEKyVBHQBYuSH/37r8DM4im
btIL6A++CoJZpf71YjEiPdIqC/ono9CPTMGsbPl3uekhYxdwM9MAAWYQAJRqYdYc
Xb2IhEEbcdnE1FKZ0/e3d+01ze+diefS7/Lxd9zAPdmHY9W3duzFgQv50F69kKUR
```

```
JzZF77o8X1dlpD/ip2Moimh0rb40PrP/AasCiwW4hgXKfsDInqSMKDK4KaZZCKFf
4N6yGD2KAqqGnJfNNzIrdxpH0BjeXXZm+Fzmr5M/eWMDG0JZmYnKCSF7dStdwVZH
Ld7RUvpQ3cR+LQUI6hYTMhXPqR7mEDAHq7IYzbA1HBplc1P4vywD/myTi4wevome
1/GprPYlocXaytWiRjJvGjLw8lg0E6utQRLhoPKIIP9CsNBw8IQRZ+qInty06pk5
oxnuq+yan2ixb10hBx1yQg6PLmgUaWqPihjZ+ii1qtpLoMV4BGxzWn11+o8Mh0skH
rmKP7DEbX6Ctee36gr6ULZATsje40yC98T9wzNmLDY0V9Zusukd5Kxb4f6MuD08D
B8ky12ZLA9s7+RmT1Vx51pX0j2YnTT7RE2+QWu/gUfm8gWsq8tSwowzuE84QcwFX
2/W3oN4QIVUqWULzC+uvU0TnL08K5fqgn8AkX2ta5pIYF0t8+KN/nb8mgV81w6cV
ii1UhvlyRMyro7D+eURM07yvpWyeLfILnm4U/PoFx4JK++UehPB+QACs0bKZ9A0h
kTjflPiKorAw13Mv/BinmgRPnSJZzqUEW3ILiEkEGBECAAkFAke4fUACGwWACgkQ
wcJ4iS1q2ldngCgh5mTawBEKWxNjXXVFGfo3CiWc8AAAn2wCkHDEhZjrsq+OqQ7b
j2THTkZc
=2RPV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.60. Sean Chittenden <seanc@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/EE278A28 2004-02-08 Sean Chittenden <sean@chittenden.org>
    Key fingerprint = E41F F441 7E91 6CBA 1844 65CF B939 3C78 3
EE27 8A28
sub 2048g/55321853 2004-02-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEAlrEIRBACQ1ZZIej0e8esRdDxmuSv96bv1NTDBaEx7P649JM8a3afUvnQl
JkA/ryZsKAnw10eIK907Cs5HdaG1LD9ttpQoLG5ZN23K01CuHUvq6yY+evwDV31D
rKwYfALKfdhtAaymxM7RRsNNV80kXLg0SEtBit4lbdY79vqiVC3PeWYvIwCgy0lb
7dw3f2mNtm280LybDSjn5KcD/2gWssJVtQgssnCi0Jto8csULw40KYJHvXX06Qkf
lnXKCCJTBmGxZf0cZpYhuyqMUZfsVJaF0LMJ85J8zD+Of3G/KwuCqW7jqpom0zw9
mgsmhZ1rZCbf4cG1orpGSSfmsi5IFoe+mWEJgHwIKLLYd/XDfTlq81swa2Alcjbe
Pod+A/0cNS0Wz4rj1ZjcxYsXg0sZES5eFEHfIJ+5g3yMbNPcVbQhLSClgDD1Z46p
6bEZA4+vL2kjh+29E1Q0M6H40B2rY/Co5TypocuzZR1kwkJY+bQtFqPrcCm67Er
GYL3qcbtV8Wgn153k6dNmUC7by2iTrJiRjWw4LNVhRZn3/dj8LQlU2VhbiBDAgl0
dGVuZGVuIDxzZWFuQUNoaXR0ZW5kZW4ub3JnPoheBBMRAgAeBQJAjAxCAhsDBgsJ
CAdAgMVAgMDFGIBAh4BAheAAAJELk5PHjuJ4ooG+EAoJP+RzGsCHKYGalhok0/
B0hBnIKtAJ0YtLDINuquFtqFteZgwTUg4jeHFbkCDQRAJaxTEAgAqKA+B8+oo31g
N7Q6uw1rR5F6M2fFBwPrYU9w6bM7qX6e/oy3epL8BgtzdlHyzcux/hLGDHGP6mku
lwH5wGSjqfbbk3guI1ogL+e0EjblIeUEAA1R/k2o8xt/HINhXiCjQhY6AJL9cljGz
NQY/ecr9d4HEvjC+Ticgyt4h6WsgMTpjY+Y0bWrXsXi5ZAsCNYEuRgdarM52aXR
gGkSqmB0KSKAPGc35Jh4nzvPSKjXmkXutCnPnc0+qPor05j2Dx53ZkfB7Raj6CiY
C8VQ8PDEpjELTq8fu0qqrl911RDYA0ECWEqyim78qR0uhgq5750w1CJj3K8o2FDE
Qap5jNPiUwADBQf/bk9Es1QDyDTPLC7Look10S50vhotrHce7P+uab++khm03ajq
XmNuTYifQY0kggzEBaELw4+isBf1NV1vvPK9P6k6FCx+1mcNYZiTrLBo15MtcXlB
IqkD3v/BnhVgT0PqJT6j08gLKcmEq+GurXqydIfEzWCbz0+snVK769Q9rJHhUf8
icDKfUI1m7javdnXVrpA1kZM80mis+Bf017XDBLYZuVW5rAJDzG42YM8H1mrqBa
GL806X/3i55d2RfgrljZvXBpd0ZRnM2lw6hXNuj30aVxqrQn9h0gzBcVdSZwC9b
vxpmZ2jlvx7i4XNq5dzcBqxMKDcAcwomLWgjHohJBGRagAJBQJAjAxTAhsMAAJ
ELk5PHjuJ4oob8sAoI0szWtufL86pHsG0AwXjsykDS38AJ0SAW5Nr1N1H1ZlrtlG
0ev24JoBxQ==
=yGes
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.61. Junho CHOI <cjh@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/E60260F5 2002-10-14 CHOI Junho (Work) <cjh@wdb.co.kr>
    Key fingerprint = 1369 7374 A45F F41A F3C0 07E3 4A01 C020 0
E602 60F5
uid                                CHOI Junho (Personal) <cjh@kr.0
FreeBSD.org>
uid                                CHOI Junho (FreeBSD) <cjh@FreeBSD.org>
sub 1024g/04A4FDD8 2002-10-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.0 (FreeBSD)
```

```
mQGiBD2qLwkrBAdBz6Rsv7guMTzGT9lj4eIE29vj0ZZNWfepFEqEmWK0jMLAATX0
koXkp/qWsuGBhVhCsyZtVG+MYTwAzo5nBszz12CNL/GkEokQ/9FXi+cA3W5TJZTE
ssMq0PPWqCB7+s/4DBmc3uI22TC0I7J26XkftuwkdihCMG/gk+cgKkzZ7wCggaBp
02a96DwV/78wUZY9C8B6uMMD/j5jA02H0ubn5CRZr0pko3za+qVsk6yTCmq12z+t
r9veY0RoVohxVTIY+xpeHQVl0e5URTiK00Uvu34Tl34x0BbSLBWRGU8UTMA4+hpl
QTUK1GI1DheFPGGx9bt9w40nsLRVw20r7GA/XHexCDwx5KZpJNt08c/MqdLzAae5
CuYQA/9bb5T8xhamrs0FTmdLY3wPM2efnp5d3luwA2Fe3SdC5Rkoa2fDye5w7fy1
9YX638Nw0YU6P/xmygdBjqxKs28/6evo79KAW0NL0d120pEYo3yVz58C3YGLFe
p9ggrBf41MjnnMg+D7NdB0HtISf0rU3TtB/1DiGE3+QpMwu0HrQqQ0hPSSBKdW5o
byAoUGVyc29uYWwpaIDxjamhAa3IuRnJlZUJTRC5vcmc+iFkEExECABkFAj2qLwKE
CwcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEEoBwCDmAmD1SyYAn3JBbPs/6lAQ55HLjew2
suN8XP8RAJ90BFQhUphqmQ/shjrwNBRBsgDbc7QmQ0hPSSBKdW5obyAoRnJlZUJTR
CkgPGNqaEBGcmVlQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPa7Z7gIbAwQLBwMCAXUCAwMMW
AgECHgECF4AACGkQSGHAI0YCYPW9MgCe0Yg0UTCIsagnCymketJwQoGBEpsAnik+
bL1lPnomVghlMMUgU8wx8B9sQtCFDSE9JIEp1bmhvIchXb3JrKSA8Y2poQhdkYi5j
by5rcj6IXAQTEQIAHAUCPa7aJwIbAwQLBwMCAXUCAwMMWAgECHgECF4AACGkQSGHA
I0YCYPVI0gCbBZEg/a9K4BAY5HQ7wF0p6u/G+nYAnRgB4zUmf2M57dxEx2hm93pI
aKp/uQENBD2qLxQAQBADMGxAg9f5QYLFnR/XZ+Hqa/YCeqFMZ3hC4KnjWBDDXfI0Cv
HMLB1W5027NPIDeN95998T5YJPDm1TY5Cort72CTDS3eIfoG0iGwIzzLfXrZB7Zc
1BukNV5NMFekP07pX6k4R0aQr0SQUmcdYD7t6V/M4xswV0wcEck/W9BuGA/9NwAD
BwQAY8LmYyssQdjImAASQABcpd0ua5orv0ojYMu+edGmjD0WqhXToUHcdFQgL6YA
k0/4g37ysvGwlpj8U7cZwabM0/zwnryy0EeGEA+5aCsji4VRZH0kdfLcuB0Xj0nR
9yHmPFfwWTxLtV9ajLCP4vXqKPrKciS8SbuLYzvx+lnUiCqIRgQYEQIABgUCPaov
EAAKCRBKAcAg5gJg9eZZAJ90E4gu6VACob81uH3MxWmgjpG2iwcFeNte1Wz7E03K
z54TjDmC4biJg2M=
=g8A3
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.62. David Christensen <davidch@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/6EF8EA544E261A57 2013-10-04 [expires: 2018-10-03]
    Key fingerprint = 6D3B 985F 2737 C936 F37D 93D6 6EF8 EA54 0
4E26 1A57
uid                                David Christensen (FreeBSD Committer 0
Key) <davidch@freebsd.org>
sub 4096R/6B5D5DE299525D80 2013-10-04 [expires: 2018-10-03]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJPJcsBEADmf5DUndxeVye5givnUG3dLA1mbWNxsiF9abmzYeHfsuZSQJdf
j8YRpoEo4rw80lRL+bmVXU0kJrn1r/EkdG5+tcRabGv6zG2RNLV0AVBUgwmHtIk+
beaQNUWdr2b8gzgus9NdxQqNMLFcHMa2o7ckQHJQurRvgicYYyC0dc0Ld0JFDa+
tCYWkg00PbDHNNKX5lfh/Ue8dkEp5Dk1D1o+P7be3r0hqJ9EHY3A4GyknGZp0lTN
aHNg+6CbqkZAipq0aoZ/WgLrdCe/MsgGe49odsHCSehJklQU7Y8kfsK+xN/DIOfs
Qrns3qrLL4XNm7s5r6gbrCCdXsuygyMH2walmdTNwtwCBdG0cBCEYpUXnb9gDT8k
0JXXpw9KxY1S9Encsp+459/nSBa5pVq2BvQ1V0/7xI1JngyVMWTNm7D2HQ+HfIX3
sB00MjxU7R82cXcpNL/PRTLeXYQH5elXmoA/skrHN0D0yh45c3ae+seGDsh6bslW
VV41fvjMtIVwbAk0nlomVz8JtdGUpd0cgPHxngdcMxHgw3BRvb1irLZ9MB4StUAN
IeIh60Kv8Q4L50rm5z0qHvx0XFaEfXuNbWV2MQj3GSZhyZKzd/j0ZB4D4GLcjS3Z
Hkne7rhDEXsXQ1fndkyLxwYBHdmIAowv5Rub7YHN+nYGZNCxXas0pw7+vQARAQAB
tD9EYXZpZCBDbAHPc3RlbnNlbiAoRnJlZUJTRCBDb21taXR0ZXIgaS2V5KSABZGF2
aWRjaEBmcmlVYnNkLm9yZz6JAJ8EEwECACKFALJPJcsCGwMFCQlMAYAHcwkIBwMC
AQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBu+OpUTiYaV33REAC8/oj9v/xgdHA0woim
WoTVZu5WPBLX7bX6P1S0blu4wW7tT+z2t6pg1QRFEGD+Wpb1GpOptamLxti82GPI
FQ7u9avCgDXkMU6lBqwgicgTXFKh6S5yLyQy9eLcjHCZDnUP7GCVeyvw7Hi1YXGB
46etuw52+nBXX1qu7bTz0giTszBV78Q0zUb0NiM35U6jAWJW2mwPEBEFJBz2WeI7
SukB/TLn1lRzSgMnVXLW1Qg4qhzSewQ5CHaai+k/ongYkk++DuuK4JdE8Ph/xvir
sH9Nm0KJT/cvW0/3q+kvmgI+c8FPwU26JYxgJgaJWtn0FeMxo9GFtEBi0X1e33C6
APjLn1Td4V9vE3t4+CQtXeRqQVsFzKGTi1rJlLE3lu3xnn055fLKroNNhsl2Yyv0
WD3paqQWolNw0RWCUiQ0aRqjfcV+d2BdiIX44uGWqpY1W5kwK7FAqa02e0qYpcd
66KU19cHtYdQDhh/RjcsQ5IuYbvp02nuCfc2JEmoE5QSE0ZRCt8fWThy5TMOIU5
ulVr8T2J1uPmzYzUAyshicVthILLoXHpc0CGX0lS7bWHIMvH60Ps+Kqvq2GuTpXX
mWdeYLLRqf/XPaVYoI7Zq/avwtd6TRXgfILd+haktPHPZ6SGJAeDozDqWQcPfQqG
OYSNS8z9nYs6caux9dB/i+KvpLkCDQRSTyXLARAA1VKAvQc4bxAqIdRpIQ+kBfiR
aeJVYyVayP0NQSTnQ2mM2fTajHgyIUDC64z/SUC4qGh0cTXiA0mG10C3wF4qOI/e
B/goqzjE/6SLpzXvksGCa3xfNIv4SFR1NvVdqaue9drS2955K0CB5NsI8kHskBsn
+PTV0ZgdWJFgkNJ45/1Xl0UiSbpA1D6TgcGcbLJKlLDJCpuVky4qTe5Xr3TTGSZs
7u1r0aigf09DKt7MhMGTOL9FgtvPit71l2mtLE9glzQswwad+gZmTWUk0dh90wQJ
itzwFZTgawf9DGok7GyzGP4k0XsPEeNi9uh6CyYuM5BuowIke9pnX090sSpcAapG
xc3Mpho4lffMDi88h9q9xawoWD1v0lI8gAtT4tXz88bldvJenBs8YLgW+AjmymLp
vqXRKA6g6vqZfyfaHRqWrpounpHrPaRgoUdiVr7i90moj5pr089ec9MY4PNd8yPK
6CZ++CfhY0zsq3x1lGsF0DBITyHryu3XF+UqwHI/n0thjI/A6wmc9WZZ9IjZb15o
fbPoR0N9w/cPYko8h8KGcINIJ6P/lWIr9vH30G3d9+ZiEbpRmfbMuX0+vpCTFas
ICYqU6Gbr88IWPxGhiAGSsDa1s6tq/Z5+AvbsPKH0VzGHjkkRbVatW6hsUNWkJ0
HZhEj/+0bWmIyAINTxcAEQEAAyKcJQQYAQIADwUCuk8lywIbDAUJCWYBgAAKCRBu
+OpUTiYaVvwZD/4/vEmzqE/0AAxRxjok5mJ69PaKYT2/uNvgV8cvqRpD/2m+WrGE
ijIi6D82BMA2DTSiamD1053BZLL660XohocEhSm4xeTjFM3Jscav6+CciEbiPP2U
URk1C5sfKuAdnVwPHL4vHw0cuylpJxExEbyMktAylw/FJLE8KVfVdlnkUSUevXFRJd
3RpPu2sNsRhMFZCoPs3wV9Z7kBHur4RLy9y0s00vtak0p+6uBQ4/QEqAnTrBlve
8JWIYx62KKDMzDV3MfH5HFCJ8BXzVeX3dorYRDt5Egp4L4/9jN3MHS9iSd7Ppt0i
up0DAXotls2gv7+nz2kRxyJSGNzaFrmhW/hKEhtBVzHbFn0Hp+H+zUQ9MY00DNoP
YTxDQ2JxAKk4Ll4IHEy60R/zQhq0n2dTgRVbyDATY3Y67TkidyZJHopJpnHaeYSJ
tG2LBLceepBpQXecbp6DzvKPoAHfZ7FD4zXgZSo6ja+seUX687cVjKZTop9Rsqim
rvJ1Yc9M0l9gy1GG1sKIA/UHlqzd2+WnaN2mCBjLbETlpTnuwOcE9+gRIxjz6PBE
4QVYwozI6DhHENPpLa0TQjRuKKJQK+vAKL70+0imVNNh9S3uUtu0F5Zg4YUzW+PF
lVS6sF2UI5J2Bt/c4fUbw1oHnGcXR3rgc2Fuc9AVsZmd/mH0vYh12QNeBA==
=1Ta3

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.63. Jonathan Chu <milki@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/1DAACB3510D2041A 2013-12-16
    Key fingerprint = 9F11 FB1D 917F CD6A 479D EA46 1DAA CB35 10D2 041A
uid Jonathan Chu (ports) <milki@FreeBSD.org>
sub 4096R/02DDC04CA046B32A 2013-12-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFKunE8BEADXKDvfeVeri3gCagJpVxM4fLGeeWjPqrGeJXgEWtd6vQNX3DX
btv+XuP1j+3NgHKXPW8Yj+IkxFOlvtn8S8ot6l9pl0u4K5Fo/5Vd9VDcHJ6iN9+e
50+dgFcJ4NvHL0rdl87cSDLQTih5sFKkR30Ip3RE6nVCcFmJGUliekl0sa3L0WX9
Tskfj2zXe073wEP3s+cRgLm+njlpaqMi5QG+yhyIAD/HSGRzxKPVIEDBJ+Qb3JBo
ZKotjU+DZiq3mCmb9nQ0qe4/bCbe0GRvCPBJ3690fn0TK3knWY7/o7ivQFvnw8Ak
yRuDjQdAXqkUYlo6/qNIucGr+9zhMZ3JFD0MJAvuQ+W4Ekf/V2D570/GAEKHd40E
/UULxPYEIKDo8aqWmQHmD4ph/TppyNZ3DaDcMPTG8vm00kBYye45Tj3yJvPF1aGJ
hBWDF2xzlvnWc0+jp20lx2RLaMq0Cq0dFyEgw0Q6VBTH2ENznJ3I862eB6D1hME+
jcRoctyJw9ordErQDeXMrAo8MWLU052KkuG0VMaBKCIzb81x5PiEC3nT/QYFB4Yi
pruqkQ0P6LTLfhmRI8d8nXzcFzWHZtDKYfvXoxFho+sQbkG+uwNkI9+Gs5u5J/c
ztK3ylsxQ5KGZvMEKABf8VL40iVl1xwZmDxxylb1mK1KbGVQ76ZoJbKBMQARAQAB
tChKb25hdGhhbiBDbAUGKHBvcnRzKSA8bWlsa2lARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMB
AgAiBQJSrpxPAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAdqss1ENIE
G1iLD/9ZQDaJwH23kt1jJtG07BWS3C7QazUxtVuXl/zhKUIml9YKGRrrrzVHsDl
rHk1xmPvtqeNpkVFlvjDnWJc0WR5aCcb4J/UdBHRjwdJKntCUqVvF1ribuiV0s6v
5HXycMB2oGLwpznbicleoCoqkNVI5v0IEljpZ4mjCDI04kGsvYZKDbvnq5msz4d0
VwA8xBWipmPLFQUDCfIrS0k3Sjt2bvYzUdnJN6DrySZh4wchic0Xp5M8AXYKndP1
09GTGn6oKucArqyDBL4zX9KdKHGIeeMdk2EapuLNX56VId0n0ZML5KsJiV+/GkS7
AVqbLLhYZWM9PrMQRMjRmRSMXpz7d0k6LlKnpYwv0Apt/NE8fkQ9rAojSX4+L5it
dTB0TjKs7qj+UH6X7VIL7ryBGy5SRp08lqh8/rvmpi10NZC2SmqH5Wi2hAJD8oe+
4XkAtbY+XSMHtkZ1s/ESC/wdUTDIu6pYKRjnGTB3GsdJ5gWpqhg3WtHTLK4Gm3Es
rdCqSo3SGV4ra4wSPKNMvi3KetU+p3whL9zu++Fv9YcM0M03DFHncijxYcFJutv
damuPjSpAxmCeaerPDc8uEviAFek5hvit74X+B3fCpyp0rE+fytHtSBq/RqxKwL+M
vLrGbe5T9D6vPvndvDpruMSdnUJowWMAZpVy8amClhQMdvWxLLkCDQRsrpxPARAA
zCep78vMVnKb2yBLLe+GSDSug40ZHb9srwGNcI+rnlyLGwp0LgdWc0JusMzrgTEU
qKVd3kQ9kl7oL7tMP1RmA1mzP+J46on6iAnRuI1KVtE0HwjbyGrqFtDezQVTgJm5
u5XFLrUXb4h9sHR97ndSHotcsIeuFdmT1XPckqqvZm3BW10o4pLKihJi6ANDQn05
EkbQwMEv+SOG089Dk39rUI6mydID1gjWsuc9lmi+aTIKsPQugSuq1LLdLFzriiFSE
gWB1QPdZGxFOtG/TM70q3gZuGNf9ysTFZPz68z8XEknNbyuFCAadbT1PIKg+Cwrn
HyC8WcsaWr8LtGhvRcTlnquNWRTR2EcL7c+C8PQ8FFGeLKr1ls4bRctECv0/ImcI
4GGGAFUEsckeeK+h2xcWqa7vDyggI+wenVtCEVWJHmDRUGuAdfCjq3IjM6dJ8AeH
VuQVUjnM+y4JU6ra3TraEdSGKgbK5MkzxwWJ1fKqF0pL/jLH2JN04LxYHslkN5M
jdxNS2H4r/xlk0yI0TmvVKpqiuHb3bkKIm4WkxJMDnJPhGR+cm8AakPDPGBMREk+
vgv2gM/pE0UttfssYjpvXo8B9/yVJGfdLxdW8K0RQd0Ye4yeXC1NeCsZZP0GC3JW1
KP2p0vbV2M1wq03oe3tYFX8z6ft+Iw94StTatvki7DsAEQEAAYkChWYQAIAQCUC
Uq6cTwIBDAAKCRAdqss1ENIEGsjDEACZozQ5KAB6P9e8AZ5ngNojEYTDAlOCDCzv
HHu0WzIPof5f+PDQdW8E8msURehkvuvFtr0G/8ERrP5/glpSDkkasb/guRGQchFcw
wMLTYn6EvZHNQ8ruHAR0Hpp4X4q/d39hb4+UVfHHW4gGwWPP6aSaSMKdkG05cjYZJ
at4IQrxkb3U0gh5sZMP70dcVbou9dCReaCP5pxpykvsu2uU/Di6+v7gf+3Q3r0hg
vCkjuqIh0n8EiG3rHTqappoz3xkFK9CjYB7c4swMKCAeick7c8Vsqe5edHwdq6n
```



```

omy17h2ho8X+zPQfovFsgqEbXbR5be40uVaiQZn6BUeUm0JbJgJLNPBworGiB39q
807j3EC53uyPQgfQtePuX06G/Uc+rwqhcrA4CHBrNFLb60KPiL3KNr/IrMGiNxAn
SJJZsnLk0izJ5PxDAQ07y8ckadI0+zlu1W/6WeHhLrUIkNwk1F/6TEV0559uowpv6
mV+6KhixdQL4xvl5ceCS7veSnF6dbRU8BCrHfN6Zgc6G/x/CkePyZ0euQxD9iN6f
lugmo283XVv7uchY4ckkQyMZRqbYQwHwhI+xU950h1wt9CBVZcLuF3wJgagdIbuJ
4a8PPAvit9S04ct3i523hG8WbU2CaZsHkHP/7f/jMdWL2P22Q7ChtI4P5+M2+9Kq
RT0q5IbKAw==
=F12v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.64. Crist J. Clark <cjc@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/FE886AD3 2002-01-25 Crist J. Clark <cjclark@jhu.edu>
    Key fingerprint = F04E CCD7 3834 72C2 707F 0A8F 259F 8F4B 8
FE88 6AD3
uid                                Crist J. Clark <cjclark@alum.mit.edu>
uid                                Crist J. Clark <cjc@freebsd.org>
sub 1024g/9B6BAB99 2002-01-25

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGiBDxRQfMRBACvHk6znTM5boH4k+2+anGxRuPxPPIJgo6Ny385v60FtJjwLwDh
9LwvZZjpjXi7MM/0FRfUE4bqzrdBtUm6XXGC8v/FTH72TemXR54yr2zuCTcX3jML
e7wjro0S01cttASSeb80sVQEqiMT4VRm94AYdQvS8bNxbqlog9PYmhh6lwCgwDYl
Br/IhYSKQTugPEb8nSyP3e0D/izp3mt4NXcULIp0PZFpvnGZAMLq8moZ3cYa+8nM
kRCWd/1/94lCd1YM8f3lQsaEvRuWaw7rT1ENknSb5TznEMsTvV03CM4DMzH63Zde
wgl8Xne5lF/WyiSsjUeSkmvCExFA83fz/Cv8/fk6K202Ajo0b33Rb7WLH/gb4U4s
9ZkEA/48XB6/s0vGFVnELRSXbc6wCHbnhG0/58ewSbJ2XjyIFFFmeqIF2bpLhuRT
YTBz3styfrjeAqsi9t4gtcEK3vyvF83ql5b23u5/V/+0/ZLwk3kceYmjM0mbETil
FajrLZjaWxpTRQauL/tsqxItBI4BNuTvnh9bizQY8V7xzAgMwLQLQ3Jpc3QgSi4g
Q2xhcmsgPGNqY2xhcmtAYWx1bS5taXQuZWR1PohXBBMRAGAXBQI8UUhZBQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AACgkQJZ+PS/6IatMaGgCgqdklRK390oUma5s144pEl7R3GhAA
n1680hBnTGdIR4wxFY39uX9zK708tCBDcmlzdCBKLiBDbGFyayA8Y2pjQGYZyWVi
c2Qub3JnPOhXBBMRAGAXBQI8UUKgBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQJZ+PS/6I
atPX0wCghHE+X/oyrMbMrCsdwubBf1WudnAAn2WHoVNZpzgMck2MhFdw/1rAJI1
tCBDcmlzdCBKLiBDbGFyayA8Y2pjBGFya0BqaHUuZWR1PohXBBMRAGAXBQI8UULc
BQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQJZ+PS/6IatOKKACgsnfY7ZCxEWmdnY+c9KLm
x0V1Zy0An34Ky4kzHxDYDTIo06XRS48+/aljuQENBDxRQoQBADouiaUldDORJkG
K7fN81SwvocuySMOL/dEv6UQnBgR4lmjmaLog3QMbGIsJqiPRLDD3SPmkYf1dgDy
6hPmMkWF/xd13Vpk45S5IjrqTBGoE9f0SPbcDPIjRj+htXFcI+qvhvdceYi24Zvs
xGX90jb+fmZdrJNtobfEqJaY0krDwADBQQAAsCwtAczuP/aM624+UYBrNMcmhPRs
ZAOAnp7Hz83GafkWynaNRDYan2KsBrZJmbZ3MJ6kyUj6k37Keh1c7pR5DsY202on
9haB3LTzv+j2QooPyj9ItYd985eqiRwAMBUorpaCpot7zYlwiG/Lx/0P00RZ+Jdz
hyidSKrsudGAp00IRgQYEQIABgUCPFFB+gAKCRAln49L/ohq06htAKC7SFR0uQmS
9fjE0FsF9oPMMxgFwQCgjvMA6reNmNAM0i6ycFh3QVVEUic=
=C4zw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.65. Joe Marcus Clarke <marcus@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/FE14CF87 2002-03-04 Joe Marcus Clarke (FreeBSD committer &
address) <marcus@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = CC89 6407 73CC 0286 28E4 AFB9 6F68 8F8A &
FE14 CF87
uid                               Joe Marcus Clarke <marcus@marcuscom.&
com>
sub 1024g/B9ACE4D2 2002-03-04
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDyDmj4RBADa/Icz5XL+cJUGNxC/tWgXWqcA9VA8GN+PeqKhXS0BnVHntdsQ
xbpFUUKK4ld0Zex/Rec1jgC/ikExJHHIee8ZVcHqP+tsWexi83/ZvEdzI95diBp2
Is5fYp8P8hdIBNQSOoc1jVYrTJUaZgJK2uBzbkh/WbipwsQbueRzXqP0RwCgsPNr
StLzqOpjra7FdUz/JVQf5+8D/1SiKA0FiW4TxY+fS09lqiLs3mbXjvw23iQwLxje
4vBd4+b9iAUW0sSretSKv60E9ZLD4FYea8HmMgEkuKfXGc8GvTq4J1uHZ0gcVbrB
GmxAUBPPaAENYEJfJf7dcysKVA114ZQVIvzAGJAZHGuegD7uekGKn0EA61R3ze4a
M2zNA/96I77l0qiMc6J7gXmiD5uxC7FsSCFj5sqTYMgBqzIYEZjU/tTUbt84xcR
i4X0WNkaILqq1m0cBfmzQMvzG1n1CydMJU6iFlewle6cIui9TQYg5CESrJF7xid4
vVXRz+xi6hc1+0bSaoJa3sfpNrSSr0LKgDWHZozWdQj0vTMCXbQoSm9lIE1hcmN1
cyBDbGFya2UgPG1hcmN1c0BtYXJjdXNjb20uY29tPohXBBMRagAXBQI8g5o+BQsH
CgMEAxUDAgMwAgECF4AAcGkQb2iPiv4Uz4c6rgCgg7XXmcYqcILJdDl0aGU8r0Dl
kfYAn3W4oHURFhATFkjd+7zu+Rsu2MtEJKb2UgTWfYy3VzIENSyXJrZSAoRnJl
ZUJTRCBjb2ltaXR0ZXIgaWYwRkcmVzcykgPG1hcmN1c0BGcmVlQlNELm9yZz6IVwQT
EQIAFwUCPK4tTQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEG9oj4r+FM+H7U0AoICIVoBe
9B8bo1lrVhH+UF7GY/WaAJ9C2mCThFrmqxCr2bCtR12UoPCPqrkBDQ0q8g5pAEAQA
qk1J4LBDLeWs6Z0kPDYYcKCSAu0qlzEf5YP/TcSeZcjJyXILgesFXcayoy1v7IILP
QSXj4p5uzRyn0fuGqiTvajjxMZz1aSkvgGyS+gc+PDmi4Sj2N/tX2isru8MK+NG
eUsLuZaM1JKhgKpq9yuu3D3ELG7ESga7xs0s1V/sSd8AAwUD/20XByIlsUUC/65K
G/DQ1Wfx2gNuy5I9tSPQ6h1Lno5Hv3ow3ktybIoQ5xhcBo28nA/Gzg5NFGVkkqf
0kH2xtS6V0K/WjzsrloBHCpFiKp2yHpXfKubx18yefQPTmj8hLwLBKRn1fz5/6
29TIkEwDwrUwHxQreE7FAzPMqHORiEYEGBECAAYFAjyDmkaACGkQb2iPiv4Uz4cn
uQCfX1zNrahRTWz/HRpF7ms8qZqd0IANluuu6Jst43pDzanBHU0BzUP6ymA
=Bu/6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.66. Nik Clayton <nik@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/2C37E375 2000-11-09 Nik Clayton <nik@freebsd.org>
    Key fingerprint = 15B8 3FFC DDB4 34B0 AA5F 94B7 93A8 0764 &
2C37 E375
uid                               Nik Clayton <nik@slashdot.org>
uid                               Nik Clayton <nik@crf-consulting.co.uk>
uid                               Nik Clayton <nik@ngo.org.uk>
uid                               Nik Clayton <nik@bsd.i.com>
sub 1024g/769E298A 2000-11-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

mQGIBDoKphMRBACXqpAlgcW54cNw4RBjVlbX5GZ4+VGpV8AyFnkkrKelwH+qgViL
L96W7iXCEQqciAAQ2Jw6AMskSdVbb24Y70foITKGo1VEXBKJci3sdKvuPwkhNLJq
zGKIrikVHLrD5Yixt1b6SVntWiRJaddiUaI21Zcuechaap3is0AdYrNR8wCgluEV
qGB0ng92wVENiIaooHiib28EAIzfn+czPm19gtAM03W/otZJqsHsIGWuu0IC+Wn
Gr9aGVFGB9NcYXHz+jdwSe3o8oE84ohWBI/JVX4K+xCt1gXBqRax4F1QdDse3np3
o49bV79VFbaec8htk88NTP6Xwd8b1GaUFXFbtqAN7DbZEz8oB+57E+2q+ajFQTx1
X6NgA/99QvNMD+SWc73a5SbicKPw0DDktkhHLE4re255nfvgngjpmxWYyT80Ra+2
rqABKUrgGegv1I8/w5zbGBd8h3l09opMQ1qtt4oAKv/incBh00ouMGyQRINQIMQ
YQHcUmOulds5ijS9B5QCfn89T04aCoJiS17FRxpJmoNrx30/LrQeTmlrIENSYXl0
b24gPG5pa0BzbGFzaGRvdC5vcmc+iFcEExECABCFajq7HT0FCwcKAwQDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRCTqAdkLDfjdSENAJ0b+qcf0hYNvN4EcyltP+bcyW2QLACghCW8T6Mk
uTs7Eka83E654PfgJS0IRgQQEQIABgUC0m67jAAKCRBUhyM5rFQMtqAKCZAG/9
xzh3ZzhbTk/vD1RFDfHfEjtACfY5oFGV5jon4sJHsZRQ/+fv5F+JCIRgQQEQIABgUC
0zoIGgAKCRAgFTHVhF3+3Q8sAJ9UXDBTCKXbbpGrYIVmh8+AbFlpLQCeLdXz4Rvq
ht35oJdscZIBXLEqs/mJAJUDBRA70gjCTVYoIXkFDBEBAUYHA/4sxrvsZe5bZqPc
tFoB1KhhLDhVIWMh0rMLN5MPQAV/OHUebDZa0UYn0RoJybh0kQnFhkYsVcY5z6vu
IXiNQF9kwdL4L5mCAUY6zoLQ05ychnuQDSjAR1vRW8AuY/9zLqsk5IscIWoUpIvL
FscLp5FzPmRIe++Uter5s8lQdrexg4kAlQMFEs6CTw07bznZmp0IQEBlysD/RMM
m8HENqlCQ/psnaenXQFcKEKNPFWu6fmA2XDYUsauvFYwriILCu7SmGZVPfGpFUGq
m1nvvrkRim3+5kpIEZQnFkW6o7DsDhFQakcIt/+tvam4sRUxzJ/DxL/lmaMfJ9G9
0KidfQ+Peh6Sn0z8j8A/9rFck0nf+EaUf0htk10IiEYEEBECAAYFAjs6ESgACgkQ
gb3Tx4fm3lJWQCgih0UnLvUcL/miI7K6A+1tuPG21oAn05R3obifoELIsYBGe0b
rf2GCVQxiEYEEBECAAYFAjs7PmIACgkQtNcQog5FH31wDgCgkMLrbEac3q3wqVfQ
UB+Mw7SvsMgAoL1ffYtAmbQKknRfgv3SNAeMfST5tB10aWsgQ2xheXRvbiA8bmlr
QGZyZWvic2Qub3JnPOhXBBMRAgAXBQI6ux1ABQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQ
k6gHZCW343XQqACffoEs3DQRVH/U+3Hcp0P3+p+39rwAn3DZHVQDAoPGTHvcfwJv
JiNyzU02iEYEEBECAAYFAjpuu5EACgkQXV1cjoaxUBbbccACgxf69HGBrCBjocJm0
8uMzStTfdk4AoIWTRhmZKdF16GKxcCavvw9aHRz1iEYEEBECAAYFAjs6CB0ACgkQ
IBUx1YRd/t1GwwCdHVLbDjTY3/8ti7uMv2y7g0fVDJwAoI1hS00T2XHvp5vsK7Vp
aA0fCYziQCVAAUQ0zoJFE1WKCf5BQwRAQFqlwQARiB57Dl/IZX1CcrxKXGsZJU
Pqh1Pnzg0hhwDEmzlo8GqS61IFFchDQLXKRA8jHHy9DmKNQUVTJFkiasj6gp0xDE
+S4jLt5+CVCSG/3/rCk1m4d8pE4lfB46gUzKxD3TPR+fpzElauZJ9bAYuXpCGKt
7q3Cljp/Ri1/dBfhq5WJAJUDBRA70glBDu2852ZqdCEBAZezA/4yUw6AZEleESFo
HGwHKyoqeqRkm5V9FgfJ2QDfiqp27HSQo4sLht/83yl5mkYs3dB+JJNWQkgC/62r
xyInPK2zNPNlUoHL27NI/onXpVfGPwLiUGF1S4s8VSlilL/mcaEKYSr+F1IZPeY
/Rwx54eQ4q0vh+JTJkwpuJ8e8+yanohGBBARAgAGBQI70hEqAAoJEIG908Q0H5t5
8FEAmgNqpoJJax89oWyAUBF+iZR2hRIeAJ9kp8cVFj3NNWZ7QNfKfIB/xbHEwohG
BBARAgAGBQI70z5mAAoJELTXEKIORR99g8sAoL/YU7ZZi/21I5xcsIa5iQ7yEVq2
AKCn7/iYCoo/aCxEuZQRL3VJ50A12rQmTmlrIENSYXl0b24gPG5pa0BjcmYtY29u
c3VsdGluZy5jby51az6iVwQTEQIAFWUC0rsdQAULBwoDBAMVAwIDfGTBAheAAAoJ
EJ0oB2QsN+N11V4AoIFS6k+sbT58GAS0pQXyDQleuS7GAJsHiHytlwHN7m0xpo2
KiqoT3d/CohGBBARAgAGBQI6bruAAoJEF1SHIzmsVAWDrEAn0AIGsTVcu0FFhv1
0syvJpwVqqm7AKDBJ2MZAt1EeT7WR8JKfB47g60StohGBBARAgAGBQI70ggdAAoJ
ECAVMdWEXf7dV5AAoIIbg5nm3XE1Qk9Nv66nVZzbqm+eAKCCBQ3YptghBwkPwLUB
/7B094GvX4kAlQMFEs6CSNNvigheQUMEQEB/h4D/3gjPGL2VBCgKeq7wxcGXqD
G/1tkgkSaujnC50Rad5AkNg6ZrgmH/h3b4CUymVm4ddoLwzgaq83Uo7nvA8v4vRU
9oKhczr8+jfqhSUF2wWUuNBDZreeFWuVJr7CJyEEPfv+wYtBnLNRPRTT9NLweq94
V3FGu3c0T7z2CiDnS9piQCVAAUQ0zoJQJ7tvOdmanQhAQGm/AP+L1f1FwsBHaaF

```

gVLxN8D8jNR0htpU/xrw9vTp/YvLrNkx8ihGH3y16lyAZLXON/ZiLiViIdKXBkuE+
zxfzY87s+ZJBEQJgJ87khrsetL4qoUZI0bgE4AIv0szu1bwXiK+RcPo7jPnpg2Q4
cYc/jFpMM+lkelmHp7lV/Kz6MhN+dd2IRgQQEQIABgUC0zoRKgAKCRCBvdPEDh+b
eRZqAJ9Fp7+mNG54DqPDV1J7qP4HctZkXQCghjz28SPd+DBkzT0nLNsBJKQ8db2I
RgQQEQIABgUC0zs+ZgAKCRC01xCiDkUffQVFAKCanD90qYtytjpgJPwS4QoRc2j8
lgCghRujIjNIsb1jAC8mchBbENHfDM60HE5payBDbGF5dG9uIDxuaWtAbmdvLm9y
Zy51az6IVwQTEQIAFwUC0rsdQAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEJ0oB2QsN+N1
uCGAoIwsEXnbbmB+PLB3TPW6gU/BhKp0AJSEJiQ5VF3qH+mjqIKxgtq+vNQ5jIhG
BBARAgAGBQI6bruRAAoJEF1SHIzmsVAWpPkAnRq+0wehLht3RdZ0eEMaBovxgre6
AKDU2u+ORxySutpVAXqtlnbxg2wJoYhGBBARAgAGBQI70ggdAAoJECAMdWEXf7d
jmaAn2tm0wFdfggEKVuI0L6BnqdPZYLKAJwK/sBvu+n1hoFLdXi52uR0FVgQc4kA
lQMFEDs6CNRNVigheQUMEQEBzqQD/1ZjUFZkyCJIjHhITiaFskyFodgk3fngLihh
vt52cTHZGk8F4aoLTAiHwmmvBkk9rNWVm4yAJZZRAHbz+vtyKGYAZBF8oWgski8X
QxLp/ru05Bcw0QvVGh50Y/VyJY9un+DJ2cT+7TvL4VjbCqURSua7fBBu9SYE1H2N
2Ef3jnrEiQCVAwUQ0zoJQ07tvOdmnQhAQFXNAP/YbFNaL7oKn3TecpmChnAooT6
VnTecdTfEgbrPUnaucDMgmC+uGxL0txVhx/X7KxMIX2WEit+bnJHH3m0CzE0nqWe
7XvW02jAYnPuie5BL6a0CP9Hi2/Txtz33obFVQH7KyGln8ChfuGhMBuILZ5qN1pz
KTlU2V/7D8cM/YO5dK6IRgQQEQIABgUC0zoRKgAKCRCBvdPEDh+beZi0AJ0Sj6bM
9HKt05Hs7VSf4jzRVpt9+ACeJLZbukLMTIYc60RYx3MQeIJ/A0mIRgQQEQIABgUC
0zs+ZgAKCRC01xCiDkUffw5GAJ98fM3fg05LK3Qkt+/qrfJ1vR3WNQCdGD441Gm1
Y9y6PYGN6ix+3raAV600Gk5payBDbGF5dG9uIDxuaWtAYnNkaS5jb20+ieYEEBEC
AAYFAjpuu5EACgkQXVICj0axUBaMkACg6uMcI7/L4Dhdm687gDIuGAhcBHsAn387
0y82CP64+tNmsYIjYK4xbXoBiFcEEExECABcFAjq7HUAFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRCTqAdkLDfjda79AJ9reEvg1IeU+fK7dvwNG17p8izWSwCfQitEiQEGZeJn
712syoykKXBg0p0AJJUDBRA70gLBdu2852ZqdCEBAeH0A/9anrxTdxUye7niuozS
sHtakLLA8sVgcZjGrw7Kw+islIT0qHhIajL/KPfIlKrzdoJT8MJGchvZdBLH53Qi
DVMJ8U8sJN9Fnmre5QkNXtWR1fyG3okU0gmw5pQELRtBfdKs1Vn3XbgYwEALXmOQ
VS947nLloaHt0VLdL4xqtj2fGYhGBBARAgAGBQI70hEqAAoJEIG908Q0H5t58WQA
n3kDIa6CF99xuovvh/p9cmSWWdjAJ9fabaZj3FFr2ZBgLhKdvnLbL35dohGBBAR
AgAGBQI70z5mAAoJELTXEKIORR9944oAn2lz4goNkImYgfuFquP0gclQ1kxFAJ4s
ER2eLyL2lWQoRs0ds+SX2ikb+LkBDQ06CqYXEAQAKekfRico08I42BfA1Tgaut/H
eUdWWL0/nGx6hL2FNkQ/vBhjinsvi3vd6+4eUE/0/3deTSGi9GtgXpLCGxaDuF/n
r9JjAob0Q0f5TFLiILdy80L2SZE6VH06VfCoGy1N7Eg3jvzJ8pFNxTdVwW8HILAr
nNn8Kqww57uustQYISsAAwYEAIFghSt+tj3C5koFh7IXPLNhrux5XsDMAcUCdTsX
jpEQ7WyzHUVgL2QHxeTbZ6ZMp6BkPklsGpdNpFE0CCaUFzJ/z/1/dTGXPMuWgGI
nuy0bFA5mHdiisjLYP+tvRY170mVSjB+qVRErM/fzr09eQtKkaYLozWXPTZCN5XK
k4sGiEYEGBECAAYFAjq7HZsACgkQ0k6gHZCw343UoNwCfXnf91HKKcZe7yb7h9rJA
PbUkrewAn0exWATudMNC4IQf18YvII1t4Cn8
=9wNg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.67. Benjamin Close <benjsc@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/4842B5B4 2002-04-10
          Key fingerprint = F00D C83D 5F7E 5561 DF91 B74D E602 CAA3  4842 B5B4
uid       Benjamin Simon Close <Benjamin.  Close@clearchain.com>
uid       Benjamin Simon Close <benjsc@FreeBSD.org>
uid       Benjamin Simon Close <benjsc@clearchain.com>
sub      2048g/3FA8A57E 2002-04-10

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDy0zIgrBACH/FYaouoKpVZdsPe6buzrEmX4WcsR8iPjQVmwQ4lgsfZpWq1o
sMhiL870bhH/79xyvnatqUlyi9+kwgE8dZu3aS0gazjx+NV0D8jES7ADXzfi20Pi
Rvjz3svuys+vB9dIpl0L0RxSTE+k3SGH9PpMb7wZMt+vFVdExYheLk9xtwCg4uCg
uLPV+AArye1TUaKrTbSw2IsD/RZpbYly4g/eck63e3QualpecRCWHpiVshgtgjz/0
IvKxT1PXSYw2pk3WRFQ/VjBX0fh0KS22LfudVbdMfeXboj97Jw6VFToVDTNIhs6R
o1pD0R5TNH89dBRtdxiJgLS3lmas7pMico2vs2h+nWKWLhv604tDs5UFbJ5BMtQn
9se5BACnTlS3XCo9kDib4wMBPxL/9TWPAYXLAqSrJ8bwbcuVBUu5f4e/5Y5/iawh
v3yiluQkxxuriWBKR6H9cyZPKHwvWw0z8opx+DTBu87JdqRxB14kqz+zCAi1Xt+
k0KHtdH3fx8IFlk28weUX3k2re40xv8KuJPXv2a/pJ2Huwm1dbQpQmVuamFtaW4g
U2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpzY0BGcmVlQLNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRd057gIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAqWAgMBAh4BAheAAAOJE0YCyqNIQrW0wPQAoIThGdS9li5S
opcG4sIpSvq+LP8KAJ4l9dLSK8TGz0YQNQXtH1nG1VgVnLQ0QmVuamFtaW4gU2lt
b24gQ2xvc2UgPEJlbmpbWLuLkNsb3NLQGNsZWfY2hhaW4uY29tPohhBBMRAGAh
AhsDBGsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheABQJF07qeAhkBAAOJE0YCyqNIQrW0+X8A
nj6vcRrZAYm/K500h7SzAjPippAdAJ4tb10v8+NIKl0WtLJTfymWwC1rw4hGBBAR
AgAGBQJFtrCA4AAOJE0I7fnC0Z/C/9BMAoKyQtUy239PRDHv3tCArmgILCBkOAJWJ
HQnX0Y8UerFlsojuQU0Xzj09CbQsQmVuamFtaW4gU2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpz
Y0BjbGvhcmNoYwLuMnVbT6IXgQTEQIAHgUCP0XAlAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYC
AQIEAQIXgAAKCRDmAsqjSEK1tF9/AKDFyCSwKZHqpvnnb6nexV1hQv0VSwCfVvK71
pMjm3TldaUvv0qXWIM93pVKIRgQQEQIABgUCRbawugAKCRDi035wtGfww7P+AKCp
Tyc8C0gvNlgXXGVC2uKYKGp4NACfd4lgKHvKWGEhkU8uKggSZWb2lg60KkJlbmph
bWLuIFNpbW9uIENsb3NLIDxiZW5qc2NAc2VuZXQuY29tLmF1PohvBDARAgAvBQJF
tqbCBK0gU2VuzXQgQWNjb3VudCBpcyBubyBsb25nZXIgb3duZWQgYnkgbXkACGkQ
5gLK0hCtbrfdgCg195mpBKyk+E//F6a5Zm8aaHl3/MAONdFYmNi/EuNvc3q1pDw
9H9AHAKhuQINBDy0zKQQCACQzjhHd5xdiSkXCd/LAIm5ymbMZKm658hJmOT833hb
k4dKvdNY0kgNSVTr67vU1qt3o9aR8EDchXLvi0I/0tDFrWE0tUgoWjMC8bcSq2Hb
uuVvxhD3ZQ0iBhy2dYijj8FGrVD+PJ3XUj4t2F1BheZlpkar/cj+0EdgRAEnZzQS
mjY34P73ijpwiTv60jyn0FTA4dX1hHFKdi2fsl2cZ0rMstvCF51XkC/07kZKhrM5
v6/5fulfNNAa080lUuXfd0g9G/JsjKpmugrSutphxwILWELfiGiRfXdokFvXqbXt
sEW0l5r9VSSqMg7UTawJE03mEnLjb6jrTpm26z2aawYzAAMFB/9ESYvVMFCLDeRC
tCcQ3nRzMFZCYLE3l8Y17mcyx5GZGkK945jqJRcenG3xWJCqrXLHA3tbZ7+Gc40F
kr3BNBs3vK0CFdtVFFKJT1aiuEEXlHalRDI8eAAAKG910KMCb7DwudK/zzNmFWTz
oJS5ar4Ymb8g42bsfaJ4iI7GsnlgvRQk8HZJAggMdpEEXTIq0LS0L7mjYkWCNdNp
se/DgXdFhrbfcT8QF6vZonSfDzRqm1HqGJxR8iIZQJFr+2mdrcPsXkMQ9pX2YzSn
ucToLTlqBqES0a1RrnFuZi7QczFk/JzGHkz508JQFBdcK6gAXWI9p62LVvR3b05s
mdFTJMLKiEYEGBECAAYFAjy0zKQACGkQ5gLK0hCtbrIgcFvXpwhuXuzadBStxj
djDr44BdiAcAoLK+kkFZqHGIOYmMDuKmtYDmU05n
=/2rY
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.68. Garrett Cooper <ngie@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/C66BE5053A4BBDDE 2014-07-30 [expires: 2015-07-30]
    Key fingerprint = EB41 F9FC FB0F E8F4 3983 F6F8 C66B E505 3A4B BDDE
uid
sub 2048R/8072A2EF5B1FADD0 2014-07-30 [expires: 2015-07-30]
    Garrett Cooper <yaneurabeya@gmail.com>
```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org

mQENBFPywhEBCAC42hHZc8g+9i0bPVsXUJUthaz6/Xhz8vcd0806uwwNfdMMab91
e09L0x7F7yQMDHwqxPm8aUNw3ohbKnRvsvej83XumrhXEJzQpQ0DhkKC6zDJ1uDgn
kQ1SyatwVx0BFHFIJTqTCFfT6bKxD06K5ziAUj+QifNo7+wCKpgt40R8fQBmHa7t
3ifdaAJ8/aLVV7qlfTrAKijAWIHEa5XMPWgpAsRePQ/zKgV/bocSfN3c4BKilDdb
4nFH/NLxryKZdImQ0wkg/oQyLSIwJE0qZnxi+9fJ3JHQJaQ11UDDtZ854nTHY4oX
CxZPy6YuoRsIFmYkKhBptVwqomwE/w0CebZtABEBAAG0JkdhcNjldHqGQ29vcGVy
IDx5Yw5ldXJhYmV5YUBnbWVwYmV5YUBnbWVwYmV5YUBnbWVwYmV5YUBnbWVwYm
BwsJCACDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQxmvlBTpLvd7BZwf9FAFRcdBd
IFR1iLh+S+sW9V6T8vKgoB7LEsq09a0HjuiaAiZc+rv0IBjVbUL2jdv2ipy9FTK/
Yc/vIUfQI1ANIe7/db3x7rB8MC+sFvz2vBaR++c38NhEi3u0SAccSxbfmRChLIb2
6yeibN8c6m4rEE/L+yfCEq/Nlwaj0ZfKvG+cSTrWSQLVKEEaPWhwz60XDj/I8nus
q8RMQZoJBxbv0j79QqLneZ0nz/fYe/l3nK0dP/F0DSQ3lXqbWEAQX22tG9LgUZH/
p4eoUkWwfGhQaB/ecs8KvUrt2njNIzLqav1R6Vt3p4rM1tjTPgndw2Sir4Nyw9xr
LmCPjSCPmV4dA7kBDQRT2MIRAQgAlu6/RaVDcq2QrBg6TymVIU+DlK6w5e68JLLn
n4wbxKsfjGRihMjRHff4tEBVZ2ZgA+Dt7fUrLDSIMOVF0tugLUQSRX+HASzqrsaj
halIp7JbJvQCbpnt2UCmwux+yXzHxYLM6E53ic5+u1DDj+pte0/wlvpuR8j8oZC
90wzNSYx09GfsoXi0E5AQnSLZSmSQFlib+opeFNTFr38N47DtJN0Rk6zXN/seP5H
QAJ+PYhlUpW0bS5edCn/2b0kosKpSnWzowTCRKIXdFygPIAyH77gSpP02Dcn0z/v
gRUZhlxQmZxTgK2+DjYMNNIspTaK7tKYJpRLXWnP7Xo1JAMriwARAQABiQElBBGB
AgAPBQJT2MIRAhsMBQkBT4OAAAoJEMZr5QU6S73elYQH/jFjylGmGT28umRc4jUc
lMj+39XUWia6zDregg2GcPn71V5H6wD0BllDY6lpHbc8G3hBWtuIavMhlZmCrok6
yvsJvVFzu8p7LyC+DPF2nSobA9wm62MoMgRPYErDEJ33pt2Nrw2gY0MaZfV20Ue9
r8rNGPgAaQlbu9/nh6bunHQxiaStSPjhrbQ6Covw0gvUKUWTLJNkJGfRlY3gyqQV
pgvmigbSWPbMqISX6Uvm9BaW8n6jsFUMTbLwN7nbpkr7uWtZfcFgcJ0aQFUPUp8
+iQU2zs+LWinIH+hSMlVX0zFsT7mxm1bFGXwDffY15LCORz05C8ketKQoTZwYJ+5
/LM=
=GUsi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.69. Tijl Coosemans <tijl@FreeBSD.org >

```

pub  2048D/20A0B62B 2010-07-13
      Key fingerprint = 39AA F580 6B44 5161 9F86  ED49 7E80 92D8  3
20A0 B62B
uid          Tijl Coosemans <tijl@coosemans.org>
uid          Tijl Coosemans <tijl@freebsd.org>
sub  2048g/7D71BA74 2010-07-13

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQMUBew8inYRCAC0m+IcLYrq65xB7Dkdbgcftj9dec89l9efYgMQir5mB2T9FeP1
PxsCK+RBdjaqNpDfKzGncJQgzRmm1lpJlaU4IG+zpdw2pZlNmQm+dj+H8d99dF1S
tWYGkNIU0IstC67ESkqG/Jfz/rTaVxYluavqz/V7JKKa+ecqtCRB8FOGUKNavRHT
uBRypLhg+SOP35VMfkUmnLND4XVlcSeT7JXlXQuX6x3QRAyjmWnk5a26QFvuw8WQ
0PEV68EqyNpKUt9DrjPj32cZQcBwe2IF0rGSEGUB7AZD1IKZXhVruVdiilrqEI3
/vyDV/ilhIr40M+npMZDJP4uR/DEiWN+wAnnAQCTPG+avA2qxNpcgIGaKoB2r3U
r+zWatUP/1P/k5XLPwgArRe4u2YCS0KECT+PYbro024NsPrLXxoCPW8SBGKUvHWJ

```

```

Ahe0fffbZI3cLx3bY+e2tcYUPJ0u+uuRQE0InTa+IqA5gXziTtarhMBL4P1jzFptp
Cw7NWIscZiW0qRzot3xVKWNpj0NRkHM0A4w2eG7duK5i/QAqoz26IsxRu5iSCJXH
zBfYVlatkW5pa2dZVsDQuRoh7EGypxoCvDaFoJj8Xh2YzWwvzj90wA3mzPFIbwh8
Rq8qXW0KQMY94N21kZEMnrafew/HFXT9gbRC0hdhCx7hc6kPyrce+em9R6he84z
ORQP3yAxuxe/7LSne03+DzmG+BtILbyxcaj6z8nDQgAqTVbHF7RT26U3f5tEg1T
4uBoUBHCWQ2eIxFLa0JF8S9qhyndAn//AveJY0ai78PfHCRnTro+tt5g8WI0wBE9+
XC0ZsDZCj6fCoEydEHuUQ0EHKiYeyARDRxQ0cz+LlR77akX3YaIZG4aEvM4U6dhX
LLE20nx7skoxswy0i9m+AsFLhnwVv8BnJgEkDbUT0oMaXznwhmXxlGikYsqIlhI1
PTmqQZv0a5qtx+6JS0aHsWohxYAVXNMUXY/E8QvNWyYmDjsNtApscfh/CPbkGbUx
K6HK/fSPwDes3UxpNzoS9jR4tXpQGxk/SL5w4BjSSLkt//gJPU03/rjdgVLGUSjG
GrQhVGLqbCBDb29zZW1hbnMgPHRpamxAznJlZWJzZC5vcmc+iHoEExIACICGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCQwAgMBAh4BAheABQJMQXT1AAoJEH6AktggoLYr+R0A/3lm
gIXdoJSpUorg5fBL1cF7j0fXlMfcp4DV59QUFYIAQCGAEZs1BWJnKkvSFyp1/pM
J8S9q72ELI7JztmTqSdoG7QjVGLqbCBDb29zZW1hbnMgPHRpamxAy29vc2VtYW5z
Lm9yZz6IffQQTEQgAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECFAfAkxBdPYC
GQEAECgkQfocs2CCgtiveRAD8D90DCFmTbS6TEjQUuufyL4QWQpFglX1hV0YUSf
OEoA/RdT58l+jHRib9i5uU73QJL0JqmFj4/A9pdAI7nkz6e3uQINBEw8inYQCAD7
40ILfjWlwnRBie7dUGpKKNSYqjhqmKjKzWnU4PPHBUfhzxiGnKwtM8hBgsKtiR3u
teXKfn6jWggriKZpzUcgjnlW3b6N5MGSeTEdlh2DTGLEPm/2j8EHb1QEezIp9Rd6
A4V3YZpCKvxgzV9x5z7k20XF/tlz+00o6JmmLWIJEXMyZHNMyLxLi5kqnTiimHmn
/u2JjAJU07LIUk0PmCv8tU5bku0QmsYYdLylhALTpeB/T5n208Lo6G5FnsN3tE5fP
N3vB1C51055aaEbVuaQUXcvg/0dBxT05h0sibmrQqZdWLWdcLis27vGtH1yR/0T
n8tgBqnmqXFU4rtBqdtXAAMFB/0efCK8VYnJBzHjzX0j9Zs7TQMDqf3SZyMA05Us
Kj0xWI4WlWmoN9s0X/99q+7nfzDbD4VB16qR70u72QYIqhaJ8xdMdnWeQS8VYnxW
Kx7tnkUzKAf2xYM5BAGkr+V8EIjDmCAGXCbX5xz9oA83I/LGRXMzWs1GRt2tHA0f
gzEk9PXsX+LhDMrCx6cgsDzbaABYyh1VuI0VE06AK0H7YvizL5M3E030/b8qsTB
sD8sHqj39ShXJCXTgt+JNWXhXw4+xSo3SGIQfSwaGemsS/2VIWZ11a2KNozZM/rY
+vmMth9Mi9G6/kXXMo3G6UVgoX8z1ji1/s0ECRvpJbUyHHSiGEEGBEIAAKFAkw8
inYCGwWACgkQfocs2CCgtivrMwEAItl/f9HIMpFwzdUSmGwW0zdLAZMDKy5q+I7i
e6gXZYSa/idi8cK0dJnsakA7+KFPNPqg3a3mH8NiZv7CIMeb9kfq
=JjyN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.70. Raphael Kubo da Costa <rakuco@FreeBSD.org>

```

pub      4096R/18DCEED6 2011-10-03
          Key fingerprint = 6911 54FE BA6E 6106 5789 7099 8DD0 7D21  3
18DC EED6
uid      Raphael Kubo da Costa (Personal key)  3
<rakuco@FreeBSD.org>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBE6JE6gBEADepD890Src00DbfeymiA8jKbWIpTKfvbZEB6u6wpRck1VLmXCq
D1ZNju0M4GkILWp9fP4gBsarYrN3YmNP4H/hpBRIJou5hfPsggCs/q2go6bAPN4g
VsJ4ILPXLGDDsMGDMpjQUFmpc911D0PC/b0d0Jzk+BX+ViAKP6AJt/jNcJgQQ1IZ
UpQUCU3lyVdQh04LjY6KXJgdb9jt5hxgew75L/eBw802rhLBAMTy6VJBjgR+rKQeY
thELDWbs5SLDoADb9HmEx7ws2vTn5jr+6UQAwpQ0/sZBd3QunjNh8QPqC16s8+qV
cPpV6S0mf40o1dxN7G00x6UTYc6jS+9cV+HRWnjm+DwFmHf+yeIVZvmYLUQ5jg4
a8Vo7Lm4up3nHS/LLBi8pt14D7tctSww4eEDdi3ofbbV9XmPsEkhpEsCeSYMIh1+
nIpcE9LA7LF1BeenyQDeqstBeM8FNCf5rxl/dMi1B5nkTur0aF8F3Ntg0DhNWR

```



```

2vMEWVAA9Wku/xl9z00e0iXfUUis7ntUqLCjtUU6/3gRc6JVSJ0XQzfsBqgv452N
Kd0SRz0LLv7nIL63vuIM0AwEoiJEnpvSTYCCiQsAf/aFUwEp85Ag89isZk3JY7G
M9XEXA7bh0eujWMKImr+VHfuZP7jHLoJ8bQg0J9tJ0cVSgdRj9c3IMM2cwARAQAB
tDlSYXBoYWVvsIETlYm8gZGEgQ29zdGEgKFBlnNvbmsIGtleSkpPHJha3Vjb0BG
cmVlQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFAk6JE6gCGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMB
Ah4BAheAAAJEI3QfSEY307WufIP/R6lI9pGVqIFW7zDFvt2Pu+kowInTzqePjdI
lxRe4a0Rz7KY7Ss/vHcqE0+gR+isLL06kuC7CA0wP7keqV45MD5fEWhub5HLw0Qt
25f5GqWiVd2qCR33zWNPA/C0Ih7k0sqZTrEnu1r0bVeLnk8nHsgYyQHnnHcuFJzw
M29146oDZ7x4wEcKJk3v5qRIS4has4mocHyksgQ1dgPnEP99VxYX0yKI498yJ4l
5RzgxHNos7u2X1zueLHp0tcY8p1Bga5ULQ64h6l2RUj9JleVtFfjS5ukBmNcXkCle
pViBlCNes66Nc0/0BqjVp5PSovFIUYpUMRAJs0+818NP3RtFh8mfVCKi4bKI6kP
Pj2MC8sTa7X9JwFsBkHXYa1ETf5f8yQoLSorRV9sWNhpItHVQ5+0WkCeH8DmmkjN
OTBSRqUQCqk7dv68N3vMZKLo7DYuTKHsRNpK2tPrhsL3kEXSHupTHHlgqQmwNhJo
vZ+4SUwWwAzEDL5wl+BwDYx9Adp09BF+ZpBksaefLu+boPE0ywyM/lyDytjN8f
72JEIciCk7zeLcxvDQ8LkEn4F80inivze64KwGUSmn0cIsFDDXaLvS/fmi82p8g5
2G4fYepJUXRshbFECxc7ByjuvLBn0NerxII2iJluYfQ0hSJ9gy1c05TtNG8yLFrD
Ga+xNN6yiQicBBABAgAGBQJOiSpAAAJEPs3PUX4s20oD1YP/jwPi10nZiyNJW30
nWAdQxIDCnVL5FajHZVSoj+XQc0kBDUXFysZDN4CMU/0UbNAW2PPctsIgfFGvP4
OJTKE9Hjn7NzRmBLaFaRLPEV8rD0DkXRz9MnLA3GUeuM0NqtSHpgdKcNwoct/KYA
j3viwP/uWJosGrXVA7GAyyAZQUaGqLk7983RmkfA90gnlEhAwNoKUHVPTydXNa+m
UWcAKTiK0HEYHttB2bXj29cleVmI13sEG5ZZ4Nz2V07F050vPeYN5U/BpUKGXogY
VXK7yXztSJWxtgd8aTP2kiqf3b26KSAiEW1ov/40lRBBaFZI0MchLTjy1LPV3noZ
HYgo0bnqjVuuPu0RL0JqbD1u74hMXi4pGR/Q0BTmUTYklsbSg7iH9JbB0Q6Vb938
lh860kAftj0B6pnHNsTKnT8+0hY0B4hFveDuRkpJBdmy70p6KXwhL+oeQztNGFc9
XXuqZX7HH+cA0X2xCmTu/pNg4XdgUddwTo9aZhGciBSmuuz+NyHLKFw+t0iKKCGz
YPLVkJDJP1h/206YLVGjEomKiSpNDwWmq21eaWMkpVR0ccXUJqrzQ9lq33dmMLfgX
Km7nxDBZcCenTvwhVMrP5zNMi387G5z7zL+AmsR9j9JRtfnjgehyPqFVv4qEi+F
CnnWxLMKpuIcZBJTJj4DevmqihGS
=Fj00
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.71. Alan L. Cox <alc@FreeBSD.org >

```

pub  2048R/33E2893B 2013-06-15
      Key fingerprint = FC7C 93FD 2C2C ABA5 C1D1 3E74 8513 043C 33E2 893B
uid   Alan Cox <alc@FreeBSD.org>
uid   Alan Cox <alc@cs.rice.edu>
uid   Alan Cox <alc@rice.edu>
sub   2048R/693757AA 2013-06-15

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFG8q4IBCADBE55F7sX+cKhEadxhNkXrbtVSJhw3TQDPvc3nBWxsfdMAhPWo
zhpLczV/hr8mDJV5tirithqhw4ANPwtsn7i/xlcSdC9p8Jvkcp/AfiA5B78Y08A
sC6K6tbNHZ06qPq3eCXDNbPzsUXyvyt25A+ZnQj4Hbw4FpA6C5ITGleeJPG08WV9
vhBQ4X/BWI6lRXaJw68Jxtwoc9eovzdxBWtd5po/oGHL2ganYoBMu10GpGFwTDw
y2ARCV7i+fSkfKXUPaQm17AuVVbZu80UIg6caCEA5MLZVsMpwuJQp7xdEQzPaDML
3drkl32l3Rb09g5vKjLHb+LXx/7PyeEwsG1ABEBAAG0GkFsYw4gQ294IDxhbGNA
RnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJRvK14AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgID
AQIEaQIXgAAKCRCFEwQ8M+KJ07tKB/462f5Zzygqera1acLTiRIfdDXpcfyq3+0h

```



```
FzbBh91b2Jw+CVKvH+hVpCUSW86Sgfv4sSvgsqdS9nMwN82MZDchNR0fkkoY1NkL
0Egay0m0oYroRp1bM650ZAMrw7qK/iG8FeJ1s6ex4wSSfeRETMFnNhK0KMfTeLiKl
IjW+KhIQh+trVIWt9ZlVHI3xw6RUuEQ1CFvzETcwj/+YxLd8aha0Mr6qW/4VDw0G
9g+YnqR8jnm1d0s0x8s+vJt2QmRuWGSsj5nk9Dc+Tpzytbvrv3r0CsEwuadWZU53
/wL576XnqliWwkte3njN+BwILoDuKBoqxIvdqI7lqTzYdww5BPd3iEoEEBEKAAoF
AlG+hNEDBQE8AAoJEDn7k6DK7rjAUJMAoIkgzPWki3JGcIsiglT89CcMysCNAJwI
K9dFy78DEkc+YUMAWzo0PvDeRLQaQWxhbiBDb3ggPGFsY0Bjcy5yaWNlLmVkdT6J
ATgEEwECACIFAlG8q4ICGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEIUT
BDwz4ok7ZAsH/2ZKY682v00LZ2otMQEzN0rQ/EF1QbD+08iTXtXo3x3AVHvYCdna
6n4SQFz1wizSBCvqYDMdCmlpVrJ0srWy+M3kbHGL5eSPAjNh3A0+McDVRqMRUnZN
di1ez6+j1C9u0DPpGZMX0iNjX9yfoNcTM8G04pV35vL0L5X86Jmc5i0ie99FKSLt
V8cuZePLMLswrTdpC1D2EKMGtZN3ba0TUK6rdu4woXQRwIiPwdf3x5rqFESsG8N
VaceG8HjnaUvuVD8dxtfSzzSmgSAmpd17RMLhzRxPXIKYRQU1VwmHgSpg7QE2Pbo
bdWhC0gM0qZENw0vDZy+BzWf9aD2jaG4pbmISgQEQoACgUCUB6E0wMFATwACgkQ
0FuToMruuMAyYgCfUBccCnIHA5jSmbEDX0UkblKT79sAn1E66eGmRXFdlne/mKJx
1HaXipeetBdBbGfuiENveCA8YwXjQHJpY2UuZWR1PokB0AQTAQIAIGUCUby9wIb
AwYLCQgHAWIGfGqCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQhRMEPDPIiTv0uAgArpCqC9r
NeFnf0h59PG5eZ0BKrZKnLMzCccou9bV/ru1Aq2ARfYnES1t1STW3WSVRQ0AVRR4
0RQwRFzS7Efz22ZGHeDal1thssdYQ7s3vo2z9/klVn6/nyn4ppI9YvHtwzhphhi1l
VFU+0qjlgLXRmqQTx6pSNxqA4+Pbik6zv9BN3Pk+vsGVR5zLw5V2wtbPCz9PCz7o
RsnKcyzCuRdYnyKh5v8WE01I1nfn25jrB4uI2UU7SEDzApq82+jqFr7LtmqJUDyR
XKkyTHTsCK+Ucoph1+8Cg2W/BMkvuW0U0kRYMklqyMvHy5j/HMme4awUR5K7P90p
EYqcvs//XFK/+IhKBBARCGAKBQJRvotTAwUBPAACKRA5+50gyu64wIgRAJ9/cT4R
cRPowLMhbnVopLBw3tnM/QCggf5r0qmBy7skGwt5rYIAY0iaBXi5AQ0EUbyrggEI
ALSGvJsF+dM+8h5CbmpRlnPB0F2NvrKi0EW0X/kucw19rbKGEmnS1CSv9awn9GJp
gSantsYqeJbSPH7pfsWxqpEFAQ+mJs3x+nEoWAmW+FCFBaZTue4Faq3wjX/LxpU
tyLsE8tGTogpoxAlZaTxXZ62K0dqjmAYQW7+IX0LNtiYn9SKNUwmpTxaWFAKI+co
WSktXxeMA4RHkXZ5x8u188sv9tn79abrEz56jWKLzfShF/VntGRyD3hG0JGLVpxK
cFAQUxe6QPffDpZophPXwHivA3bu0l/N0YYpEqCBYRzCRZ5CD0LesPvHfmjAEnvH
4bqUiN1Ibij3K0HepNVr0jcAEQEAAyKBHwQYAQIACQUcUbyrggIbDAACKRCFEwQ8
M+KJ04eQCACjcxQ1HMamXK+A97N+cuCfC2UNgwXUdan7rsgI9jdbBwLnUVA0daYa
Kz4fsGiv5p5IB+gpETD2XhTR07ZgL26JYpnMDjN6vZYyGwHhUYxDwY+4TZHawWhv
mfb3cWwtYNJYzgyJ2ivL3M0QBhD4i0m/xZoBNLbXthjKAD6IwV8yZBIoNLUBocGd
SPNB7bexf/TokADEc/CY4js6PAuU4JRDkVoc/PqzxSN0eln85RMSVztRE90v8qtq
aUuHC5NELanxfIGvNirPcp+XjaMRw67F4fLTsMZ2bUS6prn8IpM0GEXaNy6PPXVN
R4j35/knbFRKVuPucYmycvk/fj5K+2wq
=dhg9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.72. Bruce Cran <brucec@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/6AF6F99E 2010-01-29
Key fingerprint = 9A3C AE57 2706 B0E3 4B8A 8374 5787 A72B 6AF6 F99E
uid Bruce Cran <brucec@FreeBSD.org>
uid Bruce Cran <bruce@cran.org.uk>
sub 2048R/1D665CEE 2010-01-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEti1ioBCACz7CnTd0jZAT+00YC9dRgBFMw/n/rI5tP0Y9QkQ6452oc0jYWC
```

```
iHxdsV0YYAEoa1dl8x6aTnz0w41LXxZN4dlJ537cf6BW+/gHTiPRReI5nZkWqWw
tI6rG1MGK9VRvRvPyXgENA1f2qcA7zRmEmlomFtll2jvviwXZ+dIifPcznuKvZext
rB1XilX4UMS1gWiYQX1XZqNsokpD8itfkyyNLJu1Jjn3vLka0iWbWgu6Wb/LSzCg
NKg0azcyxVDSRY7gEyasNg0KYJQxGYww7q72PE7lysg0jBnZHi5v9t+loQfJsVYH
8iyf3/V/y7J9NGPAAutZIt3vPK7ISG6xxko7ABEBAAg0HkJydWNlIENyYW4gPGJy
dWNlQGnyYW4ub3JnLnVrPokB0AQTAQIAIgUCS2LWKgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACgkQV4enK2r2+Z7m4wf+KfpgT8d0t7ecWL9UGqy2XlyqVu47
0SQ9WQA51MBtbHtLBXZIJtSB550JRwPoWD7UyY0jHfa7CdltPlmunjpF7CGXY6dj
J3MnAdGMGIvs+dpUHP7g1T5nIBJIItQyNJS/muLABsMGes9bIFY3Mk3uleZi92bMg
VwjVs9/MJi9rkI/wN38sZ5nxtFp95Lot95E/f1nbIMas6ybn6HB83n+X05hgk3wm
k7SmNuT01MI9WzfRL0XS70hLA6ldX0gd9bYUEmaWqiHg2CB5HC8PsTxbS27Qzgyr
FKBTYsHZYcusJ3EHJhwngD5tP+SjZYqe70f9/mnhKgh0I1DF1YCSy5tLn7QfQnJ1
Y2UgQ3JhbiA8YnJ1Y2VjQEZYZWVCU0Qub3JnPokB0AQTAQIAIgUCS2LWwIbAwYL
CQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQV4enK2r2+Z5aAAf9E+slz3MljqfM
zcF97g6oKMEIFHaXLWraLEJ2qasom/M9AayjrAhB69ADTX/0GeGuwa8SQU/J9qY
IDpH0Nr9fyp7jiTcsXU4jcvnetuhAbuIcyjNBBmgDcINFsA3aJtlpnePzJNvgdm
rFpCqvdBFrV2+B12lvF1E9WAIzKJj04NEMt91f3DiMmBRcL00X4XToXT0EhPuHow
ULs2XcbvMMRWRT9EYsiPWRT+o6ILKP7qB8uS7v0IjzGRRVXBIOB8rnOR3XZ9aB6
P55fzmpQNz3HravpuZCP6RbfJCLRvgqdQwQF+xFJnyxGJU+Ts9vZc/0g/xwj+fl2
Raa+oIWBFBkBDQRLYtYqAQgAwkPY0gb+61cDkFdFWBumgdRHcXCjtWfxcCpFNKuB
E8ELyj1ER0YNX03PzgiN0z3ywKTKG00sa1RE3dchBILQbk4DG1xGRGUZZu+SDJoA
UgdPinyxbKa1ACNvtieoDnVVbWxafDgySfxj+cLIxH9y+0RUTGNZ01Ij6FgtfJmG
Qs63ilWHE/m4k3zsYcf4N/dMBtlkNjF7UN3Pk1cVv0HDrXsenUr9Ab+r983MlgU
LigZ2M7zwJzP4nUSKhAw/uIp8wTPAmWe2C89H4SjMUOSxUHAN9tpgwPWPX1SraJA
F610KysdtKXj4Nb3xnlaIF5k+8S500rwbQ0jEqG/tQCqSwARAQABiQEfBBgBAgAJ
BQJLlYtYqAhsMAAoJEFeHpytq9vme1voIAJmo2Td1/ne2DpKK9dSX025pE2lFr2B9
P7JyW69s2LEo5EQBh4ZdCABud+p+1YwFedCb301N9+AVpxTbV6DZzoSXQ0gR/EN
5tD2/dCDE0c61IX08KaG3NSTZ+vSxbbFJ0hNY0h8wQ1cBzEEWfFw2+fH65jxQ+wX
kuQwJfoHNlxDpwoxkRI8iHUM1i8t4g6aGAV3yec73FDFB+2rgs/Exr9AK0WgpaPI
wIx2Fchl0o0fxvLYup4BqBTMCMd0rVdnXH5L5Q9ZxNtM4nXiRin5VGBMdhk2T1JB
6k0ky+QKtYoxvRt9055XWPSHi0EBlu8ec7EKb7lip1IZVoIdpIh2bgs=
=XNzi
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.73. Frederic Culot <culot@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/34876C5B 2006-08-26
    Key fingerprint = 50EE CE94 E43E BA85 CB67 262B B739 1A26 3487 6C5B
uid Frederic Culot <culot@FreeBSD.org>
uid Frederic Culot <frederic@culot.org>
sub 2048g/F1EF901F 2006-08-26
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBETwuAsRBACaptn8vJ5o5RZkWQUvr3EpBW91+hZtYLM+oBpk6+BayiPAW02f
aAP6XTrl3GE6hK5+lZWmdxeu733Ukq72cLwbSnefpXi1A9/7IU+bsUWkgSRL/04z
HQziOHx+UgFr+uWdKbIssFmIP5JbsI0IOZV1p1mLVDCz97QG8JvyJA7AEwCg7XLC
0Rsiev0R71ErTCHmuZXoVt0D/ilNo5WJyA8mQ7wmfQsRunV+GXX0Yk20dhrfQpnh
B4WvQbd/duf7Hn8TzGF+ee90N7Pj10Xa7VH8wQcKKSNUdGwCv++xJQ/ZxeB7g2Ya
R+JeQy64fVu2+Zi8IehUt96k85mVZtb09J9C+t4+isRsZUB+A/tlCMLLYxcPSaai
```

```
vGA+A/sH2RRYDJFTMGfmpRSPm716mgWE10yk8rjqPRL0jLrgm0RHNSSiawSpAHS
PQrC5ouBWFRe6pCBLpd+xcvaqmnkVBYrVZFmI2ELTYWwviF8aQ7HHP7TVek4EZoE
xjQ2YdXKLfN287s9yc8HXIiPcwL06yPhDa1ZLEoebGLDp+nHI7QjRnJLZGVyaWMg
Q3Vsb3QgPGZyZWrlcm1jQGN1bG90Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRPC4CwIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJELc5GiY0h2xbJ9wAoKf/6b809hlrKE6kFfr1
h4FuWx/XAJ49WDVUxc+fjFYluXwHmzRW8biSarQiRnJLZGVyaWMgQ3Vsb3QgPGN1
bG90QEZYzWVCU0Qub3JnPohiBBMRAGAiBQJMuXzFAhsDBgsJCACdAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRc30RomNIdSW/A0AKDVBKY/Y91Wz31ws7Rxy7/LpvL6DgCg
4jNUurzgt1i0vFuBfPLQx5LEZSe5Ag0ERPC4GBAIAJFsfHsMTmxDNfKtzMpG0JF0
dLMLwWjPyKkVPTZZSLZc1o+7jjyg7dAYvY05o2ppQ1TH0LjTV333qWItSbv88Dkq
f/pn8tS0/for45dVnuJbTAKk+khPHCJ08iZsL/X1IYBj3bteblz2jZr6M2JEQyN
qUbbuop3zDo0VMx++lsR5+Q1/+BVuJGw5SuLVhTdN0jiwta3x+eSH4Zzqfb918SB
uiaQyPcdMGBDd1VyVkJZU2dIFp7oLJbi6T+leY1+TUdvXvzmBqB/0XtQf0fc3hQb
Te5HP9IhiAQkhe9fds0ZpcAJuWS1HvKZT/Ck8UqKTWU3epzTLEN5LiTuisRiUGMA
AwYH/3eopRoq31zWXlFWI5bETU/DDna48gzpZ/P8cc0ge/7Y0/sGyB3jtF3D1htI
rS1dp7I1P8+H42vwaJe18uxg1IKZeQ/ffFl29BTqWM71rALuPyXR80JjT6gggTRl
Bj/YEVUyx+D+PXG2qRBNtY0CDLUtKbFzpaGV/ViONkSfzKTNIdjyDlTp8UGWRXteI
903NQSoGgXVew/0wrlYXURoBKWZu34Y6awcvQSmDGLzWqEpVbyVofAjjtE06iIXF
u9vd3RPua/WkTjZELE2Xs6hKxGoWfsmPnsKuMS4zZDr0oLiBbtMiQgP8nb0QrJPe
5ax09Ey04fJYj4KqY7vFdHMMjByISQQYEQIACQUCRPC4GAIBDAKCRc30RomNIdS
Wy+LAJ9s/SE8+ysRtHJq4zYNk0yzXpt6VACgjcPRoqpDhE0y8V+Qni0WN6eJ0Ls=
=h8ph
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.74. Aaron Dalton <aaron@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/8811D2A4 2006-06-21 [expires: 2011-06-20]
Key fingerprint = 8DE0 3CBB 3692 992F 53EF ACC7 BE56 0A4D 8811 D2A4
uid Aaron Dalton <aaron@freebsd.org>
sub 2048g/304EE8E5 2006-06-21 [expires: 2011-06-20]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibESZZ5YRBADZ18WQp9eda97kmLEVnkYUkTbWn90/9ViXP5LWhWDvdIwXXa+S
byVbZI75QkYrvhhyDQPwK2pwF3v/nGaBhQv0666uWwYqBAC+FTjc6GQ/tVTe67Pp
dBVLy3X2QadAIW0YHFwNhg58jAXDnuz9po/w/h5t/6wayVelaMu/jPBwBwCg48VZ
4q1oQ7M474YPBSyLfmkLEu8EAJwdgos/BxJ0a39PFtI768+6SS4e+B7qt5UDd30L
87rvKow3gXuf4Vn00Y8m+aK+mUjsWeQfDCF6Kj7/ecGNSkfVwmsEdnRMujyapX6J
wuJ6DzKgrc3zEBXVK5g+JBrSZDGetkd18jndG0lmxIqxqnx1R+uxiWNs9NAdeP1P
F7vCBADAPoKaAEW0Lls0E0zIylP5e+LTBd6MQeZ8zISLNgMHDx9F174Fo4CFH/pI
nW588yf/ChScu0NLPIPBMBkvoC34yLEGLuvjZov0cjySqzctN/TkZ7iH1Nrkye71
/z0Pe6jWY8p4KjK6C6dKok8b1ZI/btmJyuv6bkTz5M5kQlXg43bQgQWfyb24gRGFs
d69uIDxhYXJvbkBmcmVlYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCRJlnlgIbIwUJCWYBgAYL
C0gHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEL5Wck2IEdKkTFIAoJwahC11/B2TXIk8
9PioqX0c5nU5AJ0YgkPXiZdZf6QskMwWQq64fMuE6rkCDQREmWehEAgZFoPIPXW
+sMFJs/DzCYMzHglYmNzHr8wCfvNq3hiiHuFk9EtcUaMnVI6TMkoEEF4mXmpf7oc
uCjU0+CZMf2GV+bLkxs2rNePyjzTuoig1vsl9RFA+1tMfLrUsUKwoPjLZUbHHApL
S1x4k+TaLanT+tSqar//WNUA5JrmRXSYyXu/2y5VSi+niaNKupNYXfqr53SuW2J
xh90I90hzgZbQypWNNDIN1c/lkgIvWm7RbbBliX9Y23iUeFkzmLb0UcPLSy3zj3
9I3eCshQdFv5UT54N8rMAG6hGC5jfeqy4mVpMLWst3Y/Od+DBv/F9xnaquGw7LYp
```

```
Pz+H4fJzdC79hwADBQf/XyMpsv04z1N+8DaVybWMedLd4ExSKiAsAI3MTS1mtNu9
mFm9GQULWvUH1YXBfNVVidibc7zdTwVEAPFhc/uZ5unxqzbUAj5whkCBUF53ZpVv
nsskZZ3aUEh4hEM6S1t1kc7+HptMgaSxEcjy+ylybMEzBQ14Mh38sEavfoeDvfb
aP1AtLQh/+ehQZHeA6px3PvdDeevM6zLoAY6yEKtd5QaSrVhIuP91HKeQjPgM8yy
IZTWM050axPzKZ0Cf2VsB78QUNVGcfFrBScleBvaVbd0h/ZgxG0gD7L0hhgiviV1m
dLQ+3W66/GuUVDHap5hdzPuoUgFTodlzlflqjpaekohPBBgRAGAPBQJEmWehAhsM
BQkJZgGAAAOJEL5Wck2IEdKkNGoAoMBfa0MRp7+0tWsx8pkGGLFsZVCDACk0rEFY
lBcUW4xcel1cl7I40JK+lQ==
=bsX2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.75. Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/49A4E84C 2008-11-19
Key fingerprint = A14B A5FC B860 86DE 73E2 B24C F244 ED31  5
49A4 E84C
uid Baptiste Daroussin <bapt@etoilebsd.net>
uid Baptiste Daroussin <baptiste.daroussin@gmail. 5
com>
uid Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org>
sub 2048g/54AB46B4 2008-11-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEkkLyARBACyi5Qr3qvyrpp0rggK4cAwte0ZbhB3Jt2uxuzrKnKeTw3y4DrG
lD+7wAwKmLapXFobxCmndhXNnwW1Viy+hiBN5id8c6TmLF+I4lxbL1Nmzl++ifVr
Od0TqXH/L6kbKF80bY3zhgzR6EtH/0UjL6aXNWyLv/2l88+vx+Qrc5NhJwCgwzKs
RbUjFKhyAxh7APNTUqV/ZfUD/3nnu/ti17KqQhiRgm6qup2ZP00p0tLJ8J4dDFtd
crmhH/ViE5ze8hPVTymufvLj3dWJXB3gA4CJbMmD9qQMaNj1q7tEIE1MVNUEVop3
4BEloRjYeULt9QuVqM2GzsBeIiTikZMMpRLZ0uuYwm5sbx3nrDHaiBKAKthZF0z
l9dla/9QdSfmViz/x7B90a7WfkvmAH4/nMIxaBsliNAtK6peaPFo9M03wgfh0eo0
3JjLAVfBembVkyKA9HqQMFx7Z1W0i1WJar5SC7gX6Pf3pQPmKIKJkyXzIRmL6M
boUYksuTrtZIDiz/luiEg3vWUONLe6ix18v4RzvS03F3T4HAULQxQmFwdGLzdGUg
RGFyb3Vzc2luIDxiYXB0aXN0ZS5kYXJvdXNzaW5AZ21haWwY29tPohgBBMRagAg
BQJJJC8gAhsDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQ8kTtMUmk6EwjzQCg
u6lrvnP3Mpb8zzzAvfNloYFVW6AAAnRwemMVD3FRe1Rn+Ci3lfgySMDmltCVCYXB0
aXN0ZSBEYXJvdXNzaW4gPGJhcHRARnJlZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAkx02FcC
GwMGcWkIBwMcbhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEPJE7TFJp0hMb0YAnj0kF0Yw
8gjML7yPL7w3WNuKE/XzAJ94L1XFYK7seJA4zHkMI1nTG3SZjLQnQmFwdGLzdGUg
RGFyb3Vzc2luIDxiYXB0QGV0b2lsZWJzZC5uZXQ+iGIEExECACIFAkx02G4CGwMG
CwkIBwMcbhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEPJE7TFJp0hMSlsAnj1fB+Mtca/J
umANnc/GL7iWgJStAKCKEJmZyABghRDR8HxMzJEgGYZ97kCDQRJJc8gEAgA3nSj
7ISAocQ76ew5bSc+aW/cLqnAvWnEF0twneahb00rwpLRt1tCC7bFsWnkqsFJT6N
UFcc1dJl0D0+JMql1+uvyibK4kLGhw/kayWqGhWVYAwul375lLxyj+Er3zGAMdLv
vbGtg4+8vt6jpF1CvKLQzG3UJDlCKz3XST/tRUUFoq/5lD58wqJB0yJkgv+nU5g
nmVJbmsNtrRH8gArX1b1Mld4pnfydMcRvPbna7Ct78GJDbvsRZnR+YlMMc7De0zd1
/oeYo7TBc8isPRxFvdd6d6GIuDpuiK6EXZphrwzQSqG3/hp9SHgC6of9yVzP3wFi
mrVRyyUQKVHYX21u0wADBQgAvbwsU0S6THyBaPr6S+tbTKS8is81SZ87kiUmu1J
/qyKHxkl/aiC39DBX+a2nr9hUbtUsdYlEmWf4LMACm4jt0mPKrL2EbAUSRCVqJ0M
c9TliU7X+ULExN7DNA7B93ux4TaGr04CjEuQxfdg30b1YDeJ6bzKIK8f64eB51as
31mUawC5Jwsj801XgP/yNvKi0vNjb4bBava0h2U75oU9GzeWr644KRnh2FGKwpnX
```

```

HSqFq3opG/PR4PbSYkf2R2Eeo70x46iCWRRnjgHXK/GjH8skjXoWwMD9S0h73b9
KNDXRPD49G0P4yvNV6p08laVUL3G6A63aA1/cBqVGfSyyg4hJBBgRagAJBQJJJC8g
AhsMAAoJEPJE7TFJp0hMLooAoI1+f30zI1xxIXjy08NLxCQv+9nbAKChzUNzc50I
D2+VxC1zkCRqhNa+rg==
=NqtT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.76. Ceri Davies <ceri@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/34B7245F 2002-03-08
    Key fingerprint = 9C88 EB05 A908 1058 A4AE 9959 A1C7 DCC1 34B7 245F
uid Ceri Davies <ceri@submonkey.net>
uid Ceri Davies <ceri@FreeBSD.org>
uid Ceri Davies <ceri@opensolaris.org>
sub 1024g/0C482CBC 2002-03-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBDyI9msRBAD3ChWTrd6eyVB0/p8CKWvVwR2nHBlwNzjUwLhXK12wNXpzI0kD
ZoRm+eh23B06dTISQhfCJEdC6nhb2Tu/q7ZdTVZ8xsuEQh0AYgxDfaKbDk0Q5UXb
CbymX6LEarS7yt/WNTZYZ42wKfaaznW7k9/pf6BiqkS0eXyYAhqgHty7KwCgyqN8
2In5R/b/DDAN51vGrFWcD5UEAJwcZ6zCpwZKKRNbWziKGC+avf2AAkc94uwU+qzn
3oea4Fp/NCSwoLghisKtMM9PDWk8Kkt0HUcv5n88sD3HfXzYQDFbx8VxLXqdaIyA
NYtY9JJ6ErX9FLUaUM0qwbxI5fahKzmENFPn/1322Tq7UpuVcL0dqsHZG3xMAv4s
ynzmBADBf1z7t9xBlbbL0Z90KxH9+TAbfap62fryCmr+a0cQVsynfPMfM2vdgUi1
UP26yE5IqpIliNTdxTXCei5sWsWkA/N4sEMREXzsNjin/IAerU9aw7MIW/On9oC7
vNGBiVZ0sX0mMnG+m39wPP/WFsWogHehM2ZDDLQCgkcxqJHpgLQgQ2VyaSBEYXZp
ZXMGPGNlcm1Ac3Vibw9ua2V5Lm5ldD6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AhkBBQJDWljtAAoJEKHH3ME0tyRfGVoAoJ8MM1InI2UNV8psbz7ohl2H3IIiAKCl
fQwvDq+57w0Gwww9EHjDnrQbjYhGBBMRAGAGBQJDv9fmAAoJEJnvMgrELySdmKIA
oKLyqXKtsSbNF0dz9LF0pd7Eqmx0AJ0XgLeoXhXy0X6sWvu0TuD670e18YhGBBMR
AGAGBQJDv9gIAAoJEBCXnKrAf8AFNLiAnREnzXhLjkuFYLOmWesaNl3RZ0KiAJ9S
p8RSgaditiGbCXA3F068K1l6wohXBBMRAGAXBQI8l fbaBQsHCgMEAXUDAgMWAgeC
F4AACgkQocfcwTS3JF8B+QCglZ+/NH9oWiL7+EyJ04KUFF6NbtEAoLWBDefP8E0E
X/Kdc0/0e1AnMbRaiFoEEeXcABoFCwcKawQDFQMCAxYCAQIXgAUCQfDJJQIZAQAK
CRChx9zBNLckX8waAJ44zndecthUv9HmKavugJaUxWakBwCgtkSI0X6V0e65y1lo
PACt/i2Q2m+JAKgEEAEACADIFAKU/jngrGmh0dHA6Ly93d3cucGF1cHMUy3gvZ3Bn
L3NpZ25pbmctcG9saWNS5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBe6vD/9Em8nePer24Ldnzqzc
0tqLMm4pXn879IUur7SEdek5+mh0SuBbosKH3Wd0TCPTbBz7LL3Q4JsQtAFZiPkB
RGxl5ppoHtpd3XiJK40h/A95l8IQV0jdW0c20G/BVxXwEE1ypLl8x8R83Wv3+FHib
4KU9dAkEV4b+WxC7BxPAw98btlFI4TlMTTdQcybe8p1KgkJGcM+uvM7R9dVfK73
6XBBkKdSgFgcWeanFlqkTF4x54rfBlmnlne/HdnKNVs3G0YdSrSBVT3BRQ3n+D+V
l0wo4wABHo4tjh+QhmQzoqJHyPRgIjqFWTYrCShWrWXdW2IuXyJpKymZFgFqnmPJ
4z0UMxPTkkJ25H0l0n+BhxMm+sdktQT0XdiN0Q5e4swzv5F184yzi/gCKSOW36ds
OK671ywHEzksXRVeUJ1LHKuoNsth4Qk1yYV4V4fDGMcPPqGmMyG1aYPcKduPHgiJ
d097lE3Ca/dvEcErg/a0MkoufRoWaZorSJn4FlxuCOuHdfi+ZBA32V50puwB3IQd
rUaP+f0oARTxqU20zTT16u1u6qCsNG1pNMqc2RswYb0khinjiX7VgPOVQi4YS/d+
Jst645CHZkgqhQNjYKgyt+ajqFwrEXyW4mMcCHmrX60k6i9Beph1bp/iJGI3ybHk6
U2/GRQt7J/137V6rJZRum+8FjbQeQ2VyaSBEYXZpZXMGPGNlcm1ARnJlZUJTRC5v
cmc+ifcEEeXcABcFCwcKawQDFQMCAxYCAQIXgAUCQ1i49AAKCRChx9zBNLckX4xM

```

AKCaf1vxHCLMKYk2J+q/0ReX4JM5lGcfbkro32QKpm001mvqkpYfc/nlvL0IRgQT
EQIABgUCQ7/X6wAKCRCZ7zIKxC8kne8tAKCeIFCa0cTyiVOKB33V5/nXEdqEyAcF
XcsUq9wks1FRrLfMrQLH7xKpPap2IRgQTEQIABgUCQ7/YDgAKCRAQL5yqwh/ABf9j
AJ0UgYT2rWfqq/30XTpAsDWHBeYmVACfdITiBUJhoZp7fIUw50iHKUKrHJGIVwQT
EQIAFwUCPJX2wwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEKHH3ME0tyRfJUAAAnAyFm8Ba
Iss8LLQL/ci6H8V6F/DoAJ9PgTXQFVPkix5PGt3l0oqqn2WiyYkCSAQQAQIAMgUC
RT+0hCsaahR0cDovL3d3dy5wYwWcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNj
AAoJECZJ5ijF000FryYP/30PjjG1GvSvoKg7BGoIQMnhBuzwko9wF8wT2AQAGTk8
xkzb88vngchnDicQD0pwn7de5SqsSalj93Cd/0sEi8TLQinfXbbWYvKCMksQ6uiN/
hbDvfi69e9AQIubGLh+CYIA26HC+KtKxQ54ynEJdAksDMr9M8rS6Np03Y9XcavRQ
iLFaShqTqzgtQbqL4ZGDlnBVtCkL522sB/iXGPdpnpXPp5WVkfP/bZtdzZI3FP/
FQGeuSXLca4qgbuCRYSAFhZG4Gvr409B7uSqK1Ved30qah2mo9i6WrSisehXWARY
S6Mm9/v8ED1LQRxSPmQUKQoNgt6Pxb29IW51mNomHolH0Ro40EaaVmDOUnEPjNF
VL/KSF8hyHdNfRjxIq0LI7e+X0IeEJe0o3llw9828T5lUhlmski/8Xb4zqcHVoLP
iYxGcLZRgRaY7kVFA9T3v+uvVDofWhum5+YzjuM0iioUqMeuC+uE5g9liUryngJk
OGK7XQd9m5HV67qvA/7ouEd/WXiifgKtBVCWC2VU2HHponm0bCdQu9XS/QQn0rF
BnbFD6iVUFRLWzt5sZJIOneh/4Ee+iYTYFAAPqF72uXjv5/aZEpVNjleOnABDEft
yBHF8yN30M1ZNR5UUC0xBL40pUZ9BsRUAKZ58E6yPoKmu7kSPssbQgHMOmwyxvbr
iEYEEeCAAYFAk0/1+YACgkQme8yCsQvJJ2YogCgovKpcq2xJs0U53P0sU6l3sSs
bE4AnReAt6jGfFLRFqxa+4504Prs56XxiFoEEeECABoFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIX
gAIZAQUQC1i47QAKCRCCh9zBNLckXxlaAKCFDDNSJyNLDVfKbG8+6IZdh9yCiGcg
pX0MLw6vue8DhsMMPRB4w560G420IENlcmkgRGF2awVzIDxkYXZpZXNjbTVAY2Yu
YwMudWs+iGAEEeECACAFakNYuRoCGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEfGIDAQIEAQIXgAAK
CRChx9zBNLckX31FAKC6g05VL2KU9Vh8rc1pOfi2ipJH6wCeKR6IVcfeECUGVpez
txhfdewcTvGIRgQTEQIABgUCQ7/X6wAKCRCZ7zIKxC8kneJjAKCPw2VIxxa0CKym
p80Cw57MtLHJMwCgl1EH5Qv6Si9H4pjfacnRc8KxHcAIRgQTEQIABgUCQ7/YDgAK
CRAQL5yqwh/ABVxbAJ4h4/60PJUD7J06iImyadephKig9gCff709KnCzcd9wg+u1
T2uDY5sNXk2JAKgEEAECAADIFAKU/joQrGmh0dHA6Ly93d3cucGF1chMuY3gvZ3Bn
L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBaEWEADDP70eY8z8kBDNAodX
uajjJFcnwpT+58ap3y0v/1U9Cl/Xko+EuorKzooqbr7iWecI5tQM4Jgt38HPbAjv
eVa/Him/GhPQHmnF3maYUS0GKYT9Cp4Dw0dqt9/ZUJNtXdT9MqmhnSN2+YwURRvX
YedP6GViuawG0NAy/daH31Cj6gcpXno/vRyZRBVFKF3pVGpK7vW+HRVFEebfTsw9
P0zPTPgISu0bXB0vJWdhL5NaNj/j0hCwgQast3e895An9SnxB41EhdUcixs8+8s5
3+lxV4jDI7XihFL1iebqPC43JRc01GjVnnAGmq6EvJf12v6dKVZvg9EL76g2tL64
jwKpJpKLH27r9/Aq3RZR90RRMldRqdIh4PyDKFAR1YLEck6l97VNzld6VRtoHgZN
csb5/jdLuallyAN4pWolmg2Z9DI/rntuPzxEPQVtzXQlhqbu90y5TmV/+p+0deHi
vWdppnLPjEUroSqzUI6MzsWvCI8uE0t56ginWMgUn8a34sNsMoFr03i33rVbwL4T
FxL6IMniiIU/2yLTULhUj+InL9am/RozGQy/20lvL9RgMJMbqxH+JHfYhbAqyNc
j6pEMfCz6CdJz5Ax//d6lUcz4Y5ze71RDS9CFNQHUnT2Nya3hZszp7XWwvFRzF+z
rgmRG35thRsAx1JLqXGSjrhN37QkQ2VyaSBEXXZpZXMGPHNldGfudGfLQHN1Ym1v
bmtleS5uZXQ+iFKEMBECAbkFAKNKSicSHSB0byBsb25nZXIgaW4gdXNlAAOJEKHH
3ME0tyRfmbwAmgM8RxlVNuJ21w+vN0z9VRTixYWUAJ9on0q7U7r3DoLrLHR7AERZ
AnNsT4hXBBMRAGAXBQI8iPZrBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQocfcwTS3JF9K
DACGqcxLx+lstujiUIJ57fYfX7DpaTLyAoJr5CpgeNfVK69NLZSLw0tszxd63tCdD
ZXJpIERhdmllycyAoV29yaykgPGRhdmlc2NtNUBjZi5hYy51az6ISQWwEQIACQUC
R5YTgQIdAAAKCRChx9zBNLckX1TYAKCRZHTj+2/Q4Ei9zXWPYo1m4h8DNgCgyi3l
9xNc6tnk0K6lBMVWRPHSH90IYAQTEQIAIAUCQzc4TAIbIwYLCQgHAWIEFQIIAwQW
AgMBAh4BAheAAAOJEKHH3ME0tyRfBR0AnA0x3FNcN7QZFCMjyUIq+8SU+H8lAKDF
IjKSK3zdW3wkVbTPmXuhSm6d34hGBBMRAGAGBQJDv9frAAoJEJnvMgrELySdoXsA
nAmfR3omQLViU4jJcBG9nL7Hb0GvAJ90pEcLx0GKtnXg2q017ScNODs7rIhGBBMR
AgAGBQJDv9g0AAOJEBXnKraF8AFw5wAoMP176c0sZzQhAZJYGuqmn2GMyE6AKCs
Y5bWd8ziaETnumebNo8nqdfIhokCSAQQAQIAMgUCRT+0hCsaahR0cDovL3d3dy5w
YwWcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJECZJ5ijF000FE0kQAKer

d09AdfoAL03XNMWZw/cxRsfjtj6VYLbW3Z05IGz1rzkrU2zpZoiuDcKAj1oIabD9x
DQTMq1zYt0rR00cs8gu3/nzXo8LwyyFv+PrYUtyzT1LPmFmWiikHtOatSiStDk9U
kBH+b0jbb00loba92PqMGLyCbH35Phbut00ana4FRKva9n8ZazkzMy8cRCFyaBUi
N7kfgtzZa1TuSpd1k2y4wi4nu0A2fugJbY/mgV1Mf0kSuVs0cx4X4KH2bjKwYsX
mztavpD31j6PPmtJarpeCi5fBYie2JDNUeQvIf0PYJoPF1XNfTKfHSr2cpX1m60X
YCGLTlNnmBitlgABkgAQs0ionC6zkuNwgnJtqK1mgZfAj4ms7/ojV+QUC7bzfr87
5Zsg+S7nIHUT48bAY/5fWQbYjGLu/uCBtEoF0QtRwbBlRsSkVHaNhZ0A1Eb1J25L
VM0HBI/POC9M5ozTxBDXzim/MnrwwaX6l3/eZPlrmqad5P2sQ9BlThbADR2e1LaR
gEH6WPmfz2XXNuFs3KK1wgBxFNjv0gg2gcTJpU8TZIX6JxFusA0xfyV6hwyjwWYL
RkS73G7t+jit17xaDfuaId3uYqFB0q06sVJ+1zuaQQtUKS1Lz7rR3/g7Vrf+GgL
SXQSaph+Y3/oLVloqGsyKtKksmHV4YCGEwrACMMctCJDZXJpIERhdm1lcyA8Y2Vy
aUBvcGVuc29sYXJpcy5vcmc+iGAEEExECACAFakeWE5wCGyMGCwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEAQIXgAAKCRChx9zBNLckXyPLAJ9Rny00oELiVRHceqyvNcIR+LTvQwCg
l0f7piYyKgPjFdn1Ty5MAk5EwmW5AQ0EPIj2cxAEAikdMRJsJsRMFq4fPmWwsY9
wi7dbHGbqrTd67iyyK8w03t5iGTGgcrhsTSIgyXyIVSN4j08ZCgT08huGGuYUqA
h9DSXBV7FNmSkUNDKfzGjJ5NvNZc052QBmyr6FC6DDXJUqfgU7pwbEp0Hio1Jp57
/tNMfZew6I5uXBtChd9LAAMGA/9HApzNt52P7btxgu+6Ta0k0zuGaEvYEuFr0ead
PI8Vg0Fb3uzuAeMefedi0KRayxNi5UaWwyfYndFRU55gkzML0pUfBEz6IuA84pM
2ikSa+8MJWLx15S/Kq6jAfSxeyKAfIX689pCmHdnEe87lsjp5qq198sxqC2XSuVI
oPiSf4hGBBgRagAGBQI8iPzZAAoJEKHH3ME0tyRfHiYAn2QTnfzvyQxjameInwSU
TMRZsk6xAJ9K0AwgA487TtkIluwlers5hf3BI5kBgRDv9KMeQQAh+Y//ibMo0rz
58lyR0LffpdPfBA+EPvIZiMDvYT8GaAcHsmYchDyB7e9v50IiiBoTBN0zy1s8+fF
ch4XBJVz8RCDXE8zTAZjjP+Mf6Bt1BKAIZk0qYwya0uLk14QIE9A1HsM5WfPz4AH
Hqry1khGfjJ1dD9jVm1WHKkmfRtHftsAoMUhXAYAAatNdDHZXi47FKnyef2QrA/9K
XltnG8jQqMfFgi2L6WpIQZJrSI/KHZkwf7Z/jVIpMQRuWLYuTk5Awbg/pxauRsjL
ZRC2VA4du0+L5sYn/+7QrP8PIfSkYw4JF05hPR8EC3UHUBCuVN8DpZnA9bvcACQB
eGLNQo/rfDG18uRe2RFyPcN9gxwGG/yCzFxM+pJyJQQAg3RLXwRdRWIU0Uwv4jih
9E/Lua3SowSFATVDCt3JnfeFqocbXKLskjpurOtZnW4vmssgJXk730zQK4fi90u
QXzRdzjCUucRji8HdGJE0kjX57BT1Rzw60E6Rbl2mkgaFbFJrtWGAf8cjbL49Ccr
Ky6hsxKr4Tcaq3d2fsYl3/00HkNlcmkgRGF2aWVzIDxjZXJpQEZYZWVU00ub3Jn
PohkBBMRagAkBQJDv9NBhAsDBQkB4T0ABgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJ
EJnvMgRELYsdK0MAAn3Ammx+0WjEBA/R6M78F7RVk6F88AJ4q8+T2UQXvgv9M+C7
0tbzTsdm9ohGBBMRagAGBQJDv9PvAAoJEKHH3ME0tyRfUY8An0YIcL2BKT+okDBJ
ceE7PqU4vcrePAJ9LKVe1RlpcvQDGMMLzzxRZCmoEfDohBBMRagAMBQJDv9c3BYMB
457vAAoJEBCXnKraF8AFrJsAoNjflDdp8j2DUKTbmV8aEcYu7cL7bAJ4+x5L4zYk2
obpX71vNyuXrMYz877QgQ2VyaSBEYXZpZXMgPGNlcm1Ac3VibW9ua2V5Lm5ldD6I
RgQTEQIABgUCQ7/T9gAKCRChx9zBNLckXzb9AKCe9QUiyxppfxFVgUa/0p045vic
XwCfWtPKF8tbIb1XJmIqwEGmsSnVnUKITAQTEQIADAUCQ7/XNwWDAeEu7wAKCRAQ
l5yqwh/ABY5PAKcj050rXNciipKAMRdrq2ZXvdRAwCgijA5e2eAc0Z0dxvVvUu/
6sfNBxmIZwQTEQIAJwIbAwUJAeEzgAYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQ7/Y
6wIZAQAKCRcz7zIKxC8knTbqAKCcDji922hiWWRhfMSX9AkpLKC2ygCgnejdYhbq
vjTmt0t7+vBimhyQDiSIAZQTEQIAJAUcQ7/SpgIbAwUJAeEzgAYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAAKCRcz7zIKxC8knWPQAKCcxflGJIE03ptI31zWwIiko2C5ACg
mJURRHd8SA6qcI66NYHnLo8QR865Ag0EQ7/TKxAIA0fTk/QRfaku/I/DM/2EaUs7
qmtS25VeWArB003TY8o+7YV4bdXm6GA1CXX0GRI/h/INlc0Vu6P+a7r/3cIEPha
qixsBRIaok35j7JpmlWZDN8ZmtMlyBKgQ5K/xmMtn2hKmZtNlmx2KR9mKuNJBWdi
0lgJ91dNIY0qa/LJ5KtqoNGk8zZpqHSLwndE8QELEAjFFC2AdBg4bDd3PsNaIsXL
qT46enQxmMn7dxiHffDiao0wyR0ziQ4c5tBabqWCy1TW1mffFIDFs0FiA133MMfa
97ClogSj+BnnIuZh9Qspad5xFMOMHjp3BPAlBkjgEQaMRiBVPgil/142q7320usA
AwUIAKVJHanem2MvGf4xU4eF61NjPKrch270cB1x/A/7xhZrgDG4B1bU2oaWFa+x
mdrAkV7BbNNTRLdHM3yHQA933qIhhTLQ/jdLTqFmxJ1UBc9bZ+Q2HFax0zzdpS81
PzIuzIXQBg2b23sD7ccF0yiEgikoA4pusswCFsy+tttB0NhVoUpHtaSHtaJrNvOZ
EQVWEzJDDXz1xnQF/8NLCGISJ5iDjuZuSUTI9LJ17kYE9ryuFlv09UCekUwbr1/


```

HHkSXQYj/9Y26METSz/onnw059uFl+nF6yCcCwGMkMspzt9x13W+Se4IKN54XKE
Le05x4BMjMXB0Q/Az9aHrtiDVMiITwQYEQIADwUCQ7/TKwIbDAUJAEzGAAKCRZ
7zIKxC8kndBZAJ0d046+VzDjAPQwh5T9eFiz34q2pQCgw0D6TapaSiLcbWWKjuHz
kY8idgc=
=eKfA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.77. Brad Davis <brd@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/ED0A754D 2005-05-14 [expires: 2014-02-21]
    Key fingerprint = 5DFD D1A6 BEEE A6D4 B3F5 4236 D362 3291 5
ED0A 754D
uid Brad Davis <sol4k@sol4k.com>
uid Brad Davis <brd@FreeBSD.org>
sub 2048g/1F29D404 2005-05-14 [expires: 2014-02-21]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEKGCoMRBADKcY+c0DCLCJ6cqBHMdye/IiDENT6SMUV8S1T3Iz8UDUrYjtbR
JbM5w3ZrV3+h7HsUZaNgL6hFwxqFFQrnzBU3+BzpgTTTCC78hAX1HIoYwcfNnqjI
zrIMjhU7wcS7hwFTdJ25eiqXSRVpoMWEpXo8JSWVTUNIuGkQlg579CZ8JwCg5aLM
xDHxzIugCp9nuFWwvavjus5kd/iznJW8yK0stdRrnosBmhA8Ijq3cv1H2NfEfmloV
nw/1g3mY0DtBUnzLGZ3uNUUZhSe82zKI1984dYSKoCCry0y/g4pCuyTswqpl/WTc
hc9rSUFleVu05MXKo070WSSMQGLPYLnd4VrGShz5hPtZKq2CZIQvwiAcacUwo0GJ
J/ghA/9HD9/z7QeArsR0KfklRZ34YH0o5e30tz3dub3B7M6rU9MuFZ4uThhp5GHo
0E1puC5ay0mpFlWuxikWPCwz0K7kiVuea+89iFLs6u+bLUETGI3SM48FbrMKQqDh
HZMjBwg6caY9GaWsehNk3TuGZpA7m7Kf8Udtr9YJdRHR/HifRqCQnJhZCBEYXZp
cyA8YnJkQEZYzWVCU0Qub3JnPohmBBMRAGAmAhsDBgsJCacDAgQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AFAKmhqiMFCRCBoSAACGkQ02Iyke0KdU1jEgCfR0pvvRQA3M9Z0z0M2dV6i
YafSCb0AoJotX8m6wArtMpmii/b0QyaT+5HBiEYEEeECAAyFAkL1jHAACGkQF47i
dPgWcsWHqQCfeR97YtQHwn2yDP2k9oX6fZ9Pt60AniZRZ5BMSkyftCpR3zx6Jx19
9wd0tBxCcmFKIERhdmlzIDxzbzE0a0BzbzE0ay5jb20+igQEEeECACQCGwMGcwkI
BwMCAxUAcAWMAgECHgECF4AFAKmhqigFCRCBoSAACGkQ02Iyke0KdU0iMACbBLqL
fva236Xw2c0DMH1sf6ebi0oAoKcawBu8IV9+T0W82BF0aXzyqu6QiEwEEeECAAwF
AkKHJxkFgwPBsMoACGkQ0NcQog5FH33KrQCgswgrktUdXLWjwCmnIOA7087u4ywA
nA/Bhi+ww9U9hDQmSBohzyRoRTCiEYEEeECAAyFAkL1jHQAACGkQF47idPgWcsXn
tgCfSPZ5hwGie++UvBuoZWrXv+xiv2gAnj1XiI9dmD3xucoPTbuKRB1CF1jsuQIN
BEKGCr8QCACsJqLDvnrcRsGno704sUoDRj7C6tAS6ahv7790odNW03c/EL1U1thD
qhrNvN6M/B5G+ttzuJyFFnSLHfkjXxEn3XQVYcF7dV4HStotxRMSBFRfQfz4VGX
72mqArAeKEYW3W+mmEGJTqjRvvMxEfl2XRtGUASkSGkKvrXuq6CeJdYPgPLg6PtM
NcQ2RlwdvOV5zutUa76zHnKZeQ/fzyR8w5HZNUxPltgjSU2NeVI0LTCakXZRWt8X
7BnUlCUiAmRLmLdxTliziW/bHIzHZ0ZLlsA/uDCea90NgV/0s8gz2HFikNjQ5332
DIQvtaezFVLT+0hTyDKb/P6QRgmK3TEPAAMHB/9j3bI+ifWv4dp2NzfxXW64P3l8
zcA1nms+EYYn0HlswPARndsiz6zlb7nF+NRluMZYkyqkNAH/0fdUQONQw8U6A4JO
3gS9YQ++mSubtQcLCT8h+vzscS+GVoKsSl7FwuY0IP1cFx6b0uN+lnfZHU/AZDzQ
JyJ50fDvpupbulT92gqUakMSgmz5uqX8AbIDLnqJzJTW1UgJ5Ft7RrFVCFaufJcy
n17grHRf30e81VL0KqdsLcwwKNY8ZceB0ij60QwbnFezZLTGV5KyshCur6pyby9
H697cLlQFspFH7euqjbbq2HICPOIXD/SEL99lgTTGB2LCaVxTnjgMTttQDgciE8E
GBECAAA8CGwwFAKmhqU8FCRCBoBAACGkQ02Iyke0KdU2xNwCfQJJkClJonK//zUJ9
vC9Jz8J4J5wAnjPFHkl5oQLSHRM0l7kB4cJDQeos
=HfL5

```



```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.78. Eric Davis <edavis@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/F52DF060EC5583DD 2013-10-09
    Key fingerprint = F368 53A8 E3CB 7135 3140 2AE4 F52D F060 5
EC55 83DD
uid Eric Davis <edavis@insanum.com>
uid Eric Davis <edavis@FreeBSD.org>
uid Eric Davis <edavis@broadcom.com>
sub 2048R/156FF9FC786CB51C 2013-10-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJVtzoBCADKpSTjLUwls/zknpm67uf/BmEfAvhQ9Z/esGrJfHzHMqWNJLpr
Ca0oC4qtz38zHXbMS4rahJFzyBb9Yr3jPbJsXCTM46tYmfhVv4L5QzRfv8dx7waK
XvCW8HeKjPmzcB2EMEIG0wZ+ab52g9/3au1K8+Kf0Xv/21cE6vLMLSzBD2ZbvV2
H59ijAY1mHsemUU9Sqs3ds30HJdIQc1ikKjCbGPXDHLXLjRT5GogL7vu7n76Uga0
iXUlq/VxtJoAh7weXjD5fHysEESil1BEphdjR3JqF3wGsbj4UDeq54Y1B7tvEfUI
GHRSDQBnDCRKL1zcl83eOd+7Y2FpCtt0QihABEBAAG0H0VyaWwMgRGF2aXMgPGVh
YXZpc0BGcmVlQlNELm9yZz6JATkEEwECACMCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgID
AQIeAQIXgAUCUlw9wwAKCRD1LfBg7FWD3Z33B/4jqUfWzhRqAnbEGY1toQLw3ZM3
utNlPorfdijvMqnpYRdyrVC4S/gwBh9eDjrNCFxdX5dH8nms64vGyceH9IAX5QSL
+Gf61i7l0Aac70eaQzqAEp27N+VXeabHsBxEXP3hu8Ckv74BsSpU0nVPb0XVRFqP
Nam9x9QU9GSTayAsF5ah7FEpRnB0CQqA83mzQDHs8qec43uxpGBW00qVH50cEDnG
JwXT0a6x4ZHDZH545/1mU8NogTnzDlKjNb/mi5rSM02TF+Tke6ITmBSv983UHuLH
MUV5GCesJDyXrhoFLRbaUoW0kVpvgGWPab5Bi5AS8Q7akaJxwZ7uxmTUMQVJtB9F
cmLjIERhdmLzIDxLZGF2aXNAaW5zYW51bS5jb20+iQE8BBMBAgAmAhSDBwsJCAcD
AgEGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AFAlJVvcYCGQEACgkQ9S3wY0xVg90VTwf9F8eE
RNAHGBMIDbf+rTnfGhYP3GyqZBP7vVfgzY84SjwTJVf8yoFs+G4VBqWCKsch9aVQ
hG4S436uFzbYa2uL5URGzzYrdp3He2YqxinQwMPZrTEqfZuuzGY9HE7mneXdDCFW
Qyez3XqSp5L5QKq/cFuMs0K1pXlq5SCVpYWKg8zshwLk/30fVXSbi8SjocmBavj
mKSlpDfnCcrK5MXiNQQuZqgn0iM/infNjbSQSQdTrPXChukcIatARuclASXCyx4s
l+ls7xP015WUbxhTykXJG0d108mwiQwf9rh3pPyr6LlKj/UgiFfHmdWQfPg0oxNI
o4tyuZtB/PpTMg5kTrQgRXJpYyBEYXZpcyA8ZWRhdmLzQGJyb2FkY29tLmNvbT6J
ATkEEwECACMCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUlw9jgAKCRD1
LfBg7FWD3XwVCAC1CVZ8ZJKAuNDh/fw8kYHADWjYQqxJf7rdZ2m+PJG1C2ziUtgW
HOhb6f68hb2+DURDLNtrv8qSb9E/Kchvtyq1CtALP7CJa0wkBPt75x4L0qD+eIxxq
U/TmtlaXCi2cjWibh5AyvtjLf/xt5IW/SLcwZU0x0mGL5+XdpC2h+GmvYE4AWD+c
hqpB+2EBP9AH0lgdC9Yc7TQbe8Bm/H5J+c+cdIUfYnZ0ggkUgYybmgoiH02U3ZgA
TQqpeboGxqQaMJkzmRTfLF40YAVJvS0Xo5ZbGIOzSQ0myampKHcXP5DDr15WudRd
bnfGYbE9XAXfXsX5bKyvjXlJgujVGqtxCHTuQENBFJVtzoBCAC+Z6kq9sMAj2zk
Zpixqte62kPKxWzx5tLwPKuLLR378rHosntMu9l8LZIB005GzjaICPDoheAEWiHR
YuFBAoHA1lLMmGLvW0MTWLdYIHwGNf2bYzoFatiKUctfQ3nryrhdf9ciJ5WHngJp
f+deyIQZd0MSZNW8G47gZckoabP64Gt/lv7Ufw6szYVJl0IzIE3xzzohljNAUis/
EhfvpVHpe94kB/0kxfFG06waeM5zozjX7AdFssMLEdxG49cekmgLD8X300LWmt0
yU0fueHun4nvu0QhnsS5c0aI1piAodafi/xDs5v5Md8CTNILIna0MUMmhuzrno5
XlAnjmFNABEBAAGJAR8EGAECaAKFAlJVtzoCGwACgkQ9S3wY0xVg93vNQgApTFd
+u8MC/CsRenGkGbV6Enql6BYoET8Bg0uvC3RJyE4k2Bd+jG4BxHM3CLM1Kb3uYVj
oVjE3t31VRYwtK15L/JnMcVfjcrLHRSgl2+0fqS8AB04s/XSom8lkYbfhnpjdhfW
```

```
Ph05s+9lnD7A4qYBaaJe0pWXJIHCWvxcQL0WwaZXeQKQ05dyV2aD5uNDCchr3uv
xpaWgnnRehML5Wm7rSFR61mSgNujwV87q0635CrJtjoKPSGq3f77eJPuYgIT2xy
khlqPwNi4abACy+51CSjuLwJ0pIJ+2dWAdshFsZpT+mZv51sIs11n21u+7zTm6E0
6KngQrMxiP3AfanpIw==
=rvTg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.79. Paweł Jakub Dawidek <pjd@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/B1293F34 2004-02-02 Paweł Jakub Dawidek <Paweł@Dawidek.org
net>
    Key fingerprint = A3A3 5B4D 9CF9 2312 0783 1B1D 168A EF5D 0
B129 3F34
uid                               Paweł Jakub Dawidek <pjd@FreeBSD.org>
uid                               Paweł Jakub Dawidek <pjd@FreeBSD.pl>
sub 2048g/3EEC50A7 2004-02-02 [expires: 2006-02-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEAeUYARBAD2RoYfLkSt38R06MpFesDgXVvgSb7q2GGTiMLZE7iJ8iKQU7Rx
DkpW7EkpJ/YGPXro0KumKIGoPCsMF1eLENUhGhyMosN5Yb9Y7DXs0v3QcCKIfB1M
P3Y+Y7By0GvSYpVYK9GZi2ZvSxyTraxB1e0/7c+aqS7wdwx3bCsVKnyzBwCg+nXQ
izSD3wmwDYxffxN4dawiD2sD/00L95dq5XhM9nISjWJ0jGsPJqyzoZZH2pem0gcq
SeNimi0yW0WeZh/bxbjUYI5RXdBXGdwQxW6DKFU9o9NFe4se1jZcbPjuRtkbBXqz
Mkh4kv2pvZ+rHu41kqz0Z0z+rbZld2U28R76xtx3RI40XvJ8z01RHZAeWJ1G6s3D
wI6iBADy+KSjJmfgP1rAcNPuwW7T7L2H9fLNTp3mmWZZDj6n4fykcwM9Jtz/K4QE
i3GHNb2AnmR8yiPE2m870bsKV7d8UK4WP00Lfb7d7T20jDscBhlyfYgKYDFHajH
80+L7df2oQU31wYEvYOP/mSTP07F5TJZm3/Pygp/JkKnPDCnY7Q1UGF3ZWwgSmFr
dWIGRGF3aWRlayA8cGpkQEZYZWVCU0Qub3JnPohkBBMRagAkBQJAHlGAHsDBQkD
wmcABgsJCAcAdAgMVAgmDFgIBAh4BAheAAAJEBaK712xKT80d0wAoNjy2Xrebr+p
AQroKQnQIzaR2QysAKCXRA9XldUcwXS0zRJNhDktAKQbZbQkUGF3ZWwgSmFrdWIG
RGF3aWRlayA8cGpkQEZYZWVCU0QucGw+iGQEEExECACQFAkAeUbuQCgWMFCQPCZwAG
CwkIBwMCAxUCAwMwAGECHECF4AACGkQForvXbEpPzQudACbB3QLE/GfSY+um0HI
y+3UjdMKuGMAN2JC4vrcePwg8XMF5iEiaEZ0tNmVtCdQYXdlbCBKYWt1YiBEYXdp
ZGVrIDxQYXdlbEBEYXdpZGVrLm5ldD6IZAQTQIAJAUCQB5R1AIbAwUJA8JnAAyL
CQgHAWIDFQIDAxAQAQIEAQIXgAAKRAWiu9dsSk/NBYVAJ91gG7VGmIK1H1LyHnW
ZPI8T7WRBwCeP644as0CGfje3+NjA0F90HoL2z+5Ag0EQB5RhhAIALfZ2Kq/Ydlj
X4+kdVgCQqHP9tEHjYlWGiCL3Y1i+whLqUx/X+MZmt4vNZLaoaqRXhMD8A5c9tN4
060DB6afzS0feQE/s3j0bKRvItvUedg+CLvt9anqf092gRt1MnKAAWsw+WNqfCNI
xs0NpWWS5LL11PLYE0hxqsEvcx2IpswjG398MINFwHo7dUielCDpAPgu8tCvLPwB
GqUBiWdqzq9jxvIS70bYUmr0VBqELP16LrcvoUs8W+AGvkfTZW3iX6yPhfpnycKy
OnStwt028Ud2B1Rrp1YLJWv8oZcYDP5p0Gyhbmbj6qG+BrA8XbIgASFZhK65Cwr
++Zc5tztIBMAAwUJAjVrsEErdqxbj7qdJXVebkQZLe/hr5f0Gd0wMmvNbsI2nHj
0B/L8Gfw1v2N6K5ST68mSH5gPpDDkLQdfqY60cN2LBhVv0EGJv7kp8x0XK/vsbj
jARi06L7Zrth4E78oiHzYK1yGFNMi6c5zp06BXRUAvmKptL/BRu0UPRMfScyIbnP
gT0dc0iTazJ5U90l+mjk4S/YLqe/05JQvmzKzSht6E8BbgiZxwsrWB+CLpLwglbg
f4NX+BAjApvoeshkLOY03bSgP6CsRbL7izgVmFAhb0Jk5eIYjSEI0cqIMyg3cp0
kZi7omon6uhj136AdluEwjkw7jPgCz9a62bLr3eITwQYEQIADwUCQB5RhgIbDAUJ
A8JnAAAKRAWiu9dsSk/N0a+AKC/grZ0DrDs09LtCEQKwTcP7EQYBQCgsk9ZmVug
9caBift0C/+/0ej5qqg=
=/cMH
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.80. Alexey Degtyarev <alexey@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/392CE63AA025BC4D 2013-11-08
    Key fingerprint = B347 13EF BDDA 45FE EEB1 9110 392C E63A 3
A025 BC4D
uid Alexey Degtyarev <alexey@freebsd.org>
sub 2048R/6D5FB75FB723C378 2013-11-08
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFJ90EkBACsU+AY2/zEr2DgGdukesIS6HMM4GmooCAxjELcbf9/IY3TDRbb
K71jByAmm66nu0ZSgeAXAht1Ya1tQ+P5mqfMUMo2907WzKuVplTJ1TxLFQz1MqG8
PmXXTbnUEmsavvPhUs60ogulxgl7Yetd97w6S+H38KjAss+hWQxsU072brtnP22I
/4pa8YiU0Tkf7GzsgN3Ya0b7zgG9+jkpPgproFcKBLkrnHvtTGj84AzA0x+fae9B
YGghjMXk7MzCsGAKdeHsXxwHcYbCKjcrVWeCzs7x0S8r0q8gRsaDEQ96tQ8Zt8wR
sq0UyyXDVrzZ7mxjbowGUwvjLm+FY01HHk9ABEBAAG0JUFsZXhleSBEBZwd0eWFy
ZXYgPGFsZXhleUBmcmVLYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAlJ90EkCGwMGcwKIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEDks5jqgJbxN6zoIAIfCGXx5aLWHnUF+MwDE
b7Qs48Gw2u6f/Q+PeSEACHiQ2QBpYkFzDquyhZt6CIi/3zypAs8kga+s3qQaCNw
FbER/CscLaLzlu4htjGxVdjKhLjZ1NgRwstrNyqLx+eqA45f8YkqX4jPoI+37XS
R6m0Wy/b7eCjrEMCDdgy382fv019rac/NPmfi8HZRxlDHJUenm1nyGs2oLuRj8D
A8SHoHomqe7Aalx3dxTf69eGTPdAgMX2cKdmCsFhsbGZWGIL+CTFffbdgFwe8aH
ENfUPbd0ZK/r9/GjMtSDmHE0XVQKUFJ0aLiV1vU/5+IxpEyiQLRnQk6d0cRG2Em+
sNa5AQ0EUUn04SQEIAK5EjUZ0JpiMdRn3N0MPq9xoYXuddl0iyrveDtehXW+QiL2c
zPnUVGzVdGkvHPLYBH92zo3dxH2IUlsWMEjXjFs7ivHZ/gy4gPdd1qALpE9lUo9M
wqyVFnb64N9burnLR2jW3G9SjHJxDi7sVBtecvsKubQAeQYTcky4eNdCEeJmBydm
HVLgy3QpdIttAMxot5nyPo/5FjIvLFipy0ld2z6DZH8aXxNgXM0UYX3PPDFwlc2T
x0s2hYUHVefR0muuMoLYe6iZ8uLq+hHbi67tDHoTdraU80qpNnhUdr5N3vKx6otK
f4K1CQU0p9iqMdPwLIVYzFz6rKxMnYpml70F/UAEQEAAyKBHwQYAQIACQUCUn04
SQIbDAACKRA5LOY6oCW8TTb8B/9DtMIySyZWEMye6z26z5A3smDjXVRNwp056n1T
fPLTLncWRYfUm6DM60/uTnS64Un46UtMTxeeD08yV2fiR3FAAMxglEPQtyq4CVLj
IduKsEzWQlFPTTv8viIxpF9y3qxkE0Nh/DWPQZ9E7uDGuWdfsiJFGuFdbLRmsgtJ
9IHDiBSqwWejK57tQQug54UK1pALVgTjBfT77WKW5hVzGguCy8lPTr7jLo4eGe5c
ygKsm2r5e6FSTU3QG1by5617lryYXVoyxeFmFzIvYNw5u0hrzCM0sCMFy7kuWln4
SnxXeVmBzNMxM2mStBIAS8QRnF/UjB7AEFXgXUJMzF/jKlP
=bwuv
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.81. Brian S. Dean <bsd@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/723BDEE9 2002-01-23 Brian S. Dean <bsd@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = EF49 7ABE 47ED 91B3 FC3D 7EA5 4D90 2FF7 3
723B DEE9
sub 1024g/4B02F876 2002-01-23
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDx0CiIRBACyyyoMk50yGd0kR0a4fj8zPJ2A0ielQ1BYv7JLIWdNeMhDQ0ggj
liTgXwDimeBnElw7sNrmdfocfwKbmX33exFPa3AkJgLfLBcuH9+xE3ozgzMl6t76
QL90PPIC24Er670NnhF7Smvubus4IdckvM24kuUTINmiuFzVvwWdXdwvWcGht6R
HPpuFeiMZHRJAiHmu9AkKrKEAJRlMRGgdqTQ6RRIQobqGS+lgrl6AsXHzKfvjx8I
//12yrFiUcXE+167I5290W2i4ilmVjBmnwwe3750ZKBIP80UBkMkfMuTSyCCFD22
CX4N7D68d8eCJiCqv0jMZGnoWoMulmWzdyplcg/FhdLzUfpXLWX7/9gzy9k8hKBT
Ou2UBACRLG7zwgKcYx4yjHhsCxuqG0eKtcfF49ghCp1s+wPsnXy8b6ZAY3wFeHC5
LFyUsQFarizV0aeqJo0XEB296xZYPPgW6C+rajdlWVi7zhPxsFYedldX8HtGDMKm
FRN88P750GjMdfOYrPtQUAJnoTUN4UynLV6WbfM7Cne0syg9rQfQnJpYw4gUy4g
RGVhbiA8YnNkQEZYzWVCU0Qub3JnPhXBBMRAGAXBQI8TgoiBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACgkQTZAv93I73un4TwCfWqT0UeeEn9qstLTycDZF6oiKUusAn2dZRIiX
06KUv2qJk2g88nUsBXgDuQENBDx0CiQQBADXY+I+CYMmiant5TBMzh5JfghW2FXa
aZDgi5XTVAStL6AaygeLIaVSSUUu0xiD4JB7vxHYB7pyVg71/lg5moud8NP2HNKW
YR2mZjCQ9bHRQRqPBTMrSHJpq10cZ6grxvVmte/oC4cI35wL8HEe2WwChZgk0tS
YrA5PRt/UGWLLwAECwP/SxokqxcRa3LZqkpdwLgWpyx1KNBg7wIJJYLMALI0UxpS
ezweD70ukikqZ1BYlaaWZ7N++r4sNDR9WTiv0ySNovxJnnlyo6FzD9RD7ijQbAvp
nhpikigC+GvdnmvremXYztc9WvFeJT/S8LGDKDHcm0ECmBDo3EA8W0+s0QsZxk2I
RgQYEQIABgUCPE4KJAAKCRBNkC/3cjve6eroAKCCMN4s5AqvTy38BWmspFvSu90I
IwCfTGutfs+PGUY9JJJoabnnfJhfIgNA=
=MFJO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.82. Carl Delsey <carl@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/FB3B5D38 2013-01-15
    Key fingerprint = F0E5 3849 C6C3 668B 68A3 BCC7 6031 E963 3
FB3B 5D38
uid Carl Delsey <carl@FreeBSD.org>
sub 4096R/256F29D3 2013-01-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFD1xcgBEAC3HQc1DEYR8DN4kwDkh3a/0x4YxYH0ZoIprcsnAyHFmQR0Nid0
UTFlnx/r2562/NleofQBFPt3YI0jVSiVkhKLRapoZBdZagPnEa3YH/t9e6CK5b2
Au0Ycj66n6JVwyGwSnFYZAPm0ULgWy5qMUPi0IYAyRJsRz+qa1pSMCwgibZ1gPa1
b23if+AI1o0aIPF09KNpiQW4lNt98WkiHvIKPJh6u0fi26tqvNGUHAMeM3SmtbGZ
m2S8l469EDPHm4MGE5wFo11IKBCB8mczg/iGzCjFj96DNyGivgDuC0Xdx/7EoP2L
sm3batAQoa6kiUCibF3lgnEzszWfQq200vuA30g7tq+Eqnc611ErahGiFGKShJY+
GfGFPuc30GFAo0hC6de7vigXDBwBV17vUM14nxwLkBNpXfca+uLkMQyIeY5U1Krc
HQBWPV8Iq8XqjvvgIuoGeMHJRxh/BqjE8er+rUXtyZqXD1MdxHoVpzdRopta9M9
vfUQgB/9yjmZ3VHri5+6pEnoTw9wGeLs+pOmdRXdDSbMdVf1S4qxAXA7WuqJW1LR
Om7wkC4ezJkuubq9aqqBbgsqXwsXfSbAmuIhtYXZd5kmpQcpHbU2UVzwVwVmNvOe
DLY/CBtsoMhMi/8XMZH6w3x7ezj8rfzLGcoFuibKIcF0+duZAcvTt0FjfwARAQAB
tB5DYXJsIERlbHNleSA8Y2FybEBGcmVLQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFAlD1xcgC
GwMGcwIBWmCBhUIAgkKCwQAgMBAh4BAheAAAJEGAx6WP701048HQp/R4qDGhQ
D/OdFXB6URU4Z+EvWncG55KPR0v5/FI8ou0JBBgfEMCdtBrus/F2LMX5lcl5vye0
6WwwInuL8E710b+siDbawjHpzceG9/B/p3Hee6/dA0ooyNrPGMmf1fI2G7o+7vcy
SmTe2zb1kitT/IcRi602ieX581m+gCVdTkrMvWLG4+kG70vHPrdUCMujzUQVZ2Zk
```

```
sRjjWtXn2WlFgW/h81NsXncdJR0hU9CI/DY/BVDCu1syfkopp4hdINbRSkiD3Tmn
/9W0RRMTqwGtnuFI0rdEg68Rxy0VlugHwL7AxYhXJnW9tqV1SWuCPkFADmcv+RXo
2st1xQbFI5GzkQUMCyFyVguR3/v6YRE6U8yIP3FOUDsorpjrAGIQKPAQ8gVHEpew
VmPm/jd5w0WDeUgG4380R9u4ymAYB/31NciA0MpSqwcnZI8h0eQeB0PGXkr4jNN2
DsiXEQgDq/30NkEf9c0b7ogbsXTiM2YwvLc/sR12Qr0QSFrmhABz6oWNKYxLbFCs
mIHp64BXslu1V3cewRpl8cql3qpf9Fi+tXzer6wpzXlJ0x7nZa/vR5cNqGfZqRm
bry1X8kRGVRxNW0Trsd5nPZcowovY2VMS/BB6/DrEVN8EELMDvcW7Z0LGe2Q8i/x
jioRtTIwxRFNw+e+0kZWKAGIzJh2ButnbDR0uQINBFD1xcgBEACjVfkC1YzwqVy5
VyWMAmFyvKe60jpt8jb51+N1kf81Mc46r9W1QFMTFZ5VDEJgHabNZ2AyTnrt1sK3
KghiznMycTvN0QHJQSGR/ANe0HiKMru0Qowz7S7nfY/ij0f28HoF0pql8qlUU+2w
Namm7lTOCTBUpuniDDFrmuZa0cj9vZlUt9HGtLE+sbMKsdXfMPM6hyWVYX2sli++
zzAvFEIbssubML9QGDNl6sfK0XsmJEgBFTITiC/wtcguzszVkc1NsHPTrfga9D2Yw
cKb+4Sog1NddMICcd/bRGgA2tAh+CP3DqstiRJ3/IRJEC0aw65a40B2HRhUGyCTg
PmVTDqlr/HKcqHLRHXWbXL1L06mj2xuTa/okaqyKdrbNag7kIaZGf9k3aXeMngAm
CuFpzzh4nyK2v1Mk4Fz8IXwivfR4QB1Wno93tyHH3lHc1bgM7Nj+uoY0/yM0hKco
nKtFMRkVwKf+MbNCPqEV1LMnG0lHko1tWZL0sDyxMtUcnLuUqoafYELy09Xjy0yn
7M+eM5lD/wJabrywdt/J+0IGSiW4b3kMZP0bkCvN6uITvrbRn5yJXdSqFbWFhdZC
KBeqvNTcnD7kpV5tRsnjft5XmeiqGC9d+RtBJnAeidRsvPtnZmlBhLFPGPiIsti/
lhV1PM0yCBroTLWzWhiplNNGXpa2QARAQABiQIffBBgBAGAJBQJQ9cXIAhsMAAoJ
EGAx6WP70104AW0P/jxRtYXu6QL4Dv8+qYEGfQ3lL9Rd3YgQbtF4jrbwKFdf/00r
kxboJ5mCdXFjRdkH7/3n5X3VaonvTVPV3J2gpjLxfenLo4IQHw7yKr5XtVjevjpM
DmXmUIPnWAvd1o8SnMwUrm4hlFvHjNyp7b0KonNnw0WdiNs3WeZ4MoDomPt03e
kRZI5t5f14gj5g72AQshy/h1QmgvWvLS2BMt96V637bomxpauS8BYG3qucXZvXoC
0csSt1RuH79U+QUnxJADfx6r+kgq0wCUEtHRwF2Sgjm0CTtIHLVvHPTFVnj7zTg5
KuYxEncCydwpCsxkeLVXQ62km7XbxfLNojMejYgc7w5NEF5jJ+xXvYfSh9TrfuCJ
Pf40F5/w8DPyIl1PWF8M5ubVPh7ryvdbrGvrXAdY4qc8a0GVj09i0Yr4ZMKug4n
AG2Jvw2+ksLoSpdWXAgoLzYZx7DvmvpcLRRALngu/zv2WozrCQvBMZ4lTYfjxAdN
ywiBvWwQerzAYaxb3NIqEdY0sxPk+fNoeRH/t9Q6A0z56I/KeP1PadUEmu0offxj
/4UBZgCwBuHmVlyfCPLuLPBFhSQu7K8IknWMeUDK5W6jdF1IHJiz8X1a/QQTttB
EIfympKF2+1xCR6TLNDkXxWm0Ai7DfnwdowTGIFy2x80oU1IKLE4gFzVDWgY
=jP+Z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.83. Vasil Dimov <vd@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F6C1A420 2004-12-08
Key fingerprint = B1D5 04C6 26CC 0D20 9525 14B8 170E 923F  F6C1 A420
uid Vasil Dimov <vd@FreeBSD.org>
uid Vasil Dimov <vd@datamax.bg>
sub 4096g/A0148C94 2004-12-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEG3FBQRBACTPLU4+bnd9eNmB/xp170CQdMez/lpGrFWcYRh6w0RQuEt3AAL
o2dhleKR/RgaQtkLmNvJQnMVUkrH4dHCTDcPDF7jTUIDxxSa9Ym05808ITV9XrjF
8H3bhY4xYA2VGhd13GrRYHtexGtVbBLtAex9Q+U0DBTmK047C4cnw2cZiwCg44yq
qn13lHY4Wlhj7WB75n6t4x8D/2tazzoHbKUZF7gxFaeeFFIDo7Qd2S4S0qU2gy2b
J6Api3TakD/aL6Znh8YEn5ZyMBQzCrJEt5Fizw//nnUYKL/DMF0nVR2WeU87WnQM
wxKSoSlqNHpXRj5y5cDHHqi0SLdDJeBb8VGb9EE9oxG13kX91F5uwRj2m+YcU17M
rdnoA/98GJVhBQLfCT7AIu8AeoWgMYdjUVsBQ7yZfMntrumfDqy47r2gFNEGmGRB
```

```

oN+wITfGhRW+GPtP/TCZr0iqZkz+HlggnuK+h0j6Jhqv9hY0KEI406JgaozgvD
9pZEaNIq8/FiSinU0jJLfna6RYhxv/P+3fWq7GPdK6Bt2kDlbQbVmFzaWwRGlt
b3YgPHZkQGRhdGFtYXguYmc+iF4EEeECAB4FAkG3FBQCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACgkQFw6SP/bBpCD2FACfao0eHQ0osHyTTKE9CLYzi4xsoowAoLZj
QYqpUePBscVioXHwmXcTkN9wtBxWYXNpbCBEaWlvdIA8dmRARnJlZUJTRC5vcmc+
iGAEEeECACAFakPPwzoCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAXDpI/
9sGkIJwpAKDMIALqzizC9vo+vtS0rxFYmPZsCACgzmPcOFXV8+xtIx5vUKQTuPiy
sT65BA0EQbcViRAQAJbrD3+6HrMUyIleXlkKm6QrCvWNS6JkxSjisX8rMZHfo9PS
kGEg50sDpzrQPQm9/3SYHjmfdrvKLKoAscZlpkzqRq7/Gu3/t36vQ8DbCddWdf0
hAwPb7ZMUitKpVcV8C2ZUYdvCZEiDHJSIr2jbdYjYXwU/Ry//aUNzPlOFmWmDzLl
IjUPMLL0FufcJpVH7vJS0TxDAVTnyrXSZbKlKUWYVCsXsoH07zFvWQ4s6QoIct3a
ouFmZIVlySDE4G0MDshDoH0D/Z53d4Mfn41zhPYgEPAtR7g4xcvIq93MVHlFndys
d/cSJ5uT0jcyRyHmVL0KrApyXUA6f2Qek9XfXIh9bYdAtvQNVdpXKZNPiPEWIoN68
N5en8u/RfVbacQ/WBYvoS9gMqQLm0AloxHZwnmi0o8pA+CyUcy2hNoVmySj8Bg5w
LSMosUHqXYEeH0hUjIbHu96h+mcy79Mcev0u+zeXM/UN8HLAoHH2T1R6kE0VFba
d1Ib4CY1zFFUyVwCbYH5CBDxKEND7CI11T6jmPzvX2WF0Pnw9irSnafSyL/Ndebr
VyRPQWLe9uE2Dd/gQagxoaGX2gGVAPkJ9rETozVtvV6g04RQSDk/31+aLepaj79
4bvt0LJmAA24Cyh9XFC9QNieuz9QxUKD4RyJkfN5HLU7dCHRRdQXbDnFmaTHAAMH
D/9hLUMKLDasVD+5L55mWoCep06YexBCt1QLW0uMPNun/fH4TQtVakDC2YM8bufh
JzR1zBt8sdfpErWgQq/+TN4P/9Lzr0uDs3p/TQEzaeqEs9ChjccIUfKC/lp2xDYh
BB7BqvsKWbvjktZ1HN7ZGHM4YIGxOK/hcQua1ov5WbJ6V9DXEmi6EguVsq2uEtQu
V/8DwHtv4JZpPUUQmqL6VKkGPc1uLmiejjbq2aUJmbqsLMZfx7cAe4UbeR7ILaZn
+UtQaNdNe04D50H67E4Ntk4VaZz32uvdJ+v9Yx9TQYJ2nadWd5IuHm/KaPlFzXbk
8vlyFZS8e4hE2Jvaopuzx3fecGgMIQ6pc5Jxko4EAsoSaGRwGNodQWQGPc2DZxb
Isy1BIZ05XrYXU4MzS0khr4iJtap3UxFJaImxRBe0/z0//MI7BxD0pNw3zUDWt1w
lAR2DY/Eyfrsx8SK/MdS4ds2j22rJdFGhux0+uHJ+eZC70pccVRqRPMms4uDA77r
TpDB6VHEsqC9MTMzkW47Bt5My/qzrn/DbAAw3qkI4kPfynmYmoNwiegtD8fYD0XR
JVlvQ7mnU0ZCHKcEh9Gjwqpg21/4kewaPxlF1NXescn/proYpLv9uUwgVHChvfY
ntTKlGc22bcHLUXrdbCaC7d4Xj8SdhKER1FL4wqmDGJdY4hJBBgRagAJBQJBtxWJ
AhsMAAoJEBc0kj/2waQgQEAO8d1808ijz/VASozvQNLAK0gEdcAKDA7JkB9MnX
XmPkHj0KHkscg/fYw==
=Yp1b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.84. Roman Divacky <rdivacky@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/3DC2044C 2006-11-15
    Key fingerprint = 6B61 25CA 49BC AAC5 21A9 FA7A 2D51 23E8 3D
3DC2 044C
uid Roman Divacky <rdivacky@freebsd.org>
sub 2048g/39BDCE16 2006-11-15

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEva4hkrBADRCg44myl39Jv+009DML2XjrS9JwguZSVjCHY2Tj4urjsEjcw
3ykYpJbXkK0KHHp5VTfoIp0MwoQdS4Xx5uHMHg/re5gws7KU4DXFmc9gWd1+eVXK
PEmfWVG94qS7pG9e5aS7znglPNVUUBMKVI0VgD4fsML/92RFJl7iLFY7uwCghVfP
952asGrNrV9T9+GB0xKUjvMD/3be37yXGBcS2f3Py6gHbv4vC0CftfXUw6Zclz6Z
8FGv0sYDaTW94FPkXqmcUaIjH5KMyig8Y93UquZ04stFgYkxwku1drHZb4hnuqmv
NR4qvycMye1dMC9824+FpZkhP6ItjMcbE1PxRhQVU7dy00dFyULeeIMrTPhzLijj
aR6pA/9nW7NSJiaSnDrJ8Uq4NEIjyTidU5JCZLJJxTbSbEe5FrOSINENppVbmUzj

```



```
CMXqyP4sHXtEA53D138dDjWz08A/c4dK+lwxtjDQ0NrLpXHrnqWc7tNW3XtayCiH
KjYTUb2jKHV4Kva73zJBALN0N+D58TfQQDisnaw/cGebU+5/ULQkUm9tYW4gRGL2
YWNreSA8cmRpdMfja3lAZnJlZWJzZC5vcmc+iGAEEExECACAFaKVa4hkCGwMGcwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRATUSPoPcIETDXXAJ4t7ojZLL46SN/zLVTT
4qylgoqfNACfSvpuziRIUKGL0/YdkYe1hiJqknG5Ag0ERVriXaIAIAInh7G4TY8ky
NOBkXTToSjpvxNhY4JQMJsJ43dCHTKT6CwAes96mhAscYF3KfBcIFhv30j6LhyMe8l
J9A8wcAPnYz0zjiZLrITF0ILVM1L9VT49tkvidOUMyKkVluYKMmntH8fCi5pBKc8
Y7FQ5Kc3MZ/2dge5k95mpuWmuAjAVJXKd20NAPSRwnxplJo1ka7Bvp632TRbDEjx
mwTg48FI4Blwu19i8rpwzRf0iCp78UF2ypoyrRqzudLXcMT4yS2yU4z4mbU91qbc
PNCkaMP9/HyoHnIA38bs0tMUUawKCeQZgCKTV1R+V/J5uoRIMsSBGfX81RADvEB6
HtYPrUFcYs8ABA0H/0PBej8RqZJmWU7qlpoEX4gEG8FpcNG2RGNjuSu6l19xk1E
RF5tYg2N3hnqioWri1t3BJn1qpHgSL+mJJRqf00c2U5XUKuxAvTwjARYqa2G+WiF
hPc1pmE9Ty2n9Xkmt7G3jidTNHXbqsjEK00CZdLJH0kTuStUjn8Mz2PpvlZoj0Mo
VYEE3Paet8mFH+Y/EjHKTe30RymA0Q0lc3gKEP/2qkp0Zqkb0FqkLLCUQvvjn37k
/oIcF/LvmIieN/on565dggchLRWCX7dMI6QDTEnd72jwpGo30vVUC3NLKoEggcFA
jiVbPR/F4UhBtjC8B6GciLHVREKjL17gCVwMv4mKISQQYEQIACQUCRVriIwIbDAAK
CRATUSPoPcIETGfTAJ4tppNp16pURW2x6Yi3GwY12/Rb9gCdGiT6l3e0Ffo3EDL
3I1WppEoQQw=
=50Wm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.85. Alexey Dokuchaev <danfe@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/3C060B44 2004-08-23 Alexey Dokuchaev <danfe@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = D970 08A4 922C 8D63 0C19 8D27 F421 76EE 3C06 0B44
sub 1024g/70BAE967 2004-08-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEEpzAURBACu7RDb0dP0oorBa7j0Do1auzG1N2wQgTMIHoo7DhspaGjvN0RJ
/doz004jqyWopb/ca7iWMqn/7gX9ckHrKa1ugQRb8P7AhIZNmfc0B5A0CqeGo8gi
o9y/XBhFRS30sxXe0j2bIoL3pk0EBjHaa477yiZyWNjq5j8rPf/h7DudtwCgx14M
iEwmKZ4hwMzeaKYcOFTIn1UEAJtUMrBbxMxchDnIuAn30z3ESpGpxSDVcTHUxoI1
3A+mizXetZW8lMEP8GM2oM1/dRCiF+l2v5tcnB052PT1cFst28W6Ytyf1PamIFC
GNL2CZUz/ZVRBPEZb7CfXJYupYd1AiYNCoSyh9b0v4Fin3Uhm+Ds1n6x3yulCFyo
PJ9pA/wOMpGwCNSpNLcfz3gG5dh7PR2rhh0D0w7jZb0/l8D/81inThfBRb7B4KIP
v1Cl/ynm+M4XS7Fy3xjFPHbUvHY/DNr9rqI0qsGU9qTubuB0+I647tjLFem8gaue
yESeoU4okXMPblPXh8r93JIfbmi/rMcudbLJ5kw6U/IYYGGS7QkQWxleGv5IERV
a3VjaGFLdia8ZGFuZmVARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAKEpzAUCGwMGcwkI
BwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ9CF27jwGC0QXdwCgwTxxjqG9DppWUVvfQkLR
707d/QoAnj9qF7prbDCAq43MQJIJ1AP6x/4UuQENBEEpzAYQBACsVmYX94l7jndx
byPUZl5S1KLJFSTIymPGLebcdNg8rF86aq/9d8nRrkrqUWtpQtWeAZw2GZn0n/vz
kRbmaqMaHkmdg9g9xT2qst0L0rZhCyvLWVeNYUjgkNwi7Be3yjb11RLP0anpug5z
Rfu6I/7qj0cVeo3cjlahdK//xleWwADBQP9EwsXY1iKSQ1k1B3N3+EEWbzu0zaH
upo7fLwamIVuX7K95YIq0awMlhERBD8MUxfrzJk0IbVI/81g802Iq1D2Xv46hVCp
J8oszCeFjqixs0kg3HmdUyvTHn0DBHsQMoy/37r5voAELx/LXc4Dm9DSR0rSTpXh
mUdHtM0Y6XYEcoCISQQYEQIACQUCQSnMBgIbDAAKCRD0IXbuPAYLRD9GAJ91NEgg
OHfLL9Taov5GEDVjEaD8MACfeTqtFRD4Piuxg64CG0dNBCJ5+p4=
=abIH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.86. Dima Dorfman <dd@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/69FAE582 2001-09-04
          Key fingerprint = B340 8338 7DA3 4D61 7632  098E 0730 055B  69FA E582
uid          Dima Dorfman <dima@trit.org>
uid          Dima Dorfman <dima@unixfreak.org>
uid          Dima Dorfman <dd@freebsd.org>
sub       2048g/65AF3B89 2003-08-19 [expires: 2005-08-18]
sub       2048g/8DB0CF2C 2005-05-29 [expires: 2007-05-29]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBdUVKxQRBACAKP3+q7GJT20Mujrs3EgY2hdrTtLatgzpYGHsyewpckAhMPvO
RGyVpcmXdArWQFMfBd076T03r6/CKRTEAAW7UieQwCqflr/qRWfaiMkqIDxll6wU
ZdayDmuLPlp76xN7Cvy4p34lq91VNdrZ3FesMXH1xTPrnaJX4zhFE1/QwCgnmvP
UruU63yhExZ0s0Cpo9ruLa8ED/0t2nNIo0M2cUghN6Lnh45cY10+jnj4QM0i7bEs
XwS4sIZLzZ6F07RCTTbcyRkrh+WqX89z35ppi6PM2GZS3Zgz+W+gtzvrhhBcIHm
0INVgsJJ8Afa2EzA2HIXsKl462Rojo8hmFX034lCnQT5khzLZVLUSxVpdoucV
ew/OA/0Sdos8xBWc5cFz7iycKpDCNjEuvMroPaFH0I9wPAX3ZBQeyHVLsUYDZKFb
xDYlflPFRikkxolxF+kuzqejgPMJe8aBZfPK8fIhn3IJw/5m0ETGnaAPSQDCuN8l
jIQ20Dancod59Aoxj53VB5bvUW49Z5lapV6rGLb78YuYxxQcUbQcRGLtYSBEB3Jm
bWfuIDxkaWlhQHRyaXqub3JnPohaBBMRagAaBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4ACGQEF
AjvcEb8ACgkQBzAFW2n65YJotACfQgyy6ccNJM++ogr4UI0QItTsSPkAoIYL/xWT
hgWobGI0vCQzU2AV+NUgiEYEEBECAAYFAkKZC0EACgkQBbDa6AvWdDPy/XgCfVqbe
ZkvcFSken2EtrJ8I6husA2cAn2EsQdRTMlE+6A6Iwcg3gjPB6h57iFCEEXECABcF
AjvcEb4FCwckAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAHMAVbafrlgvGXAj0ZLxbx0z0dDh94
SFIxkRe8KE8gVgCfHnXtUP4oWpyHZ61Ptg/vbv+EMyIRgQTEQIABgUCQHWoBwAK
CRDsbl+biYKsuZgQAKDQM/ws0qDgBBL78R3+bdiBepazCACfcqjBRkMtZRFL5k/T
RD9PZHKhVh4G0IURpbWEGRG9yZm1hbiA8ZGLtYUB1bm14ZnJlYWsub3JnPohXBBMR
AgAXBQI7lSUSUBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQBzAFW2n65YJTVQCEN8TR8YIV
DYcq40EP6zU4Ukwr1YYAnRsA1eDMeLWTt0W1DY1aje0wY5N2iEYEEBECAAYFAkKZ
C0QACgkQBbDa6AvWdDPzaUQCfSU5c41XaVSRsNB+GbffjwNksL8gAnjHNveKXl6s1
bFK8FmUxZQCVfRviEYEEEXECAAyFAkBlqAwACgkQ7Gy/m4mCrLkHyACgl4+J+DZB
ugNnNwBDLvvtU8wS74AmgM/8NVgFiD+lv6xZeQQ0ecUPfK5tB1EawlhIERvcMzt
YW4gPGRkQGZyZWvic2Qub3JnPohXBBMRagAXBQI7nKCzBQsHCgMEAxUDAgMwAgEC
F4AACgkQBzAFW2n65YLOxgCfQb+DcmfjgC65ecR/JGVHooi0l0An24vuwXem5o5
5Ghiu8IOxmuc04jMiEYEEBECAAYFAkKZC0QACgkQBbDa6AvWdDPxymQCfbffQmqj/
8wkxEmExYxVeIXeUp7sAoJ+DlqNrbFeKnMo8QhzG6BqYtcuniEYEEEXECAAyFAkBl
qAwACgkQ7Gy/m4mCrLl2+QCfVliY/JPwDYMiC6SYtB5T4v7wjeYAOlqi88pkNlBo
OwiKsYETI24p/yWhuQENBDuVKxgQBADyhmTjQD9d0I/M4X9sF+Nvt67rQvAu3j3G
0stq7Pu8jtEdbRaz35izFxfwnY+/RHK7PXCv0AHze5yfZu6qxMxKzd/mcy+1C43Y
WQ8C0M/pXg/YX3Qm08xTqUm7G8Cx6AS8/1s95MaSuc71E7bfMV5I6ja6+AjcMyD2
hJiu8gew0wADBgQA15YGg9pqpDqGYpGDFuc0Lwyu/vmEMS46EesbYC2CJGyyPpjs
eRx/yitJe0lZURA96Kgbqgwz70TzZ0zyE/Qb+fNLwh3M0wgSbusqHYRiC0w6ElJ
rikyJwpmnGdPPU3Cwerp0oThpqGRENjbcY0aaHE2iWk0wrw0869ipHn0QReITAQY
EQIADAUc05Ur2AUJA8JnwAAKCRAHMAVbafrlgrCeAJ4nDFNUblhVC9rNBz0MaKJA
wqM0LACdGZS6w22ACrd0nHQcl8u34qGcy+65Ag0EP0H2xBIAKGGqfY3rPRteNSuJ
c+0DJq+Rlp5eS5gIXI5LZ73WrSrbTuu0gx+ZTm9bz8WnAN8lM0dyJ3JkJfy0FOBR
VLh0K/ksQ1NNWkQWrx4ZS4cKV2LMtAZe5IOsLxvYulV4cP0rCeNZku42ehVV+n40
FR5UjxmXLW31mYdbo2TeNtABUCipszCv0pJ93L1FyBpAFACuBzME01D0MvtijXzt

```



```
DJHDv0ISFQLiv0nPN9G99TPNJr4IQas7HPKC0qto8Z5kl+AbywYIWqYBJTEPp9f4
VLwEegEGXZXRsdLIRPavwawli4pDT1GKEYKr84uw/ME+LMzNiBKWIE1PjGUWmXT
+qMC6bCAAwUIAJsJaBPPPFb02Jhup4rkt1lea5spnACnte3FLWU3QR3Gm+9EBqHu
BhkF1FhMcFNIZJmxbBSCPCxA6tgbw3C0frl6BtraNZDW0FThYcV+xundkZZN4zQc
CWk8AS+A1metHy7SFlRo8ApBC8jWsUfdUw57QzKIv6LJoJhUV526pYcMw0kh824
7aIwAD9Aq+QjMFBxvIsQSK2Spoag0/PUSi9gQ5Gs1GeqHHQ1Z93z+xn5y/fuum0W
rb16/7b1lWYV77d0U3GqSgR3AlBqiU+zX+J7DEUs1w0HshGwZK0FYEP3RXqn7ePh
sSQT2eHhyi5kb30Cjcah5emKagnUw+kcUnSITAQYEQIADAUCP0H2xAUJA8JnAAAK
CRAHMAVbafrlgsEXAJwP0LomgpEO/a658GuZPDFWDF/5WQCgicjIwyEShBkrEKX0
Lwi7CPdGAz25Ag0EQpkMrBAIA0WN8f2FC5Ms8iv0r28XdvkDmUXEoDd9RDMJXcue
4icY2gikIg41w2AoVA0tB03B24kZaMIyPiprFoQg0S3HKky7uC0h6Hrwdh2BRdgb
QSZ7X87yfBwvyKzcwv8vHM3/yQVdz0wXL9ln0Jc6TZnATK/NeVJg94Hh+yk/tf0L
Mx/NGvdJqzar9ZHP1fRrRRJNDpQfr1j05CMCI7VQS6M/bhXJZYp3hi6BD0kg20n
Rlyv1pl7IeL9XTfkF0rLhezCQCt9zQ3fVF1fDVi+MfDXEaikXZURHqeEhx1QZcf
hpTn8T7oo0r0m/Uv1EgPDsEyrFe9cwbX70M706hitlFoUAAwUH/2fd7p0HcUyE
qbo0upsnVPsVrBk0ea1TKen+SI3p/QVp7QqoQoSrbQtfk0TbH+hxEv1ZI6PJsaFa
L0P3z/2UL0j6f904sXh4bAMuI8L9Ay4+s4RouTSYcEYr+IDnj0S7IgkHp0JraM7U
6VE3nmoe6TutIAbkvyTVs+AVuPiBCutLKe6inIGGUM8+afdDm8rymfVyJDPpH4jm
afsVGIXcKtGh0XdG+cJ3KzJSJp1gwFXBPmcUuwBpD/MuAXQgKmvh6Eh5BcZ61Q/
evjDpUENG8r+U7qvWG2ncuhrCEWj0qKp+7WFXazoxF7WRPRL76fUpckuJP0nZhYd
p0WpB9BV7zKITwQYEQIADwUCQpkMrAIbDAUJA8JnAAAKCRAHMAVbafrlgrQ5AJsf
Sd0jEfUdShMW+extgDK2AHuqVACfSooNbyT/XUaU6pQQdj4pH0p2+u0=
=hGAK
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.87. Bryan Drewery <bdrewery@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/35D771BB6E4697CF 2013-10-24 [expires: 2018-10-23]
    Key fingerprint = F917 3CB2 C3AA EA7A 5C8A 1F09 35D7 71BB 6E46 97CF
uid Bryan Drewery <bdrewery@FreeBSD.org>
uid Bryan Drewery <bryan@shatow.net>
sub 2048R/FF5A7FF27D55A32D 2013-10-24 [expires: 2018-10-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJphmsBCADiFgmS4bIzwZijrS31SjEMzg+n5zNe1lgM+HkShwehpqCiyhXd
WrvH6dTZa6u50pbUIX7doTR7W7PQHcjCTqtpwvcj0eulZva+iHFp+XrbgSFHn+VV
XgkYP2MFySyZRfABD2qqzJBEJofhvp4HvY6uQI5K99pMqKr1Z/lHqsijYYu4RH20
fwB5PinId7xelDzWEonVoCr+rfxz0/UrgA6v/3layGZcKNHFjmc3NqoN1DXtdaEH
qtjIozzbndVkh6lkFvIpIrI6i5ox8pwpVxsxLCr/4Musd5CWgHiet5kSw2S2zNeA8
FbxdlYCPXNVu+uBACEbCUP+CSNy3NVfEUxsBABEBAAG0IEJyewFuIERyZXdlcnkg
PGJyeWwFuQHNOYXRvdy5uZXQ+iQE9BBMBCgAnBQJ5aYsDAhsDBQkJZGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEDXXcbtuRpPEBQH/jD4xd4tKmtQMmUy0hz2
NNl4jyEBj0JkiAtWugi20zYKBQqWzF5RhG5kr3etPDdadKyr9mrb4/P3z/QoH8UJ
7GMqSqC/OVZszK5PuBSWtsW+Cwo0cdmQFPv2ZsjFK8PD12k8B+RnxyVN00khX0M
5YgvfER9vEEYhx48BifqDn4oB1H3tYcYB0dFaRkKh5mHGZDp/sb5jmJJLCxSym6W
an31FeXgNIPw21Z/d4cQltnfI1woKf2c0XNBH4psyXQuwCS4aieYP2phew4Mp9hE
T7NG8f+4KThxhQhRwV6mE11lsYa/dzQb4IsF4dAxb1zG0nUTbpE4JmN6zuGSc6NF
WyK0JEJyewFuIERyZXdlcnkgPGJkcmV3ZXJ5QEZYZWVU0Qub3JnPokBQAQTAQoA
```

```

KgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAUCUmmLqAIZAQAKCRA1
13G7bkaXz1woB/9jvZ2l1BMA8KR5zv3dk95RzVa4y94ZVhV59/smemCuZdDbd1Z/
Lit3NNzhEzEfTv++5gZnh07z9/G95rpDh9gCUAY3I4m4Joz4khitoCWz608bZ/tH
HbS7dmzZ3iE3kl8gRTb9khFAwe8kwLddjcdlqm1FDoxidRrk+tuFjuIkr0U6nSLk
/BWnrEQNYRxoqrqRHrCb9ddwIh8Th6CeBjYMYgbKumFQhxN7cd3mfNuHueiZ7o7m
9rnfllVxaPukHjNtcBbc51tmL4bTDsakoBx40LQAhcQ6++1TyE7u9JLgDuztu/Ek
twvrbSkV10KBPC4LIGm+pxsbfwM9CXXdz66kiQIcBBABCGAGBQJSaYmVAAoJEG54
KsA8mwz5N90P/3eKNQgH2jGY00kWPQ0YIHZLNh7e04Xhc6oussyh0JkmdxpIuMQe
qqj+LrYd0ZaNf/aH8mm1rxmXcP52K9J0nb4NYCihn01q03cXF6sdSa4RLZMbIgf+
YG+eYHoaMGgIK03MhPT+oXMHia1MNE+mymXP0Crvd3PezVm/nZgq+TC/VnDCT/h5
90KMT3has0i2gENaH5ad7tkkvVRT4o00ohgIEK/Hb3uWT+j9icaUy3Mf8WpRHd07
hCPzXXqJ6JXPJrJHDJvjxtVopxzXaRrInw3xQ0N9hvrBn2iy0+vLkCHhsodxdMsCe
guE2Xs65Qnh01KKdyJhrTDA5ITa98cevcLs0DwlPd8pMhNpPmPhWRjumxBy+dkA
v+Gl+VS564T6CKBg2BGgzV76TQJgPPQEV9w9374wDs0exzkRb0GCya2YsdwnyDGZ
aWbe6TQFgXq2tLrLjDKtm8miNwtWL5qn+bn5zg6VW1E55Q4dC4q63Z5j2bL9IhW
t+A8sAId/LvHCr17HbhlkAwdAavGtJp5jaVcVYfdmRSywMpkjAS65jew54LXo20J
khpZuZXw8T+mWxjEMAL4Q4hM+IeY6kQEBPtQHBXXqN7do8XwQPhqMbgXTaquIf9d
5uCu3HJ8EFujZgQ1QzA/yB090VP3ZHCC4zR8sFyGvv2n8ZLYXPAC1CLEuQENBFJp
hmsBCACiVFPfkNfaFtUSuY0395ueo/rMyHPGPQ2iwwERFCpeFGSQSgagpenNHLpF
QKTg/dl6FOoST5tqyxMqfyHGHDzzU51bvA/IfaGoNi/BIhTe/toZNMrvpC13PLji
GcnJnuwCCBAV0AGdb+t5cZtpNd0IcKYmrYG3u9RiBpe6dTf+qLRd/8Bs1wjhduQ8
fcNNGnkXu8xDH4ZxY0LIc3QgvYwp9vimlQe6iKjUd2/DX28ETZcd5h6pYV331KMP
TrEI0p0yvFijUZce8c1XHFyL1j9sBAha5qpszJl6Uq5iLoLhKRcGfcdmtD72vHQj
UYglUYudSJUVyo2gMYjdbiFKzJulABEBAAGJASUEGAEEAA8FAlJphmsCGwwFCQlm
AYAACgkQNdxxu25G189UPggA2mGQp28yCUKsJ6KHfVy/lpHfoQrKF+s7HfKTU20b
VeVNX4I8ZdW1U048mRqxEOwY8r5YSH6X060miqCX2aSMXg3N06/l+ztlB0+UGGlk
XBjv19/nii+bC6b8XWuu0X7Qpb9oYBK9YtoaoyuVpLAmjdj/cPou65meKiaSlydT
jHh450DrW8Qghe610bFX4BHKt5m99U90ML7EY19B6iI2BZSQWutVsyD71oAREY6N
GgDpCOI06F541+WeYCDRj8vsa/BiaoX2d2SBDsCwsEwe9fg5PYMi2uVIhvL60rxn
w0dB+Tkgv0y5zZSN029UG/JilZKoNdZ2wpEaUzChGGqLvQ==
=ExwC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.88. Olivier Duchateau <olivierd@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/22431859 2012-05-28 [expires: 2017-05-27]
    Key fingerprint = C057 112A 4A27 B5F2 CD8F 6C9A FC5A 0167  3
2243 1859
uid Olivier Duchateau <duchateau.olivier@gmail.com>
sub 2048R/63A85BDF 2012-05-28 [expires: 2017-05-27]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE/DXkcBCADjybf75g/rvQ3dC+D70bg8QQu8Ab4yHE4cL+wvuEh1vGxRY0Yr
4HPpN9Qyyai8Vlj3LnFMw5kt30TF6Z30S5IUWJgSpLFxZf0Ij5ESzs9qvY8q0U1F
cE0dA0X6Q69ZPD78zngWNFv5Xkrx0P2sA241/YLpX073sYnT0ydtSZhKd0QI58Bm
xlarUGJa4d4JTYMaeuT1vo54aB9NL0KMZK6GfRvnX8CuNlWGaJy9Jt4oSJ0JopK
Yn0bpCaRGd5T2uZJ2hx1d3jtWNzhFMBL2JaG1jXXLd29q8WvaSR1P0/j/+R8ppk/
2DAQe6gT0XEjP+np5BsYf9HoCYJ+vFtvZqgRABEBAAG0L09saXZpZXIgrHVjaGF0
ZWw1IDxkdWNoYXRlYXUub2xpdmlkckBnbWFPbC5jb20+iQE+BBMBAGAoBQJPw15H
AhsjBQkJZGABGsjCAcDAgYVCAIJCsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD8WgFnIKMYWT6u

```

```
B/4sIussVLNLn7CbB7VMmo6ppCxx4BM1Mhk4stoUl5/3ENCMIG5anIMwfyG+NFK5
Jr640U0yZcw7jX+Mg+IrGn2eWkfrPf/kyzbeMPeyDFF833EDNnliAALgni6+ZhXl
Pct74exIzQoKkLkDd131Cd7HULa8XrUroibH2QyTR6upA61VMSdUXBHdp4xD4P
opu0Cz1kGoe99St19oFlvZPL28DUZeSLd1lAwlo3v17RYAmI/0Bz+/6lSpvHG9Zc
aco/QNRQ038lTg9sMh5kmhIOMRBgZcGR7TfLgKcLJJbmCp+kb/jIYizKnkN8SHSt
ab3E8ug7yaCXyvQFPHoLH1jnuQENBE/DXkcBCAC11rT2hrSvpEj90VRwucUmKnqa
LYcqeLNUIqy8Z76TpSSXVLXt5DH2kI7IizaQmBfkH9S6iFlJLkb0AHZ6XcjaIcBX
VLMpBz5Mi8HUVt0+6vMfs9x/8R4+fryDNCn5wa63ktwvUZky1JFdbfZVhoV2M0AZ
KZnvV508pZrZyV05T0f8H0+sYD7bNKSNa7g8dBfdBt/wVLcF7Q5aTeal/xyWhf8d
kIZdwK4jbsYBL53cwlNNameDXAdMthKjCMndgoFv6dYaHDMdh+nEwe8I7IHInXg
t20j/eTRQB3b3gs/UWdGUHtLjEaWgLnPQx7mQQhZTcCwtZtWZOXsh6M0K40bABEB
AAGJASUEGAECaa8FAk/DXkcCGwWFCQlMAyAACgkQ/FoBZyJDGFkJVAf/Rk/Vvs9X
duEst9LL46h2PS078Bbk2eGh+/kigVF6tPHSWKggmB0RVzoiG0GXxv51Jta2PHZM
Twwu70Nqsu5UzjTC1UQ77Zy42W25dkaMgDalPYNU+kd55//YIzuj9l9po+Xr2o8j
aAWKh/nIjeAze8AMxRxHud7HWE1pE8mDG7VS5Hreu/Wxu9IA7h2Ua1XD3psLoVuJ
EoZEgaQLTEJIAkHLi51qojn1DDQ2L3JS+w4YfnPfnPtzQWu2GX3TGMaALkqmNIF
01Xi8q/GmlFbmBPrGiqZQS6Sub/CKLYKWyelw7dxmSkhNoXed9uqHHvHI2zMG76t
PKHyAij+t05HocA==
=kXk0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.89. Bruno Ducrot <bruno@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/7F463187 2000-12-29
Key fingerprint = 7B79 E1D6 F5A1 6614 792F D906 899B 4D28 7F46 3187
uid Ducrot Bruno (Poup Master) <ducrot@pouponou.org>
sub 1024g/40282874 2000-12-29
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibDpMfbARBADvuMgOILedTWlb4XvAu1YEfCijox47muRNBkA0yb0drMwYnV05
tZ5c0KluVELQ+gtGK7lDS5rQ68LPpXFMVva98skkVimzgmQiqD0XiYW4BVE1qm0
THpb5IdpHoXqTDILTLVomf6d8Z2re+IJUNvbrBFM616wndIQqux/05LHDwCg1Hky
KrYDo0T1lcDgSGH6RcqSoAkEAI+D4y6JpBctutEGWNcgijLv36g09LYNeC/gD2aq
0bS/4c44e0PkMCBBn8MM9AIsK5sfne2GuglHcUM2U82s5UbZcQl8vzcyG9AVGQGL
ao0/duxFKPQC70/xEa26Bwjv78cVwm6hLHoMZRXvspr3pQpuZHmzPwwwixpqXkY
gYApA/wMrLwdewzd4yEMB506y9Wsd+FUA/y1MS1+9epdbzPnpUszR2QKLA+XblfD
8KdxxUjIjt6W0XEhQ0GCWfRauB0MAZHTMKA/NVnmR+pI6FSJ9LJ4s6+BoFRbKdDp
JY6yJUZZqRgxgo7tIcpRsRuXP4zu8KYLCPL0Al3gSW2DLKYxirQwRHVjcm90IEJy
dw5vIchQb3VwIE1hc3RlcikgPGR1Y3JvdEBwb3VwaW5vdS5vcmc+ifYEEeECABYF
AjpMfbAECwoDBAMVAwIDFgIBaheAAAoJEImbTSh/RjGHwXsAn0/3nHk0H2WxLdWl
ANDjJDzkMLyAwAJwN6CBCDKSbn70zfNHTx3XAEVUumbkBDQ6TH21EAQAIeIQKsg7
Pi2k3L9fFnDDAcFgh2oL/MpHgN4kKYx2aoTr0203rBmK3ADCIBqj3dLWMAvIOuzu
1DvmvsIoIcDwsMsc846bjQq0R20VaiNz4NJqZfhS2/xYPzJo9sPTncJ0GQowjv+J
GqlkmvLVLSzYPH70ZjdW3SxS3zFPEQg0ccAAwD/iZiddUIenySJdgs8WIE26X5
r34/0TlyxiwtlZefYpVHHYD8CzVhYPD+iWUpDv/10HC7c58JTXNUGyN2UGcaDNRC
g/VJqRahYxz9LokB+vRPmCyoP8bhLkrp0fHZFnFpH4IY4WQecLBfYJZZF/K7TLLz
05tine3BIL/LpM0nhVWJiEYEGBECAAYFAjpMfbUACgkQiZtNKH9GMYe/7ACfTNKi
dschnmutxCWw5fcsyqP9oYcAn0Cf7InoUX5AUFAj4dFZ4IN+9L/m
=LTGR
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.90. Alex Dupre <ale@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/CE5F554D 1999-06-27 Alex Dupre <sysadmin@alexdupre.com>
    Key fingerprint = DE23 02EA 5927 D5A9 D793 2BA2 8115 E9D8 5
CE5F 554D
uid                               Alex Dupre <ale@FreeBSD.org>
uid                               [jpeg image of size 5544]
uid                               Alex Dupre <ICQ:5431856>
sub 2048g/FD5E2D21 1999-06-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDd2Z60RBADhdQ8600NP2/sBbuIW87WqWXZyzDX0Q6AA/czBLV2PKiEhCgTJ
wZCZWJMs/iR0GgfS3LKyd/eWW48LYj2V/0YjafV/A2B6+1QsVGLtXunvtYxC4GnCS
tzPqsI624jgtwZ5sb8oow0v5ykEVw6lxneRuluym0q3YFxfhRfjJ3k0NYUwCg/9ou
KUPZ3hPNkLVoLPAnN+dF3gsEAIxalcjfm3KQ2bnngkhvASu7g0Ippjql2k1AiBwC
loWnsMIYX5qNBLA+6FtAGFYqrT8hV5qR0JyNPVeVKj3p+wt23Co/t/w0gaLccu2J
lI6QBFerCNfCqNMgzEAbQ8ARxSrLW/Thp0J8i32z0AKEtx/1LdYlCFB+l+8FLuKg
EgXMA/9RmwjhPmZ/V5xUXW6mrkSfRDtxRsEegaixqUI6SmskgGgsQybjSc0fxWtl
MCKZ4sIqtykPALf5fGeX+FjYyR6iFnjfJwRFxillGokqaDEZeE9myB2Mue9YnFoS
GB12c6U8HRf4R86uk4tWwzMO70Gyt3bSp2GTXeMiuy7dibKIRrQjQWxleCBEdXBy
ZSA8c3lzYWRtaW5AYWxleGR1chJlLmNvbT6IWwQQEQIAGwIZAQIEAUUCP+1QiAYL
CQgHAWIDFQIDAXYCAQAKCRCBFenYzL9VTRTeAKD1MQaPbJTcdkjGCc9UWX/+BfrF
WgCgr07J+hRd6N0puuceEB0JiyUXtYyISgQQEQIACGUc0dIfvQMFAxgACgkQaJiC
LMjyUvsYTACffZ3C/DrsfrhU194Kyad5hj/jIjsAoJK0hql1FpySpNsboLyEnHM7
63b9iEYEEBECAAYFAj0+wBYACgkQzN3ZssLok5SIwACfR/1J2H+j0Mbtn7qUGRUc
QvLomPQAo0C/koTFa2Bm5ThJlBfSsk3q03deiEoEEBECAAAoFAj2hfjQDBQF4AAoJ
EKuT0EU6hQh2UHoAoK7PchQCfx0c63B2ZBMyMldeQRSyAJ9k9sbDyykjJfHvFLz9
ntJKhK8+HYhGBBARAgAGBQI9oYFgAAoJEKmYwQA1rBepm4AoPkodLvw0WC9ZVku
M78wkLL7g4gNAJ9tj7M2vz0p/OvRZbwFCL8T//xrJYhGBBARAgAGBQI9oTGOAAoJ
EBEucGQpBwQ5rzQAn0eQ9lGtm59BT+Qo/5bwSEvNW6bhAJ4quX9bKP+3wDz+d2Ea
/Ieq7PG4LohGBBARAgAGBQI9oogEAAoJE0Hp7vh9u29BFVoAni2SREp6+ruU04ZY
vny7X+9rRGLAKCCMPtYqrfL52ahVtpur0zRv0s4ZYhGBBARAgAGBQI9ox/uAAoJ
EJPzaUMH27/PGpAAnjutHjHxcVsTfTKnoi7jw0hbmR2GAKC40LDkwcGgt0gCBE+k
9d6Xa9lPMYhGBBARAgAGBQI9owbBAAoJEDQE02gJft9V0bIAnRINee3pwDzKigGF
kf2IwH6d+Su3AJ9U8Xe4Pabdhua mjxIfKo86utT7f4hGBBMRAgAGBQI9qZi8AAoJ
EKDr0i7FpXGj904AoJ2soZyUwjiS6a56kcqD4c4I9YzbAJ9IqMPAbhl4FQoJ01nJ
lHsh+/dts4hGBBARAgAGBQI9qaH2AAoJEGJ3j/Re/FWCNw4AoPQ53owxWbWi/cQE
NJ+G2rf7o3L3AJ0WtU6+w9CqVTbdacQViMRlHvM4uYhGBBMRAgAGBQI9qV5sAAoJ
EMqTo2QBwKB66goAnR0zJ8axgpIADNk94ZI f8xP5XTX9AKCCTxnmt0XJsj0ZD1qY
L2vibQBx5ohGBBMRAgAGBQI9qe4UAAoJEFeqDLyJce6Rz4wAn2grcZUCXrX9LwJE
Ee8MfVu5tVGVajWlr/yzfosZJjR4wr54crXDJXcje4hGBBMRAgAGBQI9rboSAAoJ
EG0hDjaqcofL+H4An1ptz5qMc7AV5Vvc6EsXcgh7IghvAJ4xsftplserlFL4Db7y
+byfSiKsb4hGBBMRAgAGBQI9snvFAAoJEF+WlsuuYRIXJCAAn3c5v7n3R8JbeXB1
wW0Pw/FgKK+YAKCn6/JAH6sdv0jk5L37GL4yU2XfEohGBBMRAgAGBQI97g9qAAoJ
ELEA1goS+UxGpXYAn2ZsLcTauBi3teQwaYm4eDS2R/wvAJ0Wnik+nIQ/1g64kKNB
qcV6jF2HVYhGBBARAgAGBQI98IXPAAoJEPgxT+wsuUSVSwAnin8UZGw0p4jPX1Y
TgR2SCGpdY9KAKCDzavGwkI04K55X0orf9AYgQevA4hGBBARAgAGBQI94MTTAAoJ
EPJCAIGCve9067gAniBPllK5hPyCu07/VUqyr1p0Bv/cAJ44pGuWMDY4zQVayET
```


/U1m2seyE5AI3be0qjFQrK5reU0nJ3GSRrfZ/LjQ8HIGef8APFZd8yqqIx0cYGO1
Xri+iuAYmjKRg9FJJHuTVSW1ga5R2fcvXPqMULcTV9ixozLCUuZl3sh0xd2Nx/wr
YLSXEColjiSUQXjaMEEdves7SYyJ9QjMi7o41ZsZ64U8Y/Sr7yGO+ztZrAh97KT
94YJ/Lg1MjWKdiXSL4GVSyK0YTI3Dke+a2Looti7zWaTbxLHAJGPU9cVx+hMst/A
lwStsAGkwc/K0uK14Nak0omW4yILZt6L90IRgD80MUMlXepfsbpIx5SBTjGFzjNb
zQJqNvb7WZbiM5inGSY/Qcc9f5VwF5L5N5G6ufLLY7SDwAPX8/0rq/DN9Gk6wNGX
KtldxJJNDlbUajrYT+zr/Sr5XvLgXE8pJ3gYk3K0Sw9Dng9/rXW/GPTopvh/p+q6
XHMsARBdiSUMWdWAZLUDfYynnnt9KddwxuY7mS2hmnjGY1kGQD90h79cihtW0jULS
4tNZD2kQspo7eNIIsxCV1IBIX00TnoAMCoXM2pIK9R0KhLdGnpKapd/C3wLZ6NL+/
hSKV4sZ85d4JA5HI4I57UVieA7qK90/SdJn4WKHy13swB2sq9jnrzRXVUii76Hkq
K6jffjxIU802MBfCJL5Tkhg4Rj909eX+F1U+JbIuPk55jkYn0TLH+Vd78cLlpxo8G
TzJLIR74UD+dcXYRLaPL15KvsYoQM9RSnLU7KmfCLOug3d/NMHx5shbcfT0c1lyS
rauRCrFc9+9E120cQba2D6nP61WSVZ1MecE9P6Vjc6klsQzW7TS06oVyMrj1HakV
DCqRbhJuPP8As/St0GwE7CHa+Q0DjP0rSs9FkYKDGdzgYYjjnRfsmc9p8l0kmVR
yxG0R3rQeylCVfN8ttXUjCbjGeP5ZFen+HfBscqgmIYI5JGc/wDlq7iy8IwsqlUg
BI45HFQ6iNI0WfN9hHLYXcSzQlKqKHKn5lIwRwydG821a5tCWWT76k9D1/nXrur/
AA4ujI09nbD5Scgrke4xUuk/DzzLRi8ckMrEBFToxz1/+vWU66WpvDcT6I8Etr0W
adopVK7Pm644z29+a6vRt0u49s1uN4GRgrz+PpXudv8ACi1m0Nr653WW4RA5VRhh
x8xP0PQd68be8vdGv5YICyOACM8f3eaIVlU0RE6Hs+pu28s7IUDATHg8Hc0eCB6
evFmqJZ5ZsvKiLw8F16e0SdZJZFyDc3qpI50TwrLqLYmLz45SDncpBBB5rpoa
Sa0MErRmp+D7ldN8XQruAV2DR5zksCD/ACU0ViTT/Zb6CfzNpVxgj17fhkfjRXW
rHnzi7mj8Vpi+vaFeDnZCZfm2P6VFFZxyeHlvJlDyMX/AAAJA/lVbx151xr0F0Yy
sAhWJGJHJB863rEA+GILcLkmL0Seucn+tc710uL5Yo89vpYwdhR+PepNBiSXUI
4uMN159aTVIyszIw5DY0Kt+EQZNbjQLZu4xwMn7p109Z0900Tw1amNwEmTjhST2r
o7TSL00YP5eTxgk5xTrD5LQKMZq9bxynG0prgUm2em4Kxr6THGmFYQYB6YrsdKUFG
UABI/OuQ0iFnLUH867LS02MADwBVS2CC10x0a1R1+dsbuT7V02nwRRIqggcHPA4J
rk9FfdKi5AB4znrXW20exF5ya5ZQbepyYu6la5NPaQy2zRPuMR+8o0A30fyr5B+L
ugRjxfqTRhdv2phtz2xkiivr+RmSImvkP4yaoLh8Y9TXA8soJCvu6A/1rSlpVsuxG
Fu4SvtocjZi5trV1ZSJdgUEnpjgGsWS9ku52W5K71Lx0fdTkfof0rctLm7vLE30k
Ugib92JSuFJ/uj8s1yesl7XV7h14Di04H1U7X/8AHTXr0Iu3MclD3lymT4sUQrEY
pMsJVIxzgUVqahBvHzKDn8jRXRqcsWPf1xFPJZ+WWwGckEYxwK2baC4S2jiWJ8I
gGfwrJ8Y+a+qWkUoAxExCj30P6VqvNcykbJ9pBPbBrE0a91Gd400P7TE11p9uqNa
KJ0qj7w9fy61jfdiNm8Ux5GVRGJ4716Bb3awWGZ4/0eZ9rgHlto4/nWn4V0xLLxH
NJGjLHJFvjB7Z0CPw0RxE5NJxZ7jpRnKfWGzOwl1eCxXy0jeaUuoq5ArOuP69xCA
Id0kznG5hgCm69bahIfK09Nu4/Mx0Afx6/LWDqfh2RDbS09w8vHnh3wuQc8Y42kf
iKKEIsiv0aV0dXovju5Y7mhBYEcLXrfgPUJdWkVY1zIyZK9c183T6faW+pwLYSuW
WbM5N3V/bn0K+jf2eyv9pmScjcsX/wCuoxC5VZGtBycXLSi/4on8QaYJJQ80n20f
PmTntX61xVh8R/ES34htPE8Uik7drI21jnqCw/ka7X9onTHv7C2vI0nmCN9wD5FX
HUGd6888LaHp2o6zZS21lFEiPvATdhuMjcNr/Kx03jc0MnrWVC1SHNIqo30KcY3b
PY/DnijXbmSGC9u1WeWPkxyQFA4z1UsPmH0rwr9o/RZ4viZHQEkLRxX9mhJxyGXK
4/ICvpD/AIRTTZtWwVbcpaoWEgtIP9Qrf3g0AG9SoGfeuh+PGlm/v9Mu1t/PFmWk
k0CQqjaeS0gz/0uenUaraChyVHyQVmlr6nl3juZbPw1o3hi0h2QW8X2iXb1LsCBn
10Mn6EV5T4phZVgunJKq5iceiuMH+lepFu4Mniz7YMI11aQzSIBkBiuDn30M/jX
n+tlR9r0m6t8bi8Z29juHI/UCvdw6XskeNjpP6zJPo7fcUY7NxaRRuxkZFClsdfwo
o0W8Fzo0L5BIXY2fUf8A1qK2scfUUXNFnxXbw+S58pPf5rQuj5WFMqj0BGM1qS+
Fmk14aj/AgG27dqNHZ8vbrW8dJh8pfNCySddwUdPSsrFuaskjldtZdTW5sZZ0j
kUPJA6n0AeGz+0K6eJ0k01AoAa3xGwxgjZ/x/Gsch7H47XyU2LHAQuA0Tnc3T8B
W/cCSUJBEzeZnzDjJGK4sRTLzaHu4PEQdDlb2LEMfnx/Ss+6053JG9wDxw1aGnS
KrgEcUaldQwox6+prGk9TrlFNamXY6Hbxt5oALDuRXqnrSRV8QRw5K5U/jXmGnXs
lyzBYyiLjJnei/CiYW/ii0LYCs0T6ZoldvUuMbRaXY96Wyt54vJuIlkjYchhnFcr
ceH9Htb1jBwIjZ9K6szPFLsC7hnk+1cp4jvGt9WUSJhZR8no3/1654tR9083CRqS
m0mdNo9mYbXJcHIzVW4jgezvtfaxmzJP2ov90RKuW+verVheR/YN6tkYwK8Z8Z/E
iV901vw/Ba7WmuHgE5YYWP01sY5J0D+ZqadP21RKc23MXJwcpzdyHxbdxGu+Ib3

VChQXERNGpH3IxiwI/QLgfhwDLBNG0YwQD2bGa6G5ljhX/Vztu4zGm7H1qlcKSmeT
nnntX0SioqyPJLJykZzh9Ctbu2lu4ZoCkXmFk+YcD8PbFFdLcJ16Cige702eW3Ug
S0o5xwRlqTCSIFvyTkZPb6VYmiGBItvH5pwd23/PaoLpdRCk20aNlccZx+FTa5By
Vm3m+NdTLQqRH8i7h3CoP6mtxIpW+63QFch0c59azvCGk6vDd3lxq1o0TXLs+Q6k
nLE8YPTpW/LY+ZIAjty+WWRMhvbR796SiX0WuhQfdG3Tvgiq96isu5jw0nvVy+Ty
5WHABPpiqeoJIBQSW+0yAcA9DXkrSVj6dSTppjoDJDG3LPgN2x1rqPAWtBNat0lj
2kMFz+NcJa6lfQRbLjTg4AyXbj8q2/D2raY77buzuoc87gvce9U4yaZtT521ZH1
VZ6kuoM0yuY8DaRgAPwB9aq+I7SHubNY7LCjA5RvQ1y3gfbBcW8aWun3dzIU/u8
nHfjpvVxU/iq8nsUtVgtYHkzNGRucLnjJ9T6Yrz5RktzneGLSraaG3sNjp7eY+UT
5i3qAMmvm9DT3Mt0/zF2aQ8c8nP517r8VdbTS/C5iG4zXWLZMD0Nw04n2Cg/iRX
iYnAGHVc8dRXpZTC0JTfU8nMKjflF+pmRL24dfLHQbShH4Ecj3qG6KAKCPCaEd7V
bmld+cdDkelVXKLm8j6mvWv0PMSMicgA/JtHUUValjB5bbn9DRSL09EttG7FLU8E
bi3btk88Cpd2YwnmEBhLSB8v4U5THDGqZI/idBe/4mnShPMDFG4HIG0f50iCBEXb
5cgCBm4IJz7fSoLi3REDCSWMg4G0b8+uc8laYkjeQCR0A0SKjkl0xj8p1LDnAGMe
/NMDB1VEM0iJkKcEz6jIBRnt3AfY556Vr6opF2R1yo7/AFFY1zGQ4deGhb1rxqml
Rn1FDWjF+RLKi400YzWh4bdVu44nLkRnz6VnWs8TgK4APcV0nh6KAYKwFB6GhSa
R0U6sotWZ634Eu4LdV8tnB6fert55I9hmcAALnJ7VxHgwPwRbZjv7GuwDLezpGC
GhjIL46Mewrza7fNuc+0fPV5n8zyv44s0c0mQyMUefzJCMkMB8oA/wA+teZiSKNk
VwX7MzHB/lzXr/xnsxc3tn0xAxGyjPrkGvLJtPaNhueM85bnt3r38Bb2EbHhYuXN
Vbfl+RRneFCrKr7G5BA0ahuTGuQ20nHPGKwa2edj5LYIPy8EY9etDRDgSKxAPbv7
c12HKZN55ZPyZyTwaK0XiXA8sk50A30KKCjszCky5zjHcnIwmGNYidspZz82QDz
/T2oAYoBnaC0CD1qWibDtySMdCKRJCoerVPmKMnB0eR7YpJbRod9xNltjA+YsBw0
OKke8trVm0WZgeEABJ/w/GsjVr25v2Hm7UiHKxr6+p9TWNWvGmvM6sPhJ1n2Rn3M
4nneQlsZwufTtUEibsY5IqREJLA96daYLF2/SvKvz07PoklTioroZ9xarIysh20
0MiuZ8A+Hb/V7aVI544xjG4oSRWDPasrjg4PSvQPhndSadayx4X94cjNZ1XJR0HT
tJu252PhDwdJpsZF3rEk65+4kW39ST/Ku3tYI4ogiLsUelY0mX6zzLGASc9K6VgF
jANcDu27nnYuU7pSzyXf0T+19HdIkzPGfMi9y0o/EZrxSe3VH2mNsnPysTKH0Pp
X0rInmAED0DXiEL/AAVYaoWuIwLe4I5dRwT7ivVwGJVJckjtjq0/apW3R4edpYja
uQeqn0aoyNgjGOV41A0G+YcfXNdvRKhHUN0yZbfzFBjEsYyvT8xXN3UUMKEyvGAu
C7dg0mfwr2IzjJXRxSi4uz0fusvGxgiBLcLIRnvzwKKsbbe5ceT8uceZEc5Iz1A9
fp+NFUK5/9mIXgQTEQIAHgUCA3BlgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAK
CRCBFenYzL9VTUyfAKCPzZcnNkDyHypU+wZkicPKQuWvTAcfScxA4/IVY+oWI9l2
x6uSkR7p4GiIRgQEQIABgUCQA3JIAAKCRBomIIsyPJS+wPrAJ40SDQR/rumPwbKt
Q+qkpz7fTvw+LACGzyIB60Djrdg1JfZy6DAoresN2U20GEFsZxgRHwWcmUgPElD
UT0lNDMx0DU2PohYBBARAgAYAh4BBQI/7VDUBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAAoJEIEV
6dj0X1VNKTYAoLQEAZmjID/bwfaXfgp/9MGDYLwCAJ47Wxft0qTrwo+DmLMs5eeH
cB2R9YhKBBARAgAKBQI9nynbAwUBeAAKCRBomIIsyPJS+wsqAKDnsTnj9g3poCL3
rXQAA3z+cLSINACeKHPJHJFeAMlTth+exCsJzhVWwqQIRgQQEQIABgUCPaAEeGAK
CRDM3dmywuiTlMgyAKD20L8xT2F1Tca/IdDITcMmmTmtAQCGpydd01+uk6KD5yZ1
T1r9CgcZFLiIRgQQEQIABgUCPaEzHAACKRARLnBkkQVquU3wAKCf2VNBbdf0NjZh
MWj/2MUJuj80mgCg4Yc3NusQXoYQpPqNE9Lq3JWnkA2IRgQQEQIABgUCPaGcJAAK
CRCrkzhF0oUIDniNAK2Vu0JZAhoYcFJgg5f88ug/uJM6gCg/NBi2E3LD3AEwTmY
YMEHM0Eo89mIRgQQEQIABgUCPaKueQAKCRDh6e74fbtvQSMoAJ9HCY8UdGJidzNF
KwZfe4hPNSsyxQCghW9jw9Ym0JkL0khM9T/ObBHRsYmIRgQQEQIABgUCPaMf8gAK
CRCT82LDB9u/z+FgAKCJhJtQJL/IWuEHrwaM0zCcianaAwCgo7JG3LwdKXUMd9U
IIiLdDpo4tGIRgQQEQIABgUCPaMG5AAKCRA0BDtoCX0/VQwDAKCGdknfi8L0rA9d
/DZ1bL+ziiNH7wCfbzssDMB13lk2X0yYxHu90wOUG96IRgQQEQIABgUCPaMSQwAK
CRCg69IuxaVxo3QzAJ0aPnSw+fmsrjeUvbxm/hYiKRpdACeJ3lwyzywkuGdmkZR
jUtu9FjGgvmIRgQQEQIABgUCPamh+wAKCRBid4/0XvxVgsnqAKDbdWEL/0LIAeFN
ksQLJMKJvml5fQCG49d63dzL6f6CGBz0Eyxi+oDbd8ESIRgQQEQIABgUCPalftwAK
CRDKk6NkAcCgetZaAJ4kzLKNGJNUec0+xpIpT6tTfxC8zACGuXnsLsNZ0+jBMK0Y
Ieqza+3AyNKIRgQQEQIABgUCPanuLQAKCRBXqgy8iXHukSxgAJ9Ro+qXA8/+x+TH
lu12UFR6Lk/CuwCfZPgS7RqYzbX8zUpR2b4+c6mf2tqIRgQQEQIABgUCPa26GAAK


```

CRBtIQ42qnKHY9TFAJ49cIXts+m0pA3VrYFjsu3h0MnpFACeMp+EvLkit9ddvrP+
m0uNV+qqDG2IRgQTEQIABgUCPbJ7ygAKCRBfli7LrmESF03KAKC4gi8VUcmT79ls
xDQTrsZ/8TTGugCfVQeNotyTsLhPlKZw7rMzhfij6ReIRgQTEQIABgUCPe4PcQAK
CRC3gJYKEvLMRsN0AJ4+BCQsl1w7ecPJdBpBXhz2zJqttgCg07UpF+Mjxz2kIHHA
hRBgVh7AhPWIRgQQEQIABgUCPfcF0QAKCRD4MU/sLLlELRVWAKC0iCa3eREcovyT
TLK09/t3g303uQCfW07f8XhJ30HsrgBXRGMbMFufHNmIRgQQEQIABgUCPeD1gAK
CRDyQgCBgr3vdEyhAKCsTxGYujlcC5MFfwIvAdF0gkCODgCe0yejN13b8ldWqTIG
GWgcMNYhZCWIRgQTEQIABgUCPeHP0wAKCRA0pYpdjc2B+P20AKDELljFrGV85WHW
4kBU0kQAZEDxEQCfW7QgKSWcXMSXa0RidcsdBn+TJp+IWAQQEQIAGAUcP+1Q2QYL
CQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQAKCRCBFenYzl9VTQjzAJ0cpYi+A6e+c/5XYiysLv+o
/n7BjwCfWxYKnGdMKGUD8GBNUSLxFcBtIGYqIRgQQEQIABgUCPeKk5gAKCRBYtWpA
3MV11kbEAJ9KMMWQ3p5+ceSJsruNGRDs0ntnTigCfRMzcsyzxZT3ncqeX+SwKmbMQ
vGKIrgQTEQIABgUCP8jfdQAKCRB6hTJqN5GI3qofAJ9mHIJvRB7rf2urP4RaT4PP
+4vg2wCgk6/GZEGaRng0XhdeanvVcMxGLtiIRgQTEQIABgUCP8osNgAKCRBujFd7
G7FxaBs3AKCEHQxpUBGAed8pEdhvBNGsJgUfwgCfacd+tt+J24XMrzLEHF+CWDsJ8
scyIRgQQEQIABgUCP8palQAKCRC+jL8eYgxA7ZGFAJ9yThe7M04jK19RJApMUIC6
oQ0gfQCgPdhCiTf+C2EBz50bWRBrspZ/00qIRgQQEQIABgUCP8qHBwAKCRCRaxpu
McNnH6a3AKCoUBJDcp332uW9cd6gMSJr7rIbEACfboFIMeilqey8vI3rktNso2xh
81KIVgQQEQIAFgIeAQQLBwMCAxUCAwMMWAgEFAjppb9IACgkQgRXp2M5fVU3GFAcE
Pwx0Beh0P95n7+qfmV0zLgSxKcoAoKS2JixAHziI6WR49MbyhZ13zconiEYEEBEC
AAYFAjppb88ACgkQgRXp2M5fVU1A9QCg2BJLqwfN8oCw3QNVITUQ3QgTKNMAN0Vr
mwp7qqRYqdrKlQ9UxXv1jScQuQINBDD2Z64QCAD2Qle3CH8IF3KiutapQvMF6PlT
ETlPtVfuuUs4iNoBp1ajF0mpQFXz0AfGy00p1K33TGSgSfgMg7116RfUodNQ+PVZ
X9x2Uk89PY3bzbphV5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhzJZv8V+bv9kV7HAarTW56N
oKVy0tQa8L9GAfgr5fSI/Vh0SdvNlLSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxbLY7288kj
wEPwVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBgRjXyEpwpy1obE
AxnIByl6ypUM2Zafq9AKUJSrCRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1XpMgs7AAIC
B/4i0QRTLPaImmNLii/gU4Zh8u4iAtTdnkMY9ldInQ0QT4qrK9/bRe/jnpHTlrTm
aKd48B+wDBoUjU19EBfL0FN1e2Zum2o0BKfEwr8Up6tmBY9vsxCsqY65fP432P3s
ILrLh/k81wqVXhuEvUxpkbZMtEePLLC139G6RXD2M8qe5LsIgjFH+a8uCRwdUWgF
Dv/R4HpwKNk5U6u5Jmh3XWh/0oHPshwV1AfbUFCVSuuu2r7g2VzVhBbWqdLTfLs
Cvf8JBbmWwBQ0j09F1IQN9hZzXxa5+K5DdaSuFXURgLTPrnONTwbkPwM37526h/t
Vaf3gSKBEtg1jPveLVdKXoGkiEYEGBECAAYFAjd2Z64ACgkQgRXp2M5fVU3vzQCc
CC/qqMn8MWKJ0CbiXiTSu7dpojYAnjslrp0DNzSntRQ5rK0SawJXsWwK
=CmDE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.91. Rusmir Dusko <nemysis@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/4C93E3D2 2013-05-01
Key fingerprint = 6FEB 14C6 26D4 7E3A 57DE 487F B6B9 B8F6  4C93 E3D2
uid nemysis <nemysis@FreeBSD.org>
sub 4096R/9CF8C13B 2013-05-01

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFGBgUBEA8IKfWHDNpYUs9tU4qzwsGZQ7h9Wow0SCFHGKFIftztKMvMUed
I2I4rLaGCIY4FmYJ7wty0D3md6xXj jOnAsC1GuP8fFsxowkKlsKZ6PpfAvM5lFt9
WA600Ep11+bsohmscMeT8t6SDqD/nELYP75HySa1jA2zJa+FtfW/psxBNwzGryiE
iBjWwM8/g/aFsv/aqkjDGNjaZzUUJxXtFM4uSgud3l5aur4LlcQt5jnmQgh5SbM

```



```

aILF30RoRUhpeZTXbL0e/cqpmNHe6MLzdkzsJyFeeag7y8I/SNMS8pZcPl9k9d40
Bt3kc+dpwP+Yu6U4k4JSrkb2Ud0kgLcnKuEPiJ3mEXJs8VgJ992F2kzQcfcK4a7T
QWupu5mw4vo0FTXWXKobq7jR U37aBX6kzi6CHk0QEXooGwW8XmRldZTT0brGj3qm
kC3uWNsOLvCjJtT4FPJo3tbME5u6n2AYC0BK/YyrqHxP/wm4Kvq5urDT7eVw5qwE
u0no3861+fvi8XQ9d6165cbMD9mOWPL+K5yHvMqFqnwgUh/zneV49QugabQBnxzT
MQLEurBCvXxwHdFQdQIyVMaN2ocuEAYdsHdyUL8CfjP8j4js6Ik5qTq+LHVQ07pE
N5Q8XcpB06d1n9/8DV4DoAFvWszMskw17fhWSq6udetq5a03NasgEf2x0QARAQAB
tB1uZW15c2l2IDxuZW15c2l2QEZyZWVUCU00ub3JnPokCOAQTAQIAIguCUYGBtQIb
AwYLCQgHAWIGFQGCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgKQtrm49kyT49LuiA//U6wLMoLu
0++iHMKXb+kfVqOCX/uirZcQ0H6gfHUVF0ZAg0Df2l7+U+G6rREY32RmeEq4TK6
QLPpjhaT2061WRB2X9g4uq3To4TUb9Ns/Cyg82Bd61BmeBD+3Natc1tr5kHvAMUf
dcm6I0D52HREYAjSxu16bUY8SLoyD9XUwyeA/mCfFwT0hH9y6umkHkZa5hidf7o
XtWEkbrYH0J0k2Xb835NTS50qZ20ylTLioCG1F0peVclUZkljJ/ATamamtQK4y8c
TTDR8SgojtRmJzqVtBju/Nb2sy47/mAlYMEaF/Sc8fvr68aT43M+x0JGxefawImo
aFa6hfQ56r/MkvvchZ10g49Mh9vVJ0uJ1BZCcRWLmIBVyScASlpjLscmUjyNqY8L
l7dd+h0rCgQKqRwoxZ9DyLk3wY2e/pDLULGBn+9m9CU5x9fHKKLYkY8cFIem6e6D
SX/rZia3QoVSpX/eRglgaG6mZRgz4SKYCoBxGhFkjzUXWwVw3inZipPIvPAuy5l1
JlUtSbkWBMaITbz7xSGkNwAFIss0Udj0z9aVoGhmp/a5g4Qu0uXKN7xWr1duxshg
DlJqbtXwribG5azUBjbrRB+EQKrGPCW0+JehHrllL5qjT8Ic5/HVYmaT24QPIlh
9lLh+Q052IrdLbcIPxIBMQnuP2gZka7vW5Ag0EUyGBtQEAM6HdLz17V9Eiqkv
Gxh0ksvyXN157p2Qu8xP3/w0/9ZnbSkBL7p7V7hkR2zR50cUqIm/DpOKTUCyBQMR
IKcKUGF4ASCvm+WcWwZQ056jRZ8ci96NoMwfiJZrvZqqIWf/K1/1nCV6R7oaTzG3
mkjpwJYzzMq5cyxzSOLoQKKBvhPFLZYTtn75nKhplTAHI2pm8a4vt2LlbcPl07Fs
pEE1FS8euMi3K/jUC00eizIbYy+I2FUH8yn4wiLpfYnQd0qb4n44qopCTk+9LkSX
678JG8AsLpwrVyBXk7mMzIvSeYeumCc0A/CVvhPdCqdjkfosqHLdQdQL+TSu+YQC
fAAN0px5o+XVMm8/5aYi7/gBY8R2Xb35S5HH82I3TI0SbmsYN48zgfafplSvXxAs
Ydxh4PleKtsTZNohDEIzhQZk0eFoF9nQkAnMXg8NKfHQNKVRWZjz7cQu2SzfUF0
fDhtjNX10MEJPJTPLW0zPWPhCYS/2piaLp9l7dQ5M41R+9NtaZ2LWDV0BjDfX3z
iNqK2BI8Uj150AMuWgDtxT5E5q5vnmpzyoL53NXe5GBT2p3tIYQ7fLx/JRF100Vo
xrrwQTb/RQX8LZpo1rYx9fBUpg43iHRTI5CIstDH95kyv6oLyL5uGvicKJ7Q/7Vm
B+xMx8Aeeg7b1k1X4V+09uxJkd/BABEBAAGJA8EGAECaAkFA1GBgbUCGwWACgKQ
trm49kyT49KSCxAAmNI1ixElvb40KACAI7kcX+7wtDFG0arUm7dGYjJZwm+uxTPy
bQyWHPf38dDn/SyRwLFmB/6l90UzAYWl3AA0191KKREvQUku0jgSSikGuufMQwY
pgjtov8oX57N5E1BegcqDRYhmB3SEFmkhdry7xeot1KXGEAjFmVpVxgDV35TeODK
TSQnHJnJd+LWwd55nk7S4RYqe748ag/AJLyxmH8HwNygYhHMNRVeCwGznJk1c+J
qCU9nx2A8JCs4Sab2n8KDAvWzs9lqmdtjQwJ2ac8lVe6AnFym8FJY3fvGwyIf4A
u/G3C9gjC9T/ue+/W5X/DunrwEPFcZuTCZN54S0KC5aPkenPNgiSFj244gCwHa2g
uyPcP5uFqqZFlt9J0RMb99NNUhiV14IMGzayKaQR80PAHQFbaaaEmgZE78Vqcgc
QB4w0SaJRV/0PGDy0/5dQrWtsh4nj/ngHceokgdUIGPw39R1KTbmQ7gmyaMM1PKj
Q1mI01Ql8i2MC0tDRm8wmXhrNB21xVgt8hoj1YjIE2ssGehyh60IFmZ2xxhJLVve
ZY13bs6GDtv9CjDh5FNb+KHvv0R8MA1XAb5y51Nx9ekswN2UKXU6S1FkSYVcc/RE
KsZ07gd7vllSvuph00AmPgHjCdHT+AvDoIoUd8CsSXCawcVla8Lrj6G+IDg=
=amfC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.92. Peter Edwards <peadar@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/D80B4B3F 2004-03-01 Peter Edwards <peadar@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 7A8A 9756 903E BEF2 4D9E 3C94 EE52 52F7 0
D80B 4B3F
uid Peter Edwards <pmedwards@eircom.net>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEBDLwRBACjdnuv/rCOVEjpYmlmQmmmYZ0hbUdustNozm8dtKpg2w+zED3z
9kHcoXEY2i1jxmJrHd4PPcvMutJB5AuYU4NiBmdMgBgfZvW7yaD+tHfvgozNyEKa
3Gcddamy/ENCFKoSTEuCDxH77zf6DXh/B/Ekjav0sZnGHPqFhUdKzwh21wCg57uM
Z3aL0+sIhiNYEJK93yJXt0sD/2F6+T7dj7wjDcPsb3mh5YSTjGeSXjnXHfEQmmA
/dPyOkW0AuTo2uR3AeVRrJ6rs1KLqyl773HX+eM5b52gIsFZ+CzSEiHSrHEq0R/o
3jzzGWhZb3Q/dbeWsPrtw32XU0diiJH5h2PyfKQ6reu+lpH8oKTbv0oycguHnsiN
8zt/BACCRoxdjw3f5L4RMfbdxN8/9GLcDzjv27s4Jn17snXu0yNzWxky+hNW5InM
wG92m9/a4XtZX6viK4sY8kfFLvAx95vaRiPJOPdUIx6Hk34HHsXdQ6XbUaadlBuG
Mxr+aT2o01qzxi+dS8+SWXjCBwT5mRVd0Zq7RFYd73I+FrzltLQkUGV0ZXIgrWR3
YXJkcyA8cGllZhdhcmRzQGVpcmNvbS5uZXQ+iF4EExECAB4FAkBEVXYCGwMGcwkI
BwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQ7lJS99gLSz9lewCgtKJX8EySD4x42LoZ8imS
gYzQ2AMAnjAlfeFF6q4Lqiv6ikUW7uSGu2WitCJQZXRLciBFZhdhcmRzIDxwZWfk
YXJARnJlZUJTRC5vcmc+iGEEEXECACECGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AF
AkBEXiQCGQEACgkQ7lJS99gLSz/1ugCgwj+RyWcUk2WtWZlox7rmTG9ymDsAoJ+r
ckrEYUJfPdH0GKonpipJQwL6
=73v6
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.93. Daniel Eischen <deischen@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/7D15560B 2012-11-17
    Key fingerprint = 0039 2133 69CA 14D3 236A E331 361A 68B2 7D15 560B
uid Daniel Eischen <deischen@FreeBSD.org>
sub 4096R/A51F81F7 2012-11-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFCntAUBEACwjEAEbH8GDWGH+6ciSSocVDFdMvLLWaoH0EjqsVMmotgP6dz
M7oxf221fPVcck+fB/pngSFglSctyZP1Lp4/3r0yna0ZJSEhSBpoHeIJas2ZA70W
3zMfUzICfQkZkg51XTS5Iv031QHlIZIRx45F0jobVQ5F6romkxpdfyh/7/LDNru3
xy7JYU9TBM48cFwwHmCOBYajDB3N0shSBhXEwiQH3y6Eo17RSa54TJnWwIWFn1E5
Z6fVArPclwqhRzgiy+vFD6WwFLBS4+AQPqn1y2/7fgo4L4Ai+4hWICyXtMwPvtMF
WpYXF7p0UFUBB7oq22933713RNPQJ+bUQMV0drmuSuy5frJMQr0UgV96l7i5oHMi
fkaUVq2PDNZa/rFbMx6CN8cmce8TXEnz8FajRA9NbthPYfmPUS6LX2F7VjT9KL2r
wLF07fLtlbxCnq2aG306V2hrkJdWZ+6970s09LsdPT503gfpSHvEUpoBeQY3jszU
fgo0qpzPyGW0VdkTtyvzomhNNOjNMEE9X+718v9vtWn5aK7/0c2edyb4G5uBCcea
Qpp1m6QWB7NSfTQ1oSTAATQ0ViZrnfBSVluJNwqx51MS30bxxuhkEwQg8yiF106J
zFiBNNnMGXPjot6pnfc0zLb64d3WyF/4Vzrlo7mF6NSYmjij4GoU3xDW+QARAQAB
tCVEYw5pZWwgrWlZy2hlbiA8ZGVpc2NoZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAGAi
BQJQp7QFAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAG2GmiyfrVWCxkk
D/9owvhg0m87gtGjQdup5CscStSZd0F+UGSFBzhWF3NySppSDea/KiDk6oLJ55H0
wssYsKg3tUEilrJcP2JxT5AbP6N08xv7CY3iTPiRV7ltcRwNNKfGUAjf530YX8md
SBc4+kjWpQMPkTMD0Keo/B0cepaLkNhbSbUtNfvv/ws+2chXuLNjpfKESUSuIB3M
n0exku1/b5phJEorqfYnrSNro90LjabCF8e2GxdHAhvz8+pU+PI9HvXqgRYPe8F2
DJj+3t0aCGDbmccw1V3pBIRx25GbsThzxPQAbZRSSwqXBwSN1WII2/nIky1n9Xyl
e0d7+iHiMSc3L6LcSPc5xmocRadz0j3PVVN+Wyjx9fvJtb0bZ4a2QH3jyKyrouKn
7+zwM81saf9PnUvgdN38xiuY6r4a8GoqecVPpMiGmvo8MtkiFvZURvJYGD/wj/eu
```

```

anzAPoFyIAiPfIzXJWBCLKmy1IiRa+0uABsVFMqdS7MUTQSVAG+087at4wuPjJT
nikZtRg+f79LitvwwMjUIDAnErV87A2Y9BQTCu+yVeL5ezT9xKueKSJ13qs+/kKf
feRW7WoSIlTtPGVWLVSRHERk90i4632pBzSWQIYSR3BQEXrnaLg4fkXoA8AyHLRO
LUlTPw6JYkmy8XbD8FPjmvWZb8mRQpmRJ2HTNb27FL81bkCDQRQp7QFARAA1npZ
ouUZy+eMJtJcFZvKVxG17m76N4rA0rzLC998bjVJXrWz78k75u+pCU0n298AR8SA
7m980S+1upBxTwYUw9GIIwhQ6EzPtdFAePvWni0IT1AV4SPy97PSFfWSlB+8Df9P
YK0U+wG7K/MJqiHxuGCC+tXQrTRjL++VgGxDWyotEEH/5F0ARfYxFIXe6Pzo0su4
TK22jPf37GX/mJmdh+i4pN57p0kCVqFIxabcAhtVU7zTtrU3f8+mVIJ6KfNeUgoD
Xc48Icm5ZemZyHq0kLev6p49a6wRmrKx9CuQTLIDXKAc1fx7NuzvJ/50MP/b6IUt
sxtw9/fI97ueS4X3CmVx678fi3Ukq8NvtXbX0ueP0ddaS8Bg2EQjtTkKXjMEkNsm
9oxmzLEyIU0Q0XDHE/7JpzJb1qSgEYNKV7yiHev0KX1xWUXfljQ0hV+4R0J9cm3V
LvHQvUxrqBrIgrQzVq/WK3U8WrkbKKSbLrGtL/L2+Db68wvL5DIP4a/P578dX3qv
HMh2cDeoNwrZpgN88AtvEgZpmJMco8SY06UrGuaAUI/PbgCjT3go4BkLD2bBFxS
y2LNZKQciezphl04GLD1BG7y4qkPn7SiNSTbB0/8jP7siJquXfzRwS6M+btAIZHC
HJ8Flx3jUdkXWh5N26GDxRcQqTavgR1LKp5lSq8AEQEAAYkChwQYAQIACQUcUKe0
BQIbDAACKRA2GmiyFRVWCyWmD/4z2vs/MOjXsHp7vBo2MASTPiPuIKZYM7rq4cDV
f06FUT+kekugL08Dhz/3YsiPNctArcuL6UKDpvM5IBE8SnWz0Wx1iVpcRuTLdk0S
8ZrXHXTYNDcJXRqh15U3X13mjNON3yyHlqNb9GGe6GwieyeIMjN1Q+aZN4RKsl36
VlQg/Xl/n+7KLH3yaeC5mz0BqK08L7R0ECPTLZrnWBmchHZaC5m6xywAnZDSqg9t
VXqRiG9D17Ksp0RrG6Cg5zewIh/HmZ/m6RGzW8EaaXWHfftZJPKGFIMv0K9tsQpp
X7Dcu/DxmdNwdTC9hy0MbszrF/mQ+rv0JM30+FFY5BqDK2/fw6NxCqoMqbxdqwEP
0cB6DavnJ2IBFKFxfweuq6yw0fFaHkCDYq/SFKVs4JcWAT6VxrEfVZVhxh7YQgE
3zJGU1u0vLCxuq624+rbcV3EQyh78hyUuVzyD4eUBoNT2bfQM3YXTTsaKwQEDUUp
LoI/GcYTXMwAYqoVyWtoLGjmEFLPsgNchCLpDtWaAxTiTTZGsN5Dw0K6r++77t/
0pSqjB82AMC/0yZFTQ70hnNSuHYTc80YG8dz40Zr+QzXN3z69+gfp50HXvevQuPU
0op41UoAM1NqcVu1jWqqrV+jq1CDdPmZ4HqT2SIhDQWRdIGIqslwC/v97Mr3irL1
bwLGxw==
=J3ZL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.94. Josef El-Rayes <josef@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/A79DB53C 2004-01-04 Josef El-Rayes <josef@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 58EB F5B7 2AB9 37FE 33C8 716B 59C5 22D9 0
A79D B53C
uid Josef El-Rayes <josef@daemon.li>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQELBD/4Zd0BCADEH+EDDjEX2ztufB5dele5Bt4XBg3cYncvltSVEDLR89xtwmFs
3no9Hs0ImTQwplsDgbixBL3DXWi46dwVK0MGYIUycJxLfsgFdlWngcYkpwF308g
v4YhytcVi9uSBy8oNB7huiY8IXh4XPgi0KztgcVJZbIgi8ahoif04eHTT9YG0L5x
Qu+n7D74zAcgzK0X0+0+WXB8Eo0/saJxzcCIeEGzfCjq4VyL6JB+1c9CgWlrpI7K
L0pFqrN2qHygIMxCicp/163AdxD9I1hUtlF/sZYY9BpkbweLLqxKf4qtDYAMZLuS
xFGfIG8f0imfFeTt85FgYgXqLMLmdjFefIpAAyptCBKb3NlZiBfBc1SYXllcyA8
am9zZWZAZGF1bW9uLmXpPokB0gQTAQIAJAUCP/hl3QIbAwUJAeEzgAYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBZxSLZp521PM0PB/91jWBC7yI2obxE+VgsItduiPhC
0x+Z33suGP8f7wegBLztKC8y5N9jCGCfG9auwkJ9Xo27zCpMIkba4CfbRqYLxWoh
ZluHQg5uge7AGefmsdfDsFzq5mPntUk8uVn3tXGwVVsxknw8PGtw25wBDC0XTCi
t6L70vlGjfk8UxFlu0VCd0xbRAuQoIkE+bS06g8bJrt6JFzhVpuHdgxwJbziWYSp
nEJUN4Eou4UfCteVQrkh207ArHMmAEb89s5xbfNrQ4NdVBXHFsrzEDhw0qgiQ/4m

```

```

o2DAs8iy2aCbWRaKG6G57g+uwhbqEN3gkeDfjhcbMLqQy8drqx+erNGVYnKtCJK
b3NlZiBFbC1SYXllcyA8am9zZWZARnJlZUJTRC5vcmc+iQE6BBMBaGAKBQJABsPr
AhsDBQkB4TOABgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJEFnFiTmnbnU8miAIALbu
Y15l3+9kNlv4Arv26aYrRcIYEucCLIGZnD93NPnyEza4WwsUbCvYgNpKb/wojAA3
xUdzHtRufDp++eQU72S7DcRkkTt5vrnwKnH9kMsr2/hCIa03ESi0VoPeJy91fHEF
I9K1qP5noJQjfjrlw4ib86spyVb5LH3QPEnyvDX/UTBYiYu8UUyYonitLZ3iHk1Ku
x9SQoPszvxdM1+d25pbG1uSV8JQRym6TsPQp3RwpbCy5hnmBbDLawL6fbRwtAxZ
i6A0cppdbgi+DDrOFoFKuU25YKKOKL76Vy+cpjYPBPRH3m0TYd/i2xliEP56dTJU
4QqDJPPnJdmvXiCFt5k=
=UfKm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.95. Lars Engels <lme@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/E54CB37D3A089D6D 2014-03-10 [expires: 2017-03-09]
    Key fingerprint = 8F40 017E 4DF5 3125 7AFE 5149 E54C B37D 3A08 9D6D
uid                               Lars Martin Engels <lars@bsd-geek.de>
uid                               Lars Martin Engels <lars.engels@0x20.net>
net>
uid                               Lars Martin Engels <lars@0x20.net>
uid                               Lars Martin Engels <lme@FreeBSD.org>
sub 2048R/5AB391DB0BA67DBB 2014-03-10 [expires: 2017-03-09]
    Key fingerprint = C31C 8DAA 4A95 2507 F065 C42D 5AB3 91DB 0BA6 7DBB

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFMDzr4BCADNG2TjsEqgTkYZWop1IcD5q1YoeJaZxJ5uR/+fib1B4DiUIR3o
TodVFFLYUMKoYFXoIZlIps70EN96hUkdxWg+klbsYv4B9//ZhQj/MHeG0vuNZp2+
E1BHASpIIn5K/jr28SYwCgzhc7ppEtEQyq0SRZd6Ex2w6zrv05h3vZNE8A6ktLnN
TTRYgKTLdeFCVTM9S5xwTu/ZOGAns9YGJR3bk3vUNF1+YlZ0tTfxHu+k8G+KRYJI
lqVdWkxoqMfa4emRPFous8TJ/hUqHcY9E+YcLAupt9qefXL9yhCb9nZpN9uVMv/
ksKtTVR0tcZd9u4o3xUroEfrRPsYK89U51nbABEBAAG0KUXhcnMgTWFydGluIEVv
Z2VscyA8bGFycy5lbmdlbHNAMHgyMC5uZXQ+iQE9BBMBCgAnBQJTHc6+AhsDBQKF
o5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEOVMs306CJ1ti20H/RdQFvS5
PjuJuXH+4qYxGU2efWScLEkZ8EYeII72Yp58LGfStMEkFuXB2DaoJ/JhHEmF58du
DqDyTeoBF5Aivsy2nAhYHMcZ59zbVt3j1WmWcVKP9YFC6YPglPgDNX3NXs/OZfq
Bo7b75v75zvgTPuKzHsCuzaywp/KKPZdjMhT0/NX0ugQz1XXmU+fJVUdimKXjZ3i
pdEAhhRmRSNtM6bNqkVgNvjKpwJ0KQ7MH78QsiTCsb0CRgRQeQ46HxXbms8Et3xm
ujPhJhFsi5p6/2WwVx7X7LKMAjSwxFTM34lcEhb32w6QoIf+D/3JFn9iNvqBI7/F
q1HeudpUPs0fv7+0IkxhcnMgTWfYdGluIEVvZ2VscyA8bGFyc0AweDIwLm5ldD6J
AT0EEwEKACcFAlMd0YsCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AA
CgkQ5UyzfToInW31NAf+N5nFIquKS7pKQ5x/ZnpIcEVPZ9WhTg14g8T+a1KuZ1XY
DLJN4NaFcTYpH6YB0ar7BvWhSnXqa07i/RSeTVpLBAXSL3/eZj0mqKG7xz9m/gK
H0Qaf10Nohdnon4NTd1908hTI2r81kI8d05fdpRo7KmJsgmyasnx1J80CJECzCMh
qK9wm9RaR3L7iLEW/X0dH809iMcqxpSSE8YT1cIcfhP5IUw0LSiZUspghBkaE4B/
r3x2X/FBec+Rr+IH8UKX1f9waxuvLul07nqcgDu0Wdeurr3DGoe+CluPKaxNik6k
IWuU0zNVgIxi0EWD7nIpAovmI7QTcpz0ZLdH7G0urQkTGFycyBNYXJ0aw4gRW5n
ZWxzIDxsbwVArnJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTHdGkAhsDBQKFo5qABQsJ

```

```

CAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJE0VMs306CJ1tzw0IAIWC/XDMFkp82IrS
2TJYs00RMbMvtdyka7q2kBi0jZjo0gdoOn1GtBmykkZtSNlINHHfnTDH1S1gcWNY
jn9NoFfnRZQBqIcfAI8WN6qRzofotoxaxL3azXc9q9M10e2CeYjE77lezHJqI/I/
cju0lh014h08w7QSCiygNUL60FB86vCT0uVUI5SZcGZnA1ys0N8QC+BYhpCzzB55
RXUr2nIjH+AtdHGaluGt6GBDGMjhe1XG2N5kIFcDw68smrpzMh5KU3iC0JeS6rar
5yh0RyATeLpq/MxZ5AN0l5f6A6hQt0hEb9ysx7n1DzgKD8YloG06zdUulm/xmEsZ
0FiyVf00JUxhcnMgTWfYdGluIEVuZ2VscyA8bGFyc0Bic2QtZ2Vlay5kZT6JAT0E
EwEKACcFAlMd0dcCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ
5UyzfToInW1B0wgAn5TXjXy4i+0/KF9IP0pNRmMTp9uMYntyEB38fBFktS2h04ce
stP272larBXjdD8kdwBpuJ4k0CbeEcrkh786jskXNJ4D2vg+W9+LN7f89kV8HvRe
eVktJj9pBBcBbkR169TCZZ17IDm4+ZP56iKHdyS4HoqlqPJvz0aGmrqP0xvXQLf
UWFjWDRiK4TiFRUAhQz4Mx/ljb6yg7CE734F/BBP7ERF2Weh/v40eNv0ySwkNS0
0ulaYVLcXMi8Ae21Kqxyg6KPGU8dLlHtW39aY0vuD9BjhDg3fJy6XSZENeymDyxk
QkwTx+/LUQ+WQ/sHQzxwfJL8NTISx7VGHkqcbLkBDQRTHc6+AQgAzExrshhe23XR
y8Ujg6Xm2IJEQaHmtDM564v35zJPgGLP4ULSJfLY8DeLCg0Hpbzt36buXSJobTiy
TaBM70psuGgyhTklVvTkQ0X5vNhpbDZXy9kTCDMGXze6oGNo2kcUppIAyqagjFY
D2d6pa5Qm8SV73TBn0sCv8rSxQG+UlbJfHSjU7o30+W24ikMq+govEu96jp9BDKF
6i3ZLBbmbNimPqeu0B8RbQW3G6BjEhvrCsHCf0To5Hu1WI3RRzyG8NGij+I43LA4
ZHKicrzJs1Mp/Ivo9Q62Zn8exdJSZ3q5euF4mqQJAbQ+fRhlnE+F9EJfNFK7VCmz
5wJ2rrhrSQAARABiQElBBgBCgAPBQJTHc6+AhsMBQkFo5qAAAOJE0VMs306CJ1t
oG4IAIHgsbSZgn5Gzoho6PGTKh059306ff5Lp+ZZG0wPIDfYY73Hq61RVXqhX9zo
yJAZz75YoBVHiZSj1A0TbEE0cGB0I6ArQuVr/JLVRY+RTZjQ3LJ7rXHRlZdQXf2v
AvLPFTv2LeBFE2xZ6UWaxmo7zxt9uP6pLLJGQTK/i78uw2myXxtQ3z/QXYvofIrE
0QwNeTp3GJx4zJMMlJ6X05iLxTg2kxUsTB1QHe1THAN8Lilyffo7Uaf+2c7H1QaT
XCzAaUr4xAqRuXNbu9v59wnJZxi5yr5qY0Jobx1fgudt5vLSB/LFNTMAN1l0ddez
NYz8RCLXvsPssijXXZvrZmlp58o=
=YwTh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.96. Udo Erdelhoff <ue@FreeBSD.org>

```

pub 1024R/E74FA871 1994-07-19 Udo Erdelhoff <uer@de.uu.net>
    Key fingerprint = 8C B1 80 CA 2C 52 73 81 FB A7 B4 03 C5 32 3
C8 67
uid                                Udo Erdelhoff <ue@nathan.ruhr.de>
uid                                Udo Erdelhoff <ue@freebsd.org>
uid                                Udo Erdelhoff <uerdelho@eu.uu.net>
uid                                Udo Erdelhoff <uerdelho@uu.net>

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNAi4rWsAAAAEAM1u8Y60omELX7Wtrh75P8K0L2Gp6omV6iDuwl9kXYhN94jF
DE1F4xpKRDWvQxsWbYeIk2F3VYGuN12BhbRNcNqoyniQt2XMmbdEmp6ltumH5WbG
jR5Xg0LkJ5AJmxvjJXA9q+/eTfmyTfPjnCL70cTMWHDUL+EBUPoh1XnT6hxAAUR
tCFVZG8gRXJkZwob2ZmIDx1ZUBuYXR0Yw4ucnVoci5kZT6JAJUDBRA0K3Q0Q+iH
VedPqHEBAe9vBAC+e15mJpqPkC/+om/SSE7mxyuUqHAX1tNUymL8gTuV3mFB0goM
xkxhU0MMYe9z2zyi+RXREcFLT20qqUA60EZpl6Mgymj8SVZSv4ZwXdU8cgynYnfX
TlpC57mN9mxL10vTTJEix7QsrVz0W479/IkBrhw9nTidQt0RW1S15T5IA7QeVWRv
IEVyZGVsaG9mZiA8dWVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQCVAwUT0wzFWUPoh1XnT6hxAQGL

```

```
eQP/bLmPlqSdkt2/BKchpx+lh0emCmT3LHQ1sNzelb7dBwnsvE3Z9L0ych2pm1ro
j6x3vmcDAQZ1yh2eFEVnK5abfhuI3QH+9QdgvMcSIQgF3VIMer7JXxNtFFX8JRKm
+YfLfDifcK+B2HRkpMt9ETy8b3/cYz+gbdKNe4nVde5KPT20IlVkyBFcmRlbGhv
ZmYgPHVlcmRlbGhvQGV1LnV1Lm5ldD6JAJUDBRM7DMX9Q+iHVedPqHEBAYHUA/4l
j98KC7y8cjap04Hi0r/e07gUwDujvrBMYbWuhmNC06xlPfwRNm76tnNiTFdqVLat
XSrQwEUys9Mq9xe2F2RuqSfYwjmHKX3/gNW3gRJbnBq01QN6CDqo39a7LgllqFf4
yFj9V6ilc0WSBi0eWy75DHpsfXHupMxZWPPRWh0TnbQfVWRvIEVyZGVsaG9mZiA8
dWVyZGVsaG9AdXUubmV0PokAlQMFEzsMxhFD6IdV50+ocQEBzqsD/0nX9rV5cAcD
jFTayQvoAjb/nIN+TJVHumuC/Glp9fKHLfTjMnsUawma+iQESjUB8XgyeJ0WvR8M
vQGEowYr1YTtFiYfF0vrzXZmhB6NfhFV3s34ZLDeBnncUqkas79Pi9G9AP2Y/Mc
c//i2owj58xTfocYNT5IXVYyJ72Py+3tB1VZG8gRXJkZwXob2ZmIDx1ZXJAZGUu
dXUubmV0PokAlQMFEzsMxiND6IdV50+ocQEBBjsD/1SVP70fNa3ShAn18+yEX0IL
TLFYCUmGaBIeAsd7r8tXFYbf5STA0E0iqBB9Y7V1tV4IriACru+9wo5wBQoCLBT1
RNj4NhwVvkGREtDsA+Zz/YUULrbklVK0724Dkt00+WRbn/w99trttuUTGvTHRER3
Bju0fJ/QoLlnLasDBMov
=TCJD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.97. Ruslan Ermilov <ru@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/996E145E 2004-06-02 Ruslan Ermilov (FreeBSD) <ru@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 274E D201 71ED 11F6 9CCB 0194 A917 E9CC 996E 145E
uid Ruslan Ermilov (FreeBSD Ukraine) <ru@FreeBSD.org.ua>
uid Ruslan Ermilov (IPNet) <ru@ip.net.ua>
sub 1024g/557E3390 2004-06-02 [expires: 2007-06-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEC9n0URBADtxz6jwoFt/gIogEFIEbDz4S/7jef4ou9prQaWJKTmLYAe3dB0
b3iZaeUZAN2HnYrNc9QUlF8ChMpVLsLp00+nL1A7w08qfPdHXee5iQ30JgsozDG
vdoAB6zA5mCe4+maZ59R9CCNrc2aB7binq0xKfui65h46DocCzLVrBC7BwCgnyWr
IQp7gzq0y6L4GVycy0wBarEEANGd0603C02w6ovxe2cvlHV6NiqbEWeCRzCVrCiK
ApB69ltr0qUmPn0chV5+8KPXu0AaBBkmwNjuw0W/etSFq2tachIqYlqMjVfXvklv
qxu+1fq5mB0vTNALJ0nDpG3j4TkKejlsX0gAYh8/8aYxVhxgxd5Ni6C4UTBb/B
sw+HBAC4UJozMPG6gsSdhYYqY9KCCc+xnta0xFKj4ir+o2EZ9qJ6Yg/FDygDxULP
tfCG7MdzRyHADpMB0Xlp+2VB5HbvM+XCiLh+Qfj47HZgT2jR7GgWM8HCNLMYdqUs
odh3/8NJt/Q0AaYBKDKvEQPrv9siRvNLYfM9fFQ570Nr58wExbQpUnVzbGFuIEVy
bWlsb3YgKEZYzWVCU0QpIDxydUBGcmVLQlNELm9yZz6IZwQTEQIAJwIbAwUJBa0a
gAYLCQgHAwIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAUCQL2d5wIZAQAkCRCPf+nMmW4UXr+4AJ9i
Rv0F9CXB6P9s7VxgagGiRgnKJgCgm90NcZkKiRJz4ThM8+lUVn7/dvSIRgQTEQIA
BgUCQYJBHwAKCRAiylhMenujwLSuAJ4vH3muPfl2j7g0i3tBxANH19HJnACfUqbj
KgRULoLdd5Xd3xv1TQMtYCKISwQTEQIADAUCQYS5HQWDBNx+SAAKCrcrL1pbFSVp
kL0hAKDo7/Q1gjtWnHNj4KkJcJwrdjLoQCyny4YEuaH0XQZml1JnYDiezQf4hM
BBMRagAMBQJBhMTSBYME3HKTAaoJEID3vqaVM+drOnUAN0+1xLBukkS1LUENeWwI
Fk05+xxCAJ9ML9gITzy0y5XbQz0G0MyH/Ykfh4hMBBMRagAMBQJBhMw+BYME3HGn
AAoJEKBP+xt9yunTpSkAn3YtJf9DIa04YtRtnPNLYZt4CgHAJ9vnB4AM1SAahY3
pgrh09z6XIw3qYhMBBMRagAMBQJBhNR0BYME3GMXAaoJEIfaXA0nNZpRPyAmwXZ
/pIj0qugdXN/MQerc8aG7pVvAKCaZXtnm8CT450WVeVAIu7uDmY0f4hMBBMRagAM
```


BQJBhPV8BYME3EHpAAoJEL9L00YEnbh5Jx0AoL0vfYGS3iWE5u66RasB94xyQbIr
AKDY22dEDq0bs5DwrjKQHx718wiK0ohMBBIRAgAMBQJBh7rjBYME2XyCAAOJECR
EX+puQLB8iIANijUZVkl0dFwcbVg0w6xu0FiCb0AKC9hggzd3ujHQ3vVnYEqS9
lv+rYiHMBBMRAGAMBQJBh9AWBYME2WdPAAoJEHPeaYzHFawilFUAn2MLzNKhtam8
L4s4h68T48QgHB6vAKD64I+m0Z61y20MH59/j7JYbsZFN0iBBMBAGAMBQJBjJBK
BYME1KcbAAoJEB9/qQgDWPY9MoYD/09F+lAdn5J5sk+QE8W0yP07ZP8uqVoiCid9+
FQynmcneq6Psjh05KdyHwK+nIxWwsgHlKqG5gmCuN4/YF4wKxx+6mVt105WFhlSt
x9y8lrN8csLMUCQzLaLuD7hpYyScTluG0LI0q6HgZ8p2XQ05uIGUIfjt17jYbSp
DKphh+0ftDRSDXNsYw4gRXJtaWxvdiAoRnJLZUJTRCBVa3JhaW5LKSa8cnVARnJL
ZUJTRC5vcmcdwE+iQEEExECACQFAKc9nZsCGwMFCQWjmoAGCwkIBWMCaXUCAwMW
AgECHgECF4AAACgkQqRfpzJLuFF4V0gCffv/mngzbhP+88uSHERTu2BBkefIAAn9H
hLGo5SaCSeWnuqdgK3GvwdQIEYEEExECAAyFAKGCQTEACgkQIspYTHp7o8CVcgCe
P/DPl+JmtpgrS7tnk5jelUAg0An2r5PK4eajYFLcIO0Dk4aXTHegviEwEEExEC
AAwFAKGEuR0FgwTcfkGACgkQqy9awXUlaZCofwCePa9L9dsyD9k9tV2dm8aNYwd
jEIAoJBiwX3/1gqZYmjed+zV6vWa0cKgiEwEEExECAAwFAKGEuNIFgwTccpMACgkQ
gPe+ppUz52ubhwCbB/EXTvUfSYc4vFaQMga03naiDK8AoJ7rBjM0S4MrH/yISfX
PYQgC+RyiEwEEExECAAwFAKGEuB4FgwTccacACgkQoE/7G33K6dN60gCgu60//jpu
JSok+bBC4X+AZKJK+qEAn0LswtRsAtUMDKA9jvKnBWCNAxQqiEwEEExECAAwFAKGE
1E4FgwTcYxcACgkQh9pcDSc1mlFARwCfXf65/b0AJHXeKIKgyvpbpQUSCk8AoLAK
v42dyiYsLhzUH903wR+0K3LCiEwEEExECAAwFAKGE9XwFgwTcQekACgkQv0vQ5gSd
uHkgFgCdEqUdKNkt3EsPy1MaHEJWpKbjgEAMgKdJeXG5Q5syxP6AQtgwmm942zH
iEwEEExECAAwFAKGhuuMfgwTzfiIACgkQJHERf6LRAsFo4wCfR9sK68UaZUGInWsP
j0lB1RLIGkAnjvuFzUSF2a4PdxNJXTfbps0sa6EiEwEEExECAAwFAKGH0BYfgwTZ
Z08ACgkQc95pjMcUBaIwYACglNKP7iXD6a3kC5ezCidQ9bw7atgAmQHVg/78dHo
v3XEMz6hSYiA7ZB9iKIEEwECAAwFAKGMKEoFgwTUpxsACgkQh3+pCANY/L0sQwP9
FwLough4xHDwloS4nfiCVEB4tGcUNUNvywAirweCorPcAwz1h56EUDM2bEEQLNvN
7KH//KLFL7P7w6HBg50Is0x0v6pwM4cqFYSfZ1tCrqSVL8JSZ2CEuqeB063vwMIK
Zuz5isBHWB3V9jR/FARZFk64pj5jq0drhXLEscLw/hi0JVJ1c2xhbiBFcm1pbG92
IChJUE5ldCkgPHJ1QGLwLm5ldC51YT6IZAQTQIAJAUCQL2drwIbAwUJBa0agAYL
CQgHawIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRCPf+nMmw4UXso+AJ9A1bzRrRjjeVPejggh
d5b2MBtI+ACfTHHJ5L5tWTM4DaKE1zNsLFcKJGCIrGTEQIABgUCQYJBMQAKCRAi
ylhMenujwBtyAJwPbdhli6LM80ElaFp6Z4k26mFmXgCgw0wFHHg8JmphwsK2Eu0M
IyTlR+qITAQTEQIADAUCQYS5HQWDBNn+SAKCRCL1pbF5VpkGDTAKD9L5kXDMJL
oeVg8Z9WjA4Y2+DkdwcfcvG9fxWmuFbCieKMwo0qHJPZTTiITAQTEQIADAUCQYTE
0gWDBNxykAwAKCRA976mlTPna50iAKCy1RqGuav2KEckQfu5qY4STRbpgCdEESQ
rQjwdC53+itYYSYj124gi02ITAQTEQIADAUCQYTFvgWDBNxxpwAKRCgT/sbfc
rP04YRAJ9KX0H+0A2gRhQaBpG9wYtycCMPmACfVVRj5ScCNfCLfVCagLtwkrPjRkKI
TAQTEQIADAUCQYTUTgWDBNjxjFwAKCRCH2lwNjzWaUWIQAKCyzJw3b0+6tD4Lz32/
osDpvZnClwCeOFWwTJWZmXa07c7rNhH8co562yITAQTEQIADAUCQYT1fAWDBNxB
6QAKCRC/S9DmBJ24eZFFAJ4/0hvcRenteNbwNeXt9d7EsuJTIACg+3m0Li1EJX/7
sahoqtQzZaxL1zSITAQSEQIADAUCQY64wWDBN18ggAKCRaKRF/qVECwQzhAJwK
h9jKnd1hm8SPSdePW5y0feAytQCghhaLXPEDYmwIRUYAIbdJMD2hEuiITAQTEQIA
DAUCQYfQFgWDBNlnTwAKCRBz3mmMxxQFordLAJ9kzuLcEMrY0wdX/ctHh0uwj5XG
YACeLUfYnnx7CcB+KUVZrEscniV1eoaIogQTAQIADAUCQYyQSGWDBNnGwAKCRAf
f6kIA1j8vS0NA/kBfiCui1miZL3UjuBICQ3tWZHRMuMUQ6MpMnjshiT0vrSvS0G
eCGEWGrBCL1VuFpH093E9shjcLgzNwPSbtiasK/kzJL32Hyd1+Tc2SGoKrLSXiv
4zJMTxwWBYZFCrniIz3+/XrU9D1WFGtBYcljSLCvDKew14RP59qs8TKNV7kBDQRA
vZmEAQALY3mpmNBVkeKHNNxs7W/ansq0N4QUvAR0q2BVUvhHunVd02XNyQZTCW0
SORhXX5jh2QIZr+igTWLGzm1I4Q6x1519I8N+rZMaQMsflvdNNOYDdfj5jbF8w2h
vWCKfi7k4lenw+loDDaQZbEfdzR8qs1sR12oz2ZRC4Lwqxild68AAwUD/Rt1poSP
2/xiYh6y6b+dPKEnYSDnAYVYtvH0+qztdSbQyYty5TSnuqJx7fT7apRLJ2g6I455
yJpzyBZR1H8K3AQsH/VixMaVZL4xUUUwxbyiaZLM++WND158pgJAvJueYPRTL/R
/QPS0360BYbqkzLR+U/TDXNw90vxSma9hG5iE8EGBECAA8FAKc9n0YCGwWFCQWj

```
moAACGkQqRfpzJlUFF6L2ACfWwIX/0QLAZ9NU7glwtD10jNJviYAnlqovd0HVYwW
xfUIyIE00NF8sN1I
=tea/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.98. Lukas Ertl <le@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/F10D06CB 2000-11-23 Lukas Ertl <le@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 20CD C5B3 3A1D 974E 065A B524 5588 79A9 5
F10D 06CB
uid                               Lukas Ertl <a9404849@univie.ac.at>
at>
uid                               Lukas Ertl <l.ertl@univie.ac.at>
uid                               Lukas Ertl <le@univie.ac.at>
sub 1024g/5960CE8E 2000-11-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.5 (FreeBSD)
```

```
mQGiBDoc52gRBADCGyiLgEdhBballQ1VGkvfbdazaBHQrdGjsEPwPEG1xSI/5FFm
0497ZJEYkUG4rXbgaNATSSS8yrqJ5i0rX2t3Y1TY0Vim8gLq5ntUQtAdhHtnZD3n
GbiBLNRRTD/HYd73ta4V789JMheUrQt192IRZZG8iKMjjaW+YQ5Z7nQxZwCglyEp
33kslkv25cFVFEWUUhLvck8D/2iTzX35onmQkXdYEK8S8sS71UoSbgf0q5/4D6aq
/Oq4zUYiChC7WGNMjLSWDPsvt4U01SHfZVM0mbgJXmY6gE88tv32pGkLaIW+f3v
BkKLw08le5GvnfTA+xTyADcrqiZBdtH0zDd1jY61XCsaFyJmMnM+xbwT/dXa+Jtk
h3CZA/sFdLpJrH65GHcuyiI/6bGwUkQqpTMCmYeXQjceStt2bWQ+knaAFJ7q2+uZ
fmmzlhqNuPZ45TTd6BdRfTJFF0ndi45yEZsSN7XNBCHGx5MshL4jCEtqQEDfUogd
UbwkJtgK0URxFyZ906xhVwgwvX8eW9CzPj0wYsbYLZtGZ4zVobQnTHVrYXMGdRXJ0
bCA8YTk0MDQ4ND1AdW5ldC51bmL2aWUuYWMuYXQ+iF8EExECABcFAjoc6IYFCwK
AwQDFQMCAxYCAQIXgAASCRBViHmp8Q0GywdLR1BHAAEBbQcAn0oa/bdjZ3ofFKf4
1GT/UYftjziKAJ0Wzsy8sDahkaJbyWzKupp8Q7Uzy4hGBBARAgAGBQI7oHuHAAoJ
EKkf+m0b7TNK0esAoIDjx0iq2xsnFfcECkh/zheU5HshAKCpR0LbXa15pK3U2XC8
t44oAXDL7IhGBBARAgAGBQI9S8/aAAoJEbBF5SR2o12TYudcAoNuFp4D+vHXyCX+g
K/RMOpCLQmFUAJ9TbuD0ghWzqYY1VGdxrDusUux8dIhGBBARAgAGBQI90+wTAAoJ
EEUnYQZfFVEBfVsAnj/sw5aUDA2vEghr6ZgwzCmzPzeaAKCamiJxQpog5s1HD71V
3ZhLgk+KwoicBBMBAgAGBQI+sYSdAAoJEC3GaJzjyx7FiZkD/1H+Y2A1iZLXGBb0
16UTub7Dk2E6V081SPtviLiM8mx4onuvEHHJq789gi8N3To1hLPnPj1ZfEAGsLIX
5/JQRx71qhK3hDnGNaszrgrgoTkYHQaaoxgZyeoWYP2wVHYF3eTXFLjh3Q8ZAZMGX
yNwsYvvdMTIEP9kIQV/5oyuI4H+eiEYEEBECAAYFAKc9Dq0ACgkQ/PmauBrc0r5s
+ACfetNYnG+BDKQzDeVgBsP/9depWVKAoI4Ey+1kZmeIdMAwnH0Sv8b2TF/GtCBM
dWthcyBFcnRsIDxsLmVydGxAdw5pdmlLLmFjLmF0PohfBBMRAgAXBQI6HodoBQsH
CgMEAxUDAgMwAgECF4AAEGkQVYh5qfENBssHZUdQRwABASLAAJ497mVoCv4YJtvI
begRpjXIpnPRhACffoiU3BSc8pN7gULWtGZDB8Y1Xh6IRgQQEQIABgUC06B7gAAK
CRCPh/pjm+0zSu47AJ9KbtP0qVhHdF5APDbrC3o1f7LyNACfc4M3ZZLSXzG2fsoH
LoVX93P4xKaIRgQQEQIABgUCPUvP1AAKCRAQX0kdqNdk2FxfAJ9WA+1axtpqoafb
5KAMCZB0ALSg/ACdFFizbtQM51ebXiNvhcT3rmVorCeIRgQQEQIABgUCPTvsEAAK
CRBFJ2EGXxVRACuAJ9P7X9N3xWPpgWF91eHf0tsCS00QCfdKlgYcv3vJfFNjFj
H9pNkBgjrtmInAQTAQIABgUCPrGEmAAKCRAtxm48sexRS4A/412GhjArnp4sER
F50HACd++Dmajzjbaycih0UyFk9Jhx7lkpNMFV0EynKJq9unBfvuX4ji8kuq62ln
I+p/avkjBkpqN9XH0YIQkCYh7X/I5saVWTSqUJGZMPR0HrnJziwY0AiQWefJc4/A
yY6IuS4HMIRvLcVqL9MgMMUvsiCwiYhGBBARAgAGBQJAVQ6tAAoJEPz5mrga3NK+
```



```

5uMAmG0ksIQqUnvIB9AA/eg0VWPNTIABAJ9iWCLWuf09VSjm+uKCXFoEZbBAfbQc
THVrYXMGxRJ0bCA8bGVAdW5pdmLlLmFjLmF0PohfBBMRagAXBQI6H0hwBQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AAEGkQVYh5qfENBsSHZUdQRwABAdfRAJ9sUaTyswjTHMCSqZHN
ZDAsCVhyDACfehlPEYgA/zu0rHhQW1fFxRlkhTaIRgQQEQIABgUC06B7hwAKCRCp
H/pjm+0zSh21AJ9sa+U9/NyXhVUm+HjhpV/bL0Le7QCfVc80UHqb3b0Dcen+jov7
tiJ3eraIRgQQEQIABgUCPUvP2gAKCRAQX0kdqNdK2A3wAKCR+d/9qrGqzpGoBLQA
b9SRAjL/BQCgop5t90WbPwuJm/AVdbE+N6As2w+IRgQQEQIABgUCPTvsEwAKCRBF
J2EGXxVRASlFAKCFldp7McKT98cATC+8Sd4RFNAUVACfRHTANXgfK7hmvvD0pWr5
nofT7p+InAQTAQIABgUCPrGEnQAKCRAtxmic48sexfwPA/9WYE60AshMZUuCjHvo
nHt0G+qomn+6CrPrps9il0ofWAWHEDMM570kUYu801uY4G2WDfcUGx3XrzHxqsch
Seeb5/aD4z57ZQzdG6zRyorJxHJ2S4vTvLv5QWSKCBqYUEEYgPC22C+JHCfvTcx
76bDE41skjqwcJNNo0sPcMHAMyHGBBARAgAGBQJAvQ6tAAoJEPz5mrga3NK+qYEA
oLuLq1uPXXdYnrJ4e+c3qI3Te5FBAJ9lKHfLmp+6lcQ/fN3kSxWMrH1ohLQbTHVr
YXMGxRJ0bCA8bGVArNjLZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkAmTJ0CGWMCgwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AACGkQVYh5qfENBsTy0QCbB6IgEk3WC8br8usvNqWt2t3y
93IAanjwh2DGgCRk9AH7fdNoSF+an6CquiEYEEBECAAYFAkC9DqgACgkQ/PmauBrc
0r7yNgCfegCimXz8NHxxTnfsz3UU++dz4jYAn1nPAh8hwYPh1rWUjHh/ATX356x4
uQENBDoc54kQBACRE1IriFYgaKg3pDeBPDM/BUflmZSLC50NIgCadlo0Gwu3AFcs
ooWwN9nsVehbN9xjFza34/xXo09Rn14o5kTKYGSqzYY0XbsNjZl5uj0gTGFrmjS7
fNoWpdsfh38xXZAJ0ghxd/KFRV5fdnKoEPz+ARNo2DRZpiiEUa14e6lpwAEDQP/
TvA9mc80Ea9dn0AzCRwvITqx80WBRBVB19bC+fx4R/CCt00+gtkoPBLAdY/r0+XQ
ZhCe0R0Xy7e1sbAMm0U0QHgckne83VgZV9TAWHtP2dfGgt0zUE4PLUVBerTCGADP
FTN+kcvV6U/0+knnJGmnxx0q/9qtkdtEHvyAzWjehPaITgQYEQIABgUC0hznIqAS
CRBViHmp8Q0GywdlR1BHAAEBIkQAn19uApjyy6+M+JD7Qt8inbcYjk7cAJ0eNltS
Fv2s0kptGIN2izILm1myaA==
=qAvp

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.99. Stefan Esser <se@FreeBSD.org >

```

pub      2048R/5B67BDFFAC91BF2B 2013-10-28
          Key fingerprint = FAE1 71FB 7760 6F2D 1674 D25A 5B67 BDFF 5
AC91 BF2B
uid           Stefan Esser <se@freebsd.org>
sub      2048R/03A1012574860DCE 2013-10-28

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFJujn4BCADbo/gamTEcXU5VxbBWI0HMNPK0jJg+6BCbk5BFkZCylH7h0A/9
x1NWonp38H2e4t7z2/PfazeCNIEYPiq4ecipLBEb0jxuH6TkWjt8JzJU4/LAReNi
iALrj2AL6sVaEBfKmV03WhRuByETgXk0et1UffEAK8QiHWFnAb1ergCTImwZ1G10
0Vi3n2RT3jU9TaaZcDs35E/D6gK8fvHpaB2y3wUqD+AexUZzUld3pd0jztRdPv3H
/nh5iMoNRnErPr/RUF+Jrtwv9bZrm+GYQhdu3WZStQpxQLcbACu7a+k0nEGKfv2h
0xqpQoUhfUFEN5om4Qu+USy4Ah0RFVXcfxjzVABEBAAg0HVN0ZWZhbiBFc3N1ciA8
c2VAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJSbo5+AhsDBwsJCACDAgEGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACGkQW2e9/6yRvys3+gF/REti336hipvLxQh7xiEI8YFQeud/
fZcMwd1/IFLMoMPCARxKLTYy79MvdnTRCoa9jY32Gk1SCWp+1Jjpc1B3Ax/ZsuTQ
Nejsq2rR7jwMuYBHJKh0dk4TQ9u9jJKK2Yni9qBcLcRtoyQ0ffahrUYx1ChBmwes
BZdZ72X2HV0mdTj6UERJ4cemsfV5hHIpJLXRH07MjhgIESnA5+8sm/kP7Vi90pnt
6hDgFBN4H5ygtU+1eu9lpDgZ5u+u39bvbLANB0xgKuPfGhY3m0LMZttQrgAF3V/

```

```

4M+Uxc8EDIrJ4iD5TYc4eEeZSpKc0bb1tKk0XU83eJDrECtqPu/TjullrkBDQRS
bo5+AqGArzK59o+KLGn3yU0AE3XbqboyADCFe2L3XeTxRrfebL4D6yAxPW/XRR2E
mbbLwGCaiVgZlso/QqsGW/DN/xkFQ4cnu/LQt+YjiWgikN+r3GXiMcNJP4BU+73T
dkWbia+1R4lfZJb7x+k9267+eDAZdTKYWZJ5XNLibcq7SwE+yiXWJtopzm94EBDX
FqyLY8QbgcUULF2wC3DdB7ayacgPt1KiJp1WHJbEK+w7jPezNSz7fIczR1urduh5
BSVvmMrGMDToS9zXCNS30AkC3tBFG3GbMSQD/HRUBn16P63B/XC+c5/x9TWTR0w9
7GFhT0llQraRfnopPc3i/P7IgLmjVQARAQABiQEfBBgBAgAJBQJSbo5+AhsMAAoJ
EFtnvf+skb8rxSMH/RVy6D2rLiQpximG5UpEPsjU4KXnke1+bRxduV3Hh00XxEFH
9BYzvEKtJpw+ttjRc15nrjNn9DBxtb9gVIov31/2IEgs7n4qTtzQLCFMRMXScJ1A
M1I4mJiCBufznqVu3SieCgeccy1UFxiKrVMZsrHbHio2oGzhGFmjyB8J0gAXj3RY
Wzf9e0+XDRyTsbJ72a4vz4H/z0wVPUaWfh8X3BU/je5q00v6HBbHKeFWnkUIrycI
E6T3zRjxj2b83CIyDemrcdaGw1YdHcQnwwFGuocKJCwvTXEA0YHvk+6xNrteN3wM
U/7jBTSSaYdrNlbNmmKvJYtDUtAbZ/tx0bhx9E0=
=mFwq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.100. Brendan Fabeny <bf@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/0x4AE10A7E8F65FECF 2013-09-27 [expires: 2016-09-26]
    Key fingerprint = C5C3 8EB7 0DCD 2BA2 B8AB 6BBC 4AE1 0A7E 8F65 FECF
uid [ultimate] Brendan Fabeny <bf@FreeBSD.org>
sub 4096R/0x8B6BF0BED7B81E31 2013-09-27 [expires: 2016-09-26]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFJFct8BEADGfGdoRxASPiIgZs1wgcJJ8Gec8DpM/EH8Q3Z3F9NARKMe2tWl
R6hsQ6w+3WU5AWoE0oi8SdvIxiJ5qCqYwLsFl1ahSZ7rcKVS81aPvoboKp0d8Um
UCcpH6+UXRukGPHA4IZkkgNjPDQbk80P68Wnu0MDW+2IBGjuacRsm+Ld4wSkCpfw
IUMQ4E+qK576X6BZ0esjTHq1GoXYclQkTD4NQh0UikHbyxrgiD3FUPxzs9H24V18
rR4NU3fAZevnGxvoGLSiBud06pLLa7xFAwahFI8D0wnLykbyPvuL7GuwhTiAFUVJ
nk/cuMHsGw70LDY5W72J1FPPB05HD4+quc06No77MPXdN3GMETze/wquXV4Q7pUr
GGjMy+ZJvEWbvrVtTa7EzX3G7H04pfh9Q8UEocoz5L/5t5ivJuIURDCSvYJEM6I0
LXT/67p+ZwyCoF6p0egx7iLDwKPegiRqwa4MnwkoX0QD7Y0RUhQlM9Rym84jtj13
1sT843VgaC71XznUK+ZTPXRP0w7uLFquo/Ale8qf8sZURkeKUAqgplU8C1XAQpt
GEMruC8NkEzmQoRvrHNHtZv0Ij2Y/uELpN7HlZxUTUTwCPA/k09aQauszNr9wTDQ
ngXhUXZyJYyMixvaTedHWGAcWR8oI74suaIBvXrUbQqBU3H8mH1THNBdwQARAQAB
tB9CcMvuzGFuIEZHYmVueSA8YmZARnJlZUJTRC5vcmc+IQJFBMBMcgAvAhsDBQKF
o5qACgsJDQgMBwsKBAMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFA1JFhCACGQEAChgKQSUek
fo9l/s9p5RAAUeI4g/HCWzhtQKRju25Va2EgAb8mA0YQb9XU2aJBnbUN9W2BKPU
Rpmgom6rqu/4ybeGWYkGtd06mYdKv0vGNL40zBXbHpujSunT2FzAB6r5Reg61x
Q0YW05zpV9r8tiEPWecCgQ/+I+QwEbEHm23FrYo8rNL6Uk0Mq101WLh+80VoFdg0
vkfibwb+CGjVP/NN+lHSQA2MeMPBr34B3n0crYmYZ8bkGFVyAMxV9Y7GnxgcsrYE
p7wZWVbU2DoFlea13MZTQvP4+iE+Ry0lMQEaIdJpUoTvhuF7Q+uyR9Sp/WDJAoBH
fF/q77/CZyBRo+M3G/9SRUztW5/hMp+c6PyeMx+auBKCGCoIsB53anuBg10sGkwQ
GpZY0GbVJaignR4yNCbH6L3MY9gRVJwkWsmz0HQjjZW1dsnw2ocr4pb02CKHViuB
6LJAH5rblEZ8AebRdJvLJ5PrEoKIQ8nAe+AyflYUqG0EzAYweqLc48p2PUAnsF
MB0oiqWaB38u/24ZVYHbEmbnf5TPK8kNjAy0YEaQ356qcv1MVDhc5jCnzeD0h0b
4MsFcf1pJKZnyqtzEC3fbrB3GAYZtiFNlAA0hBgkDQA089DgHBz+bxXVnvR5RwGU
J3Bx40mJ3VGPqoeQ83GyyxgkN7Qo46X97Z3L1jeheCw9ytGUK5LEdGW5Ag0EUKVy
3wEQAMoZw3e9LbgEEIj/ssJIQ5WSvRGL5CoFm4LhYTFxEqbqfXqmx73reHJ+RRwo

```

```
F20+sD0ZKcV4YwT5QNoLCL3Yv1F+6qnqT40ndoWcNTnUCRvHl1jWsIZY9QCsgoAC
pFM/I4W0oegTmKtA/U4V7WEbIMxpHLyKryKlHk5bY/Sfz5/tqIK9gw38hCB2TbFC
lpczS9v9ZjwsbVFBtT84qXK9osbM+DK3ewVisuAeCxXf4y+zcGeHJfFdq/hMQJ3
5fifMmgw8cehwIqIhqwIzwIGMd+ajGnIrT00Nzzomz0KvjGF17C9CuK0x0r4VpwT
PZACKbUY/QCksu9g0mh6ZLSIAxMSwAlaj41AMWaIjUUF/un244gHjvLwSUS9p0TB
umoTmegrEqh24egLf4nWVTnb+a38uGkEyEzg0bTf2+C3gaAigvubUtUx+3wwfinr
UjsspKoRA8UG4bI00+Ed0amqNdHgwVxLmiCrl1FTCQwJKFNyaUscAzyk/w7lAi2we
AMk9LZh54QUys39wXpv0un3weaUhUPIhcQ6LfhPhuuq5+bNo7ERnttkFIPPVl3ot
eYglC5qLoEUreZ+Twb+pxb6zkFIlo9RslCrfeUx3lSsJQT1EWc6+6/yzzlRAED4N
1v267y94BibLhzaQf6+jwvfEuubI1B/N9BDnfSC7UwaYapNtABEBAAGJAiUEGAEK
AA8FAlJFct8CGwFCQWjmoAACGkQSuEKfo9l/s977xAAjmrLAKFYAJifXR4CDBIp
y/PNgnMf0rf1DUGyK0XQDVLUVc8cFiUcYvxx9FUjNtCih/Q0qabDPJECdIKm3aT
0La0G8K6SfQUMj+RBVre3cN8WkplAYFG6TB3zr60UFFGCV/6rnucHpMaAk3/BroJ
ueqJCntqfG0egLDqNDvsdMF4iULtWhU1FvoLxw004XLqM250puYL0nSalvZWAXM
Sq5fZJJeRCoiyRrdUtSP76HA8bmd+9ZdWQGPfU69PfX76KKW3/ZGLMJdR3uR3ooiA
yqUx8MQmIk0/+PyB7/QgRghUK2XhsrhPk+8M4tcAvDxlQT641h4oH60R7bZmmUUo
06Ncl0bgCu0tX6xjuvca1XPo4dtNZ865TLB+a0d/QX2qT9tQqFlaAgbCTBm5pDki
ZMQ7+VlGIQJwhBTjG/02P+WOLMBJAEfrtrylpjWsAWIAmDbF4urruw52yBNnJ5Io
iK6ZMseD02gQD9C8aUN44gwWDEg/hoYdVqb7od+SDYXjm9IQGVDEFwTnnx9GNKyT
oVhWlJW3CH9im3JLVGHDfPMrNZqT8/77kYjKuvS1YXTq8/J6w3KehgsGDID7255A
z40wTec3x9zHGm5uz0pcjh4KGy5DqghwdVK09lKNYja5St2kULHMD8d3ZiZvRaPAZ
XcnczW6WVzTkBFd2n0k1sLA=
=lqs2
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.101. Guido Falsi <madpilot@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/1AE6860E56CBD293 2012-04-12
    Key fingerprint = F317 2057 E17E 4E3A 3DA5 9E1D 1AE6 860E 56CB D293
uid Guido Falsi <mad@madpilot.net>
uid Guido Falsi <guido@falsiborrelli.it>
uid Guido Falsi <madpilot@FreeBSD.org>
uid Guido Falsi <gfalsi@gfratio.it>
sub 4096R/CB95603DDCCDB1C8 2014-02-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE+G+l0BCAdi/WBQ0aRJfnE7LBPsm0G3m/m3Yx70Pu4iYFvS84xawmRHtCNj
WIntsxuXfptkmEo3Rsw816Wurek8dxoUAYdHd+EcpBcnnDzfDH5LW/TZ4gbrFezr
HPdRp7wdx123GN80qPwHEwXuf0X4Wy5V0008B6VT/nA0ADYnBDhXS52HGIIJ/GCUj
gqJn+phDTdCFLvrSFdmgx4Wlc0W5Z1p5cmDF9l8L/hc959AeyNf7I9dXnjekGM9g
Vv7UDUYzCiFR3U8T0fnfdMmS8NeI9NC+wuREpR04lK0KtNj9TtQJRiptlhcHQiAl
GlcFqs7EQo577q6cx0D1FycZJLuC32bGbgalABEBAAG0Hkd1aWRvIEZhbHNpIDxt
YWRabWfKcGlsb3QubmV0PokB0QQTaQgAIwIbAwIeAQIXgAULCQgHAWUVCgkICwQW
AgMBBQJ579AgAhkBAAoJEBrmhg5WY9KTc0kH/R0640RB1TbThaUa0j8FJe505NU2
Pt9Cyt5ZWBVRvxnt1zPTJGKRPS9ihLIIfqT4ZvEngQGp57EUyFbCpI0UWasTerImM
tt5WACnGmCzUTB39UXx80y4b1EgWeTJQ747e/F1mQLXTNa6ijRBE9fYLTb4gAkPN
88/wVV9v3PZozKLTg16ghBzHM/P7Lk8L7clPEZChX1FTa/6eSt3nvzfCuTmZbBPJ
F/ph+q1KyPqRgVfhtyhu5dvgMoPz/ni41IfeSrkJTD5RXzdyGR9q4Z1NYeBsLkRj
```

C4LxKAP5KqUsvl0UjKv01byjApYdMaro1+IGkaSk9e3zVYAjkWkKn/ni8XaJATgE
EwECACIFak+G+l0CGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEBrmhg5W
y9KTlooH/2FU1X9/mUZ83hj+woxldVq68c43PIfFuDWwRfDfYxxhY5eTGMZLvYy
fYGy/FG7arLXsu5WKYzPnNxmA4W0XqbVgqUetUKmK4qLpIQnym6HU0pJ5yGXMe9
fZyVStj+4oXRRDe/E2r6QcKiH/YRhHCpDKW0RUL9ZmL1w4S1cEBmPvG5B/2v6QFP
iMg+KjHygjLqx+Q3scRLeUmFruQYeYXfw1smdMLmfhe/SjD8yWtYVuXKXSzW673p
0qhWRiRBobU6exhSSa+pU8vFSwQK8Zhr4m0Yxske0XmRBg3M/OhXxoLz556Yu2jQ
nPOtnRe352WD4fLmRho0G3eBGCUtMT2IRgQQEQIABGUUCUxNtZWAKCRBomIIsyPJS
+zJ/AKCSYQUw2YyEZHoC2KD6n3zjvkhJmQCdFau52TpJLRR0pEmL04egrjTB7qyJ
AhwEEAECAAYFALMTbXQACgkQg7C4xsvacfBqvQ/+08p6n1Jh1otsK30shi7B2ECK
0KRIsoqW6r3g86X2gEia7LoRa8FPf3A6ya3htWRbIL050sxpqvZ0L6Xs8E0YgcG3
utbckP3eNtK9u0hec0pMkCpNrtjN7dE1ww3MfhRdLGJAgS25Y+axMmawsHvHKbTz
nG09DSUGKqKqBuv+awI7GNqIy05dE9rbsIgbk+gF1m5rwAV9F0ef68BJcZnEdH
++4IT526Dvpz2/8glGoDrsSqh0HAtoRSIyzGnCsbtIE8PNNJoIhaArWK2Zus3b0x
SyFjXgAV2Z7E1iN3xKg8Ak+xDX0r1PUW17YPEFbCBZr+ZYN2iegYVLBDr/NLxm6
3vWw650myaF5GwYlbmac68li67H/LjHJCAt3cwNTvLk+MeYH7ZQAQWy+vRUIwhi
DnQFV9VXWQ9JQ0ceHVVPHCZjtxAttZDgXfdecti7vAlB7dDT6o3yALnTZKAAZt8
/b1ghVsKbEBbFbyqrLBSCR7iWhdQG8tABXUTPLA0QVjQT0tV4YNIODNrSFokTUs6
ULFVs+RL/NTbmIFytpTRBKcNiciPC5WtVT1Jlu9D6RCA+1AJPLxhLPikzBvFhBV
VEaEz/Q9n0Jkg36VTPDBvblYxGpn+ptbtm0JamLXGGVSIrBoHEoIq5EMhf03xTy7
RxjwFIMPd/s7TFss6om0JEd1awRvIEZhbHNpIDxndwLk0BmYwzawJvcnJlbGxp
Lml0PokBNgQTAQgAIAUCUu/PmQIbAwULCQgHAwUVCgkICwQWAgMBAh4BAheAAAOJ
EBrmhg5W9y9KTJJAH/3ZXTzn0v1Ku6VLvmeAU9bvl6Ee2GLtf0ah9CT39hRXWkJR+
K5FpH+W5PskBX7VZWEz1XhIW6lyqVW7CWJzKNMeK/pmxqf1LMNurSLm4zW5hxZT/
/MxoFkBDpMK52MymGphpdffguEnEqYZ574sAptGLyXIRSSHad0AbY0+9kHK5TCDM
ASJK4qE/QdHuN/zeZXF17f1coR9eI21V1aZEXu9J8TXZftyLdHxikIdFTLV0aNGZ
07BwyWmmaeYGX/mLguxBkx4/4AG6pgbfGIYpRh2xPLFapBp4QL0P4+oVrZ14/hK
kATwI9xRZFw08SvyWYngMZFNBqNvIi+4eUrqeIRgQQEQIABGUUCUxNtbaAKCRBo
mIIsyPJS+/2IAKDJt4KDS7qMX4qyKyTIhLRktrGbiACdGcoLibkIjMe2HM1IhnD
jr7rpquJAhwEEAECAAYFALMTbXoACgkQg7C4xsvacfDhRg//SK5yZKRpZ7sVJQz2
svAhN+LuEeTb2D43hKFqFcXxxELkojAeElWVQbyq+LxoKjSnnJQf+8LI3lvLEA63
QrXedcY3+8ybD2E5sq6r5UfJ3AaRIY+3WVrd6XctH3ra3ItU6owCs4LcfqkyXd6p
J+1FSPHcH1Au7f6d3qIMuT8YyrFVAtC0R9ZxF38f4ygs2k8Bumu6ov9mSzjMzRQ
yrrNRzRnE6Mo4Spl+Fm9s37jUNAas8Jp4y5ududMtzx+uS0FnRDRIcPNUEB3YUPL
0eiziiAW36HvVtWYgz0Eakv0GyjThQBuWwAde3c6N6SvPxcnasE15qGe+JnCUgU0
7hv3TbTnm+J+plbVZmtkuVT0jMSKxbRgG06UdMALKLrdNjQUL4eEHs13E03iR4J
m3hNs6T9Lf3XwCA+rbCu3fM8iK2sJ0tWn3kS8P57cTty3UQZwjv8AdKc7mi3Ari
z5EWbpBlo2Y7iUX6e4y0kLE1cqLb/TphhF9IxpRVF2SDCAJGGj/vjzHUfVsZTTJ
FRegpZIORqrVZVsKsWq+XUPK8qIfyIv8caaJ/TNwT0fnzl7V6YYdrqgzHpnCqDi
WzLRWkJDwMYqrzd8Y4YysAPzPbMUZ306LSmenL02wAP6ZWpPcZ9EGD31L8JGE9
oX0B0fVdg5ED8MzvBThWN7zj3Hy0Ikd1awRvIEZhbHNpIDxtYWRwaWxvdEBGcmVL
QLNELm9yZz6JATYEEwEIAACGwMCHgECF4AFALlvzUFCwKIBwMFFQoJCAsEFgID
AQAKCRAa5oY0VsvSk6EzCAC4ovSo6XF4x0spuKmpRzVuZ5yWqCJAfRiRjHpw8HjS
PkcUYwmXV0E3zjuL9j2C2eHPPGobEDN5FgovAtzb7HdYGGcUaUdhDapUMMRVkfL
wb23C/CI1RBcZxjC0noajSKgbIHx4+Afg6CFMgpngq+NJwEaaVrKLYzqG+KcfeVK
AdwlWHJ0gQJIEylUtwtBqXx/iJDrGwK05A6aluSEZrZfuwjSh8cBqoUfIwLZUIFE
HBjHa8pUkp8mWx7JaZ19vBF6pPVZSoLSg8stWd1DPesn/qySYgtSGSY6hpWABV
F98HRsBG+VXLHtqCaB0j0cGCDhCpHQUI10oGGc8k4zcviQE4BBMBAgAiBQJPhvtz
AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRaA5oY0VsvSk9riCACK2sEP
PU56hIYtgjhEAIcd7qlmbjaEuJcokoLEQprUp09hjoB+FHG6/yN+0pFdQdyuh5KC
+pcDfBo3+Sj0C6pk4hNVt0U8Eu5fD0r3Z4zPYu4N+dUeJk4o7cWsAfyXEh/yoHt2
Kq9VeI0h/sEFx1ErZ04W7qbjba80aYb0f3uXpE9BU8lXz5qXG5uvItm8GZylHsf
0zSBAgpcpGfG/kmDC4RDX9mskYwiFktgHe7Z0yoTLZ0uY7VuqowcuEaE6UA+qEdc

SIJE0ZU0Pa6FQlH3R2/mP5IfLPRtSHKDCuL5IPSHz3cKUn5z/mvI9AGdYTJzi2dX
2KEK7PuIFS8vBb00iEYEEBCAAyFALMTbWwACgkQaJiCLMjyUvtY1ACfZonlRt4N
osf8HtGF5msrMgcagP4AoKPoTK36XeftkLDiD19dPTobX1cTiQICBBABAgAGBQJT
E215AAoJEI0wuMbL2nHw8xcQAKsAqNL8pwQMwdWtT1jRc5D+2U2iuEViBiuo5P8U
JG9AQpnqIkAeLPagpUu8o7NINjlyqMF+5eLUcZKoeYJXmPBWfT9H4IoEKGYRQuF3
1i7RPUiQ/wBPyljdFVHTTwnh138QijU2mhWedoBRD8sDsRtJtabewPBpcxkYPqAP
7/kyLwRptpcbptDS8qzgwrlJhYihUExsK8jjGfX9EaJpxPThXUmEuuPvEGTAYkCU
T3azepa0/DcjPzpIyq+6hooCXD1iAuH02dzswHnuMEyf988y0YSZ0PnjMUNL2NJI
3A7Wb70dRu6G8hSLB8pB5Gb5n0x1bKLJncX/DC6m60+sLZ20ClocGT0Nai9kvvTu
W03lckHESu6/BxvjJJYyknGm/pX5anb0hBoFm/qJC9GpHda0TaMXwFXPC208e/dN
qhVM/Eykcv4kwx5rSe22iu086hRPR7iKwErM6a2TPWAbmCPvaRBvXLv1DGvq8AGI
hPzgppPAiIGAPx+fWgHFB92hp5RqRF3bWEoUsvZ0Q0kY0cEkBj03hnsF1tRzT8gj
Z/TCGKyjealTIV7d/hxFyoVuaYDtDjbdvomm1lg7xuxKLE3NS6W0VHNxz7fLFHMC
zDvz30oqhsQK8bQuSVXVubeeGCQYmHTx295WPmsIU3zxNfufcfY7S98VGFCLfUyA
AKDntB9HdWlkbYBGYwXzaSA8Z2ZhbHNpQGdmcmF0aw8uaXQ+iQE2BBMBCAAgBQJS
789NAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBbYCAwECHgECF4AACgkQGuaGD1bL0pM8CAgAifSH
xC/bmuz+eSsXpUZ3JNHMsqXDwZG+kQ/dNaLV8zCGRbBPxKAJW1eV8m0n2117SVSw
WwnHZCoSAjWtp/bmf45s5ULn0L7or8PIfa4hgI5PdchWxRE+7Wj/TB7xv7Kd4h
Yyk3V0anfEwLpNwIDpMRDj2m1hoRiH+oLv1oGbFnuqcudSI+5xHzoRIruQEHafH
3SqY0FQ89aWJKcLmHcewyQrX+QGjUwNWIZgYbTQdd5914Ao7cxuJUpDry1MBvHAU
r1PA6tgaT1T4+MLjo0//2cFWLAR7zKV3tUmc+7Q1pIMfN0qfK9PMIFwX05uRslww
GxeyfBDkurFmMY8LH4hGBBARAgAGBQJTE21sAAoJEGiYgizI8LL7iE0Ao0d39XTt
US834tMfE6Qy6mV+ATCgAKDAXQ3yIdPr+vC6i1I4BKG1kb7p2IkCHAQQAQIABgUC
UxNteQAKRCRDLjGy9px8CUKEACfs7WBnttZr2iIyra8UGlbyrG6Z7vUvT00Riow7
qt9vHZj0tt+7HM0onIRMRod6UJGYgKnXJ99/J2e01NDSqfXIscABQYjPJQHYZC0I
nCQdA/2JQl+mSR7peSk3DCfK+ZQ93gcyD9HDZt0sefb0T9XJ9jQJ6tzH/ZMqT80S
6rB0qkeEpyWiXVRhCtuIFVLdB1bWcP6xCydgR0d0679I3eNG0c6pBjXG+BFy7qdG
AuXyIvU3M0sr+FgFuCq0FL3CrKJYcewT+r1aji19/Mou4JKj1CmprUYXHYBnlusa
SRrsE3+GdflT7r0rsJb4CX4VRYUkKw76QEUsrD+mXJGGB8tdFQUcds9npE/1UJvf
6ZvMIsWt0M4/j1VLvhnZ22X3SZuR68LgNvI4oAjrd6368u/rPDQmvEzPiJ/QN+uI
B2SgrJorNrtAffPYSLcERuHKNW2YBLq0ytMGcpe47Ucec+geoRI1JET/vrWP0uH+
gSwmiblvZKg+4B5CJGS+6aUYmca35pJknEXq4UDKeJ+hj8LiU+1Pjz6Uby+49JIP
lzwIKtXlMvdupu59guKdZ8llucwtVd0eQg7CqgbThtC5CxJbFky3Y6BE18ltn96
T7dHNA3k0UwCd1LbE3rtkG+d2MoGwZ16sJG13T7LQ8dwpqfswnzRjSoF0j94Ny
+1nURrkCDQRTEHTBARAAoWGsNx6g90r8gcNKaiPpJBikY8ztV2FyV5LsT00gQBW3
vIxt/odtsxvNNjpyS/BNZCyzLAsFc1WrGBzhYsmPN9SGB5/5Ytvkz5YViU5VAsZ
lj/MRWCRzWtpic4c0A7N4cs0YReNtk/q8YB4PIFsZ9A+kTuoZhn5t5PdfBA74+S
VwKu84+PZk9wDEY1LbFVT8vM42oKsmoswLIhwJ2xuJI/gbk+cMUe0yiRpnjo4Svw
4RB84B6uFwdRr/PtS7xi2Zqoof5AaQT9YSBpGpKJ0e/Qk5MP4PF6Fqq+go89n77Y
2kJkwchLoD/GJ+ZDASIiMRe1y54FH0Q1RCTGGpnJLXdKuGhwv3J21pU8HNLq0AS
NQMMQmYAwUwzjmp/KEyI1qkcmjafcx8Tmiaok8SQN1Zf96fc/sIRZn6Z5o0CEy
yCQ0prH/PTA2jlRkKQ487PTGk2JSKU5VuS57NLk2DrnvjWp57aV9eFAhpnrrJPuG
mFz83/Pc8gC0t7N7i7VVHYRcC5naxYB2UoI10UkyxpT/HvQFXVZ3/KmdXMzrx19
1AggCPWIwUAP+VcaURSYPEdK6/ZVA0V0e1ChqcJisCD7wK20/00vJ2AtkWreGu1C
Z9zSx7nK/VYdLr34GxQ4bT1G+9rBQNNFSNBx2TJ431Mdo1GCjDeRK4CtSnrNKYkA
EQEAAYKBHwQYAqACQUcUxB7QQIbDAACRAA5oY0VsvSkw3nCADhsKRf+rARULTp
Oh5HoLam62ZJZayCkNqqu/rke5uj5AaaDY/h7BNhBDiDqhhZLTfegPpVVAErPsWn
+tX50fyptsIt9KAhy90GFtrrIZlWuyK4wsoZvDf9y9aRk+lIM58dw/Rcfxn670JaP
TFSRPECVn/uLqBhJSkbYLY212YT9fxVUTJe6wIvDLQRQeJRQD/h1FMhfcLhAqsnd
ltRd6DPvTKeMd/6VAXn0hkoBKHEy5LkWjM9CHppu+bBkQ91/kj2uJQ5X08euonwH
HS3c+6N2i2H7I0emcHGU07wuRB2tDnw/RLBxohffdpZT2kxbuG7lhVHzwVDw5DRw
Sw8Gk0dyuQENBE+G+l0BCACx3qas6rUZJnCXNGxw1Br1bZYH/d0Pg43g8vZ70H6F
z2VP+fLBMHdqBe7nBuxdPPDGAmLBPUe0eQJJYrB3yHcdGMV+Fk80KAie5QayNw3J

```
WC5CH7/jtySGmHSztT7oHjI24iKpBmTiajxaAI2PVgiKFWYZYSyAM7AxpqNsNhnS
vX/caQqViM5d5S5P9aCi6utJHmhklU0D+ThfYfszclSvUFJzfYvsEm3wzsCe26Xq
TXsnQvwaaS8u9NS1BM76n4NhAydraeAPc9sC9BFxsQaeSD0AGt0QXRangbH6AYZa
zIUqUe890y2BYDLcmxL6tBqkbouhbfJQmnCkSkDzop0HABEBAAGJAR8EKAIEIAAKF
AlMQfQ0CHQEACgkQGuaGDlbL0pMxlwgAxKyJ0YXgqmMZwr0G00rSwSl69x6VDoP0
BPuRxe6rotDpg6tuh/b8o+AaJ7390gVl8lcFzMTkZ5+qQq8dltiyxaKUW+Qj3QX2
fXfyQbbTk0H/b0VpBvvj+/1kxcldyKmcjH5Pa04wIGAcLTjUgwmYH419G3kDoIPK
0l2FbGqmmwSjm0PL/u0kzU2fjsbzu0BXypU1S3NtLrN2dscHhbYEnAI5ttw/x6kv
eG78vL59XaPa1JtV0bK8r8KVgwGp21Sje49fvkYX8q5gMI4/UFMDnP0b0ng8xV36
CYdwyAJkpjqW9wS12LkUsjTB7aRxxjx98+8zZ3ow2EWwYtpUj3knSiokBHwQYAQIA
CQUCT4b6XQIBDAACKRAA5oY0VsvSkzXxB/0dM02G7w3QhIq2ZHyWA+Em67z2s4Rr
wooRq2vh9DuAv6GZg4Spn/Ictw9C8bFsCUtHsXRKF4q8ASTgHV0xAXZQs+jRL047R
39a1UwRsZr3kl0b/qZ+LKZYyVZ/xSJ8PUwMrPM9Hs6bTJt6g8zxL9FBNuhRTVYun
B3iaD2lUmUrTGvnyY5Ic1/ibtL4/WS+XfGCYSPXjNUyr3IkE1YWwxArlyKJ+HuwW
l+7FZ0RVu2Ah3GnMiYotdIsDS86ugoC/EVMYGSgre/FXp5SZorJ3kdtTz60Zp9jW
5rll1yd7D2XGLYot2qQLbtW3QKS74u1NjffblX4EKGDzA1wkLLsgyYHP
=3fdf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.102. Rong-En Fan <rafan@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/86FD8C68 2004-06-04
    Key fingerprint = DC9E 5B4D 2DDA D5C7 B6F8 6E69 D78E 1091 86FD 8C68
uid Rong-En Fan <rafan@infor.org>
uid Rong-En Fan <rafan@csie.org>
uid Rong-En Fan <rafan@FreeBSD.org>
sub 2048g/42A8637E 2009-01-25 [expires: 2012-07-08]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEC/6qERBADMYBi8aUI5zAFh1Gix53UN0EyjbxzDxrDvUweitnVYawKbxbUK
X/HdtY6ExD7f0QccAtcbhAWNaxeJFMW5my5Hb7HWlrc1x2wnr4juaPaJXz5YoFoR
5uySiip50Bjb3V2f8YglVKGi7Ssz6pmHxm2bGbV2sWngcu/9l9VI47o9zwCgl/m6
9ceyzMejhJw7qZV0dwzzGPED/i0oqKBcPhaG00BYbBkeqwhc0UFLTjcULcCNg2dT
/sSPnPSun477YYEdPqNZ+20bWhZimh6UNad53hChMnvta2kzA17YML4lnZi0eDaZ
Ws6uZBXtWhomJF3hkJfBrk8jff107L2RI0nlRNji5VTwlqFM07s78XPDXC3//9nQ
hfVbA/918ya3FYlyfpSmoyZRz5B4mbIInd6QC9G0CtQE+VQsxD5wS1zm/Qm2ToEz
zGlyW3toAv3iqfYEM0ftrGR6tAyH+t7upQ6rTkllfUJxAds0u9bqcmJdL08Ym4L
lgsvwPfSwiG3yeucSJDPCpZDQd9oeKkFgoucjb9Z1+oty40dVrQdUm9uZy1FbiBG
YW4gPHJhZmFuQGLuZm9yLm9yZz6IYQQTEQIAIQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIE
AQIXgAIZAQUCL/s5QAKCRDXjhCRhv2MaFg7AJ9Im00LuvOKl9rVieKeme3kafKr
twCglF6TsB5KWLgqPP4MHzCI7LP0B5iIRgQTEQIABgUCQMxqrwAKCRBCpksL8/QZ
yLG2AJ9Snd95Tma/PX+H00lN+9o0G04btQCgjFm2EboX4o/CSxx0XgJucSrd0VaI
RgQTEQIABgUCQMxsbAAKCRD5CLzYwf50nnkYA9JfevQ4aoQbS5hNT/7ZCdpNU16M
IwCgri0A+QbNv+uNptSG0o4NK5mjXD6IRgQTEQIABgUCQMx/SwAKCRAfVpN1LJI
gih9AJwKAe10SAT6xtEjBUDCocJEDCswfwCeMzbZebbvR2a+dLPN3RniUQH5krWI
RgQTEQIABgUCQMxGxgAKCRDkwHVW5ykoJTU0AJ9jeSasEBNkK0kMJmRx3RLKXa2p
1QCbBUjD027rFMBEedeTDBNIuibbWt6IRgQTEQIABgUCQM0MKwAKCRDPwfyGIOvG
QVA4AJ9kFU5ANquB7e0pLfnPQxoJRNlEwCgw1qopsGCmVp0ErqfDo/s0WgxxDWI
RgQTEQIABgUCQMxBwwAKCRAJAz3kHaaEPxMAJ46xzM0fMnNQ0FN5pUUC7+saBE
```

iwCbB4pv5x8Vkc/xzXWWhyEzrMA8u6qIRgQTEQIABgUCQM6ejgAKCRdjIEwfXSux
Gn3JAJ49b0/za8L+m3mSfShzFe0iJ6lweQCdHvkytNgUCeJN0vfnrDUG2G1XbayI
RgQTEQIABgUCQMjEwAKCRBUt7acd9Qzg63IAJ9sgYpLGxHlnHIGxMSUGmjQfZM8
KACgmegztvZWAOKLMTMu/0IN5eWJW0mIRgQTEQIABgUCQNCjBwAKCRBDZXPuA1v3
XL/SAKcNRdZJPFR15YNNw/mXUPZgId2f2QCfZdc0ddzixI/wRr5MQizgkocQgWCI
RgQTEQIABgUCQd0cWAAKCRCSxgFLEcAjsHKAJsEAyb3UqbdK3mXhm2y4/0Ddq0y
qQCg5kBrC5rqtAw2qGVK1npz0UHXGKm0HFJvbmctRW4gRmFuIDxyYWZhbKbJc2lL
Lm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHawIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCL/s5gAKCRDX
jhCRhv2MaKNeAJ0dlwH0e0QxS9fwC65JICKf24RUjgCfd4lXf3Jj22m+vC4HNOxe
HKRsUtaIRgQTEQIABgUCQMxqswAKCRBCpksL8/QZyLTsAJ4ov20tMwlnqb0Nvfi+
iJ9fv268RgCdE7wqSDsf1AkB0YBCvw/noRatdEyIRgQTEQIABgUCQMxsbwAKCRD5
CLzYwf50nmQmAKCm5T8I1Vaf9lwE3yn8DBW0XQr7mACgrTsVtPEcQILQYb/DnSNF
BDcgNh+IRgQTEQIABgUCQMx/TQAKCRAfVpN1LJIGqXRAKCPw+owPogvWpdjoV0X
DdchRnlnZgCfbbyAv1gsa5k3gxBetZUhM2QhZg2IRgQTEQIABgUCQM0MLgAKCRDP
wfyGIOvGQbDzAJ9Wr9+diKli8LzvtDfxT+RzPKdfnwCcCm5s5nSrHC/1NstAx00z
B0ITim0IRgQTEQIABgUCQMjBxQAKCRAJAz3kHaaEDEwAJ9VKT84A1QXcTZDPH5u
JMe5mQ4f7gCfSRrTuk0k5HvB0KyOM6CHflwRnleIRgQTEQIABgUCQM6ekaAKCRDj
IEwfXSuxGlggAJ9aCF9Wa13C3aUWIRbHcAlNAoevgQCe0uWd7rdItcPq3D6gP8U7
/FIKY2aIRgQTEQIABgUCQMjEFAAKCRBUt7acd9Qzg3sCAJ0azL0SUJXJx7NcYdQe
6VBBBaIZLACgnyfZ68crJwlv+frXPhLxdFhgLgaIRgQTEQIABgUCQNCjCgAKCRBD
ZXPuA1v3XCEuAJwPrsSVVCrC29F3Xygr6QB3MS4a7QCfe0sqHEfwiXuht2xjCF09
r0H7/96IRgQTEQIABgUCQd0cWQAKCRCsxgFLEcAjsmKeAJ9dWtZYU93qkd6Cdp08
jKbYq4y+BwCdFbqSBm3EwGgfzQZfvF42tacT2pW0H1JvbmctRW4gRmFuIDxyYWZ
hbK8GcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRJ9B9AIbAwYLCQgHawIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheAAAoJENe0EJGG/YxoTAcAnijL+htNIYKKgPFUHLz7nVNTnq3vAJ42MgST
to4LKuslwHJ+yXQU1y4h57KCDQRAv+rZEAgA9dwiJBaIM0gZCg/X6XqLRWcxPadS
sGy6q+JATYUnndr1m01QP7ba877G5Z3E+zcUt8fJCvEzVC+9HhPNr+CQCwzrFWa
415PRUv0Kp1ZQu8UrhAEUyDtkTvjlCCSDpMKFv10980UGktLLQgCcIn/3mvF1Xs
3/r53jbc8NQWiArDtS+GAPAEYL00GXlJwmEagze3/suVVCOP3B0Qxc0zYr0TH9
kEw2ZbAu/SnyqDPy/m5zPHK1Zqi+Uqi2NeJAGmDmXydEtus8lnCsd03PXs4i6+zc
NoEn30mEpzIL4G/ij/uDdqTKmDBGJe6ttqHvrY9y9qv6yXj1HX6DLcwUawADBgf9
FuCIIXzbGqHgw6w8Qn10JX8P621axNN5XM+KzFxnIuRMAIila/Ul60V7L/uMcnK+
qmdzvCbaSurMU6Dm3mHjZXgycmShfWTQD0zKXHAII7hXph50k9pyGZIXpDLy1ydn
aemR7bQTFEeSRVVeNXosiLLVssrtGoj/49X0W7xMj4D2LWEPYh8EITWcvSYwLn8m
mw5DeL/VVV8/WLctElaoLC/Z69CjaYU5c03p6AUUTmwJgV2KAPXUHK8DdALmLQ9+
PmZ9ZrD+ebfG8b8kArViLcBiZ16w90RruMXUUtD0V1G8rwi2BSUKJYP15N4ih27W
A04fPTwyIZj1Gw6KEaBQ4hJBCgRAgAJBQJJfAG5Ah0DAAoJENe0EJGG/YxokRMA
oJeyIL8CUN7wj31nBuSuet6avyMEAKCRa/oyo1zNL21/N0qEhHqgHLsikIhPBBgR
AgAPBQJAv+rZAhsMBQkJZgGAAoJENe0EJGG/Yxo1CwAn3HA6CdFUMTuQdASFp7u
Q69wn8myAJwL3I9d6Wtth0CB7XNkKcP47noPbkCDQRJfADSEAgAxrX3MYpg/UHS
Hw1julXgoVIEzLhYVegcfcp1cWnJ/aoY+i/MJ3BQqs1A0TZ3D2eGKBXbr8BNYY9s
o9yW03B7nRcqq4z9lTF1rDkUscKP76xEA8kcPmQEEYcA3L1GJ/qjt6zixlnJ1n3
dmDqc/wNJe7rQ3XKBCE+GCEkj9EEcKuhpZNbyeBhfa3MRsApp0l6qglvXWUXwWsd
PfFJ9k5gKDUFn7DiaEvZg84HzZYt6qNhzeR+LRKXt/BwmUIYqfi2IqucUefEkXA
y3wowsDpMeiA6paKkJFRGH8/dcZTGvAd/SYFwJV1vflwWCMDBpVbqq0Icf2pT/Js
uFd0RKs5NwADBQf8CcS8DFScqq+wXPDTVz0jjYH+7L/OcXuzLTVgjVgMH7CW5fCQ
9zz+2q29sW5J3Mjkc1CtkCnZYit7DvK01AijtUhr8U0R1qNsp8GE03jobWg2ZxN0
WC0xdRugK6vL5PBIKTbVDJfK/2rNpjgKUxwHwWxu5GhD6H7iBAEu3SAixKyGo8S
a6/Zt0fLZhb/5yHzk/5yEUuQzm2getqDogkrZa8HqirTaPjDahKdKo0wmsl9wsdL
j73MuWdtnvLjhbhFaPlHro/sRxj5RfJu0x0UvXgdrFbq+iXGNetT8A6p5r02kiW
SiJ3FgSceto3Fk/xp8M/3L9odUoB0c9nPIugi4hPBBgRAGAPBQJJfADSAsMBQkG
fSIAAAoJENe0EJGG/Yxo/xMANisKbRWCPtGcQ+VaAvfvJy/lsl+1AJ49pQg0txDL
D/Fet8nC6Ef1M1J4Q==


```
=liVi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.103. Stefan Farfeleder <stefanf@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/8BEFD15F 2004-03-14 Stefan Farfeleder <stefanf@fafoe.narf.
at>
    Key fingerprint = 4220 FE60 A4A1 A490 5213 27A6 319F 8B28 8BEF
    D15F
uid                               Stefan Farfeleder <stefanf@complang.
tuwien.ac.at>
uid                               Stefan Farfeleder <stefanf@FreeBSD.
org>
uid                               Stefan Farfeleder <stefanf@ten15.org>
sub 2048g/418753E9 2004-03-14 [expires: 2007-03-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEBUhzKRBAC0yBTXaf9n0gkvq52yhACaPjUpAY4c+Z+xDM5jZZNpcaEyuU5N
ipJdvLKIIkFb+Jka5TXiUBskSo6cegPW7k3G9/as+39Se0exEw5aH1WR0crqD1Wq
iBTJ/Ey8eVleGTP/3vpbUoT3gcNZuus00J750mJV06xyTA9M0tSy1/aIxcGrbCJ
Xr3wL0PYiGXf5WbWfy08DmUEAI2xYIycYgZ7ogcqFcu6gSh0/uTcXkZL0x0IC8eI
rAC/HciJagmvYPjQimQeKhqyX+uvnhguiS+XZYx9yqeg0G1dS0VWw6FJTYYgzKeT7
6tHmaplB4JQLkUSBn8p2fsyXAAIA4M+2c9fYf59EL5+0yf0hGfAEJNJv1oGLYWic
Bbt0A/98H+rPmPwtv4ntIvCq5xkvjENZmG6WerNF5dXHsoG6Lhne++4jUquHseEI
+u4ou+v1it5vBTnPI2Wz02WP10yz7JJC0cPAbrTGz+eaaNV+M1wD7yqj1poW74buk
4hJ+myIqCldRliAyrr75xHl3pr212+8Cty8RTiNF9xgICtH3bQoU3RLZmFuIEZh
cmZLbGVkZXIghPHN0ZWZhbkBmYWZvZS5uYXJmLmF0PohnBBMRagAnAhsDBQkFo5qA
Bg5JCACdAgMVAgMDFGIBAh4BAheABQJAMCd/AhkBAaAJEDGfiyiL79FfQoAn0cP
NQJYVSLWsU4gD/cffKUtleKiAJ47lf0I7dFdAJ5qqxSC0rw7iuWhTrQxU3RLZmFu
IEZhcmZlbgVkvZXIghPHN0ZWZhbmZAY29tcGxhbmducHV3aWVuLmFjLmF0PohkBBMR
AgAkBQJAVIenAhsDBQkFo5qABg5JCACdAgMVAgMDFGIBAh4BAheAAAoJEDGfiyiL
79Ffe0MANR6XllE6b+BKnoRjBOC06PXfoK0jAJ4yDtL0vkYkW9LRmoFkWPxJYiLU
ALQnU3RLZmFuIEZhcmZlbgVkvZXIghPHN0ZWZhbmZARnJlZUJTRC5vcmc+igUEEXEC
ACUFAKCYJIMCGwMFCQWjmoAHCwkIBwMCAQMVAgMDFGIBAh4BAheAAAoJEDGfiyiL
79FfwyKaoIes15zWxNJ7iQr1n4rP+x1LidM5AKCDakRpNHAdMiaJJRNrHt9I1kOu
FbQlU3RLZmFuIEZhcmZlbgVkvZXIghPHN0ZWZhbmZAdGVuMTUub3JnPhlBBMRagAl
BQJAMC7cAhsDBQkFo5qABwsJCACdAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRAXn4soi+/R
X//IAKCMPhdkW+JyvXq8Ph/4AcoSYGltQgCeOyA+WLvjd8s36h1ITQXleLr0Ju5
Ag0EQFSFrBAIANrNEggb7bS/TkhZg5CEw0HP0bF0ogCowNgGZ/9EzZA1SvABYb
vun0RyK0Ceh51VrLb0l16cIDTH/cBVMqXX75YPusncMzsEuMdBCzMQKRPCpimUD
jFmMIBrkbtu80TwaL+Xylj7/SyfYv8fV6q6ibGWgN4pcyDmItTWYRNrN1G4EdIvL
a2CgQr7AgzWPGeZLRuQUuLjYKwZ5JUqch3ooU4e+eFkYjovMyiC5E23UxZWYDZQ
DA1a0izxH7519R5l1YDsrgjZdVz3Ks7iCPYZ+T2QMGM7oUDjbt0xAhQct15yj2K7
f0m6KtmHWzgwF5Dagcph00anBMLdDQ1RqscAAwUIAMReNMLnk1jhYUYoitYNDJT0
Pp1X5bk66+b5yHW2U19DDboe9tp37AoSjflhEI7eyB1qkK03bt9nePK0uAe64ft9
jMYE70IS3tmo3hHyTbLU0pxF3f7ZHmai2gXPdMiczDqkE1PneX9gJQadQ7qvkY
4PVHKVUGTBScI0S830ZBbIsvoYimjGCPMuz4UT0vKR3XLay4RjwCYC6waqRuJoBq
rfm/vmx6/GNfb/jwZgN3QYPgTptx65eAdEay2C3Y7RbMrbx9qqvx5TxaS2yVFy6X
6gIrSmFSFE8rplPDActw1V4YMyuwnyVvGe93pYwYfzM/BxN09V9QBQUHia7TmiI
TwQYEQIADwUCQFSrAIBDAUJBa0agAAKCRAXn4soi+/RXy2FAJ99u5jBvCIXuEpa
```



```
rLB9utH3lU/ymgCcD/fpfY9v7wy0riv0y6Wz3ZWjdnQ=
=9khA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.104. Babak Farrokhi <farrokhi@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/7C810476 2005-12-22
    Key fingerprint = AABD 388F A207 58B4 2EE3 5DFD 4FC1 32C3 7C81 0476
uid Babak Farrokhi <farrokhi@FreeBSD.org>
uid Babak Farrokhi <babak@farrokhi.net>
sub 2048g/2A5F93C7 2005-12-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBE0quWMBADPeAMeFy90MbD3PxFjNmPIuY9CMb/fP9G3KNugVwLoHj29pXHS
QDo90GHmA6udL6ZjZt/cWsU6CBwrVmr7nnqIXw0FGsvv4sT4cQJd51ypMFcvrYvi
UmdfnNZWeggviCMYdZERmQvDH7QKZyZ/7xB1IBV/66Bu768nQlSpTmqTYwCgwpUr
8V37ACzVXUZ/1CPqtadIe50D/1rLR4GTzMnmJGBbqY4c2nNtaUA2HEzI11QsHvFp
jTEcHI/RdhLv8dcFFAD0PmLC+5W70ydXvQXBfwzVXmrEPzFprw0c79wfCB+Jz0t9
JzyClVDYvhYd0f2kxrX0R3ddLaBCMU9A/NxvDL05TCE8b3rSuV2VRT6E6A45/88t
aKKvA/9ewMdS3zicyyK33FTYTecGJc6Kt1ke/spq6jo6k3+L94Z7eZrZrhXGMRyG
Ibbm3VuxoPeIqyY8SujHwNNzP7PqGp8MVefjzktldMyvbJex8oIyB0NMmrHTJ2JTp
ScJAet0E/mXYhMSACgWbebu6uBEigmaz1D4WNU/ITf8xuX784rQjQmFiYWsgRmFy
cm9raGkgPGJhYmFrQGZhcJva2hpLm5ldD6IYAQTEQIAIAUCQ6q5YwIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEE/BMsN8gQR2iM4AoKXtRmdbGhmrJ3cW6lcd
gP4IUfUkAJ9mqLQk3ztstsPzzovhwV4sIH2VgbQLQmFiYWsgRmFycm9raGkgPGZh
cnJva2hpQEZYZWVU0Qub3JnPhgBBMRagAgBQJFU02LAhsDBgsJCAcDAGQVAggD
BBYCAwECHgECF4AAcGkQT8Eyw3yBBHdZ/gCgmHXJVgY+AwvJvL2v2qG6+P2EsP4A
nimm5LNueFg2PbDsRb+Iz53zw8d6uQINBE0quXEQCADPKrfxmpqJEbVpJV1PfcLJ
KpvF/0s1NEhvrXVnm0GhId8R96n22E9oD7QYTw/+TkdCksW0dcAiVfH2y++HNQoE
NVgoyVW32Rw076Va8nizA2icB6hEJwKiI400qKjZknj2pnILPHORq+Zl43sHaXnB
imchl5U9gZI4EXCRC0u87oLd0IHuFMUGYEfhxnnlLpmFNPjS55zEhPDIBTuFFiN
NFZ8aLxq6APGd1lbLJhYnQIYZJreaI3LXc0VYqjkaB5WBeYXKNF3y39yNY3SXFt
/dwIP60IoaIAjARFLqvUNY0sHpjsVAItxxMdTpALX28VYwsr3quGL97Xhd4NfDvb
AAMFB/9ep1jcpFocE0urMYZKiRPE0CdgdewzlhHhW2F38cZTj46WxoAY21Q0fjRx
tCcGDrKNNwoH03TIsuPREI10tJ4y8b7Pj2zuv/kUAEMUjl5dutg2kIDz5cs5zxI6
4HhUx17vQGTOK3l1I2JxoNrMKPcDKxegHqYqpzb6vEr3gsKT7GSeMBREq0rvfZfQ
ZmZTLfdy0AiQ6KsVt1YV9wUE7Kq50mhjVZNovhZtx0/tzppQLNX/62wdf10mFZIn
xWrYFHeH/N+QGBmMRf0NMb0o0n4nEMem9QhSRcw9UcyU1K7Usa3m3WG7qrmcq+ri
9RVM7/8wJCKNJd1ej35rMQYVrolIiEkEGBECAAKFAk0quXECGwwACgkQT8Eyw3yB
BHzy+ACgqz3KenkNoTQKFv4nrGUHnAqMm5sAn2Z+BhM0zEhuim0TVLXVzKuipov0
=vL0B
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.105. Chris D. Faulhaber <jedgar@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/FE817A50 2000-12-20 Chris D. Faulhaber <jedgar@FreeBSD.org>
```

```

Key fingerprint = A47D A838 9216 F921 A456 54FF 39B6 86E0 7
FE81 7A50
uid                      Chris D. Faulhaber <jedgar@fxp.org>
sub    2048g/93452698 2000-12-20

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDpBP9wRBACTXnvtFjxGYNH2xj0oZ09ggeBJAZN0z6FiQKBkYo76EtyhFU2U
s8F6HJmhAVJVEodJiA2V+mbVVI9wG1r+yFxpC4JCdtozSt2cgKHLfFcrAUUn/bVX
p3ZiVio4/tWVS4kc0ZcN/gfXxykG3Z6IgeMct4P/v+Yby5FKrjFCHUXrYwCgpTuq
u89HjAet3e4M0k4J3QD0qf0D/jQTRdivb0N302svCzG1ccc1y7YhiLN7GEY6VttK
Dkb9psNQFlgd+GNOpQqXXvh0EhzC0sA+lNo6F6rWZsrtQD/i2vAubzmtvgsF+UIp
268IbgRs1RHW5Z0qzkvDjMN+8/Kk/v4qQ+62WAuP2/iZn6bAjAfBpD5SGa97S23E
d0sjA/9o+3jTgxhNz56fxQb/e2B4lqPxuIsorxB28hmXli0VRQBHwx4e8XNVn2Xz
WklapX3AWKP/D1ZyzxNEaBezu4NBFP19HqudFDyFeRzyrhGSD/f3XtLDTHD5hv3l
+LSprexLW8nxbsKKjX94LnyYITRGcf7gU5z1V73amT0vedaXj7QjQ2hyaXMGRC4g
RmF1bGhhYmVvIDxqZWRnYXJAZnhwLm9yZz6IVwQTEQIAFwUC0ke/3AULBwoDBAMV
AwIDfGIBaheAAAJEDm2huD+gXpQaPQAnR/EryK6lqRdUFT3CQkf9a7mds4SAJ9b
Uh/4pgPEMHVqh/mYUabRi+D0vYhGBBARAgAGBQI6Zft3AAoJENwfuC7pkT1X3MwA
oPeTrHw/8GFopppt/LtI41z4M4NZ8AKCEPsKoGwmtolGYwCTGc4sZje1lTihGBBAR
AgAGBQI6Z05CAAoJENh2/K3Z1dz40l4AoLHYyCgZoCWLtS4ybw7MZK5ZbIkXAJoc
C5q0LY5Kg+URew0H1vzz/wyYhGBBARAgAGBQI6gqxpAAoJEJ0r034T/C2b5uYA
oK8oK8CubWexgX1rJoKRINWBjEtoAJoc0at7l1Q6xjBN1E8fqN7f09Vfo7QnQ2hy
aXMgRC4gRmF1bGhhYmVvIDxqZWRnYXJARnJlZUJTRC5vcmc+iFceEeECABcFAjPb
aRwFCwcKAWQDFQMCaxYCAQIXgAAKCRAS5tobg/oF6UJD0AJwKrq6xPbruIKSiL300
0Npnq1h4yACfXIKxgKsR5KxKk6kr58ZxZd2Dsn6IRgQQEQIABgUC0md0SQAkRDY
dvyt2dXc+AxbAKCZz1RvJn6P2kLaCo7/2A6L0etiHQCfdL8Wo82cTXSpsGTJg4LU
FjLE9XGIRgQQEQIABgUC0oKsdgAKCRcdK9N+E/wtm+CiaKCCd05PPCM3fffd85Lkm
+cRR3PTYbgCgu5y+kYYTJB3hBchxggLCrJ166wm5Ag0E0kFAfBAIANHkcMb9WQWx
1A390MV8UFdR8eqiYZfzFHaNwgT30u+0QcawP6uC9gbeqEpNnLHrE3giJvP7BrNM
zut7Y2Ca5FJ1oy0m480wmZY5AP2lN1CsIoU1b0CQ48R3KCB6Wb2dE442MedMen73
+HzNnLiFGwifqn5yAHVIzfkilhpRUFr5lbZJkBs5NIc+Ny+ZK1JHXuJZ3jdKFBu/
Gusip9Dpd+UANyF8Tq+S3YfP8lFu7zA1JAHu5LnD0o/K1gZ6EZJxc5hYUu98Y6Xv
6EJLEwjKHNZLI8skX2uXR/0zQsZNz5FbSVGdQfYJlq9q3eDZBBoibc4Pf8LP0XLM
HhKyj39FE4sAAwUIALTlJVYI4353pzebM8D9mtqXrXY1qusNqm63pWosPuG75XT
2h0mjjuFFyoC7TEsMe57BUag3HiWyNR/CrVw9AppqZ1s40/zAo4HlKjBz9rhv9IO9
FiTR5FwntNCArAQJWpflRMYuVthZVVTGEM+zx2BTNhBdU4LEtRMz28E/r+tn72sMc
ypZv6/FSs5Rn0/r04zYiIisk3ZLYCbJMHQIXjAIdwH2XJBYbbuyN9GbCLV0cIlkt
sbdwCNIQXY7rBX7g4Br16NCo0g35p/92s9QFFN6GJIzd0pbq7JjVHnkZhMLfJgGhm
JIS85paJGy0bbb4qPnE+Tmi3apYe3tZ8FjkKRfKIRgQYEQIABgUC0kFAfAAKCRAS
5tobg/oF6UKe8AJ9QmSqCD+d8ex1kMxJ0SZZqIcS0+gCfUUTrdZCUu9yC3KJIjvzH
6r7mPk8=
=R6MH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.106. Mark Felder <felD@FreeBSD.org >

```

pub    2048R/1F13E252 2013-11-09 [expires: 2014-11-09]

```

```

Key fingerprint = 7481 93E6 C417 1C8A 4B6B 2488 983B 6450 3
1F13 E252
uid          Mark Felder <feld@FreeBSD.org>
sub 2048R/C025EB78 2013-11-09 [expires: 2014-11-09]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFJf+fcBCADUK9gato2CJd/8M9K3Csa9UDRnnyXkkk2aqMZegLBDtRvuxoI6
UeaBEFm8tW9eA29uGL770AL2BfiEvxqQ+LmgFHSLS2yYU/wgVRNa6ia5gCnvdAtG
D92AEPqycjQYovXMLZycnAF3MqW4QYbG00ax1dLX2R+SXtX/OY/gWds+ggal7kUv
AeR8wLYbvBL2Bo3fGbbZjJNsVPzgQe2VNAAALnUHAv5HjZrcypF1NkGg/F+ZJMomC
ztCHaWk30wTlDsJhVup5Z/k2/inUfc64bCK49+jdUiiWsWTH+r4NrduZvqvcbtDo
f7+mU5i76qg7uAHVlWpgGTT12ww1pHE4n7dzABEBAAG0Hk1hcmRmVsZGVyIDxm
ZWxkQEZyZWVCU0Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCUn5+XwIbAwUJAeEzgAULCQgHawUV
CgkICwUWagMBAAIeAQIXgAAKCRCY02RQHxPiUnOcCADKfugDfKJ6qCTjwi7n3Yld
DD+xecj3x84CyJrjw8oEqK3Ukvn8q5sIBZtUE/JFaqr2sWaMtZ5D+QjgwHa3p
4ydk9xZLgoRBwi4XZb9uPkp640X9Mr/sDkFoUJPrqxjChm9GemW7IMkQCZqeEvZv
R6EP7KDNVQalrmczJhgIva9b4MMhNEX0b7y+QbPdLkfYjTSJN8LcAuKHbrqvRwUT
CbDmEwaH+x40D6lwfUaTwp1035Q/mG4mJeVozXL3tCg8UrotFAeMveLPqnzmtsD8
oDqSS9wdR0n/vCPwHoaI70h4Nrfr7roXpWM7aoyQKSDabBIOdwaERYBp0wx5h/N/
iQEiBBMBCgAMBQJ5fn7uBYMHhh+AAAoJEL8BYZ/mTJT+j+sH/RASxgiRWpswnb/s
qSgkR5upbtMn96bKeMiXmBpQ7N7P+CBqV1e+M+P0p5Cy3mRD3vKcLPW5uUswzQBa
3MDzHC9ScnMQD/QaIFgXCTiabWkTdHFzxiWEq/jYph5JSR1CcXuRnG4td1ntdAKS
4jn1DUhwARX4JvkiSUdCq5iIK2101eRZEBIaamG+IsTqNkpRRUj+zeShqTEitQ
IwP8JarXaXt2GHfeL9Jm6CKUR5kAGtDyvDXK7zL1MtimX+4Q3kRP2dkYLXUKLhrf
FsqJrPQiEuKtiKogBSYVfNrMb95V3A6uVz/j67t7ruAHKJE04nWouW2558EfrL59
/Lln8I65AQ0EUUn5+xEIANFQczLvVkdKxEDw93QyV7GEgZeULQxNPX1gkJotTATz
1SFgciHCLu0TFQtbVvC/rf0LdqxqS0Nyga0gNtwqKJV804lvVAQ2+EuKs/gOUT9p
LKhasyQVsSLRs2vp3Z5jEVXbmVTXdx3/fdeFcgC+vfiEYnhByPlbQ1L0g54dHC0SM
MrEraYP3IX7Hi9r+84jA5JBVFq908ok6G+rsqPenpQ0u+hJ6DVXnVX5UZAjZVaDo
HoCgqPa4pW6nWXIcQGTXWfp/60C9Yt4Izab3wEzVhWer7Lv4Q6ZmYvSSldNdxCO
39/MQJKQH6+R8feyqZXGcqqjNmmsB+/NCTVV5t7qi/8AEQEAAYkBJQQYAQoADwUC
Un5+XwIbDAUJAeEzgAAKCRCY02RQHxPiUiJPCACKxA6fMU/hpcZJJMqY4B+Y+wwZ
lvbhQgDbyv/dAxu6MqK4qZ0KcFV90CxedQytCGaH6fWQxpZng2ovG3KwereYxLsI
NiGP20gggQVbNrb1fo/waCqXIruRunNRLakL13twBaZboGo1YuKurgG97WB2f8
ZeMURW6aRpr9hbHhCSBVsCRSI5CIMnML1f0/+EYqjpAJZeXJmvZ7LeWbr8lu9n1s
ihWsZ0vMrUyY19IPBVxJCSTVzaLct1m9Iq8rSAPnZgHE/Iyv6ZA2NoEIJawbLI/M
Wz0xSqSdJ3cldHuNH7LyMa/YDhkc+g10pvzkqLSUL/8i4Vc7V9CPHstI9qLj
=XAx6

```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.107. Brian F. Feldman <green@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/41C13DE3 2000-01-11 Brian Fundakowski Feldman <
<green@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 6A32 733A 1BF6 E07B 5B8D AE14 CC9D DCA2 3
41C1 3DE3
sub 1024g/A98B9FCC 2000-01-11 [expires: 2001-01-10]

pub 1024D/773905D6 2000-09-02 Brian Fundakowski Feldman <
<green@FreeBSD.org>

```

```

Key fingerprint = FE23 7481 91EA 5E58 45EA 6A01 B552 B043 7739 05D6
sub 2048g/D2009B98 2000-09-02

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

```
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```

mQGibDh63HoRBADnIWp0jAts71A8JG07tKjUYV72Ky0nWN9HAtS8FJTGeT1eXwGI
Wxgl0mTrmb+fUWuEt1xyB+0h9uzwbWgrojBiVEyPbfd0RFv0lWQ5VXub41vxz0Es
AvQt/HptyH5UKPHCTK/5WbgAHPZldlp5rBPA/E90nsfgVeSf23eykup8wCgi7g5
nKKJ1LaE0Y1eVhGLa0SYP+MD/0j69SjwjUpIAe47u1SJLsx/K+vP6Mx7oqw2gd1v
Ap6sJnpNVx9vpr+DozYGRGfb+LnnML2/JqU20QswCBRWmqkATJDrddg+VyXIdyXV
slk/6paQ/qPjcnYLFXWgQuyoLme+4e36LFCxFTRVcfv06kid0XGmDQ2ue/KhJef
XLRWBADK40RjC89IrGX4PuapS9f0Sj++GfWHZsdxuxSYT205sZhM0iTECR+DPZ5p
06si2rPf6GbS/3zPEYd8J5wzHTS5kk3venhpxjze1ltloDQm6hd7/yJdK9poBa8P
kRuEYqM8RNWpwnKu1x8SsqqyYy/JzceAAXs1zAs3g7CoLHGag7QtQnJpYW4gRnVu
ZGFrb3dza2kgRmVsZG1hbiA8Z3JlZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iFwEEeECABwFAjh6
3HoFCQHhM4AECwoEAWMVAwIDFgIBAheAAoJEMyd3KJBWt3j9EAAnc01DQKEVawy
t2zfgVxyIYsw+ca+AJ9CrtFiZ3yQIP0Y2alhcRBhM+13I7kBDQ4e4tyeEAQAhBiJ
oc5f7eot0iSkna9BDGxlg8fM2+wb/MBTr0Uz+BkbsVYRNBNqzzYtczS7uXt4Fc
0y0iBD+u0EhVDZGxNQLFg6HxyN+xikgWiPx0vKjQVIKb1R1Uqh2VIsLgc90TS8f
WTo+7gkcwR5Kjq6m8rs8qeFa0GqrtTP+bRBoj9sAAwUD/AvVkkCNJK7pRWDWVSJk
NPmvEJ/8i+YahBLcUkg+4H8nSh+fNdhI2ED6CN5ZU7yYiTn5iAc9HJLDLzFHRIDX
KyGS3JqzwrT6+HKTaS2fVKFVeGVgzlTvczWizabEZA0MQ0rV3F46ei4STqBjM09/
nNhGLL2ce641KZ6zgdTCG6PaiEwEGBECAAwFAjh63J4FCQHhM4AACgkQzJ3cokHB
PeNuVgCfdFUKo5EQLwqnGxcw5zAzqDnFVkcAn0o58BEAPRr2RoAHHWWJn5JoyJD1
mQGibDmwog8RBAC+zE0IpGNVlnaZh9os6S//ct1MfEMBoHH2TQhagIfLVraWA119
Ab0TuYysPgqxK44ZnPUNLmgIRBeVJXklXsdvjtMrh7QMj7evAGneT4vVdVj/9aY
7mEBUQephgvE4bUM7RPv0c/paiY08+HANljrvxcmMhygDTP5SEp/QJn7zwCghB66
YVHI5u4xBACHiHbyJWSHmekEAIUWEIL4I33C9/yuenYogKLLS2/wmMYMCM5uMTkF
jls9KtFW/TQz8M8ZU6xdVBQjvDpw9G96l78amjiMN9Gm32C8m3HJaN0V+4SGJjiQ
fL07gu60LG0phnk1CtWLVQnH0LuIyB8jJeoaeYmS2Xv0rLLeMQ/hgUCQB8xu61Z4
n1shBACflw7B9ivEhBGWBSjuX2gTfW2eS4Mprs7FD1/8f/wbdvhitMdjZ0Fj0IO8
yi/2W6B6T3suTcUgdC2qFmXkiWUun5kpGp/KRvrYm2eKpfve0L0HgD7juEZtBJcT
zV4oMel8TLZidIjIgLUEtbGfxbYPm0gONEGZHsymbLZg9/7sDS7QtQnJpYW4gRnVu
ZGFrb3dza2kgRmVsZG1hbiA8Z3JlZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iFYEEeECABYFAjmw
og8ECwoEAWMVAwIDFgIBAheAAoJELVSsEN30QXWvDUAnR13DerFrFdS3xufFox/
m9T+VKs6AJ0Y7mgJalqPTTAlJB3fbWUeIsZBsLkCDQ05sKJfEAgA5LI3C4rGWwbG
cGZMLDhuBhjcoSfEwnrVVVZAPEm92+LcrfoT1Slp/2+KcKTJN/uQA0EpNmgUFBYr
3vSoVoVm10xBxBIX0zP7uPQNYKoJX3gLBiRZ3x0o4A6VqEpRbo5yjj3rshN4IO9B
T9zqx0ZoHSSCsCds0Ax/m+0eStghl+Shle1tbJstgcoxf6peKa6Xc0AJWtQ+r6hZB
Z1tpjmIrfaeG/26da858C4TcogNhi1cpbyfQTZA7070JBnpRjhCqPelt4hRsJV2G
BX0dZn2hJ0b5J5z12M0N0Yx2BHM6mVT+oUc4EvfRn6fuhVRwIuckxwXaA31vWNPh
v+S9VD5BqWADBQgajOXRHNAH/teG0p4yn0LwX5G+tBWSfqWAK0Spi9SKb2Zipjg
bVNjm04zNYhdAK6YbyQgrDrwUVPwoc80ieUACujklkY11eg8QFgr+tJow7iCMOPL
ES5vW1sBUL7dN+4tf5QTg5q9EGHL2rTndEVeutFbckPR8YQXdu/U5hd09zha5fd0
RWjG7zLTauk04mT2bTuoJgCrnsVZ4D0XRW+SUCfXZrbKcsoFiU3q+EvL0uWg0W5b
FcFfAXSAzC2CpZlQV3hhSDkgeM3cbnb0hv7feSIizFpqFbNy0garqymZIU07HcX5
c44etb0++GQ/tMI7oCPub9a5jIt/YqPvIvmPDohGBBgRAGAGBQI5sKJFAAoJELVS
sEN30QXWv4MANjpZdSq11IEN34VjwhD+eBMcxjqaaAJ4yDvFd8u5ehurCY+KjWSXo
uPPUsA==

```

```
=oRlw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.108. Mário Sérgio Fujikawa Ferreira <lioux@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/B43B673FDAE448D1 2014-02-13 [expires: 2019-02-12]
    Key fingerprint = 0617 5DB3 8B1A C326 A542 3B3C B43B 673F 5
DAE4 48D1
uid                               Mario Sergio Fujikawa Ferreira (lioux) 5
<lioux@FreeBSD.org>
sub 4096R/D780173751E6FF87 2014-02-13 [expires: 2019-02-12]
sub 3072D/BB0B0361BC87D308 2014-02-13 [expires: 2015-02-13]
sub 4096g/C90A229CFE1F29B0 2014-02-13 [expires: 2015-02-13]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFL9WyEBEADwqkHqBy8Ea3wJHzYvGQfeXqMhbo/f5Zt1ZCqwN6ue7J7/kpL
vgds46R8ZEwyKm6wc61S3jIwISM4pKWcdMaLcmws6eAFmMyV0RR6qCNF7PiJni1x
mYrRDwycaHKFz1GpKjiCvBpM0jevje7/tClY4Be4IlpskrGyLj+apstRihawaaah
KlKwD466S4ACIXq1QPSFqtkzsP3xY0dCh4xMdhaTRZ/fuZyUWgslojgsPo/d07AW
7YPNeInmhWE8LaRrka48ngiPZ0Js1/XCNxeCG97z17laEVkYTF6h++IaxZ8HbwC
bdVsHTcdoZdHxG04LZLhzJXx3G63LGiQfPNCmGE6owXze3oAc9D3nZky4iTjzc5H
2GawMGiGp1YW5xIU8XpbqTLxTsDY2aAuDCW7FgVa5R8yDLX/oM0U5NY/k9XcoQ9C
6MwFUg9fwjrQ0cNrLLJRiAHF1IPCV3D6YG5ZKh+HRg/QY2iMc0oN989/DRA/lu4
5wzMamsL24FDgcNtFfDiRuQkjCjgrM9duDz9u+9Mu9eQ0r02dyip6lFkBI4oFMbN
bxWs6IKNsXHE4WvAI0jfxO5fktsX0YXySaXCnZ3dbiuJGpAeS6nhlK2xrrJvBG3z
3WcPIYj+qfN2G0bVV0EiLUa4R+ZwagZR5LkENKd9Vpl28W6UCLl4jncLzQARAQAB
tDpNYXJpbyBTZXJnaW8gRnVqaWthd2EgRmVycmVpcmEgKgxp3V4KSA8bGlvdXhA
RnJlZUJTRC5vcmc+iQ9BBMBGAnBQJS/VshAhsDBQKJZGABQsJCAcDBRUKCQgL
BRYDAgEAAh4BAheAAAOJELQ7Zz/a5EjRizIP/1W341M53ift5LmF55zQT1RuoHd0
D04Che+lyxgHjpakHqJUXwWWRUGCvL0qbHk7Sxm1vcMPaKt8wBHCJV4xjQMBaf/o
eBloHaRJEFA5oX9nvuJ9CgUr8sIvWtoKZYRxqhBnJhdfcdLj608n6/DIzp0D7KX
FK/By3VxmW/vm+3uT+a5I+MJVf0A91wtMCxUa10ou0NFpbSRtSGVtidL38hkD7t0
8Z0ri+5k3P7rL5o8CzZgeSpFAGgP5YvKte+zooBk2WVw0iNrrnuQ79VI8h/unTx6
zLmF7pvzrCV0Z2+7e9NzyL6QFklG0pWksIqcPZLIhR2Vj0vSzA/ar5L/HjZ5Zswo
KuDBIILqHL0WF8okGDs/snGfsWJ3k/tFUTRyIBKag7QBiqSbu29cJDRN+/L/4KX/
CANPNlwzoqDKgLCFJof48Jtpix8FCsoFq9Uhb+q3h37eZL6EgoT9tttyDDjpn3F9
kjrLbXhYInMEIHISwlgSCJ3RZoqx6znJQQL9JiyoPPf+vVCYyRgReuD+Z8gC/f
aSIFIYqC5KxrnzRVSDhLn8Bn2PpS5h0Glscw9m2seIVvXe853GNLAoLhdDyTVgSV
6NW0A8FsKhr/d4f8XxjV9eHuSH9s7hHhvGPxC65gm1z9Dika6PMUdpv++VsPyVvy
R/TwjtZvVYusTfcdQINBFL9WyEBEActXXVBto609c7J9M+cb9zHcMAHbgZHpdVk
H6l6HBiK+gZPXfYwN0i5uxkR1CJeL5zqumyphXgLJc7SotQ8L7AP35M4VueEvjb5
Tz8U3srlSYZbAwQCGAVtllq3MDvfJF1iw40boPd8hVFjt/Udk82dIZ6Bvk/dK4h2
I4fjGDdaz/yBtDDVEoLPalJuTKs/vJV60h7glv7nmnWKdM02QgTq0bx/+U0Bk1fa
wI/Zw9+r490mbvSrgWMjJq9pknN5na0BqTYjKCa9gLi0SDvzQrprW80yyiX+RQ+e
Ef6QB1WjCMgpNbIJz5eGA0ZULw7oe2hTqJHCQWigmxlCUMsKziDnLjdU9sHUz9YZ
cbMhCHnCtOsn0rvh5ve0Q2wAtRFVG61e3JzNnzSgXRhx6laebroHrujxxkI+1+3Hr
TX4ttJE3J/DBzWT3WkjBbDF9FsXE+nWePbRRPbbzbi0qB9B4Ytx2aqeGeXdEgBz8
UJRr6guU9zfkXSIMINbkiSYwtMtYc4gzi7wiMYKTya+SYPrTk7e0h3Jfhm/ZQ7w
ow69hY99iyQgHgRp0HRusUKVWge8bNMeaJhPKpb7G9v0vGcFGEU0yMU7Hsb5VmwB
```

eFb8gsHcLw3MR3hIqvWiVwj4mcy1lgRqFeS6NMc05nlqcWUsPVwTXLuir2hphzH2r
R3p5BCIDcQARAQABiQILBBgBCgAPBQJS/VshAhsMBQkKJZgGAAoJELQ7Zz/a5EjR
PnIQANZvKJW54RpoLKgNcay0CdhY0AhI4PJWKF18RjGt2deXEDq1b00NA1VwG0+I
901A7pFW5spC5IAuv0HIPXCXQys9XWFAbE900yFn2hdSqZtFvy/1LiEcsVEEn5Py
76cPPj0C0qBRadThQpE8VX45bhL/QPGL25P5s2XIjkdRjd6ylaCjlr0yFjh2WBnK
nLwKkrdSpgf2CaCpNwW5kQrcPZ+3I8SJJd478YwLU19j/twCw0t0oqGHcd/7/pa0
HSj+fIoR8+9xnvLTV1LwEfgK3mxllrgcpXtIUctSKN5p4R/Fx0wFE6GpEC2Hqr9a
aGwoflFMPXZ7gtAhW9knQSNaij36nvdmrW12QpgC5DUTCU0l0ZtaYJxWbQdH/n
+roPs/Scte8ZZB7e5d7yLCwtjt7LUWZ4mnf08966DBRRhLE09w2im3UDDuI7MpRs
0bHDUwaLRdvq2EsUQ+7hGQEdUW5mvFng/Xh/DVVY5QK+LmhoTLvdWmYYAH7pm8Je
cyKtYf9N7kkzm0lFISS/PaDVnJ3JSW+ifjFqsh8chl7FI59K2UBPp689C2eZNz7g
+xiB0PrFz7qKLW61wCtyBbAYTrIjj38m/iXFrXjXewoTFAEdfJUOR0eSMjwaexNd
23P2UX0ocCmjLYPM9+DUduj8misJALw27ipsE0i5XqnGJYRquQsUBFL9W7gRDADc
WaWd/qlee9f0tCNi81PiVIs+2a7LS2elzxphw9hzl5amjS8T3d9XDLsCNWzayID1
zScnQa1HZJMjQIMZpp1WQHPI/9wCkNspGaGpCnh4qzd6tgIksuobajQwSdyGWDkj
Uh20fLYZdIVZ5e4w5RgP8QTwEUQH5NSff/SwAlE8TuwicCjwfoym1BE0wXl2DjP
NSqTUDF4/e5mCx4MaKU+UyWt2jPrLiWlNJcf2+0sCUI4WDH53UpRM2Iu8Sft2nse
Gm6HTwQfgknILK3p3IyE/5JhrKKtGsJ68X7rqS0DLLjipi2pmY/FAsfkXt0bQqDb
BL0tLZnl+0b2QL3U89YL0qQSu+Ldir5c5QY3RIU2xXlna/CeebHRVze1dTiaBf0M
iJ4lPUA5kLCDGNESQHlucNpbZUWCuZLduYib0rNovviyKEFPGF92PePcUVPVhqpF
UkWbLaHCS63Lk+fZk0J6aKZeGTWggepSt9FzThRjtnvsR3I66P3UXK6udCxaORMB
AL0EBQ6R3IXI9D5Fi2CdRTB0+l681hQSWrb1pz2si7aVDACddJYEnEbJHlFfd2w9
zkYR+EoWfBgCCjR6tIpGcKzETz5LbABgGfyff/XeDB5+Ywph2hxhFqCHVCKgQPCb
3Fv7q496PpASwuLwpocCGweZ4J4gkLxyfDggmAlFlqgjJYH6YHG+RKiNaiAdYaHC
ESyABYqX7h+tvcm27BJUp8Jq9aHm+7rbE0QuANSE8A+GX1nRXstcNPFeipbyUfQD
I0iw0MLcxReybpeUlPV7kbeNbYfJmjdVc9zevRlqY9vHWnNgWA0E904cTzbs4Iub
schCulGXt3prXGsAlIe02pxSUqRwsU9lOCNM/aBKNO0aFP4vLQ6QtEKFIRrIkMH
YDj1hBLAj0w4hVPp1w6VJBWzT1ruoi7LzQx0Yxc/5HP1JWsYnv2z299seLWMWmmb
HWxwRqSkAlgf4Zvz8LecImmKqjTmPZDZCPZF5+nGM7qykPYGleUKQyHuc9sf3D1
vNVC1FNhvYDBCX9f5VZtDL8cb7zG1tm9ZYXFQsuMjrhTTdAL/0fe7yEve9QkhfKZ
Bb9ixgEhlqT5b9eNtRw+S9M2qC10BwELs89tcBikMe9FbzVaFu0jC2p9CXLf1sg1
MEt/8NK9Wxhk2NL TJWNKlpEvCaRiBh9QAe3Db9655ozCPTXtWyC8DNfQQnUXplPQ
0/OYxwJec/75+9gbutwMRRUnauk0kXQZqKmjB+pQafJ8NuZ9swtI4YRD0EDUfEEH
TkrZDQykr/66YqIwNW0Laagcjama+iNMu8A60jblRfMeCnFJH9CKctKC7E/t6965
//TYiTsxa0IC6upg03j0/SLJg4ld6xxTj5J1FZWTDt9YT+dw16P536tYQXEW9ybX
YSd8A9M0IwhiC9cccN4f615CPw78+z3977z5l3fltm49yX4f92WQEBNoMfuTC5mi
RwisKJLWqupxl56IboTV+DdMeGsqXDAz60cZSn5Frjgu9FoDq2/0Sgob3azHZDXr
U3f6uuK00HC+EgoP7rraKNQG0ynJBEMYgcQMdQpTcJvHwLpuxIkC5QQYAQoADwUC
Uv1buAiBAGUJAeEzgADKRCR002c/2uRI0b8gBBkRCgBmBQJS/Vu4XxSAAAAAC4A
KGLzc3VLciImcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmldGhob3JzZW1hb15uZXQ4
QTQ2NzhEMTY3ODFFRkJEODNFNEJDMzJCQjBCMDM2MUJD0DdEMzA4AAoJELsLA2G8
h9MiC8MA/0Nse63S2gTBy7eV+aJI/64049updKo3aEMgpt2F89LqAP9THw0AIud0
XYsB+jfKgJi410ksW2CJk+6l9dqAyFfMbxzoEACrnP0UuqCH2cWM4K2ugcsIwvhV
08rLljViZekh8kM5Inla8Zkj9YpYdwfRXU/llj1hyrDbXk2swx948xVGzf2BwPhU
RDyrYS0JQ6CqN7MGLHUnPjkuU9VIsGzo0lbcACILPbfUzj8bKslwTgssI06cpFsw
k7GHU1y8wmuf0qdvmlg109VaQFNS13AQYXLkAi3jbnNW/OkDOPxg/JyLT+a3aL+YB
XNtyZ52d4jI0KPhTgz1sMj r6jK3uPxQ2dboIT3RC+TZpg97Cgwkeep/45qu4umsy
b92jt7YS3vaKMnyAbjlvKTPV0L4LSA5Z6Lt5HWQV0fsr/65umMxBWts6AYbGrHG1
Yd6stDhjtserbkbogMiGzj9tLNPDs358UbjVvfr4hD0femyk+hmsutQQ/95BCXd
Ub+ejZ0gtishCpiy2KHINaBeL/GAw7ShqmxXMSHe0tFL77v/vnHmJnzSzh76C1N
dIk6LfiFiYFESHGXZOCM70LXi50/HERmhi10dMrLbX8VQu1Y30eU3mo+FHWVwc
35xSAouXiUbNeVrsaP/lvbV0/ygNEzVwn3C0YLGmiP3ZAaEiEUphB370hZbIukZq
ez2HHbn+D4Fwa5pM058J++nzesNB7YI7G90j4zJJUaSBq0wGGSrTYnkoKfXB6foU

```
+RodsoHAGwsbSeKk7bKEDQRS/VvrEBAvmZJ2unjygLVvkdEw+ZGY8dVhzm0ZPPR
QFTuHGyCDPpdIKLdBwCJPPnVVkblBf5Quhlia0iA4J3w8/KbacR/fe6NBjcmxYtg
pgPasMnws4yrqd/LGI7MJUOLJteVtcdpVMDtZPgMMGGJLUaxF1EJ1hm8WV8srpXd
5EX29gLAlWixL4n+MF0c3Aty3nXpx8a/auGrMnw5qiLY00otbH7smvnp6GVQ4JFR
R+CUtWR62yXYItR0yWDT5GwGPzha1yjvMJCnw7Svfa240yr3Tnnf6KNsy0ZICcx0
0ACXBIXdmvC0v3ChAV+xA4H8/EdhaMsU1qalYkn4iXX4SWW9vfQ7VdoA0T1iA16b
F0EsNbykwLbidZdTARR4/WUS9XN9/2dg5V/aLYk3b9+Y2vgUA0Y7emMCbhUhcT11
cVPiRm0SRX0cKlR39a4DYCoEWyzM0kRE2swLKAVVobeyGLPZj81ATpNi/b1eXTFz
W2HMzBB/VyAaYUE1gtkouGE+a7Dgyd8nfdxnEFlviS+jtAv7B/14+mcqgRaCkEkc
qDjq7pw+5PSv8xrlNZfKv/iguQHaYt08KyN1t9kGeqEBGYLn8a50BIIsyuDvBwnm
KPQkqxdhngM1qMqbmWpHJMIF9UZ0//gycbh4FYh88xALEiFQC/yf2FaiJtW5GQrj
IfShujmb+U8AAwUQALJepZnS6/8DTGDpRNL0ha44hNYSopWxhCGDiWpBZI806pbm
02+jZURPpVx2s+/GOMxM6ILjyDBHnPSw2toQck4tBFnhGsApj5sUxePy7qLqIZEB
xglrLcXMe2j+FjzSH0nCr0fvlhRcghYNqFJVdca7nnEha+WbN75BxA6AfUvQHBY
efYMsFLeDo0WtMstNUS+d+N2Ub7QMzTBiRyRUtXLoKneQ5e4WQbzogmjUw/5bU
jl6F949nf6D0l+xfjwFdtbbB0GaDgfwW4rjxXTzYP/4P3DDaHyRGMtcYLzLxTY/Y
hQjvP8j86tnffH0rvzznXPz7nTx94XDvLSvLti28IZ+r2tXB5Ln2YLckFwtesVba
CRXMjGRnJ9c70Lx4JHjID544nQgVKwtMDRq097EkA6p/EwJBEH/4F/I77dDjqkKv
UHaJ+enHBebUz/QJciANxwPvUGb8NX/byvIINpoEfU0+ULqgUyCx87LWeg687w4
2UjUz3ple0WfIz07hghZSb8Z+ormCTqbK2PK9qNgYF6/bcAQmJSrrrywkbP6CG09
PoaWnb5uu3bftfSQ/W03k0wEtjllutN6Ae220t2W2o3n6EcG8urTWpYiDwAGb5g5
rAcB00Avr8DZEiu9VPg8eK7dVIP0lcQFSThnwmZ47N+APXYh3DQbeB9Ky9hxiQIL
BBgBCgAPBQJS/VvrAhsMBQkB4T0AAAOJELQ7Zz/a5EjR5W8P/2Zlor5x2SEHQHnF
/3N6MiglGCSMSU6fMwnl+SSxm/AciziG4sMNdBiTgdXtjH+LNtuT+AgZ88wYHKn
fu40KNAVuweX3h8x5BGcWXMdYA7hIoXpx9QJWpzsAcenwk9Wr/vkd7NpLw509DZ
3ilpjgq00tPfU1v3mssDb9/jF/yESGwgyaZ5Ba+01BrehbABUv2z5v++5PqVob0k
RZWfICU9D4tD1hMfs61TlrfqPyNBujZEjhGCR0qao8Wa/9/MEXbhtAZkmgksEEC8
XAv8XL10rB916MvD0nClHIybGWzoYRV/zLJhEHQJJUZPuwQtm+aoKgBj0Dxy2B8Q
0d0keK16gGCG503s+dScXw5BBJUshaEy0R9k0SL90kfJ1JfKgsITlFkjXeMr78g+
apvXDQb+ri9rnI1b1R5G9DmeD4aoPawqfwcyuSST6etrbAblxYfw7S8hQLJD3Zr2
vrqXyaMRjQmZf0BvZVkiB/dGh/GW2WEReRVKZcKQtUk/pfPBDdZ0ImSBfxmuDFT
lvYnJy/DBYtTNYH0WuBar7GXm6bugX/vQP1vDnfq2y0G+Cgmum4U5Yo2fVi7CG2E
kQAZtGPzB70wyHlPmOE3ptpIx0vCSGhhLW6RKV10nR2Q/L0woofRn7XwULJjkG+t
paxlNTk40FblIlgk0wwppKKqTnF5G
=buFV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.109. Matthew Fleming <mdf@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A783DAA2 2012-11-22 [expires: 2016-11-22]
Key fingerprint = 773F E069 BE98 CE96 4AC6 B8AB 1A1B 255E  3
A783 DAA2
uid Matthew D Fleming <mdf356@gmail.com>
uid Matthew D Fleming <mdf@FreeBSD.org>
sub 2048R/4015B7AA 2012-11-22 [expires: 2016-11-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFCuekUBCACkHoIh2nUlnPfiYBtDsFhcNhFhEsTdDfkNehRjZ3s+1awLJlqJ
tHCVH/Ew9qfwe8zw402ApJDrY335Z2kNwwKAYRzi83v/LhWKRlg6ppZwPF0EHuy1
COlNTM/zDwSt5Iz/e3FSZfZ0jo5qzd27Urn0x9waDv19XL/oxw0un99rCveCpkq5
```



```
J9Cj fDJWgGzQgN557jZb7AICHBU7YtUmieyeLutaWjVmPNmrg6vPoC98WvRYCzL4
+tKMssvEC17Eh30N8gFqwooX7x7o3v3DlIk9twZ2EUVSjsDR3h/10G0+mqL9Wev+
2W8B9Hug2PYJo0DQFySiIk9kqsF4UTWzrfwY3ABEBAAG0JE1hdHROZXcgRCBGbGVt
aW5nIDxtZGYzNTZAZ21haWwUy29tPokBQgQTAQIALAIbLwUJB4YfgAcLCQgHAWIB
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQrnpYAhkBAAoJEBobJV6ng9qiURIH/jABasim
3nP4RejG00j00o5WJIAtVF2eIXxHqBbHN5fd0550Vic5Ean85zoUsFtPxDDA1HJU
oJFY2TjF4dWA10JoAAkRaxQVL4XXd4BjHRNuObjdda8t631k68fj01SPWLut0C2T
kQx2CjxNx5FHosd5J9YkMDfEPSF0qE08P5sc6MfMtB29jHm1XLQvqdC0DuDTBQe8
feLMA3AkCZj3NhZrsLMBij/nSure0Bxv824E9CnBvCwkToYXNkvhIRw6cyJ8fCrt
jKTSMyNlFgv+IJ5+U60e5+IQGjNA3iRghxxmQwta3IKu+5QsQDeqlrQ0TxMdyZW5
qD2zWa8sUt5Tuby0I01hdHROZXcgRCBGbGVtaW5nIDxtZGZARnJlZUJTRC5vcmc+
iQE/BMBAGApBQJQrnpYAhsvBQkHhh+ABwsJCACdAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AACGkQGhslXqeD2qLP2AgAnUy3PJwZHgDdr5oEqHxVCES0KsUpM3LYvp4YXrJL
rAcVPZbdWN0ZfkytZNDQXugiEMbGgsu0w59f80L+GBHP1sHiTR9J2oEUtg/bW8
yyqjFSE3fc7maKf/0pFskC+GGyFjRxpMj13oCdMyb1/mn5NjLCJjtmB+f7fy+8Sm
m5rcBxTWiQDM3FJrNH0WmP9EYtVsBbBkSqPRRsVsbjFTSBzdecTnzJ+k64NDZmw+
Hss1DeJtcVncykCbQMEvnwmeRvaiCU1kPqo7SAeQZxgbIBc0DZEKYXoF+QEmxGSR
ojSV6WEit4YS8Jf1ERvF7uiytXMA7tflGpeIyTEpgWrWrkBDQRQrnpFAQgAm/oq
amIJqDQdQdKiy1+fs0vyULpkDtwzi2nx/A/Jmgh2UZp5ezuGDILfLkLM3GbnUACW
KLDti59xu74x3km7g2MrVHzWzL2Xc0NZDk3sAE2xohrMq342w5ckUXXCuMQ38zU0
BqQ1jJ6yVeu1zQg46q2NbeW4TA96a3Ac1arVphN9VjrXFCUveGQLPFQpHkLRIZPC
mDzGEibZvpd0WpJix6E+M0hmdBaoWk0Fu7i6sSD3z1CP++kv9UYItrgSJCMP1Q1I
brA1AN3LaZBlNoxBIPtXmM1LSQFuimlvM5ECmJcgbXYiJGP2Sd1AWFQDxkqmRhN7
4MBnZIE2nzIQ1nAa2wARAQABiQJEBBgBAGAPBQJQrnpFAhsuBQkHhh+AAASKJEBob
JV6ng9qiwF0gBBkBAgAGBQJQrnpFAAoJEI7H4BFAFbeqDBwH/R9b90wBmSTIBKQ
M5k1SU4AcsPzpBkwV7PmXNgsoLzLP6yDPeovDx5sHBKdZwNd/Ac1mCCjAgbnFFy4
b0s7syUtpF7Bql25kCzggUqFHfrdYqvC99J32a1mJze3U3bNydCvVF3wKVH9RiSb8
Gu7dt0VV9rXbloF/sDzOnFs0uZMjDP9wovTZLLP0ohKDDG0sb+ReBa30m+p2xUq
NiaZL2VQo0ft4ptjhNJEiokfCYUYh8bjG9stAbuXLuDaCWg5C+7uyosIQtuojz bj
9Ss1Nke+2SPSq+4a4wc7I/Xa5yt0YyJANYaAyPpnFoIc18VY1hi8ewHnbsXNv4JT
+VZOWS0eWAgAjXryQBZ5L3zamdc/YvVHRLyeQ0ZoHihRb0dNygFTIr7NnR3NURCT
gKB/I5kzznroNc8NsR3Vhsfs4XVbb5EiYb3gi3b/0c0j5JzcD9/c/SHuf4xtgu5i
nx5UHqYTtceNmDnjact7Uui+1CdqUN4Pyt/Njwim/pw/ZfkvSM2fwkTWshngYVnXu
Ph4pEb/NkOXG3csWCM0SfJz1xCQPktBRoz0d6f2pUmhPHwiGpSBmMLcr05Pfk1J
dKK6o7rJ0/Ts16Yq8Fsh/wA3kJPskJ2CrzIhKWKCB0oQh0L0qND+ZX3dNgb90URU
156vpSWN4W+DpFUoSSRJYJNqly0f13a1rQ==
=BME2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.110. Tony Finch <fanf@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/84C71B6E 2002-05-03 Tony Finch <dot@dotat.at>
    Key fingerprint = 199C F25B 2679 6D04 63C5 2159 FFC0 F14C 0
84C7 1B6E
uid Tony Finch <fanf@FreeBSD.org>
uid Tony Finch <fanf@apache.org>
uid Tony Finch <fanf2@cam.ac.uk>
sub 2048g/FD101E8B 2002-05-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)
```


mQGiBDzS0/URBACREmLUnPeSzfnC0m2oQV4eSgzYjskiLfwZ++Ql3zErPw0AphH7
m95dZwAscTm3CQRHDDd/RyXkJMAYA+jmw8cVX1rXtQ2URRmzy2/I+qBU1NCPrqBj
KRqrav9uhLCLGvEwdqWg2dqn8TMwNdLEtbH+R0QQ/1lK8XtW0NihC8I+NwCgj/8A
v8ifdpVSnFp1QesTAVwdTbMD/icRY0Z5I94DSRK5GGnmD+lyhfj+ejYbuVEgg2ig
V9HuXJMnBKTnuwriuskTreeNQBVCTltHrRe1LujAtlsbixooTgUU5jkzY+J/PeN
fLd1J9uoqTG07Gjt4SMfKuetSRBhcRZYvm9FM+54vsumKcXGK+qBfPVBHo1bk8go
JxgBA/9tnrAoLIUPvs4d4ce9h5BGA2yG9Synz3w1l8Zr+4coomUjBJFV86ZWKPM6
nyb2RhDb20ESkZnCoDxZY+p5t9c3aiQJKQV8Gj0tj3c7/0KoyMePgabH9752Q6u
piZ5ML3mfse/Kja4THROPEjkQzAn77jxfvesKiEh+fu6gsJ3cLQdVG9ueSBGaW5j
aCA8ZmFuZkBGcmVLQ1NELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPNLYkwULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAoAJEP/A8UyExxtu8J8Anixqe2bmdBjPcpBb0IoT84nnhJ3kvaJ9s0LAQjWYv
K7SdJyMF10YX0CiFhohGBBARAgAGBQI9c+arAAoJECm+XSJo/VSF0Q0An0ygDe/V
bqSTjYJLIE8YYPty4jLAJ47UkBPjTiVre6ew5VF19jMKvdsE4hGBBMRAGAGBQI9
c+V+AAoJEPbDMwIQ+kzRlegAoISM0MmY8lKBCBTsow3Joc7tLgn9AJ9QrUzWpq7N
YPnlJ0Lcd41pGeMTqIhGBBMRAGAGBQI9suQtAAoJEAteCZfDLrYLGtKqAoJNPNMs7
ScBAN/nLDgzNue3K8KvGAJ9ss/muSiHvLiFfiITYIrMb3iDD4YhGBBARAgAGBQI9
sZNDAAoJED5DhLnTnUHMxiAoNb0MSJWURRoRUBuzS3IqGjeBckJAj451qiIzvpv
0BPv7IwsHLalwHN0p4hGBBARAgAGBQI9szLjAAoJEHw7eXCIX8H3AfoAn2d2BuYf
xAiBrtgQINxUfV0f6u0+AJS64UaBDFeDFYwuy5ewplYVeKEiCohGBBMRAGAGBQI9
suRJAAoJIEIhoz/fZwsRGRsAnihqruuppwz0avzhgImgw880g30bAJ9Q0G80547sJ
CaSeppCiY9Yy/wQBh4hGBBARAgAGBQI9sre0AAoJENUeEBB7Yyy4xn0AnA7Ro8by
KFRc60C4/dH0Qu/+AkeEAKD2PCSVLEx8ycBVnWmk0XyXSItdsYhGBBMRAGAGBQI9
sgLLAAoJEOdNkBgR4W0BhsYAOJVB/mXnINoaGdxDp2NoHNL0yCkvAJ9iN6Zhoo2C
4E2eLDhoU93f4F9AArQcVG9ueSBGaW5jaCA8ZmFuZkBhGCFjaGUub3JnPOhXBBMR
AgAXBQI80ti2BQsHCgMEAXUDAgMwAgECF4AACGkQ/8DXTITHG27ATwcfQaJHzDZc
Mzh0rYjhoBphXayiTboAniFwKJ1DDVZxPxxWvxNoTvaPwm2iEYEEBECAAYFAj1z
5rEACGkQKb5dImj9VJ8CPQCdEcZ3a7bXQyNZLg3KQ1ZvBfaGIEIAoJkdHTK63GL
fT+osKfdjM4U0Z0piEYEEEXCAAYFAj1z5YQACGkQ9t0zAhD6TNHaUAcDHH9+sG2/
msrvhZ0FbGmp1tKsotgAn0y/a+fx5rh2/FTVcpYywQj13jDZiEYEEEXCAAYFAj2z
Dt4ACGkQC1x180WtguDp0gCgwPUtE7jFzWXRzAs1svxg5YXU3BcAmgJLkCt0G+FE
YL000stYX2ea03SHiEYEEBECAAYFAj2zM0sACGkQPk0Eud0dQeExpWcgnJ+90F4H
22joPbsKqJjFN9hfIaoAoNJDV86nE1d6/CU/LuKH2uvAhv1biEYEEBECAAYFAj2z
MucACGkQdFt5CiJHwfcLsCQgi6NIT0b5mkFKbsjxj0LFZ/rauAAoIiJoAS55pdqH
RVp5WgUikc0YJiWmiEYEEEXCAAYFAj2zDu8ACGkQIGjP99nB6xHghAcDGSHyJofq
RXByL+rSxSLV30osmyIAoJn/brX4LGGdXqj80UpvZt4ViIWJiEYEEBECAAYFAj2y
t7cACGkQ1QR4EHtjLLi5nAcE0t3CWse7n/I4D4z8IH9+foodbEcAoNKNdRE1uR0o
SsnDqCVBpVwpGX5ciEYEEEXCAAYFAj2yAs8ACGkQ500puCvhh0GtKAcEJ2FG6060
sLLjrzGmeIjZ5xzvK10Anjv8e5eBab8M2cxd5Idie0i6PfNitBLUb255IEZpbmNo
IDxkb3RAZG90YXQYXQ+iFoEEEXCABoFCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAIZAQUCPNLf
LAAKCRD/wPFMhMcbbieAAJ99oc3W8UA0Peqdc5cX4Lbis7hI5QCgg7U7yZqSbW1b
RDP8kufk/86S5g+IRgQQEQIABgUCPXPmsQAKCRAPvL0iaP1Un6hiAKCRNZdsA0tc
0oTdJ/pkPkhYRWQx1ACeKRe/CfJf/xwBi8jqueckf6gPMkyIRgQTEQIABgUCPXP
hAAKCRD23TMCEPm0ZNRaJ9pF8Jkhu9JhU9naYgwAmYX5iS9NwCe0CilgW7nJx/J
dN55WbPiYfzKw8qIRgQTEQIABgUCPbLkMgAKCRALXGXw5a2C4EwAAJ9goNYWpdCh
RnPzdARqPkIL9BBcVQCeLVknYrZ7yL0wT/DGaboTE0y+qXiIRgQQEQIABgUCPbMz
SwAKCRA+Q4S5051B4UqKAJ9jWdqexFEJSzT+idX58XITvse0jwcG0l0ck6/C0kYd
8aAwqfIdyH4QJWKIRgQQEQIABgUCPbMy5wAKCRB803lwiMfB96UCAKCIyFg+QCTB
0f0VQPOnHFVi3CT0qACdQnzRgYu3Tz/kzUsr3hWzhnBx+2IRgQTEQIABgUCPbLk
TQAKCRCIaM/32cHrEahEAJ92I8GNwWTl02bcQ1vMPHTnbbCf/ACfTiIFKvw5264/
XubRaVr54idRUHKIRgQQEQIABgUCPbK3twAKCRDVBHgQe2MsmfUAJ9HnuPn+dd3
TgMwr+VCfvox4Dw3ygCeNwvus04oy5RYuRej36qzPe9nLGKIRgQTEQIABgUCPbIC
zwAKCRDnTsm4K+FtAfExAKCjbHa1kgHxAC9FoBJGk0DYBziZMgCdG025X841oHkq

```
kfXEH/bhoKy597K0HFRvbnkgRmLuY2ggPGZhbMyyQGNhbS5hYy51az6IXAQTEQIA
HAUCPRc64wIbAwQLBwMCaXUCAwMWAqEChgECF4AACGkQ/8DxTITHG265qqCePGYX
+2/SUFlhIltTjt+cg1BuP+4An30ThP4AU4PT/9Qv+VBQusMz17XciEYEEBECAAYF
Aj1z5rEACGkQKb5dImj9VJ8fIACfbBiH1K+0nrBefDuwiQRnk+l0Q90An2eZDyVX
69irU3BQGtnfSSC0oF0FiEUExECAAYFAj1z5YQACGkQ9t0zAhD6TNFNCQCFRE+X
4BB27oPuIrcghqF8cwAH07kAlAxSx4k8w3cRL8zg3+pj7pYgYnmIRgQTEQIABgUC
PbLkMgAKCRALXGw5a2C4042AJ9K2vWLCYfeNf3486r/I2Le+gsLjWcgyuQ0LQeX
T1gzsZn0js913k5tb5mIRgQTEQIABgUCPbMzSwAKCRA+Q4S5051B4deJAJ9QJuZs
+TE6tIX72XF6gUhwumxL8wCeKL3F4GkGbKD7oZdAmxyKmX01mEqIRgQTEQIABgUC
PbMy5wAKCRB803lwiMfB990LAKCXSmbXonC4pzcM/wXjWGFdXcITQCGqVkwGhb
V020dqzH92iBgXDleRmIRgQTEQIABgUCPbLkTQAKCRCIaM/32cHrEf54AJ9E0wW3
SLucyv4vGDTv06BeywcYpgCffv5yk0mLpd/OJpeB9YQK1nsiX3KIRgQTEQIABgUC
PbK3twAKCRDVBHgQe2MsuJG/AKdjdnIMYpdwcn1/4/U2EBJNAsYWHwCgnfzGdKSc
jX9iz+KxLk6+5ol8X7CIRgQTEQIABgUCPbICzwAKCRDnTsm4K+FtATW4AJ90Xspu
Rd+QhrXweG3haragq2CQEQCfe+/ll3/HjfrA+9883jDP14owSAa5Ag0EPNLUFRAI
AJtkhGBRuAEVP2f04wQpmujYfPc7+GT+Q0naKCXrMQ1vDK5ppsgHiSr9TdVB3kdk
ev2oGxgsCfy2uPC/JuewQBYBmtKJU6GDARVXgMhpVwhcRraaDeYZm0GIDQEX3f
WSlL07xxbzSZnewlSquEAznHjLGN1pq9mvPBczq2hrAsd9TPHo/IB9JsVmHV9GYa
sHUSbVwX1S6ntU2kV2TyKpBS4luF1Z7y6yIWS9pwiZjTLWdUGSfUkkTu6sM59dBA
xv9S5Q8TY44TUQfhhHqCLTz84UurU96i6cb99ZmN5uq6IP6NPIumh0JAqPvHSqly
+Ez/oSsSyUoyZ0Saj35E1C8AAwUH/0tkQh1bn/BhIyB04S9z5wQfI+ZpR7npeKZ1
aYQUjFzbULb27Y20HRujvXlJFPoWB1oJ0+oXULkCaNWI+72TYXzKRDqYwMaubwrY
e5dHJ4hEDpmpqeG7W425rItDfhz2wK0Rc9vk+eHMHGZZhKamurmeH7hrVpe33BRf
ts5yvYWofYonWGF+KydBcrMp3AMbKGQMS0wcBiSpIJVn0HYJFIOWmthtKIMqfVmL
WS2sqFKITbBKHbBemP+97FVAc82dXxj6irB7/jBjdPX5/5B8HH0XWeEvuHSjZ+6ef
XFrtVbeh2u1alB0aX5kz4cb8F190ziqc2Lx5HLgfkKiWgDAu4Y0IRgQYEQIABgUC
PNLUFQAKCRD/wPFmHmcbbofuAJ4k3jgHTX0HznfpXNRDIjZqPPjJEACfXAql73R3
Knk0qXNQ7FzYX0IPK74=
=7TEa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.111. Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/4F8E74E8 2004-12-25 Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 55D3 4883 4A04 828A A139 A5CF CD0F 51C0 4F8E 74E8
uid Marc Fonvieille <marc@blackend.org>
uid Marc Fonvieille <marc@freebsd-fr.org>
sub 1024g/37AD4E7D 2004-12-25
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEHNnEURBADK+anixdFH+aSxIGLwlsoiwMXSiVPD56dmoA/VAfqrE3XVo/y6
bPqpSNwvvhL8Um2v9G/7EDMorqekYErS3sgU0trA05NSJlOUJk/97ZFzAlGZ4/u3
CwtpFBdiATaCvAdMocWxVkyIFvo6AqVNz6RKtldJUuwVzGelXWk9fI1wCg586A
r7CU9HIsvJD7/vIbIIsKdncEAKYh6XKEBHwI1pF30ny+rPhlXCv9W3yraiBb/YXS
XaPr2Wy3XC86ufHzs8ewug40DqcSfRobj7qV5II1CMoVrwhUuJ9Y087ETjt7xc9d
xI4jrkVZlaRt0m/LUKLLfz6L9KaLWRkBfFh0jJH6TAv779q0n/KfaiU48Xuue6ff
KNDtA/96/oTg9+Nwj47zCdQeyZGzEE27btvzbrLZuG6TcP7gAV0F6udGbImgw1f
mKrQZn4ZtVKCKS8IzTn/UM/P26Pn9J0zDKd2voPE9Ee8D0L8ywg3mxmBdm+TY9vs
r20EV89Nc2sJZm5CeiqEvfACI8KwbExqW5TW7Qz+zLi3zk+ErQjTWfYyYBgB252
```

```
awVpbGxLiDxtYXJjQGJsYWNRZW5kLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAUCQhzb7QAACRDND1HAT4506BdRAKCaBqu+lvDap3fhgIJxL0XY
YG6vhgCeIyaLMYFzQfii5s20wePEhG3rfMq0JU1hcmMgRm9udmlaWxsZSA8bWFy
Y0BmcmVlYnNkLWZyLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQc2dRAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRDND1HAT4506PmiAKDanV0mSeUSRJuDmfA13o4ELsQ38gCfaEgn
LyzKfRawEhJdqsGPWW/fnte0Jk1hcmMgRm9udmlaWxsZSA8YmxhY2t1bmRARnJl
ZUJTRC5vcmc+iGEEExECACECGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFaKic2/AC
GQEAECgkQzQ9RwE+Od0isEwCfY8xxYIhN0w9CSUbsN1/EoYp0D+gAoLedf7wiwvmQ
00XpcJaXgtl04x6fuQENBEHNNegQBADPHKv6e0Kxk2HPRm180rVAM6/d3LQkBEGl
Ma4QuSXXbTDxpzfrt6Y0Li+Ile/hu5DNnGbQyvKBb1lLdmqW03lat1ape9wytNoA
kH0X2C4kom2WA3FvtAoxojmylEn8S0koH7RUuhhTM29rVBap0W+UpwpxmtbGXE0
NciLWY5CzwADBQP8CSp5Hh4+7uXIRpp+RQ8PKJ2vQVnf7c+QTPDN5MLXEv1UK9gK
vtb4sms2yr2IuBMP1FSAFN6DpedjoZSKimxqCyMNbyy0io2pMrNDcpqCadK0yLWN
gJhJTxE+3kYeZqzZExvf8q+faQqXp91bb54XZ4JzgAkT3B0mvQ10HlVLAauISQQY
EQIACUCQc2cSAIbDAKCRDND1HAT4506PAVAKCwLlnQdfJsRZtt0Q880glcLzc8
SwCg47K+qslq5klc1cCIaCj+/TtsLCk=
=rg/z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.112. Pete Fritchman <petef@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/74B91CFD 2001-01-30 Pete Fritchman <petef@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 9A9F 8A13 DB0D 7777 8D8E 1CB2 C5C9 A08F 74B9 1CFD
uid Pete Fritchman <petef@databits.net>
uid Pete Fritchman <petef@csh.rit.edu>
sub 1024g/0C02AF0C 2001-01-30
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDp2C0ERBADDE0Nsb7B2tbhvATFEmuw64H7A+W9Kk6NMunEF9kp1VguwRP2w
pjtAon2QbvM7HABE7t3IHnDhhS61kLpN3Zxdxwt994s+jRMZ1s/p/XIP5/eIx5ds
BgKZk45sm2qdg0vRKAPF+0n5voQtBvBd0VMW0mr60Fc3I+BTNuAgaEHwCg++GC
1P4Upv90HJCQ7J17gKa3qQcD/3HWzaGMwyuvcuzWFDLpfv2kuYxNutz75+l0K83p
hCFxorUVw16+j4r1/464GnTAhvfp16Z7Re0Dy53N0LG9/fQXAE1nHZp93kFnkgLF
uIQZQKtiYsHP5eqt42g0GmX4lBRpJlpTnsdlSr8CC9VUvzqZ+H6wG4epDE2jUnFD
+kmRA/oCBoq5k3Hm4gyi3Y1F8cLUGU9YFDzhzTkDQiZc1Wqd/QlnvMW6vci7MRKv
eeeZHQ0pz0SxzuPo+b/PrnlsslAi2IIP0bXrq5Gcz9lQ7/xqrvQH5Eosbph5zQM
35ku8psPGcRqCRK70ecAoYpioLLWc5UJ/SokAoxqzecICf3qLjUgV0ZSBGcm10
Y2htYw4gPHBldGVmQGRhdGFiaXRzLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCPEaTAULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAA0JEMXJoI90uRz9hSgAn0Yp/3lUexQCv3MEjwm7l7XhZi5IAKC8
Qnw/RcmCfjakhQTXZmW+rSwokCFQMFEDrzKkoSaX0gm5SkDQEBszoQAKvEeQYp
zt242YB6MVU88HavNYkonemSqA5s1fbg3dwA4TT6TTJ/757W47vbFnzjb/AmGIJb
r8moK8rC+6mnSC2IewsFqkDRFSRp42XLxyVdwdkJKY/L00f8r0pWlUsW/Zk6dIE
XFUs+5bjSE09DiMQjmd4upPTF6r4o0jddw+wn0thrqnk+3ghd35q4HjtFnYMrMuV
BKzLUYfyLkYA16w45n0F9Lr1Tz6oNzdVEJXrubpdHsHMs2sFQlrd9A6EMog/ouD
g2N1ASr6UycE9s2nyVXM5W0WVahAhdMosrUCuzDlhGwv6mQqjTNZfl27/+LJd5sM
QEv0MQ0Tf/fz0I7kjdPsnGTibnnTuE99atLXpbNhsKj82BjYgAAeycutTw3Qy6CX
B6fpdWa1PE+BNSd0UbiAtxyV4XPcw84C6rvk7mZepYVBYPKUrupPM90Y1d/mCEE4
```

```

zDFv6o9UjiZabQmzKq7T8wKZgV+PL14dpHcR+xd7tZP79duLdyIkx0e6Z2xbnqY5
Nl0ar2AfMntes7GtKknx1p+2koRfqh+WlmpH02Vjgi09ru+kY27jzxHmswRlu67q
3r69rGouXBgIJQ10ny0PXLKY/iglgkRIXGmAoU2R3Ii/X0lsQRYA5XdtdiBodezQd
gCuJlXfK6W4xWjZsONGmEhNN9RezUJKoMSeziEYEEBECAAYFAjwhG2AACgkQF47i
dPgWcsVClwCcDW2kRAN0yFNhbBhDE40H0PTAau4AnA/8TasNnyJLhAxeYFiQhpuI
fiRDIEYEEBECAAYFAjv9fJwACgkQXvSymrg2XLXuQgCeNou9DlCKPhZF7os0/9K3
xV/hva8AnjNqFXvpIZPylro1vJkzgHh3I4SkiEYEEBECAAYFAjx0dVEACgkQ2z94
QKW301wm8QCgx5i66wSVMihs+Yvb0He27mJFW64Amwdkruw5+oN0Num8HHHCaQFV
S4HitCJQZXRLIEZyaXRjaG1hbiA8cGV0ZWZARnJlZUJTRC5vcmc+ifCEEEXCABcF
AjwhGLEFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRDFyaCPdLkc/VorAKD3J940/gJeEgYW
R+adK3SewjnB6QCfQK+70I06JlZ3GmoS8+/c3o2hSuyIRgQQEQIABgUCPCeBvYgAK
CRAXjuJ0+BZyxSERAJ4z//S1Bzb20U17ozm899AYR8W1LQCbBkDibniWmMf6Gwy7
fL9Flyks7yKIRgQQEQIABgUCO/18pgAKCRBe9LKauDZeVd66AJ44EAAjhGopDGym
iCGXJV0EvKo01QCgiGW4Tr5DZG2mYlaqCtBg19UIz/qIRgQQEQIABgUCPE51VwAK
CRDbP3hApbc7XBD4AJ0Q7a37xCQKlc/mluxQ62JxgvgHWgCfQFAKfveCwE3W/Fpy
+gLLmP0/ZTe0iLbldGUGrnJpdGNobWfuiDxwZXRlZkBJc2gucml0LmVkdT6IVwQT
EQIAFwUCPCeAuUQLBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEMXJoI90uRz9gnoAoPosyzKa
niM7FvhR4xLDLaazqe/gAJ9eE0hFz6NDR5h9nRZ1qfU8BK6NM4hGBBARAgAGBQI8
IRtjAAoJEB0e4nT4FnLF08EAmwXdi9L+Yq3liDz2FYledwRRQ08ZAJ9hax4xk4ue
E2B8IogV9WHnnRSci4hGBBARAgAGBQI7/XymAAoJEF70spq4NL5V7ucAn2K6WfjX
4vncJacQLGLVuh3tMCAWAJ430sg0CEmwY2bAdNfu/+WYe6YxwIhGBBARAgAGBQI8
TnVXAAoJENS/eECltztcBPoAn3zovCq0kHyFqm1x0QPDtLAKRG4gAJ4gCD4Le8Rq
43M+s9lwrrTyN0utobkBDQ06dgtUEAQA3sN519zCh7owShpNYR0br//qeAZnPcx1
69ZsNuVDy4EoKeyiLletkmwNes1IDpq1Rs1CkHa8U0jFy0jby9cjePCJN00b8Q
5qG/4iJf1020PT8AMxvLH/SZH27ueF6PxpSgDSsz/e92c7CeYpTu+n+xBYsL09
GtNi5asTvKCAAwcEAL+HRDhWp0dDD4AxTa5evEl7GFy22y5sFVDHA9eukt70/d0d
nAi5d14uA/LbAIWYLCe6KC23MAJ0grQSc2Pb0a2045rx3dDw5RoqXDqyn9xPM304
hFzXglLOFOTYKMy6G4DB0v5KWKgV0x03XyIPqAVA0bw3rHzewU0wXhD5Qk/QiEYE
GBECAAYFAjwhGssACgkQxcmgj3S5HP24HgCfdErc/JU9fVJIH/iLTbWo28vu5yMA
oIDNzwMAwpXoLZkEkk/dMUDTsfCy
=ZbG1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.113. Bernhard Fröhlich <decke@FreeBSD.org>

```

pub  4096R/59C48D501F718F36 2013-11-22 [expires: 2016-11-21]
      Key fingerprint = 2824 75D6 97AB C053 1B71 C127 59C4 8D50  3
1F71 8F36
uid                               Bernhard Fröhlich <decke@FreeBSD.org>
uid                               Bernhard Fröhlich <decke@bluelife.at>
sub  4096R/18EA4819E808DF16 2013-11-22 [expires: 2016-11-21]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFKPC7sBEAC1lZVuGDeuuU7fbM2I7Fe1gK01GantxZ5tqS/1zXiVqfzXQXFV
CTIKlIg/KDFM3mN2dY3vIKhp0JADBD2U+iEnLhWKNxHL39b8MIWeIGziAq9digBt
swwl3n6Jj+rRcEnQhghVPcbDfP+6sYZxbYa2PQggkUxdUCaU/0YB6WHNCHGgnPoG
nXEvw1P11L7oPJtuZQu0NCDculjXypy2XWIr21K/oj9DUy40tpIPKpRrcc2F+MvF
Npd1aIc9C0spkr0j6m5HJjiC12NjDhLNU3Te42F6uMK8NxYhRuyXDGyxfg1999ae
vLADilpMUCLO9KUHrkzubYvtUM4wWy4bza+mXVpCWAH7QKsIppqNZ525Qjf29/VSK

```

l6R8Ua3DYdy/6lZdtmoAgoESl+0NrYv4SFaW/4wmSAr4+KQuFAsfponpEFWjv9lk
a5CqgLPiHQR4kfYx45R0SmMLz3rYDhS4dwLT0JoKJTGCgFPDgKFfKJ8xIIR0wHAj
5eb0twZqDceMD3RnjT0gRXBWRG0IkawJGtYeJ7jPBZLYCcWyaaxVs4aaYdp6J1W
PWTPw4TyR0kNA39Fbfhj6s3ImJ/tZ6VgHA1ZaSiNbZHG3A3i1AkW/zN6vkezlvmd
HX9VKor8Rg5xIJXFGu/KiGT4FfXbmzZQVYfLv8877JUyc6Vhke2Fw2CtnwARAQAB
tCZCZXJuaGFyZCBGcs02aGxpY2ggPGRlY2t1QGJsdWVsaWZlLmF0PokCPQQTaQgA
JwUCUo8LuwIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCggJCWUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBZxI1Q
H3GPNhP6D/sHhzMzwnLXv0EPJ0eSJpsqXtM28LC2iCxQ6H56+l0ffF/cN5f1wmMK
D+NftVn5oDCq9vLMucSsKTLt0KdLZXYYN5Yw5Q2E1Iis1dseliXzn/nwmFYp7TL7
jcr18euGo0Yh4wnZZJCSaNaOulbHsX2MIkNp+iCIMP960w+aGos2fQbL1iKXJzMV
h9v5EpzNG+WpuM4lbZKgZ2+7RZAuI/7XJDhtQqDKi9BEvtsz8nuUq4PX+q2cdTYUb
dFtG5IOBgaEwvbtzXnngYfLXy3C79e09zJf3fUNlmzdNcAGa4mmxw+gw8i7QXtHb
7Q6m5kyC4UWpn5YiGD3Ymt8xA/UaCJFAkjaCQJrce5hbKSukPvrHRS3hqLlQUDSF
wvZ9IBYbTp/SvJM5t4eCxTTcrJbz8H5WvRZ0CLuqB1eJ7W3LSbmET0QYUyRvQEsT
D0/qLK5Ir1LLIEUg67YuzsbogwhEGbixMLZ1YyQWhtre+g2WpVGkPuW8birEddc8
d2bcJsmAb8CGex5ciD765yNrKShQfbN9v0ziQ7LIyT1aM1A0+ilKfNzi7Y10Gheu
sc5TDCKsaJuSX5oGGF6Y2bcb43eLTf9fZr2l/ntujg7QiCLf/b01jm9gIb0r58LI
8CNnmzKYcG6rG32mjOd2SVn0YtWnJXPcZnY3zn3PHPyty6tbka+PSYhGBBARCgAG
BQJSjw20AAoJE0eWelrPWEDUHZAuanji9SWCr5WPqAD78Vr8PQi4TrBn0AJ94Lb6x
InTrgdvZoXsop2ZurJkfvbQmQmVybhmhcmQgRnLDtmhsawNoIDxkZWNrZUBGcmVL
Q1NELm9YzZ6Jaj0EEwEKACcFALKPfysCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQJJCAsFFgMC
AQACHgECY4AAcGkQWcSNUB9xjzbbSg//T4pqey7RaTyT0a0uf3a48MeBb6T5L5ID
dYefyIiRBkrkgCq0IOkunNoXwSvv14YPA3VxZf8FDNidiwiq3+PVnNw2HopWovSr
A70z5q8A0CZs9o2vPTS00qb+OYV5R/PULkw+NnNHRdz3z8uU71yrstG3GchWCdWP
TKwH05KH3k+XfC8T9C2fVLwTb1YDEBTAB7XrZ4nCj26UiMq6Im0ADsYXKQtDco4
z/MZWhFa7FfKXeLhGRY64w0sAGEKQNS3jIay81TeHiM3kfsDyWEo3vb0QtM73JIs
HQURetLWRlb9FnZbirkGj99t2ozmxt3grFWME+CflrDGzb+RPD1lyvt4KnS5Tn89
dAcw6Bre0Xdy3EznRjC3XhXL6feiXpmdFKIGHXEHc0XbK1PQxqpKsPZ/KwVGX3w
Xid+/eoSZ/i572rjVxwe/8MQ5L1Kvm4jFKJ0gxFsAC6Pssf0K8onpD/7V8gsNIKf
2Zo74PmBke+sle00bDv7jhvB+WNElVAXJvybpm6lGNnlv6p5PkQxHbZ9uSaSEym
33LSQMChaQWrsIro492XYuF9vj7W53FLhNL4cGB3kf4TgMQYkd6aK8J0KSoMucSM
iQw0SjKv2qvmzcc5kyD7d3HfsJhDaymkHt9KUaEKI/71ZU1e2vVxGROwsJknnYqG
/QUi5Q05P25Ag0EUo8LuwEQAMKCB1QKJ66JWqiBKfY+tJ9Gpu+0vs0LFhmUxjb
TWSmEzREusVSLS01C9zdwW/u/0Npjdztk8KHfscMJ2Heqi+sHIDTse0PVPvyUiq
5bGDoo5Sm5rY2mMaxKGa8c30QUU98ECPuZcRQ7l7teyGm7szszsUWJGP7xidMwoGfo
Od+ieD002HipGwoHJTdwivKoglcWUzUwjBSl48bElxuUu96g0tHp1IPB+XEa5G7D
W+AETFEzPesmYoRH6CaUBZ9aHvT+FOM5cdAEEdhpCM4YRv2S/jzu3oKA0zART0l0
wM2RnxewSjVxR2RjkgqMYfnMN6KFVr0vPGulDcz6XJreUi0eNPIJ0op9xHvA/0NL
d0I99fcu5DhyPMRW9a3aUuEVkw72f2zszBzAqdv/EPwnLGVQCwExKQWK+xKekJK
eG2rbjuDaBR6uHsfHC5TtyqqzjY65qM+Gc/AnPjdcvfSekI+010Ny/ukY/H7LdWB
i8dILHKq9DNYkt6YkYyCpNCTCJfX0KbjwBWJuog58vff8TMCGL2oMXR3rWTYqHsg
lfft9bkYYS/w4K9i4ZZrBD2NDCB3nhUbgskMn5tWui2fw40uQqur3Zog6arx2uHt
pUbioIWVzflGJB37DL4i1Z/kyVuatSD0I/8AQMCPdf7de6S5lfhZqHoTIgXi13Vp
EMNTABEBAAGJAiUEGAEIAA8FALKPC7sCGwwFCQWjmoAACgkQWcSNUB9xjzbaahAA
hEDIqrDBWgWucyA4fNbKf9CPXkDRhk6kY5hZ8SEx6z996+v9g4VTVr81bRgXxcVP
UYd6kRZic2HpjewPcBm1zpov7ftVa7e9FPAI8CT9WAgvxqkQfX82a20keuryAH6
iykn3b1DnNqjF2VBAxR3X7ZU40dmMgt64pAKUL7+ZQQIB0x0kbb1sv6fq0osqb+
03HDVdC0iYRYUw8S4eoLINjIoJ/4WI5HwEmoDrHIGgNlMELfeRI2SjM6F0VbMv7L
SUJfFBUdrX3GBBoU7tN0VuTVQRfULch0sdQgLDZFM+MoeWihin1WRUV3w/KL2vZ2
mp0dT4atQAL5Z+lvTjIFeq+LIIEPHxqD/84IaXLqv0hZdXjiyKFEjIQEZPtR6+1J
pkvEJNDMcHNWK4TJhYE4rdM15tVbE3eQ7GLNdJJYV/e0vQPLGZ6vlhLoRIMzmL6
wWv5c/jU+L6uSmtNqL5uH2zzhtWbtrPmXarpfeLElFuDUp/hCbuAphoLWmu+G6Zz
B4Q+elXCzUnu0I9DjXl4TSbv0u2ffXPzgSa4SKrhwrnZcM92f7oJite083Tw08Pk

```
tNyUJG6WG0Fhpt87pVK5ZqFoMeKr75WdnmV8rfBXNPDdBGAMGi8b1PdBoM8Pm78P
TQWME3lSFBL6/ttX2Lvm59xVHERs0kEINiMP2gtX2H0=
=ECQr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.114. Bill Fumerola <billf@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/7F868268 2000-12-07 Bill Fumerola (FreeBSD Developer) ㉿
<billf@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 5B2D 908E 4C2B F253 DAEB FC01 8436 B70B ㉿
7F86 8268
uid                               Bill Fumerola (Security Yahoo) ㉿
<fumerola@yahoo-inc.com>
sub 1024g/43980DA9 2000-12-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGhBDov9skRBADzr0g1JwL+kHv1dTePFR2lNrErbMe+WVePlsdGuKcYTP15VQyJ
WV/6ZoUGsihAmFGcGyJuhcUJbvlvqRf4ZlWd80a1y33SNxxsqe8n5dm4Wy9FE1L5
bjs4L0kGJlSL8KnYYUTQKEDBcTch3+GTjgS4NQBZWy4h0W6EWqgx7CZYwCgpeB3
tnDcY3ELA5EP6Bx8wZN97zUEAJ0972g6HplZyuyjqTjdzXNGD+DlSyNpNkEfqs
AnZcr4aqEeyMnTGl8gPIc9JwPPSLX50fmjCm3zWtEjwrHway6YPggXqX8efuY3lo
LxVfjRt6NLI0TuV0FhojGhuJYB9RsXQFZxbYH8A/j6jQHbiN3wTyYHtaAJJ/iELg
82oWA/dTeR0kjjvgrfB1MiFCH4AL77bZWuxSv1CvV09DLYtSxfLpyBm40HvDZm0v
V6zT9COM2+f2/EMI15cNlLYXB3WnwfYit9tZtEFB1l+0shqYBbcNkser1pBd5jP7
fDAkpDYGx50gppqAS8hz4XLPZdS/HXSegodYKinU0p0Rzza6KtDdCaWxsIEZ1bWVy
b2xhIChTZWN1cml0eSBZYWhvbykgPGZ1bWVyY2xhQHLhaG9vLWluYy5jb20+iFcE
ExECABcFAjov9skFCwcKAwQDFQMCaxYCAQIXgAAKRCENrcLf4aCaMcVAJ9brBw2
0uxYwZFUSbMbU5PHENe6ngCfcvZDC5+lksSh628m3GTG0EjINS0NUJpbGwRnVt
ZXJvbGEGeKZeZyZWCU0QqRGV2ZWxvcGVyKSA8YmlsbGZARnJlZUJTRC5vcmc+iFcE
ExECABcFAjvW0YEFcwcKAwQDFQMCaxYCAQIXgAAKRCENrcLf4aCaMcVAJ9brBw2
LPC2RcZpsm5S//dETM/qFwCgiuPpVVwBP7ibzn5xQVNAdb12x0a5A0Q0E0i/2yxAE
AL/FYZQw0b7NRD04j6dxrp7wBjgd19ux4zQocXgXPlzpBZXQ4A4/icG0LnIU+vDu
ltbpf7aMTd/mJokJwx9pE82p0gXk6i42c5qKkwmjh02/4FFk8HXco2DJ9roRi0n
eBJztXskUY4cVavKdXNeJY2JUeBYvmrnREWG1W2/0ZMzAAMFA/4ytkv46phPokQe
s7yy67bEeHidyjv3uM+v1z3xWoLw5ZU+8hLdFkESpZ7u+qA1mj3i7LNBZhfa5Bt
Cgl10v9DWX9cda2HlMjyyI9p3dfPl0cAh69PMwexJ1VYPtizK4ZkC8dNk0rTVPOf
SYftSsFGDbUAQ3ZokhjLkVRFY1LxYhGBBgRAgAGBQI6L/bLAAoJEI02tw/hoJo
ewUANRRikiShfD9wCuyMazVJ9+FZLWiiAJ0YFgos24sNEFq5rA4I8UZU0LZ5Iw==
=y5FR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.115. Andriy Gapon <avg@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/0x380342A852615619 2013-09-23 [expires: 2017-09-22]
    Key fingerprint = 6414 0613 EC1E 5175 77F5 785B 3803 42A8 ㉿
5261 5619
uid                               [ultimate] Andriy Gapon <avg@FreeBSD.org>
```

```
uid [ultimate] Andriy Gapon <andriy.gapon@hybridcluster.com>
uid [ultimate] Andriy Gapon <avg@icyb.net.ua>
sub 4096R/0xFFFD3A35E4129D34 2013-09-23 [expires: 2017-09-22]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJAbT4BEADAXzaVFaNtNGZ90z5lWNSc/txhetlpoPEmg7f8cTJqPuiZmNXGN
eds+ZT/iDDcKyn7Ubp8lLXFbHwdi2sjX7IiUbBESHi5L9VTPn1D1Z9Y/W3sUF+Xr
EfEzQJyfHXdxSzs+5J6ShxFJRsuXHzQxauqz2orQ0WoUGS6MkSqrU0n3P4CnNRx1
Cx9PMhw4mC2QqEtIiGI2n26T22Tr6H8yW04jFY/mw96b3cBQGtZxY8KZRR2qJ7Vh
3TWZU8DZ5lT968Axi+rGModtrXIrkvdb28j5E/0w0DJvHGastbyRzF3epaRML8tJ
Xw/nXMTbQWIB4DPkPnBWRtZ3k5FpCd94RjmIo64uQXoC26XI8uiBwDt2fD4s2RFm
IeRgGe1QAjwh1NhHlFxcA0eZVlyUL86oNDqlpJ2FVUItYH8/3vxjxrDB5Sag3dcq
Ir2X1aasVS7mQwmfYg3H39mQHMcPfwHPfU8RwzNFWLZ9o9voj/vPtqTFGvjHTa6m
jPRz4rDI+0i8WFLXMMhziitwU+2WKq5rL+bJ4wUInPy+HtAIEJkyG6FPcw+16Cgn
GbSqDfPsm2S1l+AcImEKRRR62Nc+cHf+LB1f4r1hVXvFVJLhg9cMBYRRQV5H5Uyg
BvMU1CHAotk22fclRlgJIOzpjPFA1KHsKDBS8JFC0n7U9lnpQbxbam7C/QARAQAB
tB5BbmRyaXkgR2Fwb24qPGF2Z0BGcmVlQlNELm9yZz6JAKAEWEKACoCGwMFCQeE
zgAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFALJAb7UCGQEACGkQOANCqFJhVhn3
MQ/9Ghk0/0A2ZqFzAQoKm407kLjq8t2kLpFRfBrppYidJU6m8PthAvxMXy+kMc6
39B5NeUu0pnKEHIbMk0LtgsWSuLrgDYDURZ2rg/gVi+hLQMnoMeA6ECS1AD/q9zs
mnXqqs6nyEK1t0nwQM7TxyNIEDiKav3/KHTI8n6FIjav5fjm05h2Gk/n91MrobPP
qdpUjlyv84iro7a8d1pvH9XgBfA9TzhY0hDtoLMb8RK7ko44oRyrrLdyYIbreLLH
Ghm59wCjofHew729l+o3wgTapfLIaUwifWrBfZjLjDvBRGuZtTjYACBSaymJFKTb
5ouwXYIrwfF84A97JyvFecolMtdozwaNUE8uXN0PIDuBiUZPWpK+qG58fGt5PuMX
leWnTzkDLcXzHr1AKDKmsvNXYfGkH6H1CpnMj75RMQ4z9+MpxkiZsEoX3nd0Fpdi
C7q8Qgl3f9+Qtm05N8qDx392fhVbVJPAIGUvP7PbF3dZDKCiWj0uEMAO5uZHH4e6
0UNeiqPJ5+K4SFtFQXir1kv5Ws2G8b5wYZgdnJ562F3FoZSfblCJ73PZpSlCVyUf
1Vi4hULJ9f9DGKS5kWatopl9Bwzuf9KSY7c2VvXEMzc19RvewV62u4jP09lyept
oHiuMLvbC3+w5Y00N1GSfCTK8gBTsEm0AVUuZFWL2Y1Z2wWJARwEEwEKAAYFALJA
cA0ACGkQdKutJ6ZR/i+UpwgAhc8b08BFIUAMv3PSuw+t0vo2kzDrCsgWCZJo8SCY
X7aSUAVwJJghLM0QdVuZifn4pV0oRB0GAQMilFxdGwQtx5clZvy/rhbkpiN1d//
TOHe2UruYyNLeELRRjUCNm9qn+Lbso+3Rr/2qWIpuh8E68zMKUikdLOG7Ryh24eP
3uD1alCkXYS0ZGqBNGloipCCcp6f52zufzD57yiqNho8zAr64qWTM3YyKDgcJLrc
r2NrRrd5FTblu9JtgY1PCIPrxvdFhjd4LF08w7KBHrKtgXCSy6gzp4GRKuobaCUG
64oYFg5KVXzXmkHej13PCQ1R7aYuX52w86B0sZ/qjJ7FALQtQW5kcm15IEdhcG9u
IDxhbmRyaXkuZ2Fwb25AaHlicmlkY2x1c3Rlci5jb20+iQI9BBMBCGAnBQJJSQG+I
AhsDBQkHhM4ABQsJCACDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEDgDQqhSYVYzGxEP
/0jB8Kfr35zkrRt3coq5GARTIyDxukaTgbYkhhIi2qZLDUnloiH8bry7f/xCFD
GW2dNqck0Lpgif9br46sYgQoLF6J/EP6ldFvi6h6c+A7sKKSReiS30e2AZSknEz
JYtPpb5MDmAxqh9rihQLYe6W5UN+MU33dT1DQnrLqTVfBVA8aqFr0lyrUHC8WzU1
bb9v2VccHhEoFYqy9aQ0Qf3EwjipdNQrejHkYViY0C12ndsRDBVPL6xXGqg60q2
tDBiBqPIrut5iQYpVxMLL0BNDJL6StbUszvvvnRPR/IY0TP5vE21U0a4F0DaDM06n
Nb0K28CPrvhY0cUqSQMC51nsFd94VjsnWF3Y7UacUDiD0PQktUfDLoc5nlwLl1j
zVf+iCeJLtvXfnGUTtftSWtSbbKBzd8pm1bpk7Ik3qKKfAJDEkuTPB/SSe9cQdP
dZL0RALmiRpnR8mJ2wHVWoufP7Ndb1u8ZVndWwoeCrUsE9jljQ9MUUuP5Yqq1mY6s
kzraGlC0mZjFeBhITrcWhyzE6erVhJrPWBPCw/Ai6taG4ZKgzgZDBxHKGfcyjc
y34VhyDjDg671N9PeFetJfn0KSWNZ0XWwLpLgt/Gon+2Dza19yPy42J7cN3MbKKu
fyi3wy4GAXLsVq+vx10SMcokV58zNKK++D26FolGH5YfiQEcBBMBCGAGBQJJSQHAV
AAoJEHSLSemUf4vUksH/3vvxoqNB00CAniUeVgA4QFmLUJ02grHFvHu1RqX0vKl
UwlCwn/DOFaLkyX4Q7w81clXVCEaj3rU1kto0/GoSKFlwBZsAeXk5tNymRp1zLj
```



```

smc9/EBG/uLUo0GT/+21FTvcmcPp9SMY6YX4hmm+dS8k75jKv66fs1ibEd6ptZYl
JVSSDb1/9vj0K7KViLHty/bLVH0oYnP63IreNsVs0+oAJGPaHNYPRki67Kn1VKsQ
1CnPdcejrYAWB5BRx4IuL05Fuunbol4YqmQQwdij7vQZVw00FJYrPP36P84d44Yb
T385V59yUzMAUWkzTolD8fp8WLSZcNSw19U11KWhRly0HkFuZHZJpeSBHYXBvbiA8
YXZnQGljeWIubmV0LnVhPokCPQQTAAQoAJwUCUKBvWwIbAwUJB4T0AAULCQgHAWUV
CgkICUwAwIBAAIEaQIXgAAKRA4A0KoUmFWGVryD/95wupLfVgqy4SqrV8dCNxV
xJh2eKjxdnp4lbDIhfVe0DiH8+r6EQq7ZzxnrIRQi8tyQYzpBdkyJGoGYoM6mT8q
tLXJR4hVtD10xotK/a2553j/c47LIUiY9L0lwjtC8pw20xiDLtQLA5fxvkvBx8h
hyMBE2s0l2JEpRxnXqiu7EgzkCvEXrqX0dnZTPZCJ4ZJ/gkNCpF1MnKwalsw2vAj
et097B7HrzsLuB9drb4ZTxbWJuZH5sc79IzdCc7rArEv8t0+lHKPCNV3hodg1Q
o30UPdFVpN8bKZ09yVpokTL7hmc0dwiZiIb/9lRAvHXKkTiHyZfh08MTSnnKQ/I/o
eiSvPSJKLPBE4H0tYskpAf4qiLlwbXvyPl7YV2noUNJQATHnaUnqQszWw4VM2H/j
0AIufqJIn8fKdvF8qjRXVfPb6rUs2bbT3sh6L8TXM4cK0aGcCxsxh8VQ4wdqJTSf
tzFDHwmwa/6aSt5ozliRRVXc/59JAlGpN0A6M7MgG2VSJEiqBkT9KKL6D6jDl0qr
0cjyCm475M08ZPLSJYlhWoZA+KPaI/uYwXYPltxedzw8PZDApWA+oL/Gae4Xb9Mo
STUDAJRFDhPfAe7w2z2yZIQWl0kKwHMX44foU1qz2TPQ/71fd09IFh5s0w5FYvWo
X6eu2KU0PiCji8ZP8Cep6IkBHAQTAQoABgUCUKBwFQAKCRB0pS0nplH+L7KMB/9K
SqPlevVV1sNFSFLJ6gEBs3TcmWw84lWtjWNieyJ8sgN8ZPtyMeEcrzSIHTTK4S+5
w1dKGlh4L/qnvgeCYdUyVCLeHfQ9RaQUEM2pN7f3iUQeW0IESHeB2g807QUg4o5z
RfMHy8/Vp2pvaMLis6pg3ZwdeDssLM0mvS1/1DdQAIFL2Cf3PtM85DK9Im8n2HhS
+9o/nI3Wd+owtWB/zNXQY0Z3cUcpmiZw4lLNZ+djpZr1b4Abi7gHIqV/dlo9kUgv
88VwYBs8PPOXpUGAYbba1ubu4uBs3Xdjpd0bEVSSIoHUG2wyRCKKpbiEMPR/0F1
WBRAhFtuul9aldewKq+0uQINBFJAbt4BEACsYQMrYMx3fC0wHt/M1t7Nb8hUMCtf
qpF02U2xKkqohHrHsafJ/+lai00scAQkfXnPrV42zw0PialqoBSH4HBz5Qph05tB
B4mVl6GHHHEBwtzwrQq3w/27dYGpMNUWlZCvP5L5pvP/HZDBtZCqy9xUiEQyo4PS
2iNsEwJCDunbrpr1W7sc5H0g0rM5YttxqTa/AzUnGbw0Zb40hSGRby65Jo3I8Cfv
MpJwVc1TWDjJfx7uZBl17voCSmIv4VAu5CbFzQNMpg0sVHTecMrn6C0t2/1RDSJf
bCh3MP0ciS03yxxkpVjA/IZaoV5+RbLLILzQn4VyTGu8X57SZv55tIUz0L0dulPV
KEu9mnfdAkEfy1S+HCAHL4ZVGFPKn5jQKaHkmSYXFS8EXEsEq8ptNihRVEixpulZ
G8g7JA7Z5u/FV7y0B77RfSaUkBl2sL7dbnANJQgIBwkZqjEE48WLLZbrm2d2p5+4
2qc+/YS3TgPrkphCQcKS30czw2CGtVuBB+Q2zVbvX9qsSHTHLFemMjpIxLN8SPsL
/A3XMymNLNBLgrQoS/4G0yZvHULf3KLZ87kChNpdLYuYnn80dwjX3yfskip2FpE
vEpH45aBvK49TcwfL6eoZkp5B9IL+JbU/dcKIqB0KUEzDh30sRiIeJR01xfDdvly
XQsje20t5UzCgWARAQABQIILBBgBCgAPBQJSQG0+AhsMBQkHhM4AAAOJEDgDQqhS
YVYZSBwP/1t8+T0RmLaDt52pVwFyFJSiTy2i5D3rLAzssR+x2M/t6v4Ainxq/w7d
JK8qd+/d1oNGV99devMd4BNJJkjynK2l490HBbqWBJLceytfG6PrTt6pFGndJPpx
1r5des6JUCze45PzpZgjfYTKdFhyoZJQgmyQVa3QZirB1bo8QzY1pXfAWL/LLRqJ
c0N+IGKCmRoeuzv/quP0x6ABxeD4ZiY0zZx9U/SJ3eQAp2r0QTxvqaPQK1koDuA9
iGs+S0EW0Tdvnl3yWhEVjWc4lgeC0yPmErFzSYyWvTcvoi6Qzd5Pd+S1uDKcFo6R
g/NGtu/hb/DTUNE5krDU//K6c8ymY1TkXlM/0hlxLH59ofcIYyLs/+Ud2q0eV1
9FoJP2UkL7sZRFJ5Gih0TFA/DyvEEpfuXqqbCPvh0Rq6k23/s+VdHeYU/vkHwq5
k5LRK10ECHWNl/n77utDw7eL/7zzyLck8m89mBxQvfQsV4WY3B0tUqbXniZTDRjF
5FqvXdEumzYZshS06Qpjb+UHPPrz/7haCRpUBTzEYreZnEjdeSrESS1qVj79eul2R
ZrNXR5QoVkb9uKqL/0W2gCeDor/kezE3mEPcfx+00unBnfeR8dQoXl3vv6Vjf3By
/C9xDiwp4vnN5RD2hNd0LYimoJ9YyaPsu66d0yu0ucEKV1iyuT+r
=FiLX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.116. Beat Gätzi <beat@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/774249DB 2009-01-28 [expires: 2014-01-27]
```



```

Key fingerprint = C410 3187 5B29 DD02 745F  0890 40C5 BCF7  7742 49DB
uid          Beat Gaetzi <beat@FreeBSD.org>
sub 2048g/173CFFCA 2009-01-28 [expires: 2014-01-27]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEMAbU8RBAC0i7LAumjK/zBMpQDMrR55L9xJh1vTYpiKayLth9ZPlsg57pa8
4p93pSts7XKChI08zqr+LpFFxtafUVoFwzDhwwh08mX97oakPK/LG2ItUYYZ5302
RX0UclTRmNt2UM+0nrTI/uoh/azn5S+gJNYYTEJy96Qz0tY0eGj/dDv0WwCgg3hb
fN0crX06FKY+fshrgQUdKX8D/1PWjCXge7sM3tLR9z0ETZe35qEljmTXpT4sPky6
KmUF4ymBqhWCtn10WQju0jhEXhF3rHQ/omg0r/dBQFZefBtcYKHUBq3lvmD0cuFB
xVJRQErw5U8r343EeaZ0FY+ale9iNTfwkL8AyrkaazUH/j3qu4ZnGdf+Wum1P/SF
8ijyA/9XcujJJuXMT717d5yY1Vx1Dn+aYLV4y30iniJBQFP9CU2LX+Iw1sfuTGmL
zx8+RPTLL+S3+nz2XkiYwHVi6wlthhGI0gE5DfG1r9FG5PZJtBr3pQau9BilT1TU
3rXZp2z/tkNEQTagSB40bCAQ5bT0uxli41TPFuHxmn4Q1YrmkLQeQmVhdCBHYWV0
emkgPGJLYXRARnJlZUJTRC5vcmc+iGYEExECACYFAkAbU8CGYMFQC1mAYAGCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBAxbz3d0JJ20jPAJw0dzYwW9hZSEFtUf40
lGSurerRAwCfWN8iMDBntKPMbt3j5QQWWSkPxx25Ag0ESYBtTxAIaK2WncBX03CK
VTcGY5jvbkWsJ+JUJqZylaV3FW6YzAMKkw380m2khT823qgC5XBja+nm0IQn2ec
34D3XKl8gj4f4WwJog6y/DAnxvwdtsS+Wwq0/ownCF1pvFiTt1tAw54i5fmqpwZj1
UPQE2IRc54y9yFdGNSuV0He9ZdJGxXKx2Gw71rHlgWCfxXmD+GtwzFs76jn04bwk
lj3YM/Avr+6C30GrUv0lIzD26kPxbpZHPsx2a6imBk5HQKVsuYqqeI5ZM0nkbwPn
GuEu7tVn0Y0lwVyBqYf1qe4u2e/38Kg7e/X7Vvk/OTSh0FMJ5ZsakKUjedvJ5DA91
gUJBmGkopmMAAwUH/jQX8T1ILDgmZN2T8FUC3hnQjcYd0PRJv2Qx2DeXK40I4DCX
KwxVGXeGVd+EpKgYCSmBYx5UA6MKN17nmoQei2MuVigxE07cCx6BjASTmHxex3r9
EGL8luGmEkzhTajYfu+13dvMMQVYuyQTWb6dMioaw7j6lE5GBG06NvRfzik3mI5n
ms487lKYcQAJ+iFkl8Lbt0f3xoHi9gYl3pWQ/rXirY8sp02e2FgC6iFvE/4+hD+
DCdkkCZ0JMIl23JvM4VLWC8Ak1Z5Pn0XPzXwS1hEX1KjRyrW/Z1EwNcCK8zSNQH+
bknf8dxan+46/iwig5ejA9N0lyy6gooFXeiYCQqITwQYEQIADwUCSYBtTwIbDAUJ
CWYBgAAKCRBAxbz3d0JJ28NNAJ9II48hjLq4PRAYpsDHXGH+2wSrlwCdF1Kq1fEU
WLCtH7Ew40yBxy/bVJ0=
=h59X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.117. Daniel Geržo <danger@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/DA913352 2007-08-30 [expires: 2008-08-29]
Key fingerprint = 7372 3F15 F839 AFF5 4052  CAC7 1ADA C204  7DA91 3352
uid          Daniel Gerzo <gerzo@rulez.sk>
uid          Daniel Gerzo <danger@rulez.sk>
uid          Daniel Gerzo (The FreeBSD Project)  7
<danger@FreeBSD.org>
uid          Daniel Gerzo (Micronet, a.s.) <gerzo@micronet.sk>
sub 2048g/C5D57BDC 2007-08-30 [expires: 2008-08-29]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEBXBHMRBACH5wwMt0bm0k2lR4xDsjHRiJI8lI0UzLdMsw/1DJHsKQ+ipDBw
lMg9cIx6Yp0JS6GQxhd14pFkJ0VKVvt9oVcXwc00YBcnpPtVcRFietE7wTG6fcrM
Iw+ZQLuIn/UkFUhwN7254W2k+krFKjq9EDGExL0s3P8FwWkGuBKAM3HUWpCgvuW8
jn5wGoIUlPLdMIYzKCxXDJsD+wfuIQIUMW5GEfFwkEl1i8C64fkCjVXv5y23J5uE
PfbHEJK8dFv55re6fnZKqAJMnARHAFY0Z2IH/538wZc787P7PULYxsGrB4DQgnlL
af8AWgpcGFm6mz6QA7mLj9h8zv/PwZmcrfawV8YDJNiow4CsSGB5A1UUZUU6lSsk
IP0jA/4wjVIOamzJZUJyVPI1WqMUag2VBieUFmgf6M0sn8wlyR7feAUJbnmkeAH
j24T6DPd+A3HgKKMZrRqGc253VsyxbtX/M6F+85mmsecV0vmRl0oVJgIg7Aq+bB
0TMBtANZR50ouQqWs1uLku0F5Vh0DoVUDw97LZPv5ei7P/p+a7QeRGFuaWVsIEdl
cnpvIDxkYw5nZXJAcnVsZXouc2s+iGYEExECACYFAkbXBHMCgWmFCQHhM4AGCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRaA2sIE2pEzULHJAKC+SEfHXVULZ+lghF3I
MU+eIem9cQcDHCvupnW+57s9mcD5NZuzDASBHcG0N0RhbmllbCBHXXJ6byAoVGhl
IEZyZWVUCU0QgUHHJvamVjdCkgPGRhbmclckBGcmVlQlNELm9yZz6IZgQTEQIAJgUC
RtcIXAIbAwUJJAeEzgAQLCQgHawIEFQIIAwQWgMBAh4BAheAAAoJEBrawgTaktNS
fwEAn16FpSi/Lctq/aV5Mh1XpFD0ses5AJ4z4w938apaw0vzw9RiqDEBvbHqBLQx
RGFuaWVsIEdlcnpvIChNaWNYb25ldCwgYS5zLikgPGdlcnpvQG1pY3JvbmV0LnNr
PohmBBMRagAmBQJG1wiAAhsDBQkBA4T0ABgsJCACDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AA
CgkQGtrCBNqRM1LpSACgh1YZQWrHaL4asAutBLgbuR5q0CsAmwbzvWAC7MZvRvKF
oE3NWNdZtIwutB1EYw5pZwWgR2Vyem8gPGdlcnpvQHJ1bGV6LnNrPohmBBMRagAm
BQJG1wiJAhSDBQkBA4T0ABgsJCACDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQGtrCBNqR
M1IX9ACdFDZd8fIFjkuVuJkVlgvHn85h+n4AnR7VpjT3dETOfjCqKrqB70+0mzGt
uQINBEbXBHqGCACba+8VX1Eqh0GaDuZSu+PXgk0W0muTckSA3l+tPvpjeiTqW8mc
JBwE437fzy/cVYx8m+fEoixFo4D5kcD0Rm65e5M4B9ECiJjw1hojXoVWF2aliLhV
cjl6v5VQ45KuYny4cceX7igyFWb1Jcx4zBzC2TGLprq6v2JJyyPJsiksJMQZiZv
otSkbc4jFdkJU1P8mst8hAYe7azdj00ccFw3Lii2NLXAjLM6XYGHUCEEw05S+NkP
S8dmWCFfKdAGhYXC20Y5F/MrYtP0mKUPAuVLL0Qa+scqBcCeHcXgPywID3df2pe
2WdcEojzW3BEtLGVZw7LEexYBEQz8ngGUT+fAAMFB/923hVNPj0EG9EA/5GaLivR
vZftvACEUxzZc7nCPeQWxEeH/Hh536Lj2SKi4MxzXHH44KpfzjAoa/NBk3VrSulw
zZPBv+/lJvAj2H0ych16CNpwx57BTWYBpilcQ7j8BeWB9F5VsQ4ffGrnW+xZrfq
JTTG+sNKG7LMghvuHB2NAdlEyoEX+XrzJw4WzA+eZo7g9kzLOGY/hdK3V846Nl3b
pA3iSpV0aI7gprhmjK1ESz58/fLFVYFYh0ZXradk80K1cxIUUV93Z079UvW5K8tde
gr+9LUWouND7BXxRJ5AiaiwSwa64D6Qq80REYF4c8qIL9cwWmE6qlR86Yc+C7f3k
iE8EGBECAA8FAkbXBHqGcWwFCQHhM4AACgkQGtrCBNqRM1L9mQCfb+hnPmLnYp3H
FyIZslqXMLP79BQAnR09l4FnL36xldwsMrql16kRxh+K
=z5Yc
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.118. Simon J. Gerraty <sjg@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/B6CC76BF 2002-06-12
Key fingerprint = F3BA D6CB E1F8 02EA 705F BCAD 6125 F840 6
B6CC 76BF
uid Simon J. Gerraty <sjg@crufty.net>
uid Simon J. Gerraty <sjg@juniper.net>
uid Simon J. Gerraty <sjg@NetBSD.org>
uid Simon J. Gerraty <sjg@FreeBSD.org>
sub 1024g/D94B72B9 2002-06-12

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD0HgfwRBAD1ot+1Z3HB+9TlPHseSUNVda5Br2bHYbCs/A9KT81lyU1l3Ac3
```

N2PfoT08Ab33KIikHVPHVJcF4AFrzwEfHnesj8fb4fi2IJA98mI4eJwAmwygY
/JtLa+XvRV6csY4LGIeoLk6zFyTSoRJru2x8riKpLpnW99ikDcmZ9Lb99wCgsRYc
YbxxmF7pnwLIJSr+rRJNGb8EAMAg08/cj0kGvKAH6G3F1S21iLM3i8U4XnsYIHBS
CKtYhAFoxb1qZZrKj2jdrnHVRcbX/CDrLa7BHTevn6zLR55dL8syqlQLsZzhWU4
1LP/F5Ip4dde1cI3Bk42tQffSsTdcKjY5ZS3+454zv4zwlab3UsxCjhbFTJ87y22
1xCtA/9WrgV4BB3k3AuufvPBdD4C5kTL9M+1wH4dk/gTQVN3NUAV2pmjAxamV8X
dBniQ4FV/Xie+ZQ5icjU7Z7RrXrujTdpWDik6PseZ6uMFhUGD60J7YjsbrGNrqxNR
kdqher1u0FpKS8xNF3V0Y6pu5ZMS0xHp4aIVDIloo/7imz73frQhU2ltb24gSi4g
R2VycmF0eSA8c2pnQGNydWZ0eS5uZXQ+iFwEExECABwECwcDAgMVAgMDFgIBAh4B
AheABQJBVLglAhkBAaOJEGEL+EC2zHa/vLkAn08uo+1C8nmjMBZnUf7MeFpDAXER
AKCHVoJsQYlfiYI965Qcej7ARU6AW4hGBBMRagAGBQJBLnfaAAoJEKQYbZp/MyRy
BPoAn37FZULR7U3IQ+32g+IzPyfrg8UcAJ0QtNVK49vV0Lhj+szbyWcDeVo4e4ic
BBABAgAGBQI9s034AAoJENHlegG0XgGRVkwD/1pTJ5M1500gmZMxqPZhGKRVeQCe
XdPJ3iYki6j3XUhm6ZtKoXusJWnxzpKLheAW90+ndC3H8/7fwvsv4jy97kuMvJfc
+P3vWxNf350Jn0wt72SmGloMGzodXRXr4uw8dLgtA1FELj37mPJ0zWN0GfeU4VpF
i61PmW2hTgE2Wx5iiEYEEhECAAyFAkFUVloACGkQDsmuPPF002fY0QCbBXDHMZQK
LLNt5kbmj0xXt6uQJvoAnRniqwYc39bZrF58ctILeYqgBL8YiEYEEhECAAyFAkFU
VmYACGkQ3x41pRYZE/igXACfUTD4mGJ5MmzeRM7o3s7yT2XfLCwAn38mei5uuyBz
9jGaa0zNkDMLABUSiEYEEhECAAyFAkFUVtEACGkQBvNiUvznL2W34QCfZbhz7i50
EvvatFLMCjJ8TTSF6f4QAOJu3rLrLzA6dUpHng3sLQjIjFA0ziJwEEgECAAyFAkFU
Vv8ACGkQ1Fm8Ub+2PWH/cgP9HSR5dpy6aDgBJ19ii38gk41NCpt83t3Sa91G/KBc
GmjrxwjwFbQEY5ovfmsveDYahYMxa2J970Z2zhNGY0P1Fu124glJb3x23ADsWfZG
srJwRMhsfKyZr9LaScQ0GRD44eHo7t0LIEL8cYPWmijJGwK48ixNRR3ocoIkgS9C
G7iIRgQSEQIABgUCQVRXKwAKCRAHduAdKGef/00VAJ9vtJgRIRRVr/6fAdJ+SKrF
gWk4DQCDhojx0q5/4YpSjZpoqq7g9YXQb7e0ILNpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNq
Z0BQdW5pcGvYlm5ldD6IXAQTEQIAHAUCQS0p/gIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgEC
F4AACGkQYSX4QLbMdr+osgCeIpK1DebkokoLNgzCLjCwhKBUD5MAN2+0m7H4S9ka
iMdLgW6amQZc0eVoieYEEhECAAyFAkFUVlcaCGkQDsmuPPF002eGiAcEJlmoFMUg
5CzUeUaCd/xUMLVULdkAnjBo/YpM+c3Nh86ETrc9+LsHfJjziEYEEhECAAyFAkFU
VmQACGkQ3x41pRYZE/jCQACcCcwD+Yql8BRsY4GKaWrXA+kLRPsAni/dyq7k36ka
u4gdyTbedyPvo6cfiEYEEhECAAyFAkFUVssACGkQBvNiUvznL2UlvwGgwzZtAf3
o/a3Q9J9VcaFZkjoAugAn0BmYr/OdysRhmkQrAzdk+n42lNYiJwEEgECAAyFAkFU
VvcACGkQ1Fm8Ub+2PWFQzAP/dypY/ZPmmy8h649R9hyTC3x5qQWpagwPwCsolJAq
VHOP34X+ZLXaIl1v0m2SquvDiVkoXiwRwRLuCNxki0weJ5JUqRz/Su0MQQ9x3Ao
b1F9wRFX4NSvq5T8Dyf+g9dJKWHGpy9Ggqd+z3SGavEzgb/SvnbxBL9N3o00666M
x0eIRgQSEQIABgUCQVRXKAACRAHduAdKGef/GvjAKCNDifMvJ9+JkVZbCxZr6Uh
DNUHqwCgnKPy9JoVdtg19pDRYxRLWy9f6700IVNpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNq
Z0B0ZXRUCU0Qub3JnPhocBBMRagAcBQJBLSnNahsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAAKCRBHjfhAtsx2v0A/AJ9bog4D7lZtM6ay0AXi1ox7vmJNPwCfTWghbu213kiH
a6v5sRXnvUucFjS0ILNpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNqZ0BGcmVLQlNELm9yZz6I
YAOQTEQIAIAUCUIXB7AibAwYLCQgHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEGEL+EC2
zHa/F9oAnj9jk2P0r97KtjAGdtMXDhoYz4VTAKCBBRtjYhyt7lxw/PK0/7RtChR
nLkBDQ9B4H+EAQAnl0L2SS4Q/2CgxD7f9t9m80DaQw20Ddk0Gi+FFGRWNfWVti3
RUnea/Vv+SLn34QQuZhfhBVhUmnCNNz4Z3tg9YJhbfsXhduXuENgVygHKfI02VPC
aowekPWknKTWogNZplIwtKh8yP0SXp0LXqhgfnWkE0JxVxX9aRDhjzHQD1cAAwUD
/j3LKBYGwW86ZDPeGWNds/j1BxTggiXQdgsZNd26H47ZDgEvaKsuaPiIayyk/Zpw
4L0z7HQsrXIfu/k8UJTeQUaNaT//pVQMsYrZVB3B5Zq3H/fAWiFB1ZiLLpnu8xY0i
RVyTc49glth8sB7uwGkkLzu3hPxx6rE9QJZ+0wrhpWYiieYEGBECAAyFAj0HgF4A
CGkQYSX4QLbMdr+pYgCdHb/l5Z5GYen/nafeceLNUiRVXsAmwZX5knj6YwLZZg
U4BS88b/Bo4u
=onBO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----


```
QUx805smLCu6PNUW0LFQdrSF32cTy7gqqMz0HK6xqaqLiCyrC6L0HlrvB64fNCSn
4Q1RVEfTPRepCACMNNNNq6dJlw+cPHQBSVYIIZzRkuZkdKUJLnaUduzePV4NrZPg
AGlgkDqk8zlat/kd0oHCiI7D8agWluCEa/dy7So2WD0F+Hs8p/3yYXLjGfRBSdyJ
R+fHozVRiZukEQQtELV5M2BwJ6qL5mmL3cFszDfvXAvM8JaJDa0D/8qndLaxBtC3
U0K/APQxUPvpc0WAJ02lt8GaVr1nRsRTW91z8wSq+iwBCqIQPY4SAbLDaSPoe3Lk
QMf92s0vKDojCx1WcjHBdyREyeZKNDWyauvYQAjM3oYpgkU0Qdnq+yb/F8homjg
p74XqpZ/mgqZi+JmS/oDsRIZVbUjIyFB66IX
=nVkv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.120. Pedro Giffuni <pfg@FreeBSD.org >

```
pub 2048D/422BDFE4 2011-12-06
Key fingerprint = A12B 7C6B 54C0 921B C64F 7B35 58DF 6813 ǵ
422B DFE4
uid Pedro Giffuni (FreeBSD key signature) ǵ
<pfg@FreeBSD.org>
sub 2048g/43A91DE0 2011-12-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQMUBe7db1cRCAcTlqHlWp0FR3RqQXWBLItnk4Gm6NqT94ZbMoY+GSkLVb0xa2tL
+ScfosjZ11Fl5UGaM2fQSVG4LgggZEDlMzrCTCRRepNX0sWcbb3QGGShERESzkj j
wOm2PW5ta9hPCdACvNjRPzvueZjWJdmlhQNO0BzaHznwqhoqk6LqMEtFnu7WFCy
PzECfCkgRqJU3Z/EJaLd9kMZ6d2CqCz3sYF+P3/NyXrugK20PKQr/Lb1uL2R9F0L
S6019GD/xfwMKNVn0CzvMXFTp4V/ecGB26Y0gt9JJBS+32JaY+aG7ULDGvs3zv1R
1FilohEqVsuxjM8+NTaIQ/28rNSzI7EoBczAQDIh2oMj891s/47H8i69e8XR4xj
fxJ3VZDgAYCcs8qGBQgAguxmf5x4EVfCDjucL1cHgFMv3x4Jdv0Rwrq0d0ztGvEJ
XyKJi8H5uIuL0543Q0Rj0GKqzYA4f43J13BCdXHoh6b/Tp1i8Q5nrk7gFQRy1fF0
03kbp1nt1XH1+GVQDBEs1LHAFYncJIsYW8KAmlFpfjGRdelVYprM6EReiwnDR/
twDp6JNxB10lydJCYVbax4n0Bheit42CD5Gn8MDraZBenRp2M6TxC64jQEYV8tW2
J+w2gAyZJedXUq5Yp5X59ZzvF7aXr1DZ1b3J3l9ySPkxMwoxdp5Sxkko045dE0F
Db+DmyIbULN6Q1hKbnDDJ0yIJXFJ+w7Lqa/LEKh/eQf9F+4Ugh0MQ0Qlv2nDPF91
4y9vDFB5Po1Vt9PwZSEC10oTYEZ1udjwhlu7cz3KvdZHoo9c8xXma/IDx+cTzWbF
hMULTH6txcx+4KEPqf2MCPJHhGNPNrnN4pRgGbdy/iGrJz0XSgh+sIltgM142W/J
n7saCWgidxfS6EIRvD3pFIYgKS7FT0dadSrHsqRuI0N8pbqJwXmwu7o192tdHM
ZGk3JyjUWFOnuug50IMhd6hTQUkf/ZZukw/h+R0gMmghVobIGZ0ne1tLUD0hLLRq
FnJb3E1LS0fNb740X400A57V90hQtJvcrjL26LRMbS2MeRdnCwZCi/3YJ/p47xFv
RLQ3UGVkcM8gR2lmZnVuaSAoRnJlZUJTRCBrZXkgc2lnbmF0dXJlKSA8cGZnQEZy
ZWVUC0ub3JnPOh6BBMRCAAiBQJ03W9XAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRBY32gtQivf5NcqAQcdccZvB3SGbyf6fljXVIw0Qx8/3SLs9gHT3KQd
YCu8ggEaootBvhSjxTJUyhwveMJSQKstb6VfUynyaDDAz8EF5Nu5Ag0ETt1vVxAI
ALpKZlQRfMMR7zbn64GtgGL0ouSDoGeuQbRLcrePZ0RaNmBkvz7TbGk5AdLjE6vY
ybMKjKcXNvjvvd0Cghyl9M9xIG/rjttgi0EGMzfLXqgjZZXVuvXAK/2x5c6jg6IF
vHmGrXfK10qw3u1IV9KbveGQ1HVJxYsi8jt/7uRnneYmTvzE16Puj23xM9fvDoMS
MHAMudWiKt7qjwBy3Eq4KZb08DwzIUno+ECKb+De9P2Dy6ikFGCweGADLTVLE47
ySVKtBdiLzieefJbd8Qhe28kF/gLJuFVKnTYceYpVGgs+Ul7WxQIGrCdFfo2P/Jn
BTn9NFBPAw0WNPNDjg/cPrsAAwUH/R+lR08j/OupArfnuvZc90cbCXtEeqMu6jME
X2AcUSG0934F9qPPQxWnX4qJD1cztGGRTFOkWxt+aGN2+qe6Q/fIvaNYTb+Duh1l
oTnTgmVYPX/HGF/XTm0Vd3BgcpXXEv0XNs2gQwNgCyQCwEMmYUt/DUuW6qzkZs9L
ZA2Sjm0eBTPat2DB0Rp0Kuvqe//STK93ZnCLDnj1EnVqa0piK9zcDivEy6zx4gP
```

```
tGFPdY0qWCDZjiFk+wB6/XzEDu+jFMERxPCB2FFateKjxswRlBGL34xThCv1SBEZ
XoD+w6FJ9bx/jPy/muMe7ku+SDm8smRBip0m5V90y04a8AHxF3uIYQQYEQgACQUC
Tt1vVwIbDAACKRBY32gTQivf5Lq0AQC7x0YsjWskIoge0aL6RwWAXhYwF0ejC4Js
h5BxxBSeRgD6AqoLGR9yRNeSdg0ee9GfNWC1UZKN0IiQ3NDvw0jbv9c=
=fr2c
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.121. Palle Girgensohn <girgen@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/4A6BAAAD 2012-02-23 [expires: 2016-02-23]
    Key fingerprint = BD8C 332C E630 31D6 2FDB 80BD 5FF2 A161 4A6B AAAD
uid Palle Girgensohn <girgen@pingpong.net>
uid [jpeg image of size 8260]
uid Palle Girgensohn <girgen@FreeBSD.org>
sub 2048R/6BC41243 2012-02-23 [expires: 2016-02-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQENBE9Gct8BCADCois55nYodM/0UAyytLNzQlpV0SbqL/GLZKeBHEow5U1GfQo3
6NLXG6mNHs5+HEiC31tRNJHk0eg2YXkU29ZtY+Ec829HJIjotWwHT3XwS8yxA6/b
7L6+TtEUQ0FeWnFkggHerK7mDTf0ULBV/K6gtd4DX+4THEIDbmtTVU0dtfDcnB3H
yYqo4v16Wdc0GF1N+TM4unUc2gt4GNiFXNdaQ02Nka7LL0Z0rC1vBjHDYGU2rMQi
kDQpYjk8LGHS0uZnMFhcdnWY1rqGzTckf01KFxEdt1TYS7nRRu9G0Jod9awIjyFG
LdPJRtR9SLiYlAC3NYMB94aHMKq9Z0wi73mPABEBAAG0JlBhbGxleEdpcmdlbNv
aG4gPgdpdmclbkbWaw5ncG9uZy5uZXQ+iQFBBBMBAGArAhsvBQkHhh+ABgsJCAcD
AgYVCAIJCsEFgsEFAQIEAQIXgAUCT0f0LQIZAQAKCRBf8qFhSmuqrQ9ACACD4ahY
nsj0Q7Q8yA4dad9ZeJhAnV+ehbBppobGq/mp/p0rHNWmc8+neYzIoEsiwGN3FuRw
e2J3BmAsfauw0/KBZwmK4Y5C10bGyYJE+eoajC3NaMkoR20T1KDFff5GQgTWLWfY
nYgv+sW/dUlB8xed2bGobGfaHJqG1ZXU77cjxC4ot5Gt7Liil02QoSdV/7p6qBqu
+47bytcosrSlBZNMbXD0hZWvcgiJx6UMKPoDBUK3EvRoml+0fudnRJgwdTWUy0Px
frg/ITplzzgBQdchtv12r6UZbjnvM87kdbbdc66/t6RMKsjQP7e8ZWNMYwNtx2+3
7HyMvLC5wmI3boQvtCVQYwxsZSBHaXJnZW5zb2huIDxnaXJnZW5ARnJlZUJTRC5v
cmc+iQE+BBMBAGAoBQJPR84hAhsvBQkHhh+ABgsJCAcDAGYVCAIJCsEFgsEFAQIE
AQIXgAAKCRBf8qFhSmuqrR9MB/44xJ55W5VYw4Kkt1bqwrI9ixk0k4huSDou0Lbt
xILrZyJMaxGJpVGB9SmYcxBJXskhsXgHzPNyz7UJYfU8GpqAjos+SVFS0xa5+kYG
1Pex9ET0la3sKH7nkl2ZL7R0yx9GDSvqPvAY5/4QKQsd1TA/p1TLrn96re1LF/
9IIU7Rgpf99DTX/mpzH39I2R1dnxyp4L/chUWFyNrv/2KISrxqPCEUve97Q0YXqQ
B9XnC9SikEyWoFloZ4ZC8fmgjjfvPnd10Lb5nk8HJ7WwuhDQILC1WlQG0uQ7YHE2
nAwAhB0HhRaf8E+18XXv/MmJHLZ9CXrZmkEYbBmxwV2RZYFH0d+X35UBEABAQAA
AAAAAAAAAAAAAP/Y/+AAEEpGSUYAAQEBAEgASAAA/9sAQwACAgICAgECAgICAwIC
AwMGBAMDAwMHBQUEBggHCQgIBwgICQoNCwkKDAoICAsPCwNDg4PDgkLEBEQDhEN
Dg40/9sAQwECAwMDAwMHBQAQHDGkICQ40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40
Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40/8AAEQgAgACAawEiAAIRAQMRAf/EAB4A
AAEDBQEBAAAAAAAAAAAAAAGFBwkAAGMEBgoB/8QA0hAAAgEDAwIFAwIEBAUFAAAA
AQIDBAURBhIhaACIEyIXQRQyUSNhCRVCgRYzcZEXJENSsSWiweHw/8QAGGAAgMB
AQAAAAAAAAAAAAAABAUAAgMBBv/EACsRAAICAgEDAgUEAwAAAAAAAAAAECAAMREiEE
MUEiURMycZHWBRSBoSNh0f/aAAwDAQACEQMRAD8AkQ8SndSWl0NZbLpQXyvN9Z4J
H0zalqKrIYhiVZ1LIjDLADHILekkEduzmq3/ZywUfb3t9p28097uVykrQzS0wp
paiTPrlqH07Z6txK/AGcKoVTDxZf3eJ0/0curqe8VdkijmFiqrfdWorhbJ5tu6a
```

nkAK+S7rl4XDK+1T94yS6uniilxR6Ms1Nq+nt1FPUUpnaSgoYILnLT/dH5r/APTJ
b02NgWGBJlIQRGIXqt2y3men6f4RrIXx7w809/fZbRbwk8zJfDKiGBKNWZZKySIMU
iyvJRdwcxoA27aTjPA56W7rV2j7hqGhsLrBq040AqauoZl+rbD4MjSE4hT1MAfvT
XI0Q7kk0QjuWmpdSUF0Wnjv+oqaLy0qqenk+ltcUjlVpqWIkHfLJ7uf1pdr6t6FG5
VFqG9WDVlXpNP0n8x1nfK6ChpEZxPKZSPVUTY0GYbj5V0m0BudljGCZVQMsYw9C
jUCSe6K8XLdQTwLNymestVnqIvirJ6H0ujqB6wx9TSvtJCqCdilm2oMmSXTV0S76
Et1bTVsVYZILbzhJvIyMqSQBk4wfbBz+0os9AeEDVmrNBUrtRT6goLStZHIld1DV
MyljlwJYXzC7+qVxtDkKq+lv6M3QdVaewXb636T7j61W5XYzCC3NvYiVcYQIhAbc
w5J5HBAwF6NUKvaJeqVLPsNzDwIU5V9oJbnGDj26Q7wtbRafuNbaY0lrkp2aCGVy
sbuBxnAyP7dcNprvX231W9dDa9UUn1NFJ5dZBNIEeJsZIPPOAQSRnAZc4yMukjpP
TBkIkjZf7EHRQ8jETFGQ+oRtrR3L09WduI9S3aZrJTCF3kWoJcgb0GIwPVzwABkn
gZPQK+LTXXbLvL2PotEab7g3WhaWaqNwksuS8dUwXoY5K0M0U8xmcqPKYEmcDGR
jpvb/wCI+9dg/wCLzrXtVrmS4nSdz8q7Wft4WgSGf7JXyGwFZDFwCfMX0hrJpkvF
rpi29wdDVncSzXuft7d6Rh9Xd6WojlFbSuq7WjVIXhgCBXUgUgKtLcElabbAdHjD4
KH1pyPziDnoii0pQ9htb2DTLgNpp5YZqCKLqqhKqqqYE9I832LSGTfCsIAANyTt
XeIuNX2m127VDW2muEcs1MrGqMbboYfkQxsP8zB0Nw4Y5I9PPRjeHqCf+d9wBT21
plehrkioZpg87zCMgTVTjAaNF1B2LgSMYqeGAia3ezLT6jlpqi5xy1ss7/VzySZj
UgkkZGfMK404rW9K7sZ6aj5IDZ4n0Uf0KJUPMrSy0pWnQD00n5P5Ptj+5+ADozi
QSHcQQDj0/ad+B/plk0nNfjz2ihLc0yc7c++B8/t/b9+sLJRyV8eyCSCnX7vUC
7D8/gej+3VZjFHTdjGuPnfwjT9BSvV1tdVRwx08bBS+TzyeBxk5Pt79beq4xbe4m
qLZSUiW+nguc0JhjlLHESQIwxALAY98DPuenK70VotGrL7ra0ypdHsVrmlpqXLy
qZmXbnlcc4UZAASZmAYBnplKyrqK+6VNZN5LTPK0srY5ZmJYn/c9UBJbEuQaojo
6VrrvJ3wptSUFXFI8dQEhutfTfow0FCiQJ7YjXkL8AD5IBdfUNzp753jpKazRVGp
LzMBH9TEG9Jkwd9Q6++c+wb2x6VzjaxVvRu0pS0zz09MkiilobdFtT7sjP4A9z8
k49sZDw2W8aSpaeS41HnG6FWFHT09QoVEJALYThje5wGcgqABVBGF0ZH0Yx6dh2B
nfWc533Sk1Rb7fVHUWoqCBv+Yp6UGnt0kmV3Kudhk0Ru1f0AFijGdzK9Xbmu1pm
pJLbVvE8VPJPca2pDNUt+a+3aG0GV53JPDsSuDiNnobXQl8oz5VMcNueipK0okqa
2qMeV+oaMlQsZw0sqqCsYf2xJIQik7dqr1jSLqez3JrnPp3T06PM9IKpTWXKRgz
SMRgcDy43YBY0DMqBQNxyIjfnGq2hBtJMu2fjL7paUpI6C41ttrqWjjZKe3TxD9U
4yZZ5QcQI4lyVXA0Q0T03muveLq/vFqih1HdYvoUpvPTScEkPCAt6qzkZXIHH9h+
wVvQNhGsd0fzGwUVXWw3ScCjQBSMEMaMo3QRNuZkRsbZJc+YzbyGbBBWN23oajTL
zrbjVtFJTUYinqaGX9aqmKhRtW03pTj75xnABCZJUg9Ka0CJTkk7gDMHlthW0miI
LlrynrrjU3m21pmrKstK0kKhP6CqD+rLnJdSdbstvkYGMptKfxGu7S60hs917e
0EtPUSUooamcxSUKYzJ00Q05to+1VUAnBIXgR5ax8Q2LNCaWuHbPsemU719RzTrT
yxAuogt8YJVhGceXBySSMZ9TbsbCLV27n3nzK6h0zc6i7XS7QckmkRAZY8kbY/6
mTAwSxGc/PrJpZVQzEk9vaB3X151IziTee0GbT/im/hq6Y8Qfaxom1BoK6ebeaSU
oamkoZx5MrsBywjJwWMn0LS7D9xd0PeNza97P2iyW+jllhfHs/8AJXslsoDURWpS
VwKufs42Mzq7YQFnckIhkK7/AAALLBf09/dl9eymqgvNHBSQwVZM9VelkRxJAYf
MEDwi0Msf0yWBA3bGAbn9N6M7teFn+KJVdkrHYLxqSwX0QD0pt6A1t1s8zgCojlb
lVIAso4YAwbaAuAp6891Ve0fYzLDBTo0NhHJ7Zdi503s0vdKTWz6K2Xyakjt80H68
ypSU8sd0xqCoJFRNLHCHCKH8t5AFXAeo07b4fU1d39oqvUPdDslFoyfVVqtuqK2g
uBwWyiulqy802aNI98EVDK7nd5YmkQyWYqJ5HtaT93o7nSabuWkK+rpKiitmpLi
fr0onZQ008e47WlZAUQHdFeoUhwCsE3iT0tX3fxL9wKq2pazTwp3qrgY0aKSGkj
8iKnXYVWNvkaVvihjY7Sx90HbnT3FwVY8wfqagp2XtBDvD0jXioFA0k9GJGEE0q
7WMyJ2DA4Hpx7fIPSR89bVWZBxypJIHibnawK5/bHH+3HSLpyz1uoNZW2x2+MPV1
9S10hb7V3Hkk/AAySfgA9H9ov7x79RiLRPgnsNhkm36l1lVi7XCKPCmmpEx5CSfJ
Le1wvsAQffpgK6lq60tWgtppmJzEkgjdNp20gdGx+CrBh+QqenU71Vj3vvrV2mxM
L3TWmmejhzYwsUggjYyyInuEG1mG4liFBP8A2hqayurLhVJPXVMtXmsMcKvK5YhI
0CIuT8KqQoHwA0s0B1yfmU55x7TpbzHQ2SCay2+U1VUZyYravjAI/6SYJG0fUcnj
29+l0pUV1vrhYI7bHU3upkRt02N1IqjcFyeEb5J/p/14HF3BqtZBVvF9IRKv4uV
dNpzu55Jz7sfn9+Br0stZJWSN5nkmKM73dsBFzhs/LZzgjknJG0riwV9HyIQ1Leb
rqCzBoqkw/SH1P0LVUxxCOIHAZ8MxG92A/P2hNxBAMmDt72steg6XU+pKqx2JEK
jSiq9RyiphT6t6vMeMhPncLuWPBU7QSFjUAiDbJLdN2wtz19LPd9PW2oV6aKJfJ

ZpHw7CP3DTyN9z4ZY12jDNtC9y3aLUvdzX8S19znoEWdoKG2f5VLbAFV22tI/JwM
tyWCrUyG4Q0GjXnGY0yxTgZJ+0I6fxAU6aMi1Hp86gr03NPWNS1N9nrIqP6ueNV8
uLCqh4ZCZWi4AVLU7VJRlVw3iar71pTTVmtwiq7PNQ1FRHPb5JKeapy2wST7LEkN
Ou4ZnA3zkARBMjAe657eaZ03qWcZ10rZtTT1daz/AFTuy09ZI4Ad1CEhUJUE7Msw
VQX501001dnu1i1VUekqW06Vnlie73+404ngpVQLRKUY7Dt9QjQnlllycIjEtHbR
cY7gfX6zJDbsAf6hJ9j/AAK2jxP6S17TPqv/AAjWwMSHy7gbasstxmYFLRl3Aw04
APoj/qI+7bzHD3Y7Rd1fDt4nr/221lapbHqCeZqairBEWiraVnASeklYethGFBFB
HKtgggT8eAbvB2Zt+n+6Mivgpb/BeIoZp5gzCsJwMYkD/wDUZpS4JAC8ALw0Cs7t
d6fDXc7G1J3S03Q62o7YPrIaG7aWSuK0eEaG0Zc735C7RkgE/aCekY33JTMt1Ndj
3ZVTjj8zA6/hb9jNN6J7T3fvNq++w286+v8AiK0tPdUmmtLByjEpuxE8zxkcjeUj
A4BI6K7xs+Gsk8TXhLSHT9YKHuNpqY1+nqmmqzA1wVwz0Mkq+pUkKqQf6ZFRvyeo
ze5ev/Cvp/vDoG7dk6D/AiFwRVMVRcL3YJqWKitdHIhViriU3HymUKy+UnpY7Nqh
i25s05+vdS6S0Hddadn+6t/tTwaWJap2nkDyzVABhJh0c+YwGGX0qD925tzz4T0M
2Zo1NTEvbBHjH9d4jDk11DbfE9a7Nq+qpbHereFwObeZvrG9QVEqzHy8R4dWEZD
bjsyMS0Rx8ChcLUTV4ttr2WrvUjkQxxVKUdfup60BcCeeJWKejbIBPqWATj0jpl7
ndxdew9wdN6j1LXRm4MVvf8AJ0IFMLzTANKwCgu6vJLswoyE3M2Sgr6xrbjfdfX
CvraYrU11ZJUSyld53duXy0NpJAAHPhs0ldNBV9jMepv3Gs5jC1M6RmXfsiCocB
ET85/YZPPuT04PbXWVh0PqG83u52qS93E2mektmUZEccM7gBZ3Y8+nk4AyeRxn1b
pZjTBLUI8pXAf32Z98fv+/xnj89Yoqd5aaeUFVjiUFizY9zgAfK/t/r0eQCMGKwS
pyJuxXaqhWUo3raQyBsAYcggt/rgnHxz0l9V1XXZyL1b/MrrqGorY6aeQmRmiWNW
cIqknA0PZQPfrDJZ7ukUFVNRyhahBMjSD7L0SH0fhsMQT7gEjI6k2rtC618Q1U94
0Rpi29rezlvRq001920yQo4PSFggUiScy0CpPEfBDP95Awdyeyt90zWy2qLXVJq
Gqwhl2UskQZiAJChyQV5RVJ9TZAChe0qJs3iMH6YqMrz9hG80J3JazXinqbkqg4a
GMPsW5LuVp+QJGHztzwMhr+CT0a2jL7R6k7Nz6w1LW1t9u9xZEo7ekBaG0P08UyQ
ggzPK3rMWQhCqZSYwAY2EoZ6KvkeVlekiqPKlnjw6Eg87fbfj34/8HqYLw3Vdiqu
wdfUvVex6iqpXgtVplcxzLRKT51bVSDJp4Hb04j1PtAXJIwUmc4EP6Bg4KP4jQ6C7
L3fWgWvUf/oQ12u9dIsNVPU+a4CNgiJLICQoBs3KBvKsVKgJgs06XYy41PYx9D6G
a0C3y1lMtyWniPlilhHKPswXYk7tn7DPwvRP6etVmsui3elkhgrq5ctUfSLE1PAB
6cJzsQADavx+Wbpq713Ei0XpWptViaV6quqJWhpVDGpmwMmVieY4zg8/GCfcY6YB
AFI75jE6hsIMTg9H1/avtP3asd103CNU64+mRwjoEH0drjUbS7sR5YkJ9JYgsW9C
gKPVr98bRqrHJ041MtZq66xPFOLFvMYw+nUhwQS7QRwQHmC7mdhGgHpTrStWh9a
1errperPtTzDMyMn0tjoZhHV3NjJL0zY+mj0NoY4ZY9zDazrtZjX9P3SFyupsF3t
1JW110pbX59r/wcVtNmY5jJknrmxDYDbYk3F0BZ9vmMELXqnEvayqpY+Jw187E
dord/C011F3AurtLovvjoa91H+E61K2EPfKeXypvoquPJ3sjeUyxc7wCzL7pPbrV
cPdPwMWDt08mXWulaispKJ/JMr1sE0LMzSK/+a6HEgLHCMiHG4g0H/de8mrvk0LY
K8akrr0ZoKyupDupwdZCc0/GfLKjJZvUzcknA6W0yfdJ+1d9t17paIPWLXrG9VVD
ctPG6Lwa0P3d8MSCeAtNGQuAa9a7yD2nmWerfKDJ4q9326VtktVJU1z10pHilpJ
1lyrU8fntIyS0/3EuzljwBgg5I00ZuEtFDUirGJYUimNGjyF3mCjb5rMQPTn0AAB
gAfBPWpeaWqlvLXiHy3jV5qg0yq6guTmT8Mcj0+/sMdL2t28iaamraihpYK6domF
LBKNlMjR5XIJJBIxhCeMk4Pwt0AYNktG/Zi8jMTkk5PVVw4tBVGjFRsAiIyrFwMj
0Mjn/wDYP4PX2roKu33MUTUgiqCKSgcErkZA0DweRweR8467M5pdfQCTGdJ/pbrfr
be9BN5c88LzZIKxSCTH75HHvx7/H4xnRBZH01sHkEqepJJs+80odQUffSxdq7JQ1
VTd7xHFHpfT6QiCC6Ljakhm4S0mRUIEQ2napyApwzddwvCX3kuHeGr1Fr7VNqsdt
+kiD0elZGgPLBQIdskqqqs+SC4Usc8Ag5LsRauqE8ZVg7XahobjSa7sNRUVVbtPw
Qi0gQVKTNLxKr7VCbiNxXgqdx861l04nZepe5xyG1S26anrK9N0brIrt8uKTJ/U3
HBkXJU+lctnBopZya0bAhtH2L763GcyHC3+EXTmqNE32HSRepajHki+X2sLUQy7g
BHBEm0SPlmPJwRz7Ac9NBAYajuZ4W05qW3UtAn8rukweomAkhkKiJVaxYFXebLZMH
KEqPvAKnoNqEK3Wldqg2KGtscFr0xcdLJVR2t1a7rBPmIGNf09ykB2zhwdQW3faU
rvB4m7V3goIVvFuqLncGrFDDMqxQz0APNcjJk2Z00H3bLH+kDQVVIHsH65zBx
ZWw2QhSPz+ZJ7pC+33W/Z28JQRz096kovqC9Rl6ubf698nyJXj3YTJZA3J201xu
6SXnsGsktMX3th25t0tu4twhWRBdqnyIKFdm5S2B/mIihvLJVY8Avqqi9Nd4X/Jq0
y9n7hUgPyRTUabiFLDLUYaC4jIUWdDy8m4BRlySRxkKMGvp3U+idUXiquMdtl0le
6sYutDWwbZ1RicNEjezyH7Bjc27e3xhk1Jr0CYd8cvgyEXVeqlF9Lreoql7pR6a9

32sW00Cln8wUzo4YskSsUluqFTbICuCTjLk9KF18N2uprFE08feCognvN4e4T6Rp
TI1NJyV9HSQwxYjUhsA7FG7G1CBkrNk2kbHU6LWttFthasSMw+aVVxbk922k430B
nJ4GRGkdCemW1raNMx2yuvMLBJXzVdMaShWwL8408DZHoUdDlNKBhRwvQLHggNVF
TkMT/Jm6V02H/Jlj/uRHaw0F250r2zudHo2KQUjBxlvFTTq1TX4PJij+1EZiQqjI
wBktlQea7JErvt301tWUfa/RMnn0itU1+rNQMYbdQyf0wxzbSr4ZTtUMVJyQMD
EnXZjse/djxz2ui1TZotF2qikulfFMobzTHhIkDr6VG9jwpP2uQTKEScaz729pu
xXZ64xmeh1lostI6UNBbmRvNdBkxoiFIJ9R+CeT0F10oYlWPEF6wbsERe32xPI14
h+3tv7W+PHUd21t08typLHdxRsY5WkaScRoZVvMBZv1WdQSCxGmjPXIalnelP4IU
hEsMkjbolJ2bgMNEPyS7DjzHBPPp3ZyelvvP3RXub4vNedy/p54p77fJ6zbJMvmI
jHaq7k4yVAYr7DgEnlHggvUH1zz1NVSlsU6U9IKYCRQKv9AH/b7kgYJzycE5Uj00
YiYjY47RLN1qJ68VEzkgzYRUwILgDbwPgYHA/AHWLHMUEwZ1M1QTWzH00n3Y/k9a
p0WJPuf26uziEgEHJ9sc9WmczGnf6Xz2yIySFYj7sF8A389YAClWbN89XmaT6cxB
isZxuUHg49v/AD1jDfc4xyMcjQST0LVNPNep4g0V2ell/kcVpElPLVwoi0K0WRhG
2N4aXlVQZZcM2AeenV8WtFqi5eB+6Lp2WisFwjPzF5fJUt5K2yJiYn8SLWJgueTh
YwTk7iSELQ2pKk++KDUz2u3SVn0E62mzyVRIP4/LQPLIPiY7AsN8pG0Qo/pXo0h2
4W96JSm1W8woa6f0+wYwIKdfBVPBK5/q4HJA3c90UdWJc+Y4twuAZ4v7LE1JVT0
VQjNXxVDeDMZCQ3tWAQPNJ3f0R/dKBIORweJR8a/ZWq7VeMHU1JbLTUxadep85at
432vLLLyckf0CcZzjJwBgdBiy3EAKK4QnAP5PSP1KtgxSRgwg+1PFPVujbpZaI3F
ZrZbpjJSfWsZI6AEYzokJ2h/w2CQfBhv0ftF4oNH1el7TepLxWiptg5eaYlW3apf
1MQpbKptwA7CkqljyyIYfw7eWI84T0cY6dTS1BeHvNsp906d0pbzCp06KNYD06YI
LOMH7h+4wvuf2Y09RCwCdwIRVclZk9ejvEPRAg7dR/Xn+WwLTSSCWNNepdvsGiUj
MjEeptw0DgH2x0Q9HPP6t+gp7tcqAVdw9dSZKwK9NEw5U0TKM3sWHJAbAwvMXnZz
sp3Lm1HZ9T2e7U2naahhF0RcZ5qmn0o/ud3IKxtIcklI2YgYB9TkJpK7tD/izvLL
crxrW96w09bZstVW01CLelZVhsNGkoY7sD0uVwieiNSSNha/t2LHAjZuoG0BiSsa
pr+3WntDy2S1uto01aTAZLrfJ69KVupwvqEZJACHMDGcKuCcscGAnxaeJLR0raqv
0X2sqJ7jYFBppLiA8CLxqftjLHdIrHLFiF3Ej3AwW58TWorRQ6nuGLbXQ7bsJdtw
laoknSjiB9FNC0hJ25ALye7uTt00ZY0f36XdTc1TGpT9Yut6hzlRK6y0R5aIrllA
yRjABPv1j6rpNAJcylCuSDkZwDn/AH6t6rqpJk6+gZYDIH7nr58dXEjYAFwfk59
+pJPRl2r7gpb++0s99iWm1BJc8NY4FLvTDAaJTt+/CENxwGLsSzKWSWnTeo6K6aa
oZ6RfLrKmnzCOCiKa5I+M45x7/nA68+vbvUlFwWpJS22nXWN2togM1PUBquo3K7w
QK+QqkxhlmkHojRdvqP3S29jdd1k3bvS9PdEjs8qU0dNWUsYAIYekxxBjv2gj04j
Lkg/6MVxYvan7L3GwnU+IXstbe43Z6tb/DFBd7w1NLFTSVEHmrTRuPXKU95ZmwAM
+3/t6803fXtPvDre+V10/FDUy0EHKTzMHL84Y7gAD6sJJIBBG7ge2Bo5LhaZEh2
m1KLWQjiI7GzPt8H/bPv1Ed45fDXTXLTxdZ6f0/JVALlYQxVMEILQ0cE8+LEQE
gewHLyWADumOorNbFM00VkdPNEqLpVXIBJxknAHRA9iNW3q2d1EsFoikrJ70UoR
SUIZZKz/ALY2YfCRZG5+VDD7vTnDYa70bWah1obNW08ziIOJWhaNZOscVDC7cjGS
ATj2Ht1zFvuFba7mLXQVUtHUKCBJC5VsH3GRzy0L9bNRaD5EinVsyR+19/LnpXvb
Yu3mobzs0ZU01PWVNNI5SI7sbYsEMYw2V38b2y3pA9Jw697mUui+wS3G0eTTPWRC
n0oTEqiIeWQs4jxghV3MRSMPKwASyjqGrWncfTeou0lnpq01CHVT0Tcq2UEKig2x
xqRhQM7VGBzzyet0+94dV6i0skmoLpLeqryUpKYVj7hFCnuoUcbWbDPkZchV0VU
g+lH6hVXsp9Xkf8ADNWf1Tne4uoaa7a1uKUtdNdYwQwmnrZxiSsmIwZD7+key5J4
/wBSS25CiJSGy5JyMe3V80stTWSTz00s0jFndjksTySesXXlRHaXyzdzB5cNmxsg
lv6cHjq3qul0mkt0VrnMl01VWmME3yFEjBBBIAILMDtI/p98g9ZyRM6+590Pjr51
XUKlyAEldpZjuwPz1TKUmZHBBU4YfI6+rtAYkkMB6cfngzqSQmPD73QbSnd3SCXV
3qdbb7lm0ljBhNLNp3s0SkZxLtORhTgZwRLr4f+4b038QCn0bQXGs1bbKuDFPqG
cFqioM+WSo2LYiqML5h55jVB7FoFdKXr/DevrbfjTCsFFMJTMSFnHsY2I5CsCQf
Zz1Jj40teXas0Jq6saop7DbrYf8A1K7CP1xU2d8EfmZBz5hZVTJaRn5KqvBFTY0D
GND5BQz0v6Hu0dXYxTbBDHSxhZcuGwR7jI4yMc40AcqM7Set3Wdmol/oyamqofq6
cqS10Vyrvtg+4+f8A4+MHnnp+zeuLFd+1NorJ7LS22ongRZoKt0hfzggYhU4AKLjc
BwCcfsHj1lBYXllha9W4qyFEW04xGQnjI5b3PyfgdXPpt2EEcYyzzdfxBfDd56Up
rfqmy2ysrKyNneulRaxWiImJkKjGSzJwMLFGgABLDmQjex5QADeZk5z7Y+0vYr4p
9D6Y1h4XdV0sj0LURw2Qy/TFJwkbGEUJn9Q5IwDwSMkY468ff2o3t+p7hQ0VZ6ep
eJijhxlWIOGAAPt7gDrXqmWwiweZVhwCIn590Pjr51cuBu3KTxxj89UuA4LKSPkf

```

npfM5b1XW7NSrDRxSvKnnSDD5K8lV+M/gn8fj39x1q7Xkk01MnkkKPYdSSWqQJFL
ZxnnHv1tv9NTIondykcXlWe3pAPAP7cnPWu8bIVyrAFQwyMZB6vaoqGt0VI0rtTR
yNJHGT6VZgAxH7Kuf8AQdSSY2YhPL4wpPt8/wB+vrsWCDIwqjGBjrHg/jqsH8dS
SV1XVYP46rB/HUKn/9mJAUEEEwECACsCGy8FCQeGH4AGCwkIBwMcbHUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheABQJPR85KAhkBAAoJEF/yoWFKa6qtum4H/2GTkfeVkgJ JU4RA5e0L
/rPW06aUTy8ZKxl8sh9cLXBbclKDQ1SQU6JBbwk/VvuVUJkNtGzeT8VYE6aA3QNA
c0P+rTCzIqD/3kZGKSgQE80BE1K2LL/n5Ud2LV7QCymiLAnoHooLXLEQGU+SPsD/
Y3Z3Y3z8M8Nyasa6xVRfTD2coIvUA+G4ubch3AxHLzmuhqUuxvr8s180qmpLz5F0
0oWX+hlhZzS2dQm46o3Qsau1+bx5dvZwrevAOU/ot2k4+cxc1FQMqgEVry49D0VI
AoD7DAE9P1orU2WACd+0W47mWQIyhyIZ6C6r/EMzIXlwfmFsJ8RZ0QIPusUXXQ7
jo05AQ0ET0YK3wEIAMvNE42CufNUAZkijz7iruW1G2IJkvUw0MEiFAZpEoiEk7rU
r6Wm/8m7oz9VwhLLsvFd9wyG0ZC2NZPsotMcgF0GE4MYM5QrPdbY/muQ2LahRk8q
hVgNdP0fQ2EEEABnjf2Liuvkaueo9EYw37vT1QZLv+cWXd570R5pSVSiIKYtY+ZnW
uC3U18torSZ7yTMG1kKheVf5qDvyecco1VmXa3EpzyY170hQcQ8RIj5kgm2NnqS
TajdT6XLNw5Y1ZeHdsfdNLI/vAQRMTEp/q16jU/LmfU+jqmVPj0HHbwMKa+BioY9
g48anrSFNgZtRJNZLuwB1WedYEJY3qjNXGnqrEAEQEAAYkCRAQYAQIADwUCT0YK
3wIbLgUJB4YfgAEpCRBf8qFhSmuqrcBdIAQZAQIABgUCT0YK3wAKCRCIVfuxa8QS
Q20YCACuS0W+pLNKBvL2EDVC1obss8rDB8DiZLT9qWAtYWam3/j3yrNWMiyGv4JI
44ZhXrSFQxcSTEVE9eP//vnmsRELoS7YwFurjxEIwExYEJF8uamF0a+3jlieT4Zvj
91xIwbLxQ7Pjl4W270VUKJKEu0dmHqQWu6KXmgIyKW+TNx9z7pYx3HA5Cn9h1vL7
aM9Bc8xXEGGAA90B0pU0AM3hSdbzymLaExRwoUcKMMHnPi8a+bX4NFzXZHUk02Ud
PJk7Q01UMvcq6CEy2PRQCRauIE9sLtNgx3N0i4yCqXymL6EY9h9v0ePn4onDLLt
EFqYTe7Zlho+lLlwShgvfTYdyCDGNyKIALw1PaLW1uG2S7kjftPAejab2UKquQTD
l7IIUFvHy8tjnJ3gtpK8NIypEyjsm5MhbZPF1mdfRyG/Mr9jVdWtdsBxfRgZUic8
ggFrR4BL/zwC0C8WntlatAICIdk8HyLazf/iki0soVG4Qt0xb7aBR6K2PQWfE3SN
FZ6/PmmT3aCovwTLCGN0epMnZeU0QcN5La5ea93wgzR04YBC5SH9pB/mGcN40F2g
/skXkg6DbDaFUrv3/nKnIzFptjyC+qKKV5976/BhvTDUbKQjDLx0ELYKgZfcr+5t
Yr1aTjn6KMAcsSmMcYdcrJKCLIdqQnzQEKRBANJygs+a1XSAB21NKdQ=
=RtWL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.122. Philip M. Gollucci <pgollucci@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/D21D2752 2013-07-21
    Key fingerprint = ECDF B597 B54B 7F92 753E E0EA F699 A450 3
D21D 2752
uid Philip M. Gollucci (Sedan Magic) 3
<pgollucci@sedanmagic.com>
uid Philip M. Gollucci (P6M7G8 Inc.) 3
<pgollucci@p6m7g8.com>
uid Philip M. Gollucci (FreeBSD Foundation) 3
<pgollucci@freebsd.org>
uid Philip M. Gollucci (Apache Software 3
Foundation) <pgollucci@apache.org>
uid Philip M. Gollucci (Taxi Magic) 3
<pgollucci@taximagic.com>
uid Philip M. Gollucci (RideCharge Inc.) 3
<pgollucci@ridecharge.com>
sub 4096R/05519D52 2013-07-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

Comment: GPGTools - <http://gpgtools.org>

mQINBFHrL30BEADDBVjJ/uFyjnHtdjY33a2IXRyAoCsP2H6e/x7XMc6GM0mcAv5X
Sdrr0JEANBURFyQV9AXwEVDLKMN2Ds fXMK0PwZ1PYQnFwI0Axsy0yCC43tKJAl8r
K+d4RM5TbgBNmvGPbgF1svYi3GVdLlv2HV6x0rZ1231ELG27Mxe2gZP0rsL3PknN
seXTiKu+xViKKN4nKxM3GffzYCMXn0LT1CexkB5SdmTpUCVroJu4kTYerm4zkuqX
rGKTqieNkP0b2V5ubBZ8+jrBSN1Iz+vX9U50gLdYas3brHxpnXM9EiTn0fwQrChx
XASoP5xd2KuoMCG+XnUXU2+VU0HuUGNE11BfFOUjT44e/88v9b0f42ZwQ0jS+th
dcmAphismP+ULjBLU9s1yF/xBSkrQT5kUAQV5qYtNsPzWXWn56rN1F4mfWry5mDu
zo2ps4GhivWe0WMFkbz026ehiRpd3sFDSW3zrM/74JvYlRkPv2cbVDW5xB+58xwq
PprUS/FXMPHa0KiY2toKS8y4sepH6du2klj5tV8R/6axRZEK2n+VJLU7bpWde3p8
aRLxaglkftQjTgxUetCICuWYNIQJEGaz+Ay2CN2t59loHqsYBPId48n19FUS1AZp
df3+/E2DWFntFylHimQJWKak0aBT00iRWWAb/Y1CRPsiukaZdnFbMwYmJwARAQAB
tDtQaGlsaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKFNLZGFuIE1hZ2ljKSA8cGdvbGx1Y2NpQHNL
ZGFubWFnYWUy29tPokCOAQTAQIAIgUCUeswFgIbAwYLCQgHAWIGFQcCCQoLBBC
AwEChgECFAAACgkQ9pmkUNIdJ1LH8g/9Hg2GGqY/IFi4lKl7i9MfDMXaP2poKV
425J4XFiyTwkORYzgfYWNZFbrntXZQrl6qvmQwu+nYN463Hoxos6lqdbRtDmNpQW
GJ9SDPrp5xhmEKGP1cN2QE4fSSULrcKsLR/rdFEsFVV5YgkKf6pW/ENi0nGd5Lt
F0p56z2Z8WH0qXiL0YkIAAY0eKyk/vGsP4boTi5gAtGtb2P0L+Z0hpgwNA2G76u
EBaGq8EIP0mBtXAR5+su/6xx1Coj4YdiiscGbXrbGkKKV04amDIdDwQhGrg+dRQ
3LXKDrvtvBG4XHyeeiy5hny75afmCJ1LeyPtJEhnLV4+COK7ux9t3qnW1Rrb3g6HV
YVQRttIiegT8dag1x82A/dM/tK0LUHbwtskaPaxHM/SCsXNRZSsvxuh39uLFViVh
argY7vzsCAqKmNCRVmQo/IBc6UM+C40voworKb3AZJcE4F5mTKnGHKHKp0QYaBc2
gCE0QenwFwWiNuXjC6IvJhaUQ3E5Q21eQnwV5HaeUC4kXznH4l89+iaFvL0WLrR
vJFgirELd4101mWEcc1D+gQKCU46+3w7m406x1+bnNimmHSTXZD/suKupLLSsvs1
3PV4va+85r3IIQ/cBrYFGsYxgHgLva5FQORG+5PIC23zw3TdQ4hRnPFyrrJhjVds
OzuwNu0cxqIRgQQEQIABGUesw0WAKCRB1uI/725uMHAjZAKCK+Rkh+Jck89KZ
qdH5DaavMpv10QCfXI1ytLpJtdiyNFtSBXH6fBSqrNa0N1BoaWxpcCBNLiBhb2xs
dWNjaSAoUDZNN0c4IEluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcDZtN2c4LmNvbT6JAjgEEwEC
ACIFAlHrL30CGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEPaZpFDSHSDS
7H4P/jni34dA3hGhUHuDMiPkrqZUr/fM2rkCpF4suGPNECZLNqyuNYigRYNgQZXj
+iy5zuDj+VSA8Ymlv6Hh2X2LD4WAiyPTmoE/A7cBQPFQVye2edP0eP0q1Zpz/j
KwXmZuGs6/Fkl1B/KI79YU/zLXivnZNCiJHGatz9rEUvhAFqUPLzI6qn2uvNXdyC
EAp76cuTdBvkJakoIB1TnJk86czXUr9mL2gSLlx6k0NgA8Jin4Lf3tP0AcJHlUk
+tFmzrSYHCyBvbo96oD+1chYfxG6kZcE4JNwdnBrRSXgc8hRtXD/1bNBawimeHGx
BpaudHzSmY1wWE+3QPKKZzsY9zGojWnPM2USB9E3Ax3lw0kVqUMxsEuH58WakkU5
0PxScVXjs44svcougr8B/rNXTB62r4dG6kipLHlsVsVhM3QuNBjYrdeWumv0dA0
BnhJ4KxQiajb0QXCQGX0ckLHxWjfnhSWB3EuzD42+XJIC091LiizU7j0WW2QcjQj
XoktFPcAUHKz6ideuTEWj5eRS08XmUF/bN/ijkx29XlgcleBsK3cxrn0BpAdkSc
ISqnJN4RoTxR80Q7xBs9X9h08dZBKsBuJaPvEkJv00o0tV7aiqmESolsUMWUf7Vg
kh6K9HvT1BQ5ppZd3Xh/iDbmxat+eGn2tLAQW5Vk09i1ojjdiEYEEBECAAYFAlHr
MNMACGkQdbiP+9ubjBzfkGcFxiRy85kisFtGKe412DE/+4vZt3MAAn17b7ZI3mnX0
ndnCM1t13KLwUpgtD9QaGlsaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKEZyZWVCU0QgRm91bmRh
dGLvbikgPHBnb2xsdWNjaUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAjgEEwECACIFAlHrL7wCGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEPaZpFDSHSDSp6MP/3WZbHE4Plg9
o6vomuhE9ZTQv0Zj1qzpd5mQpxL7vJuPYH3xRt1IUXiTaF4TmAMH50G1VdpAAXx
4/UD3ehU4Uy3trYJmFMrsKx/Iu8LuoLqrM//QLmFRV0Hm7uXzfqzBbF+mdAr1afU
9/uRw9L9U4XRkF4gZPj4qHlB4ZhEKfsmby89/f0eivEwY00BE5X0YhIFXE1h5RF2
V9VSC2Q/86pjRSAdzssZ8D7HTB9FKBXLJGzbAmxcxcvoaJr+xte1P0uXdeAKo4cU
yQd30+Hv5zKEKgpY3VqB79CEM7jTYqo+M9emTeECzGZiTr+7gxniwzh4dLdHjRtf
HiiEs0iinQn+RirJ+NsaSP/sMnrVEcI2z+DXpJqsyZ8DmCIRNbjHntbS3DG4dLVd
o2qo6CrYhMmtbtIjMEow3qpBEcor486t49t13oI+kplBq8SgwyZo0CIPos9120ZZ
QRF4ZH3aQJEKqgYH7Spdt/CTPkqD0hgrr7jyHGmi+fRz9Iod9hVUxbjQtm/Ib8Mx

xQC9Ijgf7J5sBVz74H8cJT8DcW0yxwIBSNHJh/mq7NXLtGS83Whu40maVkpWZrw+r
X9QXQvye8MwuZ3MGawxA8MKo3pTnQyFcYBG6sYV3P7bP7wWDD3rvHvQ6bzd3l
7vpU6UwXTGvbcNgqo4KRwWsfUKKj fNc8iEYEEBECAAYFAlHrMNMCAcgQdbiP+9ub
jBw02wCffuu+xdVdCVesHBWtcc1fXXvn6y0Anj0Ch85Voh0PfdFH+o0J0+66onjm
tEZQaGlsaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKEFwYwNoZSBTb2Z0d2FyZSBGb3VuZGF0aW9u
KSA8cGdvbGx1Y2NpQGfWYwNoZS5vcmc+iQI4BBMBAGAiBQJR6y/aAhSDBgsJCAcD
AgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD2marQ0h0nUuPsEACKINB/FXzTC0x07qk0
Xk7vVVi2EEQrtg9p0/wF/eNjpwB7nmuTuQqR8akKK4H0ZV9gzHvHcVnK23z/eSMu
K3QbX+MCR/PQl3ladnxMbZyhjme7MmEc3Mwmn+qQruVt+fV2HbYLQp7N8y7FwA
h2RCXINaZ8fWkw9K7EpV745oNAwfqs3/2pzJ3IHvbbwXiCvAmIvxe+G/XGpR7IPf
GGfYX1dHM3XmLu220LvCPa7McQ1Go0z/7PYub6dSX/dx6M2sclpUUN7Lh0A8r800
qnrJ/D2mlA+5Bh6fCoh3G7eUK785hfLRTxX6iCAeIHItn2N0g9qf3hD9M+fW6jC0
yJ/45ZzQaRIeKJ8ZJfxbpfxfVFsqsRiIM8IfrQoVhAwQ3UpIRk1Ug8W21wGl+FWL
ktuxXfa2eJ+RLBM0RgGnRC5Z5/LP7lszXKfyvWLDv3WP0QU5HHBe/mo+PyoY40mS
NiQcmSR8mXE071KLvImd5jKkaPYU6CKQpEBMQBX9hZGLvALcdjz4WTd0cYbdZg8
exEjBt04qS6vAwWvBlQI9yN/A2vsr5vIRgRK0XegdF2F9gurLk12yRxZx7U0cVch
0ofV5v5rJfgnwtnGeW05/iX8u0zTjsBKqz6wj6I0dEmXy21Egkpm3UttUMDt1uyx
pkJvQUdUHYmMc39CsvTINKvmvC4hGBBARAGAGBQJR6zDTAAoJEHW4j/vbm4wcWVAA
oJNu/XeQSWWhh+tJuRI2Hv8l46C54AJ0WrPXEqsEhour+ujG2+Vud/JX/GbQ5UGhp
bGllwIE0uIEdvbGx1Y2NpIChUYXhpIE1hZ2ljKSA8cGdvbGx1Y2NpQHRheGlTYWdp
Yy5jb20+iQI4BBMBAGAiBQJR6y/wAhSDBgsJCAcDAGYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIX
gAAKCRD2marQ0h0nUvtWEAC+W4afa/59UVMFYZsg6d8CT68xwidtRiL4jqZgcMnV
z7jUFekun9S+IykjefvS0hNboavd5IDKPMXJp85blZthwUL1l0nxu0/9uDrSuzf4
bxyzECC1pI7KCKHE9ZBLIY6Nw0JhG0xpG8QVMctwxNkNoSlr3hAdbw9BV2MFMPbo
fJiDhCp9R/UMvYUsxBHjB0MnRLNAUIESA0D/pCtvjZlliuRUZXegFJT/ixjBAuJ
Ta/zdIXX9nzwu6ErVg6AhzGn3J/XPTURvpG0qwaCjujr7F9PRsde79xsM/m55Z
EmWnbGaQvNBuH61foBX9JB4GPM2TImxEKclqE3F2cMctkXct1L+zATd6LNNx0qeN
UvT31xHdrrb1JHGqjPhMHLG2U07kHwWxZW0Q84QDuaRE/LPb8lX+5taoAl3A6tccgR
lPY5eN4VsT3KACfW6DgeZBXernM+NpI9iVbmYQwW9aJMCK8hQXYmuTY90doX9S25
vwT0xJJ1lmIhLdpV9VWTE0j60eLirnLC8JARQFH9/lcgjdwew3asd+l5QylTzXPN
HfkgNU5tnE5loxp8GVW3E2E8xn9V0FnPvyx3B2GDWgDD60fz3A30CDDT6V8fpDTL
vXjXg7YjTPzk0QyVbUPHmWSToWh9DqJFnwVWHjTENU0wsxan33U3IZL0IQ0Xv4NY
MYhGBBARAGAGBQJR6zDTAAoJEHW4j/vbm4wcveIAoJPpwwlJlaTtAASreR4jhLQg
nGbfAJ4iBD22EY2RC0stbLIKduJ5Cgbv7Q/UGhpbGLwIE0uIEdvbGx1Y2NpIChS
aWRLQ2hhcmdlIEluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcmlkZWNoYXJnZS5jb20+iQI4BBMB
AGAiBQJR6zADAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD2marQ0h0n
UoAVD/90wS6+osf8/2QYfZq4Cpbbw9VjbZif/J/2Ckb+ezbJobTj0s5GghTFEev9d
nx/q8j4m0UTTvr/38Hvxy7PGn/FY2KvfweM1yTKyKpPSc6DDJF8FeUITzUPXd0A9
lTxvbpJ0YRnZsCsRdBdJlXQbfco7TzNsLd08kJxV8d20GTQyaEdYx4alZ2RhHXf5P
80PiEun9vILPiFQZ5jG+lsmrBtsujmBQWHY5fjZEFrFg68u4ClQKv6SBR0ovZFU1
lMPJNUN9Wjx3F/D/L4gJL7Dn3mjzhBeBc4vPM4zjH2x7qSpLpNBcijKrqZai3Ih
4X/2KBEMa5IqjIc7/8JZN0gWduwV0KmNG8+0TMQgADrAz2KvRSMLE8uMFEBhWJ4
20526DgcN6hbgrCQzwF4T9CBjmKUDaBbnTqixSYAH1b/QnKB2hauC4Z65SXp2TJW
2QSwU2VrpMJQzEt//Ax9/tStKCJnbgCjGni9gKBig8jHBRdreI9aZwql2+Q8zc+G
lr5Z3tlnXHaGPZhKDwerZGFoDbufFdsULerF9mHleBLi2G2+ITnn1Q8H2GT3uQ0
ETfbbNGC6HdP6BSiqJk6fH83XA7N/MyGylsZnjpSZBSIP043d8S+Ysw6IPKI6+X
pAk5eddUTLIPZgJPF6TeJLZcaTMPog6tGbowQRANZRK8yS8YhGBBARAGAGBQJR
6zDTAAoJEHW4j/vbm4wcTQcAnlvsu2qz+JcZ6uLgEtPpWF+RarcEAJ9SGDrby7es
T1r4cGBQwtYahhb8wbkCDQRR6y99ARAA71/gQ7PZ6Zyzd6bQYZZYF5/TK8aucoDX
fy6Ht/viTh64deSjXymUpgrp0gan8zKy/AYIufxpFgrY8xRZpuDsM8inmb1TpBH
1wv3W0mnbndnUHfjYwUrXEdGK60y0uFad9n8W0NzwcSIxsIgcGdS6lmrC/EFv2rg
l3JxCG8zy/mcXJ80dsQBSwrtdY+an1Pd/q9sgrjSYvrzm9AH5yBRHxGiFQPINbHx
U8bbwKcRieQanF0QgyG5dpU/D5pD7H4ZaQ/mr7QjQqaQTV5Jh5n/asw4feIVCQ3G

```

LiS1WwPP8cF8d+cqFZLuN8i73tbuAyU8wiK3V8F76k9+trea+xB9Hzj0a1ljX1R
047zTG06whWUxwdipIkBaQKxr33j+rMP+FDCZ6uFC5JRP0MuVtY6TAARmJHSM+x
43ElSsjs0+luSB3FZoKHI5Z1Vnq6S6rloLS4Y6NAB3u8kbIH72muDQvDv49xH22
VU9LaMkG1Swh0bsJv72rISw2qauwGyBT7Gp7P60F71i/UEZExHYagM6bgS12F0nY
S6BVZofCRwHCFo8MS2ttpLUPNzQRu0t68Ke0tg3g0AT9Qhi2vTN+06K4LK1KTcfi
nU8QpVD9xlquG1PBq/LdSSGN4/3LuW+RYMIvqZv4z1scrI9GqPowEgdRuxrrWRob
XEKuniXka8MAEQEAAYkCHwQYAIACQUcUesvfQIbDAACRD2maRQ0h0nUL31D/sF
bN9o9ePA5E/uHSqGttE4B2Fks/tuZrLgJQu0yCXJ3/LTCNlllFRUjYhjQH7jjSBS
ki/tVeZEpY0aHZ/+MTnz2yXtpVJnIrzhVYT4wDu8BRz7Imt9+yWNNX5LJdexv+oP
NjvCCPVaVNBh9SjheX/us9fZuzK09j0MpqP2yb8X5fGTQTh92F+I6fsmNoJkIqpl
Nb0mML5obL6keEF2Vwlwjhk8YoB6Gw0U+vQ0y02SfikDWfUSHAEQ4I08lV2DL4N
yWiKf/Fv0v0x5NGkuZVUKi0dHCAyqBorNrH380+n1UyPl094i+YAU7ymgQZdzLP2
0+7v34iNaL2fzeQhxbxW00tcNxtk23rGJluEnPtmIgMhtx3IvtQ00r005i3zZQL1
nlmfBi4zwn4Wf6zx4kw3MpaN+giYCNlefyU5sPwDiBahDpjrFapdVXrWoAqiUKfM
3QVmGmAbUdZkBGkLqLtFyL8oCxSLBG7wkaX6pHEqVH9f8pqcMyWX0tJoohNDtd7
b1HF3PH0r0U1M2yHbsh7bZ0FEDp3U9AAroNl5/4wJRe8tbd1IC9VWFBMBk5e+FG
FKaceTVWYN/6AX0VYRFQdTG1imt6uj8eR5nqoMIQuqHojTNop0/Buza7gpqrrK6E
qQLU4jJjBLxHVCqFRSPc8wPL7IPZB9x+LHl0dcJXtQ==
=UTgF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.123. Mikolaj Golub <trociny@FreeBSD.org>

```

pub 2048D/19D0B7C168EB30CD 2011-03-13
    Key fingerprint = F941 9360 203C C663 A4A3 8FDF 19D0 B7C1 68EB 30CD
uid Mikolaj Golub <trociny@freebsd.org>
sub 2048g/8E49E362CF53D752 2011-03-13

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQMUBE19KCARCAdtMhf0v8v4o565041T28NKn5AwqSBEEP+ay2yI5L/chK2SMtKR
aqF+yRk3QbXK6K90HaQuZ3W5W6eQEwr0Qhfp8E0kbz9qr9TH7I1G5D52mjSvp32
wkcekrxwjApmuTq/XBR6NJFk6rcQe+HBpYUBkZ1r5z/gpTF5zfdNlB253ntyir8
Jr95X1VX+XYS9Wgffzb8VzTjLAuBsB7SCCJjw60NqJP+uxl+DzzxiKelwEVZiL8p/
Drw7nL0vo4+pm82Lxj9JyruPW1845qALo8JdEqGrbnHL4N4eXE/tUziZP9z7n8y2
FsZwXc6LT3Zs0bXtKqC2JnujXftB497l0GQLAQDWLXr0NT+WkM0IKF1sRicLGcmW
G4LjWLk9i76XRA/8Gwf/XaBWQa/zIq75mBzJRJ5Mgb620paSpw8goPrRtc5cYhD2
VtkJBUMrDdo5AhHIok1RLJH5gW6GU01ly/f2vHe39zVkfSKEZT5IvDtCU6+N/qxu
SuRqzfOn5c0otLttqAuoJS8uJqGrteriU63lwlbgKu4hCQ0dBTV44aeCHV0UyilDR
TZfN5PmIJCci5tjptwbu4n+w3RRGkLtfVXrcobyIPXs+A0NtL/29UWBoclgTyxKG
u7VX2ShpUHWxqFJ+LP4+YmuI2r+imiPXte3TxL4MTcUafMRIUUE2oQ3MtQ+AUMh6
KixeYAG0r3Z3iTQRwRwIcpC9ip9JMjcPJmkSXw2dJAgArz9aLkimzVL3sTwc5tR1
I17bFgt0cfuEa73HKouxmgbMk9P8JtZqZkM+vGYtbC2eUUm0wwLSlPk9qy/EwgNA
yGABB7WwVerVIPiVcyvYLRtS0J0rVVKFu2e78ZnQEriwWDXiMaAlgBCgy/MUT1dy
Od5/b5U1KJzhMk+Ig8zM5MLa5W5kw172345TzyWLU30uannwMzfa268EL7z42X37
c9AQelicpd+kNnAisjQ9FPdTdViks1ftsrZQT0NgbjfMMw93fAxjrttesacRy9Pa
yLhuVmWyk2gUJdy1TRMz4Tzms/TMR0fK54wDoJZNPf/mBpChii02u+yfn6nlhwah
WLQjTWLrb2xhaiBhB2x1Yia8dHJvY2lueUBmcmVLYnNkLm9yZz6IegQTEQgAigUC
TX0oIAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQGdC3wWjrmM2ADAE

```

```
htZTZPUa4p3zrTR8pg8iQ1NJGjkmvn4CzfthyrvLbeMBAK5LpVW8WmuMuWwLKqDL
cihp5v3dli6ijYRQ/w54BKjLuQINBE19KCAQCACvqUoGwcEijpZivJ5R28DlLZvF
hfYMiJm2b4q1sUg2VHeoeRa5B4gXIdbi2RR8x/v/Sr3zfTrZ5a2tfHhd1D5HLtSo
0Sm2p2FnfYgWU3PGz4m/CFWvAdEbrS1saUAvscMBWlkfNjKtUsRwDeqBMzjMCgS0
iLPxIte+ie83FHR1tklvh5WNENM1359982QmXgzSdqKYawHzHAQDLJnoC/vk0h0d
b2HxbjFseGiei7F11NIAAny4eVdo0ixhZowpZkkSa0aC3QszMBs50UdFryy0XRAN
3jY+x0fJYjWayiizAYdaI06icC7TnguVcyWy/gp4YwW8uyQb10K530TKJK3AAMF
CACHNlpkVm94c7Yr6t2evnghG+22T7AUPA5eLPfBtKsu9Yr8VNsgDb0DmP00tkl0
3r5LZT1AxbfiWJgdbxY/ZMVCm4phoN+7/HZ/1cP4UIz9qZlczf8fUMw0zriJ9llm
G1gTszw5BI4IH/Kx2G0XVWwu833ghB8EvIQ75zbbw0Znmf++K82ugdMb4kumjcxE
ra5dRQsxpmlX09KUJpDn9ulh+RJI6U2l8z/b6UiMwLTyVv2il/XoLWR86hemdJc1
4hUb97f14WDWpyT/7L+M37j/9MDijS3ZcbtXHbMEe8ciFn3LXMAzmMlxBMoE0gDL
8gpFKzKCym53Dag0WV6dfqI8iGEEGBEIAAKFAK19KCACGwACgkQdC3wWjrmM3i
pAD8C1FeuCB2nCQImVt/+Y339sI2MCMFMmhD35xS2yu6+gA/im0Hv+ftwZWocnS
95UW3HLgoiawZSfnj+e2+EfHUGAm
=AhML
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.124. Danilo Egêa Gondolfo <daniilo@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/9788BB7C 2013-09-23
    Key fingerprint = 8946 BD31 4B3F 4AD2 428A D6C5 D847 FA50  3
9788 BB7C
uid Danilo Egea Gondolfo <daniilo@FreeBSD.org>
sub 2048R/7FAB4DF5 2013-09-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJAsQUBCADGGevxbnyfej7DGSv7EBBIXUiemS/1z9QdKEjU7DYsGbeAv0AP
RU6wzqfaCKP+UAHvaAxt+nYaadWgEYlvrozNpTaQxR17sIJPYpLpCdgl0Wb544Dm
pNkSQK1tJ7MPgR7HleeFv7Lt3WYzvUoPH1P97GzPFwndT2mBlmQeHlpdjmY6Neo
3ZCZ1qYQ+4/YlwU7dvx8R1LPVyTd1DLZFyU7EPm+MQHeFXfanG3nCttPf34gZp8Y
Br+M0x460hBaih0zN750VJoM4N9qPQ7ctm9Y0sn7muFVmV9Q/1F0uny3R2nbAXmJ
wzJ267uK4YI39UiEXkb7pPDueViJVhc+GK3RABEBAAG0KURhbm1sbyBFZ2ZVhIEdv
bmRvbGZvIDxkYW5pbG9ARnJlZUJTRC5vcmc+IQE5BBMBAgAjBQJSQLEFAhsDBwsJ
CAdAgEGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQ2Ef6UJeIu3w7MAf9EiL3WLmz592p
iK8eV9rZGVdOK6XYQJLPlvXCLoK0yozKLI34hXtIeUA0Vm8d4yI+w0cjush7NyAI
a3Q/nHpW/dD4pYCj0mn2SBWnv15rPzEdIroRT+dpL44UAL+PrBhcnv2gERULGoJE
JYZpVRKcuB+7foZxoMk+7E/EcGHsMQWJ3pWWIKzD0qwUdluLs5gowcxGeTCFHdxK
XWUNKA9Cr/+Kw8LDFf1jVd7ARpLDm5z5o2x+JnQsYXqkB/mMWbCKv+0gmK2xbFp
VR+7mLmIlydKsuxCXBw3z6LAogfsN56GBJIxYwt5YMQtMT9l6bflTcevtQPrJ32
tHw0W9A0BbKBDQRSQLEFAQgA8Mw4jX0ErgRJ1vV7s4FsRk3n87ubxdj9NiHN4cSo
B64x24iXd8DscEpPAf5LJKdVmVPd0r7zHcUHEFTjLh1KgWu/hUveovGEaJJNTvOr
3crLuQ50keWkKfWhI50/yGIE8vFFBBtye/tG2ZQ477buyT1E0Moq26bdY64N7PS
uazxZ5h22xyCiTQpCILC4pSAmoEhwXvi0DTPwyFGviJGIo1cVwzLWri40BmumMGL
a/m6CzT7gxXqLLyF0E0VBbSMT70anVzb5Qa0c25oi5CMXbMBUM4NWYzAK9nxvtiU
dFB/2iPvkTUildwJv+PJoY2lcZ8gN36zHTzeI3vVuo4CIQARAQABiQEfBBgBAgAJ
BQJSQLEFAhsMAAoJENhH+LCXiLt8PBwIALupt2M/U2U/szyvwmMuGg9tJaQKmkQV
cyKXbtGPHVzycKwRzpdVn4gUjyzuGKbIptE5sWMvUbHrfHvxXVfbJeN4SbzdnuY
9KZZMph/UZUET2NefCnX8UdPeASonqgp2gzBiEGaB5G1Ph7aB/irzA6VmIGrsgVW
q0T4hkz7CZsF8g+9xqbCHCyrQvw72HPYFFxH6Eh/P4UV7/tbFw6Zlnr1pGxSZKtj
```

```
0StWUz1EdhXCA5Y4QI1BaRs1sTJQDT1jCYhMFw4n0KbRUeC0aI3ixU3ygco13eCx
2QcclRxZFPjwiqT5Q0H7vW9uj2UwouRF/78Wlywm1YXhBQEwrVWwXm0=
=NLwl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.125. Daichi GOTO <daichi@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/09EBADD6 2002-09-25 Daichi GOTO <daichi@freebsd.org>
    Key fingerprint = 620A 9A34 57FB 5E93 0828 28C7 C360 C6ED 09EB ADD6
sub 1024g/F0B1F1CA 2002-09-25
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.0 (FreeBSD)
```

```
mQGiBD2RGpURBACZe4DKSXi6jCkn4eZHJr7nGPISQr4YUq3rDqc0SULFPBZlVd8S
pYnfkNNW8HTx10+qd5kIXiQxuvWxCrTNzoS0gP03IQcICkAqBIcK0A1KFFx4Zen
+muTp/e7bDhStcMEeLxc+/3mLReBJf/d6e4For6P/rqVmMAcm5A2G04quwCgmrSD
fLt9NGJ+mtiXfXloHe57L/sD/3nanV7H4zk9gPJZA9b8UKpbZZmsyljTuY0AULL1
oh3CZDYvKZZ3E1v9exVDadSGvbps1bL1okku27nNd9BnlnSxZ+sQbfJtvEoBMUwH
HJnAhTU5sW0UJv6K7goZ283npX8fFjyDWJ4+XJ1Qq1e+VMF5QeZVRFiIJ6NztM7F
6b1NA/0dwFAPyGf2r8YV5uJPeSsWH94Mx4PTtIXp+W0ovQ434wzuBUMiHxeeuv4z
LP9Vjf40s0GoC0TLz8wB2awUr08awwgg9Suf5y0+jKZ9BchBgnqjj81zAG5sbUc
ogMURenjqIJgFCkHcnbxo2IH0ygwjezvZeM/svcxJ1bW/gZlWlQgRGFPY2hpIEdP
VE8gPGRhawNoaUBmcmVlYnNkLm9yZz6IWQQTEQIAGQUCPZEalQQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACgkQw2DG7QnrrdZetACfY5hq9W8pDo/vGEaCZWQtPw+EUAn0jx
G2nWbw6EDoGxa62mmqy9rFyMuQENBD2RGpYQBADjmtUn3Gk/tkVzIgvM8wdfuMPb
n08JkuNLUDYjxWRfRmVZHpt3L+e7rUwKfrcmMRM+kMSsnWKhmhwPkI4Tqgi5/lmg
kN8R+kr6gm40lEAc8tNPNzbE4ueKSAwW8QKqC2iHAqe0l4SjvDEns5M3mARPetfn
tdEsQGeyGYLxsG+MhwADBQQA0HSyz2a2mMvyn7IfG7f7t3zuL5tXoFARYQ2FYMwn
VSKydfzYuBc6kX3oskR1QMv4EDgX0hIUglvTIb918Qj+4tx5CKsUKNZfLGYfY2C
qwVwR9SPPdX7rhytqkalH8HyuLm2XuRaf/pzo23tAivSXNFhFqHvybFtLdPBj6yK
3XaIRgQYEQIABgUCPZEalGAKCRDDYMBtCeutlqqBAKCDnLRYCpUm4eyVG+Ycsn6B
giZvyQCeKeQZPCnz6RKllxb8E/E17bdhN24=
=T2MZ
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.126. Marcus Alves Grando <mnaag@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/CDCC273F 2005-09-15 [expires: 2010-09-14]
    Key fingerprint = 57F9 DEC1 5BBF 06DE 44A5 9A4A 8BEE 5F3A CDCC 273F
uid Marcus Alves Grando <marcus@sbh.eng.br>
uid Marcus Alves Grando <marcus@corp.grupos.com.br>
uid Marcus Alves Grando <mnaag@FreeBSD.org>
sub 2048g/698AC00C 2005-09-15 [expires: 2010-09-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.4.2 (FreeBSD)
```



```

mQGibEMpwEsRBADcnD1kRdYoPvpKLjT1w1T5p1fT/LAimANGHXVoZxusjNdJjleF
7SNfN6V+sjm8bdUjZb3VJR3oA21sdwIKXzamhtbaDRAAvKdYIRecTaLId8SqI3d0
mZtLVo0A7XNkjVmtYLn8lPKpdiHP0c05/x8sVLNZ2LR/xFJnbdT5bomy2wCgmIOF
EaoJmSuh5trZRiKIAeIodfMD/3zaTMjI7eLziJG2IWdxceN40vUX555gCpeFEQtD
DfVV++32c7BN0j9o8VFL3W1vsQ3Elhm9GRlb5hZbRo53Z1YTJEzogXTGBVipJGID
cDo/bCmRuMSarsT+M6R1NF6uToSBeVZyCtA/DDbJHNVYD5Ve0JKsdaQ7hYtctoJ6
ms7hBADD8AeV5gLZ0jOIFTAkXlibEksxz/P8aUFjnj0QmPe98/RI02e/iYVVDPgZ
HgrTA+gF0X7nIicn+KhBg0T0MTx6bf9DFzmk1KaFBA6vnQ9a1w1WtRHGsIm00gD/
Jn5tRQFriUS5PWQP8FKXcUfmq0d0WtLebPicX66n0ba+NKdU+LQvTWfYy3VzIEFs
dmVzIEdyYW5kbyA8bWfYy3VzQGNvcnAuZ3J1cG9zLmNvbS5icj6IZgQTEQIAJgUC
QynBHGIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEIvuXzrNzCc/
UuWAmwVe85K4Ljml9AgBkBNn5juVRkr7AJ96PwLTfr/IdKq+1m3Zw7Hyt93cf7Qm
TWfYy3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbyA8bWfYy3VzQHNiaC5lbmcuYnI+iGYEEExECACYF
AkMpzVMCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCL7l86zcwn
P+oFAJ4tcy+w4DVH+x7euh4K6ECBqM73PACbB2QBuJrD0tTxoYdmiH3XdHCytT+5
Ag0EQynAUhAIAKd52CU2Xp69qfo/j/1aLgiMhgLpx56ySAb9SzZySUHadyptFpJR
i3glUnoUh9dfU1j8Y0f1oChCmm9T0ZnQJWR7L0r0+av3gxnRtVMkvVr8eAPG3o6
C3VZop7FPxR05Jmy0EtIxeWEGnGmCX/p58T9LAM50E9FacmWYAIn7705zXcJVnBI
m9Ih05Hy4nGIoyF4iBA/NZQL10glMnwc6p82AiMj1FI6i6iDdPYBeiHKUXkyZ+Q7
Df+HkeLT3zot4DPKBeGB5FYqEN0jHCp4wl27DsfiJXViy2NRz5lZrSFgvc0ZIUus
Ia5d9nG+0E67JKU4qT5xgJL5+e0e1lXsHgcAAwUIAJKuSmq6lvF4NWN8HWDimXBE
0l8jNHf+miaLgMx0hA0eD4TQHpggEhnf02koUbGDbli/AS1oC6WGHKSEgYKZCkf
zmvRNEKJCJCOMG3b0cKEokHiujcyQHWf8k4WmBQe0hGalrE+oaLti5H2/jAQUqYFi
tHWRUeJDgfw0XRaLI3YJJyjfBzE6ckE1kFwoEeXDuZdER9kusWWVrX38mdniwoKj
7e+GtfYo+riB4Nb/TSuQjw45DKVaQYNI13P2P1EmHwmrSjnL3Yrck3x/vDrCKa0c
2+BAMAAVLvOGdaYT1xsaMBGcgSkybQo0mvMm5hdtXURqi7k/TbaNhV/etSzFB/CI
TwQYEQIADwUCQynAUgIbDAUJCWYBgAAKCRCL7l86zcwnPw4iAJ9rVa0AlzKrzRX
CLE2Xxf/FkN6JQCfZU7PjkJvE9jqgsBVFmhi6S6kNZ8=
=rDV2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.127. Peter Grehan <grehan@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/EA45EA7D 2004-07-13 Peter Grehan <grehan@freebsd.org>
    Key fingerprint = 84AD 73DC 370E 15CA 7556 43C8 F5C8 4450 0
EA45 EA7D
sub 2048g/0E122D70 2004-07-13

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEDzjb8RBADNg1Ak3kReZLn5N6aGm/0ofeBsZDK31HgXfoQnXpZwUf4Dcuz
EztXDMfAhCdQpuFm+u2av7Yi0c4Xmxmety18CwBP4E0w2Wf2RKdI7CdeVshn5epo
kTMTn8pDu3ZDzui6Uvnjuc6y51VzL4zJwNNZAF5Vs1gXr+V7aDbvb1/6PwCgtX5K
XQHfTdmS5d6yhYwyQ4SrJ6sD/izS3iZBHe/nDdTbnSIA4sIdcZUN+sRfX7/GPs3H
9JgYbI/+fatLEUShiKaNTCCibNRXx10qFk0w+vs1pRz/ziE+G7uV7tglS3h8LMn0
Q/6y8WwTMiv2seCKyiuVgXG2NMT70AdrSNe8xPiLNRBdxvANFlgnfPsyXrfjJ5g
1mqxBACaho98/zNgFpCl0wAxw1lI0TX1c2EGB0e10FJ77rDNiPCW5nsPu5LB8mhL

```



```

FfeGdx+zVVj5G4tMVIIdJgZ5T4IpELPY1rpqf75F4mBrWTnmd7g9X1S//U8j7pNet
JDVlymYg9DJvtKnf0HXqVwV8g2X0EwKsOpjo3IBZ00epw3wfbQhUGV0ZXIgR3Jl
aGfUIdXncmVoYW5AZnJlZWJzZC5vcmc+iFsEEExECABsFAkDzjb8GCwkIBwMCAXUC
AwMWAAGeCHgECF4AACGkQ9chEU0pF6n19yACeNpRdDKA7qDA1vKGyJJIEdAhqT4A
nRC1CUFTve3psN3cPWymDzSiHl5uQINBEDzjcsQCACkCgzuJRaPnoWm0ZCk58ya
+2Tbxd3qHtDDWmY8NKi15FA0Cs40PUffHtWrxWlqcm7QRmhHpR49tR1f7xT7CR
OX5QKPa2axjv1mk9MKC4BtMe851UIMZ8vWbm/Obo9UdNYqEQEXT5TY6PbkiC8tDH
5i00MBG6mkYtK9xU10jJUplYHuqaLWgMEW1nUFM1CV1Fbk/SqLzyNcC0biTRMUKZ
aZ1MgF6oxBIj/In00f7gVol3Jb5BC9b0Uo3NkHCUQDBPwFLXR3lfrQLo7fLckYaN
j85Ap6NXJr88vINfU+xn/MeVwTGYw9ejh4sujp3d57wP9Ym3PaR2SkoPdZ0323oH
AAQLB/wMC99y55a2jnP9I0sI+UIgWFDmVqDhdgdp7askjW2aUhX1k4CGPw7AdTL
dtBdxqxFNp72fZPZ53ZIn0z2bogyY00T4awbTFiqKyU6CScCpeunKs+/qz0pw0f5
/TdHgDCBrLMLihNiC0Tvtf/BzTLR3pqDshts8x82qKSjhExazbBxJ23A4EL53I8
zZLQD+qqJaFylhze8DNC3J/V4NgD1Vdporr9L+QZuJXDGUyp6Gj4uteAu0W/My
4+5zrs9Ym/TsmC4y3PLoqAeJv5I3E+6YqMo4c7XcLuJW08jz6gaRlQmc/WgvVANW
juieqW0bcYqNu2F/GeUcgvD3dWt7iEYEGBECAAYFAkDzjcsACGkQ9chEU0pF6n2l
QACglTS9Ryv4oLwvXTNK2j2RLiH1VZEAn1YaLcP5rtafXPpdMdC0uJXo7MjC
=UNPF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.128. Jamie Gritton <jamie@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/8832CB7F 2009-01-29
    Key fingerprint = 34F8 1E62 C7A5 7CB9 A91F 7864 8C5A F85E 3
8832 CB7F
uid James Gritton <jamie@FreeBSD.org>
sub 2048g/94E3594D 2009-01-29

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEmC0zURBACOSQ8S2bwRYqXrfV9/pT8BmnGL7GYrkbdTjQL0IaTv1Bmdw7ed
qCdJMT55c2LEQl07w2EG5z7JfaBnP+jV3X/gtH37gcqClcJRxJ2uhT7fShzmRR/U
5iTbAt0BwDF/W5LFmXajhZvW8NJKeMk8j0kUwdTzSKaLn+IAhXEhXq/uWwCgz2qg
9utCYdwfeSmrwebBIQhPq4MD/2bWpo3/Vw3PZzNsja1l/s8jQjXkMoXJ8LlYFoYw
vc5lMBER0nb1LZrnBvQGKEJVSPLXlVtBYireyqai8pt+Uk7D1oRevpsD/rIsSZBV
MVSa8jUqPF0HC0vwrDd98HDQ/RJ3SD4HHhiWJ2wA8YrftyeHzZ0kiJYzggQ3UPM6
+x52A/0U2kbBqBq+HqA7YwTEo4pn2W3adZCT8mwmsDdEnC/utVa0BHBn1HfgCxee
TSq0wssFioHCvU+N/lxKjy9ftHI4ljSuY0PpC3q+LwFdVjbcQ6ynILNkp89Qik6
B5Tphm0TQJ4ytVxr/tcvzD0CxbtyG6t7eCJBlfEgGjZLQu7uYrQhSmFtZXMGjR3Jp
dHRvbiA8amFtaWVARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakmC0zUCGwMGcwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcMwvheiDLLfwHyAKCP4JGKCayDfy1f7sBXhYSa
6Zr5KwCfSylevNxNmp5Twb7RBpEzPl2R2C+5Ag0ESYI7NRAIANiluE6e3GNlyLTc
cc/SQ5NdW4/B89yDQkZi/f7mUAMiS73iKoe555EVI/JIFsHUduHeYMB/ERDHNsuJ
RmWVkb4r8eVSLMVvoU8sBYGqihoYtFXyT7rj8vvq6ufkF9RtBJLTLZikEg07jfqk
EzKr1eF0l0v76UGnmqrYiTX0AJoxQIH4+Kt3pWd8jz0Lsc3Kd4+eMW2A+eXSpShb
yuQhvtIkSd0Lda9PV03Y/GweSCbTKa5+oTmCovXJYjDhWkuJ7n2dog8vo640y1h
z8mPPFYDXr10itDda78VvpU8afz3Uev9DMaKd6WIEtVUPrLOXyuSixn0x0rvImes
t6lHX3MAAwUIANKigPUT7boxzc93BdWUOKrZEnjN7zVnIqUMizVgi0K9nLM+lSpm
exPfoEZqCIBmAmDRY050Y5Lwb2R6V0qHFBmIvZ29Ih4YosXuu6oFhKHjamRK6JXI
hh5mMr0ZnfdRn5YGER3ZCE0GzdW0pY1t8THd6mtXmK7iIKKy+3u/WHf0tCJDRXk6
7ETBWwqFTE3XpZz09aHRV2470GKESSbs1Q4Cobc8ZiifNzr8kfnWpM/EH2UCNpnZ

```

```
K2UvAxi6SRVYWIY11SRS/am+DRGWeKfm9+NZpHEk2yJknHd95Q3IVw+fX+2yKVQe
L+X9H5BR1y6XxKbxqrlWF5I2FDJo4Bz0A1eISQQYEIACQUCSYI7NQIbDAAKRCRM
WvheiDLLf1rdAJ976PPYVcvK8Q/zKQrMv7pff09z2QCgut3uY8LEhlK39qZCF9CL
2+bu5gU=
=Uux7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.129. Edwin Groothuis <edwin@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/C593B37A 2013-11-02 [expires: 2017-11-02]
    Key fingerprint = 7046 C56A A497 73C6 096C 3F50 11C4 8287 7
C593 B37A
uid Edwin Groothuis <edwin@freebsd.org>
sub 2048R/731E3D42 2013-11-02 [expires: 2017-11-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG/MacGPG2 v2.0.22 (Darwin)
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org

mQENBFJ0hDwBCADEV/DRPMGZEBTMIIT+yYDzc+afLVB93VVrDRC8YjHQLpEFvhn
G+bmud6hjFhv0ZK4p5iiiJmpgnCKQ/JRRRn3vCY+yk47omqxLlelhkRAAM8Z5Gbc
IMgx1UfK3dtdkTvIVghkq0Uhe4T87AM2KYAiHuhtkiRltiz7LLR0YJphTdV5AI2C
v8AtUjzPVz4Yx1rxXiAvLynF2ht3YsmLHJ3tEw//B/cRy/akCgTQXbE006lvdiY
hPq3AkvdLIMrk10HeWoaezSfaKepazIwgpwywfglJICpM41WaY9BPAfSMRLA3mli
fIWJE1mx6v7gXxmmS2KozoeUUJqxtC7epRexABEBAAG0I0Vkd2luIEdyb290aHVp
cyA8ZWZ3aW5AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJSdIQ8AhsDBQkHhh+ABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJEBHEgofFk7N6FXAH/RqLoxHz7pilbPxW
bhvA6Vg0AbXdc8iGbmWMj7IxLmUT3rcD2q0GoDsZgMQsZQxTTMcmEt0iKwGmntC
Cyro5U9BR0YS3gf9EDL9blCgbZKWu22QHHJG0D/ZZdDvBiweJwwC3DNANiitJzuQ
Mgo5IhoPBjTB3zoklk4IYhdt2T2kc0u+jCjM9nld23UzB0R4KESGAcj4J4Uf05Id
GdVvQdqdNTA3gDu5MJm8j/9L7h+NHfzSFuBQiIb/yLauAg91yP70QpU6gxiEG8lg
4czTMKNk9nbkMQd2cWPjMq59qw9fAi2Zz+ApNuP05u3perB/XsskTLCXMknqM4fu
tcmogjC5AQ0EUUnSEPAEIAM8SFImex0wo/2uNzMUEjxmu/Uwu0ymq1PBKAbZ/GBPO
fuctbQtAKlavT4+ft8nTUT/TFhEQnkMjq65Yd7JB/jiWwD0jw0muS1hhkwp9Y09h
53Uo97YhDDPRh788j1cQtBj1rA0HaNMJ8K9QsJZo59oxeUajJxp779/9Fj1ElIt3
bcpwMiRd4+k64o9UVxG6KHfC32S8b5aF36Br9ZLtVwXmv08j8YwmdHGKyhajDvKH
WmXsGSk71UYsWeo7Enji29KzAEuzZP2QWwt0w3U0nJUhoc92f5fWuEwUixph2LzH
lbzCgHWV7tLxd6eBnXh53dIQoCG/wN6p+9ygehnjysAEQEAAyKBJQQYAQoADWUC
UnSEPAIbDAUJB4YfgAAKCRARxIKHxZ0zeqlwB/9KkNeew2fVxMLIazMXdPKo/E13
R4KSYJLReItJ/g3BMYk3M95S1DwiDV7h8qXxNc0w/Vgd72fhdJ/dMuJBsVsbqwPn
KxqtK8/lXvc+ef3xJ+TzZiW2aAty0D1cC2j1lZSQ4NVRe4qiMRRW4RvQX5fDXmK
c72nxtlu4hESPeY2pzfih4Rbz8rQkEcCC59VYTNYBi+08U2N9foHu0x4zK7WNLL3
33Hz8FARXZ8h1BS1+o7EfVEnkJrFt0aTR1jlCV4zG6uM0Ny7TJc/z1YVjjxxheim
/+c3Pb5ZpvXvfttBJ365V+bGhqwlxeh8yb0wu30F3Ep40T8TgUFszK9aoNiG
=y0tR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.130. William Grzybowski <wg@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/CFC460C5 2012-09-28
```

```

Key fingerprint = FC40 5CD8 0879 7F50 0036 D924 D9F7 8B27 3
CFC4 60C5
uid          William Grzybowski (FreeBSD) <wg@freebsd.org>
uid          William Grzybowski <william88@gmail.com>
sub 2048R/05577997 2012-09-28

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFBliLQBCAC3K0f/7RxT6pjifT4C8KtW785AUl4iNKMj40H1SYL9XjCnIGA4
+XQh0YbshZw404WlegVHJWQVNgHgKcP1HYi4D7UTK+XSvKpyCSw6BGSgY0bCnDgR
SPmGDDTl0e1HPqSt3T9cAaQKpGqyWLoP+U7aFIG+XV45N+ACIopdnA8ogCL4HQwo
yRwYunCuUgzVYwIq6t7iza4qW1NUsE7JzCw71i/R9QPCWjRD0nNS5YpMCQvWPgx
rz0IjXfMoJZPPq6qbrotHg4GHau0dFBhDL/7faK9W69wILgLfMqjNAKpqbRsmVL
3FE0Pw3/rXTgt0kuVW7CyIFLT3i6fGaezT0nABEBAAg0KFdpbGxpYw0gR3J6eWJv
d3NraSA8d2lslbG1hbtG4QGdtYWlsLmNvbT6JATgEEwECACIFAlBlilQCgWMCwkI
BwMCBhUIAgkKcQWAgMBAh4BAheAAAJENn3iyfPxGDFmDQH/0tnel9kLZOWFo4A
DiByIM80CDHrHGmiKJR3xvzLlANMnbzMCJFTjvFLjY43hNjbZSr53MvDJjIF2rU3
MPAQUiJX6no/5rRwhWR/vaaMSIha9vrBR6iPsRxVU06XpWSY4Are0dtT7UhtL24d
lhfc/2iHG+E5fnP0i3Bk3k0c00EeH5xeDKLstyI59nkoipy6SSpShSDAMoAhmw0C
Kv7DIIs7aS6NXx0x6p/8/dQEcGhPr0e0CQqjDBn/NYxv+wjF7Wswl4hlnP00Pofjh
zPqPebJg0DAytCwrsSXM+6psETkSNHiW0qA5g0CYPa5eh/bACJyQz07X4St8lrUu
BZDQ+tu0LVdpbGxpYw0gR3J6eWJvd3NraSAoRnJlZUJTRCkgPHdnQGZyZWVlc2Qu
b3JnPokB0AQTAQIAIgUCUVRk4AIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ2feLJ8/EYMUfhgf/aKiIXsx0rFNbFgrNN+RLhtUuqLIt2a3AQWdwx4m45Hw7
dMDtZ65QuoT8ChJmXKDEM8R+hK0uiHqvcN8NLI2sUiE6NvJlwhltonH/t5hbUmIM
1KdA2n8dfqErDB1A+G3sBb2+ySZU+09h/VXAlsmR6g00Et3LwI67VNIffdo4T0G0
EN6k6uzHqftLBrY86hC+5Sjxgd8pK9x2bKYAioJkDSdqjN8PukImyRoU1MYmWd0J
Uq9Zle7RfKLZ7HKfiNEWiZS0zPf0AsLQ4XRiHsGQLtTLX4pVGuto8VsY7orgn9KR
Z9/Q9t+5wtV9j7/2KvUncRHsrHyI685ucyjGhbc8o7kBDQRQZYpUAQgArPu98lff
9vQKLt0eM/y9Xm2FyqWqFhdL0IXD2hNDpEYtdkZoy58j+U6yJSQlWNgE32SMgJ9L
ZeQSR8hNUBRrRbeQc02/0oMmF1HKftu08EE6T/e5IK+P6Ys9z/wAsLjgL98P7wVS
omefiIbS6JkcvVsuEejlgCNB8ih6gX1+0Ud1Yk2vdr3sf0RCHVvu2RgJeq00oixy
+68iirU0zhWIZ1FKkhsJhBe0/vrr8+BFUgnArWMEzw6jViYf6IJ67+d5ZL2RxME
4ExHGMzRmIHv23p2g+tb+5Pi+xxZgVHYW/LIQvQL5KS6YxJy5Y3ZZyUI9dWuY8oi
gWQG2M8pzTyRhQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJQZYpUAhsMAAJENn3iyfPxGDFd7gH
/0SqvDUipQHY6sKq5+D3+ta2tiZCLsjebaD0QevQdnhmd+KasNlSi4tTBWUJ5fLV
F/FYFiiv9EeRRxsisvLr8t4IuB5fQrNcnsHSNXHYVYhiF0LLqZE0zzr+4Pii4/mC
le3/QLchruGqOucTg8a884TiWpbp1l/ai3G93umyDDvtDy5xwvf4UJNZP3G3vhFK
GTRl0JmFDgXlsJpBp6E5+R4K7atv20WrZ+ZqPeCnXaNi10hVxhqG+D61uInye9rn
zRZJQDc3vCGTuMx2cEWPUIoURs17+TS+sSPQ9YQFKUBERwj0tFd7DH+AGcf5yYH
oMxesc54A/7tC1Wb0AgS8gM=
=Zn05

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.131. Barbara Guida <bar@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/3DF5F750 2012-11-13
Key fingerprint = D367 F6C8 2A5F 2921 70D2 B446 27DD 6FD6 3
3DF5 F750
uid          Barbara Guida <bar@FreeBSD.org>
uid          Barbara Guida <barbara.freebsd@gmail.com>

```

```
sub 2048R/1DF7506C 2012-11-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFCmNUBCAD6H/n0lsSUv1C4GJUHns+0YmdcqwpOF06+mcFJXQ9ZIYz0mNqd
7b03Np0zSscwiBHazZfACldGB3+6A8cNMvCH5BbENjeX6m89i8tEzYA2eDf74fw/
0ldHyHZdnZuXJSQgooztjRmzo/5I2g2ScdhhyA0W5aqEqLFrQexD+0ijhwUU7ylR
BtMLSwGozHpoynwtSNs0ZVyXtEQ4CidgDY6sKx3jhGePh1Pqh4KI4mDCNh7hT48I
v5elyTTHKj8Fw435SNfFqCzVE6M+POuN5Zydetk2ru57RD+0fnCsNc9sngLRVBM0
xx0okNE7FpzIBQ6tzLz+LZCz9L9uzuHjHdXABEBAAG0KUHcmJhcmEgR3VpZGEg
PGJhcmJhcmEuZnJlZWJzZEBnbWZpY20+iQE4BBMBAGAiBQJQoZjVAhsjBgsJ
CAdAgYVCAIJCGsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAn3W/WPfX3UKDpB/wJijev63A8tQ64
IqQvakpS5RASrVJ0WqtP3lCb7aFWkelmyIabw0gfzeNgTyF2pdAI1+6mx24/C9AB
ke2HwFvg7rXGeIm4S34tCvixDij85WHX08/V7f97//brueXE9EPjNZx9g9+fjPXE
I9XAmVRMiiLzFf8HUHZurJoEAUCK7lpa7WkMcItW/T/ojLVFSL3j3FJP1dJk6iHKW
upKLjZlga33IrihKYkieXkPLCvZw/LD+EI7KYyf7UacumQjx/T/jp2q282qyJ25A
p7FEYY2oBQ57GHd+RLvKxZ2PeQJTgyoEoQEd0C6XU0oHpo658NToc91FKA0jfcD
cjESoWDRtB9CYXJiYXJhIEdlawRhIDxiYXJARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAi
BQJQsk/8AhsjBgsJCAcDAGYVCAIJCGsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAn3W/WPfX3UH9V
B/0a5Kosi/15TTmv+Y2cFNtMm+LxGUv/xCZ+oaWJyTUAwojEWvaeK4//PZ3XmVxh
K48VvQNxMWZ0sZc6mo/geLEaUZJ0mtR/FdK8CiMynKQkfijszsz1Sjf0o8WdCr5U
ghGKdj33ssw/z4cxPUTgeGGwPjnI40+ZuD4SIk0MydQREaltmdBxpAm68mKLZCjB
/LT6TiD7NRKVM+2KZXgNzdjiSQG4aSa21V/d2bk0mZWVvj510qx+vlfS3/u+c06A
msslous7RMR4fuZAh6Uewky40sDdyEcVCsTciG6QatqYVXfCXM/3b0XX53eisfIJ
iTcb0Jd0+qBzqC5e37ff0G1IuQENBFCmNUBCAD0HnVkJkZkSyH9ziagHZCj8Ula9l
87movEUtJLFRQbqRK3T7qqxwVMJMKGP0Zpkg8l6zPENbbvVWBMjjoN8v5T6WWH
tRY14AB4I0tJMfNSYoU3Jg6u/vthw86y7SBrcapvrABJ1vVHGm8W3ZsJftcs2sEr
iEp3309hh8QU/Ynr1GUg1IKAC/14mthymSi534DGjnVID6H+HcpmlpvKJpkf0AvZ
d0/pcI8vySZpHw4DK08bF2zPoeT/E46xPj8U+PP9aCrry0VCh7lc2nnVJei6jgC
J03ka/qRyHb8ErImJpL2IISfG3Sg60vQVKou+/xs0p3GkrZYj2YHwTKk4ckRABEB
AAGJAR8EGAECaAKFALChmNUCGwACGkQJ91v1j3191Atbgf/e9uK+1tHJgRl5rdU
gzRHHrR1S4BtoYe/dYC1UvbXjZ0thbVAoL0ZDcU/eU9qTQI57Bcl+JdjQr9ZClbc
akxYNKp7PtTDARbwNmbU96Dpf1ef8XdwiYD7IfL6mgDkevE9Aa5X0QjQzaePiK9h
r8DSxLL7wDQ2QsDU0mdn0xS99v0le4FoItlpujtcWwXG5eTnEejD1VmCorumNTD
cksouKV0Sfz167swNur5/8gx1PV0WvCmCCzVoXjg5Mpn7rtBxH8nOUDrXKTuRtRr
KQmTRCJk7gkKyUDkdFhyoPXo0E2rRzVKw+BvzmmHRqGd9K7ixac/5QFHfvuNtYyn
AA+Qvw==
=8co3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.132. John-Mark Gurney <jmg@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/9CB18F746D3FA396 2011-03-03 [expires: 2016-03-01]
    Key fingerprint = 54BA 873B 6515 3F10 9E88 9322 9CB1 8F74 6D3F A396
uid John-Mark Gurney <jmg@FreeBSD.org>
uid John-Mark Gurney <jmg@funkthat.com>
sub 4096g/6D93E13E0A4C095E 2011-03-03 [expires: 2016-03-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBE1v4mkrBADosekDv7XPY0WmKL+iT+0c1/FUHx03U50C8CHEYQxoLod4jJjy
x1GJ+ngZcwnthww2/1+ty3LwHvsCYj5jeIsCmpjHp456+2Hdw1w2fC8hH0ENZR85
55nQGh/Ev7N3m00znBZLf0xPoaUZKFxa6Tmv0KfLCw2Y2WCsN4qyhYCKVwCgzjni
jXdXdi8ejv+dFKBmb5Vo6GUEAI1LD2ofY0sa3gQtdIyh9irx8PSri8qRAA05VcFM
cE8r6F5pU53f9wFcD5KFVLXNRby8cdNhWar+K6WAhICGnck6ytmqVE/udZzLLmjX
6qedsMpQSmkXB6xmUnBx8DQAFH4+V68l00qsZ9pJphNG3+L9uUERQwWDQP/ZYzVp
R3hVA/9PXTqcF1384HK0eeddBowCPDJUmYeVm0d9jZat0wnrnhDnZgT+LDS96xm0
Rly0577ka67c2bsDT2pbSYL5hkLWytXtLZr0nbTccMJ1Bg4XIw+/QTkh09c/xhV
J3pol7PANrflyQAAaoxfVapFoyBd0ui1KjrmPfvruHjj10RbQjSm9obi1NYXJr
IEd1cm5leSA8am1nQGZ1bmt0aGF0LmNvbT6IZgQTEQIAJgUCTW/iaQIbAwUJCWYB
gAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEJyxj3RtP60WS0EAoJE6fKmbWm2
vBWK7mVbThebaQUAKCBgANuv2cKs5Jy2hAVjTjno5rr3okBHAQQAQIABgUCU3PL
7QAKCRA11pcJ7ICeBDrFCACYIAbOp6bjsVo1m/EnMnkuL3xBVbC+3E3v322857GQ
SWJ8E03A0wL0JybethFwiLvaLexq3X5CWUe4HQh2aRcgQrFu09maq6NSQyffNjkk
/zEoloWEAxaCK6iUY7KsYq70iXs2tlCqzCw9CjNVuY3Q6aU6nKxhloV12mrqGg/b
MwxaNhtF+Wn2SIZYTj60MlreLl3yCq3aiilg3SqaT3lj37lJlHzNuNf8roNG7Ac
9W+bnNQ1y65utguZAJCbks75icXLbms1+dmDFMoI7A0yYJEU0Q0xJe0sy5hXCCIF
r6RN7woCg1QD0Eh+6ZyJKeAdv/mLlWvF/42x4m9Vs7A5iQEGBBABCAKBQJtC+Np
AwUBeAAKCRBStw3o1lGo6u1B/w0qDbbt8hZQt50F/NlNdEj1k+lEQBUS8HjxL9y
ntc3rvZa53QMUG0H3TGXKoTizQHCPyPBqJuLHT2FGdoIVcr3WGi rhg9NG2GGpQRv
gBUHJITCdsZ0SsGS4YsM/mKduADPS9b05wAii3zmfur1n/YoNqn65bM7kxMWRyui
NLKat6ksQSPYKX2Tds1zqj6JeBx6+M8ICqBqFXXDswpdna/2eUvabKF03YBTATzi
Y3HPfP/gbrtm3QpdONPB1lHh1zyZuCZMUe6KGKJqE7eUZHziVxPl6rgQHqRpG7p
Kx14VVAfE4Xflfv0KuciIhmH6p8kq+CqqAr8NJ5uGh2ew7MaiQICBBABCAAGBQJt
c+ijAAoJEIvoebAocx4cdkYQAJ4oI3SAu6co6agbAFCpsnszpeEBZ4rdlT7wL9t8
p17jAukLs0FWYEEoqr0b4numEuyLQe8r2uVnwfNrP+1r0wXroifVviC8Q3LRm8A
kTkh103oq8yiQmZS3A6QpiyUKzqbS2biJADploLx8SCNwGDRF+Ggc0U0fexKemLF
SULR1xrPxXTvN/x6NwkeW6YY5IgQ6GAB6Ik4M5T+PY/VDRLYRBTMJC7ZRqLhe1lL
u05ekAnoNI0HX52rCihgWSP1PoDAQd/2PyNKihmUq/D8vYZWMekB8v/lco6XnFG
cG0qT3sM8gBqnK7XNfLH0e02HYergIcrnZHpU8sgxnqWaEwCt4sRqYSBev2IDuEY
NmU9Tto+CqMQfAoBsCyh9Rbch6ICgBU4HMOXYJhsm36YtFs5LdXaMf2akrkzla+8
IvcHebwoCE9HC04IhIR40+LAdm2nBjjQwEnrimZKe9kBBYhQ2Dqs0GfXlsampPE
FmyYnV/oycVIq9TNXlszLWNaS8TadVawtm/r4G2tEQYM1C7neV87mGFAScDZXhd
tT4x22nhFLQtEZKzN2oINTSpz01gIyFBDEZB/LRMfSIEKEkZsIpx8KtU4tluKGX0
2q4tnBTLa0w+jWtCxor2jCoPL9ojWrZvtPXZJMegi0dg7qigdje/Zp0Cdb4IbWVb
DjUxiQICBBMBAgAGBQJtC+cEAAoJEJrBFpNRJZKfBm4QAI0PsdNamt9pUxhd0v2c
V/TJCmzbkSSaBCnlgZerYI3ndAuE0ofP80Z+tVJZuuMLy1tJlIEXAesTPGWLymPM
hsDxSpNe8nlr4onqs/aKc+ZE9/StILNH9InPKhJLrQvozojGSuv/oaKBivKNZEi/
KqGCG/jk9WezAqP9xs7R+PJeg2r1SqN+5DRWYP+UbGjNLCDvYVPv2cBKKK22E/aT+
0cHVl0BfW2dtEYbiCjXrFRQ4zgkhRp+jxaAX5g+0tI4A0e31AvG9m1X8dlHXN67
qQ5LDoCgCyCRIQRuMLZ0dwmCoFfqKNfcGw6RzEM3FkBrTrw4l8FxlACX5HkxxXKE
hbCSiEnL59cqPtj5Bo1+UhuABREj6STNN4BQ8lfTphgxWqJr80uNXZARNmEoZ0lN
lKrNueYAqXpA5uMc07aGSZPZJAWgOmD/Z9lNNChvHiWddSb3J8LMRGda9Q5V3680
S57KoW9otgu2N6uRuJ6W0+A6JFWofD1AvUW/RT5yort01DZWPfPIVCV6YQ0sSd8o
hqnTyVFUkcxR0C4DaWt/WtixwLbmrLAN5wZNM50jJQvM33ZSK0dtTW85AaSmIILv
UGvo/Mph7FRFLEgHQeNhCYVzfNf9SN8KX49S8bhUoAJ68Xp/t9EETjEMoSncL6dC
mr3Q/Ub83G+x0SB0NgECmfXQtCjKb2huLU1hcmSGR3VybmV5IDxqbWdArNjLZUJT
RC5vcmc+iGYEEcACACYFAK1v4woCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRCSy90bt+jlopVAJ9mLKQxksrQVH28a5xAYG2PM0uzawCbB+AjYKdv
OTwlcBewY4VsdjhhXv0IXgQQEQgABgUCU3T7pAAKCRBRhQlobH5egis+AP4/Pc86
ZecTHmV6kIgrDDtK+seFRfmkSUaXYwTISp10pWd+K4onvRnI/cjRHRczkemA5NSK

jao0QFRt7dSJMbzDIbGJARwEEAECaAYFAlNz5eAACGkQNdaXCeyAngTDbwgAlhPJ
J9/PnA30tUwZqzVepzudBXg/y51dEGvSgQC9QfHbPFelD4Vh9gH4Vaovch7PCKFg
07i0H2tq8JucdKRRcoc5UzP/64S4Calmlt38qKPDdKD4W8Pjv0Y1bfSWyC3uLxYH
PJf/hSgtnj5Gh09/ZT5uLAz/zf/IDg0FctYXI0j22ox6MdK+G0BjGs139dfF6h/W
SWQzGbZMTZAwpN7Kpy8nDPefuMFduJNKfzbrPDjMyCQ5Ij/JnKo8YxAB+coKzcrr
Sgc9BpNXRjFJZj7nTgqWIEkc681eDV3g69gLIJdJNqkbrRLCZC2whKQP7H+Kk2pPm
PwPtTaaNS2LRx9vaAYkBIaQQAQoACgUCU3PjXwMFAxGACgkQUk8MM6C5RqNRAf+
LiD0upvHdI094t4L9Sxh12FCFC9FSBUPN190UYrxCe+dneG37pImZMjrwLLAmB
1WSpPBc/CbPP48qp3t7b6fJiF3bdAMvdLT+mEe5HtxRpUjaG0NeKfj3zim5jfJwL
sC1HIvqkAWK09CxpnaQYeu/V/POSiWucaziXovNpeKWecU7aiGSyMZ1imJx2T3GJ
66HPfMyY8TSmWg2+kXllogUuh8vAiGDA0RY6QASCD0BH0F9Ij/3GxwKTwt4jF3/
REAuq26xwF0B17KCxRaLWF8BWTDKmWn9N14QvBzA0L40C7t0XaHdyHyTV2A6i1IY
LstQeR3g2maeEsDvS0EYIiKCHAQQAQgABgUCU3PooWAKCRCL6HmwKHMhJW4EAC8
De3Nmck7Jf23bSoLIMrWU5GsdN/HgZ2GJa20a+Rm23wBCienUFqH+ch4FLjN27au
uu7ebu0srfSgH+Pfu0F0P3j5pHhIi7sNTy0xQ0keE/zJLLsKwI6pEB/Yv07fMAlF3
wE4T0WbuZCLLNFIYd8vXnY2gIJ97tLe1IFBG0Gecfhpw0xbG2q2+NnhL+AlqGwFo
Aip0tsgI50np23xi7Am91GQliE53neIg44ldgl/nWIWv8ajbzcnsJdyym25HTQ9
MWD4LRPL7Sa/X19LQhptCI5TXdkTWvfeos/6Nf1glN6VUiypi3PPG2BtftySx0
a/5ssp3+BVzIgQxH7zxihA+FVaFW6DM+j5S44urwGzpxNID8k0at+Ay6QFZ91squ
5VyiWm0L/TJYLLZ0+K1xUhDKCMre9MyZ1lWB99ze3IRWy+vDzVVF9tWTXyFxmvg
0TKsKA66ma5sqhiUvVoXp67gkXYZqmdL0kfYYBcSkBkvA6rSohMjTwFub5fZGsS0
Z8WZPVVv90VKDRWDeVEfM6yoTjgY0VXIh48fr0mwFL8HBn1X4nuGis5Qx+A5yCu9
DHq/tmaPCVJSkFl7Us3RliY4MMW02HPjHAL2mu+HvH9Svvq/TtdHT0iHem815mauP
9zcTj3uiPF34MmE6SGuarFyaskGpsCwrX6SUHNM/SIKCHAQTAQIABgUCU3Pm/wAK
CRCawRaTUSWsn5onD/90mSj+fw0DucgmZ2IoLeCjL6I1BCGCYiTFnp2z92PKCnTr
pdDzlsFisfAp6+p0TzdN/M+gy/eWV6H0HcuQZ+9Z0HJoq+VoizDS2lku7+JNHT7X
4VBsVG0+TifejdvndYJJx0E2AwKZAKYCFW5pYbqqjjHNm+2BkvIoLXZjAjnqjr4Q
2CnuMb8rLbPHu9zi1CoLsZkCwA0FtkVdbRKkg88o/03dHWQz50TM340yLETWCLQeh
7gRlVvrebIAE+VFv5iITBJ0FrzArm/RhgV0BBtgd63v44xRHLGJfNv40fRkYlRWe
si8huxbD4Qe0HgDsjIM/I/9R/d08tZbGy9ho9D7GimvuFeCFWa5xY0+Xp1+4lelk
+bmy7aw62HWteFIM2kmUo9NY3Xncsay1PvA8JZXQhYhrqWGaG30NCClerIjJYq8
5EXeMh3n0sxpfnNJ+kfrCkL1c6k4x9ZiK9b+dvFh3GHT6R5+WlZu/iktVS0sTTp0
2JcDV512MRvSjzs+7dYQtxg+pSI9kA6ued0uxN3dlHfzJDwHJu38tZrWl+mUz8Mm
BNUP102R5QepFslBPg4Q4p9wCoyqSKN8cGRlU182jEJeMjwna0yxqFnc+1Tb08+0
D749fflboxdR3aP0AA8bMXs24I6wEEF9dfBqiy9MV41Kn0osNb08rVVUxEx/0tkbkE
DQRNb+JpEBAaZ8NcDoZ63tS8x5V0fJnrXhp1cvjp8G2H+c81aqN0EnZfwwBmYSPz
0xEMEhldRWVeK/SUI049fK6zyk973+U2BQaV34EWMcWMTNoPMwm6niXuQdQZkbtX
4+YR4tZut+PznC0hLBNNz6QDA9dc8qiStX+6BessKVg/C3MX0J/7R81VKx/3z0g7
kBOGG+UVkPp1VQ08iedUH7Hg/TwCHC8wgozgeqj/PNmrkPo375XePslm6ZdMEBdC
vGFx7WcgGkFDADXIHei8nXkDMEjeoiuhsWVWLJ4gDDya9ZSnf7YiW8QXAwWwHGKA
2h4gsmm9nV3K4RuHwkZj0yGGWzt0j7LZQiqK0X3/AFIhfvyYM+jjdzJaGke33QwY
4ELVCFV32/TUCRJTS7Br36iFRzgLXt7NXtYQo02Ebgxyy7JLUH6JfZnJIRYhiKYW
sYK+JHrqxnVDeEvCp8yUliokydLpJ9NKIuvzHDakUbpw4d5JNVE5Z11rXxw31sAr
GbU9V2l+XQ/u0AlCQzLxeIG3V+CveN7kCK3GztRvp/XTBgmoR5U56y2vgGgh5L+D
9Jkb8QeD+rdRhxidrwel2BiViLD/3nt1jNUxp4S+JZXrpJbMaVS8mfE60qW462y
4KRz4KwJoXhrdWoD6+qCe9FGcPwkwwa8wuAEhzzISI8GTOMlWLPpGMAAwUQAIQH
4MuG99p9m20eEKNhoQOEMC1UZAfNXAc7j/ILbix2B8vP0xxGCE5g+vhJtE8VKWr7
p7R1CA5R3zTT4EyL/49jWmptXD84lwgjrxHzNpxIYt3MqPPJE+f2lDuT3Li19ada
CUCUytucGM3Xbrsh6M7MkdL2G/1HyK8bbkssh7iRIV63Wy+7adm9D7EJ9xb+OvDr
Wh6qfidtFJxcJE6impMesKFMAjY/o0wrYW5wZsDSLqOPhrtoqWG1meu5S51R0syd
P5CZNYQHE6KGbChyJUlfHheGeNcyYqTorSLBsBsGALB0C4mAX3JyTaE9j1mrQAp6
4TuEkAJdxB5bNqDhTm11jRVQo9lw++kP+k2eBsW85H9xMVUGqU3qAVbcaVPwcWt0
xcuHzfDoL3/lwJ/wkx/TeU8G8cbxXfEV6JU1XSgDxNxxKGTZDVvWztqEdgq4dnTZb

```
1TsnvB998uZCYnvJD0gqyDu/bcld6MLtoQ+8DTiGp+z5IdFTEHeBdH0lqztVXcig
3RymPV0CmF0JzK05AbxXeLervJY5GngzE3kGEia3PmHbLYZgNx0vcvTgEzm4ktIH
Jf207Xj/XRfytQyGrXvGeem999xYNMnrAZffe2epEEjABYcEJZKvefYQvrq32HeX
8eP990lqFCasvmUdXjdHGQp2aC/Dt0pmRvVvkzGDmiE8EGBECAA8FAk1v4mkCGwwF
CQlmaYAAcGkQnLGPdG0/o5a30wCgyy8xuI3jXmCWM+ZX5rIJ7fQPGBoAoM0/ArWR
kIQjNbLcMJzC18wA4ZVN
=Ulik
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.133. Mateusz Guzik <mjg@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/21489259 2012-06-03
Key fingerprint = 3A9F 25FF ABF6 BB23 5C70 C61B 96D3 5178 ǵ
2148 9259
uid Mateusz Guzik <mjg@freebsd.org>
sub 2048R/EA19FE8D 2012-06-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE/Lx0sBCACLEi5g5IYj80/luc7Li2lpx/0fPAZ6/Lw0MjvzRHDHEc/yCo9N
/zTYToL+dQBGIxYj07PVyPp584CuxvesS4VYU+VXXJxxdtMq9gEi+siVct0cwpWm
bVGTZgLCqZqUT/sJfPqyRemU+hUcR+ELHGjD2zEi0JZg2dB+EoqE9NLFcoUGasRq
Wkpfdm50ipVbTU3SdK2mh5CnqC4xp5LXgBYa0tZkQFNh9mSf1PXouj7Zn89Ghzk
TaS+ZbyBWgftvZRxqUaxtK34N1zdMKcWzcLs0AaWLyepBkvDzh2tZ55PYml7f+Zf
7s0e1n5Sr5T9GysJAazd4Sny/6Gcu+Bm4ToLABEBAAG0H01hdGV1c3ogR3V6aWsg
PG1qZ0BmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak/Lx0sCGwMGcwKIBwMChUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAJEJbTUXghSJJZBLAH/0i5SyqIB9CBKrtUGrvytgCRc3Ji
4bPlXc9uLRs88AFj0Y9G79vioIgg3Rnm0B7f0tLcBsFTV/kZqUEc03iR8MJDR7oZ
rAEyEG/fn++afrohliqqEy0Ia07msQvNqb0NB/HJIj1EknWqVAYBZ4WiRcli7R5A
P/JT0ArgTLuKu17Mk0hn0sBiZdrep3fN7z20gY+BNgbydb70/T6B8hjiah+TX7rAB
R+EmggzXVwQbDQBTah+BjeER3jSd1lzp7e4m07CEkg5b8dXnWaF+n2aj05iM/axK
Pms+tZw047/OKI17ZjeAjxAWrZcWuavWY2BDNzmCYpuq+x3x8D75VUMBnX65AQ0E
T8vE6wEIANUeU+eTvPlGr20Dl0NKL+KwTHDpcpdKyljCvKA/7pI0FX80jp7dCtvz
UyXRhL0EuzG8ywUhxpf+Kku0lxD23Q6+FiKDL3oTtwAmYaaslo69zgLEX0ohN51K
6Q0PQLGFdAxHbp7DVB5peJyC43G2+5JWdwNq13Ha3nGwWn1Qql3A9xik7/oFRit
NATwdp2oecyFBkfhkQrGbec0maa/hEW8eUg6pgfz8A+Tk9KjaKqJGc5vplANvddo
3ngU/PfIoUb40onLz6ytzUdYyHXiEkcx+Dgu6Pb6t17osFHjb5FlnYnrKen64hU
IAAH9cKp5Hqs0E5wIM9M+X5JczNtY78AEQEAAAYkBGhQYQAQIACQUCT8vE6wIbDAK
CRCW01F4IUiSWRr7B/dr9JsKVhfaXzF0L7cnzYwV5QqJCKvCukLEqd+y0dKPFjig
ZJVtjFVlR08u4l/Z+F433Pw+gvBkR8vVTw2Ni62vyIspR1CTG0X06Vp+5qHzV0Zd
LWkQWlBVdGwedAY6i5ABscW2VM9wenrDJu0DuSMHTdsCp8Z3L+rvBjRLmA4WzyQd
0/IUyrZmyJP87S9RgEe4L7JhDcWNDglJEEgX+Qgd7FJ0UBASLRr5aUz0iYm00mth
d/EdBbJp+tCbC0fxFhXp6ULDks9ExN/NwVDL/GBXu5ckU1sh0VoDwP02Ib0lfxKa
r7vGsL7VXiKw7ITHQKDJ/dc8ab83Qpdl3W3QeSc=
=gTKh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.134. Jason E. Hale <jhale@FreeBSD.org >

```
pub 3072D/8F2E5907 2012-09-07
```

```

Key fingerprint = 009C 54BF 32D0 F373 8126 C8A1 D8DD 2CA4 8F2E 5907
uid Jason E. Hale <jhale@FreeBSD.org>
uid Jason E. Hale <bsdkafee@gmail.com>
sub 4096g/7081A001 2012-09-07

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQSuBFBj7kMRDACdF9DTaE8bAAGh3Q/Dd5Ckst0s8Qs7cJrb0qWGRUqV8vmvJr3J
b5v+Bgb4wSN2UM+G19EJ485e2zJ5TkzrUgo3rFu1quPLnPEhHDI97fYtA3CxbNCm
j9tyvqmMKbkKwHkTvyIV+Rk8HBbWQcF3fSaVDqqi/XodkpXUrn2zom6Cy2/yC2+J
H4+ebR9QjQYoXxYl3MLM8p/W8QBU/65TZPCFAdvI9bWL2f8qHdU9TdI0vboGiWbh
gsDIYqEmI+2Gz0rPvnuTPoKLuaJv+6MVDnnnqKGo/xMVml3Kj5QgDzjvs4+xxVVAx
D+7mCXs9LBYwuj0/Wraq7ljr2+5ZER1EiW/jQgNc7jeg4rVQk35eF1Jiar/ztwhg
SlllxbynuY41si+10/dMxTP/Wa7ouvcinpzAVdTlJfAr1P/nm4ASicGCKLlkhR0b
0dNaxvckoFB2W5PLccsRP0mCMveck3HrbCYh7Wj4GMPcnai4pvwG7Wd0xHjtQ4yj
rXqvB7mf+DL6sZMBAIroA/8lcVGnVc1avUWb2sJ0Yy8r8xZfGYb6b74XnhHNC/45
iQx3kLh9oUp8I6VygYMG62dbD0aN75omszFgFhxzzD6nRXZweTRd7j4Z5BRclsK
MVzZLI5ZRC3w0mcwxlELbANE6kaME8RU4g8ywXUHeR3hD6nJ02SQIJPuOjFxezz8
7cTwK3s20+8f9d9UqMUXq+xpBBg26pDLrr+eITHxiY4Tecbnc+76W5rgfvaJaCM9
yl6sMESUztG3qqibJ2iYy4tB2UmLWBMCu1tvSKA3B+jj2MLLMRs20ZunsbmozI9p
0dPqkPScQuAlYHpDgVp/eMmd+v07LLuWc1feSJ8HHL5l27i/kSnstDe/NVF8QHsL
dKShZsITn94h80HG5rmgaGyTnw+t+K4dN6rb1+Xsm9Vx6i3E+57HTCQi37o/R2Vv
jgHp6wtv09mubWdVhK01+tZRV9md0+EPjDsmBA5DSDp9Ccr2D4k1B4ovezEqLT
R8ctjkhPtZ1cv6UD81volzTE3N432Uz6Q1RvpR0n2MzitirogG1LBjYjhnfdhRfML
/Ag1LAu8EiEhDpt1GANT7NuQ/0z17VwhEDFbEW7F8g9qgG3YnrXdbg41PrELJ6xu
VIrtz8tr8M5GbhbaZhR88X/4XQFW7EiA4dm0lymwi5oxelcgwzz/Z7khhNU7XAI
poByqiUzE05viWP2nYL07ewu9nJ1EVcsdfFH2FNooSMfAcH+ZmdMoK+kMOfb/G9E
DNYX3+RmrHfSnVbYJD45qIuYm8P80g0cGTE6cgmSLRn6ki93e+to44ThwTSMWM/z
NmleNL2CwsX/whKGqZAa03yRyAnTHID0Efgf66wXMudvA0otEybfHXZnyj/KreQw
3SUWQkHBBxua011VaPSE4qt+RIGsJM2ZzWZaDwKMn+qnJPJbr0tUjCVF1g+NUqCa
5gPmvJHDrLdmTbTlJbXfL255TnaGGwKN8zhYoqEyRa5MDz1tlYkd+cnbVU6xyXRC
nk7GZBR46j0uNL2w+rX9xoHFwNncGRrjKcr5z8+3R/e8CBYrvCwLebYhehegfo/u
MrQjSmfz24gRS4gSGFsZSA8YnNka2FmZmVLQGdtYwLsLmNvbT6IegQTEQAiGUC
UEnuQwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQ2N0spI8uWQf5/QD+
JvzZL8okil73+M92RWXntxmzwZqylmCu8Id/St350ekA/2L4pbH+x1CDqWWhZL8v
qN6nyTkvwzGJQmANRIHKISb8tCFKYXNvbiBFLiBIYwXlIDxqaGFsZUBGcmVlQLNE
Lm9yZz6IegQTEQgAiGUCUE51KQibIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ2N0spI8uWQcMagD+J4u9BeA16uYSEFwc+eyklyH6qjJtnSoo/7NKEfYULBwA
/A6wPS6LXIgwV/ErXBPLooDOUBDpd9FGVAlO/Bru4DrnuQQNBFBj7kMQEACBiPvP
KLj+EbBXY7U0FYVlW0NECLJ71B6dolunqQ08rGniXFa007B4a1ho5AJzfpCOWPq4
20rmo59H+5HaGUuT8JJfklV8zfXaMV6ze+q0acRt+0uAfMiBvtanAbnIoJcdnhWK
pxWZkV1VNma0xBkxNuZdy0D8rQ8c/wPLD2Lv/b7QXvk1rLSSNzw5JuwV6kTAGD66
o+QG9wCkV/jfZUGRpIKSuiYrgXQZAsAcW5xdlfHA9rPPfmcCRzKwxq+63AIbwcE
LFJQPY019JNzDBJ8RskTVnQfhl28U2Dx8jIDB/Qsy3mfC+L29hLx8+YVQBsq1YX
uDaqtFKEHY0/495ydsCMH9qv6LxdrXuRXNglov1TCLXiDt0s6rCdCAkPTEDta7gv
RH8Ncycwo3YF0niQwwvV18n1dJLzue8o70eGaw9YwA2JZlecJ5YPK0PpmmxaIrZy
m4aR7NUKVS0a2eg5jPc9rMRCnduZAU/nVRt0LEPQWHIseBq5o4UBDi3Nd4bCcRGy
3Fv+rWl8hC6oK31X/s545TTIjbsLbVSYA58rCMwGkwa6UjJJyb0zhD/AgIRU4S4g
aQT0T0t0c3CBZyjJteCOG4BG5TJexi/59m0cC4dhQuD3du3sfpI0g+PFoZXQYJ3+g
xwAqLjHCnTe971RB6+Kud2UJc6uzSqBeH+z36wADBQ/+LXh7HQiC0GaB1p9Srbil
X4d9vjQgjmbl1Zz76C8Cfd+V6k6LGiu00VKTdNKS1QnKfc0aJqly+xEsxj9prE2zr

```



```

jmU9RzYKSBDXKMDmfBFbvF30QSRlmiFuOwSNUHN0G31c5J4c0zluJFbZzSw5zFGy
cKiRBZ7DlZuSnNviGqyl/AukVVLQLnHbBUAEvlCXcvaFhwfTzT5sUgSwcUL001Kt
89w2pmTjRSIKBsANb48Wyujoed0NjkbXVXDn1n7+1EjKh0v/DzhQgz6kuhY8PK8j
NKzoltH2cDe0lGLr/xupyNZW1KpLmYOB37tACJtFWcRG0NKMqzTfzAVAL1HL1lVp
qA0Ccou16KmCvUqWLtEsmTswPCS0V3QKt2K0RccfpLQFNjKE5Qj1loguqhheFcB6
TjU2XPESHGelPtB18FCcE9i/DYsNfRAfaN2DevPLGeZBUqV2Vbz94+4oJRSZC094
nUCAvp8l65euazPVsU/Xa74r9R3jmZa98XnoxLNwVgQ8mT+XcXfEqKow7ku046v0
6QKPR4qi33oKV0qt4v4hztYPHNTzkHsBSSM9lhy68kNho6o42EqcTsJFpaKMW9SF
PT0dCXLNQFhXJYH9nSdaW3VE+/2xygCEzNz4NR0faXU67wopqIb2GIx1NmZpgaA5
be4BWQaHtyilJjJ6PIDWjLWIYQQYEQgACUCUENUqWIbDAAKCRDY3Sykjy5ZBwCX
AP9eLLKC0SeYFcEqwlvEZd3GASS4tAJPf7hPU04NEX4ntAD/QVdcx3kXm7z2IxLS
qpi7F0myf/uBwfkMv1doJFiQMf4=
=b+0m
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.135. Daniel Harris <dannyboy@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/84D0D7E7 2001-01-15 Daniel Harris <dannyboy@worksforfood.
com>
    Key fingerprint = 3C61 B8A1 3F09 D194 3259 7173 6C63 DA04 8
84D0 D7E7
uid                               Daniel Harris <dannyboy@freebsd.org>
uid                               Daniel Harris <dh@askdh.com>
uid                               Daniel Harris <dh@wordassault.com>
sub 1024g/9DF0231A 2001-01-15

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)

```

```

mQGIBDpjbB4RBADW+4fkXvVjAZ0A1X4wgXJQ4Eyes1LH7sTexP/Zm7sg1D/R9zV5
w2KBw0hICRX/hxVL76YzV2MTNL/d3pV3ZW2yV3Z6H7Pq7s4oVn2q35owUwLQZfSI
SBTnBiVN7NqMZ/kzCCdWBwg/4G2FVNFwc7Ryu0FQL3ly1PBtgbANbpCyfwCg3QXB
K6AtFaEP2MA+SWWHQD2dNxcEAI11cb0HbYU8asIxbqYYpOMgPsaLLPiTh6JQ000
20iGxoQlMzVkhLWf8B9ahCeYoKgAlzPqdHA2C9YmV0V2LvN+/Qi0n3hpkfM7LLC
QMjgm1KxIzccWY9Iz09GRlIFm2JPaCVLsKh1QPW50c3y09TMSa6LXwiRgvxPz76C
JHniBACa25NHH3x8zx5KA0FgMM15Wc481777CFVsKazNay00G0HogSICZ5lHffdi
105u+qQHchVKL0LbelzhdbVHdSAbEqnKTqseVMQ6I1TVu4g089B72aY1RxAnAYjh
PAb5W/RhZBSR5NDVZyANnqaGE7U7KMqn4/E0lC7w1TzoIZvDMrQkRGFuaWVsIEhh
cnJpcyA8ZGFubnlib3lAZnJlZWJzZC5vcmc+iFcEEExECABcFAjpbB4FCwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRBsY9oEhNDX55peAJ9NKai2qEcFLxzC14qDz80zBGwP0ACf
YhsW5qhTw/Rck1Id2W1aLUExMre0KURhbmllbCBiYXJyaXMGpGRhbm55Ym95QHDv
cmtzZm9yZm9vZC5jb20+iFoEEExECABoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAIAZAUc0m0L
hgAKCRBsY9oEhNDX55WxYAKC6VL3svRc+FgmmjPS/Ewvi83sDACE0pmPRbViaj0w
4MUhKA7hxnRlBeG0HERhbmllbCBiYXJyaXMGpGRoQGfza2RoLmNvbT6IXAQTEQIA
HAUCPSJfQAIbAwQLBwMCAwUCAwMWAqECHgECFAAACGkQbGPaBITQ1+dSxQCgSbWM
uDViakYEKswiv6zMHfYBBCEAnjMyu+oxjK0W0o+of2qmtQH2LN9tCJEW5pZwWg
SGFycmlzIDxkaEB3b3JkYXNzYXVsdC5jb20+iFwEEExECABwFAj0iX2ACGwMECwcD
AgMVAqMDFGIBAh4BAheAAAOJEGxj2gSE0Nfn6bIAoJlPaQlqk4wbNGoscjigAp0R
B9ooAJ41JxSh9w2S16mFTGNkvVpjXw15BbQyRGFuaWVsIEhhcnJpcyA8ZGFubnli
b3lAZGFubnlib3kud29ya3Nmb3Jmb29kLmNvbT6ISQwEQIACUCPSJiFAIdIAAK
CRBsY9oEhNDX5580AJ9i0qCDUX4cdNMSZ1KBQg1gfTnlyAcFZNL6BY+mYC+XV83L

```

```

7DXacstXHLsIVwQTEQIAFwUC0m0LtgULBwoDBAMVAwIDFgIBaheAAAOJEGxj2gSE
0NfnaM4An1YVU3iDtrG314UIuZoTw3zd9ucxAJ4yg3vWB6ceg06KuyaGTJSdZ10a
p7kBDQ06Y2wkEQA0RSR8vkmX33oyYl+Lwl0memSKb5QFZNImw5TDcRYX83fa1Z1
4oIgJ5k1h5l2jx/+29chVR1nTNqPYLRQEDMxVby9rMq2RAnjorM6oDdtIQIBNJ63
vmUcUi0RGnKhC0waaajpmZibcxoUFk1KcLyfx0T0JT0LgsJfqdqUENic6NqsAAwUE
ALaLYnB0oIr5Wm/KC7wRtS4gHee0eskZyyoa3+AeBorDl0VvpgYwLNdAaP4xJrx+
CH6UYnxrMgCXG1l4dupkGX0CRPLAcM2ouEyDIGHRTVqHy40khZnWzN7xfZhKNcVd
FxeHq0G61ZrhCMboxZrdJC7hK+sYrbngeKRiDs4VRo0uiEYEGBECAAYFAjpbjCQA
CgkQbGPaBITQ1+foeACgme+2LKdFkytbn/JUhBqPYVAD8KQAnjP+IDVQ3PDEKRkv
AFGJ6i5SrWJ6
=j+GD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.136. Daniel Hartmeier <dhartmei@FreeBSD.org>

```

pub 1024R/6A3A7409 1994-08-15 Daniel Hartmeier <dhartmei@freebsd.
org>
Key fingerprint = 13 7E 9A F3 36 82 09 FE FD 57 B8 5C 2B 81 7E 1F

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQCNAi5P5owAAAEEMAIKNUdnLGiT0zk3kGMmzlii9FbYEM6fKdf0jSi0YSTxSWAn
7EZbBehJ3yTAYuCaGSEGEWismycc98LnH2Fb0uI2EsJ0CVLJqxs0L3DK8XE0Y0k
HjSKUpmJkh/BKRMAMUnqhbD6YIBiKnZh3ABt9+a7A+SakJQxvtQ9cYxq0nQJAAUR
tFVEYw5pZWwgSGFydG1laWVyIChMYW5nYWNRZjZdHJhc3NlIDE2LCA2MzMwIENo
YW0sIFN3aXR6ZXJsYW5kSA8ZGFuaWVsQGJlbnpLZHJpbmUuY3g+iQCVAwUQQGso
RdQ9cYxq0nQJAFBSwP+IIm2bFprpayabQ/VgXp100D3sgIEtH8c99sU9llyotNT
ySif8DS+ujliDk5wVna0lZqrV4sga8d2ybM81hdW0nxI9dNxLIp+ti900ecZMF6M
4PlsdxYgnqZDzXlFg4o70GSAWKjL9RTG5JvNnYWS453mCjYc304dm+lzzADfgcy0
J0RhbmllbCBiYXJ0bWVpZXIgaGROyXJ0bWVpQG9wZW5ic2Qub3JnPokAlQIFE0Br
JFTUPXGMajp0CQEBkqMD/0D1K1hTJc8u5K3gpsk9Lrn0VYpP3zHbSe94oL05tHv/
b/Y1626xqcMKYfAIk435asuPnGRkMjgpsxPUKksfWMLUqW4aIiX7di6aMuWkgSBI
BXguu1Dk/qRIm0ZKnZwc3V+/CQ+PIauy2rZubfw2+oVkw1iEmm07I/nPqDxDBNBI
tCdEYw5pZWwgSGFydG1laWVyIDxkaGFydG1laUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAJUDBRBA
cX8u1D1xjGo6dAkBATkoA/9aDk7yNvh6urP9EwcPv5mjJt0yYIIjGpV7VH2P+mTa
dK14ah24HSaTjh4psJg/uFw4egAs2XxDKXrf1SHCaaVajC3VQGVkq6V2Ytmgw6qe
Rtt+NtrXVJn5EUUnMY3+G8YCXuguly6bUWaC1x6PC0Y2IEzRkM3H5Et78gd2zujB
o7QqRGFuawVsIEhhcnRtZWllciA8ZGhhcnRtZWlAanVuaXNwaGVyZS5uZXQ+iQCV
AgUTQGsk+NQ9cYxq0nQJAEV6QP/ZFHefmwjiex7zEU9uhzjEdZhdLM0szKULUoo
TB4x3yiXiYlZK2aqppXbv+vl+t2VLhd3McH+SKSiKwoBVWrdqsXguruIjUYGMAJI
aE+Zh30GUs8sZhtQqn3nE4+VngpyXwPwXPrDhQiwjJRxj+01lupNwS0Z6cAPmD4A
WlL0aSc=
=HsTV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.137. Oliver Hauer <ohauer@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/5D008F1A 2010-07-26
```

```

Key fingerprint = E9EE C9A5 EB4C BD29 74D7 9178 E56E 06B3 5D00 8F1A
uid             olli hauer <ohauer@FreeBSD.org>
uid             olli hauer <ohauer@gmx.de>
sub            2048R/5E25776E 2010-07-26

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBExNy2wBCACnfGsjuSER/VsGsmS+w4R/Z7t1nnLydNTHCLKQn/UHpCFrmtZL
+MillqgsE3+japETQ5L0sJaJ0hrfGXtqD51baVm/CqCkj6Hl7I5Ex0GDqmKyMBrx
SqBKvxRLwQF4yrvfoqQsfbMVnPPysFabbJrnMS+6vCfu8DnYkg1RgJTq3j/WZUHw
fuHT3zJwliykKjQrWEFLeHXs0vtfBIJ5XX0s3NkrfBITsScTXgjCMUZwyadKC3q6
Y++c4i0fZFbzPA/8+mt3EAHBrYbD2nIJUIqM+PJkaCfP5IqDgSb7bKPCjof4M8CX
OwjWCMh1kfYVmF+j26tkBmM7ueIq4eTMHFSLABEBAAG0H29sbGkgagF1ZXIcPG9o
YXVlckBgcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAkxNy2wCGwMGcwkIBwMChUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAJE0VubRNdAI8adCIH/iNoEYrMzla448FSilwIoLjYcX4x
6F2y4diB40Mdv7WE7D3dPVhrgYAZlfNqT3QZt1ADQePt4/v/QjgQ+03SS1/UdRRJ
Pc82L/TWZ4Jd6r7H+YIoTKLDwcMW6vpcP0uFoduLw1Cg3u6VNiW3fSGtjU8FfLa/
TaohaA2Dxq25Vd7B8/6tmRsZ36oIPecEWQ4XqpNrR7DBhbgJmY2TPIOD6cQlmnZG
x4TfzYKfTCG4PaX4v8VIuwpYhBzjWuKoFi44N7l/mYreD5et0G3865HK1ZtJ0Iax
VDyyMW0adFK736w7iGmPRKi19XU0bhdvt1PX9dSwe5dvRGaqpTyyEEHx9sS0Gm9s
bGkgagF1ZXIcPG9oYXVlckBnbXguZGU+iQE4BBMBAGAiBQJMTcuLahsDBgsJCACD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDLbgazXQCPGrckCACebFzIU4Tm0aQA/kaV
djHZ6A6oxaFWQVC3NL0YQLOoarXr4KHdtjnLBrXvQP/a8L/RPdrLnTeBbk2FrXxz
3BpCGHE13ScSm9HVtM94WyzIUUzERc3Q0LHNM20236a8PstePRjy59G/gH/rgrdq
j0iCKg7hF3jaYRAm6DNgfvB8QWZ3e6wt/QBMovZj6Mlhy8xr+fjUjLslnAeJ9dX
4ozeoFXp+IaSztDZz5UsbourE0L6CfSuI0EYn+wIXuy8xQs1eqmJ3NyBYNoedm
ko68wqVQCd0MCWRJbpikaxvMLDVUt09rawDEkgLkRDSYIDwCQrioGUXndZpeBkd
W8vmuQENBExNy2wBCADFHqQ/L3Iyj4Sx35/ljLYje0XRXR0WI3QN0ZSSMXF1Rpv
LQKH2RMUV0K3eUfb6yYZoKzNiY6V8CTkgLTaBAy24a5gVm5sI4S04mY0ml54TwM
GDMp1kbVEjTscwzLKp20LHua0W+P9oj9kn9HkKt5CrZvx4nuE1lIMxzIyXVLKSmQ
GxtzpfA59o0bzw6+h5klahFP5HCeD9p1ikUaKRQDWLklDf221pU1DbM0YLrVCG3m
bA/kxfrghP44R4uQDs9SWi1Ezot9f7Dv0eVFmPInaFHNf95eEDfuaqJEZbG6j758
YyasYjK+Ed5oi3NZVGjMZFTHa9Px0rdYkMXgl8QvABEBAAGJAR8EGAECaAkFAkxN
y2wCGwwACgkQ5W4Gs10AjxooWAf8C/e9xYK0FsuKRap9Z48KJ4fMJS1zIVwoLBAY
5+0k7X9gJ7gMw/WvXFsi+zammuH0seFICsELWKW4wmmv20rIu8o8Grk//M1E8Baj
t0RpRG6ZUa0Emn7DALYI079DXofjWfzN6J8Ff7u70Y4rkq3CRYomAOUKsKQNtF7A
saFIzZ9GEHqZQ0Dn0Nsi+k87yt8U3N1pjf7sv7dIouVuoT7AMGA8IfGjyGxaBqydA
4bWSIH01pZbuuxxNidE42C7SIFQplwyEHEKPl1mteMDJxKGnR7sb5SNvDsft5t4B1
9C9j9upXeoQx20qfUoN7dXT7uNmc9My6Ng9yJwFTHat6xPSgjjg==
=cHUi

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.138. Emanuel Haupt <ehaupt@FreeBSD.org >

```

pub 3072D/329A273C 2012-11-17 [expires: 2013-11-17]
Key fingerprint = 920C A49A 5A23 F9E3 4EB0 4387 AB90 5C56 5D00 8F1A
329A 273C
uid Emanuel Haupt <ehaupt@FreeBSD.org>
sub 3072g/70183B96 2012-11-17 [expires: 2013-11-17]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQSuBFCnfG4RDADPgmRmj/FXtx0ilhlSpDYevUYhhoyLywIwmgjrcBBTCPc00IC
Vn2aQI68hnTI4BTWc+aDXbzD0K7KTlo9E+2RwL2qKcbV/psrkmi+Hg0mFttB47aW
rZG9LYPM/KBudXCoojLF/Ip2n+KkLX/QHN8ip8A8Rk0sMk2dAgVYXT9RK78MTVx0
CkTXhhJcmYJkYuyZdy8ylnlTt1Lh03GPMKRmdqkFG+H5B/zhgHy0tpSKJ67or8yX
1RvPIxv4Wr4vTengA4p//kibbL0a9rsa4a5jJZvDv0HA/o7Lo3ZypRj+0kYtbT0R
vP4w4+I8x7Dtgdl7m05m7MSVMwQHn8alV61EHket8F1wXaxJ5HxbJDeuZkQCgPK
g6I9CPoNmc5qgmd0Ad9QKWNhDPaWmx8fMCXTJB0+QBX+4ENJHzFioev4yn0xesxL
L3UZqxV54/QDPcYfZxyfu0K4K90ASE0wrrLpqAil1bahMmZKk05JfcIw5dJLb9TQ
jNLz5kudt0qGwrcBAJTo8KTz7pPqnQVKABgwm8gJzZRtT0kb8WqRMYsTJRfPc/9L
Xy2DnVGmkD4mWD4rWr/mDG2l+FT66cP1HiDBQoJAKGJXgx5DLcPgQwVu7v5SutFb
x1/nawvvnq6Qp/yaAe4UentHUZADgVdogx0AebCf1Qn1e6l3h/S5UKZjLHBU6FKDs
0HX2rPGwxGTHWw3WiXFm0NHgpAvzglj3cdjQhT/NDKek8Z0Gr4CnNdVgfb0BM12y
rSGKLEeVpCf8DFYbMEMu9zFJ6J3JiNBR2U5/E0ImYZe79qRr9MS8x58/nj+pc/jx
MDa7C/ckXIauo2qN4XwsiTFITlsKpQMtIpdNkfd/kZQ9fl6i4wleWwtCVrcQys/d
TI3o489D57jGaepRjT3yEXy0Ygyb4Amd10rzW8PtAA+S+CK7S0enY1vXznotG/u
5/lhDrldnxJ3cq8LfQG5KePfdcUyldQK4Vfnlbf3dyIpuSPwXNjd78x2wcElKYrk
almK070xn/Lf00HuczwxCHNZ6HdRZakv09u9MI7mXP28Y6RZCmq1Ieh7Y+k/6sL
/38tgyFk44ekdbwLuXveFfEivqoRHPoFyP8UYK/c91bnBGF9Bs6eCcX6W7sENv36
QzbUgZe8RQJWxQjpuJ3GvRahe6mG3B5b0ySnCtQsJjLPxuKI6XKfh1LUE1K1tqi1p
3CtUNCLLgmsPNyFq+JNBh20jFdz/tQA6aKN6aXU006amKbctY1J55xlgIOngt3fy
LJYb1S30+H0FFm7SCtPX6Q80IgMJv3bvYg/vcEcE7Wz7k8gtiVZhv4synviVgXAq
j0R1j3Gtf5K1gev9iNTmSxKyJgmZcxUEQuJxGI9Y3sxxKGvOmT3Fv0PLF98KNM4z
s8bGH4ha2epy9BuY8kHNnLEvY9IN5cxyDbgmK8Gj3YwH00wNcz6YocAC+AGhMmJ
hBb5BiDZaFAv8tBQ00rEPwMhPs57xZC+00tFcYfWLO80YA0QjrqfncgbJEcw2v/Y
6tv5WiWgpKgckWgDzFVKAJgrmyd8I5aYlmdLE8uqEMvPLAnrbnnX9MnbXnLfC/t6
WrQiRW1hbnVlBCBIYXVwdCA8ZWhhdXB0QEZYZWVCU0Qub3JnPoiABBMRCaAOBQJQ
p3xuAhsDBQkB4TOABGsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcrkFxmWpon
PKQgAQcJe+byBZTr6ULASwjtbNV0Yrigpsnm6qzAlqYkPuEpmwD/T70iS9qV9vvY
FeHu/gyUyfdGsL+CwNwvcqWYMenQ6Cu5Aw0EUKd8bhAMA09ELP2diWa2I54Mcg84
RjtV1Rf6qHz7vfZC55UYnQhqnXu0TL9L925Gw0RfZFebhSLXD33W/zc/s0/olv9F
caUnM2hHKBLaTEIEFqmtJ00LSvmmTk9CubFbylc5HKPXTkLZZFSp8lh26Mtoi+e
BH4TL6AAUuYTjIHvr6QRaj26k/D8GY3wINikipl8epwka3xTL0BPN/ANQZVDk1Sa1
5dTiVj29QLVe6iE9Ijw9U0sq8rR3Ik0fYfjQYhkzm0yH5cSw5L4uDIU4g0Eu5C8L
SyxY6qmZDn7ELIVv78LSmDgIc0TCuSFFyyqj1P4QB3UPyR/ClnTX/uambNu8qIa2
0XwNSLhu70rsY2ln6URFXmuTk7d535LLPCRAF/PRnz7M41iA00MhJRjhf3WZ+6wV
f6akRVsSm27j2w6N/ZtiM45A29MmJz/ujcuG3CGz3Ha72dNtgS/UC4kXbbnXUklo
SVjaUzRGhjPn+x93h/Kp5qFKeC9W0jhUeEck/M60D+LsuwADBQv/faGAWHcWwGVY
PgbSyguLTT8NLSrkGYgcwTLi0yEgLXJNfdLJRkq7gp9xQtKs7CccfFEsY8j9+3qo
/xqiuXUtLo3ur6k3yFtVwU0k16fq/aSdo70VFBnHYefjky0r2WRPT503PTvRmRk0
hBcJ4Z0wn8JIPxTH7mNcdJMGwW08kJFZ0C1nQaBSvg30U5vlfIREBXMbidCv3BD1
fRFeaBPCUQsXacLoFm0EzX0fWQrZ/y1HUxP0FMQqFwLtEeaQq5hf/uG1wdUMfb1B
FDLxtSYAk20LHBLsAQrn0LQDS9g8geLy2tttbcPpdTehI/pIrcay8gXEEestLm5E
cqfoR5fg+7tnPyf9wcc+GsWhgWw6PM75whraLaEvPND9nXl4GooHgykw/nVFOEK4
7WU2pPcXEi7DV66tss0BWXXzMtJ29zQeT8siH0fUdnBriQyzBoFeNRXhf33pcHPn
DTY5tW1KzI86GT34IF6p8xQcP6g4TRTMZfU95+GhcCDsK6Fny1SLiGEGBEIAA8F
AlCnfG4CGwwFCQHhM4AACgkQq5BcVjKaJzwQpAD/UfTcReU55Hdn/5tI/0Fr6Kku
0ZbDaulkn16JnRmdK4ka/1YU7L50NXukqvMxsaGhde7X0XYDptq/FZN2J1xKtsqN
=MqAu
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.139. John Hay <jhay@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A9275B93 2000-05-10 John Hay <jhay@icomtek.csir.co.za>
    Key fingerprint = E7 95 F4 B9 D4 A7 49 6A 83 B9 77 49 28 9E 3
37 70
uid John Hay <jhay@mikom.csir.co.za>
uid Thawte Freemail Member <jhay@mikom.
csir.co.za>
uid John Hay <jhay@csir.co.za>
uid John Hay <jhay@FreeBSD.ORG>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQENAZkZeP4AAAEIAMKg3LRpUCJdg9V9Pr0KIdvaQeItf5Fcrbh0GE4skfNPKeTg
TQifwdG/GrMPYJBPHU8JnFqumLUnd2VSoFEJ/6W5S0ZP2l5ZCq496pGCsekpe+kR
dN3Ra+GoR+cwVLKuXj+IxAOZiv2WE1027TnMhWGf/DHLdoWvSwJdVrGnk0KjBJGr
HwWE6VGLhBS0OWMa9T0tb3sRVTEIJXDCn8f12eixx8XCzWlQJSGWC+ThrY+Z0/hz
FRR5yl+izJffFQiLj4yY0rXqDu9K3i+/0lWycbnqMtRj8Pnr3j3Lzft+xex2ml
qX68fE6dxf6Tc3GQCEqelj0IOAb8Zqy2qknW5MABRG0IkpvaG4gSGF5IDxqaGF5
QGLjb2l0ZWsUy3Npci5jby56YT6JARUDBRA8TDj/8Zqy2qknW5MBAeMwB/9R+Nvd
bPPkvll4Qaw9I1FwM3iaMDM4IkqR6r+Gsi+RYICLYmRBU1HXZzKyNR/Ysy0thnIe
Y02yg7U2nYJ00ysSZl1Hd7R9EQBuYZk647PMKbQ+pQ4k9Ki010bT9JivWz6u6R3l
gJMnCUEi6s+xw88eeTDB0/AKE9eUUBDZ765M3WcVmGfDYNpW/D3tX7taGcFT80DG
VXKnFHAP2Um8IZEHXKGqh/jTTNCqWz7oj3GfVzzGEnmWI+goZScQWU15J708MnOf
uxiu0MBs7SLsvgld7iEk0l0CDClv72i2Sr4rPuybIPMMPIpx/DpAZAIiMYHJ6PdK
nMXSYgk0G0jx72pttCBKb2huIEhheSA8amhheUBtaWtVbS5jc2lyLmNvLnphPokB
FQMFEDkZeP7xmrLaqSdbkwEBzGMIAJLwFCCICbR+kqejjFh2BznI0T69PIfE422e
C2yD23fC/lqZ6LixxGrSzk5TxRycWw7fq06h77kd/RX8UMFERphMTKiapt+wLLoX
qGLcY1dVYNhW34SutdHxXkMFo6T8C0AautpnAMhrSh4dBw6XQureVqc1BsyXL4vT
LyI1/E8E3wELJZHldWQ7ldvXPU0aoJp5PJ0FIV3Nvme9g8U0BrZT/NjH06mYgsKW
+40ZjeRycvA9Yjh+ONA0dX5ijn7QbixjSehFsmDpx+KdNyZbp6iAIurf7ysEp2Qm
N6K/3EukEnVvy7Nn1L8+7K4IDkK+TocpG/m/P67w1AlrW0tNAME0LLRoYXd0ZS8G
cmVlbWfPbCBNZW1iZXIgcGpoYXlAbWlrb20uY3Npci5jby56YT6JARUDBRA5HN4y
wnPlMNSG9U8BAQVeA/0V4alPthF5+FVL7GJ14R7IQee3NkepbSCQrWfDl11DJkyn
DxyISqzQd/ur1v5gzi0MppQ35rekRYxqqmcKSg8oZtcQ8WffrMP0YDDn8uTXmwX4
OgLuW2EnJc0y1JiKuew1tHRQuo0bZt09yePRKKq+cPgLn+yrrPjGAJ1AUUL56bQa
Sm9obiBIYXkgPGpoYXlAY3Npci5jby56YT6JARUDBRA5H0fE8Zqy2qknW5MBAXAc
B/9QuIZEQJDfYJyv5Ztu9mtEUZofFavYmLnLvUz0rwZ0zv8/krEQtkdVvkwYwQc
JSal11h7L1EyY1YzrTnANKq4KUboeiR3X6RZ+z0plpg5C0imWfDmpqnY3croHkQy
0zU/d/kD9mU3xismVbDa9xSJHbFh5KdpvnbeRhx5VIXcdiJ+RbM9VNqsMmZwCBS
DgY/pyRuyiMM91L9IfwL0UwllAEHwedQg+ja4/MlgyiGKr7rmiE5LH9xbInvRR2F
rQKdtml49MS7ybHoLFZ9GXKo8iTNOuXE70G0x8kLuapiNwKm2wayng8utIxGaco0
hp8D0uj3dgTFUZ3pcMSxtjWEtBtKb2huIEhheSA8amhheUBGcmVlQ1NELk9SRz6J
ARUDBRA5H0gl8Zqy2qknW5MBATYEB/90qkiF+JTQZMN2wwllKXiadUd1uHK8Um7q
j19t1pI2Is0BNxtBwY10lrkpFkSkpSUHEmVKUvHjshVv+r+EdJ4dTcsT6c5cCj
i7avfz8duVbym09yDlytnBGr3te7tkmalwk3JkjXJhiMuU9w9woCuVWRexTABDm
Md8JjvyLqIe6bNkICE9GvHhQQUYegYqVhDqzKH+cme1oLSYDDjt458yMyo6Uxu+x
g7gESluIgGpK5hKI/MAW3r/Xg0liBa9igg816jrTFiX1oZT6dgDKLzxNS7J/O/EM
G0mNi8N03Qx819oKLUaMHAfPNeUfdT74bqVYbDo/GJptzaQtUimv
```

```
=l5Xu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.140. Sheldon Hearn <sheldonh@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/74A06ACD 2002-06-20 Sheldon Hearn <sheldonh@starjuice.net>
    Key fingerprint = 01A3 EF91 9C5A 3633 4E01 8085 A462 57F1 3
74A0 6ACD
sub 1536g/C42F8AC8 2002-06-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBD0R0hQRBACPEDZc2XKdvIq9F4ofeq/EUB8ISFQ6kaVPcb5ingy5ND+0MUbz
K9U+q6Ik8d67KfHHvGqN7XT0XxGu2WS6rIa4ELFhtG/9lpgYt0FRZJxM8nv5+zCn
eLu18skUNup1y3uIwvhNUY30PSzVkhC+tUPWfW/8DqdJzud/l8sDFDRtBwCgtixB
FHJ2jRXInApVzwLcjpgVJq8D/ixzt00/Zg2p62/qyAHac7M1sEc2QarCAGwRbuNw
jHrtglxQw/GT2NACWqy7LVHKd37ciCrXg9QrTjotJtMcoJbCitYvbQo2RHfEeIyN
yw7rffTQ4CpB51KxNhUWHcUfe6Jhx2hgHzehJg7hYnbtSv5hJcn2DXMSHHyHwBri
hpldBACI7iJxL2MtFUHBo3XW27WYDzTNTh2LUaMcIaowMW/+vIDds6EI71dCAjuU
Ai8DcNacMtE0xRdtNzDMS8vgYWbVLkHv2ENVdLfpXhM72iu4tmPKGF5AXK191dvJ
qPge41Z2/57191Xt+keYtuSQDtXwZfSu1uLOHBa0BBvmppB0trQmU2hLbGRvbiBI
ZWfYbiA8c2hLbGRvbmhAc3RhcmplaWNlLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCPRHSFAULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAoJEKRiV/F0oGrNMRSAnAlWdC5LkmEF3hZjNAIA8gMxkfnZ
AJ4k6LXdmHMSspbd48MbDYq67yz0G7kBjQQ9EdIrEAYaib54xuFqjHpvLxXmqFRl
qAgAD5XpavuJisxGjfm7aTVWIpR/00VFYkw59YInHM7dDHL0Y7tQETeEKf9pj6kF
TMywFoBjtdazqSmq2YX0vI00N27IKT9eqxJ/qR8QgIqBMNkraP9QKI60ASDIRUtl
OZSfokSbAKkZMTyS086CgWw0bCPXRCvQLHDjga3KCbht0AjrZFkGmi6r4+rXFnt6
D3JrNSQ0Hj2qFEixHtZvXTsqgsEk0Etoe5taMFSygM0jAAMFBf97Ip2a/kPkXNt0
p+2xmWIFEDim7J9CwL5viTb1t8f0Kx69hFDQ2BwPNDZd1HvLrYTpuJ23uTrD0Zsw
IT/wVc/IQ9nn4+mkx0mq9iTHCBS990Xz4IsODT3W1sgzUfl+mdqJP8xfEnsyqy6G
iv0oR3QdZg7rxvOU98HhDQ1iJX3rCtLNFgisrovDF33oHMEE4oHvSMXeg65JXWiU
EpEpioInjrA3P+TL+fMvltb4+wSUPqTWX34Gx4UfDKnMedxL6j2IRgQYEQIABgUC
PRHSKwAKCRCKYlfxdKBqzVtaAJ42mqzwmJCpk8fdfsKhuT5uGTN8sgCfdmDni10D
NWQi1mhQ0XZX9oGgyso=
=PTeT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.141. Mike Heffner <mikeh@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/CDECBF99 2001-02-02 Michael Heffner 3
<mheffner@novacoxmail.com>
    Key fingerprint = AFAB CCEB 68C7 573F 5110 9285 1689 1942 3
CDEC BF99
uid                               Michael Heffner <mheffner@vt.edu>
uid                               Michael Heffner <mikeh@FreeBSD.org>
uid                               Michael Heffner <spock@techfour.net>
uid                               Michael Heffner (ACM sysadmin) 3
<mheffner@acm.vt.edu>
```

```
sub 1024g/3FE83FB5 2001-02-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

```
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDp6LpYRBACHINF1K2LJiWCFAGY36X+NFDvgbRe9U7BKy2Q8ZPouM0i/GIwW
iocDyVwRnK8tC3D1BM3THs3cFW0aPsS0TGngZE8rTs8lm53UWi1UApTUztjH3odp
OynMb/Dj3k8SOWkq5mYYzl+38jsz067tRDlij4s4I3EjwcBQJOhnUUWV0wCgpDBc
wAx9TBVCSY9H5YLtCrJbn0ED/iwQH58xpFLxQ01FDYlUCZgZaASm0luft13HuCrM
Zj2oDgJZ0cuP2AshoJXnKavDjwBIvgf/p6cPZ9CS0sF8WI+v/LHN/EUQqoXXNzD5
ZujgMhlw35nMvL7fSJRDaie9HggUx+0DtWimmR0piicDXb849asCrUUEcpU0V3G
wYaxA/960Wzf/TCr6CZABFBLq2VwX3Run3ttBiX0VI69gEDj95mfeDUxPQH4JNt
/hI1B61Ab3/yDwmjzrW7Kb2i9URK40Kw/95YjoC2g0t/CFrmFi82UwMsmUp4mIqJ
eUrQ202IY2zCqCEtHcTbUdXrP1eFkGmi77s+Kzzzkn063+efXbQhTWLjagFlbCBI
ZWZmbmVyIDxtaGvmZm5lckB2dC5lZHU+iFceExECABcFAjp6LpYfCwKAWQDFQMC
AXYCAQIXgAAKcRAWiRLCzey/mTswAJ9uujs3rA/mJcR8TH33q6SRhZSeFgCePzaT
l0AkDv2LVm0F+V5CBex2gkqIRgQQEQIABgUC0s49wgAKCRDCpSwr0i8VsUrfAKDi
Cffo5C6Ei5xHtWRA0DpHCh0o0gCgqwDeqC4zLU/lB/jKYdGX37VPMQ00I01pY2hh
ZWwSGVMZm5lciA8bWlrZWhARnJlZUJTRC5vcmc+iFceExECABcFAjp/gWcFCwK
AWQDFQMCAXYCAQIXgAAKcRAWiRLCzey/mRbDAJ9BS5FWb+Dj4IHLrYsr6IHCXxet
LQCgmpN9GwBNwzBlbAQEw108anp5xiIRgQQEQIABgUC0s491gAKCRDCpSwr0i8V
sfQXAKDW4IsDEKGr1rYp04IIZPML2hVLJQCcCRUr0Mfce6AXKUYBfjAlZmddN0u0
JE1pY2hhZWwSGVMZm5lciA8c3BvY2tAdGVjaGZvdXIubmV0PohXBBMRAGAXBQI6
f4GRBQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4AACgkQFokZQs3sv5mRMwCffitELKCHTC+tF8hQ
R9Tdb87+PH4An3jLiX+TAD/u6CjyAZ9fR8nEXeVUtDRNaWNoYwVsIEhlZmZuZXiG
KEFDTSBzeXNhZG1pbikPG1oZWZmbmVyQGfjb5S52dC5lZHU+iFceExECABcFAj rF
NgQFCwKAWQDFQMCAXYCAQIXgAAKcRAWiRLCzey/mTbAAJsEI0jmXPBxqyrpS0QF
lrJtDENffQCgmWgC/5AezMfJwtu+s001BNw7oRmIRgQQEQIABgUC0s493QAKCRDC
pSwr0i8VsWB7AKCZe9euDml2vgJAaaPt34ptUl4UHACg4SZK21iSMmLW+cI6L8iw
gGvDcPe0Kk1pY2hhZWwSGVMZm5lciA8bWlZmZuZlAbm92YWNveG1haWwUy29t
PohXBBMRAGAXBQI7RpsRBQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4AACgkQFokZQs3sv5m0ogCf
RV9e/JYl1ixgKCVoqzaIQ3j2MBQAOjWtV25V4gpucQxysqRrWTB65Ja+uQENBDp6
LqIQBACFc0+vvM6/ItzdUhx3vIihiKENou4FchXwc/u7uchsLs589+PwaYwXqtPH
E9YSjXYo9y87S16ci0agBL6rJZ8oNkc/y1Rmx42iSTdAdEKcgK355kmXiWgaAm/W
CT5YIETaY+D9TrBDD+c+ofB8vhekxAlr30FAnX6VmUJFi5xfwADBwP+LiUdpsML
kdJj0Y8PmbB3Gxle3X9w+6hBkoP8Z0q5dzG3Y3mGYpgLd4YtflKEKUm68BDJgcvf
41B2Y6Ptp7mSRAufbymIRihNKH78fleaziWsux2CYJGZvsJzuYrlzgwuTzclQLK6
MfRXZHPyt+1SwQeV6pIE0DBZLHg9a0Ak5sqIRgQYEQIABgUC0nouogAKCRAWiRLC
zey/mfYtAKCVze8DK+0HP1fTQyDaj07o9RTIVAcEiwhXBEbRN8cH0BsG/8Qn5sZo
2Q8=
```

```
=/joR
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.142. Martin Heinen <mheinen@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/116C5C85 2002-06-17 Martin Heinen <mheinen@freebsd.org>
Key fingerprint = C898 3FCD EEA0 17ED BEA9 564D E5A6 AFF2 5
116C 5C85
uid Martin Heinen <martin@sumuk.de>
sub 1024g/EA67506B 2002-06-17
```



```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD0NjbIRBACZTF4rK66+y43uXsV8CHSefx5lRHaLPFMnga+sUBRIFcwu9WbS
KSP/r60Gf/mNK4EUX3/+3gVljrgpAbQL9X9MV/S050aZM8JMrUkUwjuzzzFKplT7
bdB2zWhexWemFsE0F1G5NpxkqMg/E0aiZb5P9MVJyGLlF1hCwhWsNG00ewCgzQ/b
yAEMk03PPk3D0aM4d/Vdf38D/j40+TJPSjMf58wRGkrT+BmLCvFvg10sUOMgyQPC
Y07y06WmSiZV5ynqb4bS5m3jfQmG1I2wK+dIf8SHyaVgqZiUpfqrFV2qwfZXcod
C8a8b/kmEbdMk1j+jZ8qxSScrKCHKqdEs1UihCt/F1kVVd8gqYbWouICxF4GoU4Z
ANmHA/4xVNIInKvghFk9lMaK9lDgQs02laaTWLWzcSfe28ADds3Jdur00x06tgeU
zdkTQvRYpIjqIQCCFLN18l6Lc5qyTg6fnx2yWpWJMb/xumUz7A79X0TBN8WG7ln
zfJLHtn7fCjsi5009s7Ahu//Q7pGN8FvkrZHZ3xNw+3pAaoawrQfTWfydGluIEhl
aW5lbiA8bWfydGluQHn1bXvRlMhPohZBBMRagAZBQI9DY2yBAsHAWIDFQIDAyXC
AQIeAQIXgAAKCRDlpq/yEWxchZjRAJ4s0v1VXJmkm7kj3kMM0Z8xMNoJaACgkcMu
T1ID/2v+A1X7+su0zrWMr5aIRgQTEQIABgUCPZGohAAKCRCTeU9X9uLnUzW3AJ9T
0Hzs6ZZq3HAYuSVkLReaZEhyGQCfb7goCt5RLbxx+3AMyyX5uh1boQMIRgQTEQIA
BgUCPZGLrAAKCRD5Ay7lt7i0eYdWAKDEeKmbkRTSZKsKelQwiD+T3me3tQCfVMLi
9mkjo10AXpa0VX3Igy5QHUS0I0lhcNrpbiBIZWluZW4gPG1oZWluZW5AZnJlZWJz
ZC5vcmc+iFwEExECABwFAj/Q6/UCGwMECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJE0Wm
r/IRbFyFjSMAniK+uu6ts+tLchT7+npgPJ0wmyCXAKCmCmXrSUTnPG5DwiVD66h6
aL2GhbkbDQ9DY20EAQAh4G77oKy6pQB1+dhbbLsf3UeRW7i/w21Y1tSrIZ5gm
HhofJRuczvrhI9V23wRV0Ks417TGJzytDIfp/huycYMigAQXikmFBJSQIC2ktJEi
0DGhne4XBdJENiHV8rb3/mk+Ffes/88DmoU45fpAwY1YN1jH8W05Meq2aKcJHcA
AwUD/jBsaAoUeN000hWuZuWYNM4nvX57npt0bVzP54/TfKs4GmdWzcfI2JB+5eFp
rjtNCK+tosTQd73VzMWKk0fwiIew+GsB+g/ibK/WJW0LS6fktW2nPG2mGRblLt4
8W4ZmtZUqFTBSbmZ0csxQ/LahRosX82NbQyFPwuFMEBqYho5iEYEGBECAAYFAj0N
jbQACgkQ5aav8hFsXIU0ogCeLnzxBftyPv5iS52Ear+q/mPZL7oAniB0B6mFarQV
gtLJNL6KeJwqSh3V
=Z84i
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.143. Niels Heinen <niels@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/5FE39B80 2004-12-06 Niels Heinen <niels.heinen@ubizen.com>
Key fingerprint = 75D8 4100 CF5B 3280 543F 930C 613E 71AA 3
5FE3 9B80
uid Niels Heinen <niels@defaced.be>
uid Niels Heinen <niels@heinen.ws>
uid Niels Heinen <niels@FreeBSD.org>
sub 2048g/057F4DA7 2004-12-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEG0KfCRBACgVFt+tcJtDzCAHLta1UxWLT5ucTeSfsNyhfyRdoz+IBtJ7bE+
8ydX/y8ZG9Rbb6SCP176Cq/sHj5hDlxp62k/7cs0cLvjqPC5dbZG8hgxyrgXLE4
b76zjI5KLOyCDryqh+DEB04uuopZ7ACoJMRhCwyfgqJomlGy0Mr/BzfffwCghsiF
7Ts0UyQcV0vlxSXBf5bZ5I0D+gIVZSjLsS8IXUIZiK3dRfVhm4aWrcxwLGKsfJ4J
wGvOMR5laNHXINUYaoEBdiUaCWw6J5lesluX7/g9+X8t9mvfMmDrVlrJKoc8zlhM
o29TB4oL5mM7jHjy0Dw8q/n1ilydWQgu8a3v7giuoYa0KX4N58qWDDGBbd1j0koL
bnqIA/9+kVIR92q211LsR3GJTfMMs/f6nbDwiYzdpzxE7b2Xu5d175wjXlwqJT9C
pgS+8p8+Puj+KyVJCGQTW31Cba7W54b0xfBJ62rreh/xVBwfDwdus3XH3WEH9KRm
```



```
pLXRowTqliAzl3CEu+iFqJKqUQ5AYe0PhhcT1Tbf6PHp7iQdTqRmTmLlbHMGSGVp
bmVuIDxuaWVscy5oZWluZ5AdWJpemVuLmNvbT6IYQQTEQIAIqIbAwYLCqgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQbQ42AIZAQAACRBhPnGqX+ObgGqSAJ4/ld+x0v6/64Up
+1IPobpSdvjgzgCeI7Kp4K1Td7QNQG6Afc9nY4WTj+60H05pZWxzIEhlaW5lbiA8
bmllbHNAZGVmYWNlZC5iZT6IXgQTEQIAHgUCQbQrdgIbAwYLCqgHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRBhPnGqX+ObgIDjAJ9iqh9KLSBXEL3T9U4xsLpKHoPugCfWm4T
jRLWPt0TEGm+0nmtlG1dP4+0Hk5pZWxzIEhlaW5lbiA8bmllbHNAAGVpbmVuLndz
PoheBBMRAGAEbQJBtChXAhsDBgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEGE+capf
45uAc5kAoIIA2lj2dycc87whxsoWq/vpdb6sAJ4iHMxJ8xN9Qij+NiFZkNds4+iZ
uLQgTmlbHMGSGVpbmVuIDxuaWVsc0BGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQb1m
XAIbAwYLCqgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBhPnGqX+ObgB8fAJ9xsptfCnQT
ceHqZ6KvCAGUvTSQgCeMnrLow2tqvi1cbrKyJHNwb8uace5Ag0EQbQoZRAIAMCB
AJMtUeb1EZKoeHhMia0oIfQPlu9CAEELEcv6QhqqY/8qQdoQXLpdfjXkKV5K1DcK
1nYzBatU3DIHqP0qVD1Sfm8tqv55Y42wKmlA0nM/ryJrf+9b2kx0p3Uff6PIERU
6KA9BE8a07j/bJKA5Qfr2WNLzsV7Pvj7kyx/wCOB1zCPLZGDILCW0vYrT9Rmz0
EINBEPqJLYAFBZ3eJl+0a8lWf1ERhmF2nzz9Kr03nN5NA1iiqj3G6M3VgCMcC7XX
DgDVycSt7ipFV7+2fUtrXKFJgIwvkaDKSwb2vpzEcj+D7rAoGEiJmfWbBFDMB81
N9lBLHbAQ8f19pdaHiMAAWYH/ReHUKVakaHWhC02VAwYudIcTiWJ8FnZ6afU8av8
mHSZFoL0ytUguxeJW4009z4TKU/9EfWt9V2HqnUQpff98YI/ysHkWuGLwplIe0N+
l2TNpIBYoYkyQwJHygqR+PaYG6X7ncICFqJTgbjFDjCPu4v+um8CNoT3dlzqYXIH
T2AX9zkS7600dRLqE1ZL684atsYQduYwdVPwh9fzER5zjwRk3My6lfr7uYGpxwoc
SxZ0Q0U17s21G/pgqv/oZAPqLdUfLXQ2ZG+naMfp8xMpsbJpWPF0Fngklx3VZKM8
Zx2MStJaqeoPVDjlvAbLPV0ioFCUACIO62N0Ick4yV69YJyISQYEQIACQUCQbQo
ZQIbDAKCRBhPnGqX+ObgBR1AJ4itGc8L05AY6C35TL+ilvXDp1uagCfr9Dxm2u
9RkYrA9581i1Md2RCKU=
=x4MH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.144. Jaakko Heinonen <jh@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/53CCB781 2009-10-01 [expires: 2014-09-30]
Key fingerprint = 3AED A2B6 B63D D771 1AFD 25FA DFDF 5B89 53CC B781
uid Jaakko Heinonen (FreeBSD) <jh@FreeBSD.org>
sub 4096g/BB97397E 2009-10-01 [expires: 2014-09-30]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBErEzQERBADr7BDREKjIL93LbSG2d9n/wdzYYYwKk41zpPeIWY7CbUgTwDho
66nNEpHQ+bjRK2cV5f24M0wh82ZQJA/smqHCAGNpL2/LVZumXRaK0RLLpUZHqXS
NGs6/4/tBSPMIyLyJPIQC/gWRfevDVHeGKEUyHE7eWqUavuz6WVnYfHAvWcgj7Iv
ZewKUicKkfjG1JsIozm82nEEAKA8rJ3awfRLx8dxl0kv8R2UgEGY800LPfbr+P4X
vnkxPp/hlAFQCFkes0+T5ijE+QNsZHdcIcsfbAlfrUGJnd4IrdhXe1Y3yxYI8m2
E4kckHIUG80Y5vqSM/oxn195AbWDCKZ7/y838gr1fU3xet6Np7VeZs7hSqXaur6n
GVYPa/4uoFquz0TGGTMMQQRlHAB+09kt4BMpX5dAQ4J11v5Y6ETikm9q+U2N5IG
OZkHOPMSHHLUgJwXQHhEzXuDuUrMwS8YEZzdj2DE6F8S3p3SPCDC5om27mY55/o
rzT+J2M1kCh11HLxXm0s00Cai/6Mzo7smi7+SpFj4MwuQX+frQqSmFha2tvIEhl
aw5vbmVuICGcmVlQlNEKSA8amhARnJlZUJTRC5vcmc+iGYEEeECACyFAkrEzQEC
GwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDf31uJU8y3gXT3AJ9a
owVGvneYwqJMSeg3EL4ayEMiUACdE3r0oaRkUbdLJYLZ8eVgRINpen+5BA0ESsTN
ARAQANEvv0rWyXcy/gucz7AZdbGQwjfM+rw2kRDYw2osDtBx9os7DFnzK/AtqJNX
```

```
vW3YPbLGcrQxw4Tm0Ye6V2edkTSWN/jnvbsLiHrsphPSRi2nFU9XYjdKzqvMy5uM
P6iHlQ4/TNoH/kCrFiMLzRvYklLZ6g3y2LnrvXjSgw+LIX8x63057k44C6x/OeWP
nG/eBEccmdRHA5FNYnzVDQxCJG/lrKv/V3L1tYIiKY09oR7Ma6+5sCPz5udWX8l2
VRmi6pe2nUA6H8reyuIUu91UfyIUn1CcgRnfhu7kJRYcFeCka3p2aLqP1L9dZ+Qu
6YMQdsGFXKtlyZwhzUkmwnB+Pg0Q4Nr8YxJ97Q7ErjSBtaJ8rCHPVscV/Due5ZNB
x0MoFtdu5t6QkDYEJlJllo+gVu3oIg2N8rLHYvEFL6kboNC3b2eejZR1vMYLajrJC
hQe8qE00TT3rcnpgUWm6aJS0CTehGZtj4mD4PEvo9LZprC3xY5D/HA1+WIadXt7K
/I93BDGw+WXLMq/+qlu9kYJiuCqKnFw9zs58v3tYcs2zorp08Pb5wDmewAMxEQkf
/4PiRB22RX4ivF5fqAoP1SRpgtqe3HjqDcS51FgRHpt8mIk/3C/WHQcNy3nLjRN9
JzKzDdzNRv0U8H00tibhdiFcR+3Hyv/ncahF2lMx+cU0WszAAMGD/49jCbzC9D2
Nh/6g0j0arpIE6iQNGZx6AxRv0dU2ibdaLGKLoHNVGqvCXxkPND5ySfnsGvrmzL0
r5Dbvc7wfJoqqqQL004CfoI0lloG42qilTiw8Clbw63lMRNkpd3XWGiraKo15fG
RoIR/y9b0wL3zcZqqZswHf890XjDen0Ue04fkiRpad93QsVV4YB96oesSXP55d/5
r8Zb0gwGie210iijW4P10Tyv3xQCvxecRVcU4xIplcfHAKXtk3S62BUJq+/w36U
IkQDhX053iw4V5XHgd0U7/JSa0M6bv+Kb0yL3cLq+HURohUbgq3NsriR3ZxAZlBC
vBchVGJoJdZlSBCwjSjdXgcM9GLuf/yR9bu6TAvXyfZV2ad2LQQowt0rEVntey0l
Cy57oQ2NPfxZUYohTu6Bqp3G09Zr9Q7NsFF0oefm26oX0q2+HW3r7xRyWTr1G4ir
PZtdEU0/aG8d2BrrAtAMy80kgxZBXDqG3RgcqJly8nIUAqNRvcQemGLVBg/R0oeT
iRpH0s2gvdX9vWnnFk2BuR5b7Qt2kl7s3rfhHqx2Ruc+2kJLqLzq59Twp7G/RmPA
ZKat/ioGxQ0XgVKypaV13fFgdZb/EBfuXe62s+nZ6Cpplbq/k1J/Ok0j/RV1MW4J
jSkn3JVQuBLREdGxuh0zQChViRAmiror34hPBBgRAGAPBQJKxM0BAHsMBQkJZgGA
AAoJEN/fW4lTzLeBzc4AniwlFfFM0wsfY8siG2dk/ZQJbavVAJ0e7JR01Dfum7WB
T5KpyVoV09QzVQ==
=YKVK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.145. Jason Helfman <jgh@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/4150D3DC 2011-12-18 [expires: 2021-12-15]
    Key fingerprint = 8E0D C457 9A0F C91C 23F3 0454 2059 9A63  3
4150 D3DC
uid Jason Helfman <jgh@FreeBSD.org>
sub 2048R/695B1B92 2011-12-18 [expires: 2021-12-15]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE7uUe0BCAC2rJ274YwppqkG1SvblLcdJPQqctt3ELAv/3Jhw7LJ1RjMbZs2
3QNs4oz/Qb0Ge2kj6/NhJ/VpBqDcv0av9mwbZvN4NR+eA78Nj8tKgRYB67Daf8EA
NtmJJ1sfzMHecRwjiDK71XBSGSzaUqGG3x2oJBpoWuaRAUEDl7TvJZA0UTw1/lv
dXZv05+cFiLBAhbsuiKSQ5IiWzlv9toq06biicQak8e27pM8XCfj5Vx/xs30tSbf
lX6QZCIVW5lBgRihDjfr695w1fBe5nM+9GwifIhIBXA2sjAvsblj+4te9PIpNo5q
u/vn/y5Bh0S201zg8gbdAic/XJ+0pN5CptJdABEBAAg0H0phc29uIEhLbGZtYW4g
PGpnaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT4EEwECACgFAk7uUe0CGwMFCRLMAwAGCwkIBwMC
BhUIAgkKcQWAgMBAh4BAeAAAJECBZmmNBUNPcKtEIALSkfF5Sem7A9X6f2jN3
u0/sshrmM2irUiFvgbXp4F5vbZk58Nb3035ds3rSZ9AZlkbRAwXnbaMH1pyzo
bnx7HNkibErZ4UmIG8i8b9Vrtllho2iIVaHJLBEAaq30LCXzkvKeQbR1n83V4jB1
d+zeMRTz01ItxnLqZajxDpiHAgopP7covZU456YvnrmI6Xf3ZP0t7gJCot0dYcT0
EY97pEJQKT8CuA/j/rkSDW8GfUBb+T65L/h2zysQn8pMQfRL02+wUwYUc0qyGZSs
9mdnmZs4XQmmQQUiwyztftEMjM9KJKmJ6qhZ+Apm8Uz8snKy9jH8AWS20+SaGrgP
Ryq5Aq0ETu5R7QEIAKpA50r5loBPXoTa2UWpSI22MHqHlKz8wHDjyWe2yyK13hjs
VSi31Dx0KZ0K0PMD190UXzsAb54UQSZZtbKjXdJeiJpzyzh9eVEBy11t6AC0H4o
```

```

2qWLZFU0MbxAGDvfKwF6xkzIdjiPk+mBUx6AEsDUHX0aLACmBgiuLmZof9btGgQc
oYcR63kscoNz2tx7M1pJ6Za50Eaal6DZCYkmp4yHv2xCkZ1cnTH94mN5YwmLWotS
ysMUy+05qTrL5ZXn+Az1Bewo62nlpk0HWIgiogcTUipbAflZsgI9iFEQbJns3U+C
kyQh9xiXs6I2CHTFTngG6S2a1NcFGpLSxEBVuG8AEQEAAYkBJQQYAQIADwUCTu5R
7QIbDAUJEsWDAaAKCRAgWZpjQVDT3P0nB/0XZUzuA8ytqhnzkxY25Kr/0c8wczM3
XYs4DpL1TnghePjkjdEKhbC+1qDyg1kSQmf7L/uGV7nlpLFLBLwv72LYnaAMmb0k
Xidc1LhB4YMrxc6tyFFER+ypw26FqfuvNk3QAGdqWvFQqq8dSyvA8KKDaP3ehKha
/pmEJOC80jqIp50fa7J2QMPJ/kfegsjAMbQEggcBmt8Rb7xM7NrFkPdcWRoB75Ca
xORV2eiDxMmNoTPDnjGyyCndaa0goAhXwpoAnmxIVVHs26q0x0yoq9ZYhVgx9o/S
dAHXDxMry5RLmXQj4uDPTTrUvGpxcEb0zVPBWrmqDJJe5Ll0rwaQ/DXZG
=hr4n
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.146. Guy Helmer <gheLmer@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/8F1CEBC4 2012-05-22
    Key fingerprint = 483E 9E6C C644 2520 C9FE 4E87 9989 CCAF 8F1C EBC4
uid Guy Helmer <guy.helmer@palisadesystems.com>
uid Guy Helmer <guy.helmer@gmail.com>
uid Guy Helmer <ghelmer@freebsd.org>
sub 2048R/2073E3F8 2012-05-22

pub 1024R/35F4ED2D 1997-01-26 Guy G. Helmer <ghelmer@freebsd.org>
    Key fingerprint = A2 59 4B 92 02 5B 9E B1 B9 4E 2E 03 29 D5 DC 3A
uid Guy G. Helmer <ghelmer@cs.iastate.edu>
uid Guy G. Helmer <ghelmer@palisadesys.com>

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org

```

```

mQENBE+7tGoBCAC7+hE4BIgc5qCn78MQ4cCtCC+hHhIx1FGuJwnchrD7SprF9oPG
YYUGILxq5xdS+SihCPwLRCHZ6iyOgnnRI31Lc0ZwU61lietn0zaT6foJi0mSwmeZ
chNSeVY1jd2D8Kfj5H2mcLsL3ViBtPG2SW6ru3cWbH86fcYSSFQz0X29MoaPkV1u
WNh8nzT4ztbzEz9RHZni6z2bPxMEwDKu4H113XUK9V0xN/+XeUSVQcX1EPxqqYu
xB1zRkKQ9WdsMMxp5S38NoQ0lg36n0pISIFVfUd0/m9HX8fhkzYtfcdB12NvBZpZ
/TQk3B5t1x/i1BR63RBPfmdqHcFyrT6m3YxABEBAAg0IUd1eSBIZWxtZXIgpGd1
eS5oZWxtZXJAZ21haWwY29tPokB0QQTAAIAIwUCT7vZWgIbAwcLCQgHAWIBBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEJmJzK+PHOVENL8H/10XQDIj6H9c2twS+F2LejHD
/ucyN1WjN/dMTH4W3adzqtPSlCnLFvzIFY9udxkHQiDY5l07WLABPr60pR0h2f6A
b0298TtX7j/7ciNzhMyyakucLa0S3y4JMiVg6vpPb+eo3z2RcgDSyLRY7DV8CHHn
EzBFbtaCtNbULprtdXlN7y4T59wiYyixXKAS5J31i0fDh9YVkaQBfmT6grmVhunf
FyIpPo3jjiHY6JR81mtX1/P05X4oUpqVJF+2nj5f5VKmBNmulJk9w8XLA76Ct6gM
ZiFF02gBmi4xe5Qnr0ZZewH2zwMsPAA1Ltmv3lm05HLQwLaLu9vadkCFwuo30G0
IEdleSBIZWxtZXIgpGdoZWxtZXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAGAjBQJPu9k5
AhsDBwsJCACDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQmYnMr48c68RvCAf9FANU
RoGTxm+K7VZZf/zZuiSuNtzDV+cVfRvTLIjl0+qU3z45iCTz6ldrZbhATQz4U22
KyBlURCuPbZikec8XcKZo5j6NPe6g9bR22dgqhX0btwGZPeimf7c3lHvuq2nQ01d
GAz8ZWwgr0KfZTqRQLHe+CJZyblX3u9PMwel39l4wXXk0aJ8ln0IqXMy0KL2YwIC

```

```

B+55ocoNFRdjoyv1mNtLRaTL1PzC1cLilMxiiT3ws3FBchb0rP80+mFRU4+4gt5X
0FrJvN3ALsnLC1NwQkAK6XGNBCaklM/feTPaEsv2GuttGvLBuaI1LTn01/B2aJLR
BA8QioJmHYg6MzygVbQrR3V5IEhlbG1lciA8Z3V5LmhlbG1lckBwYwxc2FkZXN5
c3RlbXMuY29tPokB0wQTAQIAJQIbAwYLCQgHAwIGF0gCCQoLBBYCAwECHgECF4AF
Ak+8DFwCGQEACgkQmYnMr48c68QC1gf/faCi2pId3tPhXNFsly7n+eWFJ3T0aLSi
7Y6mQMIFL05Q6R582xJj9szQR2BuUFeV/TzJNJz0X7UbsgvHrAfDlxBy4R3RL5A
Av952UlQe4CTEIAcYB4714iSdbIM5WGtKog6jYale+ZUT4zgit8vhMHmjcw7Dviv
0YFRx0KZ3bV3NCXZdkLFyLRUQUEooaUNb3tBb19S0d2mY2NVMxXhXA8NQxRpNkWz
WXQpISbffi8oXkRVP15z6oLaJE1D+TTrV9juo5j4qY47yXr0FPItd+wQ0QhXwuH+
goHdJfLZ2R03tcnfg+JtXCslKYAHk/mKJXwFCVLC7l+NjTud6y4PVrkBDQRPU7Rq
AQgAwcKaIzsf0Xe5xRo8RxpTVXUnEish6KCCaQL+U4Hat3Satg/Pk+8BRI2CgJL
7GFgmSYcoRtDRYrPkv2I4yNJIvHW5CvAktUCw8IE0dav05b07Y8QUI2RkQ0yDX0a
JXoUk5VTrJ0jV/J7sY3dJ1AaCdS0tRQf8ZKaU/rW6CzZE+biFXctktWhCzm8wje
uyJA0QW+AZ6ht0o24RqaFrK0DwTu9wtMP3m5M25MimiA/pXQ2ogJLNVH0ywKhLYl
tEEeMwm67IFgwIzr7fmb04V2CJulS0JKVvJFQfC+eE9oTjJN65GP93hfUARTeel5
R8a7uQ7wcPKfRIm8xpEilip0+QARAQABiQEfBBgBAgAJBQJPu7RqAhsMAAoJEJmJ
zK+PH0vE83oH/0xBhkMPYCW0Hz5xbBSnh0F0nM8EmrtjJaKaCnBCSD0EX7FoWjnw
fsC4eNrCtv9pnk+7c5IbXxU08bxenMhL5WEwt2YteYgrq4oTzTtP5V7XufXXq4oX
MEfu0sy110TMz5nHxov/NMLMKcdQQEy4jIXV8yrB+2BpU90u60Tkis5LL/jvuQi4
24QTk9Vh0EKwhHbrw5+i0Ss/KBUdSE08TqjjiNvpkNR6AST2swjsUSoqKtI0cnYL
0aMgiZygedIDrWxmZ0cRH1ehSp7tx4CIuEef3JJyAh0zyYgm6o9L4zh97ZehMDaNL
HJVsBw1wu7qPsG6jx0IC/eMXZKIPSk/c+s=
=p7q+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.147. Maxime Henrion <mux@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/881D4806 2003-01-09 Maxime Henrion <mux@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 81F1 BE2D 12F1 184A 77E4 ACD0 5563 7614 0
881D 4806
sub 2048g/D0B510C0 2003-01-09

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)

```

```

mQGiBD4dlrYRBADhXves+DDbhv8dD1LyC7e+RIASp8rEN0mJDVarhEy45KxRZcd2
hE9dLXZU/5hcdK7yfatneg5xGFiedFJ+u/HcsMkxeb60+RUcF6Ec5L8PJmCwIqL3
3xP7UmC203YufvyidQSay0k4LDyg5WVGEXiN5KuShJC+feAwvtAao5eHnwCg5CmE
y6r08Bh/K2MQxP8CXCoLg80EAIND8twMsRIIqAxtVWeG0yudtgYdvphbGrNkoq2b
cxmfunLAQmHim1jL5run1St3ZACyuP4brckPiBA0xVoRcIMOGPk04Lw3b1KQ7u02
6a0KKLGvW2pF5/Wh6v/q7gzAucn1HJYcGK7Xc8IvfdIZJl/tTeCo0/smxND4EWhU
C94zA/0bvNhgntEwLF8x6UJnZXfQ8/LGL/NkSTyTMA1QqRrrik1oN4mY0AHE05Y4
0ija6MSgD8YDRcrxr8Dwh4ppQs/+fLEsV5y4A40oYbPW5L6FABEpK086jbe3FK20
lX9Li5+woBwaTuLRcU2Tk69WLe0Td0rs+f50S1xWB4DJKBjmu7QgTWf4aWl1IEhl
bnJpb24gPGI1eEBGcmVlQ1NELm9yZz6IWQQTETQIAGQUCh2WtqQLBwMCAXUCawMW
AgECHgECF4AAcGkQVWN2FIgdSAAZtQCcDxSj1KNFQXWxPL+U27Sl2/IbKEgAoNDq
Yn86zUh4NPJZJb3P174CFRK0uQINBD4dlxYQCADaMwMhYNWemjrdioJoZU3vYkUp
IcQg4220zoxWYcuZ6zKVHzuPdXSAFO+Edrt8QwvYrjhSi0SF9NNNfGNGMBGmq0g9
Kfk5rIKnENNQP8H8CztzLdjJXVoMAeTfaeV9+ztHwWkK6XagjLApl9F42Quu4Po
JdvJNHhq5Bf299jecRsWmSo7DtpNnzGC2HFWRkGdKkNmpK7hFe9m3YsFuP3nCfPs
RXCFMx9t2Bneh1eM+NqogjON+vyZz0UB32WY+x9Kz6Xf29auU1PSNYz+1LC7JAYK

```

```
f4CrFA6wexQHKe/nXwlik3/JeFSPAsp/VsmvaH0enZT0fmtBT4ru0wqn8DGzAAMF
B/4tHAo7/sAMgvkz0qHAXv1Dj0jB5AQSS4phksYWYN1uaJq2//oD/jjifmmkhAq0
JLEeKDquvNot9dtJ/75DF/XNa0Upt4Hq509Wm4o5NBN/CxRzMn6oU+K86S6RF1x
JidNNI+CsTfdkNnCN0x60jRsG0j+CUbwRrs4CJ/7ZWkuMCclLBKoI+rAwd5YM4eI
noSrSZ4/2Uct7CyVm2aGIh5ofR75L7k92qZ/D5hN0wwKrL42b08gJqPGPGsCtr9m
OcT2Dt0xkS9ir2QRyD7SelKM4pmSbxvk8S/IzrNS7dvKi00xQXsvf+sG9rZ0J2vF
i3in0uB9SeXAszsqNcqtEkSbeiEYEGBECAAYFAj4dlxYACgkQVWN2FIgDSAadQACg
z3dGbsy32PBhRn/tl1Xp1120VrAA04hxsFX0HEKt6sqAcpIuzdTVrEM
=8gWX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.148. Wen Heping <wen@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/A03F07DA 2012-12-10
Key fingerprint = 0258 F2C7 C123 E627 9E14 B4BA 270F 30AA 5
A03F 07DA
uid Wen Heping (wen) <wen@FreeBSD.org>
sub 2048R/CFC8D6A9 2012-12-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFDfsuEBCACSJ//U0aDvnQbfeQIIiQsRcg1fc2GlcYKnJxTv8H4N0NVw4c579
D/zEPHRIQTcwrEL677xdeNWtxvYkQeePdrvu40hXW6IfrZp5H8tedMNqh34MxykE
J3EC7HmH8J85ondMFSsg80tBolpDB7KLMJBuIb0QGDxniijcp9muVVbiRCZ7vhqC
1J8BJKZDGAld7GLttTfkkS6xvp2H69aodYBeNsJcUxAj09gYW5rBLId8NgyPwQhR
vR7C+VQgz1lvVT/YTvzMX6ZigbaH2nCJTgC1/LK1HJT9hkJIeUNskZwcA0oBA2L1
DXhgTdkxFKV0b8F0d6wvYSdeVfAWZc8xzWVdABEBAAg0IldlbiBIZXBpbmcgKHdL
bikgPHdlbkbGcmVlQ1NELm9yZz6JATgEEwECACIFAlDFsuECGwMGcWkIBwMCBhUI
AgkKCwQAgMBAh4BAheAAoJECcPMKqgPwfafzkH+wWio4GRgvK8K5DoIkGgmK4
bVdXd6g9T+sVGW7F5HTkCb1W83BAmTb49a8uDI4qRSDIEPL0SBbbSlzYcBqHZ9gf
1/G2JaL6UzLMhdoUZUS3biIoGKFDGXrKBmFoSvMN3MKNNaAjAP1rTyzk2bC5EhNV
CsGL+KOC/JXBfHZ/wXtGk++Wvm8bcZDXmYMptWsRaHMZKbkdkX9dmPtHmvlg7N
3AIPSLrrjYDdWfejK8KvPKQuHnq0A9tLS4N0nSY8Ls1Wg3WfE1qvYZ2oEziVrMEu
GIAxDQfFAN31GR81LDFW9FybAPqeuakD/cUuuyJ+15hUYb4fcmk7RHbXqrTcfHm5
AQ0EUMWy4QEIANmhcfZZcinDeNMTFba+m4hSV28diXeGyoXfeRWkdK3+f0GywnL
+/HfYrXXSoDcfkmooUljMvGCj+vupP4obXe0Y4MrcnzUYnUWjpfY6mQXejXGgAQy
x2LcNF6W/g8jl80nnz+hftEncg0xzNwFDE9ZzR7+G5x6uub0Xl30Rsc+3z6eabFS
AQ5fFwllEvt6Y8CGXCx86CPB6SQIJ0FddoHPL2LElSiuenas7AKnnau9XqxwouD6
MdFqDQJ60l1ZBhEwmILWRBj9YAEwwgnvK6/0FCHcIRjFL6beQVF02xyk35S20q4I
HL7GPs0+bg5D+f7a3ugzqt876LLMVuUQmEkAEQEAAyKBHwYQAQIACUCUMWy4QIb
DAAKCRANdZCqoD8H2v+UB/9mpvePA5lZrFne+s/PyTZu0rI7+Mj67Yj3DywxVf3j
pqzjeRlZgVoZ0HbVry+2wUk1IN2eWMJy1PECTAyK5tybdtl8cNvGhrMi9ilF6gk
WIn9wXRiduuC20hj+STtLsdGBCThz9JqMVR093uqHqe+kB2T5u6/uVMZ3LhyMEEq
oUkoDMLG3wMMKpD/mzLeJTTycXSZ9VzDmQM00ZAC7UypLri9ykjRAVc8J5c+1RA+
+dsNw0DTEtGxHs0bfdTlrcP0vohTx0dGjWuXHkYtTtrM5koc7M2eM4WSEXkpIKb7
g7S0ogl+qD7RokD6CChkH7fnFesT2ksU8KvE/0a+/8Un
=7kGj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.149. Dennis Herrmann <dh@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/F7CDCAA1 2012-08-26
    Key fingerprint = 0587 E730 68A6 2646 A991 505D CD9B 3A87 7
F7CD CAA1
uid Dennis 'dhn' Herrmann (Everybody wants to go
to heaven, but nobody wants to die) <dh@FreeBSD.org>
sub 4096R/0A6D554F 2012-08-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFA53CUBEACp73aYyWCTkvQV+4cCoXBZfG30cYU/dEl0LEexPY5DdrVJjy
KwXU1L6zatwdwptTN3c4IQK3xsM6QfqinpkJAuaYg4/ry/Cl1EkZRRDt/ZJdv/o8
I/g3HNCIIit+VZB0+EscDcNVvsj fZiIH9ES1vdmeIpsaBtoMM26YDe0xZKKKwV7
CnsUskXp6LWF8rtVlhF/UVbjI+r2qiK61jGp9Em+aiCYBubT5EmacyfeH194F8Ic
7n1neSFGf+AmS0p/PaHM/R2ANeX2sZeDT89LDSxdTdV6IiBRzWah5V9fxnxuRKY
Xca04i7MNNNUg+pUCzL+ewSUq4CKVatFrk60aa4nD50DmDmicBNGUhlptYxxICi3
zqkiN05NpJID7XW/lnVUr5Eenteu7m476mvJTJcendeT6oIMMDmokS1yXMoFo1o0
RrfK02EXm9rFye85bPFtyrL2LPuLCXUvoWoIYVmSL6Smcy9hdVP4SPiiZn7PzEE
msb8tJekHoDpiWiCaFe9xR4dWjhRiQKCD/EuRD/vRSCzK3Hpv+pwBYed4oL3iJa
PMwAbIAMN4JMtqQMNTU07zT2JuV4nkL6GMHRL8fWrjTInq7I6Rmj1HKeqg/kCc/K
wHxaYg+iSETQ1hAyG4wMhHGa0KCHuBDDdG4dAf2oPCA/sC97Thg7qJk+EwARAQAB
tGJEZw5uaXMGJ2RobicgSGVycm1hbm4gKEV2ZXJ5M9keSB3YW50cyB0byBnbYB0
byBoZWZlZW4sIGJldCBub2JvZHKgd2FudHMgdG8gZGllKSA8ZGhuQEZyZWVUCU0Qu
b3JnPokC0AQTAQIAIuGUCUDncJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQZs6h/fNyqHEphAA1Qvd1p8FTQFLaNBWVhV8kPGXWa6H9XCp/LXTmyyRz6QT
rPQSSwyxoqyp4K7jZryXvugLfqMeVCEmGGbQwInnjX5osTbuLCgu5Vj c5+kUkWFC
CWmzEXxSsDBCIVvWFunWwFbbqVbcRc8XCxulCGbFfG8eh7K3fGEqRkAiEvG0fewj
eAJ/+ZdVnnVFIqq1Hp4NvaBVDuJMM/QmVZwYxo6ab4a4QDG9UGRsFbgZYrqCANZ1
NxvmtvLqH3AkjWHRscqelZpdBX0RET2PoYtSj4rqAeDc0ReWaAqYyq99WNKM18W4
H9KBZErSCCwwRy0fhwg1oy1THRkj/tfXxqJ2NMmmwTqoquj0QwL/ySPwd9Ltvn0s
5L77xLDiZAaqdPp0kMy/prKarPwn1ip/Bdh7KuaygOppW7LgAAs3ufoh/7c0kLUI
x3tPoFVQXCa9GmSwiePDzquzG6i0TBLMdfGbt2VM5dFgSrH9/US70PcXi16jMKkZ
mpW0fn+aG1m0hjaigSkYk9YPKRSRpHtrdNDvPjHLDN9U9qw1W23rn/FbCnQsRlWn
U2nbroPxHW+tXvJCtoT6YgEsjKMK9kbLqe9vGBvdsBJLWD850xmCMGmWiS7TN/nf
JWD3Z4Wdd50KKEm7mgYfNV04Nnmf0Sh4VwY9Bleq0uL7Ess8qxEGH54YU5/HXA5
Ag0EUDncJQEQAmlNtCRF68IFM58ZS72JLBJGLWI fD3lyKYL4rvPnMmMstF661lJc
gx9MoQzxiTiXWEIJKHZPYJ5bN104fMumBZwjXaktq6akhNBg2Yh30n6oMAFF7rCp
5kGPABbHAOLqrBiHCKiXwr1Ipi9ShnVLypqxqBoB9MNQT8DCNYXKbn05Ggc0nTHE
WlLC05oJdWcyDHLsidDG9Prcv5LkSe40so0EkNapvSlN0dI/CmGwM1721TpJ+0k
hNsk1howZK3P+W0ZdlWmm6LKKm043sd2jx/30XbFsSdLh/EZ3X5R/XFTmowYXe2u
4pntc50YsNe/LIHdGDOEXjNjR2qfxn05PFo+Q/sp+dA+oZmwq+4d/ntnzz3QA3Ku
FHWJhyQiaerqB54kwozjuKCuyD1iSTXlWwQWw4Bu1gIGvCWMP8X0s1/XKP7wBhX
JIMiIzFc8Q9K3QRW5X/xuFivcUnnBDanb2sPaJEfKYF4rS8n/gomMtvel5IKmmPq
TL25vcFJLUD30xwLVPV0frUJj8dXBC+3/DwPa4Ns1t/RtP7EXF/FIBaL8dLrD192
XRvwq1yYkDTS6vKZBX62gA82C0iYJyAJ0DhpNdM0Qky8Xu/VxZE20ngJu4NZaYBF
lhsRyXb14ifLN2Y0+CGT87fOTK6VNYXmWXTabhhBg1xap38p6javF02ZABEBAAGJ
Ah8EGAECaAKFA1A53CUCGwwACgkQZs6h/fNyqH5sA//UL0ta6a+rDINTE/3FyG0
u//mtChlq8enJJABM7qWh0P7NFipKLEeVQLFJyywXCKRzy01lt9mB9m+FrDyY001
LbM/VXNFvsysKv80AgyhPpfUfQWvGXL/DAXLChLzABB1Mr8jrw69Mx3zDUSA/3xg
gGoF/MBt+ozMw8YNY5RUf7X/ogpryk5gtvuRtbbmBmsfD/jF0vQnRLyq09XFEvn
```



```

YhdR7dLLZ+duvjvrHfLh1fu8GP/YD1fu0UASdEiFiiaF250u9vN1qtorgj1f5J1N
cG3L/FBZ1w6+sUfwU+0JtsPPW1n40pQVEzNhLnMGU7LpQjQPBJ1MNLh2Kq59CHkr
FKfe/m6+AJ3i1ixgWlfs1SU0FSRY4rWewrTIXl8JQHPobxjdebYZUEdcfuAJeLsZ
GmJNTnuHGyMMGGPRABFb06PXcSryrWZ02kM2LpPJ/dqhA/szmFoTKePyPzuQu7Ri
eUVgEDhU9bj+UQNV7DyR20wweLvNHvLICPZtkwK8s4n44CpLfnLyN9RmZKkLrhA0
WIC0ZWH6xEvwnwqVzseAg1W6uyx3nZl2KED4wmTwadUIHgmPmH9m5gy2xXAu10eJ
f0NoRDGFLUk9tMQ0ivF+fSwy2k5v0d24MT77JDjUetkEMRZtAD1q4ESHCVHoGMU6
0JTfUwbvNUiIKGhuHbBvP3I=
=EizD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.150. Justin Hibbits <jhibbits@FreeBSD.org>

```

pub      2048R/37BE2DB9 2011-12-01
          Key fingerprint = 8A12 7064 4F3D 339A 191D AD52 30C7 858E 37BE 2DB9
uid           Justin Hibbits <chmееedalf@gmail.com>
uid           Justin Hibbits <jhibbits@freebsd.org>
uid           Justin Hibbits <jrh29@alumni.cwru.edu>
sub      2048R/A8DA156F 2011-12-01

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE7X15QBCADiNw8zUVjBDRQ8p58bL9PmPXcoDXVeHBKkgG6G4/TQMFFoDczH
SAUjauRVV39w2cmnn1D2xtc/7r3CCewNxvXy872z0XxmF+hDWKn04m1Qz+P09MeZ
8Vhg0j8lsoaGLyxHxWktwRJx0PvMYn042AVrBL1fxRpGvGciWpR0Wx8D002030zk
rS1Ten2lvuH92zo/PSEqSihUv01lAMEIxBmTv2GhGkIU3j/00Liz5Q4q37pvsx0
Z000jS7ptbM102PGg0/zfeBtTnQtn4C+9hAdfP1WAZE3nV5d77qWbmuxaRGNz37n
5D/NAqFBvvTEka91bwhQtRpzWd0ZYDr4RJVJABEBAAAG0JUp1c3RpbIBIaWJiaXRz
IDxqaG1iYml0c0BmcVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak7X15QCGwMGcwkIBwMC
BhUIAgkKCQwAgMBAh4BAheAAAJEDDHhY43vi25TJAIAmme6o++muwuGy7o0eq
UfMg8uG3KAym6pRash1h23yInLAv9aeZDMnXl/te3BW57Yb0tpVnqZ5l0RDcL6bz
/WtHTRM9lXps2Pw/FyALaR6+VJlp0xJlE1w3w2J/LHXVNmeeCcowbmZiSuFtvQk
sqh5qy8kab4jiKDFsXBX5XXfdqPvfaNRIs/LbPo93UlPaM0yyKyMqq5d3Fj+6N06
3Ak2ez7cXls7XQutaqBZ4JnvKY1wfo+8NnmD/Aqa38udQA2rDaBjeQRIffAwUGpX
M7vzilLuX+IY7R9JtvNFk99X4CmKqQjvH7XeIfw/pbAF1fUak8iA0VIPhzbCmac6
Ikq0Jkplc3RpbIBIaWJiaXRzIDxqcmgyOUBhbHVtbmkuY3dydS5lZHU+iQE4BBMB
AgAiBQJ01+3KAhsDBgsJCACDAgYVCAIJCsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRawx4W0N74t
uTpECACc04uA7fdp+VrqJarsHUB9o8Y+T3ay6zY3Q+0tkYtQ5fB0C8J+WLE2piLZ
boNtCG6LklvXsV50nMHERXFq/7M6ScZNq8IwByMwnQHn8woyvkXlqMvjfdjIvqYi
dy89GA0BCy20gZxe0WhKpo0epmCegR6+KyU1/PS3Kfrm/C2bG+Ig3uNj4wyUL4hF
i42X/CF52BFmJF066DIMCahB0e1l+7fEB0JSDx3RZhW0zql1Ldv4gWAmLcNUSCR
3a+z7pwcU7oGtKiK80mD4IHj2x7D7L/r2j+ElCW3iG2TLH7tAeMq9Se/Rw0GbVBX
0/bRHGIOWXRI95cNext1lgqZHX2TjtCVKdXN0aw4gSGLiYml0cyA8Y2htZWVLZGFs
ZkBNbWFPbC5jb20+iQE4BBMBAgAiBQJ01+3fAhsDBgsJCACDAgYVCAIJCsEFgID
AQIeAQIXgAAKCRawx4W0N74tuWpWB/4sZlHQzbbxgLLsKYWxQzkIzRyC9M25rjVu
V4iLZfRaRo3axVzE8/51S0sp2u0QTLcS6UGIEHP5XGSs8zoVBjnp7jN7gYDlHV01
d27Lhins3+4VQy7Mn91o8yym9Q0NFPsbxjuK95MWz36rcwv00jl+9M1cM5ViH+bX
Nnvkusjh38JY4CxWau+C2mf9ZFluApk5UtE8m6nd8BKHBDRXSSMHMonsb5RU0nOW
EJHAAMmu92gc3QXbixg17Kde1hWrKy0kl3bNh/Jk905+AYMcm3N9AAV0KKlbtigD
7+VqcnIRP60un13zBzy+cn2HBh+8VLRMxU0Kt7/soy7fa3K+EcVxuQENBE7X15QB

```

```

CACddKAhd8RiNDW7/F1uPTiRuASsxnNuKyt9NKh+BPKuIyrcQN0ft1PhdCvI44Bi
crDKvZFLQN8twsE+ld7S9eCl7Y3rVEGbUZ7otGHEdgNfYR607dgyT/Jba0tB97
3xgWrX0fulutM0bSq8XWBHBUAG3tHMKp7v3nI+Hp8NSbPtnZ846IhhByz380CHEl
k/xle22jjRwgLX/bl2usLzD7+F85jzzx70McvloACD8g3o3QSZwuSPVw2Bs5l8VF
2l3lFfZD8FLM+R3l3rbaCE0YcMjPbzxfmk82Bd6V6QtVZdqWAFbav40KVbDEF1lc
bJitNJ2mSiFiA3Yq0uwBf4xVABEBAAGJAR8EGAECaAKFAk7X15QCgWwACgkQMMef
jje+LbmNJwf+NlcIyBXWgptJJ35Mj0ZRLroFBk7j109YohA210PXm0ZiRAQkoaS0
HyR/hXosaEOLCoqQh6DKicfRZPjLgdS9rKtzWzIEHoW+vyFKmJANXLcbDXQlTdtH
KfPhAXBQ0Kp5gC0THJsSb5kL60c5g6eNE0gU108GmbSr0clwQoLHARQmoE/HEYla
vCYJlXoAEp4cisE9FHuo15WD9+iPMufJQa0nVuConSFt4RpGmLyBPEictlRv/pxZ
s2Fl0Ftcv80zr1qt0guXQLPmDXPs/B0gpYh5URqqB3NsGXeJRMbprQ0ytOXwE53B
XL07QbjBR2li/BQ5m+30eFiS0o/BNee3bw==
=bC0X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.151. Peter Holm <pho@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/CF244E81 2008-11-17
    Key fingerprint = BE9B 32D8 89F1 F285 00E4 E4C5 EF3F B4B5 3
CF24 4E81
uid Peter Holm <pho@FreeBSD.org>
sub 2048g/E20A409F 2008-11-17

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```

mQGibEK8hugRBAC6djNybJ/k+sW8z4TZeC9M1PuSSuJlmcXf/h35rN1bJMHiaVaz
umG5A9NwYtKilX0+bpj30UQDz86j/vMpETy44l0axr5f65lkP/tXATjVpSkxuiMp
vUHi6wRaCHLbyMGHRfu0X1E1yrYm6E3UvjRnNl8bh0J9paUkk3El+gKm/wCgtIS4
07Fb+Mft+7a9Ti8cUKP4rSEELh/nGAsKInUmw3ybZ4c68yVj0U0hbDgAjU8zwb7
vVzVpCythAEailx0l5UDzVSD8osZLiSDFLf93rfS7AyWx2/C/6kayLH7nYnmHmI6
EvV/uZ/o4Tw8l2BmqEMwMIBRi37et9tTJNEKMAAUaah81KRcE9CpP91f3oKut0Aq
BkG6A/9e2iIIFvJRLzeGRB4FuNm4yqnRvA+LCPE24qEWGoVu55KvSsrB/kQEUxHh
46K6d1UCWYilAPHV/CGstv2CfW4zDX0Bldg8kdQz9VFlzyz8sSs6ZP6b7kUzrSRp
tq6mgiLKATFYtm/BaUgYXpSI2uTlgujhC2v40pzeKN65Ph2H8bQcUGV0ZXIgSG9s
bSA8cGhvQEZYZWVCU0Qub3JnPhgBBMRagAgBQJJIIfLoAhsDBgsJCAcAdAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACgkQ7z+0tc8kToFTVgCfU8q5hy5tJ9ZEs9ScXPuIZ/vA4XkA
njuLqq+giT5SvrrckuA8IliFgsezuQINBEkh8ugQCADzK4XaJN07zeKtiVb4sAss
fejHxYmJ5kwNqK+DRqMcHkbh6PCKpo0o7xjnk7e1MdTp2UeGifzTUEXz9iPdLFoW
002iCpIguEVfeshz0qEtiP0qpdDmc9RHbA17R8V8jaNWxmJtbI30id/7ubVPBfv
KkPlsyut4A0yXBSxhqpLnaDpDVfMuUFbdMK+aYLABZMQaj6SJO8bsHrBL6/j05T
A0ZJkwPrV+ATbCXLUCAQ8q9rza2920FdLq5/i0Qqa8mXhR+egd+NP1GLDEze/kx7
5gNQJLnfs5GUBJMSiZLIC5Nn+WPzdmK5tMT/NLhzRbtqmWoAfQcW/kcEAUlnbGJP
AAMFCADelt3CP+UtgY0AmqkipgKwvs32CsRgye2ocxtrN8GRaunFSutyESBNCHP
VH/jh2rTZ6KjVvgBcrut8B83YtYgOnFpe+4FZr7iwlSVL1CcEwWRDD+oujebAUL
MaLTcToWbggVbUb0tu+VNKooDYFbFoZvUs9I/49RRdcLfc7dx0f10+51WUTB4g+
d/rxtExYkvh19QEWsJ6lyR6icWRhtn2S+0oZ0JQ/mjCoqdrGniGPXzKrUnpSK1
blhrtZ3E5B0wJuXu4Y4hHHzoxGW3ggVeTp/+X2K0dfKu0itGJML98oe1hXbbDaht
0+s3+Nrro2j0Hx3JiQB1wB9merWsiEKEGBECAAKFAkKh8ugCGwACgkQ7z+0tc8k
ToElPACgjLamE6Wkd9zLyyoyZcV2H55qlZAAnitC70HmghbHiw+LuQZ5Je7M6sik
=KODn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```


D.3.152. Michael L. Hostbaek <mich@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/0F55F6BE 2001-08-07 Michael L. Hostbaek ☞
<mich@freebsdcluster.org>
    Key fingerprint = 4D62 9396 B19F 38D3 5C99 1663 7B0A 5212 ☞
0F55 F6BE
uid                               Michael L. Hostbaek ☞
<mich@freebsdcluster.dk>
uid                               Michael L. Hostbaek <mich@icommerce-
france.com>
uid                               Micahel L. Hostbaek <mich@freebsd.dk>
uid                               Michael L. Hostbaek <mich@the-lab.org>
uid                               Michael L. Hostbaek <mich@freebsd.org>
sub 1024g/8BE4E30F 2001-08-07
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBDtvujkRBACVspBVp8gaHUZeh35hSQiKdKYiA5zd0Qez3eiRrWFIiLZLB5HH
reTe+wFwBOMEsgwA7e4v5GwnsWySWVRe3okPQ+Nc3CTmF7JGlnHklhExFtQ4EGCq
Z2BCj+QfusUap4vArd+h0w4MS8bCnV8GvDjLdIMdb0BUI7RAL6+JRxQqYwCgz47A
a3bnV0/c9E9nuRek+XRQfDUD/1fsX2sK0w1fjLvBDcrhLPFUDj4P/G9QrjnWJbBL
RaDpYaSEklbb+g8TOvtPEqprtFPQvqB9kWS9IJfmd+WRSJYXBtTFPJAYy7hlQi5
jw7pqIK934cMbJEIMKDFkScpKrc3qplRIUN8oRtpYONF9TnzfrA3RkLvG1Dk20kc
RIU8A/9u0fhXSGKgTqSZbW3QbWdE7VyV0BLANewGHy3M0hh4qKsbM2v7SK2lSVu+
cY650DmZNjEpD7mE5wje7eFTvmrTbB1bygBrpxlithpNkqlFp/ePmU+sal3VTzJ2
S0pDkw6NaGTMerCnJe+jW0bfPMphEKL18zM/BFw0Wg3ubGYlWLQsTWljAGFlbCBM
LiBib3N0YmFlayA8bWljaEBmcmVlYnNkY2xlc3Rlci5kaz6IWQQTEQIAGQIXgAie
AQLBwMCaxUCAwMwAgEFAjtvujwACgkQewpSEg9V9r7TyQCgjH3eMZ0+irDBZ+eS
N4S9vV2eC5IANiLYcMk66do4xiru6g3Qt54B0beAiQCVawUQ03JisgDy2QnruxtB
AQFYBwP9FMPDsv4DdSwaGkCXSeSLfyMsTflkVRa0gRljqcEQQ8iEfYKaum8eI8vE
Et2h+bMVe8q9PnCB9Fn++pukaH5wrggg305o+2gSh2Hoy0/Ter1E6gHiH8aWoV5V
4yB2J9hEffTrzzG0X4G77XVWCiAqyp52gRm16ftb00XU8XDat+IRgQQEQIABgUC
03MMugAKCRCjLHqb4LuvBA+BAJ9Zrf30InzwdjeMthjZ6kYtSYsZACeK9vXzmNn
PcrKw/W/6M7egoZIEouIRgQTEQIABgUCPmxk0gAKCRDdEQhXRChuGuaeAKC9pThr
yviZ4bdM8X16xVvd8RDzZwCdH0PEdLM5xJrMyi52SnqVFukInMqIRgQTEQIABgUC
Pow66QAKCRAATVS40T0kackyAJ9v60ShjVJHiu0CdRf/yLAid9w2yACeNrFJ5axk
lXL01sqje+YW9goFckKIRgQTEQIABgUCP20qBwAKCRCgT/sbfcrcp02A/AJ9ArfKX
XakRN3oiBpoKt0cwvVNQ9gCg9VbdLiQ5wcKpKufTk1Bem6PXXAM+IRgQSEQIABgUC
P5ebXgAKCRAi5vKQUHpCI7SeAKCW6ufJoaUYFz3frGo2dfWzjNwygACglQFHJGPI
B0iIaVwZP92CBwPU06uIVwQTEQIAFwUC02+60QULBwoDBAMVawIDFgIBAheAAAOJ
EHsKUHIPVfa+a/cAoLJDt6PWCv2PbCf12owCoebj5USrAKCDPAiZ+er8CjkcKnZs
G3JUPL9K04hZBBMRagAZAheAAh4BBAsHawIDFQIDAxYCAQUc02+60wAKCRB7CLIS
D1X2vg9PAJ4iPqRoS7R5MLHf/2NU4YVR0EjICgCgvqkehhBxgdV4PLn/ahj0Qt15
6c2IWQQTEQIAGQIXgAQLBwMCaxUCAwMwAgEChgEFAjtvujoACgkQewpSEg9V9r7m
igCe0Nqh6+GxitwdVEWxdn97jJk5lWkAn2E5ygo1qdsEYizcGPY+RAQa5lsViEYE
ExECAAYFAkGEstMACGkQqy9aWxUlaZdr+gCg9bKPJc+3GQz4wsyba0pXsNRR4HEA
oPbwzHK2Ttk0neHvX9yL+y/5NuMUjiEYEEExECAAYFAkGetrUACgkQv0v05gSduHkk
1ACgsndAyCMj+x7wuT1EnxXNHcJjwr4AoMMtFh2jP2oZiCL9j1G0sM8HA4zmiEYE
ExECAAYFAkGEttQACGkQjDKM/xYG25XyfQCeLbZwZdPR7muhBCWY0G1xqbvhlgUA
mgN72X1hceIs2a3v/+wlbvdkicKiEYEEExECAAYFAkGExt4ACGkQFdaIBMps37Kp
mwCeMD98R8Pd5wUISvlniocZATBhFAYAnjso1MiYY5r/vm+gcaLxYCeGajjoieYE
```

ExECAAYFAKGE208ACgkQFGWX3NzDmcfFZgCgzKhe7nre34c0yZGDRcfzXLREoiQA
 oPx4pDwJr8UZW2b9AJEDiz5mKavhiEYEEExECAAYFAKGE8vgACgkQP6DeCKDTkWhp
 XwCfX5Ct56AL879/4bI23egU7sst/gAAnjJ259f4xG66pxv0c3ZA+3yzyb9EiEYE
 ExECAAYFAKGF+m0ACgkQc95pjMcUBaLuFQCeMt4CFIkaLmCbwTdhAI46o06d6hgA
 oJb0CqzkjtMv3mGBQs3Xq7GcPAK7tC1NaWNoYwVsIEwuIEhvc3RiYwVrIDxtaWNo
 QGZyZWvic2RjrbHVzdGvYlM9yZz6IXwQTEQIAHwIbAwIeAQIXgAIZAQQLBwMCAxUC
 AwMWAgEFAj1t+AMACgkQewpSEg9V9r4uWACeLnmePdc1dzPMmQAxCJNXSMRoBrgA
 niG2FR5tttJuXfcHofVwrN5qTk81eiEYEEExECAAYFAj5sZNUACgkQ3REIV0qobhpD
 GgCeIIJ98azq20BixZd19bthwdBY0loAoJqUDsnkxwzGFWYhMeSp7pVysC0NiEYE
 ExECAAYFAj6M0u0ACgkQAE1UuDk9JGnA6QCcD0X7Y+h3SrmHrjG0a0RM5bbP6CcA
 nAkceK9Bo7FCIZ0fyJiTgRimK3/biEYEEExECAAYFAj9jqgCACgkQoE/7G33K6dMy
 EwCdF70WVKtQZRyowf6pmI22A4DCbgYAn1GHBfmbLk4G0DZ35gmFxlwcXwcfiEYE
 EhECAAYFAj+Xm14ACgkQIubykFB6QIMJzwCgtNxJpyZgWWD4/UKfPRwmnINAYD8A
 n1Y+CLQxCuLkPe2nFAPGUfHFBGYiF8EEExECAB8CGwMCHgECF4ACGQECCwDAGMV
 AgMDfGIBBQI9bfbgBAAoJEHsKUHIPVfa+hdoAnRGTKvkhCKxB0Dl8uIMT74sXwRpU
 AJ460yVCwW+egzvup6E976k1wpa5SYhfBBMRAGfAhsDAh4BAheAAhKBBAshAwID
 FQIDAxYCAQUCPW34AgAKCRB7CLISD1X2vn/AAKC5d0k4mJ1AvKIXV+STb1t2Ygw6
 UgCfYpRFyocSgo6KpK12Yey00zQtCaSIRgQTEQIABgUCQYSyzwAKCRCrL1pbFSVp
 kGQ3AKDj7212upUff57ThpKbD6b5yHgN2ACglno3WKcuZxvdhTV+uzz9ihjvQd0I
 RgQTEQIABgUCQYS2sQAKCRC/S9DmBJ24ebQDAKCZ5omgIy7Ps2BE+6ECGLZwdrDT
 SgCgv/ia5FuFcdQJn2/ScBeMiV40NuuIRgQTEQIABgUCQYS20QAKCRCMMoz/Fgbb
 lboaAJ9/vvhxWtUnRQiv8c3V1iDCDFL6uQCeNrvMsVmo0Bo1Ffa9qieplELBQkeI
 RgQTEQIABgUCQYS3BAACKRAVlogEymzfshF+AJ9n4m00MgqYSCbyMV1ZKF9aFDHj
 5wCfYR84mbxPr5lwnp0jS3Y5ZWJ3ipeIRgQTEQIABgUCQYTY5wAKCRAUZZfc3M0Z
 xz9lAJ9AuKYrFFw5WjJnhDn5kCaQBWy14wCgns8BUWJtiEnAmlrunxzS2ZbNkH+I
 RgQTEQIABgUCQYTY8AAKCRA/on4IoN0RaJmRAJ47uMwxyt00KLvh3SIRT/tuPN3E
 vwCaA/sMCtb+ocVxMbaqsK5JLSHjsb+IRgQTEQIABgUCQYX6YgAKCRBz3mmMxxQF
 oqP6AJ91VYhI/uMuVros/eT+xsLi0tJpCwCg3tFVZhHgp0CbljAEwbSRbM+YMT20
 L01pY2hhZWwGTC4gSG9zdGJhZWsgPG1pY2hAaWnvbW1lcmNlLwZyYw5jZS5jb20+
 iFwEEExECABwCGwMCHgECF4AECwCDAGMVAgMDfGIBBQI9bfbgBAAoJEHsKUHIPVfa+
 cIIAn2NHuE79An0z0Ae5Eb6U/wmZXAvSAKCV8K0wgLvLNPjksWEx8t2G3e78uohG
 BBMRAGAGBQI+bgTVAAoJEN0RCfDEK4aswcAoMBn0BIIHYdUEJ4WMT2sDzq7GHio
 AKDd912ew00eGfdnEwSlkRuhGYL6CohGBBMRAGAGBQI+jDrTAaoJEABNVlg5PSRp
 NzIAAn0T3AF1A70ENm7gxLzjgQpdfEyyMAJ4/H3SBcNQs0QqnXAdrsMeZCEBTllhG
 BBMRAGAGBQI/Y6oHAAoJEKBP+xt9yunTLRYAoMJUuXFPYZaVmAYm0xqsDunHNaq0
 AJ9JLnudg19UlwZBmauji/tdfWx0k4hGBBIRAGAGBQI/l5teAAoJECLm8pBQekIj
 SzsAn30cbHvSF/4PIEKpZj0L044679iWaj4xXCACrPujJN8UaoA6RI3090YgHohc
 BBMRAGAcAhsDAh4BAheABAShAwIDFQIDAxYCAQUCPW34mQAKCRB7CLISD1X2vtTD
 AJ9xokSCcZTRjE4nAoQPxotRcryXcgGylmTpQCdAXm2b2mCEMPCrdBh0uyIXAQ
 TEQIAHAIbAwIeAQIXgAQLBwMCAxUCAwMWAgEFAj1t+JoACgkQewpSEg9V9r7JJCQf
 QaHiclxq5DTYIV/aL3LbTht9LQAn30zG7XaHijFGLdK6dBJILPsCeZtGiEYEEExEC
 AAYFAKGEstQACgkQqy9awXUlaZD+VQCgqZN7CJgdZf4ZCuSoGi7j6XXPmkAoKTH
 8r8wQkb09/DUhr1Coh9arK9PiEYEEExECAAYFAKGETrUACgkQv0vQ5gSduHm+7wCg
 6kyLSRHu7L9l7htBjHBIawME8WkAoLUJ5M8enb2DDjwlm2BqtZLGA2QiEYEEExEC
 AAYFAKGETtQACgkQjDKM/xYG25WobAcPe5EDN4t3G0Eyou63pI657mB/du8AniYQ
 kQvpwYIgy0dyMSk1HatP22iPiEYEEExECAAYFAKGETx4ACgkQFdaIBmps37LTVACf
 fik1GnflZg6KbwS6SZKThTeKAj8AljUT4+LcxFg6SgsC+tvATUMDn1uIRgQTEQIA
 BgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3M0Zx0wSAJ900L9LyJnrEmgXDAAnl1KyV800gPwCgw1RQ
 KMCDexfnlq9uzKTFWGE15WIRgQTEQIABgUCQYTy+AAKCRA/on4IoN0RaDmmAJ4g
 AtnkP+wrNu8ALK18MZczQQKFIwCgpUTdqJHlB+NxfUoB5gwtcb7rpQ2IRgQTEQIA
 BgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFov+JAJ9e37KaIc+H7v7imwtKxiE7qNNV0ACeIaij
 Sx+ca3H4BKQ/a2GvPhM48ya0JU1pY2FoZWwGTC4gSG9zdGJhZWsgPG1pY2hAZnJl
 ZWJzZC5kaz6IXAQTEQIAHAIbAwIeAQIXgAQLBwMCAxUCAwMWAgEFAj1t+LIACgkQ

ewpSEg9V9r5uB0CgskCQeIawBjnmD/Xnh0ZXK51xTxUAoLcld6rVHA+4e2Vz3FQ3
T73d2r4yiEYEEExECAAyFAj5sZNYACgkQ3REIV0Qobhrq4QCgqnRha2c0Vh5h/945
x9cl7TSYzZYAnjbWNVjbo7sIo6TQxEZKmdnvmshbiEYEEExECAAyFAj6M0uWACgkQ
AE1UuDk9JG19eQCfTcakGDP/BEMyuEA6GDM5aRb7vS0An2TJiDW84eHxcxHQHPzy
rz2FB0/PiEYEEExECAAyFAj9jqgMACgkQoE/7G33K6dM5HwCg7mDLpb4JByHaZHtK
zRQjQzJzJWQAmgLnvaJKlwv20zvAgz0hefi+Q2isiEYEEhECAAyFAj+Xm1MACgkQ
IubykFB6QiPtNwCgotfWEdrMUvjldC/xcv0ljoaccxsAnRnPaC8l62wtctcvZCWh4
ZpsozqBhiFwEEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDfGIBBQI9bfiwAAoJEHsK
UhIPVfa+FNuAn3R50AIVQ1LceP8aMoGoY0BbL4WZaAKCwLyjDh+06muXuDNcu3s39
SvU00IhcBBMRagAcAhsDAh4BAheABAShAwIDFQIDAxYCAQUCPW34sQAKCRB7CLIS
D1X2vumaAKCaU4A04bFCI9o0VUGo6ejx57ZCDwCggMwL9wIKt04aupwmIgir6sW
yuKIRgQTEQIABgUCQYSy0wAKCrcrL1pbFSVpkL09AJ4kW8Ajmif23gAnM+Nc0MQL
7GwVbACgysRq7spf7uxiu9awbqx8By+DwniIRgQTEQIABgUCQYS2tQAKCRC/S9Dm
BJ24eRzHAJ9x0W59e9hsd+Q88J/koRcheAmHJGcgp61Cd2og0AE3HosvqSguHmU
u0qIRgQTEQIABgUCQYS21AAKCRMMoz/FgbbLenRAJ9LJ+FVcaADxVBp6EyB+YXE
kDAYJwCaAxa8fGK/1WrHW2jC43mmo0GNFAqIRgQTEQIABgUCQYS3HgAKCRAVlogE
ymzfsp0JAJwNipm0K7ocbWNBRSctUSKDB+U9QCeP7j7GEujT05M5R9YtJQWf0dv
STKIRgQTEQIABgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3M0Zx36GAKDhFbMLKARBw40n9iDqKSYs
9yw5DQCaAxsVaAPfniFAj193AACTcQTMziIRgQTEQIABgUCQYTy+AAKCRa/oN4I
oN0RaIBqAJ9a85JXuUr6vj82HL0bxPVtQOMynAceIJUyjZbdoLX+GVLsFIXUGHzm
GsyIRgQTEQIABgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFogWNAKDKWqQTleMsPEfR5rn7VLbsB
FGCW+QCEmrfldx7v5ibUgVQLZwW7y0Hu4iK0Jk1pY2hhZWwgTC4gSG9zdGJhZWsg
PG1pY2hAdGhLLWxhYi5vcmc+iFwEEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDfGIB
BQI9b0hiAAoJEHsKUHIPVfa+sZkAoILIoBDtL4BAInfHloiTVbWNHqHDAJwPeBUX
sa2F3cU3+FksG7n6sDIYYhGBBMRagAGBQI+bgTWAAoJEN0RCfDEKGA4TxcAmwa2
jsIaacyRb31eLEKZdSWmfZbSAKCy+LiAAemcmXzGUNvSM7/M4w1J04hGBBMRagAG
BQI+jDrTAaoJEABNVlg5PSRpfLEAn05R33B7SPNsIHEPt+cEINb+JexQAJ97c3MU
uDW8FHg8GnY+AM26YzHa+ohGBBMRagAGBQI/Y6oHAAoJEKBP+xt9yunThyIAoJgB
MLtcxW2FsF3mJxC2zPf2Jtu0AKC0ydWeCJITDRK5oLxPzIAN3ctrH4hGBBIRagAG
BQI/l5teAAoJECLm8pBQekIjv+oAn2sjoFPJgB+jG5rC22bktfYpFT6PAJ96z9ho
K4X1Y9jKv069GDEiFHu17IhcBBMRagAcAhsDAh4BAheABAShAwIDFQIDAxYCAQUC
PW9IYQAKCRB7CLISD1X2vsxLAJ9HVuIU9Uea+mqAWSYJey7ZHoPQtGACgq58A8xhV
qphW0P6D0YdBhR6HYwaIRgQTEQIABgUCQYSy0wAKCrcrL1pbFSVpkAkNAKDC79+b
reyVTbhWRcyp8BUtIUBJA1QCfaXqikIFEMmSAy1H3vjeNktY75C+IRgQTEQIABgUC
QYS2tQAKCRC/S9DmBJ24eUBeAJwKHyaILuk8oRPuTPAu3jsUmvIWagCg2fzraL1x
nxN+wdhZQvkkPJhrEciIRgQTEQIABgUCQYS21AAKCRMMoz/FgbbLWULAJ94zCGb
qB4vCnbxAdEzCSlbY8CqQACgjpg9ARbzZK1GDMwLHnfeBVY/BJ2IRgQTEQIABgUC
QYS3HgAKCRAVlogEymzfst59AJ0bNqnso3f8CMhJEgTsSdK26pSgwACcf03NMPnW
lF7Kt+yVYqZ0B1tsBPmIRgQTEQIABgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3M0ZxwrZAJ40y6QL
edj79oaTgj4csejdGdC7mQCgnhrFftmzMshNsTTNW+NVQZjMiEaIRgQTEQIABgUC
QYTy+AAKCRa/oN4IoN0RaHbWAJ0dY9HwXDtQrLrLfZRA1eDt/0dmTgCcCLN50cqD
qqJzT1oTcL/4pebrPcSIRgQTEQIABgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFot/lAJ9EjEc7
BWPv2pX/OZiF4N0oiuZe/QCgm237Zwa+5LgxwxhYnjRNpPY3aGW0Jk1pY2hhZWwg
TC4gSG9zdGJhZWsgPG1pY2hAZnJLZWJzZC5vcmc+iFwEEExECABwCGwMCHgECF4AE
CwcDagMVAgMDfGIBBQI+tt5S0AAoJEHsKUHIPVfa+AakAn3Sa7A6PXq60bvncjLjz
MjupTQi/AJ4/hk2rna5a2IVf03Fr1qd0xdySSoicBBMBagAGBQI/Y3i5AAoJEB9/
qQgDWPY9RF4D/1t7oN8vrY2zqWsE+P33mp2n2cw+lh53/AxWvyviiy2eBhmTCqv5M
0FHC4Ytpm2w04ogLuWB9sD3YcpRm68HBCmL5RWZ+200zWzM21dy0t5ILwk2D5CQD
F4eC3zjpxnpop5I683Y4HL8HUxB7wmzh3Nvu9Bwt//5yyYYV2TuFLciEYEEExEC
AAyFAj9jqgCAGkQoE/7G33K6d0XigCg6ifuqnv01X7ev2MITz4UMavyC7sAn12W
5YjbsctLpX0Fv68NKS1z/UhmiEYEEhECAAyFAj+Xm14ACgkQIubykFB6QiMeXQCC
DKBg7qBuixrrUZ0ggK6DdninuWYAn0f7rpy5x8zTm4i0dGHYU5BbdaHeiEYEEExEC
AAyFAkGEstMACgkQqy9aWxULaZDb8ACg5FbFbPdaGLgzmE4QqaL0zT52sYYAmgkLk

```
F+gEiEzKGMyp/9GhB/nNO/oiEYEEExECAAyFAkGEtrUACgkQv0vQ5gSduHnEWACg
7Do4GC0Xly11Q/I1LpdCAaTrScsAn0eweaomvm5DDke1Yup8nwtRwPoYiEYEEExEC
AAYFAkGEttQACgkQjDKM/xYG25WuuQCePmHg89cl/KliQJbDEdb4gro30IEAn32Z
Z2EqGyX4WaTM94aLJx6fwjwxieYEEExECAAyFAkGEtx4ACgkQFdaIBMps37JQ9gCf
QUilyI1vibCmr947dQ0nRe7GfMgAn327S9U7RlNrvvG/nwmwVMPJv7rPiEYEEExEC
AAYFAkGE208ACgkQFGWX3NzDmccWMAcGwqLn776Ly9PvHMfe1abvSJhxNhgAnRKj
9a/OfIvdUGUTLnuzRlLv8KXxiEYEEExECAAyFAkGE8vgACgkQP6DeCKDTkWiCaQCe
McWdZwqBeqAAC2/hsdvRyPSaa4cAni31b95jB2/xpWh3Ietn+LgKH83MiEYEEExEC
AAYFAkGF+m0ACgkQc95pjMcUBaLrpQCgn5t5Yh80emZx8pBKA+eJqIzI5e4An2M4
pil7LSgCf2VdSIgHRPo624CWuQENBDtvujSQBACft7tjPwjHLYZMEml5R+o7eZTr
UUW0tAtcMcwV86r5xmvllPhsjar/LMAY+VqLPD7Z/KwTwrRfdF236sPshB/v5BoR
u4RCDW0yy6Q5x0LCj0Ll0arUfTYUmHYVfv2FNKNm5FSk9/3NEkwni/PxGAV5KNIx
QXDND4YskIjGiJUZMwADBQP+LvRkKJYcm0M3iq3qfcu0NwpBvhJb8Z7AWyUyl3H+
Gy5/PF0nWzN9nQNHcb5aqiszY4tvdqAUW/ttIRtKR09BXDaAkcT55YwRf+mM5Eg
KxWQtjPw7THXzsPrSCJ9v+LYMH3wHw9+qs34fA1I2m0P2QGw6b1ZcESbH58wM4x7
ZQ0IRgQYEQIABgUC02+60wAKCRB7CLISD1X2vgovAJ4xjmcdulAo4ML4T8TJ+aLY
nQ05zgCfXsb8wtA8I0ngWw0QxrnRRE7+Smw=
=j3Mm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.153. Po-Chuan Hsieh <sunpoet@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/CC57E36B 2010-09-21
    Key fingerprint = 8AD8 68F2 7D2B 0A10 7E9B 8CC0 DC44 247E 5
CC57 E36B
uid Po-Chuan Hsieh (FreeBSD) <sunpoet@FreeBSD.org>
uid Po-Chuan Hsieh (sunpoet) <sunpoet@sunpoet.net>
sub 4096R/ADE9E203 2010-09-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBEyYYaIBeADWrhv/KORSG/57xuZ3JvTUufQ/YwbgqQDgBERpSok/B4XkTe9r
ucpM4Gwb6QtqLcAhmi8QHc0pBxHfG7VZbmF4439o2H1U2q9l7PyqlbMijeEYxr94
Rwj+IykGhMfsDotuUz2nuo0N0QQGFZf00NuAse14iP/mibUuIE/hGD/z0rD78M//
afzJLhFq2rKPfsVeAxax138ZD/ptHRIvIk0QKrAbPAD5EzfItXIKdHRUKd3nFtDH
3xhj+jox4NV2X500KRH53dMfW2WYLHeKRfwa89Vr/J51jWVyt6a8DfMwnAhjQW4a
VeSKrFVXZ0bNuHBvUgrCz+/IvT0dA2mufvZ81kVg2ZIpSJYKzw0oLmgL6ixlaLJA
FlowecuJhYmnFQd/V5aTuQGY4g9HCthfFHLffgPWTfT3VJhVg60GLtMVuHoCzSJJ
Y5sPMC3Fdyblq15f0NexY3d8LlfJJRvzJYjqs/S+khtmbmmit21U7eRXJyszHov/
o18qVWE1uvKbQwH4cuDDVj03uMwBPwEet0lyz9zfHLEjOIfhIt70ZiMWhHcxQ50I
s0DQ0gl0yVw0t5ToyJrjahGjZvFf7Vzk2tpMo6wACbugrsaw5GFq2VfZSQU3VPH2
3FMK2c/p9PIKylbpFPXbMP55Nmnv+CH2yllvIsq1prCkfc/0HTNqNjoxQARAQAB
tC5Qby1DaHvHbiBic2llaCAoRnJlZUJTRCkgPHN1bnBvZXRARnJlZUJTRC5vcmc+
iQI7BBMBAGAlAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTJmZPQIZAQAK
CRDcRCR+zFfja7I9EACdwaT6w1xivkKG8X7YUKdqMJREdEijvv/VZBd0dh68wYgz
Yr0hkNqRX08R1dJ4qokTLK5/p89gXWX1w/V/2o3o1UBCKJ0zPYKfL9h8PNVvu2NF
Z2hWnY0EmurrHRLhfjChYDtXB5w5E4jl+hUi+S9L/JzNQEtXJR1+2hhGbSk2TB7z
/ZYrV+ixJclKwdrA5Jjglueeantu52RG/wb3GTfh7PoM+tlGnqiWN3YU0jTq95u9
n8SgT0GjdN3uTJXRZN0isJ4gzGKYZ6LDIk30oCaAMKiEc9fu4h3Skzm0DM00euU
P0/WJBvzdmItFhU20tq5VYurlXzRqqyQy+ot/39H6jQcQRfyKJIC20tp9tbqh/Cj
KWtx5p9NDMiA+D0sUnXZ8Nik0saY1xQkCunpFaovNGLLw801tQRSZd7cr5Xl03S8
```

eZKJmLsRmVCO+gyHf/Nt3csnYwttB+l/g+LWXXp+fJJKgUynGaWcckeGNaogxUv2
Y5a7iSuca1FrlcmEt3qL/6hcLd7ll1o3VGjzwd++SxK/NCfL9NWDtk/WL4Ko58XL
ZFpi840qhFEKz6YcV0e1YSwP1ktrL07zBFt30zceMk+akbMZAy/aiVjnCuqfjHkz
htI6hfWf+TmmrqE8FuwM9jWnHunEfD8QwL88+meWC5rC2v/meRBUUSKPwXU+QYkC
0AQTAQIAIgUCTJh4RAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ3EQk
fsxX42vpmg//TCT0kmHnPKzFDWrpaopdHDEQKFdiqTzZlVysxh9E6UoT840DYHT
Wkrqe10UaPcLDj f8o8Gr5kdRFAgFQ1H0tAyOMNt85VRuWR/QGHQ+UKul fYc97W2+
8X6ZhbSWBfiFWtAHgnS7grLej 7bIo9lvGEZ5AItRggwmaIy3bk1xSe60p+G4K6ZY
Tke3QiEsksnT/2iyP+wna1VinjP/VebF3lvic2/edCkHGtUdITXG8W3/rxybU/QE
3rSdAUQL0GfWl3HC2Dwj9q+Wcb8XvIICZsLk54EaCmDnoFWUwNgptOFjmKYNQ9tL
AvqmEsZ3LRBwmSoG4Ahr9g/dfhmC3Lp1Qa9f3w07EEIngQuNaDLXhGemv1fuYH/4
jw0u/BbfVhFu4kTZKzm4/HMRWtN7mmjrjd9QHj0yMAwo3Yt4y8jKDP9Pi2aws1y
G+sChhDUL0589Yk32WpDJoA1a8j rI2KCoAMET+WoWfQ/0CPnr5k j25k+v0TRXqvb
FEeCF0uRKslpZtYjvLsU41et1o0HZyJ9GJcyX0w2LH3y8mVY2JPEBUHQV3El1aU
K0EZS+NURV92DnPN3DSR083CLGIhAt/aFv10tLOYDwxJg5vMR9va2N26GkwAQFtt
CxAYSfaPm/UV/zCa5pG9RxVdES/7aZWLUxt5nfLVXpNXQ06Z/Tumco00LLBvLUNo
dWfUIehzaWVoIchzdW5wb2V0KSA8c3VucG9ldEBzdW5wb2V0Lm5ldD6JajgEEwEC
ACICGwMGcWkIBwMCBUiAgkKcWQWAgMBAh4BAheABQJmZk+AAOJENxExJH7MV+Nr
5/4QAKgG25vrRd7DznxJgouGIx8uoTuwcCsDc1IHhaDBs/zXeIEr86HR+frepGd2
KKUPqwbIui6TP350YgVZW0CLD44ZLc8MjFviY07IH3FtEwdQmkndYNA9n8aq/n
j+XWtYl+oe+3wB4m8eWQp50iFJsftLJstP4LU8t1UyHzygPSNPEfCEKjJ307rwni
XPXYXqM1Z0VbYghobGo1KPL3cIXvxTW4vdBgM800dvnN+eFYsBalLg0FUCWdXE9C
vwW0kSqliEsb017s8Fg5I6HPTdnWNJq/Wtsbhb3HrU3rzm9uZR/zyfsnY0FHxTFaV
PDN1XTc90eYpLAui34Af+JvZr/n//cGJkitjJ/NrmnHK17bNMH3iJ4LEJm90NWEv
mjZyW/v0MRZ4+9oySoqk6e03B6s4izk jfg5PHJZaq8tndGk2FvhYCP3xAj7ybHc
cZaD9zB8l7MLzWBBLchZ9PfFxUyUI9uXUtDyDNIeaiNzsScCAKZ1N/9UmDH7k/c
KJySpkTXl+uR2pMyLcGG6WcT/qTnSozfML72dCB0iUDRq6lR5nd0ETTMGJ6ZWNNr
++iITCBENvBDe6oCsL6NTrKonHyK0iPnplfeYtLIm9R8c0x0att5L+EYNeMS3p4i
Vu9wIxxQz+FQ0FCllHvA0Y5VJvq07bDELL/ppxktuqjrvZnNiQI4BBMBAGAiBQJM
mGGiAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDcRCR+zFfjayEvD/9W
OMDP80MgLIokMLBiMyZFF/7FvsLGuLlhwNE7aG1c/SJRVoZjohcUZWZgJfRb3yTv
bIYTmtIzXxjv0n+ouYfEVfd4rj8fBonQQLqKADRdWY92DYP/84L42D7SFUZ+Cfj1
kp34FHcAaf40Qk4ZrnBm7keQ4PaBFF+vJK+CwqOuec/tbAt/wp5lnqfCTarQY+/P
j9p9uRrT42eMTTLa8RkZ6Fb7n81CGCzsWx237GgMCwql80T/R9gJf/u6l+QWvEp30
8F9vXR8hZGTp7b5VsVraLtUkUxGMUtSH4QkjtwPhozjy9Kk0j9j9WZ3qwa5JqfMx
j60EXrfwnBac0e+7NgMWgpQUXpkBzPXPf3UWP4XFzPJ2zui/YGskhC6VhiGwaTc0
vI8nkSdI6/iU40oN0TQRP3AjNtd2311AHm4mwqyWJ/hTHEqBiF21pIGnvvSPBFy1
yECJ+wdTxs1y27ZunaiV8CzAWSqrPi7LPA3gJyl+lKEDWs7QFbi9dEov//CfRacz
pUM/BaZWfDvkU3nomedI7RwGwC5EzcvmJtzmVVGQX67mSMqFq6DCumVNchifY+B
IV+tjkl83tn7dJ5Nkk0pMJNxaYjCPqKuNm4BthysgJmwltQipoleYGCIL5kT8twg
gxZ472wLYW0yODDPp0UAQxLBC0tF8XFDf6bKeQPh37kCDQRmMGiARAAvVvxe5Sd
W8Q13NCCxkw0pVGcgMEWYhZej73cMVj9jaULSZfR5pR6iM06JIEzb+uX2HV3GpA
gwZ1130Bfiwjhg0RPFGgH2A7I3ZdNharmiBQx7sRDS+SF4gf0iqBmdLF9LjVerPj
PR+sFu73Z1VpaQdIEylgSwVuissbq65BtzMY2vSERUuLbEEMA0HIqp6qmkEpMc
Xqof0KKA4oxwIprR9TDQbeYKpNUTEi9JsJ724ettDUGiacD2o5IdpPcFebF02dm
dFXenegt07UtufZlXvBN7yDBVtan8GypzPmMtPe892z3l7B7xbY+KJanjbtXlgu
RzK3omjIIB5o0xTkH+bHX2upVBvAmD0wX0PINnr0yEiZspqhcLEI8Zx+yVD4rLC
GgI3VabojgbBVDyXcfhq13bG1J6hS4gzyNQZ3y78jGzyYFfco+phx5b8v2tjy0N
HpGnky8Auh0vHhL58FiUCfzj045u7Bi81Z/cEUfrjphJRoHHgWw8rfISwzkk9JEU
78BV2vt9zIup0aRR3zgC3ahIxIWHxal54zQ4fcjoQlXm/xILqAfyftPWK4FR5nYJ
keo9aySYidDbxZUYneX3VRJe6Qoqs5hSjMJ3mvpITXL3n9ef8vw6XarCefCCP0LK
z8Slj+pAPJW3l0JXDylGHq3zmcAjarQdq3aEQEAAyKChwQYAQIACQUCTJhhogIb
DAAKCRDcRCR+zFfja6VDEACHXewV6ZNUcIp/dpb6cBIZ4eU4JJ/m0B+qPhJoKlat

```

0Tpwwf0D0pKzjyJRV5ZtWzqWpBQqFq75/dNP8PFek2x5TKoh74GU3kzNzNx88Lk0
igdVoKmXaXn1/wbm05eBoZL40Ft3SnWeGlXJHZA5UaHpXtgS/wAEar53QhTx2aq
CxNOHS+JHTEZAmJzGHs508k48IMnUxaUgBmptygVYErJQ763LNziCoq61t4xGnET
OyLEqUP+X40TVUX24LFChtsX+8d60LL8I5omftFgdQ/J6y055Fun39gCVHPM4qB
s7u8o5wQjgz39Sm6V4/eAaGjuheMSvIfp86kQrkHVcgqAiZw0utJF6dg2xgfwE3K
nZkrCZkjeeWcwm8j+JZuCRNwNuUBGn6dLjoTxz5DUHzwm0FTByWuuUkyeuMz/QKH
OPaxmguZNh8Z7SAo29iSW88Y55AVomCFleonD/KgY9HI7LSbZHFmqt5tW508LzCU
dwNflazBMymvk6d0LM8jzo0admpu/NsCv/XNgS64Chz3bsuglopV2MnXFe0RZ12V
ydGUPB2/YsbHf5BVpgD1IhkfoGJH0j1Gol3PBk2a+fy7znYIUr+PpW3K51zV00B
q5T0gJps2BctZsRwFntQVPXnNkNFFUENvz6mV4LQg9dIKXrqD1IDN/e/t15TDLoU
KQ==
=zTaI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.154. Li-Wen Hsu <lw@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/2897B228 2005-01-16
    Key fingerprint = B6F7 170A 6DC6 5D1A BD4B D86A 416B 0E39 3
2897 B228
uid Li-wen Hsu <lw@lw.org>
uid Li-wen Hsu <lw@lw.ckefgisc.org>
uid Li-wen Hsu <lw@lw.csie.net>
uid Li-wen Hsu <lw@ckefgisc.org>
uid Li-wen Hsu <lw@csie.nctu.edu.tw>
uid Li-wen Hsu <lw@ccca.nctu.edu.tw>
uid Li-wen Hsu <lw@iis.sinica.edu.tw>
uid Li-wen Hsu <lw@cs.nctu.edu.tw>
uid Li-Wen Hsu <lw@FreeBSD.org>
sub 2048g/16F82238 2005-01-16

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBEHqTvcRBADP+Q221qvMPX+Dweyy/FN00fiDzAcR0jLz6wdIMoyVB9A88STi
QX5dNU97F8nDpefPL1WD3K62je3enfakfVIhJ0MvYFQXzJhNtLy3kI61ZhUa4UuJ
I0u7XeQCI/yMDZuXo7H2H1A9CkUweRs3E0MggqDCVDBRUi9tT7/rjhDacwCgsJqS
ARkBCjY20J7zlyH198zKJDMd/18hFpRDQRd9yvzUbKi0Er4A3/k3uTqazG70yyq4
6Q8Qk1T8H319u48ghYHH390Ectpau/RnDCW02gie2zyuAwxcnSI3TR620J6MjPjp
HX6Qcv12jLGBSgFB2y5tAU45775dSgK0I7L4LWvSUL4lQoMeGtmw3G4R9DPGD9LY
R0xRA/43ZE6W6/TxZWnuB7HchliXJbJJpz28rGTk+YpcqT1eYPr/UG5xYHA/ng3V
v0nvnvQC5yg3Y+QZzMUGH7yHXXsjwhjloqE3tnASRmVH/tLSN4EdqMzSj/cNIhbb
QeB5/ceJn2b/LaIQHHLZRqQ/GcTLBc15KuT22djs+Eu0mZ6cLQcTGktd2VuIEhz
dSA8bHdoc3VAbHdoc3Uub3JnPohjBBMRagAJAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AFAYR+loCGQEACgkQKQW00SiXsigCXQCeI9z4NhiMMwt0+KvSpJgb6cay
4JIAN1V8pCjQBzL9h0LYHJUyRMloZW89tCVMaS13ZW4gSHN1IDxsd2h2zUBsd2hz
dS5ja2VmZ2LzYy5vcmc+iF4EEeXECAB4CGwMGcwkIBwMCAXUCAwMAgECHgECF4AF
AkYR+1YACgkQKQW00SiXsigUMwCdG9CjWDICffzc6Vf8piqPltHR3kUAoK0L5tyn
XSvubm3/ZG69ib0lIRyDiEYEEBECAAYFAkMQYP4ACgkQ0L4Wbdx2/rkffACfQNN
e0TQp4hKftNv0vkfrHDtyK0YAn2mIMC8V3kLDWNqvMUc8/5+xsruHtCFMaS13ZW4g
SHN1IDxsd2h2zUBsd2h2zS5jc2lLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQepRxiBawYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBBaw45KJeyKJYxAKCFkYQ+Tst4kRH8w+ACWxs3
6qyrVACfdiuMvPwWxB+3BgwBFCKUuE0VL90IRgQQEQIABgUCQxBhAAAKRA6XhZt

```

```

3Hb+uSD2AJ4jZxlc4Heyhw0Q5d8d2VuVI1vergCggEKzeYfumSfnuAjXAIFSGpS7
Dgw0H0xpLXd1biBic3UgPGx3aHN1QGNrZWZnaXNjLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQepQ
xgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBBaw45KJeyKKjJAJ9FLo61BT2X
3BQ5u5iOnusFx/4q6QCGn30dMlmf0F0TPwpWsTck9GbUMi2IRgQQEQEABgUCQxh
AAAKCRA6XhZt3Hb+uaKdAKCKrpXaqUB55v7uBABMnaqgfoZB5gCePmp/WY3HFXCS
8xxrAA1BLATk0Ay0I0xpLXd1biBic3UgPGx3aHN1QGNzaWUubmN0dS5LZHUudHc+
iF4EEExECAB4FAKHqTvcCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACGkQWw00SiX
sih8KACfflM50pxzQ0d2X46BDKZFrFXK0dAAoJp2iqma9MK+pozZrHNU5yJrZ1Dw
iEYEEBECAAYFAKMQYQAACGkQ0L4Wbdx2/rnwwgCgg3/pjsqknto8cj1xe0Ur240
i2oAn3RKRLYT2nN1LrsxljBqNsp00ZuUtCNMaS13ZW4gSHN1IDxsd2hzdUBjY2Nh
Lm5jdHUuZWR1LnR3PohgBBMRagAgBQJC8j0KAhsDBgsJCACDagQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AACGkQWw00SiXsihFagCgna7UtlqUbcHsJIaIjg/+CeQpa8AnjvsJo8I
IYl/PVhLHS2i02m+7a0iEYEEBECAAYFAKMQYQAACGkQ0L4Wbdx2/rLIowCfftDu
DbUBqY4dn/d44aygEZUf0zAoIXB8+STvXmn2FTbqE9aLVpVbWkqtCRMaS13ZW4g
SHN1IDxsd2hzdUBpaXmuc2LuaWNhLmVkdS50dz6IXwQTEQIAIAUCQveLcAIbAwYLC
QgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEEFRdJkol7IoAT8Al3omyiFp/jRhmTKI
Az86Bj19h8sAoJRgT543Dtp6dGMSbu1I6/elRAJoiEYEEBECAAYFAKMQYQAACGkQ
0L4Wbdx2/rnTKACfZNFUg7qbpMP52aeXAZbJj0e60GAAnRcK6A3SR6medWLOu/m+
7rbTump5tCFMaS13ZW4gSHN1IDxsd2hzdUBjcy5uY3R1LmVkdS50dz6IYAQTEQIA
IAUCREMMaQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEEFRdJkol7IoJjka
oIhMekhRo0dGN0pnP7oXQQfnYQEGAJoCjUvsmh2a9gxy9693BgU5r/lv2LQeTGkt
V2VuIEhZdSA8bHdoc3VARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakYR9F0CGwMGCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBBaw45KJeyKAQTAJ0a2zPC9awCbSB0zgrs
Bl1Qnhd6GwCeJfSTTH0QDzPQfe4DI59amsrTjZ+5Ag0EQepPLRAIALl1tW3u2Laq
cKyQl59v0+TfH8Zt3PrPtjLzuTe8rSdPueCZuAMAnHFevtFGHwLseF305ytRb/y
y4CuGEoU07qjQHZdGuDTksZF1Yjdj1ANA7J1uT0lVVZxYLH15p43prUBbtUwL963
r20p0tltM1QgEcvqg7pbb14H4XiI6n23dpwmvqMscDxzXQ02uHYE3DyH7hXLbiA
jW0+KB7dW33f5zIYPuv0jixsPLxx+S4vp9jd5mr+lMm5C0PhyRun/doAYOP+UEwh
b7A199br6mGHJgs0X3Gh76NukpExM0IdTLNd+Dkf4BtoQyhSnbz58bQE6UuNplb0
qp7840l1PJ8ABASh/A8cJ7GMutCmMQ0rMZkcR00Yc4c0jFGK98CFp14/VvTgIMbs
j0MA7p/U8C0rNvufEzMvHoeuTWGVY4rCgtggGuAyv7FnIMoldUrSpYNvKgHve74D
zKGk5RlhK8V5LTtRnuBdJ2JN4ugxT0DeCnRaRHgUDuErS0YEhgXznwBlx38Qk9BM
82FBNCThg55QhHfktXt7YMsxnJkrek52MrH2FfbJwEMO29q+aaGtQLj1qKLLfDJ
hVXaieosk0ZFDmt2JpVxvtthxRN6IYPKQ02AMKroNFKQn0P5DFyT0VhxgkjWsLD
97CP/CSEmms8BopwGjaulFylIWLrwdS5ej7SzlUISQQYEQIACQUCQepPLQIbDAK
CRBBaw45KJeyKPY6AKCIR/vAbC8oqyr9Hr1hDtfxHgmf2QCfZBeYLPercGOTQ20X
MTZHdxZQQYQ=
=uV7d
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.155. Howard F. Hu <foxfair@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/4E9BCA59 2003-09-01 Foxfair Hu <foxfair@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 280C A846 CA1B CAC9 DDCF F4CB D553 4BD5  4E9B CA59
uid Foxfair Hu <foxfair@drago.fomokka.net>
uid Howard Hu <howardhu@yahoo-inc.com>
sub 1024g/3356D8C1 2003-09-01

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



```

mQGiBD9TDBwRBACs0PcLGuginQVidy1QScHuKS9G7gd8smYI2FcSsk/AkBhqIkWw
hieu+ixlpxyZYCDPDKPhieDLkThC9hYOGG7oTJhBMXUrUqBIk+squeeUAL/eh0grX
wUU2khj8EKYc1f6p9AKu25zoyXHxjnKulMhrZRIItg7jVJLaFQn2A9KCKwCgyVeF
jCegTvZWikBuoXmDI/K30uUD/19Za3DHV+H0dmfAG7JdVwTW7mJ3nCWJFvlpTSSU
9Di4VCVj8kUGmo/kRgpZ6gwLcAPmwh/wWiT/vHVQqdd+EH/k/ITs+zWrP0nWCxLY
zV0BEKtW4kdaP5H9ttNh3Wj1GRpyxh/FrMP7zJfdgze2WoRY57j+H9Kuw2s/42RU
zYDAA/9wIriNXAjpFB+J2sCqYXIMNDNDQh6LYFNfGTS/WPYJoA8PWY62oFc0V6n
ES8G0XjyEya428vedVy/G9kj7cB/IiTTy8Hj7JjhUk/rSIPXMMtNvM6vQ++f1IV
lqSzR9sijpmpk/M2RusUQwBP131PnCzSCmAZB8gvcNSlba9gnrQmRm94ZmFpciBI
dSA8Zm94ZmFpckBkcmFnby5mb2lva2thLm5ldD6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAwID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQh1SIQAKCRDVU0vVTpvKwcmhAJ996hkp7RKzCs01R4wh
81QBqxZ87QCdH2JXwccLPFAF/XKpS5kbQbKdW8a0IEZveGZhaXIgSHUGPGZveGZh
aXJARnJLZUJTRC5vcmc+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AF
AkIdUuwCGQEACgkQ1VNL1U6bylml+gCgle9BEVLP/FKDTesZ6pYH/hdVMZgAn2kg
KypLwAdJKjQ4AHlK0zi1DKj0tCJIB3dhcmQgSHUGPGhvd2FyZGh1QHlhaG9vLWlu
Yy5jb20+iF4EEExECAB4CGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFakIdUiUACgkQ
1VNL1U6bylmacACglEvdvs5wMSB3EEP4qp46uKdXlt8AniVwqzf9dhjw07omH35k
LL7D5wGouQENBD9TDB8QBAD+sEewy1REDPQWycqdZVWzxmS1X+TzSAgfc7/QKv
AZEsgADvhHcvaACTBuYRvr8DyzUxFUxENByWSkLe7N5Hmaqauw681zsI+2osfXbW
Jkp3JUybeF5IN5pacLNP5+DEAOzzpCF8ALv9H/MB8J9dRhZwDkY7SKt/cSNh4Cz
xwADBQp/ad4exhzoF1iXR4879xEAArY3CCaoiPNeE4Aj9mWmjQEMzWY0jDeZ2zF
W8Jrn2i+t0VGfpg2FKwtuqU8JRslqbeyULM3UQL2pqGSV2tAzIUlKKKzPnKWo6
79hIhrjQCEPk1MqipoL6l8qZb8vbBpoCee5NF772jR85ai0ZdGmISQQYEQIACQIb
DAUCP3rhagAKCRDVU0vVTpvKWU/OAKCE4tEk79yRFtmSNNa+ddafxcuyagCeI9MA
byQ0CAi708pPSIuqh3oiM8o=
=P50z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.156. Chin-San Huang <chinsan@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/350EECFa 2006-10-04
    Key fingerprint = 1C4D 0C9E 0E68 DB74 0688 CE43 D2A5 3F82 350E ECFA
uid Chin-San Huang (lab) <chinsan@chinsan2.twbbs.org>
uid Chin-San Huang (FreeBSD committer) <chinsan@FreeBSD.org>
uid Chin-San Huang (Gmail) <chinsan.tw@gmail.com>
sub 2048g/35F75A30 2006-10-04

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEUjcNoRBACNcr0sDaRrFQMnMjnNViPfgBakMnwy28P/tfZvg+vx/5iRt73p
5RrBE3dJJZyAIOg+3st7sgtVuqeymh8JmoRlVFqLKEpCM1NNq6TNNHhLLBAuIYtTL
hqN2knPM1m/IZp1Y4a5210VnM6/fqItkxql4SX+GJ5815LVh+1l0kr8eMwCg9w2Q
HsgsgytJkYiFGJpklWY0fwFUD/2oALyShDDCQIshX2xHPk+zLTMQva7uqDy8AUJLO
o0DfaofDhkGjZnLpuFrc16eyfaYZw+m0149WTMPwrzCi+SmCXje6MSywINHneql+
X60zJCazYCGUfKsbwtAH89gIRKJiQKQfi4xhDrn8Iu+x3Yt0KKxnrEVGX2S8fKka
6YJ9A/99q0NX+543o6/kjf0z6Q44xzoyalBXT36THsFm239Aa0ejuFu+HeyTZs02
rvrF7IGgga1eUeqw9gvrNFX65CkUc3A0TVfK2Tn36QJcGfm6r3ZYFWKjAMJ3haf
aE1E7Bs2zGergI0KN0id8rjC6osA3NVYSIGi4mKIuQcBoxUNf6bQ4Q2hpb11TYW4g

```



```

SHVhbmcmgKEZyZWVCU0QgY29tbWl0dGVyKSA8Y2hpbmNhbkBGcmVlQlNELm9yZz6I
YAQTEQIAIAUCRSNw2gIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJENK1P4I1
Duz6zsmAn1oP0sY1yRMO8jr7iCCdGtw2FuISAJ9crrnr2tctPS3281HX/4xk66dq
c7QtQ2hpb1lTYW4gSHVhbmcmgKEdtYwlsKSA8Y2hpbmNhbi50d0BnbWfPbC5jb20+
iGAEEExECACAFakUjdFgCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDspT+C
NQ7s+pzxAJ98bMcpWM9Vd/YvB2tx2tK3zH89GQCgq0GeoJQvB+MWFm1oVbP5jmJS
wDu0MUNoaw4tU2FuIEh1YW5nIChsYWIpIDxjaGluc2FuQGN0aw5zYW4yLnR3YmJz
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRSN1FwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJ
ENK1P4I1Duz6QX0AnRiAfY8Ngh14cBzYH193/LSIuebEAJ9wY9Gz9WQbwb7QlJEX
c0mrejGiTbkCDQRFI3FNEAgAsPAXITBR7gx+9AyYwzvtIUjzo+viSfVHusyZccu8
82qzPKYF3J1QewFcZrL6GbPCNqw2c/IZ0Sn8leGgVw5cwP+eUNtcbuQIa8Hpgl0Y
Ns5WZlr94NXTdU8+m08WxugzsumUnScnKFhrzEQQKYbbaIavBAzVAoj8Bu2UDaCB
fCc4S60wHgUTuLHDRA0b8YXe4Zc/VbblSIZFosga3vishP0Cuji0YwJLjdkXHFZ+Y
We40DxnMT/yPBcp1/7wqEhTidldgJvu9R2N9IFSxHTxoHiEsEfa9z619/imVPXGf
rmcoJb5vG/NSH6cMHR5KP60H4ze0pwMKJ3had+YJSIJGBwADBQgAm9eGbcCZ3RUin
Kh/AJSsVfzW0snA4V1sv3ovS0ekR0s9YoUkalx8Ywt4fZkGHFwvYXLVb1KnmW3+0
juhfrjsgmaizQhSMHT47C21XJSvAWuXXZrF6PaIiPAo6q56wjfSS62ycj7z1U1SS
SDEusPgFG3LFYBuM2wjRYYXZ2pLAcxhGt2oM5Mf4Tjom1Y1GHp4m9V0Ia+0D0HZI
+oNYl0teR6I2tWg90bXJcAd6VlSwYi25b/KRkzYyHlU84o11UjNBnG8HgaN6E92w
QAQtTlUd6PxLWYBG0ni4vtD2ZwyGKAH26QJIUC4bLYdfoZ7V7/MbwI4JELiGjZCL
INqt4mrYsohJBBgRAGAJBQJFI3FNAhsMAAOJENK1P4I1Duz6TJkAoNRkeWHFV+q1
WHzk4XJLFtL8cNyBAJ4u3Mfd7xo3Bx8pAs1vSTWooWb7Pg==
=IR0z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.157. Stephen Hurd <shurd@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/B3B5A1B498CE5CD0 2014-06-11 [expires: 2017-06-10]
     Key fingerprint = CA52 12EE 760A BCAA 0D5E 2974 B3B5 A1B4 98CE 5CD0
uid                               Stephen Hurd <shurd@FreeBSD.org>
sub 2048R/DA5C47503253C094 2014-06-11 [expires: 2017-06-10]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFOX0kABCAC+iZzgkUnWd4RaS+/Yx2YJIW6ZPiAs+/TgJI37JnCTCAjJNlIh
/qwTbJ6CCaT4vYqX9Ek7XaMtJ5KnzeSA/W0tGhbY0ZKpSiEUqsTiMtPiI4qlrIo
cB+MV/GxWE7hlsvvHNZ0xYlW4sdJ6HpxV3u7t9lhWuheS9RoFponZ/W3ZWm1Fp2
RM7g3LDNOMT/u23hEIV1vL06Q2AoD2McAH0j0BcFNyMd0sgll78duso9VE5pwBFm
wk2ZT7xrspx/z0tDxXple8Fv7/0J2uwq6/FGlZM7/FCXEsHVPnZ0at2qJ6Y7F/fa
Tru0hGDQiyWUPkUxY48UMuJQkVa60vXiPkn3ABEBAAAG0IFN0ZXBoZw4gSHVyZCA8
c2hlcmRARNjZlUjJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTL9JAAhsDBQkFo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEL01obSYzLzQET8IAJKzLzehv3w+nQcdpWME
V4930mItwZ1dTeUmuNSE8QokX2ZSvM4PybF6l9IwZNRyTulr8ljcZ6+5+bv6YXne
E6TQqKYRjrmBg9tbTlQeo1KsJ5s273vC7R+tKsesTlplFbLwXv1wEGUHDGSA7LM
jJPvZCY5pcjNwuC2HV9xprJTIIidzjIwzduLrL8qJ3kQeI03osRMfH/Bfy7Fr6Cf
LiavTbB9MTThS9NKENL0LPM4fFf8faz27+q9qo5vMxmsn8IJXlpqdJB6J7v4gimBi
dJVSADPZugklNE+7v2RlDmnMIYF/QGZRc/oTdaax94CXudjXB2VoiM6U0w3Z+xc
6NK5AQ0EU5fSQAElAJfxLU3HHtSXfzMs7N23auoi5n3sAiXqWtWoMGLRp3TQXnBt
fDHHkkHxUV0V2p4EUyjrjhJA0IZAnJXlXh7yffIaWw1oSse9ggel6Bz8AeUgvJn8

```

```

Wlujjkjws3YKLXmVK7P4wgX4l+kSdVEVm7rExiXD1107/80PYTNS6/8ntPSvLebX
CQPKVRm5Ca0gBaNnf3jkwGNTj1DD4XeIoz09rD8tTa5rkccPHZdCv7pJ59JpT8aw
egbP8SyBz0JuoYKL7ozpr6PMz28wF/4p+wmLi/coo8h/Jkdbf3p+w0KmnWxyRPAs
s0N00si9YWbZ32f83w3xcHowUxy0wE9q7G80t1cAEQEAAyKBJQQYAQoAdwUCU5fS
QAIBDAUJBa0agAAKCRcZtaG0mM5c0CEtB/4wVx5hPwxBYQPD8z5zQ12refJsvQnX
bDh+Ejs78XJ0isaqqP5tyCE4GT0Ki+zYIhIIXB2p+1SsvS7lNSSWBfp3VLMnd8We
5VWfRQSSgrs5RXfFpP+7n4hD9t1y0lj3Q3kFqjeeeRrISjFi4N/YT2954z8VJkot
v2e6i96FclmHi0zDIxb/Yc6+egkEQ0ugh0Po4V9FitDc5Z42wXPT4GfP2ozyW7Xj
3kWSU0VZCnje56iBVHml8L+3DVknxjbrhNJRcScTWyucqWK/FrNBZtAK1nP1ZnHb
CUFyb4Ufq13Kc5pJ6zPqHZ/Kor50FmLu6L+9S9VwIkCgLYAJLwisUo5W
=EUs+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.158. Davide Italiano <davide@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/4CB47484 2012-01-17
    Key fingerprint = B5C9 77F5 1E67 D110 8D19 7587 EB95 EA82  4CB4 7484
uid                               Davide Italiano <davide@FreeBSD.org>
sub 2048R/91F7443D 2012-01-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE8WAbIBCADhyLJPj/E3+cPj2CH/960KzQ1sjdiyzgQVeLinmztCCK+McsEf
q0wyc5iZfZC0MPJUr7y/3E71HKPC+rTMk0QBHsCL4UwcbJB+3AsA5Ii5WsZKFfQn
85q8kT9m99MFn8oqZWuzMFkU8zA0EB56+em0xrAI67SyrCPHVS1oWd4Rj45YSUKr
em7JmyrYEcTRg7rMkPYJyuiWkDR3nAaJw2lScobg+JaHN757QZTtspS6x277Nx8c
CU7pYauCI/CNDPUcLAMBH561396IajWvTKirtL7jYZWw0FYpamof2sBCq672Uzb
XJXufe4Urg4vKor9giG7Y1kI49XCLmplwnVWABEBAAG0JERhdmlkZSBjdGZsaWZu
byA8ZGF2aWRlQEYyZWVlcU0ub3JnPokB0AQTAAQIAIgUCTxYBsgIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQ65Xqgky0dITCvwf/feerE+d+AGvbecD7lQyk
d/LJs2bshZz+CnsCsbF/mArpbPMJTLgYCMZmEKKSR//nEo0cFyi0B6RR5QzQsouL
uadHPuwxpuw/7ECdS9hqEU207uoWdgh6kJSR37cbRmmmu0zNp0pMYv2TRkHabQz
432iuF8I8pu0c9++sYLrlFBXfs80TTU7S2+qAfTRqgqAz5IdWZM7F4w+CbbJGfqj
ePWoXCB7+6MhYby+5JXkpCEpdyGMRL8WZELpB2W91k3zBmkE5bZG2r3Z99hMc/dN
+nJXi94zYn13HtD+Yoaaj2/Rjh9zmTWf/pUT58tb63EOLlr0fiw6NJ6x8PVM9v7
JrkBDQRPFGyGyAqgAvKmbYKFSJur0CiXeY6m3CW0JTS8mK1FYjKp+QckbnRomG2Vf
oLXjcjlTLkLcq46vff2uI8MDNviE5rGYWSJxwYjAbY3QJR36pbdI+u1YEJqnFNii
jFwv9wvbbdNc/L34Pa9o5P/NUf733r+V4gvyqb/Rh5dWQGH8IJCgnZZZYK8YnRiq
UFnisiZ6gsIXk9rbxd4JH0i0xUop8xSxderHEKxe2FQvN8S+HzxrH8lucoIvH1Fp
red8KUSj0LD109LFFSAbJ6lA8ytAJ01KP+4svBk/J6bEMwmNXITVtmW+dyTSmS7z
yn0Mre7AG6s80pdwX2lAKyLL4yosGLi0FjDW9QARAQABiQEfBBgBAGAJBQJPFgy
AhsMAAoJE0uV6oJMtHSEJhQIAI6NAWdB4IRBoDfEuo3myxdTn+hKtUDk8jgsmfV9
6yphv3BDwvQDIoAPjxMewp0Urh0yEyIduPdZ6Gs9VcDfqWxyP1kGxt0GbKJmHzK
glmLF5VZbuGKsZDhV0JtWbi17N0t7uiXY9sW9efqaDxgvNSXrXhTDPNzePuo2wLg
LZcw5VLcg+JftFb70A72Brcir1zj6EyMgtDo5P2Z2iW/MgWiaKb98hi8tnycIDiu
tyawSXvl7k/AfQ5hHjwz4zKf+2bQ9cf8ou7wsJ6p0T35AKP9/CeIoSlj6cqXE3dL
MjKE+ZKSBGid7NkQ5Qk9MEDk6PdAtigwAgwdYpPhX8Sl2es=
=pP7Y
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.159. Jordan K. Hubbard <jkh@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/8E542D5D 1996-04-04 Jordan K. Hubbard <jkh@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 3C F2 27 7E 4A 6C 09 0A 4B C9 47 CD 4F 4D 0B 20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNazFjX0IAAAEEAML+nm9/kDNPP43ZUZGjYkm2QLtoC1Wxr8JulZXqk7qmYcQ
jvX+fyoriJ6/7ZlnLe2oG5j9tZ0nRlPvMaz0g9CpW6Dz3nkXrNPkm0FV9B8D94Mk
tyFeRJFqnkCuqBj6D+H8FtBwEeeTecSh2tJ0bZZTXnAMhxe0dvUVW/u0VC1dAAUR
tCNKb3JkYw4gSy4gSHViYmFyZCA8amtoQEzyZWVCU0Qub3JnPg/AwUQND7kZgis
sbajlyqUEQIhVAcEJ58983s/0jjThuj6WeTP6hLZNHGAn0o2KINvhw+0c8uQk5m2
aTiVgVQxiQEVAAwUQNCjNdAyPjRKngh89AQHA7wgAg3QnT0BcF/zp0VRMUZwAysRC
o4Xkgv4oaaisCP05jERGEp8NlXuMD6wJCrGRZ9xVwTbSRXJVirNkiSKjlrnNc/pPA
DbjsmQ+3nhLU+YwNgc2VEhiVpeU2i0L7ircc/YN8epdFPbzn2timb98b+/qlaSiz
m+g8pxnY4USn1b4CnzYirD7mvHhV61k0mrUSmaKzgg2Ppeo2qPzn4w44hgT5/jjm
iEMzoH8zFrN3pwcUYyH5rNWNnqUIMwuPOEHn4Wp+sMti4y0QqXNHnP0Mv6mxS8+
UKRhTDxU0Ra0SaIhaNRw0k0YLEb0/ltETrc+7cAPBs+QUta6xbVxIzsBAWLC7IkA
lQMFEDF8ldoff6kIAIj8vQEBDH4D/0Zm0oNlpXrAE1E0FrmP43HURHbij8n0Gra1
w9sbfo4PV+/HU8ojTdWLy6r0+prH7N0DCkgTIQNpQLuqM8PF2pPtUJj9HwTmSqfa
T/LMztFPA6PQcsyT7xxdXl0+4xTD1lavGSJfYsI8XCAy85cTs+PQwuyzugE/iykJ
01Bnj/paid8DBRA0FhC0XatM0mFMec0RAgaSAJ4kHkYXQ0/74w5m/7ZvQa3CPR8E
/QCgpHafK/S6PWQsSOChmVjwrZDVP8qJAJUDBRAXe+Q9a1pnjYGyp3kBAV7XA/oC
SL/Cc2USpQ2ckwkGpyvIkYBPszIcabSNJAzM2hsU9Qa6W0PxDb0lDddBuJNiW/gz
nPC4NsQ0N8Zr4IqRX/TTDVf04WhLmd8AN9S0rVv2q0BKgu6fLuk979tJutrewH6P
R2qB0jAaR0FJNk4pcYAHeT+e7KaKy96YFvWKIyDvc4hGBBARAgAGBQI1f/BdAAoJ
ELwCvAMsr1lwqUEAnj0z1VwWJeI2QZMNEH08RLURWHSYAKDqG+S3NzCeiKM3RRzc
FubwdsfYLIhGBBARAgAGBQI5ZAXAAAoJEMN1Z4b84RmYUt4Ao0tidEj2yIZubvvT
kB+moQ1+ZscyAJ9dhz4GLNev7zNNfdAKi8JqoqfMlokAlQMFEDF75Qb1FVv7j1Qt
XQEBdn0D/0X2Auka6RU2R46NqrFB0kZNL5rGH8BuTRz+cqEATLGkCXknJDeJ9iTo
EeE++VOL0utmhcYDyyT95Th5FNlX08YQLgb7Gxq+UT/H0S7zznlBMs+mQK6dSlB6
7XDNoitRQTpmOHTmKYVsljJA4GBMwM6pawKuxSmX7aavwgYjEbsiEYEEBECAAYF
AjmtSQAACGkQLKRATx+AVKjiTQCg9FFhLNeMts2GcXWpLPQya7GEQtMAN0nrzupn
fRNx6+Gi0Km+WSlUQKMF
=ZyVN
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.160. Konrad Jankowski <versus@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/A01C218A 2008-10-28
    Key fingerprint = A805 21DC 859F E941 D2EA 9986 2264 8E5D 0A01C 218A
uid Konrad Jankowski <versus@freebsd.org>
sub 2048g/56AE1959 2008-10-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEKHYgARBACdbmFESH/3csPP37dJBDTKAfWcUck6myVTYU3dFgwDPA0iCs9
HolmEV9qZA6m/ljZYG6b9ycHe2M7Xq3Mopdvw7Sa3ab7b2PRLu1WbKUIS/Hl0XNH
p3Dg3/Zhf1raBKMg4F0x0pbQm9+frin445lnLlQK5M2224X786/VTLVv/wCg3YFE
CufrZUsIPZndUVGh+/seBbMD/2fhNQhreWxF9QFCMohC/pGSfg1sddpWMqh6R0bF
aSXfJwYivDLcTp4JYPpZilScBFgSxsFLKboRBElj+k7cj2e8nK4xzfoX+xsGrRDm
t8uPqISnw8bvRGS3bZNUt3NqHpXeILlaEEEEmk7tKuGwlwf/KmA4BYq+eWDM7Hz
EWPLA/kBJn5jA099l/hlyGzYiWwy4a5iQd2sZg+M60bC3s9xP8ZvCPHm4qGuIs9/
dxzKxz7hPQ2CamU9DlPnoCeZQ8mttyqnipsnMVniI3A79xSjCP2dNkVWvimc5uWw
e9ME6DAa2ldmN7fkj/b6ahvCiBZLVc2jv/fcmHcP8IzvhHLhT7QLS29ucmFkIEph
bmtvd3NraSA8dmVyc3VzQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRagAgBQJJB2IAAhSDBgsJ
CAdAQgVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQImS0XaAcIYr8cwCgzjJgksYSmXwES8li
vri3HicZZUIAoKfdyp1VxyUvbm39iwiMSUBpMCTduQINBEkHYgAQAQCT3lbgvRwF
lzEkL7JnyMaHkw5Lh775L2cRu1+fouQeGxRw5CZFWcIUkZWJDgBLxFHJiAtjw5xz
UnVDM1RWBLXdNn4/KvW0Ux2ELPweL58q+j/45qfwISg7JyJckRAvACQ2bLT+2jlc
iDInZiV90AnwT30hBb0a6dvMsbDcIk25QlcS/axVdCYp/ELN4jlgL3Vk0NoQfalo
rtj/vALu5soRjgq5keyroDlCc2fDp3iISCbngx1xoFBaYaJHo7XSbXnCES3NhaEd
DkY0QCBWQgyqW/ULGrIdgyGtszpxSlecPmaRLxpmTjAQ0TmX+rGE8vBkgH/pDgqt
icqlp3f9ofnAAMFB/9NCp6oARpDfPTG6upM+oUPwginu23w2ux7uecZuouL640w
Yj4vssTGDhuP3QRQsDrlhXdHdkUvSuguXpG8EGf4GjflV/AvvXJDM003LB4TCQmw
I+Umsc/4BCP6r/YowSyYmQENJ8VI f+Ps+WfoeGS6UzbEpZbAfbBMPNSQbzwDSa+6
kh+eAH0ZiPUjtoao+eyrvqEK+rpydN3G2D3U0JVsbYbG/3R0zD1sBnNBaqAub4zr
vMBB0Fuml/pBzhFl+2VrS420Bfy6d83uPriNmLXlTyrX/kSxYVMkVm+lfqrjhS09
dj2t5lqpUSCRL03Wbs/97zIi6Vn2fphH5iAlqI/fiEkEGBECAAKfAKkHYgACGwwA
CgkQImS0XaAcIYooobCeK8Jy/4h0kaFBHbi/WJ/SHAjGyNkAn35fpqrdHu002L6C
Tuizqar0AwZZ
=xCbj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.161. Kurt Jaeger <pi@FreeBSD.org >

```

pub  4096R/2A4392E050E8798D 2014-04-24 [expires: 2016-04-23]
      Key fingerprint = FD38 1F8F 1360 2A49 26D4 4CF3 2A43 92E0 50E8 798D
uid
sub   4096R/2FC3A793B283D724 2014-04-24 [expires: 2016-04-23]
      Kurt Jaeger <pi@FreeBSD.org>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBNFZW4BEADyrDvbvo1GS2ijjiMDXF0m67Pa1kW0nI6v8nTI29DR6Up0HcBJ
IHPqoQxktYBnfQiu/VeYTG4vln5nTutX42yP6y2FnpauPk7oubF4xDi0JrW86ro0
o7hB003syL5yKdWZkYhJdF6MshHqEH0sxK8s5/3lyHGtFpqttdEcR4LhsMlU9Jb
f08/jjDsUT7hoccDq/3544+rVsFTvjsv3x8MzhveNCXjMRdesmWjAHLpvhdan0Ei
QXNDRxU2Z0KVP2FZk40daaE3BUWWC7xz70MFukUhuJ9tZVKIrQqq8Mgnf8ZT0mJg
axIEWR/uRW5lNaxOppaw54Wykrn+M0oC39xaL20sJd0zCgAqmRbQ/w0Z4EukbJak
5NCG3Z16RGTEVHJQ1VNFgCr4Jpc0ldU0VaFtrKwUHVGuV9Ste2o9r7R6rJZ3b/w
TC5eqglBSQ9Il6jf0rXS7M0YC/NHtMSe6jgXK8BRaIZB0vxyfsXoQLwDepzueX6k
BUv8gm4Z8zCKUuctougg3UydhgHIGqBUWK98t1AMPm9VKx9dS9S9jjm7h69iA8R
vjUvMA0LSGxS4cLvw9IQJgwdjCfVR7uLvA6+ER/zZI/6cKRf8cD6AjvH2AbxeeK
y9KbLIG1bnmWsuXXECFG54xX610Zm4j5MDriyRETqg2F0YbBJ2DT6JmnCQARAQAB

```

```
tBxLdXJ0IEphZWdlciA8cGLARnJLZUJTRC5vcmc+iQI+BBMBAgAoBQJTWVi+AhsD
BQkDwmcABgsJCACdAgYVCAIJCsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRaQ5LgU0h5jdQ8D/42
QnTQc9FA7CwTdoN6q74kfzzDiGDVMsjBKPsK8r54VL7j/nUFagLkv02e2F/y7Fk4
BzZVy+4aYM4DX4l0RHpIkX9NqpskaVvydSdm9SqTNMWgbqQ5cSUyKv4qjBP9RpHU
U4Gk8sCzKUSlVTxndGggbizHnp5BY88EQ7ZkbQo3Ph2M0SStpaMJZ3IFtL38fDcb
MUdtWMVEsvUuQ3yVxtRkEhiLFmk/KerRsjUC38RFqjL+UBEcLVhv/pBTc7vg444y
7DRhRLsatnX90o3Dhm7FmLV9BE8GuyF+FBtXe1dnp85D0+fCpzUig+IOCUv5Nem
ZwkpNCgIEQLlwrRr5Tmkxh6RLkQUQduCo7CPz89sdEVBzvbvvlJT+kugeTf9rsze
25qhSTWBTXspzA7z8Q/5lsJGRWHUXY0VA3scDfZTMHfqL0v70GN9VBifafcl0MMk
uJhRNPJIMLG9RmjW0pbvp01bEGt+9/tvpwnNwlaP4486eeZZ0/mYzqNyLr+e0xZc
EiDScadUZ0mPbU05b1LAK0+ofMHC1hHnUUvW0X10orbCFTKBMVG3033/udw4+sAR
jfzeXuFM1v3WlRk6JB5o2QK7SiMSEVfOPFmZV74jRatso8tyyh6Rt6xwHi6/hda6
Wv0vEgiKk70FLjCoR0kqDwhh/cg0nlxdELDMHQudYbkCDQRTWVi+ARAAyWHqtrzR
2Pu8fnFAvaqjGTvq6e9q3GVLZX8r2kXLF51yL0YxeiQS2R2rLUs0QK0iJqc0ww
6Rt0JE4/DUZWxwomXkcmXcwK00yJ8kNYrIMzEWIDYu+udd9ItViuVicZmb8L1n1+o
h7Psf+7D0DqPk+znisw2ulBF0dsN0jfrF4Ez4kAy9tWH7gh2CSJXF2V+fxVJZPB
u/e2zg1HHAz+lvYGQI5hGcuEXcEiHvfjLRsnY037nhEpK3NYNFUn7uuuEyt7denZ
XYxMu+NmkcomHNoCEV+PAaabS4ItPu7Sqzq4wMSa2i8cV36Lay3n9n/3l7goEKDN
9yJabxK+JTWrsUCJJTz8vWp04hxFL9v6LuzWMLh6B2QLkrceP5jQQLQCq5/n028x
L0e8hf7TJ3biF1Le7r877w8oRIQ6WpHV0r5mf4z5xp9DkbMIzWLVhzmYcZc97Is
F68cVT6W+AUjZIMpMnpJ02L762KjLisP4/NYyH6NHHbVSImdmWUxPvKtTgW0T0Sg
jXTv0n+AxiiV+QMWVwy+TdjthrKbnqJC0sw5fzp3R44rg8L6TZj77bcQ4JTA0+X3
kncaeJQBhf3vFQg3Ate5h60CG4ftGpQCQnVuhGLCNpUIRXwuWbXfG/6Hi0c2hVSs
YwShPsIFgTprlkoIwjoB+PzyktB0DPhX5A8AEQEAAYkCJQQYAQIADwUCU1lYvgIb
DAUJA8JnAAAKCRaQ5LgU0h5jRiXEACIyuKdKE0GmdHpHVrAapr9Rjvgt6Z9E/6T
ezrYUngPiYxWtg1BV4m+iJgPORP6NtrcPdH20WF8+u9CD08F8E+DU8m4gjKpdocM
mBqQg6ZWD6cVMg8PSE+ymY+G7/emGN7qWAcSxz3BbKFGT4xTqz0f+fodXZeTKQVY
Nqnzh7JB1CYXtQhLUZM5z/TX0XIqSLUs+IOSGdnmTLd1+rYQNUl0RAae9ANQ/Se3
LRYpTgmbL0gn3gALGOcQ+8SMxEHIDk+82KMDKYHSvBG//IwjXH6AT29RFf5Fpj23
7az0LGPtSPrguWkKXSo0dR/verL9SUy0S7SvjfQ7SMRkF3io1US4MQzL2cpaqVJ
B/bAPrZtaYeEtL7ZLVqs7SeoIvZovk6CZIFp0QaIo6cFuWmeZ25ann8ARu8Wmz
aZQRe0uewBez58dZMQxzz+FWQ4PDa9RyHHpd6vyT5Y5p/Kuk07zy0v8/QL2fTEld
9msuBHn4UW19IyeZWLtW1HhtrHE5LPfr01vr9tE4RQ5MqYFpu1F+PgTSvG+LRezL
qYbw+Y1xD1zbuslfcEUM5NFbprT7z9/Al634JoGm6n1XY8k1pZjukt6viKkvFKqe
uzqnXSNTzFwd+TiJ6ShXUud4Gk90WRSMtEyAig6DdYeWpwkFPGZfAz1WiMcyObTt
qYzm6gQwKg==
=iRq8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.162. Weongyo Jeong <weongyo@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/22354D7A 2007-12-28
Key fingerprint = 138E 7115 A86F AA40 B509 5883 B387 DCE9 3
2235 4D7A
uid Weongyo Jeong <weongyo.jeong@gmail.com>
uid Weongyo Jeong <weongyo@freebsd.org>
sub 2048g/9AE6DAEE 2007-12-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEd0e+0RBACwYdXNeIpLh+WEQ9ywp1wJyTpGe2rVvk0LLJNpTJpVX7JT508G
```

```
KuYI2B+Rn/V+1+AicL9tsUANWX/tDma3bYw0Ls68LvD/571k2GYG3CMTy5FSrrtp
3v3N75jHDsfulUzHL3LHsa/CA5qzuL819KIaUfTKY0A107vcI3m0v4emEwCg2BaW
0yi09pic/WnP4ituFjLpeEcEAIzLSKzAiZZ7U8ESKAtonWYqdu0BIRFpp0kedXqD
M9cTts8VjqdM0m55xvI7h9EGjH+crFZBLZD0NWXD00NrrQdHifulSrv5l3Wtgn8
xilqUhiYUCPQu2DHSuVLShvNZ06/rYA8R45axAfQv8rFo8NV0oELH+bvGq1mwRKY
ciJ0A/9lN68t6G3LKmaSfWz13IUJT0E2qy27NnSb4RuKE2TuqyIMFzXh5+jjnp3U
zRDX6KrYLju5Ire9GGJEMsGs28B5r3HXUPADqVIS8i6dW/npZlyizU7MfoRDFiRe
btMpnYx7d4qnpKMPeM1J15JF84YrNGvKE55z7+g5zG0ua9KZgLQjV2Vvbm5byBK
ZW9uZyA8d2Vvbm5b0BmcmVLYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3R77QIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEL0H30kiNU16VAEAoKnaR60kp0PF+070GH7y
v4k26FJqAKCycX2eM5PzjVzbAKHq0yMRj7tkbbQnV2Vvbm5byBKZW9uZyA8d2Vv
bmd5by5qZW9uZ0BnBwFpbC5jb20+iGAEEcACAFakd0fKQCGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKRCRczh9zpIjVNeNkDAKCGZSCJTG2dSCbEH3kLTpYdAnfM
gwCfay7fmmNMmrN3liHc2jddWylvSDlw5Ag0ER3R8ARAIALZoci+sXDkhF0ahtePy
Zsz0eKUG8MHIAc5RID5CfjGsTsbFAv7eM7TBocAJ0KBxhD/suqsdomMBMwoMKYdv
R4tKCosDopYGwNFNtryXr0QctNKxIf3lk8UnqGfgRAwjABorBRJCQdBZEBm+93k
lDl0azEWPfuwZz+dA12dw0jF1/n7TAIkvaA7jofFNVZ8a2WafJvoal0/nUqmJCmB
ntaWEdZP5r0EUvVBn117W8D5B8YHp//TM7T3eT4M4Lp7wUQIiwT7fGgRWCIfiRgd
GZSEykjB/keyIip2Hh//0fT0t8D+4wYz9YhH/RRmfBDMbHw898B1rEewhc0wmjH
txMAAwUH/iB1/HLVY9ckHT6i/UDl8lEsw5CMxfnEI6wY2i9MWqTSTiuoNE+PQAA
kicGwxrxxtvLccdfE4W00Qsh9oyzb0eWWBrxtzloRBzaxC9dx+tQa0zzJAUjaEaV
wneSg2x62naLiztaQ9U66g81BwSyT8NF7uYjsCyvPsRhwDELncPdDXQ2q0GKj0I5
tSgqM0PwohYRRS3hYfoPnYz0shdwYertMColaoZhZn7LXJopRByQyT/x2N6Ww0zGY
YxJemF80Jqlrf9RtZVSsTeqT7Sd0+kcqPq3wcoqDXKTEQ+K4yjcE7c3hqhqwQU72
2S6S4JjYQhKvdJykZRuvynQGeuT8H8KISQYEQIACQUCR3R8AQIbDAKRCRczh9zp
IjVNeNpJjAKCIgdGxVdwuToMZ7z1n2mJEulHr8wCfdimx3iKjNLLAE154wBx3v9Rr
trI=
=5y0U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.163. Peter Jeremy <peterj@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/F00FB887 2005-10-20
    Key fingerprint = 0BF7 7A72 5894 EBE6 4F4D 7EEE FE8A 47BF 0
F00F B887
uid Peter Jeremy <peterjeremy@acm.org>
uid [jpeg image of size 4413]
uid Peter Jeremy <peter.jeremy@auug.org.au>
uid Peter Jeremy <peterjeremy@optusnet.com.au>
uid Peter Jeremy (preferred) <peter@rulingia.com>
uid Peter Jeremy <peterj@freebsd.org>
sub 2048g/7E0B423B 2005-10-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBENYBygRBAC4aZqzno13eK8AbjCdZzYcx6BrWhb5p3wDt7mgb64QKXq80BLS
RJngS9H987HS8cx2wVhYwJ5p/Y2vtLnZEMqf0mEcCRqhbY9LcnLYhmi+FgttAqTW
eH3YFNjhcLwjJp1b7aGhgAqrXy/UG0c67oMiimLp4FBA4wBY0JUHyK+RwCgx0s/
ts/gX20xYNC8dF2cWlDs9ED/A20zj57imcSWIutBTftIa00XmMMs8s6VuLpo6Ko
PFIg2+XmaBTDeP9QjDDVRs3KZ0+EdonZnsyIAS24fXLgx/cySvGfljnodqGTe8tm
6/zUllHzrUuUQEcei+1XgXXDRxIcHbgvDRuH/lv+Ak3XT9qC5N3B9CY9H3NRYHpI
```

BA8GA/wPny5NzUPG7YTKmZniyt8kCgfUefL1X0SImnG2YE5WTFXY6zWTNOM6P8kc
u960Nw8D6pe2+AJKevin4J/puxz+aZnzH/D/RS1Q206DEC2pbCRAdtKP2IAQPomE
SgfwxvgSXB4R/JZa170vQPG7i9Nm+75vGaWNDXeVHGseaulpb7QiuGV0ZXIgSmVy
ZW15IDxwZXRlcmplcmVteUBhY20ub3JnPohgBBMRAGAgBQJKnE7jAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ/opHv/APuIFvQACgqgFeP7AS20zgeJgcPtTL
1bLgbicAn3iea9CSHos/30p0KkFwsZjCTCnuigSEEBECACsFAKqde+UFgwHihQAe
Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Yc9IAnj3u
qkqv79JNBwjUgDYdJFpsDHTIAJ4pRh6Yd7pTSMGwn7kiVT04Vd9N04hGBBARAgAG
BQJKnYtMAAoJEEZ4JV2j2FYySSMANjp6P1/3PlsqoEEaHNNH0+PM3joMAKDM1EuR
wRrsfABnPVtgaBjoEf8SXYhGBBARAgAGBQJKnYt9AAoJEMP7QGiimoSisc8AoLGY
jIai8D00czPK30ddFjbhrh5TAJ93k96Q6u3vIUxDbx/62fa7srfv/ohGBBARCAAG
BQJKncbvAAoJEPuR4KjGs65+KP4AoLjKE5UmW3FcmHcWFDHTiL2GyEsAJ0ekLiL
9V3s9+zNChxtA0aREyFzdYhGBBARCAAGBQJKnceIAAoJEMgJI0WV9VXMz3IAmwaS
7Laur37Tk86h5TkVKmeHV6QVAJ93YAgzUIuQAFfTejGwuqM+Wi/TpYkBIQAQAgA
CgUCSp4T7wMFAXgACgkQ8BKm4pjGZLWVJwgAkaTsH8mSpNgkfyQXL3Y9d660b8C5
w07l6he2QxfYPq/jJ3XKNX6MyDKg7+jREH60YiU0mDPy42f7EJR2I326GH08QbiT
2VZDt6u0rEwIvQoKIHxHWuEP8ueIvvKbukCdBgeE0+29GFV2UzMSd9pPDJopmZM
WkJXaTp3znm8SPxZLQidU/Sj1l1LFkCMhNFwELvDvAgUWRsUCs1/XQys0Z/g4wr3
PgTIL9q4ELN0q/oduwr8WIAB2Fzcdv0TzpLSyZ+zdG5m0BpSDv3gcpPz97ieDh8+
fjI0my9Mvvj1/ModoQKQ66d3iQHKT rz/jFnY17s1Mmw2E7boMIqPVbGc7YhGBBAR
AgAGBQJKn35MAAoJKEzF5GclpcMJhukAoNyIMN75zmB78cF/kYrK0eKWiXRDAJ4u
RHY6KI9chtm1EhZ8Uztjt0eyhIhjBBMRAGAjAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AFakrb4g4CGQEACgkQ/opHv/APuIEg1QCfVj+UgZhQy/KjCZtQGSawJoXb
p2oAmgNh0QFj1ALLAUL0NPGHSf6o1cELiGsEEBECACsFAKyRadUFgwHihQAeGmh0
dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YWTIAniwExXZt
Ilk+3YQ1AvD8FjEabjnsAJ9hev4q4ZD8k/jbyD7R9NpvkfFtAohGBBARAgAGBQJM
8o08AAoJELAQlmmWsZb+AJkAn03+pFV3y5DozcdGMjHT7jpnAaIQAJ4tK3pc+bxt
XE/4JwIPLL/9dWB404hrBBARAgArBQJPesMEBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNh
Y2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WFZ0AJkBVIF9WftjS6HgEYIfIZid
/905XgCffryrX21sjNNvG1TZ+Q77X/hSiTmIawQQEQIAKwUCT6WpCAWDAeKFAB4a
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/VgjAwCgnwDP
3Zqt11nJkkdNtbDyPeG7dncAniCdzZkg8Jhvl+250ZTiP+VsV6BxiEYEEBECAAYF
Ak+p2gwACgkQwftYLQEmpeIvwcCDY34ZdN2oc6SmQn9nwrKqe6Raw0AoI7knfG3
TclY/vQ4SEQ16a//nrWPTDhQZXRLciBKZXJlbXkgKHdvcmsPdxwZXRlci5qZGJl
bXlAYWxYjYXRlbC1sdWlnbnQuY29tLmF1PohmBDArAGAmBQJNB0z8Hx0gV29yayBh
ZGRyZXNzZXMGYXJlIG5vdyBnbG9iYWwACgkQ/opHv/APuIE/IQCEi6pjmG/sAZvb
r0vpGyHMQlJ/hggAn2FytDlsGLTVzJEBMEADYq7dY1u+iEYEEBECAAYFAkiZGAUA
CgkQaEVAceNGL9EyggCfYb2t8IyAS+nBXBw20W0wd6V5e50An182IDZoRxWnPal0
Gf0upXb3/hdUiGAEEcECACAFakV337oCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIX
gAAKCRD+ike/8A+4h7pzAKDAmAHMaZ3R57MIGhgGNZyibgCQ6ACdF8M/uIND/3Rx
uAdz9watCCVg0I2IawQQEQIAKwUCSJogbAWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNl
cnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/VjrhgCgioowMCJyFR7WmM3WjDdX1FcR
KAUAN2mjnnwr3AkRp+6eJMCLVZ062YNWiEYEEBECAAYFAkkL8zIACgkQw/tAaKka
hKIDaACgqph6hz05CC9jI4R0TLsInyBWFjUAniaIIVzPURhG5PidxFsoxJvk+09
iEYEEBECAAYFAkkL/b8ACgkQRnglXaPYVjK+pwCg4P/u6M/0RzQ4hmUa2e0f0ths
7UwAn1AvwIlvLFm2pEUo6ineyhirq0QfiEYEEBECAAYFAkkMMSgACgkQifFXNDJw
jFmMEgCeKMRBR7u/JD9ARgy7x5R0FeAecUsAo00YAnbJCdVBgoLxkIvxsR6Kb2FK
iEYEEExECAAYFAkk3uPIACgkQ+5HggMazrn6x5ACeMkYr7fPNNzTIEBC7B6ZQLQmA
QygAn24GtvkrisP02GQ7geDM7bMedMyciEYEEExECAAYFAkk3uUMACgkQyAkjRZX1
VcxSoQCdVs8SuQkFkv2juhInh1LFKRbK/MAoMH46c8FJ9fiVFRWcenEPFTLSHbC
iEYEEBECAAYFAkLFoh0ACgkQ+i3LsNJvIlmWKwCghE7LEbUYCgSRyLdXDtKjT7HH
rCcAn1En8VUbdACdK1MTQh0A/Lqwq9QYiQEcBBIBCAAGBQJKCooCAAoJEPASpuKY
xmZVZVgH/ik7VhTawzouSnMnUbHcQ0yr9R27DaWm+/ZhCR+M2Ca3HvNg2ItwLOXz

BzjQsjx+nrZyYzdGrh9Gi0MJR052C4+swb3JAWZbv0pWbPYlji56qQZNNbP8Qf1v
wSPkmSIRVhtkVVjkCdhV1/b63jsuV1U6jqBJnRb+6/i0RoIhsPdzBLQCmfL4wcL
dz/qhtdKmgSoT5rTY8iZn1Q30eYrwmvNogTgq9aPaTkd5N+MB+ZhQHD0jj0B8rVs
0zuPDf7Cj47/S0uPb5gpPn00TNrFqsmKP6Et4nrcXpCx/FjHAvIsY7HGGrdNcVbA
3+yhMtRmU4qoLZGMjZv/ui1gUbje3GuIRgQQEQIABgUCQ5C+nQAKCRCsxeRnJaXD
CUU9AKCZgD9qKSXj0EGZSTyow7Ql1nG5WACfWhEFeIZNuCyVzPff7x9LIAFsHXqI
RgQQEQIABgUCRzCdGwAKCRAzh0tDip9E479+AJocdAmb8bUpwZIBAtx2rtBLyYVN
YQCFQUIHbZeIqHpSiC3H227LZ4/4gTOIYAQTEQIAIAUCQ1gHKAIBAwYLCQgHAWIE
FQIIAwQWAGMBAh4BAheAAAOJEP6KR7/wD7iHrjQAOKkRYBYBHoTijDZdlC09SxmKT
3XbnAKCKyc8hSVsp18oZmqEz8bh6jFT0bIhgBBMRAGAgBQJDWZiqAhsDBgsJCACD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQ/opHv/APuIexaACaA17L0FFZNDNqrN4EhKRU
ts6+2cwAniRCROUY2XrnXPAYPUA71XzrLGjigSEEBECACsFAkqczayFgwHihQAe
Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcmMucGhwAAOJENK7DQFL0P1YgfAAAn306
5gvR41PbTr1mFYj7panx6q95AJ93qJ/+600Y500nXfFIqjmKXo3m8IhrBBARAgAr
BQJKnXvLBMYB4oUAHhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
uw0BZdD9WFCQAJ9EL35h9Zu1AmQP0XANAR0z/jndigCfZgXect2J/+DbHjpQlxyY
FKTsZxKIawQQEQIAKUWCTJFp1QWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/VjHIAcEMmORP23k3A6sgL4ttC022hxaW5sAn2e6
MuvppW27WqhNymDjKewrffv8iEYEEBECAYFAkzyjUEACGkQsCouaZaxlv4DXGcG
rktmxQGH85gBhbjaCniHE+p0oPoAn1MX6YNt82BP2eg50IPPHJtm68v7iGsEEBEC
ACsFAK95IwOfGwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcmMucGhwAAOJ
ENK7DQFL0P1YLZYAnjflCCUbTLeDhv/HiHGqqvEq/AXiAJ4+0+68aV1I00ymKnKv
bI/CO/nfwrQrUGV0ZXIGSmVyZW15IDxwZXRlcmlcmVteUBvcHR1c2hvbWUuY29t
LmFl1PohgBBMRAGAgBQJDWAcOAhSDBgsJCACDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQ
/opHv/APuIeuNACgqRFhgEeh0KMNL2ULT1LGaRPddcAoKTJzyFJWynXyhmaoTPx
uHqMVPRsiQECBBABAGAgBQJDWYpYAAOJEBUTqfD870IlEy0IAI1uK44fHa8vF2G3
y+L6d+SmYieeDM0FqXBLib2BhLGV0vp+mQUMVJ010xC0e8d5Nandc6jEi56h/mxn
2a4mwLvo3hnmRNWqPSrW4DvJgw1/fmgWymkqAO/IYUtmec1Tqj6KIynfzWuwt52S
C1r6F6ZY+E2EmJRuxlYNXJnT+5u+ejtXqHbI0NavSaddpup3gwsVh2MKC17Rk0As
Qzu0Tuun24Itev6vM6mbJeCR2DlMgivqPtxeQhk6Zkagian0ntmPmzAw+dMsAqxq
wHv1Y4JzekjzgdFBNajMRfu7qXNtEq2e4dSd1QezYMHlle6Znu3Gr4BVyvx7g08
uufgBjyInAQQAQIABgUCQ1mLaQAKCRAu3iiVqfd8wS4TA/4xfrUU3ZWIGYncKD+X
Uf7QNKoeuymh52tPirI+ubyCRpuqPbb8cw3aT7wCqg/d9Tmi3ctMZH4tbtvHwiA6J
uyfWBKpbh1B6lobNm6v1Tkvtg3xVkJXVTD0s2WsFw/4ax5vUnH0jzCDit5/D18
IcpcBcReTmCm5q0EvzJ1laq8snYhZBBARAgAzBQJDWga9BYMB4TOAJhpodHRwOi8v
d3d3LmNhY2VydC5vcmcvaw5kZXgucGhwP2lkPTEwAAOJENK7DQFL0P1YjZUAOJdE
iabBUobgm48/WwD5X/wYXmCCA45YETLHBuvOp9edRYN6ZwQrSY6UIhGBBMRAGAg
BQJDZfQYAAOJEMBH1RDKRJHyExoAn0Yk97pi7kLwHPWdAXbYnk+6r0QYAJ4gPhaM
FL00C2RW5hBkie8C7G0N2YhGBBMRAGAgBQJDgVBZAAOJEMH02CyaBjQxdYAAOkt0
Ah1WxTT4m/65pyF1FnvUaNw/AJ9ak1QdNCj83t8rskazFFJDSRuGIGhGBBARAgAg
BQJDkL6kAAOJEKZF5GclpcMJvLAAONvFLDnrD14Fnwa7LxMM8B0cPHsmAKCmhk1m
qxElPa34XrvCStwUo2503IhrBBARAgArBQJImiBsBYMB4oUAHhpodHRwOi8vd3d3
LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WJ74AJ9EnJy40dJltI0e7cqz
wYkZWkZ1VgCgm+LXG+x851ugtWLiBuX9hGqnQUgIRgQQEQIABgUCURmngAKCRBG
eCvDo9hWMgk9AKCJpS7pvaNlp7coR8JmVDdhOvCBPgCffzE08M0snnlSJ1U0JSIE
G0WCUKGIrGQQEQIABgUCSQvy7wAKCRCIUXE0MnCMWSpJAKCqgY0f4lkBbdQe7m6
WmuYDiegLQCbBuyRZMULzia3pgWJU+4gxuAoieIRQQEQIABgUCSQvz0gAKCRDD
+0BoopqEov4rAJ0aEIG2Qlo7L4Gaoo1DfmQBxVKcVQCXcfKhKx50i8txWrkVswOU
RPMMFYhGBBMRAGAgBQJJN7jyAAOJEPuR4KjGs65+9X4AoLFnMJ7z/wAWJdjb253
QUIP86YaAKCruHL0sD4BSY9NLjm8bw1ye0Sr4hGBBMRAGAgBQJJN7LDAaOJEMgJ
I0WV9VXM/mUAOKxmbPQISu8tG2S8f9YBoHjmk1sPAKDMXpdTWgB3klPykczy0Fg6
QW0VR4hGBBARAgAgBQJJRaIdAAOJEPoty7DSbyJZSkQAn2g2LJ9G0rGoI4Cp2CG
zxhCxmJDAJ4pVz5IM9LX+nuiv0nGpNhviM5gLokBHAQSAQgABgUCSgqKAgAKCRDw

0IOkIQgEIQgEIQgFFPPHAzfI6gFHq9XHp2EucAvL6/qbpXu2n2qWrI00o9eLLZAB
RGHLcfrp5pN75XX9VX3FjVjKXI+Ez9n9JXzWc+4+T3XPq3ilGRx/LdAED4TDXRea
xwumyuaMX9ioyM3/AHTBP2TFX40raqIfrCQ0xW3ouvQ0YB04td3xheW5s9s/Cdhzf
CD38E8WojD4nhwPgqReB0+pl0kodE+j/AJXpum9cZqi2KUBZD37EpqY2EICFUCEI
QJCaECQhCBpoQgEIQgRwMqj r+oR6Zho25WNVMIoie54XldfL60hF+0crNqyIdZrH
6L5JJrsqJt7qHAU7m0No5XIYGC6sLIqE/CdDb9F04GqrnsEqI4VHFC8qSgG0eVwB
WfldyW3B75CDjjf4Q4GscJBv3QcK7oYjBIOCutxqyF01h/7RsPhDCCAc9/K6je5r
g5pIIN2ENbuwEnMcCEMEp6F1P12GKZx9QdyEvtCjwvBQvdG9r2GivX9L1n4mEX+
oYNpKLi+kmhVCQmhAkIQgaEJoEk40LTVfWyBkJ8LbK9U1QJNHhYjnE2f7qzrZd0h
a0VUEbpHBG0FieW/Qa6/a0X5J7rvaDknPZSyafY1gHdWIdHQ30ySixSdES07cdLC
ITuz9FtPgDgCLiDSgkEjv1BnN0hA30CikgcXA0vQSac0LWgUKXLTICQNvaLV8MqH
Rfkh1WcFSHQU2w0y2maYNYQF2IBtIrBQYg0YoFrc00d04W26DFUuHQA8hRWKzS0S
C0660n9rrC1HQAPvsuHx+AiMca4TQ45C0uj6z0Jwclpw4LjV6XdESQL7Klp3FjiF
ay9402AR3TVTTPU3r6GN12QKKuLTBITQgSEIQNCEIhL6o+nBp0FqFYvVKOpq+yLW
M0bLi48Wp+nsD7eRah1JsFo7q/oWhsIwpGvyn9M0IscKVo4pcjLsRo0j3ilLHE1
pFIapWUFQtnesroMsroFdH6o0QxMtPldhIoIyMZpRuHwpSfhc00FFV3tUT20p3ZU
UnCgryNthWNKzZNgYK25P0rJny+vLWM16HoJ/gyK/mWos3oQ/gyRwTwtJaYCE0KA
kmhAITQi0Csfq7aLY4d1s0WZ1dm6A0rIKVYwNRXqcZVvSPBaquqcARQyQpNjdgfu
stRpDhSsN0oR+lsRo0mC7B8LhuVI1FdMcuwVyBLSbvDAwkuUyMZ0EqQcUdyRbgrvC
5cR5CISPKikfC1Ma82oX0QVMEtxbaWvQ2lkgN5Wo4+1Z3UTUbXdw5VK3ehhw0IJ
7krSVLPArp0Py21dWnM0IQgSE0KDSKARRHLV1rPU0zx8WrUBxb5SPb5HUg1fhT
6Agxk/NKPWtr1BxBT6YbjepLZbaLSumuAGVGFC8ve8lgDhGL/wBZRrk0ondQij72
fhRxaV0n+o6m/VSnQ6SIW94BPG4qgj6nE80LCuNna5uCqY00nI9jxfvVxtMLqJwo
rV3W1QySENI4KIDuj+yimNWgrzTSFpaCRYVTZqnfp3laEYalu8tttVdZ1M6vti074
xj91RzENSw/mNdR7KXK1HVfjm1EzqUztQ6CX509pog0ByuvxEchIGHA5aRRciae6
yqXUgfSbX9X/AARoYKJCra5tXtJFgPCFbvSL/wDww3X6VdCy/wATKxjRE1rGNFbe
VowSCWJsgFWFpiyxIhAQjIQhCAQUIKoime2KMvdwFmv18jwPTAZfnJVrf8AtHfU
LKexphJIztCzXTibUep0r5tZgRZyVU6c0xuex3IOVpwksjZZsHz2VKAfxc58FRqx
aaLJSeRC0uAv4CkjcGrosrvnjwiKROon07yXmNxHta3H91Sh0k8pDXe++zIbLqrj
6LabFniwrEbA26AFrXgxDJElpAgARXY8K0cl20bad3HKnmIBxlyga2rc42VLVlaB
9CrSmdf1UUTsldSngqLgDjI0M3BtCgjLLUacauJsb6G3ggdvCA3dRCmjNfqVLRV0
/T26N5czJrBPZcu04dMH1TvPlaJpwUZylpEQj9pPCp6sfk0/daLSN0FR1IuJ4+Cs
pUr273Uf01wtjRsDNNG0dgsaIOGLY/nc0BbWLN6dn3/ytQ79JkITVcyQhCIaRTXJ
VFLqhrS/0LML3ekA0HC1q6+My6ZwHiYfLMDvhAP8rgVL0+05U5j2xAPb2ws3Tj/
ipLFERyKkN57WFizn0tWx3kkFRqr7eV00WqzDnnsrLT7VBKAZhBJrCTCqTbeEMQ
bbNBRzUxpF5VxwEbCe9Ki5rTbnu5VU9M0kccqd8B2ZC4gkaP0EGvCk1lHs051Acq
mq0RDH7HfurZjLfkKmhRYG757q9A+4wDxwo0A1dE7RLS0bRscKJ3GVBG84VHVu/J
kP8A8q1I6hys7WSbYDnLiLaWLLPwDW3Z2A/2Wno/9u35v/Kw90x7YGk9xvfC34W7
ImN8BajPXPImkE1XMJJ0vAK5NIoInC1hTx/htW5h/Q7hbxWd1bT+PB6jR7mf4Uqy
4r7i+hZ3AL06Lfk330bgd1d0sge0E8jBS6l7tK6s0s129oNNLvaM8K6w8ZWFL6U
lE8la8Dg7ab5UZXWFG4BJJVhyuptR6YDBklFN5wQeFWtrCctP1UM2rztvPwsiae
R780xaRdbEUERC58FMeea7ruRrY2EzHd4Coa0epmtGGkqfVymzY02ufLaZ13Hq4p
HNYTQ7BaDHNAAC8oC5sw+pFhacGtIY0k84KLXW+HAtUELZVbT6sVuccXRU0rhyDg
rKqWqL2uorM1LzIKHCt619n72qMbXPKAGchVL6DShrvRbXhbIVLR6Mwu3vcC4cAc
BXQtSdXfRhNIJqshCEIBIpORuXDmhwIPBUpxBUGFNotRppy6Fhew+FX12odHGYP
IyHOHdejiWH16Gtjw0cKvudVhmVUB8LR0c1kN8BUC2qPddaZ5a/n6rLTeEm1tqhL
M57rFLzs88KwDvZzLEMLRMQRmLFUfT30NmVbWUaWnrN50Ffm0rLNsYoxpirMakG
hhihaS8Eu7FwPnQSRluSfPC5Zp65FLr800nBGFfC5FEwRB1kgUk9sTm7QM54HdX/
AM0ExCGu4UuJZGf6JYN12D9lbY69MDZK71LPa50X5FKu78uEkElvNFZZjqzC/A0
QV30tgm1scRv5+gyoJHb8AWvp/8Ajs0/VSTdmN2grU9s309E0F0EgugtuZhCAmgS
EIQCIEIqIrghSLkhBGQqPYVfV0hrkZWgVG9ge0tPBCLhJntpijgxJg/KvamD0pntc
KGaVf7TEQTgFYdNXYdRTjnB0FpRVtDvK8/A5z5ba2yD+y290/wBgbZ+6uLKsuyPL
RPkLHBvdSAoc1nerPdZaVjTXiALLDboHyoZNRJvcQccEeFCLGukaDw0F3+H273gX

fbytIg005LW9+xrsro7cqnFG2KYlhq/PCtg7haLVy7JKy9VMdrmjvhaT3ALMlgDr
rBFJGapsyW1zS9V0nSfhNLtI9znFxD0rRu1GtDs7GZJ8r1bRQA8LUjHvdBMITC0
yaEIQJCaSATSQgaRTSKDgrgrsrkoM3qel9Vu8ZcFgzxbxR/ULoL1xF8rz/U4xHr8
YDsRNWMMsGMSiKA5+Vbg14D7JyT+yet0ja9QLKcHA3W0fKe19PVRzAxBlqJ2oJeB
xiysLS658XtcSW8qePVsL9zibUxr7NqEh0rbJoeFd3t30F+wjwnsNmpAhBBB02z9
8KU9RaLYC0Mn7KrQ46QehxY3ZpQR6updrjirBPcKi/WNYxzCSeVsfiGh7fNBTE1
s6zWsiJJz2WSJpNVMGi6VQuFm8FxJW10/TemzftonyrmJut3osLYtE05s5WkFT6
Z/tG/BP+VcCrN9mEwkmqhoQAJJ0QJCEIBBQoZ9VDB/qyNaFhF8AZB27AtYws6t0
01CGijxV2u9d1ncxzIGU0C48/ssR0h9U7jg8KNc8/b01YevSPpp02515LTQXE7nT
zulKGQMDwu0n+m6wAA67+qnLLkl+w/ss9LzI4jaHNIIPW9N3kuYAL8jhXGYoq5H
ThLVXLJN16M8gn4UJhe05B+F6jU6Rodv2iu6pS6ccg0PnKr0MpsrthbtIcWbR/wk
YnCOyKxS0hp2biRkrt8G4A1TURkFjiDuBon7gqNzDtBrhbPpNqg2ux+FazS73Bzu
AcjyG56VoTJKHvFNB2W8WAYA4XGhEMVj7KdothKjUZmqEhZ7H0FHgFU4dfPo5tz
Hua7uHcFahbbFWmgZLGd4y3FqS+cXJ+W90nqI6hAXbdr24cBwr68Zojpenlxhec
6PcLeg65C5rfVY5L9xkLbFjWQoYdTD0LiLa/4BypUQ0kIQJvXr4NIPzHW7+kcrl
13WXG2w+Xv8AV3KxpJC5xPJPJcg0tV1nUT2Iz6LPI5WY+VxJon5J5K5dYyTZSP0U
DFkc32KC3c2j9igJh2TfCLLZdjhj3RvGac061NFqWyF4kID3f3Wc5oc3P2KjssNH
7FTHXJ3559/ptxjJHympW0rK0utLCGvyPKlgWyXh7CCmMasACRLFVZN0N2Ap4HZ5
U7owfcEGWdK5v6e/wuSx7cemTlaYxyiwgzBp3P5aRfwm6YNe0eMK849LzHHb78K
D14poapXCoeFG/3SgKeYVF9kVQa24gVR1Mo30a3g8qabVBs0xhyeT4Wa8l7y0fcq
45Xrwe4uJcPoEHkVgBAwePouScAeEZ6u3w7ZI40sEggjBWLpet6iKg8+o0Yp/P7
rKGHV8IbyVWXrtL1TTammh2x/wDS7/tXV4VriG4Ksx6/UxtDWTpA8BXQV3Zye6V4
Ss5QPCAJsJHIT0Q0KARwbSCaAB044TI3A0Mdx4XJ4XVoIyC0muPCkgIMkRuN1eQj
B0f3XJYcC/ujr953/P8A1pafqI3D1BX0W3ppGys3NcCPheQ05v0R5Uun1UsD90Ly
0oXjqTfceqfV8LnYCe6ztN1lr/bqG7Xf1NC1IpImhzHhwPcFRnXAJHhSfoa1SUA
otTI20FznGkFSP36m+wKXU9dHFH6TDcneuyzX68tBEWcf5LQe9z3U3JPJVS9Xwb
3lx2t5Q0UBXhc+UBTNoFcpk4HhR0upn159AuzYH0XByEybJSHBCrB+CjglL+RPuE
A04TYLG0kEC+yArKAeIRD/4SQhAUisfVCEUUL2QhA+yfZCED5Fj9LGA5GCHCnc9
Xm+HBjAfdLTQTyRu3RPLT8FCFH6p64564+/5aL0r6kN2kNcTgE9L510oImNyyOPgI
Qq4fhZ9upKgFv4w05XYZQpv7oQo181y/SejN1XCRN0hCriXBR3QhAdqR3QhAUgBC
EI//2YhgBBMRAGAgBQJFB5n9AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQ
/opHv/APuIfJdWcGvjyjjKARhN4mIFovVRBzwUSQveYaoJpvdW9cfufxh6ufWPsf
zzFSU16AiEYEEBACAAyFAkiZGDYACgkQaEVAceNGL9F/AQCdGwS0vkE9QLTIC1PD
hMQiHlNgPecAn3YjAwBD1KwWixSQqwCJlhHjfcuPiGseEBEACAFsFakiaIGwFgWHi
hQAEgMh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YJFIA
n1mQgTJKxqrEPYJF80jUcEkNgN/rAJ9eSv0vnYVQoVzSrkkppcQn8WtxjEohGBBAR
AgAGBQJJJC/M6AAoJEMP7QGiimoSiZjgAn3pPPZ3RoXZS9j8mY/TzZ9hcWhgjAJ9d
KjPsHxtUqa5ukfXrdC6Rch2wIohGBBARAgAGBQJJJC/3DAAoJEEZ4JV2j2FYyvj4A
oKwVSH4EMHs80FbnJ4PJYR7PJF1yAJ9QNYQm0QDStjfgmEpjwHdvY2vUk4hGBBAR
AgAGBQJJDDetAAoJEIhRcTQycIxZtPYAoNwzWT6k0ImIlvd0eaDnXB8/Yu9SAKDX
k0jn3odMm1sTN4kfADjjoM06iohGBBMRAGAgBQJJN7jyAAoJEPuR4KjGs65+ZA4A
niWiH7ACRbdpaLJ+SzvIxWWBvmF0AJ94D5kigZBoL2Edl6abu4h4/oImJ4hGBBMR
AgAGBQJJN7LDAaAJEMgJI0WV9VXMQygAnjOnKHQnjVNuUBPdUrQw0yuG5TsqAKC9
TUZaLlZ7BE3A3bY/6VcFdM0g8ohGBBARAgAGBQJJRaIdAAoJEPoty7DSbyJZ9eIA
n0uCLxctQEaFXUnZwi8/D9e4FqxvAJ4ntdCZJnwPC10S2u07ATetUnGG04kBHAQS
AQgABgUCSgqKAgAKCRDwEqbimMZmVYmpB/47p3xb7owilpkba2e5tUYcLp4C6/+y
2RjD+ci0h7B/Z8IGEAOALXjU3BuouYK1S9mf+hMg0boFtx2BHTEJYEjafkVcN2rp
m+MzoEU2+Y1h3bRlWryJ50heogx5QjQ+rW99SnH/0ogBDt1CQv6BnpjG/dLdiNkT
fWARQ/RV6PEDVEXxKXEmCc9LNWVCyZX8Vj/1wr5hMyk7l1mzHay0MCi84+QJW0m7
Xd8MkdwYx7U3EatEEiCpdwCRjH5Hjik/8qmJr5vDfK6oNKpM3jM/CRa6b3A6142o
nEfCX1zp/IHwinkbZgF1bZSaLVBRjitjFzh3ePyzaEKPC3V6h8kQQLNgiGsEEBEC
ACsFAkqczayFgWHiHQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJ
ENK7DQFL0P1Y3zQAoI5epoCAkaAh6aLBAB47Qce0jbXwAKCVi5YnBZ406DH8KKC1

```
+6EU2eYfEohrBBARAgArBQJKnXvLBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5v
cmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WACuAJ9GsK860vupip75Ajjob8SDJCCRTgCf
eFgvqcHGPQ8y7c0DB2Jx/8VPYDiIRgQQEQIABgUCSp9+TAAKCRCSxeRnJaXDCeDW
AKCCbfFgGxtFoX0j8kMyjhkhK5btyACg246reMMbBnoDgk9BB34tsbW5f2qIawQQ
EQIAKwUCTJFp1QWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAA
CgkQ0rsNAWXQ/ViRdgCdFBAmYbQl+4qYWgFK7042y2Ao9NkAn0ewLirs4hsWwMr+
cmfp0Frb4SkxiEYEEBECAAYFAkzyjUEACgkQsCouaZaxlv509gCgtG1Be6pSS3RP
hR5ZhKKJbrLG5eMAoKNjPsGk87+pG/4FvujkiP8S5swiiGsEEBECACsFAK95IwQF
gwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y
/owAnA0Gd2gPUPf7X0vg1500p88a/bo8AJ4vU2Zr356FeXmDs5ZBqXhCammuihr
BBARAgArBQJPpakIBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBo
cAAKCRDSuw0BZdD9WJsZAJ96updcDFblykJ0zfxUDW+CeMxf/ACggTkWMeB9hAp2
YfvSM23qdCbkiU6IRgQQEQIABgUCT6naDAKCRDB9NgsmgSal7LGAJ4vBK4+PH21
vkCsZMDhaa1f39r3qgCeP51jh9E32UIpTSPDYFpNDspl/S0J1BldGvYIEplcmVt
eSA8cGV0ZXlUamVyZW15QGFldWcub3JnLmF1PohgBBMRAGAgBQJFBsRIahsDBgsJ
CAdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ/opHv/APuIdkpACfQ50cJutvgTCnr7CA
Yx1gw44prGIAoK6wGb6mjGBX0YmsIR6p38HBz+FziGsEEBECACsFAkiaIGwFgwHi
hQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YhysA
mwZqib3uCP43HPvaHUSjqwbN+e9CAJ4yCQ/QwadfG08bgCqdcwbC5pVqhYhGBBAR
AgAGBQJJJC/M6AAoJEMP7QGiiMoSia00An3BVe3msJxmFn4aMyGvt12BXGHTBAKC+
4jV8J9fmADfbUs+HPGII1syRHohGBBARAgAGBQJJJC/3DAaoJEEZ4JV2j2FYyZ88A
njvP58a0TJVZ69Dq/xmqls7X/T6ZAKDnIaZ6TjFLIPw6L7sA0HfPb5UdiIhGBBAR
AgAGBQJJJDEtAAoJEIhRcTQycIxZ9vQAnjx0s7B1h5pixKAID720Kj0oDDPmA9z
nZcd7Y4jdIV+lu2xJZRRMFLZf4hGBBMRAgAGBQJJN7jyAAoJEPuR4KjGs65+6FoA
oLYl0v2UXi8gIxqcwIYJE3iFETmVAJ9XMgyepBw+df5zjEMviw4u6G+EYhGBBMR
AgAGBQJJN7LDAaoJEMgJI0wV9VXMqhCAoKpuxTX9sNGTC1qQtnpallx59fpFAJoD
lumuIDljgPc7ggrY6cR1y9+x04hGBBARAgAGBQJJRaIdAAoJEPoty7DSbyJZSUYA
nA3TJtn/3KesMPIqXDAAoqhFbCX0LAJ9crXWaiUCNsoZtbidcDbKuXmEE5okBHAQS
AQgABgUCSgqKAgAKCRDwEqbimMZmVw6AB/40256hzYHd3uAS0fkG09U3R43m+sxG
8cz2H4XYCK7CG3nKF+uYqf4xI2QehGbF5Vm+1HJCMmUhuQ8ppT+SituCicKibDy8
k2Cxqi7S+PTXx0btyl/iwCi9mTkj67qppB7wln1RanWr5mXokDatlTr3o+8SqH6z
I8C5cSNFyw5Iq9FbFqXuHqYqh6zj0lq7GTMrMCAD0jFH1fhzj907+fmfuJABgeD
Cre5Hppqj1GDxTnQZvSRut1NzInNDEoXDPeVczGBzAipMDxLNa8zN1daDojq6Cf4
CGAmXdtIEH+dFSEdJLHbQzizvWpRT7k3QoUlqBQCJwuwk/U0zqQAuGo6iGsEEBEC
ACsFAKqczayFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJ
ENK7DQFL0P1Yn/UAnj4Z7fTo/nySGH2cy9DD5sxDuk7+AKCFBoBa6yrEgVCWFFCm
0zS2pchLcohrBBARAgArBQJKnXvLBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5v
cmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WbFyAKCXbjv/26Qk99Q5EAoY8R9oP1p2ZQCe
P01St0EyjoZ5qK+vD+tv+/fXyVuIRgQQEQIABgUCSp9+TAAKCRCSxeRnJaXDCckU
AKCw1q5KSpkRtqKNtHcyhGz1nTpmIgCfSJkK9BmtAak/HMYR0tfrGTHf6K0IawQQ
EQIAKwUCTJFp1QWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAA
CgkQ0rsNAWXQ/Vg6UQCfY26wrCNe9Zf9GHqGwL4Ip0TjD0AAn2h4a3e805xl0ye9
8R7os0BF0BcyiEYEEBECAAYFAkzyjUEACgkQsCouaZaxlv4ULACgopUJKH1/Jim0
E5zxBGXkc2pwyRkAnA8t2YL0xlg6+GQjaXG82ltQYLhyiGsEEBECACsFAK95IwQF
gwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y
j4oAn1ttsaeatBhm+X4L7cvCaSjRCTkfAJ4+zF4G20KnVxFeFAucgf83XSRAUYhr
BBARAgArBQJPpakIBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBo
cAAKCRDSuw0BZdD9WGSPAKCcYpL1sBSUAFUBdyNGEkpGbtXswCcDobs4zUP3fuI
uxgT9iVVXD74f8GIRgQQEQIABgUCT6naDAKCRDB9NgsmgSal6dAAK6K5Vd8THM
01sbd6ik+2QnTtaS3wCfVjFNQCpVx+5ecZGF01G8rtKyomWOKLBlDgVYIEplcmVt
eSA8cGV0ZXJqZXJlbXlAb3B0dXNuZXQyY29tLmF1PohgBBMRAGAgBQJKNdGPAhsD
BgsJCAdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ/opHv/APuIfo/wCeM50hDiUl5T/1
RPLTj92l6VG5k0AnRiSX/bxc2BC6nSjlKyHRikP5u4uiGsEEBECACsFAKqczayF
```

gwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y
VrEaOJ0h7JJCQKCDH1+eoCxMHFWnhpJVAJ90oKAReUtvkjiCkeWYcavDXYFGLiHg
BBARAgAGBQJKNdC1AAoJEEZ4JV2j2FYyi5UAnjK4vkXn1pxyQeZWc17UriIVuyCM
AJkBjesPsONHPnuHPvmMh7ptHsPweYhGBBARAgAGBQJKNdF1AAoJEMP7QGiiMoSi
IzYAn2YKS8vCezGDVSUz/+ChZQCOWoL3AJ0R4kZTxsstj9j3zb2cUo1Rv0W7iDokB
IAQQAQgACgUCSpXieQMFAxgACgkQ8BKm4pjGZLXDxAf+MhZXRtXm0AoH/wNcfb7w
NtiYKhxRmU3rOUjwFA8sJq/aG/DSV+pt99FnYExzhzv7nog0nyKcULQaGm6Jjpc
y+bSAz0lwYeAd0oJ0i1MA8hoqn3YuL21kDNb5ISp131or0amHbzaBjYImSQtX4uc
y8ZpJswdIB8NLmSM/gbN17+IpkfHo/xVaVi7TZNccZikG0UibjthWAwcLFvUvXDn
dSKfA8WJaCQkoseYCiLgDNP35zyo/b1DUrWKzxdqpc+KpJgfyHSvK8XoikymhP0J
oMiQCKNgAou4xTTAHacsrwq3UakkY1rVMqo6MkqFVq30P0cAMoUs0GxyN2FyuoJ2
L4hrBBARAgArBQJKNxvLBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3Bz
LnBocAAKCRDSuW0BZdD9WU0AJ0Yzb0AhY3GULXALD/P2xfUj1T8FACfbsUZM46B
VBjcRBERQW57DImVzCIRgQEQgABgUCSp3G7wAKCRD7keCoxr0ufh0sAKCYG1aG
R5GsrMqs3ov8EJx7kKldLACgkvUUCDpxC2nkbisx/BL3CJZD8taIRgQEQgABgUC
Sp3HiAAKCRDICSNFLfVvZAg3AKCGpTil5ysY8yQX5mBcnDN8sMTmggCfRnDSHJtm
PQdP+H4Knn4UyHZW036IRgQEQIABgUCSp9+TAAKCRCSxeRnJaXDCC0rAKCEHQAe
ef+q1++EZHLtMfu0TDrqiQCEMU6hVjaKQ7+w/CQlBaBiHu74A3CIawQEQEIAKwUC
TJFp1QWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsN
AWXQ/VjEtQcDEik7LW7U110qjwMLCHZ4gitKQncAoIKBj64Q2JE0q5xIzzf0Z1I
QUILLiEYEEBECAAYFAKzyjUEACgkQsCouaZaxlv541wCfdBJyK3Dwu3p++fI15WBY
K/HGHWYAOliBfLpAD4bZL8H3CPmIrFMpjdFiGsEEBECACsFAK95IwQFgwHihQAe
Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YReAAnRHg
RQCOpNa8fUYGmyAtTpNkvPcTAJ9epsUIZ8FYt1ut7bE/6cg9w8def4hrBBARAgAr
BQJJPpakIBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
uW0BZdD9WuuAJ4qlhpJ08KiZEQmw/MdyDPLs3z+8ACeJcwg1jkq+A+aX73YZRj9
sXIVhdyIRgQEQIABgUCT6naDAKCRDB9NgsmgSal9tJAJ9y2S27QaTTe2/h9iWt
03QXwDELQCfcd+vn0A0k0aBDF7y5wsc0focNp20NVBldGVyIEplcmVteSAod29y
aykgPHBldGVyLmplcmVteUBhbGNhdGVsLWx1Y2VudC5jb20+ifwEMBECABwFALBS
j9YVHsBMZWZ0IEFsY2F0ZWwtTHVjZW50AAoJEP6KR7/wD7iHYzKAn2X34aejAFcj
h4qBIPaLMjiPbuR/AJ45kTNqJlcnLsJX/Ze++TVJKiqUXIhiBBMRAgAiBQJK2+F+
AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD+ike/8A+4h2zyAJ9+kmc1
Dldcp+pPhRxVBYf9irNs1ACgr37onmXaSG6VvpCgoyl1Vcs+g/CIAwQEQEIAKwUC
TJFp1QWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsN
AWXQ/VhS4wCgnN6/qCP3XmG99YG0XkxY0NmX0HcAoJxmFaL/7FVBKXDJR4NH5bNr
QFsRiEYEEBECAAYFAKzyjUEACgkQsCouaZaxlv6p0gCfV/GkmjBhBSfmd4GiAlTj
/AjV0dYAOldmTundGF5jqc9D3Z0cUqZ0j9bxiGoEEBECACsFAK95IwQFgwHihQAe
Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YDcAAoJa5
1y+Y8YoJc1hHJNNbNMq0b37rqAJj/C4td0VYHeH2CUw1s0vHJl0/LiGsEEBECACsF
Ak+LqQgFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7
DQFL0P1YXWcAnR3Lg4fLcIm04txyvBvA1//gLSP2AJ9xzDup/1+1w+bLo3yAiTsA
VAQiu4hGBBARAgAGBQJPqdoMAAoJEMH02CyaBJqXRBsAn0vQBbsNkWu4eRXQ6x2L
E+rE3qFVAKDmosT5D7vYi7rCpdW+s30U24dhMYhGBBARAgAGBQJPqeKuAAoJEEZ4
JV2j2FYjYIEAoKcP0+UMyRADSykta7PMw6xo60NcAJ9RtnDlcsQYDVNktXJ4ChH
rV/nVLQtUGV0ZXIgsMvYzW15IChwcmVmZXJyZWQpIDxwZXRlckBydWxpbmdpYS5j
b20+igIEEXECACIFAK+lpYUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAoJ
EP6KR7/wD7iH1fQAn24DSFrYnuqfiMLH0nCPdqfR1F5HAJ97H8+c7F8V12adIDPa
SWcKfgluq4hrBBARAgArBQJJPpakIBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5v
cmcvY3BzLnBocAAKCRDSuW0BZdD9WC+uAJ9rvw6Tfhj+GqzRoHVpn+dBmcaJMwCf
YMGJgF8NTv49S5ZpLHFn48HX5yIRgQEQIABgUCT6naDAKCRDB9NgsmgSalwyi
AJ98CsCt0XyFdkEL18H1CUzrh5PSogCfYAVsB0QYF3VQk5Er7UYWgALZRuyIRgQQ
EQgABgUCT6nYXQAKCRDD+0BoopqEosnRAJ9X+Sc1+civn1sjVLV0Lh4PxsyiHACf
bidPZxpiHEMO3D1G0jpyI6LZQ0qIRgQEQEIABgUCT6nitwAKCRBGeCvDo9hWMO9L

```
AKDCHa7Twl9JSqm1SBInG7JQ6FIefgCgwksUikoD/r29nuCDjIxaeMboT76JARwE
EAEIAAYFAk+81uoACgkQ8BKm4pjGZlWEjgf/bBhssu2uKd+N3FLjOwATRHX+bdyC
5wNE1RsIBe6aqxCCQdaX+E/dNidIsxULPauK8QYsbztXwzRrLkwACoHEET2TvF4t
1HZNaZTMXm+bd4bzFR/ISOlHdwZ6QyFykq/XP23ia3XYWZNubtTX6MgYIkwFcA78
DSWrKeIBTBnIK+hGFZ2o9aLJQ480nKL2JJuXaFI/hxqgJ3z/RhVP2iAGLAazgLNn
2AHH1696qGgtsDqe0SmUNmp6FVgvC/n4+jFKywtelM8NEXD0YT0YBNSPDmFLz0LS
bySrFY3+W37QCmHP4beuLBpB0fcG8vJxvU6XIET5DPCm6vqh007Cnn447QhUGV0
ZXIgSmVyZW15IDxwZXRlcmpAZnJlZWJzZC5vcmc+iGIEExECACIFAlBS1aYCGwMG
CwkIBwMcbHUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEP6KR7/wD7iHJMMAoIAPLNKMwSPQ
/ucLko5VhEYx04b9AJ45wwJWrsR8IjdNQU11Y5DzoTMN+bkCDQRDWAcuEAgA8xJE
ei8MIQ2FkABrH4UU2MeU6kayPwGtLSj2XQq1IuF/yzIjKMWAofFPuKVUW8EpktNy
HDvRk0zV3YYA9ACav2YPCohzmsDXq3BL2051/49l0E2V7YyBj03L2S3yoCCAHHJKw
2TlVoMRsgWs/9zcCzy0We/YRovivEZ4cR/Zaag2laY0CacmDkbKHhfY5s1WDMP9z
B+qD8nmWcWv0YYx/D/Swnb7ytCYwX9pEc54MFqFzi0lbe7Xy8ksVLpeKR9jZRDh5
SaT0yqD0Tk+fYyR9Qf9sg5CCbiSa5mN5iuXIHxDZUj04m67MiJ4mNn/kkWEDTZhC
KMo9GtRH8K81QsVP2wADBggA0+MMIEGxbIKZkc11KZp5ihUcCF+fGQid8BEJv3VK
wkraaTbR5xCIBZpFjoZ64verHlugxiXI0kBs04HFKqNs7P2TftEv8pI14guLwtBL
M24aBjLYq176eNP5Mv2DGPvAXUCz0usG11PEgdVQJ9Pe1d60CnJhU1T0JLZJwLN+
lmhM+gcZLD0b0kVR/iUnkz5ro9TrbAVHVgCnBaXr0/YMDv02IjNqCD/gH6DVRpc
9P5Z00A+HxxbZU5yxUyjq3ghLjllPVCKa0zSpgt0sQE6rBtEr5CWsTPKAUuLyYH2
JzbeYeFdYlldV+Xz3T9s8dy704b5+xr4HLTGUQujzJaujYhJBBgRagAJBQJDWAcu
AhsMAAoJEP6KR7/wD7iHmLQAoKbE6ewYf35ymi8HkejDppTMe3agAJw09owZf0Kd
f12shbeC4ccb6tc+jg==
=5gZR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.164. Tatuya JINMEI <jinmei@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/ABA82228 2002-08-15
Key fingerprint = BB70 3050 EE39 BE00 48BB A5F3 5892 F203 ǵ
ABA8 2228
uid JINMEI Tatuya <jinmei@FreeBSD.org>
uid JINMEI Tatuya <jinmei@jinmei.org>
uid JINMEI Tatuya (the KAME project) <jinmei@isl.ǵ
rdc.toshiba.co.jp>
sub 1024g/8B43CF66 2002-08-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD1b+Q4RBACetpZD+bWytVmQ3Itmu0ZBfSDF6FVyUQuKS30ZmvsZHxxqq1+u
erHNhmyte/aCI/YrEUzHPT5LU+9LMpRQD0AwSs30t2vUzokSiTu8ZqhoWBcsosKK
eKM73V7NiTgBGUj3UxVmKNXzUzHrjGHuekB/ZCCv1pDg9B3HPL8ty+2M6wCgu02T
+vMZw0VeByn79Lpmm2nu/F0D/3NN4e8ZtLTbUJxJb/hHhLz0r8XahZCqsNF2bj0C
0u2SzelDa5iVDWwi0kg7xI154REALOG1FnLy04bRPkcQ/E05tbzXoVn0I6MPWA
EiwBfVRXzP10MDHhQh0NvT8pyA4ex/BflaeFem9HItrjfojdqEUYYAACceAdLQLG
MknWA/4hfAAp+dPcU8iHmd7AemuGo0hu5AAKbp2S4vwozJEFiv67wD/+WFXVggUx
wbQ3X7oNi0Leg90ASDV5qtbGPAThikYagWVjndqmvx01Fil6BnQBnzAVz0EN3L2K
Ex566bUw/2R/dr/zh0c3BKxCV50T2Xe4u/cEiYkUblj6+Y8V2bqHskL0TUVJIFRh
dHV5YSA8amlubWVpQGppbm1laS5vcmc+iGAEEExECACAFakYDPqYCGyMGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKEOZAJ0Z/iUCa6UrrsVmKiP4a9qB
0jFUCgCgn/3mQxdtXTA6S0LFFsisaxsIXIW0P0pJTK1FSSBUYXR1eWegKHROZSBL
```

```

QU1FIHByb2pLY3QpIDxqaw5tZWLAaXNsLnJkYy50b3NoaWJhLmNvLmpwPohZBBMR
AgAZBQI9W/kOBAShAwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRBYkvIDq6giKBtcAJ9DRqXt
h8WEpJgr+sD90uaYqmV8nACfSdo2Ml+Qfz2Rad90tZodmELCCi20IkPJTk1FSSBU
YXR1eWEgPgppbm1laUBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRhhkdkgIbIwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEFiS8g0rqCIo11cAoIJT7N2GMSNXAujnuIvc
HnBtgk5zAJ4qDo/En3ic8E7h7zc4lT/WQQDhRrkBDQ9W/kQEAQA1Q07/j0kScL1
WF9EeXVEyLpTxHZ7owTI+KrRcQ6Vc6KABu1cwhE78ANVfn/CkwVXHyDEnWEIvaz2
QYwz47sq0xd0g/AmHFVd8xouengw32KNjViVBMSW/l8VzyAVvvGGNuQ+f7zDZ/P9
v9WwwRcrgL9g+uAnrJJJo/wttIBqhSk8AAwUEAIqcIez2zlkWGayFeLqgguw4PCbd
kGtXs0l2mQljv8GWuTRJ5D8aD0nLM9MNaSLB7xq6igMriP/NyfIVv0aLJwRH8ilx
RBYosGvm+nEmUtakhU/77uXcLtipouGi+y1reFRVSoypJil6lqDTjKtWQlWA7x0G
QzGMdgoBC1d55jXXiEYEGBECAAYFAj1b+RAACgkQWJLyA6uoIigNBwCgsUFgZMFR
sEyYw4cWwBNhNTqE9wAnRf9BFkzpn3ZyD+NBkjx2INCitoD
=ISn8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.165. Michael Johnson <ahze@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/3C046FD6 2004-10-29 Michael Johnson (FreeBSD key) ㉿
<ahze@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 363C 6ABA ED24 C23B 5F0C 3AB4 9F8B AA7D ㉿
3C04 6FD6
uid                               Michael Johnson (pgp key) <ahze@ahze.㉿
net>
sub 2048g/FA334AE3 2004-10-29

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEGCy1ARBAD/K2SbL6XiTJ3Rn/weuN/L78R0UltIoRG0kZE4971fLcAbtIsf
nANWDrpDqbhLgEbZLeCn/EIWOPqrYyKpCGu/IoZ6kx7UPtUH4eooJBarrPJQJV1
mfW5ktDry3AoiaUH+jL47AxFCb/bh7Rc1lvRhLKdnc74wI+nu2cyk2llkwCgwX78
nLN2qTrbXx0EAPpJjMontfsEAL+4sS9D0ay7NkZq2B2p9AZnSsXQg6/r8Epqznqj
yPQBm489UCIZy2FiBwaUR7w0fMh5xNX0FE3xFiTd4VUTgUJUSqpYtdfI7IHvJXmL
P/VK14CtgRY2B24wpDPMAe32hGBFUwSE9Frb5NiKlXMC4+fR7lwZS7MtxTnwJ1v/
MoVaA/9FyoKCAw3DqnF5W89dj5W5x35jLKSLobEhhUB2S2LPiwBa5A79euMvgtk0
gKeh6IsLXK0mC0148ws7HSaErBIBVBDpf0sqcQJTcd5lvEbslp+z2oCKeQK3pgQ5
aEHp8IJ3YgQEHZ+Yity0F0jCMGNJTFAz18U4RzVxSe55iyT/170pTWLjaGfLbCBK
b2huc29uIChwZ3Aga2V5KSA8YWh6ZUBhaHplLm5ldD6IWwQTEQIAGwUCQYLLUAYL
CQgHAWIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRCFi6p9PARv1oW2AKC0xjNgjhl1EHPtFOXH
kGz24lF4QCfQxkoJBq0CkLQrYvdA3MLP+IJ6ba0ME1pY2hhZWwgSm9obnNvbiAo
RnJlZUJTRCBRZXkpIDxhaHplQEZYZWVU0Qub3JnPoheBBMRAGAEbQJBgtexAhsD
BgsJCAcDagMVAgMDFGiBAh4BAheAAAOJEJ+Lqn08BG/W4JwAoJaU6MbisTlg4EMF
jFE+wNptw04KAJ46A0W6SiLWbK09gu7YlgfLgdYAmbkCDQRBgstcEAgAvD4PzCsh
muLtnkPVKSlk2eZbqlIuyapbuIo6rHk8fo7fkfQV00rnG0rAT5/sflmG3H0BLvF
4pkk7tyRtg3hz8qACCA4SRf48TxRERpIUoW5R2cVBsMBTnpsRaFu80dBL0dwXs
LmH797gxDCXGXsU5xKBSQN4lfoEuLr1qQmPbuPW+Rdi3hrdk1eGsJ03rU5RExzQ
ck+J7a5VWsyghNCSj1Rzuw+00VGBijJW51FD9QU+Eqb3seL7E19mWC3FMU34RFwn
5lboxLY43iPV0jcmFfcV4POHUSZ8ot9xbQpcACLTyXZh21QEIfzYjJe9ZevWK0qH
UZS1naB4k98G6wADBggAnRlPolzcjJvqv5Hfv7oDeDARNxqeKTj+fPXIHR0Gh34
8HMFmxsFzS6nsrrVc43Q6Iaso5hbdP4UvE0/HzhPALzCTeZGpZF54pffg9Pqb84U
p+D59I+b88RDBvvfWf00Bg6du08Rdkv9JfG3R+QZembK+IhUa5yxhtfbQmI6Y01r

```

```

phtx4FAKZw4Xp2eb7IBoZWktfc0E99UJcl9hUmBHJXRznQoCHz50wAKA6a/0b7j7
B3bPxj+tLlQksdmRbEJKVBA3LQm09PxxfZj8iahvQbp23p5VSDKzNDrgmsqaCpV
CFNgMvYlvtxC2xA0uNtaRpdZRLS/11NUj3oJIULv8IhGBBgRAGAGBQJBgstcAAoJ
EJ+Lqn08BG/WFK0AnjdWwBxG7slwI8u1W+7uRsu6NXMAJ9r+6Br6mLEtsoWrMeL
IlhG1mVq6A==
=I7wA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.166. Mark Johnston <markj@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/80A62628 2012-12-19
    Key fingerprint = AFEF AD33 1C4E FFE5 141E 0157 05A4 DA8B 80A6 2628
uid Mark Johnston <markj@freebsd.org>
sub 2048R/47C7D3C2 2012-12-19

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFDRQycBCADMNjnbsXU0lvy35VnAJWE3zHAPqmXKqUth0t0LWEtaD8KanMHY
egadQNWYwJAjzAI07+3grk8xcJLVjbbB+rC45tNPXjAf9Jd5WZkZ07vKX0tIDLc
Kteqp/5UB8SZ+XuhrtzLk0bbEccwt66CF8vsUps5hWmld+Nfxd798sjGmB8uzRJm
g02RrVtr0W70QG+aFjBwlQvaiYavQ08z/xE2b83Y4Jp7c1FlqneFmK4xWSM01qEE
Qre8+iiZDnPKGVabSLGJxE/EjTpHVBSawkXBgs9A0BoUR95fRr2Qc7GtP0NCHiNP
FecGq5vCdIVyejUVzWmviYP7y0roG3yE+AppABEBAAG0IU1hcmVzSm9obnN0b24g
PG1hcmtzQGZyZWVlc2Qub3JnPokB0AQAQIAIgcUNFDJwIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQBATai4CmJihAPwgAn9yH8EQiyS2x2qy5ZecL80Yz
sLHSj3c0uCBCNyzalGnMkqQDlJyJzgY8D0L2vCWgS00uJvb52Zl3nwxNoeMpwA3f
rcaurFUUTCNm4YfAHxjkbisvQI0uJP7StFcFRPcnB0F/ddi+KUdc++xhqvckBF9
uHVLK+6MMp4I9ofXNdrnfqXaODDTIa503SnL6900FSAakueDN5hjJRuuEprbZFP
qyfwzHAot/Owy6Db7LA9MrE4GQFDszA+wwXrreMDdPIV8dXXZvS2oEVV9XoTUY
+Vkc0d0+Uld1DwYEP1cZYhyzhwJo8G7ZZJ07JpLB6M6c5bdAyMtHW/aAinh+J7kB
DQRQ0UMnAQgAxbv9p1D8Ek07hhV89yhPkucEuxi5Gz8doYedzB6u0UGFdUK8y9B
gwo8dSjIY3i4rVpJlarJNvd1XE2Pu3YlwwW1Gyo4pa1M5Q/QeQ8thW4k8F4r+RGN
6qqk085diUKW5whjAULOYSWBEbRaPp9L3FNr3uYncrAFhKN3n/o3+18Dg2tS++/
DavKZdNgFKnoLEZeTS0AdvvKtjcwV6lRVcI8vsbi1b15dA7qCbhfRmJJEEaMqhCG8
bEIJ6r5JtmDNw0zCnL2wS0UsmsMV2lJ5BGiRmyw3xdxDGyTICm0j+YUce9lb2V6H
PWcHCil+Jcg1pJ5oKai4uR10o97slmoiXQARAQABiQEFBBgBAGAJBQJQ0UMnAhsM
AAoJEAwK2ouApiYoo+QH/RLaL2ouB/bxkED60Ygdai0HX+3ZUeXwh5SHapS2cFXU
ySUCYmFe3fbsXoye0i4E1AG2k2PyVk/cA/HDNr8eiqgF091dQ6RnY+VnbN+DGRGL
9oW7kqY/7kV0ExXpPGSmdobpeCVkS03WzY9XKC5VUosc/jCm3+6NqZaCnIIMUNA
qUD25P9stIBvEv+QrkRn+9vnSHbyvQvawHMLrItMgyjrzdd4LevLQaCo3bc5+eI
4ZhBjHErzC4PmeKgy0ancqWMNfgdZ3fzk8Tcwfy20S+b+TicU0xlQnx8bkPlksCJ
h7pRVYUho9VkuYsh5UoyrMJhYe7DQ4lGbv2fj9KHZ4=
=b10B
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.167. Trevor Johnson <trevor@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/3A3EA137 2000-04-20 Trevor Johnson <trevor@jpi.net>
```



```
Key fingerprint = 7ED1 5A92 76C1 FFCB E5E3 A998 F037 5A0B 3A3E A137
sub 1024g/46C24F1E 2000-04-20
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGiBDj+agARBAC1AfvgGQEVdLwS0dirwaN+pDDWwiasWBNRNo4T4KKG2vyhnnUi
f2PcjPx8rYLVbokJF1toTws3LS8hD8PZGBDLImOPzffdm/GYEmr1mE8fQvzjdKD
i0TqQi5IYYhLZIMmUpBTK7XN2zrM8VrkGcPb5TYtBrQUPhews/SZ31EvLwCgLU
PA T54Joolfvk0Y8I6dSGYctpuD/3teZiYwem99CE3b1tsqavQ1MUfjwSPZQq8wjVe8
GZUtuaeExugAxNjXIJeXiaCij7S6JSTS0ytxZ5/01QFmBhuD/7zjNF08yB8nu8x
slma7mVhMuhqkwU06hTkP6MNNJ7kRItoVETtLqR5mW+0UUSZyePQFIH9U7TKPG3W
vYMIA/9btsMQD/7QA9p/m50P4sfdVdNCZ32tJ534bMjDYyf/P8k7QzvDWU8f7lbk
3vX5pSmHplws0PwSZITmRarMdEH9ucP+24m06MQ7YmDYyLLUCestT2gAxB5/X1h
fJnmdCLi/Vt19WrVM79ebddbCqCaoz0xv+1q0QmPue/vKXIH87QfVHJldm9yIEpv
aG5zb24gPHRYZXZvckBqcGoubmV0PohWBBMRagAWBQI4/moABAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRDwN1oL0j6hN4YuAJw0T0URcLpgAx4HT43jNxDYCsT7DACdFdGCws14
w5ZiCeizmoBMFvYTa65AQ0EOP5qIhAEAMAerdyvcs7D0xpsli24gkKJxCwHSq9U
23k283XpZH0p/0eS6WEJMHMyQ7BRrx3X6mkSgBEnHd06MetBQj0HdjSb8ycotrJa
H9eMkZ/Iky6dbiWpPLI4ytS4Q8Z4oEGjUTm7pJiE/pgmaCX/kv0WMs/35En+42sY
VoVU9bDI+X+3AAMFA/435RbM6yw0/kL8D3lhwINGEIqmxWpJD1LXPPJf2pLiWZZVK
MLGkH0Te2kUdd+E6WcoRZdGbL0KxLACrLkPJa91aw1ftQT6rt0k8GDCGLT/33FWx
2IRSf5sHmz8I0m6L8TcZU31hdWqpDLmiIj+IjUCx8+eAUjZcVRoj6BYnWc1Z64hG
BBgRagAGBQI4/moiAAoJEPa3Wgs6PqE3PKYAnikfYo//UA7/jrDuTXzqPmi/Un5f
AKCFsfCXDbLGfWaqe2YzeDR2Z55/A==
=N4HT
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.168. Allan Jude <allanjude@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/9AC116935125929F 2012-06-06
Key fingerprint = ADFD C765 6938 A4C4 8663 A5B7 9AC1 1693 5125 929F
uid [ScaleEngine] Allan Jude (Allan Jude - 7065213 Canada Limited) <allan.jude@scaleengine.com>
uid [Near Source IT] Allan Jude (Vice President - 7065213 Canada Limited) <allan.jude@nearsourcetit.com>
uid Allan Jude <freebsd@allanjude.com>
uid Allan Jude (FreeBSD) <allanjude@freebsd.org>
sub 4096R/374364F98C697BF2 2012-06-06
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBE/P2UcBEADFL9+80Kb7Ql9Uk2gmlMWK9Tq/N3/f4NyF2mnofHlJ1b42d3aQ
PI0lb+JhKxtg+zYxUUA1tCmniV7PYGPUDjaAx+aQiQ9+7zKLOV0dlq0N+4tGqZHJ
wh0k5EgAzVzmJV17Md1Ea+AHmam0Fors1OURkxojaUQlEX9wd3vvkRpzYhx/T1mF
```

c0YK0ccdiNFM7Ibu12Vwv7Xrn3A2l1KyYaXbWmngawM5kRVMWm2ELu+19qiDEpI/
H5/MuEFpLCumxmw+gzH4YvL3Bnpr30Dx0LYqb4Ga4mVhST5LB4sAZ27YtQtAtAb
1bFUKehH+/Bj7C+jlUGT9tEHKW9CV/eyyU3y3RPAqBzoPAXieU6HYeR8ZMEJ9n3K
CMPg+fu8j6E/TASgZAJ00w5DDaDcv8JTitAgNCEccn3dtBD904Uib+L8ZesFJGy7
XmxWR82LbG/NPINhmVAdI8QHGG2wSMgVsN03LHPv5yVNUICJlqCeEaDoUXvUF5Qze
03r8smQDysp+7V8Ryd0/eFwCRbD1mokm/iAttpPByiPw8ioGALvJ7EayeR6Kx18A
bcswX382mAADp+Afzc57MZyrULc4mS4rY2CALowPkG+UniYSvw1wct62bg6oTQy
1qhlD7pQrn6lzAsm41t5waQ98SZGPjLFwi+3vFbJKGxtX0BGXe5INuu9/QARAQAB
tFtbU2NhbGVFbmdpbmVdIEFsbGFuIEp1ZGUgKEFsbGFuIEp1ZGUgLSA3MDY1MjEz
IENhbmFkYSBMaW1pdGVkKSA8YXxsYW4uanVkJUBzY2FsZWVuZ2luZS5jb20+iQI7
BBMBAgAlAhajBgsJCAcDAgYVCAIJGSEFgIDAQIEAQIXgAUCUDpUuwIZAQAkCRCa
wRaTUSWsn3soEACK9mNjZLKvWQK5t8LRdDLbLcDTtoZh4PHZ8e1qHN1tHdYfARap
gnNL2gb/yNrfH4mkFKp5sPfbQU00P7FWLJ98+3W/AlJIUrL83dxEGwHUHjAS3gKV
0cTLcpAzuPRGdL2zYL0bC+Q6ax/VTmGKHVUVYH9XQ0LYnH+3Fo9KiPpN/6ZJWnNj
YVUVGy6K182wY7kkInDojCduKfJcP940xVBR3Gt0wferEY5km1EFTIXrRkF2uN0
Rbej5YwfC5KV72QhWJcb51AuG7ERwE0m9gsuaq0jWshZQx7UJbjB1g0nCAYAw4mPF
24IH/L5s5QAX8NUe05GwG7KrjsULg60DpXXUXlkiGodnTcfMV45uo2Z6B+tf3+NM
titD7dfi0kt04P2+nPBaoFEIFBYleJjp02t2P2rCgI61YHJWJ5HHKEd7bufhkkur
pVAEwuei5fukVYk5dwPCiL72j/zWiMJE555lbmjSugLPVri4g6dV/blIuoIUyvu7
fxlyEvLpgK49phS38bCMcASce6j3W9AWA3Y8IJJ+K+6Mb07o6UVOak0Pzi1vw6Yh
dnRwmjdEMCIkPmX1iIO0ybwXhn6RLFAHhSLpd9QLwVwA0kmDnu9u7ZA6sIIozfzV
PLI8qU70vF90CP83H1LpLsAjikixyXfY0AsSTX8eNHwUan6DSe1cONxWMohGBBMR
AgAGBQJPz9uhAAoJEE1M2J5/aX26ryEAoLQ4RgRL3Y9eoVbAkredQKp3x1LHAJ9C
lbJJosA0Ue7HZrEJLD7nIQqthokCHAQTAQIABgUCT8/bqQAKCRBM0bJAWP/gQLa9
D/9wxew3WL94xsve09VkmVGv03n6eoTNAZJRPQR7PVxKkkV6iorHh45b+xGy6CP
Z35ExyakrLG0H3qBZFxnce3egxrhe8ztDUyk7xx3RF3aQd1SS0NoEwHZfkZvd+L0
S/+iwhVlgfXLoNCSETNg05Zc9vLMCB3opgqt0gLIwbNccfR7ao/IILYofLkPsIsK
3+dVJnwHj9gBQ913SbB1E4qLGJztvGHon8LkGciGuIt7MPq76yl3H7q2cF28Q0L9
eik955RlyPaZRuEeQLps5xZoimdw+dTmaElv0rsIuy8yJ6VDwrQXMviGjJF7VUV+
QH7eQtQnjZursH7TA0eL09Yctpd/wJsUoUMwsPJqn5sVgVvZou19mrYWTRC0UBqH
xdJJPu1hKS4/5K+wEwnThqptf8UUVVHsoU0SBZvMU/jTTVeo4cfZt4oDJsMkx1AP
TYT3h7oMPOIzak0bHZbQM0Zdnbg6vG9s3+Wdz0govcdcHopRETDHw5LmpvYEAes/
RsrHbFiaFCY7LxWRkqrpq10ylw8tqtQGfEzB9z17NkgI0tEoPkKQ9bsEQKTniYo9
DPfxbNnwB7BDGJSxxXbGI+6CNV2SHWPIp6MocQoTvnNgcLwRxn1wVwZ0mDIwNmIAr
ymS0uXdegETvvFXL3I6/7pIXRUX/D0+zE0UIZMRM6yZy7oheBBMRCAAGBQJPz9u3
AAoJEI4U8H1JcFCU/+YA/0Kif/Q6FcgdiHDC/VK3uqb6eBpvp/UAq9o1lGinn01H
AQctmNneB0w1LYvIK0t4vY100FPaAS2e1m6vKbLQ5BafokCOAQTAQIAIgUCT8/Z
RwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQmsEwk1Elkp9tIBAAqs2/
goC+rgT6gMOD9vAenjeqZDJVkmSzZcSSc9ggXALHFtFG31rEparwFguYVPjD8fVU
ji2s5LsB1Q75g4eUpN1yQz9HjamfDzzVC7t83zpUy6LG62hK5Pjxw5SskXEkBhY5q
5gYenKN6eEiYuFdgpXbMebbuYQwGnEqp00eHcVpwbmGvBnlpzoKAe04jI6FVu7f
hpY+DsQpTHwLw/v9L5esrfpyb5aKvV916VkdBoeUjHHRVKqLLev4FJ8jhChz6saU
G0oFI37w7vSu+zRNiQyXbgIY0uQ7LfxGyLBF64achsaZf947oVH/MDvcP3Fe2zCy
Cf6tYsidrFbhugycqovh9+dms2WHJLLi9bj8v9RTI3bHInBh0RB9k8xR1t0ADAbv
t/sNcGIHyrZ5Wv2S1PQ52o7ad120suZ1qyhe8SwwLE5Zx9mz+yJ8I6hFCZLZSLQL
ix9m04wrEan/iUhrbXUJR112HAAyxd2pGg2Km46tP0Ent4coXlm/rqGfXIR3K8M
QVedXqgqDctalHICt3dvka0NFXXcFN8vN7rXaYBhqUe635Sm/YXtzl/QmSZ4n2sq
80RGfX21tIVBNp28GbpSHtk5HF+90tIHAGrAdHG5d02SzuzhGfu8+pfSvAfUBEh
TR1F7jUHHdHVe9xMIjGkevviTL7gYPXXkUy+1UiJAhwEEwECAAyFALDHX88ACgkQ
fx8W15H1zQqe0A/YYXlso18mXsMaCECA6qfRLeaXBjHWAapMuS1f+gQi5a3jfcAI
KqVW8tzw71sRCeM2M3u0C85It03bluXdc/5HU0d60VU20aHL0+MTn1MJWkX8QAd
hY9Pjp01p/T3tDip1jPT9qwj25rH99vixBujWr5m9rQyFfc4qn9bU3jSdp67RYAE
CPzJWW0wnaUl00Rxiv/6SgYT0ztftvRyVD0jK14ejcb8bWhZ1otNN/lqjbbi8va

LTjMT5ZVbiJc0QkP3Ru7f53u8Rw9iVeKnPyLNvZK/RGfDaU7Ivo1PAhLG00LE0ku
8RadkuSmnkdAhzI/RltlV5PCwc+ibfdX4jrzuwWd/SQYMLF0kRLXsIxibyVIUty/
NHnvnyZGyjt570cMmG6N7iqfCuG0HdqDd+AUS3lnV7hlyvR9ficCuAD9IGur349K
beWLKkk0VfZMNoaAQB5E680bV/uN8mWmb5qV60ITFBkEQIuDZm94kBsQo9PRK/VM
4+3CZxsF36H8Z2k4EIjV3XoUY8WbiPeGz4iDRdXAXw+JUeairt/uB6FnsGsJQMDZ
9+rhACLZc+f9H498ax0f7sitjsrP0a5ftvMkAtpw+jDpGiKCG9LKL6aXocP/tWW
fhfemuVg4cJvRHua8m6ga+HmYMTPiN6ITVzRVfBg05S0d8U+tGN2NVYn5L+JAZwE
EAECAAYFALF1lIcACgkQGSp26zI10rMDJwv9Hz849ZQt+dPZ2qxYxeeCKgl/YfjB
vmW+qIccRHfE08YEzxnoh0IJvbfeyAfsksd6oYEr21VXP30S2VfDAdENxBm2z6y+
l7i0Y5VhgaZ1SZRE6PU/fqpXm0uz3Ma8JbbICUMcmPnTnp3ezb2F+JjYmsA5qL/Y
sjRWS2LSNGLEHiyx1YccRTpYepy2tBrcnBx2q1IXuQCvkomSulcGri14eh9lHeDe
rmjQ2mKH1YXA4j16lD8pFShqtLYXmI6NAkqwi1G6DdQNY/vl6QFC3H1vB09Jmai9
JP7tsYZabH281E0dlcd3ufWxn9EKx0l1oAJ/4GSfcK6IqxQC9c094TLXJzGTV0J
sz/nXj/C882uHPr3sm4nf5dcG5erXrXlJFH8jL61WBzwQ5XHo8JzZ1dt+RrzUmB
YLjrs4/XLkG2tRu0upxAK03nMyJTav/0QiX2qbB63JAB+3URe7Bzq5Z3w5FJTzkn
ek40BFP90Y5Bwotu74V80xHZ+XAC64bxnbQhiQGcBBABAgAGBQJRdZSUAa0JEPN0
RLtDXldtNjKMAIS153uhYcfZvXi8qdGPPzaAlkuiUtGPVqeVgKvgDzvvZFpSygU
e0N8urYjAjY1wSURVYbHGkGirZ5LxYALMGXdyN+ZeU+LXkPeWWhc2tX5u4R1eWZY
P0JlcoDX8Wa7nox/QEWESw5Br/IlgbSMvptp4Pq1o84GubnBIQAIGXT9kCFi2xA
etFbNH+BhvztTgrcd6869vs0dWwa/cL1vBmsuCLhZ4ImbkrJdPp5k+4gvd5nghIH
iYTYtSII1A2tj/z2htY3wAjcsCuUN6xfCMrx4abFW/LWZbc/XtE40ZgF6eMgRUFd
CvAaLRmf9L0uslJkxwL5qrVA5lDRC8Dp0Yp0CAF+Wg0NwEyF5UrTnbL5Z/744uWq
punwQuCjAzCvvX+Q0PVE2KQu5v1oaKIcyqHyRS8+n3lE3wiLxyyRQV94M5lxeqUL
ATcv1JoHC/MAExSoj2WXXbbpkuVozUthL57L7vBvAGQMLvQ0m+GRViBu6uI+fN0b
GeX0/j5Jec8ou4kCHAQQAQgABgUCU3PkJgAKCRCL6HmwKHMHE4vD/45Tdek5y6A
63+KS47KAQySo+M8yNj2R0+JT2QbIwqFuLB9U6L857B0AwsKZuItF+RSVcVlQR3V
HL06TWFI2opf+dc6fYvBfiLeoMGRoGIUjRhVWyD3BApdV7vIzJP5aL8DWRAavP6V
aAzXVMn1zQZMRCTPTEjU7kbgDe3uz3/uGgf9F3H+Y7Z7KbIcQ4G+g+XImRr5JIBZ
02laXmfhbEzLZvbqlE0Zb/+LXAvyX2SwCLaTCyXM5EvzH2yRufsHMQ5bDGz5xPxR
Ds+TB06cdYsxwJxLZick0nAEqolEvYUV035DyWaYXYam+3644n1BPhepSyEjVB7t
cqq2n7D/G+/iTedf7pLSSi8e02oPbcgKXKQLOEfQ6M4PvmyjgXPsNAVAyMFHjHKy
or8hiXKyL+dn2/D3Q09+4uTllCvLDmoU+nLoPbFiz220ekQCzCkLA5FHyswe1Wz
hIdab0CHQ3CfORRnEMmT04HXMf0ftDswIHs7FuYKpuJ5/4SFPPKpLRtBELOpuHXD
mkenlg59JYnoDk9T0sRcnTa5ziQanNHnr0FLhncmsYCPNH0EV7Ksax/UgF14Dcj
A5VD4HzA5ad4emiLq7XSWyWHP/ENMPk7kPzf2r/nyEVh0MEKptDUBR5HoYQMxfUt
FXyU4GC9l9JWN4Mhrg6EQjefYwam9KvRL4kBHAQQAQIABgUCU3Pi8wAKCRA11pcJ
7ICeBNsbb/9DsH2AXU01IFYRhHtUiIurFbgmgL3Miyjf+iMa1r6hpFwJyGApFRRq
MM3Ip9Bw32eljjIdXxeZ7IcpgH/0xLK0jn0shJf86YFe6E0H38+zeVX2vKXbKA4x
6sU0CyIox5Gk3kFm1JPkEF5IzgBDc85YwSv8DFnX+fYukwQH2j52oeYBgCVavBs9
bEpBj1unvLlGVvUkSA4bxg2gGLvRhctcrXaEZ7fdGku3Zcr1AlDn3kuFbTITjUS9v
8/MIknnJj8tsoCas66kVjNZ0d7wNjRcY6kH8Mx5hp26AfdsjHANT6n6/b+NpgH77
eQA2+09LABV6VL6bID5H8bjmmLQyvE8ytGNbTmVhciBTb3VyY2UgSVRDIeFsbGFu
IEp1ZGUgKFZpY2UgUHJlc2lkZW50IC0gNzA2NTIxMyBDYW5hZGEGTgltaXRlZCkg
PGFsbGFuLmp1ZGVAbmVhcnNvdXJjZWl0LmNvbT6JAjgEEwECACIFAL6VLICGyMG
CwkIBwMCBUiAgkKCQwAgMBAh4BAheAAAOJEJrBFpNRJZKf0mIQAKC8W9Fqb2n2
m8Rw9k0A+1eTv3Iajs3zkmf/EWEviHw5rOGbrw4Q0tLoBj7sFc30Klnujh7m/c02+
s2/Z3g73db3M3+bvbpVzH6Jr3ux1e2Svbnft3StNqWtnH8TK/0wFugFNV2nxT0u
uyuUEunPlzNXP1KwfgtG1DGYJJ4NlFRtpRt056/WbN6zNiTKb+di/XfR1Is1EFbi
GHBwIq76uKHM0zYcx+8/SRP9kWXcQMru+lFuK0CFSIS5p8pYTX3RtgbQJTji2rfrB
zL/+eVY5/ZwCKGTa4omYBK3RqY0ZwRa04FZjSVE5tgwmokITHAb1TP3g1UlcmFx9
EBp8GRyjfW0vdv4feXaxl/dtkQ0ndwkKbykR+0VBn/VpCXqcl/J9aPUli9t9BL4E
t1X3jbpwmX05njBELTDlka2e0qotBzUWYFmNfoVHTduU7vwKmV7ahAAYUdDICmh
Rx2ZAB0+/iF0GF7Ea48e+9Edwo5Zori/6/06RKoo08l7fSrL8R7Iv8cJuRlXEFi

Wg0eAdVayVN8ZxxmBDe/ht1sUIbMZph5GRVWXLKLDri5cS7rcw3H9yAyqgrBH/0S
b6WdcXipwFmi28a6EIHfE+wg4h8/ftHcCDasSgCl0f8UaeYMfojQd0UhIJjUo0e7
NgXcBRC02UgJ/5BUu7KdlgDRWoBBauLKlQIcBBMBAgAGBQJQx1/UAAoJEH8fFouR
9c0E4msQAIduffzD2Mwr7qdurfkTEyQB7HVDl7j+WkLhwbYYeHCeCJWRZ/H3Kzit
F0QBv0ryua1MqZmiCvR3VJjsP8zPsSnEyPxETH5mPr5V6YZi2v/VKCVxhfjnnq0+F
rCGRDwEgKZSfu125J6dfXBq0nXcLNxklWZHS1+9LhWw7JvohFY8kpT0cecbRU7qk
EFCzqi6nrTJzKGeaxxlc2BvQNojznmkxZiTT9ghlrW6Awf6a+oTkt62uBK95DCQi
IM8yhWb+/HC2cUkvkxllV3xCMdsNWu1lgnq/5R43v9y3/CPXyZ9GQWXlB9E3CSS
v9dZfcM3EzReQVhUN9Z/te51f1U3L42H3hI3xFWlDr2Qh1hCwjc0svQ1E452Tvr
acpBv+o8U6nsZVJ3vcGNz92qwqAI1WW1I8khRfWDYsG+0h5avlwBIRGSZszfjEq0
JmVcx7nSq8q8XdZcy6Z+vRkfME26ztcyosPsE902gDR6L7mGerMAqPkoLRudz/LV
04y8l7fNkILQ3lTDqMEC7bKeeSa0s86wVYbtVcEclBID0yu+di43b0alGwDleWx
yP5wt4KqvI8VD8nTj0D5UDwsjxkMn9f4JwYJLPg04g1cYAMdnentb5Z39145FPA6
Wo0gYkEKMVMupelgJU8FZrnc5MKHL2uvNJcB0kArJQat5v1D/pgiQcBBABAGAG
BQJRdZSHAaOJEBrKdusyNTqzhw8L/i+ZHdXtG1XhVXG2EeUM5/U7KvHkR6pWaeC
1m/0zU1t90CrkWR09tpwFrtvSmGSj5N2GZQn3PrB2rXmGk9LIozr1XCZ5vcFdsPR
XonxgK3heviYTGQT6+IV93oT9tFNGiwnQV8fKm8oFWY/exRhkecnP3K6sRAV+oca
yUBBIFVI8JN30RUMT2JrtlhdCbD7Y38XeK8pMXNXwyyy63pHZVeepHfX8usfGW4N
MqmrucM3cdZaLYwFKBUEVUGhSTNLnL7RuHVUvMplmXj5bfH2ep+G9dDJXfM07Cn
0r66J0Tcm7HLg/jlp8m5vgzWV0Bo0ffdiQd7wb07/Enph4u/4c8B9z1WgzSDDVU
d+E5uadvhw1JzgffjTaiQEK9A7Ru+3TNDa0VzLvskuus4sWwgNBBd4y5gK+Kfkoem
g6Lwa0MS8sqQ6G1DZZZ/SxSft9vuD/ynaSz3Y8+0eFStunf2J0YvqVTt6o8DEZ+U
4pNth1m/m6AX5aQ5Zm5e00CihLYp0YkBNAAQAQIABgUCUXWU1AAKCRDzdES7Q15Q
7eWJDACEzLYwQGgc7jmn/CZ6v0MuKAKEHGLY1iN9eBLyV8RqXPHze0m3sZLkTaye
WSZ04kj0agnv+/IW/HI2wziubudTaws5VREXQ9DFcVPeQwKNIu9uum/aaYLuoTVa
G3vNtc2nbQbwtf9gFm39jfCure31aYN9bzN/E6VCuKXeGqckUAVqZov5e0Lt+0wo
1NognXftwSQu9A9lWuClY9aMJUUVcYRskHM6JedlcdbafH6i9L9kdN1D4l1mZvdx
quKC0Y0BY+nciAYs3zQHgdb0Z3//bATshDxBc01dZXH8c2W+acZ0LGlim0upug/a
bn0LuuIzLI42LJLSABKu4+2CVepFSXwdkgk/NbkWUH08dkXsXnB7TtNZ4qSewS3v2
k3rVd+v3/SVWE4LxeUJWJrJes0el9udTfcf6cReBvrbxFW/nXookpcC1tZ0zNbEpx
aqmtCjJE4t14AxjPWxzvGcKIIJXE67L6JCVlIugjP4ETiI/P2aAYVZIjLKQGiQ9
l4mZE8+JAHEEAEIAAYFA1Nz5CsACgkQi+h5sChzHhZUag//fvxtLBub1beEvTG0
Vg2ajUSv0HUu/3T4j629xLqU3AmeUb3TfMew5gP5rN14LbDh0psuy+sHbQ5q3GCv
0fIhRv0qrUzLDUQFe1LQg4BqitWfANJBZ3b3yamPXvNyCA3ICof8/VMB3eg2pZyu
mV1eNq7b15qy8UsXRRGcMIAhZGTbBNuDLSDGgfgmg4TuIzlsrINufjEQHEnzLjebL
ppa0MLtaB9Njv+YnyyVDFCaN+QjqKgaCZm/LR0/dgPeJ2rjfa55VL+sCzaoTaXhY
Vb8ym/WaFq5CFpMfmbryWdbmaVRBIFKyRctpgTfITqocUz6MCGjXmYRMA0fD2GW
8xnjsiajGEnUv24NbK1fwu7BkLGC8Ci5oLRuTXAn4FagdkncQ399b50sFqxqZBvm
fshd+FX1eetNruf2Ff8RRxXaJaaDREXKdWICzi0D97m8cIJTYIa2D5xXrSDUelCN
ahgdGHfKSMxVxZhjXpUvciYN8pXfU+FeU7n700jbBaeGP1DoZiZtRIHwxrUjOc
NBrrmllXQ3F8axNJ06AfJhlsnkEIlpEd02v3A3Coo2aymRt8rRoc6zmGJ10ToRlj
Snj5XC6X4lLawiXyIT3V5F5dsYn0jF929m4nTLFpMr/W53eD0vggQJFJWncbLxge
o0QzUm2fiF0WzTUu1KeZMbHD1jaJARwEEAECAAYFA1Nz4vgACgkQNdaxCeyAngQm
ugf/Sem/P3nNu7GTIOetQGik0LC/CQR3TKubiUqi6qM3TQco2WP38eVM23bQn8g7
5I4xrA+rIi7nVW22hpyfJT0ludxZr3/arEd1ETBbWjk51VPuGt/kdYVBNSwECbDF
hxakYBDh+RU7Wt/x38TQYLvht6bWfmuS0hzYHsm+6ZW1gFioBzSmV6ek6Eou4fq
xi6a8mRavDbl1R6+Mhl5EH6v4CFXzZrLQ6035U9M3usdFFQsWtk3rtIqGAVcHxb
BMTnSkA2RBteaog8znGpDQgkwXYj5qS6e7IopgXL98IjSbu8JPyz2C4mTg45Bfyi
AGs+BSaezH9gIVPbqbmJzkW717QiQWxsYW4gSnVkJZSA8ZnJLZWJzZEBhbGxhbmpl
ZGUuY29tPokCOAQTAQIAIgUCUm81lQIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgEC
F4AACgkQmsEWk1Elkp9kKxAAjRf0srIXMRW5efxFx++TGnjT4Nr3kquUVlwHyHTn
RdRw6gjA8YMWDUQMdbEBSbyLU+DYloazR/v0nV6cwe1b0he+YggJ8bwfAaAlJ+R
8Z8F7y+iANprNPxr0gxqfhUsF7v4MqSnZUuF0aBabFWF3muQuSheV46cyW/3Y2dq

7V7Qm7+G10X097Wq3n8be421ycQGqv4hF/Bf9DdRtcFS0skUN3udTrM15a2JuPyB
Qbd4l5U2hVzb3l34/T1qJTaSVC0cNzbAR6T7dIlgSIXrvMFRoJgG26kURM8j7vR+
3jzW4qpbHHRlG4cbSrhbDA93Kb/lAt0mED7lYyLgUZ20JHUYJEUxiy6XXli8uevj
zVMNdN2FondErLY6o5DW5hnf0WzmCV65F4pt5WjZgbQQUMIkoyJASr4G8jIs+6fg
1dt00LKAxwmnQyI1qKqX40Q2QSB rBCTX8G7iWW6876cUspyyrh3e5m+8prZ/Lw+i
tbsJPwyUg0K2cldE2PDNsa9XH+G9+SEphBdVUkeHrRURb6eJl1WeL6v01l2qFpA4x
fM2ynldk5Q/VZWRhwhfSEUAKwJnqHDGC/hcni0fXWDrX02ivhk5h77XjFJXVP+EH
7sv0IQz8hBI814nYToyc3NMuBRWXPwZWrj8GQFI9pY+zc0EbJ0QipAZ0VsoIFS0
09WJAhwEEAECAAYFAlJ0caYACgkQTNGyQFj/4EDp0Q/7Bdavg7HokC9dSBjt73TR
Mi+GCIC0qGjAMDGhkbjpkf0i6MyNK8uo57x/VZZa4FulysYsr2SAehX15zr7d2pg
C4V7+LVclv5nt26KHDfGtck8w/1Y6WUmi0rERGeSzu5hMXymwnV8TEPUM1hq+LY
VLoqnIbm5dLX6t3PzFq4n13W8dKI2+wX2XjKrm1ZQ3F0VdaZaERJjXKkE5xZddx0
GGFNzYQWW6JTuvMerHty4Idke05cIL0MD5rts6U4KCMYVHWM0b7b7TmLkwvCSLrn
Xpxf4VVs80MCDxCywuhrmo9UX7RKUb3vnhPrsq1CTNsJ6k5F9oRMHaa4aRdDseRM
/VrxAd3l8kUxg423zU50iwnTJBJKaYeyqudEAgNAU0/96gVI4hwuiWHf9qUIMtgE
XQfajVysG4ZnP5FijUSDLLaLnRAfGoH0CbrZPj163kmy86LHP4Cid3yEgT87w8H
nIEdWShGdobQgGkYr+ToYE3Wqy+noKwN6LX7t0AV8QhNJ8CRXAw7wzZkMMjG3dft
BMDyn7Vmam++DEHa2xMTs1Jk0Lk3enHAWckhV545LTDLLfA0v8y8YyN5iu6EP
dYXqDeQGcoqdh+Qwn9Lu6C0nq48qwdCLftKnhjy2JJ2rtkg5Wmm4MLfK/51LFbhS
K52T6mAGVx9Pa8j5IGY6q7GJAhwEEAEIAAYFALNz5CsACgkQi+h5sChzHhziS0//
b7swDd54N9SKK520ub2gnim4aeVHqh9j50hdjsqRYnyobeXbFbw+JODRs0qSmf3+
cQTa09aH0ma9F7/xSFeVL0KHC2AGkrb96Egn1sLo0uTu5Lis+8iGvQ5QHdKqYKc6
QZqx6AFvP1DjbXme2H76rTva+tXeIWHsko+AecLuZWAnXJD40YRnksE4knMX1trt
SBHJi37ckfPZaxfrN53/En/x3/Q260q1Mt4aLWQI8gDY/003hpDCfNi9qdLMtXHq
/ZaT0qnHpZ6Cc8u4sd1nQ04GzAbWKuf22sfTmk/JjhDtCquCYRzFIWPy3YzWz0b
vc9sg+fgfnjst7qya/PseWwLTk/6M0czVVuNAoB17m2VjKXJB+drmwu9ofENUWK
K3MgY9Nb/1Tc4oo81YqzTWDUG8I4NwHH/ehMS++r8tgjgCS2gZXqVE7HmNV/Lfh
y0UH78XV7gJnPopqKctW7qd3Zi1i3smqNLyup7FPoHvLxYrc02LzTBmbJ1XZLDA
KKfFYwHbrPeIVZ+4zIeCqJ8iYeH8b3vuJEdKFQrj0Gwr3b00KIXHXYKbR3+QsC+j
cELpb8zQ0EP9qRfpvswbXpTmMcUDRSPSwD+rWLia1uqVYR9QXd4sPwD+RI9YE1c
pdRt0clqRg4djvNBIIAhVGmgvYNyKRzUANYL1jFp5YKJARWEEAECAAYFALNz4vgA
CgkQNdaXCeyAngTYrAgAgytzUj51x55hn0Iwe0dCCpxJFFnkzox3hgOwsKTLPGHQ
jFdi0Xd3zTM3WpXGGBamKC5U1faa18W08DvWVZfeNjTe5VWvaokda9rxxKnKU9dB
g+d+9CW5YviiYLk0ty125S9TLQ4bAohXDr9agSakMuC4N1yWp4mcdDxI/FwF8i
00PcgnVZyxFUDoGWRpbF0HqLlS0mgabgZW93b0me2c1twPZ55RH+8BFhPPmw6qZs
3YhxBRCGpiferIDLirZl7zr1sPASM/7W4cQuE0i4eNwVL5IHpdYLRV7VCW2x9w
8R7unPl8+Dh85TV9lqmqDn+2vGSHR6MXzAsMjsMbj7QsQWxsYw4gSnVkJZSAoRnJL
ZUJTRckgPGFsbGfuanVkJZUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAjkeEwECACMFALN21XUCGyMH
CwkIBwMCAQYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcawRaTUSWsn4VDD/4+B9RSZkoa
9v+0GXvF80MU37vgkT0wfqt0fbnW4YumRPdCLjipB8DZSwF21Kcv5Qv1lGnRU2gT
835Qj7QjECaaWzsuqdvF2G52gBIOkvqMcKaqLAdNTkwwbHbbB6vQts6pJo+KmiM
vQdhG0jWUCexXYxpZHQkTvcJV4UQuLGEV7by3jLbk2R7UvsnRRHqUtl3Dy5uXqa
7jZs/n4equ+pwkDCVWX1M0++rZFKuqHFcwvC0ml0Pm26Hpn00ydmhiKa0ts0TP5
7LCghDwYwNj/ZeZY/EpfPyLae50tDvSSp+s8ITkQdadt+tlNoV0wR3KVGPf9EG7a
eIUN8qaUNklEpo0fU0tLHcs9XapWVldnypBRHJVaTzz66HfES0JCdiIEqA40pgg
PDM0zhyP1+5/keHeggYWEekRF3VEAHcMq6bbJI1Pt0imqa0MR0g3Z00RONvttfc
WSiJ0FoFwGQxwBv+UzVrfXyNNhPUN6bCrBp+jHWRbyCujaLGMfp1tLUDDI3uDLRS
Qfbd6Jw058myTB4/IBJF01djTioAtdZV4RMLn0ip9+an58+55bLXpTAlww5tNS2k
EzU+Et6cEseaId7A20FhIzqqyA71nFG/YgBaazdSzZnAtLdbbxWARLSSzlQuFel1
QfbxP53wHdf+w2PstnReDVMkngbCZLJkfbkCDQRPz9LHARAAMFU9+7FqLvEQVYnX
4ymptSx/JPMKRdiHqWcx4x6BpIAmdRHPtgP7ts6qBLLTpNZLgCZrS23dn9f+0I9
njMC60zfH8woQJ71KBz4ec0lCzLZIKTnPhcrVS8NV+qL3t+ph1xAjleFs+rmv8V
Ow50WwULXj0pbgj1Wt3YpgAZYGmbRvZmzith5XvHgeyg1qNp901R2RJRmIVvlj6+

```
EA2EzFkQVRJ6GY/QUzR2UpXu3jhU+U5j0DbPU/YA0EzGLQ8eaTuN/X1DeInJPzjf
Sys6BCbgrmNMmMQ1E1100eF9+MR0pEBzLHx8rvffbwvS40bwbhru2HPaGcKEBDV
vA+58fectmtSLZ6daHbo10SEiEL/EmpibU6eoX0yNCN7AhEvsUrsmyM0aHZEgVnN
tE2RENMUQL3PziWsybXkyAwkwPhV8KzU+G5KHfVPhh6iX0jExC1uFzL43eJyiF40
FHS5mjdndSbWuRvp0W/QtuwwAdUMjdp070GBbyyLr3UDXL+9KyZMeD/sUQnJjZ8x
wSiHQ5xggjlrhnYXS73I4sP9yh0gHN++ucWf3iRiovNGEZ1PzXiEnXsS4uNUGya7
az1AmbFNQlxxF4cvvy/8PHTZbIbdWAQErYRrQ08jE1tEYqQ03edIQNbkmiaNCSeT
U0pVPUp0EzwhsZ6pi+lH3l0MSEMAEQEAAYkChwQYAQIACQUCT8/ZRwIbDAAKCRCa
wRaTUSWSnx70D/9MM3VvsFhYdTmrCbjrRa5rVHj9u24QoDQ0CfhfcuhZ2XfnN+uA
H2/Iw++m90zJdWeQe2KtaFMqrsseKMy4Lh5mtJRVmBwdgmQLBDRTJ0TdSSdyJ2gb
hZ4NQj7sY++3gZ5woEK/lcIu6lvPmX13XufPsUMN+zTHtAbGzGdzm4fMYX24BusU
bNZDFhjHb9KGk/usGXUGYtUyIjLwC1SD8r3bregkz5JI9dKLDekNQzfUIu/kPHJb
Usi0e+BGtQEcJRvsGwQZp3YNhzeYgx3ejPPGUa+dk482sqvaYgIZHa2xn9FpCVKB
K7n170svg2UMZVr5YX+L12m49qP1tmCNri/eL90oz3Xv+cfXxUS6XXQgJEQ00AAO
QoV8bTUhK7DHT2IwydTTCf0TGQESN1jKATM96sMIMaNVciA66vPU9Lqs5NU/+Wp
vcM8Yzm4mFA8zQzcISU1Ji3gwz3FkbiIbu+v6g6gWPL4zLtwhapU0gJxQWp94NU/
5cMctxbfWs/DsBoCIzili9WFbRacGGiM8le1MzhRKaEWB6w1E7QdK1BLHhKB/gRS
j7PuPmmJLYnU10WaoB//10q2rfKi2x7xU4Z3U/CNuxP1mLgTLMnPAAERtk1QfFTHE
CzQ/Q/PLnr69U+lxpAQKu0V7VHXa9UiVVF8/zUBTcWAg12Ie3UMKvnJeA==
=ZejS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.169. Tom Judge <tj@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/81E22216 2012-05-27 [expires: 2017-05-26]
    Key fingerprint = 8EF8 36C8 44A6 9576 6ADB EB0E 4252 33DC  81E2 2216
uid Tom Judge <tom@tomjudge.com>
uid Tom Judge <tjudge@sourcefire.com>
uid Tom Judge <tj@freebsd.org>
sub 2048R/2CA4AA0D 2012-05-27 [expires: 2017-05-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE/CXmEBCAC8MHbsbti3GMu7pJN9c7MjfH0yY7ZFGZ5KWET7KCgYr2uUydwB
ZNaNiZczdNuYTE3Q1o4F7A7EW9bsfD5b8zZZK9usE5kBJQdZhEnd6mJSKsV2CwM
CBwnl+e1+9ITM0xD1CL8rjQ2JhIUI6DADtV06N5eSB4I1qKE2rd9uyvQkjBWN0jF
d8QgfcFEzvXL28zzkBPMoYJuZ0Q2RrUZUr2GQZJkLbWi1GZPwEJ8bxuHXyAkvrGp
SDQNW9jnM3mhcsSn1rm568JLGVz17pjxoM7CJL0Ym63vL2nJWo5e/VDyIYu3XA2
H+9UXMaoar+2wNSK1bDe4QDSqjQr6bjki0DdABEBAG0IVRvbSBKdWRnZSA8dGp1
ZGdlQHNvdXJjZWZpcmUuY29tPokBPgQTAQIAKAUCT8JetQIbIwUJCWYBgAYLcQgH
AwIGFQgCCQLBBYCAwECHgECF4AACGkQQLIz3IHiIhaP7gf+0HV0tjB9DAVbiuKM
7itp9AsWvXAtEJaydYyDJgBkJdncshtG+dzhKTDxoYExGVGaNDcvw6sNld2fINb
staoFGMYs3ZucuKaGL2V0vcPvAR8y/6a+k2xKfdHW6UE8YCYbJJMMNP6gdGvF7Rx
OP169r/YJu0i9fzPkU7YuH7Bc3/mumLK+n7jpd14uEvPQLER50ydA9j4inS/sMH
7y0EJP5jIRmp2RzJid0zj6Mm4IJo72gjqK8/30dY0ZspI3VJIZAMLDKpEMWi2i
qkDovYBGI3sCAnyxAf66II44MaZs5Zg99kJO9mUjw8Yzn72L1U1W+A0v5DqfpsKKf
1u3fubQaVG9tIEp1ZGdlIDx0akBmcMVLynNkLm9yZz6JAT4EEwECACgFAK/CXqcC
GyMFCQLmAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEEJSM9yB4iIwssIH
/1GsA1Jat1lmhel4sVZ5g6lrokXsDrpSNQ2QrECJs5ZfDLn1z8Zhi8SdP6vyQ16B
/bHwnGFHwzmbUq5jhdJyhZ016halh+ZQSFVbfjJXAu3T4D1Zxl8HFSf5WccalKW
```

```

vkFtr9J0dGEH/x0Sj5zUtF9/e07AEMYdgevzpT2tqztY8r8Ka3TFTaK1uV3ZfqV9
qpavwNPzJ7c3Td5fsYHAai45eb5UFFHfWfT3nbo0718TE9NXbP4JGZghdawnUQf6
W8KbQuGmg2qwl07hpMYXHrf7nv6C05iYwWuJ8j7LLfnlN0s3FiaNw5W0IrkM0xxI
jm50+2dkr5hjidy0hlkHCym0HFRvbSBKdWRnZSA8dG9tQHRvbWp1ZGdlLmNvbT6J
AUEEEWECACsCGyMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJPwL7M
AhkBAAoJEEJSM9yB4iIW07wIAKdLANMK1j4s9FG8qzxncxXCEwEwygYvYx3nf0Xa
H1vM6641ADLA/8B1Y8JqU7Zg5AyR/8fv3SDLpGAre5wJX5Rxdd8/zn1B6tcbgno5
KtGC1s6Gug3UtwFwLxCNMdM7cFByQc5Yz966j/VxDEDvjXyymqizvGmtEzH430gR
UnC9BqZnq7KUeh97qwZr+G5pSBdKRASUCdGCB48AAknY4cZLox0Js2GJXz0PlNE
/gQsv5ZC/eBS2f9fjQzgp2RDL5yMgdpUQjwZgkXW9q167aIwJwzExkD4zf2hLW2w
E/KYi5LRjV7UgIu4kUu7bQZAmfBE44nd//qzp06ikF3jWeCJAT4EEWECACgFAk/C
XmECGyMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEEJSM9yB4iIW
HkoH/ib5LvcVNUcwcrQU5w5W2AbuQG8DmSwgaWwZa6Fd/76hYq8UtuKRX4eXIem
Ju1/aAo3YpaiMJ81AnQopWZixbxTgDOM9P7javLMMo36qDwe2N++BcsojffJaCf4H
H/vt/dvIahKKLiNsy5nDMPAZL+Cb/33uZjjbBk0P9YFvxKJcrkBjof7rkmT8kewT8
Va6LPVCxLSORAivr5nEo7lr80f4CuGHChSNBQofZEqlujipVwEUYt4x7rRCE6c3g
xG+d7omaN0SYDtT35Wk85UVzE9S09RdLEieJ3rgpaYw0hr/D/19qL72TCUxBoUbs
/wASrbtxYEiSHIo5Mp494fSkdd25AQ0ET8JeYQEIAToUksGvdHmeqiC1n0ZWUjF
y5GRBue8pDwIKDy7uWMZvS+a+au5YEIFsKl7uusoYYu1mKuAE4qebnPLY9us/PlP
EDPfk9YIYVnmk+NAQFMx46TQpfAXT0QFxpCYE6MR4Yez0D0vdJd23dqYe5deD
sJrbYenlJJleFwRYWwFQ187tgNnMXgwEURCjYuc4jop1d8IBq128v5PW1cuEqKJ0
4YsWp2C1TToxvhW24ZBqKW0BvDMP17omDk7IyD/Q3BnImU1fB/9T8TIYGp7Fp1ey
/Abu63bkkixUpJAs9RbNfyZ2dQBFzLYGwUvfcYKleZGNKP9tXdRXKU6FwDyTgyMA
EQEAAYkBJQYQAQIADwUCT8JeYQIbDAUJCWYBgAAKCRBCUjPcgeIiFow/CACyVF2z
V/2AenLR6b/oEE0HHORRCUjRFdNdfJyd5xB9tY83RPnx0IN+ImHkTHpCb08XXPr+
/69y9SyFSbeIXsKpQkoDpBxoLBTLRHWvLxIsMvj1MS3yt3Y45mcKGLYUTUCFoLL
ZBfTFUhbV7Inhrw57nKMo+F43JV35w0/2HvgtVXhMyvS0wSuh+rmWyyvBI+bbQTeW
L/16IV6bqLvKPF6Udc636mr2As1gDyFYybzoKunXGfs9V2e9tH0g7MhbGh+RGtQ
QsYzGa7JqrqvENDXRni0ZG9PVQ6okKNPWyaSF93R0dkuJ3nN7j/dcBWcvLKZ5q1M
Zm0FKdW5eJP4ewW8
=jKVY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.170. Alexander Kabaev <kan@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/C9BE5D96 2002-07-01
    Key fingerprint = 7474 A847 DBF5 50A5 FC3E F223 43AC F58C  C9BE 5D96
uid Alexander Kabaev <kabaev@gmail.com>
uid Alexander Kabaev (FreeBSD committer account  ID) <kan@FreeBSD.ORG>
sub 1024g/534D9E06 2002-07-01

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibD0fyVQRBAC6DXZDVJoFc4CPK0DmJmep0t5dD+0bG0hYiMfo4ygDAvsftJPv
ZR69EubKcQvOXPy5In0R1o1xwERvNVXxBG0FwAdoU4eJt/f3ttr6YSLWDG3iHWRQ
Fze9mtZ3bCBcdv8V0pXint/w41y9nBmG03F+Ag2toD5mHYqV+9vqH3XTmwCg7Rq9
K/Pk7Z5LAR/XwyJv6Bk8op0D/j6Jef2ate9+NwBAti+9GgIocBGx36X/SpZonG0V
xtX5E2MranZGCvnbdlhXfKLaiRrooSxbGpMnFbjqY+peHZ905pd+3v++L0sGSUA
gLBGL+5GFD0/WGay0vTUBs7Bl+1cbsdeQ67+08WuIRfcbDjA9fYxI9LLTb4J+IrD

```

```

Ni36A/9WBGxkXNJCTrtAqhCoHRgfo1CHNk+U3KiIwFfvi1WRkqEgFNQ6aLNsPcT
DkIoPLj2hqKfOPfrr1MWGcQF1uYxtW8diFH9FzLzPkwXvHP0BsJSWtH8qcZ7atFC
EIwvZzurMbYWaTGNYMEL3kj9aRjKb20nsKABZ25H1cioFrEMx7QnQWxleGFuZGVy
IEthYmFldiA8a2FuQGthbi5kbnNhbGhlcy5uZXQ+IEkEMBECAAKfAlCtchYCHSAA
CgkQQ6z1jMm+XZYzSwCgx20s6h6+tB6nj7gs0mHRmXEd9rkAn3PbiVCY7AvRcQKd
jzMglfh609+NiF4EExECAB4FAkLcBooCGyMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AA
CgkQQ6z1jMm+XZYJIAcPCBQpk+mw0WvLAKE7I5DkeCv4w0An3MKAuq3Acnzxw5J
1U5XsB0nooiStEFBbGV4YW5kZXI9S2FiYWV2IChGcmVlQlNEIGNvbWlpdHRLciBh
Y2NvdW50IELEKSA8a2FuQEZyZWVCU0QuT1JHPohZBBMRAgAZBQI9H8LUBAsHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBDRPwMyb5dlTYPAKDD2YYKr7ZDEbVKAdyH0yF5dl+h
3wCdFwg9dC8w6d7nUKvg9b8c91byy0I0FsZXhhbmRlciBLYWJhZXlYgPGthYmFL
dkBnbWfPbC5jb20+iF4EExECAB4FAkLcBkICGyMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgEC
F4AACgkQQ6z1jMm+XZadUgCggxcqTFp+zV2YOM+cDlVtreVZDo0An1kXV2vUaxap
0fQTq2QMfGyMbsG8uQENBD0fyVQBAD0LRurkQxmZKcXE8Wfb9dimYC9gyNso19f
yKAJGxD1lgvJeVf20R4k/d6ctQAcNuv3qT0a19rE5DQMiI3fC6xLA/xJekqDCu6
LLjdLXJtjS6HyY2qUS4+sdPJSpVadaMKE1jLVEYctXi/Q1gTfwPDQp0GzSS7i
gyouzi3QuwADBQP/d8b4C53pgkrCHQ/x0v4UW5KQRJg5DZMMxZ6gF3IGFGF99kHi
d+zBtrzzlq6PmFpDf69LRaISk0qnjDAsRt/ypnsRnQ6Y0mTSS0KK6y7runPTwaP
/gSFeDFk+9ZNxjebpcoN6SHFxi3V/4ITVJfXQJIU/BT05A6LeZGYykTdrC0IRgQY
EQIABgUCPR/JVAACKRBDRPwMyb5dlPHKAJ4x+Ltw0UyNi82weZpghm6b020VvQCb
BB6jh/RjnfLoZ/Cq2dke6K5Heok=
=4r9K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.171. Benjamin Kaduk <bjk@FreeBSD.org>

```

pub 3104R/28D9A6F364EB7512 2013-12-24 [expires: 2015-12-24]
    Key fingerprint = D961 95E0 4D80 45FF 4160 FD17 28D9 A6F3 64EB 7512
uid Benjamin Kaduk <bjk@FreeBSD.org>
uid Benjamin Kaduk <kaduk@mit.edu>
sub 3104R/BE2F61FDB528443D 2013-12-24 [expires: 2015-12-24]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGRBFK594MBDCDwOPfoiA6qa0TXyS6hfE89FtRFVxU9vrskc99VW0trsbzqueHq
OJ6pNOMIBFEy0xUQtDvtE2H9q0aQRgcj7xB57qLbut0+/AyhmV1ZTpxZBBMe8kbS
+VsDxSnPGYnLWLafC8IDBeT6afhSjsbXvQQCexaokBB3SSfq04tyVmAsv45o0C0z
40pStD1i90bN508TiB9PtK3IIJ16eWxKYPm+LrWjVtdEar9ua9qhPjy85M0FWw7z
zhIk0D6GL7LvDfgtR/B3dqCj8tg7weY+RJieW0Uwt7mT6dhIWJICrv7+ItQnCuSL
aJABDsyUfV1T29p2BMPhe3JluSkR7kwYVXi13DUGh0dWbSRkAvDUSJCZVULzk1+
EludWJbR3xTzbrKHixv5mACg0qufXbxNHYQJDKehEv0b5CEa7BGhbCwsFNumijS
8G0msV9YjXAUFNv4KahYnTB/RAHBaizNwAF4He00vceRmIKvZva0ZZ71THd7hsQb
bZobS8S/40LzrNGrxFdtABEBAG0HkJlbmphbWluIEthZHVrIDxrYWR1a0BtaXQu
ZWR1PokBwQQTAQgAJwIbAwUJA8JnAAULCQgHAWUVCgkICwUwAgMBAAIEAQIXgAUC
Urn5YgAKCRAo2abzZ0t1EmQIDCCDyTG1o2lGUE7fvNdiLzJZXbbg282ETCxFqjB
0eSqmcR/qpDRsQaQj0lKENfkFgIXlK9QouzJrVR3rw9PX908LHT30Wk9KrB4R/v
nbWljg+RVxyvSsY6ilmVnykLj1+0evFgAi8K/ZfNIpUQ60Ll5jh6Zit9Ckd/Se4R
9mXuqLVkukZQDci0oJasn2E5k6AfBLaV+29V0YcWVhla68taJkSfV65FzuNUf+Rx
qTGBYEKIQ82PfG1J3q0KxWxwnM0oQoG0m7kgAb+2w+UtveiAVPGQOC4PdU0nIAq

```


7ldcS+evinKJLSC/LvIONtEd2HXz1hplEPJuQBTwTG/4jAIrFWEG6WAlBtInKRiD
21DYSXlrGForK+Nq3q4dJ3dw6o+SPg97mycc617+bUiC50FhthRu0tkPoFMBNof8
8ki4h4wETWsZ1Ns0HdUoRhsRw3gKKH4HPHSff2UC5Ejv1e34nw8JFvmlHV9zU6Nc
A7IXC5Cwtbig8uZ/bVZVDRCOV9d2yQL8iQIcBBABCAAGBQJSufjeAAoJEC0p7u2D
Av6fbuMQAIReF7QES4RRg7Hls3cwX8YhaZBhHR4RVyTLN03z/7w6ZqS/TAEA0x8+
I9QBjRN3Hhm7ftthghLPEB7hZVSL7LEkZIRm6GbWvFFLxu5AmnYTHDYnnZeXjadD8
YzGpriT6aQmY80+YwQLY3eVLFtR64+afvwjv8zgjNBPdMYKck15QBazec3HLRRvY
XwkMKSDVccdt9amKPuMS/kwy2efH2xB1r3v9gy2TL/gnt8vbqGNCQvQUV755d2Gm
BsTNtm50wjdmDAdbB3slUeSDSLM+rUf5eZK1V6Lj4ky0nlPrXRMgRzSyQC+NLrm
dY1/P79G+x04oQ13sSTgmTCvmcaWLTy9W+D03i7Zs1f8G44BnUM+JCNS0BRL+yCW
XUpsB0wmhWzcivl05dFjWCmyNgo0r3z0bD0/RfOW4I8m7koeK1CBwkAdNkWsRSt
5r1D4C0hikaH3ZonKxbJ1F4rcRoeLJwPuQBzUMwTVSZYVWAdqyqlmfCG2tbhuBGH
qrB60vZgGbhAVEq1xa5l8DUcoApkDQ7IPV0SjkJxHJecZc00Cdrtwb9ketTV5kw2
heb0u3PyLr3G7X9Kxs0s5KgXFjF0ZKPQH9Uew14zhi2Saspnoef34F81vvPbHwWw
gk6u/Kzakn/tIgPDpx+MFKLevxq+9dMFfPUSzCoJv8wX4yFgwb4iQEcBBABAgAG
BQJSzFKfAAoJEBUCTNN0nXiJ5H8H/AzPC0sGyTsUlejTSN6BaMDsAbsblejGP3i6
2bs+lvW0jRKg9XRqtGY2kTyd+ePMLAbt4kXEw72V70GlimM0LUG4yuYqMXbGoVNs
8p1eRh4yADgV+Mt+j2DRnnEwXFTAUC6Fxp0UMsc1Kk7ubZwJzSo03B3hZzznW2n
AbEvM++DhflgP/Y7J0ihtXTbzvddYCOKUGe89hnTuy7wu0Pu/ET++M9/p6eorDBr
MYH5jY8FMFeGhz0sD+gcN6jC7WGrZ001i6+bF6Fysc+SqEJEXUidlGCj+kCdLPQO
0wozZAA722Ewe+t2YLBm1RF7LR0MQ/bQ/ULxlcl1r4Pd3VktPrJAHwEEAECAAYF
ALLMUwQACGkQDL0iv1+Dct/jsxAAjgMh1zLnjdHG4ehneRedqjA+utuj4Gxe7oYW
aqSWllbEVXRcrfZmEhH8qm6YKNp4Usq6++9JPY6fy8wiuv3CBdBG3bcT0LPdheRn
yBDpR0lerv5EHwJ9sz3vnGLC0zUBw1UzBu0Dqbg7zwodAQ0q6cmjs+jK9STN7HjU
hyz1/4X4NGbk+dfWk0mVI6T7cN3d6H1vq+sMk6Cwm5gwj43PYK9qc25338odHWG9
fHDotYvYvsLTExSFzf4zyy/bPv4kkCQCXY7T4liq7m/VXV6P7DMQ7mpW4jvsYHv0
i+L9wTpFHy0dn0d/TB9Lw3q6WUk60677+yz6QU5y57gAR5PKF/hv6kSoP9G6zZv3
VVXZ0tgN9vfJ3pGut6FEuCHGL/04U+l9ou0y0oa5bSViRSX+BQZ3IGtQ4b0NYAER
RfF5BuQprMwtvCXwXQUhUNuzq0Pwde6nlRCsQRxM0x0awvLW7p1E2PONsvsFLU9v
t71UMYz83PDRGqKs1RpVhQUMnK3qPku8CLz8Xt2NdZ1RLI3CehCwTsEXkdr+UI7g
eFQBa0aQBms1Yl4l+G8LJZ4Q7UeAX6ew+4dKJF2K0Hw8ivRGoniDWHdQfluhpkJA
Ckra/i3APR85ssNGzBi33Qn0bLvmv8TzIytoHquM9MMvgePwAZP0aaAVSZWMDU1u
Ca++XC20IEJlbmphbWlUIethZHVrIDxiamtARNjLZUJTRC5vcmc+ioHEBBMBCAQz
AhsDBQkDwmcABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAH4BAheABQJSuFl0AhkBAa0JECJz
pvNk63USfA4MHRrMv70ti4+t5BXiM5LJBjKwQMxvN7Kntf3cKgx/4jye8g/L/PnzQ
lR8WuEuioUUrwlHgWC/LhA6vB7dEKH/p00My9eNUPMSN7XLHVgT3gYCLsFC9ajVo
Uj/Q/87UEmSJOFPgFB8n0/N8W0Gg7hZvqe4924dxfhEuCozmP90Dfs5baRp+pj2C
gA7GP+0RL5n0hFAdqQu3uikF5XkrbswaGvCIw8atG+pGyFwUsCWT19jNEf+vHjlk
sDaaus8XjULrE1HzTpkodbSzV0/3VYDJ+gWL7BoKDyujvZsvYSsx8HFIEK5XqtM
gorA3BN32y0Q+X7wyUvW1x4plCSw/ZujSfYtHDeDqsTRn9eRCLvPAiLCTTE4XLWf
53c5/ap0TU3L61++Z6P/jo56gt5dewy/0B0pGeT1uNcBHHMHDKVwgWck0jRY26y1
TxKbn+BDUueJ4rNdL2oIRQA+0CXLsEymt/LQlBfUE4vLYDmQ0V6ske5gC9YVW7RM
fvH14KqA0SiG0McL0HuJAhwEEAEIAAYFA1K5+0UACgkQLSnu7YMC/p9fBw/+ILWN
5dxQC6pLH0oNh9cMivuyOWS0aqhzTpjZjgw0cG52HFZqLSf+y2934KfAgLhBJGAL
+x0jDndlcSidSTWIVqcUbuaiBR16yjt1WwJwywjz00Rlk+od0BkjmEtJQb/PLi7N
S/34kJ1+VSoqM2YeWBUdRr2XU6075UHNbqDxpV+LI5/qbR+LSy3lcLVcXURfWT6
kAzWjbSWXgJ0m0gCkAhz7CDHcQANrmavAmFq2BH4VdPh0Q0sLz6Htncfuq304rF
u4wFq4IMKV6paWKIZdu9ypgzT9AHpUxvkeA0IpXJAXN+Gr8If9jMP3K5ejq4HLF
iHcM1z+5xIQ6QBAHkbtGmxxFXWeTDsAxaZaN1KwBY6L1QVczRukp+G79zVE4YT+
241Co4bY2M0LmsEb+AzL0ZXv8VEZ27Eo3dxRWMWZA4+MuaC2vBo+6H2vjZMUJ30I
pHJWBwmTjRr/CtiXPakJD6RWZ0pYaM0nlq2EAdiK2pCvuyDfASQ7IxMMsinNBjcm
NlyASNEZGKL5bUea1ZDh2FB4UL86aN7DSwPdmxaD5vmtkQHD7yzv0rr4e+emBVaW
4gMesU/KEakkVqyvC9SBwYe6Ch7yIHHz67zjJ0ErYMjufWslbA5p1Zh5yrIEpUHP

```
JdWj fNC7ba5nyMWV9q76ZFa/RuLWYNfiB5yAfxiJARwEEAECAAYFALLMUp8ACgkQ
FQJM03SdeImV2Qf/Q3ZhPpzeCqWZ0bWVK00Uk4V8YRH1trgK3fPuLc6Da1YfLBG
kfHz01SqI7U0WdAqRt1RutXgSqsffBfd0rvvRk2vUPkCINJZdl10xfTqdiH9FtZp
+ZH5xv9dom6REjJBqoIxkNJWTTsCW0Y1Ta36f0zPv+VFQgK3gNUCfTyJ0kK43ie8
X5tkQghiblcBZXpAu0Nuj00LCgRioXUzat7u+c0CvVZfmWlyUju7uqqdk8XlILXZ
cClx7A/0ye1SPo8SpZY6he+45Lm0wEzoGIXZqZdgc9NV0SvfcZQRa2MFU0Gm10h3
B1CwX1bjmiD4kRviN1b6h6J0rHukFkiDKNNCoIkCHAQQAQIABgUCUsXTBAACRAM
ughXX4Ny32L9D/4m983vjPxaH7J3vDzrAoIJafGex5964pVDB7ozwcqCr+dpJ2Ly
0cTu2KJkJsomoytum1PSJrNpNPZPVJM6C128IUBI+FPZ4LTf28teZQLGfCqPDbH
gpGw5h04qZdXnSb979DHoHpB/LM6EGRChUzo4qdds5mVFTVi/poiUFradiU7TG3M
X3iUGXupnG/5Y/42ek6jkn15fXsqG8AGS0ea4p7rinI3axHt04LFlo/LY7b9y42y
9FpAzv2Gi0tn3a3pNZ4Sxa8pKCqTPHxEtevwEer9MHLIxc23l2bUC4zdCJ+3Zr+o
LRY3BLf03JF+9sRp7x3tWvaoSk223hz20c8b1pJZ9aIU2FVlrjrJzbHsX0k6/u1
+GaCZLgBXQctEaJA8/xzT/OAM0SsH2DtBVe26NjfQwln1MeLuxlJn1E3jSTT2oS
Yzno/wml3W6R0Phb8W0uovTatuMM399+Nt926s73TnB0FtWk9hZz0nJfM3Ad8/e
K8x6oUjrYuAIOh/ToxcCdZHM9zVo9Qxp52XMq2GQLQwXgjxYYzkEUrqxiqNcnHPo
pFqIk5ISyFPTCHgkasxNDoDRspbUJegubRVKTeqv4NiU5q5spNFVuuqC2U18MAL1
N75kE2YGHetCpjREkvXWsl90YvqTfIMI/bb3mWgnZsVymGmkdHbU4npTvLkKbQRS
ufeDAQwgt+wiXEpv6Dpav08Pey0u9YpfaNkazTCPUsojydl0aBQVCXX0dQFTTZZA
P1MKXjxXJqwlGZUHBi8KeN7/HDmytIRDaI0ZwemnjT14odPx9VlvqZ14o8Hb6znj
iewom1zdGiP7dIT1koimsjGVcgMCBJAr/A6R7St/4LAeN0L8RurQ97F7UeOIeWgK
Ys8haHaghHGqZ/lf3UtdmGTnEZArfzZpAkgNnGjT0Q8M6B+nL/93KZJyvmBw+wn
5qgsFgo7i3cM8g0C+xDsfyEl+Hq0WIbfmSqmos06pqY9WvHQUUPDS1bFziz6qpUt
UIkETJ0Niiyy3nTqpBlNWraLeI76qd9ZnKJiQmLlyrMq7EMB1fQw2haP8LhF7HI+
j3kCTra3vZ94WdpLeNKH0CZ2aQ0PtFxiYqcReUqeiJJpcZFxsH15VMu0ELUHgbp
KEkiUH7ZAABatYirtPING4irgXxHFPfSule5XyRik2je1X8HKqdXjsZ600hKD5DP
hohP1d9mVCB0BwARAQABiQGpBBgBCAAPBQJSuFeDAhsMBQKdWmcAAAOJECjZpvNk
63USpYgMHRuVYX3gJpUYp0VFVIfmzYDAnPpfw0zzwUioK0nPSzUovVPLGU1B89I+
oL3DoczrhXW0tEVbq8cXSigADjuUulfsfjkg7rtqZcIh/0ovYX4DEDI+aZK09IZv
8P83NGXAlvrwsmhyL/LNKXRIH3PR8WMyrWuLyZGIcMs8nGB9LVIx0D3i5REr/bRhC
ZNaUS2qhwZweIISVjElIjy5A88JogL37sPSnCN8VBo6fagX9YyybkEg94slhVE
DlqQRWJYXs/jjMFKVAhuR+Clak80B00ERF3G09VSfK2GPxMGuB+RzCwpsZF4pRIA
lmJXeH2y02U1lZmeyP+SVfs+/00tvyY6XtnR8otI4U82N8Jmxqc94RM9GnZeEiBL
J7NZG1W4kjiZmGciWLWYxrvxx6Bgi5nr8nT/L98C7RoknsBIgfZwLPuJ8oiEN44w
2Lzu0dFB4IjKWDjONsmXrt0jzCZBL+VbAvutYBvqpqyHPu40SzzcUsFPqnonAvrS
C25SgvaoG4b+0pE=
=5ybb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.172. Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/8E5F44BA68E689C5 2013-09-28 [expires: 2018-09-27]
Key fingerprint = 4357 5923 B8E1 1D70 3C66 5540 8E5F 44BA 68E6 89C5
uid Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>
uid Poul-Henning Kamp <phk@phk.freebsd.dk>
uid Poul-Henning Kamp <phk@ing.dk>
uid Poul-Henning Kamp <phk@varnish.org>
sub 4096R/1A605690A520ABD6 2013-09-28 [expires: 2018-09-27]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJGkt8BEAC7EDCc0t9VVsVYf4Qh5IDupfsUZwdNtqtckRqE1tAgWuXmZ4fu
z1dQMXGyTdJmKBbVwK0SP6/vYRtauHqDGdac+fmjopIG5NdtlCsNkMbmzQt1Q5WSP
lzcN1819d7zMb724TYIEgdaN+kD/YE+z7QUWjURkTSHVpQv0+05WjDmTfp6uLBaU
5MJY7t04aQrLQxlt1S1InRd9F1fy1FV5M5EWLte/k04yMa2yE5wT3/17NMQG8ddI
QJ/o4IXjg4TJUPgi7YhZUWsLQAHYdl9jGLrC5DCh6IpWkRyilVzxeTbG0l+S7m6Y
/LoIqRYAeIH3gYgwK0p8f10l99v284A7LRYmeaKj f5gHfmd31XnucrbQQBj smBI
KcthN4Un7d6bi2JgX3pQJGtAY6i27oFUpJ0Pxlet9a2V20VTf3Iv0dn7g1UmiDRJ
osMQaLcd3QZEDT0RMTQY2x4z7SZk8wxkfYjZORh+aIa28JbJMYiBkYDY/QWsfjp
NgpSwHWug1GDYHm346L69+KIBMw1PTuN6/av20g03Nj7I6KvXlpGj0LRlgULNA5K
fgIkVx7C5P48KCtomOKmwCsdsp4PyN0U/bUlfbgj1thpzxgBgIDI3SKiqbCSFS
ApLzpybgCbMzSaknTholPCjsfQtU1UigOMwL8RNT19pAL0kveMUKBV6jGwARAQAB
tCZQb3VsLUh1bm5pbmcgS2FtcCA8cGhrQHBoay5mcmlVYnNkLmRrPokCPQQTaQoA
JwUCUkaUNQIbAwUjCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEaQIXgAAKCRcOX0S6
a0aJxTmXD/9udi5DZwZSToZP6SYxaeDHukHaGxRjxhh8dTutFeoRci/oWiRXDvKg
8W1kVepS7+0avsztA/2c8mFbB36xPg4G20vJA16QekoX0FS1TspC6Dw90Im+2qWm
KUJnY3K5A4zR0FX6gkb7kMDayAFUWe3BbiZ9hz/uUHSrx95VHZCbrbzC50B0Ek7
Pl3KdvBLAialpt7XWFPsZpmfGts6BpGYESKJ7MSe0Kvpe7w8cAfTsbQxfyx6hUd8
WA6yqSimMNRqQC41LJNOXYfpoYvATes7Wux1CuJ2T3XEx1fGc7LX2QDiu0Jx+0LD
//kwCNSwAffJQ0e8+D2bUnNVDdvv+mehjZBJ1LW8Y67pUz2oTivhHds0RB5TAXBL
lhllSfK+KPM+Dnp0/xTJuxt6G5Kr4/ndm1e4ujdtBoRj1RK8jVrG+b9Z4RHPV+uL
EK6kPYD5tVVCjTsjgZwQZlquTImzFeuW0QD5HEMizy1K++TovU2y0VS44iF0xX1V
HXdkWNw+e69fAwTRV96TXooaZqEI3GFcEGm+YfIXts3nrzADhPMd5/I/IAWTAgZ
gc0Zfre8dXVnFPgdx+e+cyzHj6seenya0WARZA7tSENE7cuJdZdKkeYbyKcJ88uxy
gacPcEpYzyBkb3fetoZyq2Ie+RCSA/VUf4Iyzy+wE4fV+Vy0F53kdIhGBBARCgAG
BQJSRpwXAAoJEJX7WYXqjiTVpsAnRkXgByJh/Z1QfgDGxypWYImNiOTAJ9/VceW
8d1k9uAjbKmsK9H190C8P4icBBABCGAGBQJSSckRAAoJEB9/qQgDWPY9N4cEAiy/
NAjC+z2NGWRRn67LiitImaNpmJVftYXyqa80SkrrS/JSSgMdv6jJHX08SiaBjwS5
8PULdWHLUf40GXuFdTRioQe68xg7JbMrujprF+gHC/GLGwveSNkhJqsZ1EeQoWvA
4byfnfe/5YVvYcUpjOE9fTgVC8qz6go6pyi+BXKbtB5Qb3VsLUh1bm5pbmcgS2Ft
cCA8cGhrQGLuZy5kaz6JAj0EEwEKACcFALJGLB4CGwMFCQlmaYAFcwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQjL9EumjmicUtQA/8dk9b510VH9FovB2+10Fvq6FW
ZrXSlzbk/kCQw/6uNmCkdr1RZEKY872x7GJjSAUAceaqEeVL3n3t+kfEnHMuPLCI
knUvVwP72c80Y98d0q2qoLks73eN84WHJ9tT/Vjl0f0GtKzt6n5pggJ3Kz4eT+q+
uaNAKT0oHQ4tgwM3dwR42F73SR/OiE8uaUKdnwt0hP0ZddEIFi13hcqCcw+/Y3DJ
Dim3LXbKLe/9qNDNVx6PhVFzmxNpno3j+vhjc2kcyHKZaLuiZ8w1szLV1bZJB3K
5WfLCA9tWDk/My0FwKpxUX2U2H2QM+V/VuYrC2GxBcfHzuCu723xCCAhm9Zljnt
3qn8IEUsE3S9RVzqmQs+YmbD0qT40iSxSBPA30/7YiRRnMykVX+MgtfJXVfqRfKN
30KL/6eT1kUMfcIWWZIEtZ7dn2J28G8xR5fqwyZlyHK0sKWeBbaz6W48y/nMKB2+
bg4gwML0b6JfdkqIsfs1nmgy5q3+ZLMy1z9yHaYJvt1vBlv10gHBkp9iU4oHhCzP
Ta+vfw87AoTXin9YYWJ16EAo1W4Zz6ZbpmMcEMQMdIc6UI0LFSfMnfxhib+BiIxf
0I0p7idAIKvY+BFhEXnqN5upy40emd2SasoSwpbtCEiDwtJg9mgu/3ZkRgJnIqb
lqN+ULGwWdm5wDWX48CIRgQQEQoABgUCUkaVnAAKCRcV+1mGcao4kxKNAJ9/hvho
kqEQSn4L/25XMwvjRdTPgCeI00qh4JJiLzyEbZSKCyuoRXSiceInAQQAQoABgUC
UknJGwAKCRAff6kIA1j8vZoBA/9I+iuWw39YUwpmqh6CcMSFaIBmrUJhD+QqXwc
FXBuwq+hNuRaAIY0ZF578H8gyuQEWDXDwKcYSSvlj1LSTIknrPGuy8NUYlswPoxh
P5/e1bkBAF0qDdJtPQflgwAmfKt3pfotQepuadNck2sjSFLcANP6qEqg1Kyjkm5y
jjRnlrQjUG91bc1IZW5uaW5nIEthbXAGPHBoa0BGcmVLQlNELm9yZz6JAKAEwEK
ACoCGwMFCQlmaYAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFA1JJymsCGQEACGkQ
jL9EumjmicW+nA/6AhEtEULCdr6kmEGytLZu0qYJy4dBMwHVWNX6/608fhfNTYoy
rVMKRm95VU0I++aaKoaqte7Gj7sEtbh+8VUPvvd0gMeGqCa96QLTaQjyWLTqCmz
MvKv1buuCYn1TfGLZogQh+FaokJLX/4etkhCW5y0ToeRZlf9wVuv6dBatP4q6dui

hA8wiQPQG9RxoN0Dtvm9LylwtZs4gZhhdU0p7w0ap590KWKX5GpdKxEdcgZLIiV0
d/02UJoVRggopzZPXAKeYfVIX0Dk/tBV8avP5Km0uNq2scdubxakDz91035L97zm
yNfWfJZm1p/jc9XanNnenPH9UwVhLJib4BQCUCURwChLNgvWrBEEqV+SqKa05397z
K/tziw0NGXxFUBNIvHVj1R5jJkRsFUR8DjJ0MC5bK99jeFwN10TGsyMfyBDIYvVr
gzcNaY3c/vv+ZCA0czTZVuLz6pAKN0t+0cGokA1ZcyEMYl6cFCTVg5x0IYPs2s7D
M09KabSe0ehawInkr6ck3zcldris+1x0ao0jV7gmMCBVbXbUtJiH0Lrk9UxtqNm
FwJyGb6j0fcNawr3N1ctPaArWffluePJ1RJbNFYTKpFapGA10FIBW/ieQJWZwiph
/yRZrozFLxJY+43XqhZGVe2M4Nc7kvbG1ovHjSgdibBsVnI1+fMFB2RHnPWIRgQQ
EQoABgUCUkaVnAAKCRCV+1mGcao4kyZyAKCe+qzCpF5v9qC007GqufZtCCPFzACe
My5dQmxB9LXD0WqXoBm7uAxAunSInAQQAQoABgUCUknJGwAKCRAff6kIA1j8vexQ
A/426UKN6y+ZjZzJgCVHpcrxqP13YmhnEQzGutYSSx0q08kw9IjSlRcagpbgnkT
5AXhc/9phCLi0s7s52Ez2VebSDBvn9zimpyDRqU8I8L6PGcnEYPKQCHRP2+CRH0G
lYiDpi8tQnXoRwktNxfZlyVvgr/JvRqLa27aj3V0+GjLQjUG91bC1IZW5uaW5n
IEthbXAgPHBoa0B2YXJuaXNoLm9yZz6JAj0EEWAKACcFALJGLAACGwMFCQlMAYAF
CwkIBwMFFQJCA5FFgMCAQACHgECF4AACgkQj19EumjmicUtyBAAK3/fUwUYtdja
Jx/UdBwDQn1ZwgMmbdA+r4UuftosSCvcgksJzJEg0kRTiU0ls6U/RzgnXi+ISnFD
OgwLHNC0wldaz6EspK3jhSCziKh/gdvD0400PwicuSwH9yJxldk0Jn0PxrKjczu
XR11TWNpYc15MMv62axy63byz8LFnUdAyk9UfNAWfEWSFqwdEKz0a2R9n553drZo
8rCWSDNkgIe0fdNm3qp24QvYVHKadQptHF155E6MTmeuvoAeF4ESULp4rWpK71MC
SUNLlTfRiyoG1xLEJDDi5qupKlFV0KLurQSe13/1YvFJwYVKAi4sZ/1r9Bt03cE
iFMu+wN5+RFH8/h7h9a6igHHRh51iwQFgJuSH528JUVzvban0RkUte2jF+PXyy1h
s66dRbq4gVwJ2w5UcR4y8EoaIBeyvN9mV9U0fW9AnWkEnglChBoQ2ZiHfBn5zEfs
z87Hz0R+bebKPyEJG4cqFNAL31IEHrL5RXuuyz70EcCC/jplk1nEz4hY0wXELNB1
mVvaU0XEHDhrGPsQsaDz0pC0HcZXK9R/1HRY6HdQ9AyV9CBzi39B2LDzIsZvvGFU
c80dIQ9VTZqc302zkHQG3T6a54LHeR+g8YTx0VmZigdbVfdGH7nR4SjJns50DQye
ibv5RfzIkPSfbekceqsDq68zk6yQWgeIRgQQEQoABgUCUkaVnAAKCRCV+1mGcao4
k+0dAJ9/u0s/DST0Jnse02gJ+40bigKdiwCfaChsch31AWT14IFFwuDdJBPD5eI
nAQQAQoABgUCUknJGwAKCRAff6kIA1j8vQMnA/42qVbaRHrp1kDFrSLXAtvR2QT
/5fvIbJ+yJrjGEXL00ItxyHDwQmAPLNqaGiYhAr/M4GALJcgBgxujBK199yGU30N
zWc59zBu0DstqUwrXRRz0M9ucYYuuRh+xmdAsK9gCgzluJIZD0p18kju9j4eZbi7
zulqPPf/jvJLpsEogrKCDQRSRpLFAAA59VXIeJn/DejuDZ2TSD50U5WzJFYyxXu
4tjoouMk0zJWjZ6gBoqj+k/zFh7UPT6qpwljAIqjm8Kigtg9u3hgwl840FCaJzr
yn0TK8Q0bPc4EC90I6WbEyVwQnk34Wq64PA0lqaHD0fA1i0VQpJEZVLtfx6aqNIW
Alc5nFPpI7YXvvjG1CaV7oqKJKSWL9aacmhgxtAguveAqzmHBsU0jZU/SaDvprLY
E9TPxEeEy7In5sBYUdoB5K74qLvXvzT8wefGBBGQz0gIoFJa3y+a0DjIoYPgD7kV
qmdfzY1vrEhh1rfI0k0MqQ9xJhjqlT/5lz5yHJJ52/q9L0DL5EfWLMVnWhVFJIB5
U16m6nVsW8Cs83LZXJJfZZ/Y6MkkM2R7Kpn8xRxfsgvM2TgwRPLtwVctWraKn+A0
Z4BT6wUnVTrUUtJKTOK/a8jP8h5+F9Z6864mu5LlU0Hna0n0q7HqLfBvXjtPSRoJ
80HmsCmmUq4JfYijNqj3tjxn0L+Wfqf18Pr/UIeETKu0vVvdFhuojDqo4w01iGI2
nPg6hAsaXThio4LthbLLX5G+0UPwi0mErXluR3qnLdeU1vMChoXVYKYU+gTVik4l
kdesHcqejj+/yGPq5UpPjbZt3iR9jFmYKSpXiCQ0qLRQbVrKbNIV0tJf/6a7li+V
uPeZbbQY4iUAEEQEAAYkCJQQAQoADwUCUkaS3wIbDAUJCWYBgAAKCRCOX0S6a0aJ
xTXPD/9rSPxKJeJ8W/SJQtgkz7A952cdmrgYsqcYTF0NOKYVSy4LsKzRbN0Hebt
UmGRVIEdjthCe0c7v3092fCZYfj4Ly5zJLLhEDg87hIEWvAWxqQINw40sjEMYBU0
VK6IENLRsoRQKc9s0EGM+sE81w9Gmb1T8aV5IpMFE6JOWEndMf0nN30I0iWad70
/TQkAr9D8qFbxDMuBnVtTxiaWlnTs2Y+058qxMmEP0JBL19b9SqGhvPUKbA/m+P5
zujA9V5yXfFnXtDL+CiPRznE4yqUrAiviNr4adi0C4wIHxuk3xJaY+kwhmYzL03j
DLXD5Rb0Pq2elwtr70yWJaXeiyGU3tLUGL0/vn1nFwz3PobGMwIn0P/St96COW89
a0qj07/zT2jK30UX/F0KhsTLcQujvjw3MtY9wqVhjiBx0NNsUZ1RpFletXC4QWq
azb0tmdBMTb8NBTduyf3xWrHWX5Y+gblzsNd8w9g5e3hpgL4J/+9GT/YyCAfoRa4
zz7KJEUHLkDCE70iz0zxzoy4iBnhY/gdqS8rgDoyCnxH4TwpDBGpu9AYoICk6lu
CiFeUcb4GKQFz2GV0vVLyow8R4qvnRAS00KJmKnAJSU1SGACYpM64KliS1TsM4P6
/XVzgbjQdRyBzX0fH6F1ZMzmf0f7UbSiUSS4EGHI65DMrijTCg==

```
=Bvkq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.173. Sergey Kandaurov <pluknet@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/10607419 2010-10-04
    Key fingerprint = 020B EC25 7E1F 8BC5 C42C 513B 3F4E 97BA 5
1060 7419
uid Sergey Kandaurov (freebsd) <pluknet@freebsd.org>
uid Sergey Kandaurov <pluknet@gmail.com>
sub 2048R/5711F73B 2010-10-04
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEyp1pcBCAC1kRi74jv2nnEhN+nPwBiru4aEDeR+REKtg96ZF5kocDbHsDWD
tmU84sfsPEFCXj12qEP RzucS4VwIjWND6EC0rYPBHXLFDzHnZLBXyIKYcKIU5eHA
1tA+41J9ZaRX42680DvLI f9gz0hAh2suQ3v3dbX8dnec7ZHUJE0H9zg1BTfOz2j j
Xv9PHI5aPsNA9qMcgQpVWDayw3mp5/guyw0lN1SBIQqm/lC7L7qcYexHxkq2+LQf
fy3pPQxkAVbk8PHyRkGrJnC2CLf9ixqtXRLNmNiHa72at9Js/xLsYcc5aVX056wh
9nXghZuRzg3gtLpDV0Ae3BQUU9/ljdKmj kfpABEBAAAG0JFNlcmdleSBLYW5kYXVy
b3YgPHBsdWtuZXRAZ21haWwUy29tPokB0AQTAQIAIgUCTKnWlWibAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQP06XuhBgdBmo9AgAtPBg2HTHzJN9qrhMgzKL
g3VbZ2+pBNMTzpGjcMJTiCn6Ch9YmIX9IAknQk5lgQuQALiGEBNIARb3An8JtjPr
NbpHyRLXwjLLlaIUUnvUmVjJfCKy3W3GFUiK9e85KUH/wFBjX+G+YPHho1kGvb5N9
yAG9SbzBl8sfYyR9sblDwMsST1SNRxoF/LC1KcFD2VrgTvmCQ6+jS74F/cQEiqxw
vbd1pUEdd13EfezwSgd07ZPmd146wLXIJzJ9cvij0qNYZRsuEYJemCT8CZu/0B4
/PQBozdKZW0WkGctxw1WUT2yQaL/3rIby8hPzp9d7BhB6Sqv4I9kpkx+iRrv7xrf
/7QwU2VyZ2V5IEthbmRhdXJvdioAoZnJlZWJzZCkgPHBsdWtuZXRAZnJlZWJzZC5v
cmc+ie4BBMBAgiBQJMQeGtAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRA/Tpe6EGB0GVy1B/9rz6f/CMS2dnq2dBudDPiX9Boz7FLf21QG3deapV02Rjv8
WuSW0/dhanDHVvFRNe8DmxfNgwvNr+ODLc3nTh3PGUVJdQ6VIJnMuIOLroc/w+TI
CgeEge6a3sC0GJuJU+paDmh4r0ciyfAvzwhDc6qBiw0Ijcwj0L0WSjBlJT8CS1jk
Tp0t3akFUTG9vD/svjSWQdreTL9DicwmefNS2+oWBuLXN5dqQB9FDl83+G7IenX7
it5E9/tvcVVi70qdUwGeV2eDoQFFrEzzII5KLwt3CwzpSEgCmu81t8hJHbbuTbqK
Zc0x3d7Lq2h/td6WDkHXbf0vNSUboSRX/uN0m2A+uQENBEyp1pcBCADpKKPk8I/7
GlsNANTUUFZqWxniLdRxJUmGLh0ZKNagGYjz1v5kunomAy4fyIPTqHKUWP8c9E1
pV6r5CD2JupM6lhv7INCcSaYNVB0TKTEE2i6L8GHzhCLGWQLU9JRHuRPNesDwo2b
0zpuXtsS1DEg3cpp5IVCCFNv9HW6bN93jLl+HDI64aisiRdAXKiol+w6t5Ev70YM
VvQK/YF3aBwW1HETJkPwoondfZ4XMPmLk5MjJOS76T65uGQYAUhcd6PN/J/mth
KnS2waj7q1dvDBeXaTAwKm/0eew3s8ggcz3JDQ/EcB48xfilk4vQWc3j6UteYrQU
PqIKoCV/bT7RABEBAAAGJAR8EGAECaAKFAkyp1pcCGwACgkQP06XuhBgdBnTzQf+
PFVidYjiACW+9CsL/zoA1QqPm2IhTBDp9S6GrfSruEFNfbthE0uSuAX7VqZPT2GG
S1aY9Ldu0GrzdtvRfLvnSz31lwjwG2Rkb60UbX/jzPaL/KYikt++VCdR9T/S4W
B1QeLzybuQWQQMNdYb+kMpxmF7lHkhJgQhzElhEuZlkyhiALLS2AkX0Qi3tmBe7r
sF5/J4jcjI4045jx/Mdhdx4I4Fn5pN4TXQjBC0kF0aldy7l6WVK/yZzKNJjBoASv
JMyuaa8AiGc8fvez9PeSIqkrNJcrCcDaLxpmXzMjxbwKgulfBk4NY5YXKC9/Vi1D
ZHTB5rRodo5ARlH/LF9IQ==
```

```
=RXWt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.174. Coleman Kane <cokane@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/C5DAB797 2007-07-22
    Key fingerprint = FC09 F326 4318 E714 DE45 6CB0 70C4 B141 3
C5DA B797
uid Coleman Kane (Personal PGP Key) <cokane@cokane.3
org>
uid Coleman Kane (Personal PGP Key) 3
<cokane@FreeBSD.org>
sub 2048g/5C680129 2007-07-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEaj6Z4RBADnHGSN+HpgYx4kwj2c//kuW9100YhYlStDCeVTLNc/7YpbgF3T
KQKBWuH7uqygI7IeobCuClTP7D+PcXTVdBlh6X4aiwV0XSBCAF4ZngCb560sSBYd
MPjygHV3TH2TKe4PGqH+MZ3umogB3TZVMLpz4S0WyxXjUxLm5tYn7r0CCwCghTRd
00JiGg0u59cT1/GiD2KYE40D/03DKCm4IvMRFsxc3IGhXQc3rQJVhBBAXnnzBA+s
R3i0xKzGqBsLEUG+AxUMFjohjQgTWjFRA1PTFGHih95Z1lR0/o05teyDfxjeAPA5
2hUoB3PF5NUFeMWXPCoSyb48uswJ5CCeX/IA5lV0891+jQh1LHIFQDa/rB6zeYzQ
HaSXBAC3RheXdrAEFGt2JkNqAZxEQVtiWe5tebmd2oh1RaIfMQ+U1p4X9EBQJGq
6JeeUs056HXECEgCyk46fgo2xNwIXqYi42sQlIGn8JDBw0LyjD4iJpz2uxC2N09J
GKU0MdsdydUpfdKF7tWu1rGXxmzGcUUKHXgKsF3jf739FyGAubQzQ29sZW1hbiBL
YW5lIChQZxJzb25hbCBQRlAgS2V5KSA8Y29rYW5lQGNva2FuZS5vcmc+iGMEExEC
ACMCGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCRQpSkwIZAQAQCRBwxLFBxdq3
l7aXAj9829PUx9ST75k3L6/nfkejftuUFWCeN5vqGr5uZlkCQR+Bx45HbcyFQp+0
NENvbGVtYW4gS2FuZSAoUGVyc29uYWwgUEdQIEtleSkgPGNva2FuZUBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRQpStQIbIwYLCQgHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJ
EHDEsUHF2reXPTgAn2uPDHMFaAolP+Eg2FfIuMlVNgfEAJ9xBcFz8kLrAbKnthL
S0yBqAUrv7kCDQRGo+meEAgA220riKy6l+mvGIqbwk67Yz2zcVtHx8Jq8uuyt4Ue
JfuK9H8rD0z783oF3++ywf07xqtl70rH+KHSNfVYXUetVXfBUZfo5bTwxokQWE54
eJukJyZeDYXpaJ8ro083lkHsqE9vtTSwJfU4rqRpu67nC80WSkke0t/35SHKqwJI
WXLHniGD3dJt+ZTY6hxzc3WjLNDNUEq6iSl28XNzWdvpKIRah/ks0502akmaZcB
SXtHthWdX58h0CHBhS1lQSKvThL3LVlFtsi7Ehw4/rNekDomyPLxHGERprjMGV3GF
509kI2vn7NoAlG4srxESZK9sNIC+KmdW00MQ4NYhB0NANwADBQf/XFiDa83fYJUN
LBqGGe0PE+pyBS6gVrw6Kz62nFFgfw9hHtYgItzS4XrDHCC8TCSG4z0BqBY4Qvh
HgJlFa8rppbMUMI32egtFY0/cu8NVWtHLYp9aQp5tM/0zPu5RaRpQxafs9e5j4gf
fd6mY3ro3vJjZ6Ucz0RKFbHxLDg/F6UCe0Zsv8Ii72YDqzZEFdBUMJH7ArHFKndd
Zxkn7+iGXZorHnTjJ8mXSDYmvyaI+Gfn/dea9RDP9h75257cHhnbadd4ZvLUK7JQ
8Hf6bjM0LsadfDuSSMLUYFozqeG1MVCJgn/Rv0i4FMLI0QK/6r7njvvrR6p4mL5
n9r0N0G11YhJBBgRAGAJBQJGo+meAhsMAAoJEHDEsUHF2reXJ00AnitUss1PV58K
++igcU+jU/EAsjbNAjKBlxLkKdZmxfwATLWri1+qzA5WDA==
=L430
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.175. Takenori KATO <kato@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/3CF9ACE7 2012-10-02
    Key fingerprint = 5B72 AEF9 B2F9 069D 54FE CF60 444F 91C8 3
3CF9 ACE7
uid KATO Takenori <kato@FreeBSD.org>
```

uid KATO Takenori <kato@nendai.nagoya-u.ac.jp>
sub 4096R/1C593356 2012-10-02

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFBqmsMBEAC90DnVvsY6rkC0X0qBI41V5vtTmI/dAJ2bdyHoehdXYDTmMr+l
EhbiNNck2UGvrfeQBhC4AbVrDb6CPXvM3A+WJHZZb2CHQWva5281fZorQ8oT54UR
cJ1rR56jz9VJebALVV4SkrVC1YN4xPbscb0K764jVNad2m/vJbrAYJ/ma8UQrfj
EsdTjcXJPzTJkvpJt29nGWG4rDbcsboZ+KIjDkWLVG4JJ6VhHFH2wAriSeZtgpx5
d6p6qABKqvB//pTEF25eQgM0fViH/y+ZSjfwG1A0S1DjdowJD4DHpknruffyGctFe
cF/c2G7NH0BqA7xQja2+sSR/9WoPbd6UiM/RBUdsUr838ubgRcF0omWgCKHLHCcH
YNbh2BAITlutH2H0xgLavjS2MWbwuekAeHrvvg2epmg9so41LRmVqDuj+myML6ch
TluMqAq/NPZmG77A1K50DIEww5+zarP8LppfJJds74Y+VhAq4rrwjyMnRFLZiZ0/
DwjTdw9NC1Q1HI9SVhb7P3Qwm1zvY6b6RwAbh3v3y2nvLhT0f0PVQcuahlnLFyW
AstSjEqWaf1Sji6A83sPdf8sqUHoHaT5INFrAyKhbigwNkHD7tn4KAgKiQP5h2Hd
d5awrlSW4naam3ezVc3w/R9AIEml8h10feX5U6BydasJ1P4BJ0cN+fjYEQARAQAB
tCpLQVRPIFRha2Vub3JpIDxrYXRvQG5lbmRhaS5uYwdveWEtd55hYy5qcD6JAjgE
EwECACICGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQaptzAAAJEERPKcg8
+azng9YP/AzK6MYRv9VzDCZ3rLmVPDLsN8IpaGtuWs0vqLMSuGUPCsHMYA4vYni
DJFWINab0twyzW0oL9Sosnx+/mL3EeqARKVbIN4J8zFe+1FZk0tFs+72Sai00F8c
o9i16GPhdLaLC5PvPhcVppteG2StmPvi4zJ8ALCJ/sUODXrmeWLDXG4jwmX14fIz
52T+Jw30hXwf2j5XDeP87ApPPAueAu2WuK//Ez2zL/A7AExuP+iqYkmgqBf6QDxB
c57UAH6p70x8lqqku/QLdIb402CgkG38LySSM9epfX0FApd3hPFwZMKrPp9wbak
0PLLmf/0mcmRMBRF5YNF/9Qax/Xs1zpAvBiLgbXpEj0hLA6wrZPGD/Dcf4EbxJYP
2Er5eddT2ymDs7W8dZXmoESP+EzG0wzx3fj+x/yssQ8j2p3Kwd35+LUFfIVBnT3U
QBper1r3fjmwRa90DZ6JWSKMx2WylJWSKTEvPpuj3CtYbfbLWQWbBr/rqC25FfmB
Eek7tb0GpNk3E2S5pGFB53SzpmSg0LPiyawYqckKmyu1QCHqfQzdv2y7XfwJntZS
53+TRnybZiFAPZtmoHwJwTFC5E0h15CUjN9Wh2n23MIkcXcELjHUF/QIs8Z05xTd
EaSM9UY89PnL62LEH3Bd8HYiFvYtwIenzULSuV797rsI/nrpf0kwtCBLQVRPIFRh
a2Vub3JpIDxrYXRvQEYyZWVU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgiBawYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECFAFAfAlBqm3YACgkQRE+RyDz5r0dSxg/9Fw3Pf2rYwXLS13ro
2Ssh1MGhYTsGAgLmMgpdTEWZefXI1C6bh7yVAd/yb8E2rP3dI1GgVLKH0W+2y6Qd
ii5DVT/mcQtAx0YYyXTmX47QijvU4FYILwKugq7ck0ifuocON459sRgP0BmeAy3d
ufGZELJv/aTbllgBH9IglvO2+toYwL6RhpQwcf5WgUH6UYbrdg615g0n/egPRav
u476WUuKDhJWgLPpa+LYff03fx9Di3MMJ8r/lF4aRyFUsnJ7yAbbSpHb4a2+qEMN
00IH76VRQf7HbkBAR7wsYUOD7A0FJMquPXD2zdvc+f8qC5ePd2CNjgKgogkxJxB7
oyxhcKQdmaZJRKY24rIjSqrC/yYVlibqGM+5oym8lSp231t/F7KwIMWybIyXZK6q
VIRxeQ6M7bMGTSE7qx1Ryfw/qpW86cNkFC3qk+KPJNF3hnd20bAFYgZJLqVD+FLI
4iQNS0zk4DZJqzgnDde9961ErXpCFr/UZeorM/ikTzG0Ei11j6SgxZD8zenQCE8L
dxSDVIOAiIjYANsQeEnHJYLz/42IfeCT5WHYibG30MubVGpOM2LWz4UV71vwaCj
Q9uTUfgi5CL/49GmH1zbpobVs+ug/P4xkS3RNYjk6dGz3AxAjEkTSzCfoL60q0EW
D4lEn0esaTBIUlf+uuJHVs7MjJ65Ag0EUGqawwEQANetPnmoB3ESxmMjtirpPhQX
IOoghAictNWkYNj22y2Bu0vc2TjxWmcteCqTLlGfep8SOD26w7wi1TaR47qupglU
H50XuTpt1GZFXsJnk2jQmDeYkmaQxVFJNdURc4G1yUdBnJ+t08ywcwhhvsIYVxq6
xQeaBIId6Hm3MjVxxzpkW3EdTxL+R4chUP6YlPCTASj+W5X0jt+iXjgjYvFzoD1f7
0v3eAqzx5WCqhxsZ6Z/7GcDaQSD3zduqVUP0Fz1xe/RwXmawxbztv6A6tPZdn+jE
IscyDMRQ4S7z45/JZ09dCAL9Dwx0ZYxngE4KFGvUmSkEpEu7Wv34IiMxm18mGgF0
DFYrprNsBipf4Ag9WGHQ04/vJ/0gdcNPIva9WzJczwq3LDC45zu/b/ovv4r74isb
rgBlUpvc/0R7vaXdJ+zIYFanHa+OT9qv2V5UiUgXhpGQaaohh4b3BNqNmHSVYzyw
JsQmg5RxaPFouy0MUf/QNeByRmXW/MrAhM/jbUA2/p6AYV0YK8Jjwx2NZRAKjVIq
XJNd0Ux+XLrV7kjRAR4sN/3/mWT0TPhfufC+zuqN3inbhkIS00DBa9a6AfH8710N
gvLTWuHLQtjZLAhKBamKh+RvN0xIvYhE96LfgMgIFn3ooscksiaRS0SgEcyGHYRH

```

CMBAPBroFjodIlhiTM1tABEBAAGJA8EGAECaAKFALBqmsMCGwwACgkQRE+RyDz5
r0foFhAAurRAXoVkhBCrTk1Zx75q6MP9zR4IvazkShRlemE1uXMTymJiY/gcRwIP
TJyYKuSxWookp0bzaiJG0nts6y76F7jculvf0GQr0yGgGqA3EMVT6Rh9ZZHTfvGe
ZiJZeKje4Xr02WjxzG8JJCLjZw2hm7raeYmTGK/4WUgxq36qBdTSW1ld3ok6CN2b
KgZHvkBkvQRmXnXCunBHqHcPS+V/JXngorfjnABW10eHwyL41pLvxo0PqCcF00X
aW+1m94LXdbIWCPCaXvDlf+1+kwIhx+hG5tiPRAerZrkhoDqfxlt0ePhKhaYSxNh
iQfGwPukKCDcZaxi6Atz4MySFSCUYeV03n/mfKoJ2TpFqebkhIukI/CEqNe8IaHU
21YD+X3b7H1PGkfReLCFo+C8Pq07XgDupTK0846szVR+VVPDnXTW104LJeeGxU+J
8lmBYLHhEzNw6twujNIwdkRIJLLIbSP1KU1e05vizf0h75T8ZpeZPgSojF2ujk9x
UUjE0FKoc2bZmWdiPpoQCeZAKY3TZ8/nByyZK66VC39Dn06nmNYvJjWTard5wRUP
8GY6UEtAU6wvthrPo40UwxTcT08C8kzMr44DlPwwIWFYrNcpQqYjinCgyG/Xulpu
FpvjPC8fF6emgWE1QyRgZqcjBdFp0qLBQH8nyjchmfhodkiS+EA=
=jQtb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.176. Josef Karthausser <joe@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/E6B15016 2000-10-19 Josef Karthausser <joe@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 7266 8EAF 82C2 D439 5642 AC26 5D52 1C8C 5
E6B1 5016
uid                               Josef Karthausser <joe@tao.org.uk>
uid                               Josef Karthausser <joe@uk.FreeBSD.org>
uid                               [revoked] Josef Karthausser 5
<josef@bsdi.com>
uid                               [revoked] Josef Karthausser 5
<joe@pavilion.net>
sub 2048g/1178B692 2000-10-19

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDnuWJERBACHy0g7jb+Cj5UDqGfChHZDAN5GqF28W0GwrvV0RVWqlGx3pn+S
XzDur7ijNqfj3jAAGgFERCptXwcDz7CLzS2GxddaMAaQcPWP9hdJjTtUJ633xwjU6
H0U0VPdLcWtJJCva1LvkP67ICKM4Wx80dVHhCQN4akvNkYzdt4AG+s9vFwCg8Ddq
naF90lg4VLK1IUuQWtXPuTocEAJR0iv4o3aIWrXvD9YBxkwIrrvtR8V+QaB6dr0er
AU9NC3T2Vkm90lgmUpP+HCmpZt/T2v1t5a4HHjyf2ljD5ANeznAZ0RA6SowuWRhv
0bmYoN9B+vzHCitVTXLNksJCK9kpEVB5shzbU6UseCCUtohjCU4po2RrsSSILqE
oXYjA/4/j3Qg/w0RabnS6RJyGDls3FBqS4gyVByaJpH81snvZUbw/y9aT9xdolYW
gUaLcEW09whi00M50vaMzXJ0KYcWHZzk7Lrh0qcIiCAUm5Dfve3dwk0DbgVD6iCb
LRI7NuB1Tm8YyvZRRqG2ZcfYVPZgVm3zj748sRaRSPWfb4wGgbQhSm9zZWYgS2Fy
dGhhdXNlciA8am9LQHRhby5vcmCudWs+iF0EEExECAB0FAjpsFVCfQCvE8cYFCwK
AwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBdUhyM5rFQFnG1AJ95ZZo5g7AhYtfJ0rmrP5fboYCV
XQCeKruS2ZWhPM0ss7qsTA/e94XLAeyIpwQQAQEAEQUc0e5hEwoGYWRwchJ0bXMA
AAoJEDGmP2bsFAuB22UD/Am9JP6EHolhUPH4vccPMoaZ7u8ng06npVXXYjnLGbC8
UsKlQsoLxMsC7c1A3iumQ4geIF2/R8Ihj4jp0XYbcx6okDjhZiYqB1gv+RighsW9
uwhsVF7fhkluRc3asswNzgi9sBGqNnfCqMF351UMTvfBXHnqzDJ8vPM0StsWdZCY
iEYEEBECAAYFAjnuhiUACgkQc4fikq0QxsR0aQCfZF8RKRakQr4emQjub87fAVYo
Pk4Anj0WaS0wC1CX34RUN4bXzNi57xReiEYEEBECAAYFAjnuhmIACgkQtigQ5lVB
UqHYbgCg8AFs2jQ6xhKIzi0/xhupEXT9ZZUAn3IpiCum/oIZOGUELJoajAG3Gckj
iEYEEBECAAYFAjnuhusACgkQIBUx1YRd/t11SgCggKU5N0YpsG/04L1LkCcV2LT5

```


V7UAn3d0EdAIb8tMvCgLLnpDSYphoSzdiQCVAwUQ0e6J0E1WKCF5BQwRAQG6MAP/
YMLUSid+HBjtNH5AjuZLX52200h1AInqX6igHrQYutSG7j2Sd8cpk3j6vT9V03rm
be2IAK3CRdnkIRQt5nH0aciJgjnAyUqJ+q5WYTUksFh5b7i3qbhNj7fw/6Dw3A50
dG1hgTzMSpSSXuxeeognqkNKUmWw9yjr2q0Gi3UK+IRgQQEQIABgUC0e6X9QAK
CRCI4Xsd/0VLyTzDAJ0RX5Vn8KhP+zdFBxdLNQc01/vNywCe0LwHD7oY36yog46R
iVjyTV+s2EmIRgQQEQIABgUC0e8i7AAKCRAY9Q0AJMJ4Ai9JAJ94rFed7/tJJgbm
9q00MAXdC9Mw+ACeJLRW04xTW430Y9G05+4mczcfUbmIRgQQEQIABgUC0mwoagAK
CRCTqAdkLdfjdctAAJ9ikjH2Q56j048RqUcK81V+QZwu6wCfTXXII7m9DX770JZ9
MK/kXB450fyIRgQQEQIABgUC0oShAQAKCRAuIEybiwa+dYnRAJ0T1R/7noje9yl3
G1X6XJk2q93QFwCbBxASGauZ7sYH7kc/iR2yQBP5iT0IRgQQEQIABgUC0e9xLA
AKCRDNC4o1+1fXk/gLAJ9jzY1qmkpPqzb9LIzb0Tlt7pCRQwCfe+R8BoG0DBcVckr3
jdP6/rTPECW0IkpvC2VmIETHcnRoYXVzZXIgpGpvZUBGcmVLQlNELm9yZz6IXQT
EQIAHQUC0mwVXAUJC8TxxgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEF1SHIzmsVAWgm4A
mGnViGPYiGgaULvLYM35mN2N/TrAKCDsiQ4Gwlj+NgPHwQKa1bQUbyqiIhGBBAR
AgAGBQI57oYnAAoJEH0H4pkTEMBEws0AmgMYEMEB2C0+7x6X7BSfb49c8NbJAKDc
bL+B37ri/JXth2rMWGUahJAb/oicBBABAQAGBQI57ofcAAoJEB9/qQgDWPy9HyED
/2rdYa4tS4wXcfx3M1+okMZZERrWa08rtYORLfvrZY72EJ90giB6bz5kuUJeeWZ
oZsJVnd7ITBTx0LBW0rt+s1B4SdV4gt02G4L/LJ42ok1s0LQLVh0UDZgGxc7WUag
z9l8F00sVFLxjLEFI+NDogbv+kz0a2bTMjiWLLAu14ixiEYEEBECAAYFAjnuhu4A
CgkQIBUx1Yrd/t29dACeJTWyfb0df5fPm1XPsswweYLjGDQAnjpmDUH0Fc5fnNmW
q3op9jq/AF5JiQCVAwUQ0e6J3E1WKCF5BQwRAQFhugP+KQYQsQKeYB+gPoS12emG
EynZMAJG0YiI5cA5Co4hyNY5YIbImeo4GixHvwQcnTH/3PzZfcmDzXm22oc654po
+hryLx8X7dZnCN8RmvoyMaJfx0664PXWq5zLnfaJnr3gV/IvVHj0uVbDaizWUyK7
dLLe9nLE3nP608/AKuc06dGJAJUDBRA57oYKAdtd0pfm0N0BAU7bBACXXkeG3A8b
DMLtG2QlMf279GbeQ0ZBG3HojyTzUbk0I6nLM5yeS9/SBkWWewxkWZgIDhN6FWuR
0F9Vh1jIrnZ0wihWitIVsythdWET4MlfYh0sH+7GW1zUi8syiGpCd89zBL3EVs2
8pJs+btK/kD2DGQkRWHZN7BuNLb0yM3/R4hGBBARAgAGBQI57pf5AAoJEIjhex38
5WWhw64AoNaWi0dMqbzSGBs1Xp/6mDr7rsiPAJ46bAmdjezkyTDC2z6fa6Bzh9o4
dohGBBARAgAGBQI57yLVAaoJEBj1A4AkwnGctqMAoMdXR32u0WIfaE7me3+CucX0
GNAQAJ9daEBWjNbT+VLRQ/Jc1iIdxSBxHohGBBARAgAGBQI6bChTAAoJEJ0oB2Qs
N+N1zm4AoJXqvlK1b/8LgNxyqh961iRMxsIsAJ9T8aXUpFGCaL/r+109xHrXWkig
F4hGBBARAgAGBQI6hKEDAAoJEC4gtJULBr51GuEaoJSeVEPTlr8zVC0A0fL9zSQ+
ZWNGAKCMLkL3XhHz/tKaAbjtlf+jymTW7ohGBBARAgAGBQI573EYAAoJEM0LijX7
V9eT8bUAoI0LliocVylJJa8udF+9Q/+AorbkvAJ9sI+JVeywpgFZchlHyb189aocw
FrQlSm9zZWYgS2FydGhhdXNlcia8am9lQHvRlKZyZWVCU0Qub3JnPhodBBMRagAd
BQI6bBVcBQkLPHGBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQXVICj0axUBY5YACeNT4b
YadZLhfd+UVab4JLMH6ss9wAnjTBYX5zCu30yWfszSeWgD2p5TbwiEYEEBECAAYF
AjnuhicACgkQc4fikq0QxsSzVACgnCcE565FTv9LhGJmmxjNZi4jNzUAnAkJn9QV
DkwFp54VtL921duYZQX5iQCVAwUQ0e6KFU1WKCF5BQwRAQEUagQAIjql1zf+Irrj
iffxGzKP1vcKeariPyBHkS0yCSy60BxPhdUsv0zT93qgRUqPGBB4Q7jM7abSuM
99gZW9uQN59nwbBFzWRKK/Cz8xHMLewIdMZHUXupWUTDBHdHERaj4NaZvE6RXgAd
k4saIRT1IFLeWejpaBvLMN8XQXHL3XGIRgQQEQIABgUC0e6X+QAKCRCI4Xsd/0VL
YY8eAJ40vquX/AaE+KslwUBVTBmNpQo/UwCgvAbcnU4rzYZ+TCBB4ZRUW+MpdhOI
RgQQEQIABgUC0e8i7wAKCRAY9Q0AJMJ4ApoRAK5Wcwx1y8Dr9u4ePt0SA9IhZ22
sgCfT0rGFzNJcy5nI2qDz1VoZPVJQ0uIRgQQEQIABgUC0mwobQAKCRCTqAdkLdfj
dfNDAKCNnoZlc3cI19gPeP78V+mV83sVFQCbbjBaWkwYqPh4EY2E86U20STnb3KI
RgQQEQIABgUC0oShAwAKCRAuIEybiwa+dQ+QAKCoRMM/CeUdTbKrF+Z5W72JLXbq
WACfQtCaQuUBNlibVKQr6HimK1z4cRuIRgQQEQIABgUC0e9xMgAKCRDNC4o1+1fX
kx/UAkCf6sSugsIEgu/PD36fUKjmtCa2EQCgzkMVRzIuMcIA0G0493IeekKply20
IUpvc2VmIETHcnRoYXVzZXIgpGpvC2VmQGJzZGkuY29tPohjBDARAgAjBQI7i8YN
HB0gSSBubyBsb25nZXIgd29yayBmb3IgQLNEa54ACgkQXVICj0axUBZdHACeP4xT
8uykptHJHuS94P6bwuNeek8Ao0LlQUlfadwu/7sdbWtjdWI/0iysiF0EExECAB0F
AjpsFvWFCQvE8cYFCwCAwQDFQMCAXYCAQIXgaAAKCRBDUhyM5rFQFsGhAKDCrR9J

```
n4qKt8HqLjofy9M9xT4lMACcCcSKt0PKE1oL/UaNgUVn7tAu/ymIRgQQEQIABgUC
OmwoBAAKCRCTqAdkLdfjdVxZAKCmp+S6JstAa8HtrAfh41j6LHNf/wCcDq8dJ9nq
wEHqP2sFK6Z/NtPu7p2IRgQQEQIABgUC0oShAwAKCRAuIEybiwa+dS0PAJ0cMSzB
Jy0H2UGSiVGNK3m19biG2gCgum7/cxqt54aEM3V+SbTYmrkipgi0I0pvc2VMIETH
cnRoYXVzZXIqPGpvZUBwYXZpbGlvi5uZXQ+iGcEMBEACcFAjpxdZUGHSBJIG5v
IGxvbmldciB3b3JrIGZvciBQYXZpbGlvi4ACgkQXVICj0axUBar+gCgxUakd2xJ
oUH6+D1mRfndAQzjkQAoKLSTYReJMHwhXZc20m0TTH3xsy+iEYEEBECAAYFAjnv
Iu8ACgkQGPUDgCTCeAJiSgCg50cRCYSeXmnBCPR/r9uhcT9imtUAN32umZNXmL/y
XcfXg7bXzku/DKSJiF0EEeECAB0FAjpsFVwFCQvE8cYFCwKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRBdUhyM5rFQFk3LAJ0Wpi09E0AOMXinf0seIOD7Uv1vcgCgoYHE/liKe6p8
2akulQniyJvXnHCIRgQQEQIABgUC0e6GJwAKCRBzh+KSrRDGxHASAKDDqv+grb04
Y6qIx70hBmr1BN7ICgCg1JgKlHW2sJ8xfE0+FSmfwpqwnyIRgQQEQIABgUC0e6X
+QAKCRCI4Xsd/OVLYVDyAKCC6wlp1qGx5/Tu285+eALovxhumgCfVu30XvpgDrFB
Jin090MykkJKCv0IRgQQEQIABgUC0mwobQAKCRCTqAdkLdfjdeDJA4mMYP2ItaQ
FE0rtC7a+3L1A115FwCeMYSBxtUHjngsaU6HsdKj7dIQEu+5Ag0E0e5YuhAIAMun
iz0umurHI9PJ71ETF+cZLsykYDBMTnUirUoBk/eRJL2nfj4NBbClTLDT2xCUOHya
bDEtMYdubzjfs92N6yCRK4v+318bT7d6XMHG6B5vBHCCmHs700lUNX099S605NWR
F+G25B3v0opmJ6p5hsnCfsE0qXe5g8YoqqL4yjb0FVM3L3gfg9L0tGS610Vqx/Z
nHF1rd5BBlmE0+t0U3FMWHidnEMBEE42eKA43U1Dqm0UPHeIo46UipGVAR07sW8U
N0dRKSfxLwZQEiYvmMTABER1HUih/0M1N0IYFMqQ8hpfjocsZUNYfcCoblboCau
XkybB/gLAURTapYZ0kCAAwUIAIwxcA7GU1mxYIY1uA4WRjPgFT4w0qRSbon05W+p
JZ/TmM+1cuqe4QetAe+2p599TLckisDvz17ZxBnMZs3adxr18C8oPDlTgReqeVY0
UA/r72AL+i0PXSriFusD3AH3YwsSmNfF48qZ4RapdZUWPG08L9TNy7eTz07rD2Wr
p0kDng9vGBEMMNGbyTnpYHdSNW5mf3+2VT70HAzR105v8cBAN4wx46yQPEINeTW
XnsNbYy6EfJ2iVAYnAnrQW77NJhFBsI8kg86L9S8/o2UFCSEHASd7uEXBPLJ3m+
IwA8they6czCm5i8pufRRcveTJUBPsJ5IsWXLrWtScFau8yIRgQYEQIABgUC0e5Y
ugAKCRBdUhyM5rFQFhseAKDdFw3usXZLVrKHo30sPv2jNdPM+QCfRqjP/hfxMa+T
p5J1gj4xWykgTuA=
=U6zf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.177. Vinod Kashyap <vkashyap@FreeBSD.org>

```
pub 1024R/04FCCDD3 2004-02-19 Vinod Kashyap (gnupg key) ᳚
<vkashyap@freebsd.org>
Key fingerprint = 9B83 0B55 604F E491 B7D2 759D DF92 DAA0 ᳚
04FC CDD3
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mIsEQDQwdAEEANxnThVC8GN09VXTjWfHJh7XgMLHf9jDd0B1804WUqc3c76r8y/k
AXZ8e3kNH1rpa+VJ0rYQnurQg5BeFQny8TzU6PC9QSDqNKSCvhai6B+w3t15sKJK
nGZ7DwyoyuShMFNMVF250KS7dEznYy8yrtopCIWJAWzuzuQQtmUYk4B5AAYptDBW
aW5vZCBLXNoeWfIChnbnVwZyBrZXkpIDx2a2FzaHlhcEBmcmVlYnNkLm9yZz6I
tAQTAQIAHGUcQDQwdAiBawYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDfktqgBPzN
031cA/9ZuwCRbYhTHWz0hQuT8dm7Bby0wEq+KzkULXd/ExgxCu/54t9M7csD378X
/Fg2erLP2J8cYiCVXmdtIJ08AwZRw5GgmVP+h1sEY+KT8jiJNlX2hB/9qCmng3FY
ItLBY2t7XVmTPMw8BLANE7PJ1LKT/0oUHEk00jK53KKGNU2oUA==
=VzLE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.178. Patrick Kelsey <pkelsey@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/044ADF500A4B194E 2014-05-30 [expires: 2017-05-29]
    Key fingerprint = 4082 2A15 231C 09EC D86E 63C2 044A DF50 0A4B 194E
uid Patrick J Kelsey <pkelsey@freebsd.org>
uid Patrick J Kelsey <kelsey@ieee.org>
sub 2048R/CB7433052A5B26E5 2014-05-30 [expires: 2017-05-29]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBF0JBjABAC83rdDHbW0cVX5KIlbbkhahtjLGL2mla7x7/USJWrb+vCiGv+U
mxYzkeUtgBMDpJD6Ifob7MLi0FLBKTeJ528u0ABn9lahppqcrKSrpzzNB4rh/N8S
8ghPwn40xoyOu/OU5C/+qsT/KjFEFI7+2Uzur0SFGB5XRofz24S5ChTYQjL4HeZ2
UHBPgDnUwx5HiHGxaSQ+yfc1+kMVFLTr6MKYGRiFBgysuJ5oapWah+3beIL8o1LA
dIjQcyw7jCkZ+IeIcFlqUC0gyWR57K/QwUApiQksbyXRJFQH8BDAC6Jmp3FzxCuk
Gu7v6CoRoqUB8or2u0SrlF6tA+czm1G44g9fABEBAAG0IlBhdHJpY2sgSiBLZWxz
ZXkgPGt1bHNleUBpZWVlLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAL0JBjACGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQBBERfUApLGU4/owf/eHD+wQQWdZLXESw
5xd8AAtcZZn8UXD2tU5eq3e+HJw90Upk6phuEeHHUxB2ikhJrzqSeYGRc5YF0SBJ
Q8GlgWuRpruDDRlAyS263oe1FB+VrmSt0UyKaq/2HK66zZ5malW741HdBzBEaUgo
QxwN/yfvIuauybP+eWebuw2bQ1dsD4jxEvJyFSuBSEnr40+2oaTtU8IyrEKsH89C
KiUwIS/UrjYHhp3MDlo0fmmw0Qpdpnrmkw3YJmLUFvV25Jxg8cnRb0ShaoAr9QXb
8b8XA/6EdsoiJ8rsbFAiYuyjQkdn/eg4VhgG0U2dRgAKke2DHu4l0eUk1Qs0qzg8
VXcE67QmUGF0cm1jayBKIEtlbHNleSA8cGtlbHNleUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAT0E
EwEKACcFAL0JBLYCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQ
BERfUApLGU6/2ggAmz09yJGESNpRtjIEiFvfQbTt6aQYZ/0jUcDkjavXaM+h43ZW
rBSGXyOXiCw508LE4zbRks+hMiIe1eGovamw2u4Y3ybf74t55atZrLKjL8G72JV
GvnuBDFRkX10GTFB0kLSwc3JuWbKgCr3fVkJ3bM2f3keMxpl8Miigsc4/Yo1TMq
PTztNIGIHNV/vReR7oakiXNf/o5hI/AnE9a98D7W2bXr0yUCpDImaATeNyL+UT8
ngMCHtfWfJKzglbGVY9qDdyAvhjYu2eB1g0HZ7x8JlpBWeX6Fvxx/eX91gn0f+DP
cxhCpK+e998ND+Pg2LVj5GCtCq8S0ldpveNV/7kBDQRTiQYwAqgAzo1UbRvjtlFZ
Y82x6WWh8PHf1yHBBGFZAtt/T9wSsDl99SLajnjAl0BAyWa2uDgzTUEbKz+HVUmz
ponFchOCJ6oNX/VVb+YWsxa0IfnzAKvPIK0SLQ7W8MEBwRhLrNJW1ufWKExoVYcn
/L375rVL06Wp8QaNa/a6XzmMjMNUv26R8xq3X35RBvmdxgnU+UYQQXvjQZ6980XJ
/auYqVnwEcpml0/N3C/MCDQoT5wau/Zoa4d0A0QMsFh9a0ZhWe5tj0c3c3UGCwHLi
tAq46aYwb5kjuWt3RqdwC1RE+drHRmPFqgCPa7Sd4QfU4MXvXb9EzopQLQa1WPn
bHhRfNqBCwARAQABiQELBBGBCgAPBQJTtQYwAhsMBQkFo5qAAAJEARK31AKSx10
DiQIALyL8o0vYevTLA8Vye+c3HMXstHYR0+4Q0nizc+mt/XJ0wI/rsWYybK3lcqv
7XS6T+brbCywip5tR0a031Ku4xHDCZZxb+3omGz0fwHPbwui8nFygQAdKephSWKf
bVhNpY2wGmG5R8fQ0xwS4KX00cw+Gu1Lc7RmooQKL2nXe8aB0iKJtPy0P8KkNL+3
70+EvDs7Rb1BNmyj/k+pWUH5r9kr2e8Z/5JTqIaNXqCau8LBUVYBdSxSf6cDjZ2
wkEOCTKxONDXWwRxUJEtXbrwqpMLXm3EBUGQenn3RF0vSr8R/OgYP5V80D0pvtE
ACsIIpVHmMhmQZaAJ5rRdtaoKNo=
=tZis
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.179. Kris Kennaway <kris@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/68E840A5 2000-01-14 Kris Kennaway <kris@citusc.usc.edu>
    Key fingerprint = E65D 0E7D 7E16 B212 1BD6 39EE 5ABC B405 68E8 40A5
uid                                     Kris Kennaway <kris@FreeBSD.org>
uid                                     Kris Kennaway <kris@obsecurity.org>
sub 2048g/03A41C45 2000-01-14 [expires: 2006-01-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDh+mV0RBADir7YUHYRLlc0EN9H90wMtvatKsJGA/BSvvbcVGdXxcDZ0DZb8
5UNUDltKTmfG0xMxz5Agadl9M9TJwAUyhRjkc5Ua9Lwskx1HnYlSPx6/saFYU6IZ
SLrBcfpX62hvpS5x+GJ8VENoRcIc//YFG/zEA5XRQEWG5mNg3KSL/DZRiwCg/6tF
0f8E7vABNKqDRFx2JEkeERED/32z9UUXbg7y26ziUz6oXaXDknCD9HeUdA1lmyjj
Vovy7Hmk670rbuuD6t3p3SI5vUvxf0nzpqMk0LAPtkZmSCmOhvmyGYqbrpIGLV34
wNLLwCnRTUDtFuGu4JL0PM0tp0QXdxhfXGI09VwV0eavq6Kzg1Ce/CFD7k5xdWzy
F0J4A/4/eUoXG6KGd4gCTp9werF9ZnUdrtIMkXCgx3D3mrhEIYEBiQ1jeotLK7wv
Tck/u9ki7owWdKgvLkMNI3nLp19+NgivoGwklVvhs7URn8Wxv1gMyvJM8k+ZRL/P
RQP7V84s2dQd0UkLR/U0g0JeLmHA9leLLeAjsxTn0zr4mjV7u/rQGS3JpcyBLZW5u
YXdheSA8a3Jpc0BGcmVLQlNELm9yZz6IRgQQEQIABgUC0fDM9gAKCRAgFTHVhF3+
3Y07AJ0ZJwzhG6FohqEaSFrg45j/GjS9CgCfanJh6tPlubkjp0SFNnJqJcSef2qJ
AJUDBRA58LyFTVYoIXkFDBEBAvrXBACxSj50u8meYSixH+tPBUPgdbqTWQ6JgdvG
zQSQK7q00vRt/QbM4ewXEr7DRZLJe4pXLQqMn+CUieETjk0va0sGYrM0j1NWp5jY
Kft2xFg+5HehlkM3h7/tXKrz3Bc5v2romFfR/6RebttbWHyf1mg6CJ8AbIRHjCj91
ca6wE0IBAihRBBARAgARBQI4fpldBQkB4T0ABAsDAQIACgkQWry0BwjoKUFDAcG
vnqlh6ulld0xcspF2B4fbo0sF0MoAoNF7E6y4G47o7oFwoL0HCzaXSrkuiD8DBRA5
IjpBhqlMgi1qJksRAqL+AKDIm4mvwS568j9ZkKqI86X0ySm6oACfd6RDWR+crZ1u
lKLEKSiqCLLFPDCIPwMFEDn8wmF3zinFj6EuIBEC7GgAnj40RzKQEJK1+Lw40ojV
/Eav3C0ZAKC7b4D63pTG0WitAW0tpEGV28Yma4kBHGQQFAMABgUC0jKA2QAKCRC7
7G7kaPPBbCjA/9RQV0LMTkQhQLag6spTWV6DUADKNPfgs56WX6JsAT09B95oxcl
ehhMzeP+mbwZgJjR5GraAdowXYbnWzpfPaKczTyrT0jtdPDcAuAJis6CHGAmych
FkeXoCr2m20GcaQ9V41NN0RNm79dX6v+AMyIL0oxHZC1f51bXHamlbyaCAP7BLZ8
K8TPbpYlZQCiBzrshTlnuhQ7+gSyY77WH9pJRklFqCeFNxD5988nxwHL7QioRY
0AkbgEFZCiDzjtEwjnlv0ZkhXc0qds07ESnGHaqK2r6P/IrRbtXWwsiiY451R113
Bg1m70F+KP9itMJi9Vg8clj+T8wieTwPd1Y4wpyIVwQTEQIAFwUC0mFZqQULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAAJEFq8tAVo6EC1vYoAnRmzFfvkql3W2b6TQH+nvi7T6cXW
AKC5eJxh21XWYRyId9ZxIVg0NzuZzYhGBBARAgAGBQI6hHsWAAAJEC4gTJuLBR51
YY8Anj5qnIMIoYHaesDA7f/sAijzQIPBAJ97gyIC8sm+vZssS9yusnyWb/oLgohF
BBARAgAGBQI7r66LAAAJEiwyjP8WBtuVA88A134X1C28UykPaRha+9fqlfmuuyQA
nR3vk6Yf7kIEq2b96dxIF24/reNqiQEVawUQ06+u12fCgI8zwWJ7AQHIFQf+Nw6I
Od9DJWW8jIXYrnwp3B61ClemDRrRbEMdW68s1fng6j013f4NF68SK6RLcl0GzTl1
IjxM4tn6akBjqkvIk5FiPJgs7i8Ww0Xq0jGqaSaJnbT0NRpemCk9lwJ0hKa1LVRI
c/wHnXP6IXeEwBjJ57H3YUjFc9AW1smWMpUZ18sRBzCp2BHcFTCACz7fFSeDtYdA
+UNJ4NWSqIJ0ct5c0G0sumP781JWLsDiuRFoghYQqUR/xbk1aKHxURlUYrTY2gk
+Z4yzNB3MMcdK1G9jQOMtsN7LZL7E7T8MFU9d6WFIh4h7/xE63AMNlv5t/m5ps07
/ZDuPaxwCKhCA05L+LQjS3JpcyBLZW5uYXdheSA8a3Jpc0BjaXR1c2MudXNjLmVkdT6IVwQTEQIAFwUC0nIVfwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEFq8tAVo6EC1TaAA
mgLzJd8N1dIg07yB30L1+y9egIjqAKD5ZipcQcBa1s0Ts1EV7czWAKHvbIhGBBAR
AgAGBQI6hHsZAAAJEC4gTJuLBR51aD0AoKVQAAJIJ/ZUeqDXcStPYVEjXbQqAJ9w
dU4rJbpmPzrDNxvJA/XsxpCAQLQjS3JpcyBLZW5uYXdheSA8a3Jpc0BvYnNlY3Vy
aXR5Lm9yZz6IVwQTEQIAFwUC0nIVKwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEFq8tAVo
```

```

6ECluiEAn1rxQ3Zytp5ewztR0Nx3WZ0PZ8j0AKCvalnllFWNVzDg9+WHRU8rSy2r
+YhGBBARAgAGBQI6hHsZAAoJEC4gTJuLBr51hQAAn35wVfmGgyJGaK7SymU8I9tI
GuDNAKCLXoshUwSFXMKcgnGh2WU54FVLWihGBBARAgAGBQI7r66jAAoJEIwyjP8W
BtuVa94AoIcrbj8nl78EMmq4npDs7k7hdJR5AKCYkC2kiIaCwaNyWFOJYevFTbF0
mIkBFQMFEDuvruhnwoCPM8FiewEBQB0H/AnWue1FzgheVvRhDIWsz0vgamNj kum
0xbawFdT0zYkunMDq7zHEP3Z05ZbP8QnfHaXyH0/Dr0Vz2/6W+EMLLW1PXWKJhrz
F6GwxvzZpvPmuZkxmngvS/evDvaibXcLSw35mIGRSu18DPb/LxxfBQ6pjMkEBTco
+55cgCISAHjGrTLJUZZA8M33Mpbm1Mn62x6tM9jHG9n2Yhyxx4ME9C0PzjywG5DY
XaYt1clWdc01HrNMbgFch2E7bo/V8IvSsAu198aRXMgmggi4ZYQI8Wq4XBVIVmMk
TZ7bIRvvj6MHqiSk8eIQOL5fNEioUSuPtXlXhaG8M04Er00Fyn/5psa5Ag0E0H6Z
XRAIAPZCV7cIfwgXcqK6lqLC8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVgMU6Y9AVfPQB8bL
Q6mUrfdMZIJZ+AyDvWXPf9Sh01D49Vlf3HZSTz09jdV0meFXklN/biude/F/Ha8
g8VHMGH0fMlm/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWCvL9Ij9WE5J280gtJ3k
kQc2azNs0A1FHQ98iLMcfFstjvbySPAQ/ClWxiNjrtVjLhdONM0/XwXV00jHRhs
3jMhLLUq/zzhSsLAGBGNfISnCNLWhsQDGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRd
QZ+cfl2J5yIzJrqrol7DVeKyCzsAAgIIAJ0sC3USd4/7JuScentlGrql71IFH0Vj1
r6jMSitZyLrL++eDASLflrFOPDGMv0GhrV9CvhUvvsyLFilfwoPmwp6pmZv5BU43
MgSbGKYIgakCZ2pGBYg5sTL4iyy8A8Vp4EqrUQhkhk1lk1Hy6+Xy+wB4uFIRKuvRiB
wGd4MXjFbtzg9vL4tj31kAG0KZ0R92U9qiWkbmAgBHB2wbw+WV45hYNA2Xuurn+S
WjSCHrQr08SP966CL7j96Bi0FFg+gJpfjmQTrvB+WuPe7wT4xEQ4Tv2/vTVg04q9
c84Bi2/Rc+N75MC0MOp+0BVa00cD8dsQBHMFlealGikqzDUicfQb66ITAQYEQIA
DAUC0H6ZXQUJAeEzgAAKCRBavLQFa0hApc4CAJ9ZFjZXo1Lex1rHoXZH+LgxlekQ
xQCfdkWHAekV6UyZ98vsnu/ZlHcDwo6ITAQYEQIADAUC0mFZxAUJBaUnZwAKCRBa
vLQFa0hApcsjAKCcLm6aVjFIGQxluSHDt/OT41pPEACg0shCNM43tvfaRfzrgDb5
8fGalkiITAQYEQIADAUC0mM/7AUJC0qoDwAKCRBavLQFa0hApZDuAKDZcYc9bnZL
iPF6/kmr9BBQtr2aUQCfb2ycB69cTi+09jXD31k8PffbIis=
=nTL1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.180. Giorgos Keramidas <keramida@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/318603B6 2001-09-21
          Key fingerprint = C1EB 0653 DB8B A557 3829 00F9 D60F 941A 3
3186 03B6
uid       Giorgos Keramidas <keramida@FreeBSD.org>
uid       Giorgos Keramidas <keramida@ceid.upatras.gr>
uid       Giorgos Keramidas <keramida@hellug.gr>
uid       Giorgos Keramidas <keramida@linux.gr>
uid       Giorgos Keramidas <gkeramidas@gmail.com>
sub       1024g/50FDBAD1 2001-09-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDuqmfwrBACakPfvtnWymPgHktoM/fjtoJT49oIkrG6DWXLzr6M6E6Re0AJ
LCTCo42xgy6vndGb/GUTYIS8JMZSZB0qkTEvPorP70Y0RpD32z+51UyRdtMykohW
lnTgJSS/+Iwt8cTePzu2C+RTAcVLmkt0Z4xHRRZHi6iEZrrok24cRXLswCgx1/D
GsEQB415mu3t9REREvaPehkD+gMQ2EYzQSj7ZChSghDR3p8hHvzNmN0MgxrXWSbq
KID+p03kBT58SMh0df206jRAPchoq8aF6Y1h7sZpZCarAlg5M5vomWkdWRde7j4i
kRrsAa5ntUbw1wIQV+cT02SVcynlP8sZ/1RHapzy4GD3mHlqspJTAkdFszjNMUMZJ
zB80A/9305RBRyQnZUW6TfUbCdSNudb+FYYyEF7/0YFf2BfgCn+Hwpp6a9hHgbjM
zvy4DkkjLu0UjoNeIRGbkLugZwY0JpMZ1qQZSdQHy13Vt3LkG9I3qnBXqzKRdxQv

```

HL6+vHUIagar1tGZKN6sTvBgT7TRhy8RDLV+wSvU4YTVAgTqWLQoR2lvcmdvcyBL
ZXJhbWlkYXMGpGt1cmFtaWRhQEZYzWVCU0Qub3JnPohpBBMRAGAhAheAAhkBbQJK
AYU2BQsJCAcDBRUCQgLBRYCAwEAAh4BABIHZudQRwABAQkQ1g+UGjGGA7bxAgCg
niwGwBeGiBVdYAxFchQEgFcszW8AoMbjoRbYJN9jlatxmMwX85vEmC47iEYEEBEC
AAYFAkfk+RYACgkQ7mLPpWzXzIosgCdH83Uz9ebqm9MiIv2wAcFjFjGEK8AoI4n
B7M+D5DtEeTpjgoDHQCSLsrJiEYEEBECAYFAkfk+ZIACgkQKt4hMb5mZr+lKQCc
DNsxJo3Kg6fGlwggyf9f9qE+yI0An2jC5NI+TkVYanLQ7wGPsMGRl8ziiEYEEBEC
AAYFAkflL/oACgkQBKEEM4nS09Cx3wCfVXvqxhLML471QdzW070y+PrR65wAn35R
zWTU8Tf0C5ocBVWzGNq4GHQqiEYEEBECAYFAkfliYMACgkQBIi0LRfKSwqKwGcF
fryQiTINs6q/KjTttdEyEOMFPsYAnRE+sIYyrcbro6q7ZU5cekZ05mGfiEYEEBEC
AAYFAkflpogACgkQmWQIFWQxCw3D2wCfQf0syX6lyLVJhbHW4505H79A7vwAnRfP
tyg+j/ASx2G5kqzg37edUSUKiEYEEBECAYFAkInj3UACgkQSyPIL90do00iGACf
ZDdsJdLkyCPnUKTIUN3sXkfX6AQAnRcGSSNuiSoqnZYlWTzzYSur6YiRiEYEEEXC
AAYFAkflRJkACgkQWIK+Pe9twhqDswCgoNjNCLARZIGHamULYxDoekxx94gAo0J+
5783BgFXE4n2q0etWmfM+XuiFcEECECABcFAju+Q6AFcWcKAwQDFQMCAXYCAQX
gAAKCRDWD5QaMYDtp/4AKCDeRqtVjvVThjnmLQ6lKsWy6AaxgCff+if25XGY1Dr
PHUJ2qfZ/7oKU2WIRgQQEQIABgUCR+YdBwAKCRBn8zEabg+0lFvWAJ9082HTpKKG
vFLoi4YgLNxNB1DikwCeLkYPVIOaGE0DwDL0mfXMu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+ZK
kQAKCRC04Jst5hzfn0+aOJStC8QIRuXo44ubLVQ4GHTN2CGAQCFfdZX5cQ+8JXQ
2jirMKSFTFgRP50IRgQQEQIABgUCR+Zf7wAKCRC+0FYowVDL6o++AKDZYDrTadkL
7VvK8AHfXL/pSqFku9wCdEEAVnDsvD3hCQGH3Zniz0fsTcWcIRgQQEQIABgUCSD+7
hAAKCRc34+da/nDnSkg0AJ4mJbUf30aAlrQBJN7IWGy/q0DfjACfTXXQR6CMLIc
jUl4W00AZNGPGQnKJAhweEwECAAyFAkhrgwoACgkQ3V6MBhwABwN9WBAA5DCn8Jlc
nHwnVwOpyKkyk4WdwjCiI0R2xxdeIg//yA5nmvxTXtbPZj9e0EgvZ2FVhUj3ZB7
WKeu0BDw4xD6Ns6Y7yXl3hBlGkdvv71Bt8r0oHl2Ah3HR2pnwnGI9HBuXaIzymJJ
2JDTc3xQXW+D2GLaIepmxyUkij2odFRDC4N5luXowaRLJaNwzXCF6ukW2XTPSscQ
C2SSkQpYUNUKgNzAiboX58nwH0SH6mSQxdRyvWWE5BalytMjcvzP8esnFCIXr5Im
tAuDpqTpHHiSHZe8HN95Jb2rZGP000qWMTpPqGuinOpTZx11ZbCBu3M8onJ+2nnZ
XvMvcCzdLlKNx2qzGiodKeNzgtwr0CEBCXEEI+nJyZ7ny90Yws5t0SAe+i6/GZ8
RHxf0SivnRzFr+3lQt0MPSDWuympxWsovyvseWUyflWxtSXaWYGNtf3uB6b0YDx
6RDTLiD4ktfy7Fy1NcqQ78EkydbrWUkmTyHcuJ8FwaM8D0Ff3Wi1odYZuxsQi3QL
R8GrQfe6CQlMTT8TwGVNSY6xUbhPAmn91NyXs/J8Y9oVY0ZevqIUjt3+FlztzkIM
UaKwEwtNskIchf6bxd3RUDIqbhjhX8UafgA+ZfkU0FHZaMxiqTPRF6IOLzbPRHX
oRL0oScsKJMcFvj10U7u4CF8AUAKW83dVt+IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhkBbQI7vk0hAAoJENYPLBoxhg02f+AAAnRRx+823RcugDh0V9ikN2yXPYsL7
AJwPEBI1QDM4lwafoU9R+GiXmfNPm4kCHAQQAQIABgUCS3R9cgAKCRBMWgDWgEsy
TatqD/0WXFtNf50tsKJldhzALpc5bPIHK1DebQHhph4DlzyBXDef9hDse6txzTHw
2lDlVMZq565CKsl//2kMzLeual2A054Zl9JaigyPAikLXsXDF1YUj0q2Lip0MDC
puxUtC0natdeT5QRnp127a2MFZQqNbbWKGldvUz1UQLoWcFcADTriVjBp4IR/Uxp
5ek6AD031jm4PvI4GtAWOWMZu3bjUA21uIMxUCC/okD6Zuo6N5Y6hvsMWomqBoy5
zIJG/p+hi0op0XJR0vBgKlNwHWKSLGot98BfHdsT0uP9FRVGp9KQTix5m0k0hD0g
IRZXmqWEtXZvNuptFP2HwQSfkhFU6WYGDt0IHFswGSleqiCaN4cpAoRvsP4GcU2s
JJ6WCpMEEC6t4McGvXMeqFH06ZZbKImws35L3y/C0ZMWZnmNDV9iMys7KR1+rblq
FzSUDC5R4kpLhBrwBlxBf2n9eL0mLx5tE2h+hjLkyy9x5lVydLBaspuD9VnnGuLy
T+MHSoe7VCTuI/GhJGffHVhtx8sly5r+rT/99a0PKWJCQFWdx8qT0eeUqJFEtGHg
TG1GBf7TxyIKetHCRlaNqGRlwnsSj1BRbHQcSt+zSi1hpRoLE4AVcpjCkZrarM5
/KRj+8PpyKKEpP6fkxrGuAE0cN2q/S4TF519EtTqUKeaINZfz4hGBBARAgAGBQJJ
jcTsAAoJEP1jEa2vvQT5RSQAn0w6JNT2Ntccqs62mJt+PWWpN4bXAJ9ahIGiD990
HazUDtxroAlZ0XLNeIhGBBARAgAGBQJJx78rAAoJECcf9tca/MftQLAAanI15Hthq
iUbngzumAZXENPhgDLG0AJ47gjANzGnBEECE44XrPHv4fHbgKIhGBBARAgAGBQJK
Bz6zAAoJEDW8uneH+KiYen8AoI5ycviNY0+p3CQtGz2hCp0g9k2jAJ9BBYw0l/lo
A3PM/75tj f3gHZpPM4hGBBIRCAAGBQJKEstAAoJEEoKG8jk9P/m9bsAn36XdExT
MeMhnQi0TLoLfqHH7Fs0AJ40N0CfELFWI2VoxKu8aJEN/ZCaKLQsR2lvcmdvcyBL

ZXJhbWlKYXMGPGtLcmFtaWRhQGNlAWQudXBhdHJhcy5ncj6IZgQTEQIAHgIXgAUC
SgGFPwULCQgHAWUVcGkICwUWAgMBAAIEAQASB2VHUEcAAQEJENYPLBoxhg02UtQA
nRhyB4DE26u15GvJXWdk2JF34+qWAKCE25rAS/kCUe1Ms6m3ZQjJt0CbhohGBBAR
AgAGBQI7rK08AAoJEGHjIVo0e1PRGvcAoKuKIArIUHnSWzt7SGL7YtQzKHqMAJsG
j5pB0cXj82xFfy3hpK7jSu3B4kAlQMFEWdW4kSY5EXs8/cRtQEBW0oD/jebHjaA
cRZE+VXTtFJQZt8h26E8WCMj2MVdHbCj4AqpkBgW3U1oXA7rDjrdQB60ChTNU+s
KzPbZlU2MpJxLi9X4rv1FcLMTUZsMEVgASRYAKgh74wIJ9sJZkJPt4A60JnpQXwK
mEew5UkhKKpsmRrE2LHVgnUoQjsE4Bmyzu+0iEYEEBECAAYFAkfk+RSACgkQ7mLP
pwWzXzIETQCfUN+QFNSKQvXy58ggG8Xl4Z6JfCAoIQ1UyNZ00Lh99sooZ9WmjET
+3C7iEYEEBECAAYFAkfk+ZiACgkQKt4hMb5mZr/IVwCbBjB4EGgVwrVLY+97G4X
gmVY+00An2WtjFws8HwDyYHhLUvjTDsQq7DEiEYEEBECAAYFAkfkLL/oACgkQBKEE
M4nS09CsWgCePVloh1W90+ke4GnFpqrMUYTJe4QAnAgnuhN6bj0MV7a9XS020vz
fsV7iEYEEBECAAYFAkfkLIYACgkQBIIoLRfKSwrAbwCaArSdbFXDkfnFYp4XyIg
hpLZRKwAniHbvokmYdHtVh5vkJRHRqyqF564iEYEEBECAAYFAkfklogACgkQmWQI
FWQxQwLALWcDUBiJ9+ImVMNMRh/aBCjQPjevUANR+o0wp7bzuLC3mMWxSYG790
aJoYiEYEEEXCAAYFAkfkLRJkACgkQWIK+Pe9twhqThACeNBLKNwXNmU6WEy0ceVBx
PQ+7hxoAniwcefxjX/y/m0FLy8n6KpEJxH0miEYEEBECAAYFAkfkMQACgkQZ/Mx
Gm4PtJTD+QCfXqLMdPDPse3szYaLas8P8kExEh8An06U3w/bIP/aq+4s3LyVfzqG
I+95iEYEEBECAAYFAkfkSpQACgkQjUcBLeyC35+8AwCgjt9ATgo0m93eTL1idIQp
kCdcg44AnRWGsiZ4TPj/xC6B7wewD0GFsBSaiEYEEBECAAYFAkfkM/EACgkQvTBW
KFLQy+qYIgCfcolayBU3+R8eD2rpT775e8pD+4wAnAw4Jf/071CczWWLIffCzPVRWx
9u4SiQICBBMBAgAGBQJIA4MKAoJEN1ejAYcAAcDv2wP/jvLxAj0QVpdHIYgbJQ2
9LSeww+RzCc6ZM9M1CxY+I2NAzC/Nvy3++Pb0Wv8ZMLJ3d8Tm87Ey8cy1B5iSEKq
nEZh4vQJtCbMxkWFgVW7vIam5FzILNhg0vbM2xd3bBMzyiFWQh3ibZNZaY7pVceB
CMf+AMyztCK8FeCIIiMCrcRw0pof/RVoG7/bXE/f7e35gsfccRjthbcn5Xy5zuPP
Z+nBXIp2cDRfk/J380wWTJdrmerjoUwfgIPcVkvVpVXNi0fJmn0mFgURjTXpbkxzg
iPTMAKkmnWSz0BBbTcbAe5m/tRLaXaHwPD1QpsnnZce76ucZDc3hoekgfDoL2JS
CmXpyeQCLA4TH+JyaoyT6RWfg0Qv16p7fDwL3Z3YoqiBy63jsYTHth6cJcC/ji7q
+5bTs50zLX+W9h3+Mb3T2ugUuxapSXjNd2i2keLuujkXpagUj4VpC+2/r+Wf92hi
0fxKxsqNYT3iRnZ7Bji7gy/zl25pVGw4aIyyB6uIASyLBzrYbB37faury8R7PxAf
WhEgMCj7pvQ5hsf3JRCiL08IuWNUChZTAI2wwHgC/AzT38t0ck26+/3PtVp1UYOQ
byaLLfx15qMfNGX3dcw3rlfzwoie0NdwAa8Qo/Kudd4ZMrezjKbLPk0JwuSiFgJq
eeEV/f+0VsdZm+X6aFIjSU4miFcEEEXECABCFajUqmoUFCwcKAWQDFQMCAXYCAQIX
gAAKCRDw5QaMYyDtvofAKCN79XzqMqkeP7u9shcUAXM21AAKAGcuuokG9fkrLkt
0ETXBC24kyPinzKJAhwEEAECAAYFAkt0fXIACgkQTMIA1oBLMk1jBw/+0Wc4/jbZ
dkOMPrPrJ81w5fCSMLxME6kjBUK5e1t+H1c8HXqSmwWnb285bt9ZSnSzZML+hmKX
IUkirvY7n5AgDL3FHM4cRu2UQawbL32TEj7+2ioAK3h1MMvcd10S4A+qfTIByBDW
AERzxRez3BJgZa4kZdwLkly6idYfq7wko29+SdM+C9d+QRcABxL0QRErMmo0YKZo
/KFpckL8CXbZompJg9Ip0WhHQ+qnggGAdx1fpilpjmNyuIYkDRNiDei63tDfmytE
x+vsskN2G3rFUmQbImTLcda3Z1ziXUm2aabs04bYrRQNEEXfkwWBGQu0zKzZKR5q
nF6kq+H2ZboHKWU4tHYQIIvXr+Xoefk/YC8mnk4nI8Qwo/e05E4+5liS+IYFIcB4
0H17ME+EMAcY8zRglacxw6qn/vU/fl7L2AQgnGklMcyh6g7RUxfq0TqxdeGdIVC
MAfqs1kzxFxmFujXe0iliiodCdQFWiqMwFhUZB7CtP9QZewRj1J9WQYoMW/ko1u/o
35DkLcT0D8l6BzAsU78Ttq7arSm94dd7sFM9ssymu220LpaA+3DLndvX75IS8E7
niIgu4THXpdbGeHzaLI90v6yLHxCsmvh1p8mw0UUbGF/pVW+oYeSTiBHCc0EUXx7
/LiCrflYxArUUF3vj05fcWg20yoAJQ9CNEMIRgQQEQIABgUCSY3E7AAKCRD9YxGt
r70E+apQAJ9topIsvpsPuwFF1d2QJGeERkdKpgCfeETmuCZhg6rGeKiM75qK6hi4
y2aIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH01A+AJ9v3/844J69S8Xg3iCpjn0Q
Lz3ZdACgibTKubkTnw3GG3yD8JVe+l/5rcKIRgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3
h/iomHD4AKCGsPSImgxISupG5l040c7GdQTiWcfTp7wXj7o0bKHfHLUeseS+YTR
nJeIRgQSEqgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5tNJAjwMnkABtPmMf0K4ascCvVf0
nG6uGgCgl/PMLxj0sT6qhgen1zzUBS02N3i0Jkdpb3Jnb3MgS2VyyWlPZGFzIDxr
ZXJhbWlKYUB0ZWxsdcWcuZ3I+iGEEEXECACEGwMCHgECF4AFakoBhT8FCwkIBWmf

FQoJCAsFFgIDAQAACgkQ1g+UGjGGA7Z6vACgnhWJpRdbk23T9WTQmK4RIId1XWaUA
n1VaEGC6gxEVBS0vJGa6p+a3VCqkiEYEEBECAAYFAkfk+RsACgkQ7mLPPwWzXzLI
+wCeI2ZuGh75m0aZSFpLWDVh3oz0zNoAnisinlgwCULR50GSLr0+jVZD9m2SiEYE
EBECAAYFAkfk+ZiACgkQKt4hMb5mZr8ltACGj305nbcYQx+dsr68U0s3xLviIysA
oI10qhVLvB0EWEKEcVWbc/8HwLg1iEYEEBECAAYFAkflL/oACgkQBKEEM4nS09Do
TgCgrM3SdNdt/erGTQXntk9I/TAHxWEAoKZMU7SZs2f1ut1DnS5VDW5aA0jeiEYE
EBECAAYFAkflIYACgkQBII0LRfKSwqiaACfcXdI8TN+ZMEV04F6k0adHoDAL20A
oITn2Y0PRrh9fDnmsFu4NLniZYcxiEYEEBECAAYFAkflpogACgkQmWQIFWQxCw2q
xAcE0KJ8pTe3IZKNPXurndLzd4TfkwAnjgAD5Unoz30L+7pbJbG0gN0Cp3HiEYE
ExECAAYFAkflRJkACgkQWIK+Pe9twhq/eQCfaMzUw6C82f5Y4vCoLoqnSkhQHZ0A
oL5A7K6jBAx6egQrGkcVgrHsgtKdiEYEEBECAAYFAkfmHQcACgkQZ/MxGm4PtJSw
YgCffz8rZ5dwglZWb/VwL4gj3m1TPZEAwebDFjcIpaJDCfCUENXIILQ06YviEYE
EBECAAYFAkfmSpQACgkQjuCbLeYc359hsgCggHvsAV/OSxz+pa7tTPmSm26nI40A
nitwp8CagNVVI+3ofwF4hCRRi48niEYEEBECAAYFAkfoGNsACgkQVty5d8XpUzMj
4wCfYg6mTsShRJwGpNk9x3WND5WigxsAn1F+KaDD4lg0B95iQouwnFV6L1vFiEYE
EBECAAYFAkfmX/EACgkQvtBWKfLQy+pylACcDv16053W0WF0p0KCulUcbGz8H0A
niJ5BRtQWuXaEcuxmRppNL3SBeSViEYEEBECAAYFAkg/u4gACgkQt+PnWv5w50re
qgCffr4rUsnXrGRnf67a2LPiiFV72bEAn2SjU0yaB1u/5sFte0mJHNEctXpdiQIc
BBMBAgAGBQJiA4MKAaoJEN1ejAYcAACDZigQAK+XZAKg/KikeCRQE5MVQlTdIjXU
bkY485MCEAypzHJKcURqtnfm29YNj4NzXgu77LLBb/ACKT1EY8R385iV7IX7N9q/
b4dqtzo5TU0ie29ayqjHVKhGEIadBL2H18n4YGjbSIUeCNKngoaGnivX71EF2ugf
hquf6jzj1izSvxZcbMcZMQV0wR//NMkozHHzRUjHSETsIzqPHU9W0Jt6cQLADnjd
hUnrMa9VFNsVmfYrDindZ+oockR+5MuEkJXBuhVE6W+om9sxbCw5yhLZEGQxp7f1
kzxc08scwIr8XjZ+NJUm7GB65qTcUE8z1DzeQ7dcpdb65mGS/aql49u08d9CYWw
Su27IothXUiGerHxMl2S5fD7wJlrahRdW08/dKx5+ynAjUpI65SP20KuF/N+eUPC
5lpZ/KSwZvs4nNH0SffWr4EqTwtL/B6YNDI08NIssw4s0NuuJ3vzbP+CsKA3To
k0bWCEpVpXqQYwvk7Xl05Kh2Ny8ydsY1qw5Pr58b1ymLRtAgQCBLkUIjqcLsa/
WMvTlpBAS55wSDa1dh5Nb0eY8aZPqgkdoI0t62G0xSYiFntJXSB4Hj0Aew18d3yW
bwWgSmK4/CHHo80awnQpsAnFTnJY+FXnhGBYLK8myTkxxeTk/wQRpi/PIyLbkTWK
FNJapAn7T17XgkSwiFwEExECABwFAj3UC+kCGwMECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJENYPLBoxhg02Sk8An1vv/3AfEADN596xbYRt/VWXjBKdAJ9gFdZjkGimsL+D
DMfTK+a8xppM44kCHAQQAQIABgUCS3R9cgAKCRBMwgDwGesyTdK0D/9U9K2X8Suc
5jqcSPsfzYvt2IrdBfwoUL40k9syS8xo1L00ywoLHQDDPqV6XmWIXEqJGxaPuE0
otzQ7bLthUumt40fbveG3+ddzNU6YiNF8vZ8qkx1mdw/kzv5111NBsxxghVsPUB
x80aaHwN1T8S85PTa9L9G2CtmPjVDRdFfsyJw37UrDYPj1RQoQBseFVK+/WomV
ZZVuQ29Qb5hMXIXBGffsIF3YhiA6W0ShZXSbPX18rnuH+ozfBf1b0fTmMZiEMzlj
5gHzaiyDE2LGXY0/pjEPyVMZvtAP5gfj758xTmPH9sGtdzblEvLsE0okd85su70V
e6/xbqK/pBAtn0E1yMvZXBZRAJ0hRbjZG9dg4WqmlfAn9pwVAlzhaA/fpJVP76KN
0KiGQygDeok23K+H5z2rhx9Tz3TU+Sk4C0nuyZ1jPIaoziIsrrmKwtAbXfEsAjc6
UIweRe7paMTnrBTHn+WWXiV0UTfv/Li81F8Xj4SBQDPhRziiS4jF42yrA8pa60rY
4h7z/uaF+DMhtqShREph0P0e1YZ0mu8DDh4Y1r00iFnmRyG2s8iWdqYT0sPE0Nu9
fjBTbC3JTTdCk8c9BUBbw0xhUvRfGpYJMaFtn74CJ3MdCCT8N0Q2hGkryc2XVzGx
uXLifljmMLY8DYhfulhqe9GLNQMHetDGYhGBBARAgAGBQJJjctSAAoJEP1jEa2v
vQT5mmkAn0Qc4+kvflUZa2HEqEbQ6ceGcYUBAJ4gJ3wbMjXGdhsjRVp4ZLSBKx1Y
14hGBBARAgAGBQJJx78xAAoJECcf9tca/MftKNYAn0KNb+BDUn9jUQRUIlRbqLT4
giVYAJsE5WkMe6Wj6YrBzIBgNLEgqPaAjoHGBBARAgAGBQJKBz6zAAoJEDW8uneH
+KiYmPgAnRbF0RFIBs37pwp7MKbskoDvuxzPAJ9FdnYVvInz4co/SkpfFmLNJSa
hohGBBIRCAAGBQJKEEnSYAAoJEEoKG8jk9P/mqQIAN3GD6Q/BGo0bMJG4cvFoxHcq
CHqeAJ0VL36CAs/XJBL7PwQ8Ew0rDAi0MLQLR2lvcmDvcyBLZXJhbwlkYXMGpGtl
cmFtaWRhQGXpbnV4LmdyPohhBBMRagAhAhsDAh4BAheABQJKAYU/BQsJcAcDBRUK
CQgLBRYCAwEAAoJENYPLBoxhg02umwAoLLX67N1S00MMuiWBktnyFXzkUyxAKCp
/+FuSdRMKrtJta0BjYZsIMTJni4hGBBARAgAGBQJH5PkbAAoJEO5iz6cFs18yUjwa
n0Q54p1s1GLUs6ZLmSKKIOXhjDn2AJsf57gdT2YzTRm8MrcwMbqPUfCza4hGBBAR

AgAGBQJH5PmSAAoJECreITG+Zma/tugAn1HbmB2yhiR0/VdTuWLRlXtUg7l0AJ0e
bh0DtZeAt521UYJhOugmp+seYIhGBBARAgAGBQJH5S/6AAoJEAShBD0J0tPQ/DUA
oJ02v6NR0nJT39+Xt6wauRGLvqg0AJ4n9lr0aGAeTYy87dN1CoTzLnKgUIhGBBAR
AgAGBQJH5YmGAAoJEASiJi0XyKsKNJEAn250thCdXJ9QWYExduWjLdtYqTchAJ90
hfTvoGbw12zPczNkIa0P0Qpv6YhGBBARAgAGBQJH5aaIAAoJELkCBVkmQsNwT0A
mgPrhfLGuqjRYyV9K9CteTyX9jMW0AJ9AsdS8G4UnhR8a1Ei4PEu2KxLHw0hGBBMR
AgAGBQJH5USZAAoJEFiCvj3vbcIasnUAmgPsn02kkLRfRJAAnFP9zgd1gYtIAJsF
TdVzKojWJHLj+r0memm2LGvATIhGBBARAgAGBQJH5h0HAAoJEGfzMRpuD7SUTIMA
nRisnrPT/BJV4eiuU6octjyWfbJEXAJwKLULL8s6sjaF0zf8B+Ft140y2tYhGBBAR
AgAGBQJH5kqUAAoJEI7gmy3mHN+f2c0AoIi3vbcP5PMe3h3yz0MILGD74dBAJ0c
JGMRGU6EhXmBRN1yYv9NIBoFl0hGBBARAgAGBQJH5L/xAAoJEL7QVihZUMvqCK0A
niw+PLDavepTY6ICPK34HtCPEZ+yAKCAED/wycZ5FLykrIdLHXUp5wW5S4hGBBAR
AgAGBQJIP7uIAAoJELfj51r+c0dKJ0cAoLRCo3r9KY9Dw7IIW5GItKwUIZyoAKC0
2KwMMI6kewlpIjicruN3DXQawokCHAQTAQIABGUCSGuDCgAKCRDdXowGHAHA8fq
EADANtXuUsnUX7Vd0EpTgPKLYUOMBxzNDyf75TYv7wdBHYnhE0C2jn81iXBffI3
/xoTQCOnB5uWDb6RPWIhUF69I+sKVRX6IF9BEhKQRCpAPJXmeLIOZ7KqB3wcAnU6
8b03p+luLRZZ2VhS20zP7sD6Mr32ax0YdXSAi1VdUItzRukR0AJATAYAHGnEZnk
ewBQoGoI+rNPL7BXypnNSH4Wx0wJr9D3ILkcpxm03RH/xae1Kuo1lu9oTcRe0cez
LoTN7T3KUB68V50gEdzNn3qYvFqp1fnpKeExH1mvM43ZtXmIpjvdaLOTWwBRCRWY
2BvHBM+nWNBba6htlesXqm2HgDwYeUiDhDPrL7j/yN4fChuQPrPz1KrHe4demvP
fYsFo+wLwTDXswz0GPeMIPi9cM4DVL6J594/X/mEmS6usVw8HNIimiSkB91aXwBf
+P2rW4yYa16mvlWvtpYBZFbnq+3/AhpHR4AWexbuSxeCcjllfUqb3HSQC1u05ap
TstXC679zmrNrvyr2C3ZQNgbtj2hcJSJbdKS4oSrAHZAHe+E7mzRropR28MQI+ty
hkebbgFFbVhGy09PGLmj3HiHYnflW66fQccQ+mi4WKqozLHxSRNAXvVEoo/rAaNb
r+/AmERJljkA1d7UXPZnUpNRExA4lw6C+RzgnNVsZCyBtYhcBBMRagAcBQI91Aw0
AhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDWD50aMYDdtjBLAKDDnoXwTulat0jG
Ic8S1cBklEi/zQCguGI0SNzN0wYQzRIgQk0y3eLdpDeJAhwEEAECAAYFAkt0fXIA
CgkQTMIA1oBLMK3kaRAAQWFCwLuzrJol2Fzz9QjG7nsRAmgRLXQ3REEWize6KQIA
8AQ38LxfofECajB1q7r/Ej919VtuZScBDLmpMWJ2xe49CbUjcoTvTUGeUpUMV4df
X5SUZG1hmYjNC/fw5p+gQR9DjVJwb/QvTcf2CGXmdYWe9wjw0NuFQCx7+z9UJbVN
Z0vDUzbVm0rXGtVCstoWdE/cIa2Qj4si+bEDM9IGq6VvBHcWH5iPtZlaouQZIM+r
YrCvILM7SxdCu93NzqQB7jenia6ebD06A0arTu5wmWQfuG+8ruwxyYdagT08iVNN
VJ6GLdZyuax52XmTemh/8GR3yviUUEwI7xUSwUOC6jRRsGZk4I927L/QyGd3An/3
jcWLP4f6IhvaCWxli22zJuiK0/k6zCedc64P7WaFVX2QkJPVUHI4fZITCiteHc
05y8Iztv/aKwmc76WjdEusdcfAoX5ZHwQnb1I4V/D2lWUSRQ/pvwp+sxthcDKIEz
CyDq6C1yYoudHvXefD/5BQaTMsscCZpdwEk72+4su1dL5AtX0fZvUQNbFkLxcJXT
nqQH0cvyzN9lyjaSNbnFrSW97e03DbmBCN+RZzeJLYv7+GdnKv8u3XVri3gsPxbB
T3EVxF2VQVEyQQA3UIHGpQTZ3qZI41j3l0XdrL2kr7L6VEZ/DirkMLdDjUZHMCSI
RgQQEQIABGUCSY3E7AAKCRD9YxGtr70E+eK6AJ4uig/wIhnRxtnmwILMJeEjUZiP
5gCfS3ZnoVfmJgZfD275sbl/f3xowoyIRgQQEQIABGUCSce/MQAKCRAnH/bXGvzH
05YwAKCRwVMi/1kV/nz0YFFHuhD/+E+Z8ACgmHbaCTXTaW2Ldm8btc7mHL/T3KI
RgQQEQIABGUCSgc+swAKCRA1vLp3h/iomKzgAJSEpkVzsI8l51sbptK0eJJUEU4P
IgCfSGRv0biCeEg2LYvkY8r+qISrp8eIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvISPT/
5qKNAJ9v7FrYn9H4JskDSkodD5e58m8o7QCfYIYTc7ZtJezQVdfs5trMaZJ9hSG0
KEdpb3Jnb3MgS2VyYw1pZGFzIDxna2VyYw1pZGFzQGdtYwLsLmNvbT6IYgQTEQgA
IgUCTCrZPAiBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ1q+UGjGGA7aY
hgCgodxCHXJafN/atje5ptVDfnp9r4AoI8Vu0fyf0a3oNG715b02xyB1B5atCJH
aw9yZ29zIEtLcmFtaWRhcyA8Y2hhcm9uQGxhYnMuZ3I+iHgEMBEIADgFAkwq31Yx
HSBJIG5vIGxvbmldciBoYXZlIGNvbnRyb2wgb2YgdGhpcyBlbWwPpbCBhZGRyZXNz
LgAKCRDWD5QaMYDtsu7AKCQ4dJNvHzvIY2N3T29hQgkdHCTcQCgLV+YmYD5tfhK
fxz6xA5tWYKSazuIRgQQEQIABGUC06yjtAAKCRBH4yFaDntT0WGCajWmJY2mHPt
EJnBP6+q5ibZKotr+QCdGcFV/PUvU+x6GFu51qYyJeWUucGIRgQQEQIABGUCR+T5
GwAKCRDUys+nBbNfMveNAJ9ky78WZ1m2J6k8kAaR0WH8xyHp/ACfaELBoLLsm9Gj

YVJi17G6Hq3yyu0IRgQQEQIABgUCR+T5kgAKCRAq3iExvmZmv6UpAJwM2zEmj cqD
p8aXCCDJ/1/2oT7Ij QCfAmLk0j50RVhqctDvAY+wwZEvz0KIRgQQEQIABgUCR+T5
kgAKCRAq3iExvmZmv/OpAKCYm2oSekQXnZqajQU1RfZKM7CsrQCgieh8jdbNAjRP
o1UyuApv0ZPoZtWIRgQQEQIABgUCR+Uv+gAKCRAEoQQzidLT0DkXAKCcJuk/vXuz
jTaCl+qbcWUFMhnsFQCdFXUhL/DaE/12iREGM7Gez8ksk8CIRgQQEQIABgUCR+WJ
hgAKCRAEiI4tF8pLCg+bAJ9hlq2p/iT9cF49pLIFr0BdsRgrFQCfSpunlpTurbIY
f7QjOY/2VavPdFKIRgQQEQIABgUCR+WmiAAKCRCCZZAgVZDELDQUBAJsEwvc/iP8R
dmQsKJVdAd7HmsCebgCdFILI2RcyU+cyaqSJnQtGpTrWs0mIRgQQEQIABgUCR+Wm
iAAKCRCCZZAgVZDELDcPbAJ9B86zJfqXIUmFsdbjnTkfv0Du/ACdEwm3KD6P8BLH
YbmSr0Dft51RJQqIRgQQEQIABgUCR+YdBwAKCRBn8zEabg+0lFvWaj9082HTpKKG
vFLoi4YgLNxNB1DikwCeLkyPVI0aGE0DwDL0mfxMu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+Yd
BwAKCRBn8zEabg+0lMLfAJ0bV0PKntXR01Diwl0t7fzRU7jUHGCdGtK8w4f593R2
sy/AuP20cyC5UjCIRgQQEQIABgUCR+ZKLAACRC04Jst5hzfnyoNAKQpB9PRwaU
VUJ135MP11iFJDJ9IgCfXqKff9jLE3yMjZgIcEpL+smLcWEIRgQQEQIABgUCR+Zf
8QAKCRC+0FYowVDL6s5GAJ0Qa5e084kFMk/x9yi3ZJJkYGYoSQCgg/osMiqEQiiaP
kgpMFHPDEC9/s0aIRgQQEQIABgUCSD+7iAAKCR34+da/nDnSv66AJ9S5nJ8FsHC
PEf1/nj+/XfBvSS14QCgvrpmjWsneMDPc5KS11G5536l4/SIRgQQEQIABgUCSY3E
7AAKCRD9YxGtr70E+RNRaj0aVYtYjGIUv1jvsI0e5ZSSbf9i6wCf5x63gTBilUjw
ytYl6pksrImIdLmIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH05pUAJ9tJ7FyfH0W
sF3A7ewo00h3ofJfjwCdFH30b9A+0IAClS/4EZVfNDVsMniIRgQQEQIABgUCSgc+
swAKCRA1vLp3h/iomBj/AJ4l3/jneMZu+goTdI7hKe8rsDwotwCgjto74WmTNqu
cNhr+kDMDr9ZBjmIRgQSEqgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5gmDJA0W4S4U8pEN
JGqvn45YusEpJIMBQACfd6t+Th+2EBgQ+oZh2Bus0N0CTL6IRgQTEQIABgUCR+VE
mQAKCRBYgr49723CGo0zAKCG2M0IsBFkiCFqZQtjE0h6THH3iACG4n7nvzcGAVcT
hqfao561aZ+b5e6IRgQTEQIABgUCR+VEmQAKCRBYgr49723CGv79AJ9DqepWswek
rpFOW68PVA+PD7kAmQCgLDC/OFB9FMFaNzblUgw+BHUHQSSIVwQTEQIAFWUC06qZ
/AULBwoDBAMVAwIDfjIBAheAAAOJENYPLBoxhg02ltQAn37K+r+LNAES8vWd0d
ANjiYkiLAKCDaK9qiWj1wy+cc0Kx4lp8Dk2nBohfBBMRAGAXBQI7qpn8BQsHCgME
AxUDAgMWAgECF4AAEGk1qg+UGjGGA7YHZUdQRwABAZbUAJ9+yvq/pTRQBEvL8Fg9
HQDY4mJIpQCgg2ivaolo9cMvnHDpMeJafA5NpwaIZgQTEQIAHgIXgAUCSgGFPwUL
CQgHawUVCGkICwUWAgMBAAIeAQASB2VHUEcAAQEJENYPLBoxhg029LEAn1JthpZv
3o36AS44s7WZM6/94PjRAJw0FfTn1DgYEe2sJxgTx/d2XIGq0IkAlQMFDwZ4kGY
5EXs8/crTEQBZ6MD/0mjU7j2oD6tnDB2nzULCCoTqPoJv9FEnZucyzN0/YfIsjJp
1GyqSbftfIF3QByyVwPt85+NHEXomMy430uwZ5PJDsrc18/PpK6ffs0S0k8S4EDP
D1uGW26AmLaCbhggGHJcVLL3vcoss6IJBjkC3naBj+UsJrfHJzx0NgicvPTQiQIc
BBMBAgAGBQJIa4MKAAOJEN1ejAYcAAcD1V0P/Rfj5mTmAx9gf2VnH4JPYpaKyv18
o/vFvq68yMI8yv+Ogg8dRXSGTgpSRSOUVva2MoXzL+3018VKn9AYhByEir1A/cKb
0l+jKQWgUlqxcmJ4svl+QJvvIX8qBTQPVMGxXkt/0U8pt6Jynm37NMxbueXjBDp
asEelMo12VxKjeBW/ImUuckDM9UGXSqSHUw6Darp0wfq/pRazKpuj8cAuWdFh0ck
wJ24t/+smX78I0L2ELBYavbtpHtecW1cvvh40iz26Zv5Tc5Rpo8i+u0fd6q0EIU
6rUzcvYqg+dxTEER2Q2Uxo0b9fHgtg86qw+jh8lops7wKBBvZBw6nF0K00L8uxq6
Xk/f0ilBJ1UbitZ1IQN7ztMKhodkXoDpyklfqN7Wbm7A0YksLrxwRtEutUdGrv0p
3ggGfcMzyOAM3UEA23ul0tsFZ1JZcp5li4nz+xoHLWznBamm4+MdpKu0Vn/S7wvM
HMB/Q5ht+qjKPiBstdBfu0R90JbKpMwqHDwibUZ6+jRSXYepx4j70nbRkXRpDCON
Y/aqGUWmbMSYFawpD5J+jS92lIgA+ziSxBqEXq2xIpJv4V1BP48rP0st8bq0Afq
qytZ1J5MkkgEG6ej+yJrNW7G3phYla0dey93+oIVQZ1kg5a7yCMx514elb+B304
iNhuYr0GBZFu0/L4uQENBDuqmigQBACgw6sMuJrdJUWkajVJpp7IXzsi2Q5kk05m
jTmw0YrXGRvQD783Tjv5Ceg2rXAqnUwwknqFXk3sF+haPKrB1HQc7b4QZvIwLdUL
d02rV8nnG9Dsv93nIF49ivYpyLt/y88fvKuyqbXYH0zIlrytNHMiIdPnoxmIyNpc
kSf+tu04owADBGP/eIIdo+XS2KFCEMqksYyk28WuGshSd/8BCA3cTPZVYFim5u5
0azjJs2xLe0vVy93iLKhgigWfUjEUxD8FB2BSGQog4VbQT7A1FFQ0hvbX53+vPhx
HgcQyY5/e6ILDt6Cux2i7eerXyCYjJbD0fmn7+qnEFELfXTER4s6z8tUIpKITgQY
EQIABgUC06qaKAASCRDWD5QaMYDtdg1R1BHAAEBSDAAOJTXPDIIJf2sqyJhE5E+M

```
rkbWaRVzAJ4oA62xKNbHfUJWJ0rlny+YSCPRpg==
=PK2k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.181. Max Khon <fjoe@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/6B87E212 2009-02-17
    Key fingerprint = 124D EC6C 6365 D41A 497A 9C3E FCF3 8708 3
6B87 E212
uid Max Khon <fjoe@FreeBSD.org>
uid Max Khon <fjoe@samodelkin.net>
sub 2048g/CB71491D 2009-02-17
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEmBEFERBACe5xJF2u+R6020qrAb42ZcqdtUFDepqVWI/qrXoEpC+fxAD4x
9s8ziLNIZkG6NVpEr7swAWG3+XMSqM5vdtGDj09JFsGEuREB05JTzIBtqGGKWuEn
Mhg/3K1ZXPPwAokm0Sr3kiGk0Q00+dTesc1kq6xjuDYC1CrLkVwep8GqwCg2irJ
MsYaf0DJFAXdK37hG9T5TB0D/2CqorXSukQ2L4U7af0YlWtDnY61c+gLC9JKJSD1
TfNTjlLqfu7/1LqVgLFZ54Pp6mXYSheq1N853jBFFKAfByiTvD8BFbUsCue/aJHc
W+STjM8J9fY+oyi/0MZdgdseQ9fn4Y87sK9As/JsE/z4V+kn0V7+x2mqTJwqsSNe
1JyPBACeQ+yEVchDkoyK+lPgjHYQIqrPbu4SrRaLR/WkAwPE95b3j8RHNsX9PL6T
J3yDxXT0xQgfoCVhS0KPGLoLKTfRf3CvSZYduFkWJgeCtoKaYn9nBzcnlnCjrGvh
1bpLgiOX/4x07aHEYgVRan1Wed2pPjpT7Wwy6NDC0VP2HmvpN7QeTWf4IEtoB24g
PGZqb2Vac2Ftb2Rlbgtpbi5uZXQ+iGAEExECACAFakmbEFECGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD884cIa4fiEr9CAKCYt+Yc1AiBqAkz1fwDxLC6Kim4
LQCfXGLJ0c7rvsR7lNT8ftexwa36dq+0G01heCBLaG9uIDxmam9lQEZYZWVCU0Qu
b3JnPohgBBMRagAgBQJjmxB0AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQ
/POHCGuH4hLIcgCfZ8MJjAT+wFB5DfbtNELP72xoTqoAoNXtUquEkBo3pkt2M089
xPqKnBDvuQINBEmBEFEQCAD49pzUGeoNT6HqnHx56L/+eqMljCm90MUpt3CeNU5j
UisWVb4yv83VP8cliDYw5pWcm4TTSbsG+0dYrwm2l+lIVIUEST0XMxK4VeoNTJF
DavUs2r6XS0Lspr60Ynnp8z8bA5/0/C82DB9AGo4dpew6ybQoXRYy301JAWBucuh
Y/ti5hGtKT/n82XHYtD/Z8BcHN6DVEsU+tn6FWeKulyZqen98ZN/K000GhBAGTn0
AyxVYC7sbsul80HBgNKHuvukIBIHCjZWPYTqJwrwKwlrGLENiUd0sgcugRP7sEEI
iGdqT3/uy+IcaKP8iHPWUD3lrqV9d74JXjFu7GZoMid3AAMFB/9MT4CxcJGMBBs6
+icdnFwHIGAXBkUXFCsgQsVr40yhHx8Ac+WDIIeHLF83kd1PKG+ecAxxwF+MlgG
kU/Qk9pVwBJBM/Gs+hrw0Q0Ds f5+sp3CcuDICSzAXtzm1A01CQVfqQYCscZDQvW6
ikJZspLLJkbHG+p103C6xsmc0M3qFJN3erQpwrfhqwkSwH7/pjxijEc6tvTzj3X
nW/rAUZIHlB4PzSLLZ4plFLgYMBt73ewlt6lKXmMrnhFwJtcA+2bIQd3dAWo3Eba
feGK5hgHATowVgLjx+ihE4Tdpa7kXyfZ+nP2bGfaCR8JnWVtKZkTqawR9U9xRPPB
3YwQn0tBiEkeGBECAAkFAkmbEFECGwwACgkQ/POHCGuH4hLFaQCfbr9tE809EUjf
Mre0CBDDd2Ck2sIANigLJE2wP8hPmK9bSvzEcd1qKpnT
=3qdH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.182. Manolis Kiagias <manolis@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/6E0FB494 2006-08-22
    Key fingerprint = F820 5AAF 7112 2CDD 23D8 3BDF 67F3 311A 3
6E0F B494
```

```
uid      Manolis Kiagias <manolis@FreeBSD.org>
uid      Manolis Kiagias <sonicy@otenet.gr>
uid      Manolis Kiagias (A.K.A. sonic, sonicy, &
sonic2000gr) <sonic@diktia.dyndns.org>
sub      2048g/EB94B411 2006-08-22
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBETrHk0RBADYhjquLMVEFFnTMQcFbUpNad/uZ589qbTFE0wzbEy1E0QZfcCW
p1m6gq5e/aij0C5cj7bg10BPSiDZWXT2/Y22eiEYK0ghpTrb0Y69xhLtZI5om5eD
HmdNhytM48cyhvc7gqm3hBntLWVnSkcHRQU7rd/S1cjQHS5LnHgpPgnVrwCghFub
wCn4j+jZtbwjuksX9TIreC8D/jLA2Q4CfoJuXTBkTCIXwFSXWRg71VIP/Mv54JaN
g778e5QxiEowNJ60WYfbk0a491QEERGWxs1FI0WCrrc10XJVCUau3/kiKpZYC/cW
CiTEDIEsw2AHKu0VWhkbbhtUTms57gBqQ2+9IHmkcmKcusw9I5mAiGLLfgLgFBC
VpDrBACc8jLhV8kMmfW1x0QGYkQ0/k/rA8/nDo2bfe7+bXoGmGjFvUKiMJT7C540
nnMfTKWl0vSrc6HZ3ijKNMTL/NteI5TeB07Cd24BzzwEnqyAx+2wI4WUSKcxmew7
BcXQilUYhim+bobn1ksQ/vLDDWBBqYyyh+l/h4m5S5lG5dXGebQiTWFub2xpcyBL
aWFnaWfzIDxzb25pY3lAb3RlbmV0LmdyPohgBBMRAGAgBQJGX/+iAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQZ/MxGm4PtJRMsaCePa4SsmNDWV8DXv/oo5D7
XJwoAlUANs01W8dSzyt8dKcUa9/8/7UGSniEYEEBECAAYFAkfmBh8ACgkQ1g+U
GjGGA7YpWACfa00iWJ498UvMtC7F01IDaz1XCCUANApZ6SbLcInAs8HiWc7MxwQy
CYAmtE1NYW5vbGlzIEtpYWdpYXMGKEEuSy5BLiBzb25pYywgC29uawN5LCBzb25p
YzIwMDBncikgPHNvbmljQGRpa3RyYS5keW5kbmMub3JnPohgBBMRAGAgBQJJE6x5N
AhsDBgsJCAcDAGMVAwMDFGIBAh4BAheAAAJEGfzMRpuD7SUA84An2lUyH/uT4W0
6VnWvAoJQn67VlI1AJ97ZjmcPjDzesP/ymHtsfLqZN7BqohgBBMRAGAgBQJJE6x5N
AhsDBgsJCAcDAGMVAwMDFGIBAh4BAheAAAJEGfzMRpuD7SUA84An3wjXvFKgYi2
3n0tIls+fmbvW6+0AJ9tLgFRP8kfsJ5k5cIQiGp2+NbGsohGBBARAGAgBQJH5gYf
AAoJENYPlBoxhg02nnwAoLD6ILMVRwFPZwJUpdnaBvllZshiAKCImg/wIzfQ100g
+325y5Ym+a0TWbQlTWfub2xpcyBLaWFnaWfzIDxtYW5vbGlzQEZYZWVU0Uub3Jn
PohgBBMRAGAgBQJIMxZ9AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQZ/Mx
Gm4PtJSDCgCZARCfhV4ITYxz5l0JRhpLLBmFjhsAnisPyWloawVqmZgq/k46r80m
IgyxuQINBETrHnEQCACMx04CokMkxgtf1Jt/XqIFL7PT+ieA5n4cSkUwMmFchn/Z
W26WjAbh0XYCgnMH58fZa8qD25ao5KGdYbL7t1Zbt01hbyQiZgh1J92jvSQ9cg1A
q6ccq465Wng9W16X1D4MNI97F37DEp5g0T4sFVBoAnApGU4kVpjfKcDb0IU//eQBJ
KGuhG8BtHM8w2RmAvHV4Kyf3VR0Xh9Hsk+VRDMCQR09D9ZZFC8zxG0KNcqtC3hym
qlIgiPzVK/INqRocdLMhQxL2ULZpneGzHDTqVCmfSSeNfnFr9d5GLd7ROMBuYMTx
KS7TQyAN/xC3RMKyZmFSLiSpQFw/A0UnG9i0Z/nDAAMFB/wIarW6c1h+lgP+B6vn
sRI9StPYzS9QYogCpK6jwEMsmAzRGUrwGw+uIyxujKqcILWypELDzPZJ34sjoRYy
CCIhfdyNhFAGiZXKmdjETFFsFEN+Q3c58mXHYnVg65taQU01ISpWRhL0wsG4uws6
QFVzX6lgIwtoIEPur7ptr8N0zLUI9BE3S077WuscEnQMUiRcY9XmnP3ms1tQviVa
ShTRG0yhVag77YH7/PAS5tflVD8RLY5B3QFX9gTEXz9vhfgIy3FwppP3GiVkXsy
29GMMW8/sq9k8cpJrBRYfEXGhR+FCpgT9Vix060iWpIfF2Raxxi0yUu5XnjcyAQj
tW06iEkEGBECAAKFAkTrHnECGwwACgkQZ/MxGm4PtJTy8QCfY3IIv45shk4Um8ts
x4PX/wzHxscAoIHPNCR80KoESON7vCoepxdHTQ9n
=3/vj
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.183. Jung-uk Kim <jkim@FreeBSD.org >

```
pub      2048R/FCDBF146 2013-09-24 [expires: 2023-12-31]
```

```

Key fingerprint = 9756 EA80 A691 CAA7 D65E EFC2 7C9F 9626 3
FCDB F146
uid          Jung-uk Kim <jkim@FreeBSD.org>
sub 2048R/501598FB 2013-09-24 [expires: 2023-12-31]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFJBztUBCACHqNyGqmFuNo0U7MBzsD+q/G6Cv0l7LGVr0Asgh34M8wIWhD++
ztDWMVfnAhxNDd0ceCj2bY0e67sTQxAScEcbt2FfvP0Lp9MEXb9qohZj172Gwkk7
dnh0hZZKhVGVZKM4NcsuBDUzg4f3Vdzj4wg6WlqplnTzo8lPE4hZwvZHoFIyunP
TJWenybeV1xnxK7JkUdSvQR0fA59RfTTECMwTrSEfYGUNxIDBraxJ7Ecs/0hGQ7s
ljIj8WBvLRDU5fU1xfF35aw56T8P0QRqF4E6RVJW3YGuTpSwgtGZ0TfygcLRhAiq
3dFC3JNLATVTPm8Pj0inJyt9AU6RoITG0KwDABEBAAG0HkplbmctdWsgS2ltIDxq
a2ltQEYyZWVUCU0Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCUKH01QIBAwUJE0/P0wULCQgHawUV
CgkICwUWagMBAAIeAQIXgAAKCRB8n5Ym/NvxRqyzB/wL7QtsIpeGfGIAZPMtgXMu
cM3NwzomyQMLn2j2efUKDKthzh9jBxgf53Tj0r7imwIt0PT2k1bqctPrq5IRqnu9
mGroqaCLE3LG2/E3jEaao4k9P06efwlioyivUo5NrQIQ0Q4k3EAXw7d2y0Dk1VpT
gdMrnUABhj7lGLLqS4ydcrf24DdbCRGdEQwqd9DBeBgbWynxAJMgbZBhYVEyIHuQ
KkJ8qY0ibIPXXuF0KYDeH0qUHtWV2K3srNyPtymUkQBQ84PLlGWRyX05XdUHDmnX
0JV3lg0BfYJZgZv0ehPQrMfYFd9abTkf9FHQYz1JtsC8wUuRgqElRd6+YAGf8Tt9
uQENBFJBztUBCADLtsrP44El2VoJmH140Fr10gxZnbn+Y/Gf1k12mJBir+A+pBe
RLD50p7AiTrjHRx03Chcl9Dh0uf1VSbXgp80r0yeiP/86fZPd4k5HXNmDTLL0Hec
PE08SCqGZ0W8vllQrokB1QxxRUB+fFMPJyMCjDAZ7P9fFT0SDtw1bJSTt0D8Sx8M
pZUa9ti06bXFLVYDlaqSdgk181SSx+Zb5KkQR8CIMARlHwiLsa3Z9q90EJR20HPy
xe0AltvwvFndH61hg7ds63eRvglwRnNON28VX0/lvKXq7Br/CiiyhFdkfINix2Z5
htYq22tgGTW7mBURBIKoECFBTX9Lv6BXz6w9ABEBAAGJASUEGAEEAA8FALJBztUC
GwwFCRNPzssACgkQfj+WJvzb8UZcJQf+IsTCxUEqY7W/pT84sMg5/QD3s6ufTRnc
vq14fEOxNq1Rf4Q9P+t0Fa8GZfKDBG2BFGIrW7uT5mlmKdK1v06ZIA930y5KUsn
CmBUEBJKE2ciS0k01aB/1o62Q3Gk/F6BwtNY90XiQF7AcAo+K/BMIaqb26QKeh+I
IqK1NN9dQiq3ByTb14zpGZa6MmsnnRTumzGkt2nkz7vBzH6+hZp10zGZikgjjhYW
VfoJo1dvf/rv4obs0ZJEqFPQs/1Qa1dbkKBv6odBXJpPH0ss0lUTY24d1XxTiKTW
mWwHeQk0KRAIfD7VTtF4TesoZYkf7hsh3e3VwXhptSLFnE0iWwYofg==
=apmv

```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.184. Zack Kirsch <zack@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/1A725562 2010-11-05 Zack Kirsch <zack@freebsd.org>
Key fingerprint = A8CC AA5E FB47 A386 E757 A2B8 BDD2 0684 3
1A72 5562
sub 1024g/6BFE2C06 2010-11-05

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEzUTbERBACySfC0GxN2msGiMvx9yhyQuklGdDgYKAzm/TNlImVQF6q3qhcb
CJ6FaE99kFG5EmQXT8uCRSzb3/dIvNrhjTxrmT63kjs67mKnyHky3wP0NHCSmZs
b5Ky3h/SP0pb06S4zmhI7MGEm/xwBkQqc2YqfYTzRW83VNS9e/sTNzzwBwCgu0Pz
Hr++4PFj0nr8I6r5HKMrfzcD/i5B4dhi25M/KlQsM2dh3r/z8KZ/79gmHKBjMrHg
zI3sczQvXNo7jgaJwqgSiNlfSoKKFyBw60qr0kP31E0K6ZKdrbpH982BSx5qtGe2
xnDJNHrS0tgFqg3EW9DaYImdUmU0ew31evMwhjCYGSZF6iNVh6sahfZNFwmEgUXU

```

```
+zBJA/0YeIPcQND0apJ8H/ATRH7SLyMME+GIOx+85VCD2VB0q+WCSN8U7gJ/FFTN
0NCVAVtPt/IA0MCZTob2as0C4w3Ho3YZTnl0jl1taYCRQnENQoVoT7cCqN4auypU
0H2EvGPGUie+iZ4r+G2LldrqPMiR5UTRcZuPk903VwXPpeJuoLQeWmFjayBLaXJz
Y2ggPHphY2tAZnJLZWJzZC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkzUTbECGwMGcWkIBwMCAxUC
AwMWAqECHgECF4AACGkQvdIGhBpyVWKvcwCfXGP1APXbQMwyacrww4vfCjdTUpYA
njYDgw1ok7AiabZjdT6AppGeqDKyuQENBEzUTbIQBACYKMjEfC82aby7YMRmNqCR
IDU43ipbpRsUSz+TdHe610YBL3e0FM5N4gp7tTmLisow7AZfdiDgM9CUv9V/+uc0
cM+Kmloqe65XWycQchCISe5+8mMqFG617aDvQihHjho473IxlersxGS76WG7RDUn
EP7gqeU/MzBcKi5Wk1ocOwADBQP/ZAgj30ub0ntbBealsqEydjhysMMC0j0WJ75h
lmBfH++UXiN3rFdzhZGLwLhTLy6I992YZM5fYPw/ta3w5Y2Cm8c30qG+RcoyK+dH
c9ce80Ddq1DV4F7RWnhj13ej9k0neb0XhPdZ3FVDlc0P/88+5nL4bRLMuzp7g5rI
ONhG5W+ISQQYEIACQUCTNRNsgIbDAKCRc90gaEGnJVYhriAJ0Y6dyrFOU4sLuR
+KLw5h/8RgCNPwCfVay0/zLdURLB+B0pbmyxn6WnCLg=
=sdsn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.185. Jakub Klama <jceel@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/2AAEA67D 2011-09-27
Key fingerprint = 40D6 097A 174F 511B 80EB F3A3 0946 4193 3
2AAE A67D
uid Jakub Klama <jceel@FreeBSD.org>
sub 2048R/5291BC4D 2011-09-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE6BwQkBCACl1A3LvksIethpx05Q3MwzG/bAcPBlclrl/trLpPGYqYlSfRc
iVWKz0Hq7k9+vVkaMmGwCyjj7/AE4vw2MPWCK0DX2aw7xG7mCHWUZYBYBCK4b+Wp
2kpUrxyeZwSmzdqj3p4t9vSyY9njTNkRaJ3B1ozlEx+8vq3SgFHZFglHjuyyDi0R
S8jMIXrHJb3mhnTABRh90vIj0eHHsuq75YwnWdBNyFU8t50zT/mshUCGLX7UWqEX
WhsXXLqNqCFRW/Agpqwj8LHcLC7SyrNB8wu37L+duIqcmnTeT6a0jHc5Z7Le8Jdj
EtUVtRoJ4txRnHLMQ3B4sZ7ybP3sCTMnPxV/ABEBAAG0H0pha3ViIEtsYw1hIDxq
Y2VlBEbGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFak6BwQkCGwMGcWkIBwMCBHUlAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAOJEA1GQZMqrqZ9C9wH+gJzw7uvpz5VwJRN3buK4n46v8qU
YFQrWwGzV00R5QMRfCn6x7FzZupLFx3B0ih1ak3UPVyJ3fcmCORAHU1QkCnwCBnm
IUNRGPwC2WvD0hiBcBXpe6BRbshyeWkvqacLnSvc0WUZP58gmJnLZjCs5ke+se/T
gZgSTTuN7mMFCG7MA4EXcvIX8VWwVYXufXfDbQnQkuLtboetYE692063YUIsLK
URw531oB9jonBkZ2LWPKn6Q0HF/34HrP/Bw4ZZnYZ/gzfFhoQdrRxCBak7R2TrJ2
kF2FSUtsCHJWgLq0cYygf4pCz7oYTt9x5IuubH4SDAajV65JgMic2RkkehE25AQ0E
ToHBCQEIAMopCcGmuQPYBVgEcl1bEtW687mJJzpTNB10aE7JCUK7KSI+9qE5o5Tu
jqFF39mu3Gr1kecsmtNNfCNW+ja9MtTatcnsMwMhZ5uNFUG3y2+KotplDEWTAZcM
9Tnx9IrnYlQvyLVJT5LI4qEcsAYHrLyJMrCu7c53M+RVigvimniKvW0yBZECxqYv
nq/b0BSJovmtdXnO3wHLgz3dDcMn0AgGNsMpBztoRjic5ssSCEfnCMLXVjm0a6Ji
kRL740TTNK1HK00Wk0pfi5NEitq+XTyFg0ekeMZIIIRQZHkFFA/ThJoEvu0b9pv5
vkxiFcz0NFtECTtnpVDSWPwq77KYM7UAEQEAAyKBHwQYAQIACQUCToHBCQIBDAK
CRAJRkGtKq6mfXU6B/93a1Us9ESzfzwjg5kd2Rf9GtzJkEUlEKKJwG7eK/6p3pr
Qlrv2S4coikPCbasdxia1NbQbtDP44Hr6LNCRXB4VceDb0A0W5H4h04y1kwxbdTN
X1pTXBPgj5KFe9lFQK9arHDgJsJaQKtDETLmH/iI9xc51ZM5aeB4i963KixnPFy
KFHjjAynTZSImd8JXyul+kWpSSP5dckvW4G97PPoqbz4lsDUsgj5fLg1lhThjldz
Jwm8yXz0fQORkB+wLej1fsF5itmP+sG0YipncjFXGf/0ToggRucs5LDWBV7l9wBo
HeAGT9bpY64DAhB5SLQBDphtBChit4TJqkWs/4
```

```
=Rt4u
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.186. Andreas Klemm <andreas@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/6C6F6CBA 2001-01-06 Andreas Klemm <andreas.klemm@eu.σ
didata.com>
    Key fingerprint = F028 D51A 0D42 DD67 4109 19A3 777A 3E94 σ
6C6F 6CBA
uid                                Andreas Klemm <andreas@klemm.gtn.com>
uid                                Andreas Klemm <andreas@FreeBSD.org>
uid                                Andreas Klemm <andreas@apsfilter.org>
sub 2048g/FE23F866 2001-01-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDPXnNsRBACosqQnFwHgBcl+H2TXLWG/uAAdcZ3d4vLC9tKIPif/Wovf0TuA
CM5KMb10f2uAQm5S6KpSCDSudZIZw2az3ka5ESQt82kgd/1Ue8FJDdPkGY1RZrEp
Zq7VDPfENAM8NuYCXIdVYpd860tIfongUbpqHq9dA/bgoDDHXlaBQzUMNwCgurY0
XH1FSx7vApyBFqaE9ZKglRED/jbd0UeQ8E2Y8jvoHgn9kDGjggTxNerLK2g7gRgx
o0U2do7kjkKWoUfij/x3RRpGUDzkB9xhibyoPQKuVim4NVNdoUoqjuSDnoDT+XtL
B8bYGXAAAROPXu1AT1r/P5k3kSHDEXu1qfLEk9Sch7CKrVdNaZHSrknbmFPPmhdSF
zz17A/oCfA5tXthQ4Y0lmyjJXiMmiD/aX1fQovjayQDD/diNYQ/z3JUuaA01Nhw4
02LDFCk0x02T8wWIC80x9J7twKKBt9Ep1MpZw/mY7XlP7FP82ls15pNIshogjLX8
23aBC+xrRda6SqTAnqsneyxGuJkS4sNubUWaqf0UUfCxZpA77QlQW5kcmVhcyBL
bGVtbSA8YW5kcmVhc0BrbGVtbS5ndG4uY29tPohXBBMRAGAXBQI6V5zbBQsHCgME
AxUDAgMWAAGECF4AACGkQd3o+lgxvblQqrwCbbNMKCTamyfzbl+69hya4MTApy0gA
oIBKu//LaM9gC+rFYUSFRaVY5PJEtCNBbmRyZWZzIEtsZW1tIDxhbmRyZWZzQEZY
ZWVUCU0ub3JnPohXBBMRAGAXBQI6V51BBQsHCgMEAxUDAgMWAAGECF4AACGkQd3o+
lgxvblPvuAcEJLJc2HBP42h8lVDWTZwV3qstGXUAn3yIgz/FK7+//Ax2ce0115u9
T76ptCVBbmRyZWZzIEtsZW1tIDxhbmRyZWZzQGFWc2ZpbHRlci5vcmc+ifCEExEC
ABCFajpXnVgFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB3ej6UbG9suq2VAJ9TDD3a6fsP
E79VBmop25fpGRsmaACgob0H43x4KJJxNSFM+s0Y2QCv+rS0K0FuZHLjYXMGs2xL
bW0gPGFuZHLjYXMGs2xLbW1AZXUuZGllYXRhLmNvbT6lVwQTEQIAFWUC0ledhAUL
BwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEHd6PpRsb2y6vC8AoIPWrHd+jYEXzo838pxFoJ+x
v0N5AJ9kyfJz4y0UjGdwMrfLCRL1+h/0wLkCDQ06V50XEAG7nyqQb43D5Nl+4bd
pwt+JqTn9/MnmG1Cw0h3++JAMijW/WTGGrpgpuFhtvfjs0nJ3FZMLdjdRfJ2LKa4
xR4J/2gIkYzvuI+Jai0jvyaKn0/VZC10zH+kQmEfAZTS0NucKPOPPROX87fJ/SLC
RRPJdjR/kcub/yR7LZ9jI+5fKmv06Vgdx5agvL92eY14FdEhg4BiN99CKy0IdTPF
xgj2bCuItqlD0FhB5Iw+IYwqV6BJSRwrNJNoXcYLeHk0yf3ULxYwYmu/wh24jW
ibfoTty/hvR06CBG1r+Svqxj16lT8vtFWEDlMW9Efog307zjI8lXWF2p0gGwt3
7g99GwADBQf7BlcqJ8R4BrI/Z8CJbvWWBfTMC/dx8F63ISjq65PKc5izq4fSLJWb
AEDyTv59Gv7qDSQ+ECnjiw+FBU//BY993kXLIe2KB0AY6jgMz7F4JsBhYofGMSE
uCFgvh9c3E0326RtKgsQKM4p0C6LFZRAedjo6LZzm9k2JZK2Xv8fsLZIw9dSEtqG
ch32Uu9AfThrFnZ6cApeRnxWZe3btBXbgxK2w3jT16j+CtIbeJGwdF8NN7IZ4+4v
PzdDAVBwAR2iUz9vn/d0fGhVYLHBFekfB0jyl9gfgPLkXyMorD0hJ1nhdAI9Jm6g
7FThPfNDZfgEPEgSyVuMqEoti0lU0dw7AIhGBBgRAGAGBQI6V50XAAoJEHd6PpRs
b2y6l8wAmQHMTVyf5sddE7j9+RCEC9L3VluJAJsFafICjeu6dBmwi4QQaB0zqja4
7A==
```



```
=E/l3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.187. Johann Kois <jkois@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/DD61C2D8 2004-06-27 Johann Kois <J.Kois@web.de>
    Key fingerprint = 8B70 03DB 3C45 E71D 0ED4 4825 FEB0 EBEF 3
DD61 C2D8
uid                                Johann Kois <jkois@freebsd.org>
sub 1024g/568307CB 2004-06-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEDetekRBAD7mBgP351FCNnqp3600Uy+ZKCr2IxUU/Tyffqyrrgiol16kTE0
bpImo5cgZcw+y3wTSgGxwbb+UmUcJhLD00oLDN0C0YdBzzKfTyZwLzgVaC/XZ2dE
LQa+3FnIp0btYU9vermk7GqWJqvVUTnMSjingWS0MfggrcuEXjXTQ1b3b6wCgutKz
BhEasg38JthFvIownezYwHcEALNJsxEns fEMm+DQXPuvWTiScu2QR2v0BvVzfglw
DMAEnSjw44NF+cyYKXfqx3hYkboRw66GMvcbf17AYh7ThfDjof5MHfBbe6aeJwd+
pyVS9BRiXMDbwnuPm31KlZsyCr6XeQquM204Jb1fdMiFEi22A2VxQxAY4cjenvgx
2UIFBACBHtPfsK8QyAXlNtTQqvMEQe0lpXm3u90pL8DBoWsWR9vDIlnJLaMgi2jG
xBNQp9UP9ZxS+BiAoEkUficsoPvoMkzQBSnfcDJfnyCXranBuuhSF4mzvE08uLJw
4NwT+7jij0udeWe3Ymd4ppWHEADhx7PLdYdq4Kczuu0XcGqHarQbSm9oYW5uIEtv
aXMgPEouS29pc0B3ZWiuZGU+iEEEEECACCEGwMGcwKIBwMCAXUCAwMWAgECHgEC
F4AFakGV02gCGQEACgkQ/rDr791hwtgJbwCfeBGfFaR0IIUhvfVY7GYFQUjHuYQA
nR0Vl/9xS9SbGpk9nqDCHooXgrCptB9Kb2hhbm4gS29pcyA8amtvaXNAZnJlZWJz
ZC5vcmc+if4EEExECAB4FAkGTw+cCGwMGcwKIBwMCAXUCAwMWAgECHgECF4AACgkQ
/rDr791hwtg4zgCeNkjhCLKqeDjTWvoSuh805WduXnUAoKFid8813Hg7HATB4UwD
3KvmHBIFuQENBEDetekQBADtrxEvnshp47wNGP33Vwas4RtDVP40lC51yVFj9Ior
zXhq9SD20gz8qPCwG3a4Srhbh3rgjPvzzqcjSE/axk5+LwJ2KHYSlpfwu4wTtdf
o6Jz1JYwTE+bcp65vnd6L5DGJsm1KmRT0ZOL6wWxTXft4lgxfg1MEbz0KcL5YnU
BwADBQp9FCpFDZYwAsZya5h3aAd9yg6dvDs0bs1D1MMIiygr54/cmGuiPcI6zaga
hTfdiDganlBk1idFVKh0A6ZEza55NA45lJ02W9amWvrjG+PB8wTX4IWRamDN4ql4
QuahHsciUVzw4BtHhPtM1+DpT+C6aPwclpmxX2Az8tHDjHKdq+ISQQYEQIACQUC
QN616QIbDAKCRD+s0vv3WHC2ICsAJ0fvZ0rq70bwTIWfgYq3N3fSZfR6wCfdrgZ
/8nwcdMptA2LAo1YbndxFw8=
=VCND
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.188. Sergei Kolobov <sergei@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/3BA53401 2003-10-10 Sergei Kolobov <sergei@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = A2F4 5F34 0586 CC9C 493A 347C 14EC 6E69 3
3BA5 3401
uid                                Sergei Kolobov <sergei@kolobov.com>
sub 2048g/F8243671 2003-10-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibD+GP80RBACjmIRFKqJ337z0jW51eExucWRny0pu5fuGaxuJmGSbKaJRA0RU
```



```

1jx9i/Cxcw7iwrnbR5xeyjWLDdb7FIAemPltBItt0tE9H4pQXgP8d8VL3eehguMda
o0yfp7WUm3U9uriJEJ814lYqL5IR0e8isQa+YsYbk2RmDdC3W0Q9wCgsquv
jc1gVah7ypvhk8VLhflAeZcD/jQcLE6S2zLZ1DSP2Q5mmuMS2ouRV6Z+fbWKF9XF
TSxdLevWcXmPqvsXFT75cz8pcBIw4c/wVd80sPU2fd+1LZCFdms1PqLjhUfXgVbP
Q1Pl8zCAyriSnR2+BDwUMGzEgidKTjmjlbwHgzPsSJ8rv4i18xYs/JbmkeAV/ZBA
e6jrA/wMU3ho5aIJ69KxZb3bmPVHYrqL8Q3n51uYausLxdHDMxVvjL06VAGWbF/h
TdiFJlNgMKfcfzI5/awpKwb9FPbERuNvmT10MDKumFW3xSAJMRzxh7061u8N7dmc
xLdirICQMRN2jPo3v8T2ANsdydVTn89nqdpG4Bo9Rsz/Fdnrm7QjU2VyZ2VpIetv
bG9ib3YgPHNlcmdlaUBrb2xvYm92LmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP4Y/zQIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCAU7G5p06U0ASlRAJ4mnVHx0rA5dhw0scFG0ddP
cH/w9wCdG6HPWLDpXFB5nkpQalMnGzLakka0I1NlcmdlaSBLb2xvYm92IDxzZXJn
ZWlARnJlZUJTRC5vcmciF4EExECAB4FAj+VJGgCGwMGcWkIBWMCAXUCAwMwAgEC
HgECF4AACGkQF0xuaTulNAHJ7wCfbcMzZiTmwuTD7wLtxvzC350QE1Yan3et7KAT
aLZuVXYIDR0r33RIlfCuuQINBD+GQA4QCACIrLJbs3SKUJpuyYC1N/iykFYGHKPM
L+XCCk3A4HL6f+GyCpvajz62cjUfuXv/pkLjcyANnqKKPJU6Bj2rFmOG785R/RPD
o2dl+zLZ0fggQAv8zZqIP2KyQRSVa44Pxc/G1V5odcg/Q0cKU+FZrKRXoz8SqfDU
OEfarQP687+DU+Th0Nwn5M20+0ml7yw0/y9DtgWxzLWyIdYfhu+8HckvzGxNUFA
tPdFDUzUxEjvVBuWZ5iHtUlId6sHiITCS/fbnRzWJA1Pu1E52B2AfsLxFrwV5cRC
ASfi7IGhZazGcctqZi4hbWQCB/+ipEVGct+bd9BpW9yS/JiMAxcwE0ubAAMFB/9F
k6mZuZBbxQkSbXP4w1VSxf2m/lIV9v9M0LCMwjmcSjZsdLUG/i3Zo+hAjT+GznMU
DVzPHG55LiNs2MKC8WKHXgXFCB2uoZvLGu88I2JjucoeibtC7zbKmvOntuY55zTk
uiGkGRawIIK6C6qVFV0EGXxrcJ6v3/0vgBQSVa08reETZaUFe3ivt0rU0NSbhVJ0
1WiPXk9wFY0ccemUVmdcX4hhC0yyBB0px4qbEBY3+mtHpFVh/r24GXwVXkbLowGd
nmKeigX/tlRyYgPHLM2goUHUyE0erbKp2fyeQhockLOWY0DBFCFRK2KsX9HYdtcI
N45tvtkBza208C7uCtwgiEkEGBECAAKFAj+GQA4CGwwACgkQF0xuaTulNAGwbwCe
P3RXUuqmNGYCM0IXPlop9XLZiCQAnlB9zRfHFJm7tgMI0A6Avybs7V8i
=Edjf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.189. Maxim Konovalov <maxim@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/2C172083 2002-05-21 Maxim Konovalov <maxim@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 6550 6C02 EFC2 50F1 B7A3 D694 ECF0 E90B 3
2C17 2083
uid Maxim Konovalov <maxim@macomnet.ru>
sub 1024g/F305DDCA 2002-05-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBDzqHSERBACUPYN18/fnXdsI3CsH/UgX7CL1yLSgTCTbEA7p/jPA78svM0Kt
aHdZG+mhZH9u//SaPuKPof60ST7pb5ee48bpbzL8v1+zYIAUWib/ImR/ZEGi5SzM
mYtNcRk3YTbLaHoekKSrVwYvFi4HYQZWG3hcXaozhZRVQTnGnDdQYriSVwCg24Pl
UzXu1n8lw+4zDlW3eGIkxEMD/RpnH5n8maX05MYRvuBpGGTF7x3iV0somnLhQ1Th
1WD/70hRRzfRpXarG80byxyPx52et6tGV9IjSd0+uuVgtTUFRRksr6QYk/y49blnt
pGtd4kTHMy99Zt/GP/CBBWn7dQtMGABDobA0ZU5ILkSLZ+DHTZLEkIXljhxIyhbW
sIQzBACKTwIrcF0trhi2dibKM0Wqy8RYP5iKe1vXy5SCdcU7HxicHGzI0oRdlCHT
jh0pik8YWI24d18UdHDhvWHxbF/QCBbW+RAyINASzdsiIsw09Zvras/NZbnagHB
tP80kBhLVC4udm07GKYxKjpsuqihaFJdcpoxX8J6mv2sTxK1rQjTWf4aW0gS29u
b3ZhbG92IDxtYXhpbUBtYWNvbW5ldC5ydT6IWQQTEQIAGQUCP0odIQQLBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AACGkQ7PDpCywXII0v9ACfdAH0pcAmtGrNB7f73DIYjZSRt+8A
njYiaKCJ2Lzpj9b4JEa7C2uIoFVJiJwEEwEBAAYFAjzqOncACgkQIKiYMagPC+y3J

```

```

ngP+0jIKj3GrGZD8LXE7mK++WiAqLVyC79x5g28q12EUkZYzLGikGuz4/NA3wceL
d5G6dvV+7JEzEf3sAT7/iUcIgYhIepEWFUhgNvNhi+qf/FqVuT9bYz4UKHEL2Z2
Soxgk/W+N914SgLWiSKE+hCLD4NjsN/hlRT/kA3kEMKRkw6IRgQTEQIABgUCP0o6
HwAKCRD31D6TzwF+V9VbAJ0alq+w7D5p6jk69ApdFv6qWHZ8pQCg1KhTRm9d/78N
gZZxXPYTY3qYAs2IRgQSEQIABgUCPX568QAKCRDc/7Ca5SeztQNbAJ9XzTZBQ6wY
X0UKVtj8E5X8CVTMmQCaA/iZu8kibLfaFPPSeTjocghSdzeIRgQREQIABgUCPI3
LQAKCRDkwbNjgRZkuSIXAJ0REQ1xY60FvWLLY7vtPhSkEbsXJgCeJXaVc7+6A/L/
P7RGJoVA2aaqSryIRgQSEQIABgUCPjwGgAAKCRAL8GQSYLoFR8p1AJ9NLtBZCdpd
p8oG67sSD9EGk3+hWQCg/KkUjHGmVSGmQU2A+CX8MN80LSKIRgQTEQIABgUCPmtE
jAAKCRB00AZa8Q9p19UWAJ42kJIpdGF+/PoSnZ2kKXev6PwD0wCffoPGbdkFDn4U
1QkH1LfBS1fzZ9u0I0lHeGltIEtVbm92YwXvdiA8bWF4aW1ARnJlZUJTRC5vcmc+
iFWEExECABwFajzqNHkCGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJE0zw6QssFyCD
NvgAniuAmAatY9m/JXs08Pf4Gagn8sdDAJ9w9iEjbVIRHicNoGig+JZ2MzoXaIic
BBMBAQAGBQI86jp6AAoJECJGDGoDwvstnBYEAIBMNuUVHnLBjyyLD9ILRi+6hM4
30VjUMtSi3+wWxSX8iLnC8wfSUCLEcbhEsgLo88IH9KARIMRP5GVZd4IdfQ944AC
064TgKe+GywK5LW5BwVJOMpXLLrZ13nEM48hoiLipn5c4sX7fKBTJKQkz1K0rNfh
IvL1t+wZ4XMUCDiWiEYEEExECAAYFAjzq0iIACgkQ99Q+k88BflctgACgnBG5BoSe
NBw4L8ZU1sgm+ioMzboAoIprTOjAbKoE7JP1Lp4sw7yQ3s6hiEYEEhECAAYFAj10
uvGACgkQ3P+wmuUns7XTmACgghrnoPXCydTbuzTMvihKf+YFMv0AoIwLXMMrcZfV
E7VisZ07LHKPNAsZiEYEEExECAAYFAjzyNzAACgkQ5MGzSYEWZLn4mACgtfoD3CAL
hinoyXOMFMBGrZhBXVAAn0iSmTDzGG/ez7IhxVfxDgronhLQiEYEEhECAAYFAj48
BogACgkQC/BkEmC6H0f6WACGj0hsYB0/cd8yReuHn7G2Uy8ITXEAnlpWD0th/V5
Z+3evG91zU45tY0oiEYEEExECAAYFAj5rRI8ACgkQTjgGwvEPadefrACfa6HcGH4h
P7H10YrFtAspVdWKYmIAAnjKIN8ukxtmZUxBo6XH+Aomk7bDOuQENBDzqHSQQBACC
eenGIATI8xuuYEWX4Q+6RD68CY8exYlHgBKug4rkjNFu+S7FjhCzklyCJ4txdLFE
HI8rqTvH56nQT/SRAS4oeTyGJoRxH+Ov0K0SMJGUsduenePR6wShdgJcsEmeeqb
GuZjWxa9p79biD9reWXCehFrGjwAZDLMdJvowAu+awADBGP+0sRhHT1r+PeD2tWA
/x2wAMgfePG2fEI2QqG0BZtyEK+NBA5uWFZZTQUQ02MPG0xqfAKPlmBBE+tJBAbQ
E16+IzXJZ+DUv1JhlV+/b2vJDD30cwEJaIk+/IQpDkGRwteevdRxDTfqaRI11XbD
YwM4u2aJPTjxyXhXxiV9P69wrmSIRgQYEQIABgUCP0odJAAKCRDs80kLLBcgg0I2
AKDEBTYIFjK1nTwXRYfHEX4ietilQCfbMUKZi0uCFW71DQ/w6Sq7ZuUwGI=
=WWB9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.190. Taras Korenko <taras@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/8ACCC68B 2010-03-30
          Key fingerprint = 5128 2A8B 9BC1 A664 21E0 1E61 D838 54D3 8ACC C68B
uid          Taras Korenko <taras@freebsd.org>
uid          Taras Korenko <ds@ukrhub.net>
uid          Taras Korenko <tarasishche@gmail.com>
sub      2048g/8D7CC0FA 2010-03-30 [expires: 2015-03-29]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEuYdPQRBACLuLqogLkae6WFGyvw6JQ5J670eCEbey6vtH6xpB8DLeJR4VDC
qAMPhDc9QbDz/ynz3dd2p5T20YQd7q2CKY/DiWpdeLUipaiPPx+PweANvy2kF0Xr
Ahj9Bmpb28BMj1n9Nj3/hJLwgmQz8YDkHp1NDPCRv8u9/v4LT3vaVbdUwCg46LD
cPg9RlzeFcIhiYM5J6Q1wzED/3uUNgjFrz2Ak/FTQ+3FDuG0IR7rfJ+nbqX1HgVl
qsCPB6tRZTC4S5V51D6Uy6dJ5oE9HB4hTcwzaLQ0CkVoJm2qZ9bG1A0U1JRpPch

```

```

Q9rK9ZuDrZfDFxUvpVsMPfaX74esmsIDJsCrSeFANpSNyVxkf78YZH9ZkNuIyP
ra3kA/41p05rHBR0KKLB8qVnKisApiYK7WX87yroiZXQKMzVXWn/t9NMkWtAtmJC
Yc7IARco/MoW10D6FB1Xy+oUJcusTBcVsbPbERd4j5Q5LBHD807EBmHNP8HsNh+2
q8QugNyEQVcY5Fjv50krIj8A0EDt9820w/bt78KL026Jzqmg770dVGfYyXMGs29y
ZW5rbyA8ZHNAwWtyaHViLm5ldD6IYgQTEQIAIgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECF4AFakwjCFEACGkQ2DhU04rMxoufqwCaAsi0A/6LMNrT5UsXoPnL/WZQ
M74AoNLInd8Jk/uJinoIjz0QdJs7+wQfiGgEEExECACgFAkuyDPQCGwMFCQlMAYAG
CwkIBwMcbhUIAAoKcWQWAgMBAh4BAheAAAJENg4VN0KzMaL0QkAoJ1hd9N1zvKL
ug2Nn6GmYkLM6wAUAJ4vTyU1ST3Xq9Rt72F4iq/Tmb9HiLQlVGFyYXMGs29yZW5r
byA8dGFyYXNpc2hjaGVAZ21haWwY29tPohiBBMRAGAiAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCS7WyBQAKCRDY0FTTiszGi7F4AJ9++/0IN037orBkdKbQ
LvGVAj06ZgCg0b6qRXhDz8P0Nj1P9ZgmfLZa2He0HLRhcmFzIEtvcvmVua28gPGRz
QHVRciljb20ubmV0PohJBdARAgAJBQJLtcNSAh0AAAJENg4VN0KzMaL0QkAoJ1hd9N1zvKL
QuyfXZ4kk2AXY27dgdGi9W/HAKCYEBgwje7vSQNP8AKJQ3Bxg8d4yIhJBdARAgAJ
BQJLtdgqAh0AAAJENg4VN0KzMaL5zkAniFyFwkqpbjsbi62NX4QE9nfqbwNAKCT
Mj8TW9/cPUwFUFxBRATMEusx+h4hiBBMRAGAiBQJLtcLvAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDY0FTTiszGi+U+AJ9cYLWPHrsh24iCVlopHKfLdlaI
4wCdG3zN13yfxr4d2WUoRGc0Wh0lWlqIYgQTEQIAIgUCS7XXLgIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ2DhU04rMxotK3ACg3NdQFKLLbzTfw8I29Egf
v4kRyJ4AoIUiDhA6q4BRSmjAFa9ml3kJowRwtCFUYXJhcyBLb3JlbmtvIDx0YXJh
c0BmcmVlYnNmLm9yZz6IZZQTEQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AFakwjCFECQGEACGkQ2DhU04rMxovdVgCfSRNVxs+9vDTZT9h90xDfEZLrkoA
njbF2lvR+2aLQ0YiJNxxzk917ESkuQINBEuyDPQCADACvXGQJxNsMPvXwnE9VEm
zUzW9bpbWJ/Qa50Jmh2yRxxvtxrjLTA97Juiee7gUWFrD10FFSdF529wrl1sWsTj
L6Q13VhwQA2EP4wRRdIoNyL9dIUQJu+8zPH6YaV54qiSoUEGR/h0Bt7/GP+p7wGX
RavX2RKY+vAYSqTNwsbRMJLtnUYMNTPBc0Zgp0QP1Lo5JQS3iBMWY/1mfF0XBt9t
ckbn0eMsPKIEr/1XAaCSbPuJknyvMQPwhM/ziQFAZwDYpY0h2Dy50p2Y9tR5DBQv
R8b1Qh2S7HYn7CcS5I9ADXwgFp7652YNLDt9rfPj+pY9IdhmfZQ2idWiQUjPPe83
AAMFB/9ax486+Ng0ULnbm7v3Bmc9ofNicuD2KmpIXkNxPve03KQJoInK0i3G7dn
FV07XlL506+h+4LpbFJz71eLCSjjgVdok06Z3X+HjUKn12vL/0X7hZCUsRD6MheJ
bfvD4XJWyP34rcWZcn43YHb9audmMTL0BfQU2HRw8kF7S5IDSqqxU3CcTGQ3zn8x
Z7PdN6IHATkLFXNx6DKyVGyYE2FNz1ne/0ZSn/rIa+uwWwLzlp6FEtMzd2Y7hzL
JPaa0C7kX4L/h28gLURRBaPwTcTbNoRYP+/FniNbZq4AfnW8EUyPHI3Xz0I9tGve
NkhSfmgVGMHwJ4iA17mRzarSjCKiE8GBECAAFakuyDPQCGwWFCQlMAYAACGkQ
2DhU04rMxotsaACfY4fC/jfZ0wrRFRr7iNNMrcN+42QAOK4HfkkuKzKb0Nx/JVyi
EsKTn7/B
=meSB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.191. Joseph Koshy <jkoshy@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/D93798B6 2001-12-21 Joseph Koshy (FreeBSD) ㉿
<jkoshy@freebsd.org>
    Key fingerprint = 0DE3 62F3 EF24 939F 62AA 2E3D ABB8 6ED3 ㉿
D937 98B6
sub 1024g/43FD68E9 2001-12-21

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGiBDwi3FcRBADkiWSSJSOX38CIPgbUnnDQ8S79eZ0zQYnYn5aeRMi7w0B4SnQP
1DcFz/EHnTQWJTCaQBQWZZWvL1ZjdK284YrpSKs7gfoV5BuFcFqKateWwZUfsUad
FEKTXLXLzA55151UtFy9erkaA22VWHmqkauDFYl4Di0taUWCX1Gg8xCvB3wCg0sbC
/VtANEu2XbxUp5pGmReNn50EAM4vLWfZk3T2woHN0VB0wEk0BM216zfJQGLFUFqT
nLKez0/QqoCCcVpH7rwV0V6NI1w6Y0Sx14CU+s83iyy00KlRypoptWKBoA+cjs/y
3Iy05K147YfWUhgkKcyw/Qwx8wCdaetG+qZCX4nY0EByezFe504uDkcXk5BrqBX8
E6kzA/9vSG+J4aejKRw9z7Ku5cLV9ygXCksu325uY2t+J6b+48cT8eFM0pgUHyNV
m5yp0L31KYRpk0zK+iiDoTP0Dh4Zg8YZLsgWdTrC0ZQW2nWPnd3Zv+tLAmiwVjIV
x4XqtFXh4nhI2eM/PXhdN37R480KB0DmrVdH819/2+9upNv0/bQrSm9zZXBoIEtv
c2h5IChGcmVLQlNEKSA8amtvc2h5QGZyZWvic2Qub3JnPohXBBMRagAXBQI8IuKv
BQsHCgMEAxUDAGMwAgECF4AACGkQq7hu09k3mLaWwQCbBEeFWt8z4HlnAys0FYB8
/U63eqkAnjKz2Lxj14N8QYtbtFTHzRB5fq5cuQENBDwi3GIQBAC79Y5tCpI18bZd
REXZmD0nLc0gHD9y6PHgR92BUCWQuafcxqY2ESF/JQ0dFfBEKCamYU2YkPZA5
A7skmv9zHun/bXAP02hrvMU1Gt0ZHIzDV0Ea0+uxY8eSKg4JuxZzpgzWCIXI/6uh
Zh0uEF/uql7IDKMqC0fsvVrF8cZfNwAECwP/UvxNG/RU0l0HdRo3hY3H5l7zmaCi
AwUU6Z+LxDn+fwERX7wL5rasafilr7/9VvGADfelpxKR0kZM1eKYPtrilzS6Zm5a
CC+QVyyoTcb+x0mwForq6FxLDf7+l/00TuEG7V0H4RgLaT2N33yoScEvxdB/Qo4w
KnT39F7lYjbzBvGIRgQYEQIABgUCPCLcYgAKCRCruG7T2TeYth30AKCzp2KXBqsa
N6w0yM+thQ4DKNMasgCglJCipoxpnnvCsGiZJv9AgNQFDGM=
=a9D2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.192. Wojciech A. Koszek <wkoszek@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/C9F25145 2006-02-15
           Key fingerprint = 6E56 C571 9D33 D23E 9A61 8E50 623C AD62 3
C9F2 5145
uid       Wojciech A. Koszek <dunstan@FreeBSD.czyst.pl>
uid       Wojciech A. Koszek <wkoszek@FreeBSD.org>
sub      4096g/3BBD20A5 2006-02-15

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEPzlgCRBADVxGiWQYCSd/HJfQi958sIFwxgfaFLyKaD4u8yhD6s7S0z6mR
0jTdmfG90n8CUvDIXeHj8Hhot2gLLmOK8BHXDR5/PBkvo0EAiqWjmfSsxUKyKTU
ntYgpIwNtitVVdunp/kBk/w36Ue5veNL2GtqbVRMgp//ebV3GBZtAr/QowCg+w6K
5vebaggZg2H4EcdAJ8N+5wcEAK4PGjLtf6KwWfH81TihT091EAVIMjsZ06vzofK0
QpMdHDI0QZgvraCpsolPpYpj3dp5XL6mxRCCpFpWhhRP8aocR2ujvXYJY49qGi/5
EowE0UuIrdv52ubCHLUWcyYdrnIa/QAh9JpHJIGdIVlysJRujygctUH1HK6zZYsa
8R0DA/4o0up4kfwkdm7FGbFy5arNR/Zbe51dsgkA4aPPn3MymIBR1Tb4z+M0uHya
VKyER9ISP7gafpjpZ9y4D5LDWwL0m5oLfgm4PqMJ6/44D4chDRlnkM8w/l6VqSq8
XVmU9iKH0J+03/jX0tE2MbK2gLoPzKeBPcnkBHLskLUHWNRETrQoV29qY2lly2gg
QS4gS29zemVrIDx3a29zemVrQEZYZWVCU0Qub3JnPohBBMRagAeBQJD85RnAhsD
BgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEGi8rWLJ8lFF8hAAoJemHjhjIrhB/WY+
pFmKwfqNWN4YAKDzV97FKMrQsq2ECzvWSV6hF7QMkLQtV29qY2lly2ggQS4gS29z
emVrIDxkdW5zdGFuQEZYZWVCU0Qub3JnPohBBMRagAeBQJD85RnAhsD
CwkIBWMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACGkQYjytYsnyUUXbMwCgqKc+pI+XY398xJS
ph065/Z5dQAAnRVA0RLAJHRzSN9aHy9RyCucN5oJuQQNBEPzLJEQAD7Lq9Bd3jR
e4C1u6kZCnKsbkN150gor3cwoowydWrrwP9KBis6s7e4Zsek4ylR1QzV77G1ar5/
9ecjDM+Vok/R0sGkufrUD7XBI1mG1KJwnxZYm8aRYCERTRoXDThoJwUoHwVn9y
Xi3gyvS8GRLCWLAXYwJrYHn5ccCKfr0SdQG10ZWEj45zDUGFw+PSRtA0fCze5cAl

```

```

txiDbi0ER1/ryQaKutMPT3A0zDbTuG30/m9F7XDxSf/S+7kWzyf00156xK0RcJSD
pYIMILFsadN4WzSJSJfVUTVSJ4b7ljomKEJCjZF+cbPDNoiNUobLedTAKMPpPigF0
KjVGX/yaUEaMR1GvDQ+UF7zf8ncyrdc0Utacvc7M3hL9Q5no0/CbHvqRW0g3Gvys
kKhQJNL215gd8wxCrTv00WfDWh00IHjicFTA1JGukVh49wt1bYAZn0uz+Q0GfcIt
JllvKP5vrvjtL9LpXsWgoK096Ijr2t72ofuG+q702u0/E9G8oTNSzyi7t+KThxEB
5VpoJIitE7A8nmuqubArIzHKyVvThsQE/xMeTE5zruN/PmsdV5zWHuJU6MArtYUa
tNr5KXzK6UDsmdHG4bUjShjUh3wrAHLIodR0gRISM8Nnyf1l5XBh+iiCoqQmscZ2
+4la+9Z5j6FrRdf16CDx1n7bx6vTkMYG6wADBQ//SJf5I+N2pAKpV8u60B1LI85i
84J0GvCenEelqnK7td1IRAKKkv0anyqMSpxTFdsect8tUPKttvTSkn8x44Seexx3
1bfwgYoCnUUwxNegu3kv+gLfCJwsIbXjXyHqEapPHNmbTPmLZKwa26T01Cx3W5QA
UahlUkhFhMhbfnxsu4hJsMD/i6SPCGEhbp0jfhvXQc0VdUGJla8T0JXzfdPtwozn
skDrrmugYtt3x2Dzf3eYr+p3EScE18uMBvcSvbN1w2Z0z9jIa0/mQ6dGpFGejo9n
D+8KAb3ke/ZQ0ov4gnWxSkQLdQsVUuPt14cLsXfK1jhladytEmp8h24pR2CVUkow
2N2E7KzXsE0ZPc6na1r9WkI85Hd1y5qZ0zx0VijraFYu436LXewqgPSXvwlc0jMe
Uw2DgMEHK+AvMpNVwVGs8IYwVfy1EYLRguP/DR9NsmzV0NEfkQxVSzUoGk/ /m0b
bSqpA99Mbye+cLfEjh0H8kgx9x0YmKTygZRCC9sKD8W4WstZQ+33UxssaVu9qrf
m7QdL9+GYT+s8JDhZuazNvKi+xbiy7wJtIE0dShMJKN2/m2iP+PH6RE3GMfWaxjB
Pp0qn5VxJ3Ev/VFervSP6SnMuE3BqJ+aU/bSVx9mZMLsrHuG+qA5vCC5v0tnHJQ
zJ7o8u8XzbuX+v2pq9SISQYEQIACQUCQ/OUkQIbDAACRBIpK1iyfJRRZQ0AKC4
7SDQifU3JEpy7s5MsTtZQ+DuUQCeInUZzNAQW4xzNapS3xMV2mJ+6tY=
=sg8v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.193. Alex Kozlov <ak@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/0D1D29A0 2012-03-01 [expires: 2024-02-27]
    Key fingerprint = 7774 4FCF 6AC9 126B BD0E DBF3 5EBF 4968  0
0D1D 29A0
uid                               Alex Kozlov <ak@freebsd.org>
sub 2048R/2DD82C65 2012-03-01 [expires: 2024-02-27]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE9PQzABCADlsyzEaEjFoIM3Z0ob7pYdIDXZD9T1p1+4o3AMTlS1Bq4WWJb9
Y5er+hcpISDHVmn4FAnIJfstZa4x5jBpbs7D3NzF07yj+jrxJ85A1FEGrViS0YPI
I2kannA53W9q+bSkj7PztFVnj3JR7HQR2yTCxWE0M9BTuXpwmwJCMOD+GUJkB9/2M
jCRmuZhB+0QD26BC20VDiLQcXN7Y3iQ0kc/k4QUt0/bN8cTXghNnJEbWT7uFdPZv
XPkMGfmNfnI7cuK+Wc160Te+24fn7y3CTnHm3tEai23ZbeT7qCkfsFG/5e5BRhQ
XJNeMxBQ/Um3KHPD7LBk08mPab/qs0Xrke03ABEBAAAG0HEFsZXggS296bG92IDxh
a0BmcmVlYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACgFAk9PQzACGwMFCRa0agAGCwkIBwMCBhUI
AgkKcQWAgMBAh4BAheAAAJEF6/SWgNHSMgIzgIANNwch8RoaAW2rnpwVDGyLjP
476zCfJVIA3DDEH5dhAILeyqe7jYh4kwWw7+Dk8yZQMEZ2Z1d3qasiD+CviQc
pQgK0y2kErVPkYyLES8GiS6RD178RSRzZIpnhAE9FL/rdjfS00dtNlNFdmUK4WLz
GCxaJx+betmXKzImIihkgGhisvhtg+P9saDRiVV5CwQNPJnlJXUuraaxXoNMoSVx
BZX24aQQByaRxY2CyA0IVGhnwhgd5dCh/TI37/h/CW9RBTahvxhQcgaC2pCgPvL/
Pu6EdT2w5vAmWv4dF+QRBoEqZpdhUo0e70W4xh6oV3MhA+BwWmoPuZsYCLjfpBu5
AQ0ET09DMAEIA0kzC6DXsskYwL4NRLFnakaf/My802Jkw42cNuCirClk12R/sJZD
wMLq0JDpCffnJJDD8CP3ivo0huh6m17Jw/Gg92iijmfoL1YPPx2Z03H0v+li0JMy7
yY0UYRnccUP3RqBpjaupldDLXharu9CN0H7VzIJxSwmQkqcrWwcv/PkM9brJ071
ghyp99p26pT2II6506pQ0nBN2MSewP4QY/EiqLn2ld0m+aeH1VfoiAKyioBrGJ8h
tEJRfFkdKYa4+mEQze47LVJAyWTeojLKumswHctp+UiF/+Msk6Sutnkj0i/a23h/

```

```
pqYekr6fod0QkwJxdopfBHGLUyh7aHUwIi0AEQEAAyKBJAQAQIADwUCT09DMAIb
DAUJFo5qAAAKCRBev0loDR0poDDXB/dd0a8+TBg5aU0oVPQ+bDA60b7sRb0rmrn+
hB1mXpdMtI0kHnJxUUI6Rx3tlfD2XE9P89oFyDxi0KjLFLAs6Rj9fCzp3EijARzu
7EUL9+Guo9p4jA0iQ0e52XN+Qz+eYa3SLDj/A3Ql2hbp7jWka8xtM32oyC5nAl1Z
YRx+p9eVNT1UwwQkpiYG8VviSZZQBVoIG9h1mLzkzDj6EmE0aI78L/MjTJV4Gvcy
tn0QaaYzTPIYUVbm269WNbuRaNbVdw3u0yhgV40KawJTpX6Ngv7EMJ8+SK74udGk
nejHYo4sCxR0s2Je3yo1hYgrVxj/8tNwj8Ph16nWoSssGpbdIOs=
=iXGb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.194. Steven Kreuzer <skreuzer@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/E0D6F907 2009-03-16 [expires: 2015-04-09]
    Key fingerprint = 8D8F 14D6 ED9F 6BD0 7756 7A46 66BA B4B6 5
E0D6 F907
uid Steven Kreuzer <skreuzer@exit2shell.com>
uid Steven Kreuzer <skreuzer@freebsd.org>
sub 4096g/76940A06 2009-03-16 [expires: 2015-03-13]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEm+VN4RBACfYJ2U3THLZz/soW+0z18vsGdndRtf/i1FDPxr6gy53/VV0MPx
alurmGriEtK0En7cwWLPQlr5SdXL/pUNKsIZkClkZnctWPeSM3myj6zC3HcUyruV
rDNKUyLOYp8dCEtWu7IN0TQKH6xnqLLjCFCQYK7LA4zRL7N1S/hExcBsbwCgzT6V
aI0NyeWVcAjs/+t8s4RJkC8D/jNpGb6IuRumkjYZ5GmElelckkmIQvGs2aiBkbE8
IRtD53VnSUWCN8rWJqqHuwg0QgaDVIHPz5KnMQfv7gbsoGiltX8mTgDEk1P62t4b
Y4YLKJhriaXyrSuQETPinqM3qYvEKysm5bkgiRNEcfHGUZznec2LGtFxpOGAacKn
EwcpA/9UIKdxxsPx8sHCU6L+Teq9DXpeRLRCy/1DJAHXs2BixAGX8kTvvdKnGjNR
CoZ+SLAc40Uqotg649y8nrQi+xGcZbP+9p+2MXD0AlQogBcpNPNJdsNtagPEgkZi
NLoS9UwYdY3+HM7zWAgioG0Anrf+6CUG+9xVz+cRf5hCLLFGJ7QLU3RldmVuIEty
ZXV6ZXIghPHNrcmVlemVyQGZyZWvic2Qub3JnPohmBBMRagAmAhsDBgsJCAcDagQV
AggDBBYCAwECHgECF4AFA1FkEE4FCQtoImIACgkQZrqt0tuDW+Qe90QCfQn0U+P/U
dqvipG7LCiPgNjlpJ9wAn0vEMwSLotTolPp0t0GFK0sAm7hiGYEEeECACYCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCTbc/qgUJB7tRzAAKCRBmurS24Nb5B8qo
AKC/MjgJbPaES3TeJD6qg/k1tgDG7QCeIT0MsLfI56+hXuM2kH9TUgcbGx00KFNO
ZXZlbiBLCmVlemVyIDxza3JldXplckBlcGl0MnNoZWxsLmNvbT6IZgQTEQIAJgIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJRZBBVBQkLaCJiAAoJEGa6tLbg1vkH
CCsAoJdS2afHqyZedEyYi0Itjo2Za2lvAJ9IA7EbAUDZCddUtg7xJSdS5DK0zYhm
BBMRagAmAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAk23P7cFCQe7UcwACgkQ
Zrqt0tuDW+QecwQCgyhAH4ecxpjISHeAsAVs0440gm4An2AESGW6n+I3reNzuS5l
PLD4ixcsuQQNBEm+VN4QEADflow52DV3SL+a4ZYZrJ673L3xV/u+UjffV70xDGKh
+YPrtaVVLdILYX8mp8dHLN4SA//XfWnxpobDdKNCsEU3rRiw15IO2BfDrTpoe9Ph
xMF0JJFj4CPyuEm0VcyCF92fAUW/k+XGZDMiB9l50UpIQEwxsoB2hm2EFK/gCRLl
RFNjZncGVHo8+45eYUve90K6xJqERNvVcbFQ+0i6rZvRqHksmkY3guTLAB0yG72a
20FIm5vZFoCHPM+/eyX/cCeZw6w0c4pEnDw9+DUZ2sQYdnFhc4/++f3M962RJ5p
KgE08++vA04AjFx7A6Y/ona9lZSkdUyDwR0zfBbIlSHXF9av/ucPo3mV0cBDLWex
FPGnTkPf/ANKzPj7eg1mInrh61tc4ShvhU81UeHQHnWnweZ5gcGC00vH1XS2gn0Q
CLQ/L++KZeHkzzbv/fXlCjlcWv+I+K9eSeQG3M+QRqkw/PB+608nHLWRMhfN18rr
u+rdo584rp7zyFL8rq0yEaitdL59sXWANX1uczAhuH1+xt8twgzPzEc9GWou164Q
foUaAdC3CTN3tZgl4u5oAcXQIHVoY8j6olxirTXqI92AfsewIkTNvnDQmbQGte00
hCTwwsPaWi08/WRqftGVJIC0N4c0nkTn3zSRsTOYrgqYYCavfLB5hpSvPDiHkjuF
```



```
qwADBhAAMJrvL1/A2e+Kn9A+e66AQ99IarWLbm7xsQcnm6N5EBT4m4ghradbRd5h
emt1TQ6wx1sk5PI+UEjHSCoSocaeksLGGfXLW7heI05kM49C028U7ttiYR9+bb36+
gZiM3XP9w6F/YPNGm9r2X35BLADq6QmllmZMjIjkeQFmZSkgYXcPyJwGBzDLJ35
fczzplbnpiJ+0mxMkwZSLepBV6AT0kIduWyuDmueLNzfRm8EPFp9dYFjt0Pcdca5
7n+EpPvWTAAGelGhJzSBYIbf52fY0jyr3vsfInfECSNn37pb8qtL39pbBaB5XRLJ
oz5sPnGIgYi/4d6LQ9Hqah0a8soFOWj0/Pgum7BdMwCI9ExHUXdCmu3ZdHCXLENn
2M4rQF1vnxzIFfBTa1gLSuZnmaulXR9/jjBo2tDKYE+JYjecvj5dcsYFjSr4dnkD
QtXTIIRL9aKwI3+LD1bW/GLzIiCF1DqlvBBhVEzsZm3no0er+szcCf6C3b8wtgGw
c3GvMLxi9l5+hs2CXyTRKMhtSrN7dk922FfaDxhkr06JwppLTEKleRp+R05XLP/W
NdtIv8Yp4IdML1JBvCPV0SmZfChmby98oy0ZgUL7JVKHYeEpxSlsq8hM/nwg7bTL
t38W+Gi6EXhJaBYNJmXArMjW3A0fsWBU1vTr5FUgExQnUxwPjWITwQYEQIADwIb
DAUCUUCXjWUJC0SpqgAKCRBmurs24Nb5B29dAKCRMXgXBCptpCE7c2mGZrsM5VzL
lgCfZ0a+QkqMPrm6oNaz6hEDARj rAu4=
=gqde
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.195. Gábor Kövesdán <gabor@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/2373A6B1 2006-12-05
    Key fingerprint = A42A 10D6 834B BEC0 26F0 29B1 902D D04F 3
2373 A6B1
uid Gabor Kovesdan <gabor@FreeBSD.org>
sub 2048g/92B0A104 2006-12-05
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEV1zhcRBAC4T9pbx3J+/0qY5k3IVGMGpI31SZHwt00ijDBA3V0mIOUpty/E
2AnAQ/7GZEvWtMd3pE5xwoicgSQbPcnsHG9kqG43vvr2DdByY9lavqoXP0XKeQnr
U/Z5eYv0gT5Da6U5xXI5obFdNsCwwKYt7Sbvffj6L+FWSS8HW54f9xuqLwCgwCRv
TxVBZJ4xERWsk3nJH4B/GKkD/20ddbTHSTBuBpuImo0UNBcrnIEYPRCDvF/e07yz
sp3KJJeMegdPEwBoy6bF9R8HkVgSEx/jdMSZNeMeA0pAKDLTUyTNJRgzVwqu+Sg0j
GT8IzhLNfAZ7wiKoA0yRhGb77C3IPzjSbc0I9A3vn9DkStWfdtjTIOxh7FxF9+H5
c5z9A/9++L0F8L9VPHUNi4h/L/jE6CW5ZgeTUIMkSwALrochNi9xIr+kS5pPxUPZ
MHVdG0+gK3wNLD6KGpBnHB65wWbb85fukY9y4YgEv0+TjpPwkbwLAbKtt7cf7RA1
mYtYStb0edPBAE8Y89cAcMQ4a4ViJFWfSTLJorAAy73pVns7ibQir2Fib3IgS292
ZXNkYW4gPGdhYm9yQEZYwVWCU0Qub3JnPohgBBMRagAgBQJFdc4XAhSDBGsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQkC3QTyNzprFG0ACfYLDfW5z4Ke3HN+suYrD4
iwnZpycAni9084/VZ5iAadc6Ilo81cGFX9GtuQINBEV1ziAQCADQBImiWzgTaAem
jlrFzVhEe3bSRg4qmcyiUyIbVWj8Ecc71c33fSHdgjHnAqKGjxKIkf7qoSziLWL7
b2dxUiI/M70UTi2Tdy3nJa/GJ+PK3CK4oM/osMG0SUz7d3ZaKwZX4d/GmpCZ6U6w
XFPymLQ0tLDRYyz31QPCQXnI2CD2yswSdrHID/LuBDx+24vA2NyGy7WdUmSSchnE
aw0fYtIhbjqI4xsTS6wRJR4QRC8H8vyXc9Xd0/TKtaFBURwfHDC9RWNj isrhc6q1
89o0QHBW+UqcYdWPUgT038hr7k8U8LNT0a7axsgwiwLr1oSS8z/RjdiFwuArm5M
PQgkvMYLAAMFACIMiO2gjtPL64mLy6If2TPBTqb+g+HaWwk4lxsUN3A7A5y9TXk
w3Hx2jciG6P95jIKYiTJkV5ZqcUuwtEWK/nK6M4o8x7QQwLAFH6x/wfsb9Gays+K
wT448Xhi05c0nIuKyFXXzaNRGe/G+fpxpQejmgP5y2NjB+KG/h4/Am25h9Ylm+P
EYq8QMxwYS+3TpFCMgnqTymegNZpbQ32nJYKxn9j58sLqgp7BjekgAYi79z+Zx
0HoeGPiehGLDymoJ5aaiTCZfTB5CRMyn+dbvXUp18hdAEG72q5D7JH8yic0ANHUd
NdMIcDxTjChnDQeXdsrVWGTQmt4iuwfwKlmiEkEGBECAAkFAkV1ziACGwACgkQ
kC3QTyNzprFoGQCfZdGmd7cQFoCW1DBGmNJ9A05WmQAOIM4BtfriXvx3Tov88ES
DH0hFMi+
```

```
=jLzS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.196. Ana Kukec <anchie@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/510D23BB 2010-04-18
    Key fingerprint = 0A9B 0ABB 0E1C B5A4 3408 398F 778A C3B4 510D 23BB
uid                               Ana Kukec <anchie@FreeBSD.org>
sub 2048R/699E4DDA 2010-04-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEvLStoBCACxnU/0ujcU5D0Ph4eGJhRfFSxoH/CBIH1AnaQyrsmzMCfdFav+
IS9qdAHeNN1GugOKwvbP1TQQWQjGNiPMaUzWVE55PrLfQhTq3q2t6Q/9MUIXEKkX
p3bruBe7eruQb4sN9Q113lLTZBTs8GswI+iAqaeuT2eKhYuJlqI37Zp/36k87cTE
sQg37HtSfkjLOCEbXh9q6JGCi0rwa4DqLPfwoPEyyMuTcwcRm4QhNKUvJ9jRFze9
YYMXQIgBMX5L0j94mnq52HkXstv2rK0xURKANTXcqb0ciQUoXTRN0K0cYHPbNHWs
PqZMhpTyd9d+SKYHu0GUjbsLhtaGzBLK9SQ3ABEBAAG0HkFuYSBLdWtYyA8Yw5j
aGllQEZYZWVUCU0Qub3JnPokB0AQTAQIAIgwUCS8tK2gIbAwYLCQgHawIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AAcGkQd4rDtFENI7ub6gf9HsBwaT7CmPenZPPJk+/GXDINWPW+
Q7c6rAEA3072j+h/RDTnhKip9R6/4SankmrQSA0NC01EiTzsgV/3cS0k4v0XKBrT
10B1Wrxi5Tx0osEYNP4GhPwKE0/6jCTF+8ESkyPuj0vw9ps/0BgdYhD+gww94SX5
IymGWbBeyncmJDefcvA1UoL5XjhGgtv6qhmzPmN0+PamJlPd0X2W0fb/w9/od+5+
o7olzxiy0kVaYXBizKVQ482x/oN3kXwzMmxkhN4zmoJp0zvJB0w4Ar5WiYldgL8x
ZggWcR0NLVejeYi5VBPxsPh3vfvfvvjhxHuS/bLGyBa/t00bKxTpbD9frkBDQRL
y0raAQgAs0EgWecCnr55Ny/V3LI+apr6wq5Rt37E+szExLEzGPQCeSE2BKWDNHGv
KWYuTow6dZtCySg7GXW0fEV+QEvWvDa3y/zGjZ0SVwcm7pk3Vm3Pnuv9a52wG6gm
+a0M/68T121UK37+u5u250HZaMaGl2poaeD/D+jzzvYvEDk6C84FNDmLXZjMtius
NmLsc+kZodFbsrUjdFZXyKFKP4a4D8Gq4nPLvDjRB5ZNKFjy1HQxp0JAKZpK0wgz
t1AymA+9oom984jiPlV3DSrxrJoAndQeHoKDz2dhdZ9E1CC0A15aAhVn94nfdwee
GEL8N1KtQLBmP4QXFt0AupBiqq0IQARAQABiQEfbBgBAgAJBQJLY0raAhsMAAOj
EHekW7RRDS07B1gH/3I75IrwB9AAEQRYIoGJW4/vPB2CQ0juG2XX657wzgDzL8uD
E8Lb4zQJa1RtSj8Ma/Qx+cL7BNWypZAUirXrhZiVdAjvnQ87CyW2bjZ1w4zsv1Qm
mbKT6TmfMuGQUjno0wdRh77TfyLirKsXx1535UY6gH3YFAiZaf5H4yosC49tizF
l5WNOv4DmHSJ5npLiTa0RSrBDeJWk2wLjp7N+7Hy9lbyMegAwYMQSrQTWNRGok0K
ufjKvZwbUTmo/MYALncTWpWl/ZFL21s90vBM36q0RiPDVCKZvqrdwyqb56Fr4KUH
y17T0EgJibW2V19o1SPGRf7QFfC3nE7S407UmRc=
=+R9q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.197. Roman Kurakin <rik@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/C8550F4C 2005-12-16 [expires: 2008-12-15]
    Key fingerprint = 25BB 789A 6E07 E654 8E59 0FA9 42B1 937C C855 0F4C
uid                               Roman Kurakin <rik@FreeBSD.org>
sub 2048g/D15F2AB6 2005-12-16 [expires: 2008-12-15]
```



```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEOikikRBADU4oWe1rkbd6R8He0R5I/Uw6gGk0zrBPNkyT9PAtnKFYgA0otZ
fJbo1czDlN5cstvqB0UKbme0wqkMi3/DT1N0VjGq6eocBCvBhHZ/PIyIonV18JGI
/wYYQ2k0jA0pehd7QYYB6w06gi+siJ9UY6iEhVxr08rF5Er7RYXICubDEwCgszsF
U/rIMr+yw52uGDe4dlwyICKEAKI7uw05tkwQutLzjx1Z0Cu1o8zLepZ1QMRDn8io
EyMRY/pCvge7k1kjm/6eZ3M39fPrvwcpfsRF/dlgEeQI9Pn0HDJWG7eU/zg0wrQ
VkvELJ6qtJvLQRKMh51EfLkR00Fy0HsBwfc4U82GvBLU5fPL1FujMeVLJtZ0W3q+
nHjUA/4z0JVp6vNCKP0r+BiJhdJsiAYkGUdqHR/mZcChcRD9jJVR01JDQqSVp3o1
GvFqqRU5VsvYXKVKLV0WQIKGu0Hf/ZI0nY8ek49nTsUTm1MDPIfQmL182uxr3s40
DhBmKzhufDBkgTNDpC2SU0h5mwkF09Xo1goVMn5DTbQfRfNfF7QfUm9tYW4gS3Vy
YWtpbiA8cmlrQEZYZWVU0ub3JnPohmBBMRagAmBQJDopIpAhsDBQkFo5qABgsJ
CacDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQQRGTfMhVD0yS6gCfQyXa2JPiyfy0EFzQ
HGwWRDPjzjsAn0IJZGFmUiTegcmtpu0lNv6nMUiEiEYEEBECAAYFAk0jJ6YACgkQ
TcLL2LcfYf1uNACGxMrlmzdzMwriLK+T40Kcffa/sAo0CL19v4pPw4R4KI3o70
M0acY9bIiEYEEBECAAYFAk0jvw0ACgkQRyLc73j0EF8XvQCfWcxEwIwZ4eZld/Qf
eB1hsxJeDxUAna/ft0sZtbG4o299udw7ly57GHMPiEYEEBECAAYFAk0j44IACgkQ
hdRQRWtpGw0ERQCdH2AVEiuQohXg0X2PdCIZiufCEEAOjGgONTdR1U3cp1X4Hhc
cuAX+Z1IiEYEEBECAAYFAk0j7gcACgkQXetX/hlJ3IB1CgCfbgMdPkgLWLQ0HHKx
rR1nB3hzAiIANj0wE3TRytoNLPAAuECgudqkqpnRuQINBE0ikLMQCACBiZ5wcv8t
jUjCX2iZ7D5qQiWuJYPhMpBS4hV4mZXhM+pSjFctc9PFw+WHlaRFXn7zGYP404AS
tvqmnZBInBdal+L7r90hPj7vrQcYDHJTMDFLHK/YhfBwMj8/r2jkV4Ja4ji9nazr
GbqlwJp1jrsBuFU0Qy4HRZwSyKrFNGqAEsiZPxmMAY16fi3IuVbE78HLUq+0I6Z
C90z5MbGFGSSzRbWJ5xSC0qQ7YxqoaCqxxNeF6fIYQdL4hatuH287dqmru6ST6j0
ApQF+mmnlwKnR1SzXw0Hbv7j8ZrGyAc9cLz2oCwVwvLsP+ohiNBDHc+FFXcBxIcy
kZi1+6AxjhXfAAMFB/9abRCZ9AoTa+Hd6ajC77L/UL4jlj+R+DKQ466kj+WY0de0
XQtF3e1g89cEX1S3lnjIZGS3uGZ9YehtxMwBXL0CIyyLhNxLRWS4YJeC2E1q1kZm
+xs6IC47g1E5yVpm3qcUp6HKw00SGLQiN3ECSZfBtNEcEScAFGq8021LLKnMRBfV
DpwXP4jop+90NSKP4RKzgYdXXz3SAq3heKeuB0HL3biaTmvh/FSoZtcGSqWLP85
d+5GZVJRzrwGqrGN/3zRvd1PbTpeJ/pbT/saFtsVCmlPoU0pKeyDHG1PotQo67gu
1cwcr8h0D+oYPMLLspZFuMXvLPxaNB8oRLyxVzUhiE8EGBECAA8FAk0ikLMCGwF
CQWjmoAACgkQQRGTfMhVD0wzaQCgkceiB8ksT3+rwFRapwawT08ey0An3w0Diff
8juSFFJ2ZBIPyPzTGgMu
=0i68
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.198. Hideyuki KURASHINA <rushani@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/439ADC57 2002-03-22 Hideyuki KURASHINA <rushani@bl.mmtr.
or.jp>
Key fingerprint = A052 6F98 6146 6FE3 91E2 DA6B F2FA 2088
439A DC57
uid Hideyuki KURASHINA <rushani@FreeBSD.
org>
uid Hideyuki KURASHINA <rushani@jp.
FreeBSD.org>
sub 1024g/64764D16 2002-03-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)
```

```

mQGIBDybt48RBAC/KCE5CLVZsYvpmgrbum7JHgIgnX39EPMQmL9Y3LmYy6Iwh+0F
iIJiQW6cDeCcXHoJBwbSlerC5ueriwZCh46gSnLVjnmBLlGFXYyYbSfFGetMVVSR
60piQuITp4ZhVw/UoCGLoNsIFKg6l4JMwqZmsrZPdL+zUU79RV9Zb4XhFwCgsRIO
1mf9I3rNZ8f1Jv69nUR/lJkEAB6fY1rtUNUwq+JXOnFGD0KnC8isQNY0eQ7Y1il
HQ9mGVKuUC3Zh0FzvsU7Ks2ss9ynxfbFXnyyA0qXwTzU9pMuW5oL0UmjqwEfAhV
4S0xcnPcFgGJ671NNeqa8X4LQv6ECWai604CbA4aLuRqhHNxT9dgEai8RN434LQE
tGxcA/4mIlvVoM2c2DRjD4+/Oj+i80ZMp0gE1RkuQmXoZ/DwLD3EHbIBX4cNffOd
FzxYrKCrXD50MehIw/IhFfHN/GdEN7NT87M3j/ydSYFluoilv8FX000mr8cDi3wF
q+LGbniEhVcW6wpUz9zVFmdLAp3HQiLuRAHQYmdSs6gqjL/+pLQqSGlkZXl1a2kg
S1VSQVNISU5BIDxydXNoYw5pQGJsLm1tdHIub3IuanA+iF8EExECAB8CGwMECwC
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAhBBQI+L/K/AAoJEPL6IIhDmtXxGj8An1YuXcp0iurB
ZYHiaYmZAb+lYhALAJsEAKTyeq00pLIvHBV49L5CErZo87QoSGlkZXl1a2kgS1VS
QVNISU5BIDxydXNoYw5pQEZYzWVCU0Qub3JnPohcBBMRagAcBQI+OM7uAhsDBAsH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDy+iCIQ5rcVwyNAJ9Y5N6LIMXVY4sYCdg0vqDR
xkUN0gCgrsbQwffT0Bcy8Mw/UmGOE4/fwrNa0K0hpZGV5dWtpIETvUKFTSEl0QSA8
cnVzaGFuaUBqcC5GcmVLQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPjj0/wIbAwQLBwMCAxUC
AwMWAqECHgECF4AACGkQ8vogIE0a3FerLwCfRPWW7LC/pAVdD2Jo+8rcWTKQ1xEA
oIQ/on62k7YB0+bu0+K472a/cW2MuQENBDybt6UQBAD/ZGmwvhtz9YWhF9q7mLOT
iEMzL2AzBryLzzUphejgdLJN/TIoDtaJfMyNk016FbUq/WLQbKYFKfDunqx+eVSi
PsneeYw9nAdlcXVgHRjOL3vj507PIg4qqps2mnLKEOXLAH2PNTYY6+8T0NQicdht
YIraowzLoKRdINuDQrCpEwADBGP9H4CwbNJtQAHWs9ATmfL6F2Bg9LWl1godSWkM
N+nBxKvMqrajJWfxV09f9gzn0qmMZT9u2DwcADzRQLC3jkzgd0D1f8UiAuCuDEEla
vgliCuyiI6m+MMWCKOCj/69wIu1ilMwqkn8SeoEwN+hwqHa20ue7vBhXreQanJim
sq38ZdCIRgQYEQIABgUCPJ3pQAKCRDy+iCIQ5rcVzT/AKCgY0yEmpIxXYVI5gYM
CwQ3hkj28gCePnTu3Ke6LPoQsMAo3TzKkU09Wj0=
=cXJQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.199. Jun Kuriyama <kuriyama@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/FE3B59CD 1998-11-23 Jun Kuriyama <kuriyama@imgsrc.co.jp>
    Key fingerprint = 5219 55CE AC84 C296 3A3B B076 EE3C 4DBB 5
FE3B 59CD
uid                               Jun Kuriyama <kuriyama@FreeBSD.org>
uid                               Jun Kuriyama <kuriyama@jp.FreeBSD.org>
sub 2048g/1CF20D27 1998-11-23

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDZZXiQRBACwclPcCjIpTl6aCy0MVfz4jLRsKblwib2s07TBwbgr1zMHbPie
02K4ZJqTcG4EnbMLEyYmbYwvNd0fUIjMW3VI1PJhRwWthTcbUjubzTu8Zxw+sKME
ansth0xZW7Ax29UwQcTPxs4SRsCPF08t+aWwZ0m6z0fb5l1vMmKNJuw1+wCg3ZZB
qK93hQPa00bwglnAIrgNpScD/j0VCEeC8fTMk+ZIo+z0+bUGPGU5cq+4XVXABYLn
wMfR6Wr5Ys/3VCx40yzzgp/HBzcE5HxJukJ2ur3m9IE+uFfY4+HEFiwL++Ke4TWU
7rn4rKjJYhGJ6iqGfWuxwmHdjCbh/38X0kmrCxyPYpt6x0+sJBP+Q0ABw3PFLMkF
PUY5A/9RGU4mm6K7cteNdbHDI8yFNorQs8W8fRb8yP8bw1T8qB5+/rQ5jxAfA5sr
FCuZsKNFdp9z/I3eFYVW4P8+9gmI2FAAAocWheSyKttAFHx63JRyBqXq9xmHKST
kuaoQVXeFycSULAPKv67j0/zDL2mis6bRpPopINGgjia16u6LQjSnVuIEt1cm15
YW1hIDxrdXJpeWftYUBGcmVLQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCOMRRlGULBwoDBAMV

```

```
AwIDFgIBAheAAAoJE048Tbv+01nN4+YAOkeQztEcBpBBbX7DZAH0sGZLrZ2NAJ9a
WEoFGMT3keQDjtjUI9c8IMh/77QmSnVuIEt1cm15Yw1hIDxrdXJpeWfYUBqcC5G
cmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPE3sswULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJE048
Tbv+01nNMP4An22RFzdV9zdNLLcY9GLPFyUrnqiAJ9F9Rhic6qBaXynksNw51Do
+cLWkbQkSnVuIEt1cm15Yw1hIDxrdXJpeWfYUBpbWdzcmMuY28uanA+iFcEEExEC
ABcFAjxN7RoFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRDuPE27/jtZzYFdAJ9BFckSo4/r
SMe9UqbRMPK+8FUumwCfYH1pt4t6jFluLLk+9wYA9wISL3e5Ag0ENllesBAIAMSU
hrKdEdKzQXHzkoE4Nz13hb6dtDmjgYr+3X95wBkUvtrk2CeYG3RC1PNwd1sEFEWp
IiSz0aQDzXzmtBGpMkQ1It+CW4sC5Cs2TQ59VHLFw7HWSYMNj+RchWuWkhwpnX5
8wu6To12Mu2MnyLszX2QIUxrQme7UpKkKgCct60C1DZLoQuZmfEZEYXmSfJsizeq
eeJuusZw0WDH0ixuFVK/5A2RwaWFMftdhh/Vw0EkxdQnMJ+7zJ/hbY64VR7uz8oI
5smfjVe0yqXMACREUzXmqn+Dc6Pz6ESVTv2XwIy0UxqxiYk1J98Cf3ffi5+e/q1d
rej2PzArpfzaygu88uMAAwJIAI/IiiQJupz9BaCws/K6j4Qs5iWRiSB7vaZfgCr9
c6vx+mIXX1Pblity5T0n9qXmV7vUM/dgmWSBbkkrvfD++H4ybJjpc0ZN+peeGd0G
/UfiQFMarsj9MozAmhzI5L00JqL0f4u/XBv0rh5H0X6t+M9MfZYL3C7bn/LxmDif
prT8jxoA2SC+LPGSzi+M+ay/mz8kDmGD7fCS+uAFo5T1kjU+ed2dhXn16gRR8N0
6yAdURIC+xs6P+7L8u0iZfuk0gzn5RC6CYrEKiGZf9VqTRA2vcirPNEZR44jYXS3
nL7x9pIsHyCyxEvojut7iGW06qbaW/c+MRjcA8jgp90uFR0IRgQYEQIABgUCNlle
sAAKCRDuPE27/jtZzZksAKDbznARmDIIxZjHfAry2UJFBPQbvGcgL/ERQfF++Uvw
hLaVfesP/NCIt5Y=
=AoU9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.200. Gleb Kurtsov <gleb@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/C2A8382F0952092D 2013-11-02 [expires: 2016-11-01]
    Key fingerprint = D1F6 F20B BB68 06AD D051 4BD5 C2A8 382F 0952 092D
uid                               Gleb Kurtsov <gleb@FreeBSD.org>
uid                               Gleb Kurtsov <gleb.kurtsov@gmail.com>
sub 2048R/E628ECBAC4622293 2013-11-02 [expires: 2016-11-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJ1Lm8BCACxCDvh3420V4x+oS1UA7/jizQYIj+dc0VnvVQtLwRKQqipMEeE
sq55bqhfw0r46lexnhAWDygaEFZVpy6VA00RXKE3XSaD8Qt0K0IBKnsVHZXzCeh
3icsJkpmxL8bbImdVyYS1jPwMYjt0AIFZPEgVdohyxkXJY2CBSAsjfGr0cvgJ5K8
QnR1ySrhtgwAqt/ZSX0JCTv9vfxz99Xqvh6PM+RH6NnPLSQGr/uzjCMG3aAvSC0D
9qpA26IMYJnv0cRds3I61b1ASbdQP6rpl72Qcd0r2eBs1/27zAKEPL9kHeZh9J8r
STJBu0ZMcm8Hcmi78b5LSEJUYSQFPZeUgsX3ABEBAAG0JUdsZWlS3YydHNvdSA8
Z2x1Yi5rdXJ0c29lQGdtYWlsLmNvbT6JAT0EEwEIAccFALJ1MCIGwMFCQWjmoAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQwqg4LwLSCS2uGAf/SUzeNQcg9qNY
BJh8Eb0HvLg8+yF0eiBL4WoBU5WeGwbUcIxzhy6+/bU7bVUcdt1ugHrGDLBm13b
CV0kUIVc7oyAu0lz2rVZ4P+Tj/MgxN36SVKhwtQY7ZbVFP0A3VtqK8iHTVwLR
HJXod2zaChrDRRrsbKax3exsNBA1JmJl0oXPey6teVL50y5IVLQeUzN3oFi/hW3y
UGkb7p5NDLk3v2LqyjrITgz0tUXiybSSNiVH/3qHwG3Pd0j0t8Ffek374V87Z/r
toix/D0VqxX/z3Sq5iE+S9BSN0loKFGP3IW31j5MN0ff4zyzyvwoFubo9BDLGkjc6
AN0Vg9yqL7QfR2x1YiBLdXJ0c29lIDxnbGViQEZYZWVU0Qub3JnPokBQAQTAQgA
KgIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUnUwnAIZAQAQKCRDC
qDgvCVIjLLeMsB/4qcTWDkuoxym5/XUa34TYs6XdvRZb9Gt6S3vtqJPqXf/U3f6Q9
```

```

zuc2J14FqXMBaIFZ+MXNHkFYIBjovq4WBw5SE2RJaxw0224de2kBpQlZ0LvK6RUT
NATueXxe5j5P+8cB+iFe0KiBy/vrhf+KJZf13lLMZx0wjEHnh50yCjpkbJAJaItV
nnI7d/yC6L+VdZrLsSubGFxzq9GRHz8n9XtyikWHGt6ro5dfx6+rTLrLz8o5XRYT
adM2gEc8CGyjqH7rFa2Ej38TsggcN957jhko+Ba2ugjWCrwWUAYGYFa3z1EhlHU
UcvlgzwZwMGo9E4BtbDpXvL7uh0htgaKhYshuQENBFJ1Lm8BCADE+BBFTv6JDZw9
U4u5/i9ZXGjRVRgzCLtgu8Ms4LmQTaRTNFqYDr44J7/VBapk9Pc6eBLSfgf7Fup
+ez+esc4E06KWNAFQ0pyaByjuk8Wyc4W2ky0CiwDgFTLX0tWuD4itg97c0SLKyIc
h3WIF7vL/9qwPrSJV/G3ME9evl8v3GcymbmztgBSBs/Llkf71LePMz853IGVWmAj
zgkLWPXAtKECWu6+t1BPZjSgGsQq42+gJbazkcXc/D1PW0D+UaTKHTPs0XBKxAiP
4LqPMJHXVZAt1ZrQPNslukRJgO6xLDIvx7739m4aUiqEb6yB2tovqtgsSM5iKfmX
fiKQ0hU7ABEBAAGJASUEGAIEIAA8FALJ1Lm8CGwwFCQWjmoAACGkQwwg4LwLSCS3b
8ggAizyoNroXilfRYxLixrS5Jd9j6bBIcNkBWQ0vleBENsP29kD65cqCc8IM2J62
fnGBBd+WiPpeiKJWkz09qaqCFvcxbhKKgl7ItfnHJ6R1pQ++CaELL+E/4kfLNd+v
0gfuHwGKGBR8/aF3X1T2GRRxUzDizy23A1PdVgOwnFmSqzLQG6jCjnmnxoCxZJF
QB792sLgqlsNrGBFUxSPx0ftS23koNfsQ0yE9TbZicTmaCAq3dzfPngIcjpjzb8c
DN6oc1pDs2fLyyQkDLiKKElPp6zoJTEWjgHidfTK0BuVoI4Hy006C9kqLkLR/M5
rVYlla2gIlU7iE0wzgx3DEY3Iw==
=5BWz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.201. René Ladan <rene@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/ADBBF8610A3789B7 2012-11-18 [expires: 2016-12-26]
    Key fingerprint = 101A 716B 162B 00E5 5BED EA05 ADBB F861
0A37 89B7
uid René Ladan <rene@freebsd.org>
sub 4096R/CB77BE03B67184C6 2012-11-18

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFCpUocBEADZA+p2mpQBevhEqqRwWSiYVj2wP0sGRaTfyxSmRj4ZwAxuGL0w
0CvlgLkt6geZXnl7+0CBBVLkyJuMxrMsYYB93F10bQEAc5shtQa8EfypFUXqwC50E
C4rJ/e2gSZ+S35txDhXfz5+w2RYSVckrwSEEVWQKQV36rw5tbxHN3plhQ4+LGEtA
ak1dKWlyP8nyYufJ94h8vyma4fUHVZ2GEu/LBM/YW1KL4ofjWZ8w/HJl0t2e0y6T
Bngjw7E167eqFxN+M5TRyK9XT9Yg6cSNF50BaBE0gchhKwL2rWYcgJ05YncdpKmQ
mbzNYIwYALG9bILa+1usodRE7E4h5L5DHXNND3w0cT+oQ4+NZ7WvQSHVRuPRzJEC
tjdev+saeNdfqFnJSx84tg6yrv11GMiqagFdvuUFWmcoyffJR46zMPEh/rKJRBAu
6kktwwhGdJIYw4t0V785Q9vs+xrcs2oKeedJCjQn4tX+TgiWTIEbRx3leA/7f7nI
PsgaPDzFkKm6gkLKDmJVXrYUJYvyYxUasM0/LRD4CXsH06KtF6L/wQEAyEQRXFn4
0TnhDNvzt/c3GM3jFoR7rfesyRWqEat1YaI56rEc5TJTv/0LDzSjABZ7qZUhpukE
NDQGLWAQbxWTFdUCE7TVq94jG5Nz+0tN6H5sYK2aUdKsDoYkCa1eK8dQHQAQAB
tB5SZw7DqSBMYWRhbiA8cmVuZUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAKEEEwEKACsCGwMGCwkI
BwMCBhUIAgkKCwQwAGMBAh4BAheABQkHuFNRBQJS7BohAhkBAAoJEK27+GEKN4m3
dGIP/0UGzQMNA4bEaGJLnFn+7gk0Mwug0i+7FT0j4voB0l0Hpx0mq+IjwE8+E47Wi
uc0PqeY3KsR7e6X9chvIdugw6o2kb1DRhRnJvJTKj7Q/LsWnPwu0JN0BhiyGBK8/
77p6tTehdLBFQrml9wAZf3B5IN6mVtPf9wNK14vpPrQW5CpfUHQF8Jgfg0kV0qQa
FXD85504G6yPHcvueyhwb0GweDpuQqJLIxCYQjap74/F4vHhPfbhK6Lc2q5RjdMR
tv+LXzp8U0rP8Fjwe0B4F0yx51BMVUumUCB6JrcbCqLxHMXde2Xc0RAMSTCt/C83
TCL4KLjJdWeHPjg395tBwonozgFhtM0WJG031cvRJ7NjTqvfvMHcekqxQLeaDzzG
EoVKusuEjRgNm1v0UPBuJm0edgJid6VZZRRSLfNDdcPLuZohTtWV8WiB3c2UiRa

```

glE2no5Dy/4B/VEl0N1zc10VPuKXiRH1Cvp9HIjv3HjSCnZWjPZSncfScrdHlgoD
H43w9500DruHjHggTBd5UG6KYS7gwsYbyQsU1N4mv6+UtH/UEUWXg2SFAQrnZHc
nc0yVxAnKS/FCFdeI3lLYUpS5HPWt fV5stDi4R2ghrfb7WEFqWwbkCEIylhbEOw
LsxRiXY4Dw/73L1QaUu4aEhSGvnSamQv1rkfVfZH6Rb/FT0ZiEYEEBECAAYFAlCp
WAQACgkQjJ5keuVkk/xR0QCfTgWGJ2jvWobVNz7GAz702nzYovMAnRf9Ig3UsQYf
hlVztDWI75scvxdCiQICBBABCAAGBQJQqdM9AAoJEKnIbI3Tro06gRUP/iEZflr8
VqnbjeDBBYKXt35Swp4ymSiE7DrDFYSk3ZQqtPX00q+GsUD7JQb5pJbzuSGjjGk4
MW+3603ao64WKMxNjFhB3+6k2tk0Bv2VPbATNFvruXmwWPFgKJCInapuBXMt6p3i
Roht+Hm7b/iN2T8CiZ/9AMLw5ZhtKdjZuiX7SYoMZ5dnbMRuTx2LRLdBbabDdA+H
xpP1QJZQsiJ/AT9M8ZNYdQ5SUCrIQ9Ioob1kt5ZjeEdzzlbzjeq4Yu0Zqyj9ZiVP
2xeDuJRAKdt1m7xICZEtJpDVqL+0U1mrWzVCRZL/cTN46n1EJ3hljYvBR5qUZY5
DSqs1U56rSrg0DF0Zkiqeh+ZER66QoP6tGn/AZ5/Z5KNaQ/3ZSGNrgv6/XbfTitZ
2ExAixjtTlaprcbyENZx7d/Uu9adL5iI3kPXjCLXrRbJ+5L5qAgHQn+9Qg3fHULA
BFgUj6QNseLT1k0yJl/J+WrD2pw5F5z62LGjUi8KzBaZFx40iW9toL6LT/NuqVV3
1qdWd8rVe1/UebExYvPHJL+TVhgGTWxykdFzDKiTeH42PYCdV2qGcqqQYVHjYiCi
lSSEV50F54PLJy03hzyqJzKfHk40XPSTF239JLn0faV3Mvhyj4J843Nb6aF4gvQU
s9ltrKjku0/nYDQfywKXDaarsvq08qHBkyiQI4BBMBAGAiBQJQqVKHAsDBgsJ
CAdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRctu/hhCjeJtxfWEAD0eoLUBZVNMSc7
bWgQ00jjTvmKac+kXYq8LLeLVHnBbGqcYzzdIxKYsaZg0bKZ2bhuZDfW6rP1JVLs
gytqRPtPmCvDY+xvu78gHw5i4IX/3//MpkGfJDlh03g0Ie8nm+HmwIJZZXhCKEn
/EHB1RVR60mwWlytMNWiq0j8SV2s4UfnJhfGnbNn6iZVeAP0au+BnwqCLyLs1M4eL
RtUoqqzhuvXbUfML5a4rTNy/pNFsW9VoNokrbf80EkaYkvZT0z72CmWSZF0R3w2V
o3IKhswdKdXEX8N0UvRfoTH9Y1Kf3ddLXIDT3tE8rR8Vv0YJn07vDw23WdWBL6W1
kLuRgRmw+uc43K/pqtHk/PK4zsgMI3tjIjPlxd161TDNXzXvtQDhsswNgYDxRuOp
z13RI30LgWAOH72+SXn35wTLZwUE5jumEPqIEuV+2/EFHYeiUJTXP24NY0G7WFG
Dq6jvSquZkEfKGp5vbi7pFBBRoU8JVHwZIGN5LLYib4rEkJsFXYL+jLNgEbZ3/4
sFowAKbJbD20PdurqP9TBeUYichkdsMYTTcV0ActFoiKsjhmwnK7fJMeL6+PGjb
sP8sR6EYL/GxpINJvzQR1J/xvLy09izuo5HEly55SJSmp5VQCMEJzF1fMyp6/FsX
BnY2ehP9laJi0EMDI2+Go/ZqdemA04kCPgQTAQoAKAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AFA1k+C1gFCQe4U1EACgkQrbv4YQo3ibc+sQ//eigCNSWx8Lw1
BUgRurHgFD/SDl0/GLQ+gFHsCRISVXaYiUqaJ4bVoU+mFudP7DSVrmvaJgN6jHsk
eksiikCbsdPn0kzwdVDC96vmQIGLXA0jVQNhQ4UrvtR5tGJWsnAQxRPDUgb/JVxz
sycyqurBiVfVbagCot7ftpu5/+KmCCfkDUninmpGeL0IubqUqHhXET8hEaf4xhR
If7qub/LKMhWnHeAW4e2G6YL1ywyfJQFV/n03uariTpwK7xhdkVCRQtpKVLZgB9q
FXh9w2PVgK8DuLmp9akapkiUH5yrcr9PpkEkc7GXd8/xE/rfYRTYJAPubX/SYWVP
HVisa+tK0LBTtZ12rkLx74L+p3CH6QbZia7nVWFHJJNnE9H0kNtnx70LnfJJNAN
e0EUU0k5lSJC6ASg2widrfJxnIlFQyrgqPX14Vf4P8egLz0kHQDm0+jLnbGddfpd
G5JNAXWsNo4v+eKC527zM0bu+vJGgPbCCj8pcQmVSCHP5Uys68hZmS3JFFdp0eJzA
jtLYucv6PCL8zgF3gB78nQzTVWuLlXZM5NUtw3p3pnq+dLMUe0jnDDu30xVbSK8F
/EcB7tvQbykU6oGeq1PrCfBJBDyEwDhPE80cvJDMtwSkFXl5FdU+atH00jLR6gas2
1YwtpCMLmfAN7G1n06hhp0oDAGCgtneJAhwEEAEKAAYFALLSHI4ACGkQv04tWzud
iEed+g/+PoaKg5PPKybwE3eiKTb/ImPD2cUBJxyjyaPAHUIZnSzdx6AmqEV+fCAk
KMLSLqCbd0/5lqtjf/FnyY6I/PvmpzwZwXYdrztAP4RnaBK4+Z5ypc2N/YqAv9+M
5BV/ZSPWPtj0Yt0mgQ4rJlft81lWi4sBH2MVVc/M6ntxiPqxMfBwqmxSN8nryLS
DduP9dvCvWs/hklt/YdLkZrotyieXJcuS05zrwnYlCgyMftzxLwScyJJr7PnkVOM
oQqjEUSlhBuU7qFCxcjYxlljkzscqGgazz7+GzL9mEjVZcrAU19g4g8NHskvj44
YyeNnVBGvyIQnAGNBXPARMdj4of8FJTvZJ95Kck7s35Vi6nd3tjboRveUQZ2dW
4Z2Pz33D4EeZg+BpY9H3UVsT0E21BD2y9j24eGNYob8w8lYSbP0mDc4alh68YBy+
dtov1Mg2fhOG7b0faK1E+/ubwDWFuf6JY6LtE1ZNYw497sJOM3ySul2XjYrV0s4J
0WiUYmepBz8DnNEbpU90GDDQDwXbTEF9NokoH+7HfUUCPublZTmdzWrrjF8XBJnMs
SlSzI9YR/u6LgFSRj6CruhwiEaUuo41gvfVsjrH3TR6J9vJIHqncNXK5ZZhVU1pt
UDAUTEV3sAuJUGXJ75P5GSEhIKGM9LNht+6kiuQQVD7ciqkDXa5Ag0EUKlShwEQ
AJ3RTcUKnGJZnPXzuA3A3sWbh1JXrQk3RmsNBbKc2g42pqm0I0iAbW92IL50wQL5

```

H0jLsd9oVL03xgQ96mYRQus/whDyB5XzoAkduGFM0UwElqUbAmeNOBG9ReWUoiZs
gNfuxuAws8sWdLEcwX53x9rMT8Ipd5nLbnwhmeNXjkmBPwZ7o4nxBVqgf5XJanL
ocSh0x4qYQLYRENfzLk08MS8+SNWgf6e204vaofGwLCgfE90MAe5Vm2kfUMERcdc
vIsF0BNSPzwKocBIkwISG23shwwip7Zd4agtPBEvfSfhxg3iYExFTaACDyaSj6ew
0pD2UjiTuPu/LG7GWuzprME4hht/rVn6ZQsqcV1g0Mz67nY17ZrVtZ8tTCNjFcS
DrtPzM4+fpcoBIX7q2025wr0MzI7Eg0fUzTqy7TZTCr9/RQNBk15N2JQ/uR0TRb4
7BohugFs5d0z1sTi3kWXWNBK0UV7cKJp2mrk8jxtKGphYRP7X09KMkljQgs8yJfV
06I3sSshdnt30wo/AJttf1gGCCuSgZdi/jcwYFQeR28c/dLLpw864vJR+uWZnxfib
PZjJ+MPQqoa6YuhOkJAg+dfwwk0EDIADhMfiBrPRMRThIWG46BXLaeBRwGikbtQn
XmYDPpz5auJVArKIPZM+BnnQkobMNwQ5++m3TVKd4QT5ABEBAAGJAh8EGAECaAKF
AlCpUocCGwACgkQrbv4YQo3ibfaeBAAjvgpmIeMbZKK+6J1LYGgQTnqYgVtjsGNk
wgk3knCCz1HqiNNarFyPuiQ2R4qp7CYmQGUiZ9pdCQ12ArDcejiq2F0Qkg6Po2b0
t2UueuGr4Vf3HPcN1Xyo7qX+xNp9UIaQpcFUu54RRldmkq//74c9SxUL+fc61UPp
m2VuRkSkSPBG2i+eJCxKp+gfmWBHA5NTm6FAwL/1yTBKp3wM9vaQTuub8YW0ma5
ve0LkF80EQ4bXCUTfb0F2U974u2y9SrLem5af3r0H6oUZsivbXnEQ3VoAN70uc
hXtH/kqCnCpNlMnfkQbNivAhMrLgH3Z0bjoVe0PXU4R/l4zq8yWmxt3mBNiy+XhG
AGkdYWuvovxvAWS2MNIPVANp+21rLtm87H3msJTeUJsl+i8Tn2Ly/xZXIX0xfB7r
+/tkZ4YWLq1VvH6RdKAiQeIIVsY62/VoVe6imG4hgeZgw7ezFi1HcSQ0w/msW2/x
4D+hi9cN6HsPBCEwncLL3K9vP83Nof5/IOLNKcKAVabRcGAIR5gSumx6ByqEW1u4
LEXQV0/s6GtKaaBhI6yxHN46FNtxp9s+W3+eASV5JhFBcqV+ibPh9waNmNwvSyI
k0boDY0+KLfKMaN5TrVboNpLsguoy92NJSc7r55S5RjwPKAdD9IefE7WYKn87Poq
Ed39iGD6Mzo=
=a0qd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.202. Julien Laffaye <jlaffaye@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/6AEBE420 2011-06-06
    Key fingerprint = 031A B449 B383 5C3B B618 E2F4 BAD0 0F0E 0
6AEB E420
uid          Julien Laffaye <jlaffaye@FreeBSD.org>
sub 2048R/538B8D5B 2011-06-06

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE3sxXABCADDnXQC08nHrTUJMV3tTT4Q1m9Cx0ZVeolF/qUF3IM0346VYbQ7
4ghzG7cwW2Ey8uGJmML25p6CLIMG8eFPJHvtwCFa2CB8abab/WsfeLNUOUMfyW8c
HrnZp7B3I5YnlcIhm8RlP4labHTcU8mkjd9tLabmvWcXIIMKZ06IxSk43h8BtnoL
AUW8eyHi9so5ohwnGT/00YskYLPkpBUAIXIOmaXmg08bdix/EjWtWRaHVWxdMIQL
ZMseByIlSTGCSdEooZ0FELfaPW0WFFQ0wTi/fiePDWB9WG8VvZH+1wcxotlCOVnZ
jcpYeK2scPg4BabHtd/r2UxDsxMCLZkg8LG/ABEBAAG0JUp1bGllbiBMYYWZmYXll
IDxqbGFMZmF5ZUBGcmVLQlNELm9yZz6JATgEEWECACIFAK3sxXACGwMGCwkIBwMC
BhUIAgkKCQwAgMBAh4BAheAAAOJELrQDw5q6+QgIl4IAMEHNmSxHv8XxeGDNWwJ
iw6RirQ0cm4WPpWgtvChlvZ8uTuZgPlqdSBQEGu7bSWTTK6zpl0VmK4DYpUL2Hl3
/2/SursUjkk02QUkny7m/fT9qLJP+PAbXiQVa2naI55Qv0uXNNx4zSusP8q7abbR
bCtYHDeFE/DPNLI8GD/0Hmd8NwrPvHIwhGsK2ZzTuoGUV8q7zqqglu7JB2JwH9dI
tdMrVM20gFLt3Mrb5F1C5J26nut/UVSKHPC1ew7mg8HnvCUK41HA1tKhkBXD8uMP
7D3zgsuU35GHA5p9ARLEtIauIvNsDzNgxWwU57BJ5hvGsmycF4M5i2/I0x/V5p2g
yr25AQ0ETezFCAEIAMi/+5rG0IwZwC8qGny1upk8z/XxCRew3liTV0e+f1CaP0Ih
nLTpyD7+Mxts64ID02tYQWZTW98yayGP8xCRKjBkgj0IgX/SInoAc5YAUMWM0tL4
3kGqR+RboQWKKq83VPNGRnwTXu3RMLonyt5T2RV86lgIbDSabaAUlJwDpgP7POI

```



```
/IrpKLSJp21TXHMGobpxeLcXqPAPRdKgJL9bP3+jLqbKJmLzhgwzjxpIosAwQrKb
PJdZejCfdC8mU1DpKCDUQRLVD0Sbh69jsSiepSh6BIn+lDpfRH1nLoGAhomG6kwC
pG4hCXAB6V2EvF0EBQmDMORLDJFejDpHEbXxlEAEQEAAyKBHqQYAQIACQUCTezF
cAIbDAAKCRc60A80auvkIN0qB/iBrnK5dmFQ4aGQesa+2my0CMgiszggnbzXDFA/
eky/jkIQiAr2xUAWQZz3iPrwzSpopCcPXKHnN7gsfRBUZ7ns2JmJWmyU4gxadbFl
kMvB+i24Cav9/ucE8r0wyJKcquI3PiS4qpUzDEdNG/k+B9/Z4oqKRCcxrjSrwnuy
iNfiIUl3AQvTgHQBPZGL9DA9zdAM+iPbm7zFwQBCpFeysEOv4bCAfHFuRGJ4xKyq
tM+aBqAYzEWQTj+wBz+zYBH0Y8V0n42fwBRWeR8+Ml0BxebrNh/uJZ0jJp/IBZbc
39ZjPt8SvaBUTAFKGXPZ902NSNEExRAKFQ01NDQfN8xxH/Y=
=QYhu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.203. Clement Laforet <clement@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/0723BA1D 2003-12-13 Clement Laforet (FreeBSD committer &
address) <clement@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 3638 4B14 8463 A67B DC7E 641C B118 5F8F &
0723 BA1D
uid                                Clement Laforet &
<sheepkiller@cultdeadsheep.org>
uid                                Clement Laforet <clement.&
laforet@cotds.org>
sub 2048g/23D57658 2003-12-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD/bH3wRBADoVem06r8ivhxQhCOEH06GAg5J6iqqLKIo5Bm0iQ8IH08JzA9z
TwFNbhUCMWzUusH56nNHK0TuFV7wHiR8nvK0y2yU5qTK3MHbfSeMvY4rFAKgyZae
Wf1lxRHU+W/EksFaC31ljKf01TGHVMtpKPzDSttgrMtgtT70QWTKcggwCg8bVn
g7MH9udGaSNY5h03l9wIcusEAMD+erpSZgVfwojT/pliCwnvKRwNByhIWqz2y3Ly
M2+VR/IjFlp0vT4Ytrn2VC4V1duahdowNQh5x0vUPagRRYKx670EbIcIsKsGQTnT
m4FSRUfULKZ3M016uSsYNbuopctjrxHE1YJfSkHmLnIHjnXhJjfmouQq0X8nQSh0
ryjCBADTi6z4ZvH3CF/C1egPsmYzJ14H2t51JUSHwEWwaj3LkILEGvHsywCIT7Xd
R34B0hPIn/ihsJF4XBEiqJLzmFhfUmSR3/No4TYK0tMAzfo6GtMv8q19U/LQaVY
1wYY0rWCqfzwcH9vSLlpHL9afqNBnVK3XiBGMCMXZw+4klU+f7QvQ2xlbWVudCBM
YWZvcvM0IDxzaGVlcGtpbGxlcGkBJdWx0ZGVhZHN0ZWVwLm9yZz6IXgQTEQIAHgIb
AwIeAQIXgAUCP9sirQYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQAKCRcxGF+PBy06HcPLAJ9gLehC
AhRMepAZrGdPsPFoMB283gCbB6y04aeQLXaa9+xAm6C0ciAiXj+0K0NsZW1lbnQg
TGFmb3JldCA8Y2xlbWVudC5sYWZvcvM0QGNvdGRzLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwIe
AQIXgAUCP9siqqYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQAKCRcxGF+PBy06HT+eAKCBj8MXtxmq
l0PuLGLnR04gnauqPACg8Rtgb2XwCrgcZFcjS1Fl7/SmTE20QUNsZW1lbnQgTGFm
b3JldCAoRnJlZUJTRCBjb2ltaXR0ZXIgaWYWRkcmVzcykgPGNsZW1lbnRARNJlZUJTRC
S5vcmc+iF4EExECAB4FAj/gQ+4CGwMGCwkIBWMCAXUCAMWAgEChGECF4AACgkQ
sRhfwjwjuh2wLwCfZ0Sgh6DY5U2ZDj+JrdqX1qzEaGMAn30UALtH14r1jMPPq6xn
UuMfFjyLUQINBD/bH4QQCACb08Lantes0QKcxZS6WPSLhIoZerdMJ/b4DCd22GGu
IM4eoWiYPX73cTMbN9cTE0baA0hvXEdn8vwl9/RBV6aL/fYhAqTVGWhXu6MBJiAv
0zFeliJl2+7MqzZjJR8GSFkhM3tXezFr+7r7/Bqnp8hdzMFUS2dLcL+ZTXJuq9s+
xUNnw0+Qy13VQU9whTZNZY3PHHa3XRc5IbZ5FngMM3D7twlt0sS6j253b3CXw31
qEREoLutw25X8pbQeYJW8st0xIEY9z0MikB0JvKPAUani5+eWjuJC0FLXYM4qSnz
zhBpDbQBUhQu5JgPPiXlBq+ta/prm6FyJjck+EyJsMGnAAMFB/9DIGuG/5F+4XC
dTvFluD8zbP6zwqWRuHX9JmA+oso6ruDHiZ+Ckdz0xBfD8yoyENIRnLmBxx1luZN
```

```

upAlM2itsvAwHMm6zKGLwLN+74vhoCTzvDFtnyTSgC8as4kk4XCax20MAueFpW+2
8/SSLqIK2UWT8/5SkP0QaNs5qSFgRwhGxYgyVP8pflrjL32u+fEwo8EjNnOUHX4WY
uzdzq1t+0K2AnZH5TiUCPy9iLP8o3rBm89Qdh45wzqN9D0GePoc0v4opQK9+3TRa
vYAx6izrRajiGgUHLcYeL2nQxyi3LBkKvbp4Bw/dpxGTdmPhTyU8jYqdP55QbrFJ
4DwXqs4biEkEGBECAAKFAj/bH4QCgwwACgkQsRhFjwcjuh3mfgCguHMDGD30rm8e
pAU+aC0CPVkkx7AAAn2yhe79FYbHDx5Dx2LAfRRRyfxjR
=lvLoL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.204. Max Laier <mLaier@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/3EB6046D 2004-02-09
    Key fingerprint = 917E 7F25 E90F 77A4 F746 2E8D 5F2C 84A1 3EB6 046D
uid                               Max Laier <max@love2party.net>
uid                               Max Laier <max.laier@ira.uka.de>
uid                               Max Laier <mLaier@freebsd.org>
uid                               Max Laier <max.laier@tm.uka.de>
sub 4096g/EDD08B9B 2005-06-28

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEAnrX4RBApu3Q03zK8ehNRHgNzTPCEVK/sWwR3hR39/hfFmdYcovvyMTis
0hw87G6u0A5C84cewrEP866l3xmKs43dkgYhcaLxPYFB940WzSk95AEgFACohnw3
l7WgcmHyZbdfCbqtuew4RY6Vqf/UzMVz0lvra0sla5c4ImpaFmxBAFANIwCggiRI
o0P2iw3gBY2ylaG+mTWKIdcD/304LPoZIITz3vWq2wQ5mwoF0n0lwIhQk66UtJj
LvZV53LzEEuS6JL6Lkkl/AlxKaUoS90Uf9D7nyJu/dDYHDKCj+m1UBo3AKkUcutn
FLgGFwHU4Apcy3CCblMm8j0w62EFnXjIjUoPBqgDUUrePvVfIgJbkFjl8e0LcnTT
m+KaA/98+/pHRh9EvGKpHwIUc2qHNF1BfFFmq2wzmzu9MCK67Ist0Wq4GiRChyCL
V9SYGJ5upRRPMvxAQD3DAclfuyMKk2a43rXM4DRbePPeqH7ZGi/yyzP0GvqLgLDF
VboM4bNjPa+20XP0Q0U6o70fyWPXQk+23suxDUgYvFrPEufAT07QeTWf4IExhaWVy
IDxtYXhAbG92ZTJwYXJ0eS5uZXQ+igEEExECACECGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAEC
HgECF4AFakYBsV0CGQEACgkQXyyEoT62BG3+aACfbtsTiMa94ttjwscgLB9cr0Q
PtAAnlj+sAozCf68cpUFjNc1YQyR47pRiEYEEhECAAyFAkES18UACgkQT0ZajVB
ZGAPoACgv7gaBQcQ40XWmJI5CqvsjBKupPsAnRWFhc/QkldYxGG7Zchg697ohuaU
iEYEEExECAAyFAkK+7JUACgkQbHYXjKDtmC2aqQCePdVXx0SZ/jEYUknJ3HD2fL/
JXgAo0UsrK0IldUrazH9GBcxY4hl3CmbiEYEEBECAAyFAk04ZKQACgkQ8nRzewv2
yFNmigCeJyZdNoRip/NXG7tNwXNQg9npT0Anie+9MkjaCOW0WM04XFyXBm008Ls
iQEcbBABAgAGBQJEALTWAAoJEILS9urEu56fkYQH/A+t3UGC/te9e7Ubr/iz6hKL
tF/JANBV2YSBRm408wh9l0tjd+qGlq2+2Vow38fb6RmZVcAH+sXKm0BiP+v/EmDL
oxp2DlR9V8QRcuLIITsAVSCIEhuzpMG8EiPSDQvc+Rx0ptYdCYaUvvp+alYhc8BA
cKoSDEygmtc0GoItvAjXKoPnRqo4YFflhguQB4UUVfcf3jPucGFRrYjGUu0NC33p8
N5fcCo0VxPnA/jdh87rYq4EWZYBThu6Gx9Mb7Jfzl+Ab80Js0t/2nNFZlR76V/Ha
6NPM8iZ8qisVIRcUr5R9btXbjXxfFeNjDDv6R+00TnuH0LvtEauJ2xAM8yaxvUiI
cwQQEQIAMwUCQdbJMwWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WLjLAJ9zn1Xwr4/J4WALJmRvG1Fvaw/qgwCg
oAb8wcvCIk37Vc4ibHoaLDlnx02IRgQQEQIABgUCRHSMsGAKCRDYNLSu7fxYhyQn
AJ0dZKh3s95ck9EmRxxQhGHNZzE8CgCgolKTUWyAmMGfwQR4CTC+xKPwzKqIRgQQ
EQIABgUCRHsvJwAKCRcRGD+pQphAQSKDAJ47Qtr4yL0nAoNr00CIq2hAdRoYuACc
DMkwU7/tb4/wbhP8qPCayIEe6dWIRgQQEQIABgUCRHSGswAKCRA5vzeqWUN7dxVs
AKCaTRCe6EZjB44i5pVDpNIjg99AiwCggpSqIFnz/l55BcaSmqBeRYcj9SIRgQQ

```


EQIABgUCRHSjDAAKCRCvZCSxPb07IB2BAJ4h74XSn/a5MJbif3mxZEi2arTRqWcf
UwQZc1DwKjaCzupo4Y70eoiX4aIRgQQEQIABgUCRHSstHAAKCRDie02QMatLnIS/
AJwP6d8FkSBHNapegEppE6kK+Pu3wCfWyN0ZQa06MLQn/xJunzze2w9RaGIRgQT
EQIABgUCRHSdvAAKCRAY22ifJoR+hI5qAKCO/nr4gFed8oqYUVG3Eg6GCXVh+gCf
XZd9Z4DCd71FaJQ5bYvLRjodWg+IRgQTEQIABgUCRHSlxQAKCRAqTbB07XfqQz0M
AKCEws7qj rLYe+FSsgKKTsqtLZUGcWcbBYtG4KsMNqlbs8nPHezcRYWrEiWInAQT
AQIABgUCRHSrOwAKCRAitKPqdkI4FQ5gBACAqUEeFuLKCYPHCRmkwWrCcMw2KRDLo
Pt3fJwDc//LUQsNZe0KpXCjv9K86+bgYNEByAPdGbxGC3AREd9dAg2WC6tF7UfGY
w+AsA4oj/s/07HeTTzLGab/nIpzeZI671KXf9bZoohj jGm+V2gWtcVcpfnrqrLc
7pfQoH01j j7LrIhGBBARAgAGBQJEdMpmAAoJEM1qd61qq03bnisAoN/orlD1u0wK
dcptumJjoUnj0CwvAKCP2/K9c8xNqgQXBqgNDVKLLslgzYhGBBARAgAGBQJEdNZN
AAoJEA3E3QzGj6j tffwAnRfgHkJYCVA6DHvRx8JBjNokZY2hAJwP20A0C+vIEoN3
fsuKPNhQyI3Eg4hGBBMRAgAGBQJEdK00AAoJEKHrLLXDSN7Ik1kAnRC2aJGdtUWh
CfaHDvCXBj6TAV94AJ0ay9Myhjmunw7+fPolmNIpCV90TYhGBBMRAgAGBQJEdxbj
AAoJEOwLS9iqGX0kxJQAniacHefxA0jAqU2PAeEL+g7mLLtQAKD3Cr3QGtEnTirj
1h3RD2TC0IbIKIhGBBARAgAGBQJEdJUeAAoJEKsYP6LcmEBBj2gAoKdscffF1obc
Oxy/645p27d77/XrAJ9syfxjyzPJGfgD+YV8yc0I/mG06ohGBBARAgAGBQJEdKdG
AAoJEMuu3ahKVag6yegAoOhVuTF2b/FTzFC/hXn7+6J4ecauAKCZc7xvSMvRYrE7
PZDWw4kz14hAa4hGBBARAgAGBQJEdWzHAAoJEJsk77nPF6I0P/IAN09PBdGa3z9u
AhVt52w0/8X0LS1IAKcJR+ZJD0A3Mb4Wgoe0PQZ+QIHdohGBBARAgAGBQJEdue+
AAoJEHvDNTBle/A9ekYAn2Pj+m0YOFwVX9mExNGCIPgy5RRAAJ9MK5Lkktxgk1pW
0E+uYLcd4T9UnohGBBARAgAGBQJEEcXNAaoJEGII2gd1Ith8IaoAmgK7bk2lh6i0
hqIt3ICN2+NCmEk+AJ9J9TiJU4WXnna8ua/FyvquDpELQIhGBBARAgAGBQJEdT6
AAoJEP4Sv5MWA2EcPaUAnRYYL2HqMzaolazxkoLqo70NNbp1AKCax14zHvXETMQ
rryGG70jR+GtSYhGBBARAgAGBQJEEqbFAAoJEBS/1KonENpIoA4An3phAsRH8Z5k
cgVat8Y0GQ4Bs5X3AJ4qsndyIqer1Q5BafIL/HdqWUWxEIhGBBARAgAGBQJEEqbi
AAoJEBS/1KonENpI/nUAN0V+hM29bICBnCj/pn5PwzIDQ3UJA9+sJMC9YcQ7h37
Zh5lmTtEbnvuMYhGBBARAgAGBQJEFaIDAAoJEKVSU0ZXTbpfYQQAnAvQZ9mq0DTy
w4QbR7FwoP24luyfAJ9FsJGTayFL/uhmoPGSPT7+Z5cXgYhGBBARAgAGBQJEhE+L
AAoJEEedQmW/OAoFhAwEaoImXPk9xrky0Eu7Qx+8RhH8Z2r/wAJ9735kIvFdemDKK
lI9LppKXu+Tkn4hGBBMRAgAGBQJEdXbJAAoJEOwLS9iqGX0kjSgAn3Kvup48ST3E
g5gtAELFhWoYHAexAJsF708sTSEGDpavTQmP6w+X75seJ4hLBBMRAgAMBQJEEetZ
BYMB4BQHAaoJECJ2djMwHcd7z/MA1Rb+60Et7kiit8QC7VBcs2U5jvQAMQFfsHH0
V5CTC4D+WssqzvB8AafjiQJIBBABAgaYBQJFVLZnKxpodHRW018vd3d3LnBhZXBz
LmN4L2dwZy9zaWduaw5nLXBvbgLjeS5hc2MACgkQJknmKMXTTQVkpW//fM0Y/ado
SF4u0a7yBqLmHLJZnKqv3kH+ZwbRtHF+Avn4/GWXR/6NatRx5JZ8nljD1xUJWhcS
9hy3BprkvE2mANbIDCV087iLZhBfTQCJn2SblWbBGBrNnRuVwGZ9EmP41Xb+ysjV
UFead61upEXTovGE2apova4es3JqLdNXYcarjMizycpcxxPXNcaZxL9zu1mWYYaM
weIl3Li9q0hCP/hdo7WxgX57ImY3cvbmHfTcaC0lx90mgCZYFP/NtBf0MJw8cP35
Bln9ebgfwTuz5AbMirG2FdKu1wb2jaBxq3SMZ4LTKoUe1u119cNgL8v0lG/cKwW8
dHBAKrwqZcyJ023oRRtdtyrGyHxSt/bew4Qs1p/K3b5BpF9frFTqCTCuDWBwn1W
wwy4Grd0PrtRprf2UeBctP2xdqACbSYsvuQqHLCv6KdprzHLVM1/o99/Mn6eBspu
J581P5R9nWknEKSZwKIg2q0lkrX6Cg30LnbLJqKjaeyNEmBLXut81dA77L0PGRYX
gr9oK2+eGIXNYz0NjXkMw10QxCLACG6MUZbQc1iIX6pnpIjNNzoEzWhGk80eQGP
fWRn0uD27U/RL6KyccjreJbQc0pCVz4Ug+ghQpkFh8rxuHrkd+W3FL2CHQuFByJs
yWU6mDzkqYFnQB+mcnllzERYmco7N/GvYquIawQQEQIAKwUCRrSXCwWDAeKFAB4a
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWxQ/Vj rXQCfco0
Erz7IlfNyn7HIzAxF31nbQYAnR3HJjerhgdSzfzjWpgUCuS4Arn6tCBNYXggTGFp
ZXIgpG1heC5sYwllckBpcmEudWthLmRlPohgBBMRAgAgBQJGAa7JAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQXyyEoT62BG1kHACfYM3aVAFcAbb0vNL4So/P
27k6CbAAAn3D+8gt3GoTL7Q+B0LJ/TkI5HM+9iGsEEBECACsFAka0lwsFgwHhQAe
Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhWAAoJENK7DQFL0P1Y0tQAn0zy
sIJERZoTKY/rLw3e1C7oo39SAJ4i2BoH4LHdpW1oDnv1e7hlqXFTC7QeTWF4IExh

aWVyIDxtbGFpZXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkAop8sCGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMwAgEChgECF4AAcGkQXyYeoT62BG2wxQCeIRPC2d5IdKNyy5CHsdT24R4F
RvoAnRWWKfNoD0I4Ing7o0etUH6wD/BHiEYEEhECAAYFAkES174ACgkQTV0zajVB
ZGAnVwCeM6pxzqKkDmkUP2+CtJZVw+fpX0EAo0RU3tdMV6Z/sggWVvt+T+9xGRMS
iEYEEExECAAYFAkK+7JMACgkQbHYXjKDtmC3MEQCg3/t3MX0hBoMDyum+kiGYgHSQ
Z/wAoLhnkPNS7wQkr4uTTE0xcMpsKU3wiEYEEBECAAYFAk04ZJ4ACgkQ8nRzewv2
yFMr4gCeK1fA3YhvlN5VCaCoLYqUZ+eNAsAnA4ZSB1wLhy1+KmGveraS0nxkFYI
iQEcBBABAgAGBQJEAALTRAaoJEILS9urEu56f0hUH/A3zAQrzrLPPMwnNN/neJmss
h6eyLEx9eABX1E0rrwapqu3+g4MvvLDfL4t6IgKxSx1wd0ueJhPNESLPvAZH6e+3
VIE0iyvrCT/nWS1IzLHiv+zF9JgoPhj0VXbyo0Do9Eix2gYSybIdTGkP28a4zQf2
0nkJr60hwcR09ZbdECsg7Lex+0iNrEZGzWKxMp1AUMG5k00/+7i/zteJ3Am6gEbP
mttW4lw0jHxPHBmjK0vdABRThetwBcA/NGL2PJ2MrRTI8NINvPIVpVOLvPGwyUp
7IQ9Yb6iTP3NBuGSfU40+rdQUTdGsWJYTUzLN2oY7JSDyBNNFSMfe3tahIkn4U6I
cwQEQEIAMwUCQdbjMwWDaeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2LuZGV4
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WiaIAJwMr18Qw9ovub4LbTQp/UKQd6lQTACf
U6b4ZL3Ep3RmIV0H8Q704RUXlfWIRgQQEQIABgUCRHSMQAACRDYNLSu7fxYh/Zh
AJ93yDd8YEhcLn2cHY28l2SrWw9I4wcfdobz6wJxvP/p8+yPhZr2F7NDJ/WIRgQQ
EQIABgUCRHSHVhGAKCRCrGD+pQpHAQY9oAKCnbHHxRdaG3Dscv+u0aWe3e-/16wCf
bMn8Y8szyRn4A/mfFMndiP5hjuqIRgQQEQIABgUCRHSGsAAKCRASvzeqWUN7d9VF
AKCeiTDOL29owe8ILDkuW1w4fCnJ9QCgl+CM244j+7y85/MG10JFwmz4g0SIRgQQ
EQIABgUCRHsjCgAKCRCvZCSxPb07IEQHaj9Tug2UAZApuYlWlrjx3JQ58kQkbQCg
n9Qm1svpn4DPbEB7qGnk2ugVL3eIRgQQEQIABgUCRHStGgAKCRDIE02QMatLNsns
AJ9JjtQresPmW60wfTnJxucYX0dmfACgu4ZH+pcWYdriAMt4IPJXexxM7yIRgQT
EQIABgUCRHSDugAKCRAy22ifJoR+hAf/AKDQhZzsIQ+cQSC1Xn0HCxJWhz5aPgCd
HhfJQsQIMF10ujrrr6Ltbzm6l1g+IRgQTEQIABgUCRHSLvgAKCRAqTbB07XfQqY/V
AJ0TdStklPeDZbPvZeJxyHGRv6XDgCePGqa1MwyzEc9JNJxMbtMh0SrWx2InAQ
TQIABgUCRHsRmGAKCRAitKpQdkI4FZRVBADsdB04GwtGs0nbsiMIp3SG0u3IYnr3
98i94hFd8wUnvUe4u975gPLqaCSRJkbPb779M9hZLF3BfzFaZWxS2ot0fVdhJwCA
RDkI5Jpvo40/4pE57oe5b8dnAJL0BnndYLVpo41RAGk4f6bp6IFlprZ54YPRs6IN
cBppqDcBaQHb/YhGBBARAgAGBQJEdMpdAAoJEM1qd6lqq03b1hgAoIxTgdmUjPu2
3BLdr3ZQee7jrnS0AKDRQkQBTLSwRXA7N+9k5j2QJh9mDohGBBARAgAGBQJEdNZK
AAoJEA3E0zGj6jth44AnRVEKcKik7krnfQP/JSDGcbIUSVhLAJ41FRQkeVJ2GthJ
LZ0wKkCTVUEhFohGBBMRAgAGBQJEdK0wAAoJEKhrLLXDSN7IR7oAn0w/Cn0K0a4b
+GC370Z3h2G0L1AJ9LgWkBuFdjPiptrxkXqt/54M1GLhGGBMRRAgAGBQJEdXBJ
AAoJE0WLS9iqGX0kjsGAn3Kvup48ST3Eg5gtAELFhWoYHAexAJsf708sTSEGDpav
TQmP6w+X75seJ4hGBBARAgAGBQJEdKdBAoJEMuu3ahKVag6mLcAoLjXvT54p/j
RZRuUjgtpUXNTc02AJ9Y4e7DMhiUj+7w1C69pMSX4kbuTYhGBBARAgAGBQJEdWzE
AAoJEJsk77nPF6I0y8UAok1xUj5X6dzg+Ln1bYNhW3KHLKfuAKCAYZ+h7k+4WUh1
iP6CutcYdStAYYhGBBARAgAGBQJEdU+bAAoJEHvDNTBle/A9G3EAnAtABYfabr6H
8Ah/jFjYBguLBawUAKCAV7fnhHshZpnj/oQLDds+zQFenIhGBBARAgAGBQJEEcXE
AAoJEGII2gDLIth8HUKAoIH5taCNbcyJxtpsHM25cfyucyKZAj9liCQYp80Bw04z
n0gCVHspkJoVZIhGBBARAgAGBQJEdT2AAoJEP4Sv5MWA2EcTSgAn1ZzLhn7ENjq
8GLh+U4ZY2la8Qq7AKDT+LJnt/rMwM9F2GsgAnkQuIyeJIhGBBARAgAGBQJEqbf
AAoJEBS/1KonENpIoA4An3phAsRH8Z5kcgVAt8Y0GQ4Bs5X3AJ4qsndyIqer1Q5B
afiL/HdqwUWXEihGBBARAgAGBQJEfAH/AAoJEKVSU0ZXTbpfeg0An1Po8Xqi85hk
+veH0+oru+VQULZJAJsfKAgGAp4gxrfT9wx/0eXpBfYtXYhGBBARAgAGBQJEhE+G
AAoJEEedQmW/OAoFhwiUAoJ7hb15pudkdCiWc1nibswfIMEoHAJ97prq8n0NUibKJ
oHCyhc3h4dMsWyhMBBMRAgAMBQJEEetZBYMB4BQHAAoJECJ2djMwHcd7lqIANjAP
jyE5E5UnMBI/EaKR9kJLiCPAJ9chDiiQs1etWET832850wSsDtdTokCSAQQAQIA
MgUCRV52XSaaHR0cDovL3d3dy5wYwWcy5jeC9ncGvc2lnbmluZy1wb2xpY3ku
YXNjAAoJECZJ5ijf000FYtkQAL4x6yQu/FZfI/aaCy701gr2B03i2yvV2Gaa0aHY
gAmt40f3DzX9AYk/ISLWVB9zt9wEdt7S1Cm/DULX3lfvfi5I9eEM9l3DDsRjXxZ8
slgbIR5Rkfx9wDhaQ0FUPE/m1BLFArzyr16ek77TDxzQdo2jfwQfzfGfUGsIEUSz

```
VmqpJTExpfsxPW53I+vUhtQfrglNcTfR85A/CtYeq17qtKIZsUGgrWGqasJB3Dg5
u+tDJPbfbwq+ipu60KJctt+E74mKvLskZAqq3aWtYWSax+XPBxAaLYLeEs3o3H/8
qxsBch9/C3TeN5CJk0tCmW41nq6cofTCBCEucsR25pjRGexmmmtX9boBBqFC8JXx
MyFwvW7t3lt2iKLEt/4FiQ68spB+VsLZeSTBt3xXg3yqRaMfSoJ0AZegK607iz7
eFwWIgAX/129cUfJ/KANvShTnRFZg+T0p/0w9nMh3dt0j/YEn6Kzi3J5+4ATLN57
ln29VH80238RjudDiHbDRNEaBQnBYKnJp0nqyK9yhbX0VeeP0dFqoK0JmPojCm0
xixLQeZBo0+vDB0BZFbtqIfeV6QwTDdEu/XcAM1ka0eJxIxnYIs5hbkoWjpbH4Yo
Rmj2AIEwwNOUFCov2c0m4Sakl3q09IJrggQPCURwbxWU95lkVEnsMWXDXInUS92V
g7XMiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YrskAnjIDlGZV152iILDR4rW0ffmH9UE4AJ9acnJu
H0f+7Twsx+0kZLVarN6+eLQfTWF4IExhawVyIDxtYXgubGFpZXJAdG0udWthLmRl
PohgBBMRagAgBQJGACsKAhSDBGsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQXyyE
oT62BG0dBgCfccJy3a+19YjynmN8l0Qym/hcaQAn0Va50ryzscQKFRaislgEnyl
C0XdiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YBAAoIkmlja1bQynop5qJ8K9p8rbCnj8UAJ0SQuF/
0laCH6xDxGqPTgWY3QusGbKEDQRCwU/HEBAAhL9u9dVzrISpDQv3tT9nQlQw6AW6
4uW6ZXMPR09Abp6j452hpC/t/LSbGonB322QpHxpYeFr6NQcKbk0IXAN39tq1E1
nDqNBaB3FPqFgs0lpSNqULSnly/t7XXu/hDd/J/s7FXKr2vko5stZDTHEW+9oR9s
8vEVWjU8DAHLtY7vIsHUEZwebotIbG0bfUEkiNLoG/aP+1Fo6Gm7HyP066oUtEmP
vnrFcFg05djvc0/3jxKNvpjdR08fFE/B1996M+DFmevQbXtUp09QCY2Bc3sT4Ej
w7hBB1Byo6AbkcfLn2A+Kua1zSn8jdQ+BEInCpYo0qfyNjY2RmLGX3iSiDeIdUB
saa6E0sJhmR4Pfq1A9q31fLTigw3Lnk5cWjIFIbxV1775B9JLNUKk70mGN0afPlT
0HUd6irME2yiASJk/pYC+03aGYxQYfDCxIgPYg0VMYCYXnfp60cvhkACiF1+0S/z
XxZmEP9WVR8zVKPC0tXxcw6k5nmcwe9pgNABrUdWvo8KifN1NNKZB9+ZxAs+1wlN
DZvh08X6o6TjW0h8123R1G5gfPEH94huiQKZN70lpALi33vF/M9W3C/jzIZBMXLJ
+bSiBj3oSSM9tNwni8mKBMUDuTGKKqaUdSXC73YP/BoJ34KqRsmhRMhBBBvGfwK
2sB02EoBSFXMzGcAAwUP/i8dNzyBAZrqCQU0/LL4uztIpIenZT7suFjBmX4ntZL
9QndVBEMF+Ybyrd0/0tkpeu3lz0exJt4g3Zao7K8hCqXUTPS7+QExtMusAiQpQv
te20zvJ2DbN63YXW3EGgBPLAmPQjtU0duzxa1dq4WHQy0dbBgBVWipMGBKPyj4mZ
itIMLBZYDVOqbb/0NNtYc90JXZtpffw/txiPbkdbYIkm1UQ5uh2uUI/N7bswhxef
inn2ZHtMh7U+8EPXiA3V/Ved5gGjWddt4AAyFDasKrHeb133kn94hBfPd/eyHJ2
tPMvgS2XBdhg5/rKpbL09YeuZGoWlQSj9a/1dE+5s15lhqCB2a4xA3Kyr7XWwt/e
ZFBK55Sk115Z+Dt6Q0ZipXoZ7reKIdeZELM4IRR2GyZLK5W3TmcWLDl1boluD5nX
0FI/LLazZJzTEWfMb8F5WvzyceQ5sjc3Ngdt+aLWYyIgGqXhhVlnULCN+9R2/+Kh
e9/ftBkqaakPh/02+KImxJVgU1SNAEfsddDkV93sUFTpQ7311+j/10j+yopuR10k
Ny1npFXVkfpuEn4r8dItKVPm6AtI7UMwR15DBdNSDA/v1n12M/koGOLovF9IZPTK
88hphpkHpVreSixBSv/KHF0mUeSEqFgtGNKbZUM+5Ky00I5jYMKpw90dtdHs5QD0
iEKEGBECAAKFAKLBT8cCGwwACGkQXyyEoT62BG0ivwCdGnHCqBuQeSM/FB0B0h/f
01jfp2YAn3DLpgqbFvB0MZfxffpFg3K6fWkX
```

=jGQA

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.205. Erwin Lansing <erwin@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/0x517BE614A5C1EEC7 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
    Key fingerprint = 6AFC 44AA 53E9 82A4 4BC7 1DB7 517B E614 5C1
A5C1 EEC7
uid [ultimate] Erwin Lansing <erwin@FreeBSD.org>
uid [ultimate] Erwin Lansing <erwin@lansing.dk>
sub 2048R/0xD7698209D2B4D6C3 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFJBWwIBCACKwUHNiDibgK+3jZYzb8uP2dyJsHsGQd8ATtRNUHLMWBVIUlgk
h44M50fymSDLUbd4yFLHZeV0qldU6NyQluKei/gm6BciIwqbrAQOMSyjlPHm1LY
vWlULYntZjT5IPWgD0dM9dviSNK0ShKWe6Womri5EvZStKtc2YiIjIkgobPc7rEf
IlW6RetcMWrZqCjyPMSJ6yqo6Li/UX5vnuhFErxV12Ah2E8tqXhJs6/P0Uo31gKP
i36yV+vabe7mvroGfelPyQtZccep1gpm6YglknP33wvU+fFNYZNA24Ar0lln6CM
spbM2WbjY0D1ZXI0j fPkts7xC91ZTvKcn/xLABEBAAg0IEVyd2luIExhbnNpbmcg
PGVyd2luQGxhbnNpbmcuZGs+IEQ9BBMBCAAnBQJSQVsCAhsDBQKJZgGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEFF75hSlwe7HK3QH/1haXfxcN4YoK5Hzr0B7
xTc5QxfXRZrQsX80dmyJeP702tW11tmMfygPR5qnMP4saSRFtWAvLjThwkpY+6l
f+yRn61Ztx2NMS3xCrln6YocgP8uXJH4zAP04EpRmhXBu40cbGJBHdYlBeUHGZ0
NDJq3/7KeWadmubdj7zrgZ8yd019sPimu8wqIQ1fAX0XmLd+tzZPGEHwsxClS5M
hNetjmNsAFgIY3gR8wL4Cw9CGpLpIVP50NhrRqy0ESCTaEGBfmyXEQb0UixdzSwy
f1jptL0zhaaySyA2l+qKZY1lb9VacG5wd5TWwQBf9NslNpQJESndSVjx2m8C43/x
t+0IRgQQEQgABgUCUkFbmAAKCRCL1pbFSVpkHqAAJ4kwdwy/xyFt18wsh8Nr7AK
fnf1rgCfYvBZHYZ60J4VhdEuCsy6daTf3/+0IUvYd2luIExhbnNpbmcgPGVyd2lu
QEZYzWVCU0Qub3JnPokBPQQTaQgAJwUCUkFbSgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgKI
CwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBRE+YUpcHux58NB/9+M54yLT1TgxsGZdIswnc0teFN
bat0mlh5HzRii8/TqqwN5f9o7M121j4JhQjIIJ8HfvY5gclKc3tTJnVwHG3qPzN
8YGFpZkPNejgoEJUKYbC+2WinPECyLp0ayYlWWFczigP3j6KDsmKs7fxRfhnEIA+
v7qf4iv/iF46CPY9CJpeIvMHsxAhUH+gv+LCtKcS3nhKNgruEnndj3X4Lx6TTTz6
doLEsluIFjCbQ7XDM7CNppmVX1nKH57g+B9jUDisaU9/HigF0mK4ivLKLIduz8tW
7a/9r3LL0Ceq0/dVifLWR9qryNDFGsenX1HbmGrKiBojH4YCGjDB+d0ciKUXiEYE
EBEIAAYFALJBW4IACgkQy9aWxUlaZBLTQCcDjhRpCZADib74s5etE074bSP3rcA
oKrRtLbRf0+BshZ7LanhDPEYDygouQENBFJBWwIBCACrmSwiv/1YDvBX0oCP/3/R
dhyEFMJdnnsGMF2A3VtMNGSyZbe5gRSce4bj+Z+KluQuocd3DPMu6AfBjGthJSHV
eysr0/8U6X0ST0B/aoY31w6DzwyCqH15b+AvRl13dE2IIyLD/ohPJGBaLk7fYWJ
EsaT4BmiIYe10S8tUDtEa5YQWCiHl35an/w+J8ro7qLXIC5yd1/8s6Eo09vrnJWN
5/lsvw4PGrbtYsLlfmWCavLxxDD7a156kj48vFU9KyLHG0AaTMigmUUGMY7VVPeT
5viWMuW8FzQnCYhEESuUF+nR5LHqLaVQrWwqNyR6X9GfJUw4iaVMPM9ZFP8cIkU5
ABEBAAAGJASUEGAEIAA8FALJBWwICGwwFCQlmaYAAcGkQUXvmFKXB7senygf/Wz5w
9P0mpIihqUZxfHxpdmFHMKAxy7k6cuF2Dnq7Um3gySDnIUEscwL7pkhnEz1gmh/P
M3Rpn514P2ya3l9lI4G6vM8zBnVPqlxZ79CLKZkulFHSXvcDMuVCqGezVvyt8SQ
lXeaz1/nLw7xgrIIjap6x0hBPIai+AKzn5oSwb8kT/2sGS5w02QiiinxwqECqlt6
qAghEdJihJqX11qFe6It/G2Ry0mgUA0Lv5yGysCzVKIjif3h5ngngHhFdiLZ2zvV
WhpC3/aFtWZYs3SVVi7+K00z/rr92E8DNT0ip6VD0zqqx3s3+he/erS08nh9XIoa
AAz6JG03Ncy689PBrg==
=BIeN
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.206. Ganael Laplanche <martymac@FreeBSD.org>

```
pub      1024D/10B87391 2006-01-13
          Key fingerprint = D59D 984D 8988 7BB9 DA37 BA77 757E D5F0 3
10B8 7391
uid       Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@martymac.org>
uid       Ganael LAPLANCHE <martymac@martymac.com>
uid       Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@martymac.com>
uid       Ganael LAPLANCHE <martymac@martymac.org>
uid       Ganael LAPLANCHE <martymac@pasteur.fr>
uid       Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@pasteur.fr>
```

```
uid      Ganael LAPLANCHE <martymac@FreeBSD.org>
sub      2048g/D65069D5 2006-01-13
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEPHZKURBAD/406BhuBLZH0ptJMLl3p/A+Ts0gBinSPtBL0tA82TBSm2uFRd
8ehlKBMWYNQg1coTJWW8omEwAb+o4E8vwS400zzSCesNMgnXganMEE/STapgbXvi
fh5Equ1GEeYfVj9jaUGVoy10xQzRAMVWtsV3RiV+mHDrBSJjLkS1CdaiwCg/RDB
GxVmtywOwdmahcaHZb+dMD8D/1j417Fs09vnsenyS3fjLRNJJUibevyX4WFqn9Bu
fpt9M2l1C7YXvu4TMGkobUvmMsyEoPmQKAm66ickDUEnrwsLGzRWJBN/yoN4CSoS
vqS04f59q0b0fJa+a64Lg6Y5EGzzqnQvQK1A8Fdw1uSXacauzucEMyld4s0sIEXi
sLuFA/905RotLj6DVEl70+z3in4J64G9LLWdw0VmLANi8zUpIVUYobTJ0MTdT7zI
xNhYcjYqIc3WIAJycCJPMk9hk9SCra9ETNcU6GkusmyFdNr5YmRSRnz0etlTW6rF
P7Dgj9b/jKMPH4NHJ8+c077EPCsN8tz60LuMLXRboHAdRAi5j7QwR2FuYwVsiExB
UExBTkNIRSA822FuYwVsiLmxhcGxhbmNoZUBtYXJ0eW1hYy5vcmc+iGUEExECACUC
GyMGCwKIBwMcbHUIAgkKCwQWAgMBAH4BAheABQJMMnBZAhkBA0JEHV+1fAQuH0R
SloAoNpk638zaargeIyuzTKfV30Et8bDAJ4oXhCjG0mIhDbIjILHQLDG9oZsV7Qo
R2FuYwVsiExBUExBTkNIRSA8bWFydHltYWNAbWFydHltYWMuY29tPohiBBMRAGAi
BQJMMm9xAhsjBgsJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRB1ftXwELhzKZ/q
AKDyek8AbHNoIEFU4aKj9ZAXCyy57ACgtCna0XA8TRY4ehdyAKHwwYR0oJW0MEdh
bmFlbCBMQVBMQU5DSEUgPGdhbmFlbC5sYXBsYW5jaGVAbWYdHltYWMuY29tPohi
BBMRAGAiBQJMMm90AhsjBgsJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRB1ftXw
ELhzkRNMAJ9gKkxH4i/zQvgtw32ilPgyVvlnqQCfRDI6ESnizQdNyXwnTbzXnD2
Afy0KEdhbmFlbCBMQVBMQU5DSEUgPG1hcnR5bWFiQG1hcnR5bWFiLm9yZz6IYgQT
EQIAIgUCTJpVxwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQdX7V8BC4
c5HzwgCg1hCgLsdXVIT6kx9/ejMcFITITJAAo06xYuVfKCBk0lpr0gAweeWxSP50
tCZYH5hZwWgTEFQTEFQ00hFIDxtYXJ0eW1hY0BwYXN0ZXVYLmZyPohiBBMRAGAi
BQJMMnSxXhsjBgsJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRB1ftXwELhzK5s
AKDpM9S0cVbVkmHQBrb0B0ZaRMIU2ACg6NTKumOvbdGf49sRaVXHL3WLZ00Lkdh
bmFlbCBMQVBMQU5DSEUgPGdhbmFlbC5sYXBsYW5jaGVAcGFzdGV1ci5mcj6IYgQT
EQIAIgUCTJxEGwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQdX7V8BC4
c5FD5QCgyc4QAOArqHFkyCcPiN20nyh70cLAAoIahqN0xLn6qTNKHTEc8uhKauHvW
tCdHYW5hZwWgTEFQTEFQ00hFIDxtYXJ0eW1hY0BwYXN0ZXVYLmZyPohiBBMRAGAi
IgUCTJ02PQIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQdX7V8BC4c5Ga
NwCg5LZThwqJ5ArvQVRdlgJDAub1jWEAoKUE1GjKMNd3y9H4AFAqr/kukqhTuQIN
BEPHZMIQCACJjfwNl6Cg7jpvY/SsGAulMEcLI6Glkp+g0/JyYvNfvvaRGX1hJNw
6pr1u0yU2FJuZo5b+avZu7P7UnCu2ZWRk8y0WVNHG5lie/jPy0rQBF/DhP6FVqk/
TdCDeCa1Ncp9EE9vCuZGvEgzjvzgxhQ006/d6Rtzy3C1P79c0j661raPeWzX62M0
Cj0a0ljdvvm25hv41VT1GAYX/punhrhnBiZwm6UGVu9SQNs0D15pWqMKD26lpwP9
qA9XHns0knL3yXL542T9BwffZh2I80UE0XL1LSSsoPC6a7wV/Vx7cgTDLU3Pv55L
ERY0p8uadT0CIu36tPkmkuJfoWJF40QfAAMFB/9YTQ1dN+c2y18C80VJ007wdNln
VKQNCcKtuIJXRygcqC4gj8EI4qMofuJ4JTSWdApJjp9AgxFwo6AyYnW6oQU9A3D
GVfeCc4MpduCFpdnex4U82UdwPB8905kAmuH130IV3vIEqknppaygDrJ95E1rYUQ
lHzlQTHk+JxdqeDvvQfmrLRhPzgQtlukl4wjy+Kbp7Cr3X247c+5y1iAFCJ+o+V0
dS1NlckHSWbV8yKvJmY7iF/HfvxJmMR1koU+SvCu0cL6A/CvS0JdLo6gIJJwRHFb
+4iZBR9UUu4AQBH4HIEsCFREczk8BTIPR/970QI7FmGUSFTafxLHrw2p/3iEYE
GBECAAYFAkPHZMIACGkQdX7V8BC4c5SHIQQCdGivImEAN/fic1R59mKWpF2NRNJwA
nRUyAyZp4AGCKi3wKPxtkeS0295b
=DB+6
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

oDtLDBPDN0X1CoEdTVTwaqVA/wBcT1FEB8dQF/bblHtUS2rpY2ShnR/3JkYmrL01
BNG41wFbM57/AHAYrTuWCIXdvLazRzgD/I1KZzHmY3XTkKZ6sNb6s6UpQru07mh2
stLFaytLIshj6nUBGdAQmY8fhgHkSFwqpCff7p+/wC0ttPGnUk06v6d0mtcSAPQ
Zn2KViNJWprWtaCp8K41ThkPjd2FQoBjHLZmGnUMwW/MYB1DTRQG6UUpQ0xJkWMk
VP5jhiJQyndBnzDEcxGEzKxC6VNKEcAvGpPhinUmJu70J99N/oN9WN+JvtlsooLi
EfovI/TQSyCvLJHJT8ccl+8rw7rvBr09sfFXs45InJ+yj6wNGL/AHK0+YI/lFvt
98bjcIZdCnqIjpGjgtXyahzzwF+6Tq/Kjor2yWkjVb/bN9Qrnuix2ratuuby9uLY
3d3b6hbxQCCRLkd5i+LUJB1L6g+qgK0JVbuU1otRt02S1b0H/efpX9YPp/ZyXc8S
dw9ueSa5No5lVbKRPkmJUqt0shU0PxphdM/Ly238fgXm7RXfl0Ctr3K1vbFLyxdL
ylvK28IkFNTDYNwECMP7qauWH2oqfGTJyN4/KxRbRxsJg0UsZvRKqu7KemE/lcA6
lqfTVclagTJN6gNwsrr5YhiidSYm6TK2qNyAdQocyDz4YlU+L+ZLty0/b0k0+y21
wykzMqoScmDqTnQag0A5nAUrI2rXVCj28nu0vQ+606uApr1caU40xUW8WLSyrIK
KGJIUmlfC8bhm8WcYKZDRoJBata/wC9MGAwuR9L6UJXT5hlzAJxTRJXUsj7X/p9
b9xd9GW6DSW+0wLfv0QSRrJRHTrXKta4zfcrocKurNf2nDLd+htvtDtgSCJ5Xqgq
DAIBGgY1bgopnXGUK93v1N3mPhbE127ao421EmPpg5qdLD/tXfFhpSc+1WLyM3T
EMkg/UZfLqHDSaeI4151PPDNIFw0502rtvtqXcuhucC3NsY3EyklC8LgqdXgT0IH
PHFmdqWlBQE27VjqZN+p30lvfp13Xu3bFuFk2g3kZtpk9NzY3ArYzKKK1jcrG5rV
jjju7PMrSrN/Dr/wcPd0V68080fQMcG43xvXkmtv15QIGKIMa0U1Fc2JbLwx101WZ
q00W+vYbqV47RrIXGbNCxmPTAichXyUEHgMDMIu1WELHu1ukUW3SvJAqvKFGJKrq
IIArnyPPEX5K13khjYN913h+5/kaa+uqV4V4UrgpqV6dvwygiIum+uRVyoKV4r+G
NU4gijj9RiAoFBzBB5jBiWEJGWegqx0Q4erwPLhiQ00x9juxSRdt31+6rpnvUI5Y
gjpVGgqDQjPmMYPuF5ywek9upxwmp03b+JdvSKKRVYqA5YhQuZ4n88K9NyddLokl
ltG4z2yypIkis2nLhi7eApi+D0LWUA0t0a53tvd3V1DbW6VRnmfQPLlnX4+GL4M
C10MEXePbxuZLP5nbSvdo0Vs4Y6TKBUJq4ebLh0fF5ZYncimCmvufl02a23dXAn
trV9vZJQCzrnlFErZ6WdkBDy0eK7ZNNfQ58tW5IJUCEztK0ec4BtrkDy1da6WPCo
8cdpk5NGE3STw7CS/ml6bLK7E0AYjzBh/ti0tCcmLIGtJtkg6be1RFC9SmjMga6
fHlgLVK5BfRn6Huvbwe+19Hq1l6dKU6mjX/pg5L5GZBA4XSYqjJ5yrGoqfEjGuZs
sJeeB0bQ+nMAhS0R5V5YNABdI+mw1BkUamWg4VA/HFNtbf132k0l9m072SbBfWd
s0Tbw7xRbXYsX0XNxcExIoAyoruhY8c8YPuVKvNND/3PSdhd1weZSaEvDbu1b0/
tN22itftz2KzW730Gwa4SS9uGcI9vtsVu6F2Vyauaoir5gajDKQnHh+NCufKqa0k
kW3XGxbLZ2G4bPGzzzRxxN3HZyyGGG5uGIW3i5SaSZJ4hlIXcxuPMirist3XRMdi
tZ/c0HdiWl5MzP7SLerXbJJFG13MkhdLuQCUTCNGy/paXDoEozqRngsNp3JmTjyJ
L3aNzjtJUXZ7ebYpTFFGj7SNojTrEdV4iVDSRQk6omcs0sdBqLZ4PulV1iNdLwI
r0WQL7qdd3bYp3J21LlYwbp7iWC3s0LLW5mjuaN0go/nWtItFGrTPGfjy0pCjqaF
U72id00Vpu2z712nZ2HbHdvU2u/tLCGQU/yLFgQFaRZY6LIakaga6cdcerIxu6x2
TLPQTS7ts023tZidYUWJ43jidiJ03oZVJNMxywdZW4i62jwB7ffTiB7S51ZMCJum
JCzAVKLRlWHHjhWV2/LLS8Qfzi16PUP6qadLV0+GB9RwFxFuXDXDcztbqj0HTKigc
i00N2GZ0numPIjnUih5jlg0CGW0whuYbh16kdtIkrpUrrRWGpQR4rX8q4q0w4Hds
4yJ+H7dT6Ebv9Nuy+lu90205e2LC12ix7ogt7BlsbZLOF/0Ibu0bpRqqsQA46hFT
nnjzjslebK0h7CzVsaS16/wLI2bXPe+72uBmnkmZ4iSGfWlaHvXqfMa8hg8bfXcr
0F8kIu9r/dVuKsp5Ybm8uEKyxWwaYQp0wYhnFVDMRniWnkva0uJAIB+92juH/0UW
lnuSJKZZLSeSZYISQk2mMFl0igYjBLyF49dNSRXFhNNbm+a3s5bKiIMXVp542IzU
0zIz5Yp2dqktjU67kC7qtYu40/03re7AMcV61zIkiK8StYgzI9HB6dNNQwpTHLwS
tXXZLViSsvus3RX+rFY61l9s+yWIjuYwgCFr+RbhQDTiqrQjGnjUfkZfWvRNdZK
4uotyeBZ49Nsw/SEEzJqCv6qLzqM64BZE0/E5dFvuJBdW8TtKURJ0m76UyMfChoM
tRK5/DDKYrdUlfwCfn117HV1Zerq62rQNNac0FKUwz0a8t/KL42nYzumpo1pnpUf
wAxpHAGR6KE0NCQVB0Y/q/jiEBK3nKlWoVfICpybELR+I44GyLaA2n5N5Nr/AG0d
/b33t9ocUuWku92+lfZhtcfTDSNHZvIskE8xFTGFjknRS9F0pQZ4x08wuW0vj+P1
PW9pelqKbav9WlH7KpeGy7hdWdgxtmMFYo4ULjNPJc0Z2U+LgDCqWlnTW2kPoNt2
L053VoUeHbhGyqXlmcSBGcnIr6hThhqrqhj1XgK+6QwufeXm8R7tcSALJLcRJSI
KNF0kxGLlpkfzwcJ6Ca0c6M02Ld7iVDDaoPb3dI5ra3YGBpIXRHCqSACRTLC7rjo
Nf3QR3ed87f2juS13nuG/ttm2/cLG+pcXzd0GWQMQmvsSUNSSjLmqjjhdKZTMTkyKu
xnnu/uy77l7s3HuKeMq26ytJBGaxyRBrpFDKRUPIq+r+anqpjto9zHyw5ZArZkS6

t57d1MbWppHMSWkUsR5Tyoe0BVYeou7LiW42x7hZLeJfEW8SiMxoSw0YJ4A0GDyW
caADPovPmPyZUNVN0mjavTsmqL0PPEi35hLbgFFC0zCqG1CpqRjUmOHTTVQ+kKX+
0Qr/AAxCHVJFWoa00/Acf9eH4Yt0NSD12X353B2xuLXG3XtzY2ly9t81s70Z4Y76
0t7hJuJ0i5SAFagNhGfD6uN6fj8QP7TN60RQ38fx8pPpL2Z3Hs0/7Ptm+2Lx3G17
7ZRyRPEQYkZhjq0oE101aNv7lpyx590PmeLpZTHQQw+42rdLhdvsttvmvWLNfUqM
4Dq3nMbqCaGLKAVG0qnm23Z21rSy6/UeN+7m3m0C2kt03+2tqilhlE66ffvWZ20q
FRQF0jgWKty0imGwxDR0HBWxNrOPj/116iDt9IbLZbu8SNPmDgs0mAoe58iIqgm
iq2YGOFLZt6gXvDaX66lRfcr3FtUvd03dtoxkt+1oP8ANEQ6rNeu1MqihCA6tQ4A
UwzHEwZee7bllWP70edJnJq6LRy1AEU1UHwpyrnhY0Va0eobc7h8tsn6rx28lZJH
pmuJAImZmA0gD0t0GBupsn8Cm9fmEX2pZpNddNagqa1nagJBHjXDlqipC+he6+H+
RTRpo0r+HHA+tL4zCn5F82ZqiBMStUlNHTBJqKDKuNQzgSBLkKMRQa2PEEEK0Ao0
BxCAmqHzz1cP7R4YtKSmCjRjquGHQA6q5VKs0f40xMd/8bQV6edM2N9nG+3e1fbp
tu6rLPdbTHf3Vpf2n73tCrK8d1ABQ6NTsJE8W1DnJzuasZbtvTL9PLXU9JWv+HHG
/D+6xeW079bXdq8kECXhlcGJ1aqKzcSCK+GJVN0Udfav4jrd2lxZC66ltlu4p/Xp
IoJBKt5f+cNtWzW5dbQ3qRu+7suo7w203rq3GS4HRQUKRuvod/g00eEtcVG7k4+U
2ZT313sLjb/qTBFZyKxvZwXUTFCXbQAHkYnm1K00H9tVvk4exn93dK1U2Llj6k0m
igW3jZphZm6foqZgNEKxzC8ciRWGHQLB0lofZyt01PSA6fUAk844swPPh1lBVg
maKKYsberRvRhqFKCMDzkcqk5HA2tGxR77B9PvdB6nH1Z+Fa4ZzXGSGY77/pIvMq
CP8At0eeN0pwA4z59Q9NCo8a08MUQ4sNJ8BT86mmX8cFTf8AIjHTsntc7/3Ta7SS
UW4kpPIBqMVsoJlagNMwQo+JwOL7WVnyqpuz7atosLTsSawtLJnt2+3udFtaxVf/
ABhGAJ5W9RkODR8cedYL/Lkf9X9tTd7G/Pt8b/p/usSe47Auds3cS9tXZ2q5nVzP
IS0paNq9IeMnJhzKkD4YbVwtNB/Lim0E3Z31XZZI7q+t7eN6iSS2zZtebFAaAVw
rSgZdtz3t/tfa9ouWwHU8vRZHm187NK3iThFKw3AzGoaK1+5rsDdtzjs+49l1tvf
aqG06tVchbvah+qYUII1xHzAcWppx29hmtY49LeV/Jmd7729Xjd9JondfOqkre72
uFr19CRYwFhLG0zAqvnBDBSDQ09JwrvbXx3iuxn+2dzS9PM9QWzhJeZo2gCvql
pDSQuaKZBTIfxfwF9Yb8DtfmYk3jb2hspLtgeybpld10ppi1PpZTWgFchg0icRB0L
v/62ejo9fR1DQ00rXR4f+wL5IZ1kzrbp+mjV4KFp+GWNmTITlwegBB5mURiuYzYE
+I+GJKDqp30HTY0z+4t5Ytt1sZYyi0pcy/p2ytXgHPr/APGmDonInLmpRassfsrs
W07Tjj3JZTeX15USzopSPoll1xKCTUVpngq0SUGP3Pf7g1j9t/ce17x2wtnBJTc
dmHTkA4vZyMXjmpzUNqT8cYfdYXS9vcf4I9T/wDP93XJgpTrVR/6Z2G5WNwvQ3KJ
dNH6Mq+oqSaioxy11RrRq2+g7fPXubARImm7Q6JCVBC+DLXxwaDlCKLbGG3PcSDV
K0vUaoA8vAD88C/LqVZ+VWv0xC/qJu1psnZHc9/OKTPAu07aDmX3S/PRQqPwbqV4
acdZY5ae2pne751TDad3V6GeY57EXMz1LWxYpFuks0YNASOWkZDxxuKtWoak8Bb
M63L0PqIo+57q035ex3Qs72akRXSqrQsno66EZgDnJg7jsI8yb+vhvdr71Ves6S+
MvYXX7S7LPCwEXkEsTC0eJ0qokFDSRa1AyxnrZaQegq1dtjJfIbNtT3GmKnR/d1
Gmrp+PhX+XCp1gf6b26Gdd12zcdwkFrYwSXcoAcrEpPTQ8HkbgAcB0wYd3wR0u2P
pRttvKbreJfV549Le0hJW3QHMFmGZpZFc8NpijXxMvP7h4ExiVoo44YVEYjFLWGF
fbQQgnMxKKKpP0g83PHRVp6Iz73dlYew9bVZw3/aiRkFnkklQSGEHUtpUeeL4nGs
2Kr1HH6bd07z2h3HbXtkxFlZsejE5PSnjaizw8pHBXGnQf5W4Uqcc/c4fWrx3I6
sXfvLrMvsybft+6Nd9L9z7J3T2zDue2SAWF3W04japmtLmMANbzAZLk0St/P+WP
P5Ke1bj4n0XBmewitHQXpM8N80IaPXbZTy0tPwIr4ggYEZYHC52zdp7e00geKN5E
jKE+Y0XNfGeYDHInESLwFj1s30SMY/cd9Qtu3rug7Zsl0s+ybF17WK9jr/m3jgpP
cIOGHATGhPp5Z42+ywp1k8N753zy5eC0gr7braaGFpAcgtVcgGgHLHdWsnL5GmN
fdm2371J1IjGqrEwU0BK0PHxHwODdlV8X1HK1Got93T5C03E8MksluWtZ4qiZUcA
OjJPWpyNfE5458vaJ6nZ23ddx2+2wq+ezex9v7d/R090ry+Na+GM/wD1j5cepuF7
6scugyds9q201WS20ERiRTpeYGQk+pnrnQnGnj0PP5u85WkdtEgBRroF1gDygaS
KZYJ35fqKIdYlKppppAB9QBfMRg3agW2t0tqZdcRmhumR0Acal0AhqVPMnFCW5PL
+8R1WVYg2hq+eQa2HjQH/qmCx0UyS32JLckHZH1A7r7Z2neLzt7uXd+3+75Fhn2J
tuhju9kvYk/ctN1t2rpcVrHJTUDTU4Y5e47fm4T3NTsvCvgrLUtF6/S37gtu+oNm
Y9zjGzdx7UIF33Y41CuhkAX3tqy5e0cjzEeg+VqEYyMvb0rPcdj3l05xq0jfy9yX3
AXFjLJ2B2pcm23aaNI+4d4tDqXbrd4lpZWQjqTI/qkceYVoM8dHdq7ef8voZxvX
vNaN414J/Uz6/XScwKREdntCJZRwz/8ArAXUBUZZFDG09EeE58nJ628XUcgEYiRl
8uvRrKt4Ae0AC5iYh5GLPILh3bW8jZVahGeLLrcSxw8jQ9TQGCZsieQIamgB4nFD


```
a3XQD01rTTJrpXXl6vVX+OWGC+SBW9pMvLYjQF8pFTpA8cv9sBxku2WqezDFiVoN
ELGKsKMudSMx+WJBtL0DIXfRo8x1emNgdTmCDiinkbjmV10o6SIzodVrUE800
IUrQHB4l/VlHprlmtak8x+eJLB5rk21oAiQLMY38wuho6ajUuviHINKn8MGpWo2t
6Kys6t1XTxHTtY992PcG2bx2kbPuHZknvLpC7Gs1xtu3KDHeTXEbAK8BoVCuRsn
lqa4TelW5Y72u+bFyatKfQQw64bVlRh0ZKy1EnUkfqeZ5TlcyzMSx5mtTQ5YZVK
qhHI7Wyn2s5cs6NGeMkM/Tc+VmBqxcUNT8Qe0IVGmgAxSpEz+VQ5rRhU0UcMueIT
g/ELiQ9dGZSDIxoeF0YxAXVp7nsakT0FYMUUpGwGQUHP0tK/liQEnAPRfrpp/tpX
lgupXHXfUJeuoUzj05hcl1c/zxVNi3uFQ+sGnk18K51pln/8YphZNg+L9sgZyVyL
ZN8NIGVPzxClsC/TlRq/cK5Ecj/f4/DFEPF61G1ainxyz/Lliuo0khwqqaNQfUN
Nc5K89Pxxw7DVA47ad79xufy8XnW6S/MzYFq+x1HT1KD9nXqr/fqrgWH230HGwku
9HTgladNB7cpX0Uz6YGVKccQRi+382ekQAJQllqtKDSla5UoTnikWwdHyZj9DUFp
5a51z4+GLJqcNwVSAunIAeb8s8RFMTzV9xN/Tojr/TWuVPjgkCwFurwfp/ier/t4
4sZ/Mf/ZiF8EEcACAFakh7zA8CGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRDSxGi4HJQCKnfJAJ9IfvDI3Y5J+zJWC7IdLMQ3PLD3zQCXe0cK9whTlEfFsfJ
pQgQKSUVW7Q3R3JLZyBMXJrAw4gKFRoZSBGcmVlQlNEIFByb2pLY3QpIDxnbGFy
a2luQEZYZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJIf6+dAhsjBgsJCACdAgQVAggDBBYC
AwECHgECF4AACgkQ0sRouByUApDYjwCcD9NwoqaBjcSZPo4JC95NmJ9vICQAnjJC
eK0fxFzQ77++Uu9LNxg/IIFQuQINBD+Fk7QQCACFHi8hT2C2/YEWRbW4f0gstMU9
0B0UblznqaJpwcRbwUxTARH5GK0JFIInM87TI+DeiznNm97XZVprduX81GxT2ZCY
PxIwyv6wy//Cf+Kxzh30kiT4cdR7V4w6+DhuUz7rxTfvlwX0o8ePOMdIkuLpJV
0H2eE+OR627iKTH0CsCs9+Zep9t9KaKE2WCAffwR47qepk+1kY9okJYJn0opj5uY
2xnmCR0Bobq+kJU+cF6kMY90v2ugbfX2J3ioF1ksGxc6bwghUW6xtlZ4mhNxbpS
B/ef2Z8FPHar9CuzJcxdBm15EHO6rzs3oqm/SLjk96c2640Wmyf/wrRMPgqzAAMF
B/9Jl8AZa2llr5Mx0Z0Js+9bH4DsQspYWRJIzqFGrtML0QPIf9JNz+eA2LbgwLYc
wlZ9E9CwqxcsmkJSk4RtLBFzC3wmm4ZptxAzMP/TfzXSjyvpX3euj9UKhTJT8HKLl
ZFpi9xkYwYPalvsECajUzBIYB/LIDD/8AixfCPmwkMwvQ0p057eulTYQTmMjZutg
yEQwSeLx0GynwxIW0x/c7WG/yIkEz0iy0xyki6H72cykGKjZCnAs6PFQHSMqNTGA
76DmQsglVUwrdqpCj1lrG9oNpMqTwSSuGBcnWE69aJaUc0Nubz86heLF0Zw75CEW
J3RNkyQD1wglLnGFzFMf/IDaiEYEGBECAAYFAj+Fk7QACgkQ0sRouByUApC+NgCf
Wl3f9A7RglYuxkgxVKnWlXgWtigAmgKgQFhgdXlL2lIHUI27R3dYoD10
=VNnr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.208. Frank J. Laszlo <laszlof@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/012360EC 2006-11-06 [expires: 2011-11-05]
Key fingerprint = 3D93 21DB B5CC 1339 E4B4 1BC4 AD50 C17C 0123 60EC
uid Frank J. Laszlo <laszlof@FreeBSD.org>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBEVPgQYBEACvR8zsof8gLi7pF4331BIVluP61Z4ICzkg21WLB0Gj1feCbBcA
neds8gqHJ7vxArQeYTBV6Gefk4mvCecxo2LGFECsDuns2X1hf1pXz4AKvtYoVL0e
ytW5s3bRdxX+gekV3KxVQjv4tJU2surbw0Hv17Z4m4ZbRfn17dzvpMwtiZmP3kMX
N0qAeBs4MZXmWhfYHapc8du75XfPvD2W4I9VBJXd6DLKnsjq0/Ih3Ygh4KEvXh
6xQT+LL+6yVWTL8XQJJs3u00PpY/dVjI98DaZucW/Lkh/+uxZm5ndExi4bFJ40rY
KfqCSgAYP0j4HKDkcgNZu+MbC6nIuIuh/eK8ZIpS1SdKzJ2r46w0BHLUJlJoxH/
P4Ly5cXu5lUX2Mf8/HahPSY++5xIoSI1mpqruJyQZxhF4J56X1Bn0BnMmFt+uXF7
08bjQi4XQJBurcSkAuBnTQlohuAXDfIqeGqqMN6iDGTGC0L9R5WZ6nasyDL+qPA5
WK/ooxINQWPWbTikYb3PZK7v8ABBj6TYAAGxAYrly7boIVKxYUFbotH4Y8dmXUER
```

```
p8Hj+tfZCK6AKBn/LCLsM/vTs0ylaSHJ0hQc49fj/PETGSQVLjd8iH0l87MfLd9i
iLnd0m/Y+ecCobgQDGNdQIFqvsJF6VI+/bis0JiE/Hd0yo9j9K3jJl4gQARAQAB
tCVGcmFuayBKLlBYXN6G8gPGxhc3psb2ZARnJlZUJTRC5vcmc+iQI8BBMBAgAm
BQJFT4EGAhsDBQKJZGgABgbsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQrVDBfAEj
Y0wJtw/+Pe7q0PCqTUyi+w9k0829sinZIkLxpqJPSzzYaHQ1QGI0g4w05yCER49n
Sp7V/S1cNKXTIR+YU2Pf2dj/s70t6bRXl9dDnUgMjKvNEEI06a9gazZSfD6+5ECL
DFEcJ6n4En02dCjsZQ3uR9DITAZcd/Y3Gczaplwd9LHpUoh/ng1Dj02+6fB0E1wQ
ebm518PDvbCaQvggYIPc8DvS5D03GSRLQ64a2bILY0P1UXPGn4X/0yoayiey06lD
HFA1gVCR0tgGI1I0ylDWH+Klp4nAyRcqoYff5kHWsvQS9N27gf90F0XELjxCCEu
Osy4rtDvg1mU1AK0eflyZImJBffE0XZrEM2TYo+H5X1KLEMLCzgz/5Mo0Q3F896u
K1Rb95LuF2BJ0JsnYbHTEURwloif0U5VibuH6s37bVjkXDbHcQo1UGwQM/v6tPaG
YirZCgh+NpKChu043XvQTG7CL2lqqten+D0h6MBPtBK9TeZieuGPiUkS1WcCwRbp
QwmK2wZeVaZKReqlJ00QXq06dgd4iaiN7W8p6HZe3LYbnR5d8SWyPp2RQXES00F7
3at0TQXB5hn+pXUHpH1qK6RkiD62pMd2RgRjLCdKZXM5UKjpAV7w/k15qiZuZg+
N0Jkod50e807CLTZdXTTYPif0kjdnycBY24X1Ra0IqkTC69zPrs=
=xmls
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.209. Dru Lavigne <dru@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C6AA2E94 2013-01-22
Key fingerprint = 6CC4 2180 F27C 29B6 5A9C EC0D A454 DC05  3
C6AA 2E94
uid Dru Lavigne <dru@freebsd.org>
sub 1024g/7FAC82EA 2013-01-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibFD+vdwRBAD2rMN1ZfqBN9PCvrGHaatVwF0Rzhr6gSFFjxk5Z6HhnGsQS08r
NAmu9wdINOXJ2M9tqpDXV7R9nEHTvcvjZ4EoLc+fNwGTpglpDX8F8bp5VaQ4+aw5
nwDs+JoLw94MSfbrviXCDe73Eyp4EGMoZ7PlVwvJ8oloIv7T2qtlAeUlRwCgjH4v
B0GZab9uoAqaBzMYk13FM/cD+gKe8+bewQyp8sthXrZWYbyyyIu0MdfMxpRZ45aU
eDrxuZL536qvaiAy3DmnF/nHkZX3/6XTSlkgyQbzLnI90ZVcDFA/Dke5qVk+XUqp
Vyei9HN0sS3u/Nn70HoFijSUYuq+hY7aefxoMtJfer+aiJNJRj32DvUP/ZdeJ8jCQ
9ZtdBACEmRZ2UjYYMklBZdp71/HFLc+0+hxl7IU6H609Fqace+aCKRrZZ1QzzNK6
/DEnR6BYPN3eSzMoLLoAvLIzpfauX/I fHxbyjCaXi0cYYZ9FkUUt7a3qJLSZGnK2
tA1Fw3kFBB060t9T9cQXHv/sd3bXmIP8eUe++5dfJ5UmmK1f6rQdRHJ1IExhdmln
bmUgPGRydUBmcmVlYnNkLm9yZz6IYgQTEQIAIgUCUP693AIbIwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQpFTcBcaqLpThwQCffhk585hEf9LHkYzVZlpu3DT
cqAAn2BgkvA9qN6qJnDtpcKoQh+nnjCeuQENBFD+vdwQBACc80FRB0DUmXvpVKxZ
ql/tAKl30ij00VLHLDQQH4W3+Lu00U1Uxle5IbwQHfZh6KtyH1AwaFBLZ/lg6ihh
ImtvvLAoPhGqeKi2L08djYYRsaQl8snCPrcwVtUiAPqVXCKIFzmcA1dlFRUG68re
/f8uSKt41FqtkR3v+QsHdfl0HwADBQP9GaQUxdRlSsRNH/fEkMg8xZYLGO0g8hcX
BwNujIoL+Yyq5QZFMZxaFbmdKhCnVH46c0FheHpgRQcwfoMLk4yfZkmw4W1ANYI6
hzzFHtnSLYG7CGkgQE6NS+bjTaxVWGK48SsUxS2RcxPAQmLqTEHTgoav43L/6gAY
N2QsQo4b3NmISQQYEQIACUCUP693AIbDAACKRCkVNwFqxoulMOJA9VIUzfi5Y5
GN4vvJ8KQE4+RZBRLaCeOgRRbnd+Xsbu2V6mez1KHF4UUUVw=
=lVUC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.210. Sam Lawrance <lawrance@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/32708C59 2003-08-14
    Key fingerprint = 1056 2A02 5247 64D4 538D 6975 8851 7134 3270 8C59
uid                               Sam Lawrance <lawrance@FreeBSD.org>
uid                               Sam Lawrance <boris@brooknet.com.au>
sub 2048g/0F9CCF92 2003-08-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD87mDQRBADpSK4q7J5JpjHMPdlp4ieo4jJR9V63tvptpB0Ak/nuhWnY3fpu
Z7pcx0y5I5hZDIu2kn2zkBv4CTsn9yxdWgJaSKU9nQMYpfFdCnajo0HTwV72+7eK
u86VDWZeWuuUIiHVNBUILCLb0admRFDxuCCjyE+V97o4CiUu350M28YdBwCg6LE8
dp09NELy9LJxyhPBE51iS4cD/2CdsCXzmKaFTa+w5fCOSBzNv516qY1GEkNmDrD
e3dgeyxaembidWjjU2vq0ZmWFP64jgayvyFZChGmLRab78GKXH7DIGGrXWp9v7B9
JjCqDyuX3NGaxCDFUNJYR6nt7Q93sAT85oAV9EPeFFEx7Ksd4ClIKLglohGwleb5
TCngBADX+A5DR9eI9E8loh9NmT4HVzvjk9kvk/vq9i0MqxcgEBodgRPibVKWTW0j
MR0T+3q0zLGiVjIL2FzVF1na27hGJmXupxU4dWoKVGR85JYN0oFBNuR2HZsim+iy
sX0gK6ejsxVhhx6Q+cQgCQ80TzuY/dD2qFu0Gkda0P9Ro62yt7QkU2FtIExhd3Jh
bmNLIDxib3Jpc0Bicm9va25ldC5jb20uYXU+ifSEExECABsFAj87mDQGCwkIBwMC
AxUCAwMWAgaEChgECF4AACgkQiFFxNDJWjFmBaQCCDJfb0SfPgEimiFVhsQ0JccxJ
F1UAoKJrgM0oY10RAqM822Jz0nn9mGXutCNTYw0gTGF3cmFuY2UuPGXhd3JhbmNL
QEZYZWVUCU0Qub3JnPoheBBMRagAeBQJCWzEGAhsjBgsJCACdAgMVAgMDFgIBAh4B
AheAAAJEiHRCtQycIXZWoEAoNefUsJBBCoZSmfVIPEh4gl0dM0FAJ9H6Q4/hfh4
hFTLxU7p2bLgbdjGHbkCDQq/05hBEAgA5LFaiwqsnrydVB+Y7S511ZPmQ0i8UwfQ
04PIWyt9a1MwGSyDUpzGAieMLe4KG6oLMLLH0X/qxkvjbukwPyybeN7RNUZE1DD7
KGBv0WpyQHhAB4EPfzRJFYQEmT1x7tk0nVbF7emuK9iG+Z3et6Io58Qj0gyEMLYU
UjwzCE2NYjJmMLEyle+icfEk0s30s8XPrus/GNffVlsmHEzxtsicw+AVnlrjLtG
xZ5DsNRqJM14L9X5qR300dq3BnKGZP0ctIF6bRv0AC9lX9kQ1saFqv8iEh0H22vD
2eIplYu/bviD+li+w6zrq/KgNHQ1n9ngzs/N14lN9C57dHTS7U9nJwADBQgAhWSk
YnYr5vUskZgVmfojoVgYNBqXIBKo3qXx0DYxG0T18EbKhtSYCar4Uhjob9fUhQop
nEd00GQVZwDTL3/STCXUUSaHRJhK9yCwgvQ+/q58yW1JvMrCA6uaca89y9DnfWxv
0lFb0dLJJQNrgLCyNweLhZcEjOSTQ06EZB50X+z4Dgfxd/5DKWr19JKw54Qtus3s
9zZhVoQoXzWiDlydtuGujnVQvyceg0xwjFN/TP9IQpQS8HFMfEu5GLTbRAQ3zirS
W4FtGaeI7cUqap6ot2BRdlprAXyThXHxYAARaYib/xvCLRDTfXCHgJXbqEiJ72Yy
FgGYqFTRrTTgxiXo9IhGBBgRagAGBQI/05hBAAAJEiHRCtQycIXZLQgAniGrL6cw
+rQG5xLeJ6hrbllyV+8cAKCmIpsp54t97HwvJTKN9GhbpQhojqQ==
=iBxM
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.211. Nate Lawson <njl@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/60E5AC11 2007-02-07
    Key fingerprint = 18E2 7E5A FD6A 199B B08B E9FB 73C8 DB67 60E5 AC11
uid                               Nate Lawson <nate@root.org>
sub 2048g/CDBC7E1B 2007-02-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEXKYeQRBACVxgl1l+IwFK3aZ96X+BHzeUuGfAAWSqzZuJq0rVXhUU0KnGy6
r2HLJKwGlsQ0tP7rsYy34fDZy5BB1JajHNUIhb5SJFZH3VltQuZ3mnaLWJajm4Q2
c3TRBVVfcm4y0x/QiCcz3JvCUWHaPUUWlpbrkt5705NTVlne0truZtYPwwCg+3Ft
WjNU4ppXEbbsLHsIri5gPCUD/2e7RFkq1KaaqA0wfwictFgxu0ZX00Do1kIFfoE6
0jKSxU3P8E01H68vZs8vGuVOLVE1pXoWoJa68zV0WkLCTE1z2U5YJumZL1mDRRHt
VfqlsaHNBLIRd9qAZsj3F5aSFu1/hCOiUkgLWQa9e/BAv76L+mCIJ+g5bU0YTEhx
XoFwA/9dF3JfDQCKrzbhS9/BSjEIXDCL7e9Yt4/6jTg14fr9Pb5hyUYX6i5v59
TgSdxSFUD3MaZmH3Kewg++9oqewNEYd0u/gmx7GiSKr3k0FLX+aK7UsVDjEr55Gi
XH5pqUce7y8bmX03a/pa0Lq5WLVpNfUaplWeoCmmAXeYmRFYqBqBtmF0ZSBMYXdz
b24gPG5hdGVAcm9vdC5vcmc+igAEExECACAFaKXKYeQCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRBzyNtnYOWsEUGfAKC9mTqJd/PjHdTG0YZkBr0Y0PLmCwCb
Bl/VHpr5SrFDBdZy+vb5GIEhme5Ag0ERcph7BAIAJKt5PBfx/CEqBDS+JKdyYLG
RA3j0htfG5HPVPOX1iFJgDLx/SZKIsK3oxJLkkZQDBjzJgU+GcFFBwafaT0bEbId
D2rtwtqfM2EgoSntvJhrP09Qfx1/M0Zs4MVJbGEec9egMgFRzUSKZ2xiYnqK0WL4
dL0T0yeLg7HQne1fu00FEJZJtCxHAM75z6Q8deYHr7bQQ6NZuYc2qs0LjBX+M6Ig
d+r5p3vhkeg0uUzKRR9bAmtaDT3BFfxFMG0b4iTbPDW5UQ2Cp0NG+SAEaXVCYNcA
kKHZGTTI9e6a8AimsP1w0Ks1TsE7WSLsk0Y1U6E70uHldmGwZygifkUXR5v/hMA
AwUH/jLrMCAZaZch6m6mrJ2HYCASRSfGKAmbfQpymEICfZ3Y+FeCCFopeatMZPyE
R6gEzHyulhLSHV6yTfxRDV+g06PL9snsucJtD//ZnfNZenKsFoGJM8qu758jBA5m
FY5bTlkySmFJYHGAtPMap85j32iA3B24VmgIZ+rE/YVQUbbkaFrKN7CrvM+PgH1u
xbLrkjypklyo3iZZQo75W7SobSvyqnG3LRXkXsS1U1m3QWcLqIjKZTrrhbV3IIRK
+A0rSRKXpDt5l0YIqBJ+PwwGexlgzb3lvJa0+N8qjdvbbMZIOA7mDVauEYsETkU0
Wt15Rc1M8Qx2IISH+K3AGXHqn3iISQYEQIACQUCRcph7AIBDAACRBzyNtnYOWs
EcVTAkdj9JrWUwygZFNG+oWs0A3/ika7QCfQkYnj9q6E0Z21p/ZTDptic+qSEI=
=y01b
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.212. Jeremie Le Hen <jlh@FreeBSD.org >

```
pub 2048D/8BF6CF92 2012-04-18
Key fingerprint = 66C9 B361 16CA BFF6 5C07 DA0A 28DE 3702 8
8BF6 CF92
uid Jeremie Le Hen <jeremie@le-hen.org>
uid Jeremie Le Hen <jeremie@lehen.org>
uid Jeremie Le Hen <ttz@chchile.org>
uid Jeremie Le Hen <jlh@FreeBSD.org>
sub 2048g/045479A3 2012-04-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQMube+PH+QRCAD+9DigWKR9oHudgiW3x6ALCp0hB6yc/lyVyGTJ82NMpec6LxTr
FKkn3aI+jLWuuq0hzIdUodYpNHUlk676ycv+m7CXpR2y0w2mBC6NcmeP4Wr095ot
hA/wumg3e0oJ2MqLXJMs8K4kle0zgdL5Q5W7617e8r/hF47kkB50ztKexAwz6hd
Kjm6CQAxWattwwxsXcitCGHw1PF7u0TeXVTjsV7sEP60dgx7nkchsxYzSMgaxFf3
bUZk/AK/6abLy1odBthcUL3ChKg2ll+9adt0IbJybxfF0iQu0SwKW13yKqGum7N
BK0zOrZyQ0Bm8u03AwVpr37INaTJEu6HDUzAQDwVp4V/HR8vExiBDPL5y6EYZGd
MXtUqn40aYcTxHqXQf9G25QRAw4/G5HN95123Yz7CMSgS1UaAoTEYLhLQwMIIdko
t9jM42Wm7sDOUOPCnb1Q4tzpPSyWKVgqeqnet70N14Juashp5CrRtvsC7SPIj/e
rTsSp+qg9U2vsbZC5F/SKSMXdwR3Ws019iPXMtJHk4zaLxcPh9V672vZrYh0pfm4
```

msuTNFQkUwa086nDv5oZ231koz2vRMB0pVvkHP/0+o9DRziNwJ9L0yh5XUInXH9g
pP4IHdLrxGsSBamTbBQ8y62YIHj3yKUneXE6gukgcRQC/kH0z20bIeLN8q1J74K
m6Gm6qjuAg35v8nlgdNaqnMR09oL7iAtbcu9eWVZnAf+KuVFPEq/u0QkhGHRj6ko
85PfH0K1mKCBy0P6PUzS42j+UR7SgkR3Q0ei4akmmr2RfUcarqSLKRG6JecgnXh4
5vss5e9MtAcv40YM5H2b2C9ItvdbyGzVkgqiFBjWdWHWisk9uQ0ZMhMqZr2vjeXm
6PrD3m0fwEz3d76T0E66v6l8Sv0ZRPTsqtLwDlSk3EiqXKZotoS+DTBvhg0Rx5eR
70tktfA11kh/E7FY/7oZWtIeb0y9BWPELTvUPXZ0nmhanP/6P8I7dXfqlwibGqQU
sEwDCWjSX40XxU8cVtkmiIuPhYLH0JY0kfUhwCZZWDQY+4LNTMmkt9g7tACcbfBM
3bQjSmVyZW1pZSBMZSBIZW4gPGplcmVtaWVAbGutaGVuLm9yZz6IffQTEQgAJQIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFak+PJmACGQEACgkQKN43Aov2z5Ku
cQD+MY79Ngw0Xf3ZM5y+Fnh+YxG0wSi6r0hpCC4N/ziJYNEA/RxGmaqBsvakJLDh
tc8ZHuXP+YW76DbPVcwzqQ3VP5XBihOEEExEIAcIFak+PH+QCGMGcwkIBwMCBhUI
AgkKCwQwAGMBAh4BAheAAAOJECjeNwKL9s+SytYBAKQDnxMcties2UjE3EbZh11
vuEyUJef+qfPBUSE9gd3AQDSGizxLva0iStv0KofZak/rtlcNpEc4X5VblZq/nd2
LYkChAQQAIAbGUCT48uPgAKCRCsDK44yFFsRZ3AD/9lQTuc25fCN75dT0Ls9rh2
0WdRXLV9FNeIq7q60yMcuM4sL8L2KjXIr3QheYm718tHm9kuryhownrB3Ncrw596
D0ufZxHg9wU6CaAUCJUDZre8JMvRFmiX5S1cIgcSU5XzQjmCGBNMEUAhn+KtuYVC
GjRuTYblqeXk6qqesw03CKFrDYRjvy+80Qoax080c7Fn9coDOKf8/ge029nge0FL
LAM5JCM/fGLBs03mC26AZh6egs2EodZvdqB0Zxozf04Gtb//y5LUwairsUzbrXa5
V0o3F0Xwto9BTpHMGwY+o20/6vwPDRjnh7fJxP0jRcRkQVDF8Fp383Qizg+NZUMA
Yy86rp0FWLu7uCGlWngnbWzhgq/TRS0cFw24oRiBaBqT+LSEF70dJR6gpyigQoSX
AzMBMpvipnaEMQWPPGo/REiNpamgmV94YdGRRnh+buP2Ad9Afj+8hptb9gV36Hv7
bLoiWXONPtfqGzgpMjPl0glNuG+XYTzBDXyIINAVXH6eA7eYloSeWseDX2FMR2sc
WzPwesNzC60fQURiN4C3XyiEEGwdrtc23kUw/STPqlmJ47CFEP9tKpmdq2avXNjc
gEociTE/hqmnvIjxNeKmmPrWTMEDLrNuSEGZAPcJbDacMpM60Ff84vVqv8rAcEC
prvcaHdbjuzCh+SrUnnbzLQiSmVyZW1pZSBMZSBIZW4gPGplcmVtaWVAbGVoZW4u
b3JnPoh6BBMRCAiBQJPjyQEAhsDBgsJCACdAgYVCAIJCsEfGIDAQIEAQIXgAAK
CRAO3jccI/bPkVXmAP0SV8bEYnr8ujohKtyIqx1b17rBEgJIzZWkmYRUAR4UHAEA
vBjzrk2m2ivDBoupHP+xN/JzCV/dJlryGFZgKBv128KJAhwEEAECAAYFAk+PLkoA
CgkQrAyu0MhRbEVGAg//TyjkH+bWunScIJyPWiploJc/Whg7Q3aiXvt85WktA4EU
UQgadoKxIpwroJFC+iIKS4K+wFn3QoAHFxeAwoxb7mYRZeuWWGY4fxoWUc2fcsYh
+4YH7ntlGvk/UDROHgiyA1ysnH7V9N3mcyYJOA+TeznL+Q4JXlgvZhIf2hvjlnbe
oiZN5+jlmUHpf00D83VLUXQqSzSxRLi94Q087atZ/hH90PJ7o5UefAqsMZ/8yA6c9
/U+Chib382D9/8ZQ0T8gT8tS50jKI4kvKzKJ0i0Ka5CmEjj7Fu5Kmt6dtsTb7zma
JGEBPU7+rwU+wbUsfXm0m/eC03HWaba6Z1Ia6P5LM8mXyntsxhcgLRdx13d2YeS
Y6pyMcouk9sUlVbv3qxFxR7LRTEDMk1/y24lgY/rLSaHcSyWeZFfAp2E3ynLdOND
s5SBYvFCHYvSC4y7jr1/RacBb3GXKUGeyvvV+PD6W53mDDiGvrrCL7ogRf5bIehV
1YQ4x/zUrXuG4rLYi0VZfzUMHpmWaSEd8Fz8Lh6b6nLIpDGx6twpaxGkd3Al2VHQ
MvXEfqZpWRYu3WIXhZNh8ED3yEnla6AyBJAhu6nnHeMqxoyPqFuNsa/Rp3HstPs
OvGvAlU130XeflRtVRiltXuaF8t7nzowmYpllen1I7yHJNZ6t4y7HKJ0Ijn6eVC0
IEplcmVtaWUGTUGSGVuIDx0dHpAY2hjaGlsZS5vcmc+iHoEEExEIAcIFak+Qg/AC
GwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAGMBAh4BAheAAAOJECjeNwKL9s+SILoA/0jztZsp
a3CsTVAXaCylXCBseirgjxiirtr6ldQQY1znAP4zq+D4tJjjy2TPl6oqvj/77jQD
3p0kNLfYV8GevRoQcLQgSmVyZW1pZSBMZSBIZW4gPGpsaEBGcmVLQ1NELm9yZz6I
egQTEQgAIGUCT5FuSgIBawYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQKN43
Aov2z5IePAEAYEMh/X6UonF1BryPkS54gJpXwgsLNMHmXBD47fCVQABAOTI3ZVz
77/uX69ZNo0PrZMRAJtfMsZvKH5rAgzdplH5uQINBE+PH+QQCADJ7uugXPLuUewr
M+e37WwHVxFWQUBya6rbokXhsiiYJcwFp+703dH3RGrcG06Zlfc10NV1mBjwviJ
BVskAw+03m+yF5oSJzyNDuLgX+GJ3elHp0rjRKDYah7d6kqJu5Veh7/FC2hSD9yk
LSIhldp+EL9MC+epkohG+SaK/76uTfsU6d9jTnd14WsiE7RWnMtqigpkHXINOWBy
PATG6HXixdK0jaE6DI4WBDLrr1Kc8ES32VwmPXQt02eEjeZrbcrZ3PkA7a7XISBp
lgoS6ucprjvZim5Qp4csV6N09sX/HpKMOoR5kCfdtkU9LhuaQsv/j0gvS041t6
dg2wH+m7AAMFB/4nY0xBm6IucZuVQ3aQK+dRTP23ogM7+SVDnYL0iIQ2qB73izMP

```
xIgJuG69Bntx9Q036uso2nPt0ZmP0IEG2ykqS7GgFogDR0DmAzc1H0tD7PS1Mqv7
5VtIv8+Q0j9x1IEJ204U0b5J85PHXiBwIXSDLvwcSgFvayLeWcBl/hI45XQKXwSo
DpMxz020ygTD05Ksi9NfE/A3bFU0VJ06T0lmlL4G8iuCUwldQojnU4ZCd0WbSr5XM
9eEB9+Ffl0yNDkS3JH0tHuHIJRLSLvirbZ0qx+9Cg3tc3If5DsS5L0c1P3yWMKJr
MhoyCpTlbd1DnwVvVa0jaEdED7MhAW4GTnXaiGEEGBEIAAKFAK+PH+QCGwwACgkQ
KN43Aov2z5IL7wEA2Yyq/kngs1IhurNm6HxoLlp3RCBQJu7ZIEJvF1TRkEA/0ft
UKKVCUMfZqGpV5v3omGhzzE5C56S6ilzU7nRDYwU
=kKtL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.213. Yen-Ming Lee <leeym@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/93FA8BD6 2007-05-21
    Key fingerprint = DEC4 6E7F 69C0 4AC3 21ED EE65 6C0E 9257 9
93FA 8BD6
uid Yen-Ming Lee <leeym@leeym.com>
sub 2048g/899A3931 2007-05-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEZQ5iYRBADg09p5ljHhIDwhH8i265BFEL1AyW3EPE0b0CyFErp3K4H7+IpG
FeaHUrB2i4MYs2r9gAMHadBMTXZJv7ECq2AUQfm3vTKeBjVVz/N7jsEDcmH6b0bY
XvfrLp9618IBRCDdbD3Qs0Bv4tM+e0oNYBTs0WA0+bfPHYPK5w0Rxq6ewCg8DWN
J/THLd42Fd4HTfxTC4tTa6UEAMPz7iASUbyJr7//0/Uu+05MBKX8wuNdrH2XPuWq
MwLcgEpKSF10xjpJUMpr3eWGVAg0Vz1UzxDUvZUwbj/5nXh2o1NoMH2LQY0QwXGG
TPudevBeJ6W+UaEGCAH4Yy25hxxr9h8XI5KR1PC0jQ8i6H+EZbLRTLg0rvBwvD8B
0b8dBACGxoySAQP+leHIE9nrKyZ00tkNI6WPEPAG+14yiCgWLJnWki7maIHZjG+1
1Fz5+nyMUThofmLvNyDA/V1e2LFXDjH3v/PcTCQ0N8EnHAoYmqSRAZMBMmDpU1Af
f/vbi0glzwhwAhd08y6GZHcJGjJj8LJYs151ehSS20a+NRCfH7QeWwVuLU1pbmcg
TGVlIDxsZW5bUBsZWV5bS5jb20+iGAEExECACAFkZQ5iYCGwMGcwKIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBsDpJXk/qL1q9tAJ0fy0MkFt+hNcvb00MqTRJvjYLB
KACgluazpF5ATo+dNtJiF0d8kMBxB+C5Ag0ERlDmLBAIAK0lm0NAu0trVXvRw2gr
wYNA4bjQrv44PLCMGuicddC1S6+Ngp+F2bjq43iyDk06i4eXBop0uqzkGA56pCVW
51mSLThl5q/ldixiLD0Sy/9Scuei57KuP5M0k5GpFBU/0Zv0R+1Zak+718+jI8/E
NG0t/rZ3ZaTR94rAn9yQzVp4prVw4F7r6Vrp9mVu2qgoYKpwpfuR4nw1kq80Z1R8
TxtUrGFYSY7nRTPi6FI6fo6BVPMAw01Xh3oKfDfrecANtNNgM/DvkrBvZsVHu3N0
M2yAVL6LP/Sjv0uF1pK/Wjp27hZv03yha2KYS3oBu4zysyVbi7QuFvm5FmF0mKik
JosAAwYH/RWhzWwtpgXdbMurPxFtmFhXCvVuyiHG0h3bMZigKtAMcjYRMenhiRm
e5Z5si4VzzpaaZaVY6T7hmzM3cran4VH6dFdZy6qhBFzLJphpLwnJti/FMrF2CdY
1kthUC0fxeEDPBKvV1izBrPQ915XYXuXdjJbk/ATqeIKsqEHWSmTCLcLLtWn9Nt
X8DWU+GHMbaMAbtEfL+i8vg0WI0eSE4tlQwIkvSzfXh6Rysr7Nt0uYzADD6ORRkg
Q9K802n7IYXqWhZTWKijXpf+n+NzWdXC/1UZambcfolgC51fotmr03Fmq3+FgJ/A
YPmudGbHwULAXVfJ47Atxggoe0znf5CISQYEQIACQUcRLDmLAIbDAKCRBsDpJX
k/qL1tpnAJ9MKjKh4P+ePXEQ+yIwFPza+MnFwCgvV0NrkQ6Byi+tZ1ilTLKR+8+
xnc=
=Xi0T
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.214. Sam Leffler <sam@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/BD147743 2005-03-28
    Key fingerprint = F618 F2FC 176B D201 D91C 67C6 2E33 A957 5
BD14 7743
uid Samuel J. Leffler <sam@freebsd.org>
sub 2048g/8BA91D05 2005-03-28
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEJHnP8RBACRTtM4Fb2oRITewfTLIKSa5Mk0m1A7Pitd1qkjtAyFCi5V6uF/
2FXPP3Ux3M8xzrvkQNNWkYvGh5MSgkkJ0nszUvh63m5Lp1Yr/EMQr03v1HfqGKF2
SALv7eVJ3XHEEGsYq6K0cJ+2n3FkL6bwGXkXSya85a+EwQ+/aBhpE0EKwwCg14N4
oTMEgh2Z06ZkMJrqbf4/P38EAIAN93nvAN14v41zw25b4USFzqH/JFTG3utAVxiB
NgTEkD+0kktxJFoTrZxfxoU60d4tl+yIyhKJgj/QLH5pA/mpMeaXh+TQ0/EQAzml
d/sw7vXV3WJ+zXIZeh51yuHBY817e7izcnfmY33Ur0df4DtcplmUrfQd1eVMS045
K2b3A/9a0tg7NhdFkL06b97oyKb0L8F92Q1s06J5sgsEjNrUvRfNNU0DIDgbi/0t
oBpnqIDA09hhBJ1XYcxU4KMxBLpuIeuk2cDCUCVeeEDmx98GIss3hK08YwzB40y6
7vtdh5lveaNV4+CA2xL/cDXscl+poRQA5tR0efR16jckEaEcVrQjU2FtdWVsIEou
IExlZmZsZXIghPHNhbUBmcmVlYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQkec/wIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRaUM6LxVRR3Q7whAJ9e9jjfVscKVirvWN5IM2j0
60Q50QCgLAppeKJH6jWStTwoq1EroBFPKUy5Ag0EQkedCBAIAKmxNvJW/W+PrE+T
JjKw6dbqUaUNIGWnr6xg7L7KYBpx5eo0XH3RCVzvRSfboA1+nXauTn/Fh0tWMw0J
dkHrMQhxKSDhW0xftKuiRiVLPXx77PX0JMOadx0uqNst1VWcuTxxBB2wva2Rb48
JscdFbT2u7+PHNarDgUnEobobdvbzh4F1ACaesUq4s2y8jH+YJTaBqJJUzLjLwti
C2zv7skf40I5ldud4/7ARGuumpjTrqZFQeQwPKX975X+jw5SBUJXA1ckKcgTp0s5
Yk+05+yUkt6yzD0+CAYEaz/xfp0hwmqSIXtdo+ilm2q3y5l+nyEvidYncRWRWYy0
iaX0JdcAAwUH/0IxL92Wez0XBqMrKVaa+abCN6t6n9zxSnwfv092Vlfqj8Huz3Hk
55e1in3P01xXdNKNapYnKcg70WbtNQtCh0nJdGGDEWVqJsjiqDDMYa7QLahV7HPB
Ry0toAXnTWPyk0d5WEXPLJ3vPjxqv5wKTmav3JcvVahSVWi2wmWAgfQJXYRvCU3
EEQ5KqtCBRQNdBsSRnzgDsMY2kAh02VuGTbkVlQz/rI7HAYEOL8SoR4890/MTE+b
5HtUT70rk57/3jR3Qtih/3Q70qnPh/ATj0+pnPuhfqHiQWLWRDigJNheH/B+1Hmn
sHiSwrUmlaI0bzyIVW4Xft3nu/wH3QVSSW0ISQYEQIACUQCkedCAIbDAAKCRaU
M6LxVRR3Q1SUAJ45iX7Ka9rb5pwAmY+fyfpu04ggJwCfW4VAL3+NLCCP4A0Y8wlB
UtEtg3M=
=kR9a
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.215. Jean-Yves Lefort <jylefort@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/A3B8006A 2002-09-07
    Key fingerprint = CC99 D1B0 8E44 293D 32F7 D92E CB30 FB51 5
A3B8 006A
uid Jean-Yves Lefort <jylefort@FreeBSD.org>
uid Jean-Yves Lefort <jylefort@brutele.be>
sub 4096g/C9271AFC 2002-09-07
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibD16LoERBACHLA0g5LE310g0wLPPpQHn0ciC0S7/mTj+XBGMi3uS8ts2K2pM
biEm7+xsyakCP98ucTs/0QmCizSrqMRJbCSX6TW/qx2hWw+QREZWzHtL+3pRj2eX
ip+wyu0uUjLFJ28fIlil7XPAv2ly4tP6umC41+jT2BTgQ0begm+17uzsmwCgCZg
```



```
VopF7LI3hUtJd58PTatZt/MD/RLMBRG2eZYf0GpHLf9jg7AoUNouMFSMADyYRLwS
vLUrcR3HLwjQkQ99WucWCAkneBym7yRuNDUeZI1VBxasG8/KQKL9mEB9iweufSiT
qF4v5HK95wpkbE4v2jGvLsvzE1D0Jj4fJgdm+0iq/wrFIYeL6R2gzbhLn96X313x
appTA/wJix+jwlo8cgvmaCrJMVcHlaCiSkDM1U1KQDQSPB5VxXazew4EvN9YpIr54
aWzQ5eLL3zhGfJZwtY+KwqBWeaHrvE6VJ8kjL90l0+VP7M0bgfxgb9VB1oktKGuL
zbeVnCVZXbaqkxeym9kB+VUJJPYJJiLGOztUHBjvxGazIXtXhIbQmSmVhbiLZdmVz
IExlZm9ydCA8anlsZWZvcnRAYnJldGVsZS5iZT6IWQQTEQIAGQUCPXougQQLBwMC
AxUCAwMWAqECHgECF4AACgkQyzD7Ua04AGqT/ACfRmyJHE6XFGGVvNU3Gx1E0vpe
scsAnlyHaR0u1BCUra0S4BNPVIDE50iitCdKZWfULVl2ZXMGtGVmb3J0IDxqewXl
Zm9ydEBGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQlv5mQIbIwYLCQgHAWIDFQIDAXYC
AQIeAQIXgAAKCRDLMPtRo7gAah0SAJ4qAsR/hQ07F1SZ8CrRqRQoz39GXAcJxqC
bP08SjMi0ow2ZGGQH7A5oH25BA0EPXovJBAQAI12QdmBkGQYGGEBhmFuk9XU9Au
9fxbrEc94kDisD2zpXPRu0blVTE2LVNaxXN/aVdf1AJHtpexdKjC/opvIa4TJUti
vBA5gZk6AEpkAgJYHme3joJIHJtyHEms4HN0+yvnYXBGMFTkc/aklo+rBwbWkvUw
IbksCSBpUWoLzyThbVrRR5P7+HNsp+RcKgo8dJsU7SaP6VVMaIBTWy0bXZm+eRpJ
yJMnTXUwXz7W4yvwMu90F6C/4e4x+ueBQJ5xYRpyZbEol0BdiVQRoxEnc1I2S4A
c5YWZuMnzRtkQV4mQfhqWrPQ5nLfVc1V5yp7PGyeJRAwIZCbTBD4wNBEPXhTQ+CP
JDVVAJW7W2ComgI/1tjy9K5IYMLSXSmvCg+A/qxEuhQQHPhlvZA4FLhxZaTZpXL
EHYvxyLxridyRfRzmE6SvCA3eyr12ewKaTXimBmcRvP0vrt4nL/SS5rlKh6RsJbQ
k0ETLbi6Zq3y0HICa/8He20SusyhgEBJa08de9RF2APU0Ccbt7Dz0f40ivZ11pGN
8yffB5BW7XYwnprZbD43QXjB/N7LD7LTRghLxLL0QSLs7GoQj2fXQIGenOnhsMIO
pQ0b8G8J2jCJleBBdNGQ2tedBzyUVgap3zFuy6yPIoKsip8JJN0JEz4WcpZrBJPc
UE6VNqkUzb/MHCxPAAMHD/0f8AUCdh2x8Kv1YENpefaN8WCQw1NeSgZtLuPYg90p
7znNk+Xkl7WpZR0z9s0S8AIGNr5BCpDxCg/AtDA1+fsiQXi05bV5N63LPQZNtLjV
oAvsnyn+p/ZGVnW6JhfPedJQY62jDmtY4dnYNSZWvIXnVDdRILIGGnPP10r6HQ
nurqIdKSnGI01Zz00e5hGMPUsylsNBvesrHKbbzKbgp59cwwhoHk2oet5aK0+Ici
aIcCaWYjCGH/d53YTIff5ZRx3glDWbgRadPCVziaDgdnQenF6zAvyXiJ0a912sW2x
WcyhEa86imh0LfYsm1KJFYgnXLv33hlmQ2iif4kBVk8Y6qU4BIDRJYDcPTonjmEt
l0wA3m3gkembU8uxy3mpE1L/iNb73i68xwFCHLZ1LzCnUSH0l8aw5fu7C3qcYtUp
t3gaD0TeHuqS4XIYBgDjNRPILW6e7ILk+3yQE9cLgMb6+vNQuHfkYr4TuRSUTWLM
sWK2opEq/z7e3LWdJrU78yHTBTvV9Myf46JpcWE2KYrCRhk564329Jvfe+uByYSJ
lCXogYpFo3HbaAyIjmcZDgBDHFaynJ0dq/NZmK1rFVbBm2Z6qW1laG1X6ke+KcNY
HoUwEqEkYe0sovkwH0veLxvfDzBGtp33V30gVuYa6WA51tpJQH7KgTvh5ETJBHzY
TYhGBBgRAGABQI9ei8kAaOJEMsw+1GjuABqd9EAn3E2CMMkEWd0tVjwTu+wwhuv
3bMQAJ4soo0qCyPCVz4Y0Ly5jvYwToXt0w==
=kszM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.216. Alexander Leidinger <netchild@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/C6043C5672077137 2002-01-31 [verfällt: 2014-10-19]
Schl.-Fingerabdruck = AA3A 8F69 B214 6BBD 5E73 C9A0 C604 3C56 7207 7137
uid Alexander Leidinger <netchild@FreeBSD.org>
uid [jpeg image of size 19667]
sub 2048g/24CD30348C9828D3 2002-01-31
Schl.-Fingerabdruck = 6CDD 7708 F4E8 EFFC 9972 A277 24CD 3034 8C98 28D3
pub 4096R/C773696B3BAC17DC 2014-06-21 [verfällt: 2016-06-20]
```



```
Schl.-Fingerabdruck = AEB2 6917 4B92 8861 7AD1 AE54 C773 696B 3BAC 17DC
uid
Alexander Leidinger <netchild@FreeBSD.org>
uid
Alexander Leidinger <Alexander@Leidinger.net>
sub 4096R/8E10BC04D7D8F82E 2014-06-21 [verfällt: 2016-06-20]
Schl.-Fingerabdruck = 87DE 3516 D6A1 A373 3C20 7B97 8E10 BC04 D7D8 F82E
sub 4096R/E4B3A9F4D39E3666 2014-06-21 [verfällt: 2016-06-20]
Schl.-Fingerabdruck = 51FC 6301 8CA2 DEBB 243F A453 E4B3 A9F4 D39E 3666
sub 4096R/33DA1AF69A1EE38D 2014-06-21 [verfällt: 2016-06-20]
Schl.-Fingerabdruck = 3D36 7895 2013 21A2 A216 3994 33DA 1AF6 9A1E E38D
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDxZg2YRBADEFCCkKsa/Vs6z7aq+04C4rJ925MPEdQnGo4EVKtRv38AnqUaW
M6w2CJuDQ4iS+FL+nWaSwRnfGufftkEx0mSum1FMXQQ6+buC11LkgUYcF2f0wLak
HGr6Vo48RGz76Vi7u5tcoEaLb6uYjJf00AzYX1a0v/T+qeGVC+JJG4LhNwCggBHB
1DpYSy35o1I7EyVufjruQJkEAKp11sHwuPcc6Q4q5hSKG3VM5TJKHwRkdoRxfjT
UJGecH9GA4Td7vh11dMyS22RnFNS5hcCdCdoe9PKDEvwp+w30pi8uN0FmpCF9TLA
FRgwFC9pq6VveHd1PHWSRgiTFxeTXgJ0Y/zCZSituRcTlqMXMg9qnUe1tTAF99yp
zmQZA/sFaFGLzCbPrUY+2q13b5PSQsv2D5FHFguH3FL/rIyPexKmm9Fcs+LAQM7
rx94ipa00pwapUwCFPg6zNqQ+67JM4KCzRsoSQPsVtCNNcEODQRMXqx6DK1tYUvf
ymCamXUqqqVXARyDh954uBqTfRSASsQPsVAXtwmVA7rceEcIfraqQWxleGFuZGVy
IEXlaWRpbmdlcia8bmV0Y2hpbGRARnJlZUJTRC5vcmc+igUEExEKAB0FCwKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAUCU6UgbgUJF+nRCAASB2VHUEcAAQEJEMYEPFZyB3E32VoAnRN5
MYoXH1c5cpPTDPE3Tdd4CTg6AJSEQfyGF779eInobemPhdT6RMux+ohGBBARAgAG
BQI8WY0mAaAJEHninGcwBj/nkIMaOLd0ACBW+D47AAGAHlvbnoV0UcysAJ48WGg7
PqFVvxq566+s+xtIsYOK1YhGBBARAgAGBQI8WsZXAAoJEPsMqBtpqFhziTsAn1jB
Axq4biI6ZM09tPDjXdgGWCu9AKDW3KmsBTCEZomtitZtbKTPiun6M4hGBBMRAgAG
BQI/jTt0AAoJEGx2F4yg7ZgtPz0AoMP+vntzMwK6UNZiXNqnicGBn1fRAJ9gslYq
StRTXgv0GytGmbrqAvKU4t4hGBBMRAgAGBQJCNUjQAAoJELNT4Gpva4J6gesAnjrW
pLWwUFF/Yt4GUP7Dd2dCqTnyAJ9St58kCHv3XQPI0WScicMrGTebBYhGBBMRAgAG
BQJC0oApAAoJE0Mv2scF+1/ZKEcAoKssBpCFMaSAq5VWLC04ggxb6WodAKCv2hii
V3dHswxeI/l25PCDATjTSIHGBBARAgAGBQJDpJaeAAoJEIXUUEVraRsDpIcAnR2i
RppS1w3iSCqV5/5+jJx5SytAJ46/73g9swXtLEIUgl7z+RGg1/IQ4hGBBARAgAG
BQJGPIaLAAoJE0duIicg/undAf0Anj350PeVU38EaUjB7tBsw1ouWVYAJ48ADja
qi/ooqJwppN1gh43hb7/VohGBBARAgAGBQJGSaS/AAoJEI20PuD3c7zgVLEAn1nK
fTF8E16RhQM1cqV3YU1odL9zAJ96gPRqe2GHv8yEQLtJfTszNkXcnYhqbBARAgAr
BQJPK8DQBYMB4oUAHhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
uw0BZdD9W0zgAJ9rd8RrFlchvm19U0RYKmNMOTN7LwCY7yaMfoQ1VFVzKSBwXoro
lAFN8okBIgQQAQIADAUCUA9vAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFDI0B/9zxmVo8mVQ
OsZoHwJoJJVPC/GnAcENjGd4nFQyd6lhewNLXDjln9aswCN0NRt3d6cT5EmNiBDT
8Va+KYjXQRSUXnJwaXBtVTBZLAa+LGZ7sA4qVHTP652y/jckmR8yBewaki69d2Fp
B94wxjFw4XgmI9tr9Xi1PWU0lsx/IGqgyiJkMeTVUsCVI9Sb2i0T+P6w8ILG8PCn
vQbD5rIokwkUCnx2RVxGDAzBn4KQqMwYuUQbb9by6CADUS8w1V0+0c7EzzU4jfu3
+IcLJQf5m1RXDe9kz0n8kU3aWvUMSoY5IoVUMmafxtiz+2bwsHYjLZ9JciwPyzCZ
2GTU89z5CaBjiQicBBABCAAGBQJTn2eTAAoJEPHFFrPINZdTSrsP/0wqnG2Y4Gdc
```

ae7ZlwBU2/ANXxr7QBYJxAWFzEfe1QRKoXb7zLd6ZWNDjrtuUG5Lx6307PgL1uC7
mLhWU4GNC54nM5cU3zYBU8C0s0L57iv2rEyDVERdaIvepRHBECVIJ7+oeq0yKlBi
uAfqPzo0XJv5Su/rYASZ4oJDjJRPiWEu08MHe3ezxsJF467xZR7Lm78U2+WRoqP0
94p0+PycuA7Noj1su3dqoc/sU8tj9HszHGQxcE7UjE6Yl7D1D6ecyEuDvRyPeLSs
tyS1iGcQ0mIRB+0IE6hRGP8rVhNzH2hyLABc8ZT3JzxMUVXmB/Df8rJLyBddmVJ
nny7Q7BwKx7YPRRQ0JyDtTotPb6enNv40acNedpBD5haQTTCUG40ocjWCErxNTiff
EdVPOrvG7DZbw2CCXTwHihPZPuDtVuBZYvF9KfJY2zqSn+lFrtYmxwGARWRaXK+H
Xirz+HqtWE06rosH1HNzWPsZR1cMABTA2cjXG0pEJuV8MMPxTLJm7060NCa6Elf
KEU9W8i5eIv584H+i/7L8UGwTvUEmqF1P5RGhgysP90ZMvUR7FY0R0t/NDu1aHyK
NaYD9V7PbG/mao6UxR1ToFwmUEK7e4foEwpeLU0KemovsMKWHp0MPLd74j+m8lzz
5/VxzSdUoyICPu0rdXD40hk/awUhYZoaiQIcBBMBCgAGBQJTpSMtAAoJEC+jviJG
PpmMfP4P/RwcnvF5KCeWjyyW8b2jDxQmnpGC0DQqcc7JAhvyPsYrIhMQQm2PV9+
t/FqRJB9seVByjg8Jo3m8XxNUNr0nlmvxMcAJsHsqMrjPIN8ZFT7j2C1K6e3NjT
ayncHZ4Q8NwQ50oswsz+z17u8LwTkMuTmVRZhE2zsAy7Vd/kdVmeYTpUA+YFjeTE
+ZhJvFtUYA+vawIE+78RKL43Y9P7WiTReZuVQr7gchvAxSSMvdlxUq5mndrkk5ji
LzEFrTtLReeAxpJwEJ9Ua5jJK2tb6VSoMAQRyni+QAwmqizaJDuxgzFncWy735ly
smdYS4F8iY2KZswaVGs+Av/HlcqAtDc3hniAQo/GXj0L0v9Px1ynUegvYr+Fm1HW
u7ir4D0K4S25V+tDqQDU07S4UB9PF+DF44hRBR0gKibIMIToLbq0BdTUP0LZmfbb
kEmbJgkmsJJ/D5tIF0RqMT2AwnGfISMJr74LHjWxs3zW8/R3z5LY0AH02fdtEcaD
t2dhita3j/DPN2wldp2p0KgzIb6JU+kvffmyGw9dFktmZQeVhhQynF01WnImv+rv
FxJmsvKxFdtBQYo8aCkKRnc24DbM8vjIj1G3t2fPh8TN7Btme4h0/xzNPNt1+pq7
nRpva+jJs0/+qtVAiVi1x6GYJp98KsLPr0URq8Icn9WdF4M/mULIiQIcBBMBCgAG
BQJTPUGxAaoJEMdzaWs7rBfcu8QAJzyoJorJ20CCPu7U6S/Rv9p7sVUPafz+yfD
XYthurH9NBwLTD0vpGmuF4C/ixvfWEUuKvj3TPYPsS0qsGEJJqezNG+C6gIKILZk
SJ+fe0ZNfLTPcPVkuoQpypJn01+Q3RrKgVz00NUWTMN3dmCtdIQ0sM3+qDCwW0e3
t81LbliNfB49Y0LYtpKiojeA4hx16y2sHBZTRXFW3E22Zn/IATkEtdbAv0Z9CdeR
guNrhTxfEI2Z3sI9NsQLFrgZAZzYkmJ+vgGo0IU+JfZW3KSIIJF2PzluTrI9fjBF
idvTbkv14q1kyqZj8hD8YwFMC+yqY24/Ht58W0uDZmSZp8zFQ6JX2A4TiQcZAWQg
9FG04E+MxDaVKDCrMwch23B10rsNaGRfEodnyRu1YLpx25LcbxTaP31oQ12R6ZJx
uiHbpMwFnu+F6Th+j4CB4LPoNxeEtXs0c45impIGNeRnTBnbt0NAZDuelm+XT2+g
LJpnLpF6GBiZXq5OqT49pX2+I+ttpXfdYhTtZY1oDURL8JFSKAgccWmcFrI8d0gM
hRbwZnBRSAH6PeIpmvAqLSU84fm//9XAXuGcBAzegDxEReC5ou8CciIPD8q5gpG8
dgPcAK7uAr7gcjootzRen0bv5n/yiUgf7Sui19zz8xZGHehwwk8B075bunsyplo
d07I1p8CiF8EExCABcFAjxZg2YFCwckAwQDFQMCAXYCAQIXgAASCRDGBDXwcgdx
NwdLR1BHAAEBQuIANRn2YtAmJACpPB9Nc1WjeQpipeDAAJ900VXCyERbwhfldpGM
biGlkj4Ly4kBIgQQAQIADAUCQ7GfMwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFh57CACMkpmN
hmUxfx9Bp9ifiKhvZ12Z0vv0wYLBd3XJsXE4aHJ+Bq2GmQLyEFX8ryV0HwS11UfD
EVsJJIRjds66Wmo218eZp33tHMBq02QvrroY6nbaPHXpydhAaHmY0iZcFtUJXRa9
VqiAUwTVLkBUkAL0r87RBTxhIzDqxaNZC+MTxUJphyDQYnJ80v0uHeeMRHlrwQZJ
Eevtb8JR5CzyrjoIn351ff86hz7RPsThwMXTMqT9T2w98GhuP5UYRp1bFNCbAlWJ
wgNiLKd+6AXdyQIOouCzY5tnD1wfvPB1v+wTi6KnU6E2VsQ8yggFcPaPov03uKkKR
RAkAtgN/meGtDBYhiGsEEBECACsFAkY/XkwFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2Fj
ZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwaAaJENK7DQFL0P1Y5VYAnAjxx4bU+zNPpIR04QiDgpYZ
69ruAJ4gdxhkupzsuLeXEdoZjngqbtDf3dH/AABM6f8AAEzKARAAAAEAAAAAAAAA
AAAAAAD/2P/gABBKRklGAAEBAQBIAEgAAP/bAEMAAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBA
QEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAf/b
AEMBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBA
QEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAf/AABEIALkAJAMBIgACEQEDEQH/xAAfAAAAABwEB
AQEBAAAAAAAAAAEbQYHCAkKAwELAgD/xABLEAACAMDAwMCAwUDCAUMAwABAqME
BREGIEHEZEAIkEUIUQkUMHujQmFxCj0BFiRykaGxssFS4KSwiU0NzhDYnZ3g6Kz
tdHh8P/EABwBAAEFAQEBAAAAAAAAAAAAUCAwQGBwEiAP/EADcRAQACAQABQABQABQ
AgQGAQUAAAECEQMEEiExAAUiQVEGEzJhcRSBByNckRZSYnKx0SUz0Q6HB8f/aAAwD
AQACEQMRAD8Aud0kYzMI5aZJpe40/tQhcbYwjuCCTtKCNQxGQxPaVNPuXh0ky7N9

PG8skXtRQSu6Nmd1JCbxHlTtHIwm5fcMF6FoVV2UwzSztnswxxBnSneSCPuzErGs
JaobYr1E3ILSHAU4MaSyRpTgyrI80oqFkkkLLGzxTgn7UWNoCRkEK0C7KZZCTIVN
uNwXijYIvyZVHppsJR3K/LKle9viJkxG7gf3XN0891x+q7G658MnHpYSzLgpnEax
TEsyRpmXLxw7ZC/tr07sjP7yEMBALyKvrpFoxZjMvajAhiijLPB3k3xBU08qMAR3
VZIo3b+8DPwpy/tHphpHMk6xqoq4JVUYlqMCKdJTEpAj7QMcMYLAJI8s5G8necQ
6b708ZWnKQPuZoi0fKQrMMhEZRMoyrIzlhGEUsucekQ10SX8LZe5uvZoKBBGwLFL
5GJYoC9NCLx+v7r31fTyDXhjP2XPHRyKkbLBGZVWw2xP0YA6iQuAiqGkxhs4V4QV
X+L0n59Ffm3E8V0pqJ4BMixR0YyFYFXZ1RmKsskSq8rqZizMSWwBJtdNo1HI7UW9
ljnaGKRUnZngkkWN2V9sSKZT3IUZv7mWLu0zHaRVNo9pIpRUmplYzIspR1jVikcS
9mNFCYghl3hdwgDLWZLKgFvnVzJSYyKK3V+K2LfpksaBBLcubSM2/tQYVLlsq3dw
1wHX9796otYw/r0nISNSkZQ0HPYpg27tqm4tsIkZmxtLM21EbIhtwqdr0nMafu0p
wFRpQ+6EH99uQFTEqt3G7jPv2l2MjKhGVYibcmk4IIzGsTDYUFRpNw2JMJA/bpnM
snHajU0yF5UeJRtXcG06hX/SfTWyVV31RcEtLJTU0LVMEvPAkh2NGaqRcu6NK8F
KJ5ZY6VKqW0Jp3Z0Lp15rLHE9VVtLtfalSoIp81zRV9WINJCBCRC2zivgteN1/A+y
q+9RLqum7RxSVD00ib6p0DSZSMIvby6CVT7i fbtSNsnCjYWB9FUnT9hGk3ZITYXU
tG+VVgGYsWC/wpkZVUGWz7uUq0+r/wDG5tvSjqRr7SHTyi01ddP6YrK0LT90gmlq
K7UVDtRjQ818jtTUjft6yX6yz0a22SaKne31C1ErVskVJXh1S/tD3UnVgjn0zo/Q
Ft07WVUvrlrLzVz1ZuLV0eoDdrvTUtZQV0LQWye3LBZKbtwxVkdIKiXvmSeNqdrH
53llzj0+fle4JxIkZXXrMjkrbIbGVyEDhE8Pvkk5EZ02JIWljZEoZMQe/wc3v334
0yvoaRdsisv5dhk4wuAgYpsULsyVUsE5J05uSwT0XPjYyMGTMf3b5Kxxhsl20Cz
00AFwcsSuKpWP6Ufxtq6k1hbW62zVV103pzpNNbaZqu6VB/yglabfRvJLdYHa0k
FRX3xYqenqqanc2azrVvsqe88R0s9H+vnR3rbS6Ph01qK1X26ars1urFm09T1U2m
qSqnsK3m5UKaglo4KGrqQYx1NPNT0k1TWJLBtq6SlaRQ70PqEiRhjnPDkKwSCRKC
QbtidKjGJJdme1YvhjN5Hlxy4SQRfYNhTSd90FWFDRxfhrajSSq7f5ucx8EYVQWd
NzBmy04UXG7cG2kkyceiifSpUndC0e1faCpdtXLasf4QoAwqjDYz8nmedb0v7mQq
7x+8IdEjQJj9ZTcvb9ykZYKZCpVfZkH0kq/pm6hjHGoEhxtqUzi4BdS7B13YX0S2
QGBY5HySh5riyJF+2yaAYx/JTrcdgFu4NqG20PEN0WSPTLih4Wmg6K4Ra4+effxB
yo03uWxeoEe5iCFwxK4UE4wAc4CjzjgAcH0QT20XnZGApwWyADgA43bs4baPdnkD
GBYfMymb10+njDHYfb+gEAKbkY033HChT7ZJwMAYPPpDVmhpuEm6Jsr3CAw0CGHDt
7ScEjKCKWij559Llq8cw7vr1ldbuTcicewx7EuLacjgnQPNP7s4q3rkrv9VfiKc9
lYAr2iQzA7AGIJwMbiU2DjnORgc+0+AEliYtLY1AIHkc/bzsfPA85H9B6kLU6QdG
K9rPkAhcFiP1E/Y5bA3cAbuSRn0SSaWm3e2nEnAyx2pz9gCP0/Y//wAZ9Ijnxyl
b7bdsZFFeoNgn7DipH680kUoRjbapxzX76rrkePFuFBSI6xSR0wTuNHPGRZBdZ4n
mgMzMHHJZ15BJZvdsZo0b+JqbC1xtGCM0syqgZQA6K5Z5WjKDB1JaUuxLIP0tyFwD
QUZjaGNI8tuWEJuySowh3ZbakcabQWbGNhju8j0aU9H21dYFXcy08ERK7VXau3YA
DiJVXDZMYzI7FiLYLQGAJSipG/TTGkropCqLjfsDEfbhTadvTKubt5T8l5rjl/fd
e0H7NpqejmMksMceyfuU5LFUCFpiXfcUiQMqIWHPGNxxg3jttqRqkPEchRIaeBk2S
MgiSJRT011YqVQZ04b/1AsSDB6FWUQtuMJDZ2grvdcTExZyAu1Ymbn3911UYcYKi
oaQ1FRH0wywZahpZA88n7mR1VAzBSf71mzvyXwC21PdxypdpGVHXsCFF8IPHwlpa
1b4jyE3K+981zz/5puz/AN+Cb9LNT0zGNGeXKxxjLoZpAI44LVUY7AfIULj+tcS
APRpBYZfV45RxJ0+1V2ozCdYHDTq2X7js392SFjUgPIGBX0phTSSGMRY1MpeREi3
CKNf3EtPFUTFAxjiiJinIAZtoZRuZgkhybfTLNGpLrTJPR9wJ7GakgLV+1FGDuTv
IHjklfcdnGCxUN6jZMiqbh27U544JVzXfV9vIUtUgGo9i+/b7fq/wB1ffQ8+Grv
sNjabTdLpWNQ0dBZrVXVGomqJxSU35alhlqKmsq1QinpxEk880xLsqju0rqCvrD
l+LP+LR/LX1KuNj6DGLq901uLNR9PdVobnXS2w+UFXHE1PwhawSin/bNlvMdPdLP
cIJKWJBALdX0dzoJJYtTp+qu+3Pp59NnXnXfGrFvuk+levb/AGVpoYmjPk2h07Vz
rVTJNiyGkVoVqV7xYsQRRkEuU9f0L+LD6UL79aPVDW/VHqNXVzWrtRGtuNTGsAnu
1yrq55qmMeXCi9qmMj5dSo7tPu7mGJE6zUafSw/qNbKtPh5LAUZ5JS24xavh3u2K
N050Fj4tf0n5Jn881jpdNennliJfMVGMDrKcpFiFB6kb/E0qp8p9K6s1lJV3HEtf
JcndqJJZt8yx0Uyy7maVILeRfcUCu50GLZHoprTEV9uLYziNVQqUydw7qsS0aHb
h2QgK5I7eQQGbnG2K1/hcdA7RYXuVJpGZSbc9HUMtbPIJlgnG1Xe0d5EaaPcJI5Ej
QiVackRoofiPw4ugGma6pmey1NxEayILlca6Voo0S+20KIQqoUgBhl1Y5YBTnIr
/jjRwuMcU5QsYkdiohcds5xhUtrxxKJJZRMm0lr0f8KddkIxx6jSkiuvy3ZH2k3H

AEGbXfL/ANq+Mn9TaKwZkSKRAF7bY5LjbyY1CrSiL7UwQ52e5izHIsn+gn8QnVX0
16/tlRrm8X7UGldMWSsTSFk/0XNY4dQR1S1FLAE3iRbitwpZ7la4oLtT1tLHJVW
4TG03UkkJmV1b+LpPvAtVRWixQW6lRJI4BCNssQH6X7h3MZAeVZuStkgceqe+tfS
qPQV/mgppmCxnu0rFissag5QgjByMhwQ2d2T8cTPL/qDyvz2Dp6ljyTgfbJkPuxk
A74s45EmMilKkNbrqJWPqL6L13k0NzTni10MYxy0NmAvMo1IjFRAvZ/p4ZH0zfoC
6zVX1TdCdPa51DSXwnWbRLPqPSiSwz87pi0rimqrTaqqhtNZcXoX/Zy0Rlj1ze4
ukoqaqmoFqoKCCZLZoGMxqJETAQlQeTtwYkbCgR4cBmEYLZKAAtLnn1jx/srn1JJK
XrH1D+mrUN7H5076NrtU6aoGNPHV3Cqtk4kuUUUv5ISzi0J4JZ05WtUBd2xJYTI0
05N7PujqXmwMsRaxClFYwKFhCFnZkyVeTLEy7mG0KMS8DlwTHknucGWeNmXWSI
RlCfqBKjKMUSZKJxvFZZdrsRizSiHGE4wnEqtpJ2seDpYy67E5vqHF06exYkPZ4X
Id3BLEgHftWPcAFGzAz7icfBPpv7h02R5GPYVd7QxuxQFo4pcF2baDt9mcAkMEU+
G0DN+sssCiUKGQvVqAsB3HUyqXwiszBEDLtTcA8oKEqAGdPvp2NgWeEMsCRMfGXl
kEPVQMB55WIpTHKg5LMQAFS10ZL6ZUrF/JV5v1peb3dBKPK36vEaLHjcxXbXsFUPR
3dV2/Fe3iv6t6Ye+RVpsR7twnkhyA3tIyz7AAoGfccAszEKkpum2+QssEYBA8rg
cDHtAYAKPA4HjwPVgFTpmCQt7T+7y8jPtJZKaRYygdNkg4fkFVEYLyzt9Jas0tT9
0MY2JZF0I4kKpyQEY50VAXxkYxgn0+a+e0uSXR5wDnbabirKI8lo1uefHTHBboV9
d813Se/76p6eBVopnemp5DGFaWgcZYxDYn5icSglU3PPJJkL235bJVLhVAVLTrdn
bBBEC7Sxxow9zD92oaR3c5Puidm4RV2DbwCQFoqNFAVihd/zH7oBeEjEwRVkDZI
wruxKqgXlLvwqGipm3tFGGRDIJHnUqAd8cCSqjAhpCEDRhLJ2nftAAJaTJo2xfU
XXphJFI3SqnCmMTQ+9HpfazC/wAvdXwnxzx0crfv30hhYSiFRJUGE/v5JXXCllwxj
+M8LHsCKHzyWklywVdNFiIkeQ5bZCdxLLuyFkiJgWIQq7KC+AG5fgkAZKMMSmNg
jGRG8MQ7y0o2kAHnau1do9oCkYb3eLatNsk0+Z1K0I22oiHeZfB3KWUv/dhNwIBL
Pu00hgkxj3dgg6QbmWU9NDF693/muPMvjg6eviuaoKVsv/ZefAmNFSSONVONkjNg
LS8wVFjBbcVLRpuk2BH04jGz3N60IYGdg4p4o1kA06Q722lmYEQYwz0DIBtPbCEv
H7VQn0Gp4og8TznTlvlyB20fGDB9gZ8BgwwACEYFQA3pR0N00siGQ0wQLLD/AKfc
vbjXb7VbJ3MXdjJcgRl1YlHc7ssSNe9pHnkuLY3T6ktrLUUEP1Qn/wDDv20er7fD
DfUzo2fXf069fNK29DLV6p6V9QbLRhE93dqdL3GPhS0Q3yV01tqNE8m6MuzIkatk
K/DJ0/S2f6f7Wi0y0tXXan1XJWnshJDNTXaehPd4BZkFMkf0AMY8Aj1uQFuhrIJl
kiSSjdp05GkfajJIm+VQRaI2935IBUEluZFwuFjrnfeo30sXLXegdJ6h0L0v0dpn
qV1YQ6w1FbZL7W181X1J1W9mslltFMRBFLFZxS1TSEy1BqIEp4XRXpQm/Wm0UtH
poGbYz1JGSmWkIzQjCMWUp5GRcokpNkQBR1//BrU49N57rpZMU8m3QuSEIMItmXF
FueWePFC02V7sk4Rq7VrxBRd7tWUVpip4/zP5SRYgzwthC7bU920EIS3KqTkecZP
qLvUu108EMtbWqyyVgkYRSNg/AGGIBzxufg8v/CPFd/0n/WlrbqtrKqQz7Xt1X
HF0Tt6it0m7k6JwK0SEftCmqge0jR088MQqfaiySRo7BpFyxx1g/Ujr263+o0V
orUt0tdfU3Q0SXS1pZjWiNN8bw061EKmn4wTIY9y4UKPh8zLHL/VwBK4J45wImT
MxzRhii44y+7kjkHDKBFsmDIL3Hkv03DW6X+gPMcKTx5ZenBjyYJZcuVlTMJPFln
iZSbkMMLbSzg80R1dpNsLXUYjE0GJKuPby3tbhv0SQRYCQCT6pX+rvQd3NwpNT0t
LLPZamJInq4w0kUM/JCTMFiZLGEldBG0c8enovq3iw3tqXUzdeam/0LRDFW6unu
tZUWU1JC5kpaL8tJQ3Ggj3fvZaksEkRba7cL6f8Avdvglj0j1PQv+Vu6y2qppcrF
JS1UtVTU5q1ulNSfl9rwiURpmGRGaoZ+yhjR2Q95cPk2o02rx5TLjlkJHLGUXHHZ
lvc45Rm71Wxy0+XW0Eug+ezh9QaLVabLic0XZky4TC5Ms90GgyXhxoDcZsSWNesq
ieHg/ss+nVuH4m71M1JJUGydBup1xSZQ5/Z7Gq0xQPUMpek2YKymVKHJYQ86yB
RIkZH0hKigTvsZQodxkjQlAIomRpJJZn27WkdEEMccUeQ8oAAC59fP3/ALM+bd0Q
+u0TUnU6Ktsln1v6b3zph047I3rUatud2tGoqeK77GELFSV0WmnpaCV0L7jUUYT
RIHmifQtNBM8jRABJFE3caMntwLCUWGIuw3M70acsF2L7/e4C86Zi8wwa2eT+nnD
IQkYpmNJEMKSEWJVx/J95S23IeYPM31J5XrflTzGnZp8uA1Glx6jTOWE4Rz6dnO
MMsGZCoqSjddZaF14b0ote6paTDJuV13KE028gBE3rIyyltpbbtYBCCcuGBLU207
QrxA9oKpCqsay7aqR3YknfKRrhIjxt7kxbhsFz6yiCsuGbb+py53SAZ4YjBI507A
Yke1cljgJ2opmIYIp5YKxZQoXKlsmW4DFEb+7J/9oQduyZVbYu6Tcge0+CFG1V4P
jpXpKK2d/r56/nni6uv34a+ptTMIw4wojMYjJ29yNAQkSoEcLz2pGI59uHPJHona
1RREKBAParfV1aRySoJww/hBygBAIKnPP1pKNd4YAHts/eFCARsezM4BwuAkryHy
u6LJc4A9EE1DCSvdGCF9qqGfahZmUMy8Fvdk555GfTcLLip3vjUku+Wo+/bv3Zy
vDlowD3Vnb18vXzX8+54Z6204hbYTuk/Q8kgY2ws2HKZio/zlFQINQsYYIp3jB9H

9EjGp7bMilTL LJk4PZIdIixxjDu0ZVfb7t509YiACt4jSSVmD0u2fEj0u6Ry8ZQi
PaB+7S0Qo4JCqC7mYgg+pI5CaKmkYMZF rJq6eRLVGvamoqo4pTIu8otIJFSNqinY
sSLOAZzJ97qRRX80FX883fAtDj4LJ1+67/s/Hse3fI8c+D0npSn5aPgFp5Gwg974
7ky5kJAUGPe7vt4bCQIFUejWGL7nbDqFDNHU028MV2MrLGmc4fcTmVj80QQwjHoC
J0VYqsYnUB1pnxL5MplnBVAC4kPaGxDhAzo4IC+jyGJVkYyzQ112oChZFBvCuYz+
8ZZJVk9m8459qKCxymeSpBY8+/pItKj7tDQUvCoNjMot8nJ+v2Ff/k9jrrwNo4Fd
WZ+cLlWdTAJG3t8MzZ8ByxTc3ARQy5U9tggcJIgJcRogU+5FZIZ2WEHtgZKJKS+ws
EMih2BUBSmnUGmMYZHewWwENSi9qJD2yqlRvZyYRJMzhAz7uFAHPaW2m7NPNL7p
ZJahJ02duXghiAWL3JkQxvIJDyoldwCEVUAVzcfTcR04xVpFtHu3hvi6pUpmqi3/
ALX/ANtHt2L2/PzyrrXS3CzXGiqnr0o6qlqIpp6KsrlFwdgiZJDSVdBUQ1LJ0CG
7c9JPFP6GjxSCQq3rIV9V30z1FL6x60sN+oz2rXrfU9ztDy29NS/+Tr9qKuu1JW7
a2GoqIbotprIaear7dSKunCuXedpR62NxQyiA9yQb1V5MDLAHD7QVVQo3FMLgr7V
JUbGCKRPxGNMy2nqfYdR/k56ekvGi6MSV0iRiK4XG1T1CVCrdsko8NjNQRhyXaNo
3VnjZXNH/wAQMBPyqGrhCTLR5d04Hp/y5sSVy0YbZfb2Sf8AqN4y41//AAV12HB9
UugLEISxeY4W09QnHjP/82MYXTKM4Syb4xbkxg/gSujrSPSLTWjrtWUg61xNwvJU
s1VVz1lqqRYKSC0mmgp4Yae0mt9EIqiWpeQRHTygJSsXCSFHapzqrZYZes1fd77U
ikQ3WMVJQulIiJuk08jyCMtBlZ0xPIhCldrSBtisk7PqZ67XGwVstq0bfr/NqT81
Uftq36dp6GsJJpZKRqWmp60yqakLTyyJL26aWB5ZDLG2/dgUx60vnWmtuBu12td9
qbDfJHqakXak/KVkopppMyrdTz7KmBwdMjE0izBWQIQu31m/kkpzw7JRx6VnjK7tR
nx/cyGQ9MQmR5IYrHI3ZUaSL49SedZdBGHxMeXVRxZ45cn9LinLx4pwMCTtsJEYw
lthJiJEJLduXa2PdQtF2GoslHcWttQ9VNArcPa7S30A08iqq9qFpTCNw04P22Kod
yrkAqmdE6Ygp5Iu1BGiaipj7GS0YR8h0CshVlKn9JHtVtoH04IvoxrSm1Zo1rM8
tye0gpp3I rz3HgVcyyQJKwDmKJ0eJf3JtZCx2nMr0iPtU79SdXaS0HYpo4r3qe/
0Vgtk80DzR09ZdqoUFDUyRR4kkiimnjmLRGLsqhQ2CPQ/EOLJLTshWbDqI4yt8o7
ZSK+27p2yAuNtTJcRt8BPONbpZaa0oxMI48mn3zyJyRjGV/c4g1AZPMC653Xfh8f
wjvp/wBT9bfr501V21JKbRvRTWNV1blvNJQtSUf7M069Tb7PbYlMS00hfUNTarcX
ih7yk/MSFXZD63oLCFXKuVjA2t3VZ5ZJ2S07nazsZzEBJDBSSU2gYC1jfhqfh5V
/wBEGltWVGt9UWHWvUfWddaEuV105bp6K1WixWlnqaK0U89wjFfUmasqJrlcyY6a
nMnahTurTrPLadIpXYAm8sq7z4HsIeSQs/CgRrIccsS0RwpyBrv03op6DR/58Pt5
8spZJwtfWFCMHa8qR3zoPwyi8ka8wf4L/UWD6i88xGhzR1Hl3lejw6DRZoRLGGcL
zZ83+bjhkd+fJ0Ed854QjKHEuUXWUxkd2iLdtnYAJtREimcKvJ2gl1+Mjtqudp
HoqqaUtMqIBVZSxc0Y3Ykrh96oMRA9thEgyyq+3hXY+LhBuL+z920wiMhYuziPl
wqICqpJEqlWyeFUEYQcxe0KM+1FBGY5pWcFnG5UGwAe2MvGg4fLT/Amc+ruPu3N81
Z7rdHxtJ3e3HfN8+M3qr6Xs46/H4ejpqqyq6fCFqam7gjRksFLMVXZ2s9u07mz1VL
cg0V30ZECA+QQtQqjN+8MY7gppqDGSAAgbajL52cEgMR/LHppw4s5yhHcuUfJZ/c
qhZyrNglo4pYyBnCu/uRZGcYJZ6Jy4J7cZZFcoyxyMhfL7WYkksAwDDPByDz6VCI
qSGRZ+dH4kKVSNrffTcPcc+FLRd1z/5r4vqvb/14ihQNL2UubvR47phDEeqoHaIRT
dtQGdmZHy0SR2yBtJwyiFPLKwRmh2tRrGpkULEHkmpYpQwyqtIImn2ptchgGI0AP
Sxt8kkQicHAhhkePGz2PKRsAIG0M+xm2q3nYo5T0cQyTM+8uy0aekMAWQYRmDtLK
FX0JWM603sLK8cahtyMPUjIG/pSQr3VpYNXKr/1S/mr8S2x449T7HyPF10HfXPx2
tKczswCp35KSQWRZdYoomIRZXWIMaOUPUyEA5a0ZBhsj0oKWLITNGrL+2zBpIht
7splzM4eQe04WjTH6VVLBwrEpKmZaM1hUn8kn5WlowC4eeWbp/zMsjSe5tu0xYPc
LSbyuN77LFTyrFRhtrZlqjlfcs0RZpZjuyoQbcxmRyAisxG5wF9cibYm799oxTgo
QG5S2rubB4905Y7y1/HZzfHCdd8tcX+68KeiWZ/dGWiikCq8hXMKqiRUKxLz+4jd
TLGGEedp3AZwxWApZEBKcKrAuoADSqzIHADSF2jjjhVVKIUEK+3HhW8gqCQ7qci
nWnYnuZuinkjmN0iIpZU0Y5ZTuG6F9jgtIAq1pJ3j7ssu/twuU7UUYJmkVe624mI
tudlmtJYbol3LsQb35LaHum6KvMeLaeo+kY/6eeeRDw2Dx13R1XtR/D+/c4PCxp2
yvCrudJak+1B7I1WD8w8jKzE1BRUuoudqEqBk4hn9dHRufqV0PuNdZaVq3V0hEGp
6anRRNV1tFHRsXxmhjQbJvmt0SSU0Ct3HltkUaosjKGYsCSCneeeV42lnaBkTBX8
ptSoise4oDb1ieVcntoJOM/xDleGokaR9sUU6vKoYqEEc8RkDyNjHXAVyy5Uq29G
Ucn1B8w0mHX6fVaXPHdiz48mFiIbSQDOMZVTGSZiFltLc6vWq8r8w1HlGv0fmOk
mx1Gjz4tRjeUZY0WEuvR007HPq4ykf6vGBes6M6MuV56i6wp6rUBv1xvb1IoaStm
iiEccHdj2pDMEKSTTTG0o7asjKoct2w3qv2/aJtGrb9crNdtJ6sojSzSznJerjJ

LNWPHuWNElLqZ8ouBGwjU0i+MfN3v4hVBS/Tj9SHU/VGnrBv6cXeuLr5qKzU81Sb
PWFzT9ZTwRmQi0V9wjrgTFiKhqEKRoLJt7VBvU76wdKXa4LV2xPy9bba0kpo27k
4gmYrMsiLgJ1EjM74LgyRLN3IYzWjB5fq9LkzYMGSeolgy5dP96EJEsUoyccZbyV
sZ11uuEJXEjKXr9q+X/XP/wuD0YtDj1unhqZ4ckNLKWeGphDImpNkxSyRLEuK45x
fukogeqlULrp3Q9xXTmn6KC2J+w6eGemiVEMTpVPKzqoALZ5nlf8xLI5MzsG8rza
D+GjrfS9v+rDoDUX4NU0K66tf52aJolitwq09TUFxrpJAUjpYlLtQyz0VYLUlIAx
A9UYaPj1V1P1JvX2S0S1wV0scUdRMjM8VFE5YMU01jJM7tK6FL00IG0VJ9wb9KHS
PSazrUwVYiqI0WprbxUVcX1UrwjcsnG0QxxMCYo4yiw4Bvd2WLhpXR590xlvz48
uPJ0pEvu5yUJS CXJ030u0chZC2zbRfN/NcWu0uqwz3Rnq8WfFiI7o/axZoygTyDS
SIz3wjwsgvabt30fUUXgts3CTYQidDhwGVNzMzFmA2glsksThfv3eMjIKl3Cozbm
IXYr+1SVwBK47gvBwVJZCA4bvWjvxz6y1/UbrX6H/qs6r3nWeguoXU640f009Xte
ahrL9XaevdZdpoaHphfdS3epnrKnT+og1ND0+43Gqm/Zd6RbMZxobxQi3bkw5kMi
4BXfEj5IKKGCM6qcAybUJy2AoZs+7BxtGHftxsxh0UIZCPraj008QLGD+KCyIsZW
SBFPM+r0stJmniZbyMprMgVgwLpo5RJCI/p6fBa8KtKshkMj+514ARe5Cy7LA9vI
kDbycgovgBz6CiAjZE00FChiM7indLS0ZW5XczcHJ3SPuCrjycZIU4jBJV4Y1bBZ
+1LMAACB1QbTkhsnjG3dy2e18Rj9cZduAGCkYI8KEiXJ4HxgAl2Im4zixq5Fje6u
00/72Ld83w+B8zl+Pb+wf7V7f2rvwmpaRgWaRc5W00PtqDhVVjKoXc2ZJgNoyu1S
B7NpOSKWNmeRi0+ecfu41IBHke1MZB8AeFwPS1eJC3bVMhAzAgsVEKJvQD8ARphN
oIwWYQW59ETomJLvyoYCIaKu4biv6jypJXn4AAGMen+mlbPkb0e5Gniiu2uAPDd
fxfp5b9+u0pvn9+IDULVRvBC6MCHUTIUCuPyxZ03uB3MF0YwMnABJ25BU1uqIV
Lzs020URKE4dgu7Ju5ILbmxgg437QvgemsFdBt0EaJ3BESHjRRt42x09ToAdeID
DTQm45MRLtjexJzT3SBIlTexLiJu0g97MWYh84zgxRopL0Vjj3sMkFhIdvKyBuu
AN1kQf1IeNv5cy+CPghKdWn9vx/KX8f2q66rw4ArFkqKVAZJKj95MquU7dNERxlm
Ysd7Tz0yR7Y1VmFQ7EogLBWwVUIEHcnUiKJl1pY1BWSYxieMPksZH/dyqq8ksfOM
D00FJcY1lYK0RZ3CF4y2cSvB35ASFZWkihjI0R+lBuBY+l3SVtPSq8hLHejj3Yvt
xwsILAHYNoj0w0y4aQjbnbWUSK7d3q0W1KS2hiXfbKnd/c8My0Q50Do7sq+em329
r+FFTqLWmktBaZu0rdcagsulDMWShqrhfNRaguNJaLJa7fTxaWpuVxrp0KSljUR
4aSWZFZ8KuWkd1VB1a/tAX4ZnReh1GB1sfqlf7YC9HYumWlR3qRLtUzK7m0gv89J
Q6XZlKpqdJama+RwxirNhZVK+sy/9pI+vzV3Un6jI/o20j f6u39Kuh1Ja67XVuoK
xoqfV/Umw79LiBdxCy/m6PTVtraSko6SYvHHcpbnKY94hdMu9yuUz9sF/dMxwSTn
3YxjgAdnwc+Bjjg0GlyZ4xLL0afHuE2xhLIhtLJT3YyUldt4pNX0VUDK02kxsIyy
8s43G06o0JVo3Hd/Jw8LFGwz6jv7Wn1lvUtbZ/pg6BaL0NQTG9PTao6r3Cs1rfpU
Zi/5hbDZprfZaGYMXKRTvt5hSNli09U0awtb/il/iM/Wr1R0pp7qP9VvVKm09X6s
sG6btWbh/L0z0f5rffbrR2pImtGh2sFNUU0H5gb2uRqp00h7szKMin+JJLzKMiIb
cWxg4U+PnPzwDk5Bzk59030iv81g6laDrYI6iorG1NQ01HDTbRMKqRL0tLJCSVwa
apniqAxHs7e8EEA+k5tDh0+DNlMZmnHFPJGGacs3rC6GTKMCUWNSjHERVisEj4L6
DFg+/ggQjCMs20EpETiEpQjJ912i8d8DTz41+9cPxAFP6h65TRWldXVdbaukuf
2TqfXL9t7RaK1HR0ctPbRaNP1lfUpetXXLvmWspqq2WmsoghY6p46xx0jSq1/o8+
jPWeirb1BorFpzXUwRldBeqbUtnqKm10LpUausVuht1XBJB2n3w10qi9StHJHPF
CYzCmWvVxh0JElp1A1NWXCGEtEd7L06awMK+YlH5jbujaYiVRN7MoY5PqxP8Nrr3
1MqtJdWNH3mllfpVpK3x6wt8LIpqbTkz1C016ot00u6WmuMRS5zCAFASroq6aQB
q129YJ5L5NPUQy6/S5ckds4M80MmXFHL0eWONcUXZKS5u4KEYSSNyJsv3n3l0l+
n/I/LDH5x/USzYdPqMXl+fS4PvQwanBHUpkyxZSgRxyJ48YyJeqUmPRNTXnTron0
rs10vFDQ/wCTtHtENRPJNPc5jDEKAJYmSpkY7Rg4yCSFIHkAZ7/qe+rq+9SbjctK
6Hrquz6Cgllpu7BI0dbfUUL07PKpDxUTYZHChQyId0pIbt+nD+vP60KjrtfJun+g
6+WLP3Z6hkq66B3T/Kevjcq83s822JgTTKtioYGYjYUzWbu85J+Bj4yfAyV4wRxx
cnHjPoj/AEb9J5NjP4eY+b0TLqppLTYMsnIY1luMmSM8ifk2dXiCJW69nnz6h88
+/llp9Gxhgi7cmWDTlbqUIJGiIttczHgTs5s1fv0VbT11HUz0lZRVENTSVFPLJDU
QVNPIJoKiGaMh4poZVWSOWNw6sodCDz62zfhrf2pHW+n75pHoh+IpNRaj6ftT2vT
tj+oizWaalVWLDsUyW6nqupVmtgnTVtvqlij/P6ktVDTX6jmeStrq08iWaelxA08
+MiJe4xbG84Ece0DyPLgnBUD245K8j0p6GrWmjUHLkZ9/wAe7LcDbwACQR/0c850
Rd9XpIZyK+jJEptZILFgr7xExhKM5EYkZbZitskFqTsyLZCMotCIXudp6Wt0aabK9
hsUft89P+pWheq2jBbr/AKZ6v07rvR0pK0Gt07qzS94or1ZLxRPCjJV0NzoJ56eo

U7mjLZXRz7opdrRNhXN00oIAPbcpvC8KHyrUU5s4CI0bBgF43H9W7HyC/oR/Fo+
sn8P0ru0P09dSTBpC+Sd+8dN9Z0Sas0DWVjAK1zgsNfJH+ybq0ai0e42KrtlbVR7
Eq5p1iiVNhP4bn9qT6M9dLjRdLfrisiFi6Aayr5Ejt/VqzVVfUdILtM4gSSn1BSV0
lbeNDVMojLQVVTW3aw0e6Ku5WoNEsg7JHPpY/wCbFljGR93G03bHZbKElyYqXkDJ
9vlnkKlIF5fLpiuKRkP+XrJ17cbZnaMH1cBE9tbr97uMAA+5hsIzsWMLmWNQx3Fp
mkKKdwGN0smQcKdWUKWR3kj7ZVEVJERQixpjwDvb0dzkks2fGMBP6c1Zp/XNhser
NJ3m2ai07qS3U93sF8sVbS300XS2VUSzUNZa6yjl1pqqiraeVJYamF3idWRw4Uej
uNagmTswBwH2uXdc9uQUMFjdQVwAQVG3kjd6XjLGSgtguSMvxpjzGW2Q9I2In8cs
qKfTxw6ESxfs4eR74qr9r9eKnxc4A0P7jYzIxjllfuNHGjtEwmRSVjAV00igku3
kMw9HCX6jjhPaqDLVzhAcbgqqq/50yFlwsAJWJGJP6xtGX5QppY3aQ7LXuPvaULh
Qm6R4Y4QCTuVWAZiDu/UB7hjhuXRe60Y7YTYqs2cARYYtHkKu1SURSo500+Tz6KR
xjR6o+l6jTzR6iIDK+2myfpi0FMh0odh2+3PFnsvzzfPfhybZUxvxK6yQe6ZV4be
7TAsjMGBcNJ3GkJ/hKqBt5MIvxHvr30x9Cf066h6j10qV0vtTPVaY6VabLp3brrC
shnqI7hPES5/Y9lRhc7tI429LIaNR36uBfUL31BCLP2odgCLSBPIaQksWlU5xhcK
oxwA0D4wi/j0/VHdetP1l3jpxSX0on0d0ItDL06z0PeJpf8AKKsp4btqy5mJGZFq
pq6ogtkh5a0G2Qxbvac/0BYZiWsrGTc9tfjQsYpH0sqAWj+Ueb7TjjulGPfJ2XwJ
Vhf6+fZr28U+9Y+p2r+rHUnW3UvXt8rNRayltqCrv2ob3XNuqbjc66WSeeeTaFVF
y+20NVW0GNVijVY1VQ11xm06mx4HaJHIwSeQT9uQc4Pn4wfXCvr08w04FmkBbJJy
wVR/UgAbuR8854xwrZd4pW030EHH3B2nI/oM4AHixzg+iMIRjxG0QpdterbSFbW5
U1EFaqPVEj3VbXX40V1e3qirK9qjZ4MaU+T4yccgHGG/wBmMBRjnI+/Hp9fpym
iddNDV2o45p7Rp/9qagqKWnAMtZVUFuqWtGm/Cqam4NSxPIeY2eQbtg9MJ4QL
Rj40Afac5Ixf0xz/P8Aq8PQ5jWv6g11ewHbtVjmYyEMVjepnigjnYKGL9o87MHe
TjkZ9DP0dSaTyrX6kj08WmyEC6ZznEx4uIvq9SA3FkNXyQbl9AeRx+o/rP6c8mk1
i1vmmmqZQYqaXDJ1GqR6P8AIw5NrIapkFFrh9etSyXrWRrarMk1Q7TS0AU735mq
M47Z2xtII/3kReRGRVRAmAoxLr6sfrp0on0/9LvpY+nahorBY7VoyhTqzrG0UkVD
XX+8XWGNqrlpChrILSeS2Q1K79QVbuRcq5mpUzTQyGor86818dLqRYI3Aqvy+Z0B
AkiMhyQ4UARiRt0kcQUBUPJznEee4XJJ4BJ/pg84zx88kKCCSCCPAPqs/TfkmDV6P
y7WZ45p0J/qMGNvblJK7y5Lefym4jagSujitD/xo+oT/AIq838o0koH9LqDT5p4N
uzFihh05j0cCLcHFGJHKXxX2vTK0Tw0MuSSxLFmH0cjH20Mk+eT/AC8H1/BsEs+A
o+TgZ8HAAHnkY4zwfQTfg7UwW500FvP3J3EYJyeckgfp8+v06FYbysh/hUA7E0Tj
j75PDHBH9SfV5ljix27SK8vq4UBoe4sb7KRHckuTD2W75eIy60VTtelLSg+D20fAu
LeGkKBkbjBdkMpnkM2D+kHI4J50SMc+hSttGcsQFB+2cf0eDx4Gfj+XJBK5ALvheB
+piDnIOMAY0Qccn/AFj1+Luw/jP6MjgAAGPgj9RJ45+VI9Mzgh7sPTyxL4Y8wL3
VaXwFRNXw3xz1J+/ggqg3kHqvmVVRZf8GsczE8/93wc/zYk/jwB5J5SAM4K+AmJY
5QDA4GD5x7scE8HHP3yfi9Jq0XP2zn0P6AHA+AAcjzzjGfsNjfcwxhlc5zyPgA5+
Bn7DcT858s5fVKSrkztT0y23fJISRdnq92fL6Z05UGmJfMIFvF80X7170HCdHHG0
f+y5/iS6603r7V/0QdTNRXbUHTq86Wuevuj0FxrJKL9F6g088EuqNNWd6lpJIbHq
C0VML6W1xsKWhudkqqijhjmula8m10s6/aap5e12ZHwpIJ2qcF3IGCc+0T/M+vl+
fgUVFwX8SjoU9vB/dw/qWa7lti0J6a6rSuyFrkAyPCCCSNuxZ8Eb/wCqvMzTMY5g
EGAN28EKdkgAcKt+kfbG0Mehn2iGScI0RJboMCExut7Tc03vHEp02ylf+YQJaj7
m0jvhGUuwu2JyIqhb7PdWr4SZft99ll2iMxgh9u5pI4zEgRvGHIQHge1eMswJJJa2
WRMSGVnbuKxxKM43sYowpYBUUMC5PkZY5HpNUVdW0glkLUYquZyRKHDjfel0ihhl
3d3yrYxhS36ceiDW0tbXovTt81pq662+waU01baq7Xu73SWGnpqSiooHkmeWwUpG
PYmxQSSZ9tFbY7SajjhjLZBEBVNpbV08hdN1QF2/C5skAjyrrnk4Q75e0PivbxA7
8UD6y5fpD+my83+x3mW29Udcx3HS3St/yctVAuoZoUevus52NSRfs00y1FfsfmmE
c1XFTxBWJiODK81PUfrfru4V0c0o+oPULU09xvt2mp4Ki8Xu6ViJLW3a51IplsaU
KiyVFRMUW0NAX01QA0CXWbqzqr6ouqlm+o36ndF1GpvovztBq109INN2SpuVp00
pkr4yQc1dRtWWCgAlqK+60VLVS1lXuqnoIqyMGCKGnI9MzqP6b67600pWh/rE6AxU
3UDo/fKa4RX7TVmm/Omo0HqWi/LXWswVsB2d46GU1sdG+JEmplgDvE8Ksg8/1Dpd
PnyYoRlK1LiZ6YL/9DJkxwjKwD7w7Y5JiCSb/HcwpxJv3lP0Hr82k0vmGuyfY0mT
U6f+txQjJ8w0egy7dmudL0BLJhLCUpk8TN2koEZZY5IRoAuENba6iqobpSVFFcKK
pkgqq0rianqKeeP2vFNDIokjkbghgDxgfc8GLPbhJ0Ttz5AJzlhg45weSec4+eP
VjX4kXSC06f1fp7q/oeopLronqVQ0d4pLhbQZKc0lciNqYT0m7bUop/K1QfayyIi

EBgV9VvVj k0EUEBVCqCTn9P2znHGfkk/f0W8s1+PzLR4dbD00UqWmjzjyQsyY2NM
4MZFG6wBfmXgD575T8k801flU5f3fszPtZwC0fTzIuH0HX+ZCL25mLYSTnmW/MF
RlcgsBnk45AP0fv4BA4ByRx6eDorqaj0rFr3UFaUBpLXb4aZGx/nNVPJWqLHEDHI
090DLXIAiWJ5TygIYR522rjwvB+TgnP30SPge0g4xwT65LUvBFMC8m2pe0R4gfbI
8ass0VBALgSvt0PaHcDA59c8x0WPzLST0uWUoY8k8X3kCjHiz48koSamx+5tYSsk
CqbufBD6S+pM/wBJee6T6g0uKGXV6HFrv6MLTC0p1fl2p0WHPIQJx0+XUwIDC4k9
mwrcTdm+3irv9zrbtcJWlnq55JpGZuB3DkRqTnCRrhEGCAoUccZKDLuGVJjTgFzj
e2M/pDeF8e48jHg+gzSMYhm4IwFUHgcZA/8Aefn0SOM8YOWPN5G0f0BnA8DnnnAP
Hk8E+M8efUmJhx4iEWMCESETZwwx7AibZFhuIxitEijqmvajVZ9XqM+q10XLm1Go
yTzZ805M8mfLmk5MmScpLJlkwUpLcmTbK+he4ADBwvPIOC2F8k5ySRn0VPgZweT7
CwZ1JzjIz7v4e0SMYIHH2/L5I9AGkwPjaRyM8HIwQAMfB+wGSf6j0TmJWbBGFxgn
HP2zxyPgY8g58u+/cjujZWJ0PKB0yJX00e0LVlV8A/isj7UtBK/xR4a4pw+Tm1q+
LPBm1QZZVGu+0YdiPAVScqceCScEcDnwfQkE+SQQRkd/YAfPj+eT8Z55JqJj2Jm
36523H4wozjz8/Pz5/kfQ0zcYBz4PPA8HA5wP0TyPnPj0m4XZuib0UG6VlWbZBf
K1Dh3VU2xPDvPZz7MXlCy/+eLE92740zBZRkgkYXgHAWcDz4/n9zz/sMKNTzg4Jz
t5zggYyQf58kfpYCHJiYPREkEjCZz54zwRwOQT+nPg/0+fRzbg8kqKq8lhyM+ft
/pHB84x4PpvJkNq+ngaSPUDt8hbKNLSN/He7x0AvhfBuNUYj/wBVVdfN0Hd+NJ39
nH6NXbUH1QdRutb2wnTHS7prXWNbpIY1jh1Xrquoaw3UkJLYF5msNu1A0wXcIUZC
wHeQHY5WVUX5iQt0QSQeXZTyPkQSCP8ApgZ24HgD1TP+Av0ZpulF0K0GvauNpLv1
w1pf9YTAWAdm0W5Y6QsdP3G97RsLRcbkpX0DcCECp7mt5qbgTPKIo14VWwQd4wxA
Y/oQj+L75++PADYzK8uR3ejckW00kUicnPBFP5f9JXiHqdsplJPyAZdUIFFJT2
bQofZHwg00IND04lqJBHIGajLAF4Y0SNNxYkIgQsMEBdzNjx6zB/jS/XTYNaai0j
9Gwk9ZPbrD/lVYq7rXq2hghU262U9XWQilsjmlmY1v7HggP25eoBhFmgpabDMkqL
Z1+Kb9Q0o0h30RdS9RaQvLx05rG9y2fSNmulNUqtVRz6nuJp7h+UmWtuQ1Mdj/PI
lRFh4WUPGQyq3rBnXXCquNXPWvk01TUzyvNPUVEzzTzyzNuLmmkYyTSuz00j0xL
uSTls+jMmeoyfbk7SMYS5EI3DK3KrfBgxJG7iSgv57l4ftxyRntJEJxkwlN2zBFi
7ZRmReRkV/yj0+NGPTteteQTvtv1FfU6+/RbqWoc1dTQU8dlu/Ty09FTDqiihga
qp3tpZ+/dK0ilam1SV6xIIqj f+YkNVXbSej6uq6cafVHa6F9YFFrtMT960aw6X1D
qFZZrRd90lyFt1n1BLUXJXUELChpq+oiq4FgE9SfWYLQ3XDQv01qQdH6tvFLRupj
q7HU1klDp2thZdhrLNVNJQTAqSM9pXUfodTnLxWH600pFJpGTp/qG22PUWm6Z6t
r0DHUW64aehqpmql0bTU08rRR26kqnl0aJqcikDGKnligSK00i+a/THmWon93DL
TZp5Jv3nGuklnt04p7YylEzY/wD7kjJEzV637hL7m5+Qf4i+RaPHDT59PqtLhx45
Y9LhzSn5hDRQ+5p4amN28miyofaxTwLo5xGMPwccdpInryl40vpjqb0C1S1Qj6P
vVZqD5bTKSRC318qzVtLT+VEDViR1dMqY7TSEKBvb1WFUuGmbg5Yr9uBHC/24Axj
H2H3mp1Q+qah6wVln1Dd7cItV2+1i2XKeSmTN0jjpIoI3qZYyYpxI8Im13qrMz02
0eRB2qqHaaaSSN07kjsAF9o3Nn2Ko0Bk4UDBC4BwfVi8g02fS6bNDV4YY9RkYSzM
Vm0YrG5IyuNuSMYWgeqUpwVTnn1jr9Fr9Zhy6HUY8+njjljxS/GccBPfjh1hXpMb
kniIre2Mb9V+0U00cbbpN2xP1KP1MTjCr4yzHCgknAPj0FR5JJ07J/eNnEaciFOc
RjHB00WPz8HAI9cn/eSQWBwj9WAgjdt4GRjd85wAM4+fXiyDuFmZRkn52jwQfIGM
YzXg+7HyMHY/9rxdrtlVN28lc0AXfIvdU0nzztCrGw6YjyVURPD0vDz4F52MgnJ
zuxz8+CTkZWBgfyj4x65bnzGZGMDk/68Z4wc8HHkfHoK77jkyXzzkHnGfPPz8Ej
4w0T6/DyqoHuGS3JDDPJzu+B8j4I4x9/TbKmlIsiLSrw8EbSr2o8tRp2kbsTulHk
C7pp7XaPXJfFBXHA8eBW4AZG4AHjH2HGfjGSeF0BnnIHo0zfmJEgyw3nDsB4QZ3E
cZyccEZDE/fA9fgvuXK4JUg8H4+45PJ8ccf4+ulMjQL3kwXbAAyPap0QnPgZwTjG
SRwdox9GXIOwkbSvS2HpXj1ltRA2mQeR0fHWUqH2qLe4UoP5t5ew9gfg1XYqrGp2
qgAABBAx45J/l9iePjn13BGMHA4AP8gOMgYySfGQ0D4PkASmn+LAGegjAGByCeDn
HgcjH2x6EK2QC3nHJyoHyCdxb/uGRwD8fNXFC0144i8ESI7niLTLoo+QqXDgpbEG
/wDqsbauiJFTT7t9Se0TNW5018Hwef0AeQAcj+RxzjJ90f0r0Xe0WuNJAf05SvXa
g1lq0YaXs1LGC8Lrc77cKe20MaqM5D1NSg0RkAZ+Mlp4X5244yME+SCHB+Co5XAJ
J44zjHq5D8D7oLXdZ/xC+h0Kurz2np1crh1Uv0+wwFRUWi6CWtt8kxUe0T6ilstI
mSMtOAPPqDrNR9vT5pG2ownTIkRciSxxpkFELaibbb5Radx06pMT01V8AhH40bUR
GuxBfG7Do/0otXQToh0r6N2de/ZvTbQdh0tG+3sGeS026Cnr7j0uQvfuVwNXWT7W
yZ6hwHcgn0MqKL2mclAnJAQndtGSQMqcEkHJwTgkgkkeno1RbZGV3VFEZjU5zhWA

ULCcg+4jzKZ4UDwSWLra0FaqYNGjMW3FmMjMSwDc7GYLgEALnOACf0Sj00a4G5GP
NpueTg9red1KBgyvFoy4yVBELyAcPF/z/vxfy9+Myn46mo6qX6X9A0LKZVPk3q5R
G4hawzxYg05fXo4ZIGaARKWksCdKn5IAyY1MrRxqqgh3x8+MjBzj5xn+EYH88etb
P4oekrjr36RNbbszzaJulj1rTBUK3NHb638pXsucgLHbblVSYnKARoSTzj1kdldv
MfBHG0eBgkDBBx9wMEDgeCAPVs1OncepnEVi/b1Eh0QyJRjAWQG25QfTJ2vZXTA0
0mcGXIEkbqwor59J/Db12V4m1EjXGD5ZvB8Enn/EH+Z8euDyA05bnIPg+4AbgQcA
4I45448c+vJp1Ue3k8c/zxznkHkfc58Z+/oDl30fJ5H0cn/b5JGcYHg/y9MJKA2
JKLxG1a59Q7g0VZfLI0NxrK1yyjb6QpP7RDkic03dB00+B8U53bY8ICAXfdhiG8j
JGAMkYA0CB849cnnnw3GSc8ZLHGM/IzgZ5IIbP2BJPoK8yw+1eWIG4knI5J45+Tn0
CDjPoIZCTjP9R58AY+QcnBH3Py0fXd0tpYBYVPbL9x1xQHIBLbES9p34Rz7LyLw/
uP8APLXJTzV8UeB7Ts24bsfbBB92e0ABz45A4554A9SC+nz6e719QV9rrdBWNad0
2aC0ovt6Zcrt90sKamTKLDLMYm2CQqxsx/6Ubg5P03JHjBwfkHnycYJwQeBn1f
j+H1pHTlk60U89ZdLXT1Wqb1U1lk7wj rYZYMR08ci5CvDCgAkghQCujlo1yCTX/
AKg80n5VoHPGZGcpmKNVwNs4YxsgvJEL9aBxa/o3yE8+81M0oGem0+F10aIsCbc
YxhJjztLKRuRHaNbXliTqr8Py3Wihlks0rLhW1MELu9PN+TJzztlj2xJvUcDYvuJ
I2sSSPUM9YfTp1E00JKmCjw7UiMR+4ZoahcD9Jhf271wNyrJx7gBjxoz6h33oVpW
klravX+krMYR/nlLPeaLtrMF21GyleplMRZgGZiYSN8m0JGdKcP3qh9XnSwirqu1
aZpr1qaEGULWQUMdHbu7h13q1bMLRJcxyBKkUAqd4ySfQXyrzbzjWY1hiyZ8dwuU
sTGxfrFzG2G6i+eaWStni2+fT303pN33MuLy6TF2xxajndw39tJyQra+iSLXHI1
fikrgGqkpa2llpJ6ZtskM6sjq4/hYH3cY5xgY+T8CTJlmb/YGyB+ofP0054488/y
9crveJLxeLjcjLDX1dTVktJ3CvekaRUZTtI2ghMrwBjGAMACT536XADckEfp0f55
xx5+390fv4jj4tamoNn4zeEPyaXgLR4fYyaVE0hLdGLLZLlkl8WoeqUYp+NVz6Q8
Gm/0V2455Iwc50MjCnx9h5A54wT1RyTknA+eSfGeBnBxy0PH07GcDks7vPuPBxxz
xjPw3wfH+JA9C4y0PJ5Hg+P0R50B+k5GPIxn6anGSPrk17g27QIjZuRXa7liQZC
lkqKVfNL8pBdJbSSGK9rynHxx6e78HVkd0gHkEjI+f0PuRgf0550Pn1uW/syf0qn
R3RHqj9U+paAQXPqxeE0FoeomSMVC6Q0jM0t8rKV5EBSC8amqUpWZCquNPI5LDC+
sbP0w9C9xfUn1y6adENEupn1D1F1VbNP0sgRnioaaeQyX061AUFhR2a1w1t0q2zx
TukhznGfge9C0lmlPp+6PaB6K6GpDR6U6aaXsmlrNTQmN54rXSolxuVZIqhHr7r
XyS1tXNs3T1U0sj0c+2t+dZp44Qwkl1jllluC9kU+3uiVUZspMVY1tQHdHbOwQWP
Q18e7Vle9PBd8ANFe631DRQVqgNuKvPGsqxqCEgVmd449z47ks07IbaFhIb25XDH
XK1hayZkd2VY2KMI+4QXBjJzGdpIBVR9lUAYAAD1Xa5MsYYR7VhDBNXVu2rqBIR7
VBlcEhnG52ywDD2n0yFyuUi1LLG2wAcq0keQ7MzNkkglgWw3nDAjJxn1E0ZKy+nk
oX0L2Fb6f6p5CukqKpxjdd29HL3fs10/3a6LukS/2Kz6ssVzsN+WG720+22stN3t
d5+2mq7dcIJKWrPzd/JJSwnZoywCspbkLSAwzqfWB+ftqvpzS3bqP0EW4ay0PCJA+
46QkZKzVmm6Y5mZqIwYN/tlPhn+7jW5wRJukhqEV5vWhGG7wNT9hTNfIwKs7JvcL
j37AQV3FdwYIB50c49GFPWbjIkTx4KLlBmTdkKqAPLrk7R7wvgy851fVaSGpjF
lcJx3fbnGNPRYn0/Gz7hJJXLdCQ2xrRkcUpSgyGyy1JFnsLB7WH+1+MJdTTSwzvH
0jRyIzxyxSqySJKmVeNkYKySKqytgqw0duMeiueoK+yIAMWAJ8k+QeM54PABJz8
fz1T/VD+G90i+ow8z6v0/Uy9LNdVjM91uNmt9NWWC/Sscfm7rZhJSLFXEn95XUVT
C8uc1ME8v7wVD9e/wrfqD6R2y5ap0ylm6oaStdFUXC41unZvyN4t9JSxPPUz1Niu
Txyxwxo7u9BPWnZltg5HoJm0mr03qniZQjb9zDUoLEC2yWwLbJmpEI8fcY8ykR1
mHIhuceRaCTJ4UUKinHCcdvNcPisZMkljgkYJ5Pk/H3H3H0cfbBB8ZuT/C0CcN5P
jnJyM4z/ALDj15UpJTVKjRyBYpu0SCsq7mTcB3IiyE/qIwMMufsQA+7Cpkgb1Y7A
3K7WZCHHB0M459pDbiCQYv3Iqf6xku2NB7N1zVhUajH02fjw03w07Zc1dm4SJ2o
VdDxdp1XP9UV5pDGwAZw+dpPGF0eeMY5/m0cnjPpeUfVfXcdpaz02obhb7Sx4oqC
d6RfGGZJGRKVVYyFkwJJBHPPpqhzPVuDKjwM8KABu+cY5+DxyefQyBwsYH8QGM8
5znP6Q0d2PP+oYPKJ4dPkFyYo5AK7RSVICNTiRikv9VbuDaWv4kabXarTEzBqc2A
yx2y+1NxsoJHdGU4u6UHuUVR96fCgqLLPUMZJpZJnclnklleSQtks7MSSxHksx5
PGPPoqkmYys58sFU8EjK55B8j74Bxxn1xMnHwPkePkZySB5P6SD/AEznGeBcZGR/
05B4ycg/Bx8+0nj758h2wiDvX39VFwokyXN7bi0d9+GWV7ndzbYt91fF3fv3d3b
34FMc848Z5z4zyM7fGPPg+0c4Pr8JL/C3uxz7jngeMce3n53D0SefXFX2njBGAR8
Y0cg40M/bgH5+3r0Ng5PyT8/J+0cZJyCf1f70fmX2xP9MXdFXmPwB7WgqlG3cbb4
RcXnriKhEuL/SfNJ2hQeBkgEA7hxx40P5c5245+B8ffHo1p33chrJAw0f6+4AY

yPGMfHn7EquGI3beMZHBMf4ZKj/AJf4uL000s2tdfaJ0ej9ttU6q0/pxZEK74ze
btSW4SjuyNyipLICNpbyPgX80yI5G9sVLJfuIRiEnjakZNNlBEhXvfh6HqUenoLH
8g4/mwaXcc9eNb39m3+iVIDqb63+oFueHP7U6f8AReCsiCxyboxFrTWEW9SzyUf5
0WuSP+I3oHK9v0t2W+CKKZS2IxhXLZXuyRKcIPa50Mo0gXBLDwQcnqLPRfSGk0iH
Sjp50p0BbqazaZ0Fpa2aestFG0RFNHRU4jlrKnAVXrq6oE1bWtyYlqKqpkLkLMWP
pYlmq0LyFHYm+bazHASM7ju453zMpUDdnGGPjmmjXPml0bJckxewicMYfjEKjQtU
sZT43SfBeENKYl91fXMRP5sK46Kr38KXVGqF2SH83jckuS3cTBUCNGQKfYakgLvC
j04AZ0QwNfqULUMEMk2RlNlEaSYMY4LMx0doUkcefGeT11Fq0KVZXCqdjL2lBxH3
DtYmXzLEhG7czBQgyckFgPTK1l6Rp3JcfywwAxk8+wkHJyc8eeBjBJRQae01jKC0
tqrbcbk3V29HsDxUeIWpyyF2dEig00h0vcvngjn+K9aq0gIJjR1/hIEjKFZufvj0
CCScZx/gSxFRGRQz7lYjiTDZiWmLsMwyS000Tjnx1qf1z/8AWH/gHoob+9b+g/3L
606DKIyZXsaiBRxt0eX54LoKPyoHmiSjuoN2SEaCqJF9/r+C/wBeD8LIinY8jZkR
zskPuQsS2A2V0fd4J58rn1EL69Na3DRP0ndWqqlrZa0puVqptPU0oqGjnYXmvp6G
aKJhtYuaaSbdgcow+PM0R/cxf6I/8Xqsb8V//wBwit/+L90f8c/pHm0pnDR6ooT7
MYPZZLYR/ZYtbat5pjfelFji5sL8y0KONrEPYH5pKK4Dxl0r0XJDEHCHurwQeCM
Y5Bzt0RyM8Z6LmqHBG4lwYKGz7QWy2PLDke45+QPt6H13j/tH/AIZPRI/lf6n/
Ahv6q2SBCQe3wAcsoRi87j0k323NHqHnwalKQR5/K3qJVbFOA7X/AM934/C+2V5C
eXJPgkg/qPj/AFfbn40MfveDyD5I4yPuT8+ck58cYGGPPFvC/wBP+Q9eHwP/APfw
r6axvUdsak7my+Zl/IWw8gfpSUp3NVt/wDCw4567976/b4EFh4Hxyc/q4wvPH3
+2Pnn14SD4Pg8jkgffj+f0Bj/D49fj7/A0kv/h9c1/8AEv8Az9KmgB9px6Et9XpG
+3+Kq/34+t3bb4NzbW1z8ddUdFe/jSzM8ePB88n5+ScED+LwM48D1+t5xtPAH8/0
B554+3+7+v4fz/2D/uX14P1y6R/3n0uRPHIgTscwnjwxliiMfVxd3I6aDgK8fM0
aQdxd8e7t9x+L4rn/fwKi0WHkkkHj03BH2xjxk5JPJB5HhZ6SvLYRNRWC90EzxVV
hvtou1NNGx3R1FBXQVcMikcqY5IkZSc+AP0cIqD+8/7Lf8J9GVq/vP8Auf8A5R6i
5Wna8xkNlF+mMLbrtET/AJXopRex37Nlxbq/hCLeDd/c7558fTe0Z1Clv0htJ3zv
hjd9LWK6FizIhLq7ZBUvOrv9xJmLDAHBU5GfQer1VIFdvzAj3gmNXycB9pMso3k7
2QAICCRuwQlW5x3Rv/0N9MP/AJeaH/8A0VD6UNz/AFy//R/429VvTYoyhCb/AKzq
PG2iNc29bj46rrjwXnJser3PHFbal/HN11x407tqFXAWSqd2JD9vcFwo24JjRAcE
kcFuB7QNwx6Q8t5mZyUdtvgYanB/3SeP5/z9F1d/5zJ/1bf74/RQ365P9M/8vRzA
u0NxwPERY8SkMccuZc3Tjrj/APdjckmUubepHLRzIriu0P8A0Hj/2YhmBBMRCgAm
AhsjBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFA10LIHIFCRfp0QgACgkQxgQ8VnIH
cTFuUACfQo4sRwG8g4vg2/kDZEPhH8qp88MANjsZjM5yYgnx0Wrbbyb178gE4omC
iEYEEExECAAYFAKY9DeQACgkQeeKcYLAGP+fz5QCgmajf8630aMQCUBCh9SzxH0fS
Y30An3zb2t3YMX14hRxGObdDt4YUzixLiGsEEBECACsFAk+TwNAFgqHihQAGEmh0
dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcmMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YvI0AnibZpxmf
yBblmaqfS34dboIJPHwgAJ9LP0oy/kn0VELMcS4iFEGZ4N8JrYkCHAQTAQoABgUC
U6UjMQAKCRavo74iRj6ZjJqaD/9leAMDFGWBzb2vEED8YJ0x1zJ6z4xhbmFAxrbR
ycWHAdrGzoF7RMAbzB1m4tkhe8NSC7Rcz6xN+IUE9wrlVmttHVvPqTK2LChsVMk0
pfX0spo8K6d2kfm/iYzDY973v/6qAmWEx7fl3WsSuUCBiUdiMaVPeSulqW+sD6V2
NowF/sAiAWrdsjBp/KGtRffJDYx4wc+c0J3QgMQJysgEwvZfUeKWX3o5WiBn6MeI
3tovm5yvv98Yxhluj6RHm6zZbIo+R//kVxK3YwoShdSPoZDqhv3GwsNUAYXMIq19
L3f0Hxoxk9PpbrBb9JdsiY0e1Q3zQtu8lmsSnVpD2qCeeIk5FZFfLaxjs+xi98X
Qr/E40Q6rpTZBx5cfBJLiCv2hWiinUFaAEs4uq29gb0nqjXFHbqgtIYvzwe9IS4s
lxPwkFiPf4blp/YcJtjDG/GBRygtZWgXeeJLVta8QX7BLCgut2cayDir4PhckrJ8
nIxGbAkW3Ui3Eq/UAjFhw4ptZ8VtbRPz5EKq/sR1P+9lBmFuBVfuq0YJjPg2AyEA
m7ZDwzGyoyj93UbVke06sfokvl0i/+6wLNUJMTvOMF1DaVGQmi2X27LnhX62bZ28
hC7yErDuQTnjQM21tRL1RAjk7oL1BLv+mrMp4AEeHD1LYt1gXboqyNywAha2QIXq
gGnKK4kCHAQTAQoABgUCU6VBtQAKCRDHc2lr06wX3HseD/96PLstXPUyi8xuGVCn
Y+0/H+89aWaJmra5BdCmXI/nqGSzgycl2jI4JxDFJp9Ps0kvJg/CWH12T/gj7g+M
iqU7UULWL/ONiMN4Bft8Rg2HnQYeRbeBUuLc/bsr2d0Ik2wBGgd0W1+H8m9n2LE0
fzyHbTU0aVjZJ82iTACiazcUuBRtLSDFKjggP06VIJZNwaTSjJHUzVpP8zl4FaoX
J1YhRVh6bm0DsfoDvgV8RsLSCLmYBGP7wCeSVcx/U79utazQeQ+HMgqXLwWxWfK
AI0hT1Hea0PyA4Dvazod09gFa+Z31xEps9SFUuWsrF5zTG4rg+zCXZ8UXlVrZpZ9

RAKcCQTYcLxJkkYZtc4Xpgg1+qEfovfSSzz0WHMywvWpg/vpr+TLVth4+aZK9v+P
fXA0nXEd6rKvc7WsNs+lGM7ZsqY2dZ4e6pi10ra55E64TZ7/9HXQoAz2PNhRZ8a8
6B/2pcuEhMWIYS4rwPR4/e7ouUA1cVNfVCry/Ees0GQAtzTJxqsZSxiP2+qr2s9l
z50D0q27bUrm32iXB3h2yMHdwfC+fj9yGsBn0/Du1ZS07TKry8HnPK05HqswJgVB
5a1s4Ar7d0fjUnKL/gilUYIe0Enx2qXSQcnXxYa64k4ICyUgEwdxDMA6dcNEn8+D
kemq1NzHh8s3zIMiD4Dg3ULvyIhgBBMRAGAgBQJGPQt/AhsjBgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACGkQxgQ8VnIHcTcumQCbBP+z4pnIHcDuPSxIsZlsngm5KjEA
n3luxCGN+rZ3vMWdpIk4HM8Dw1j7iGsEEBECACsFAkY/XkwFgwHihQAeGmh0dHA6
Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhAAoJENK7DQFL0P1Y7kgAn0WEK7x31T2H
W7L6JH+hyYilpQoPAJ4nbljvJsEJXos33w5cIBzxGrQAB7kCDQ08WYNzEAgAv7uB
twBXWw1+Z9Z3/n/NyleYkP2fGkADE312HtLwV/46nDxfqrZtagk0YsuJ57MEvsNJ
Bae/zcS0Sjz139BapA5f2K5kVHpixWo8itml98Nx7JUaVdkE0ZIXRNV/PqJaki0P
yvpQn8b+xwb7gGbxShJYaS7nfhVV5gJwaIXGwRBVPtbccetQmfkhovDKds2w0Lj
hwcd7ZLbH3SMJLtebYqFfgkU0W0D4cAQWzT3CoXXlgKjglgZV3laI0nEMTVfb2Ij
nSCRGMfFHD8M5gKw4rnm7yHWPz9KBQxZG3oDn6ve0N+c+IfoTcUDB273GbLee6
XTj93fekjU2tShr56wADBQgAivI848cLNa6Ewe/D43z/cBg/CUs5CDwM8FTZqQBf
2CMY7oo3lMqFtV+e0yk0RH+PRADSwNS6zk9pNs9wuB0knI8Lx+F7sTFQyYFRX7lW
FZwQqYJUSjaL54qvXG4WzUiH0A2YMHVXjmf0FwAm9A0S5IXTcGsdQgHdyTnCpdAo
a57S40HHRMk5ooR4Gwt3nWzrvld9VeaC29eWh2gi2IIWj8nDm6YAd5JCn+hwHT/X
RTcrBE7clldle/7HNo6CnVHYNPtLhf50zm9fuxGEwxFn1Fw42G8txU3m6hRiPGAu
D6QzEL9FmuH8pLlMcWfH4qDjFxFJW5Puius7pV+ZXMBCMGoh0BBgRAGAGBG0I8WYNz
ABIJEMYEPFZyB3E3B2VHUECAAQFE9ACbJmDy7UZ0mvcCZ83fBsMArrC8MkAn3zK
ySx5vPY/oc0MjEcB099D7B/ImQINBF0LP8MBEActPZkMBDCX0ig0L7lj9wugdYw4
H7C9LhU9efMeyM+GHRU0KEj0Y6L+20yE73DLFCYBiIsiv2P+LPS182V5HGaTdnY
LB13rSTWpaT+AWMZfiT6d9rH/VQ9Uw6Er3/nFZuRbQteNtrnsRGAMHlvXFbP/qi2
HwcZuoV6lGveBqLAZR1v33QZ0+Um+4o0SeTrzYz57rdTk1jRv1n0HZg1XUITCtTL
DI75doNs97H30Dmc0qtZdznTm1FcBLICajZcluADZmsd+G2IPtKgsbovq8rTUKn
6rcmsLULJJs09IjpdtnIQe+wM09cqZxsoI7G0fvzUNPPRENiZljsSfu/E0m/HQ80
oh22Zi9FM6r5XgKsX43wre+4ChQiTINT6Mb6t6PwX+FMznB9P0awn8vvQBRpibG2
FmmSc8+cj9nspMsh2KAwubHC8gcphU0It6jKDzhwlPFMtB850Q2RheBwujRBR9nm
QpJ7jzm+9wpFXHvZTi942TSGKZBcTi+XfriDZgP5glQ8pMSxInj0Rov3KTx+h0Qq
mjEqFoX0R+qNzqDi+ZUsqosL/HioQyFTLMXYu00M5CgYKLPKKz2+jedB5GLKQTzd
llxrKgy7+Pyij78NUoy0vN57rJPJGYntU9tNsaPURuDe61EdpIs1ScxIyr8GA+J
rR+RAqor0oshKJPgYLQARAQABtCpBbGV4YW5kZXIgaTGVpZGlue2VudXZXRjaGls
ZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFA10LQA0CGwMFCQPCZwAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQx3NpazusF9zAbQ/+IJMh1aViCNSGxrxGJVz4Kecz
6YE3zDaHGxG4cVX/5cfiLh7bFj6X1oNTmU3TN7MFjpCv006Q54fLN7pLz7WxhYR
TxQZ+Ba0ihfVf2LoybiuylBynsCRGuQ2QwGzLJ9j0zjAYyDD+agwAJLxKDGRf9/2
BcSj8xmngYDCQLPQLevKTPnupR/RYSuZS6i1l+I4zt6eqNr7QVMLufsAZIHU9XB
TdYCX6zP0bAZKXiE3gEQtbZf0CxbG86NHMMq2Bq8p0FIhM1aI+qqk7FhtY629bH
vEofIV4L8jfUdjvkrYtM3EEX8M370suBLlLzo+bbLbskKIDeFXb0dbmS1Pm1ni8b
DlZg6ykDe9o+J1TKHY/wWazR7oSiXcc6unslq00cl2398LCqkPY9VPBoJSQv37wf
orRUNZKJlHuS6HlChNhaSVHkrvFka8bueF21vEsLMwDTAbEh7xdo3o/EBPvbpBk9
y/A8HjZ07gsDccvNmM2MwfN/wsJhcc250+cRhDCADd48u2JRAvr00ECWjc27o3wR
VWnyHX6IoidWYMDvdmIL8a51wsu5INF2g6EZZz53KxA4iNrVf5vt60oXWfI/WErp
vNDGUBLFa+Gratd++J/at4qL4Qox6u0qxPln02x/0GLj50CNVTF3v2q5NryLj+dp
+V8i5NPqJLLBkhtY1cCIRgQTEQoABgUCU6VBxQAKCRB54pxgsAY/5/v8AJwP0eD0
6oiPL05XEgKh2zQPyQ2VACeL3DS9uU5NvouFNit+cdPTzyR+biIRgQTEQoABgUC
U6VB0wAKCRDGBDxWcgdxN+VTAJ9Jokrg/KsZU68tIC47t0kCWvhsRgCdHcZ48rhf
07HpuoyD1+i82tydoUuIawQQEQIAKwUCU6VCvgWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5j
YWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/VhtfgCeNam/reLpoQBmtP0PR2GU
IKqkMKwAnjTlHG8WrQ64mJg0N0e/1qmQstyriQEiBBABAgAMBQJTPuFzBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618S4IIAKM6GpsUxrNVFiREoCslMV7AsvrjbdLUs3XXz9Ed7Xh

FKT21NAK52g6teRlNHQGurQLLhSPe4xzT4vomnylu8UqFgcqbsFzmdpHDNpCthmy
u0z1ActMZ4yArXcusc7byGmIjjiyFi26h16N0/J+4rGDLr+pP5R0Q6RqPB86eyF
TQ01QA94Z9LJdbk+7vdmwgEDDbkTB4fkZp5AeUzMJBB+VjBe7jT0IeN8XUnNrQV
cx4pon8NU+jnmeCBjIAFCLchc4uvwr5UjLIYIByVoLqfEiz6e7L4gbW+1pBXfQGo
b2J6fLDlH8vJS/rA4MkufeeMa5tANAsjfYknwFvamwS0LUFsZXhhbmRlciBMZWl
aW5nZXIGPEFsZXhhbmRlckBMZWlkaW5nZXIubmV0PokCPQQTaQoAJwUCU6U/wwIb
AwUJA8JnAAULCQgHAWUVCGkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRDHc2lr06wX3NkdD/4o
/Y2TDWTmgDwjFU7RUFiXcRSkNJwXb0HFHMeWcC00Eu9VgqISdGRUC7uJ20FMmSIL
6WZEKgtcf7EsGVjX8PvBtvWUfOPbHi5f0V0PtFDtFT/5q9z16SQCez5SxglD
rwhuKP6tBUlEevDASmj++w36BtkTG4PS25Dz4+KvWL5FxeTM/E4xnFoEzgcPVCsZ
ih9o+rwn6gf6ENYQUnyh8SrwNEWeIPZxTeBwZ5NGZDUovL818M0+770zF2pa7k0
Bv0X8Md7c0/wwS8EtfAwLI9V/SiEn3nmVcJxDc7ue9xscGsVkv9fXLZinZc7i0c9
PHzyrHWUNKqAZDM/0Q0dS87/iP6TOL7fq8SQHu38sIIVzIEryrAuezLXsQkZ6Q0P
m5FvJdW0mecrMJ/4u+Yhriyxi07AZhBkg2la5YZP7wAAV3BngzuANFuHmsQ1a8Ec
jBzhq4KW50HybZ/EspgiVB4aTX8nv7b0tZEYI00nw+DVqtyzJ1BBbPK9fRwW0QW
2FF5hGVk23cTmmRkquGMjA5M4IXQg+cGsBMw/9nICyaBGS3FUCDSYoR9/ja3U3qR
IFXiVgmjoeIKIulvpE0fekB+0cF+eIpLZhhSukf+80mFuxRp0PdmymvdSZImBZzV
m7GQ9ouG0PTqeo8tPdcQ0VG2koABQH7QGAnW08t0hIhGBBMRCgAGBQJTPUHJAAoJ
EHninGCWbj/nmIIAoMTq4lumdlAck2pfJj2uYwX86HtAKDV0fLmZyjtZqyxmP1
JtoagX9UjYhGBBMRCgAGBQJTPUHWAaoJEMYEPFZyB3E3BY8Anj2kL2vmCC0zDNp5
npFoLsfm+23pAJ9/dYka9R3ftXjBYLsXCf+brwGkZlhrBBARAgArBQJTPUK+BYMB
4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WEif
AJ9+swZMSu/GpnB3ZzAFw49qAIBfkWcFRRo92mfRKA/PZ0gmiK4tzYZvEiYJASIE
EAECAAwFA10LR9kFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyHrggAmh2GD2SHQH+NE+9QpIJZ
Lntob7Xql4CvWkE4AEhK0De3fy9cg7ezzQmm9nbGgJJK3+a3H+hMAq0SLKlF7wGy
2BPhgtZ6RiGsZwVpYSVT1EYBzlUMipke9xJwV2JNWBwqlSOMvGqrypKcZwUI+l/
UlXsLtc3RCu/9DI7d047m4Yr30RW0iGWuhXSWZEK3GoDVpD5Ag3iBcKeqgLNTBo0
rzsa0B+ZSfpRfFLYH+aiCOWiNHQia17f/hMm+JBFOVIJr2Er3jHcEbFPcucw6Qr
mor6Ivfc0nwKoxSgN63pukiMa8BNnkIkyG2+sZqxmld1dl/9ecxc6FLXhXPih9Wk
9bkCDQRTpT/DARAAZMmmMF4txvxWSKqfq9h4/LY1l/aUrTa3hQk0KBPcnby7XkA
NIiYiLtzvtUaBtftRJe38r3M3AH/d4dj7NLXRg4cnZQ30UmCHJenvsjNgLlHanuV
ElIAx44psx5KHgPyol7tchuAdzJGcMYH4pf/mSddD3v9fomCjWduESva54phTmB0
7rvY7FrFPjSvsEzAmdl6uql1aF1C234sZGYIqbS/bU6it9/ArGDqgZA38t+v6Mdz
qKMbauNAfmSEIebhKFpVJEajwPpEIPioeKBUT6YlowTvPjx00kkc3DG8fG57tfY8
h5RICtCz5t21ahnfxV/0cWQU07r555AYFwAZvRR/zxu3wkeBGEiJgk06myRbn4xK
a4ngyCRCbNCAoaSx22QRbbSxevbVt0TP+/sjRgDhlw6Htu0+0rM1w7yMeL6oN94/
2LJo02sot/2J1sXNiYpLGxgHM1Af5IE47S0QW9FC9cgxxpezJU+e08jHXsLRy9VJ
mL3MjYThiEuo4Wuzk7UBrl12aVEMPuJer4R5KtilH8+OFIfm70i0c0cZTgdIXDVX
02s3y8AJYNfof8tmRB9P29kClU6nfpp+HgCPPR6r9E/17Erov0JATW5mrxp/BIMs
Fk0ThEGFDWfKTjUFKdqbuRuZZ1N5dAZvADT9g+xxmU6wIDhVMGncw3yklS8AEQEA
AYkCJQQYAQoADwUCU6U/wwIbDAUJA8JnAAKCRDHc2lr06wX3KC3D/9i2PT6FLNI
TXVPRn0BuF+VH6SdQvzrqnl1DJ3Gtbb6F59wV8Day2RRsuqmfIhVYQbYNRfvn/GP
piy3S7eM5e2A6rW0WlcqZFXkdLAjZxpEkqdJlNUPNtqUX6+koWXjzdW4sLztDrxC
SHxvwk5YE2o7PvCcqPRISHa7nviGxrKAcphfpaMexsIS57FC1Igvscckl0jvZm0J0
EFldPDwrI9ru9ZH7Sjf/wM9L3tFKVcklEGtg3VxdL6L5yFAT5El2xC5LvXm20fdV
iICaBcTm/Z9ySG7Qynxc5yijjSkPTjGU3Z+XfkYwu469Vlqg6beeLMsZ51j2Nwd
/8qVQKt8XYrCABXlbai6YhWXJpuH5aDXpkmbRd0B1GeZkaHhPPmTRBEXT8tyL0C
nT9mcNbFlh8yUvtLwvTAoeTfbCNTfqIkEeKnVDUyBKRJA4Ilw50aZ7c70SuzwFui
cWMaPUoqwBqfNNA4y/JxHY9uDsIcqqX/tY7kCDQRTpUAdARAARlvPOZtg8nGNAa/A
BuIlGieNz0KY2RPVRvwZiPuP2IT+sEtp4f1CrafBN3rSNKi5myl1tiISyyAtb/QdT

oB71IEDu7DNAT7Qa0s5tUvf2L3RwJ9U/G50GtMa0xD+ghYs/m/eAUR2HC99b0cDK
PB0+ZkkUKH6efiTlZ7cra0zIx9UzohW/kwpyrjVABHjTFL4csz4mzhCEE2XvnJGq
zNegFizCJ2Ib/klmxGeoXXEYsqNJFnABY6GFSRxu0ro3GFGCPYDM8c710v3KD9+u
trzj88c5L9P7WoMAX3ViJaNilKZKu4Qlly5TW4PRpbDsHgHNvsCtIFnVlMkHtqlv
Xxb9jeo8sojBc7iLeMN6nqRrT3DIvAVL7Fdon7x6r25jSGue1WknEf8uSuZBqaMH
vRZvcZTKi5fKQrj12vw8LUN3vx2r+7UUDSxQgD8SA8c3jS481wZguoqzNYvjGxRc
lhMN8xMotUAv3Tw8+BxoccAZ49+KK5/WSQiv80FtB00+rWdyKYpk8joZYrcm8TKE
a4jzaKuIjzoIxcB3EKgPbMkqW+WC6pJzErg0LkKqGN/33vsfzR0WET5LeLUWz/H8
iN+i6ueV46Ua7idn1zEGx56BfKx8KhmcFJKA0o+sirgTiD/FnZibLWEdRKGHAS5t
CghJnDAbqGHn2uL6HuWIAWeBtKUAEQEAAYkEpAQYAQoADwUCU6VAHQIbAgUJA8Jn
AAKJCRDHc2lR06wX3MG9IAQZAQoAZgUCU6VAHV8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnBy
QG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRoAG9yc2VtYW4ubmV0MTFGQzYzMDE4Q0EY
REVcQjI0M0ZBNdUzRTRCM0E5RjREMzLFMzY2NgAKCRDs6n00542ZnqkEACByC6Q
Wi0LZEmdpCOMBqaTS/kSiH4NM20rmtm+auzlv0u0Rh/TnxibBsArc6W0pPxVVCd
Lbx0MuYiYyQ0p6nnnmTDS5WL6G9UbgYAXcctwKKZMQNDUC9gW8/cu7p7jGEzyBnt
I8rsN6hWJjgAmNliuYBt7noAQ/wUz1THhED0gzKwzXDe3z3RMcmLowln3UBzX8bK
vv7h89U2qUMspk/tqQZVdLhyMJPuzt2ogU031xI1SgK6/D+Abd5DmVH6okH21t+
0Gbc5M0JA8Kn0KjjfjgDp87ETlwc9ZdkqcTR46hujZ78AY81awK23Npt/bzVfKub
004D/DX0EXyoIopWuR2i3LMecadIy3L4Co6wx4Avrr4gw1ElC0ruXgCASNVCaZzi
Y5rvvQnLXkbwj1ItKidznuomK5i9NvZ3KWcni6D1jYkHT1lgwL2cReF6rtvWPptf
zjligS/YAYbLnrlPeOf34XnMvYGTxab5Te7l1Tj/ML/V/rqjAR20PHMgsxZQN/eG
Jdy0+NBmo24qjKBU04E/w3zsU1zKAmbnF0ak3AbMzLw6fZyC2q9DMubJ/xuin1t
n0TX1QVEY4WBapbVB9V8zgkp/7FCh0HAURet2FGycIvX+Eho1IZ5o0m7Wm1oncKx
CnaFImaDlZ5LEF0F2HqLm8HMP682diUNTk/C1XwFD/9AAMZ0jqTz06YBlEcSnLbS
HyNjqd6W015tNl44m3U0uvh6x29w/NvMJVjSYy3Nj+D1sj72jKAbUcBEKoc+V4Vc
oocoEJktjp+Cfbe5Kq/0rZ0BNzaAZBPMYSZRf10aX8IIz4l3tTLKmj5/p69hd4TU
08LhEPG+e+VhA5tNhUotUihmqRtIX09BL/qKk0jAvvpN9pM8Z4g64xZTWdHG8H6
9J+ERw0/3FM6IJe8oiaCFLjXK5bHSttwZJ+bIj4jXrN/uMZFfW5nfUll6GQgT7V9
78csp8urSvnTYVckW6/3Ep7YjsRa2gI/EU5rc0eGpcg7kKRmJ0q/1Wus5RplS7Y0
EA41JhhKHxAT4NA+ngRsGmlZ5rtFMgWogIVinBQILt4GqdGEYrhJ3tllF+2RtP
PFK0M0hrRN/zmCQZVVaHVuAQcnRRaCk05cpE4XJGFgunQb4sti4+ig1Zrw0oTK9z
Fn7BVtNJ/2w++29BpQIElRStnJ4wabR1nMVGol9PRtkFGKP/52Q/mWT3Lt44rI4l
hmafNAuxY2TpZvKDFzE+ak9/JmY9Q6F40WCqk5rmBWgl0ixuihDR3xZPsgzUeoRw
XuyMwWzX4zUUPWZ6KWiYh0NcVNLdvyCLwI8Z6oMwZSbmhlQbQKlbbvAn0woMwWtk
89nUHY9h2Kk5wRCa2rCugbkCDQRTpUA1ARAA0UBV7L0kgz3eroLqp63A/esmtUHK
J4pXUFguEAb5BxUpq6M1WKGuBsZKh9hU5Rky5kzT1bMAadWHW67z7ipKc05LPPX0
QbqcBcCjYm1l1LZ8huNb1wVSDCzpJJ65TgUZc7j0PKx2CQLi5SIR0FoJ/3RhVco0
pux4UxXFJpl657ZZmxLKYC2Ns37XaYlHeYae2nbsEAUPENHnsb4mgNxxhnglqZ14fY
RvMDCa9+nSkmdUdkkHteRio/Y3uny3Hybdtjzg0/2Flcl2LQejblbJTXLZAmshFj
LMFP0lnYuy5lm77KAEBzWvAlBn8l5lTBo9Uk94Hn252NNIoeRsZARNkzKTRwcTzx
HLdBvtD40fFcmLdxRtMwBkLSeep+4YHimBFcKU23PFpesLoMoFymvWXX+eVl7du
me1MbCRDY2w/Ao9sd9sT3Svyp9HqkDVRN8Y3RaTZw480WEQ+7BuECd/xtd3lezKL
gp8SELT4P38H8mAgNvXmLsmgRgAB/j+vyqE+zEwAB3GAwfHblwva2EeFIDE7FPd2
HCeuZjmU5rjABo2Dk4qltZxa01iNWB1/Ze9f79LwfjQPXKGz9LVmMlyLaGK3HGLD
0AsLS05HVUEofgPrQYYGXRkvIhQ/R+8SYJX0SishY955TCXDh/9VqGk1TphBfajV
8osa3bNrLmQ008EAEQEAAyKEpAQYAQoADwUCU6VANQIbAgUJA8JnAAKJCRDHc2lR
06wX3MG9IAQZAQoAZgUCU6VANV8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9u
cy5vcGVucGdwLmZpZnRoAG9yc2VtYW4ubmV0M0QzNjc4OTUyMDEzMjFmMkEyMTYz
OTk0MzNEQTFBRjY5QTFFRTM4RAAKCRAZ2hr2mh7jddJD/46zZP0Ty/3cqk8ZjaN
Y+1luCni7y3Tnyekukysixk61X0AgR8mZiyzKTQrzU1v9KHVAJj96jdukPqq/Tfc
Ac1NBI/2eglu/KTatG4Z6YPUTbXT/01AXa2FC6a2YSRPqjA3Q0wC50Cf1cWcbBCz
mFW8tGKdvsdkJuvG0iV/o5IC8U0VpDHgcUK5cAHHbtiCwaVvb5gjPEMSWgIeNlFN
GyjEuiYwwjwk0kmIlLLe/AsaZ9PoEJmS0cJoQ6Zw0x5Eh7u4H6/gLewq3PyFLBwA

```

zmfaTDBXMNr3g5yKJ+mSp2YbkarTC97DfMCx/L7SoslSDQxD9E9ITKCDYmvzf2ZF
oswGPi8s0BLp+T+7jatY0TyWNFRs3kypTzR+5aMYG5DTmN7+uy50JQ05oTTZKktg
0dQvwT4a0b6J2Ki90qmuJ0Z0VM5KKMACT9F6r0Rt1hgezPQziE7hFLpyApCChk3
PIGP2rvvgvdVXV60v5lynqhMc+/tkwkXLv1mZLIgwZlaeJIWA9c05WMCgC5Gfrbu7
2PqUQYkzljCfWylGh+xg/GJKxYd3MpbZNLhCr4SGUuX2dnfa9ERBxIgw1RH+J+
SA0zUnqJQ4xKHSz/wL92oFawdnNBQ9Qs+P3abR+5TJ2yHtsC7A54HEDp/d4HLLXE
t8JtvQtHrLI5U1jJdW8W0NouHKUmEACly9+hY/P26Aw71VTubGSKam3eJW/Blbpb
QQJWbXe2vYV8ZGsn/eBCyD52+FzJCo6aZzQasicDVdQGBpXTr+/pITYfDdbXY6ip
nLV05lfx1QdUnaTj2Py3lvJgrAwTP8CPUL0L6m8x2yJS8vYsHWXKxBLF+q0Acu2
BSrx3ff1NBH8vvsbeVdQSCSUG8Kj26XDsQt/98T93oDYvckeyVnzYrq5wNSCnxa8
f20L1Z3041Qz7gMNd18b08AQy0ToLVAmIz0lfk6fmEGd8jjTHwaTnkMMpgtGwzwQ
8TD6Kp3znj+fKLdxBAYL4Espi5Ql9Cs4FKtXr8Pm4VDjbsJt3CBMtJaTz5uaVAQ
t5/6q58Z/bevDlx67GJYiHjpxrHNjclhuaW1v+TdjJtTQU3DNghB8oMMoz6FCe0
fHEzzjWZQFvCQbvjmeQC6cxZfEGwnZEE/p+zvN2xURyYv7+Hb0e4EHjGsr/3PP8
sA9fbQkWKaJTazZkGfWkFMCaKXC4GwizM3xAEKqZ0tvJWJDoFituiMHy2HyFp
r30TxsV7zGP0AJwUDs0HJ7gZ1VwIrounQcxAZx0ra7M0qYWMQCGbn4gEyQkISZH
6Vu/SpxU9ZgtVfqz8srL1ZsdKS19YU+4BDWh1r3jbQcZEU1qDi5luKaKIggijTa9
H8DnnICsgg==
=XhVe
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.217. Andrey V. Elsukov <ae@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/10C8A17A 2010-05-29
    Key fingerprint = E659 1E1B 41DA 1516 F0C9 BC00 01C5 EA04 10C8 A17A
uid                               Andrey V. Elsukov <ae@freebsd.org>
uid                               Andrey V. Elsukov <bu7cher@yandex.ru>
sub 2048R/0F6D64C5 2010-05-29

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEwBF1kBCADB9sXFhBEUy8qQ4X63Y8eBatYMHGEFWN9ypS5LI3RE6qQW2EYb
xNk7qUC521YIIS1mMFVBEfvR7J9uc7yaYgFCEb6Sce1RS04ULN2mRKGHp3/Sl0ij
ZEjWHV91hY1YTHEFZW/0GYinDf56sYpDDehaBF5wkWIo1+QK5nmj3vL0IDCMNd7
QEiWpyLVwECgXLX2e0AXByT8BbCqVhJGcG6iFP7/B9Ll6uX5gb8thM9LM+ibwErDB
VDGi0gvfxqidab7fdkh893IBCXA82H9NCNwnEtcgzh+BSKK5BgvPohFMgRwjti37
TSxwLu63QejRGbZWsz30K3jM0oF63tCgn7FvABEBAAg0JUFuZJHleSBWLlBFbHN1
a292IDxidTdjAGVYQHlhmRleC5ydT6JATgEEwECACIFAkWBF1kCGwMGcWkIBwMC
BhUIAgkKCwQAgMBAh4BAheAAoJEAHF6gQQyKF6qmYIAI6ekfm1VA4TvkankI1I
SE6ku4jv7UlpIQLEbE7/8n3Zd6teJ+pG0QhN5qk8QE7utdPdbktAzi+7LIJvZUw
4TywZLXGrkP7VKYkfg6oyCGyzITghefQeJtr2TN4hYCKzPWpylkue8MtmqfZv/6r
oyqwTbN++E09FQNVtgrUYJYTe1q0sXNRycwv3dr2r0fuxShbzaHBB1pBIjGrMg
8fC5pd65ACH5zuFVA0CoTNGMDrEZSfBkTW604UUHFFXeCoC3dwDZRK0WJ3GmMXns
65Ai5YkA63BSHEE1Qle3VBhdc1w0CB5FBV3pB27UVnf0jEbysrDqW4qN7XMRFSW
NAY0IkFuZHJleSBWLlBFbHN1a292IDxhZUBmcmVlYnNkLm9yZz6JATsEEwECACUC
GwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQAgMBAh4BAheABQJMB/ruAhkBAAoJEAHF6gQQyKF6
MLwH/3Ri/TZL9uo0SepYWX0nxL6EaDVXDA+dLb1eLKC4PRBBjX29ttQ0KaWapiE6
y5/Afz0PmRtHLrHYHjd/aiHXGMLHcYRXD+5GvdkK8iMALrZ28X0JXyuuZa8rAxWI
WmCbYHNSBy2unqWgTI04ErodK90IALgM9JeHN9sFqTM6zalrMnTzlcme14kcjT3l
yYw3vOKgoYltsLhKZSbJoVVVlVRLGBpHFJI5AoYJSyfxoN0rcX6k9X7Isp2K50Yj

```

```

qxV4v78xluh1puhwZyC0p8IShPrmrp90y9JkMX90o6UAXdGUKfdExJuGJfUZ0FBT
tNIMNIAKfMTjhpRhXONI r0emxxC5AQ0ETAEXWQEIAJ2p6l9LBoqdh/0JPEFDY2t2
gTvAuzz+8zs3R03dFuHcNb0wjvWCG0a0mVpAzkRa8egn5JB4sZaFuTKPYJEQ1Iu+
LUBwgvTxf4vWpzC67zs2dDuiW4LamH5p6xkTD61aHR7mCB3bg2TujrDwn2Jt44cv
oYxj3dz4S49U1rc9ZPgD5axCNv45j72tggWlZvpefThP7xT10LNTUqye2gAwQrav
XpZkl5JG4e0qJVIUX316iE3qso0iXRUt070seBf0PiVmk+wCahdreH0e0xK5jMhY
kPKVn7z1sZiB7W2H2TojbmckHZC22sz7Z/H36Lhg1+/RCnGzdEcjGc8oFHXHCxUA
EQEAAYkBHwQYQAQIACQUCTAEXWQIbDAACKRABXeoEEMihegkYCAC3ivGYNe2taNm/
4Nx5GPdzuaAJGKwksV+w9mo7dQvU+NmI2az5w8vw980mX7G00V9snxMW+6cyNqBr
VFTu33VVNzz9pnqNCHxGvj5dL5ltP160JV2zw2bUwJBysgYQWfyJJIM7l3gv5ZS3
DGqaGIm9g0K1ANxfrR5PgPzvI9VxDhlr2juEVMZYAqPLEJE+SxsbwLozBcFCNdDA
yXcaAzSsx/E02YWmlhIWNrxanAe7Vlg70L+gvLpdtRyCMg28PNqKNyrQ87LQ4909
50IIZD0tNFeR0FGucjclPdS9PiEqCoH7/waJxWp6yDj+g40YRBYNM0EmMgy1N85J
JrVlmi5i
=KVzv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.218. Dejan Lesjak <lesji@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/96C5221F 2004-08-18 Dejan Lesjak <lesji@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 2C5C 02EA 1060 1D6D 9982 38C0 1DA7 DBC4 96C5 221F
uid                               Dejan Lesjak <dejan.lesjak@ijs.si>
sub 1024g/E0A69278 2004-08-18

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEEj2LwRBACdxv/Z/TqPsaxTmKrXZS0PnQca8L9UksW+71kI7YouAkbnTyB
maf7Zcs0BDcUU6t2m05ijJlxXe7Y4yMx/3mwGX9iWfWh5U9xobG0STcU8ET3ZQmZ
/AM1vSL/weLK42YHxyqSrudt/oWxH4iDZFz5I/HI1DRwZMFhft3ja+pdYwCggAu5
GwYrQLQJHJcCFbxnYUGJX/sEAJXyzea8rzP7dTUsa0YcLitIpy/eDI3vkB0aW7Uh
JSicWASPW2erv99f1p2gkVQ0b0lrpMwPrysotfN6wLLYR0fowCWm7hnASgohFpq
VwB7aj0HDEhne7EIr6geSpn08Y4QUtbFVWo9cq7HGzrB8NhwplXQ5g9RgB+H9SS7
SzVXA/4qP0AoJ8Fp+ZSzd46yd+dgFmVpSJUTs3g+hFoLSioEkb166fHwPMWefS
i02AkU8m/qiGMAXRwBm7s5jeLwQyJX38S4PnupPg8p0jZtLVYoTWaM19yuMGS5S/
ryF5MaCGtubT72Wnsp67aZikaHjfs4QAKo0WVH8yucnyOS+BFsrQirGvQYw4gTGVz
amFrIDxkZwphbi5sZXNqYwTAAwPzLnNpPoheBBMRAGaebQJBI9i8AhsDBgsJCAcD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEB2n28SwwSI fMjKAnjxPSokKLZtVhYhAcgX9as76
sadXAJ4yo003F9ilZw6avaThCBlr/MqWbQfRGVqYw4gTGVzAmFrIDxsZXNpQEZY
ZWVU0Qub3JnPoheBBMRAGaebQJBJQwqAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAAJEB2n28SwwSI fOHYAnA9quQ97rU3eJHb1Lz0TpwZVMSDxAJwJnLzSFQHfJu1f
seG9fTyt5UpBAbkBDQRBI9jCEAQAza9XDZevfbu9BYjDESbKo38SRgyTd5/lIgzH
IlF+9zGr2e9PH1W0IPr0m9m3LYQzkL3YiUm23UoJ07uhvWvCpxfChwVx3VfWm7Yz
WqWBV+W27aZNR0Emh5KheJACE/m6j0R6UECiRHZS/EsHP8FNG8roWro23ApNR0Vh
zZ6iVnCAbAsD/3glWdyCWMA/eX/YGPw3xN3hkENgruwtWKK6TW6kYv94k4iD/b5
bRsmIvGd31AM5/Qv/IQd7epXb2ovDaKvMl6+jAJb1NMCsZ0kCnoqcQoKb0ed33d0
JOVWuA34WCMZ2ZHLFEtwuQkHZqmyNQcxRLGLk0Do4WwsYNU7KeGHvAJDIEkEGBEC
AAkFAKEj2MICGwwACgkQHafbxJbFIh9+8ACeNr7M+KLI/eWu6Nig8877cj rEP3QA
n1Kfo14Pijwx26kysheLFV1jutrq
=Ifen
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.219. Achim Leubner <achim@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/2E15B3C1 2013-01-22
    Key fingerprint = 2A48 0317 D477 2A07 2AD9 CF1C 7C1D 832E 2E15 B3C1
uid Achim Leubner <achim@freebsd.org>
sub 2048R/E275EF01 2013-01-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFD+q6cBCAD8XsjHzsylvjaRIF8Qz8NeXaiZWq0KZ8NHRJ4ahZLN5kvhk2D3+
Y+iiML6AesqTP/oobtXkeUFVlr0bwBBHpIRoOmGzxI5aorMH5Yv3dfY9u5HgkAWl
E//0VK92QyH407q0adquRmymjR9pD2yjoXgIFg6P4cHoEg1hLyf3F0HHCSEYdXVm
A5iBP7w+7aIkcuQIRVXHc3CojDZrkpSGwA/Pp9ywple8p7GqxoBr/4i/qYQeCNMI
97E07c+BSfBrbgvWiYPY7+eIyV6AZFL9NfEfeko/7HLRkbl6Hh3jSXR/SZQ31WZ7
ct2z5GqJpEx1CDcIw1nxFYQ5uCLbzfYT2JpABEBAAG0IUFjaGltIExldWJuZXIgaG
PGFjaGltQGZyZWViczQub3JnPokB0AQAIAIqUCUP6rpwIbAwYlCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQfB2DLi4Vs8EW0AgAnkiKp8Hu40tgwLymXdK5eM2K
nywLHJ7MBUuwX9rn0IQ5gy26ktHCN0NZLacsApdsCALH4vKk89G38wXUq60gGn
NQ+4uqoSvUeR4A4GKdGjVnld/r33v3nq+QgGitGHjgpMtEPf+ZfCfZ8GxZG/oi9
kBPQMsA61sigcYZybhGM8qy4aCqpgOKys2VifEgt0Hx5jr7JZRYLrBkyftyvVS6
t9BDglrdy9dcdKCaXp52H/qEZL/C02gFLDR9t4ul+NaIIN+nkPBiwS3hu9kn0Y5Q
vDU4Kw8D7CW4dalqQMipOetvMwYVEmv5YiCJwzcoMIFpl2a0vef5yoQdozagGrkB
DQRQ/qunAQgAzEocPpUQIsc5dLY3+Pa69WU6+qjIlVbH6eZ5hWgi1AFMRf/KJGv
HzZJELAXUz4dEhSAMhbHdW0h6e0NaLD7Uzea5Ay0m0mrKLZ1Ijo3lCrSXpKRWyZ
terxnHZ3kc3XFUabk6kZfLkZsnm/+L2n00X/dXvugeH+uAbjtYggBosun2mYSKtV
x5+8WK3EaeLkh+0ML5DiYfReQcS8r5ZCwfM+EtgP+ckmqHVQ0XIy63WwHDPC/82U
msQmbLGBw1RMezEckpQMksgC6pbqbp5gVxl+xUjz36JBHEW+Me0ZLDiKasNw8t08
G5sQIYSKh/VcblimeZiIb/bvagtLIJp4EEQARAQABiQEfBBgBAgAJBQJQ/qunAhsM
AAoJEHwdgy4uFbPBunYIAMDQe8m2VtABvUq0SS/MubKRKVASiWQZkvxqh7stDgl0
J0bsk006egWk++lsXTRGr6SwV1fkYawZVLakoiMyovLC0iFoUZTmkHE4fYUFJX+u
S6C9UURhpGpETLVI9sLFREDYWIWf7pvaSUmhF5RHcugcLhu5I1JZdJjoHXkpCbF0
8x0K7D0KBFVCSnm/b2yo8cfHi8LFLqsqPvf5mJx/iKuTSGJe2XRvA3D7BgH8/Lcz
QKsWBslP5TLiwh0Zy5mabAEKzGzVWY5laM9LXGbZrG9ALwEzSRgZCUWTS/EfC9jE
WtMvwG0kYv1rFDqiRdjtqDlJa59uRXGdiUb7++BX7cQ=
=jnyf
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.220. Chuck Lever <cel@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/8FFC2B87 2006-02-13
    Key fingerprint = 6872 923F 5012 F88B 394C 2F69 37B4 8171 8FFC 2B87
uid Charles E. Lever <cel@freebsd.org>
sub 2048g/9BCE0459 2006-02-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEPxAWERBACKn7HyvqMEJbJcf5eSJ57WR4Xoo1PU1GIsAYhdFhD0vmeWRZCH
```



```

kwUyFyo14X3P7RyibrvZwnvc+nrqXqATzVeDHT2NhcTTeG7fq4E4a3VpdqR10uV5
nswMRw/Arci7vuAQnmHz0YfnNP1ng6qLjA/CUIzQ01WakhQeHgtbm9Q5XwCg2GEW
H6d78/rWY2Lb2wo6cS+9Du0D/01c09zPg+Mh2T43XdLMjnVp17jR99SuNajqJbBJ
pNehq8yA6wb3ahZPJkTxpGELu7YI7omxhqccqlmxKvXa262aV72qdWqWoqvZzX0hU
l0ckg6Q6E07qGvU/j0Y02/tmHdzQy6UJzHB7JVsfZ9DGH5xW23AYmbD4WF8jXtyL
Ey2eA/91IZpxEK7guIBt0FE0qMSCh5V00lz0Qkv+KtLswzEVP0Ww/93wGpd/uilx
jZESPZ70cSWuCWwY15FEfts/gS5gPhCs1h4asQI0Shft3sgQrBhE1/hg2uENccHR
y1Af75hwezkwFkE2DUXFQqLUlGu0s0tG+b7+IPrYuaGAB/yBLQiQ2hhcmx1cyBF
LiBMZXZlciA8Y2VsQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRagAgBQJD80FhAsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQN7SBcY/8K4dpvQCeMv7yFBMF0Pxa8lF15IYP
8LRYjaYAoJyIupvj/RgaM5zZXZdPUS+gro9SuQINBEPxAwKQCACPOzcRL0LbFubW
3c8aJ0DeBG9laQRpz+ndMItFW6/+CW3EmyCGyaG8uxdtY0S0x0yALj4PiSj35s8u
wqfsWFRuNix0Dl9LE8ihq4d5qfeiwpCAR9wVNwgnXD9boKX00Fwb70W+9pI/I4zX
igHFxZQpndR0HIF01RLdoB1B89vV5iX/qzPKHFfmbbIkY4zvAsvW2Mcly1WiEC2y
GT5GJTFZgko5/VBfzb3VDvA0grCGGTbHK1hnfuuvouQPnbuawdS20ZXMgc2pFcKW
gh+fgdw5Y/oQZelJKhLaL8Lz27buTz2sj50/cYv5n7wDD/kSnb7+pd//qagox3JZ
bGXTED3AAMFB/42Kw+FULr4keaGuhAZ07hrNs73Uw3QTTNIUY0kSJVvgo1d8RX
HMP38WANIkhTb3LBaZbXhqA0p2R5AppIPfyDrp1q0LT0GpzWfsQNQd10KRszXZGkf
K6INva6kpzQhNDxBUyLh4onp7hZyt9zXdZrfYJLexbXrxkP1LDRDNJJAY29LnVR2
vyDHPRB6mmgiijy07S6yKwC6iJIRoU8w4X3xFqIQ+KcA6VBhXqtqXsjk7GQnwyB7Z
714Qg8iZvX5qj753w6BDEwDtXlCCbocDVsu5xcLRPwMN8BgH7XcYCwmZFEU7IgeK
RAhqiHsjpn07al5a+HQJi/KM0s5aDfwdkI48iEkEGBECAAkFakPxAwKCGwwACgkQ
N7SBcY/8K4ftZgCgiVDpYwzuR0Umau+CUT/UVCatpHUAoIyg/KnHhe9PUB9Gav5+
/KWhtyRy
=T2Vu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.221. Don “Truck” Lewis <truckman@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/B082B167EC3362D8 2014-02-20 [expires: 2017-02-19]
    Key fingerprint = 7016 6C9F 3B88 E5E9 E7C7 E056 B082 B167 3
EC33 62D8
uid Don "Truck" Lewis <truckman@FreeBSD.org>
sub 2048R/76F1C2A82FEBF95E 2014-02-20 [expires: 2017-02-19]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFMFv3EBCADzzY+3Vak7Y/IR720WwPGG4MOR6rnWqGoZ3EhVwSN/yw01U5/T
jAk2nrCYdW8qZzCXqgANjGD3015iPU0h4c1PNDqi7yNy+jn9Z1dz3vb+GpM5Mkn+
FddEDtB3hpAXFHTgQt5Br/3U+v09xls5ywr6LxotrzMANQTLBPJi8abFDKA6MXx
lCoe7lN0Cj0iyBaG+Xm2yckFWiT93k88LdftMk+Mjqq6+9VnfoCm4VaIa7bVbbkP
84AYyca1FLlyTMAj7wikQLXH6V7ujRraujW0w9nJ2dL0/es6rRe1aAUVJLW16pTZ
gmodjQNsGna+ynFY3grLaspAo3u2/fCdIQRABEBAAg0KERvbiAiVHJ1Y2siEiExl
d2LzIDx0cnVja21hbkbGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlMFv3ECGwMFCQWj
moAFCwkIBwMFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQsIKxZ+wzYticRgf/bbhMTRD/
zoGmuAo1ilw+iJLfsKtkxDLGtxbWEwyhEeeg+ewYjbMaeWeyM5k7AbTe0sof1ixx
IDU0M1hpyXXU0YYzBIw8y7VWTCcuWQjQbCfKtjX1kwsNERWe/00BYRvSdNJwQo54
z2RCjIWtk1NoQoiulvEP4bgFaYYA3ZoUiY2h2+gjarndnIFiTVBLRz6dyTCanb5R
c0j8NqQ/82K+S82oezo0RrGhy0H5n0ofHD/rUnwpjHmo5JVk++bNGZ9AfziEm1Hc
PiUXRfYFZm5CKUs/yVneQgU2T/hiecmp8Z+0MkY04yxzcNa5b08SYFudiUdvLs29

```

```

Wspc5yQI005Ak7kBDQRTBb9xAQgAyWQJod/1+Y004rGbXU/YA3ovWpeZv9NlmUZh
Nr/v6CR8A45S/LVc4MXxGQ06b8mDX03/cVRcS0VXGj9tPXB5cngivXfLeBUWTCRA
WnaiVug00lNWqjkumPqdFaWZhMKYU9zrCBHbw3jXygarZf4vT00Q3j9E9bnhG
CvAoSnUAJsvQHocGFA3S2/YrPm6yCmFQl4nSLGV+5WPPH6SjJN0paHk3sLuG5dGi
l+K76zhLMqujAQUJ0iQXl7SoTKc3ejekp8cZWdGlgXk+0xvwjB+emGtq6mQ5V0FB
uUT/pvD2zxASa0/meaJLbv8SKu85bSMZWKuTf/NzdCvYdlhpbwARAQABiQE1BBgB
CgAPBQJTBb9xAhsMBQkFo5qAAAOJELCCsWfsM2LY3nEH/3NcU9xD5Lc053hIqs/V
69X0UJv9geTqYkFgEuUcRzxFfeQRF0trWL4r1R2X0ixN/8kCW98oiHdQEELxAs9F
F4JtyKUd1+F4RLfMBVE6Yf8j00EVn2E0esHEGekMFfd3mkwFNbrb6d7fGm8kZFKS
oUhyGZLQB8MPPam1KyrnpiSCDv2o9WeCorMxKnm+//T5GqAf/000cU6tswrAfCRV
CGUfyxPiLFnek2sXuvk7CgCv9/ldv/SFt1R3w9AhCSNv1+WClrn0CFX+HvFmBjMt
PwlWh9ZN4Z3ZzmCRL1PK3QdX35UKjV7QeFFrHKWXS8oVYiV6Gsbsp5vCI0vx9A5e
pmM=
=k9Zb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.222. Greg Lewis <glewis@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/1BB6D9E0 2002-03-05 Greg Lewis (FreeBSD) <glewis@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 2410 DA6D 5A3C D801 65FE C8DB DEEA 9923 1BB6 D9E0
uid Greg Lewis <glewis@eyesbeyond.com>
sub 2048g/45E67D60 2002-03-05

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDYFNecRBACKn+4b36n2/e55yTfpLXS9a57gQNgx0WXBfbK9LMLf2D8otD+0
z1DW2ecLA0wJVtPftjvYP0HKFVC8Pes9Wvp6Z0sIEPpdkL2NPLUuxXUyh1b92u7n
Bpt7Uwsom88fnn+B0PrvvPL8Arg3JBen+Jd8o9yRoABCYku8vQF6CEUDcwCgmHJd
9hZ/kRb1rLdLSsB4VMQ3zED/0/SVm+6XV+20bXn9FKQpCC6sMSq+PCoR9NZAVRI
njTtkpyR0fjJZr69IN2E2MWPonv38XglTWJnR3fKUOnNqwiVHBQKKrKa9lGwsZQp
TrR+ihtJ9hC626dCq9JDb1Ls7TXn9ha+d0WNUqiwugto/myHm/GVlCANhGzUuDNu
Mo27A/46YEAMuhSQW0xgSZ/Z5g0ybgpswVePrxvD4sX2/AVfKCl0YpPiNJe+S7YT
JmfIPkpP2P7v+87BaN/uWgaFmxlhpU0Iuat44w52EwwGB+K24cGgq52XncZsYTYH
SrLitRtt35tVdnn1v3gmDi83M8W/YunflpeJAgJC0QzxKuar7QiR3JlZyBMZxdp
cyA8Z2xld2lZQGV5ZXNiZXlvmQuY29tPohXBBMRagAXBQI8hTXnBQsHCgMEAxUD
AgMWAgeCF4AACGkQ3uqZixu22eCkCACfUuNYpGGlFboDl5FZeXlor/k/hogAnjyq
/Vw8amjEN34PGuqBPQpMnFrwtClHcmVnIExld2lZlChGcmVlQlNEKSA8Z2xld2lZ
QEZYZWVUCU0Qub3JnPoheBBMRagAeBQJA/XNpAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4B
AheAAAOJEN7qmSmbttnguMYAn14cqGfabS626P1D4GMcSkSagzaZAJ9LyH+vMrfn
0I2x9+VLyaTSAvm4zbbkCDQ08hTajEAgAmuQukPfaefkzE7DTIgSDIc5vRmUHDs0l
bGp36R7f5GEmXwNtCZ+Mf+H54QSzuNh1QaJ6Nq/iYd35LA03/I7AgUfWSX1cEc/n
fNjxqS27CAab6nit9Syb9WAAKUKDMwZCjHBNv49CAPyVVb1aTUCJyUcv1gGSMNHX
r2bkWpa4nIN4+rqD3hiFHCX1j/2XMkmYY8NCVTY52zq04sCbh+ohAMfYtW2yV2Iz
z4ngppp0fUbm1GV6DVvTC1Mi6lUCDkHo+TZFL3qXeGlP5GR0SbpdQmPiI0Jping
Zs43gcd2xtiUBM7HAMoQDpyFirDuyDKUgMWJrtJtAwWa4cf4Luh/fwAFEQf/dqpH
bl48tu+REAPrjk9NwAGVqilvv0r4LJXo8db9aGxwwAzKXdhwqHo69E6l4/Rd+hsa
sIJE7vGNbGK+uerTg/W3jot90MqraplXHus54Tj0MyzWSSG7S6ypmDf5YnK3xQE4
NfTYvC2GxphotkE+QmBzmeft/Mo3opVYlv300BqiQoCYB348rXczxEUPam3bFBw1
wp5Xja0kqYRCUbXNE5AK9c+g6R2c/jT96EnDZDpMRCNZiAKHFLEjtHy66BiVHKvg

```

```
tijwD0kxtlWV8KAKN60hUpSSsCv53jsCIntNARAVENOKOV0RQVDFJgykeK+3eeNr
UdIjAWFAwcV0Ew5TQqhGBBgRAGAGBQI8hTajAAoJEN7qmSMbttnghB4An37mZU8r
E3SGCALtJCLV1JxRDXVyAJsFBVshxisn1GycdT3UCwcJVAHJ5Q==
=bx2+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.223. Qing Li <qingli@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A3CA4C13 2013-06-12 [expires: 2017-06-12]
    Key fingerprint = E37B CB18 35D1 F01B 7D7B 1000 0EAF 4BEA 3
A3CA 4C13
uid Qing Li <qingli@freebsd.org>
sub 2048R/EF3A9370 2013-06-12 [expires: 2017-06-12]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFG4SekBCADdv582Ej3SpYP8QVUCks4u0ACLymBw0HhoJLUyhg0I0mYFU0Q1
XGh2hHlZ/eezRsI6EZuPLx0Z9CgxiskHxiDHBQEQXmth0f1J0J7D0N/HyHpxn3
3b0UubByzEQPJ/SCvPLKVsmRDtavPaobmEmZJmQJak2iLhtQ3bWwPVI2bskq6bA1M
C1tugi+ke40ezQNNiW6d/6xs04gJb5MX08wHeBnKGthqrmHdzKT7uL42E7MIWR8U
/zkIq67UFpsIwq94NmcpV/sHwz5LYIr0/pn+z3ClDw00oKbVC2aH/hbno9jicFQB
xNnWlhSYNZujfnNYNKT8zFleMf+yTG+b+QYPABEBAAG0HFFpbmcgTGkgPHFpbmds
aUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFALG4SekCGy8FCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQAChgECF4AACGkQDq9L6qPKTB0SQAgaAn12gp98IdtF2g3tUqC2DCW9g
aWxy6lHNP/tK0hVaSJ67qVlcUlo5/4j4WX00QkKqz+ASZ0Hve7lyCVYivN+GbYGe
5uQazP3Ir30EbVY3bNRubwNHwdpHVGHS7z33/U/ErgfLX/LL3YvnEuS28pLCc+0b
YBU8H2ZBBobXBKwKvzt/rf0UEP1dp/6EV1f09hzhb85S68SeXVCk6FSJV43MtwG3
A75KIGb8amTV+LjtayIndfWk2U0NFMZ4bW1lyd1xc12LP49veapmTfNnZ8MEVqRf
4kJfEKRMeise2RMmVIhtW6Jf4Mm8Vnu2yEB+Z09IAobHZBsE9hgQnnufe/s7TbkB
DQRRuEnpAQgAxyz5Pms6UcDNatEM/FqTo+6aCudvBtA5+f04D9voLac2Q4M6f/K
JryRw8V2+xF0dZ9GQ83uaMhgX3vuA0rwbxtHujpNyYF2ZJnoQ4o4fLqVW2Iu81V8
JRcQxDwJCAAFJ6V/tQzYyUQ7hsLwjV99NCihUaf8lgAgbaBvrx2cgpDq0CkBgqRI
TG4F2YMnKw8WTj0cToBwNw2ud2nnZKMgILrM0xglntaYson1BlfV/mzChlqDDBVW
5xgz0K89CkLX0TJVL309PRFLyKT7pnnPb/etN8yLa9By0QN03ARF0NL5gzPgebU
R85zjzKj5aci7a6Nti+u3cmoSp8DZ0ChAQAQAQABiQJEBBgBCgAPBQJRuEnpAhsu
BQkHhh+AAASKJEA6vS+qjykwTf0gBBkBCgAGBQJRuEnpAAoJEGJeXY/v0PnwEtoI
AJ8p1xjc0JaG1GqMBA0vBcWuHX5BJYSXbHD8Ftd7HAKuU8gneMZG/nQMgeH2VYDq
L20QCnXzJgCj13abK/jYfo7sHtiFye6PZ90mTry0ug4y3KwJoKR5ZyztS7JF0tHR
9A9saFrcUP+xe83JpWxoiIGqRv0nkSgv/qubJoGgTBmTGHgWQssVTZIQ2038D0/f
XPBCcZ8wMRcTamjIMvD+zL1AhUad9C11NvQshv30Ua9K4LU12F9PdZlPhxsdzvIE
tqCfAHL4+RgEdyI7Y0g0zjL2uaeNu/oG9SqEkkmJiKeRqHvqaY2+iqsNy/Ri/Gnd
SHWQ/dCA7DYTWrhMoPLCDw+34Af/ZkGTK15K84KEuYxozKi+S2GXBP3V3iPXieux
kCpqp9vd32M6N0Jugm8L7SKAdSeAHqtCFLKGXPbPlP9hiTF4WwvptrJp50uzDDRj
bChdLL2TGijWTanJB06YHjbhqcmNINcjBicATEFd5dBsZJhK4Teqi3MDAaz0GW2K/
MKp2iqJP07knxmH+EAxRkxCwMkALx8uxtRNBxSydWQSkG51XjFDYWKcTmgGgbik6
PDgqcgbsNG0sovGGRMKKgEmqetfuVuavyo/0WKDxPzblkamCrk8QLCTakK1Px7iHn
SQqjEj48Q0dP9qA558n1zUqsNbsuAF6v001l6sN9F60T5VI5eg==
=pGx/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.224. Xin Li <delphij@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/95B6181B2D33E9EC 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
    Key fingerprint = 0E1A 6039 BFD2 1F02 DD1B BFF5 95B6 181B 2D33 E9EC
uid                               Xin Li <d@delphij.net>
uid                               Xin Li <delphij@FreeBSD.org>
uid                               Xin Li <delphij@delphij.net>
sub 4096R/7D0C88F036C2299B 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJNzWQBEACuPNSJJL/AD8oHFuG72vtx5P7Q6dpiEbFABgw/IohS65yDZDd3
qFH9ssQvAsFafwB/ofsk6t7dx6zIC05dv5qjhGI0KSJxFC4U1HAot9+QpeUG+8bo
TKZiiycrMrUItj2UJANlv+gN5h0mAsL5f9eNzhRM43kdjN8cQnBIUjh054Derjnr
nqz6cQtoonV6SvvVJZUQGxHK5R1XYJ6wiTuvoEuRyNNOBjMpfWZyY0aGZz0qqD6Q
e1BhkZuRzv2bZxwJc3Raap/GF6Pm9J/chLYHumm2QLaXvmoP8WNosNjla1fup0tg
YQE+7MTtHFVxmVj9ZTihN3rEL5IkeEKjQAqcpe1Nd8X2o4K262LRpFl8WtVMW2T
fN5Avpj+knZML3tkYGvYK/nfadCr6Af4co9mkhX6QYgkerg2mXEGAQzSD/omnsxH
CfqMgdphaX3B3eoY2Fv36BmpjSdHm0rmwqjqZaqlZn89vQ/I6ATvLyxJsdHwTbr
j57audl/RKC+0PRE0JPaVULp1L+9zdBXsLILO8MJaT6YEw1T29bEj5jvLm03Y4rF
u/YTTruHcMPpsGbpJckDKiy6ISAbMtPvz7/KR91xPHS6KExGiIakIXxpIXIDKgq+
ecEwwkFKPogoKq06K0/GYkTRoKdXGzsILvIurtbPqSFqWzbRIyNOa82jowARAQAB
tBxYaw4gTGkgPGRlbHBoaWpArnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJSTC/CAhsj
BQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheAAAJEJW2GBStM+nsylUP/A+C
YgFBHukqtIwJLsZwt9usendYgVkbwGnFCmJG+ueAbH3FuCXtYMtbr8XbrFSA6332
lFCZhtILXH1K6syruxKbR4Ka2tbw2CNlGTH9qM8xYLjc0BvrxJa0vVftMpGAjURN
0RpJ86zPrptBMWzXsawLcDtXjjx9qK5loDxV1HRDe+BL6qwKIyxbga8gFAiofox
5gZw0aBMUzGZw3R7H0PrvyZpyR0efKeURNXRpovB2Mfba09LzbRN/bxxJLYa/h7
iHhv3Fsw3UjYXu3zLw4b6GLlCHCRSoXWsgxqUldkTyJdlagP60V7WVkwlcPKpIh
N588wMqPXVrm10LRqRVkizEHZgTbE7lhx6tkZyR0lcJzTfEj/pLXPv1nNqFd3tk5
KTXMDEeq+Do1/8UA0NgVx0FarAzK48h0e00yG9UGGE5n8q0JbpCexBtPveNnPldn
S0FbYQTHzXzymCKftY7CKEzFRY33iLVbGqXS3t/62KQMsAfu5YJFYH6rnVmK7BqB
EouP+sXHaWSHYczLS6B2h2zSmwTgnRthLBb47qCN2Q87temDLR/P8ieUi7nbLPib
r16v4fpmdxbTub6if8kqRCg64PMdV+L/ek70ZR+uwn+WjSAMP/IkNiGxfPCD49yR
VKV9tUa1tsRxx2AUNJK3z57z9Ci9789ED6eBZUmZiEYEEBEKAAYFALJN2QUACgKQ
OfuToMruuMcttQCfUB8pCbV4XLgQ/HT0/fkfkUQ8PEUANRsTZp+i/Np1fvVYVCFt
NAXCeMiJiQicBBABCgAGBQJSTdk7AAoJE01n7NZdz2rnU90P/2Dvo/uXn1l+IGVm
BvABWzhsCm+SmJw/in18t8jvCU2E6jd12Dh2V04rpYXMLqqgJjywhJGFK0hj8Sg8
S/rLzc4SRDttxE2IneOG61TRAjGZG7rWCCKA/qzRbmyAByg1qz6iCl/MzSkfaTmA
UqF9CvooAIz0pepg95qp0iMmb5JzCpDTJGKXpXNIU3Fw++FCCEU8HngPGbYLOTP
Q8cpBiM/4SB1x50awKsY68G3VimVhRSGW/aGRoyalPwmUmsnu3xXbpmfd/xh3irV
G0/4d93yZPY0XDx9/xluGAv+34rXtQz8uaDiaKnuPdpJ7YAaNkeHH4vXVRWPRDHz
+ju9DWY6mjWVYFbYSkzFi/erEer+rRDjJm3ymry/5Jha0pVaaKR2kirKJ6RWNPrj
AnevetHwsGQCgG+ka/DoI/nuME730igEqC5nUDw3gq5d2+FrWOCJy2Q5E5/73jxT
v4cmpGvG5DJF0X+f9xqn7JotdioEQm27DxX2psnod8Y034Q/ePuaBIjL+bbbIZ
hk0Wszg07tMfHLgi1Wxmf8AihZMV00UgB0816W10VuhqhIhCj2euLmSbIpRlSqB
iW1KtqauiaN4d29oB+N4xLXzAcWdV6VY+0t0bYUtaQvtST2EiSLnv0B1vJuSi+kX
aiGLW8SYgYqV6wF/+6C9/A9UMnhJiQicBBABCgAGBQJSTdspAAoJEAiHbZMuVKss
0cQQAjZl24JW4DI09L4wQbm1JPzAj2TBuEqT/XDvV7MzRpgic7AjYcCvGFiU0zsh
```

SL6cDIodx33bsfl89thYLrDpWSKn3euxkGkkVIQCYk40Mv7HC2sAFEkvq5fILGqy
zzZqEG4050n0Xgl5hQJI++Loy27B5hCg1AMDH/x1nn1MYLv8XZr1bxaGawzRyR0
n1Xcc4tVVTmpW4xcu8HPFHP6rEFnxS9vhf27aHDJEAd/kNl+Mf09T0S6cEgA9Gc+
6LA2FLaEaic+B9dYelkBqBjaMYrc70LoXt+xtPFIMNZ1x3n0AWj7qnZbdMBNHYda0
KFY5QUYM4QQzmuzpq9ShLMCkRnG5yJZRi2yJZK2DuzqjpvJn3q0ahGkBCgk41sYW
+XbqaE+gzZa8DjJfSwccf2vWzUVkDxpj6Kq3XH9es/vAwiniSi4RXNCw1LGMuGeh
B9/hz0eUMnYzjGGuTvmXc5pzJ0QDuVFUV5CaokkRLd5DPPBytpuPh7snfl6hw8VS
xTBcF85UJ8MscvzUV1oCMZgjT3HjhJNAImfD5dsPgTLdwkIS/Vo2FdZEpI8RIu8L
yAo9mal1hJaKL4M2A0L/RLkfp6eIYQrmwMwgehl8P/Pbs+fwPRQwCXA04CRzvgX
0/5EXa0VBAA/iViJhG0UvdPYULZJ/otdIQ+EE1zsnvlllYgtBxYaW4gTGkgPGRl
bHBoaWpAZGVscGhpai5uZX0+iQI9BBMBCgAnBQJSTc8EAhsjBQkJZGABQsJCACD
BRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEJW2GBstM+nsItoP+wTVHPdTawEhWRJYUyOr
j0FTYxDYFpcjMIU6UDL5bXz07FPgBjAadNa/94Aa82s5tqMw397M//SPC4C7hllT
rBb50qI3qKo7UYXVcL6iJrWINTiVeTPR9UASo3HwedQpzU4x7xyqnF08myG0JpEr
NI9Tyr3myb5aPdmvOgl/CV6M+SdLpw11M6e3D20n65peibI05GjxP0sPakIS6F
pf53g001GDmCKcb/owrzd2weECnRZJzhr99mhKivgj5In/ciKRvFMR04/ur1lqyZ
jaxIatfdeEV6QGCfHvE060gJIBuIMs+PicJKVzmqnVqhPl04teebRyo03Ir7RpFT
RLg/V+B/G+PF4j8vmlfrnY0r7PFLkCXMSr3nSu39qoHVqRMdf1pHzpl1Ak7FGNIw
FxNdi6+3mNbysmks8JenBpawDvIzhcb9G8pBW0g5xPtWG+DZZBQ0Sntp+weUxpv
COVL8jY1nbpfxDn+18LMFVJNAwGI8jXPD6D+tcSYsPLS6Wj9YHVyu40F1D9p2K
lqaFxcze7NFEGdqE+XKd900Ysw7LIcehj1QFAM4S7rqDZYAXkpiHkM8j+6kSst/UK
3utmyI4rGVLksHenIrY9w0eIgk/VV0kzgyZylMxJEA22xGjRw4b4TaaxZn53v2a8
Lqp3pgIxcXtMafnWvP105Y9aiEYEEBEKAAYFALJN2QUACgkQ0fuToMruuMDq4QCf
b+MdMyqRIddbmU+CeCh+b54600IAn1fslsQCXY7X3z6YI/+YXVeSIq6DiQICBBAB
CgAGBQJSTdk9AAAOJE01n7Ndz2rn0ZIP/jpULWeCrzg6FA3KYQJ57nS0gzN12s7Q
TJ+atGA8B2+eNZR1BEPAXNL1YN1Y871gMWI2pMUTANFrv2iKanJcteYqQDKfcCuX
qEzoqJ4yDvIqnCOXR1jflTzhJqzVmELZ2tvpnmHtod909r30GmK0c+e0MiCXMw3L
94Mr+NLYazcJnJbjwXT83TaRHpntvBDWd8EnzZnWAsu1bG3RmTdtqMNG7G50CkdH
KWV9x930RPv858vHA8+fmlwLPZ4fJ8mhBONCq4koHjI5PPvmUZGXQTcySoeqbDES
EwvQIskCsGkb4hXtw3iezavlv2dv0kpvGIBeIa39sH9WArYEqbb8eLXT1m9QPBTV
+WV6GC17Z0ISbqSfvm0+SpLgYNqnF9gUtD53eLEMQ0kwHXL9r74nSIXcJ4b1QH7
1QprYUrkpgXvowfUaDm8uhE2nZaRkN+9z9PAXP+ko4r7a10IK9q9JRbjpKjfxZb
4LBSqHczFdTE5sXvHc2UJX2ioN1NSEm3Eusf/f0u775K4hAgc5Mmcn1QJzdve2xH
yGPjBNnQUiVwILVZLzDLCwRJ0aggw0TGz30AgImINnaPIgfTebU09darC8BR8M
Grc6/PstecsNaMARJi5af94/vsi99or8pQHSz5eVyU5SPmCjYRF3KdW9Tp6Irm5
qF2V+8Zsiw+biQICBBABCgAGBQJSTdspAAOJEaiHbZMuVKssYsP/iCHNkHRjB6t
tTkTulF0zHqmgVBvEL8wmzeavst/vGvY3ywf6+DneTp9r6e0pig4D0GgEDVLv7Yp
uCyI8G7rPiMrJsvxZDpXx8aRCLHhI/NmjIKJ1mNzWl+4TZAjV3uNyTiM+LcGyKN3
z2k6PZH1keXugf0dMYuSMYas5DaCdfeWkoAEH2Snrz0F2D8ak0a+c5TCHRUQ4PS0
480L/1MK1zY8VZhCWnklmWvswu/oc4CnCQWYwCNoF4sAKLj5XBnhV0/L7fhY3DDj
M0f2+8FrJ8IerKsSnYzncrzfyVCVexKmeKa8qht/TuEP/2TR7/bXT4q07tqasFXd
6LGSd+0V42Fm2K35iGecgLK1vUqG1BrFDR09zFq8Ld8pb/7u72qwa3+ywsvzUt99
Tu2HyXU+xFuDjQpCsdyBAyzApthy1Iku/8Q7VNU37+tcR3+qGkGyHWUW8mcXCY5l
myuBXDKk4qY3Q3ubqC33v3tA8nNaDwyIQ/+FGuq9JBCKZr6iLGHAPTArqlf8iFG
4reIC19f9MCGhc356F+5WRG8/pJ/c++5HF0ea7dHcL2MI97jRmGTVdLXkeHpIonf
Regzkc0iAesZxEcuUfyw5JgBRpRudw+Dft8VAa33YTclDG/aTIEJ70tL80KTVFc
Bv9LmfBHodAwrUMHtAJFjTmXEOfr2i0BtBZYaw4gTGkgPGRAZGVscGhpai5uZX0+
iQI9BBMBCgAnBQJTVBFAhsjBQkJZGABQsJCACDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheA
AAOJEJW2GBstM+nsha4P/2RoA/REjZLZLIG1TK0xEDqmw3fynX4w2g7/FXA7f7Z
Y05N4vnnnQdJbDZdt4TJtiPINHHdheQ5+LoJrrCXVLU31LuJv1ebM2Aj suo/0l3t
fuLEf6KiGoozmaNZAhwiGJkQVg9DSKsea5xIA31lPnFH4T0SKn8Q6F4HYienmJJt
lKVTADvYXA+DRmv0rN0yVe+V/AuTFuelKg3Ua5a+dY3oqtrQQvFS4n7iIrNjEMUB
Vx0XTrYLddnF+YjXDg5Phf0DpV/2yJ0XiTGiZMK6i7vwHZkJvarACoTSrUrr60Bu

```

Zv5Gf87VgIfZKLr2Fuf+FePiVCoZTQiL0hPQyABMzeWa32P6BY2LBMMMFvFiyL5p
N5k6nJ0nx4skl8UxZ5ay4yyVg2u3f4aI3+m0XLZ+ixrjmCTGi1s+d/n6E3eFXdJ
UUBS0XLZaU4qrbXRzTYCZmZViryv7ibt0HXnG6oWy7BFEHuTrUW60BvsQDTp5iQ6
opENJ5/ZzSA3c5p1WS9Ezv4Bpdqcm7LTQX2j6kXikj8YqICtDF2rkKZ2Ynjm9se9
B0h/T1S0aSpbtRg05UKjsinDq2x8EeX2lyFs3UyvvePLrGoNKL45EJM0xwxrnlfr
M0ayKJNLoYysY78d54hg7XMmkQD/oZz9I+k4fN6CmZ2i5WGH2BgYs0313JMHxSg7
uQINBFJNzWQBEADPtS+nfTKM6PwgSWLDGVgUYQ/RLaKzCcpQAf4ryLBUGXpx3s2B
BT1bixX7CpsLXKQi+RRETgSFzDaBL9SEs2ZDV2YT+zGp08aijK/Yl9+RIeezAukI
3c+XMHuo8ktUWJmo5/1DX07qG30ckG7uFuTnt31sFzwhh/ZesULFyel/fWF48KEx
LDIVa8DyEUJaYvE9Vfph4T/3LkKuzVTy+iwUBLiSLj5G5N70A+4usbL3eKyYrJqC
SaLfrP99/nlgBhMAHVcKcv0uqSuiaH9OMqg1VjQsN8j6NDQug9QrbBTM6U7oZWf/
AK+CdFoe+leq5MZfzwCevs0BQgxWm4SHMPXL2vtly67QSPMYdl96f0zw8YbKHv1o
0ixhCvc37cI9oUVuSJLXKhEEAvWvLuusiuNeoz+6aPLELvd8h5txJquitV0zctvJ
7ktGZTNiz73tKYVdkKaQVyo8QJFLCNLnUulrQ5wXwteYPg6mrpBxu9VqgDrMp7eB
T2kaZ4GRBoMwXXPYsIEeSPM5hhNCsSUfqrKj34UZPijPe+HiWoFJ4S5vIpzutiae
11Ctki7uXzeLAh0JB2raraIqdLFP9I9Zj9J0AZhmiKSEWkf0ooCNxQYGiUdPrdY
nAe+m7FXRomjF000gSepNIESt2g0EiB5cMxQ0gAueNjC58eHCjWhsNJIwARAQAB
iQIILBBgBCgAPBQJSTc8EAhsMBQKJZGGAaAkJEJW2GBStM+nsh8EP/1sxZpkJelU+
smmqaqdrGHLnRvFL0meN5yr2IGHBUbmFhtjr7fVoU8T0mUnLUU724aKPla4nWmMb
4NMu+VxRRFGaT2TpyR6VIxaStycyUdMGjdXV0PzTgmxFXhNZXKEITXH9sIxu0NB
p1czl4AgwN7AALIMKyV13AaLIyaj5s8mYmuXtyFn/0+4Lxh5n12Fa3L9YkL907QU
2p6WAnDky+L3PgUWp1AzJGfYLLZ8XXCi+KK+pnta+f9yKht/0qd/s70CW4mXgFkB
rfuSZZofa4eZckh5u0yBYW30nEJhClgxRbu0hyYwqQr5oxPrQtjtbMiBzbr0kHhy
NnrVCFd9EqlojREGDefHo3V+ZLU0c60oN3CAYnNa2uLE0m5DCuq0E4z5atBCih5E
yITPp7JPPJ2disEP6ddipcilqbnJdP+TyRQwSv5qRNY8cHahD1Cg9XJJHic3qr+W3
e0tqPkjXhU5biPer7dljaLS1Ij771brzq0/x5zW1L9py7muXzYBsW8+keKj8LOys
2242KgJi50g9YhIJGBFBnddQwxKBKQpytkQ0iXwjhk4Nj77U796bsCd/jIS0r0ZU
KBEPtPyKso7ncfrml63aEmSaDUkiIjyp9CE0VT87D+VAVh9PyLGP1niQzWEWFSK3
6tRGZLF0odP1ZB6wub9zq2DxFouSjHgH
=cjvU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.225. Tai-hwa Liang <avatar@FreeBSD.org >

```

pub 1024R/F4013AB1 1998-05-13 Tai-hwa Liang <avatar@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 5B 05 1D 37 7F 35 31 4E 5D 38 BD 07 10 32 0
B9 D0
uid                               Tai-hwa Liang <avatar@mmlab.cse.yzu.
edu.tw>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQCNAzVZoYQAAEEANP5N0PqWED01ml4yfxXCQ+hEhaXyaGyNboh6uLX7uNPXQTI
9veETXNd20Fu+8yuzVFJk+KmmGerUzduHLXm6q+szHBvEQ0J2ZGk9AL9jj2JjFRj
rCRsF6mk8SWuL0xDBTU04bZZ2tNDxNiymNTqdBVZmX6Mdg/T2i3mv/0ATqxAUUR
tCtUYWktaHdhIExpW5nIDxhdmF0YXJABw1sYWIuY3NlLn16dS5LZHUudHc+iQCV
AwUTNz0HC2i3mv/0ATqxAQGQ2QQAww0WfeHFmupfTBWwdmNSX9eCDIfn7Wsuu54
DgCi7T7ixQa6reIsMAKx1KHnX/GSBr+3nyHT7N12Ee09qKXywQAw9W2nrdMGE1V
nENHEFgJtvnoN76U1goANefZGnLLhyuDoMyZGCZmVG6FiV6EoKrwxfwq+jV0Y9K0
3AI/Cny0iLRhaS1od2EgTglhbmCGPGF2YXRhckBGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBRNC
H/ubaLea//QB0REBASTEa/9H+78uZl6JvHwGK0XyZkrRCLTUgIfJcr3thVfynGrM

```



```

AImheJwqgVP7F0ojDk8xBCBQ1b3tpwpeRPwE0V/Dr5MkFLfiaVgCIfmibqcc9zuH
i4RYcRqKswi03pFeDMyHiSxylURcHfx73CYijIDyG+HPiCQ40Gd95VjyWUz0Vddn
+g==
=jIT8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.226. Ying-Chieh Liao <ijliao@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/11C02382 2001-01-09 Ying-Chieh Liao <ijliao@CCCA.NCTU.edu.tw>
    Key fingerprint = 4E98 55CC 2866 7A90 EFD7 9DA5 ACC6 0165 11C0 2382
uid                                Ying-Chieh Liao <ijliao@FreeBSD.org>
uid                                Ying-Chieh Liao <ijliao@csie.nctu.edu.tw>
uid                                Ying-Chieh Liao <ijliao@dragon2.net>
uid                                Ying-Chieh Liao <ijliao@tw.FreeBSD.org>
org>
sub 4096g/C1E16E89 2001-01-09

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGibDPaoxQRBADcF3xUpV2Vs8pV5QnfWfVtZBY1fnczFB149fe1+pLAQEARu5xk
Dn6dpnPw9CM49eC0ouEYwPBByhICcSwlUGBgxKs0qGjlkIlge9vtQdwI9i4xxHv+h
OxTyhdHYI8hQjyFJaQNmzim7SdfX8bvxbcuNV9n/sVIsKoy5rbXo2rWmwCg/+rX
A79Ki8I0RrhyEGd3+JS/rGMEAKpXT8Z6MN0Ja8xL2mrVd9ZLKDM5ZXPmXyowddI3
hZQqjtbssHvB6qpmbRQ0geNF7aaBCIANVR8tAMxacdSBpbz0ittXA9i86gyjMri5
6xSgd6CrdcbibDD5TI0SBeYcFBb+4UkZ85kQYil/gcksp81NZg53H5eI5Wr6sBM
/nYCBACEGLdPZ2DdUPPvsfNQme7N4Yd6jS3BvXbXhqCYfHiCniRS09fcLGE04br
6mQ9/K8kLx7R7GXSN0evoMNLJJ5kc1DIFYXQeS1weB86HY596nNqn914C8UWhcoR
wZBv4bkkgZpAirBGPvr0+Z9YM3B1N0a+xu1rZzYsSBya97wsverQkWWluZy1DaGll
aCBMaWfVIDxpamxpYw9ARnJLZUJTRC5vcmc+iEsEEBECAAsFAjpaoxQECwMBAGAK
CRCsxgFLEcAjrgrpCAKChXiaNLyp4tT6j2UrFEyINUY1apACgnv8EuncpGD+Zm+Em
o8H0KUG5Mv6IRgQQEQIABgUC0yeEvgAKCRBr2cjSd5gysdAvAJ92xR6Wv4jg8DBn
VMypazvpAM7fNwCfbsK/olkpB8NQgt5YaixPvu8IWF+JARUDBRA7Mhy1w33D3005
lTUBAUx9CADDyga+ulzenkEpaykTu8FPJ8RS6Dj/2K1zR0fdoKNPzTWZeHrGM9FM
bPsZ6Vg4tJJKacr9WblfRnIUf0KISTu4ogFMYcouEWJ7Fvc6ovH91zB0W0zACVGX
rjJc4TUNE6E33XotLW2fhfEWZoUNJxMa9uux5i6YRFXSpyXLCu+tmSDBGkjdyRZ/
VsNglwFQDfTI+MqIpHQP8NpJSqeTxDdrLLK3+bDcxNDqzqVm0Z4Y2MLzej9pxPBY
RYb0s6a0RQkDC0C8fhYixI/gu4+hZQTKr/Dp2Zev9THwo8wjg52Pd3KU9Y40Mt0
f0dB6z0dLzGbWUXaEalBJuJeuFBPPVCwtCLZaw5nLUNoawVoIExpYW8gPGLqbGllh
b0Bjc2lLm5jdHUuZWRI1LnR3PohLBBarAgALBQI65Sx4BASDAQIACgkQrMYBZRHA
I4JFIACfWI/enwLh44kL6z8mQtwE0Q+iSLIANiahZULNeHsoE3sNcfcsCFNafw8Q
iEYEEBECAAYFAj snhMIACGkQa9nI0neYMrFpcACaA7k/1m9DqK0AvSBZsSLL0fwo
zmQAn03jRr8opZGMVdivbmi9hkHiRwAgIQEVAwUQ0zIbycn9w99DuZU1AQE6nAgA
lbrIYTH+p+v/bflh9gp6o/KUQDVwx9TBZBVewogYWAYf2uDavJ+m90oXVgMu4H1W
DU5spmtn//R62GoiS8vP00ltsfNMCgTCIrXKHEUQEXMa4rVkiI9NGRL6tdDnRgq
P3lpg4eP6/bF0zxc3s1l2a2WeK7+WYt00YU9TCcebsyiHxvWuev000rQtRUgeHE
jCdaAvUCULBD6f9MUX+Ww6HbWwFJYXkMW2Ga931MS6qf5xcuhyh4JHI/YLwdi0oo

```

mdbUbXTKu+r+od0iB4w930sxwjnyG02LfTxcIA7fgeALkmNhWwVCZjK00iGR4LEj
1RHvahMrU6qqX40xgz8/dLQkWWLuZy1DaGLlaCBMaWfVIdxpamxpYw9AZHJhZ29u
Mi5uZXQ+iEsEEBECAAsFAjrLLsECwMBAgAKCRCsxgFLEcAjjgq7JAKDwmq2mVJwr
pFHaVsrfJZXmRSqYvACfTC1DhXwEm8m1aFeRhe9N6LUPtyeIRgQQEQIABgUC0yeE
wgAKCRBr2cjSd5gysV4tAJ9Gt7y4bVGLm34MRdurQdTSEmQ64wCfRgI2kGaanklo
IySQ2tNH0B0s5UaJARUDBRA7Mhy6w33D3005LTUBAVNYCACPSdTc+y8xn0TA069I
GxWnVw7n4ZP1yA0FW0kWXDLsrzxvubzkaYYe2q5tBiTjc38j8L0m/GvIAToFZKGG
XxNbY7IGhTP/sZBXei7960cUZEJqaTHIrJxALXeyYj7bQ080tLsuJpG2+7k4c3+1
M8t/k4DpVx2L9IgtvHTWIOH1MeJpH526IUXDipNFaRTPKUHElexK0D7z1zyGgE7e
x0+X2cTckTFzy8N0qZFzAKA06H0YjQf8i/I0vp84Svozfg8NH2KriC4MA5a3rD4G
n6fqtecPgMrcG+KIHIJYzvg3yToceFJkwxZFcSGtL43pprgSf/pqkZ1fodcJ7Llf9
gJ40tCdZaW5nLUNoaWVoIExpYw8gPGLqbGLhb0B0dy5GcmVLQlNELm9yZz6ISwQQ
EQIACwUC0uXUQQLawECAAoJEKzGAWURwCOCLMgAoJGhtnPbzYhZWm5S9Dkgmvj
QsgvAKDq9LzJ14Sojrtpxka5F5iViLoqEYhGBBARAgAGBQI7J4TCAAoJEGvZyNJ3
mDKxzzAAoJFFuWMLf6HH00TiPdafPjuruVpuAKCC0eE7oh9t4xmLTb2SYWMPZS9p
hokBFQMFEDsyHL7DfcPfQ7mVNQEB9KQH/iLaexNwzgB9efMXg6RH+TtaWzxBdeEc
7CD9oxjG/ltsfd8S10UScnr+JHTDNn3eh5KdQDjPmKkedPngAIjKHvb/Jux7jcx0
OLmRnVeFD1kMyNlv5ggTjCHJ4QXe4rBko68qyU50N9pvA/h7Xe/uLgW71d0Cx0T6
jBlpmLF8AZLHW7z80S+Dya7fJFI65cDbtd6c9hM+04WNj8PK7p6MPgilIaWsnJq1
LS5fkaQK+dqaIaVEE4WqtT8v8x805X58HZXRfma5D39yGFNd3LRCpu48mM5LDLT
Q7tfs9jn1Ru7iUHyjI1Je10hVRGbLL8iW/zvwmS/XTXPsh3H0U/WfWg0KVlPbmct
Q2hpZwggTGLhbyA8aWpsaWfVQENDQ0EuTkNUVS5LZHUdHc+iFceExECABcFAjrt
DLEFCwCAwQDFQMCaYCAQIXgAAKRCsxgFLEcAjjgknjAJ47s3GGw/KsEHKdjJiRi
D/kc0gINZACgXKgabQRGMvwKML8fTtNxiTbAyD0IRgQQEQIABgUC0yeEwgAKCRBr
2cjSd5gysSzKAJwOKSw00ZIm9II4sjcxWPeNUHAL5ACfXShCx2mVs6kRDsD1o7f
aWuChCJARUDBRA7MhzCw33D3005LTUBAAmtb/0S70cAqqqAqrJBZosRZhmXWix
Ah1gMH8SkNVygA3BE3k4A9LC3LNyvlNbCGPFH8PYvN8ymcn3sSpU9nyHVZ31VDU0
mp7JvKew49tWxBeoFWpNJeNXTv2aNPfCLahpiwcDt/HW8/1NC5dJirDrIvTRhWG
85UUYeGmMX/5qC7bFh+Y5FC6HxnFTCwLxpZQDtWw4Dbf8r4dMrw/2I9Uubj6brEx
Le0G2gB5UAuSS5Brp/9eiAlJ56jRgLU883IzpIhYanz37nJcLV5MVHhbGiR1Yyhr
IQl04pQ2f3VhaEpku63x6lxfyVJJsZZ+vZU6EvtJSFACWRInK2SbszGt/FRuQQN
BDpaocxQEAD5GKB+WgZhek0QLdwFbIeG7GHszUUFdtjgo3nGydx6C6zkP+NGLLYw
SLPXfAIWslIC1FeUpmamfB3TT/+0hxZYgTphluNgN7hBdq7YXHFHYUMoiV0mpvpXo
Vis4eFWL2/hMTdXjqkBM+84X6CqdFGHjhKLP0Y0EqHm274+nQ0YIxswwdd1ck0Eri
xPDojhNnL06SE2H22+sLdhf99pj3yHx5sHI0HX79sFzXIMRJitDYMPj6NYK/aEo
Jguuqa6zZQ+iAFMBoHzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dfSd7ZCLQI2wSbLaF6d
fJgJCo1+Le3kXXn11JJpmxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bx
brLL0CDAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1WV/cdlJP
PT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcjru
GvC/RgBYK+X0iP1YTKnbzSC0neSRBzZrM2w4DUUD3yIsxx8WY209vPJ18BD8KVb
GI20u1Wmuf040zt9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZYAc
esqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6z3WfWACAhAA4vXK
JfvHChbHRCc0z99UHVCLuHwRUDopIFNfuBmiA0A70zz19dmYBKdgudZpDNztbE4w
0S2ew3xVTkPUWdrhr0jDcibkhpFI+Cp3x2z0hL16Yug1xFSqWDS0o3QX4eBVxMH
0sChiZMLcx/QGL1bwZ9Pp010PttjloI2SqwGUNK9FGDjVfJoX8YMy5DG4rLcaS8+
m2I0b9BiYors2Dot9KZjWtL7+CDrFmLH4q8P60HiE0RJy+7YoTvsHr0JU6suashK
NPfzrXLWZ8C5sKX0XuZTJNkfKojMVucM6olzpaE04NAtKjDfHr7Rr0md/6Zy7ru
gJIOwCLDyFmMvud0J9Sx/pLKlLdakJL25Xfctcz/DXZJNGpvfeMm5+pzR/zulQc1
zDopdrSq261hJKE/5N6tPflXz9UreUdRm1mZV7SEgCKODMxSsexRfw5100fk3vZ3
rfSjSgeIz9Fs3ypJHCd2q5C4Lda5XgX8vNSYxLKIEvu62BnQXJVTkyuvzUG0rsv
nhKzR4GjrmM2575e+pxoQJPVXcytFqzn4CS3QTWlvHm+J1EzFwhdpR2kXAmarppe
JbUjuCDHDHJPegXY0Ra51lLhvcij1U6smqutADIQScK5JmyQKuC+x7Y8iLk/HSO
3uni8G44oFCf9KJG69f5Va0RHgjBU0ZgKMA1KA2IPwMFGDpaoxesxgFLEcAjjgEC


```
3KEAoK+jSxWG0hQa1aK0vkQ+IvD+Ag7EAKDahnKlbMifGmPSPYjK0zcUeoJzyw==
=NLH6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.227. Ulf Lilleengen <lulf@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/ADE1B837 2009-08-19 [expires: 2014-08-18]
Key fingerprint = 3822 B4E6 6D1C 6F71 4AA8 7A27 ADDF C400 3
ADE1 B837
uid Ulf Lilleengen <ulf.lilleengen@gmail.com>
uid Ulf Lilleengen <lulf@pvv.ntnu.no>
uid Ulf Lilleengen <lulf@stud.ntnu.no>
uid Ulf Lilleengen <lulf@FreeBSD.org>
uid Ulf Lilleengen <lulf@idi.ntnu.no>
sub 2048g/B5409122 2009-08-19 [expires: 2014-08-18]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEqMMZ8RBACHcol8F7dxjIhS+FYaeAW5YhB93p3ymloCrnIQ8cGih0baXMoB
VjTXm90mrh00NntRzf+JDQYDQbSg5YtqyHJkY6613j+K2tCA0Aq44xxCDPAiuQfL
fy8pL+b6qcLuwMFJkaNMU/bpNRxYn1+nMwy5pigWM6E5IXZ27rBkWb8SrwCg1G0w
A1T/kieE8LbEgA0DP5tHC+8D/0ponWwn79+Ll+juhDXe26jC6HMAfHCyb0gAKocd
2vqsozzW78nmJCuCu+p3sb4RC+Ck7zRGkj64cBjp5Xt9+m2DVBZrGAHSR3fa
2L54tWvNS+b2ZHXMxYFIEi3JbDm2iqg5i+Q/1T0AMW8HTTZSoYo3q1QCApsbmck0
DgIhA/9z2oFqc4CMoBgilh0f4LC8xoDatbvluzQwhr3uvp4c0N6ZBpHPPFows6P3
cSqBw4uHF6XmZyzySkhUpUsAZ7B2yHnIaMQrBHgt5AovchIiNNXg6dIhtq6PTGP2
xTuubLZCR2ZEp910qFY2kWKFeCQ3Pu0cdfQduLHs2Id3J0qPGBqHvWxmIExpGxL
ZW5nZW4gPGx1bGZACHZ2Lm50bnUubm8+iGYEEeECACYFAkqMMZ8CGwMFCQlMAYAG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRct38QAreG4N7Y5AJ4qWuEUuglftxc
qYBNESu3BgoHZQCeJQ0s4fhnjgBwKNPB3+SMnfRBR8W0ILVsZiBmaWxsZWVuZ2Vu
IDxsDwXmQHN0dWQubnRudS5ubz6IZgQTEQIAJgUCSox2XQIbAwUJCWYBgAYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAaAJEK3fxACt4bg3BeAAnRSgnBH1oWkjXpnVgoAL
ey9fZpmdAKCZSu0XiUyJpYfLw0fmIE2ck5MVCULQhVWxmIExpGxLZW5nZW4gPGx1
bGZARnJlZUJTRC5vcmc+iGYEEeECACYFAkqMdm8CGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBBUC
AMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRct38QAreG4NwkdAKCp3vXkrV4DTU/uzYl7C2PLNPdp
OgCgo92+rW97x6V0toYmqLX6gX02+Xu0IVVsZiBmaWxsZWVuZ2VuIDxsDwXmQGLk
a5SudG51Lm5vPohmBBMRagAmBQJKjHZ7AhsDBQkJZGABGsjCAdAgQVAggDBBYC
AwECHgECF4AAAGCgkQrd/EAK3huDfifwCgLUcGDEWuptwn0MBR996pjWZGRqsAnjSi
ztPBG8l0p7mX4qRD+EIroWiatClVbGYgTGLsbGVlbmdlbjA8dWxmLmxpbGxLZW5n
ZW5AZ21haWwY29tPohmBBMRagAmBQJKjHaLahsDBQkJZGABGsjCAdAgQVAggDBBYC
AwECHgECF4AAAGCgkQrd/EAK3huDelVgCgiGTNGXfoIdtG0ko2oIyTZ26tLbQA
nArzMsDvinZNUCP4yPPWpRnq4CcpuQINBEqMMZ8QCACQxMbl1cKH2IbJJdZatPV
IASoAuBeqqaJnLcKo6UX1Lajm3anB0gZvm97qI/yG9A006wNBi984Z8vv0a2in05
zM10r8Ft2GTWLFxMzQJePiDl3gWMg2jhPcRfLL0DTHLa+t05rx8liw+RBs8wg5z9
RUDrrHAKViosS9alZ4Lb8+jfCTjOM/VA6PkGg9HV7+lMMRkHkvUaSJfxkj3ILydz
/SkYwLlMFFAcod6X1VDwLzIPP5Lqkshc5PuGB58eSgh+nkpoNjWjw5zJlA8Tg/++
C2Pq7zjY8095oCFqDLcFNdQcBbiui3EU7YwcrsVaRlaeiMUiwnj0ltyE8Th7a/sz
AAMGB/9S1DMaTHJ8JVHG57hS1EuWqjFRGicuchMrRdGvZPHd3hNw3/5FvXVPi+6g
5FoZqAPH7I0gweUZof83LPJi64CFZKZkz+9YSmLqEuGjdSgB//wCSDVrwwKCiGDJ
D1HJhFtVmsS3L/VyH7c5icEB/oCJZhG2GwgKXEe58Ai1VfCGCARntm+h/NmG0xr
S46LxiAzvV945mF9n4jImFBjZ0GL3U+kfp38niN/TkEHA1JtNbqpn0uMKKOWNSSM
```

```

gIARmZKZnyrQsEaLrJr+9nTPBLdsNSSNE4N+L7EjvrnTRthBzrfYfoHKKa08x8rm
fCD/rG06U3X2gsM23xdjn9D0uZ+FiE8EGBECAA8FAkqMMZ8CGwwFCQlmaYAAACgkQ
rd/EAK3huDdJUgCgo/E3aF2+Xs7gWumo8ff0IBM3yEsAn1FYPHYU4rtHj/rtzVLB
L1JhS/1K
=sCn9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.228. Clive Lin <clive@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/A008C03E 2001-07-30 Clive Lin <clive@tongi.org>
    Key fingerprint = FA3F 20B6 A77A 6CEC 1856 09B0 7455 2805 3
A008 C03E
uid                               Clive Lin <clive@CirX.ORG>
uid                               Clive Lin <clive@FreeBSD.org>
sub 1024g/03C2DC87 2001-07-30 [expires: 2005-08-25]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: PGP Key Server 0.9.6

```

```

mQGiBDtLTjsRBACWK06+7mvIGANAHLZcVtH8KK7jv4Bx5Q+eJ/SmHeyczNpVteQw
GljaasBweg7xd3b4Q5//YKFZ+U50wzFWHFcLcMvwCwNN1XedC6L0rq0Ra1YpIA2G
eWkr6MCbf8qtY0dayoC/B+oa1IKtwPmHpA1racXLPuAuSzyZrIA8JFIY9wCgyN3M
+2U5F8gjbDATfzEJ/BpvIeUD/R6R7711Q7zydbw1Ek0Eu+eqJdX8hNUTokzQDyJT
InrT0K8xKd0fbNsqs3wRt/YNxmQBG0AQX9FPYID3YouzTW170nxSB1cfvUDEh0
UzKLz40Gvy3eGJR6nab293zmCaqmf4MXwkxxAEdKfwCw22Z70CI4U17bgvDlgb/
LcuaBACUTJ9WEtchhGFsSTAARFNs6dfW8AuxTKDPZiV02PbrJPavVTjDZiTcQ2DM
Ysho0oYpE3it+wIzLCCr0CeNZevvsmM++30qsWjlIv12cFVvbrAAvdAaiPe+gCj
E+zneGcQ1g37F+x0IdMoWuIiGuLfn17f1xJpPtVGXoUR2m/++LQbQ2xpdmgTGLu
IDxjbGL2ZUB0b25naS5vcmc+iEYEEBECAAYFAjyRtiUACgkQv0Li6moxGLXAACf
dcL0hKYyhJWxmABNhqbEknRQhT4Ao0I+SEXos7jrc6mjB8iNqkJb8GMiEYEEBEC
AAYFAjyRtjYACgkQrMYBZRHAi4LHPwCgibaa5ENhSv/1g3CrLPaSaCM/7owAn3HF
p4cwse35MVoME1VNLicYgqBpiEwEE+ECAAwFAKGVrH4FgwFeFqcACgkQWdJ/lrPx
jd7I1JgCbBPZff90iThBoTLUwbtY9UXdSdAEaOLVRp6reDdohgQRWk8lAsdzYlixt
iF0EE+ECAB0FAjTLTjsFCQHhM4AFCwCAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PpUuAJ9lRv8+TggyKbfHnXwsqgB62tv2CQCeJnJFrxfIn2u5EndaQJWkoUGjZvmI
XQQTEQIAHQUC02VR3gUJAeEzgAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEHRVKAwGcMA+
LLEAnRgDkCtthGVycBhwp7ILIMtnCrTaAJ9KpHRfBpij9RR0bNT+sQC+j/49DIhd
BBMRAGAdBQI7ZVK2BQkB4TOABQSHCGMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQdFu0BaAIwD5Y
IQCGi2s7J2Wr9xxEoMUySaDxm0tJRxAAn2AaD4P00azPfEmAE6AD3i9DJbysiF0E
ExECAB0FAjTLVBIFYCQHhM4AFCwCAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAph0z
AJ9PT/hFIFfNngLKGrK1s2apjFCnHACfwfANsEucBTRcs4q1GkJdY6Zfr+yIXQQT
EQIAHQUC02VUPAUJAeEzgAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEHRVKAwGcMA+eJ4A
n274CHva+usxghVGD0ugR8wGuJ8+AJ9LhFLLEK5C0rZnNqFoBHL+9i7aKohlBBMR
AgAdBQI7ZVSKBQkB4TOABQSHCGMEAxUDAgMWAgECF4AAEGkQdFu0BaAIwD4HZUdQ
RwABAXieAJ9u+Ah72vrrMYIVRg9LoEfMBriefPgCfS4RZSxQuQtK2T20BAAR5fvYu
2iqIYgQTEQIAIgUCPXo30AibAwUJA/YdFQQLBwMCAXUCAwMMwAgEChgECF4AACgkQ
dFu0BaAIwD4mLACgsmIeQL9JztCnJ/Yys6H0D/P9P0YAojRelusDdc9/9sL0ulpg
xxeSEV3CiGIEExECACIFaj160e8CGwMFCQXXUrQECwDAGmVAgMDfGIBAh4BAheA
AAOJEHRVKAwGcMA+bBIAoIXK5rTueGdQdEhmCgmczjJKPCUeAJ9gh8t1ubSSMfd9
ftqRBwqYNgYpwYhLBBMRAGALAhSDBAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAIZAUQCQSwN
pQUJB6gM6gAKCRB0VSgFoAjAPiruAJ90ULr1G2+oZQTAnAnmJ01CoSSIEgCgnJJS

```

pV8t/Y3bcIGmociaJcNuU0+IZQQTQEQIAJQIBAwQLBwMCAXUCAwMWAgECHgECF4AC
GQEFaK2tIEFCQkyMYACgkQdFUoBaAiWd6WMwCfRXekIZlEeJzUEo7XsUcztErL
t70AoKmJXG64E+WgGatl7exj+plQIDd0iGUEEXECACUCGwMFCQXYPswECwcDagMV
AgMDFgIBAh4BAheAAhkBbQI9ejyIAAoJEHRVKAwGcMA+lvoAoJBm2lezo0KY9k+d
5T73BohAfjyhAKCPbGPlub1MgR+gW22rzYWFZMy6Yh1BBMRAGAlAhsDBQkF2fnB
BAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAIZAQUCPXo9/QAKCRB0VSgFoAjAPtmpAKCWeV0t
GDC0pD4zsgKhf/Djl1nRfgCeKf3ZJWdckS8yK6FwZoK2cbw0NjC0GkNsaXZlIExp
biA8Y2xpdMVAQ2lyWC5PUkc+iEYEEBECAAYFAjyRtiUACgkQv0LiI6moxGJvYwCf
dYm0zYf0vSe1ARzrMSGcGhchCLgAn0rzSA5L20KvArnMX+qdu1Vxmd+iEYEEBEC
AAYFAjyRtjgACgkQrMYBZRHAi4KIDwCeKwsXb4GLH8g8/gtiv+hsgOni9l4An10L
0LtQPIryuN0mr3oCmPi4erCniF0EEExECAB0FAjtlUpoFCQHhM4AFCwcKAwQDFQMC
AXYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPjUtAKCH2cH+UKJ0WjnuTK0VFQGIKCUw+wCe0Rfh
xAGeUTJAbecLqB0u0vW9bqIXQQTQEQIAHQUc02VUjQUJAeEzgAULBwoDBAMVAwID
FgIBAh4BAheAAoJEHRVKAwGcMA+b7AAoJMIHZEjleZhRTvAwXmI16s577f3AJ9TDYGP
K5Vj06IayHUPHlcafafM/Yh1BBMRAGAdBQI7ZVSNBQkB4T0AB0sHCgMEAXUDAgMW
AgECF4AAEGkQdFUoBaAiWd4HZUdQRwABAW+wAKCTCB2RI5XmYUu7wFsTcJer0e+3
9wCfUw2BjyuVY90iGsh1D4ZXGn2nzP2IYgQTEQIAIgIBAwQLBwMCAXUCAwMWAgEC
HgECF4AFaKESj6gFCQeoD0oACgkQdFUoBaAiWd7I/wCfdE93DKKLul55htZTWJaQ
PJ4A8xsAmwRfU4BMUvVKSYesk8vi07qd0PmTiGIEEXECACICGwMECwcDagMVAwID
FgIBAh4BAheABQJctk4jBQkJMjNmAAoJEHRVKAwGcMA+7U8AoK29KbFojuh7WEkJ
xXxZH1v0dZLBACkfbfYiAF+zNv/GLvIM0WkMbqt1YohiBBMRAGAiBQI9ejfRAhsD
BQkD9h0VBAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPLg+AJ4hEd07UNmy
QzXMxvNb0TrP5B9u1gCgrz4xQw6CoR6nd3rMLOABVNRj0eIYgQTEQIAIgUCPXo5
8QIBAwUJBddStAQLBwMCAXUCAwMWAgECHgECF4AACgkQdFUoBaAiWd60uACgKEWE
w+ruNwOsymY+LdyKWhjfu3kAoLqI2LchjI90I/CfwHzDb0u0qZ01iGIEEXECACIF
Aj16PIkCGwMFCQXYPswECwcDagMVAwIDFgIBAh4BAheAAoJEHRVKAwGcMA+8Gka
njLU1EatPIYApFgB1fHkTDj0oPMwAKCeyYfKRP3Wn70hpMoCEDZIJHE59IhiBBMR
AgAiBQI9ejfRAhsDBQkF2fnBBAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PvY5AKCBVqePG+G36tBRoa6ZaZDhooji4wCgtV/HsM58Ixqke4WoJWrw7d0Uis3S0
HUNsaXZlIExpbiA8Y2xpdMVARnJlZUJTRC5vcmc+iEYEEBECAAYFAjyRtiAACgkQ
v0LiI6moxGIBjgCfYrQpTeHie2FYxI141bEi0luADccAoMDWg0SB0ji0Bw6BzcG
A47TJgNgIEYEEBECAAYFAjyRtjgACgkQrMYBZRHAi4JvUQCgwyD6aRpYHebDB4aH
rhfJ02c+hTUAOImGSEo1BFiVdg0xKeVRcJbhGzI0iF0EEExECAB0FAjtlTtsFCQHh
MAAFcWcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPsHiAJ9xCQ02FzKWPNWpZd5
z/ubhYXVRACgmG2DUKtDM26ZXqBx1h925EcVhCmIXQQTQEQIAHQUc02VUfgUJAeEz
gAULBwoDBAMVAwIDFgIBAh4BAheAAoJEHRVKAwGcMA+Z4YAnR+i+7bm5D5LdEa8TISL
6+JN0StaAKC2D5VSma73d7n0jy8ixv03Nxxh0h1BBMRAGAdBQI7ZVR+BQkB4T0A
BQsHCgMEAXUDAgMWAgECF4AAEGkQdFUoBaAiWd4HZUdQRwABAWeGAJ0fovu25uQ+
S3RAPEyEi+viTTkrWgCgtg+VUpr2u93e5zo8vIsb9NzcYfKIYgQTEQIAIgIBAwQL
BwMCAXUCAwMWAgECHgECF4AFaKESj6gFCQeoD0oACgkQdFUoBaAiWd7mUQCgtEcK
Vzpyj407XiP9WzNKaCPwVfGAnikbm6kCxB2ufTvz5vF0Vj4vC2WiGIEEXECACIC
GwMECwcDagMVAwIDFgIBAh4BAheABQJctk4jBQkJMjNmAAoJEHRVKAwGcMA+vnUA
oJXIbMcZB9ZnfZudnU0PdKv3zrktAKCsY6geoVCpn4HF45V4WCESQjTKIhiBBMR
AgAiBQI9ejfRAhsDBQkD9h0VBAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PnZ9AJ0b6QgbMGcVvEi15nc/6UCkkQprfwCffnprsrM0+/e0WEcIdUrXXX0iPIWI
YgQTEQIAIgUCPXo58QIBAwUJBddStAQLBwMCAXUCAwMWAgECHgECF4AACgkQdFUo
BaAiWd672ACeJ2WFvKv43i+8TPWjTT2dJ7qQ//sAn0ktfTjXkymogXLT00kdm2DL
+X7CiGIEEXECACIFaj16PIkCGwMFCQXYPswECwcDagMVAwIDFgIBAh4BAheAAoJ
EHRVKAwGcMA+oqcAoJNgHNBwAAQZSLQv2Y0z06eoHi9AKCf9PmxceU/dw1a7Xnv
HDsZ7Q3/T4hiBBMRAGAiBQI9ejfRAhsDBQkF2fnBBAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAAKCRB0VSgFoAjAPtogaKcZ7a9KK0GT3ebtxA8P0zdUV0ovTwCgyKHuKty/1sfo
xEu6udRpvvz8bmG5A0QE02V0QBAEAlf8ssusqYLEbmL+VMjyhiFTLcD3vyInzDik
5DBcYmUA3cKs/5tNrdrznITPVGPS9Smpq1PfcgMqsX7PIDGyqoN0yQtUKYurDG9zb

```

0VyuA+YDCep7U7E8UWJ/zCdBUe39tq7LZLbLnZ8jyoKzZfdy+p940aCjwIieUUaE
6B2EgK7LAAMFA/9w3y9SiiXtXIXoEA6znq0omGj8hwL40U4wfp09q88mYKa3Lvb
y02C+EEtktj52uFjanG/Y/xIqRxhvkeI88ygd5ZAeT9LLgF7js4a2J1JhpzDiFPX
RFQmI6V6xcsnuykSKiUgb2ZQsBeI+pET0Gu5k8ErEWQ6/50cxbNbIh1Nk4hGBBgR
AgAGBQI9ejmxAAoJEHRVKAWgCMA+158AoIK3YF5vEu9RPSj8M4UJN4DrQ0VsAJ9c
tF/cItKqIqZ9RhFcg+IisxgUtQ==
=g51D
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.229. Po-Chien Lin <pclin@FreeBSD.org>

```

pub      4096R/865C427F 2013-02-05
          Key fingerprint = CF3B AB13 4C94 6388 B047 B599 8B28 1692 5
865C 427F
uid      Po-Chien Lin <pclin@FreeBSD.org>
uid      Po-Chien Lin <linpc@cs.nctu.edu.tw>
sub      4096R/F31280BA 2013-02-05

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFEEQZwsBEACkqROTbfKgaUYdaT+6hIetN1r9hcN8G7je42QWC9+zMyZemqhc
KmokdKrq/l6HklJMjzISCKK2tWpdqhYV+NPkcZSvLPpCcba1MIvMVGr3MWuKxbD4
Hb4dZ5c8t6gs3xM9hdP0ENNTLTchZrxydvmN8NBnzUbf7ZWBjuuT+HodSARVFBIs
EDe7Qwa6ubUNpFYzWhbqQ09LJJRqIH4hNRDJaps6Hxdz/Hb3F8xR+SvYne33ytU7H
h6LWS5eVY1DMFG4vZq/hhZoymmg/TVDIe5ms0B7o7Wlo3U2p4ybs0ySMjtDUk6EX
0nwMEHFfFgSp5LJd1G9140ZWK3fFnL0ZXlkaQi0kfFhL5q1bwDBXFG3EXXS9x/eTM
wJiklydNiMUhvdRbfaQMPaKwnv9r/EycJasqxbpXyEH0LSUH1vCGxDJ7o3KVWm8+
LTxR2oiSHIL1Y3ucB2reveDFjP9yyensq4BW15bY10bqVT2RS80xPmK3eRU7qwPW
9E02Uw7FYWnyFAUDXV73vhroHhdoBliG0GGcAQBUnsUdPzmSyqV1iUczcygEq1mz
Ef1dS9xAoY/ShwBZQspPT0GiEeTIRORKQtmcflgzVC9QA3ZCtldJLfkVON3gkLS2
98Haq5fkAjjffvufhMld7BPggKMxSzKlRlRAsawQdNLQSQ2LS4itiXK2NAQARAQAB
tCNQby1DaGl1biBmaW4gPGxpbnBjQGZlLm5jdHUuZWRL1LnR3PokCNwQTAQoAIQUc
URBnCWibAwULCQgHAwUVCgkICWUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCLKBaShlXcf/5yD/9l
wEGhITTEW/UM3fG5v4JTbta/33Dy0DChTnPTR1Xur/pGzgtIC+hSk000UHGLE74H
A/YamQcB9KR6jxxBQEuEmSfLpBp9FsFcdtJiVBFxj9G1qM5yS1QfHCykko1I2EQ
zfS+3tbh8Vs/Q7pKV5Qn10ezJLz9jgUeQcSriexgYC79wHqMkk+fp+0bNXpBnht
2zPnxv5wns1JIX+k4lAQCrM6AZsu9Po3EVJYFblz/z/6KCxeih7FtnUbCO2PUx9f
x20yQV8ATgbP4s3wjdW5mwxU7ngGu/GHsGI9AqpuPjw3FVXPbqcP7tQ2hoIe7ic
7HDrew801nxVQqvnGXABb7liReLVEIRKpgEHvEjNaraCf90UU2o1hT76TNDfPW+w
Qyf2iX5WwVfNE7Fb+fKl0e0v0vrGe3+EZsy97E6kX165pM+dQCFY+B36wkddsCd2
0z3FcygbAcLxtwUj/osGJeP4bcJ/nuK2a9d/Wx7vjx3hvgAheIOipb3/qwkBIFWE
cedz2PXl8mdpW04Fjlu5nQRNVUU4MK2YS7bigIOGm7o+Z4Kw8cUy5GiYwql1laEM
JC0JD5SwoP6YleYQbBV9NeqyFIX0KzaHU0CEkBMszQk1dY6sXa+gVesXzX6tEbNs
Pc5l3BBx2MfOfA9AhdhE5w02DwoK04sndGkhzTwihLQgUG8tQ2hpZW4gTgluIDxw
Y2xpbkBGcmVlQlNELm9yZz6JAjCEeWAKACEFALEXxtsCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5F
FgIDAQAQChgECF4AACGkqiYgWkoZcQn+00xAAHQFkrTuhTUEzrrenWm5hXwK556Lb
Nc/w+vr/HxUTcsYHzVlefyVaSvoMgInN8RFU+FSPzTv+y56HvsNhLXBZ8elWxGZA
CZWlhpwG86XGo0jY1BAuXTPRQ193k/h4XMS4zVZ9qrS3dmQZZjR/7y7RzRLk7cNH
cjvvXDLKLNaEJfcm0qqePSF4Wh408jwjZERCsn3hJwm/l2LtNlIXCSvg9RTVhaNa
6yYP0h1Y2pLD6QyhSiqJvyobD3e56Wt5GD+q77yISPSdxoCh/7r+VPw+KxedYL4
9vitNjzbb5UH/l88cigWbVXTawuGq1JiqFzpsjRn/tMq1rz3vWJBDNRM9lbrQwDT

```

```

2gd/SNLnKQ89RCH9ZDBLUAduh3Qdcwe7ux+3UYW9DK+Hg+WpkkjFxFYfNICybKkZC
P7MoXbwaiAkyeqGVUGleec17aqQG+Qu2RxmMF6rGhjZEbofYbXmKtLmPr+0uPN2d
buSDgNtY+3j+PbZuy+l4auaCL4b80WCQ0TG1kQxknLLsBAsIy0kkCLkTdktejKNw
5ZVLqR5gxRKzUVp47jvQI9m5QNpPz3BChgpuG1sk0UNfW0Iho9VHtWv2wPR3apS
/hnygJ1WugXYsZND7WkmZNR34nk/8/a7boI6NhrMrx5/LpoP/1W0U5czLWVa3diR
UFSfs+FmH4WUMc25Ag0EURBnCWEQALLNKjHQABEQLAS90I6BgnlM+jDPclwslKPR
WtCPWp90f4C5qUlywg2qzPiuAEn/gQhYHifKmnzW2b9tvL+ySgn7xTxU5L1yaIux
vBciS3ffyfhmC9cHMudkrpMX8iJ6tCV0qlbzBcLNTLWL040jR6k+s0NfRyVnySBR
S9E2Vm6LQDfIbZMAyZ00AeE56uYiqi/MucgjaKS+tS0a3IWpkXuxmXy4t8B06QPU
ek9U3kJR/rS8s59iIeFnCskyh8FJwSsg6o1hiuQCiozLxI0UAM8Pq1U7+4bxb0oil
kNYzbcHsWHTVbopD8hPIlncQDbY8RKkg7ZAU3BZIEz56LlsqDGuomFwz6yfuKZG7
VpuZtvz5mS063GX0FyeNuC/RhZ8LYoWiT4EYESqSJ8kHwx/EnJjVboALoYGcmdP4
nkY1NwntkzQSpZBuvixIahyfyFLeSpC2+wg7cr2AyS/ze/FMCR77mwviA5bpQXim
OiDCt5zaqbPYELXza+Mt6cmLbXt4bINvyAALJQTz7RX1DnjLQILG40ad2CeJJR0k
m20hFzYhIHJSrCMXHGn0xyJFYNVi22xpMhorH1mH1mc2pjUD09amzbQ5qIo0CTy0J
028/TIZ2jiZusfmbFvrQ4Zv/aTy7qwtok7FYyHjgZ0H1veRjT42EGsz3bG0yMz8b
QQC0XLjTABEBAAGJAh8EGAeKAAKFALEQZwsCGwwACgkQiygWkoZcQn9zca//Ri0x
+c4H3hHXbHv1vnT3eZhCHh0fVKh+QZU7n0ms07Qp0b5tM6/GMeGpxC0jLIK/LQ9+
PvwRvLMENO//tES8ZGnDuqC88MmxlNP3qb7fpyNZX91QJt+oDDUB+WKPvouTBF3H
rzSZBJGa5ChtL0QSare9enKhu0axeH5DuFRmZpAtg3mbzPmJl01EdU3FGQDP351
VuDNLQ5JdvJwk2KL+X2yfu5gqMa7dTwpfgrhN2rWklZCTBBbYiWLUqb/zgiFz4I0
JCjGdL7930SJZD19EDWSxHweNzmqSRt2u7tvU0pxd1XDLabQW4Wf0zf2gYpPhTwS
VwJK3YZPpLH3xvbrRiCRSY3Lj5r3KpstzDSa7YnRD7WqUcya4bQrs0CpPJDisaR8g
LCvM9B271wAC1+aS4xIPqbWsCVhTUAg5pxiw0HMqdSBayAXVM0duDLJ+fUy4qknJ
gk2z6X8l0w1YUvmbXlNw+pdaFIRGw+TneQMAeI9FJHewKhLGN1MP/6ZyvUiZ8w/t
h5F88+tsxLW0Y6UIXsZ3p2qGbAGd4qfefEVVJe+Ab5FwtvEH0/auj7uZ36oenx9A
+Wf980pwjUhDEi8kigV34BysDSQx1nsbILJYlFsQJau09LSebv9qYwX0yLPZJJorR
udqUBEUq3MHcpGRlsG7GQLW40AibKEA7Gd10Pbo=
=2C5J
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.230. Yi-Jheng Lin <yzlin@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/A34C6A8A 2009-07-20
    Key fingerprint = 7E3A E981 BB7C 5D73 9534 ED39 0222 04D3 3
A34C 6A8A
uid                               Yi-Jheng Lin (FreeBSD) <yzlin@FreeBSD.org>
sub 2048R/B4D776FE 2009-07-20

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEpkXvABCADnsekA8rnN290pRPBgLBo2RzYI3b+FCSkPqDatHJUGSftTqFugi
2WI8QItI0toqcePNpNtgyHie5jqsX3/yFBRG01xyCSIEMsbMi0tZZizYLqLLW9pZ
seNxxwHBetogToNoveYHXNGsrptkqir5mx+vtS05o6DFcDZYQRgZq9NTnKnuJKyWk
wnujkHcTpUVw9pmnwj6ZxZ5V8fboCzd9ET1SmWH6194tpJ0Fq/HX9qGfF/c6Kl+e
Hwz7TFi/hpMwsdwjz07SrDi8bumuWNPwZpr0zHK0RbHfdg3GZAEPcLhF7qjvYunk
osYrnyUmz7+PpTJVg3u2Pp3eL0xdXU4TuwTfABEBAAG0KllpLUpoZW5nIExpbiAo
RnJlZUJTRCkgPHl6bGluQEYyZWVUCU0ub3JnPokBNgQTAQIAIAUCSRe8AIBAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEAiIBNOjTGqKQTYH/3kkQL00ibVSNCCH
2VNfnV9tyIDBIorMHFcTEZ+zTQ/mQRxXUS3gpD9pg4nYNJtrstIwXhY9G8xDtJQ/
pJsVbZ6WcYXANwihoH1jQetSR4ZZDLrVynSWQ2WeYg0XeedKxV6ZmxZQPAbN742o

```

```
T8ehZpThFSaPVDtIYFh0eVnPkwsMR/mC5DQDGkwb2p2bsxdbkYCWLLRiS5buGFyZ
iHZSe+D+mRJq5kxZriy2pSXcQUlqZk3jvpC9mXr8QzAwyzbPwHRak5NNuQxxCJGh
CBDzTSB90sJrLd7W0xISii2k9ZszP69Eym03wTpSnoCPyUll0sdMa0291xv8kw0c
3ytWz/65AQ0ESmRe8AEIAMyK6s/25zGN9qnfbTjwtxPD2/K5AeyJaQ+kZ5ki0Zqn
DlpMawMccq+yvh25oX3j0NUug4j35FKFZqnzpLx4KizbJjhZX+V826lVs9f9kx6mR
UmpYA10b1qQUZMuR2+41eVnuieAqNyFH4pjp2zR6mhaoI82a1AMe0dhV0LfTl1+Z
mj2sL+1J+fkcBxuhMEC30elVKxuQo/8NphZlnZe/819Q3HDSuw2mEiQMWH2y/5B3
aSpm7/LY/L13YI8oUNWZrvjJZYsYyFyhDryzkP60251Dhfwlu2792Jt2Y4dm/zVW
Yi/QpUdoPLRqEQjipiBglsWLH1UGYys4muUxBoUQItcAEQEAAyKBHwQYAIACQUC
SmRe8AIbDAAKCRACIgTTo0xqimB4CAC9MJzYzpUgnlhh275aZs6pXJnK9dty7HpQ
zJ6UpoR7oBcmYivlAXaFBB0jxsAAzu3wKXwC9IOZZAB5y9keXWkG/2zdutJJ687a
HAjXUUPi3QIFluPGgvpEQPNfn+Gki8c3B/Q0CVhKg9UEtewRzT8tZqCubeZLmc7L
NbNX5x0ta92KD29X0CXX+6htRJ3aBTn6nNzRdBpuVxKhzd+eLg4gRMKJebdFXrG
fkDmHta2l1EdhLLxYLcvld0x0mMGS9rMBuEaTvc5hka6YsM7hhGMZe//CjC08mGL
CZyUepEymoFG7nCPpMTgZFCHz00ljsoaEe0xg6aS2kNv2sTcDkJ
=cF/N
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.231. Mark Linimon <linimon@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/84C83473 2003-10-09
Key fingerprint = 8D43 1B55 D127 0BFC 842E 1C96 803C 5A34 84C8 3473
uid Mark Linimon <linimon@FreeBSD.org>
uid Mark Linimon <linimon@lonesome.com>
sub 1024g/24BFF840 2003-10-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibD+E2XERBADU5F4DbwP8KaHN1H+yz8zaPj0SLJushNA8Qu0hN7GXqd5vgRDc
zzzeZiZVVxPVdrQ+I24UwSIYu4ww6nfum6kRv/i5khxbYM4zGGPG755pmqIECum1
tKvJ21IE823lcJtUp0C4qhCTZvoc3lADMn9cPg0SJCzHjAYDas0Ty9hhwCgsTqP
aHntu6Uj3BYpurWHJSePWrED+QExF2asNPehIOZ4l7dwpaeGSTxeINH1FYnlf+J1
N8lvpFQ2H3sfSViVgAtqM27Y/j0f3EkQH0Wym0iCcZ0xEUfBNH5NWAm6IOVT9owo
tkh2PZgyfN0AJZBPh9d/oMN2MEKPB6wcqr3c67ZmQG7B+LGLiBSVYhWDbd6E2YHb
bvKVBAC0pL8fzNldeQUUYDTTrWhMVCr7IGzwrD6cEhIZ6b5kqQd1IsIchVG3jCvL
wWGSgmXY4J7i4Ujsx8k/f6CluNLwmp5t9caycz32QdJAWkzQq2x4AQUy56HDbvui
QF0Qd+PGWqvoUUYJqLbzoASI5dcV350Y+m37Z1Wxhsn22WBE0rQjTWfYayBMAW5p
bW9uIDxsaw5pbW9uQGxvbmVzb2l1LmNvbT6IwWQTEQIAGwUCP4TZcQYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRCApFo0hMg0c5j/AJw0+VSVExRY8saToDKF3hVe4wNE
EwCeKf5ysZjQIJY3pJ9tUzm8o3tX+i0Ik1hcmsgTGLuaW1vbiA8bGluaW1vbkBG
cmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCP4yK4wIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIX
gAAKCRCApFo0hMg0c8c4AJ99m0hHLctAVXjfZYurZBnl2dUL7gCgiG83Bxm30rBa
P0tWm2AstMb6uVm5AQ0EP4TZcxAEAMQPPoRMfBR3cRc/T5NsWunFLZA6nB+3BkVd
p0ham4FoseEh7q+hqa8udARMPtc4LIIL4FU6LIa4L0s3Z77d4bXfJmwlUHuUMSk0
tnG003D4VDBc3HWSSX/W/CryN+0BxPljJywtjI4goyXx9Lc3lqwpGqYy5Ao8X6EA
TT9g3IgzAAMFA/wMgON1JxPGR8MSvSLHLMY/xn2PR8lSVZm0lbhNE5hL2FzyFME+
Pnc8hR31cohFjSXR7hb650WrZjYpdIVsa6qdqXIRDbcb5sKEGv9959W8yt+L/kNr
RlN3oExA2pkYpEqFLpH0HdMmbU61NR0cI6p4ZLly4p6JR0kEajaU0lq/cohGBBgR
AgAGBQI/hNlZAA0JEIA8WjSEyDRz9lwAn0pJVzrxxaB/PqtJsu034bH5PnlDAJ9G
axdzE7A6F/UPmrURep9QFDq70w==
```



```
=GfLG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.232. Tilman Keskinöz <arved@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/6774D2A3 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
    Key fingerprint = 4E07 0A2C F66B B844 7E9B A25B 6CBE B6EB 6774 D2A3
uid Tilman Keskinöz <arved@FreeBSD.org>
uid Tilman Keskinöz <arved@arved.at>
sub 4096R/8CD560FB 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBfJB2bQBEACyP2fcjsiiLZdayfRP4icR/PsTFRCr/ZnrS7WU0CGA3lSFUEMq
nFHsyq6REKUyqTXyU6jzhfE72Y+04tj2GsImnPSkckLSCb72ZLefUSva1QZj4DVK
yh/msWLea/zSFpt0CzLvqKBqEi0LMXcRKNk+lwUd2fvUsWgg5cigNv+l4fKLdr4y
fZai908dj83crZ5ZLwF4WvivAZWsnuZDca6rdWM1IijM/QPuH20h51fBzX49dsxn
ldEanDvxYtR9Mz1mNa02xHF/wac/fqX1NMysV2UF1FMvYNH0f2n6uavpjUM7MT+V
Noazam4vRRzFP7zBH6oLAAmrUuszH31CzT6E04u9r7GcKIHOkyUJIAc0UbpBwI0M
sRptS0rw6cd+GYtp75yexRkHTyavUlmxvzN4oMrAS0+MpJJhM9uM3MUA6+r5zj
h0oiuD1MZy8oGkwljQnzZ5QPndepjpKALyJyQpDQX0COMNbi1wfb30dauWedAb0
0LIg4b/yZDvDATr7WnbV009+oe0oZ/KzAxuaCqxzb+7H5lfkS7Yby7xh3/g74eQ
r6znNDsHu1l2MZvpJ4Da0zzEM1LpoTjCrgCsCdZ4eKpD9xHCfgI8q6aQp4ldD6ba
wd0cpgyxL681J7uaVPRtBb+8xoh95N0JAg/RSxdffS79Fxgu/h22R29zrwARAQAB
tCRUaWxtYW4gS2Vza2luw7Z6IDxhcncZLZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcF
AlJB30ECGwMFCQlmaYAFcwIBwMFFQoJCAsFFGMCAQACHgECF4AACGkQbL6262d0
0q00QQ/+N7A8ACYuBF30v/FJd1Yeh6WHJy901+nu5LQAY4mggtSL9U4aFdnVhVd
yKMF4Rb2a/SGQE5uAUFe5kH/xovFgJhWYwLLqu5oeKlSyUfEFgzDaVAPTqaz50Bd
4j5eR3IsBHV2QIMD2dGM2MryzIdCQ84JM3Hq5cQnEtKCVqgEjBvK7inBxT1BESUm
gotf+zGBHQAeaRANEaHtvD/M403iifrmisckmA5154ozrjYFX0ovCzDFDH0ln7B7
bvqcUs7JRITiTVPHCYBYUeUQmmGS7NvqUEU4E5noTkmKM1+M5f4Ekbg43/0UE2Af
d0Bf0ldirGE5Czg8tefG6IUvXW11T3m/tlhKd5L1RpfvUPbL4GyHbjtYmm+x4ykm
72Y6uSSmhHA2EjIK2TVs19Fv0arANvAdWJ4ktoGWX2PixmvSBHfLJ5vL7uXX/fvJ
WTxA+A5NcY4iV3oCY5P56PiEeEg8LnJJk6fDc3enAXtgmg9T47YXxjV0jDvqcHsX
EEYBJE/ttVaXfVJv+l7q8TWT182NZVlyjRnib+wuH/YMyJlmt79voK3tprnoQIWB
Q7m5D2MDtn9YTMGTToyS0Fs9P3WJ0oEBfwAt/Nn2RK3SbNAvICmKtkAiMkzeRsv00
xEiaEqCi07iLHJLQWQGWXoYX+eiRfWiz4Sao6uyaCQTz+5/04NiIRgQQEQoABgUC
UkhfgQAKCRB8Is0fgHrF0prGAJ9RMAlnqPQPYDgo/990qVvk0JPikwCeN9669DKX
0ovs0AMYLtmqzDYFIA00IVRpbG1hbiBLZXNraW7DtnogPGFydMvKQGfYdmVklmF0
PokCPQQTAAQoAJwUCUKHZtAiBAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIX
gAAKCRBsvrbrZ3TS0+ie6D/4xmvU/q42zj2kdBt7rb4DDpGaHtxbBwGvcqhZEXXpt
yAzSj663R5pX+EunirxP5jwEyDglcw7HzUsH38ctw33zcEmE9PvUZ1XGEHaKyXkX
W2B7X+vs+hMwKKVq6cu+zE82JleQq6kksZu1BQjG+VYoByK83dI+LnM6f0k3j0R7
E031W7SZMULVg7oiEJsgETrU9/+bYcuJu9EeWUX2ETZ/81ysR7j4qiZXT/wzn8Li
AXC9YsvauvtI4aVedjuz40VLjtJMUUb2z1N1VRVYsIEfch3DWFx9K42wsPp3sgcm
S09PVBzBwBkZMRMocw6RN/TqRdYQxw40tSeMTfD3Fwm3w5jQwTwmqejWr6C3zXh8
P80BVLt0msp/ZIQDMdbhe6z4/EUCZy56lgU8GypgGldJoZfKciaSirnpNm1Y52Di
b80+nIp0p4ky2uG55t3pKFTX0za5kB+37N+dDGFev7ex0ERNGLv/y7n+19J77HDt
Z/CK/iPzMyW07uS/0hkceMidmX/WrkwhZlnXKZk1YvCEf4hpjwqN4qspr/k8pbHv
e8yT68d1FzVs09cpqB2doCywMT096u5xPmZu0R04PSeJVH92Bba0V3yrteFx8hiK
```

```

DTMxB3F61RPVLM4WENyhrRLTSnJu5ts86z1YJex751UTU1/xYqypWhPmKPzps5xE
/IhGBBARCgAGBQJSQd+BAaOJEHwiw5+AesU68sAAn1WaEYSVGPWTBjGDJMI6o2Hj
gtzmAJ0Un49nsM7J2UTzIGF7QqwD7xaemrkCDQRSQdm0ARAA1gyPC0SuP+0nnA0H
qqA8XK4p0WHiVtcZmCrUGG7fvKir2Cg8N8ngyQjojr8y0tE6fN9EHxPMH2Pr8KLS
u/cN63oVk4VPeQxoWsrMy7yeuq6keaMhoSwmUUVLM1u3s52fV7Dchn0FN0qyTIUM
oZwkJQr9YNEejKv5UVh0eG4w4vGM9SmtZjCQZFBnXVPA/z0pXIyKx4R+s9frlEuS
IT09v0UkPR0ktU+oXhIdd6dPqZyQ3ontiaVC9qWMwLYgLe14Z18BPHfTs5LHwQmJ
VJRrc4eT2MMIX/b55ZnQpDNZd0iJJ0wHYGlyiYrHAtXH+A+kUKPTkCCPIkNbfQwI
2Xvd/NmL6vVe7rKHiar7x2Fa0LJBspC6kNxGJTlnHLM6LpQbcIG8pI56eIFlKQ5s
qzqyzPZUAoJaH5ZufskrpavswmjAo5JWmWe1sTg00mbsZScfDKX1SmdfQIOZ+vyQ
sVmUgliqHygvuxXPTOLXgRwpfu5v1twnmGp+QA2RX0hB4Znw8P/tveVktD0zoyUt
HRhmuK44ZS50athsbgpN1Daiephm4XHGYhR1f5PxQ/NjYy/Gc9Hh6+KfiDrkKrkA
ahukQ9Vd/5HQUAW2L5IOaTXXQly1Ps6Sxi56RYa+KthrMKu2xxlGT/ecHSH9iOC
TrgZUB+qqki5gIhR3418rzFvt+8AEQEAAyKcJQQAQoADwUCUkHZtAIbDAUJCWYB
gAAKCRBsivrbrZ3T5o3F0EACR+SSd8VNXfbIugGD2Glnx14zVm6izYKWLs7NiX0ZD
UPt5wqpYqi2ka4r14Sj50vinlQyr9nHuKQ5JPN5quw1Yud0Ds8nYFCtCm5cGARIs
F9buPoo52QhYVp9HcUx6eLdBVo+Fw8zV1EHmeaDhajrqc9rNFprRmC80TOPRoLVU
hpi0CCe1RDhUDNiyyCbDv1fFeC1ZTp5Dva6lvzqDKDQJR/d/H6f1VT9x7dhfj8J4
ohjrHRBet2Koipp5nVv4dH0dFducEdFLCQ/eVDgnMtyE7d2h7AAI1zldQGPyYbgd
TXCnfoCoue8yn/eq4aMMVh8rTALDAH7TX4d2dJt8//zfsUisfL5zn+bkx3hWsiSw
2MzeuaSKnUixoyBPLepoynkiydnejDxKeMstfJEjRx+J7u3Pu4jH5witaKAA/bIJ
XFg6ulfsVxx6wfuLuhl8uPZUjV9nXSJDs0FCp7y0kIxX7yV3hRjdoLn28Hzqn4t
yUnEfs1YHW6JKzPg5Zr09ShgGYL1QLTkhwF1b0SExt33d/sgLj9fK8T5BxVHM7UC
Jd20ofkNgRyWRHcj/oCUAU4T2gAxdHjFdbuCKE0hmBEySsyB0Bgpnul0Td2fqEYF
Yuvu7rYAYITxacNnGguBjm1LtTqcokGnsP+VA8KS53tWjbiwL/BN+vi9MVf678J0
0A==
=0Jfd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.233. Dryice Liu <dryice@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/77B67874 2005-01-28
Key fingerprint = 8D7C F82D D28D 07E5 EF7F CD25 6B5B 78A8 77B6 7874
uid Dryice Dong Liu (Dryice) <dryice@FreeBSD.org>
uid Dryice Dong Liu (Dryice) <dryice@liu.com.cn>
uid Dryice Dong Liu (Dryice) <dryice@hotpop.com>
uid Dryice Dong Liu (Dryice) <dryiceliu@gmail.com>
uid Dryice Dong Liu (Dryice) <dryice@dryice.name>
sub 2048g/ECFA49E4 2005-01-28

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEH5vYcRBACrnHaj1X13n0hL3jIXgjAzr63mBoKyJ4Y0xJmRZ0Zg/PqmV3m8
a6JoUrzIeDpgGIqzYqoTRM2vj6qCh57vml3CWJJolarmgTkh0aZRQprrrpQ/Hwl6Y
dTW/ptyZoh5IGrplm/UHiYy+aeQok19cNh7Jd/DePkrSm0IwtafWV4Z6twCgkzPM
/o02360jPubYhr3blugFy3sD/jaj15x18GU2d7EFW4xXvK+nZFafxofrC/OCae9
k2LmAvgYfG5PrRhIGFERwWx5+a35N5hXhsGktK79QJaHk/8Eir54a7eCDN/nLXu7
6D11DQJHMUvIISgvffeAJ0DNjnYu8qMOD3x6S7kmp3BsRvnl0+SJ3L63s085SdAq
txC4A/9BobGoDqZGEfgDlDyWNLa10SWr9Ummg+NvgGo+twKtxDfVgTm2K2G8xvVY
IBvnYb0MhyokT0TLHwX8AL02uWhlupmSaF9U4JbUBBeLB0vPuE8wRXq1/L/+PVQ6

```



```

7vNqUIK/rDKtf8XkK0XFpJcv2YyMXkwpX2ZbkJfQ2LQqyR94T7QsRHJ5aWNLIERv
bmcgTGL1IChEcnlpY2UpIDxkcnlpY2VAbG1lLmNvbS5jbj6IdgQTEQIANgIbAwYL
CQgHAWIDFQIDAXYCAQIEaQIXgBcYaHR0cDovL3d3d2tleXMucGdwLm5ldAUCRZC5
RgAKCRBrW3iod7Z4dNANAJ9VuaLBzcQ8Uo9Pqgz5WgxuB5BIgCbBhak9RpYegH2
VrTH1RPKTW/3ZhC0LERyewLjZSEb25nIExpdSAoRHJ5aWNLKSA8ZHJ5aWNLQGHv
dHBvcC5jb20+iHYEEeXCADYCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AXGGH0dHA6
Ly93d3drZXlZLnBncC5uZXQFAkWQuU4ACgkQa1t4qHe2eHSKeACeNUVs50MwPAtb
J3InqDgm4Dq4Q9oAmwfIY6E0BFTjAnezfC8IPtK2heAytC5EcnlpY2UgRG9uZyBM
aXUgKERyewLjZSkpGRyewLjZWxpduBnbWfPbC5jb20+iHYEEeXCADYCGwMGCwkI
BwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AXGGH0dHA6Ly93d3drZXlZLnBncC5uZXQFAkWQuU4A
CgkQa1t4qHe2eHTGLwCfUBZ0JjgK8wSPAM5Ym3qHZVaVlVMAh3sQ6SY+k4MMG4rg
aArF3cv+64ultC1EcnlpY2UgRG9uZyBMaXUgKERyewLjZSkpGRyewLjZUBkcnlp
Y2UubmFtZT6IYAQTEQIAIAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJfKlL0
AAoJEGtbeKh3tnh0smEAn0EP6UJC0Nk2QkbSIqu+vka21Y/vAJ9DErYRKcuxU4M
9/cF5Veh5j/wDLQrtRHJ5aWNLIERvbmCGTGL1IChEcnlpY2UpIDxkcnlpY2VARnJl
ZUJTRC5vcmc+iGMEEXCACMCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEaQIXgAIZAQUC
RZC5TgAKCRBrW3iod7Z4dD3eAJ9Y9J2jCe6ZXtkC163oUSruBS3zFACeKTP7ggGE
+jYjWiWA2usVKjARdIm5Ag0EQfm9wBAIALlY2EbWQGEJ+8JPbKxUYra75P/ng1h6
BTK2SSiSCq5y64acd3dRtkhRr5RksEFN/6KAPrlrwgYmL7hIqHL39oFKf9NatTgs
aUxX/tmy1SYPKwxXGIH1XM0wyPvcSMGF0f/y542xdYg3X/Vdm2KrdWGeVG0tY8M
dt0A4yXaA987meCbtTmPCpLx40z0QCZHQ/llZ9k1sVNL5sUodRz1FFdhfYKX30+B
76J4PuCvial95FS2CulesoNkDKVTZ0CydM5wYPbMilr9fDd914q5U2Kv4MRWTRn
CyFazvr5qn5QXm/4DrAjn6QhgFhTJ0LSbw1RbKP0ibQNVwShJkis4uMAAwUIAJUz
L2r6tFmgw4pb3+IN007UzJaQ9Eu0y3R+cdF00JjXVCiXUulhXmr37TXq/UJMU1f
V+BFhw1JfK7r8nqGo0U9h34uHULku29cCm7mdvoqere+SqeD82UCLZwWlJUokS84
LJSDjNdGt31SuogziM9kEpxdWnMOD0fAGTKA9Vb/KYE4hMut3jreEACHpDXEYjJf
mBmYNzav93sJhUn0RaTDtpnAz3zPCN0YmWcXlu0e3i4Dr0Ll1jms6YilGoov9CiF
F6ES3z1qZf1pYdtqFNJQsKKZjRikQoZAnyWnl5mMGYbZIQiNNChpJldKXdj3waV
ZVYhiqyJJx70wGR54qCISQYEQIACQUCfm9wAIBDAKCRBrW3iod7Z4dAKpAKCH
NB6TLQ63B4potbH4PhOgr2MgaACdF7mPUJhqXN6mPboqNZdkVkmnjEU=
=No5H
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.234. Tong Liu <nemoliu@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/ECC7C907 2007-07-10
    Key fingerprint = B62E 3109 896B B283 E2FA 60FE A1BA F92E 3
ECC7 C907
uid Tong LIU <nemoliu@FreeBSD.org>
sub 4096g/B6D7B15D 2007-07-10

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEaS8qERBACaZz5sEl2I6ZKN0bcqTm2G2jrxPKmX7jBxXhlwonMSfX725Jz6
fiYxo8MM0709R1xk4tKLJZGM1cxNI tFVi0+8bdfdq88u3cabTM9qYdlhoy3uJt0
Z8YHGbwzcQfU81r0cs/7xHYR0jU1DjM7ixa3aVqokoq+N0nIHNztsDzNkwCgjQrV
NoU5rFgzsvxbzNmrLSMxpcKD/39CGIglc4qeuNHEHoTRIGCffFgr/VOW1m1zYL
h5nX0qpE8e3y3c7YwX9yxueJtVTZV2HSP8/yILkBMb48ggUcYLaaPFthGAnggx7g
XB0bLw1TYxeykQoV6MIuf+LXVggJV8js2lZmpC/eUwnbGtDj8ShidE4RlqyMvwtW
/K7BA/9ZrFZkf/2KysdzweIV4HJG3tntx/b0JDGN/ndp7s7E54iTpTIQLEaXs4r+
Fb4tEork0p/BrsH2VpDp+06Sjsvpxl0xUN94BkUtwvNj0v2rAXwjEz8RNCXWPoVJ

```

```
G8ju0TAtLmgG5Bj+8JOHLHd01nMZxfAzxYwWVAjE9K1z71kEFbQeVG9uZyBMSVUg
PG5lbW9saXVARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFaKaS8qECGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRChuvku7MfJB2bKAJsHeFH0Gni/1CmTS/Icy0YmMChi
rQCfSjwIUFej0kqsSo0VqLTAjY00Xxi5BA0ERpLyoRAQAMrvUD7fP2937y24s55C
MmmGiMxUsutflqt4mIpGf5Ssj0//h2bjFxnChyx7uc9BhnXPMc1zN+V1onm64N
eDMZon6LL3ThZvIVFbrjKrv+01Iqh82k66HNTSL21/FQ8mL3/0E77yfrd8uZSrTa
cQ0dFNyMN5qUbG5U3R6S76CaYX6oN8ctJFXN8PL02CCn5KBAJ3CWdcmoadWq6rf
w7qA0Q6FNXYQq+PxvxNKEi9w6xcnDc0DA0/Tza0m3LUQnIQWivgtMa7zkM98LfRu
wAV7Nn20p6IeQv2ei5zT9tL7Au7hUiDXz02upae3D70tPcUER7k6J7NfWaBfsZA
CZ9X+jNxEL1RzZnsNRTLMHFIE6YJCC60nw+PuBE8147hf4bNv79+5JX5Xk87UBd
8KMHkpCUA4ANO9WTt29JdhUi2hChdATXiIKodWLUUjXj0czDe1HA69BPA6w/RL1C
0ChSEm0M6rYLx8a2X2rpIE+f0NE1l9gtWPB10B0s3/yK0+ozknnbUpMIzPcdq5mP
BTuLNAEAwTPQUVEJ/32LldSf0qYtqpn+WycSGXYA0cqRWXYClDTRaA5n4kYC+9ho
yIueGCwW0D68QGxo+s4VuSaRwTu3kwkQ1H+srwK+pd1wMSabzaN3Yg0T6g/L51rI
el3jspkgLpEHXYCK8WIZtaCjAAMGEADAsLKwES5Ig7Z3+LFMTFxK3rGMIoUizQpW
kHUAcw058jud6t0pxyz5RtYyoAXeCxEgYt5xhYgdcnbWDjraEN94pt0dLeFra1IG
y+LIr3+oWF4s4aJqe2WiFd8Fbhlw29YH+CF7E27m6byeYiH6mSB/KuBH9cFicG9B
mSf6li6ZkL8NGNZ9l1ouOH1TA9heP07RsHjP38unUFbSg6l9gfiZF+sNxdZ0Qc
qcstmQ2VJQkatqAAPTLMMEIYJvY+DeKZAHbHfv97eMIe9F2aQ10dAmL4lyownVk
fILsTGZ400I6KvJD8QcXqn9g5bUwoXIoR1y7AoIYUe84sX5xqo7byz0qlcGQIa5B
ss21LvP+0gJxrb8Yl+jDqn8Y3wEe7V5pEchMU9BsTpPD6MNqdkZSiUCA+Yz1P90
Wg03UbzldTp19Xe0mfcN5srLi2irtijkmKnzLmJFPU3oVnS70vxTZ6JghBERuxa0
8si44lj1luPztWiC86BmYfEPZ8yuaVve8bI0Cmr/IDUfHLX8/wQ59TV+utMvPrx+e
ukPoY3Ybxglr/M2JSEqUmh8czViNrJDqWtEdOYf/oriSj1ntenq+mEyxwlrGJR5x
ZAFB/X2eZm/vEnLXttXgRlht4HBAw6j8ju70BXbUm2boDLQdyQnPG2jA4RbTnvUw
ZaN3vWATPohJBBgRagAJBQJGkvKHAhsMAAoJEKG6+S7sx8KHi2gAn2xTy641n6vL
QzMTDvtTKnwMTWoMAKCDsxLiKzQoXpl9Z24xb9BxFdIgLA==
=nL7g
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.235. Zachary Loafman <zml@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/4D65492D 2009-05-26
Key fingerprint = E513 4AE9 5D6D 8BF9 1CD3 4389 4860 D79B 4D65 492D
uid Zachary Loafman <zml@FreeBSD.org>
sub 2048g/1AD659F0 2009-05-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEocVOYRBACUSj+Rt8ZAKD0QoT4yHgh+f74lmw0pegpzvQ1DNBhGdVwfIM77
n6hK4QSYPhSNT/Zz6qqsZlcnuSyXwKDCu82rOUJmo44UalWbWF/vwz4ICuMMttCy
WRko6Z+lfzILBr+simnAUX2v9mIxfnkg8mEN5/rMc4r0da49Vbcd0aFEwCg4/or
HctUnKwa6r+ArXLZ8bXL4sD/2A3JzXegkrD6L0wGA/STqNhuolad6ZZpvJGpr1n
gsYX5ihLaYuxBBWk1ech3Rm8G0jvs0pmcc5YTtjb37n/YU9WYoKcmpJukdEYNeSZ
BQPi7jVXUb3j0Job0T1LFYjr0X8/Mo0gIXPI7RBM27G5Uarxe0RpF8r94bUxEqMb
SkghA/9KqKfxHB7suex09930tM4ftCnJjCfarcL8qpB0QlYLAP2Q3IGZpjE39Bmy
tnDNwrZ/8jZrJxBttZ5Fjt01pvMAEpFVHm+QNheqB0qpyN4jmy0svmSjd4YL5ZZQ
hUhuPS/dtIn0NvWvBm0HBsoKdrgoUP02EuMWlpCm/0i7xHGCTLQhWmfJaGFyeSBM
b2FmbWfUIdX6bWxARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFaKocVOYCGwMGcwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBIYNebTWVJLe4bAJ0Q8L/7TIpaYFGoaHUKv/YF
```

```
VdcR/QCfV0dEcCe3gPZ2k5KLC1D8V4ESKue5Ag0EShxU5hAIAI70SBr9s4l3skaB
+LVNxA/eEkiqb0ghP+0oLVrVd7k3LZpjM27jqMhdmu/8U9bTRTX6kA7U7uRF1La
aSrc6unoufkwcm+w7M9sQv1vwdx0g/D9CZttjMxNJs18VRQokair40AR9mMXybMT
hBw3H8B+H0AZh7eLTMXUX8q6fc/Dy7u+s0q6fnCY3vIUVUDaw5XaRKI/mWDMQcMa
4hB79gvNxHjCs2oF5ntyacF4nsggmZ2gu0jN9oBoo6gm09QF1VA5Nwz/g5s84m0t
Gtz8sGSPK339kwaT2Tym6yR8UuszENlyjG1wVVaQhBPHvE706j0lPXc2JasNkoSqX
Flyj7icAAwUH/0z2SEPs78Ws3eZq58axkafUowgB31tEM9Ke0jLNy1nGkcc+poyh
Sh14DNyUbLb86J4FrkFa7bmJi8VHteZYjTxyY9usKLGKkbZV8qNd8ry1emG0Lx2g
JM5jcrp6ghT2qufHF9PukKwkmNRJJgvAbgSgLi9dWkMymmpo0LsKfKmn0VCy34tV
704K7J00BHob6Gi9vMXLYkBUPJCn8BALbZi0WRR/D5bB+0HucjJpEp6lHXyihkX7
xgSyrzkI2fvdLmJg6/jmtrsQwJFScf2E24IW05JGLRsuqoE1UUCnmqQKLZ+iH7vI
fSYNaY/TcB55V2TmzpZymkGBGI8G1dygrAqISQQYEQIACQUCShxU5gIbDAAKCRBI
YNebTWVJLTvyAKC5FWGAM6Maj/cNvWfkdMFAzQAgGcfaktgPFqyozZiZQuoJM5D
+FztFoI=
=isE1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.236. Juergen Lock <nox@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/1B6BFBFD 2006-12-22
Key fingerprint = 33A7 7FAE 51AF 00BC F0D3 ECCE FAFD 34C1 3
1B6B FBFD
uid Juergen Lock <nox@FreeBSD.org>
sub 2048g/251229D1 2006-12-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEWMwferBAC6P55NRpt7PWHQk3e3cp6yAYpxsNH4TyMZUNKfjE9E+g4GDe1F
fd1eB/as+qcZ7rnIoEqXMYyXW/8X8kdE7FJVoJBmH3RdlaJhHSxogRAHZJ87PWH
yGC4mP7F2zvLjUqB2fUC6gYUJybmYi7F6run1zPKLr5A5Polx/SpqL52IwCg/5Kq
vo2Lc3ceBT0L5BK0WFLHBWMEAI/OIOXhv4Hsu0k00l+Zdwp3vw+geBo0MVhP0/P
XItw5TM5Xi0iqQAcBU2KmPKUinaIJEPAat5sPMZ/0BUsdmh1D6BqIp0qC8LXm9g
Tqmenm3WpiJPsd486lW6dxzFq0ZKdb6qq87Sj7ajnpB12SykRW26VkyHzNCqiETL
LigDA/sFPsm499ccL62BwkRGax93iYylhsrV7zXT8FXAPIS/S7JasvaityHTvRv8K
u9XS0453WztzN7TknP6i3Vw1SSxbrwCRZZ7nspEdMXWF9ZdTtSq8mpA3R74X7dKM
SXPbbsTffQ5JR9v8x5T201nFiM/jPteU6WbfcYqC1MuMCUqwm7QeSnVlcmdlbiBM
b2NrIDxub3hARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakWmwfECGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD6/TTBG2v7/bkFAJ9/NodQJ3G3mLhNkT/rv4ncgp0V
KQCdGm6jx53ESn4s8YJAPKWgym0AKTq5Ag0ERYxZ/RAIAMR6vbusFDGVMpB6AwhC
cru/N6Qz/kfB6+Ufy2nXcYMMaD2c4MiSUSV6pF08s+xx8oqh6DiGdPvdJQ19ZAdw
BJaD3tc2EeIv7Eh0upHhC7CuRk3eHHd+KaKFquLGU4HNMEvXkW+DZ0wWrbViu0N
vRBYXJlil7B3RE9+9yQLdoK1IA/N7DtUvbezVC3Px/ZuNe+cnI5neXZvnm9ks9E4
qlghKSdb2LLghwfBy0JRqssZnvvqS+kRz0LJgKIX57pSrHfx0L5Rwu1JWqvmWKYV
hkCogZFXpn31ArmmJ5405KEP4hYNR2FcF8hwNjMqfij29QRi7xpxDLQYgUjM/kTL
g1MAAwUH/2TJn6E3LTPX7ceMUKVyJR0/0sS7/r8nX8hPRmX/cnnoHTtY0Q1S2F9J
0IFTZKubxfyhp9ldRx55GiDwYvRvGhhjC0uUH7VCSPMURbM0Hi67EDfqBHPzhKcZ
lmeqpETmPx45bVQ9vQ1802gsyZzNy3BQcoK9GIw1Bg6KLYVQ/9rcSDHAB+ULVF+
YkthjJcPDQpdcn8Zy+xGDuciaV9HPaerXK8nXvx8ERdti99GiuHI/S5+t3wDeTPT
dZuMiJyVsVc3QuuEN4eMseohFUX6R/Mnm2L0qFc43k3h0vm00Tu65dMEnYzdsKiI
wXTiy7GaMXH69Iuq9QK5wAQGHwTdbJGISQQYEQIACQUCRYxZ/QIbDAAKCRD6/TTB
G2v7/Z/1AJ9MfhLFFntQHDgvIwjgQa2xJX+N5QCfQKUy9vBwNhrVvrH86hoDMhjV
```

```
d1Y=
=E5fg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.237. Remko Lodder <remko@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/3F774079 2012-11-11 [expires: 2016-11-11]
    Key fingerprint = 7EE4 C4AF DCA3 E0B4 479B A344 7135 8ED6 3F77 4079
uid Remko Lodder <remko@FreeBSD.org>
sub 4096R/59F38CB0 2012-11-11 [expires: 2016-11-11]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFCf95oBEACz4PPTc2UpVgNdSDcuTYsMvyZeyeEgdcz57Xyogxfhnwd0SPE1
XHxmMSlyVuASlGidrez4Nl77dZBBFsLnBPCGk1xJJ4QZfM0Encmmb6C6FIpDzLpG
ye2oHAeUcKjRGXRSBWAnzMuy7iYdFMTU9TSfib9ZeuEB/rDKb/BaorKHHMMVMtR4H
GZS9+00v/BYe8d4ZDlF20o67fFdqC7dzHiImr0yu8bFZ9ba4oKcJlpLs5A45edfv
TXLWAezexPcEiGJQuDK6CHBH0bKeBwkzaon3mo5TV/KD3w28xXmBZzP/2rawfoc7
IovQDPqruRLi6y0ffG0g9JMAA55Ev+actcVnD74ySqvH0JxyeKmw9gnkqoTftcH
ANVehE7Jz/0VHW+dDauBZj+A9MhLqJKwZ4972ECkWj5x2hzSaIpp+6f5jq8bq0Uq
hs0R2vkgfSENYHLgzHiXlZL0pX+EoIqFfNjzYyfRdfMzChmg2I9GSrhQLAjZ2P0b
1Zkocx07HS3FBeEKAs5obS5DkkvN7SzcZJ8njbCIKzQkqt0z2N9HMKkcjcGqTbz
eSp+ihq4UfLZ1P/DYrv/28/BTlGgmXRABWqkxwEXcDBTUy03mVg1UNP65/keqly+
t4MIItth4T727Tntukx5ag6y1LR2XLWeGDye/4gi5TbUymeLumGqysMbEhQARAQAB
tCBSZW1rbyBmB2RkZXIgcPHJlbWtveQEZYZWVU0Qub3JnPokCPgQTAQIAKAIbLwUJ
B4YfgAIEaQIXgAUCUKAL3gYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwEACgkQcTW01j93QHmS
pg//Yxnxg0Ym1lxffAWFh02RLVziStwtqsyhrNG02lrXUCE8tnLsPp5cZ9p7MTAT
jiYNW6Cq+f89WePwhB109b/LlUt/MUxrxNyhR6ipt/8Vv5WBTbPq6hjFLDgc4bF7
b8/sJlJ02L3Mnld3FRfQCCcJe3kQNx0iT4yrCjYTuQdFRfvoE62H08QDmUfgwLVG
mFwdNziFxb4ews9L0MXBm8j0BrIp+PA35so6MHw7y13kXhP+WXC3C071tUWs7TxS
OP9Wov4vygjAhtNMd7q6qQeIo2VklSMbsfuzt0SRu237RLwFHWn/DLZXJXnR6soN
ghD31ZrjtQZg/gp8IBcJ9GHkzXMqQdE956Nj0V+76taSzpU+J107Kh8nA4YdssAH
TasjpvI2Hh4ArIDzIuHjD1P5rhwFtdqzyQWcbFQHLGrPy7Dzb0b3IKJ6KFjpkVD
SBZZRGc/0+TcdKTziWeJ2j00Mf81DWb92BXMcaCjRYwxNTL759Daxv0KJPtXAAVM
X8GFUlrRSQ8xVVh2tksyWK0c6btAP+MMT4Dc0tmzLqkuVmMW7jir1gw+AsEq/9m
6rbhxsXZRVVyk4LCSsZcaz9BsCE7RvodPCuBgj9lciJLkiZX9H0ZIjoBU/Vktw7j
t6Ta+WqKdswFLuJaz/c6i+aH61M+DHPiR6RMbG5zvuldLI65Ag0EUJ/3mgEQALBM
Rer4C08NIbn3NjfyHVi4zHdq3Uy0SgdsLhKs37pyd6SKVlouVzMngQVEJvNZTrWE
2bL0JQRDw627iRSSg8vg0twobE3e4S/cFB2YZE28uax7HeeYD/ZdekgyZWlbfhfnF
02j+1ir5LKZm6UK5ofdq93fKjS1oBDM900JDYz3kF87og0kd0DBdK6rx3WggZSMj
hhzb8lhJm2QZuP5mq61o07sTk8FzVw7zf0y9ccfFicWedGnPySjKz2QRMER3s7
Ectkgy5U1x+MmnKlsc6p2R61kg18Bj7C7YKLYJRjbg8+yMQZgfgLj1mKB8KQcM+
ehB/7KSf8+0578v1zg/nVnablhz1JIJRMv2LJG32L1ZCpnJELMpsjbbkc0/F2kCJ
RNgj5Z+wUjKamJRZlx/NUTsMiityXYBhv6Jzsth+t7VaRmndt7Hep6ifAxxA1P+
6Fge9JFF0p6xIy1LnVoQgmKxKzmujizpqkwUBizkzAuPD4oqER0c7u23az/dU6+s
kEL/6zbASFB4CMik7aWBNKKLYUdAflH+iKM+xtHdlQjc34IINDx/E1uE9LKVzLud
ZVxDcwrarV80FzKm12mtJChcnfN/0b3RFhdnlJ/2vDcqK4nQ08oKQXTXm20AF5w7
na/z0UpMaelkzz2oT/WITqlzlv0AKujFe9AWPK4pABEBAAGJBEEQEGAECAA8FALcf
95oCGy4FCQeGH4ACKQkQcTW01j93QHnBXSAEQECAAYFALcf95oACgkQkQMPbslnz
jLD8AQ/9EbALH+yZbw05tjCkqG+Qfd7Psd7/sHdqh9JsuKb0X+4hIewRofBpFhen
```

```

spFaWudgZ460LP5ghtXZ7oykLwH2clF2g+j0TpQMeSDUUX0GSP9RJzQHWF7lqeze
F/7mStJrouGbKX+2Gv3bTMy6g7Di05cJbScDBpZ390l+9EUU44umuMYx6W6HML7L
av6o4Rq2Gwv0y8x2ldsF0pUKU6vb58VQIKypvf8E2ZjDQ1zj8psizZh23V6imUCv
dR5HrZKREb2xM7M8PbfG0XDuX+8FYF7vu92aTSuu4AyNqWhooUKTnuY6HN2MSjax
DDD0K1TvkFc2MpFGxwdMPi0u9tsxVDT3maZVFSTSimTUZxv3fQZLGnPMZ0UtmU9
8q1neaX4Hh9uNQKN0lSn+ly0PfB3+qyVfbtRGyTs6ZS8HzigZwZuF/vCZPt/ne60
rYktI12bKMBLeK0ovDlAoRoTzg/qNqLK3dHePdYtdJlXUpXE0YwX+vUCC7s5RJPN
gKDUZcSWNZbaniA9LPBg6VMpCRAbuewm8M1pmcSMdns2//dRa0YtTNqJTDnVrRKn
j4nzQuFGHgJezgW67E4LvNrI4M8XpHFzu5h+0LqjtlCccDh+tu5WJd6rmh0cq3jR
5N04oxJbsDaW5JNjnGDPT7ax4udn9M/FeMefyo6MCIdPvuowXSt1xBAAjPhJCjCM
/F9BlPyfL5Rgm1RN+67SpfmbEDQDJVV0TsF7RhjWDg1fX8ja0v5o4UtlI/xtk27j
E5zfJlXwoH1IdzHiLXoRKN/XWm6ss5G+uSpKI3JC73gibSKTCz/WCXKdU0mEcMxJ
8W9RtwcG0nR3duGu4FQCsrV/teLXxHS6Hfoal94Zy1iLUaZimK0FM40Kit5v7DuQ
T+beJSDTfd/RCTCiuxD6Z66lAt7/GDxRKNN8t3w5DhVhqCpRdqmUzwA13zqZkrk3
tmglpvPPMqC9MHKGIEAVPq2dGnCcWr/sUN3CWscWlrd3cfJ9AXU8mJ8rGPMb3zE
yKW8JL0iChtfsmBmH0UzjDH7nvH5FJQFYfYUewmQ5/bVqZIZ0obRL4dd7Q9thQD3
jC0b/LHERrNrnWceL480NlcjKATXG0RAYjM50qnAP5WR/jwrkUqBtRXfTWcgrwK
MTLPw9XlWqeXQZFTK9RDAkytjUwrmbaDeyJpI+6oXzUfNMzVJ07YN1J5HJz9HA
pmuHN7XTIUQESrD5xbneN7u7uizQ8zdht0bZbhgN/yn90eBqbLA8LdmJ/y//eWW+
9bgvqhZ7uihiaXjc/DfB9oo+2yE5U8ZMoW/bNfMSHFu4Nj0y9NzbbWgRIRNeTPUG
5sGIhyllEgeij8uoef0eAlqMqbhYORfY0xE=
==q/B
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.238. Alexander Logvinov <avl@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/1C47D5C0 2009-05-28
Key fingerprint = 8B5F 880A 382B 075E E707 9DB2 E135 4176 ǂ
1C47 D5C0
uid      Alexander Logvinov <alexander@logvinov.com>
uid      Alexander Logvinov (FreeBSD Ports Committer) ǂ
<avl@FreeBSD.org>
uid      Alexander Logvinov <ports@logvinov.com>
uid      Alexander Logvinov <logvinov@gmail.com>
uid      Alexander Logvinov <logvinov@yandex.ru>
sub      2048g/60BDD4BB 2009-05-28

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEoeNvgRBAD0JSDLfBgPuLl4Y1Q0/1BjX2MFveYtMacSLpaJURRwkbMoKBz
iXa9a5A+uKiQtT8S8bnkvwmpzEua8RMWUN/XXb8aZc7DPcZbP9NFNaNZ8BLgnLC
FK1gIEpJpcodAQ0K5HAGiLwjsK3RdM78pvDUJDDmWPaflk8llx4H7kjjTwCgwIRy
/8f8FHQV3zUIGqmJDt5019cEALe+LTHjCOZkk0YKqVETy7IAKX48t/o3t+ybkqcC
zFYIRA0v7FR/ixpkNgSzi+tKMaExDuFuV9aZEhepS54eXriXyGmzvevINLHlFgh+
60WrUGIlkVtQYCW4Eep7k8B66u6uV6PnKqFUXPLoF7MDg5nrJqaX7r4+9d0JopCln
1L52BADKV1retnb0N3PP460z4j9IJspsst9n1AZ3y9S50z0JIVhL9UsjazvRheTCm
fArizJMTtDUo9SxWXCTpfXruYJSB5jLhkZFMCl0j484mxm/MgNxJ8mov2RAT1Pu4
85PjDNtAKq7yrTf8x7PbNVpoJkU98LZQ84Bt4RbaqechA3l/170rQWxleGFuZGVy
IExvZ3Zpbm92IDxhbGV4YW5kZXJAbG9ndmlub3YuY29tPohjBBMRAgAjAhsDBgsJ
CacDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAkoeN8wCGQEACgkQ4TVBdhxH1cBPpgCfYR9i
yz3P8GnzGKzKacDhYSSRdLAAnikohHSQEeqFyKimalh+Vk+yv1mutd5BbGV4YW5k

```

```

ZXIgTG9ndmLub3YgKEZyZWVU0QgUG9ydHMgQ29tbWl0dGVyKSA8YXZsQEZYZWVU
U0Qub3JnPhogBBMRAGAgBQJKHjeCaHsDBgsJCACDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ4TVBdhxH1cCloQcdGWwBAGInaDd3AqGI07kIeHUfZjMAoKmuJjBeu/1n8bs0
0wUIC0utIiBRtCdBbGV4Yw5kZXIgTG9ndmLub3YgPHBvcnRzQGxvZ3Zpbm92LmNv
bT6IYAQTEQIAIAUCSh43kwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEOE1
QXYcR9XA8FUAn2F8Y9LTsvK/GJAMU2gboZY1DCxnAJ9XnCdD3w7uQscd+sqIJKuV
KLYsDbQnQWxleGFuZGVyIExvZ3Zpbm92IDxsbd2d2aW5vdKBnbWFpbC5jb20+iGAE
ExECACAFakoeN6UCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDhNUF2HEfV
wG/MAJoDjLimxPsysGqprWMyb36855NBLACgn8ICeVtfyqCoxAv0YIYk3K0M9we0
J0FsZXhhbmRlcjBmB2d2aW5vdiA8bG9ndmLub3ZAeWfuZGV4LnJ1PhogBBMRAGAg
BQJKHje5AhsDBgsJCACDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQ4TVBdhxH1cBWyGcf
fvEVUF0SszEPyLUJmZt2NKaiwomQAOKY66bHiWUIRef5NliBlS3bv5yquQINBEoe
NvgQACVC9Ks/nhr0VuHu9rj52KRW5J7S+20Z0ZF0b90iVFCwFSn3/TstqGnao9X
NQBiopv+i5s5AdmVjUyHnTSMggqVGfxltgG6ttxmY+iU7N/+aIXkbPzHZ/qZgKv5
ey5MhS+kFV8Jh2IGV6beaQM0KNJ9LV9Hq1+V4ae0uLaGYFrNbnwI/rdXZ7vEETCF
EVM3NP6xsgiw1NQ/V6b7iriTroerYtu7XoRlchik/7sQBLBwUvIVAD7BdHqjQ1NF
SILyTr3aPagu1CxARmkCCDX2sfCqT2/9wVECubbgcUMRjVHm7k5BsZK7f6mHcBZg
/5RL7ngtUYwsR4h47A0aH4IPZ7AZAAMFB/47qL+Rb4wqF+sCWM/QqCrgFqMwz1JI
qc26U0+a6bZ6kJBmZvbCdrVFRfn52qacCdfFpdI6Yz3fWQyzrAZwqjCTPaGBEd
rSVbonW5ddjJTksikMl053D19PcNklSjFnCrPeF4afQ4VbT3RioWh9P00xhCHPQB
hsg+cU9rm5ZASMht3K+k+bgpHT9gPVzckZTC73l3xaNetTdnHLRDw8ATvBYcUfYr
kDp3tgkZ7a1pPRMz1o0KNWtxW5Z07HLj0Lt2xyZDe0BSImiAa7MYC4PKL5VLDKB
GPjLDrM9K1XUM3Gp803bd5qjnsueu6X0dGZA93g4wjXmzDqhFIXy5T69iEkEGBEC
AAkFAkoeNvgCGwwACGkQ4TVBdhxH1cA3KwCfV8uCW9P5gm0+Dfm1mi0/j6rvexcA
niBfAchAUVjJn+UKjAd5RD1SFTAm
=bSSP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.239. Isabell Long <issyl0@FreeBSD.org>

```

pub 8192R/0x66E1760E20E8FD7D 2013-09-26 [expires: 2018-09-01]
    Key fingerprint = 6E31 23BB B9AC C8BB 441F DC30 66E1 760E 20E8 FD7D
uid [ultimate] Isabell Long (Personal) ㉿
<issabell@issyl0.co.uk>
uid [ultimate] Isabell Long (BitFolk Limited) ㉿
<issabell@bitfolk.com>
uid [ultimate] Isabell Long (FreeBSD) ㉿
<issyl0@FreeBSD.org>
sub 8192R/0xE1FE57DEB9FE6B83 2013-09-26 [expires: 2018-09-01]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org

```

```

mQQNBfJEAGEBIAC5NAeFZdxSvM1cCctc6wg069vhKJQ5nvGZsZbtclgczt+mJ25
aLbrCLMpm72doU+ZsMDXgzMLQtV30M+l21cfudyxg0unlfupY+yaiefH/VK2HTnL
0wJdQ/A7FzXdR0+9mMH351BIP59u2gr9uoZqcCI8eZmk3sMEA7NLI9G2IheK8jLM
bX+mt6iXG4UAcQvHjhjcvGUNAXB5y1SpveVm69BynsX703igtY5q2qnJXD1HWK1A
f9FVcID+AeM+oifYsYHaTkWGSUzSf2Ka0rcnYvnuMXr/ISVkmEXPATJk0KgT4xU
tQ0MLVTELpx2KRSDI4hTRrCdssv3vYDKiX/5l63z0kiYklgUa00U/P4r/mdHsmgT
Duy0S44q9diUh8GocAEbF5AQZ8ITBSJpRi+wybj5rbM29sKbjPAC0Hh9TnFdYpdt

```


jB4RQP54KnGg9cgaI1RJ7/KXsUle5h5ZQqYDpj4k0KH/Tm9R8+LZRCGF7Sr/qSzw
aaakL0w6+K8M229jJQvR1LSaHpuvgmm0wHV2i0eSwu1TBnmR79vfEhRa0FYkFKnbw
1f/tyzYpIt0tAvPGyM4em5jfLhupo/rS0HNvD3m73VQJzNh8qZRFHCvdYHpnJ6FW
qVwasHu8odbieJo/KLt2DsoEWVmreterKL8hnluid7BbL2MEqg5h9VNGChiuvR8
WSxVv0R0U+/NnpdGDacHDg5y6+qP0V6N5f4g/XxrpJl33BpIJfb7Hu0Ie3aFf0AD
hsNipc+KZSiTMJFzsvuYTH0KjOCrECfXaA/3ohEfX2Q5ppjGxLxD/qjCNjVHMeQJ
yDmFUcoNtUdue0mad032gYGWktPy0Bwz2ljUlppu5IQrVCgNUUQxvYnShLy/4B5b
RBIT00252YSDvWsdPa3qJIDaNqBpuoE1IxESI4M38+6mhikzeoRv4uNscckbHrjk
DG0chSTVmPtfrrfUt/HPs0+RiW0LdQ2V8Qe99mo30skZjad3gvY8ahCS/yly9Hgfo
Ns06AazglLs31Ji3/rewEHVS3i9ypSCtrD+gZC6T8u9P4KM43Tw54jP049QLVRfp7
NwQlyLK/N9uNazNwNr75uFShnk79qNZT0jLUoZN2nMaDDFwwhr0G8bFLYcx3vyfF
Lq90xw0vZt69dfed503xwZbbG9y+t8u9wmX7iAhR3pTL8h3II3WGU0ZFsi7kimJ
yzNMX5SrfmtZKCE/7nBVdaoS8S6h7b0rmQdIgrA7YkVZXaTayuaAfV0IYBktBm
ewhWdtJlhd5gzqnKtiyZwIKlMohYKzg2tAbPhmDBPnh1IQwvMpkQYjx8d2gQZ91
1Vc+FZJ9H5/eXeTI0o/UEEUfCmvx/eskKwZ0nABEBAAG0NELzYWJlbGwGTG9uZyAo
Qml0Rm9sayBMawlpdGVkKSA8aXNhYmVsbEBiaXRmb2xrLmNvbT6JBD0EEwEIAcCF
AlJEab4CGwMFCQLGfy0FCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQZuF2DiDo
/X2cIiAAQd5H+og2ZS2qbKmG36qJD325La2RAD/ALZNR3c/x8UV/wIfWfpgGU15
0z471F9qvM8GvFj55RlZ43MLyduBFYk4g301yM+Z8bYRyRQD1aCWWv0l5f9yiq8D
5tFkIhLklindEgLmnsQeyyLKX4q/uKF3A1ubJMKlK4NV9eJHQCfOdTwE8sIiWH86
x4iKJStvREGW7awpCMHYctJWE27DTlpFCpSh6uUyQK42oJxJUoFqQS2V2A15g9Qv
0mowfILU86I7kbo30ac76aYyAj70pkLqqzocPKrzFFrCjWqPMEnZPDhqpYhR3Ze
zpD9eDeUeFD5+/LBFZnYs1JMZZVRR3yYrznOYwsao8yehk+fvu144jtZXsdh8KV
IVzHNCKdxAdcVA3xr3pZ6xXWcKT+Nf0xkCoqSUTHH87D8+Bwmy1QDRBzprc8A1T/
KnbcA2Qa426MX5kElxvero2v5/oKhr+HYIKjnvJ7e0MyXke63zEbt+WP3PLsEb4
fgTzYA3x5DbqSKasR00EX4uJCxmgbLwzsAN69faHd00gVv89eYtH3FW0IQ/6jK+A
ZGI0xnWunN79JgACo/M90qo91eAxYpLgQ3lMJ4n+b1V+jynbd1trAKxhEmcLBNfB
ZwV5Unppz937hzlr08WqS6y5figkgMWB0TLdIlVMDr30voC2m4q67LaojUecqriA
rW+hR028Hz0wIaBpsZ4MuC09FIRg3MSkwDEGPs2S/cshIb6YiVZFdppdFayN0Jrj
thAkoUU/LfleBpWvZE6vpTvJlKHDQx5sYdFLnjPJAY0/tFdAzyer64sj0dQh8w7x
rm8JdnAE8rV7xcA8usY/Oil08bphoecY4gEIfT0K0f55U+ZRjJZPAPthysu9t3e5h
J6kVmbSE0IeU98svDS1YbDP3bnhiRGX2Wg2+vbYzGuI7u0wCeMaDspVF5P+a+wn7
SvQ8ULJGxEWxHFqGkHQfZWfBOAHjqJBKJvowSktsKA8hxI8zyfB2kaFsqGKEK96M
mlwu32pVEwrYh13p4p9l87i/9lQtFRkUMo2dl1WQSU8nC3LlaW/mXznLerym+W7
u2MUx1vzeSTMvQzvt1U2oTNlaayY+0SDpsuIVyZ/nuMXuRWGW8Zsy7X2p+aMSc3/
QdpnZQdgA0Z7T4tPMkaSCswlVGBzG4u0SJxGA3Xoz2U0FVJcre/xl8U9V5f9WuDM
ZmuTd/7LneZKIWi4sRacUfjjpBH6yDVKK1h59E5ay3dtWJjJewHWKw0hZdytmAIWW
zkqQcDlZDJFLvc0ANKhgEBYs1QX+0icZzMfmgXllez/WJCZXwEhFLE5e0WPgtxy7
Mvafx5KNyDDLajj9WTFUs9S4UuhzD7QuSXNhYmVsbCBMb25nIchQZXJzb25hbCkg
PglzYWJlbGxXAAxNzeWwLmNvLnVrPokeQAQTAQgAKgIbAwUJCuz/LQULCQghAwUv
CgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUkQCVwIzAQAKCRBm4XYOI0j9fdjtH/0Qx0VlmgC9
CWTLrfZuJa8kYfnGaCu93UDYTtM8G9x/yeyUwqEkdi3kpJ04vkjWtp90Ttm7FKfd
Jl1Ua+bGvsdiKwhkr554fv+vXIISSnKdWxQrNXtwjHnpXrXl9e2o+7N7iQ3Jtomz
wdzJHakxB2Jzjw1tBjqbxVZZTxhCqaFd2ZWwC5Y0RxxkhUZLXt0PpsHK2xorzkNKA
hn2D+yEADBPfz5KfdTv8+ZqY4lq5xoJ4RLdJnlsGyVVJblh47nbwdiaig8RH0K7U
rcGBWlt4Cc3eVKEngkfWsf2S7nJyJDuN+tLCm08cJlH380tToZyXhnN7lHznZnk
Gerika9Ktroe/RtfgLC0Nd9pdcAeiUBoTIwAAWct2yMreZ0HzfTLU+GLMLI8xtoz
VvgStbwlbrLhv5GCBkC17PR1KMqYuIFPehsLrRdFy+5G7pdukGavMF1KBSofL82w
e+uKXsIJ20ISmnzGSvk78q3Jjhm3azoORMGs7CREzowzB6cWyjsG18GMwQCKsnu
sL4ydBLLuK39Uc08wc36vsvax5GRWNBMLglDF/Td9VUL5/SgLAJTSWeEciJxjDG
swIgy0eQITKGWDXDU0jw3gbLRPNspmbUhrJFJVZaMvmRyD83bXFTEx6KWhLEkt6Z
LHjWk7Weep4eyWfaEa37LliTWmSpcWqsyT4YWYPKa1aYrHk9nNcpZxxTDieru+Pg
9245EMBdRvqUEJ2hPlZCQLDXWrBNSWjkc+1CUTPTYRqfit8Z8TkClafmYIjybMUP

VY0IivRhC0K96Vj0ebAmbMHP0xoFI8v1Fq5MT0N3W4zTCqwt7kMMk/5tNXWbPGOE
XlAFcfAc0+An/MrIS1Hrgdy54TQLbPU8+ZIUThpZeh76/SXNBaIAP2Gxa3jlymKE
H0hp0IBjUc7Brgrtd5wN9XbYtrULc5QS1cd9K9LZsxCXo5kGkQuK3bswAwcSf0+jK
v0CBZBXUJn9iNKPPrhYwpZT49r6KotWqZFhKhgtx7qV7JvN0hLRd0MM05/5tU47eZ
rq/qnN64nB4K6UNWgNbxiNfjdqeRRq43PslaTJnMkgxV51mPViA0FThxucGxb8eC
vYHfPoAJId9APIS4lpQp88F4/L6ZvBA7DviN85LLrNJGtGaxXxdnt2N48fPZh82U
/5oVg7/s7AGULndcUm3MCFE6R5CPoFP/xxoqokQ9oxIKSzvJkcgRwfVn9T94hy4T
T/qchttKevzBfm6hKxLdLeAPP+qVf4ROBhtzqVB8VCaJ79N77109iYjQzvLW0JGb
bW3CdhSkqvEKE6Wp32zCnUk9JnuPrcNVRG9WRkPAXUPT0nc1NLXHC9YQcMKDNGYv
pdL9mUIXzeBmtCtJc2FiZWxsIExvbmCGKEZyZWVCU0QpIDxpc3N5bDBARnJLZUJT
RC5vcmc+iQ09BBMBCAAnBQJSRAGUAhsDBQkJRn8tBQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAoJEGbhgd4g6P19tXYf/RlmFh+gfI7Xw5jLHWBQnsaUk+RzemT5Pg9C
yaQR6PHPRoeXXUXL2Sxi/LMH8sfPBL9ISM2FKqLJT8IcWqQRQs8I6hXvJ0phPzi
MZobub7e63hAZewC1LzqKuAT59pDsFEa9MD3b+jiz9KTeMzBD4rsUBeCJdJ1li2P
ghF9/c9DnuZz7vHUjblt+aAxYiPcH+UsE3zU24nPurP6W9qRI8S0LRCHv+3us6KE
ovL/OSKGrMSuHuZ2jnTRbweCSBpuL+TmKG+pznAPy1iT0xgaYfjEafYpMznBDi
x6CREHt8VHwaFhI448qXlt7AX7+9C64GaeEEQRf28i67NaNRm02NqTaCgtrAQ3ED
cyZV0td7L7rS8BZg/PgqThL3ezg8vkR4f7fdyNfyj8Yb/hd9tBgea90iv4s/dVCT
ex5nITACjQL5FWT5nssyZj7snJuymKlfb00eNcW2qZy9ay3wzgoSxeYfFHHpqr+v
iJrk2Et6do800PQ6i04g+FW3oy7juosLhk2YCsPuSossbN+3BTx3RLIbq9eqrP6j
LZ0aDCcTe4odQXHgx2BGx4vqtKGoCD0Yq6WX65czktuzWAZLZ7/txHmMXf41Cr01
oGg9XCnkJn95fNohcka7pk88nPAjz6netP8IgdMZP00u0Bda40mUF24+Q6P/CR9s
az9Ryw7Dap7QNRym/xgKGEbWYwKMoN3yQdYW4DxTi/C19Wcc5jU2RVB1zaIYFCLv
kL4TCq7Zx0bAZEksTJFVn6xAYxNrEzEP2kUT+G6DHC6+IFX5m+eoPm6bkGDuUq4B
mnQFPfCp+Y04ER032qNWqVY/qIHTsyhXIBvz0T7Rsx2XwDAeXnVHdk0Lk4ASaZCL
Z7DVLv86sZJg9WqKU+JhlCtRfKfa+WnHbe3vSpiaBD8beYbkXw3/3TZ9mqJepopw
u/rLIAT3U7tkltskBE3rvdduygEVAeJuzYTHd74FLrlbGwHdS31Dy4eb3yamTH1D
llIm8vz9R5kcvEEqq4S+X13vJyzCc+AeUFQdTcTgVh4uJnK2z4X00EA22vT97Zzp
xjWcGxNn2vSRRCNa7vU0TqmLsg4cgrMBSjQsSRLcnkpParlHQtsrs2sLF07MhXo
65Ue+LK6Jx4hnhU17xcG2ZuDb5xIK30D0AeESWvp6fzSpxfnBRn/I1vuBaCTXhNX
kk10VQ91L5DaWVePT0Qgef2TLHj0VE/HZC09DICW0A0hamHrkruaqBrUKD20Axn+
oTRUixW2W9HRQGHs/Jg60VhPq/Kvr//TEP1BbV5VA23YsCRWfz1BaEpzNug6L/xj
Lvd4s4mTgByb0kZyrMEZ91l0ysiQnpdzntBFvJNHEahUQeEl2e5BA0EUKQAYQEG
ANZ8tlKbZRGED2PNy7949zRBqNHxsD0trDJZZrAMfa9E/dcvKgnJUPWHvvcSKNyz
bRHEJTk7F8uJQsKcEvYWw8rABFJ36DVKZJtWaW4UZ/qrwX9InPyAg3ZXNS7ZaPU
Q+2nILxv7zXE+kaAdjTdvQNa5sh+gBZ8W6EnYYi6Ljq4hR6kBU0qZK6rQswjSyYC
SugjsuVmQ0j/zIjWCR+CYZHmwu3ncJRi0qbVaT4GkIbZLQMRls0L23jdR5qPZJN
2rJAXvkNdpzaBzI//z8H49Uy/exRT9cGNU2QVRBHsBb/yQfPbITpkeUI1upNp6pS
wrCv6cPYGEDbyoMa2K5oghW2aH1VsdPWx97ftcaLhcy4jjxsNk226pQeC/X0W/kt
SgLK2+CEwBb8UcHK12y9ud88Zg2+wE0/D/aw4XjZpZ3Qz4KTC11HDrldLEE+KLFCR
J9nNdpjnkGtUd3fixsZ5ZkYSKAlYjHvSgtdCAeSIk0/Jrv8Aujw2M0mwe5BMhlDU
c6Zzn+7jqPF7nNti32FoMM6PmVo5Ns2LEVjXiSAKHwjsiMRINRU1007pv0Z6mmA0
c5PoTXi4E7j7HKdUE2dwNbLVIiG4WkzPpjddw8hJT0ThJm+nE0tjcgC2ge0tcGNw
0Udm4YuQRLU9ozqRFmPYmvuI730eP0Xvxlz5asAtQ7prP+NCw3zLgtiwXa4UZH+F
MY0s335vPdvunBz3ke5/9fssLxi0BWMIGZInhhq7Ak5uRHPy5Pdw0+w0/N4Ss6p8
ynvK3ht0Gal+RhrBjz3zh4nCew6zSkbzFEFW0HoCXjwbPDx7cldbVjzEK0V9wMzi
3deayBmT7uAgJiB9BZvYMWa1CMTEjsUla8zNeMj8061/U1VE6LlibkidziX/fc+
/NkilRi49arNRbhyePNX3rhdsVbX04ImTsVZSp62bXVVLHiIfIpJkQTWhw7X3i+
ZimD0GgZvKyHs/yJyddiB5KENUPm0JkU20TWa1d0Qv+WgIAYHjPMGLmfYr5N7QUM
a3xWW10zjH52i9MiRnSQztxiN4UVRThOVLaqKdFsxP43dFtIn+ER9ZFwIsL520Re
odYZDIpZkWiT0HNqHLED5d83J+QNHw1KEExB84nwSi2Elytrg3j97+47vPJAvlyl
WZ/kID+uvKk386Kjv+Y9C+hVBLTLANMjjozRuYGFskPdjtj/Y0v6+XTNSMGMagNAG
6jCn9J4vcKbZt4cmiaq44HlIz7KpnBYeexIhXPBdE9drkWL5tdZW5KBo/3D5Fit


```
p6eFIT5K90U6Nw88QCeTWHgkGVuW1fLlv1/s1oBUWmI1cWGgbPcn25kZv0xLQKEx
SaqMx0EyMkCL6XWyo48xnVUAEEAAYkEJQQYAqGADwUCUkQAYQIbDAUJCZU/LQAK
CRBm4XY0IOj9fYd1IACWCeQkaN+K0eA7Dq4Md8XycbSPmRZsm0B2U5LX8TQ03afY
A+xWBX5VLgQuS1D7ubcllWkTlrc7GEvcxnYjJE0j5u4NL6VNVsCBR5/Pe0mTzuY+
UCfjyvWu4J0kVRaCdZ9Yidl0WdGuHqPC/1W23S0EH3jGb/buiFE+Jg4Xp78TptMK
Mjyhm0Zu4pGDqpUdChF7kWCpiFNJJJEiN6XzZHB2FqPeaS0AJ0YoPIfRSBFnYuaZc
BtAkBIYluINM5IWEzGYMMHFdZCIVPyXouWxuGmZza6eb9Dn0RP0WVkwXTPBSPesW
/mCRGz0RgM20VwwxQi9nvxWgoksdgYs0lukP3IEtcW/Cftaj0CnZUJvipAltBLyN
W22MLXnR0UYxHdUYXFQP+EQhyvo9+sTwjX82ti+hUqBhVFsJdjgESmiKMxUw8hyB
awH6qQE9QwFnxUJEIcWY6YvmQTDZIIafHsnH1Ru5BRg5TG3y1xDaM9mrrv0u+KD
wnM5FQ+30PLhDgAo+EP5V1nNTBURb+GZW6Wctvp8JRge5ITC6xZd/Wwpozs6jg0A
IEM6ifRFqgK50TN073ii03mz7jEGNE25zMB48S3PCX7QXEFvGUjknCc/SRxxhZ64
Up+x1Hj5LGwxyE0HDJs/967d8mnqCC2RVdkprLm9NTPL0Bk9Cc7QN0WDotdrq9UZ
IHMwzH8INDKfAQyE37T6iT0fU5Ji5Nwp4a8zGMh9Z4/Cp5wWfI9xs+60H5l+oSx
8LTgPThY4dGE0e7XqDg2iD5wZv5FjGUPJ2MFdIa8a0l22IebW0bAbZ/+oPdoJBDS
wI4iS2LnSLpjptHZefoTSX5WHJ7YgwCHhAAzcKXlZGgCJW6tUf/o9b0h9/SYjqdj
i3HwshZraYgnALNrtWmU6Ddj7Co4SXFyTynEGEqV6mkDWB5LpZm0/yRwR2YQx4e
uhXAea7+rWb2SkWwFwxpGJ09ld8bZxd9A6xvVc7zQcQg+ADQSQEegL+Rv3mHY0zy
2SbQn0LyoYPbF3vgPMYXEbns6sKmi4IcCSY/IBFzDlL0nhrqxdl8C35Y8bFfzazj
c2wl0KbLsZs4l5kCqlchWAtNXRpmBeESs78HeIa9/MgJJtHTBmdmqmWYDuY17HYP
WJUg9hklikZdFuwFDf0T3CQkUs1PHUAWsjqlkvi3iMyYTduBcIaTSlLrA1NHN3mP
QVqD/D9D5hyhnn6R1W2W64iUTYirHgkLjQFD+yyFkX20v7GVJRdFlVhLj6zLoTiq
dhqKcbyuPof3dqM43DBcR0r8LJib9hkAEPkQ5DtlyWiX+eEiq0f8o42xoz4TQaS
MXGusYOWLzT+nvaiLdcyEZoe0mncXQ6U0B9QjQbo
=qrMq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.240. Scott Long <scottl@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/017C5EBF 2003-01-18 Scott A. Long (This is my official ↵
FreeBSD key) <scottl@freebsd.org>
    Key fingerprint = 34EA BD06 44F7 F8C3 22BC B52C 1D3A F6D1 ↵
017C 5EBF
sub 1024g/F61C8F91 2003-01-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)
```

```
mQGIBD4p5ccRBAC+tbijm4bc9d08oaRhVGqWmNhYfi2GnX4AM2h+L7bcIU/7jWVn
uWGe/PFHDcuOpEov/XRwlgmgoNh2DopTxf363DVMevmGW3R1842YMmLvCYZ7C0Rd
0GdbHW1xXeRSygs6peLcPGQ/7ISK0BHMudFim5FrpD0tq3qrqRmuGls2wCgyF37
u+ZoP3xiP0wANhoWJtyBWQEAAIeYSHvIPKFIo9FG/+wckx9Fc+hLXPkwoETBPof7
Wft9zXiYyowuGj6/ydb6v229nI3LJwVPR8X6Ptj6r01vjf7uUED9dNBLr10vdW6
jYClBT8lqJAq3DzEpDk2k0lhYwtrykyld9Ys/7vgliuBB0XRUXGVNiegDck7PZWL
ewz5A/947m/ZrLZbn6+jsshGk30/pEXZUhcDnUBwW26GuFk0TGLXBha3N0NFwqz3
a7qnJcvSTKfeZJY5NCwqzCo/rLpmaNd9JCurgwSd1MI9Txbj3lDRy5dj4FZBQ2N
BVgni7SRKaiPw1KeEprSOR8yiM9ZjbVlg5zPeZ2bZhSMCP7mdbREU2NvdHQqQS4g
TG9uZyAoVGhpcyBpcyBteSBvZmZpY2lhbCBGcmVlQlNEIGtleSkGPHNjb3R0bEBm
cmVlYnNkLm9yZz6IWQQTQEQIAGQUcPinLxwQLBwMCAxUCAwMWAqEChGECF4AACgkQ
HTR20QF8Xr9fvGCFuMy+qL9qQtWmFAKWViSllk0xYgAnAPLMv95d6Ecrj7+U9Et
liAwNQXWiEYEEhECAAyFAj4p8nkACgkQtNcQog5FH332EQCghR98TNpvYgdrsg6Q
```

```
S3Bng05n3VgAn1zo89iPy8VMP/kXq2jLzs/74+i2iEYEExECAAYFAj4p9igACgkQ
2MoxcVugUs0wsQCfY34hwJ1c8MapwIy8fWmCeLs4T0IA0aVpewWF99H6SapeLNp
hvDzTYLIIiQCVAwUQPioA7mVgqaw0+fnVAQEUHgP9EJXxzQLkaN8VsFRJo/UFmC4z
wGkwu2yatUjMSZR58VpS9rF6CH1rzmNftZZmIh6ItQ/mPaUDW2y0bWBRL2r9vkVx
e+DPcpcZAebM3ibjs0g05cftcphv41rLak0C2Nec3MXnxT1507fc06a0+d4oJ2Yi
oL7YJX6RHrqNCTQn6/65AQ0EPinlyxAEAIGtuZXdf7K51Gb9jijgdV1NMPKwujoq
K9f1PZocpDve0vwXN6AvzJ1L/LTrZPvBZ0UCAJR/zVtz4H2bnSqa1bd8j8bmxfYx
0SA3QNAKJhgBGNlnK4HvAGJCs8oXyp+6Ph9WWLTcPzkfscPFc42VcUEdF/5kyLr
OvGAUW6D7iCnAAMFA/9CWxar2QMrkduiasc8bhSmv2lV0fUVcIdz9imc72Z5GUK
FBiQJ2kuqJrxMUQAgoccnJ9R0QVZwCaQyRNakEQEcENBKq9Haa5Ll07nD3CAiqIi
URqloJ0RSzXoQCrw80elbBp9RaEqVdCecbNqAbA8Ru4NIwcyZCgvnX/bUTKq54hG
BBgRAgAGBQI+KeXLAAoJEB069tEBfF6/XBkAoJtQ4ECj3ntS2xl0DgB8N+cKIsdb
AJ9Lwk2EEIzhvzhvhwphwIKAhWhHcmQ==
=C3Jv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.241. Rick Macklem <rmacklem@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/7FB9C5F1 2009-04-05
    Key fingerprint = B9EA 767A F6F3 3786 E0C7 434A 05C6 70D6 7
7FB9 C5F1
uid Rick Macklem <rmacklem@freebsd.org>
sub 1024g/D0B20E8A 2009-04-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEnY+RIRBAClGSwgcIr4i7G4CYEa2cBHRC2U0B75/AXFqxmzA0cype8WInbX
f4xLBa63VMoM7eis27BouVRcHI64oREIL9yvMPwRD2ZINY5UD/zkls7fw9F2NyJ
AgntQEPRDkk14AEiIX5uvB3l+JyKmbMNPJuhrKpbxc5qvaDTgD02y9TurwCgguAy
pMVQu2mtVccXkSb7WEh95SkD/0jTFzDTcuowbXALrPgQtLGEXo7RYLPIfXTI748F
h8Tgra3flWp2QPAnWBJEzrz+9rl8wqQ2ddb9IydwY49BjKIrXhj2Lh+8l/1oDKr
RXzRbNH/LGHhmpHw42DgM9m0CCoSugUEu458I89FjuoncdBiDdi7HUxPy/rZ5MA
tnRRBACWL22M5MPfD9dL9SHvnoBz47nwlBeg00xl22oNfiyTQdJlq+g/wGpDPA1l
eqs3Svky7gj+f5375K/DEYaeFSRynXeetpdqpkBDlp4mRdDGcpd/4ImAx6deQTXo
EraidVLZ0Fjr5cP+mFzoI41LAhTJa/VUoUkMxq+gJAsXsSF39LQjUmljayBNYWNr
bGVtIDxybWFja2xlbUBmcmVLYnNkLm9yZz6IWQQTEQIAGQUCSdj5EgQLBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AACgkQBcZw1n+5xfFBQCfbFJpzSEXUgmoEl4RBgoPNzu9S0gA
mwW8fBCx0RDGfho/8S/PjZLQ38JCuQENBEnY+RYQBADMlW1YS4ZhBh4PC0XTJsJt
Vda2DEnlW+2BzZw9j/DFAFjm0U05rLEsfz584Y/SLlPNbCZ979//3K7XxicRw7zm
E1Mzahy2jrmGGJv2GfAZ+YyJPGA/xndNA3/ocT1x03LMWnbZwFBe4Kk5ShoqPg13
c028w3TJUnrUZyo+h3WhpwAEDQQAkwVB18LmtI0CW4H0/jMgiz5B0z3yZdlinbif
+EEFHHhdp1tXtxA/jyp3Fsw7h0LGXQi/tACcxJ2UBcYAZh03+x7bUMnJpisPDnJ3
UilCuwk5cAKQmGeAQ7ukMNBwVhJ0ZfW7p2LZ2RwW7zSjPK7RMW1EL4Scwpey/ojb
Tv9fVXmIRgQYEQIABGUCsdj5FgAKCRAFXnDwf7nF8WUfAJ0TTs+DTEkwHeE4mHAA
CqfpXJXMHACggkoKIIAH+LHNqv3Uy9q5RFd8t3I=
=F39a
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.242. Bruce A. Mah <bmah@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/4984910A8CAAE8A 2014-01-17 [expires: 2017-01-16]
    Key fingerprint = F85A 3820 4369 F71A 34D4 4E83 4984 910A 5
8CAA EE8A
uid Bruce A. Mah <bmah@kitchenlab.org>
uid Bruce A. Mah <bmah@es.net>
uid Bruce A. Mah <bmah@acm.org>
uid Bruce A. Mah <bmah@ieee.org>
uid Bruce A. Mah <bmah@freebsd.org>
sub 2048R/3FE58165F851A044 2014-01-17 [expires: 2017-01-16]
    Key fingerprint = 32E2 00DA A25D A8B2 87F1 7CC3 3FE5 8165 5
F851 A044
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFLYd6cBCADHPcs4srbu+0yftI0SoPefUGJ421Ibtfh1iK/NkvU0p/ueMdKK
3QI2ha1Dt5egMG+pMjiQRio1EMehkobWL15nX7E5WH6xKgZz60ml2psrYHKo3AIu
TXFPkj+jG18RlFZELn9EwTHFRv0f15hTQdCnlfPbPsYCCz76rzzo/1jM5AvrBjoX
R/zAwzEqCtTFTVxtgNw/QrSqvfGntng/cLQFY7oB10Z0TXYT/8zs4q5aRDZnZPsA
cgMse/3SWf5CwCdPX9Y9jnBj8loTHH0rhGarR0LeeTlFoNs0Lad0KRJMDrc9+fIj
1Q462T2YBAIgbN4P7SjHhVc9rrliat9vWnp3ABEBAAG0GkJydWNlIEEuIE1haCA8
Ym1haEBlcY5uZXQ+iQE9BBMBCgAnBQJS2HiFAhsDBQKfFo5qABQsJCAcDBRUKCQg
LBRyCAwEAAh4BAheAAAJEEEmEkQmQu6KwCcIAJuCGiYFKYt6vv+sMoDvaIy++obE
ns5Z56mc+ToPVv0ABwA6sC1XAIvu/DF+im0HGmJqbM5JwHK3wyUTWltQkQ6g2BpAq
jez4xQLQ7Aa2E0enGw2heGffZpdEd178n8GaB9I4B7n1o8ECX36hsp7kpuZmqD0u
n/DRRUZYZXar+iUH0vZkGcCA7pe2SCLQyRuj+t+R+4w6ZdJXZmaAIXCd8g+D0bFf
pHFXHVDYY0Kco7Fng01YS6n8EPBnbq9U9hHg0GtESaD1ho0cpvPMu5vP0MjWG3e
pebRK9NuUEhiVE+pVQ5pw08pMNmoBqTrNFvN/kZfJasBk5SAHEmM68kUA3yIRgQQ
EQoABgUCUth5gAAKCRDYyJfXw6BSw3GsAJ4maIvaYYrnac0aKK6vqMdb/sHyuwCe
IGhfec128ZPWrwxcK80U+PDbaA+0IkjYdWNlIEEuIE1haCA8Ym1haEBraXRjaGVu
bGFiLm9yZz6JAUAEwEKAcoCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC
F4AFA1Lape4CGQEACgkQSYSRCoYq7ooTmAgAszBsc0s0mdZTqYyNAAiSNGP3D0nw
Oxn2hDchpuzdZJ4HXhprBH80TQUWyoehGQxZlaTOXlH22+li4mlyqkouedc59wL
XUT8nec/g/60Iiy0BAtiV/LN9z7bvq1fSR3Ro8IcqdD49Dl8fX0D7uPKXTa++6Nf
cmvFusmDct4YM5X9FhMAbxEIMHuco0N80NVhAgF1G1zJh0Qq0x4r/Rzr7Mj0eUgX
2SmAKBJDJEojZKztptjweKZ/c0zAlIwKDe7h5x0+wiMH169RdgtDLwEXZY+sdTA+q
5maoJ6LKczJgD2vbVW32SH2fV07ATGhhsKSAcefnDtLThy7dmJmozse0R4hGBBAR
CgAGBQJS2HmAAAJENjKMXFboFLD0LUAoNZbLf8oxthKbnK5KuPNG2fE12/TAKDe
kt9w0vXdj4eAECCZecydwBBQ7QbQnJ1Y2UgQS4gTWfOIdXibWfOQGFjbs5vcmC+
iQE9BBMBCgAnBQJS2HhKAhsDBQKfFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheA
AAAJEEEmEkQmQu6Kfo0IAJBjha5Y+eMNCYMEcEMdAKGLBX2U+orLzft29Z4IU9YT
kla8eXVc4Rz4cXwLGkyr1w0HUCdDkmZae7cFPZxfAyisf1lu8D7TKdULso9KorP
djC+d4dvqm5m1VZMg9hMvP/vbnkewTbdxDBFMvexUD4L9lxPxEu8EPfj+oD7JMwm
Y9nUdkwDZX7Ervt8QShXw1XytZ5+EGiFzEjSH423WMBaguTLXl1bwD9GohdMIDwR
u11m68+Mj0dFIs+WaeY8yGfm1kbYQhRW5zHFa3dsT2U/uLGLwsQ2QRsqZ1Zzlw
00ABvHF2bo0zJs60bvVJPuFHVW4yG0tGaU27Kx1TLz2IRgQQEQoABgUCUth5gAAK
CRDYyJfXw6BSw6s1AJ4koK0BLnMHnzBfqK6wlnQJCwBfZwCg1nS/o0Rv+Y7USeF
ShnJ00m9IyW0HEJydWNlIEEuIE1haCA8Ym1haEBpZWVLLm9yZz6JAT0EEwEKAACF
ALLYeGACGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQSYSRCoYq
7oqCIwf/R8YthWvB1nbbb3cxuX3dbKK1seTZ99vYcPnkr1FCCitekh/2+rhe7Hg9
6ILg7whHpm2P8guLzudTidVMCUHpFjWfyMGUyZHsjrNfqoHZwR4k2HKK0EXP/vTu
IFzoE8ezU7NVnW4uSjF9tKEtRUJLRi3XKBGjchYJhXmA2mFhQJXCmb1YipaM/fdl
```

```
Zr7HwG04C6mrn+vg7I2rhZrQ4a3aUeHKMWHsaUMpAc+oWoUW0Y/7jt1btRZFuyrB
YbBxtWZZ6qcYosf6J1li0GcrPKYvv+LX2GRJtMD4be81C95v2mHAJHJAQ60FwoNb
74EhDsuoc91mMvwsxGH5x/aL633WnYhGBBARCgAGBQJS2HmAAoAJENjKMXFboFLD
rzoAoLmPmQT9qzXSNmkMOHV/1gpQwDEyAKCjU0Szp4CowqLqJDQXyo7hFrrIi7Qf
QnJ1Y2UgQS4gTWFoIDxibWfoQGZyZWvic2Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCUth4dAIb
AwUJBa0agAULCQgHawUVcGkICuWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBJhJEKjKruijPPCACC
XyTgDdJ8J988fK4ZfsCeQbHiUwWIP3epqCIyMq8DLN0sG5T+Xzb01u9kk9+XxYic
IYgWImpAh645QbTLTfEfZzCaPVNtcZRgzwhmqUiBv6QunP2G1rx1awttqB7uIgLn
ZQpea6AVB7f/cNvpFIWQIX6+yaSnnL2WpAs3CnQeTcbELw3MY2v7WI7cGZKqYx8p
z0H6g+oAxj1LAqen1LoPdQFNjNBa2o60K8WPgSmq/SyJSrfb9eJExe8W+hQZJsri
BTtI8y2D1fT2MggGd9FsXQL0sd/YfllQ0qNVmL2U7hB/vqqAljScR7xF0850FTQx
dnegIHxZg8us6qMzPg0iEYEEBEKAAYFALLYeYAAcGkQ2MoxcVugUsP75QCdEbo8
8bGfaULB7Dtflyr9nRB5g4EAn0yjkcdFbQKZXDIPP+1izEv+ZhuQENBFLYd6cB
CACqVFQGWpmLmtfweSMsQE3JD2XDy4dyux7wcI3MNE9Qx1HcpbVRAM7YB+bDbi/r
wyV+92x9SvLlvi0j7iRTi297xInn7dB9Q9agYcNTQbKX8QKia3Ie6bgBkP5GseeZ9
RgQLh7smDJukqFWofL0PfsB4u+Z7ISWio7ZS+jRaReyz90l2rCyXUmQYzztA3b5
yeviY8uAiUrEJT515TMNHf3Wx+0a/ijR0XWtaSZgRhA8z+l1+v29VVPoHU592kI
E1fkxrWYFDmknnpdQ3gKkKe/OzjMwb8Ildz/YZB8PheLrA8cA60LeeQr/INzD02
pbFyA3YuBa7n9FLNLJ4mfAnhABEBAAGJASUEGAEKAA8FALLYd6cCGwFCQWjmoAA
CgkQSYSRCoYq7oqNIgf/YrmF/MXLa7hh0+LG2f8NMSaA69ghD3T08yQgy7BM1rAR
CYWQ3v/90Hv9ccyjuChraJLr9Gos7areE1zYiTrk52X+jBUoWz/i6brGYswlQ9+y
c+GicfUxz7T7vbUF2k7C63o4wL72IL630QaC3RRKBbyZ3KY9sqqlernP5huwpzye
XirDY/usH9Xfih089U+z6a7bFKfX0roqNBariRiba9Ha2eepstWhiYIDD+GKRdYn
xCLfHtR1jewZGoIDXJZ6RpsmicIEtPdvXH+wkmBp5pJ5YFyb+p+mybhtJrsF9Rxn
leh/NN+JT5UoKVMR/8hPgyMQtxLiK0yevony5GmRQ==
=kYDr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.243. Ruslan Makhmatkhanov <rm@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/F60D756F 2011-11-10
    Key fingerprint = 9D18 8A88 304C B78B 8003 0379 4574 0BAF 9
F60D 756F
uid Ruslan Makhmatkhanov <rm@FreeBSD.org>
sub 2048R/B658C269 2011-11-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE67bzoBCAC/bLN8X0xBx7pBlsAAwFJgxY0SYCw4fTFMoyoUBWEHuq0LcNIn
B04CqVyCiWcMl/cLIh/10HLjpU9orNrMSnJGdCvB2FAFYnm204ZMi3guRMe5xXZ
zvxSa0v6zQtTRCES5ny44XryxbZkPE5GGgyd4+sZVAcW65SX8bmoIvL3v33Fq1w
eom0nYBxU1EDIwZML09FwaL02vBv1bSh3CYvmDTS6WD2t1ItDxhUG06+zoJs2YCb
6f+iUk3ZLYon06aX3VB3lmT6ffSdAEX6uT4V5NJ0B60xhQP7WAEmSm9ScbnFIme2
jpZcun5TKywwm705y0k36Z3EQyyx0SHRNJ3nABEBAAG0JFJlc2xhbibiNYWhYXRr
aGFub3YgPHJtQEYyZWVjC0Qub3JnPokB0AQTaQIAIguUCTrtv0gIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQRXQLr/YNdW96jgf+Kyc7hvCTNlkisT0AYZ9+
9n85WGcPLO+vyZJ6xLP41V02opzCjCVrddz3t4sq7eCFw7DTSIFovC6Cw7rAWgx5
pa2idb6fhk/DMUwpd9I9CG9dm41WBWVxRV3KMYyF2TYwH7VgL8KdvX1C7Zkd39V
NKWHcSPWwXCENrvcGZz+w0HeZytSec4Gpd4sEnAvj0HjullXmF4YHN/cNy9Zl52
+Pt1iSzjV5WJ9ywbuh0xQ7B8q9DQDveWdtSMbaZNw8JHlj+gy8Ww/UvdsesjQu
NE6Tc+QPIigBsX+MTBAwByDY6xj900CGNPeAXQFjNpz+iRS3Yuz04VxMy+z3cD5t
```

```
YrkBDQR0u286AQgA5F0RCn/V53x+aU00zAHm/WmTJZFRxrmDkDexFZgxuHjidGUU
fbGzvYu/1fRtft/3Np/M4aRpSI96qbYXLyCeJgQjNp36YRKqJkBiPBDQ9QLZpP6L
nJn/NzF6/5pKlt+Sg3Sd0V1x/4t+tkmcMa2+Y+yEjd9YWE67Cc5Revf01As4B00v
jFTl5LWx0c2kzVoB40xx0LCdj/2zkIyxEPe4z/KswGDQsmaFivHVCTlKpas6Jr+
sxCwZhSNy/BSuYtwHqGV8xw8vZlJkr0In25StwW7hVf1oNYQnwTSBRwGnU8WVsQH
/2VfIatSzoJ9L5EzoVjkgNxQ+9T5xrrqf8G2ddQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJ0u286
AhsMAAoJEEV0C6/2DXVvDjch/1/sV6J33aR2Wk4fT8ChWwuUl3Dx7CnDUuCvKo/v
oppP/bw473lbV+AlbG8WUpsCUqKy5WkU4uHjSfp3F1UAPDBTU0lgcj30jr13sGLH
n4+WReFFZfDIwIBWNHqblmPHEG2jItF7ssxL/nsYqToIUWsI+3fToJX98Irr0PXL
mX0e8pWdDe+pR340cYDRB6Fe17cKE/5wpVSvd3+YZ7AYuq5wxfwvZVd0hcXSnWS0
ksMRQMKG5A6BEY0ZpAZWNwR01TcVqEJC4L6ujls1/sZE0IKSDj9UU10C4tQYAsx2
/yw99HFkq/4I+yL4zFzmQpug4j3GXKkNGqFNmEXvys5uXv4=
=Ykam
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.244. Mike Makonnen <mtm@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/7CD41F55 2004-02-06 Michael Telahun Makonnen ✉
<mtm@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = AC7B 5672 2D11 F4D0 EBF8 5279 5359 2B82 ✉
7CD4 1F55
uid                               Michael Telahun Makonnen <mtm@tmsa-
inc.com>
uid                               Mike Makonnen <mtm@identd.net>
uid                               Michael Telahun Makonnen <mtm@acs-et.✉
com>
sub 2048g/E7DC936B 2004-02-06
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEAj2wYRBACHexVRaQ9QldEPYx/ukn2dcSi1H0ZFByRZvDb4ukm+z4FxfhWt
mw9gaq88mWLySchnv7tkJDVGeZa4PLxDtd0pnEC1dDcj0CJiHALo6gmBKGS4hn
h5XfpEvyS8EQqbMD47CBAYstj9upnLYwpGYfU8x72tUUAJv9+mww9MC1gwCg5xYP
/iBwPb87nk0dB93/pQnxLW8D/iGeIKt0Zw602CTQvNnfjB/0Rc03JpwU7wn0ptCr
5/10AKWEyYGFHGt6DZtNPzRLJBXmLmLYpCXDn7ZB48sz4Xgrf+05j0/LPHsAdrPK
OKCz/CJR/aGIPPTLQNTbMwg3pL47F+cFhDwgQ8yzzYdQZlyDsv3ANPm+YZQKXKr
LhwLA/4mX5+hW2ntcnPXU0fnya6/KIufDBqjl620heB6cbrFLv9IcqvVdiVfICYH
jluYx+wqtKMVL35fs5nF1Qv+wLeLLjay+YdlYpCCG5MzA3w5WJOK28vk5uAaDi
1rSep5ePi5ENmhiWRprvx4qPZef7MDWQ6rTR88781J/ENDv2JLqrTWljagFlbCBU
ZWxhaHvUIE1ha29ubmVuIDxtDG1AdG1zYS1pbmMuY29tPoheBBMRAgAeBQJAI/Zg
AhsDBgsJCACdAgMVAgMDFGIBAh4BAheAAAOJEFNZK4J81B9V7aQAnImBnIqieZIE
T0IJd3Lk168oZKodAKDVAhBuIZerbQDHPiPaJUSrUAe1NurQqTWljagFlbCBUZWxh
aHvUIE1ha29ubmVuIDxtDG1ARnJlZUJTRC5Pcmc+iGEEExECACEGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AFakAj9w0CGQEACgkQU1krgnzUH1VdiQCfclWbaIY470p+
h04RXpg+xQm4I5cAni9cadZovhablGxWxnMYcYADz7W/tB5NAwtlIE1ha29ubmVu
IDxtDG1AawRlbnRkLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQCP1xwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRBTWsuCfnQfVXYAJ96JaLB3DA9YSZU6Aan4Sej2jb8NwCfTw0e
Q3zx1z4ckf84ZH06+U5tGe00KU1pY2hhZWwgVGVsYWh1biBNYWtvcmb5lbiA8bXRt
QGfjcyllDc5jb20+iF4EEExECAB4FAkAj9jMCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgEC
F4AACGkQU1krgnzUH1VKpACdGTHL9XMCCm+XANPFsq8JJL7uPIAmQFoL7uMxJFX
ZkmGhFi9jN2DadQsuQINBEAj2xEQCACTWPMKOWphtM0C82oyZF3PQRcyhd0BtDL3
```

```
P8EJg3fonvnZIKkiIdo5QMnFLCud33lqkiLaduwk64SYBHhHkMGCTaViRC+luKcA
ehJuv7QaybNCpUPdXXA8MUm1MqSflIKI1640poFNFHIC2awG65QNaM0kbHLcAu17
5czXYMN9d5iXeZSur9DSrCLz0vRxjaWZ2ksr0jvFasXsfydiCB0MXE3reZ8Yln
koRIMCsLcP0GZVi/7Gn3FRWpCd0H9Z3UUVRAHLDfNySwI3+NqZWdUwk2gu/jZ7at
3b/PmGR12zHj2sL00Pg+f7rDSf0ZfeR7YnM38McGhhd/XXg2+4yvAAMFCACsZNXE
ibtE9JfVIBhA3UD4qE8jFug5Uy13/NM672gDr7lnPY3d3pZeVKWnWEqQQhrKF8TL
G6v0T/noCeTL01Mcz+JeUY2WLTj5AGktehT2bLgV6PAGIUUP0zifqR47kx32b8qA
ZSwTUqus1QFD9YIbSfqBzu17FLk4AN8BSeUfM6Ktq5nR26+5v8WqMsGfXPvZSGRG
GqWTN94sW2B2GV2ep40ghClycSdl9CBfhawpaR1NjNXadtEWv0Ww8ctGfojR8Qoo
SVWPeXcmMGIF84gmzeC0dAZU2psqBJ5XCus9HArm09enyVReMxrwAgcKxroRK6V
KzjDkeYkYI7PySSStiEkEGBECAAKFAKaj2xECGwwACgkQU1krgnzUH1WPYACggA0h
k3grQGtqSllXt/GlhTaCdogAn24UzgrsnW6yzrpNeoWcmYDFJ4nR
=TuyI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.245. David Malone <dwmalone@FreeBSD.org >

```
pub 512/40378991 1994/04/21 David Malone <dwmalone@maths.tcd.ie>
    Key fingerprint = 86 A7 F4 86 39 2C 47 2C C1 C2 35 78 8E 2F B8 F5
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: 2.6.3ia
```

```
mQBNAi22tqgAAAEcAPARUB5VpJvYQyHAzL0WITkjmKG1lpwFMPz4jenjJRplPr33
OvKxQcXh1bAWNvFiJVDJswWnfi94wQdVUA3iZEABRG0JERhdmkIE1hbG9uZSA8
ZHdtYWxvbmVAbWF0aHMudG9kLmllPokAlQIFEDCwQ4yqxsuuIP+uKQEBricEAKAE
f18kbKpFKU/DPRVhVYlLHCkzXLzZCiTxBUGjMaXZswKwrjVLF2l8mrNQhqC9L953
AGyUYNfPLtqw7b088v3ATCIRz+izWyE27IrjZWSS57GZiDtnkm6moarG79yANBql
LBc0sK077cHEC+/gDwXNBLg0NNpHkaVXPxixt/ETiQBVAguQMK+p+pFKk8pIl/up
AQF0QQH+ME6vPoS2+FgSN1q9R1hwmwEPAaYdyfhv2lj1/6KYDEa09Lhw2u57nW7z
CDpir9gNN0X9U3XrIxLj7wWxalk2PokAVQIFEC7vu/zjBB1VQDeJkQEBWfsCANX+
qJ08J6qeJW8gcrmxMBA0l2MjEHcu8XNky6YT3yS6So72yL1LZbG78Sew03fXnWNS
GyhRrPz7sURNltJDND0=
=wpn4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.246. Dmitry Marakasov <amdmi3@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F9D2F77D 2008-06-15 [expires: 2010-06-15]
    Key fingerprint = 55B5 0596 FF1E 8D84 5F56 9510 D35A 80DD 8E
F9D2 F77D
uid Dmitry Marakasov <amdmi3@amdmi3.ru>
uid Dmitry Marakasov <amdmi3@FreeBSD.org>
sub 2048g/2042CDD8 2008-06-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEhVTssRBADF9Mfvn18A7k1V8X0zgZGrqf2jzbWMklD5IgpTziN2vla1gTk4
```

```

OuvL3aR52ZGE95LjD4iy52jNpAiejefBhR/vmgF3IAuLTlXYJTFR5qc9nXNh02hK
0tS2yuzoUVEHUSENuJ3WfIeQJJGyyLZv88iAv85VSyhFqYWG4apkKMnJtwCgmMkC
DWhsfLPvVsd+pDVGE7A38nED/3b4xN3fhfbmoa84s80GsVVRZaYLWmb+aWgTJatS
y362CQkLjTAz06G/6hVyEDJpJCJs81uEq61QZAiGBmru+vK16JNnH0Ic5l2GBI+a
VPcXm7056Na8G1CVF32L0HePwflx13hB+t6wR40Uj/Vy17Sz1+qjb2ixEUoaGw7r
hagVBADCu8vNQkg/lpLaSj5gz+aoaf8qyE9teS6yq9nZjHGwKa106NJLwtFIYJin
X2FGpXJ8HCPMU10jDLFmgrYw6y1Tdb+hUhdw2MXxyvWZ5wY+j9PSN1p9Nii/N4Ak
tu0impFfhzGPD2Fnn04xQ0BmtulqT/tNvirVZBraAiGcZXLzhrQlRG1pdHJ5IE1h
cmFrYXNvdiA8YW1kbWkzQEZYZWVCU0Qub3JnPohmBBMRagAmAhsDBgsJCAcDagQV
AggDBBYCAwECHgECF4AFakhVYGKFCQPCeJ4ACgkQ0lqA3fnS930PKQCeLA7oB70W
N3cHh9wXFsa49it52mMAoJS21FFsCD2BkEyMiBPZ0dGF7yo7iGAEEExCACAFakhV
T6sCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDTWoDd+dL3fcmrAJkBW8ne
ngKYN3trv8KemDfCdzB0JACfbGHkPlas9MXV4CfPKB0xLiRwT10IZgQTEQIAJgIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwVBQkFo6fKAAoJENNagN350vd9
JhkAnjJ33/8+hUAx//V6LfbBQK0TI45AKCD5f3aw8qIijQTBfdcnI6cpga3SYhg
BBMRagAgAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakhVX0kACgkQ0lqA3fnS
931VNQCfe0rFql3/Fn/ipRBXS2BaP2orubwAniIwTn0DjmBSEa+NPxBa+WHUTVR5
tCNEbWl0cnkgTWfYwYthc292IDxbWRTaTNAyW1kbWkzLnJlPohpBBMRagApAhsD
BgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFcQPCeJ4FAkhVYmWcGQEAChgkQ0lqA3fnS
933XmQCe0CTQYuvEkBZBRmxqqqtjwTD1pMAoIbdfbVz52in24ws8rR3aqKEwLc
iGAEEExCACAFakhVTssCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDTWoDd
+dL3fd8aAJ0ZeDct4wLmXKwMUReY18i73YkkowCfcNljbc0GtI+36Ml08uwC1Xhf
g/2IZgQTEQIAJgIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwVBQkFo6fK
AAoJENNagN350vd9XSEAnj5MNRtagKZ6x+tPpVybpG1m1JRKAJ4yjqDpLITy239m
4YdPgEpJDxlCNoHgBBMRagAgAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakhV
XN0ACgkQ0lqA3fnS931rwgCglmXVTHyg3qrLjNqWr8Rnv9BfGAUAn12fquCFYaun
jvLwWDxuk2vfkms6uQINBEhVTssQCADL4G5MUKbIR0pcZnDNjMHsDKI78U0lJ0pR
RVzN4v0rvECH0KsrR0zg0XI9/ljSC4Kdqr0ZyI1f4gTZ07XGMkaXRET4bfvcJE4d
TUCyZGNdx6+uICwf7PJt/wc4SpdzK+SlskZ0/MmgCLUXl0YeuADBTXoLnB0BTpAA
dUM4Hy0jgXJo0Z5xj95+ejQU2BhrKEr6a5BrbCcZ9ToWLRAMAJwc239c0lQfX0ba
dBu+FF9rPdsvi2cSy1ALis5fmjBKTDsNC0anxB4GMTdkIkNztnVnnuHyJpl0oArD
SdZJlps+McfLxPHK6MaN+iJY/ndL82bISlohJRxfv9K67ur+0KmXAAMFB/9hqaE0
vONs130VLZMJGWYZND+WcVc4Q/WtiPBPY+8ZH+FH1P60sZsJup/vcl5esdbrtaMd
YAS0h5nPhBRsSQ3Yr2F/acuXhTA2NT7ubbpYil/PV10BgYvz4ijgnknNVGoRZ0eR
ILZE4ZmpYIXk56IbhjHFh0ChefNGNDVMF9xMwMw0+nii+GfhfvaiSG34SNCRyYR
SxcEudqunMPOJQdGqDRtlQLE3i+xDJk15VKWjUF4ZGIxVhG0aVepEDKXXFdFx5s0
ax7k+B7S0yP17+7sL8gGNjUpQYEdJLpxaB9gs0jF31Yh0tGHY2Yk4kb7U91gszAI
m8q4owrHa0zUC4RViEkEGBECAAKFAkhVTssCGwwACgkQ0lqA3fnS931rlwCfajgY
wFcbQu8CJvmbDXSYZi5aFfwAoILimrxBtjaW0XbsHY9YfjAST2Q2
=6qxA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.247. John Marino <marino@FreeBSD.org>

```

pub      2048R/A0AE6229 2011-07-19
          Key fingerprint = EE48 4F90 C861 3A5F E39E AB9E 33CF 4190  3
A0AE 6229
uid       John Marino (DragonFly) <draco@marino.st>
uid       John R. Marino <john.secure@marino.st>
uid       John Marino (NetBSD) <marino@netbsd.org>
sub      2048R/71D9FB68 2011-07-19

```


-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBE4lqeQBCADcjJjZRgrwytnQ42fHt8yCRSRu/4Qd30Xx9ZKN0hpqzXwWgW/Q
P41zJj+gQiCcpMaImqoAUJQLaq/+H+Gy4oYHGQZiRa6r0IyxJaFqJP1UBfankNv3
Gj9saoVJnnay2m62BKyHE9kclgJ2ujg0c0mUDb/RuPVUyyC0QnB7MU4iPpydrw+N
9xY4fks+cTvzT1/dJqYx8/phMHDrrBie8105rkz6uP9jDJHcs0bVzbr3zvBulzzb
GlxdlskIZAPYdqoHrY2oQZ2iY4QSP9MYAbLJV0dMaIj43vltshFLBH4bn42WldKa
aDux9+kF0HtoE9p2PpxkLRcnC9Atqq66rxDc7ABEBAAg0KUUpvaG4gTWfyaW5vIChE
cmFnb25GbHkpIDxkcmFjb0BtYXJpbm8uc3Q+iQE4BBMBAgAiBQJ0JbG4AhsDBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRazz0GQoK5iKXlzCAC0KqsG4z5G7u3
DyFPNSNZLExgjNjnF2PTSPuT6fP2VV8U0sJfXT7aWWQ57XIeB35ApgN7a9X0okJ9
Pfm2+yTHY/OGJfidVioEqq8JsCsIq2SYUFT3qAYoHr2dEnZl0KRagbfxYgQVYAB+
tbBociJfHYgfPI6+LTa72nHe6W9v522kLRQ1BWHf4ELrsVTyS0I0d0ecAhFW5hsP
6nBIh0+zRqSHL2qoML1tukNEcCPuaZLSuLlyFPiC3/H03XD7CIDjTSucurfxXJfs
ggq5iNz07qTraTZee7UtDXzilfZ+ybUdavzIC3eER/H+YXL3Lh40fR8SBX0DD4VR
jndWuPPSiQecBBABAgAGBQJ0KT8LAAoJEAeVGKMo0YKet5gIAJVsQUUDQKeuVXIm
Ji6/zaP2whlCwewtNsF3uGwPQb+Ede0XZ+fb909uKHqkDaawgCv9JT0DHF0H/LC
PlFSax0CoGgJFLIjuUztVUoIYrooPYDWHMSjKQIJWq83ZxSjJcPdczc0E55XYd0
wn4wLXRQ8EzyR0i3o6ewEwb30TH7ivQY/erKXV004BabkxzP3ta9HRLzZlJnKrU/
V1e7MiwZ7efawZaa7KL2b6V+T49RnWISVfPvyWHXNN/rw3fPFRW0yHVZANic/jX0
6lXEz9uzfbofT/Gc5H0j7BQfKA0eDtZ+PhsgjiI3IH12PXmDmwpqxl7p0Db/LTXp
lMbNjg+0JkpvaG4Gui4gTWfyaW5vIDxqb2huLnNly3VyZUBtYXJpbm8uc3Q+iQE4
BBMBAgAiBQJ0JankAhsDBgsJCACDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRazz0GQ
oK5iKcn0B/wNzXab0sLWeJyJpktWsrGEkwvLco3MTI9U7g6ywmUfBSsF7VNwQT7t
4sXp3xIxxP0wa9EzUC3rs9tnjqgzzF0tkFvxvHCnfWUqxDFAXQXTgFeaZUQkws1e
tFA9PnITL/CjGH/Bzl8ACfGJ057r246uiuyEmYux/zQTIteysZ5E/2rH7PJUJWji
yL9Fdv8EEExvSD/fn8XEbhFgY0iN47YnGbWyDw+ka4ufHyLFHYx96SN3s1Cfr79+f
cU4oU/s3P5u+U8aFLxsjtu+UxEdxLU0r0U0oKF6dmVxv6N1pkJojTLRo0EieW01R
9k/ee/aXWNTiR0G2s0TxxoqDwG0F/E54iQEcBBABAgAGBQJ0KT8LAAoJEAeVGKMo
0YKej3cH/2RPTukUaTJ2MpRAltPgLM1eQDFDAw52LLvHd7f1lC5DY0jQJVASaGTS
phyw8/6gc8RBhkun0zHi+06WX4PLZrMT0eXtmUbtBQ3iildfcjE5+EGXBtGZNuea
7aLA5pUQ20k9cRhUx2imxM9u+z9+dYExb30ah2dXSL0TvebkGPvEw2VVdn9cHK5m
741S+UalPmRhfKB52PaQuJcGGDbcmT6gEIG/VaA7McFqm/0y/n78Tcvc6o5+pA
vp8Bg+y98FD3+4GL7mKa50jRNRz2XD5Ac0aXeBELyYvZsCgMEXNhhlmbcbuYN8ZV
ST3aQ9ukKTSW4ZDp3UvTPKa7VHMkZA20KEpvaG4gTWfyaW5vICh0ZXRCU0QpIDxt
YXJpbm8AbmV0YnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak4lsR0CGwMGcwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAH4BAheAAAoJEDPPQZCgrmIpHnUH/j6qMNLpMdn0zd41bJQLwamCDwS0
kN97v5WfzKhwhxhRjgoN/K81sU2JXdibmwYtFVTgd9cuck+7jd0SC5AQJQuCrcS
UzeONPnXZv+hq9qP4UZKXNfvYT2u6TDS5EeYDwPsm4UiQXLJdxlf7w0y50yHTq8jF
9FmcF+XWCcj53YaEFG6ChZFC0UZWltRzL5nK6DLropS0DJWcG0+x+WhrKyeSZ0+E
v8N48x2E00M5nDNZmG5NttnLUGnIAN2xyGHutmRSdVN650e8A3LociwfDdY6M/SD
j6jKa2MJoWQ2rYVVNR5xGj0Ghn/+2GURZwxaDPWriMvTb0cSzccvDLS7XgiJARwE
EAECAAYFAk4pPwsACgkQB5UYoyjRgp46rwf/XQTFn3kM80mf2J5Y301S10C2RwK
K84rL3IskFRT1GEUhxhmodZDzvC1dyqHiRj517IeiSbmjP+KTw3LUeMerjsnD2X
5fn2rM5DvrlF6R/dCjJ12GgqBJG4quuFPva/Fve+h9bHW84bYgjcX9J5jCzp00td
0uqZMg20PxaQIjKnho0a/adTdh3FepH79mQUjybGrASAC0t5HMgoZupchm1bE2mL
CVw/Ge2n83mTNJWAMT0Ya1QCMTZofa0PSGAW15h4TqjIYQ6mocJ0/7Ugggb2PMME
JilASJdwBEalRqsLCzI3RTH5hhhCuLJwI9uPRrXc6mNZ6JWBD/7KfIArobkBDQRO
JarKAQgAt5aULav8fBdhniQGT1hfSHgj2lFFA0AkJj3wifU0un23u6dcXCrk/9PR
SZQcf5tPhp3egCm0JaL63MQdSNL/JUuG3z0BE+0nYAfHUTNWLfWnZkKdyjqw9Edr
ztsiLTtlkMowrZUM4gmH9EP/rnf2WvDuZuTTG/gB4gQX5nCADKmoK4pphE+3ka44
4GiMcEAQY8GALBcpz5oi/hC2AMbN5+1jchqx+yDU0oARTFxmHo1yWonbrya315


```
lIWI7YLXycnK9QDLCJsKwMRZWoJ3XnY+/3jwi7dnZ2LW6yf05hfPcPsxy/kVpIS9
qLtr8v4TL7Iz/2pooJQtUu8raPki9wARAQABiQEfBBgBAGAJBQJ0JarKAhsMAAoJ
EDPPQZCgrmIp5eoH/1WmNDOPvSBZDKLwjEPb1uFDvmttGAeHsrcyzvan/C+vo5q
VW05AD0P/pdz4qjmvH9ohG5DAq0ko0Rb0ysFd+8cCCYScCmG7avqhfG2sAezXdpv
5LGtTTrQIBNayErKcm0pLaIypE/ExWKUv+cnZtsq0NzADLBwgkG01DcpUnmXaQ9P
MHPu8AHPVTttFHRs0gPSHc7X1B6j/z2AHZR/l3LG39w3K+v4WQbNHg279eyDQCQj
HS7PvfnpKkp7ujgmLA4ccjZnuPzpDkGetLs/CKWhEoKd/bqle+dP7D198YGrdGky
Tm94E0oHtw3FC7U6Z1pZtMs8W7h6lru1dCauFP4=
=g1mW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.248. Koop Mast <kwm@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/BF4E2D5B3B9D8847 2014-01-31 [expires: 2016-01-31]
Key fingerprint = F986 EDE2 B3EC 4098 7820 E1D7 BF4E 2D5B 3B9D 8847
uid Koop Mast <kwm@FreeBSD.org>
uid Koop Mast <kwm@rainbow-runner.nl>
sub 4096R/19C3701D1BE7F671 2014-01-31 [expires: 2016-01-31]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFLsFsABEADV9Kl6eyA4rGA0DLIZfF5BzElKYMox42JSJEk6ICVIUFsBBUh
M6m/iKkXQX0IKUq3Ra6VERMu8+kdSFu7kgLKtvA7QAplaVBjGDv86F8dhekb16hu
+Jq6JojN61j4XD3Hn+83Ryxs+TWNnckNQuWwB8V7Qz7VWGEDwamkTn7RLVOKMMef
E4qjmvk4aVE5wVuxjIQLSDDEx8fMDaX+XuH0JwbVxYad1J7kHhohC80qXyoKHZ8o
+3SiRXd0z3g+EekHD+7cZMkeedWh2+l+W9eqH8Q3s0YH332DQWvWx42TTLVDzsN
3aUqzjXHJTFFqPP0JQjYKcZzYCp1i9+UFyADG7imhinpoSMDfZ0RdZiRd1KUaLT
fN+qe16XwLpygtPCJATcQbZs06dNDBbRBtW+seE+7N7zsiPa6tZEI8ALr7hBSHBv
MgXdVuEeFpB0zp1QneMMY+jfeLtQExpM1KQz4TLLWfr/2j0/PdTKL7lmf1K8KFuS
80oILDJ4Nda0WUQ2U6GZvot0EvVCp9qb6q0vViHfLVmp4dtfqbcferN1rnfFRm
Mm2+2qE0e5L2Em7XJosb0lcoN4mZcgIldNC1lzVIZQ22Df5DzfbGP/CUEftQ0HP8
w5BgqkUzd+VZhiVEWwVRFAWmsk4kay/QFbjGBV268UJZkhoIiwZw5NTQARAQAB
tBtLb29wIE1hc3QqPGt3bUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALLsGGICGwMF
CQPCZwAFcwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACGkQv04tWzudiEdcrBAArbZn
T0E0JfKUZTo2ECGUB4LoPkyZ+L0JbjE2hyxfekEsNZniK271bwTHW0uosAKZULZC
8R+47601N0ud7494KQonwv23002NUFrSe/SMKz25b9TSKRPaalZNSCLPReyk2Pax
VXIJbd0v6Ddt2Qspurx6izG92qXcb/iFZraWnIFjZtG4z+W2HGNg2Lm3ohtd1W/o
Aa4VkvYN65o249w9v4jr4M6YeaPjJpVQw4y2RdaU11Ig0JcSEvMFs/uh031Wq0yc
j61eRTxLAIqjp8Ewqdti86qKxYi0hgIfuistplpjPTesc0j60ep5A1EKuGFth09
0jHt0ELEvtPbat0sSEX0CiH0vowD1YBMzJ9uhsQakFfgLQYpmmc8R4PBB7ETEhEJ
GQgJWQTXs/7MyLsPVPvR701iyqSbS+gg/icPmJ39WXQzuGNkbRL1WJkCqSrrcRp2
D2gv3VZKCh0GDQRyvw0iVdS4+JB/EgnrTb/8GXU1bnbzq/3k1AyoFPmeC1x3LxeL
bmI06AaznN3Ab3LGRsGFSQR00eZLtoPHchSeKa4IKXx5FvM4CIqLW6RbkmwWiW68
P9lcEr8QatH+k2mHb/tz0wIAdpxSwRjr8BVoLWUVXjaMZDGiQyPLo700qKrooWdP
DUuBIS2Q/67FenfH0YULDRpimcT6r269XVwV0iJAhwEEAEKAAyFALLsGoYACgkQ
rbv4YQo3ibe/mA//T31rVpeR5u0qtTrgtrD8u8dLwkGgeGnPP7fyLHgwxFwtXA0c
Gnvq4I0FCI1qM/IwEREBkMon/e9AQXq1rnKaADlksFCqftCelhr3IyJefMnqfCqH
CO0JLqetx//JDbWdkv2MKLz0CIMst8ZQHvTISugmiXlCnq+tbHRDzSYSUwQBNUv
en6ssAdQDbxketC008rhe+MLCqXZa5RYVZ6QUka8qzG0lsf4xayG5dHG52FTcphz
```

kd6nfQ5/7Bw/RoNLZYN7B3cfzWpBfj4UYjbyjxh2YFWUZgUrPdvL42YfAGEoPwLG
x0Cr+k67oofs33PilfLsvvYKhChLnJcfqNdtx8CGnQPbA1GVKaQvYyJ4aqL6G0ka
hM13GLn1yRbQefg2qA7XQfb4qkuoLLfGehcirKR5nRrGj8bewIJUZ4LU23+E3uFy
tM38J150rq1GRgkDLUcd6e6sdzLCDkHGUJBVrm4aU0EIKP6nCP2Y2W5thcxu88XY
9RKz28eDHKKvr7UwiDIb0hKm6jVPr7vptgGK2PntQ7AhboyU560LLch8CLDYRKE6
2omfS1dRrG3UB9zcxRxBbDUth6y1tbUcLLAa1EEo6+QoqD9LFamZJ3FdjyKqIv9YI
PENuYXqZ7N4TWp63eFq6lgVt8x9rp10KPF20+U0h0KaDZCLceBoNl6l1a2q0IUtV
b3AgTWFzdCA8a3dtQHJhaW5ib3ctcnVubmVylm5sPokCPQQTaQoAJwUCUuWwAIb
AwUJA8JnAAULCQgHawUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRc/Ti1b052IR5T0D/9J
NAR34Wx2qFFLGLtZ5EAeUMYicTitjncrvdCxEOuC9ilpB4w3dMYaBgn9QRQb5Q0
tJLT0DgrrsBT5cAD0Rs46DV3qIBcx7mqZiEjXE9D5SAXXIS+pkg5L3KareqN35j8
emVB9gVTaJmIilipH21cef+VcXWcrTrL4beTseh1SWIM05138nRb07kbx9/Nu002
ckwDD6dnGdNBkftSXp6zG5Au4fGn3XBWT40jvnmM7/3Xai6SsRSTrznsH7LDbWfY
KHGfK7wAunRKznwvPHt1PXQ9n1Xq7fKCAE6B/Gxc2BWAB8eY7q1yT0nI6iV37NDX
e/S/PV7tvMcLghPu/Yd/e4/Nq9pY9KHHE2SqrJiKTWaAuxVf+z9p5v2XKF9DfN8f
2G4A2INWI0iZujWPjVew3xCrJURjXWQ6HJtfiwSygKZHMLwFAdG5a/yLkCc+sB+T
WzQlamt0U/oAB0FJLjF5V30g4S881XZLErtIbIuDRL6mdqUfS6tJpPtLWzuqh0tm
kmnvzgR1foNzEBjQIhEh2GfmJ7pAraXZ2vFTMPTKSqLv2bw3no0LUHXjdN0ia4g
hRocHMX49/Uf1BCu7G60ZkBPJnubozTDgl1fFCUEEf2MrQcDfr0yAyzrFbI+fRtd
fA4NvkANbnczYAxn65fcyH6k8UK02gSOHBg/B1bIxIkCHAQQAQoABgUCUuwahgAK
CRCTu/hhCjeJttxYXD/9NH/mjMAOEQQJMqiEvzyG3G/Wucj1CR8qf69MKj/F3Agp7
mDVKqgc0cyLT6UWxqHbwV56tj3FGGS+X+BY1+tVwtFcFkC3tYZV4MMk8DXRL/lbq
kV3KewX2wVzUpRj5Tp5mHj0xk+T5Pct9wJbLvEw3AdhampKL+Wb2MDUaq3dBTJ0b
44va9+4S3oA9I3Hey0b1hvkvoBQeB6iCFYbmiq7/9HeE4beI2VMti3PTZb7msFOA
xI4Llb7JVgBQ0u5wRNKty0jyAYTQemN08K+UpSVT0qmLpdSj11CqsizvVoB56qZY
IoBIyUMgv9MtMr3MCKQ6vbr31rN/ERRoFRuCu/f7ydVYyH92GZJL6l futqrrx131
Cwet8zuVlGzW1NkW6Wl0OB+c/vSfnhV5HkWTzKJh5Gr+3zlhAAQ5ZZ2NScXgjPvf
U+3/jEZSUU0hLJMuUo1sA49KoL3vrBkiPXclHVDVwGYzLAhiRA49V8w09r5ZhsTM
HT/Jx2453sRubnkTq4u0duS+pdmYKloyK6L9jUCnBhQXNfC2m02bXK3n/76kz612
jfwPOClFdNixdcgz29GL8IxcJBLb/3bLdzL0hSs8d6sGlp0W05+k00GglV74Xok+
iLjDJwKRBiqo3so8w0qk5oLRSNzaLSZQTcpqMSbKQqTmL4QDd8pYhshc/ZaKrkC
DQRS7BhoARAAtAu0T99iYJLArbCaNQXxm/lcl0zFBKqMUDXzxEOQIAG3CfySHq0J
wtWihvntPzSeaL0HazPgBh3Kf05jBIj4UC0wNMT7nptWUu1BKjZLTKXRUCXGU1ia
7RiBFAEzq0286P4b1Mzp0EEnEqEkkbp036//aTgxniJC+oLXHJ2D7EoeuST9be0
0fUSNAqSmiLBcowvQSyA849aNAAddFu9KTA2hgDr82bFpCSrHTiK21hLYhg54vG9
oEUEgOnKnuakLyH+1sjsOW9Pf6qh/AzoY9U9cl/v1/wbLJ1Lx08E8oQfh1//PXYj
ZzLJYRrHD4GDxeJtJonmBKt1QQVrtx/20E3a3ISPyAGiATiRaTSui7/FQROCDgVK
OMhgRmLGmLXkfF5sMDiqSM/vi7bkLnFI0bRJT18IjI+c1r4112vpscNMyba1bRN
7fFn8iNs79YBVWxbvWNOHAC3Ehag61t9SoPHDF1dkxY2x0IajavGEIYuI9jQ27yk
IB1E3w6EwQxxrqnvct3+VQba4eVKmt6s9b5yr3UwopeUC4kWY0U0wTMkpn3TiXub
e0wVdE+XchnXhyDglpMX/DCEicGGr3xbURXtz+gUHI1MSQ4Ay3vmkTE+zgWM3PJ/
+i0392ZLygb2ULUOWQUWkr87LYILLP1eq8WAnJ0uWBypdhq83fylsLEAEQEAAyKc
JQQAQoADwUCUuwYaAiBDAUJA8JnAAAKCRc/Ti1b052IR8hGD/490ne6U/TCN+UL
EzkwfY4RG7qMDM0bh7t3wsfL27LXgX16wo+Dh3p66swdYv58ovRLRCvjg0guaJ
5yYjCqK/Hj6M/ktJlRPHLYyFahPcDjvC06Yzc4eYjcgNREV/BFa8tUB/+lqCm0i/
/5/B7MUEgax0/8kWFkNCuhmMosMkmlJ/qpo/Zh3E20hKJD9dG0z+PCjTLGDKHOQR
N7ykWrKJb+y8v9yMz0pQ8ryMeBp5jguo4d7oUckdt2numtLIZJVXyYnf4LL1ls96
VokAAGqW4VPq3q58xAz009tWALIQkgauQj2+bQNNzJmMnnl14263AfIh4+uV4xBK
517LqBH/i3JrfYzQM55ucIe6D8xd4Qda1YPNSC08YfntAQ/ZIU5Mb+Qiw4YseSR
3XUY6kmrNPBmzARdo3800sajZ8H4mZpA0i0kbZh4mIMwpp1T+HqJUXJh8wtAUTTA
I+qup0s450s+ft5XN+0/+qgJ02C6h74TLKvAkAIjLAzfngLnVgVpJfHGAHvxzkQX
9jn21JdUrAm5iQWtm1Ii04GjmoA0l6NTL4UXY7enWjr/TjNiLeKsi56qHBxkddDa
nEw60/yy/py+iK9GbDL8p4EX/9Fw+MzsyRc4zxSd14gZZ+oHalVreHTYYaQ9LD92

```
xc/1gnP81Zu1PqPLTGWJKtzL4XjcSA==
=hB1P
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.249. Ed Maste <emaste@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/50A17BF4 2012-12-18
    Key fingerprint = 0C08 ECC9 3A0A 8500 AB95 B553 49C4 7851 50A1 7BF4
uid Ed Maste <emaste@freebsd.org>
sub 2048R/08FA5F72 2012-12-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFDQkJMBCADPPfZXZY160NN40Z6afHF3hxGZsczwVUQ7q1NQzjfUk5MJV7H
VeKpLAN9pHLk9tg2xTXzcMbGe/baBQrw4kt23SwvQ1Q034nRcolio6rx4sq/E7EH
vxRmwCgn4n/g1b/S8xzcXqFeDpdhY1RabWdpQwscaj4hSCEAo2KJ3tIsZqVRu35
wKAW5eVlrPZghi3jTPQxzd4QNqLFR5aQdp5MrxhKcm6rnC7JeyuLAFruWoHBoqg
5P8dKjEMNPBzIJdWC2iEWqsiv0rJZ5YbCpZtbPLM82oGCUoC1Qmw4kip3BJSBAJK
wZLwRvHiMbvhjDGGJaLiHVx8G8NiJPrdDZLMdABEBAAG0HUVKIE1hc3RlIDxlbWZz
dGVAZnJlZWJzc2Vmc+iQE4BBMBAgAiBQJQ0JCTAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRBJxHhRUKF79BotCADC09bvZqcpifH3HeQbH2SKeK6vNpI
v1Uoib443EBaj0Kw19Jkj0mPzwnFrKf1WSXrKYppliwUlvNgR1C+nMeGP0QCtLzU
g49uuoC5q6FdMJIdYKjbVziga96UZme6kuSUUdv5/aumEu0fVvHewZQNWUdq1zbj
RuBBesSKWULmUw4K7cBRGGvmAqIpWLL2lmZheT3WHzmLiwwqE4Xs8sgfijxxXrzz
tAi7NVVEb0tDxLKZYINKXGXm4xfomuY4eAg+pCH58kEwgEudEspNQp+axJ0Bovh5
yq7cVm7zHbmrXSW5ZlJAfpr84m3XIox9wzlit2tydUbQxLALqcpDffuQENBFDQ
kJMBCAD0DYsrw+MNqYsq0Zpg7hQL+oWpAK+DJW+mAe93D0T6iS7g7ZDX7XSSl+LE
R/9bLa6aLa7qXDJFf41yl9Gw7vP7k5SFAT0mukffR4wiXqsTKcdGj8LxV8JlLAQT
h3r38gNhZRDr4UQ1IMZxWseeZx6myj8vskCiv4Rd0qE0L0E7AgijDUUoVLnjZkDE
o+Ub0hqSfSCWEQNIItJ7dRGsmxGAUH4pIZcdu4NIYInt2yNIQCO/NTDFj80dpIwxt
Q1BNqL45ZkGw0B3J1j4tsze7dGvWnXZfJQyvTeNeSg6WteyqQSQ98WgvFQkWceUv
1ooA5bHG0xAtg20I4L2ZvzLINfrRABEBAAGJAR8EGAECaAkFAlDQkJMCGwWACgkQ
ScR4UUVChe/RV3wf9F+TfpN7DC7m7+5aACXpDB86xCSGG4C0tSyU8Gs0tgS84aE/b
KUCdRZ0wvz5dHAQUaPcgrNuNYscu2aAN4DYdPWrU59tn1s6+XyVwpgkzt+GGsni3
gsz7vot3vUEzf7k0MV+NgdBEEIKgUT3TuIU5wQ/fevYGN1gdMeXiYSJ+PSfaZWnr
Eee3zGU6TtR1WUgjQLoSdVDPzsFaNYsbCGYKXwSQ0w7ysp1tY6Wai3teMb1Q9YNe
BpQCsjEhGSuocr1R34+Nvmo60c0pSeqEN3XRLz4PIGcXUY9Jp9gtGBSeFLasihfC
SDQa/FTS6824wFQfaya638NZbjhCzrtxx4gdA==
=aAkV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.250. Cherry G. Mathew <cherry@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/2D066FE1 2007-05-22
    Key fingerprint = FBF1 89FF 81BB E1C7 6C1B 378D 3438 20E9 2D06 6FE1
uid Cherry G. Mathew (FreeBSD email) <cherry@FreeBSD.org>
```

```
uid "Cherry G. Mathew" (NetBSD email) <
<cherry@NetBSD.org>
sub 2048R/7B2C4166 2007-05-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEZTf9YBCADFEcWiSNVwa8mnrbwbdKa8s5ezy8hFR0EA6mo1lxQ8V0qWvZ3Zw
JlevoFIY0XvlghvxJPJYLZRR94gxknxxv0YJUYKZ3EWMA3ygCdQiEg6QDyFSM0rW
usBwsJcGq53q/eWSURchZ/dFZ+qNXVwli+bkjFCdR/5Xh89WU3A4edsE+PptWET9
R+M6pKoK3ntteo2/Gm7ar28QqmxBJvbGWWHLi1RhXzKwNaeDfUXlt4Q9dJ9HKxU0
FlembFVIOxhttBi2n/gW3zZDBCF0vZ68JLS6SExhTRs5HzoTkMeLryASo+BSdaAy
A5rst/AX5ZRAit3QC/0f1AtDFKqPVhcDoqtFABEBAAG0NSJDaGVycnkgRy4gTWf0
aGV3IiAoTmV0QLNEIGVtYwlsKSA8Y2hlcniJ5QE5ldEJTRC5vcmc+iQE2BBMBAgAg
BQJGU3/WAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQNDgg6S0Gb+FX8AgA
mJusGMFurc4udGNQFbId6/rRNDyVxmaBudrxGGWlWcFpf3QTDJPAx0oneF8pTRik
UG1+BHreatDmcHyuRgt8EQB6m9uU6A2zHEZebobJYVX2egeiwgnNa2J9TKY46RCW
IV3CCyr9mKtSDCAuX6FNrEaJUnmmJbB3nRa+VqlngAX0LS2UGEzLYcEnujCMvx2b
XsoK8wDfRPuCNpTFGfMB3+//yy40SIN9iNjqaatLv27GXnziMu8EjQNXbmbCDNoI
Z4yR9nkPC8JR9aFmCtgsyBRfy13l98pzSIVGpYVd0F1N0ldZn6raxbvreSD0cNj3
9kLvr9s6G56F15q9WrLaIicBBABAgAGBQJGXfyZAAoJEL0uUtxCgar5r2wEAI6s
tNebLZ92103dWr7WbU3GRHCrih5rP0WTA4kMQ+lw+05vAe6HI/3AwoCXmR+g2R07
SzF0YpE28ddzitpQoz8y+UCXK0I3frPEkbDu5xBtpZ3hT0nz3gp8Rp8SRBiUdZDn
0xPX4TEZ5q83Ee7JUz00cRx6YwYnJN3MEGij9HGUieYEEBECAAYFAkaKsUYACgkQ
iYEmcnvdc3fvJwCeK3tNzHwUdgU3Ytk7MCG8R/kpJAcAnRn4UnP/WPvNcLoK4CDs
HZQBjJgdiQEcBBABAgAGBQJH91SBAAoJEL5Kg/C+npPiIxsIAKE/Mzi2qEGjsUQH
x8ascow9lUrV84VHD0/gmNSwH8vqTYhBV3iBKHu0jDQvrqIUbt50gdEsZRNVeKCu
fLRTTRQleJLuxtBJRoYNcAZuCB48o/b1J/13qESxHg6KtcdUNznrNYTBqo/bYKdn+
v0vbYr89weNis9Wo26REpCpdryLscA6dw6d0kgRZB9FHaAQDpWxVwmGwo/lyPPzW
ipqIu1WVAYayqGS5bwUG+n1hLi1zjX3parIx0ATc5Vg1VGxigKGqggsnYhjekFgm
Ux0MeI3yGLCbinNxFfNu/AMdzn8i4dsf6BwpP4tfvz9eYBm9bRdloUpaamZW7bLc
8CcG9tWIRgQQEQIABgUcT1wwVQAKCrcuG7T2TeYtsGYAJ0UTJgeCzmzTypQ3BCi
m5Lh2gDVLQcgo6NBMIvkCz0Sh69bwiL+a4d5yQ00NUNoZXJyeSBHLiBNYXR0ZXcg
KEZyZWV0U0QgZW1haWwPIdXjaGVycnlnArnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJP
bG7FAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRa00CDpLQZv4WC+B/9f
46B8mz08EcqruxvP00eVwbNEAMrW0mj2Dg0H5XGgyZKtHRRXMBFcSd5CHS0QZjjk
BNATddsV8Ac4ufGKwC9kitGoNXzv9XQe1Hx/t1iNxSV9bPqt3RatJHx8A3rap1U
urVTYld8CtauyDhGyCeJefas/07cPiZ+ZVYFyPP7n10rh3e4My2orUmQzZGRhLP1
fbSnLXioZP0Gnwx0oDUpCB9v9uNnsM8Tw97ki/rdaMJCePdp0715qNbhmbBTuhjj
rqZe6y7uYnSW9CqTn7c50fkjAm+HZ1LC+GBc4F/mow80wyf0+RwtpfqZpbAe8o5
9pKYy7XfzL0jfkjHafziuENBEZTgEkBCADKgoWr+u01099MaQJS51kaZBTncWdW
f0kAU50DyndBgAQE1uIbuiR8L4t9m02/RxRqj9uFewQ3rGZ3iC3cVgFxyrzk40dp
EXCE8uF8WYtwUQ5yumdHqp6igFEf3sYE/pmlaxM8b4LPcauRz10ZKweL3M+bb15c
0guQyTn+lsKoh0Dj031yMxj/uhjwZ3u/Lbv4is10e2K2jKRLGLqPKpS1r9XlmSli
7Ly2T5g/aTXBbrt4a1GfSgS9Dzt8nFp8c4vFH1zprNVFb4FU3Kuzn5iW/DjhNxH8
ovAt9HdfQw+4G/sUOCBwyEFXpxK66B+uKdFkMZiy00v0eAi0naK8RHKXABEBAAGJ
AR8EGAECaAKFAKZTgEkCGwwACgkQNDgg6S0Gb+HUAQf/QVmrj777D/nussHDTgjM
/h3AA7KLExgT6uEHIEb/0uyi9lmFkxiOHVzXBkc0jdNVcvm8Rmg7H0bSUU2rbMP
PwMC+4roBVJnilcPdHQFFKFD08HaC7Pi5R3X9Xe6aT+tu67bmRGhqCLtgG1StKPI
qphIPAh9Qzk1q9FDkjDC1bJA+l3rzRDX4qLuSxAbQqxygggNAEBUGbgsPns00QT
wC+oXxhCyDd8WS6kSHqZzjMW0n+zN5n6Hsihld/GVnM73VoNbM+t0lgg6XMu39+4
NcjdifPM0hGWTYuyU5ZRRY/uCt7b1ULilfv4iBa2Ttd9yTRo/aBe5GSry1CNZY1K
Rg==
```

```
=lSy5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.251. Makoto Matsushita <matusita@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/20544576 1999-04-18
    Key fingerprint = 71B6 13BF B262 2DD8 2B7C 6CD0 EB2D 4147 5
2054 4576
uid Makoto Matsushita <matusita@matatabi.or.jp>
uid Makoto Matsushita <matusita@FreeBSD.org>
uid Makoto Matsushita <matusita@jp.FreeBSD.ORG>
uid Makoto Matsushita <matusita@ist.osaka-u.ac.jp>
sub 1024g/F1F3C94D 1999-04-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBDcZe6YRBACD0ZSZ5cWE6IvNkx2Ht6S/VdIY10XFU8n+c0VxNIHFWXPU0rFG
F526VZoPpfjURnslubdxXC8TKGspX96uc1jdR0HvEwsxUUElyzZ7G5oJ5wd4jHwjQ
K5zwV5FZoNm1SHden0FqZB9rLJd0t0kxVZS+b1PUc0j1i4oDNZz7+8rc0wCglTLi
c2i5RQzjjuvJvF9P80YGujHcD/3Tq02ov/aNX+jIo058uu0BZpYFL7ZfbCeiMs+4A
dmvjTI9MpfLBP711iu1asuikx6HLQts9UTV36qP9ubNmFi54kDHsej7Ce8m+dOu
Cjcjle6Be71MGLq4YUxd9xZmGGDPHEFnHwB/QPP4n/m3DN3hblWBgP2PsgmqDyK
518dA/0bhL5pvw5LSaRtGxxWvFBInfWGzC5EuLw4ERZW+bEFB0To08ZnocLRN/E6
tZ2JTr205aMLqUEM3jgsIvs9E0GUBWPRzy0QXpc2uQemn7J0pL6PQfuBIaUI/N0u
ULM0gQfLIV3w0P6Y5gH0FBClt/ofrqdYys0C6zTq3LqDW5FdQbQoTWFr3RvIE1h
dHN1c2hpdGEGPG1hdHVzaXRhQEZYZWVCU0Qub3JnPohfBBMRAGAXBQI71CCFBQsH
CgMEAxUDAgMWAqECF4AAEGkQ6y1BRyBURXYHZUdQRwABAc3PAJ0VtHLKCMR8IjdR
KJxY0C5fdmaDGwCfecy3f/dYGQsljHhv0Wr2PxciscS0K01ha290byBNYXRzdXNo
aXRhIDxtYXRlc2l0YUBtYXRhdGFiaS5vci5qcD6IYAQTEQIAGAMLCgMDFQMCAxYC
AQIXgAUCQ5F4YAIZAQASB2VHUEcAAQEJE0stQUcgVEV23p8AoJKAql5nC6Wi6y0
TZtcr4axeBnAAJ9ABx4gqACagCDc/0Mk3pmtb4sy1bQrTWFrb3RvIE1hdHN1c2h
pGEGPG1hdHVzaXRhQGpwLkZyZWVCU0Qut1JHPohdBBMRAGAVBQI3GX1RAwsKAwMV
AwIDFgIBAheAABIJE0stQUcgVEV2B2VHUEcAAQE6EwCdEPG7N7vmhgYEgmZqPLm6
oqjH0pIAAnr1FfVDPXpfE2SmXUZenG7+5MwntC5NYWtvdG8gTWF0c3VzaGl0YSA8
bWF0dXNpdGFAaXN0Lm9zYWthLXUuYWManA+iGAEEcECACAFaK0Rd40CGyMGCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDrLUFHIFRFdraSAJ9lGKAjNH0XzAKohpQV
vo3uT7LNvwCeJSxDm0hpmOpa+LCcabNP91SyhS5AQ0ENx18HhAEAITl4uP+i5aY
Wr7mPBLAaWfoQ4fyT3pUThtStiymqsrEDFKhVqA/KD3PUV1Ce0Bc9oq69x1+pUlK
VYz3vDrvk0hP+dy6nerUEbkdgTmKLVGzakdond55jgSTZ6CPHXqyLva06QpY8tj9
C0DunFUE+MPVV4Lf9U4wMeEDZFEYvcAjAAMFA/9Kk0DY1ur1mAPJRWAcE0NxnwiW
qe7l++fg/294wra8IkAbF760iMnqq63qavsGT6xStMi9EwZC687p86sFex6KF+uv
P04CTAYt+Faph7oa44AdWJo4tJ4SP8xIzn0iZS8clWwxTaqv9Ncy6LZwbZf/P427
egF1zuv5A/MT03KD7Yh0BBgRAGAGBQI3GXweABIJE0stQUcgVEV2B2VHUEcAAQEr
7gCdHJTts41XBpfrQCERm3tGXwRrG0An1zUSEtG1AA4jFXNgIlud0004aMm
=aY+v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.252. Martin Matuska <mm@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/4261B0D1 2007-02-05
```

```

Key fingerprint = 17C4 3F32 B3DE 3ED7 E84E 5592 A76B 8B03 4261 B0D1
uid          Martin Matuska <martin@matuska.org>
uid          Martin Matuska <mm@FreeBSD.org>
uid          Martin Matuska <martin.matuska@wu-wien.ac.at>
sub          2048g/3AC9A5A6 2007-02-05

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEXHDPMBACme6PyRAT6LcfV05LiPbtq6rYu4e8zrUjd7o+FiCEYjdF8VwXU
3RQ76f1cx2tnNyvv7KEQX2/NyPHQH/3n3Cu5w8BTQrV6sEAMP59nW0IKSNTXNGN
BABFXvRDC1vLPXyXaeRt6InF90FmJ/ZJpTX1wYGenYymZtBSPd3qliK6DwCgn/I2
9FLTUj0m2qknqLGGZJ/w96cD/i6CDQa1VzwyplIKCbPDqNyJh3qW23JMKw30GwRk
nY8H4RrR3LnfCpiBuzw8Jt08vDT/NoUKG4rXfMYz0pPfbWnJD+qtGEL3fXtNC3f
a4YwTTDil5VSi846IjHK2rEwDvUKMAyiEbth0If2U8JRn0KThPYb0aIPyNuF+zaM
HUUXA/wNYHb/qjQCI0iwsNxyTKeruBcua4yg7NKeeHtA0an95Cft+AyEW6inQ00d
WSrDljmZbq0YGFndRZnxlwClzA2ueS3+/F4ADvn0k0NhZxfVewRay0HXLiXlcV2d
4+g3oYMWVsR/Dai12ezzvKhnDwsSeeXPKkBXMAczmKd484RpbLQfTWfYdGluIE1h
dHVza2EgPG1tQEZYwWCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJGEkt4AhsDBgsJCAcDAGQV
AggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQp2uLA0JhsNH48wCfbHM5Tu8ABaGH01Nlv0jtrc8L
D4UAnjIzKUyR6A0ReHlqZyAQAXQ0LxztCNnyXJ0aw4gTWf0dXNRySA8bWfYdGlu
QG1hdHVza2Eub3JnPohiBBMRAGAgBQJGEkt4AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAw
AwECHgECF4AAcGkQp2uLA0JhsNH6FQCdH3LhF9TLVQbd5q5sYYR48zmXaPoAljRf
JtDTR6ZLdjVowmZAMsIsFda0LU1hcnRpbIBNYXRlc2thIDxtYXJ0aw4ubWf0dXNR
YUB3dS13aWVuLmFjLmF0PohgBBMRAGAgBQJGEkt4AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYC
AwECHgECF4AAcGkQp2uLA0JhsNHkiQCeMQACotd+npbhK1pJMKBCf0HrzUwAoJYn
ZRIacsYvjMBNsx4UUKfYs70wuQINBEXHDQUQCADLHVWxPueR0sgHa8L1Fwp4yTE6
AbqAnkYw/nC/2q/oUDg97VfDZM0t0i67sLYHic3Fj/I17w78jctdlpagW52b+R2J
l3LF0YlmbmWkUj7iUFRDA0QZw09IZw2yxDP3zkEMvPh9YtngmgI8CKRtXrxgY3+7
9gEN/evBiEgS9rN5/tGI5V2Pt+VTXWfw25zRn0TTThgL/sRtqKyK5J6nsJfw02DY
0VFpb9ndFR/zG4ozJLupV+ku0EQv2xXl0dvhdWkLgXN+JRtrP1CxWzPTA6CP+m/X
cYit498yBauwk+JTGqeOKUfn27vpycGmf/VGwBoh2GrhZXRn0VBkDXb20ztzAAMF
B/4/cFjtT3rdyJpFRoS181Nvj8/DvP1ICovH2YUY+bIdU83Id6AqKv5vQWhlhBR
5Np9EtWkdyInXHhZs1MDm1xdNFmwkVFJB+M/XNmj5lgZ+e1riuoo07WcwKN8LdBY
o0oSoKViSzEoJwlkQaz0CAURSWHilr7rYwM17oAgDjJ4PjBs4l3zjIt+wNU40wYy
J0nBxjyK5ucKUAHQ/6vgLmvj+QZvhcDLpKxRvw5M9PLEd1iomiY3qzNR10F4aUr7
GX8wbk+a9rsiC8dIGn++9D3BrvGvVLqxErufLXmpokyalalitIL3N3WitPjMu7gW
EUotHnqcf3TGK7N7ffv0SXRpiEkEGBECAAKfAKXHDQUcGwwACgkQp2uLA0JhsNHl
SgCgn7/wkepKhD2TrONJELS0/iy8WjcAnRhJSMsrJApfD0hu0ER1Tqp+Cfy5
=HbmE

```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.253. Sergey Matveychuk <sem@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/B71F605D 1999-10-13
Key fingerprint = 4704 F374 DB28 BEC6 51C8 1322 4DC9 4BD8 4261 B0D1
B71F 605D
uid      Sergey Matveychuk <sem@FreeBSD.org>
uid      Sergey Matveychuk <sem@ciam.ru>
uid      Sergey Matveychuk <sem@core.inec.ru>
sub      2048g/DEAF9D91 1999-10-13

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBDgEenYRBADgT1f4m9S5l4Eu6t+PAjji9dZbgMDbxEX3QFh2H86bneL3ufAuCk
aBX8YnBrGx9c+R8RLwdXpUjbt7i/tbQl7b/iaOcJgpo0yAW0bpqxdmn+k7nkkSD
1kMUQC9X0mK44rbYAgCIKvXQovaZtoS8FhTdEci/6IhQf0WuJT0pN1BfwCg/9WM
KyzUPqB2LNLdWQetKhYco00D/iPI0U0V0eQUyYmu2i5JQD2K+A08jwIs+r5N54hE
bBbWQKZnS8zfPh/HEudW9C5HD0a+BB/Lbq8aFq5Fh8NtU6k8sFqNtKXP/8mCdbt
rnSnoG3XRdtBioDG2sQUgHjQJmV6+ZYeqMe+4FIR9UIjm9lRmKKQ/1pcUfxiK9Z
J0/hA/9DRRDTRDz1B5tTKJ0NBfsU0FwwBAPTtoFDao5qJjz5QhVGLxybaLMwCRO
i3/5qPH8tCiQr8e7RLKG0ccor0r6zvEgLERKCCtALVNPfZUA0avH80RZz7KUOpTv
8gaV0f6zSuxDlndAhngU+RBh+EukzTZA5QrFDsVVC6irWm+nRqfU2VyZ2V5IE1h
dHZleWnodWsgPHNlbuBjafWfLnJlPohdBBARAgAdBgsJCACDagQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AFak0fCa8ACgkQTclL2LcfYF3sAQCG1tnkwCjzX30YVnXxa3jm8Ylsf4gA
n2b0W8dI/Y/1uXrSDu1uz/JYRDnuIEYEEBECAAYFAk0j/coACgkQQRGTfMhVD0wi
gwCgp9iZjDtysUtACZze58VR0jl6r18AoJiR2rnEvchQDsBv3PJRE5XCmBBKiE4E
EBECAAFajgEenYECwMCAQIZAAKCRBNyUvYtx9gXZXjAKCzqI2PzQRRFWLI5veV
4U+x5Lc7lgCeT0NnpV1VJckCkKGHKvpkTrZ2+GyIYAQEQIAIAIZAUCQ529rwYL
CQgHAWIEFQIIAWQWAgMBAh4BAheAAAJEE3JS9i3H2BdsagAnjcGi6aqhDzX76mG
QSSzhE9os8/WAJ4oAA925eHCvzUJ70Kuz0d/ur6KBYhbBBARAgAbBgsJCACDagMV
AgMDfGIBAh4BAheABQJDpoPmAoJEE3JS9i3H2BdAfkan2wNyDpu0mSzknBTiwn0
ZtULGUzdAJ0Y7vvlI0fJwMKpSVRk9M92RxDp4hGBBARAgABQJJD0aY2AAoJEErt
DDCMkWoLHQAnjPyo0lc+TwTcwmKmhx9m2q11hmjAKDENf/ZMvEK0DA+tz7bcIQd
1ZpoU4hGBBARAgAGBQJEovYVAAoJEKkX6cyZbhRegKwAniq0kIAM+pPxZeaqLM8w
Fae7PtPHAJ9/Cv+mMb0uukx4D9pBtFTUgyQZjYhGBBARAgAGBQJEowRwAAoJEGwD
cm0t/VyaB/wAn12/XGsrulhMLWeGcZ8P8/w0KZKAJ4+SfQ9/kPGZY9bMdvf/Kow
ZW58aIkBiGQQAQIADAUCQ7BQKQUDABJ1AAAKCRCXELibyletFHV5CAC0uLTlgjq2
g4Tm7hMbGpC9NnK78HWHZR65dr25WlVekwapDmv075kixqhwZ3hrDRfDtQsUrrCa
0n2zS6jgbGwWkFUVjEHZaKZjLF8HbLJbU/J7AHx2im9RUVx+eD8VI0T8iNvW20Do4
bL2CqEYz7k9lUGXi3RZm31Y13d0islyEA5d04lqh56tXynYfa963xG0XgulHX+vz
SCbltc5mQt6uZ+bKmUsl/ffA3bzZ/aM/DInD5RKuU024eibx0Q0QUPLHq6tF60Uv
xEofeYRdZo+hdy0vmRlpkFJvcpBSZ0U7f/r7IwwqMDKTIImbee5DtxgbKLJNR6IG9
INvjWLHdxoMPtCNTZXJnZXkgTWf0dmV5Y2h1ayA8c2VtQEZYZWVCU0ub3JnPohj
BBMRAGajAhsjBgsJCACDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFak0fCbqGEACgkQTclL
2LcfYF3TtwCeMK4gZteXRP5Ttj+wc1mZiinw8RIA0Jb8NI+Sz70PD6d31Tenj/C
BXA3iEYEEBECAAYFAk0jvpUACgkQryLc73j0EF+NYACeNUDUL7kHITL8kAEW5Rd
LDQ880AAn2WCdl6evL/PYG0rJJvpi/PNphzziEYEEBECAAYFAk0j42UACgkQhdRQ
RWtpGw0ABwCgnYyAqsVrdLU67vXL30Uhr93KSC0AnRNCKs1LaxSLRQ/0FUCiBYoe
rPDKiEYEEBECAAYFAk0j7Z8ACgkQXetX/hlJ3ICndwCeNwDoLdZ/uQPAMZwU7w9x
4LvGsMEAn0/tU75Pnk5htx3aKgHNZrbgC8MgiEYEEBECAAYFAk0j/boACgkQQRGT
fMhVD0x5kQGcon30pWC9aDjTiozvGTiDE5w5hLQA0Jq2i4yaC6kRT41B3a0fjXKk
SLjgiGAEEeXACAFak0dwYoCGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBN
yUvYtx9gXZ/NAK9I2cSvVQrE7IFrBSatdxwMHZMUACeL8+qkqtWdfhEJpSJFcln
Xw6tW5mIYQQTETQIAIqIbIwIeAQIXgAIZAUCQ6K3EwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQAK
CRBNyUvYtx9gXftKAJ95QiQ5aPWF59UInb4w19TPIq70KgCg1o3+/16rNohsn74a
1zLk+JkIJSerGQQEQIABgUCQ6Gm0gAKCRBEbQwwjJfkk0bbAJ0ZwW3xBEGFsZfF
tGBveNQjLzURDgCfRiQdpUPLcHLWc2n8YUx6FpFaw0IRgQQEQIABgUCQ6Z7zwAK
CRBEidDtZ5uBGQQA0J0VZPLNoataRuQdzULUXyc+iSfPewCfUZYcvA0paQ1z+eJ7
/H11zmZ2mSqIRgQQEQIABgUCRKL2EgAKCRCpF+nMmw4UXv5NAJ0XVv2BGFs9zhJW
jdD3xbkZcG/YsACggDGixZ0HT9+FAC3qnJzxYjER0U+IRgQQEQIABgUCRKMZgAK
CRBsA3Jjrf1cmmk3AKCRv6qI+NOMGiKIj3c7RzN/UC55ZgCfAnfE8Eeym+wUJGH8
a5lMOEBDFH00JFNlcmdleSBNYXR2ZXLjaHvRIDxzZW1AY29yZS5pbmVjLnJlPohg
BBMRAGAgBQJDncG9AhsjBgsJCACDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQTclL2Lcf

```

YF1AdACbBMS809aBX96UVFp8cqX4RAg75bQAoKBvCCEBY3hJ2KbrXu+TfGcNGfCt
iEYEEBECAAYFAkOj/coACgkQQRGTfMhVD0wGxgCgrZA+my8MDGgaRF57rnp60Iqe
oRMAoK5UbrYtXL23ao806m9S5EG6g+pWiF4EEExECAB4CGyMCHgECF4AFaK0itx0G
CwkIBwMCAXUCAwMWAgaECgkQTcLL2LcfYF2HYGcdGLs9tjadS8Samc2GGMRaEP/6
R2UAoLVh92UM7g2o9XFI0TVrPra0wC0/iEYEEBECAAYFAk0hpjoACgkQRG0MMIyR
ZCj8nACfbLM2404P/h/V3A0Bfk2se84M644AoIqFIZGr6T/BTKRjt0NJyVmKA85
iEYEEBECAAYFAKSi9hYACgkQqRfpzJluFF7rFgCdGsz/KQy4veazVW+VDfst0dRd
3R0AoJmXvEXiXHyqWEKNxQ+CKBQsJdDCiEYEEBECAAYFAKsJBHAACgkQbAnYy639
XJpCxQCcCFudoNU7Fztznkavjsli0Dsu8ptYAn0qgc7RJVmwV8sW2+ypTK+l4VWkr
uQINBDgEenYQCAD2Qle3CH8IF3KiutapQvMF6PlTETlPtVfuUUs4InoBplajF0mP
QFXz0AfGy0OpLk33TGSgSfgMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bZpnHv5JZzf24
rnRPxfx2vIPFRzBhznzJzV8V+bv9kV7HAaRTW56NoKVy0tQa8L9GAfgr5fSI/Vh0
SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxbLY7288kjwEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18
FlDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGRjXyEpwpylobEAXnIByl6ypUM2Zafq9AKUJS
C RtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSA6q6JewlXpMgs7AAICCAcEwsZfxk8RG20LA5Xwu2qv
tTq6dyC6sPQQBZJaPrd9Z0C4xh6mY8ymybKHSjG0sUbz98L9WafHGIEv53nHQIJc
h0F0pBGhIuVPUAB90j3W4xk3x0w4PT8MYWbjExMLwUuNVDQCWeB84GLxmRJsldMr
ZFv+/39J4reVXdY6H/bLGknWs9GL06h8dsL8Sc+PBj2Yfjf+BBdaKCL26Jw2trVm
yCLlm6QY84veNoDpsK+hT6IAAi5h29bITYGiWT3MLFmplDT+gtqaJifCBGh0VgUk
4mnWhL1jsEfrqoEpz0kCWewLwYvrdCMElc80c7jk8pVeJiZGFgaRckyJGeacXe2V
iEYEGBECAAYFAJgEenYACgkQTcLL2LcfYF2z4gCeLX+cbR0xy/B7v2wFZPABVHwd
/CYAn14opUDUCjXXD3vrkwzNCIRyQ5i
=iDu9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.254. Stephen McConnell <slm@FreeBSD.org >

```

pub  2048R/E523D98C5DCEE9D0 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]
      Key fingerprint = E5A6 6376 9B87 C35A B41E 1F7B E523 D98C 5DCE E9D0
uid                               Stephen McConnell <slm@FreeBSD.org>
sub  2048R/0A1BC20E46082DDE 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFNySZgBCAC5psmrGTeYIY5T7nGJUQsXK2uL+6WZiUL0kmNpmH9v5QB86Yd
GLQBBj4czWxwJMEDGvZp+BNMHZ1XfPL1tY4N8ZNB6XBKk6xj/M0oDQGBFD0KvIhv
zRgU13fUiUdMbBu430VzVPLzL4X06P5NRfQAXtHVfFoNRm1haUjatE/Yg+i4xxghI
r1qHukYNJ7p0+FFjd1CJBidUQg44w1+M0fEksWw4vPq3uNMVIt8HNh30StUUrMpi
l6yghEdXEMYExDGzB1V6tNg678VW/jBJZJJxc+fEE4v41j6xX67cs1pazW/pqRl6
RH/hzrfZ1X/ye0wBXreap4MxFIXdBRc8Z0G7ABEBAAG0I1N0ZXBoZw4gTWNDb25u
ZWxsIDxzbgIARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTckmYAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJE0Uj2YxdzunQT4oH/RdygIY1kj9gTtb2
A0xyvbtWUWgVG20mdBNg4fBz0d22iFeytslh4MnfpsCSUiaGL1Kyc8WHKF6r9KgZ
/oOtJ/jXsBURNX8SMWzEsApvoMo+XB6d+wBgbU0d40z4q0eNt7bzvgW9cMFxD7y
NyX0CymmlPf0WMMea4x4YaqbVTOHJH8myVkApNxmQ02RMA8kUGPI69yfUPFkZZ87
t+0+Cf5zC9X2MjnCYqGe2hWmrAd1GB0oZze63dbxeiSAK7XanoP/1EEl0Fi6ky4R
jW8AT6Apan10WS2IzoSnjQMT0bKbdjUakGyTzZspCzL1DwH8BCMng4eI23wSDqXH
NQG17ji5AQ0EU3JJMAEIAKRCKtvenrGIG0fFgeYMSIa/dnoZqL06K8HAVeYX0peH
QJpTgN2Hot0871FekGi80JoRFsciKZVi0cAv5pD75dAq6uWDCLEhg3CiMqMEg19m

```



```
402G87Jf291Lc19/rRt1Qj8qJyAJNTn2taHb2mXl4fyVA3l6D7t0lCl+yGZGbpL
r8fPX38hiZXquFI7ot5J7Rmb0BVcszNNbkk9wivgZfYKBJ0vVe2Hwi9lJ90YDnLU
pb9uQQ0/tvsFFlnBBvZpzLY/70ViS/w++ZrwlrPb0KGTZiXQjdghIe8j136fDyfm
2bwS/K5XLhLkDoX+Ilc5fWdYo4ZqQLaMW2fuMJxrrfEAEQEAAYKBjQQYAQoADwUC
U3JJmAIbDAUJBA0agAAKCRDlI9mMXc7p0JhxCACG/HwrZ0XDrrLHQK+N/AbKN29L
OP+mv9mTnnlhmvyq2bBzgHUP/YFhbDjoSxEXnigfkyHIn7fTCZL8NEWW824oop7
4170+4z0d/h2ECwNd+o95kZzqFdk5NimRzBogbuJ0V8WbQ8qDfveTCTTE5AI198a
hY4gMtimd/3Aq85ZEKgATkbMdINxXPtWeIG4MosGp9fekqky/3AMY96Dd3t1DNcR
2e8RYfYtUdudIwp30JsmTmicQgYgoeYivIjvKl/DtWNqj8resD+DNCH1fzaxHZAY
9C9vj/vuSLW+EkenP0lHrSx5d9bf44fuiVoEFZUDY4TGswG1E0Nkyj/A6Ghp
=vAw8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.255. Tom McLaughlin <tmclaugh@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/E2F7B3D8 2005-05-24
    Key fingerprint = 7692 B222 8D23 CF94 1993 0138 E339 E225 7
E2F7 B3D8
uid Tom McLaughlin (Personal email address) 7
<tmclaugh@sdf.lonestar.org>
uid Tom McLaughlin (Work email address) 7
<tmclaughlin@meditech.com>
uid Tom McLaughlin (FreeBSD email address) 7
<tmclaugh@FreeBSD.org>
sub 2048g/16838F62 2005-05-24
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEKSlyMRBACEIyr0E2NlPjwg7bS3nUC4S/D1nPV22eEJ0ga9+LNHlQnsJ0N3
lG0U6iMga6QaBoqg7Qw3aL6FaJlogNQfIPWZCRZdfJjlbw0Yd6EzCpMqoowB+4y6
Xu0b0hie5bdHFK8NVk9n1BZGUELcnPGMdhPPIQ/UHq7Rlhbqh8qkcA0imwCgzNEV
oPAY1SeozW0kBE6YUXXGQXkD+wRz19As4+1CE3ZgxUWtoNqYvZMNWYTb00ZWMx6i
YWJ5GkLCMDVqNZ7iCteeDBVoRzLEbD/FyVzazPm7FBSxzK71EC+C4Ybt2IQPwFBK
Q0GI+2ghQ/HyLh4gLCLP5XEK9aw9DwXGJt2q7HngEJli5o8LFVo3Qiu5X+QeC7QN
r6uGA/9/raZnDF33jfAlx1jrHnFVEa1xzs81q2LK2ii+RdU5bvTJQchoHFRKZMBW
HszbXB4f+wqkSkj6B7od8hBINJwdumQXdxj06nybh2abkCT2f/nyK7ktCcq027AD4
BjWWFltUZpvspszq724S0EyBsbYJp4YTB2wys+gcyDF/ugaJCl7Q+VG9tIE1jTGF1
Z2hsaW4gKFdvcmSgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQG1lZGl0ZWNo
LmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAWIEFQIIAWQWAgMBAh4BAheAAAJ
EOM54iXi97PYq4MAoJeuQSfnGZsPBIpZ0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbxup6u/vMWG
lS9JqYLzj4hGBBARAgAGBQJDnF0IAAoJEMYEPFzyB3E3kccAnRcxLZQIXgo0T22x
GUDB8tkAUU0TAJ93N4aVydp/zrDo+0E1HStNFEsWvohGBBARAgAGBQJDnGKMAAJ
EHninGCwBj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPHo1mypN2uKuQAJ9B46J73q8E7PU17U6k
RHY/7eCLaIkBiGQQAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELibyletfK2IB/9GoKeE
G2qDTfQbwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07iM8Ze+8NdE9Kl0zA9I1r
tkYgR32UCfYteYXU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXmdvXyzG23P6/gR/Ozqh96Z9vA
i6WdnvxjZaY6jItk357LJPQDP6zQncKfCw7W+QAPx2N8BrUuy8U94kw6URhS01R
d3NP8JyLEXqqF6L7cSxcm03A2QAVjzDpmfWu6AvREuY7Y7dkSSZWGK9hpoEjPN5GS
LDgwRaiYZKHYZ8Bx2UUA6sqaoebqAHY09bHIZ4fMiEkM7SSf5PsoS0emb900q5U1
tHI8+6LkM6Zhs57cTENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYwWgZW1haWwgYWRk
cmVzcykgPHRtY2xhdWdoQHnkZi5sb25lc3Rhci5vcmc+iGMEExECACMGwMGcwKI
```

```

BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAUCQyJDgwIZAQAACRDj0eIl4vez2IaCAJ98fPNG
gmITFIYH+M3UBKwIYTvAgCfQdAkDAFJxVrvDZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDxWcgdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yoL5
HuRwmESdxzjj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECaAwF
AkPNurMFAwAsdQAACgkLx4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBkcl5acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeUyyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLIleW8ye27vB0W4JDPDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCgpDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpYE8UhykkQwgN0vhaokwSHC1KWWFH0ET38hcdFvaVrWZsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4kGEzyZWVCU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRTY2xhdWdoQEZY
ZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJDIkMNAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYYCAwEChGEC
F4AACgkQ4zniJel3s9hsCQCgJLOKwwiG6bAB06ue0mjHpvR6nhUANidSAyWdGvQa
nv8Ev+hIv4/QpD2PiEYEEBECAAYFAk0cXQgACgkQxgQ8VnIHctcenACeN5DPiZU
TJ72eTxbc60q6PpkV0IAnRInAwvK8iW8I7uGOMBmyYtZwfu8iEYEEBECAAYFAk0c
YqYACgkQeeKcYLAGP+czFwCgkAtsuKGoojwfo/Rg6p9RCazIUjYAOJ0xxWewZ/df
7LkbyqcRGJ0fLeBBiQEiBBABAgAMBQJDzbqzBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618rKkH
/1kUl4Cqj3n9a+acjUnl5gH1r6SVUuNK6pPJVPpBXD0GWWQPfVYL2LTtFfzIh+e0
q7J5os8timFbi/6HaI3RNV21XoqrDVgmRA8lApM3dfB0hLJ6jx9eoUjHgi4n08w
nX3g43I0zoRc3LQPHFc0jV9yRhGAln2yHmrvcW0Sub8Zv/FvyG26W1gyEvl0cPE
/AvKerTr2oP3aKnWtQfylovIw6Y+MmP3AynlvYghY7qw5QSnw3PhITvoFh4Lg4hI
c/AoY69TAdf4d+kHtbo9vssMoT/NAIaAN3K8hdzSmJ0Ifsj7/K9+qtYz3r3c/+Qz
lpH6hqz1ul3upXLo/sLPV7S5Ag0EQpKW9hAIAIJ8W4+BYSzM6ihW2ELyYt3h2hp
WXptNPnrZDAoqx7YtCyPnUpn6dJrlsz2NTJiW7ahdsCQqrCyMTRCzAZAbFN1s8Se
0hlREeHxGBIw+trapap/B2u0VQHDfVEL/9ib+jUFm+Gp3izgCGf4y3tvJRmmPCgj
Y9fFcFu7PrntYsK9l0kgungUriZ1fbjx00kHRaz7nnq+On+dVELFh2iTwPZKrG3L
7Qws/iVWamLOSQ14d3fzWN/Y7pF09Qj0o5i/iYN1QEIYi0ffYaUthwr7LJ35muuaH
yEMeodSnkKCF+BqpmmwKgJohopQ1/f36WjwlaVKaRh0zCIxcpX5xPtSoMzMAAwYH
/20il+gBLaaTC5okydoeHAE+G5TobT4CI2fw2P9htDWVYfleIriTRYKywSyjF+YS
nC8hLeBDCwrUY03GXCFE0q0SAR97cfRhzxLHps3n3iAuZp9TwcGDiskL0wAaNS8
43AKNHLKRNWxXoCE4oBlq/tl+DV+7BnjdI+MCAUe8h4y/jACIxpnrNKjmaAcN2qdH
THauJKvmUjw5W9SvGDu8sHNXRAdTbCrDj3iEAvZ2bTUMlMh9h0tKhwmVD14IMpDp
7ZELqCgJgtHjv9kAg0Yz/Dy34jdLgypTJzUreQcJYvv5Krp1QLRTMMtoMtkop56+
oKcUsj5bqschZLFzuL2hj3WISQQYEQIACQUCQpKW9gIbDAAKCRDj0eIl4vez2KQu
AJ999gXGK70qx0zC8x0b3luxRKE/TwCgleUyV4VszS8i918p+td30+xsflM=
=DTOK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.256. Johannes Meixner <xmj@FreeBSD.org >

```

pub  2048R/FC9E29371B1B0D0B 2014-04-09 [expires: 2017-04-08]
      Key fingerprint = 224E D70A A3AE 3EF1 23B0 CA88 FC9E 2937  3
1B1B 0D0B
uid      Johannes Jost Meixner <xmj@chaot.net>
uid      Johannes Jost Meixner <xmj@FreeBSD.org>
sub  2048R/A9F0E3193C0C8867 2014-04-09 [expires: 2017-04-08]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFNFrTQBCADI6IbUaYX36KagVjt95L+BpG5H1MGG3Z+GGz1kbst90spT9xcS
gvHppqjzYsJMY3z5vbDI0pya7MrzptMlykPACrh169zX7h2vFENPRXeHIH8xje0Ss
BrFJ0j8K0x9HVUPgfo0BY3ZKQV0ZHApm4KbiBwQUCp6FqvgGj4xkcVuCNA/UwQTF
r1wkbDKTJqZMH9FNkDa7XDc79nb0X1+ctRi72KLkyjJV0FalBAZYtMk0foaBVFP
7Yz9cQfG4jtvAmZqkfcuQibQdjzcTnQ948UdL9rSud/o02RahWKBeQLv7nW6631
00BzwJHhGSKsLPj4Hsz5fA+JA3i19bQF6iU9ABEBAAG0J0pvaGFubmVzIEpvc3Qg
TWVpeG5lciA8eG1qEZYZWVU0Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCU0WtNAIbAwUJBa0a
gAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRD8nik3GxsNC0dsCACMkc0U5HIQ
JkuVuHmsH57I8QVvQrzEaknH24vch1j58/LRIITGK0KxcV4hvu0Gr5Xs+4tB1jBZ
qm2HPwIQ6sGLT0X70BVU8iSlojC2xEcU3woZgDnck2TZaSmXHySc/B1A2VAg7+0d
rUbc7jzrntJF0JK5/tfgeCcyYsKMX8A8+gZ9bcu8jkWavBaGK91kRan0hKqy1rXM
cUvNqgtcVpEo3dfv8vZBGuHYIAA9Dwh0kUJIDzVQt4vczvVQjhb7GNFNFA9ldiRT
Vu3ZD6/0HD26CrmckZsCJAwfPpWr+8kq1M2sqDgYt65VXR9RZLFMc0Sx01of5zb+
4d9Us57HNIrGtCVKb2hhbm5lcyBKb3N0IE1laXhuZXIghPhhtakBjaGFvdC5uZXQ+
iQE9BBMBCgAnBQJTRa1eAhsDBQKfFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheA
AAoJEPyeKTCbGw0LHb4IAKhSytmfV8EM2pjKboXkWTd5LsfZYaPUy0weqs/1IE09
IKZ3W3DBS/VltubAMaRKbKd7956ftb/lj2w6+DPsw8m/DLtkTQrzg3ldoVQW2e
62VpG5l14J4p077Ct9/iRU86AW9tcWpaEj57fKu0sQt0xYgvF+FBiJJeKwfcJw4LB
bAHG9zFV06zzukKBdm4V4hXaZLCzWyxGI0nQ0340t05zAhA0ND7pWJkayis8Wkhh
8q3AS00o9MwWAsZuDmGUW0qyiPgCY4aXZuCDqcnNRCuX0x0U/Kx6yGr1zesiFML8
bfjQw0P28s2ozAJ0nPsQxskil4u5DXsPorewJhCfari5AQ0EU0WtNAEIA0BSg/3b
yp/0s675QcBDtYuDQ1sEG7RU8bkdv98xEgl/Lk55ZutJ0Sr5srqbE1SGVoPaGdve
nK18YBF2tmRqo+s0A8CR/N2id8L5MIdN4iRhNiRt60ey/sKpU1tnPa0bQHAyWLke
6CSPq8ky1Dz60s9LPJafUqe+QuJkfNDW8SnH0xvtGh0LoZg0tN6METHldsxbxRvy9
1xiH7jgSdGt2+2TtpPLsU4aeKgdhpFe9C00D03aN0WNCjvubE6R1sUsiXiWvd8J4
dOKFTCJc/V+qNoN7Q0j13JwAmzcrcR1N4ncXFFgB0ULC+Vy+VmhbSjU367RiaUCW0
iTQsU0SqeHx5nh8AEQEAAyKBJQQYAQoADwUCU0WtNAIbDAUJBA0agAAKCRD8nik3
GxsNC/cPB/9Xv3svcsGhHzCiXRR/g1lLgqcb5G37LIA8sidoNNbpa5KQZaqJ6D/5
QKuIoWrwtcb0jA8e7vVCBgPm0NpRy1sR8mEy0WXZqKZesiSC6YnLpMSb5y8CT+ht
1C24/Xsb4riKYPlYazzB50fFMXxFimlbG4hw0noev41dvi71622+jJpPzYYWVHRu
qXufNz/UkdJJZWNGWn1e283xY5luY0tqg+n7s1S7HzsMlgbyFXJ0H/4DrLA/BvlpP
qkke419tBM5equgtRRPW0Cg49S88n5zM2lw0yKll/TzJ9WQ1bWhLppunk+cvf5Ma
2B04N93zxL6j7Hkj2sXMaY+9F2LH91mo
=Q63f
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.257. Jean Milanez Melo <jmelo@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/AA5114BF 2006-03-03
Key fingerprint = 826D C2AA 6CF2 E29A EBE7 4776 D38A AB83  3
AA51 14BF
uid              Jean Milanez Melo <jmelo@FreeBSD.org>
uid              Jean Milanez Melo <jmelo@freebsdbrasil.com.br>
sub      4096g/E9E1CBD9 2006-03-03

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEQItSoRBAC0Dd1LYWYUcjRH9XabIefY+5q+Mwi7iBdvUjq96c/LgGZLxbG8
ZlK92kra0dWwvrPcYUCjYQwwes0mjXryXPoS+AYiz9iVs7AR/A9drFECh50wfaiL
J7X4kSpR9zDgju/yVPyT3rhE4ZEZ/81txqdu5DSG5+vD8dLoXdb3EziXfWcg8Njt
Lcb+ETI3MvK0M4A5HpuBvTEAK2H7mNZ5BoLCrB81244e1BFwd16raITUv7DiF11

```

```

Wl4kFowGt0K9P0d6QxmL3bEdeud2wfnAvjAui02B32XLV4xskZmfaLnIN6fsX9b9
jnzJzpFvR4tPeZdpw07ePYJXh5vZjx4Mkflv9X2+rWafLiw5vkmwPnkQPcnhWnD+
Ia0UA/40hZzvC9h20eH9hAcJA865wLxzmUi jzgAGHjXVjhNT2oYGneNeY70auub7
hGVL7GwsDSYc76W6IhJ0cAjgHcCfa3uGerFR56T9se0ysmlBr0NiYTokVZ3vKfp6
m9ZceaPiE94RtHsVVKDa+F2KWeGU1As8gskVBP8MycodYb8XgLQuSmVhbiBNaWxh
bmV6IE1lbG8gPGptZWxvQGZyZWvic2RicmFzaWwuY29tLmJyPohgBBMRAgAgBQJE
CLUqAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQ04qrg6pRFL/NCgCgg1C8
cFGpWahx1wgZ8IQxsmCSUV0An2YnP/Q4w10WTe6qp+I+H7c7k900tCVKZWfuIE1p
bGFuZXogTWVsbyA8am1lbG9ARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEcECACAFakQxmpoCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDTiquDqLEUv6McAKDC5MusdUU0kl9T
/ymavKEu9a349wCFXWu9GgVb0CCZ8Agx3BHHiuZNo65BA0ERAi2QBAQAPB4mj53
L9vbS2WLCAPMMn4ZGDYGXbe1pB/mjRbZLTGnUYWE3N01fLYEaoilRsvcEKtbsWp
Ynuk80u4DaNoVyX9I6I18rs5KMZBiLOvQZFYCBbJYSIn/nNyc0qsTy6Nw9mz7mrw
I6e6EhiYh/AQ+MI3zID3iYnbQ1QFZo4gLMFTLkklpiV+DaPoDiEkQPGn+0mmLEIO
pmCqiDTxCIrig7feEXCXJa2+CXLj20S+r6su3807WJiGMq0i9nCeu+4NnezoKPwt
+s5kVYAj0SzdRybWz0UDzi9M7Kxu9tFoxEQUikLDMdqSkLPfRs95TEmpXIvksn3A
lub2Vfum6/kdRNkxPPbUuyEvtzeCc87LB2cLpP2+EXcfHCe7MdrtoWleRqXymXa
Lyun7uKk2etFpEIfAqCPC1Yd8Jf2coyVY/n+a6yotWzCtQ4vog02dTtkmj17kkcW
1CXZz4W73Jut9ixZmYL/z0Jj6lj+2S7K7VLfSNrP8H8SACH0oHxYP89Baq0S002N
0DtvyhFfS00sxAEBa/EgtCAZi0N4nZdQGPYDvq2/uQ1SGxbykTCvgxELAqfyUh7x
lctdQ06f6MEEPHadDwpnqX5TAcDy7v9eE+/DZNTeswUBc03qtqxee1II3K3+RvL
4R+DuGn/oPdgsX0kX0wtHgclXRuS6x+wEfAAMFD/9S7Z0ee7WeH4WwU9Mf9gSp
3JGafoInoJZNSRSKAL4VFC8axivUGyUzJdTbAdoRXDR6NfqJE94u+pP3vx4AAvVH
cvzfGj10GLU0wQGbQxaYgYtqVgQ6MKeS6A3xaj63WgBftx8bbt3e9XTnjPto2ZC
U/pM3lmwsvxHoJGgisRvEfdQeWw2cJLxcBfpqat1/2MFBK60Wd0WAr0x6A3m5xpy
ejftkcUa08BT4LSiGAsmuNktUYULA90rbvJreUa90lrM+6sZy2Edh/kulNmXgS4Q
Y+0VptuhHSgBeME+j/fM5+p3Uyyaa45xmCFxn5u/XBWhzMivm/qYkXPECFLX
CiZ40C7Xso79UeMmYq+CTDMWR6pe6iGVQZhrRH69ShA+c545Eic/Ro0v4ra8se7/U
R5BU29AWWtapMq50/h3210i+JmmfJHrte9Kd6RdyahuvtlWb7bgnKPwzpaRXYtbt
H9SskRTdESK14AwH2eUVAP66Dfr5xBoyuS2g9MkRxxhjHwMi4TAyh47VgXU0PF
Uh1eFsIqValscXFaimmicdnbg7N5iVoqIIiuc2Q5P1xIuTUdxw1SjX0InmjAsz07
Ckad599/WaNFs/pK0Dgt8yfQaL0KCqVuKkimWa8YuZkm0g/aY1n1cE7TvNpxdrS+
dw6TU3idxbY/DuNsWfHfYhJBBgRagAJBQJECLZAAhsMAAoJENOKq40qURS/QrYA
oIelyoPYIm4v6UTB03Xh0wNkHwBAJ0XXqE5J3Zv8FCqjQsJTFCmmNSoGg==
=Cyrl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.258. Julio Merino <jmmv@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/B889BD5041AD5625 2004-01-01
Key fingerprint = 6D6F 53EB C86C AB33 17B5 331D B889 BD50 6
41AD 5625
uid Julio Merino <jmmv@julipedia.org>
uid Julio M. Merino Vidal <jmmv84@gmail.com>
uid Julio M. Merino Vidal <jmmv@NetBSD.org>
uid Julio Merino <jmmv@NetBSD.org>
uid Julio Merino <julio@meroh.net>
uid Julio Merino <jmmv@FreeBSD.org>
sub 2048g/91A5E9E695283F9C 2004-01-01

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBD/0HUuRBACi+0RhWC1FZV9MhNPDf10Z1oYwDMLyY43x+l7gaR7uf3r0B5cq
S0zBYJ34VXvB8k4DoufvrP0zPhIckeh8TQDir/HYUw1bFUVMDJ4y1NrsZdwFRvN/
W0ZRbTSDuEHrnwYxzYjntycp4NCDGxRAIArsIhtqG++lgEFSNzFpUEcE+wCg59Bf
MoJTtF6i4VQvw8W6KSGyy7ED+ww50J2Emom4ShUyCbR9Adk3kb+mldceW7pn7AP+
8S3gYE4EucTBeDzzlaxuWAUxnA1BQUQWmqxbMouNsPCKaWn5dR2eq0bky9SsLvKf
tyGYiZFuYah/N5qFyT7Gg/z5riWsexoR8k4WEkpHTL8IZjXURNwaviD8QDGC/0Ar
bdBfA/9z4zpKkBFw+S6HKC8+9SFFQQR8gAFxelUqwPmxB07Cp0QxPowVqWzuvDVW
8yNB1EnjD40d9y0WrkSMJKh0WsB/vj3o93cJaIFlzMLFr3P4uesIKvXzFhfK0c97
+t9aPwMbAbTWf3lCW00Lmo1d4rzie83Zszk7DhD+W6fRjacFfrQhSnVsaw8gTWVy
aw5vIDxqbW12QGp1bLgWZWRpYS5vcmC+iGUEExECACUCGwMGcWkIBwMcbhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheABQJPy2CiAhkBAAoJELiJvVBBrVYLH04AoII9wqHZGLoJAKuF
BGbnlUgEUdtAKC0vKRdx7IVqqzLoPYvEVss0ZVhrQoSnVsaw8gTS4gTWVyaW5v
IFZpZGFsIDxqbW12ODRAZ2tPoheBBMRAGaAhsDBgsJCAcDAGMVAgMD
FgIBAh4BAheABQJPy2ChAAoJELiJvVBBrVYLPRoAn3/u/PgEL6j7LKzs9rjVoYA4
Vk08AJ0Va5Ed9+6rjqzFCni5tMKP7YzfKYhGBBARAGAGBQJCb+rZAAoJEBKl0I8I
+Ay1KsUAnjUBLAQE0kEr7Cm90yaUCRFzwcdAAJ0ZJga6WZLXAxrv3ghu/WD6FLh
dohGBBARAGAGBQJCjz8bAAoJEH1F0ZXzRWQgpxEan3/S+r1J2rNPSSgbv7+Xi9s
GnNvAJ4j10oF0wRmb0FV23dNSMS5RdFL7YkBHAQQAQIABgUCRjSiWgAKCRAU1Flm
YaBz6Z64B/9XSANsZzstWs+aseoXM2nQIRLT7z00w8vGgdSZh3vqgFQhwnb5iUU
fxTd3U0XzX8j5B1Pgp+PCm0T9Kn7ZjJZJX8ZijYX48L06bTxhBH1+IfDow123if
/FA5PpdHXsRiRbZq2AGXmTnh24XE0R6GQi0Ed4yrU9b8Np/4WS69b6FFJioeZgD
MCxmfwjwxfvLKrIWM07gGOK7bBUqPsqZeXewrPAnnQhi3Xp/GgT7NN0yBq5UscKk
+vreE6HZ5dfA4f0cNjLb8rQvNGLbz+tnDCjv6kxoVBESorreaWRs32mBL99fJ94K
r6gSH4p0Gf8zixsfkIODulbPNjbSf5h0iQEcBBABAGAGBQJGNJhLAAoJENgoQl0h
Pno+GQIAMgiapYonwbGvcoIQQovnmKCC5Ist5Klob4/6CWQ5HtSnCre8ow6W0
Sfz/mYITIwbT65LCyhsU7KMSyzHpyvsf78nB/ouSmS7U2UMWKNWmCr+I2QWnKyI7
2UPGNndDIVQ0p5BYq/V0+ciFYehRaFu4PMT0YPK0QDzFvTaEnZFxuKhZa9iyA02K
dAxGW4oXSmex60m7FRxrF98ciDdIHqqK3y2T1ZD+gBtXdfVSwPcdicfHQb38q64
VZXQqe5euUom09rURa0S44oV+80Lnj/eL9TtjpQLQYeUo5dDXU+Qiew6QzpqGZpu
1GP/Mge5Ne6syKIb0cWc74lIxRf5ppqIRgQQEQIABgUCRkZdUgAKCRBh2FHZpoIh
U2T6AKCKd44+yyG1nmZpUUSv/2jF5Ke8QCglhy20WT00rxxqvjTaA8N2LDdw/mJ
ARwEEAECAAYFAKcTk+EACgKQ2+/4EhvgXCA9eAf/dEg6FmBgEm2I94mGg/VA11oz
CMbsVgMuZwP/z0ISC5yTPbv60zolesKkfK2w5EJUEZ0J0VwY70jzSrP5aTtI1YEz
/uHtnN8/IlboaliIdJ70eVnu5S+N02NeHJZto3J/ccXjsHGK04BGABGDSGosYn3+
JsH0yCu+wDYhT30CdjLPB74Y3+YZMoEhZ6SPY0tQANEMIjJua57PQsCs/0RUXcAG
YNpVc+6Ii3D6ZGMHjBrW8EihJaI59UUjrdpft/y7Kv1zori1fD5WhS0E8MURK6/N
t3hXbtX/+nz679A+MLE6VP28gG8dw+XdrtrETLpQc7NaqaxADSD9kPBlwcfNGYhG
BBMRAGAGBQJHI9BRAAoJEIsIww5UvHJj4zoAnj2PULzxZ+7f0gHvueitc1EE8RmL
AJ9h+3IMNCdiXpFKSMAQe8sBG9f+E7QmSnVsaw8gTS4gTWVyaW5vIFZpZGFsIDxq
bW12QG1lbnRhLm5ldD6ISQqWEQIACQUCT8tgaQIdIAAKCRC4ib1Qqa1WJUE3AJ0Q
00Jddxo3k3JI2hqq7iYtm2Tt8gCfaJbi0zVALSW4oQefEy0Iw2GQrVKIXgQTEQIA
HgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQlMXcgAKCRC4ib1Qqa1WJUAnAKC3
W/GtNsZqd1BZ/voyw+Gxk6jkrACG0s18zfKH+UyiqFuqyDNlmeCIACIRgQQEQIA
BgUCQm/q3gAKCRASpTiPCPgMtc31AJ9cBtwzuWCEN5lcwrDAOGUTEG3KQgCfZRH5
P44gGxJsR73r9dSCgK8JQkeIXgQTEQIAHgUCP/QdSwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYC
AQIEAQIXgAAKRC4ib1Qqa1WJcCjAJ45U60EixzZ/Ufg6tj0Pvp3VkuJlWcGwULE
tYB75/6alKB70rC+XT17hBCIYQQTEQIAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAUCP//vIwIzAQAKCRC4ib1Qqa1WJUtMAJwIou8FXy9i9cbSIngIXNACNpKB0ACg
z/EbwJqmbIK40SNinUC27mf2oqmIRgQQEQIABgUCQo8/HgAKCRB9RTmV80VkIOPW
AJ0VN1TWOHPT4UegRSYc0Ex3xWONMwCfZukYtImT9EX07TgfQq6o6amjzPeIRgQQ
EQIABgUCRjSPAAAKCRBxzq+s7KKK27LRACZdM94L2+LDfTh8klsKGax0rF0WQcE

KBYSS+XzP5oTaQtv2dLivyVY53CJARwEEAECAAYFAkY0oLoACgkQLtRdZmGgc+kD
KgF/STETaj/U4eAzGLh0oSjT4oAeELmbA1Q3jbT0s06zflB6vH7+yE4WeH0H2p/B
k1566r4HitVvsjtBt+5qKid8AXcFcC9GFRDjSSTVIvnm0EGspMPMxMwh5iCMSdFw
sc9vDzTL9sBVLF+mFyQ40jxHkGhjiuQ2TVMCsAYCNE5bG5bGn62lorrmePU+sghc
Ak8sUnAGxIPizEVyBUmoMS7BXGhWkdP9548jDgI+2mnYAXKSj/hAf6LYXVPFSsz7
2JUFYhXlKJpIEC0io0Z5K35PCqzahp9410ZvKvE628oJ+r8XquEq/LVRQZ25XxZ5
FI6e9JQwynoHjDRg07dd10FRyKbHAQQAQIABgUCRjSYUgAKCRDYKEJaB6z56KIQ
B/9ZmpPZATmv8//iQf5iyW/MTcU4mnrzYzeSBbXSdj3zoQdd4MZSAd72JJSV20WeQ
PLd0Dmp8FxxARipSxnjz44DGekDg+p6zZvyigXDZfJHECziDIFNsPBYtbMNLcJRW
+XPja5h9ki01LUggSxEnWFSehkd7LeLLox2YSvmStt+We3eNBBxjwToskyUNXuP3
gIpEuuaRhc//bF6Ki4ClQZsk79XyW3S5UMfIBMjhg8GexCY9EZM9TWXBTDNliH
EnkzG06naAGVxgb0NaDyyeZ+WXZudtpbXJYUPXfKvB/4TDRpN95vBBE/ED7bBaSI
W4mL+CYgSg9LP/EbL7M/PJZiEYEEBECAAYFAkZGXVIACgkQYdhr2aaCIVNc6wCe
09aXv05n21S/d7vwxGHAGdod/kUAnjS2tsurNMCWqij/y9iVGyTF0exViQEcBBAB
AgAGBQJHESPhAAoJENvv+BIBxLwg9ucIAKUEbMq6DPWsek6NpzEntF0LhQyByhc3
6dYMiBky5W7PUqGg9xFCG9Nmunm4jL/w39o4CHhfbMkNLxTJVILPjUcq0EfUlwQw
fy/Nc2h4dHTn0iRjgxzEDJZPSMvOPZRCXv/KpBL+kGLxDrHkNfmk15nqNIuxpZ9h
Ti6GoCBpTebGwQrerdJWDAb18mUz3s0Zft4nrMotLMlg+3QY0GB1tXqy4LUkfN72
g3MDGy3iPuacrQhRUK5zYvpNSup1JDv+CYPdvt3WaDJayQpU+lPmK8vT7ym98nox
K0iCqdKvV1PNBQloxAeVNElGRNhr5mfK4WON+BaC4rN5yK+PCFd0maIRgQTEQIA
BgUCRyPQWAAKCRCLCMOVLxyYx1ZAKCct+XI5HQPAZ0JjzIbf387K3dYtGcEITIs
Sz3BFMUJLQvikHuMkL+uQZa0J0p1bGlVIE0uIE1lcmLubyBwaWRhbCA8am1tdkB0
ZXRCU0Qub3JnPoheBBMRagAeBQI//+7oAhsDBgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJELiJvVBBRvYlVeIAoNG9TfoegNY1Sr9Z7FzaNfd4gLDKACQ2La4nZoD2Ryf
fxT0UlbSyCs1pohGBBARagAGBQJCb+reAAoJEBKl0I8I+Ay1lHsAnRxfoqeML/qq
WwtlJ8LQR3FsU309AJwJ5EKNV6rOG/KtLRQ+CdxqZ2gnJYhGBBARagAGBQJcjz8e
AAoJEH1F0ZXzRWQggkwaAN5HWz+x0L2yXSzI7Js0dcXRYtTMAJ4spHtg1ktXWCXQ
ckpF4om10Y4x0IhGBBARagAGBQJGNI8CAAoJEHH0r6zsoorbmx8AmgL/+c8iBrTd
tbU5f/CKEjb0fX1eAKC53E10tWeZibRAeAdL2kx36Eb4J4kBAHQQAQIABgUCRjSi
WgAKCRAU1f1mYaBz6UQMB/9wsq/9g6Zz4DS0PkcRNPwGe32yAh6oIiUJUBGcabV/
oT/HILms32K+tbSyX70l6YijLUsrjGesoWdwiIS2qwnowJ7ga5LQ5VmIwXDV3rtQ
N71b6tSWHBUDHypHxdec5Z1IoBuZUobNgeaRBjKZrf+3nYPC3x+FqSGdsQ0losew
wL+nFNk2v/dVz2e+pZJafDDALLQhpBga3KizZEEYfwMYK3vY2wloc8T1Mznq01LE
UkWC0C/JHmNz8pnOKDwzrqtpXyv0hEaYSyRP8plv87hFLyBz7UvGki6ycCB3DnaJ
3+pssqFEjr5cDFZ0DPZVkeAINnNPD/3aSXVLw+CrapvqiQEcBBABAgAGBQJGNJhS
AAoJENgoQloHrPno5loH/RZojCY2xNu+R9BhvfZqZB15ZikBXJAS6kGhcVi/IrFw
IA/esBmXT5LQUUh4xMTtxb7Jhjvd4CTrn//dqUmbSLezaan9Jnny+TSc1DZLXeN
ul58fVww8KFAasygiXHC50eaYf52Dj+Ria9Ea2azimWuR1oZjG0p5S0QhvmSiJv9Z
DUPTj3QXzkXVWk06EF1g54+oLI9ikB6K7rwI6lFyBG5DeTBZJwP2d6kEV7C1J6Ev
jfewDiugZERFpxKBT83I3rzvNbnHgmURU8UaYk9+EX1RNHLnG9U8csIHntya1AMg
MzspXGLEWZUCD/YVny/czHpmCLSSVISIkgWEJFIoWjKIRgQQEQIABgUCRkZDUGAK
CRBh2FHZpoIhU52jAKDfEE49GwyQ1wlI8RXHhrpH+DAhrACgx6NMA2JfCybqCbJJI
DY+dLccAhziJARwEEAECAAYFAkTk+EACgkQ2+/4EhvGXCAzdAgAt1annK2umdMP
sP3j4P0nm1lvSGwyDh/CBT1cyTQJHrBaaPmT0pheD3aZqkZL8izAW7jIq6YWjrwY
J6Wg0Q9+z/zDmZKa/gVQK6PRmrB0oSOEAtjim5ZW8Df6/xPX0yiUehQPEZJlIxxM
JfopoEXCrrR6ToeeRyXN2kIxs5/hdjAjJdfirIfmLNd1IfbbfLnu+sGzpgguv0ap
Xki6YfNkxiLui7HjSW/XCwqYGSztvdvWpsbyQzDnpBrj2Zxurqek3RT83SNo5x65
8XWfk5R6PzoFZydoTmZC0UqnN0GgtRGK+n8LI/RZAIrn296E+7IS8qNC9wcJ2/TP
TZVkykRq7YhGBBARagAGBQJHI9BYAAoJEIIsIww5UvHJjFrMANjmcYcHQd5GWi/dT
556fHkoLuFuIAJ9SVJci/Xdb9Y+nwEB05nL/OQUdHLQeSnVsaW8gTWVyaW5vIDxq
bW12QE5ldEJTRC5vcmC+IGIEEXECACIFak/LYKwCGwMGcwkIBwMcbhUIAgkKcWQW
AgMBAh4BAheAAaoJELiJvVBBRvYluXYAnRqueXyT6a51P3dGkoploKEBLxBEAJ4z
zdnaGK3zmTPp5TDtVEkuOmy8NrQeSnVsaW8gTWVyaW5vIDxqdwXpb0BtZXJvaC5u

```
ZXQ+iGIEEXECACIFALIJIIECGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAoJ
ELiJvVBBrVYIexUAoLeJfIeTAAE4D9+LwWgXmGHPp0vIAKctk6cr5a3sanyui0hP
K06T5CLt27QfSnVsaw8gTWVyaW5vIDxqbW12QEZYZWVCU0Qub3JnPohiBBMRAGAi
BQJSdpuDAhsDBgsJCACDAgYVCAIJCsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRc4ib1Qqa1WJb6r
AKCY4+cwj5/YK/kNUBJozt1yXbLzFQCaAmBdTftCmqQesYlN6x0/26lRh0u5Ag0E
P/QdVBAIA04oP0m1y7M4XFaf6Wxe3QdTKQTzoh+vdU03d50RU9r2ate6TF9Sg33V
GKC0/Y0LT/YNss4sr0vRkEhsqfoGrbHmHcfPl6apFrwNdYvrWzBdBIEVoSAugsv1
vrZEwNmDHYWh3EMFV4EcVoSpeInI7lg6b7ZKm5XL5hVhhPHrw+aemfCM/A3QNNVs
YQ58xq7aV1gaZ14dKF3ZIRapwk0I9+aulnPrmzSaa3HLyxY5HqZpfEwaMMSRG8iz
pgMVg7k6H7zsEq8P7XPaEnd0yqFEH7Q/zjTwgHtSQKWtgn7GDGe9Q5Lu2ZJKdNsC
+BVY0ZLxw8Wut4N1+4wkJBRE/dMyw+sAAwUIANy279Wv3/hwXRFUgnrnWFC3bPy
ZAfUllPwf+0sl0/3yvPrzybE57HPUfY+F8ND7FEH58ftCBRDHdPV9MkSRDjsTuB0
UKUU51TmVu0aitP0PyQjbMcoCTXF7TN0FLGE0Q6m7dARL9W4iAyngyJD+6onJYqv
5zywD4IPM5zn126/2YwdldtAtjkia2dPJUU8gzgaV50Hv5xgh2B764jQT0Iv5bvI
fk7j2BnzeSLM0c9d1AV5r/2/MuxngknFE1z90vt4uy0VAj787wdw7heHlI07wFYm
D3CpFvULMTziaUpXeSovL0id2yfrhIc0qo1B4P2HD4Iate6rpWZe9ZAtIYCISQQY
EQIACQUCP/QdVAIbDAAKCRc4ib1Qqa1WJfLMAJ4koVaauueFS0WmacCmgYsVLYxl
mgCfR6B/doEGKg+jXNlwd4MKBkm6roc=
=Hq20
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.259. Kashyap D. Desai <kadesai@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/B58E09A5C6E4A571 2014-05-22 [expires: 2017-05-21]
    Key fingerprint = A14D 4FB6 333F D61A D202 C547 B58E 09A5 5
C6E4 A571
uid Kashyap D Desai <kashyap.
desai@avagotech.com>
sub 2048g/9372013F74B44808 2014-05-22 [expires: 2017-05-21]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibFN92iIRBACQX03tg+bd9uos52h5L5lAcV+seSk141bpb/DF9BG4wZu8hvTo
FWOPHPpUuvbk/44iGIzn1ybnShn3FrbrR06y25l510BI9bDyPkwVVICStajaEG+3
c6col47TAbpBvGwUMCXJGCoUqaq0xKVLRMq3VSjFASizDCf/ldv3ps+RCwCg7kN7
QcZR1rxsHF4bFgqs4KnLLe0D/jLVzv6yIUewCSAcVycN8CsTgDFXGGG33K1iuH0Y
UQpTJ9oLS+0WT/l8C48JkPwKz3eYxYMsoxcIgACxM6urVv8vRUqw782UWSBpL7ZF
NtWREIfWg81GCaP5tDezMibE6KRfli5pl+ZInamegGgBJC3UeK4m2kF5Chb3NHTb
j0qUA/9WVyc9I9wdb6oXtvZVdjPlxrjGC2Klv3wPhqYRNw90bAn0cJ9k4/4lXsyi
DdUYqfnWrV+adAP/XQr3s3D5i420sxlmyD+xSDcloxPEP+a/Yte81lMPNNL/fxdL
Gpm56emwbL8JxrnZaFrnEywXPMiuDLnGz6M+ozufeuB7AN18LQtS2FzaHlhcCBE
IERlc2FpIDxrYXNoeWFWLmRlc2FpQGF2YwdvdGVjaC5jb20+iGYEEXECACYFAlN9
ZiICGwMFCQWjmoAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRc1jgmLxuSlcU0f
A39AZLSQ4ckr/UWWjt2fjPbtubnuRQCfUwTGLie+CEm4d0PRUAXrZq1N5I+5Ag0E
U33aIhAIAImTkAaa0nQCoN4/ZS83Pe02bd75/VLCiirvCWGxeqXfnJnGY2TRECC0
Z5vhVanopBxUl4GFDwd0m8VHMAxZt6/khLxzb6FsGAAQVPUZDaQfzVn7rgLhBpZV
m2aCswFUIpRi79y0J5YEYY/XXPw5qpCS00YPqBiQVFbJAmYvKsE0ezP04uXxA5rC
K9g9Q1i0e3BVvqfC5YLr1dydwgce0+RY5kcv3//1vYvtS5UF97w2qyU8R1tdl02L
y/lfwQ+hojh4REYhLGLQeP8oxMQrLsmHWuTjYugu0JXkqo5ACLE1+fPSeVedDkx
EMOXg+i8RWnNUaxoh29r0qMxuK6dz9MAAwUH/2w+GvqUoB6JSQXN77xoG2/ehx3I
```



```

1lExIJ1FtMF/wXkAZttttdTWHweI7fJKaxYPqLs34FFcaxp7Gb061lIy3NhFATt3
AtLKwnTm6WBieeUqbnNeeNecRPZjMt5YHcHJbo8DGy1GSnbd1iAzShFhOmZm2ZF
kvpRdY++nD0GZGTnHFgdxtg8fM/PSwA00I7gdSUFURI/715Vg4fcoVDo/eGpd6yK
KdSlb+M+/aTDbpNt5mwrSS0R0yAsQx0V4iVTHGGxFqMRHUmFjqdfbeXnjdJYIlnU
cSgupMx0KkaC+rUzr0iCyWy4sfQFzzGqge2q4Z5eR87ktyinpHtELWtMcTyITwQY
EQIADwUCU33aIgIbDAUJBA0agAAKCRCljgmlxuSlccx9AKCKt1nJGyagsZ154v7W
xupYtFAXRgCdEjAn0wPk5ZEYpcwwxmgN9/VpHXM=
=5emX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.260. Kenneth D. Merry <ken@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/54C745B5 2000-05-15 Kenneth D. Merry <ken@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = D25E EBC5 F17A 9E52 84B4 BF14 9248 F0DA 5
54C7 45B5
uid                               Kenneth D. Merry <ken@kdm.org>
sub 2048g/89D0F797 2000-05-15

pub 1024R/2FA0A505 1995-10-30 Kenneth D. Merry <ken@plutotech.com>
    Key fingerprint = FD FA 85 85 95 C4 8E E8 98 1A CA 18 56 F0 5
00 1F

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNAzCUT6IAAAEEAL6dJExgqBvP0EKuRtkeblb+bcUkMV+Ttit5GPXcYLYeYuDH
Veh5BK+ib0sULahN2lGdgIWEwcnYgokELvc9ZwWyjgcopWRCoY+VkcZz4YIqtiHy
T8VUw6bIidslytDjG6wAp2zDtAR75u0M0bLDMsoXQ1s6sP0HMRv1TA4voKUFAAUr
tCRLZw5uZXRoIEQuIE1lcnJ5IDxrZW5AcGx1dG90ZWNoLmNvbT6JAJUDBRA5NLf9
G/VMDi+gpQUBAf4sBAC21xtMkZsdR/FoHzg8fppFN623p/ALXJVB EA52W/FPfqVd
4tAJeViU6UgtFBxvu1J7ctXM904r+xd040ZTtWVDZSRhssZN3hBGx31El66niUIU
IfJBco0nkfUreuKw3MX6vrZkuNc/WGFaQo96JCsYTt70SszZQu/vpa3g LH5kThJkB
ogQ5H426EQQAxAaz+YSEAm0ES6KLRJW0otN/whsuTPIbksydLGrUUpvGivG90he6
khLnXE0ApknWxb2aqvP5oRHFb2nx0ZPpm1hdrjMgD/574GT4gskyTRkD9hdCURC
lcS0WohvsI8si7kKJawa5F0zy08pN0IFstL1YRdQBzfFYHL30aGAXFcAoOnEpqZ6
ffe4E19IexMDmb1KA+s/A/0ctHXLB/5vlUj0pGB7bI3yHHgTT6r1C56WkXQ49SV9
Ad2sN4nrNkDNBJcN1oAvPh49WBwCSAwTTpub87rl5B8vQEoUH0BQWUMURGCU3/yD
KopmHBvtR0sP/3KGiCfrteWcdy6aonQLv4TX0eqYmstbU0MjNBVgmAIttoxqz1237
CgQAL0/5jMCLdxricI+1f7Gd0zwbxHe1JUv7kjLqMx1JZ75LlxuIiQbJgMpWVNxu
j008df5mbhh1+G4K90/p+cg19+r5ghc8Ms0Y0EkYRLkp0be8uzrCu7qItGfLKMSP
tleU2RJ5YpKd0b0jcVxlfQmXkQ791jncp0drz201qgMLpr+0Hktl bml5ldGggRC4g
TWVycnkgPGtlbkBrZG0ub3JnPohWBBMRagAWBQI5H426BASKBAMDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRCSPPDaVMdFtRS5AJ49YIU1IAJl2cs1g5gDgXPoY/RdsACffJZMBGaXpcfm
ZpRRiAtzq+Vv5Yi0ikt1bm5ldGggRC4gTWVycnkgPGtlbkBgcmVlQlNELm9yZz6I
VwQTEQIAfWUCPE+4iAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOEJJJ8NpUx0W1RBgAn01T
zuWhCW0ShHSfKM+sXCD1YrWPAJ4jr1tE0clrZ1Lnz5YYZefpSnt2mLkCDQ05H451
EAgA0k1+aZvnxXw7WBcuEcT8VRBUfdYSrXVEi8R7xjKrw06U92cDSkqdA16rImto
u0SSTFTnUXXHLdAuf2nsHplrzjEAgRMUWTtRTtaPKrtCwWE9Tk6LSx003+HA3mGn
I3Hl1KgTErIbQIAIhftJXpW63Xt1CZtJ5f0KCyNAL4obe+gkmsyNTPwYw1iEVG1N
exIdkm4Rr8TWohJ/b0ql3rEv9y/nKRj230YGDGKKGy03svz5Q/TB1CdQdlfXhtEN

```



```
Uz674NimuiP0NyBp0Un+hPnr9IuoEILuQhAY0nji3G10VEQCBF0NGT6CLugoPrgQ
0/KeCgIxBS9TVkLm4lyukcukzwAEDQf9EpA2dT4k5rr451jRPbR1a19kn0Az7Z9
J0tWwbySXGw1ZMLMf7BA7bnnIqDeuKLkxIwc4UGQqiXmmKbbdy0pYPQSC6dxIsFE
8vnL7RLZKhTLi6bFPj6Wspik0H1GnmvRwlaJ+Fn8g7pG6Pi1B497dTmZU3TX8s11
XT09jftPjHLeziCBXu40E/a0Gqc59r0A0bG94RbaW1rVmnX9KuvMpv9Wfx1AN2eB
jrfpDPoMd8JU5Fn8KATvLLXPkSqQ+iQx0vYs6iXhoDrugPuo5bEF6sJBc/iC7ZmR
kuy9zUh6K1uAYJoZferxiagLJH+pyrkBBDLjj3AkW5pSmJesekGwsohGBBgRagAG
BQI5H451AAoJEJJI8NpUx0W1UJMAoIrd17bhiZx3eYtAgi+1IwaTx8QeAJ4plmqJ
sGdiYyJDVnPYxZcEN0h06w==
=CRmh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.261. Mark Murray <markm@FreeBSD.org>

```
pub 1024R/8A13A2CD 1995-08-08
Key fingerprint = 80 36 6E 40 83 D6 8A 36 BC 06 EA 0E 7A F2 3
CE CE
uid Mark Murray <mark@grondar.org>
uid Mark Murray <markm@iafrica.com>
uid Mark Murray <mark@grondar.za>
uid Mark Murray <markm@freebsd.org>

pub 1024D/FB57D793 2000-01-20
Key fingerprint = 3FB6 3D12 0CF0 611F 0441 CD18 CD0B 8A35 3
FB57 D793
uid Mark R V Murray <mark@grondar.org>
uid Mark R V Murray <mark@grondar.za>
uid Mark R V Murray <markm@uunet.co.za>
uid Mark R V Murray <markm@freebsd.org>
sub 2048g/EB82BBFC 2000-01-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQCNAzAnooMAAAEEAL42eeVYmSJ1QFIMHt1bTSEFafxsszSr3p3YcG783VDEKVzC
AyJudxwChoeWnZDwdzBCzq8NtY9I5ko4xVTmDtLlouYG/ctK2ORPxRWN9qjr9n14
/+0Uwgf2lK6xHrmVDwWfNSG14+EU8V+TLaDqvI9NsnIiKyK5N958vK0KE6LNAUR
tB9NYXJrIE11cnJheSA8bWFya21AaWFmcmljY55jb20+iQCVAwUQNjhn6t58vK0K
E6LNAQEKBQP+MydNxqRtGD0y7yNXrLf4o0Qe5iDh0RuLWtHkx6VoAYPDsVr6sBn3
RlqlVEZc0Jmx0jTBWC5NL6BbE87aBnAJsZxqLj f6rsJd9cv+3YMuJmDaAHKsfeCk
XTyEB40EJ8zQqx4kXiZnZnvqZbHm4rktD/Xq5qFvBV4azhaSgEmac/GJAJUDBRAY
Pm9G3tqU4mxLVx8BAVsmBACyUNku7Ht7MfiQjz0TfTRcScJVTGMn87r/p7qUPvKg
ce3sVjQF11LJytISoLyTHJpnH/VFuIPsw66wdENwUyzWGf4z0d+0rj4tVM9Ssj0k
RnkWAdChHbzunNm2FsJnAJIieh4PhGi0jj8AafmgGcRQvX4oSrCBVn4LUZg0pzUg
/YkAlQMfEDJC2TH7wj+NstMU0QEBZfgD/jXtaK0SFt8FVHGx8g1p10SFwsbmARpG
yf3Ux0js5mMfE90ijTeRJPXzzmIvQ7D+LyGHTgVLU+kLM68yqS1KjriD0mTg7iHu
b7Q2ekI65q+z3F9qi2q0PRcON/20pS9iVlJfWdZUGwQW+y28XZM0S0ER3YVVl+un
q1PNqCvsIWNPIQCVAwUQNpZbyl2XsiiiA35GBAQEFEP8DuUzwdU92CADfm/xf0CH
hpt8JefCevm00UhxkBdl8YFXBku0kkmZS8otKggLSpmvzVmQZ/elkE1s+V/YQcbZ
SHKwLdGBiB6I84y5zka0XgwL65C00Bj/8NVLkjtF2nQRDRLIW69HQSaF0ftmmcm3
yKzGDCwSab0BBm7NFoyuT6KJAJUDBRA1iehuVN1fojxmJGcBAT7EA/0SdeEX0PDG
```

N7H700N9p3qJ8bNqwhT1uHiY0vATPkfGwUBjx8wt1GXena1Yn0tsnUPDRPhUg9Z5
/NPALyMFAVLrQ3ZHoI26Ng79w+BvU7npPuFm/Bwtw0LHPkMksFvU7rj8NmjqDoTU
eKIWkD3+wD1898Q0Q7fBzWo99agUQCf9cokBFQMFEDWJ9TdFnRLf4P0liQEBtsIH
+QEZqb6RKgtgyb5AH41421BKXS1NwnIevFtpQk+wRHI7VpU+Pi4d6+4RqnzDhodN
JooF/8YN8cp8K2qvRo3f9TrIiwBl+yhpzDR8UiyTczSN+z7K5Sif/vy2fQyzXe03
eN1xTLN1Q/CwhFiTsab5CC6XwrRqMI0QC9uyx2+DuRLbdss/v8M2Q5ovSHKFa/M
70Z2yta08Sv1P309UnzvXSoGNyEAH5ptVqTa9Bvzz7+nSDo7j5AWxJKxf8Z+TZkh
ucfh/EKNKurZAhH+7Q0BTIAAvvdKrKcp39fMhsM4rb1v785wSWLhK4Qd03ayJS20
G7qBT7AoJv3RNBFRnsh1ZKqIPwMFEDW0v5TzJPHi9dS+JRECzGsAn0GVbtXXQKm0
bv/yGLA6GLdqUHDxAKCeqyxMHGe2waDE60oeor78LZZTRiKaLQMFEDW0+CwsXGD
TboQkQEBxgwD/19+BvAtiFNR+1IBPicm3a1gV0DNpqUDVSGpj0sXtmWqXZAfATg0
ysjx+czI691h/0SUfzES6tgflz9Z2iEE0i/Md4o4h/wZL+qgoTsz1eZ3WCrIn+Qn
BExAmMIg01Mbn01S10YHfw4Su/y1KY/L+XSwubEpm1Guz+Y4kbPtTW6GiQCVAwUQ
NY75m6RQkCwJ0+ZNAQH5RgQA3ze7NVBaXQKAi3cqbbuN5jg1ReFTqLnn0nnnn0cR
rnrvEQakXsKn6td6r9/G3iF1DhcNQxQHqApV3149ZG2A+PiGQERzBzi8a8aQI1ZT
bLar+x6n5XZIB8mSvMvIdxAvavofoQAFAT77khMgfglxiKk8FC/MSXTwoiFak1en
f9WJAJUDBRA1jvoT8uVLTOY0Km0BAZSwA/wNr2BCLiBCWD+otFhnh5UDE0hXnhT
bC42hyJM0omEiEqjgqi6irH950ts8FpQE9PAIoNp3DRL3epbAK5naS/6yTjKeWAR
3aeI51HPNaqNanw013UQzNE0C0ERTWDEVbZ98ncmxqfzI0sFbXlF0bHfiC/auyho
whX0cdPjTFR3Q4hGBBARAgAGBQI57zufAAoJEF15IuRxo0xe40An1sz2GJLT5LB
s8NUfFnZjZKpWDeBAJ41o+ILv4YX+EF0gPgRrVXoCmPLXohGBBARAgAGBQI57zwZ
AAoJEF1SHIzmsVAWLAgAni5Fo0+bMDyVJJGuGuGwFqfLHsPenAJ9ptZl6LUSGPB/W
+LLkTtdihQbu4ohGBBARAgAGBQI68vLhAAoJEGXWegwWF3CHGEcAnRxlM9zmmQm
5mbQmLT5LzqCQF86AKDrom4JswVsBzGT/QemVgdVNjd80YhGBBARAgAGBQJ4MDHh
AAoJEM0LijX7V9eTukgAoL2Wz1mj6bwkplNd/+qz99dfeQrAKC+vFRCK8qnP6m5
wYR7DYGce0ZpGokALQMFEDI9H4fefLyjih0izQEBefoEAIpa6s3WJvjL/zTdcFjV
EKgQwDkqtpF6KraBfY0iHH3mBZjG0a0DA2HNj006QfH8bAiNEecRVNMK+Tuub8L
4AFxu83S0doL5XGgixgEQ1giT8/jt+Zc6ZQrxJL/exTniH95xe5sckG8TL0zslBY
2sLH+TpbJEFiCt0HIsdQwJQ+tb1NYXJrIE11cnJheSA8bWFya0Bncm9uZGFyLnph
PokALQMFEDY4Z8refLyjih0izQEB3hAD/A/kgIbsofkdaJIB1PgYae2LeYaLG7Fm
WmyjHrGmdy5DfKue6lQebCvBxtSScdJ+fXufNXY++VsMeFvxJUst3GKRzNzT9iUa
WY3k/L7+FHnXKntRd1Cf2wadZiUsk1V8cbQYbcbqUBzJVoym4junWtLA+8Uyrakd
EvmH+x6undZxiQCVAwUQMj5tk97al0JsS1cfAQGAuQQAhpPaTKvj9htvdmwGYc2P
C0VHDvqIQZzbcnCa20uKoAfdKgttcSV+zrddymNE9zdp04Wz12yxM926y4AZS2Wly
fHwM5H4ZLn7oS9IjiZmLoXgppu8zMoCwHy9ecpVQGzCqWmVxkYmTPTescuxj5yXx
Jq07Ix8bACwgKI6s6H1BGq+JAJUDBRAYQtgA+8I/jbEzFDkBAbsDA/9b/aEUMk5h
LLDP/u62Jho6RdKECR+NbCvMY0d6LIFLaedSaoghEZHPr8uTVFsQq/X+T07Hf2+
DoTlaQN+XE+CBzXP/1Mi18XgHeTibRh4eIXHcQLhQmGrONNU2ab5NikNDmXs/kVA
H2r/d82yznoVwgp8fvyrF/JC8NMV+45ln4kaLQMFEDW0+DCwsXGDTboQkQEBDUdY
/1jKRXiHz//EpZscFHTzfKi1CRTIQ/Zn7q8G9HwPIhSRPmIam0mF9H0FZuF6Fgfw
6H12SH0/gsNha0re6kVF5QfYeMG5BGb4c1j1QaSZjIoTCP1V0t7VFCFXlTUSG1zq
ZW8cTPmTuMeJ+z+fNgg3e8Fwd9p2PgvD5ZdKtMXCKLMPiEYEEBECAAYFAjnv05ka
CgkQXXki5HGijHMR0ACEInlPe0BCgl2BKQkzrg2Jscx4Lk8AnRWVdgc5AN8oeYcg
gkBg1RBQJ/wXiEYEEBECAAYFAjnvPB8ACgkQXVICj0axUBaU0wCeMCHaCm5yZtv3
oEINilKU4+p7rfUan2HTuBMYeyIoh20BJhYEdc/ngJWHiEYEEBECAAYFAkzgmEaE
CgkQzQuKNftX150F0QCgtcyPaqk28CK0yYqX8Jev607Fq9kAnjay5K0QfKEZaZ/w
5MXxODNqEe54iQCVAwUQMj5bUd58vK0KE6LNAQEZXAP+M0IqGp4kp3XtrP/u3f+U
QFITatZn6M92awlvdjPyCbCpQP5SQj8ZLFNjKKffN0sgk1o2vyHl7ZUFvagrX1E7
os8ab+q+c4F2o9yev0DcdUaLK0AthxD1lum4hRX4hHiLMzNqLs2RIn4n/GRPvwh/
Q4WksHqqQEj5VAPb6EUNYV60H01hcmSGTXVycmF5IDxtYXJrbUBmcmVLynNkLm9y
Zz6JAJUDBRA20Gfa3ny8o4oTos0BAZTkBACARd15+VLDl8x96KZnp0tGcd5UNjx
XkVqm2w0duTnRRS4bf0N0aqqfBCfLKAwdih1ZgBzcqKnMqoylbLbvS4Z0lyu6biH
ISkef+coDBH+LMR+Kv/PXzURO797iXSCgLa8i2VjUDVruyNy81A/IupigdwRSZdB

3cdRZ74uJo5cw4kAlQMfEDI+bwLe2pTibEtXhWEBZl8EAILA5EvbpD3whQhecXsa
aboby625b1oYRYsRGLAJaHRCfoq65GxeaUhIDHVuxCDqNgVUF0XVxv2EnOoZPC
v288E5vGqUqPVNSkGjzYBGQB+sCrVBwq7awHw4gJLVFjraMuaS+JHfInlcDQ0Z71
5qs3NlImcq1Kcnn9zs0obJiViQCVAwUMkLZH/vCP42xMxQ5AQHMAAQajdTmAKCj
4Te1ut6gMKyrKXT5xp/DoAwmsqBmtPaejGJw90frwp/vWZ9YcRh/aAApaNKC7D7F
V0wL78q+XHP5oNma7P5Rg5DIzZ0LeD0tiznkt2+VXUztIpGnSVq+/Mdf0erCRT96
NnfP8eKRP06fxquI2Z0jjqN2c7+t8W31ixuJAJUDBRA1jhXNUrX7ekD4e2UBATyQ
BACWCCvluQURCsm0+e8TclawDECBybD1rjMYGrKAfw/jczl6KvzChkhqnhhm0Db
8NGbplyF6Ekxcyp3NbpAAj7mAttrteI24zwJQeTmf2ScaETX8YbJiY3/ARL4jHL9X
CnsatuaRsvbctInoFcDluAfVdwQKZNcw3ngmu70U2WIg54kaLQMfEDW0+DCwsXGD
TboQkQEB350EAJzoKQu7MJ7J58000/2W0/nXf0/8zAfYckmsqn+0CKr09wyRFLSD
dDoxvUbGGLV2vf3NGu7SU81Vj6Rag0Nm15z99sTaS96tPzkvK03/UR0fW9HYDwY0
Rneb0R/7APxEi8C4CokB5VbBUavbDvVQge2nXcUfiyXs1xuQwnJH2NiQCVAwUQ
NY75m6RQKcWj0+ZNAQGWnAQAtdkvdbw5J6M4EL2Z1oZiEcY3SYpk10MfiksbDEzg
ocUQv6t3D9kc0Eb0YwyVkBnkht37E2NvCedyU11iic0GHR3MPrlYzQc/xNJ17/u
ENORy881F0Py1qR3SqRTNvPA4mMlaQuJbMWlXMNjN553TXTkegrNYkYrCedDreE8
R+SJAJUDBRA1jvoT8uVLT0YOKm0BARW8A/9mkiOLD0rSnLUteynTz6Gnw4rT0guh
s8Ywk96h+1mYy1HkGRBYd5uGp+1TjLEeZF2DvL7H48kwFRfYHob7ZRTZLiq0eZg
dAl5dwi2k7q8swfWMD20tonQ08wcy0kuwAD1ckfjAf9L78vImAFqdGDzHpdWwww
dpry0MYibjdI/YkaLQMfEDfU2mplYKmsNPn51QEB/uoD/ldvrDswZFdmCyONT/v
S6T0w0VcFDosacyL5A1VHUHJhEfuWzziaXitbkt2Kdo9pmw0tNNpBBakn2sFhb2T
oapZtLkBXnwXpTiVTMTbFGIqoP4ERf4l008LKnApYYVpMYF0c0tExX8qY9zwSIqt
0HuG14oUgJIVfw0hh5PRxr+1iEUEEBECAAyFajnv058ACgkQXXki5HGijHP9jQCb
BOHK52kRk8Puf5LdQhSLd0zCAGUALalkZ4X5eM90h9ISo1liFSKlpZmIRgQQEQIA
BgUC0e88HwAKCRBDUhyM5rFQFLqaAJ9AqK1Z12b2LnmHSuZ1EL7ey2NrNACfS0F1
icIY93WR34/MBtX2e5n/+QmIRgQQEQIABgUC0fC1mAAKcRAj54bpvu2UhbBcAJ9b
I9+apDmxEkIZEBRWYfLoD2xJ5QCdECa0BLtNGs6zkzSu+Fw0wsVz6faIRgQQEQIA
BgUCT0Ax4QAKCRDNC4o1+1fXkxjMAJwKvgGyy4hqxRm00onTvzHG5Lc8PQCgzo/N
f6ySzC+YkJTPTXaijonCBmaJAJUDBRAYPR+13ny8o4oTos0BAV9GA/4/ES75Ucxd
m2mV9tMPs6MBsqN6l+/657w1pz41i5YB7/PSVSwAXvtce7LeXW75RkaPLkWpK4vb
55FXDyW2RUe6pM2e6/h/BwwcK4vFonj/9io42spr16+yZ2DdRVxZI5E3yXtHSDv
Yky3QnqKAuR0N0kwQMstXHRsHeaq/zECrQeTWfYayBNdXJyYXkgPG1hcmtAZ3Jv
bmRhci5vcmc+iQCVAwUTTOat/d58vK0KE6LNAQGEiAQAsblef/8HdAF9IcuV6BC4
sticUuQnuTajRNTZrS3uD0I4fPz6nY0tpDbILwlwk3cwnGJQN95Zx87z6shEAM
epGsZMNq8LSxIV1C+DQHn6Egn5dcCrqpU/r/XKjtl/zSbrwjyLPZlhd09+qRgUgQ
//TVkIZxT2Bp0yRypdByGSCIRgQQEQIABgUCT0Ax4QAKCRDNC4o1+1fXk/Q4AKCI
cfP9nV/M76XmLTn01C7kg35FgCeJXmP3dVbbpqn1GnMHPTwwG/78JuZaAIE0Ibc
gxEEAMNiQ8uZSkGGq/Nsd1W44JH5NUcI14Tc051s1Yh5SBw1rDc1of2s05C3Rj0V
azaz2DAtnCw6Uio/n/desRohD9Fsrr/PDPWIQRmM2Vki+cRynaefJSX5NVG2cKz0
NHP8/tTJwsEggYdUG1vbjA8dIqs/MXQ9ntDl9bCwwNmZ/Y1XAKDl0w+unEJCXdjF
vnWgGhQJ7zpgsQP8Dg6tV5p05Uh1XkgN70mid/W7tEpH7FKj0BSuywAbnx1gp2m7
rYXPRs0ZpDiXwq0eoeux1HYylfmIdAmJ7TFIUQx5S75fcfe9M02ZFPBCf6voh3aN
aHCmv7NdCtKs45XlnXV4hbCLZqT6Tyf7H1xdT+u1c49NuTZ0d9HBweGiwGkEALlj
eIpp2X0XH0WCMk59oYS00L9vaAbc/+lNJU+ukxsoDvPFanTh18pYUScdyM470g/3
ioTKHQ5FJn44DRKj/UMdGntJwtJwzCn2JyAbP1XEQAgwAHHW/F96KBnH0Qy07Vy8
aqMNRpX3/PYGU4Gnm3Knisr3wnR4DjY1JNHD6LqXtCJNYXJRiFgiVBNDXJyYXkg
PG1hcmtAZ3JvbmRhci5vcmc+iEYEECAAYFAj4zxCEACgkQyIakK9WY8PutfwCd
EfRLsSy5+5MNbNRR/NRaHe6SPZAAoICu+57VQzc4835PTi49KcbCD/kviEYEEExEC
AAYFAKErvjsACgkQFRKuUnJ3cX+mvgCfUr0LIGM/s15yqOp7q7zCiguXhzgAn1b0
17o4m9R22GJZo2Cg3Qv1pi6ziGAEEExECACACGwMCHgECF4ACGQEFcWdAgEDFQID
AxYCAQUcPi6iiaAKCRDNC4o1+1fXk7YNAKCEzMc67ZQL0DwapJHzxJwNvBavLACd
EVke5frHRQq+A3SiPnRmEpYgPX6InAQQAQIABgUCT0A3mwAKCRDefLyjih0izY2E
A/4jP73urXAPXNB3vox/CCf5JsZRBmum9RCphVqNbehe1h3Ytlq0r/vcNV7E4I/

KT0YmSfBaDBZgkjGF+VGbF4bnD+pBPAzQe34D4EeiFwGJdANqDP/8hPlJnXVplu4
0HbhaZHDNIvC8TQZ47CnSC8Tp04UDDeQ81YfdQYqIQsuKLQhTWfYayBSIFYgTXVy
cmF5IDxtYXJrQGdyb25kYXIuemE+iFUEExECABUFAjiG3IMDCwoDAXUDAgMWAEC
F4AACgkQzQuKnftX15NNCgCfQruwaWbSKGFLjgRyVeIWZ/2HcusAni/c5q0E9gIn
bjqqJKQl83GPKyoviEYEEBECAAYFAjnv07MACgkQXXki5HGijH00PQCgHuk2vklS
JEWfr1r80NKDIIAD7oAAmQGfIsfre6hxDLKfRgQ6vE3ZsPlpiEYEEBECAAYFAjnv
PEAACgkQXVici0axUBanJQCg28AMa2zYvJQ6bDUMe8ojD064l90AmwQXdxZGU0cm
mkRKJML001lcnl8hiEYEEExECAAYFAj4zvT4ACgkQyIakK9Wy8Pu9SwCgm0qJLhIC
kAD04Ljpn/iKAKfEyEkAn3dd0lzhL6YC3mA8UuJmkILsBaQuiEYEEExECAAYFAkEr
vj8ACgkQFRkuUnJ3cX/aYwCfbB02vVaI/ObLvTIOLRpo6cvl5FYAnR0qeKgT2R27
z+mJD5lUi74XiQDRiFoEExECABoCF4AFCwcDAgEDFQIDAXYCAQIEaQUc0IbchAAK
CRDNC4o1+lFhk6/nAJ4/b27LvCFR6Co2IGYScl+HZQuKywCeKvUURzIb00HLB9fZ
dAVw4iIYhB2InAQQAQIABgUCTOA3mwAKCRDefLyjih0izYrPA/97jtiTFbux7owW
Mft0c7xMK7593mh9JUNC5Db6Mkng8w0tcw1rw+JZ2Sk656REngbark/JjVhbBYo1
cvJ2KB2xUUtXagBC+mE0YQpXFFiorjwBblMbc6poljGi1MwE8w0nAB8RBPaoWZvA
sGnmc/d9UFEW9JzLwNpqBwAFBCrUS7QjTWfYayBSIFYgTXVycmF5IDxtYXJrbUB1
dW5ldC5jby56YT6IVQQTEQIAFQUc0IbdyGMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRDNC4o1
+lFhk1SvAJ9yKFLK5enwZPUtkV6EMnTX4Y3xgCeMwfdL4aCZ33fFVwWlPnQ8EX
9s2IRgQQEQIABgUC0e87uQAKCRBdeSLkcaKMc9QxAJ0doVtIkISagti+AMzrETDv
xDqq5gCcD4QZvZcURRKFDtJioDQt9DH0tFGIRgQQEQIABgUC0e88RQAKCRBDUhyM
5rFQFj2oAJ9Nfio0fThLssGK0zuC3Arol8rJWACbBWpyahtI3WwjdfqPK5YCG++2
nwaIRgQTEQIABgUCPJPEIQAKCRDIHQqr1bLw+xxRAJ9I7ietTMOmJDIisivkF096x
d9C6fQCGlJUzeAg0tv/1vat8m1KcfPngSLyIRgQTEQIABgUC0Su+PwAKCRAVEq5S
cndxf6nKAKCdcQZ/aAJALByUXdRgc0ZTpMCM+gCeOMxrx+TOSNwDZja7D4eLs3nK
pluInAQQAQIABgUCTOA3mwAKCRDefLyjih0izWmRBACN1MLB1INGhAQYShbM2eR/
nTQqGmGE8I2Z2EK36WrqePl7oAxCESZlqMai24PdIEBBsTk8H1+4/QGTvwo0/bu
wtCFgok1PwgCgMEeeW6Ni7y8d/mFYcKtCSDXiTqay1/4lFip2yLv896HdjPg8d3k
TRAHYtt6BTLHdxduYVp6t7QjTWfYayBSIFYgTXVycmF5IDxtYXJrbUBmcmVLYnNk
Lm9yZz6IVQQTEQIAFQUc0Ibd6AMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRDNC4o1+lFhkWdX
AJ9uj5lUvh7FHqZKLr6HmPWUl+5aVwCglzTdjXlCesnWsjXYudxvAd3KVEeIRgQQ
EQIABgUC0e87uQAKCRBdeSLkcaKMc0JuAJodvd5BTVT0nQTVeJy3PqPk9T0H8ACg
9jdTgL+QYVbQ42L2ka2i6wXIu/WIRgQQEQIABgUC0e88RQAKCRBDUhyM5rFQFmpP
AKC6ixQARZ2Xf5fNUK7XLF3tu6pzQCfZoxELRsEQWmmetpGIFsXF0CY045IRgQQ
EQIABgUC0fclwQAKCRAji54bpvu2UbqcaAKC/QtddenxsVy7nKv6PwhdrTbh7MACC
CV9/FNWeMnmapv88szvueq/cBn0IRgQTEQIABgUCPJPEHQAKCRDIHQqr1bLw+3/C
AKC/tBskyhMXb+PRrVewrv+hFJ27HgCfSP9BzL504mZF8CP+nfMLEu1xuN6IRgQT
EQIABgUC0Su+PwAKCRAVEq5Scndxf+nBAJ4pA7skADbcpm1fSjvs9XnhtfUNFQCf
S3jxETNusBo0NV2pbVza/A0B8F0IWgQTEQIAGgIXgAIEaQULBwMCAQMVAgMDFgIB
BQI4ht3qAAoJEM0LijX7V9eTKvManiLP0C6REat/2gdhIoBfl8DHq2MNAKCRY2h3
nh3zimCy/YuphYmEeC4m+4icBBABAgAGBQJM4DeBAaoJEN58vKOKE6LNx7gD/Rzs
YSNznYjQ47BCMzVnk1rciC7/KpqvyaEAIIn0b2ZEciYh2GCsB9xQetf6Sp0/AUBSM
bELQV5Etd6BKU3JkAD6KvmVr7GSJhWSPk/dxxUEZBAVhTd5bCgbPcn8u9UfTnsVa
s1RFZVNI2dIbmHbqE0i7UDs624wRpNMrdzbudw3RuQINBDiG3QsQCACj2Ev3erjr
QypqIA81v0rXsTcE8d15Qyz8bLZyZaq9qglo5/lasr5DT/wzsnZFLeRe9e3GU05B
Gt+u6H1IAACw1VF2ERkpW5FRl6gBRQqgvT1ZiFuFtCLZUD/V0gw4R2wQpPfnMwXm
cUUPHXBjT/yUTUfWmoiZdmwt07iOZ/vtFliXxRfRbL2f6nXv8YKLfe/TL0XBhwpJ
g78HdL5NXj0wP0bKBjVUUieHRqkBPDXpKLCikdo4zExJHuPtIa4YhLdfB04wT
S0jNkTtsdRrY2PT95UU0cpX6e5s40WwJcsBJ5A75hpSCVxc2+bQ672Z6dxFqSPzZ
ru1Wlkq+r6UTAAMFB/0daFBKZGNEShCgy6B37erDt8jCJ1j9f5S35DaY4IEHK6JC
VUITwYb/t9bs5F0mY5TnhNV06i0PspX4Zc/NC7vpVR0/52EmyMGfLkK40ToIVZ3d
PulKc9iJ1ldjrJNz4fWmuPbCXh2V9sFKuzNVC6NqvV0d93aGIULKD84NI4dmXSaw
oMrbGycEpkiUX+pu1N+60fQ7IpxcpTvTK0PP+lrg5JeAtLmQoLdBoNndfugX3nm2
dg/ytX+JTduzpyXudTF98X/6fw02tTLP51vuLomp0yG1kmA8fZGX/5fCCln7lKWM

```
oLy32vvIosM62KaaQ9JFY/xS+JUFRQ4lPveQf/XuiEYEGBECAAYFAjiG3QsACgkQ
zQuKNftX15NeVgCgyZv3DnVznCNGiIWo4qTRdHmrTYIAn1268JzC/rMtIdlPi0BS
rw2zuBrj
=y5RG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.262. Dirk Meyer <dinoex@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/331CDA5D 1995-06-04 Dirk Meyer <dinoex@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 44 16 EC 0A D3 3A 4F 28 8A 8A 47 93 F1 CF 3
2F 12
uid                               Dirk Meyer <dirk.meyer@dinoex.sub.org>
uid                               Dirk Meyer <dirk.meyer@guug.de>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAy/SKTUAAEEALt9vGQnDIzghnYdH5u7zeRqZPXH+2Wbq0q1FD334xci0QMh
S6DtELkvVzA4x1PoTvDminXVoPQHtNKs4iMSM6uT5c9JxmdTlfrTfN0JeNi8Jz0E
f0NxJk05cjhBKACGrD/AMvnQetUhmbsH3ss/XXfq4kVb+an+0eUVKCUzHNpdAAUT
tCZEaXJrIE1leWVyIDxkaXJrLm1leWVyQGRpbm9leC5zdWIub3JnPokBFQMFEzTv
E1PcieqTvCHCLQEbdvWvH+wwxG5ANK42zjlbZGJ7QqgbfB8t505Vzlj4TVL1HWZXv
AbLN0YeCxrJqQoJcrEjuWM5T6G+NFZuvjV3+aByNuASc0a97rdu3qfMcQFnyhPbw
ljmQjXg8I7szw0KtWahx32WaSZxZRws7EBZk0kZmR4u53zLWUuz3+bmADsYHjtiS
j1zss0yujYaViTR0xZ3jY3KXEg5LRGI87mzZvzB1HQw9T5/OEGjearU70/nCsbC
4CbexSHGEKkn8WV0fIq7J0wS74/vjxvAJnIXiEd9hAVCFIFQ0jWfduKku1FDTBWk
XfayxciiQe0ZE0k02r09LoEG09rX9u30P3r5j/+C2DyAJUDBRM0t7aVH8NrVijL
5/UBAbxiBADKfom5Wj/8VphpWalKc3iPVLo3cmehaD0kvdmtmhn88bQ9EG4TwL5FH
ceN+yyoEUUp8jCDp/eiBbMy4MgZPF9yqUxSSn+9dE1a9Q4GnWDSW7S1eiIWUpPwaA
kGMF0XrWkl5SADudf154fGdKZ6R2wFd/pjPmZ9WcjuGeb4D0Q+/I/YkALQIFEDS
rDMZnmX2b0kyQ0EBx9KEALJ4xJRP3F5DmrmTTUduKRGcaf/jZh20Uzh4c89rVFi
fafcDn7iZG6uw53Ybla8rgb5w7ViX6T7rv0TAip8F2v0FbghoA+lrARyWiLokLtC
XpiuSJaEx0NehfvGuNxNmSLd/h3Ky0ekoyo6QJLnVKh79Zv/GmZYc3hwGZb3tFJj
iQEVAAwUSNLNeSgnccDK5839dAQEUrAf9GwjBbmdXafjBQkvn6EAUv3FzrYXfB8in
LQhWTydtDec/yDt6b9aU/mihtvGc+M0+r6aQypbFaUTmj09d871quFU3McwfUxh6
TsrH0nJbToru5YBlNWBLK7A20etMJl+AfQuFiFPGeKKh9FS4oAMVfMFw0iLgobZr
zv2buYv7w+MSHXwEYDcVN+8ohe25Win0ZVoZHX7T0UeRftEfVKKPhf8PR6bwQivn
24P/ZXKGP/7C5zJPT6lligTAHZAVms9Tj3+iDWKbcbHYQ/Ct4+qws5aGszHhTRVL
t4QPr8kSvvw/LKrz4P2Z8eAXGaeOdHf9rly6TnLmmRWwSE9sf13/FYkAogMFEjS
XjqRXk4s2wiTCQEB3w4EZjgibaU+pTKDNeiwQyTZZ/VcMUaNBNEFvDLbbaTx+Cgo
fxK03cueJHKLGS2pyq0MioXFJbzokI2gloQ+ay/f80WU8gvSW9dhPcf03eBVEZQ+
asapi8lzI+IigVa/Us0H3rN0ScC5nd+iyjQAJXA+wwbbTbLxvZiBLE+2aUSruhQX
no+F10LaSYBCpCQMUIKBQMFEDSq0AC+po5/hTEyfwEBNqGH/jF7wbWP781ByIsX
n0xNdMuXZ2E81Nvt4vfnHAWELXhCyG3CL3iYwFwlk0ZC2ev0+niZxIwVHJVtS8Dy
0FFkCr38ELCrIvv0B5KLvpeY9DLicM+Hrhk3viUjJ0p074qx4owUiMdGT+Q5/qR
8IM3MACq2KDFfcVnEI2FqDZnygkAQF/7iA30Qanb6BXKWAalgtdbB0GZ+6rs+Wg
RplysITeH0U0u5RMynNEzD43dVNoE8SEk1UBwr4K8W/RcscfoZNukAq+KjHXQ+933
W008SrAbqaYhCNGS/oUvui8YZjG4N2MCAjVYCatY2kIVcuGqzZzu1HiE+GyJ5L9
hgFLyhyJARUDBRA0sPB+nnPrCk1Y7LEBAZprB/98cyhTMyelbeDgpp3b5/W1Y72t
c5aP5rCslih7iu+P69SLgxPoJ0hw2Ur9PpCkDWK0N6UQluVwAMtNEImaEa8CbLN
```

bJnXqV0n763xC+VnGEqV kub/vH0pcahLiJxx5PoWsm00wvH0kbZZkgnnJrNb+BCz
aKvj1A4dDxiJX5drHLRWl2kV3pbpotfXXiN/IRZd8hIb0axrEjh7P7M49DVdRLKG
lfe/U+HgsHdC0D86X3y0xt0cf04Fij6+Z4FQ09gei7vhVet/8KFLMaYNUU/Iker1
7Ngmf0un+Hk1NrHfDpaImVz9P+32wozcctaLFQckpTBhszbMRA1+0JUSNnFiiQEV
AwUQNK6LFg/TsrJXDH4ZAQER0Af+IvqgnpqrITf7gyTPsLnQxYiV4Be1FWboLmRw
izTyIqyU0MPPsbZEsrIsKnAqkgk9Zk45FpI8XoiE+ZqqR+Vki94UdSQQRVDabe33
NxkjT7WuZfwgYi5h3YFKGMSuS4HNU4dMUyqG7LxDRWwrvV7QFA88MtB9/YzqSfJF
fKCLCi7K+9dsv3ThJ0EE862sAw7cU0/853UANkPLI5NJY40TxUyKE1VREHszrU50
LKap9M2GhjEmIyzs7sj9io0ZcfLt8PZkw75kE5ttPzokD+LiiSo8YM3U22s0GD7I
7JjkU8bibtSZTmu0cEteddlp0KzDrqGCr7hC65JNST8qkezz0Ika1QMFEzSr343Q
7XFfk08SszQEB73QD/iZP1T4KRyr3Vb0dbvuvEb+qCuj1Ty6D/oD7v3K5/gulzrjw
uEfxHnnh8LeBkVR0lc5hVKrGrpXKPJnq1GLyLrW0tXFgs1tI7epoWkmXd9Lxc2f5f
x8EUoxikpvp4NTjWnViRC6xHQ9VMvb0i6ZyzKc+CeStQUWiS3znIs0WZcA8siQEV
AwUTNK1HDhhutKVJvbM9AQFIkQf/ZI4NwJwoK3xB+7sp6Fb03pwcEDGc/swvi/z
rvYgQd3asQTPkurrCjef2QKQbeKtylW2LZ45GrWLSB23oSrZkziYIsnt9/0xzMsm
1cGeT9MIrdpEmmriQzD2MqDJFBZaB0L7KVf/aLaGXuIlzt+P6Ubh+QFbGEwdlJtc
oKbLXNqA0Ev/bQtqAQdZeBK0HzHGhym7u5BfKXhwbFnj9BDigGCDrn7hRvQ0cFnQ
AMqA/yS0xXGzAwqJJV0YXhrnyPDRHWTMp8JFnB+IbfXuDtHpwpkECTPh3J75bmRR
Wkyrhwwxg4ATpLjPrhG0ggqdZQWd/PgZ4Bb9GkeP4D42jPQLTIka1QMFEFSqirHk
Ybn2j84RhQEBePAD/AyaYow1M0xmaH5bCtVAHG6J2fsvBD7y2s1C1+GHaL/h981G
NP/JjMj0ZZ3EIIUgQqsaXKiHhLk3c9UN4mSMU3jEA5YJhfeouQqWirxlf3jp6fzOI
McY6qiF3lnqtMMJD7xAyKHhFLcDSrXMr37+X8L5NMaX7ecDxZhX3ci9LIoIZiQEV
AwUQNKmVm37w0hDIXlAQGJigf/S0Az1YtdUQAitCx6VJ/9/9LRZ9bA1NQLe60M
waztjS0vTa98upy3Rra5WPYsv6QVM8YnvVZGy0mXy6UmvaMUerg4bw77wM6sPjru
rAWJwQNR+ZQzdYwA6vk00hNxxvBDSVAMWBDkhMMRZQ/ttiuG3MmjMetXozl7jnHTa
X+1hKxcJd3mr9wPByICxd7CGe7MDcrjM6wb9M0uaequ/VewHLUMPF/Y7VoLcDCj8
twBvdEPLS0LkFbAf8athcNhtepOheUw3KkZQ4Kow0exfszhFJP8iE30VnMgp9GaN
vEQqbk3iVUrvqt7ofF450aSnIpezk02aVdpfqcUrZQje0LrYvYkBFQMFEFSpFJA2
fBamCi+H5QEBAfYH/Ry4jHhLY97Doma3KwMzS061jkw+6uaLZma885ltZJoEkS7n
Ojz6zYUJ0vgA0Se20cvJmUCnK88Qu/mQ6MduK7r4qQLIG6JjHGLzrpHmMjRTPJf
jiCHGrgIT/wWukaeNwv+NGk0lrzcIp2SjzF2zb4QzHiqqwUs4gqCZxGkaClQCq38
DsbyQ/GIEl7g8WxzCKVJVvGTFR2/VRb5fVPnkCZJa47nev9YpxTnRdv9A+RKSG0
330wKbZCK10sUhtEndK6HCozFpwtf72Q7CK+vuY9b15d/WoWkEQ7s5QCNih8K8TQ
4Swi2Cba1+QqFygt0SFLYTctiZzk1eTnr9hPRyJAJUDBRA0U8S0eRaPkdpicLUB
ATabBACJC0fjgP2Gv4hGvykF60zytbmjkTQ9FoPNucsQe/KTKUyUiAyBxTIqU+b4
T24BPWXX91ecP+Kv4qWt+1MHiVrIsLJe8T4RY0NNDpystIaoqLvYYSNlUA0H7daW
9hS7hvUMCFvWQLUZf19L/5TS9516+t8r2IVh3H4ba6eljcXllokA1QMFEDEPzSF0o
bpJgSiFWfQEBzH8EAKK4F5vNleLRLwE3Y1fha74WAUEQJrzhe5FMWU4ViFw04hv
l/zEuFzDXJAF0CAkrgsr5APK2cLV9evKUokk4K7/WcxtVTEFkzj+aLLUkeIEh2V+
TJe1eNUBQz94aW2xtP7HXX2Hce+Lgj9BUjEm55N4/vMxcaQXfn+3rK3Bss51iQCV
AwUQMZEKf7UNAaz+kLonRAQEHhQP/W0IcgfWlo16R7hxADisr6Rko+Y4YvA/lkVJj
Ka9D466vM0A0pBiy0kzSjj3VBbtRILrv6AWrbt5vp1/ovn06+PeHNB6Ta8yj1DPD
Gb0xMe93xbqSXgCAv6SPTYIZH4FN8S7wfy27vEs4n6AKLqDg200B0T939C+iK2rM
DDM015KJAJUCBRAXANRNOaQJrWw8XmUBAc1cBAClLLFbYVVLyewtsdKzPquf2zbZ
btPG7Vv1jEwCoKusWQHMLu4wFZXaTGZ0Q0mUzxUlZcu6bAl+VwbvAtIxHunvNvN2
QtGuWp+Uk4HFSBvhX8fLIRjKj+Zv/bffi0kxepQXSxh7RJXokYRhe2b4/YmjIe0
Rm34eShgFbdY6+MJXokA1QMFEDE920zLFSglMxzaXQEB+aoD/ijK1ER8455Qhw7J
SKZnw0GiTRMnoefn46d5NorVbFU+Btp9I4Twz7Skvua9smd9CCeIgmPCAkeZBi7j
J0H4XZGNCEKKJ41Zz9Q8fjnl3W/4i4lCgtnQnCq2Er00UngCaqZr3k4ATytZD+02
Y03ZJ0KwJRuqRQq45prwt/Gq8BBctB9EaXJRiE1leWvyIDxkaXJrLm1leWvyQGd1
dWcuZGU+iQEVAwUTN08TntyJ6p08IcItAQFQ2QgAirJqlbSjDRm9uA6kuqrd1jDA
UjYjCagLh2yBvdG+SIDyZeJLFR0rpQRCpbdh1N/V+jJY5HQHqLz+Jpi5QH0n3+VJ
evGfa63/btCd5LwhZi0nwRCmw3xhHulm1Nb2pQVJ7+172zd3AE38lmdnnzMt/1F4

```

3vG0r68jWkr9WDIXvsrtC7E1gyfvotPnmAk/PG0cxf+cgMprBJpH8xbnWgpdTQbj
sNo6tjId2KYR0r3qWoeMEdk4JNIdPwD2JW9zGILYVsHeTBzfjw0+IbsZ5voS40fk
cZJXRQqMfxnp89YUYBHJ1LMFHNflwHHxzuAvEa5NN73jQFfumLxJNdnKlHDEvIkA
lQMFEDS2lkvlFSglMxzaXQEBSlgD/3PJnW9pwAyQewA4q+wmQ8WTucGL4pQXC0LU
mbGoXh573Kz7NzKPow6HhFcGwa0jcBJ1UKyLBppuS2jhHe3V9a+fPLX7fYzzQq0T
D9hLbp0fCGwZzE/QSVKA3AHhUBTppSVIN+vRma8Pw4kF0u38mgJFh6LWQRGK30dT
hz/smT9GtB9EaXJrIE1leWVyIDxkaw5vZXhARnJLZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQPEvy
rOUVKCuzHNpdAQHDMgP/f6VLtoGILhjPafrfeE4009BC3JCjdi+B1voxXRVyb6X
2oXNGwltpm6S13vrhS3T4ob4MMW9+uyj2idyHQLQXkZmTs5P3mEoGXq4HzYC7WHZD
pQ1GrF+sshid1XDjej7bCKiVUjJeMyrdI3uD+cgu/kWdc5GC0HFy8+qqutUKFyQ=
=b0g6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.263. Yoshiro Sanpei MIHIRA <sanpei@FreeBSD.org>

```

pub 1024R/391C5D69 1996-11-21 sanpei@SEAPLE.ICC.NE.JP
    Key fingerprint = EC 04 30 24 B0 6C 1E 63 5F 5D 25 59 3E 83 5
64 51
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@sanpei.org>
uid Yoshiro MIHIRA <sanpei@FreeBSD.org>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@yy.cs.keio.ac.jp>
jp>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@cc.keio.ac.jp>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@educ.cc.keio.ac.jp>
ac.jp>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@st.keio.ac.jp>

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNAzKTz00AAEEAMVsAcUX89qHkwLI03RlAYBqQa00TFmgPwZs8swvNUqTgtLK
kOXcN9WNbvzwMYtEk/u5C1HukqISnFkDW7ZKYm+UmlsQPioFHTwDC6R2HRDZBCV7
0fR0LQpb479iBlr8wNAYDh0s0rl25FpE/uAXYThW9Ik/apgXN4rTGxk5HF1pAAUR
tCJNSUHJUKegWw9zaGlybyA8c2FucGVpQHnbnBlaS5vcmc+iQCVAwUQNu4ch4rT
Gxk5HF1pAQHYiQP+Iox0pfpSPg8Gr7MUtoU3WZPY/5IUko0wnFNFCsyuhrgn/00B
pbxkYjT03MLh7Xa+9sPigevHy/sNA4vVZdjK05sjRfAZxIWPrinRy/kzva0K0Y69
u1QfX+Vx2mfq/EfMJMHP/Am0H71n0fAZssCKlb/jmuo1TxIpCux+wWmNn5+0I1lv
c2hpcm8gTULISVJBIDxzYW5wZWlARnJlZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQ0Y7IlorTGxk5
HF1pAQGQBGP+MXSjPfcNhnfUmeLu8sM63DnrFIfrP9E+n/yhZT0w051r2LmF4ZX
YI04IJCywJiPjEpCFXNAHQdfypkTXwcbLTxX6gE5GNqii5iq+z+Uu04panpJ050Y
4H0/90cH6I/zl93EZn9wfZJghn66vgL4tDTgILdRPeKI0B23JQIXsf60KE1JSELS
QSBZb3NoaXJvIDxzYW5wZWlAeXkuY3Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAyK8ztitMb
GTkcXWkBAf3zA/9sDB0n/UlSH9hzaw4r2k0FT9F7Ixtk2i/vqmHUUUclEqGaeko
/3Q+et2KzepX981mI7N2jdClqJglHapGoIQWZL3Jy7ocgCXDTYwGU2cFRF7kzkz
h3FyYotm6bMi5F53GamkVbYZfogl01MW7jmqIydJNdtloseDbrwkjvXwdLQlTULI
SVJBIFlvC2hpcm8gPHNbnBlaUBjYy5rZWlvLmFjLmpwPokAlQMFEKUUFiK0xsZ
0RXdaQEBjuIEALtVC6fjyDiRnZ3ReckdT07k83VUTZiQH+2cMFnd8gi+02sZ3YnW
6veQI45VB3oHD9kzMj0l3B1ld7iKcQzHC6qUEviW+mTRRN2Y26DB704FNeUrqm1A
L08NPL6iNKFvUNsu3T0ZRY7oX9a9nMmcD7M2bm6jxrhckS8hY7x1D0xfTcPnSUhJ
UkEgWW9zaGlybyA8c2FucGVpQGVkdWMuY2Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAylFA5

```

```

itMbGTkcXWkBARGA/0RBudh/8z/HwDX0GC0m3I0zIA0iGfmnJMPkzLryXu0QsbE
dg28b193QnwTz6/ASF6PLJkivcd1vREXCz3C+jHz60Gs5jUKcSf5c0ZaIE4T21Hq
LPKHSj0cYxgiC0auwY46m/yf08I0bdiM6Ki3fSBTLTmDlNhWx0Q4Ic2RamKNNrQl
TULISVJBIFlvc2hpcm8gPHNhbnBlaUBzdC5rZwlvLmFjLmpwPokAlQMFEDKUTtSK
0xsZ0RxdaQEBjWYD/i3E0U8lEoje9jTBHfQaps9BQgviFSaHk0G41emKszLSLnGQ
BeMGZTyWda6sTSqeLKg56HEmmVGzC/nHlhwsPC6bdYaBm0pnSmmzxVstcYq8oiXI
mlfFEcL5DJEau1VTBP56Fk4GCffaibCTRGYrQcJz4yLfATjYsni5Y8zXqhWItBdz
YW5wZwLAU0VBUEXFLklDQy50RS5KUIkAlQMFEDrvMx2K0xsZ0RxdaQEBTgAD/j07
tb78V3muNw+rfd8tA+yWxw8IdC4QHCa+Ga6Uwf9nw0WD+fuuz0I2La4iaC3FPtTs
1hz1QlmrztffL3tfsePDeN59nz89m+WPW/Cu+mLY2Eim2Hm6AWKVvtxtndun0Sls
xQLr0uhvNN5B0zEqv2V+l0MrwadPxUrHG0izqmGJ
=cmvD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.264. Robert Millan <rmh@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/DEA2C38E 2009-08-14
    Key fingerprint = A537 F029 AAAE 0E9C 39A7 C22C BB9D 98D9 5
DEA2 C38E
uid Robert Millan <rmh@debian.org>
uid Robert Millan <rmh@freebsd.org>
uid Robert Millan <rmh@gnu.org>
sub 4096R/65A0A9CE 2009-08-14
sub 4096R/41F37946 2009-08-14

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.4.10 (GNU/kFreeBSD)

```

```

mQINBEqFPLYBEADtc7AkFh3WlJAY9VbxBS0Foe2HbxJAjQdqXWdNpp9Hn3fb30o4
73zBMveDElW0++HhzSpV0EHI5v00Er882ZLRfcVcQ9h20Jof+jcV0mMfR4LY7plx
/S+deivQzFddP5cW1Pk/Zgu1SpvdiwBbyT10SPayAxsHKVJyAGqkUbrLDMxJ6An7
qaKURxIcAnQ48r1Bm1LKBRBxu+FQrRBXvMVRdW/qbw6V+9eU96EAdDZ7nw/rVR
RXvs3RYBmlz3hw3T0TLRWwN5NeYL/YVQye1jJZeRxfTia27MouKvarf9HEISmgk
zYPzQ08wxX9QJHVXq0gcdaj0YMX1msGXAewdG8lLDouMsynVn20lF9T0Y9XvTLCV
p8HzErX16ldXwV3Qc5L5bewiT0DAiU4LgU3QZriTy9ss0fBfYtY6D0zG0zM4bMLg
lTb0X7eM6POU2bKmAeA/OfnYWB78Ks0ipMG2PsYTn/py9I/TWEXJTOWA+aevMV9
DSc5Fm0Ao+FL1vdfVSLlTXJAXaMg5B1Cyxi25vWPKdk2tJXEjjqYnIgp8D7j9rf1
PHAUdFqicijI0akEX38jyESLWcRgyom+7thbo2FyNqZbQn15PPcu2F7QUDiCdhTU
R0WX3obZjpkzQZUCTzPG28UrNsvKVYV2kCbZRTIRtUn2n693f63m46S8UQARAQAB
tB9Sb2JlcnQgTWlsbGZuIDxybWhAZnJlZWJzZC5vcmc+IQI3BBMBCAAhBQJ0df2E
AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJELudmNne00QtQP/0JwYX36
ib/iYFb+M8jFNnbCKRwY1lr/sShwK8VUJ6yea098Q/lzFfPxHROCHFPvn2scDJmv
qWKB8wPowWeDpie6aRncqy0Hj0cbpejG3WGHd7HGN1GL/c6WXj1n76BoU5rgtsX7
ovL4B4s1MKLSQxKRu5fxYMGtKTSr+LGJWJPIjZng539596fP5DUBYxAe0DGuzGvG
9dvadhA9CErYzZ0/mLgX3ILqQEy/YPkm4i0QjvI3G3YUigdgarWs9BVUq9/R41qp
J0S933ydrM3Wdsi66HkS6tBhq8BELUwgoxeYKcAtX87d0PSoiunW6Z7eit/GfaI
fLo3JWk21UeJQkyTGutnc/2gHEXT9N01/vk01J61/pqKWvzbWDLpfEpj0mDUGrj
+n3Hjy4GjtnYgcXbzIUoyZeQyQgveXS590ayEatBikGqEod6Tbi0TFf2eo/18GH5
zc06UwvMXpw/qwNLtQYYJ0yPv0hC7GeQKrYw54yD1GtSYEaKdGV50hmoHk+p6BUX
pkFtbZg1w0tPcI4e+wTqt4RIfXQJyaZ4Clc8zYXdcHZ3t9i9mLJnk4Nt/GICE7L
mLvx0RN5FfUPP5v4BsK5Ya79jAp2AqtZ5ws+D5r7z/EMC/Si+Zh0LTvfvnN/avAb

```


HRhB6m9dX0lXdm/4MJ0FsRmJtpz6AfW9DudstBtSb2JlcnQgTWlsbGfUIDxybWhA
Z251Lm9yZz6JajcEEWEIACEFAk51/ccCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC
F4AACGkQu52Y2d6iW46CQg/+Pa+x1w0EiU2TM7t8RZspSeX8AN9zI/q6sluvk5Yk
D+r1NbXEHD//PLJ8vky4KzN/SJR6p+dlaHX28ZC4D3gJByxMIg70bp/dypRg+12
4Xy1Govnt0BL221ZZTPq6oeTYnKQJaTnXQGV1vfwN1Adwp08NrnXWves1uAoZnCr
60FE2oE67YZBIp0DZ/Sgr6EghDasRU5vBA8VQM0FDhWx800GGf9uGgHqoGhAdPT2
IN9+3KglEx0xrFR1numxe280+dZI+yQMpyCdh4l0MTdBvDGLiWCV77Fj50vQohky
E0pF6j2F84GgLa4f0KFkz9J9XC+3rUg9gH/MhLfeGdgr/g0NCOZdjvG0J7CySB2JL
BL8ffdz2izAKxaCWXPNUtVQMURgd/2zPgZr6gdwjiX0GzUWwKVTFuH6/dBZIKb6YH
M75xGew0EwTvmIX4rF5x52rhpFvVETLGRvRMJPckRL/IvAtSKsgBKJSr/mRS4RkW
p6zxGDikL8C3BIE5bou/4f/L2iiYt2+PatZJvpiR2NEaD3m9YEVLnwr59WPLGu0E
fL6cCPQLHjTGxew08QLNPEyEF2jt4KAYFCBC6u6LupK2EjagwPH0dy2AQf0ieR6j
yxuB8qh0uxA2Xb/XKxMSTPsjaF8NY9aK9ylU93tXoM1EJ7Fd4AMVdrPt00FtnIT
Xnm0HLJvYmVydCBNaWxsYw4gPHJtaEBkZWJpYw4ub3JnPokCNwQTAQgIAIQUtN9
3AIbAwULCQgHAWUVcGkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRc7nZjZ3qLdJmp/EADRZVCe
aKRb5qEdVYmKEEijN9xr1V1ULF8It9S8Z6mFrL5U5FHCJAX7snuHUmCH/LEGAs1b
VA3cY2CwqqWL42ZQyRnLnXv7fnbVVCWADiBmHdfITXnPHVApXNw8RhL9A6P8W3
Ufdz/0iudHC0xFYVbVZ1zk0Ayi01RKAxvRB+K6D2pm0uACs/sDBtC0UCvuU59Jap
BqjMiRDPkfrf1tC+QtVETiqv5M00Tex4Z6WaMuwNMRV2Hyuv4RGfLpv+qgxPmATT
Vdqe/YnifZ05gAxUaFDNyg25uDcoRoY9glwdEY5Y0Q0jbHBHsyw3YvPaWY7h3osL
zisNiVNi7XJETPabpFP+ewFWTCEfUTZx0mJwJ+y9EMwEebhl1xMH8Y97CMGstrg0
QdaetHm2x4PnVQji3wLpxhBnMVHva0vvfLvE7SbgfZpCa6bs3AharCX5G8Gd+BN/
MsDMdonPpM80q172R8TE6ukMsxYYBI dpe19wjzhTaLG0XbkP6aVrX5w1Ecbf9Y/k
mKaWg93iz1SCmHji8dagTBS0usxll6lRCVqKo1GA9njHCEpxT00kWKbvlXQJOAM0
vTCzgSPULlHJV00HHypshE8eUQ7petYjNWMXoSu0EteWue3pQGLSKcvCeIrxnUI6
Sw8Zqnp6AHknhf/gnHXjMF0Uf001kXqWS05er7kCDQRKhT6SARAAu2+lxC4/K6CA
dDp3wVQ26xnGMALWPBV513zgkNnPjM2A5TqWLDygZ0n0aEMN8NzAe4DW3UJEAowZ
uYbAwSj08n202v0WB6s483AXsR0XDE3Iocw03aRn19U2tMJK38jwcuepsAgzeFoR
doXvpAnnHwdyPl5QmLEwb5SX4YSaFW6Hax6o9v0sVmF83Er1eXmidRgK4AgKDTBU
2WfCAACHGTnNZSJ+GjHmNVI8MdTzQ2dd9Dnrrrjy7dd69lcfW7kStG9zMF060se7
3GEbwbNXfFV6NVK/UN13BlxmlQxw60yo9k3V3VUEUzy1BitH2d0WTBNAAZvmhJ
I t/bvsiZxsQXe+g4YyuvnkiESEclNuTeeqdrhcjNb4ekpt48dmfCCHIhmXqgoBp
bIAMXrvEPwU4cPeTyFBZZIAimhPLExiy5QXW3hfnyXnX8SNvcY5FEN0EAyo0AkC+
hocTdtavVfVwNRF+TEc0z6eyTF4LBwrCsnrBepg/Y1m8c671LQTSz17khh72wNZ
38RBWCG+CnLTBPcdlxbL/Ic3yWYmdZ8IFqEc66D8XdaXoDNSz8cX8AYiKg/058mR
g3hZLA5XulUNsuN7iReSdTJxFy9CHOZbx0TKBDUbJhGLKhBYfOMzl6rbU6XGBdpW
61FUVahSG89G0VhhuHBCb09pCakPnpEAEQEAAYkEPgQYAQgACQUCSou+kgIbAgIp
CRC7nZjZ3qLdJsFdIAQZAQgABgUCSou+kgAKCRC3daJ4ZaCpzuXxEACEJ0jr7Lk1
SAGGjBliz8LV0S/2uoNo5B+k3g7Sxizxr8ZdZytMuJ0bi8Yw06kjFjpuL6XM8pXI
/pSciKmsrZkixUkME5pEhyERX55++2AfcwLazNuJzkSszizoBpdRWFVPTHptQAB1F
V/hM4RpEcDgn8+XPTgxwFUrVpn3eb048DAzCVINH0LqLKeARY+LFI/jm/nBiXS4X
ZYSiUAzAe+0+cqMmpk+ATBLFDtm305Y1ebJEKGTBHEacqKdkzcLZ97XdkZNMMLYJ
urFFtWQIV/mft2QiUQLC806jI86MtQ6DrIL6h5KJGR8tVE5zw3pUFuwweFLbFuX
mXgxwtnmWeJZsK0vbdU9uVtv33TwPPXS7sBlPVIT80bQYjSEyTKshyRqjXjDJ8JR
Mmjz7sdf/F8noXi68KArnaK/ggQ5wCbR1rEvkoyNLDpR9nuJgNbRqEbAvhm8Lrz9
1x2RbhqsgffekzLFcvMJWz2jXmkMaKBdNh8hi8uCRNKEq96NdWpFTDoagrc1kEXM
K+Sk5ui8z2sr5jdgZ+HJKCrNr2imbuNXmKoxEBb79HXzBDf1FCP22dfjb6H35rio
Lmwbp03K5LEe/PKedo09Atljy0BXhPHr60VXYsQlqUgkiIMS7GhdIXb6NaVwYSH6
DBVyIJ69H8gtB1u2o48dKaSt6Rks/QrZq6gIEACTL4sHxo+U+dzmTGcCU6TxfmKY
bYQ2JSVXvRahMLY8ib9/wWUsefuD+lQ25nKGaTkFUTZ7aIEXSXUzGBdcFRNy3Yqc
RwK1zE6eMpaBL50BL2yQ1ZUH4Mf2e2qJiAkK8xME+S1JLDRrvqr63KHPpk/LBqFE
BKy/Dgt43hF6JviDenPjJf66y0LCPNZQJ0wNwmG4eBLom4kSc78TriXm1pditryk
UJZLMbzCRcPGxLY8YLQ/9j896ap1FS9d2js0PtJU5DxvDoMx5/ayQbLdmwYynjWA

```

faMzPECyrPm/LqRjvolH0Wf3zmiXyWNC1jCLhEavY8W3ey0Fo0wvkThCYdLceuBW
1ujkJjkQNV9vWAIUp2wg1QvsRP/U8E7dLm7vJsVFm6iV45MLuIROwAZCp73q+5sK
3psVdGQaeNSiB5JY6kTArnfs0mL4kuxkkav3v3RlNqJsudUgX7sJ2MiuzuIzkNS9
ZusKkRgD5TDAMjGXfodaiC1cG1q0rsNAS0tV+LRCn1kQhMs8WXTGGX3o9SeZ74ve
oB8fyLzk0L0agsRLHbfBmCxZfYYZn++LZ+YyCBSK0xoXR4wS3yf/FSyvsyPupgbb
Z1LL2vv4EakUy0o1RnNGdhCiZNUgm44zJrbgcTTgDwUENVlvVfHX2dG8CYSkq8/R
fBKM8xoTSxFLlcQnabkCDQRKhT83ARAAyNdS+SmAgEILADgTEGpG3edQ15BwQ4AL
8CikXHYZZo5S9KUJQqi6og+x7Nc2Af86rVDAfQLJgCBYa0PmVGUxyBpuS3E4pVqv
jwZq8RAQ1qDa7e252VjpwJzsQ8zyL7sz3RBasEL4YgdZJmwo+/fTLd8jcSwRlDr
F3x5PP6r0d60wwNkf2IEQdiyB3cqmnzNkCyZ5hHaSVPPewJPwbSA5ryxKdffQZ4
0XxviytjeyG2IB0gALI3tDNg900q2K8xj+ErBN804XBmXP0qcvKblGAALk+S8Fo
sGM4WweALFLyhi0aozppoGMQR0hjiYSz4tJrDpMThSHHago8kRRX3o4jCVp0tgS
14Xq92r800GwW/rCvxGgoBTwSJSRIM/i+ihjj8bcaJ8eJ5CW1gQZ1zG+Zn4zwuB
bKEuM98bHMYaLkDki8pFqd/sEiCDm0QHP8nDNoJscVopzfdJE+r0ZnECYt/Vc3M
Gn4aA/kjhqR4dAvwS3DKLCfcmLmyRoP0pGU5m5tAVqWBUwnr9hq1YpZ/qNEBbLCU
Wp9KMz+TGdrunCjF/sYiQzf0ghNQq8NH7mV/AmKDd26oqA0TEuyKoLFvQfVqMKfg
pzN7z985DIvbjXozwF+CP0qpaYppwF7KvHe8baIdzIQ7G2/gL7wN6wskfDuenACy
ke/DeIraqtEAEQEAAyKChWQYAQgACUCSoU/NwIbDAAKCRC7nZjZ3qLDju4GD/9/
5UEYCIw+K/CVHavPkm/JJvtj7H0WTBGcvQqNKSfHYc5pBUBLC2dUMzKYqlyQCDLt
42YPSW6uTQmvunWwCaqlY/ovniVqi/IGH1bln5tnHuKl73iU4V5aV1gAuJfokaz
JbYv5tGq0RheVqfJo9g+7NI/xAMDndUbpITW50jWoYJaQ2V6R9oF9pB/Kn6J2o7f
SwGRd0CNZi+1LyGXjglQtH/shZKpMAkJFycuRBXmkS9ugbVnfA9QPNIW05iTRCCc
nYDe6Bv1mm2GH5Vb/7phCrkSqBLBnstXNjXkDooCav3pjoDN5EtmHS2/rRHaQiZw
GY74AJrW6uJJ8hUHTDjeLZzt662/ZztqfBcAmtEELTa5hRCglXoHGoQeHZeKM60
6f/TJhDJzVgafH2YIJnstv9+PbRDcAJLz3LV6i+TG5+B2HWpttHasF/EsWNL/boJ
bRFFoLHzKZ4JdXL5jNlMYVBL9g8PSxPRcJ39EJVaz4xanYECAZWLwPjusahXyWWM
HdKm5ezmjR/b4LXpdkB3Wc70waPSeGhzDM7/hVTfUG+2zQEJ4TAG0SWqVK1HWkDS
V3SKJfMTTApirdQQUYh/ngYdnz7KlVWZ+vApeHd9u0s2Alb0IKPybEuFL28RMNJU
7fVqte0/XfSiMTZTJrYaUBysbAgWKKhKKWcL8cQT5w==
=wNe8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.265. Stephen Montgomery-Smith <stephen@FreeBSD.org>

```

pub  2048R/9A92D807 2011-06-14
      Key fingerprint = 2B61 D82E 168E F08B 6E08 712E 2DF1 2BD1  9
9A92 D807
uid      Stephen Montgomery-Smith <stephen@freebsd.org>
sub  2048R/A4BA6560 2011-06-14

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE32uWIBCADUDbh0VgIwECd0VmR/GT/P3L2S9r/E079PRooPFPxLoqAxC+Me
DoxyYoAR0RFWbS3Qcrf6bilhuovPdZ0J9+BgkGNp/Nu6QayC+4m2IvEZqFhV4Lqn
5Dk+qmHGbCaM4K8L+vebdzDf6CAdiWo/ufaxBw20zsuTi43QjYTH1/bs4NhpJRc1
vLgXEGxE9JJ1TJVM+B00a7tnsr6VUZg5BsZByFtSnnt0sV0pFaQ33/WSU6XdYUZ+
RT1nhxfj/p5NiP6e9h+IqnGf9yz/DtXiW9sqS4bYHs3qjZUB6HhECsSZMyaeileh
lvzQR23irMXHYHLi0aJUuNoC3f0qDLjzqJTDABEBAAG0LlN0ZXBoZW4gTW9udGdv
bWVyeS1TbWl0aCA8c3RlcGhlbkbmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak32uWIC
GwMGcWkIBwMChUIAgkKcWQAgMBAh4BAheAAAJEC3xK9Gaktgh4DCh/3NBvtRd
HMfrieIAMyUYkjw0ddcAsBqakaDPDKNaUV2+pAUDNhvJ4XUBPUxRm20yLatHnHPe

```

```

CPPTibNyb30YgrbccBIlaMQPnKn5s03X0+5Y2Y/5qYzls6bA97MLJWNaWDL9rI7J
hV7T6YpXzkwkva7R8VRHdMoOY8qsErfA168Iy0pm3m28KBu+dnOHxcdA7GHqkggVm
T+KpkuRnTv3Z1wrna4ejkbl+VEF2VXh6e1A0ENSe17ujgWg3j2Zf0wy4wzBGxe4m
h7G0/7AxvMfBqP10KXB0c6Vp6bw5404n8CTX+CjGKP2Zvrwnt0wvLThj4o1y2lyZ
ojqcoYjGwIxx72e5AQ0ETfa5YgEIAJgDBvxMoNpKwuKJIbi85a97J8dHGr16XADU
3xBQe87nNAG0Kj4/LYa093syaFhoiP4KgU+A3L93tKXrd9v0pyBASID1VJehDPp0
3wHpQHGDvuleaobWJjSGJqCxt+fIa9s0vZgX4uGqa++neFKYTKsYC0T4ZglWsVfQ
/ZFYlZekCjmw+GUR1k8pFR+n8YN1Tnc1kBN/iyt07BZg01HA3376KyoKbQDR3Xg0
/fQPySu0JUJ67xNyxz0HsxPEvn3q4+34+SwNjh8pf/7dS9iyfr72juo/MqxU3sSa
xz18l0RsvZk2YBpewn7A7Qf7fIX0bFzr8RXp0GE70VI6tAMvEEAEQEAAYKBHwQY
AQIACQUCTfa5YgIbDAACRAT8SvRmpLYB7krB/48W8Ea0Yk8dWPMw4QF55ozMFD0
H4ooqQdRV+83ddWg3BNjX8w3aX6kxG4JZkrIesrl+ZLh6HCtinGehociZXNhXyMI
P7FwGl+Q2i8YcMqHih3/7/Hfh9d7C7F9JWB2Y048tfs2jXwpnGY1NRngrnWE8mJ0
XWQ+5Fk51xR+0qdb62ly0PVv3zigypBLmk0FK6knmrZo2E1s+rAGyadcDZSrHodU
tgvV8afN+V950pf5vH2Wgk7wBPYTEqXLRiO5JL+cTcKuZBAbpmUrxmHLUE3t2QTm
BuJg0zCxtNGxMlx3WeX9LtWqsGx4VF0pfTwF+DC8w976fa0Y4QcGgD5WcV0y
=DJbN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.266. Marcel Moolenaar <marcel@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/875AF2DF1FD2D8E3 2012-11-17
    Key fingerprint = 745F 456E AE8D 07DB 07C0 998B 875A F2DF 1FD2 D8E3
uid                                     Marcel Moolenaar <marcel@xcllnt.net>
uid                                     Marcel Moolenaar <marcel@FreeBSD.org>
sub 4096R/8B35277B73BDD377 2012-11-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFCn8vgBEADu6WFbWc8fNTD8Yr+MnETyQZzDAiyT8sim3z7v3wCib+78QsDL
HLoPDsgIv2+0Yzvy6FwNPA4u6FpsNtUJ5SsE+G88tLYJFyu+3WxfZXxagzV0IXoq
88qHHKTapU0kbpMwf4v5oz3sjwuU60Q508dEapa6nFwBPKpPBmAn5a6qcuvRIi/s
QAoJRPC1qWQLRPF19rLEmhr/HAFIVVRhGY0ornB/J3zcx+/4avb7GJQuH0dbDhV1
g4nLWaqgC3UukNo3npg+jyUVBYqbdkqiDZS+rjSb00/AKJXwQKa+QcE48s0D0AbP
5aUJyRnM4lopqcJo6kCZH2NoZvqpX0cwHbdbTwvYueeWvDFQhMrDk23GZhoSNivx
N2f3mZHysFxnHbVtZM3lKp7U5EgC0fKEBS2XsPp4eLdaPw5X6M4P3sL1ChAWC3Pa
SMh70aT0f+QIMHg8JdZwq2HW05F+dL0cTd9Z/qNm/zUbU3B18feSBmDfhiP+fovV
khyhL9NFdrdgC4/BBp1sTS/3JQsJTaJdk0p50JuKGxATSaLA8gF98FcfPwB6GHT0
CUFrsTDEcxDHF1iHl0raKyWjmZ8CiS/cn+eIjXhqRWGz2HZhdwH0BBAnZduyhMj0
sGvD0Hczf2RyacAbbqqy/3VVLgbgFDHSeq4RabYgN10JVPqQ5aKXaHu0XwARAQAB
tCVNYXJjZWwgTW9vbGVuYFyIDxtYXJjZWxARnJlZUJTRC5vcmc+IQI4BBMBAgAi
BQJQp/L4AhsDBgsJCACDAgYVCAIJGsgEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCHWvLfh9LY4zC+
EAC9uXtWbQ45oZvJr8lFki/Xv0Nv4SPj5QTiBGztQB2APQ4nV457fKFiH08kk+qT
VvXxbk7dJv+U5jqG34S5nZexxfY0A8G9+wbk9ec1+0TruZFfaAcblnL5sLlJ2yhs
nQPkjfnajG3wNbXVg5sgcCI43sAnqCZlL2sIPabwgUYBPTsXl2xNB8wIrn5uMR
GbIHSZF8zPIoqfX0rcXZ91qjl8RqlQPkC7U9fNAPQqa9i9iWvi/sRLHPS/prQp3z
HNac0yItpYQJm5a04M9yAtQYKIooMYn6lWxpl1xws8APpTxlbkXcGYbmd+Wolcyx
WT5x6xX6lgtD7Tac62sa7uuXnpB1ZVG+ixP3aeh/9Udn/8QqdVLYv0utUaJGVu7t
QbNnr4jtKacLSeTQG0spFyf0XheE37B+puR2pHBu83JK1oxnJ62C9k0csu0hKrH6

```

```

yjQIYhwQfHdWd/5SLyQt5sjvtISizvPp34pxtkdl8o4SKVoFKGvZWuG2mRVL/0/X
c+nKkR6mRHV48FjDjxDxNlAe5ASn5FSb2Y+s2oK99rFTF3mhwyUUJoAA+UIRXE9
L1miUZZu/MJLiev5Y342HhniT0VNoNTUAdnLDyHWZ4zM/u70YtWl2SsqhAyRmd6Ql
tnrdhfxp0Nq2QztZvvT0RyFHNnipcWbD/xKI+LBX3rmnNLQkTWfYy2VsIE1vb2xL
bmFhcia8bWfYy2VsQHhjbGxudC5uZXQ+iQI7BBMBAgAlAhsDBgsJCACdAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAUCUpDk3AIZAQAkCRCHWvLfH9LY4+rnD/40+de7Ui8oSZGF
cJaL+8PwY3R54c0Ws0P5JuIE88wJyXdqcl0fCc0VMIQyrf/j9NaA3ZQ+L7FdbQzP
9e0vbo7iyDR06fx/7yy9X0QcvetkZGhMrdfe8ae18v6x0A1RWG3+qqQ0T7PfYV5y
FvZ161DmwzyP8Iug7iCHTvrbn9Cfh4oRlookZ9LfvlnzopbDWHN/aD1Bcmze4HT
Xu/9M811CLZY7wStfsswpDSP0C7HehX5kv2VmJTLlHIhrlfDc11qLY7UukKVSE+
hQ0tkau6CVl/JZDFVva8vtfyMY/eF5LkubHGzNBba/vMkPYWp7luTjpK7qnGS0BR
UneYF0U0PXJSDo0pD6/Tw1H9gsF600UuD3wgiVSvh9ytm0+mB5E30Y9h2xq/0h9L
EH7xUQseUBwE1X0a6kiDSeH5LBqPD85zqcUGrluJseyeksIv7Wf1P6ERfsy8FWuo
R06N0NXWDRQ4IK1DPor18Ku4NDbT7ufJbeimWVRsMa33H+yab1VsZdj9hp2DxRIy
wTYC46UowLoKsXakywB7NHUjDXPNhX1c3r0+X6k8EF9uXrUqUz92kyiWLZKE8rw5
Shrrd+20rcNJJjQxN4GAC3Xmrl2PQA8wD/9PBdPVyKJUyKF2rC0ww7vdzAbe6KYq
ULGfTSDBHKyWtKeleIaJ+okYKLBCGbkCDQRQp/L4ARAA5PjPAB7loibYhbjp+ncL
5lxY7o4dJwXjwQAbDQ0CG58YH7WYd0fr0LlTcKm7Z/8jffTYtsGHtX2hlrm8otv7
zUek2+2YyWgyeVNxLiAhjXiUAbfu3qQoG5LGz9Curm62Levm1zBcJq4kleT1mAhL
U52934uKsWnkEh3Tx5asj07/8gnZv06UeUCFLDakaFMPzN/4LaXkaC1BgGzwzVhp
a/Tf0HMFVvKRPCWRfLLRzBjBoM6vP2J/Pwo761yr6msFb4fYTW3JbdVRCqNCXto0Y
WIMB8R2Bwa6xJtIGI4E7hrtT3w8/pcq0F/N0RCsTAPR886zBuLxM0c69Lbv5h/h0
M40FEjDxCzPZ0oKg/2D2BxqLiVyr4TWmQa4L5v60mWM3Xd/Px+vcAtl6dS8jblra
qGwFdtmyh0dIeRmw902ez9h2Q8Zyh5+dHxXmh8e+n4u2GgZV4jG/eLWY4K/xCTB1
WvVRffx428fHMBRNLpNqe0VxDPHicQfv5iJpGy6W2o9Tj9LVLpZqd/93J4sxPH8+
AgKwU/p1KjXuDSM6H9sVCNyLjN0735hxwihgC8iNHK2vyuaJuCBi46dzULQGpuYL
K7a8b/y0f0FRkKcpTekzrMHP4kFSy6bnF9nbetWvCQMyx8jp2NsonJl0V1VImUwC
g0gA6AaZSD7yijJD1YIPdm8AEQEAAyKCHwQYAQIACQUCUKfy+AIbDAACKRCHWvLf
H9LY43n4EAdo96oLf4LG9xcinMnWr/odLNvwy7nd1mZYRoVBZPZIpj5DyJ+WkuG4
b7/Iiryu4ucplMYk6GilkCni0F+zIESIdwPmSi9wQvJmVi2sffRmk//q0Mwuv6S
+R9R6u4ian0TRw8p0ZI8llicXWbe/QvOsc32m+z35xTu7KkMEbtZYZYv2mZxlnZ1
5mff4ugJv9VeYXeoG0NM2D+LXIgmt8Wru10JjirHvNxeEQg0PfdEivApAZKLe
D0verzo0T/209UZ1Nmld1SjNlPpPMPxbNblY+e+F8vTcRJISKzsAaVC9uP+JJiC6
vFjeF2VCarVLzRcgIBHm9y0X017bN80C9o29fkW7wsgu+aD/5jimD3gggjm7dBwr
AgjBU6w1M1f3em2NhD42oRkhKzhDYqLAYaViDm9mTNx1QmUhhII0QjLNNsDk5XTW
ST8YjvwKDqwijQf8PgqxwTURCxBNv4Nvjz5x7a+0qFN3CaxMxAio37Gh4fDKuLG
WwitVljKxQ2eFZfb2MPgKEDMghtooHRBW1oL2VViesz6WyExMGt8AgGTL9baaj9b
Wjc+lReh36japJsXApA4RrASD5wgi+YwiEMjxuywZmWJdyLr4MNq0BD/pNVjnA3C
iKQUZkBNgSEjWrFLZPFDPzPaJXZwwtdphcMq94bdyY0/AFv0LxWRuw==
=peM/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.267. Kris Moore <kmoore@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/6294612C 2009-05-26
          Key fingerprint = 8B70 9876 346F 1F97 5687 6950 4C92 D789  3
6294 612C
uid      Kris Moore <kmoore@freebsd.org>
sub      2048g/A7FFE8FB 2009-05-26

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEob9xURBACHaqCbAqwyIX00HHHCAVYPqVkhhr2FIS+yTvVJnCQa6G1KIasT
LKgK0Z/Ae+suMsQoT9e1Pw/zhErm++aRSYqdTzyuMUjEDXtgsfp27rdQZRNiWDwz
2/gd1nSEWYAKqUh5i0iJ89tkiL3JJx7/FD1+Nfp2sk318usUshT9/T+L6wCgmRvG
A61Yo0rsz0QexAwZ6PqE9fUD/3tGobQB17xQIca/AwUDyR2cw1lGs3S2ZN2G5xAT
QL+h30wplhrrI03lkyZQ7p71ZTPiAf5b5eTrXWrXVt02Um3+wU04yhBVcm09De0/
F6SLVzJLCrYTSNUSZNmWrl1EOFWooNnfBI4Emjke46g89hIbhYLS+qRL+qN0ugpR
SnfmA/9d/UiazKlhp3fX9EwYRQm0C4WXDuWS91I7kH0xsbHR/BHFJbUHDR0shsB
lNRmfXwaZjiC6oHsJE0Du6FcSncYSfAchLrt+fqGvNgXf4hDIjsUtu2d5sxoarv
EvaSwfh/gelNuTnsqQll26LaeYjgmJgwf4Hb7I62UkkPuU5LMrQfS3JpcyBNb29y
ZSA8a21vb3JlQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJKG/cVAhsDBgsJCACaAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACGkQTJLXiWKUYSyp0QCcCQagomGK/P/P40edoFUDw5ZY
2qIAnjRRTC0mRqUbIjaf/FWNUu2qtbiMuQINBEob9xUCAD/zeiP1+Ru7ffcZwZo
QTPjuYvm/PnAeeL2fBqN/Q367UuqR6RlqV03lo5nFxD1phheP0BmH6b0qyMh2dxi
/6nq32g9b0Wb8s93pqYimxtujpNnWmZhwparaUm9tPyIGRDJ6wj8G43g0WjDdwi
GBPDAdSAqVZI0m+l59F5lsPiYJDGSKYENjLd6T7aAd0JzDjd0YLTx1+WLiR60rLG
plj81rBRCGRNipN7tGB0/pEB/mutU8GLDTTFaD1cWT4X3RGGP9M0H1UuS4wXzJX
8duq+4fKlPKEP0yJ9R51D25a9V71Dybdx/5mo+Bsec8T5+N0f4hK6utrNjvSQTes
vinLAAMGB/wNS78TRKqFdz83F/LB42srfFqDCKz03Pns6Fzespha8zWK0TiN0k7
2WuXl6qWxhZlaSithGzoWX3Xm6m0m3ZYk9wE+rDqT7Z3/T0tKiHmwG5z3QpuL0np
LGuBH/ra2gbyC+Ycj/faYX0z6Chf0e67bNRru90Gf289Q/EVcm39DinYBK1jrHcq
xZ+b8jxt0Wygo2D0SIS/hl4ljMDMaj/J8itwJXj00yuoJ1IZkw32L4RN3jIXTUgn
pGyhtw3w04V5nhdj+YgvhP2VW1K2SVW1SqExlydvB+HigKV50HzTNluILcJgs4BY
ntHqLJQ57QKxWImxvFZmS9MBaf69Tb68iEkEGBECAAKFAkob9xUCGwwACGkQTJLX
iWKUYSziLQc0WM0aLs+/NIGsNo/Lc2N4YTQ4pUAN0rL6J3fe3flPx5pBoj/SSTo
jjB9
=yaw0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.268. Dmitry Morozovsky <marck@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/0650BCC042473949 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]
    Key fingerprint = 6BF3 EE15 5E2D 46F5 0B57 3A81 0650 BCC0 4247 3949
uid
uid Dmitry Morozovsky <marck@rinet.ru>
uid Dmitry Morozovsky <marck@FreeBSD.org>
sub 4096R/948FF5948B7DAAA4 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]
sub 4096R/65AA79C860E297A8 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]

pub 1024D/85D450456B691B03 2001-07-20
    Key fingerprint = 39AC E336 F03D C0F8 5305 B725 85D4 5045 6B69 1B03
uid
uid Dmitry Morozovsky <marck@rinet.ru>
uid Dmitry Morozovsky <marck@FreeBSD.org>
sub 2048g/EC88D8AE44D656F8 2001-07-20

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFKtgJEBeAC9edrKAJHmwfpPuGw6EGZ1DkxBrkJneNyBXdufhePHQBWImP/
R3V8o0rwGjd00/N31WFJYvd3no/NfZdsJ2MuJfJHCue3S/95apUcpvx08gh/UVIN

```

CUT5Y5NlPyIT2oKsNK48uWKRhoar8SdDhsrb08QdF7kU2ci8+wsMAAnqLlg8ADG
bcZzIil3j98hncOATdKBDtE1RuXJ3XJ0nwqds/NpHZKTDgn+C1IeiXtRKyq1TM8b
ZYAormhwNuyXwEuCsN9jAhCcQ8CS0F2NdM6h8GVjHW2xS7zRdreQfQDGD8NTSwMp
RE4K9wgVJ7u5jlCph6t5IaIL94B9dsAzIT5YJsy3Qy7j0j rHznXpFsbbqRWHn/2i
8w4JbXHVvfnDXwqapBnWfMK/XRMYdc6T54NkBmjMohmQfLRCPPiNXQHLeHPbj51
KC/N2SFxqp+/MPPCWSpbX64I1UzUom5o+1FMuzqIpxw1ksVzi3WWBAHJJQM1a4GX
mmN0UqM1NexE6S54T9Ek7AcVrk4Qsmt4fd6JQt8jvDkeRjggmCcEabRd0mVxdkFR
pQjiFVb3cUXTWLA1QGD0GHCo4USfRqeioDV8Bx9I6vITE2GeWzQVf+Nh2eawpmCk
lYN8eAhI3ipszRhjvy5Qp1xjYP0w3ZF9LL+jdP/HIoNQHXDcz0FdrISukwARAQAB
tCJEbWl0cnkgTW9yb3pvdnNreSA8bWfYy2tAcmluZXQucnU+iQJABBMBCAAQAhSd
BQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJSLKekAhkBAAoJEAZQvMBC
RzLJBWwP/1+uJoWC0ePI44ykMuG2N3Yw3J1Ge/1fnnvU5We1ID4Q4Zucrg/96NhG3
yx8WhrPBYgIv7bQFCTROmJU6EMZ6+GyXapEEE/Sj+xvwThRTCTDDtmwrLoqDsCKM
t0nT1mQl3cUoNcREIC3VZqm6U8rwn7XxJkS5UkC0oLBDIkPaf3AzWS23SQCx5eRsA9
J54G/1SnuwMX/yEbynSMDefAuRhTWwPlmRS+piqENbLLq8T9PjswJ3x9v38MQwXz
1A37vKJfd6C5BxV8p9MJk11AjzqxqrRDhNdW+8KtaoRpd01J82WDR1SHXWBjwo
4ZMIFUoXyXu0/6nvY6dqzgWzjv+n10ck8e0lnuzpK5wq2i2Je3VpyvKhSr0i1mKf
HUu0vEPbiKkDNf9ENiUz4lB5hEtPMuXhyA0DZuk5SMRf3QEiEWL0cndMepfR6XC
vT5b+IviZbaXMD0t7FpMz+p9rWVHM/S09deRawqzbZzSwti+Yamfglp02PESvi2Y
RuxNfKaLKgzd4NELVPYXtiZF6C3tBUWVzoPIe7xDATbrCb4CDuEFKq0HVHQbfo7h
YDkYuQd2Igm8370nTcyRPxTGS0oXl1S0GjDuu7t0CRsglGYQLN80Dejtskkugu7
bd31U7G4Fj4FIa+EVuuQjFBq8rPnSvmJoAa8db6rl6MYG+t6ZhdYiEYEEBECAAYF
AlKUqRIACGkQhdRQRWtpGwNVYgCcDS680W1wI68od10hYbATeBvVT+MAN0C/LYRO
mtCARZQWiXsIykfd9ZfytCvEbWl0cnkgTW9yb3pvdnNreSA8bWfYy2tARnJLZUJT
RC5vcmC+iQI9BBMBCAAnBQJsk4GaHsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAJEAZQvMBCRzLJ/IkP/2Hp6/pLHAP1lF/ukN++d2w6lKqcknuZr5Ah
XC0grLvzgr6bw9/eFBdXoLITxgWLQNkb3YSqfJRy43Lgyc1hl/xzZr22coX61qb
yXfKwD973boBeGD6i6QK/H0/PXRbV8W3ulC6pUyvYVDe61a5/NQDp+TitKgpJoYsV
HCs69vJh7jukcE7Md190k+AGWvuP68G5s0es03e83apTLHLyLiLEn0IINMQ3SZwH
g5e+yYAsF5JLFrj0u5QrLhg8D/az3ri+4vs08zsAuPRCz1E98lxzsnrEKGsG1Wb1
7ilspR2INEYdV1vP8uEp7zEg7D/9p0uDT0M9gV0ThU7Dq9z7B+T/6NanLSTxIIx
mDPbI9063o/7qkpt0b04MfyuUEmfSm0RE5dYY8qzDH9qzQ7+rCe2+xdMp9Zp8KLJ
Eh20wD2ciUzY46Ykgns9SEgLATJ0o5sP18R5x9Mdljs0vIX4y/Wg03I6Xlckh3Vf
s3970CEuHqJ01Faa3FmgCwhl9VqE/Oq1dJ36dVNRwJWz+dk3cbsrgioNw+jPH1tv
qIu1bWLDcspflh7n6hHSPw98gvsCfinUL4kqnoVrew6/9zQAfKJYz5Wn0aC3d7K
PeA7PTUSKZgfxe87nzxk3S09CxB2qiXEU4+Fe096mbA/qtW2Yx7iM35yDk+jbAHd
TCfrk0o+iEYEEBECAAYFA1KUqRIACGkQhdRQRWtpGwNtCQCghy16zLdzLs7aBVq
RJZAsUSPHH8An16r4Wlr90ouJvdLCCNFw2iYdhfVuQINBFKTgJEbEADda9iy/zoZ
em9pEduTgk4PL0eqFVEW+UXJxDyAmGyuf1g0/9objI7nQI8/RqcVwv2PzftP1eA5
/ZGJRx0+/PihPu9tAcQY9Le04F0rONHicDhhDoiDear6uprQryzjpmJo0FXgUhF
GEbMBGvSBLqIJA7h504JI8059E6Ug+3K6GSGjCQE0qIhH+SHKjXjMAA3QojwaNYS
fAUD51bX2jZlimqmVCygtgmIkk+Nz8z6eGhiLUUbtXsWBbQ0ck14jsspq5T4Kp0n9
IMxnVD4qIeIgXmUIYQxCvk9hJKtf1GpubmGwbhIaP/t3sPki2bxjMou4bE7FfXdZ
13Xpn7vEi0G58tRL0H+ZLUo6rM520Tg0ISlh06dMFYrb1ZRc2baz1Vzhel3PqT8F
dCfCaViPy1J5ZgJZhLLH/hEUm7bjxN21I7xIa7cMA6N1YfaxY+62Ewt6IgXQzGe5
1JsHvMuML8kybdq2lhyH4jwVDxYYe7Bb666+5IhI8bYsvtLP+ni59RogZY16t
IrUVRIO0hb2Wh5qkt76NLbYxH2HAoNT9Tq51bQxb2I9RdT6bEbvGQz6tm7YYMT
RiMuvr9ER00WJpg4RQbstpFuG4xF2CTiEEy6651hmj8xgleNL0vCl3uriXLPvWhd
bxt6uCodsmbl/g+q1llfEmIQ1roUinLNQARAQABiQILBBgBCAAPBQJsk4CRAHsM
BQkFo5qAAAJEAZQvMBCRzLJ9usP+wd/SrUNOPxt7QQNfnI0YGpBum7cjf5S0bri
vSHCd/1zCGLbap+mLTshsHadFgXaxHh6WZ/Z7CC4c4pCydQg0BxEfnsRcuWiA0Yy
HQby+FZt8JtdxxXeHA7EHLNmlryzoYd76f47tz5GhusaIbK0EMW77JTMvPz+jV00
5WwI/vzqiZhBDUqYUNQWi03yY5dc8KD2cezAXIQ00SgzSwgU5Ys2PMjI12LYJC6k

v+plE6XI75LeEnuB6FMh/i6N7KPs8yDibgaGaF0PHs0eBRLfSs/bEId04LZSGb+s
Qc3SHaPxDMrLUNmw0+q/EIyHkCaj08Gu1JUtBMSkDaubgiViYIjbdw04c3kRXJV4
c7v0XXA8W0sTYk3U8nCQ03FD+u9kAiLnUsVBUq7be/z6adEKDERzR5Uq1ZEzqMI1
WjlKxGUWo6MFp1yMfAUcFF2PD6HgQr6quzVX30jKlWn6TesxaPzRK244mhxgtf86
dbMWX8oQ2GSWJFBeESnkuY335Mc5DYGmaUsA0JQg0i9wvr5lhUJSFgau9N0BavC8
55UXvjaLe7dfo1Z/Vb0iYqLPsC0n//QF7Zrq8Fapq4bMZBoPvr79wxYf6GBMw+o8
YLeeJPo5xpDbnwZeJ8qWUbB+naWwF1UokikMFIUpgyKSotb0ayRwbr6R5Yk/Uehp
8uy6IEPmuQINBFKtgQ4BEACyCT4jBGKDcQwJm0+YVI01AaJEj6cx1zRAFLbYEzKB
zQ9Hgk5NPke5VchMLVuzZABWxf4+0HXqjkHtLf0hP4BFCYrTKopKz2deq/TBKqam
mKUD/+RPxUaqf9NyKU0kvotZXKeFeD3KBLFYjdCLzoM0FAivMa/d+iFv/EBIHctc
zCVJJIU+E0f7KIFI9yk83AUKJAVuorVHahjBvnjUwvSI0BRWdaXqI6xiFoMPi5JS
cRqyr/7LpFYm5rrQ0suu9dMF6Sj6HGwh73/pAKhJoyedTzZ6e43x+anZEATvQ1R6
5gE0+JVM6cd+pwyYdkLZCL7D5y+pU8gj1hP0J5bkVXMnRwkqEXAo+5vzFE1EZZsJ
AZIVVjZdhTDZtQcqvdrDzi0xf02TSHL7dTJDdkfLXZAddf1Yk2CowQyrJ3+7gAN4
Z/XoXPhTfYejT19QBfG0SYIpeZ5b83tV+8SnE4sxGNyZoyPa+f+K/Y7cGMeH5hZ
luhnSXCs/VwdJSLGbaPnwTT0JhEBTpZu0Uygg6oSVcVAG+b4zH3zf48jY46JwL/El
dVPfYpNwQtAwAeSCaqsWMVnVW3ICT5XDXj2f87RVhh+hv376kj6RgD8Ydsk0PBCT
YZK64JUQbym0QNGXg6+BNa7tCZbxq+CkRtVAAdeLp0v7JkKlPQ+jNEvw8mbLCKI
zwARAQABiQSkBBGBCAAPBQJ5k4E0AhsCBQkFo5qAAokIEAZQvMBCRzLjWb0gBBkB
CABmBQJ5k4E0XxSAAAAAC4AKGLzc3VlcilmcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3Au
Zm1mdGhob3JzZw1hbi5uZXRBNDNDNDQ2QUU1NDZDMEMwNDU0ODFBODI2NUFBNzLD
ODYwRTI5N0E4AAoJEGWqechg4peou7MQAKAGIqqF5PrmmsP3PsVwie78VXK0i
9Lge0WTeLBCe6CQFW5USL8N0cftS9zH3Bf46GUfUJh9GLfGKB9Q17C4+Nkv6tW0
u+RFjLp6d3fgQ03rNF5VmsnscwHLVzKUtFem2K40Hi2JVGcZ9AoyF8bhM3qEPHF
bWN62B8CaDnJANvnxI6X7vmXQLVr9asdXKN+nnC8Pkeb3y/6EX8chliwzD6vAsG0
+QYf1LMW5SUaNgGRM+pdHnj6+7/qRjXyfnU05QBquD/oMW/XRSrWkQ0gQNwwxe0
GHYsbDmu6kNvX9eM0K31CXyHuXLhawDgxLiF4j3XRIx5SqP+RXx+qf8SBEGFLQNC
YXP2bWCgPTVxf3iLtwBK6JxrxmBhT6L92GAXnxi8ytpQc1iWcyC9adXjUEBCQUAR
8AQIXmVkw0vU87E3AsK5AMH095Z6TsRQBRc3gvAG28JTPk0ByaVsp+0xR8DrT8Xm
aU4mTMNDPbXN5+UiPqZCd0E97q07WY8sf8+KhoVmd5iG4rmwQLZas3iyvIX0hbnq
72pqkrVsMpZDrANNimTLDesdTeC5yZEUajpR9XutZXE0BcFBz7PGBg1Hs9PaUoJq
v6D34sL5rbRpxABCQcyVYakGoAZ2vZbTvarMteXvnEX+0uWFQbzXP24Ix0tseSb
AufWeBv3biCwWngP/0DSJ06hQ0YqQ86ygx6xoTSnALV0ypSP3NnloIEBIs7CZlGF
kGKF/rSXLaiCg87Ej5xiTM6dag5C0pykDVY+Pnj6nc3XcKn2bJl90Xk1qJiQiqMHY
EuxpK5C9KHRY0whhjv+44zgaIqjarBh7yZs908gAuP1LR2IQ2AP//gUDZ4bN7cYY
o7tgDsxnEIAVAXTOz3H1ZNhAK/bT3MkLA80LTTJbZMtdn8XkjjYX6t6tA3E7ztQ/
kiJUwSyLB9CEqjPkwSbBCJNQ64B0j0mnoe3/PDVJ7tsKYyimANcta+KM/9bwoSz
bGDTsXKzbHv5NuCgYaThRmhrvcksNbaSQNPttQ78GSA+VqQWnh6aUte+E7+5KNus
LxvbyU3wM6Ht61qh7hD4MGXdP0NoFGSB9mTDcncoQHf+nhndj1T1F+LJdlNk/jFQ
oftGHmPkzp7Nkd9rqVcW4NA/TvQHTSN7eyhYXhGePWyRYDEYi2TznumDy7wr3nBS
hpTKDM0nwgSdD1dz0WVCk25iEmAcjpyKop0IcbKyG0T/ttKhg3TslkfHw0DTF+H
7jkZ5R+bori8n2VN006bdpWMNAmb4PapaXbShkYBHwMz0eSudSDA0r7d39byhp1m
8LclVlK2k8MpT88TRNNeRsXaVf6S6+iGVz+ZzaWSeiAEpqK8ZCDGc9aZPJy96mQGi
BDtYtKERBAC9AbWM/ZdPmvE9Fq9NkLKrhuVHqnKhmLUUS6aQI+XETRY0v39X2f68
rVcaZ0uqZQ/Y/011VmFLsS2dTMeVoXobEcGPolwgogn2MHko7dUlcB/ra/4PvqOE
n66bqgDwZgyXgr371E0tqR0l+92sY7+Pzk2EpG04cWDg20ika//ZmwCgnyy8v/e9
1AQ/+6ItDJ4iLpvlua8D/15W40q0iwhVvnQu+3ZyyjXLaRKzfg/kmun0NeTb03jp
pzmizaG30gZfNa+P7N75BLDZzT4aUGUebYSmruLBncmueJE89EEa6iaewiAaakR6
4JByffhCYjLknPKiY8r76tsrSyAEdGnttFbJw3ez0Yroy2QKnXtT0RmNhgdZu5Bi
BACz0+P+02y8HTgFL3P0m4W5njKfmd3fsNhkap5hZvAosi2Pbr458zreQVbAKom
Kv4Kq7kFWJGrDfg08eZRE5uvhdUzlhRoom0ECgSukJv0mib0M04p6ZlRCuItB9fQ
5WUCZCsB0qulxnPxVtAChsrgU7klLn0P4iCfCLTnRRyKBbQiRG1pdHJ5IE1vcm96
b3Zza3kgPG1hcmNrQHJpbmV0LnJ1PohGBBARAgAGBQI7XBCKAAoJEPtmR373xeGT

+cUAOm+v9P+SeUiitrltEM5yqN0VR0dwAJ40tfqN++jDwAqcHeVoL9iau34BKYhG
BBARAgAGBQI8RdG/AAoJELP9zVSEUUVrvtAAnlpLD3cZw5QIqRrJXeIfceBkC3X8
AKDnGkwPGbxaInqrz1G1I3QdIyIFCYhGBBARAgAGBQI/FTaTAoJELQ00aJZ0QTM
4ykAn3HBhIBJdKlgoaUYWv4Axaw0D/X/AJ4q10Ec4hwj/OCvoPr7EDE16AYnBIhG
BBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB40wYAnA0yCRdWCtSJwv7CvIwIp8uswpe4
AKC04wFQwZPL7+L6hxQCqVLC0900y4hGBBARAgAGBQJD0VcwAAoJE0zw6QssFyCD
cksAoLm4Ndb01LgLFbpSaspB46RnVdWxAKCEeUvIc0VTebHkjH3Xc4nRit7B64hG
BBARAgAGBQJDnFscAAoJEMYPEFZyB3E30xkAnRj/L9W2PtKJQUWYfB/lfbXc92xE
AJ9/zw8YF7BNedYpcbDLBLQGXA114hGBBARAgAGBQJDnGDeAAoJEHninGcWbj/n
pQ4AoMjcF3rD6ai8wpUbNk1k2ndz5W2/AKDc1n7+jeEJJhKWIDr0Vs73Ubp7S4hG
BBARAgAGBQJDoyczAAoJEE3JS9i3H2BdBFUAoKmgS1bwXTy8lgFwcHqV1KhcRjpF
AJ9WdoX8ARLC074Xc3etDyhQn+ksp4hGBBARAgAGBQJD0z+hAAoJEEKxk3zIVQ9M
oJ0An0sxfgQsLa8xAykpq/YVmlt1b64IAKCux210SY07k0azy2+wQ39FkknrYohG
BBARAgAGBQJD07wzAAoJEK8i3094zhBfboYAn1l5IRWrLeg9NNKns3qbYi4TTtJv
AKCNXVcrrvKtIDVHOMcuFodHlNdfVohGBBARAgAGBQJD0+taAAoJELe0iZEk13d
Z04AoN3F6bEs1LS/IysdovoFpQEHOZk1AJ4ieCJIfK10FteCN7qrMrvc/OFp0ohG
BBARAgAGBQJDpnLzAAoJEE5J001nm4EZrb0AnjsGcfW0xEyzUDPf+pfD44gPQZ0j
AJSGCkugG50eDi1n2/aac96XyG44U4hGBBARAgAGBQJEkw/IAAoJEKkX6cyZbhRe
BWwAnjwT0TAlzsf3FATrEiffxzNsEetAJ9eKsULhZktst093J6dRauVCHkex4hG
BBARAgAGBQJIEowBnAAoJEGwDcm0t/Vya2TwAoJXQxdHRJ0B7bjIozg0BIH46ymQ
AJ9N1glQRJIGyDMMnt/b0e5Hn0tFkXYhGBBARAgAGBQJHllD7AAoJELe0iZEk13d
eYkAn1IK/PuhjWwXld4+zuMG1zwe5DLHAKCL+nN+wf0XXozjV4zcMA9Zsukzz4hG
BBARAgAGBQJHllgAAoJEFnGolusQA0C58sAniWpJiP0thpthQ0bX0P4HpmU/d2g
AJ9WeQRvdP5sgk2I8/17QddD2B2j2IhGBBARAgAGBQJICleEAAoJED3qDbb7im70
zmsAn3oWXB+CCtFzKfTyC1T7Jvw5vMfFAJwIMDNVoAm04D1EbdNFegcEPLhRr4hG
BBARAgAGBQJL6HpIAAoJEFsqkax3EFk5UfoAoISNLjvuiEsSFkMdA7tYUgiz4GtR
AJ96f5qnhiJtnr9pLDhVLRXCy093d4hGBBARAgAGBQJM46qvAAoJEJY8+bWZrYo/
ThMAoJeN0BzcSvpX18xZtt1FbD1UFs10AKDiM0drp0rk5+1S/banE9mHruwLQIHG
BBARAgAGBQJN9QilAAoJELRVnqqYBGayVYVAn3N5z+IEvYPLDQD+rUZdSloRoRu
AJ978pm4qYP30G1G5vcbk1NE9btf+YhGBBMRAGAGBQI+NrgXAAoJEAavwZBJguh9H
+lAamwRw4hwCBa/ZwyKIAVtC2NeCClKRAKCLBZwTy0caL7jZHvNDLvAf7WL+yIHG
BBMRAGAGBQI/oUvbAAoJEP0uNSAwYB5q7DYAn3CpM39q5KG1ulFk4L82jG2xiD/3
AJwNagRgnXhxD72aKvZnH8A6EMvsBIhGBBMRAGAGBQJAXxpFAAoJEIw3bc3X1V8a
H+AAan1VJ/BSzXSso3tCNWLRGj17TbZVNAKCeyZ3GK9ACILe1VcrASwgsZ1Zu4IHG
BBMRAGAGBQJEm05aAAoJEJki45vXY/+iFS4AoJgc2q/ciWU7oofanZhUrIkThyTT
AJSGk+Ph+axYrrQLsTwTLCcJTBk4VYhGBBMRAGAGBQJL49N9AAoJEIzuxutwcvH
fJoAnRBZBqrW7+5r+UyS43nAvWrXLKxEAJOcA+oX14s9BF66gR/4BBALYvtGLYhX
BBMRAGAXBQI7WE5BBQSHcGMEAxUDAGMWAqECF4AACgkQhdRQRWtpGwNTVwCfdbco
jqkUhnd0q/ZfkVTNFX9K1BMAoIL6h6UISe03zCU5jHr+PLbg1+KNIfoEEEXECABoF
CwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQRi0tQIZAQAkRCrCf1FBFa2kbA3vtAKCFaw0kiZxy
/fuffZr7kUIQs71z6QCeLDZN56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyJARwEEAECAAYFAkrM
B4MACgkQkFeHiYnYVH5R+Qf9GHgdj3UpZgxabh0vLrvDJpWfXhAR8aR7lg1pXIpm
47C0zV1ie4264rx5otIH99vC0QDRDZ/dqCcgRCZzRi/Q5E/wdzHw5jxG6Qib2sXr
Z4ulnLzsLCRfC1wh+Lqr+zvZdm578HcUK4pW7UlmvUhtYLeSM/9HVEbzQB1qkMf2
st3NagBWSZ+m5emZGG7Hh3R+001tTuytQRSvEGf/6HCnCoQnSAA9mpG2dZ3hY0+5
jhg9PmuesdbYH5SMBPtmgijkn9qrII8/RRqQEaZetj9tcm2B0/YxmKN/v0qm/lza
Cmg1ph3pca10xxvbScaZnPD93C8721W2V8gnzbTj5Sx0VYkBAHQQAQIABgUcTe5E
EQAKRCRC0JY7fDEUPsG9XB/9SSwXTtGcc1JsQdary1tmrKFQd0RnpiVkfHB+IX/sI
AbJ10FZdj0n0chK7GhA3B3WDTUPYM+s8yG01ChtaTfJnzo/3d5XzWdtLvHW0bVff
/mMcOWfeFeFTCPCErAzdcnzRuZMozsTmZq8GQaw+/oND6nwGre1EqMrdsB0tkmCN
Nmd/0ts7EZTnFJucK2DgxkwlN+rLk0B5UxwJa6kLrp8btw5lmu8y/GryksfSGW4A
o5vN7l02yTICv0yb0IgBK/MGPamWYEpwwmEAILgw+q6/Gu5BzHiZsszsqXpUZTa8C
eB4kxxyifmG8SHm0w7cND/5RRk8RwtbL/FGv9YLTlgCyIQEcBBABAgAGBQJN8PR6

AAoJEELRaf2ZNNXlxaAH/A7bAK1Gd3yeDWq1AYWb/hnaFwbphf04EaPeJyoX0fdP
fB8+MPAPvJ8rJ9n5CNI06xKyt8DIjP8SvbZVcmXKESUA4UU9aYI8fvvmjXMPQgo6
U7+mTp+kXsouR0tkkq42saHTkizhuXY4PJBu2mC7VytfaaJfXxULpoILWKF9QM6
yTnlruILesn6x2BwlxVxDXdcfYw5tlz5yhxA rRZIGkqCJJhitzdlBshBJmdWYctm
E2VVFxjIdzyOgt41G+wTaI/WOQv7q8MSsdQdDSMf3igMinJ0k1mPKvTFuFPCgqx0
/bhHRQG9hm9NaksWk8gRZ2H1oMpnH6AdSt01cMQBasqJARwEEAECAAYFAk36E3wA
CgkQypU7rnja03W6CAf/QF9/kFUa8sJupZKEkwDxAmQPGfw1AnxslkH2uqwoVZ+N
DJagVRh3s9+7EcE7bjE5mV7eNhWz1g6BWPFWZjUFm4VpuKIWmGveuVmcbEeCuUyw
jK8shAxAJ08+G06UzzE51mfN2S8GqBpi8UNGefqyWZR9Cgmio9vSYWihtuHqg1lu
+WrMSMJG2pZDX2w0/n8M0XCAeVG1NhBslq/RB62Xrq50EIWigAC0BoeZDF0gPwLM
vQoiwCTBXA2cVDi2qCwX4PRMGZ06Sb7eHcAVmXwqgtZ2e9TMcgknB3n9++af/7Yr
9e9SJ+EpG834p6gloVehD/021YVCnZGKHMmuJkZniokBHAQQAAIABGUctfsfsQAK
CRC4ocq/0jsPdeJkCAC70so0q8pxusSXCgTVdG+rywAbX+QR1twTxXqi7wDP2BtE
rh52+AlSJSARQDHMKtZ0o6QQL++/dGvUEqIkewYR6weRCiJW0ugAXp0Z4mr7V0z4
8CZ7VTM9if8pGxvlRxu3gy8cV009f2GEXXzEZTjtrZQnXgqPsUblRinbP01XfAKJ
s7yX/F3Jwn/ozwZLTJCoaQm/3H0gvTyiq47IPu+/VD8foFX1y8STBv69q7k35j5s
TompieBlcieAJKgiU4sI8Mb4B/Od/KGshZVb0985Y1QUopdHNSM7b/y0aU942lYt
YEc0u8b9yD6B17pBoXPVeElxGNMcbbyq2M//xRR4+iQEcBBMBAGAGBQJN7id7AAoJ
EJijI/T0sh/oalUH/2VFjse8nl3Vr11/hjKLi/pT1H8mjdY0rlpEU9snmiC5qnQU
qBQVApFZ6wMsH4MKE4ktC7AwUw3GEi6pMQ2nOEGJUdnQsbivX+lumZ3aEH6MXxR
1EwmkSDGyZ5yT8nCLFi/L2kpbvX0krAEFQ0gf5c2MPcPKRBntBEh9TKt0jCjy20XR
bxv6/508P+U7X4/fXx4qEyFoFYpGaERQ1X9idpkHUVFY6tbACwRnWDMumHX1clXx
PspGy0gpDw9jW9fvdZLy+3Rff6fMNgZTH1UAVQHH97bXT0zvWZTC3QAuyqQ9/z6G
9x0Tz0JPYQW5SDx9Ev+o69YgLLbKu5J+1Kq9rJCJASIEEAECaAwFAkx1l3gFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXx30wgAo3McTM5ldsSfDJJE9EPDzifBd5mEpw6AwA6CvwhE0
8j+luIJU86KKtMBaxVhXVzKka8403+aI3tx3RBbBNVRT1ILHafe8S/H0YNgbW7yf
08Gc3f0aqtRTwtW/QYkxVL0tb94nCxxZBTKVhhCld6fIAPfquy7tt0WWZ4d10nucc
FwE7dXH0H1NaxIU6S4gjXK1747c4hp9sihZc+gUXQiiINVSUySzMXAM939a4bAxJ
DhG4Xsly5Ma4ApiuBFzcTcBkPg6MSCLj2NJDmWkcx32DFWZ+90kTYjua+yE1Cj9
tuUUjY5r//DufDhEh1tllexAB0xGoZch7Xmwa6kb+eW3FYkBIgQQAQIADAUCTHdj
hgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMhYB/9cSK7mMekaXAw6wOdILusVmxZ4eQLYNMS3
FCab0z+WNl7dtFIGOAh8fksd52WBtsmrHyZQB2k1Qhlz/wu2I2GiIaJb0tGREq7w
OQ+OEXRLwKviP4nN4Mq943gg401uul9W1bprotvZYjEyiC6UflNaJBwwgKazC4T5
BAQxvPT/legtzxQYzZdvhg8yJZcn9XIUvf1Z4cBwKXtirJtXCF17HyToiCu2FQ/
dMdirhVI82cdekIU9EVhJeEAGoSShUPeB0L2CptBcCbGno/2UKPvjCRkrTL/BrS
jtuibvPD636bS4qNEp8NJqceyMvARxUhx/Zk17V/JHcNSGDdgnoniQeiBBABAgAM
BQJMiS/pBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Ii4H/RD8ntc9RYANsslhFYXPiImqkLa0
NmCDUmDJFG30cZc61b30smNSGwZZakl1boA62cB6U2uEcKqAtH/uHTcap0ReMkIG
oWCoCROA/jkQIHib7TjvQAUXL+EN3kJmbiYIXDsro7+CqNEG1cunDmM9VGzY0Pd0
wIMDVbIKL682WRwbK8MLKem38jcuMsE5IglD+5LhdG4z2W0z3rtH2tLq75U6piBZ
c/42UFjDk7IHbbf48mQ1aWgA3obg6LvAie/L0ynvd7M5oyk6mcfv0s9eyco0//QV
ERY4WbyQaBcaU2bLld50bE9E+Iwlw5idXeP0QJndJzs2+qTa0tAvr0AzjFKJASIE
EAECAAwFAkyaU4IFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzDUgf/djLp0Go1NUkagmIDdKX4
yFd4fv10MHEDyRtG+kkbEmY6G3uyDhiv8AH9qD+RUkSyE/fn9D01recpgw418A8Y
WswN4ZIGgkJwGBEa0uyHFf+vSqIBaX332SrexgKrB8E2c0RvZusuzewL/ZKWyJRW
MADD0rZWNJ8C81yyXtr5lhlGUjgFjnMLD3oayPdqcRdzql9sAmirEVrb/JPV73is
DjCHf0Eyo9T2m0nX5KpDMvwLoLvOLBLQ4LKnD0JEH50scP1icHLKfCobatz9tUX
stkAIgXKfRGA1W02h5f7z1mVzZuHI4P4hM2GZ8Myi0KrLbmWr/Tvhl3SBriPu01j
wIkBIgQQAQIADAUCTKwfwAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfP6LB/980Qjy0XFKqihE
r0rCds06v9hz4l2TzSTXBfmYGWQ2nbbaPTfrxNT0wUhbgiK0Y3mTF7ycsnptPhr
0X89CSBhBCMvtdw5FLx9ZiF2WFuoL7G8tnX/9Iq+gNuTXI1EJcHryrL0+L3cyq+v
M05L7AeKHDlBJ3ILH74RgPT+HxdGhiXk7+Ge09x0e6tqoo65HY+0cDohdT5DFMzC
G5Q9nRnGa3w9eVKfcxuHMXL4XjB3WChKMoKoLJ02pqXsL+DnKN292RzkWPHZ9M5u

wYp+XwHuBCxVB+IULdrujd6e1msWs8Kg0ce9w0iU6d/hwUouzS0IIsZYdjCwABAI
BBjwpRIKiQEiBBABAgAMBQJmVU0VBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618UmoH/iq8ieyv
sNIaCQpMw2wHkDgcIyIH3Paed3nuMujh2G+/3B718VeSB6AjZ0kn61UradImh8pz
p+XsuXg6/LLfsbKNhy0hCQRNiRx54FDTQzLax/Y46iBLi+Ou/EteRqYgIglpp921
3wgsmyN882Td8xztiszn64Dxf09JArMzI38mVi7zNt8dR5yxlNqJBv17TDKoaxT
NQGS7tRB21jPoXFd0/b0+H3RmW0rV3o4XBgn0EhaHLREaIQW9cB/1hjybahEHqeB
xwXy+YVBj4VmwME3e5on2rAU3rQ+QgfHRPQN8zAqjq5rtTL+p8rj4HyIUGb6LQs+
U0RAtdq4kSXl9JKJASIEEAECaAwFAkzJNo8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx4iggA
idi+aVA1Lmzpndse6mu/dR8TUGpe6zd8nU7T2FbRIJPAR0Jh1GHAU0wc1eHdgHew
iay8z+I0iKzVbNSmneZc46yY5/M2LJj7QlShDK4sENNCjU4/dwdLAI56e9+fQ+r6
g0zM6IbCHxvCQlSdvTedbWRF7SJEkgFHdzy7MCnHIWn+jp0edzDkCTuxvox6eWjL
MdM0I2r302FZNRDSMR4P91e6Tww8UkDqA6LSMZiYLTeGlcu50+DBMkVutQJnRWcy
cMUA0LDLGHUL0DD4HEvnBJ1pNr0TFAzJZnS6sfwup3TGvekoZqmwkE3CeD6aZ+I3
AvooXSY7+b2gP8muuP6sfokBiqQAQIADAUCTNr8ZwUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fLYVCACFWJl8GR9CqivTF9DSInY4rZU3IFLEqyhCb0qCaEUvsp8iWX0hXdx1PHBY
DK30rAdsPPF0LrbT052Y5uKwmofgi0x1PNJUD0E8ZVPP/t5S4IPTGnijvyM3D6KD
nSPXYcuqc/IdnXUhrZ/VdpAaJWm6rZRe6DZB+8udsjx6F46Q0Dwovlg2dkhNGhsb
vJ/4DB8P/S64zwzJkmInFJsvs6rnHPdKvayxnZ187Nb6UIvvQ7Bu4ZLYWUWND5WE
VsD7NCHXaB8demho5DV1jgYLRixzZ9JeBS8Zd3MdkdyjNfiyUB5jd4587BGTX1kq
sWHo8iusf7t1xezoXlv5P9Lj6T9iieQEiBBABAgAMBQJm7MLKBQMAEnUAAAOJEJcQ
uJvKV6180K8H/14TJ+I8zPrzEvdSvIaVw6qk8K34pikwjnZ2xrcVVgcsDYtWsz07
SCofMCnnvAuTwTHfY2m/Iey/dRkTeWB4T0LF0qxGZ2kPe2ULKBiSR7xAEe1KeJYg
DTKnL0zIdy82B2TTcaLz+TImrT2w00axx4BpXsy+kUFKcG7SHCEEhtEjPhuZoWly
zWGTvKp8sGsk8SftrpsjBHK5soacmyxRqDjq+zYHLA5NjycvQqqeMb45TiCoaa9P
f46r8KkFYMK6au2kTCgmKD+hjEwmZ8w5iFo70cEkMJQ0R45fNcyjQcQN5SqR93QI
wZ5FqqSLU1G3bSyUp61vtohy8t/Uu2ENueJASIEEAECaAwFAkz97PgfAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXw/WAgAodVeNGaLj4bS1dRf0QaZqRxP6VBdpfKtD0oHuJ7LEYdn
0b4Te47jkTiuM6sTipNPrVmUQBfnSQue7/2VRV5VILlRJmdnJxN85MUFXMKrCJZT
Snxge/feXuZGZ64Wesoc5MGC3vWT/0Px1JW21HKJK+TXGavI5mFRryCMdjz478j
3/1hAmDgT31eDXnLPZ00RYW6C29TKEp/OZlPsQmEg3uVs/Q52hIyAKkWApjWZjln
VVc33K/QRkzT00HBMG2ZUDvYSwtjQ3LUTsKdiTgpQcVj6QBhXZXBUdqSF1TE2Q35
ZDYG4VjixWwZXGo+nbLNCqU9QbeEM7iZfdqqRLoHF4kBiGQAQIADAUCTQ+57QUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletFH5YB/9p7WIDt+UQHfyby+YkqKJENPg1EdC7aXe/5NnY
dWdyJYTH5ER+6TLpD9wjnrG+7sLLaq1XZ8ddSXfX04YufjnhK0AAJ9JKEVDcnX
4q/Wq0X/hA5+pL211a9KamTcFHUdANJAiUtrBFuVGWgxRoEuJcp8Yz7L0v+kpfyV
8MPjZ3Yxblyp2tV6KaSwqxnzm09J7tjDovLHbwDDCoLyWpnXLILXVCFMgF0zr0R
HIHmj0Kx8hHg9+F+1wHafDRzizIwHmuPnhZ3F0RRXbU3BY0eUXXwgT80VFILbnYf
zqDQzx/P4s8aAxsg10smXvLvXuyYjXpPdZWLE0UiiWW6oLLI8iQEiBBABAgAMBQJN
IYQ1BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618a5sIAIow3gEcHi+187y+FRhy+VygecqGp9Q
p0/IjOZkcXw5/kfYYmaWgqFLvNhTPrSG02qv8CnKUaqVQMy21UyQeKiBdta56D28
FL006WIjoY/g2LXKu1m8Hoj6Lc5PCyeiJihGMALTihFCgwg6TwaJ2t2wr1MWc7E4k
a0o4hI9BI7agbgap2giaKQtcl8rbNJ5NgQ3QgIMk0+zQHN7KLWEP6FuM5d7TWBF4
ZtG8t4b0Ndm1jliWY5e7Db76DmTpJAVQPMIiH10uzTH410vVGGfSRAPP3AXMzszs
vWMQ625HY+Arv8MmtssRBqKcipgqYZuJiBfoAlivIm7q9HgdgsJMSlyJASIEEAEC
AAwFAk0zUQYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxQ7Qf/VlfrBwIN0aiyYQmbuWo3A0vt
uDOyMRacBBHoojloHz8x2umqGhzXRg4V7KfD/Es3czHyKAGWdpCpaStru97urp3I
it+twMViGWSL6ZnPOA0INL0zmYALXd/Lt3D9d0JNBvYTmmNy/mMVbCypD1WbuBbs
nDqTG3WpRzZ/MtFuNynWYYW8P+Tc91EqUmEU/SuXr05BVQooQlnFiWMyYdgRY5w2
MDF34EhQkw/il3cjR4J0+1kEC6Bppm/F7dbJKl+3PjGP16QuPb49te0U7HrtFEZz
a09z1boGT8y5bHwR804kFblSqTE3IedA41HjETmYL/67aFPMfJPcu3RoW8b8d4kB
IgQAQIADAUCTUUDswUDABJ1AAAKCRCXELibyletFNK4B/9iN3IJTtX8z0H2FUR3
GgDpmd48RQ6Q9xwc0UgQEFKS3gmh8gIdtC3DcRV50+JWG9MQK0YINndiIyJB8Yx
nCEhG1ejleP2YDSJBbG77xvcz/7oVoRRMw8H8B7Aa2hJ6QInusGwuJfWL0hj4hMs

XU9X0A0ku2UyWUc66ZpX6/I9ZbuzkVBrPKYzjrThByg7QSKDbFX0c95oNJ+Qw3xt
HEVyiQB6UrlpdIr7DvkuiKlFedLfx7SuMl5A70sLbknvqiAHJ553+Ht/RKNccY/U
icrAaAoeXhFwvIS0iSQQIoSrpjc3RiFiUBa+CZz+p9iMqXBJf7kxvsfw3zSUCI
SRZ6iQEIbBABAgAMBQJNVuikBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618SykIAJgY5tAv5RZo
SefvtwDDYDliN3AfrIK2W7bzufbG0FIRx4kwdyHk+on0kMavyn26asvdg0Ht/VSR
uf4lF1PbWesLrckK+rISZ50UezEm0FuwHqaCG2ELvZjhfhT4YVCcilMh/l3Qo/pC
Aa+wQzY3c8f3R9pVKdsqBII2CX7tuVPhErhp3VW1rX+5z8hGBej/f8E+0vuvverD
8ktI6ZL6J3VKyTGzBL/McGbJlBsL5HUTpTWi5GafFgl0FZdsUdLkdiLEaF21u6v
yzDVG/N5pTe/5RXKU0y5Zws9URPxyJYBparwEDQ42B9bw/y0w2PqrPpCo05xHQW
BLyI3rE+ZiKJASIEEAECaAwFAk1oDMYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzW8gf6A7cR
2wJehkuz7Gul9r+djcl+NRJRShKNPonqhpX074U2VmGSV7q7KNGirj3V6qlZaMo4
2VRSqsk0tC/esmTw2qG5R5nu17m/xKAfaSl6p0WJJcVrdV0Xn76lwqigaE/kfCzF
oBmb+ghSKA2juWrfyNnkH1mXqfJtYAtDFZpkZq+ntufd+2nyv400LVAyX5q1Q22D
4qf1L5AqBL+LQ5Z125dKZrJnlBHFLdj5Z2ueMrSXspcBwHstI181lrZ5a89kZfS9
9JXwa7/yDqk/izHYBw4eIFmb3jhHASLC4A8n+sTnN803A/tiQTEfFV45xj3em2Qy
pVA55/SG09eiP+hV4okBIgQQAQIADAUCTXkx0gUDABJIAAAKCRCELlibyletFNRL
CACLRdXwaJ6i1SFFpweJP0njHENgtjZxrRnWc9F8m4x0574E9ksiEM4d/Qo5QiT
vyLahovWpuWfJmPr7sMCS7TvpRvzVBGpAXhIdtKXKcD/Yc78HycQ2fgf/pOkk0Q
aXWmzXwbUbrMUnqhCrVaeNwr/uNWYL1mLhsyDcMZHA1okd3AVwDv0jTcozw2pfx
BeAmb3fYuQ3JcmRiFKX7LsPwG4KdYRxxGHwmsF4L7yrQBwYzn4qnnxMCLwFwDLW
7PuPnGp4VA1jfvJ5p8r3000s9kKcSkY2Pu0ARgLRkTA06dK440eZQ5ypE7+kCCV8
zKL/+ms5FIkiIn4YsLHZaaIGiQEIbBABAgAMBQJnivBCBQMAEnUAAAJEJCQuJvK
V618vLKH/jfsKCM/Oo+0UXbqDFLqHEAy3iy2ZE6q+kqmexPm5J5giRHqEwL56Ao
qOhSvndNQIJMWBpRN50gKdbLCFaFnn+N+AH03YkKGgwJ0Rk3Y4468FD0dvlLGLn
XCIrqaFjXbnDTCxZ/CSEB5t0Eg0Gph6M0cx6XIxJ0rMiwWfntMF49Y7Qv9P1AWr
g2pXcmfYRfMpbFGFaLxMMvHEmk2GLhKRmOBXi8wgnEyub37iUab54aUHFzYESdk8
Yf9R7DR10g2BG7ew/AmoF7B0phb47g5xd/LVbh6fvvgQC4sRjTiZBp/26Bi280u
xGwTMuxCrKpvh0L58MBKmyQv+L9FxCJASIEEAECaAwFAk2cF0wFAwASdQAACgkQ
lxC4m8pXrXxP9QgAopgEmP+cV4UHV3Gjgcx0elmAszCU0lybvkBVVw9wPIZuY5T
+GG2yYbl6BKxBltiI8ECBfh+exRpjIVw7jRfCT0uQBBGs0r2U8LAZWRJ8D93bxQ0
Jht2KIx0W0iVrYv03TsvD7asLEYwvW+K7XF/10sWrBtqK9z97Wzy/HsAWWfG9X0
CAN2I2GHJB0foq9PrcWNNev3WTCX/jBW+PtTmya7Cv2Y7GyDRZcQLBqd1Dg4GmEx
NKx7xARerswDda3JONceQxt4PRmG4HiQr+7ZK0Y6jm/muR1Y7TiaJ0sFHau+r1/L
PGf7ZS/0egA6I0P3TemN9yJ0IH/JA/GOWBGrYkBIgQQAQIADAUCTagEjQUADBJ1
AAAKCRCELlibyletfgZKCACJHUoYUhhqc3c0fVBi3S0ec5Bqg+gnS4+pUrlZXNe
rzgfyQHAndUPem0aYA0EWREZ407ZxNGkrvaIepLcamEXr2aTbtYSkraH8MI0xfS2
zLAFm65oRnfSBNMeiJRpvLIDR3Qge689hAyPxHwCoA09sAQ5j4duJh5NwCy3v9G2
Rghu180yHTYUgDbwxPVecDwCaNyw26GLYbFoEG9oIYEj2R0KTDaa7V1YapbG0W5P
uT9ysmjfSEoSik3evp5mdmsMxfDt3m4Hps2BhB9Jwn0Mucz1IR69vW0vyR9duze5
Y/W6AkHEy+NRMEHID97h8f2/tMNoSGp0JMDxk49UtueHiQEIbBABAgAMBQJNucZW
BQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618WxMIAK7jff4S93awaD0anh3Jwr4j1RwhNjrQ/6
7VNSJrv33VXiym3EX+sQATU7bZ1+TTHz087uwHczp5L0Ykz3MaeXX49JrphF3HUT
QOMh6soUyww8m8xcccVTdUP29Vj0mI9genydrLZ8DMS3jmxEpy9LD6PX0/0ewaYZd
FHAXY5tm8CjtzZKgnJ+u4Yecsz4fauji1mP8B4Lff7EjdhcWQo20etH0kwQG6A1Y
n1/Pik4MX2XBzmoiAXh7CGRoD9dHHBS9ks7hWwepJ6k3osg70SSbE1wzU7Bkpvx1
QoLn0BH6oaEgWLj9Hxd492IrtagtdSBAD3qMfL54uoAc4j/0GmWJASIEEAECaAwFA
k3LkCEFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx27gf+PRsdwK6f3Z4Q5E5WUEoSxq6+mYaw
NSqbVmgJkcsLh7L6HVNose/FAQQQvUacFWT6DziEjnRY/uF+ZkpkMg4yDTpav2sk
OGjoG6foH41ehdrdz0PCi8qQYZf0L5YcIvUu9FN+Mz7H47L5/pSqahy6uPXwxk82
vXQ2REjnjHTHDY/TTG+iJy/P751LIAnn3Th4+r/IV3So0Ct/twZu3rLY6aiZYb9
jpun/IuLKHJIYkumhx+uYU5nB1g7SLahn04VbSmifP2zkW0FNCJqDEBLCQRxEotB
DZWABgIFA+F7rzJJnCGDXK3+P+AfeNtzi9xzW7E6Sp/j7Jk+p6+lWS+58YkBIgQQ
AQIADAUCTd1Y8wUDABJIAAAKCRCELlibyletfcVyB/96uQPFUzvm1m//axU6Y8qp

5JerX2ltwAWQ43angjZDoVklQpcvRaQcqCsZ+dG0cSylpbH0nRJYFVY/PprN9p7
W4CmEL5R7yE0x4C+fePk29CdruTYHQJ0yx2GyacXCsYKVuqpg+pVsbqKg8KufWcG
RYCA4pT9G0C5/TTiJmqKqo1ZGJ1maTbpV7GyGEEqlAuNfTw57q07KwAYWsvQ6j8Z
hGyltTIFtLspMLFWYTMrGEEWfL7T50kAJ5gXDXIB91sGMARyN9j8E6Gm30+ZynLp
hDGIzmGTLlcv0Ei5iglBoT16nKmdsHc6GT5ubpfdssyVqMnEv5UdF5dDH7W0Ya9K
iQEiBBABAgAMBQJN7yd2BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6188mIH/R11Y/ZHLdiqYiLP
sD6qj7404doDWT2ayLIm855C1kCyPlezh6yFuRqZZsVZH2d2+I4F4pPJ0U9rTdJD
+PyW5UehkFusLyI2VfRzfwpRh5ACouMkwnIQtnZhDK0eU2TSZR7aGkQleGs5t7e
FDnwF8I76tsMYvg6lJHSQ60A1e8ySNLXQwuN2n4A4iwV1roDnQYbNCZK7QZ7wzWk
PMmSiXxTCwroQBvJXzpSta8GjmvScikQATfCpwrGMX6fU5W+IWnEvjFngL0g7IOP
xFKCG+HraEzP7+vyUhdGEfLizUWLDSR/yqR3qZ+MR007ZHsLoCYd1HQUE1RivwW3
78u0UoyyJASIEEAECaAwFAk4A8mIFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzWLwf9Gz/gN7vu
9fXg7RZiVmEU96yPQI+RPGZEQYYeTJ+ShGWMfQt/QfRG4X+C8gddq2ek6LwqMKRt
hXFuBRegNX00ZThgHzCapk5UzSKld0nm5M0o96tGqlq3Ju6CQ9T7u2XXhZiQ/KC3
uw8Xzh5JiYBAYVovtKGrxZK4rnrAR1ZphAA44C0NYHEyt6jGLxlcqoLnek1kluC
q7DeSvRSbl/B3TG+piBb58Qj8TvgAhKAEEWX3ZTFmoPm8RYPBWeUD40Y/HUGgyDH
eQInN0pyDnY7QCHuv1CPjr0Wr0cvmOuL4Ab9MUR+eu2gevpIIg0HYwle/kzNwvYY
4PaI2nrud7nqwYkBIgQQAQIADAUCThLARAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFAURCACZ
EFzgPkXCuJVK1LzyweS0cZHLG0iEndyzW3s2JnxwSFDjwqT6UVDUHHZbn4mXjvua
1kd01Yyx4WhjTC1FKcChk3Q6B4mqeA0vI4Uueo2tlxQC2dJKNLz1ttnSj/lr7l4K
BFYp5H0K4+0sloTt+YCHZQXxF1fIhVGrqSbRZKEpy4o1f2aGD1YytdDuEmn+sB0
GukwEZFQ5LamchgIagFZKB3IZZBsCSDLTtoNFjSFgcocZ2l8w2fChSb+Y103HVMs
F31dHG8wxAuJpHwOH7WMpcg5FKmuuh5Xx0V+0z0zS8C9Hgt80q1FXknhPeV/7ehv
GJbqL/DqGcAwgzZMwXfliQEiBBABAgAMBQJ0J1L2BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
IQUIAKC+/hD1VHTwkmohr9AgIIiavc/2YGithqFbM5rMAC60nBEP1lCRySEKw9/a
H5S5FQGtUxftFTTWu3duQNiAXAU4SP6tyYV9zIrF39Tw92KPGQNTLgx1hN2glK2Vq
tcBa8pe69v0GxmQNU02Jy5VKxS1FGtTj5Ji24E/q3J+gLuQ8wCb+1oZc8JEBN2P9
z6BnpUQDQ06jaRtrVwbZ3uiRxxMxpwmNqcojEXPIF9dp+J3T4pyF7u/CicN6Cc875
6xGemn65k04h4m0IKgicYNADjHVQLUqhghwcHk1gDgVhaRkWh+BSZW9P3zMexg+I
DN5S1fq/PpL/leVZLEf1Nwpeg5eJASIEEAECaAwFAk42V1IFAwASdQAACGkQlxC4
m8pXrXw4mwgAsmchgL4LALeYDAIJvbVmFkwvF5/hIxV0eYqHmap0j0e7Mhrtb+qH
TZQubsmVLHwzu/LFeVd+frWOTQ0Dn+A4Hcr9iV81M9i8RcYiTVwxirh3oxbiUV30
8B/ntpFe0s1PFMD385zuFudX1CjhTAVSbYNadDePFDp05Rg3RHA0FVZvYnKVEUB6
iuLtcEooKl/Tlhgc3LGeFxF1mWxkph3A9TB0PhpxbThIT0Eu+FREKSiDg9ZKKHk
wGMdxtkoysgySjM7B/CMLkEqY96FCesywnnlTo8/c5D0ef7YckW4zdA0A7MV54GM
1MuSzygkT8dalGWlvy5dTpWpjSx6S/DvLokBIgQQAQIADAUCTkgjAQUdABJ1AAAK
CRCXELibyletFht7CACAI2zfc10qAMtlQyll7E2WwRQRkmS3QxmYwuv0h0QirQf
VtulxH70J+zbF+ZpD3PM/POGaDqFn5PY7u0pFZpyhwE0Wg7b7dErLM5ApZiZJpn
F/pgxTYcgFWocLttcKRYqW4xEKR0hUN6saFBgwVT6AcioSzC65Vy+Vzv/34X8sG
liosJ8vc8L2XmJkibon9tejz+vUW2BPETCeEqBFKplXp+jhwpYNegkhW06Bu6Ue
AmMj8iceoe/UHXuLnZX23Ww0rcmv452NR0qqK7sBSyARUo8gA41HEEMfuvDZVes
xPxXI96SqLfqvC9MCwEFGIs3aPQCqrP84HiH50gViQEiBBABAgAMBQJ0a7YlBQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618bvMIAJ/YhR2l6Yt9FVfaxFiWnrXWF3+kEskpn0G1LAJn
AG55DjQ3IV73ZM9y2mc9EflGWE88ZqkveT53zwIom257Ss2489/jp2wfbWwsLm/v
7H99B7uVTFnSBQsQzQf/07Blfzd99NnHQLxLD7wlmnXR86ptS+oaS46/d+aEsZom
JhqTjEzhNPSYaFm7oJp+LdxSjMpsEbgShcuPwBpNNwmDS7b1y019PQebYlphI9/P
p03CquqU9iLTxabHDqfEiW3i7nSe/2C816ruQId0TuHBIkNUgR4cBXL/yZSv8zy
9bH8r0YHs7xMmWdb2o5nKcI7GXyYiWCitVKF10e+6atCUMaJASIEEAECaAwFAk60
qmcFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXyGIAGAklySRCZ8eLJWYAWHDiaP2k5x0bpKVLae
ecAic1D6jWpshndTaL4JBu0QbMM5W/TIEG7k0L5yd+9C4NdeAAQfYLCffEVJi8Nw
Fow3uMcFTX0GPB47RukUKmZLFs+uWQA/2lq7H/Cgz4Ee/85P/GjTWkf+KCEE2T+Y
sRv5h2dEl9M71X0sX/ZMew15ZLFnk0DQr9kkJmm0a2X+e3vRkMNNHXRc2T7MvaF2
cRFQ/3pFKVpiXua028/0lvFB1P0QN9vevZ2Wi48nYdTpVSPLaE+ru33HLSfgmbDf

pJn4EHEqMRFA1BsQH7+ukH83QfH7+yVUeJrQ0FEmT/0n7keKJPjNhYkCHAQQAQoA
BgUCUXqiFQAKCRBuCatwtih7A/EXEAClQtgtm+3BEi0J1YsnQn6wEk+Zhw7Yd7yk
xr9UeQjycvty8Ys4MfJ1b/IBzuPkE3cfiJMcaGa/Tml/Vh6Zjm0cL7rGo3YLaPNl
EEhGPBUVUjgWrfq0FWWkvYHkz2aMpZ2gbZ1yx9/RoF+/tEHHSio5mi76JWV0MvK
qED9RCcXtDXi531lqpdJC5QcfLAKAEnbBzb5XliPUXLFOH+ITjD++onRG2Rff3ph
ACHwj0PiW1F1RZkZ35HjMTlPyXc/uwqbuPbwCZ1pkqeHH/aQ4PTuWQQl mj Jx+Lnt
Qvs0H9szQR+/zk9+GaGqIRBnHWYpTBUYo6XVwIBnN+6F84RzAgT1+S+l3D91mKON
1KmrxfJ14EvzHMIKHmnl4IQp/93xl6Ff3v4xtpc5SgZHWfzX/+EG04qDymubJ7K
Bxb86Q2LkDgHEXk/7/ztuuVaDWAVFeIR1YyPQTpW7Zvlms2SKWTQDTA09MpVeRED
f0rCQiWxD0JhEnSMfExDAUuhoM8inIeAztD74wxFhkT0s0gbtqs+/kZMrsArgAMo
fP0/Lnlfd0PpMNLNMfyeZcRx1JssSCee97REtsruXhIHvevYtG00kFPbBxfqTbPu
lb0LcY+Sp6U5p0W6vl3v6fFLkSti5Th2kGDTII02BoWA97f9msvi8XAgtfu6BBNw
nHomqecbJLQLRG1pdHJ5IE1vcm96b3Zza3kgPGlhcNrQEZYZWVU0ub3JnPohG
BBARAgAGBQI7XBCKAAoJEPtmR373xeGT+cUAoM+v9P+SeUiitrLtEM5yqNOVR0dw
AJ40tfqN++jDwAqcHeVoL9iau34BKyhGBBARAgAGBQI8RG/AaoJELP9zVSEUUVr
vtAan1pLD3cZw5QIqRrJXeIfceBkC3X8AKDnGkwPGbxaInqrz1G1I3QdIyIFCYhG
BBARAgAGBQI/FTaTAAoJELQ0aJZ0QTM4ykAn3HBhIBJdKlgoaUYWv4AxawOD/X/
AJ4q10Ec4hwj/0CvoPr7EDE16AYnBIhGBBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB4
0wYAnA0yCRdWctSJwv7Cvlp8uswpe4AKC04wFQwZPL7+L6hxCqbVLC0900y4hG
BBARAgAGBQJD0Vc4AAoJE0zw6QssFyCD9/AAan2wZCgcFKRI872sWaIV+ymPI+AuY
AJ98nf5njAlc0qWZjopD+pVMHi+QcohGBBARAgAGBQJdnFseAAoJEMYPEFZYB3E3
GksAnAxmctdMPbE4xpRsRYV1+XT9gVRTAJ9IC0k8Y31Plw/lnLtxa+U2q3dQeohG
BBARAgAGBQJdnGdMAAoJEHninGcwBj/ng3MAoKw3HeGHPZeZb30DZ0ZA8vH+/Yt
AJ0Q1W1QquNvrU7yykV7q5FBDQIW9IhGBBARAgAGBQJDoyc6AAoJEE3JS9i3H2Bd
f2QAOJHT023UFIRix3TvBKWxZziar43cAJ0YubeEXFZXk2GCMnIT9VFU9QCx7IhG
BBARAgAGBQJDoz/dAAoJEEKxk3zIVQ9MFh4AoJ/WgcVzqjKI9PGilaPNbjQba/2h
AJwJ3m1tmuEC6jztDYbuxLUAsfJQ+4hGBBARAgAGBQJDo7w5AAoJEK8i3094zhBf
fkoAni0wGrzdWjX9uutCfqHYeNShJ7s8AJ0ZbXds8Hf07tAT1vdSv8rzqrwiy4hG
BBARAgAGBQJDo+tiAAoJEF3k1/4ZSdyAA9AAn2Xeot7FvMXgkyjGgSh+WS4fBekJ
AJsErptLScmcZ+g0Zc0lFGjyoAQVJYhGBBARAgAGBQJdpnl2AAoJEEsJ001nm4EZ
hPAAni/Duij/KJnxjYCBmFVn6RVMh/YgAJwLVES4jTtcnPA73KIhk6yT528s5ohG
BBARAgAGBQJEkw/0AAoJEKkX6cyZbhReQiEAmwbcjb67ez0XEGVxLazA0tLdo+p4
AJ9I4e7ssfa9mFnzeHhy0atGry2agYhGBBARAgAGBQJEowBzAAoJEGWdcm0t/Vya
cCMAnjyeiWMPfzZA0gv21gx+KI0yxkjGAJwKgwHxqjHoNh0zh2+7ZNMAnkpbDuIhG
BBARAgAGBQJHll7dAAoJELE0iZEke13dDF4AnRDxhsD5MniDtnkVUKmyQ5hRWjge
AJ9e8ZtDPVHNLEXuqsJ08bHgRAN6YhGBBARAgAGBQJHllgCAAoJEFnGolusQA0C
GDoAniebYTOMT9IMCHgf4sX4Eow7DbEbAJ45Y6bumvdtKGnCxW0Tw6zc2KZn+IhG
BBARAgAGBQJICleAAoJED3qDbb7im70oDMAnRx9JQUHgeF0u97zmGNreb3hFw+M
AJ0az48hPn6MBfU7tN7+Du3C7+PiRIhGBBARAgAGBQJL43X0AAoJEBF3ZXyC8JL3
3AEAnRYB1Pl8P1+SztrpKQuC+4xQ0u/sAKCRUGypHW3I2Vn3MJLfmBT0jFVyaohG
BBARAgAGBQJM46q2AAoJEJY8+bWZrYo/400AoJ6iMkvcGQlG7jx9av0J5258ohLM
AJ9ws6VZV5IaX2Ltmwti6+tuwGzHCohGBBARAgAGBQJN9QilAAoJELRVnqqYBGay
j6UAmgInwe9ePQUXGbrtTI/UWpQFAYAMAKCcTbR0ESddTvjm42uzthd25c5GyYhG
BBIRAgAGBQJDobcpAAoJEIw3bC3X1V8aF04AoLaB+2HjHbmg0E7lgpm4lHBNEiBR
AKCdcc7n+ty0hh4oPFGxbN7nZM0HhYhGBBMRagAGBQI+NrGXAAoJEAwvZBJguh9H
+lAAmRw4hwCBa/ZwyKIAvtC2NeCClkrAKClBzTy0caL7jZhvNDLVaf7WL+yIhG
BBMRagAGBQI/0UvbAAoJEP0uNSAwYB5q7DYAn3CpM39q5KG1uLfK4L82jG2xiD/3
AJwNagRgnXhxD7ZaKvznH8A6EMvsBIhGBBMRagAGBQJAXxpFAAoJEIw3bC3X1V8a
H+AAan1VJ/BSzXSso3tCNWLRGj71tbZVNAKcYz3GK9ACILe1VcrAsWgsZlZu4IhG
BBMRagAGBQJEm05fAAoJEJki45vXY/+iXgUAn0VpUsK0H82ZnBaNVpQ54Zulyxgg
AJ9l7csYLWI9Ds28PxE3MYRE3Q2IxohGBBMRagAGBQJL49N9AAoJEIzuxutwscvH
xdUAnjRUjLyG+v8pMy7lvXIA8YU4irX3AJ0YlMR50s7aik6GdACzHFmMK7fIU4hX
BBMRagAXBQI7WE5BBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQhdRQRWtpGwNTVwCfdbco

j qkUhnd0q/ZfkVTNFX9K1BMAoIL6hUISe03zCU5jHr+PLbg1+KNIfoEExECABoF
CwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAUCQRi0tQIZAQAkCRCrF1FBFa2kbA3vtAKCFAw0kiZxy
/fuffZr7kUIQs71z6QCeLDZN56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyIXgQTEQIAHgUCQRh3
SwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAkCRCrF1FBFa2kbAXEQAj9p3vcTJC0w
ssNVA//wiyUximGelgCggaS4vscPI4GjDjz/5MAbpZdk7kGJARwEEAECAAYFAkrM
B4MACgkQkFeHiYnYVH5LSwgAlqd9MnazKpPrNEFvhIH7bdnemZkQKNxU/2JP//YA
jIn0/MAGcRCzM4sZzQ1zWPQDpLK9ZC0iPyMvxK6LU72C5drr750h+Z7M62tTL/kQ
BaQ6L8GP0aQRWTF2n2kQ2pA3bQMd7hd7kAYzcpYqI4zA00KubmLxmM7PFgny9Vq
mRueRX0AinkaQPRsKmm/RHKNLVnzVZO/HqB3xjZavwPiA/Md93qSKp9mVUER6LCM
SV8Q5BgVZUXyUCe/vHr/RQ27Z/WDZcu6mZ/PJ8VqBB0UPrkfucbKcEHLhM0oTet4
FGHxJJAUVI7zEL8peW0AT5XfYA0YK8eQoUd+LHMgB/hKxokBHAQQAQIABgUCTe5E
EQAKCRC0JY7fDEUPsLa/B/484kKALcwnCDsVwW0k/IRNL74EXjt7wiQn2vRZ76Ic
Cb4cQxyfvXGQuoirxLpI9muuJpAYkV7k7IwhD8rUyuyuRrh57M/pBQuI2ZzyWePN
tmkVgsa0mUsEnBznnonFA9nRHgmy22yHCbiiCG+dIOk4sh0z+0STDaQMAddduT7n3
tgVml261JBbHqJZ/ezFHBkPehOUXLzX+mQJk3+bqecwYblUqRrHW9fLXLY1NPFVx
DGcTiRm8IlVp+w50xZjgk9fadQnagZnBbSZXU7mWNUfnWYWKd5A7oQSeJlz9PNTm
qhualSUDUpXJl5oFIAnW8oxsGyo10LLvC7ZuF/slbZ2/iQEcBBABAgAGBQJN8PR6
AAoJEELRaf2ZNNX1R6QH/3AV7XZysYYG8FmNqJK8kALXKNq4APq/bCpJJub+0qe9
NIBfS0A0ytAdmoqfenmtMyB6adfwxAQt4fa+4Xp+atIHLf5UdMIMHY0yhPTbudFt
MI7VqQLJnf694CPJxtEY8JDSVyk/R+RXDq0g2q/KoV9e8MSaszAgk5o217LJGqty
N/0pcHtBGtb+xAxEnCs3iDYkJP8QLZPE40IGt97j+TiqWRUIeIolosalYe5knFEf
XgbyaWnbYmXbeZAlkFgZjld1R1IzTn80jQfFALa/IoT+8DZqM6vza1led7sxJet
UJxIuEYIyLpzbWnB/MJ1rEEvuGdTg0D9jNICLz+m77KJARwEEAECAAYFAK36E3wA
CgkQypU7rnja03V9rQf/eHDNgD3uZL031XSjRyW+Nb+ZwreTge2QC87LIA9hK1I6
rwQtDVwGSFQ6go8sIAfeLdsMJsLaEj3Nk0ji6dAVykmFzD+Pg55ZVvKyhTxpkrKv
drgFurvHCSHLxRpMQU7j7cWD8EjyGfDeKhRH/28NcZDtm44NjTptsKFvVrTQi1
imxp7YPU9fF8rccU4DN1SknIj0imvoVe2yFMJz8BWuZXiMqKTQR00AimM36pY4N0
tAgstKLfcQKAiILkIbY5jVTXGAUL/yspafiAYdUYzHV+T+/gQCyff1DwQp2roopw
QathyoC7TvB4N1RyucPs8CePqQY3k6WrqoNgwZATW4kBHAQQAQIABgUCTfsfsQAK
CRC4ocq/0jsPdSn0B/4zK8TUIlZTy8a4wfkv9s5VbSy4HwKLA5+QULpNT9zYIGN6
G0C10j0dpsr0UbcEsRgx0bkEwd/a0F5WBA9oXs6VnghDtaHkJwAsBS0QB8FchUT5
SXUtSlyRm0mwXieovw3Mc9vKHUdhCtE1XX0ZVUKVrZsppfHvP27Jabdtaa9DIzD
bth67mprlmawRwmd6c0e07mPdyI0fak8Z6uoAne+Ij/0cJRWUIjI0HgV10mhS68E
E96fm2Zgmbx0/SmaB5qCSLW0B8rNeuYhq0rgjE24JNVlj+www8V/Onah0thx2RqD
k5Z2ZCnvX+aw/MO+rXTWhUghvhl0Bg2pd4qG4BliQEcBBMBAgAGBQJN7id7AAoJ
EJijI/T0sh/ot7wH/3p1Q10BmtAe5N/9snLh0mxyvmH8zx2s95Mfr6mTsRaLatJw
pRRdrI+T0jlwL1DaDTmeAwvvE0uxjACOP0N8BAan258eX7Z04RnzCRRlw7y4yBAe
CwW2FU2jTsTUVrbf8ojv5Yr0xLWxatd/ETot4LjI+hapmzUoTLvBhHF/fMFYld/
+H14U7tCEKvDeFcvjXG0uRmW4LMBNloCcpstqEhMl8m3vAR20W2bZhYebALMktq
dBotIMdf/mPxEdqmpWQxr2DLiagZ9Hfp76xrw80oGjVTKrA0NBmZoXt4MdDMHmj
oLL5wWcI56au+RK+7SyEk0SdHh+0XpSA6wR95diJAhwEEAEKAAYFALF6ohUACgkQ
bggLClyoewP/EA//QX0le+6EVfquIMdIv6JLH9VTAIwtdv/3I5Kp2aqFQg9u0UU5
VCLVqcfhf1D9SxkidFYRL/Z7wiDKDrKYrIhFK7Rd0U2PaXt/4Chx7SuNUVLTyqv1
6qTD07xnhTALuGt0NaIZF0kIcp7ZSJnVodmBcCQ01nmQFrte6a/NN819MdxL9v6q
i4i2KS5dYYTypwjFYVx1h87xwgoE3wlYU857Rv023ABW8rUKUWJczH9e6oC99RLD
5h3Fy2mNkt1yR+gBSzsnhaHkWhA5Pj5hHwxzErSIDvJ0du6Aa7oLhV3gHPLC0Sm9
EQ++fncjX1EHh+1QFhkXbzFC3kU8h38av4yd2Dna3uUq6nInJrfU06JmK+ny6jFu
KS0bNTL5EM+iaq4w70h7RkEriQDbmheUmsxc7KPbXFNrnXy9dxP39S3x4CNvjJQ0
OL/b1G6tvejMs3x0MGv0FzJ7YSTBxpaSPW9YC+jPLkLCPURm4n90DF5hWdc37yPZ
42TBV/w4S3PE4ZSVHfT0G1SqqFiLKsegwWeuvJQd/aBBYw2YbKmwtrtWI7S31wi
y1cGy1827tblweE3Cg0UoHMYre3VkfN+KzuKA01KyC0bXkVaIDaXGV1tkdcLbaZu
zb4ujnHfahK2w7BDbzMb13sLPgc+nIy+g85WFWIZFg1x7upy30mXDIAMeK+5Ag0E
01h0bhAIANX5T0/cDwaKqIaSRz4NyjTpHgtIDQpzT8D94K0nRmaP0B46pcNXP62+

```

zRXIP3iHFKTGits2EoGqsw/2Y+S4RxtL/669ykxb4W7TtBwHG9mXEsgoiEol5eyl
KhNH0e2ZUwm5BIq3PTPywueehMMB7A4cqg+k+PDlyibzz6lvYKrpovVaXezfX8k6
v0miRIWyazhEG3K0jiS3fnzI+qYXHUiiWjGx/CM+DcBzcuvebW5ej1ewB700qjIv
xzuzJep/KY06n748CLYqLzF5mkSa0SCBwCk2Lvfl0jxp4mCSsLIpeJ02DbGeBsmz
hCWV10DqZdds9t3T7tBAKr56QAswUHsAAwUH/3Un3UAEi2tgn7Cml0uM6l2iyxm0
dT4xrzUzBrhPHUKpY28vUv3CFn+3qvhv/F2S560e+jbjhG2gljFPE16MUSbYwCjC
uLpU76ZgFpQL17TLn+1hehhCjihqSIL3mWK09W95Gyxj9xrzG7fMgLgzwsZk/r3q
h1Y2Mef+47FD40m5conFeoqdJCyH59LJQ0zZVG8Ldr/tYYvcKvTbpxqGjaYQ3e0A
VgVJPvqHpMeWETA34HUf0VDZHtM2w03KeHR4TLxa/opdIrmZchzk0ETdYPy/t6Af
bj+avbIbH8rJUD6ifblrKUqGyrc+gJ5435T3YowGVGpVVRZQyyfguRP+CI0IRgQY
EQIABgUC01h0bgAKCRCF1FBFa2kbA5t6AJ9B0laWrFnyRvVGo/NVQHmv6xkKhWcb
Bo5yKzSSgAUpfzjAw5PKW481T6g=
=/pEC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.269. Alexander Motin <mav@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/8318C3955BAB227F 2014-07-02 ǵ
[&#1075;&#1086;&#1076;&#1077;&#1085; &#1076;&#1086;; 2017-07-01]
&#1054;&#1090;&#1087;&#1077;&#1095;&#1072;&#1090;&#1086;&#1082; ǵ
&#1082;&#1083;&#1102;&#1095;&#1072; = E98C F3C4 E69C C3CD 0E57 ǵ
9D55 8318 C395 5BAB 227F
uid Alexander Motin <mav@FreeBSD.org>
uid Alexander Motin <mav@ixsystems.com>
uid Alexander Motin <mav@mavhome.dp.ua>
uid Alexander Motin <mavbsd@gmail.com>
sub 2048R/0644E1A545DBCC15 2014-07-02 ǵ
[&#1075;&#1086;&#1076;&#1077;&#1085; &#1076;&#1086;; 2017-07-01]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBF0zxAwBCADkPrax0pI2W/ig0CK9nRJJwsHitAGEZ2HZiFEuti+6/4UVxj81
yr4ak/4g9bKUyC7rMEAp/ZHNhd+MFCPAACHPvtovnfykqE/vuosCS3wLSLloix2i
KVLks0CwbLHGAYne46lTQW74XL/33c3W1Z6d8jD9gVFT/xaVzZ0U9xdz0msYAZaA
j4ki0tux09F7L+ct9grRe7iPg8t9hai7BL4ee3VRwk2JXnKb7UvBiVITKYWKz1jR
vZIrjPokgEcCLOSlv7x/1kjuFnj3xwZU7HSFFT8J93epBbrSSCsYsppIk2fZH41k
aaFXsMQfTPH8wkeM6qwrw0h4HiQM08R+9tThABEBAAg0I0FsZXhhbmRlcjBNb3Rp
biA8bWF2QG14c3lzdGVtcy5jb20+iQE9BBMBCgAnBQJTs8mwAhsDBQKf05qABQsJ
CacDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEIMYw5VbqyJ/1YgH/A5uqC/GzWXzKKSV
53V2LbNlbHY83wZ9qmhNgnZsnh7wVFjYTTmj3ovLJPmm8NQ6y8KUs6EShr4cBEUA
+eqHKZpMEV47E9Wgj7DUL4ZPKyBXR3BlnTi0yyHcN/Mz0oxsL5g+jjKXPjQZ7LXU
eIgmFptf3FEpmzJoFnEJ39Yn0Jqrn7uvtCPtX9hGJK+7X4Kd3d2M3MHGN1HdNWAM
hg0S+2qTzRK/GI0feg+frFex+9du4glggTq6yR93sr2PXBSp7JJ1r56KEQDDIRCK
1MauA0IeESXKMYC+RT3q8mkXFzTM/40MJj0K0p75oNXpA86jPo++7dPndGCNFw6Y
8jw2uJS0IUFsZXhhbmRlcjBNb3RpbiA8bWF2QEZYZWVUC0ub3JnPokBQAQTAQoA
KgIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCU7PUBGZCAQAKCRCD
GM0VW6sif7UaB/4gc8KwJCZmuKGL5Z3n80kUAFZcaKVeLjKgVwjBCP3KGil/Zuo
TF10Ec0JPKfqQ5HTHemVFjZGuNXDubv8/wHYDAHfa7T6sb41eqgZ+QMMWmt8kBc+
cqEmoj6Nb7WxC6LduYwElmMHn3nQzRKqZoqIx9s0FIseG+Ti3AdWix+L+s00SfiC
fAp4uaG6Wihue9h6N50Ix53hUwZioWQudqacg/FYyDagZJ/ASVKXThJSfvvX/480

```

```

EARgTDJbi+kJeBIRpV07ii8eEZGJG0ZIDHW22rUDsPog0FKH4fAruWE+ELE8HWQ0
MhrqtljRvIA0LBohL0gdYFpH08X5BuLeuPA3tCNBbGV4YW5kZXIgtW90aw4gPG1h
dkBtYXZob2llLmRwLnVhPokBPQQTAQoAJwUCU7PJWgIbAwUJBa0agAULCQgHAWUV
CgkICwUAWaIBAAIeAQIXgAAKCRCDGM0VW6sif+RCCADP6DmzHPcYR6FNFLp8hEog
vA1aAz68G0ieU34Gh5gUpjWbfXC2Nf5A9jH/mIpII02qLC+r7V3tXkxX5h2GBFaN
DNCd5jhDo2t+d7oU0Jei4fUB/iHlyAWxocZ8znwqVLVZdXkYa07a0ww0XYLzaChG
T/U1CWh/SNoy05CQgKQNJsbPET9Hh2Z5hC7R8Ka7v5Jze9K9R195tjRMO814A8H4
Zn7ovHSUpGnKdJ30yK+bQevV89v+iD9wHBuLA6g+q41fXuR8yI5Nn57LVSk49VQo
1kBb/B0IX7SEv7Jvquza1NqwaEQTyYJPq5807RY7r1ZcIA7LsdF088AwM18cjBp
tCJBbGV4YW5kZXIgtW90aw4gPG1hdmJzZEBnbWFpbC5jb20+iQE9BBMBcGAnBQJT
s8mLAhsDBQKfo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEIMYw5VbqyJ/
eFgH/R3NJ3ZU5/zEPYdUYy69ljJKP7kKfJkUyJckLK2D4B5Tjqnb88RBLDhYCRsk
psJfezXC4GC4I2d31CbszZZaEkHeleIdXExmEBK667/r9Wf8Wsh6rZGCKy3eepi
OrQLMkDGGCE6Ha9jF6vt/5U/atHxC5ucGLEj0m210SjofP9qS3m1F5HjUds/Jxtg
odLwKWLXD3bPJL4hJQ7QJNu0eKdtXW0bJ4LAOX0Bwbq1IHu9caKYc+YpxzmvVn3C
2cZcrLCrLZuCLyCR4gYy+LSw5EvhyUI9Gr3xQU5W137G47zR/9GKcGXGVDZfFWMP
2HXqeM4s8jRA85X+ab8oC6tL0Du5AQ0EU7PEDAEIA0ZgWf2cJIu+58IzP2dkXE/u
rj3tr40qrB/yHGWF71Lz6D0Fi6ZAXgDtmcFLGPfMyWuLAvSM+xmoguk7zC4hRBY
vQycmIhuqBq1j01Wp/Z+lpoPM/1cDYLn8FlvmI/c40MhUzh345DA4jYwWaZnJQHU
WVQ1fP595vdVVMPT/abE8E5DaF6fSkRmqFTmfYRkfbt3ytU8NdUapDcJYV7cEP2
nJBVMZPn0IObr/ZiG5xjrrG5o34yXoqeu8JwEv+/NylzzuyXEZR1EdEizQ/aIn
h/0j4NXtzZEQKW4aTWlmsqB6wN8jh10S00qkYsfE3nfxcZbxi4IRoNQYlm59R8A
EQEAAYKBJQQYAQoADwUCU7PEDAIBDAUJBA0agAAKCRCDGM0VW6sif7FRB/4k9y/G
aGqUfCjIXdQHRAKHCuVbKMFgeEDH0g33qx+POS2Ah85/PXVa2jYBldCZDmYc+zL4
8aEMd163a7s30gJaB7CYElwXlKUK6c+5gwoYIJUJJzSzW0JzSD5ch7RIRxbfxrKd
siHrUW8AeduZWzL6VaWRmWILgLMxfLdhEVFWxbr99GSeVFZaZwn6tl/8CvBcgYo
ArVjvl0V5zS1akQfEISYkWL9EfUIW44E0HranL5qUXkedXBYp6fRsooGrIimfwYx
aC8FbXhk3FMgMjDMRiVq4P0HoliGeYETsUrLNM6184E25gPVtX2fb3RhM8Xh6Bkw
CZ6ZYbQ+AcD4F/cK
=s7JZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.270. Felipe de Meirelles Motta <lippe@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/F2CF7DAE 2008-09-02 [expires: 2010-09-02]
    Key fingerprint = 0532 A900 286D DAFD 099D 394D 231B AF20  3
F2CF 7DAE
uid Felipe de Meirelles Motta (FreeBSD Ports  3
Committer) <lippe@FreeBSD.org>
sub 2048g/38E8EEF3 2008-09-02 [expires: 2010-09-02]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEi8sBIRBADJt1SLW/mX5HmXKgbG72GXupRR8V+lDbtquXx6dJ+3E62S9xFx
KehNrX8YcYnp+dcuHktXxQPJ/BAz0nvPdHKgzdXMAR05Ap0fQ2VDgZgAc0dVEnn
LILvxiwQ7YlyJj0TJwbcbHBpsTd0lhNooi2FEE3N5ShSMRlPoH3GXf1qdnwCgqV/g
lLQTCLudKrApFqNIBDCrPh8D/AmN2MdnlnIk6d7zUgLWuu3coohYIY0xaZ+ovKDB
S8siS25uaEZ0hWHVlVGYXTmzLrCK7TUBKdK1sW7YrYKQdPjhYnYXrwS4AawupWwX
K+fZWtaZsJiGLb0IrszAd2hRHUgQ5Vee0M0eD9eyAWHp5SVi9YcixMUNbn5ERPu4
ppK2A/sHynDjmkXHXzuNwN8dwcUjTMTvt9bxGrLVJHcJUsK527dv6/UG1cfZYnzT
nca4GN042/FBjQtyJaTQd76aJQ/PSU88MMGuMUh9LYl9rRdMQKn4FXm/6t7NZ0qx

```



```
qvXzEC8jFw1B0vxhmykSEZDlwZfwQngDre9Ux68Eu6Nut554yrRIRmVsaXBwZSBk
ZSBNZWlyZWxsZXMGtW90dGEgKEZyZWVU0QgUG9ydHMgQ29tbWl0dGVyKSA8bGlw
cGVARnJlZUJTRC5vcmc+igYEEExECACYFAki8sBICGwMFCQPCZwAGCwKIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRAjG68g8s99rlhsAJwNTFc1W0eu3Em6+Rjd9WZwtX/1
0QCfb2riDssKYX42D7HhVjDvTe1BtXq5Ag0ESLwEhAIA0Qrj0PRt1W0C3Gh1njF
KDacQl1aJ5f52yaz0FLpu7igTRS/8ET1+uHvIwzcSbbG/4xWqPwirMxpNZwpFMzX
9l8bURIX5szmJ+bEl4VH+La1p+w31YswBn0PDTSYtWhaIn1LMXED4e2Kg/wUCpLT
M8htMa1pg0F2ZcmvbNZFuXMD3BBAkVWrRJTyuDXy8HHnbALjUd40laUDT3Wi6FRB
W3HFj5lIIEjnJG52iT5xWVEkoChy7l/qDQ0zsguCCZZvLfdQz2DAFscjX/HltuUK
s/gkzVR4jZDVMQPqCATuCVdYHrDwJnfU/R317Eg2kp2tJrNibrnFX+ciISSuq1+t
UmMAAwUH/1XxvFtLACv8NFLVfVwM9wA70ZTLjZEEfewbWRYgTlyv0Chn7H2ef3mn
I7/WoLF3ntm8Qcw6TcSrzbVjgdWpS65Wc5YZn1rMb6nP419kjDQPjvB8RUA1g9v
7Lu0v8qqo1/mT6PIh8ZnhWR42ei8l3QcbyGJM0GPHYUzK84qbd1TI9g05GjWHZ
LIi80DPb0cpazMCigYjrQZs0oq4XcYJZah85Eu9jdqbX8aDNag4Ne0+9jhy1msg
x7WuLYPctfFZ3q5ZwdvvtfluyekjQY5mzkAuXKbtK66yMLugU4NnR1IE57oI212
NF2FmCRAKCMb26n8sd7xavpd9uF+6ciITwQYEQIADwUCSLyEgIbDAUJA8JnAAAK
CRAjG68g8s99rkWyAJ9b53BhFJ6+49cr0IIZLxVBGLWnNACfX40300hx8kClRzsh
1wm6VFjn7qg=
=q3W+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.271. Rich Murphey <rich@FreeBSD.org>

```
pub 1024R/583443A9 1995-03-31 Rich Murphey <rich@lamprey.utmb.edu>
Key fingerprint = AF A0 60 C4 84 D6 0C 73 D1 EF C0 E9 9D 21 3
DB E4
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAy97V+MAAAEEALiNm3FCwm3qrCe81E20U0S1Ncl0WfZHNAY0y1ahHeINvo1
FBF2Gd5Lbj0y8SLMno5yJ6P4F4r+x3jwHZrzAIwMs/lxDXRtB0VeVWnlj6a3Rezs
wbfaTeSVyh5JohEcKdoYiMG5wjAT0wK/NAwIPthB1RzRjnEeer3HI3ZYNE0pAAUR
tCRSaWNoIE11cnBoZXkgPHJpY2hAbGFtcHJleS51dG1iLmVkdT6JAJUDBRAve15W
vccjd1g0Q6kBAZTzBACCNd/LiVnMFURPr04pVRn1sVQeokVX7izeWQ7siE31Iy7g
Sb97WRLEYDi686osaGfsuKNA87Rm+q5F+jxeUV4w4szoqp60gGvCbD0KCB2hWrAP
/2s2qdVAxhfcoTin/Qp1ZWvXxFF7imGA/IjYIfB42VkaRYu6BwLEm3YAGfGcSw==
=QoiM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.272. Akinori MUSHASHA <knu@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/9FD9E1EE 2000-03-21 Akinori MUSHASHA <knu@and.or.jp>
Key fingerprint = 081D 099C 1705 861D 4B70 B04A 920B EFC7 3
9FD9 E1EE
uid Akinori MUSHASHA <knu@FreeBSD.org>
uid Akinori MUSHASHA <knu@idaemons.org>
uid Akinori MUSHASHA <knu@ruby-lang.org>
sub 1024g/71BA9D45 2000-03-21
```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGIBDjXWqERBACDCxgN9+yMfpm3yvkYp+P4Uw6xxPdcZ9RvnTRkBX9zXaRgSPmM
zeZ63LpB99uVphVZrv/EdlyTf+cRdz6VXXRcTBloA/FsyY86IlubnWCH054WyXzr
7az5WB9yDbPnlwcSL919bq0UqTuQUlQswdQAoDQG5LNNZNa0T01ydYtNlwCg3weS
I/nEJrGCGy2wrjg8LiWQ28D/Re2JHQPTYqDEZL6wj5U83wT55ChnTrjPRbGmr/C
UdJP6CZQg6+DXGYulcp3oL4btcdFDRFglJzmQNkUYmqiVC20SMVKUctr0CAI60P
7VE40UtXz9EounPSRQ01lSdMNeRwrZ9o7IcrSj0EBw8lw3d2WxyM2Rs2crZwF0I2
mu8dA/9LbmAw5sLk5Lo5i41nAWP76pyuGxSia6zMRdML6ynoC5kmyrI9TwW5LNU/
Lsq1Ru2XSA+CwSBpTt0vdwS88dDwPGxRuUHHwVpa1M5t7K7uY0DB1cD5AyNoNnR/
lHpxfPZ0JNdA30PgfsN9K+PIuhbBU5x0NCoAcD9TEqSezfUrQfQWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QEZYZWVCU0Qub3JnPohWBBMRAGAWBQI411qhBAsKBAMDFQMCAXYC
AQIXgAAKCRCS+/Hn9nh7n1bAJ4vkEQX0JkcYgltt0Vv5qkS3bGqNgCguxfhuEzZ
vBzpAw9/XdstjA/DSPS0HUFraW5vcmkgTVVTSEEGPGtudUBhbmQub3IuanA+iFYE
ExECABYFAjnly3oECwoEAWMVaWIDFgIBAheAAAoJEJIL78ef2eHu7RoAoKn5Lw0y
C+/lju5+pV0WI5dmxTzxAKDJRtsRSTBcJ7ohvzztxZqyjfSK+bQqQWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QGLkYWVtb25zLm9yZz6IVgQTEQIAFgUC0ZGiwQLCgQDAxUDAgMW
AgECF4AACGkQkgvxx5/Z4e4t+ACgnr8RmYw81/oC7MKS2CS0Fb9cg6sAnjKay6ho
14iMG+YcFNbjxwGvSE9EtCFBa2Lub3JpIE1VU0hBIDxrbnVAcnVieS1sYW5nLm9y
Zz6IVgQTEQIAFgUC0eXLZwQLCgQDAxUDAgMWAgECF4AACGkQkgvxx5/Z4e5+zQCf
Z/09J5F0gAqw3UrTTAazR6QWicG0AoJdlBcdUlTE04WV+q3FRlw4RVnA8uQENBDjX
WqwQBAC090xAmKbGn9FETDMA/5abv0Y7JgNcFhQutEVnJ90mF/npBucWkCRb0r83
t+Nb0h5Te+LV/c+mjPy0emfWdAK4R9zQsat+ZqATv4Vgiy0Ubj/5TPfSraNK+QkX
nxcDrhpcJXZhX6VYzbWdRsn8xSzPT19qq0BFafz9UhZKXnLDwAEDQP/dpZe0jWw
rED/Kbyr8CDoEKuun/5gPi5xmNz9iJlyvcsd0gok7yen0HHWgdaZAGX3GzjpB5gA
aISX/kK66s+NeM1XQ7YXpcI8naf0jPa6N3SNWjLf3xPxLbMk0SyaGnrnSQNikk/H
Bk2Nqyn0kcEaaBbdfgrkuuQWPnBDRq2Ed00IRgQYEQIABgUCONdarAAKCRCS+/H
n9nh7oxxAkC+gMyhZmSZdTvT3a2Y0RD0x5kRLACeP3JEvGZAZuo1sJeEw504+jr8
1Xo=
=M+Al
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.273. Thomas Möstl <tmml@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/419C776C 2000-11-28 Thomas Moestl <tmml@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 1C97 A604 2BD0 E492 51D0 9C0F 1FE6 4F1D 0
419C 776C
uid                               Thomas Moestl <tmoestl@gmx.net>
uid                               Thomas Moestl <t.moestl@tu-bs.de>
sub 2048g/ECE63CE6 2000-11-28

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGIBDoj/ekRBACn084k2i5LLHZKscyV8tjQSkkr26hasdbc/uyV7HTiPhMUjEAz
Pamk+bDmy/Ls8k0SJ1l0vILBbd3lG5VYtKonIrgp4vZ9gV0fBdCyFDXb8bh11Pk3
pEZiG9vJevq400PvsThLKHCLNhZ5zLPp6gd0IHwRJ0LU94pouFXd33MzrwCg4gTJ

```

```

K00Dw0w1hFtUsq6WjNC+1B8D/2WiEuzBMn06gz0p/eJ1eZ7mvrBXLQZ0u5vJ3eg2
CCPrT5IZITq3ICPDN6biEiMgtRmLYn/VYvDQqxwNE0X2yMfB/9sdah45zma9EeVn
Iy8meaCFDLhm4aIYc1foUuz3WbCNlJFY5xYPXCMXLkC65xdyBHKng5TXh6N00Wf3
PfCWBACPMotTRKttAuW5YcZE5VDrSXPYHu/jm2CpIVmrac7+kDj9pGH9sB7BdUxw
vczqtAT0jk7MrT+u3FH9wBtEFTXl7ksGTmD0FWJgYn3Z0EaVaX/0qD89UNhr0A2v
Z0aa0KMYxK/psZPdr1Ghd6BQCmYKtLB1FYiTDRM5UMVHTqN7VrQfVGhvbWfZIE1v
ZXN0bCA8dG1vZXN0bEBnbXgubmV0PohXBBMRAGAXBQI6I/3pBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACgkQH+ZPHUGcd2xMLwCfdEkPZVBgEmYnly0KfyTSsLMhud0AoKDKZNXA
huNslb4KF8yKWBNRwfPstCFUaG9tYXMgTW9lc3RsIDx0Lm1vZXN0bEB0dS1icy5k
ZT6IVwQTEQIAFwUC0o01FgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEB/mTx1BnHds0fMA
n1xd4f7iAe6id42DLg4W3fibsCwsAJ0cT2lF08RhHkT+zLVoubyIDoY6ILQfVGhv
bWfZIE1vZXN0bCA8dG1tQEZYZWVCU0Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI6p09pBQsHCgME
AxUDAgMWAgECF4AACgkQH+ZPHUGcd2z+7gCdF5fq/lebn3/gp4008xP/J0XFbiIA
oKJP186L04qp5NAmc/qG3gs7h3DGuQINBDoj/wkQCACl8M80bSTJa0Y4SgoQkKgB
CkJJP5ScUpfYV9w3dxKL/77cyfghfYsnAWuA9yXJcjA0F+u+jRf8gS70aHD9H9Mm
pMGq54Aa0KUQaDbL/Jzf5zrKS/RASHzllvYXuZB10IzPfeAix9u3UaziVEGXJha3
1KgTur+TU+F94ZFTi8uApq2VoNT6sFi/V2x79bxllFr9M9yD/0+kMZKovWR0DY6T
gWJzzcdd//dkvKp22tNf6C2wq8Bu60cWR81+awgG2otgZjCPUs2Bwhqa5opeUqGn
J+f+Px06+m2UF21m1vLAREnuumu6SXf3XqGIUiQbT6jCdJ0RzwaxeCimfu0qNnUX
AAQLB/9u9gZN0N0r21ZjM6ZrMDc/REouCdYHEj49+f9g/xLXCfacpWvcrK9lIrcg
hxRE2mQ/nlQLeHroC3Dp1AfThKSPFX3PRD/9CcRu480imT84ljf+6vonAZ20Edm5
vV0+UoJmZQ2G+rWRRf4bDfwFoyDw3DsnmUL4yH8m2RpTxXn0pQtd2riJD8CBCXEP
K95TYT4MomJ7Szg705/QLngfw0q6QdKRm1vEIP7r6t+UbVnp9+5g9qvz4aqm3beY
pw1QCDHcqpdITnltXtdV2SgNpF8JPg7joa0a36AxWwRzfLFzyyw/JGQE8RwJa8BN
iTuoIrKuiF1lRixqiY0887GBA/8QiEYEGBECAAYFAjoj/wkACgkQH+ZPHUGcd2xN
TACgkS0AGqqd2nLthWhpbE72tD660tv8AoI24cRkUa2op32mti5zFLLMsM4AZ
=76wN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.274. Masafumi NAKANE <max@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/CE356B59 2000-02-19 Masafumi NAKANE <max@wide.ad.jp>
    Key fingerprint = EB40 BCAB 4CE5 0764 9942 378C 9596 159E 0
CE35 6B59
uid                               Masafumi NAKANE <max@FreeBSD.org>
uid                               Masafumi NAKANE <max@accessibility.
org>
uid                               Masafumi NAKANE <kd5pdi@qsl.net>
sub 1024g/FA9BD48B 2000-02-19

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.2 (FreeBSD)

```

```

mQGibDiuMYURBACEgL3d4mL0pojugj8TZFEQef+MKkXB3lazrqV2ahgWqt6K24qr
5fZrGki8vxmYR4Vki1eLfe0Q4LoBZiFl5nJYEvMvWpmdLuYjp4iwiGbdzLnwr59+
k8+T/fohGD0qx45voCdq68Jmxg283zFGQ4FChMP3ZML0PmFRip01C84xxwCguNFG
BVPeuM0y7JH0ucRygUqc4acD/jfe/UEjGBWx0CfZYOnXEp4NXWis3xRyUD03cuoG
8M8MEmg0dX0onFuNU5yrEBFtzPw2G06DMM8h5hJXdSkiyusn05PGk/jVSP9/MD5
TYyqKLltG/fKUgtevZSi7o1x/N0bgIBqmdz30Cqx29p7juVV+SBcKCRt1ql0z6fc
a5B6A/wJD5n3H0AStsWpZ6To/Apdb4A3PD4+ePfQxSICsHCFg/M04FkrG48So2qc
7dSq6UH3xLsoiRIUonwCQsT+PaQQMrZnkjfal9xLEffw1TV/squ+oNE8E24Lkxzt

```

```

8Kkn86Ec5uiUlRuLSMG9HJuWM+9Qu7TF76FWP8llVp6ELkYCGrQhTWfZyWZ1bWkg
TkFLQU5FIDxtYXhARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEExECABcFAjv4RDQFCwcKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRCVlhWezjVrWUEIAKCgwVSawCg1Lzrbf8uZdMAfe0WFXQCd7EF
tsdhbEV62A0UeQQWPr9de100J01hc2FmdW1pIE5BS0F0RSA8bWF4QGFjY2Vzc2li
aWxpdHkub3JnPohXBBMRagAXBQI7+ERfBQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4AACGkQLZYV
ns41a1lUuwCgsIhWJdtPBebkV6w+NQ/8jlkJgrwAnj9lZkiTAgllE/vcF7yPbY7f
HlHetCBNYXNhZnVtaSB0QUtBTkUgPGtkNXBkaUBxc2wubmV0PohXBBMRagAXBQI7
+ESBBQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4AACGkQLZYVns41a1nlv1ACggYgtKhaprmMs30oz
yoC0NatFJ44AoI0XSPH2G9zHEjF8AyYAe6sVCLqvtCBNYXNhZnVtaSB0QUtBTkUg
PG1heEB3aWRlLmFkLmpwPohXBBMRagAXBQI7+EljBQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4AA
CgkQLZYVns41a1lYRwCc8l4PdrwHKNrZlTW6vod6kYgR3YAni8iLUZW5Se6nTH9
WuN0XYPPrZRG5uQENBDiuMdYQBADVzBBn5+1UQVCLS51y6eCD3TidT/uJAr+eeiWZ
IbTmXrltNm5rGs70T9QYNLhCFFPYKJxa9hFbrGpgserEFnqBfxcBMLa/wyIm9m/l
MI+NNCAU4IpgDwtgjflkjzwnJPwH69YzcqS2jLEKIjkCrEa/Bpr1Nvo4aLvqlTR8
tJh+lwAECwP/YBMEmx/zgTvS3Jtji6nPceRe8icGRHb4SD7MVf/WxYu5VK7wlmuw
9I9WxNHyYaL4c6Q49FAvwhkppByqJFL0txyJ8+nNa6H5mit8m6dcsCMG3NzyvxBP
082h/MwbJn3Xdg89lp4UG3UP8sVl0WyIchd8rqxFk/EVB7fVQWnz/gKIRgQYEQIA
BgUCOK4x1gAKCRCVlhWezjVrWULcAJ467I5lFNlkwcENe5vND+DPaWyreQCfddOu
6Va2/bf7Ln4TKyl17uRro7Y=
=VmY5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.275. Maho Nakata <maho@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/F28B4069 2009-02-09
    Key fingerprint = 3FE4 99A9 6F41 8161 4F5F 240C 8615 A60C 3
F28B 4069
uid Maho NAKATA (NAKATA's FreeBSD.org alias) 3
<maho@FreeBSD.org>
sub 2048g/6B49098E 2009-02-09

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEmPtPkRBADEcSQQGME+Df6I9jnJUBNMxvX8aMAH0+SKJEn0xTZvu9WLQmJv
Bx1Hh6AN8fD700NFBYGSDAxbbgFnwxc/KPBctXHUxoTE3lRtFRwYJJKIKvrDhFjr
qDWwLJ9TsUn/pDsBfLPFe57okB1PgSywTLGLuur0aT7oda6Z2K0F0iALVwCgn/b2
7R19gm0uKjzsEpejafW6lZMD+wQK4qETffrdqRoVRnzzpTa+xa60kQxxsIeibffy
dovqH7HIWeiqdWls17zmbMc7auNliYn7VJ1bQ2C5SkojMUqgEsVle/8gfe0cWhS
2jJ8A3Xg+/IzYwj+TtlWqUkzx/b1Ck8v/9aRmLtTNo90dC8H9Nu1onF3Cp0WqsiN
gwNHA/4+8w5D5gouNWfuYkkoZQ2jIFJ4zhe0GCb2MIrqKrf0N40N0cYFLi4eJ8F
W1DAQbQjfmMLYAkNm7MBpnsagTqjS9MniPVygYUure/xMx0tszvWdGdR5jEY/5U
AXoCevBci0mekTm5ZSDb2RP0LezF/z0V82IY3T+0KXTHcLSeubQ7TWfobyB0QUtB
VEEGKE5BS0FUQsdzIEzyZWVCU0Qub3JnIGFsawFzKSA8bWFob0BGcmVlQlNELm9y
Zz6IYAQTEQIAIAUCSY+0+QIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEIIYV
pgzyi0Bpf4UAnj0qrSHl4NdW+ulVFu3o8W1hbTKAJwIdn91S2W9V3ueKsbFqq62
8dPYsbkCDQRj7T5EAgAuaHr5IuEXaxoUcoZryGZweRs+G20h+jSImVABVGMZJ1
ioV7vSymp1EF6/c030+rn+Zcupf4XKPP3TK1oKwLIYRgdkvTWwzVc/PgWRHdR6/S
fo1B8/j9tWw50p+s+KZ0MPV/Rdz84AN8bNZVAMxNWxooYrGmXmVedG3rX8KZW57
25KF+GLYYBoIXxatMYGLZKz2lcaeD7Mf9EFs9jtpyZ2lhLXjWu3NZBdf4ClzWt/C
uQI2mM2oEX6oZEDCgWvGoIPKzMruI/LAPi8I4Q9A3fH7azEz/BHW6yqLCxfmUrMe
jsGTS/ovpV/dyxqNzsVpt203ZBxSSkSj00M040zB0wADBQf+LVc888G6GxeCJGxp

```

```
X+uACx6ziuaG02AIVfUWN2KLDEpiChWkF1L4FBE6mKm2L9ZloNyisnL8nvC/lmes
whiTQkiVgB014EDhR7IoljZQJwpJqWC6HCwED08In20/fI4JX3XiPbUzYSmQSpd0
tMMBVBwkB3m8SnTaF7cnYrZVGL2oCrBxfbYYhxDtxmGnD3q1/me7dixUJLbEHSmj
wXv0RtzMuAdmNuz3RkkEKrtHXgqtqYluZwb3VNlRa9T/MxMYMfMA9V8IYw4gQkM0
xEM4U0UuweNyXRUSyuvclQJthhWiW+Yfi9ATzdbnbwhlrrwV0oIhcM4QHBgPhnir
vrn/k4hJBBgRagAJBQJJj7T5AhsMAAoJEIYVpgzyi0BpqXQAnjkUgOmypg8bF5kd
ZDVC/M0s8sUfAJwIJuJHTepRSP6qVkJZKiXF5TRMt2A==
=Rtch
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.276. Yoichi NAKAYAMA <yoichi@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/E0788E46 2000-12-28 Yoichi NAKAYAMA <yoichi@assist.media.σ
nagoya-u.ac.jp>
Key fingerprint = 1550 2662 46B3 096C 0460 BC03 800D 0C8A σ
E078 8E46
uid Yoichi NAKAYAMA <yoichi@eken.phys.σ
nagoya-u.ac.jp>
uid Yoichi NAKAYAMA <yoichi@FreeBSD.org>
sub 1024g/B987A394 2000-12-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (GNU/Linux)
Comment: KUHASIKU WA http://www.gnupg.org/ WO GORANKUDASAI
```

```
mQGIBDpK8uIRBACY5SwFQXiqzDl0lk/syoFoiFIFl/Dp+QmwK2oovIvlBVo/lgbx
EhXrKrfC67KSxxdUsgN290v/VVTmq80py1/RF+RADxM3JrUfkcM5+IBWbSUfXFP
i80XBVgh7wNENvtwwD52F+0CFIWZXkClaiF4DGkf38V6LJ6hBIycxuNDQwCggXTT
Kj5SP2hFC0ueyQtPDoJEgED/0bPL9R08io82IQqks0R9IUy0dFJkLVWLnolLEY
LGjXa/AHG8L8oWU/2eF1WM4JrtVRdcKe0Ja2e9LuH6IonGAdwqUeeA0wA/RdGj3
63EglH5ugv4rZZKWZ3/piuNXvtq0bhAfl6zBHi5iUB4bgPVoVJGn3VyykPWxdqfX
sT5+A/wIml1lCFMogN3RXy/2Y3JRWeBtUCfdoRjeQPgK8++krm2Pr/AtHgcqNSjI
W0slX4cLou2TEhV3Bhb/4npsdaY0BzYgLV7V1YggCv0Pu1s2D53Nzi30V66SRP0BZ
0LNTA88WdMfoF3ttb04swSenG9X8dbpyYEdlvxNbbKKbUiB0RbQxWW9pY2hpIE5B
S0FZQU1BIDx5b2ljaGLAZWtlbi5waHlzLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRAGAX
BQI6SvLiBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQgA0MiuB4jkZz3wCeIi857V2zyRA7
gRVsx+DcoCLEc3YAn2G3gFd+v14iZHXRPaqpd1gSjjayiEYEEhECAAYFAj2pty0A
CgkQFwU5DuZsm7CchQCfdD/itI8d/uhmH9A0upJYYoY546YA0AfpFKvAGE/vBpw
dy40SxBG/qELtCRZb2ljaGkgTkFLQVLBTUEgPHLvaWNoaUBGcmVlQlNELm9yZz6I
VwQTEQIAFwUCPai4HwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEIANDIrgeI5GKx0An1kh
KzDAfr7Fzba/V7DHq2BRLcRQAJ9nZFgBncerxFMYAanJruIYtPnJYhGBBIRAgAG
BQI9qbcxAAoJEBcF0Q7mbJuwe4kAn1E2VVFpLajGFYgipCmMgpxRXPmxAKCUa/ee
BEW5LPnf8xhaeIGlatPzm7Q0Ww9pY2hpIE5BS0FZQU1BIDx5b2ljaGLAYXNzaXN0
Lm1lZGhlLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRAGAXBQI9qLhMBQsHCgMEAxUDAgMw
AgECF4AACGkQgA0MiuB4jkYrnQCfUgkH0/ioUTHeBtYJHGeL9qthlnMANikyZk6K
gDV8chCI/ETcNoh54206piEYEEhECAAYFAj2ptzEACGkQFwU5DuZsm7A/JgCgvX8u
hju7WpofTfm2dl1+j+ywHm4AnRS8iRNMqbP9+crNzCRS070ZFqluQENBDpK8vEq
BAClmz0m/wuG01nst/7X+riyNgZ3j3oRurb9Fg2pb7wkci6nlhzCHTcFNCZiY1nS
Vp+/3tRkC7HQpZ3zhYo3ieCf12NUweJ8jhbZubp1fYY9ubKoj12I+LXTfzf3kA5G
UD/n1nkAqxH2yP3eVz1BpKUC+Lz+5USiDo+XfrvfxQcZHwADBQp9GejakrIdVKcA
/4UTWnMh8HK2b7tDLwLKyJg/8lagBkIAH5tPpCXilqXuvHe+T9SjbdwW/lyxSARV
```

```
FAz1ejp4QEWsAGQ/pchjb+S+iYvNq0VfzkZPqFFLLMaQc9mo6b1gGgSEqLNPba6
gDmVTJZ5jAhVxFBhRPwchSdPP3ewVRWIRgQYEQIABgUC0kry8QAKCRCADQyK4Hi0
RpwtAJ0alZHYWdBCXaPF9G9HCL/T40wzJQCdF5K4aEEsIG1P0WmNjbY4PEAVndc=
=NZ/b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.277. Edward Tomasz Napierala <trasz@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/8E53F00E 2007-04-13
    Key fingerprint = DD8F 91B0 12D9 6237 42D9 DBE1 AFC8 CDE9 8E53 F00E
uid Edward Tomasz Napierala <trasz@FreeBSD.org>
sub 2048g/7C1F5D67 2007-04-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBeyfTV8RBADcVRh6fWX1XI43cTrdJBctC0xf9jZ6eedmhajkpMRhg7b0JPPL
cYL6H1x1xqKbXtKxWE+BzQfdDJNjhWjQIwaXityWHihnkW5XBCRMuCGrUuaW/pPQ
31EXIAm9d8k+ckUK8tPMNuWM8+ZYjXTJppLg20pIPBRwvmRR/hrHdHmVbwCglDGC
ZfTHYkv36MFnkPHJH4iaQIkEAKoy+bcy0iJK0iuAx5KeF3CxP53Nd4sbsHKcbibP
OswJJKUHLVtts6bUvM6RH+zUH0eWpXmgNvZTsvmoLU/E0I80BN5ngd0wV7oqeAk
V03iltsBGIEBv5B0xxYDyQBuo52LV5CGZ7F65o1jGF8LWfZbtPh02gTmhYymmLeV
QryDA/0WbmKavL5Dh7L4Ugz1JVIC6miD399IsLV+XewJjcaXnnngIplz0ZjK9hHx
kuG4w3pi450z6gMTmpY1IPC7R158j/fLhygYLhB0sffXaGs50nizB1BoZNR/RZRJ
7Ik1Q1E4dV5kVhggBs6qPCfAdVMKGTWpM3xF2uyFT5xbuVPxIbQrRWR3YXJkIFRv
bWfZeib0YXBpZXJhbGEGPHRYXN6QEZYZWVUCU0ub3JnPohgBBMRAGAgBQJGH01f
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQr8jN6Y5T8A7L7wCfa7dxDhHm
WY0caZ3PiBCxbMyMeW4An2regIquPmK4ZyrJkfxGd7BmmgGKuQINBEYfTV8QCACv
/cPnRLjvnYJdozvboBqC4m2sAmBCLDV9cRtIGXu//ULZ0CnDmEBYfp7W2Aqlm4a
+WnDBLbKaP4td0uwwly3m2hNH3DS/7/aBaDYhPUeetmIP3GZrelG1QHqe1ldJuwD
KEiR0ANagAikuSi08Fv76Y2dFmUSWh6mNd6+/F6hYahByJbDXrsYNSMI7BtpH/C
fPaSew66982uu86IGIZPREfKSYouLuuHPUwrGRbcweIL5y/0i6Eyx13JuPHCYSa
a0jX5VQ8Gn3P3SukTdK+rWaJQMLzjbdaZknB/GeRDEc6ND3eqdmQa/PdnkGVwHeI
S17IutKHDCsxDqSJgak7AAMGCACJtwmr70Sqn0xtHugDB0G4tAEN+poel9zfEnE
AlnZImvDNLuoX11YZRLHCC9nz2V7HIzTacNL8ue5DenmtSs72S3zHM/DnIHxjx8r
hBFRSW/DdJB80LLcC/NhRcl3U6sof4nzYuiPKgr7evAeoZqWpHiYcuag0ZRRH5Jv
4Yh3R8zFYAg2NSKs2Q3CCX4c0vs1boZ1f2x4QQhxTpsDkjJxGPJ80EAR7W5BjD0Y
KZBL9+02bzJKn0cbrtRkbylGZAQCxX9DoZDGHSCqaUBZMJZzWauW6xcwd4s91pMQ
MVG1u5WHvZL0Eo1Cg3Y9QSYehMKkcLwyuBj2zP+ijlkiBuFhiEkEGBECAAKFAkYf
TV8CGwwACgkQr8jN6Y5T8A6VnwCfZdSh5TaDbb0wjcyUkVYAWZIo4n0AoJ0fSvnF
Me0HsJ51PEblZGwvjW0k
=hc/r
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.278. David Naylor <dbn@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/35C84A0DEC1D97CD 2014-03-06 [expires: 2019-03-05]
    Key fingerprint = A372 D3E1 D587 2D99 A5FF F243 35C8 4A0D EC1D 97CD
```

```
uid David Naylor (Private) <naylor.b.3
david@gmail.com>
uid David Naylor (FreeBSD) <dbn@freebsd.org>
sub 4096R/AD63FA8DD6B2DA55 2014-03-06 [expires: 2015-03-06]
Key fingerprint = 948E C511 A27F 0302 E799 B53A AD63 FA8D 3
D6B2 DA55
sub 4096R/88D62359F19D95D0 2014-03-06 [expires: 2015-03-06]
Key fingerprint = A198 8E3A 1A14 66C7 ADE2 13F2 88D6 2359 3
F19D 95D0
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFMYhABEAC1SwaY7iY/RjoBR2i+hYYvBVrqEicU7X6H2ywmMfD/ul5R02Kc
Ga2fL37dLRULr7UQ0xeSxLORPdV8eemLERAoycoXd94E9ZFJF8dZuEgXmpLEJ6i
RZgyQzpkAYvyoFfVYPKtXCu58cWc8K/qGuAtGu+RLSGv1aem0tdzclPecozGJ0xj
DrTgpULfPRsHt/IqwYFwnbuabN4Q1ft7IUHodPZD7bosSkM6wLPf+egNeCphdLfs
Te9VnLCZB1CHFqEeRx7kEXB4jjfNGwk7u82knc8VpuSBrj0WtV7txXWsn32kYd8I
gh5ZIh4oX6IGJNGtm3FPwQcgQxWQoxnmLD+sfxuKeyG/BcaSwCe9IVIRtqNHQ+vvI
gVRheup/4vU/LDfV/RT2RMT9EA0f1vvEkIRmvi0vpIUg+l6kGzTC7ct1hLxJ8z+i
6HI9ET4xBFa5HEbh4IjBpsu8YLTQIUwuyOFCAXR8SyjQmB8ulvXh4QjIAXmB0/ML
3URrw4jXDCGuVQZyLKPh5jceCFazxhiJyqmH/VYsEYc2j2fBHC8fgMPLWqq2LInw
8d+57wVueHAK8lCfC+/UL+meqaMgSyI2y/bk30/7DrXYoyeawZX1aiIL2G80xiSE
fd08da/EgLn2Nqg85U7bSi5ajkbe/Bc7IB/YebBIVn0knBi4Tn/Vo/ijQwARAQAB
tDFEYXZpZCB0YXlsb3IgcGFzYXZhdGUuIDxuYXlsb3IuYi5kYXZpZEBnbWFPbC5j
b20+iQI9BBMBCgAnBQJTGIxQAhsDBQkZGABQsJCAcDBRUCQGLBRYDAgEAAh4B
AheAAoJEDXiSg3sHZfNaocP/1Ssm5z34hEKokjdFaC3K+IrAvV98f/NQDL/TekL
ZFtJWhI7YVXuBZKU9L49B0cpoEAjI1kfMJDDWqa94Mjjl9tVYlPI7EUJaxLMMRL6
QE5xyk8ia+q+Mj9BvADbj6iBBvQVGYQXSWL9T09F70H+75LHpwtjDcxb9gQzpwKP
36450/fos1gu89ZpJX2SXGp3/PYn8Zn5cIts4mFer/nf7JIEc77R9Hsntf0L4KSv
YAI9xcDKpGcgLwqhGsJ9CMVeM5LNR+qGa2w2Hqp0yjSg5ZjELF/lafXrk9lyoGL
zha+zI9ublcjKPPRPNlVMjvTHIZQ+0cuQMkeH+Y+ooFKyknen2KCibKga0DwMV4S
nfr+BKCH324IUaTFzQeQCEbXEQC23C3hcGnS2k6h3l0sGndMyqmtncL8K5HaonVv
FNmY6oD1JE/E8zf97V7Zt2mu3tMGOL94aPUeXuTsH8ZQ1klzujgrfObexheXWds
DUiTSkh87YRGf6zJYEHkBNLBBIshKTM8GWy+HZtEmMvDny6/i3HPmljAIXBG/Mb
ztdJ9G0NpQY13QU4khEz+iCvKLWvPTfQajTXw0fcBcN5RGyXKH/DFcckrEqMmdfy
wJ//+H8bmkCiU/s8Gn8sXXMr9A7BjcQroPsqZSB7Gub6UU09D8SRLhXPwciK7ee
W67QiQJABMBMBCgAqAhsDBQkZGABQsJCAcDBRUCQGLBRYDAgEAAh4BAheABQJT
GI6AhkBAAoJEDXiSg3sHZfNPzkP/ieBtbl/f/VYcCvtQeujrtokCTBIV0xMRp7
2mFP3p9vqEVEfrQQGNWpAuLuLteA5Qw6HLAV6BhD8ZwTI/9WCv43+qKUeECIbzy8
tZ6bh/m/e+udx7AisnZNB1ZwMyDF+X81AQiisLefry43M7NLyOZTyg8Lmn3MyFQF
BsrHm7yqxDIM9ffVWwuoIZcTrKJq624htGPER9BUto49HE2sdJhmk9j5Vgmbvp6
RA7Ryv6xJa59NMkFbkqxXnYQrMKwz8vPtZSjQc8bahNiaRx9CmG1to9XtqSyGi/
YgiR2xsJ5E5M1KvQsPQd2CRWIPZ9CX/qMiIDYzvndoLmDtuLkKRFYpQPKfgsoTXPy
LALdrJkVJ3PL/EE9K7fmbBBc8LJlQYzaFpRcU20bcmfVwF72FrhL9bM+LewBLmC0
/FKcLn26jY92+dWNPfLXgVjcJDs5RiDwlTotJE6wVH4y12fMB3X0/QcMXGxfJP4z
dCcykqhVRLZPQbVe66dVSCgxpDnpYq7l+IPWtN3+zMrJwIqI+jSPqIV09zkgGjN
oW7G+nmzJTEbLxbXamWAPCqeL/hLk0IMQzNtI8ui/xs8Tembqq8AvZ0awqWi8e8
XmApyHDZfpxX5/6miCLdBWLM5Wp3vSl0707VPNecjxkAgRpFtmVMJUyAr8FhQi
0gJ/UAW5iEYEEBEKAAFYALMYhiEACgkQUaaFgP9pFrLqswCdFSktE+ezHp39/A9G
7+vQ3elXQqIAnjkLoCfMD0LHQT19sxxv5orEB1R0tChEYXZpZCB0YXlsb3IgcKEzy
ZWVUC0QpIDxkYm5AZnJlZWJzZC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJTGIo+AhsDBQkZGGA
```


BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEDXISg3sHZfN/5wQAJwJXDuPeJCY
YuGmT+RldK2b7825y9YgRmscMeYqLGRBH8IXN666zMQv13hS+DAdELVnYn7sFp03
WXL+PR47VahlfZw8zJC4AX100n5Zu8qfbLuqydP+n7gQX0jpKZNfw1Sg1QKdDdR9
Wyhng+0TR6n0XQyCsw94IU7SHuIoBRgA5UhSiwUTycD1xH1s4PnoilW2k31Uu15
f6Adp31z1kDTo0hk8vq6nec1ZXdiitSj0ZMzUj4BZJF09+/0id+C+rRN3TE4mDSt
TJwnwtvYIS6GmokaspbfVQhULWRjCii7boyVkA6FAQtphD3nNc+IfQJ9n9JpyDen
x+pL7u6UallHdZ0JrfzEXs0NkE4egLoXXccD8YI8EFEYBYj/JNteufLIC8oAYcyF
8uoLBVX6LujSLe0UMfs0QujKcCu53m3W7nor7YEkKcVGUARM0WBHGsV9Hyt4emNj
5o9GsF9pcd7jkjK8JKURbgwslCAmDbFLiotcqClp1ADMmrBtdaTrn59qrg08nBWC
DB7aE2QKuwt+R0s5E1h0hb9n8UI07Hc44o74Wg0fzJgQtf91Dx0VQ6ci+gXYWAgO
BS4ksbr51vxStQq1Qx/SLwNr2tsP/XEgZAivISJS6X4BXPkARHNse4wzqzG3SYf
F0oiRwf22mDzqgYZ+q/NxzPs8DGBV0E8iEYEEBEKAAAYFALMYj04ACgkQUaaFgP9p
FrK3nwCft9jA+3QjmcXEbgrknNM5qohwvvgQAmwXxNv5a+DpQrS0HMcVP0hLpvN1a
uQINBFMYheUBEADNsSWJxzBaNQI6PNjFBGJstcsjxtlQCCWaMeK1/5oIJXtnaEeK
09wS000J77qap6jvuvVjYJKHx2vLkQW6Pb3rXseAv+ZqMTw+Ls9dQBXXNNfezLUw
7p+qte8WDi+CTT7/otHpRTzpv05KHV96NY2E49WFIJZgSAvI+feB85w8E/JDoDMb
KA2qi07J3HB4TSf7cAKFs8/iDmC3Gu10bH1nL3cWbygUvy2302xV0zBzLqNB+nw
twhSRyjHh77dzAlr16gwr4X2A6fk7JefN+/nWoh1+D7Kzx/Zqwd8fx+mYr5b5Gz
9waJvKunAB+UsgFHKHPROdPIeT2NdqZBx6waocz71EUCY7dIWPXu/XyTrT/vKjDB
W4yMhh7FdpId0Xc80RnbAXbRop3nZXWs9QSZim2PYe73GZiRzFM7U1+wQdsYkqYk
/DuQ3pAT7avgYVvkZb72bK3CLg9Ri1u0e0AnKdvrB1VrPdGTy+LmXWora5NRMH54u
ThfgKHLK3GkyuCpUgJuxMBfY9+REgmHZCiPd6xPRRsoNftHNqwu+uiSjyoiAJYdY
E+DZ57PNUtAEn8NBDfnrI8oPkrikxxBLT/rzkKPVYhR2tF1UkDdrYenKnSPgmJc7
yfC8J19wiDymfLi2wI3XpxgY8iQxyAu6+5h9A5FpJxjm47FcYavAU0nK8QARAQAB
iQSkBBgBCgAPBQJTGIXLAhsCBQk4B2TOAAokJEDXISg3sHZfNwb0gBBkBCgBmBQJT
GIXLXsAAAAAAC4AKGlzc3Vlci1mcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGho
b3JzZW1hbi5uZXQ5NDhfQzUxMUUyN0YwMzAyRTc5OU1lM0FBRDYZRkE4REQ2QjJE
QTU1AAoJEK1j+o3WstpbVbTcP/3TjyQeJY0FbDvdC0ZwaEywKh8KmjY6i/H4ipDY
8b0JBZktWDAh9tYUheg6VXXAp9rBnyynPIQxDRNJDn6PKuNr98qVhqY34FY6La/0
5Krf10bCiKx4eU6KQSG3m+CawQILnM5LRZi7XRSSiG2r1HW07DTq1ZN46P3QGVge
IeB0/f1iBvVcr7EGb+mRS+nU9/1Z0VJwT9PIBZsPRhG2Ex0jov/In1ktGtIMXeBb
BDdNi8v0cBuXpXI2HFkg+q60kmIoJmZHnXgds9n2CpmlfUas4kDLubHq0S0T98
74spin9RcaGzcf5a+yX/GT1lUgCJDLJ/SUig3NjE+9MoyJGM6bk1XDtUXSPdkk4F
wwdKG2HDvnmndYfakBGU3Z5sLBbkK14stnxuE0t0C2m0ai6+HJfp9PU0eLU2kLsmj
x/J6dZkPTR8E4APthGtAInrTrQ08I4sGjxe5/2yPvlyTeHcoFkb0/yvkhln/3WIA
BQ0JC92wDWZPkPrnXVynRT2pYafuRmwUV/ML84weTmRBbhd50Ti+75Ko8ZhuWwp7
iBDGVF93sJVZx1brHVLxCunMN9Gh89nIAy3wwnesfR098Hp0mluWoy1ZMnfp0m8R
AmY464JReyQAMSpwbYfYgt5o1w+lt8MJqj+pWJeCtynMaVAIruYHR3QHA1ZiALvAZ
lxnZ0qMQAKv1NkafZldk/ecJAWnR3GEcrJgpjIaAtZbg7uI1FZqw31Lsg7pabL8i
Xb0Bdl5pchEP/3VDJVA+7vGeed01xn0N1Wqyp1zRaSBnRMPrPXcu4+TFSjoJlu9M
c2zhZNLfadRwP0KCML1ufQmcdRrxzl+yt1g/Ala54Y1V1RVCBYybXmXNA07f9fYW
f/d8QmjJu6Ifm5yVbWqH/nUu7tllD8CMYP5ANN0XZtnoI445jIA2jnhRjUYv/9f
tpejzAT+auTTWzNie+5msuwH+kKqoS1R+Pzv/Nfm8zuYSBozwU2slKwo62Dqv0W
o/rq6iH9gkbFxbQJfjs03Hs/8InuIXWDpwd9ifiIMX2EeXGnt1nD47I8duVopJE3
XuvsZoc+NjLuTi2tti4vXD0T+QMAYIRKQJTWp720zLHH0zRqK8zIFENnBbHCIys3
SeeIt/MaYUiTfR3pKpf8f1487r/F7+KfwgasMuQlgzAo9xQx3oCnCP74706T7gfb
NyHlBUTJiE4icDYx0AQ4CU0sG4m4TEow/OWL7P9ZFC0SnA3qowng64ETgt11uB2K
YCbSXMCM5c/CFu8tKwnh2r10paH14CoAFHlHHYfM8G44UdWLZ7r1JEiJ95T6NTUd
YoJoJk1mCea7Xvgz36/RwhfwS0mTXcPcI3FzCzmBcqKaHRYtcWgAuQINBFMYhggB
EAC+/9JWUsGsh7rgtm3gCLvL2hF1Q8A00pQ8M1R/RYPcNCQ0oApakmGE0/H1R3k
h8SfIGLshmpSJNe3Ju+9RFVIUFaGDF3BIMlikSYMTzudUqzzWwA9Hs5EEtWqwlae
HIJJwCpg4Zb4+LLnB1LRQ1pBpctjaU6eTPY6p1szurNxVbcSg2y1VobaySGwBIY
i0HbDNVo+dgKmxNdqG63dNVXV2yzl/a5Lfql1i6C4LJ2AhHFbI+f8iqEPgWvcVG


```

kwYDQLxTD0TFV1zEwVIA/pW65TUuE1AbFxN0nwM8syXxaTXpS/ibPBWYPLWF9WnJ
zntFaDXj2rbKwKojgKmdL0ok/xGZIIY46QhY8kv+tn17JbCeSH+CI4ov0b4ciYAb+
N/CgcI3Ky97Sr/HPGxnWYzF/7sB7Tf8KZ9mTm0vMpxzQ4e0maWEuPUP6w+hkUwmR
xc9BNrrvWYIXwugLPhCvFJU+rFApxzfCGBjgGV0oCt6GKU2VIdftYWdX97lmA7cf
Y8NDfo5ut0CYv0Z1+TqayIqeAmY+CKCLTfnFJNkN5W2zB9f721JLP7m3LfHqBS/t
+pqL3NNLHFwbbz9lQQw0eqI+i4w4FEUiqp+VhJmvvYSp75e1QnNL0j+h0K725MHf
JcPsXfIBTqRV+PiaelqqVXR0Uo/dMMwn2SNiSR1d1nm73wARAQABiQILBBgBCgAP
BQJTGIIYIAhsMBQkB4T0AAAJEDXISg3sHZfNYCcP/A9imQkd3BDdYRsVZDV13CTI
g2NQEbHXyJWk1qp6ycKu7eYkMm6KY/BgXg6dR91Ys1S29K5T6qfFl+KVjYjwGdJU
AuT61K8Aop/ag0M/T1k20JokL0xdpFX6gi/Vhdhen0sUWBXVB9MRGcMLXQizLidk
RRG+8iWuGKaJu2LXCD1Zur7P4S6FRuhymLZiSPnigdhfciEtSuKx9vCzi+UDq0Xh
eJtd6mG5lTh2hm0S5YCsLHoroWR0JTL3KANsqvCfi2RBB6uCe6GkXY5xx8B+weGr
NDN5jWGBCKH3IUsBtgAU1MLBggzkpwzweN63clHhNIjgJdsqgGLVmaVUoGDDZQrI
EiQ/rv4hzvDR7nVKEMspC9Ix1+R4MzsHcDe5upmGx0wjsVC/qrl3dpUtZEnhycY
oGSicQFTgEFxbQwVJzXvVJF8ntyU+wJLAZq71V7Z0RwLVIZ0bVJgkrBn5Ga8yCuz
dqBgBXfhRa+SDFsxX/NpIWpePNPQ1qG60ow9ehyr/JF9fkK400cSBFL4BEtf2nql
zVdBCG6myfX37CGTDz/J06XLRb+ga1YmTlwY5acrZ3NuCgx0EGTTW5Brheki/qP/
D+SxmTMZnjdk1lll7iTh8CpZSuxBN269l2TGuyVMoocVKrGiPzKvb+IB96zjAuV7
DLvXdwSoTY/zzF9T/ZFr
=am/i
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.279. Alexander Nedotsukov <bland@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/D004116C 2003-08-14 Alexander Nedotsukov <bland@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 35E2 5020 55FC 2071 4ADD 1A4A 86B6 8A5D  D004 116C
sub 1024g/1CCA8D46 2003-08-14

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibD87t0ARBACkfV0/19ar/kUNsj2vL+APjo/cx0A0bubEmaPhwNuL0jtafdNm
/pUULYi28lDvDxQJ8UM1voqrCcue+finCyy+k2L0nR37tLUAt/+GH4gq4y2xL7S
o/D5DqHDA0cTDAIQCbD/rj3Z7nJw2Vkn3tAwZ6NuxV70dLS+csbpJIjmwCg0HB1
tzahpgegUe5XauCly+NXNMMD/3UcnNA7kBSZMcu0Vq7TkqYYvQZPorok3yYcAZL
Yo4WoPEyjtld/ZpZVysQiSMxLXRHjsEbMAMZL7Tx/Sav01XUIBHBGDHxaWwVdqmg
efxtBeoG7MZxAXBLfcSeV0bjkd9oGWW/inHrL0NgEljZQqo1kbIEb5asooyT18v
vZgja/9l8xZd0lSjv7Ct+VGrfMStMmpBCn7IRSjeJRq2pNe0pbJtzXANAwyrB62X
gF6n7ONkdLk/WPihRdfrc4BZNiWZU0q5P11r0ENQEnToprA0YebhmS6cY0lx0SR
M00HVTtgzsnVWdy9h+u0obicBSHPH2La7KGnFRtMb6pZFg5Y2LQoQWxleGFuZGVy
IE5lZG90c3Vrb3YgPGJsYW5kQEYyZWVucU0ub3JnPohbBBMRagABbQI/07TgBgsJ
CacDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEIa2il3QBBFsAUoAoIGf7gn1DPL+Miw3/2W1
YdJPT3TjAJ9LOVjgVlmZks+FjRdl1IETcJ4fPLkBDQq/07TjEAQA9yIaEvU/Vbj0
L1xFjIOGEyM5Fvn5xP2Lib0I7hUH+cMDaWkBgRSLqsI7k6P3HSTVWpkKUTL+vJe
OJnIx1gFE/WJDPK5trnjzHQI9kwf6j8EREXCFuuvDy3QhuJiHTjB+I8IVYh+oiXl
6SNo0ekvQd6KZlKPUXy8rczb8Y+A7GsAAwUD/iPyRiWC4xSX8kL6HFjaE2fS42EW
iyfyb7sLFSE2xtRf+xZyBa2Mu5XQsg+vJcSBsjrxpYdd+0uyTLuYRsYvuLZnB65H
tTli1/ous2J56useJyeik9wJfFyZBl0tmw1QFLxELly+XgKiyGRNkTrws+smYfjC
GWhhlhc40r824owPiEYEGBECAAYFAj87t0MACgkQhRaKXdAEEWysXACgWfVr9ZgH
TYnmGwGXAmQWwJV+xAQAn2HLGdmOpuTDzf05PvX00WnFjvIt

```

```
=bcPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.280. George V. Neville-Neil <gnn@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/440A33D2 2002-09-17
    Key fingerprint = AF66 410F CC8D 1FC9 17DB 6225 61D8 76C1  440A 33D2
uid George V. Neville-Neil <gnn@freebsd.org>
uid George V. Neville-Neil <gnn@neville-neil.com>
sub 2048g/95A74F6E 2002-09-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD2Gwe4RBACw78PVfE2fA9U0mISJrV1ohjdkzVTly0WQ/YwMgyB/J/Z/M35G
zIc8yKi8YR/6QYgqgEzeKAhrUIDyBfudhaJ527gyR3Xi+QHgWMQDvd41NlqM5DBn
yIVKj10DmDYjchM29M10HAKXKZT6tHCqp1dKFD7EXtY1b0akvN7TIKld7wCg6AS/
iPmIvGE7wpFlcFkYIjjL4ksD/iKpKneEwB7dEksyDQX8l18v58x0LH334WDgR05a
X3Wlc4He8b3kwzBWK0z81XE8Z7ip0Io13LHhamLp1PleDX4sWKQpJmdRtHziC9R6
4GwW9P7aCUCCf91XxaYEU2j755u1Zby3gF1tbookW0liXQERYuo3ZHezH1bkdkRk2
HNecA/9+HCFVESjRFPf0EVqljx+Lm5atTx5VX/D/6iprDUARn0YgW5xrwM8doeNI
UxkB0UszEUPDpXPnMI5RWB+0siQhZl3yX+LUPtASrEj84rp0SXZtNPAkHit/iwva
pW75gZjt9yN7IhVQVw8020MTRGNoWsshzKzznqxNP3p1JYYq/rQtR2VvcmdlIFYu
IE5ldmlsbGutTmVpbCA8Z25uQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRagAgBQJDtkW7AhsjBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQYdh2wUQKM9LtQACfTi75crWjttxvJUmGSn2+
CDnlCesAnRqM+Xsv9/KnZ30/GRtpkNwT9NCJuQINBD2GwgUQCACVjfoCKfRo3y1J
kaisLLtSVsqCeF1mlwfBGyvD0Lu0VnDGuy9aHExafNEbUaw+0Qe0YXtZeX70CUPF
nizBcDEsHejlpC9HoZCS0YXtqORBa3ZIUwz+jJbHJErs7XM/EshhAolLC14rXKt
K7+UVCw5JkCmialf7LayWgqeBilwtKUBpIaXquf0/qws+u0ikcZb3UttamQFUW0Y
l4KKHP24cvcCOXSlx8Kl9l2rQzfedjQPXI98zkcR3SEjZ07cds+mQ0Tax20gVS3F2
nDUEqLQmAiftHFwQ0h3RBpEYLTNd3gXXxJPxZdR7YIBnxvJ7RZM5qGgZfTc0Jm4
aM5s+As3AAMFB/0dVB40Fvk74U6mwHLMwEkzHiZoVVZPBUMsuqb3FlgZrMYmwa3q
APNhPhWS09pLQLPJ99nFFj1lRUU700/oihsdKLEfT2CT5tqa6fAWoiSQIKBBbkrm
bQedeXPwtvJezS0FY17r0fK8242Lnq+djS8ihBxSkpCVbwW01DPktu6hGzWQz+x2
B91jbBMfM9/n00xEkZ4Z2H0dSZNY2WKqK+MkqAiYf6uJBs7BZV391WWQ1fagCP/Tf
HPM0gDnwFfqSJmxJzPm3upTmYgoSRqri7NH3Wec5pY15b67JFHMpMFbgauEsiDSi
CCk4YxHfge4SMe6noPICAjN6PCKIMDldxi+ZiEYEGBECAAYFAj2GwgUACgkQYdh2
wUQKM9KJgACgwzfFmUB4diy5sTzLVLE3TCqwnJYAn39ByQnv/FeLGSY/bLYrVsQK
aCpC
=Sot0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.281. Simon L. B. Nielsen <simon@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/FF7490AB 2007-01-14
    Key fingerprint = 4E92 BA8D E45E 85E2 0380 B264 049C 7480  FF74 90AB
```

```
uid Simon L. Nielsen <simon@FreeBSD.org>
uid Simon L. Nielsen <simon@nitro.dk>
sub 2048g/E3F5A76E 2007-01-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEWqLYARBADUGeHYK73qi4nXV01DfcVKqzWZw0LDYXv3mVQ074Y41hP7QV4
IyvRuuWmKK0vm+ibh4WQTRGhqesR+tDrgUIqs/tavDVx27DdBe0i5fQwFiyM0s3B
lo3V0zfmW3n0EAEefAd/zQJVrz0GG6ao22zFSVRHEpJle8QD/HTsZ5sWIwCgiYNX
Ok6oK9IdCky3kl0xwE/wkpMD/jKoZaj2/rc7t8ZtwBf9mQFECou+SsM5YFFMx2JV
nHShx/6z/d1PWu59fnPOP/t+QkqBa4ds5msot4wJFqsFwuTmtCYySsK8j9yBbh6B
KH2Iyjnwr3IFU2PopIxzscuGT4EKbLes925X6tjCfx+r4uGIVSj6Xzu+9jGxK0KI
TZshBADiUs+wneCYZlWnc/cwaG3SMXaVT0kThQS+l66o3BfXX77TN0HbjB+/CmP/
lWjclUv4tTYfmI5kQg4pRA7rSEsMBwec19CIy+mf9QD1HDVNGex1tGdGnz7oa0vwm
oT2nug8mCt+77q4ESQ0mfHzLjIQqKh9D8zX08atp7EVhHw2sH7QhU2ltb24gTC4g
Tml1bHNLbia8c2ltb25Abml0cm8uZGs+igAEExECACAFakWqLeQCGwMGcwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRaEnHSA/3SQqx0qAJ9qfsJx+6hT6qXy9k0HKuto
pyh+lgCfS+cAvWkzwcTLZwmj7xnVMqex1T2IRgQQEQIABgUCRao0HgAKCRAVlogE
ymzfso0MAJ4qsIQahkhYT6FB06o9Hjd0JElbzACgkPVfATTcp5dDhiry+UMCPxfl
4Wu0JFNpbW9uIEwuIE5pZWxzZW4gPHNpbW9uQEZYZWVU0Qub3JnPohjBBMRAGAj
AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakWqMP8CGQEACgkQBjx0gP90kKtq
rwCfc6UlwvCI+0Q8PV4Y7xVVNK8ZWLsAnjA00QET1C1XacStkK9icK7u/n/fiEYE
EBECAAYFAkWqNBwACgkQKfdaIBMps37LD1wCgmeJUFusBpliQMP0YaP3KL9/HDIA
oJox4FwHo8yhhvqG7ww92FMeknNCxuQINBEWqLa0QCADNqVSiZOL9KwsEGkCLtUGQ
l7hmf9iuis/GxokTE/9aPYiCKx29wjo4b4pURS/gHdNGU70KNfqli96Q1z1s9CGY
KhQoce0ZD0xp0/6ZZa0tLw5x2/8M45BDJU45STx54+F/7Lt3hZMMNLNvjZGF/w7
f5vcsPHqGAYfjDkjul8QQqhsbaPsCTlqngFYh8/4F06+cd4GM85xGu/LM9M91TP6
9ulvz4H/5TiUNvDjt1e82sRhwY9bwHxq7b6s3Q4Wgwo9l2Y2oW4T+TVpcCvgu2D
vUSXo4UlygPFL/CQ2Mz5IEp7e0aanz0U5FhMeEoAkJewRq5747noEcnygiPUuoOT
AAMFB/9KyjWpXwovVjmNITIB1JPuZS07NLhA10SpeFz0YXJVIiteQcHnUH0Un+7i
t08Xb0g79a2Pz/5tLuX8YqNQJj0DFKpFnFymLFraPpzEJPPoXWHG1FkCm7rjmLpy
gj6eokmEdQdr5CfLY+IkJMNC0DxDfhsI17fQVAsaScWgnmSgfCNYT7uPFw8K8omH
WawyILZuAKa+l1Q03IFt0oDLqLrcMK7DnSJvSkyM7Wch+30bsMaCXVziD9L0LW5B
M3mZyXS3Z5A8/menv1lRYm7kxCt17HEmhxnHM5waqFyK0y++X86lNpwmBQZgTN0
2bCE2wlpqyT1LCVU4s9RAYET4hy6iEkEGBECAAKFAkWqLa0CGwwACgkQBjx0gP90
kKt1pACfS9WAfr2P8Vx/ps3WYdd8QYumnQsAnAwoaIe1d968x4FIK0ewpPtF/JdB
=ggBj
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.282. Robert Noland <rnoLand@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/8A9F44E3 2007-07-24
Key fingerprint = 107A 0C87 E9D0 E581 677B 2A28 3384 EB43 8A9F 44E3
uid Robert C. Noland III <rnoLand@FreeBSD.org>
uid Robert C. Noland III (Personal Key) <
<rnoLand@2hip.net>
sub 2048g/76C3CF00 2007-07-24
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEamZvMRBACgUM3B+Z/7yw5DtYP+4jNaSvvJBNPtLbHeCcXzAytD/Le3Tx/g
/joJFJZS92agbQSt6p9SPnw1xguQ2YmDbQ5LFbE5ZgrXnDX9JUWjhjyTPKRbkFPx
5G+JkTG9I75/ZVq6Ahc0jXwsq/mkANhu87u0PR02Uf/e01o3CplYIjRVPwCgiqwz
wycuIxPvmWX3ao5gkV5iUgMD/2cVqZQ/uareIN2HF559LZkfjGdBA7U4H1c0D7hr
pK27HTNcSAmPHP368AY5nSEUezQ8i0ArCxx2xYMIvyxeaQ5wFgQ0kuwb21JieUdm
6+cQ3uynJMSVvic5T4qoyC3mpu00VNBpCLJIK2zLk8CPDPQot6yB41622XXHaix
1efSA/9oJBp+6Ffdrni7hxAEGP2uG/LXQ/oG67ULjMC1LFkiV0irE906G5UXFEVE
F0QfXmXqLROiJWaqDLdfADerS16jeva70UfbiGfXHHkbltMZi2v3Xd6H2wmZKcS1
RDYhdvNIhNDXfGAoaYneHN+JWYPDYebG5MyN1QyU5+kb7n7grrQ2Um9iZXJ0IEMu
IE5vbGFuZCBJSUKgKFB1cnNvbmFsIEtleSkghPHJub2xhbmRAMmhpcC5uZXQ+iGAE
ExECACAFakamZvMCGyMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRazh0tDip9E
47ceAKCI+rq84IxKD8Rb+a1hL/+NqHotACeIg6ZGwFCNA200UchxF3hXvJ+mfqI
RgQQEQIABguCRQZ50wAKCRACwq9DxPQf7Ay9AJ9xShA298xcySmevKvX8sWC3LQ4
iwCfbsQ7+AB2L4j25YgHK9CjF6f8s2K0KLjvYmVydCBDLiB0b2xhbmQgSU1JIDxy
bm9sYw5kQEZYZWVCU0Qub3JnPohgBBMRagAgBQJiH0EYAhsjBgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AAcGkQM4TrQ4qfR00E6QCC085r5aDgVzVDPvrZU+pSitB+BgA
niwufou7zDg3AJGyflMeuFaZ1r9uQINBEamZvMQCAC0vnyHYPRaWC7fFfrdqGxj
C5ZnjHjYtG4vIUgVmPE096H+Wflesmg0Z8bQH6J+3Pzpf+l6HimYtF+gMvDLIz0I
HD1K2z75Ne6WlPKh8Is4ltyl1+knb0IDLqCSgFwCUlHakj+Yr//oqUTLJ9qIrghoj
L4w7QdMHGb7jMMLL/VHg+MXnQLiD/UFak9oF+/UbTfQwsanJXaydby0yjmXecyMo
X20orSA/UKJe59Rc7sG0Hf7uFoVByqsWQ/yesRmVsJxMNFgNMz1ekFKFHop7xcAj
8DLYnrvidlD3MuC28USAzjSa2b84+oQJADQL1r+wT1bqWCEUvaIqf64b3Tpt8bIf
AAMFB/9J9p0fPljyE3D0jy2azVr41mK7FG32FBpz4S1SIEq8DAz90I+XuCoXd20L
FA6oSepyBxG1Cz2dzhkobE3C0PzS6jRzPdsmZtkJ1Lp/t7w0FSMl0YqNkdD90Cb
0xraGoL4PfoPgCsH80dY/0n7e8C0Qs6rRPT0mx+FGqkdEanXVYf8A7EoIUNI881j
Cn82Qjfr4pwFJ4KNeJrt+kBVE2j//VmsqlMcc1xBPzSwc02YaURHf90qB9ql+bZx
ENkoYgqdbkQwcPugdkJm4GzaX70hdGprjH/E7Yj7fFmXhE2VsyQ8heGjKrRHgy/g
4mTYKTTJnYHSX0+MTHj6JPwgcHxUiEkEGBECAAKFAkamZvMCGwACgkQM4TrQ4qf
ROMfAgCfYpxRT6ReISfISqGLMBQndCh2ol0Anie8hp/Ban0vY2j0iUUCfvyhIqrZ
=bQIC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.283. Anders Nordby <anders@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/00835956 2000-08-13 Anders Nordby <anders@fix.no>
    Key fingerprint = 1E0F C53C D8DF 6A8F EAAD 19C5 D12A BC9F 0
0083 5956
uid                                Anders Nordby <anders@FreeBSD.org>
sub 2048g/4B160901 2000-08-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGibDmXNAsRBAD0WcmPy11DRvDsEpadBPCATmPrvAImfj5XjcxBAJlBJoc9fiq4
80cniPvDId6StdVKvB3K3h9aNsb75+rD/W3nMi8MumjyXJoHaf8d68cnjppizcPd
uQP0y76lkbbyV90YBtaNQmU8hE8MTTr5Kew9NBCCoC4SB4NX8kVh8iglrZwCg8J4F
ltBYDz+Z5ZGoh54fnYN6IAED/j07ISCvWbFtnzCw1F0ghcguqrWoy00Ykq8Zfu0
m046fuIlHcswJOKLLexTajSYAC0Wwe9H3SvKvV1etexMh5SsrgWTsSuIvLPfG4oj
D5vIYqvH5NiQJdh9qiFEzGsv44jgESDVy9qaErbXRvE9htuRZqbtEPnB5cRRwTr1
```

```

WhfuBADW1VLXj3UGw40eBBd5KPIYXCx7RKS4nfrlBCqMcIaiD+K42U+7PXEJB8uM
2sJ6uRYs0j4tTLBbDC2TC1QfT5NIVLG5wWkIh+jL7P0DH+i4LF8n0pQyuLwJ0FAx
s6RIHNPB2fdI5sqB9LMIBszlb896wVJf9PPWFAt/5Aekw7eTLbQiQW5kZXJzIE5v
cmRieSA8YW5kZXJzQEYyZWVUCU0ub3JnPohXBBMRAGAXBQI76xZsBQsHCgMEAxUD
AgMWAgECF4AACGkQ0Sq8nwCDWVZnYgCg4fzk40pYLG3iNay09dDNp4yHS/MaOLi/
WCYhN0S0TMpap9SQXC/2e0MZtB1BbmRlcnMgTm9yZGJ5IDxhbmRlcnNAZml4Lm5v
PohXBBMRAGAXBQI76xekBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACGkQ0Sq8nwCDWVaoNACd
HR57Uuyyti+0qVr4zaVEIgg+bYwAoMcFR3xdqArQmp561541p+k1IBUWuQINBdMX
NGsQCADrKdQg2uW9mn5YCXlzx9KlhaFPRny6kF4+B+ga0ZaIzJng2pY8EsAxKn88
yH6ERs/PYdsy/AyksG8vzuc9Calw8JFEc+kvTJIL0HhBonlInaeUWHPixGECOPcW
ab8dPhW3zfEgOqquky21d8Zg+G3Z29tmKGcYKSQgt6W59z7vITK7+gv7t0Gp2IpZ
1kGqPZn+JqvB3n/uWo3rTx0GA/tduMwfESA5gHmEzKmU/17yIkE0SfLK0p0VIGdL
Fp1A1ULJDDVXjtdKxFvZ1I+WpqF7p9FCgy/0HUfUa0py3uHIEKMahqAPZ9e8D+GI
nGizPR33ZY5PfM72ABXEGhFnwEP/AAQNB/9HPBzxoJJFJNLyosSLI+Wkmh51K/nC
EawQG6a+tgL6cPHgJQkgthPUywkI+2g7SUSurgPz0hRCPg2PjHP3PwVhjKzUgfAj
y9eVnu+JSpst/a0Y5LEQdNnwG+Y+Cs0q9xj4T1VXw8B9fA3y1wS1a13zCQjfLrZP
ziIGjHIBvp0FrSU3ML1rRaVfQpm2wQXsGHZjkaZq7HQy2E0VLzik34XkPBY1DrnY
nSEwSurfjTrKTLNysN53xCgwJ2w2347qXr04j87XhRmGCJQ/Nrrin4z4LQ/zNm5Z
bErlts8PAfr13kqP7rx/H1n5obhp0oXUqb4Rm94c0r/s9JRah9ppgADRIEYEGBEC
AAYFAjmXNGsACgkQ0Sq8nwCDWVbTvwCcCG0X50Tq7V4NeGgREtltmR7ULYA00gK
10FsIdCCq6JjrwvfN7ry3pwc
=clge
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.284. Michael Nottebrock <lofi@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/6B2974B0 2002-06-06 Michael Nottebrock ☞
<michaelnottebrock@gmx.net>
    Key fingerprint = 1079 3C72 0726 F300 B8EC 60F9 5E17 3AF1 ☞
6B29 74B0
uid                               Michael Nottebrock <lofi@freebsd.org>
uid                               Michael Nottebrock <lofi@tigrress.com>
uid                               Michael Nottebrock <lofi@lofi.dyndns.
org>
uid                               Michael Nottebrock ☞
<michaelnottebrock@web.de>
uid                               Michael Nottebrock ☞
<michaelnottebrock@meitner.wh.uni-dortmund.de>
sub 1024g/EF652E04 2002-06-06 [expires: 2004-06-15]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBDz/lNYRBAD6n1LJ1BQMhRrjVBC4JQVBh6PBBM1cdbh0MyMgX5G4wacsb6CH
bNY9UAPAp7Gfx9GPPQkMsQiMSuLcaklFfnlyqmJV0xsXx+P5eUodc8x50tokTWKF
gux+FSGQNKc9hEkEWAOpqPN8y89RHgk7S8epyqImmVh7jVqc5I36A6/nyNwCgrB3H
bvi4Drig8zKzYc1DRFp0E+0D/2rL1DP4ri8w9VCTn7VfJ/uP2erRQsfZDkYbu3HN
eUEBR2zr4QR538mY5lKis87+noYOVvgaFBfVa/eQD3xVEzy0mNhErSQK75+im0U
rAdF3CDEAbt/nGwbuh24Kca0yqQpaNBxvzDNdICADSYpsNj4sLz0jlXlpEHPFx3T
HQzvBACSHzXKnk9k8aePTUJQXKcml5mCDQJPR6u6rYK8pe9T0EmLA4w4F0gbXae
cPNYv8nLKtuyjehVTzvV+4ktuMPXsF1Y8SrmexJWsiL0/TF2pYDXmJB7LaIGTK5r
cVdArpC6ocMfACIwTCYZQ1TIKDbYz0uyfPQmj5uc1lFKTDzX07QlTWljagFlbCB0

```

```

b3R0ZWJyb2NrIDxs b2ZpQGZyZWVic2Qub3Jn PohlBBMRaGAlBQI/Gm4SAhsDBQK D
z34yBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRBeFzrxayl0sKI8AJ410XMiupy5
Rsdvi0g79QRxn3A+QQCfSlp7i/ilZ0HsY53FZVvEesAzlj00Lk1pY2hhZWwgTm90
dGVicm9jayA8bWlj aGFlbG5vdHRLYnJvY2tAZ214Lm5ldD6IRgQQEQIABgUCPUHt
HwAKCRAqx4djQ0R7TjsLAKC2+xaNwzLmP0iciH3r2UMXWeLSSQCgjp1Ccn7KKZU8
JbJKeblY0d5mdBqITAQREQIADAUCPt6PgWDAdeseAAKCRB2r04B/qKj/iLEAJ47
RPw/Tf0BwTi/Twy4bLQ1/ESs+wCcDr6yapPrSalhl2/ZTcYNA5/QtbIaAQTEQIA
KAIBAwcLCQgHAWIBAxUCAwMWA gECHgECF4AFCQPPfjIFAj8abm8CGQEACgkQXhc6
8WspdLAzYwCcCQhe30GiQE1/wJ0KFsNcojh549YAnjE0aKibthqeLUf0xfM0aNjg
yi0eiGwEERECAc0FAj7vBPwFgwHgDgwGmhdHA6Ly93d3cudG9laG9sZC5jb20v
cm9ib3RjYS8ACgkQEFgWhcUhCX6ecQCXaLPLQw22Ns8rtBzJgYMSMtJVvCggirL
XuYNU9sTSrMPZvZrIonU1T2IRgQREQIABgUCPU8r0AAKCRBLKkiX052g47mvAJ0e
D22tcuXsxh7kxJt1M3k+HK3zkWcfZ5Gp7XT1/5QwTxz1/qBw9+/DK5S0JU1pY2hh
ZWwgTm90dGVicm9jayA8bG9maUB0aWdyZXNzLmNvbT6IRgQQEQIABgUCPUHtJwAK
CRAqx4djQ0R7TtVMAKCVUNGmZBNDxh/ud0bsd+Q5s1NgNACfbbIygyv0SRXQaBVG
EZ0V/IqXwSIZQQT EQIAJQIBAwcLCQgHAWIBAxUCAwMWA gECHgECF4AFAj7t34gF
CQPPfjIACgkQXhc68WspdLAD2gCgnT7aSz8X15xcPsNmionCS8ydPx8AoJEEYBT3
JV7fbVpniGBaDhxwP fJfIG0EERECAc0FAj7vBPIFgwHgDhYgGmhdHA6Ly93d3cu
dG9laG9sZC5jb20vcm9ib3RjYS8ACgkQEFgWhcUhCX5cdwCdFVRkxIwY2e8UBlFD
0ZHphsssj0wAn0t3+rPg5PQLRXGk0Un+0xbUhTgYtClNaWNoYWVsIE5vdHRLYnJv
Y2sgPGxvZmLabG9maS5keW5kbnMub3JnPohGBBARAgAGBQI9Qe0nAAoJECrHh20r
RHt0GwGAn17Mh/ojUaq2wypC7LgXk2aD7ZbwAJ9TNffNY+tUb32LNUCrx5hdfyS
C4hlBBMRaGAlAhsDBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEaQIXgAUCPU3fiAUJA89+MgAK
CRBeFzrxayl0sFpNAJ91EregVsaf77emPMY2tU0r7TBWeACfau/Nv9ZgZSBWSG13
AllS0YqbIUmbIQREQI ALQUCPu8E6AWDAeA0ICAaaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xk
LmNvbS9yb2JvdGNhLwAKCRAQWbAFxSEJfmJ9AKCo2zsgoH6naSkd3Rduo+7hfM7Y
uACe04R4dZBZNEPbaZPCBEaRrMW+4um0LU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWlj
aGFlbG5vdHRLYnJvY2tAd2ViLmRLPohGBBARAgAGBQI9Qe0nAAoJECrHh20rRHt0
vW8AoIuikn8ryz7dgs1Tjn0grXQekbnpAJ4mnjfm38IzIRiWYR1iljvkiFv9iIhl
BBMRaGAlAhsDBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEaQIXgAUCPU3fiAUJA89+MgAKCRBe
Fzrxayl0s0G4AKCAoThv/Nzk/fcSTiQWLxEKn2yYRwCeJjnK05xs70j5nTg1BuGC
J9kjTx+IbQQREQI ALQUCPu8E3gWDAeA0KiAaaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xkLmNv
bS9yb2JvdGNhLwAKCRAQWbAFxSEJfq8nAJsFK6NX9COUfRYJrkePgEsPueVQcAcE
Joiaid4BCLmnpSxHIE6FJmHyK60QU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWlj aGFl
bG5vdHRLYnJvY2tAbWVpdG5lci53aC5lbmktZG9ydG11bmQuZGU+IEwEEExEAAwF
Aj7hnCoFgwHN8CQACgkQKseHY6tEe07xqwCglAxyLGcu7GsXoz60S+U+QNUbWL0A
oPui61DotXxm/VZvblBBToTr4Kw0iGUEExECACUCGwMHCwkIBwMCAQMVA gMDFgIB
Ah4BAheABQI+7d+IBQkdZ34yAAoJEF4X0vFrKXSwJAUA nA5LnR/v0Jz2mnP1Tk14
5khGcQSLAJ0QSEFiX0emfKbS4FsKF2a49Pa7W4hsBBERAgAtBQI+7wTUBYMB4A40
IBpodHRw0i8vd3d3LnRvZWVbGQuY29tL3JvYm90Y2EvAAoJEBBYFoXFIQl+rzEA
l3vk3WJrq+S26dWPl1wGxyFjtS4AnRJSpjM6Ua7eAfS8Pfdk+UsfXJmAuQENBDZ/
lNcQBAC3sasZ+RnnFwCK+sXnnXQYbkHUSW/BTcUaTk6eyaEsSb/LTdZ8uyJ/8ao
xSuPr87ZEDaVFth5tEbFfJUd9D0Ywt0QFRK65hqzY1M0IIiDiVUW8dVsdCZfokom
r9RELz9VQre7vJwaSW1aEsYTvMZC9D9MNIPrW6oHjxUvWI l mPwADBQP/UYgPqe0t
SYEJnnnew99CSIGDMozRakmWHK5bH7bUkaFk3PSpk3a3EAqE9bmQI/a1SKB5CDdAU
0IEv5UXbTYf+0f+36UQqLXZiPb9hVU/ExjJnf056iFSPrfYnJY1hVTR9Kt67c8Q
9fGK3L1CNVn2EF+UJ0rtWccUfE84LJ0aoyITAQYEQIADAUCPU3f1gUJA89+PwAK
CRBeFzrxayl0sChVAJ0RTya/2yxHW7j7mV0aTgCw3bixpwCfV2KBo9ZKGn5pojA8
isNkdXI+R1w=
=LE25
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.285. David O'Brien <obrien@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/34F9F9D5 1995-04-23 David E. O'Brien <defunct - ɔ
obrien@Sea.Legent.com>
    Key fingerprint = B7 4D 3E E9 11 39 5F A3  90 76 5D 69 58 D9 ɔ
98 7A
uid                                David E. O'Brien <obrien@NIXI.com>
uid                                deobrien@ucdavis.edu
uid                                David E. O'Brien <whois Do38>
uid                                David E. O'Brien <obrien@FreeBSD.org>
uid                                David E. O'Brien <dobrien@seas.gwu.ɔ
edu>
uid                                David E. O'Brien <obrien@cs.ucdavis.ɔ
edu>
uid                                David E. O'Brien <defunct - ɔ
obrien@media.sra.com>
uid                                David E. O'Brien <obrien@elsewhere.ɔ
roanoke.va.us>
uid                                David E. O'Brien <obrien@Nuxi.com>

pub 1024D/7F9A9BA2 1998-06-10 "David E. O'Brien" <obrien@cs.ɔ
ucdavis.edu>
    Key fingerprint = 02FD 495F D03C 9AF2 5DB7  F496 6FC8 DABD ɔ
7F9A 9BA2
uid                                "David E. O'Brien" <obrien@NIXI.com>
uid                                "David E. O'Brien" <obrien@FreeBSD.ɔ
org>
sub 3072g/BA32C20D 1998-06-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAy+ZtI0AAAAEAMPph+5fYQ4pUXUCgsXGqWilLuxtqSP3WC/20zlQ0Uq35T2e
/3dEqFXB1Rbzz7rhI8hraDyGybexi090cQMbxSKBha+BnMyqhoTM7bmzSZCRSwtI
Q3ugC5Q006RUKrHL3k88h/Q/9IrcXIEsMaeeW0Iit7tJ9dYgVWgqaw0+fnVAAUR
tCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxvYnJpZW5ATLVYSS5jb20+iQCVAwUQNmQ3lT/Z
OshBzgmJAQH1XQQAjUh3qkI0ZHL9qT9cKB0luAA++27jB5muW56NhcgobAje2T3Q
JRosYrHJ8HeNfp8bsYitsfxMiLs7PvRGFbYopFnkApEfGoxh9MVzih/lvDLp9UbT
fUvB7SVsV+T38/Cxzs4k+mPh8CZp3ACCG2NzfmiW73fVwJdpejkPHLkq6wSJAJUD
BRAzFpK2Q+yGnRNLITEBAT2wA/90q5mKzG/0P2q25cc2fQzqcLpLL/QqJRf74Xns
Qiz8wXKrasUNpYun9NgLgER9+D9t4AuZtsFI+y0fuS7zDoNUhYpkq5Zr4PGYYHyi
LxY8Gzxv40alatP5XMjRkP5UzyQLERACHJwYZK/aE/wXkUu7qFspDeDTNNXZ8ddr
qV719IkAlQMFECDKRATFLYKmsNPn51QEB3msD/j0wXQRYr0MzXux+dfgQNIit+ckaM
tXn4+20u0Aaj3rPqMU6QIoTvsMcG147q3TYwq7pXYvdujQpbPjC3ErBnM1gh4Xvq
Phqf8aaYz fUF+0rxwBuh55VLnMC6YHY+KzjHD41SMC5B/eScGog1tojv0+qxri2
3J+6Bk/t1sNabBAXiQCVAwUQ0XHPKRQkCwJ0+ZNAQG2EwP/R3igrGUwGF2Fzadv
U6trHuLgWvEnLy6JF8tBstifV0ubJWxzliHpB77Vf34onzG1a1yezRqRUsrzSeyX
25tbJtG9M/3hYVVsuexHzsItmqcAcfggzQs275XV+EJ2JtK/zYp0QiusmPQJsA/R
C+A/dSG+7xetyNq9p0h9VHi32f+JAJUDBRA0didEq/8HtEbZIS0BAF5oA/43tqeI
pgkuyKvCg28bX0YtQBSJo64ohFsSgQN2FANfpgH8dhfQt3/AXH3j0isHA7ESTNx
```


ZT8yxPl3T4ZhZ3VILLldeuAM4g1U/ZDS+IPJMu7Rzwt4XYy725X+flVeWoPIuIgp
vX8+8hc7v6NkV2nWBmBgGoblAzas2K79skXvIkAlQMFEa+UHHKbyuD/AwC1QEB
ULYD/RgnK84Wf37e+5WQGbhgzUkrXXzfFpRTEV0owBSK5KA7+qLGVQVFZJ/Qz4d
EwU0EAHj72uaxVuYAA+faC0zD/G6V0v+4r9zout8dxPYfK1RLPMg/5hn0Jqf2Ce7
33ibK8NUYtjMY5z0F5wjEdiieSsLIst9J4dB2Z0DT2Hfe7briQCVAwUQ0XHPFPL
ZUzmDiptAQHgMwP9EdDjkh33cF7UQu/76hKfMc4FkT0QgvQYx2qn14ZeYgjs4saQ
roj92c0WlGbdSUP9U6LE1o0CkuMKyxsfacg/5S0LqgMiVYyr4QKRBiHVQYQJpSdD
6ldX9mmtHdaawPw2BuEke97MzHA30S1pgfsHb2x1CQ1SCEggSUlyAm5IIzyIRgQQ
EQIABgUCOA0WMAAKCRD168A8ggVe99e0AJ963AhynrQYwfkqgywJpxN27b10bwCg
m2LOJHiX/iBG1JYeuE8bYpdhLKy0FGRlb2JyavVuQHVjZGF2aXMuZWR1iQCVAwUQ
MsRyh2Vgqaw0+fnVAQEnxwP/adrTqBG3BsYkDcG2Um3r0Lgjcrc44HSNgYrA/rDs
OmeoK8pmCaefqhvEshmi/TukqmfCKMZM7DAoGCV+20kNqvsqSP5AG6ctBoM6bQxj
7oMkjLiL/F4Ryob2zsJW9ozR1lyTbo7mWiMjdZqC3JQzK0PUmJECN1UdnYNzbpAO
vgu0HURhdmLkIEUuIE8nQnJpZW4gPHdob2lzIERvMzg+iQCVAwUQNmQ33T/Z0shB
zgmJAGrCwP+NNVRnj jcn041qkTSRW8bhqhbHrHB0LAfqc+3kT/gM1xUAcYsZ0Kur
gBGNMAR3wew8ApsUz7QgatFLTgxBNX/vS6/7hUuqNJhBAwPCG6i4UfMJKONY9YN
D9tP6VhNMDBLF76yUhx0RPU4vcxP0qchN/Jgkev jf90NnIYDeV/hySmJAJUDBRAx
0fuQZWCprDT5+dUBAczAA/0fq4ncYY1FqCSqQH3nL060kz6vmo8IITI7cPl/e521
TqRTOK6HLXYrnVBI49D+oN99TLGTLuk+j0rHc7Y/js0IRLZkKcNUs13JVIgith7A
PaSkfKMVNF7BrIj qHIWzyPuHslw7z3h4BmFUT7hc29QYlW2rgE12qvswesQ7B2o
HbQLRGF2awQgRS4gTydCmllbiA8b2JyavWuQEZYZWVCU0Qub3JnPokAlQMFEZk
0Co/2TrIQc4JiQEB22UD/0LP2Xn8Pasaq1IoZ3GUSEG25y7KK+GtJ9pR/XDU7Eil
NB+GvKw5amL2vjxQNbphb1TqJ/dHaqKvAunMpLb0MUUSqzzZ34orPqLcB4LCq8wy
Djch1sZzPSHPxI2zrAB3AQgbS8MXmxXofjYfmxMtBSFZc3JqrkcTvu8KMXLuTBB4
iQCVAwUQM2kkQ1dBBK0knqTZAQHwjgP/Xtg4Va0oHkqVo3SF4r9MkAtgG79k7pz7
dlILMaYJGB87flG5PPHPI9o+9txWQH4vkexaGzUsez+Jgna39lhM2h3Vi7ekRK+t
a76lHOYq/6B4FD9TpLYAFIcukyVDJJcsxDZD0WRtoYkG3z0GFRIeZtV5nKdxnpdH
oop1rotiL/6JAJUDBRAyxHKdZWCPdT5+dUBAenWA/93EfJZx5fuarjQ7ANQiPAj
Ai95v3Rlh13+N9vC34+C7RMi9pIj6B6PnWTNbVhg8RY8S6hB91J6GrN0KVLd8yDp
Y6+U08Yc47f0fSWhPopNDfqgviGw70Nmc2QCWEKpch4c1VD2jJiR7iewfVgJaiKd
EB8kQhrtuQNDNNX1dCSCYkAlQMFEEDR2J1er/we0RvMhLQEBJB4D+wUr53bKl0kg
6LAa57g9EfeCLZSSLLArf77vwLoaLKzsd0WLQ908VNmqZQbu5tkt300Htdx/zRTP
kqzV2tKw0aA7D5XDWJyvl1fBuv1g8C162s5voiMKz6WycynP8n51nRlXaSHtxWql
LBBQ3IIZJXGd4AekQGBncx8o2XSydQyLiQCVAwUQNZF2YbNaYutZnI9AQHChQAQ
hFX2gAvH07D1k00b9Mt9p7b1MFJgSKc+P/qfx36FA0JfjWtDicsYItx2AG0g0p95
DpZrWfa1YH0qrF1pXXTlBSFwRSmozArLTOnkE0Km07LiLRdsyXQEta2X98A1zfzg
+WcUB00g/qzege2hEs1bSvIOTiDlt8WczMX9f2FL1MuJAJUDBRA2v1B5ym8rg/wM
AtUBAfAgA/9oGE45DxXJLVSpE1+8NjtEN608i826PWP1EkBJvoFTDGY2e0IojtSx
peiCiikbSSF4u0t3B7WIEmZVyn5ajx4RCKZoRcKvfgu7i+Y57wExoZSx8vrjS05T
wFQ+RbHSXThy01HZCYdfSaaYVfrrLv5ooTBRHzP5DLsXk13nddB0E4g/AwUQ0T3B
NOMeMj1ArjBSEQKxUQCfY3XjdW3Yun2hWkmKaPpXDBKonz0An1Wr4nbjBvlsovrs
eysWys1ovDgKtCdEYXZpZCBFLiBPJ0JyavVuIDxkb2JyavVuQHNLXMuZ3d1LmVk
dT6JAJUDBRAw9rraP9k6yEH0CYkBAZjmA/9lczxVp0UjLAXM3jferQv2dzpLDAiT
QVp10pi+a8mAzPVCnmCfcNy4fQJbInAfe5FC8gxBe9DnsjLfHh5v1ZzDHANpbq5P
MLW5C2igBoAg0Im4RpevdhD664ZgYgB6HXHhPBSB3Gaarnpx+R6JpFDBoLSg6Boi
IN3q+kzftlTaDIkAlQMFEc+a5SFLYKmsNPn51QEB/tEEALKURfb7Y7metDXh5oV5
LybWyV8cTJKINu1LX8HDnz6zQ7bMYLQ0qsqRqEIDMpMk1tojt+/HI4te21uW0T/
FCemdm7leZM6g38Ne358L8jY/34iz0bIFeZjDzLo0KW5C8wtG/N88voiE0grVR3e
iFEmtwT51RaV+DmKYQ4KXxAiQCVAwUQL6UVDceLqoSSZB6ZAQFokgP9G9xfWckj
CxbEr9TAEDSKIsNKKQKEFLfqGuAjSVWOBqEiYg0Wb1pZEQKH1379aEK9nVNSsQ5m
Qk/E6JRvYENT9q5uJ9mp6+wPUVYt83YL7uv1YJJSy788tdr1esutgiAeLNmNmMog
Rw3vz8iKYJozmSyDSK/HwHS7zZ2Q9K5hpDCJAJUDBRAvoGvwm8rg/wMATUBATfj
A/9h8jSR5py9wPy6WkjsYQbml8B2fvjsLzoQbMI+b5IFYeDkRYLTnSLJKzuK8zhn

1aFeXIhD0CRY5PC9jMAu84I59iE90x95uLPAH00rSJam2gEqPovRYcinADluiv0T
XGAn5qN9bKlmdsFNLMIFFs/rohnIFab7wG3+t+i+8YYY2YiKAdQMFEc/kX5DT8j9C
J2rqEQEB0FcDAKcdXpMcMjw+uSDwNc0pj0EYkfnpaw6MKN0o0qbwALmuSn/l21+J
eypp1kr9VeWKn9tctUHucBHyTzswxeu21jI/KUUIRzuQsupgnop5LyNNRpDjxbQvN
uiBIX+jAVQvxsBQoRGF2aWQgRS4gTydCcml1biA8b2JyaWVuQGNzLnVjZGF2aXMu
ZWR1PokAlQMFEHD/SvU/2TrIQc4JiQEB188D/1d/WSV3W6RwZQUUnbSp1GELg5knB
87imzxf3t328/vzRRFUGAeB9qcW9fYRwdhZDs4ffUASm2fxSbXocnRdGDJMKaFZo
oJpYK95vZFc0irLhI92w2RjLH1tF/W0TCopWMLN4KuqYX3PLMzQEcj08w3BcwXw
D0UuVD91d4We1jRZiQcVAwUQMfQd+VdBBK0knqTZAQE+mAQAsE8nykNNff0IINOC
NIBLSQo1dsWtZr08aTlUI9Exf683zWe0Qc2z1jraJbEhj+9nXY6qYI7Gf+4N2eFR
vN3PkaYVcBAaVHTQ/Q1/HBCjEwY2TiU05hktBSEa7M3XZyy3+YKjQlJ2JSJqvA0f
DI7Mv7xrKLZEi3yr07HZ8x06NJ0JAJUDBRAxLKZbZWcPrDT5+dUBASQDA/w0t72i
yCcgku9VCU8tu5ITF2sbz6b2Zp7y9p1W4UKWCjXHfvahpmiTRXFkc6S6WykLoyjQ
Hxw8IjsGR/J+2EcdnCHzcWv4w1/C0Ib8LASHu9p0iT5pTdZBCPNqdQCFBLf9/S1j
FPHv+1NbEx5HFk1JbuwhiACy60GEpI8YLhUB7zYkAlQMFEEDR2Jy+r/00RvMhLQEB
NkMD/25QwNJRTAB9f4b5XNcpTxBpkMNBQ5Xc+NDeJ4uXt4ET3U8tNwFqwg0DF+
8SyewXfRzgPiIj5A5I/DkJAPVLKz4R4QFDMtsodj0p7dpiCfHb+D0Xh+B+icT4zL
us9PFL5CnV5aXfSrtmkYMRIVfXRvYpDAjC03ZP4t0SAKWNIiQcVAwUQMPhsW8pv
K4P8DALVAQEEKQP/cxwPYVHztPlZnd+6Z3T+NCWIpJS8sPZmqc+MR0PG7BFXREV
00jHVTt2u0o9UTNVXWTC03wZSvWl/n0x1urMMxBQtXlrVZ83jDe0jBEC5AKGFTH
UVpFy/YcXnRFXGiz/BerEqEPiohbu9i1TY0yiS0r+PARlInqdB+054b1j8G60MURh
dm1kIEUuIE8nQnJpZW4gPGR1ZnVuY3QgLSBvYnJpZW5AbWkaWEuc3JhLmNvbT6J
AJUDBRAZsZMLZWCPRT5+dUBAAyZBACu9C0xVsyXxjJrXo+4DdazJYgcbH8cZstQ
2VULt9E+8ZJ4iL4H5qIqvtkp9eIiZdi2/ovv9wA0uV0MzDPS3IkqumKrz4UGbwLk
Y+VMTDtJwuMztfia+qcVx/HLuZMfuTAB/fyuJLW5i9kb7X3yUSbr/9J8p+4da0R1
YMj/mKuserQxRGF2aWQgRS4gTydCcml1biA8b2JyaWVuQGVsc2V3aGVyZS5yb2Fu
b2t1LnZhLnVzPokAlQMFEEDJmySJLYKmsNPn51QEBDVED/iaXSczkzmJm5li4EL3+R
QwsKy/eT4CmwzEH9kfLYJ+qYYE3tIG7oVMiBkKMLj95Qk9wt0xMXo1NsD4PsFD0J
XfyUcJ+j13jwGraGroVvu2Lb/0UiC9qXPmNKeYopQCrswdx5EUKAmLXA4lgfPS1g
EeEPQVKbMc2DBXhUDubqbdztDJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxkZWZ1bmN0IC0g
b2JyaWVuQFNlYS5MZWdlbnQuY29tPokAlQMFEEDNmwyRlyKmsNPn51QEBwT8EAIvR
LR03d2nr6xjGFNq/1B+o6LzV9rKHBxQqjG6j/hzUhQNnywKQA0hEucVSMlyKsXSg
0Prs01Ta9LZfqrAnqCFAiSt9Ed/BQdFYBygTUAXKkeA6cT8pe7CafSocWYTjGmfQ
7011zBz4o5JQWN0gGCKAjBx18gbd7yJv7R2Pg8kPtCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVu
IDxvYnJpZW5ATnV4aS5jb20+iQcVAwUQMf9Kxz/Z0shBzgmJAQF9QgP6A06oVvhv
XESbd/Y8Fogfj0Kw+sr+6ok+VC5cdC5a/memKPejSj+UCVe3Jt+rgmmvDEorQHat
P7ceDXwDFbfXxM5wLHSUXpDef+FH2g4kA6ffiTVkgNiXeLiXhSBtDSJjV69VHIki
lg7M4iN5EZkoEysSLGqbV2JFZr+N5E0fn6aJAJUDBRAxkFNFZWcPrDT5+dUBAV70
BACntPk0/VswGltxwnstBRS6LJwFEye/aHme58nR5teMIhntDyxY42cFv06hGNC
ndoUqPfAFALp5TIs7c56vB/m3i11VACXEJUc7yw5APwjYSom/Mjoz1XK0Y75C4+6
xENKH2jprKH+q2hjblcC2VZ+pJ/Mv/Wej+fBGKMF9n+0dJkBoqQ1fjN0EQQA1ynh
Qp17E31casILR7+zFqD/bs1LiC7be0CAxi8hFnYQ5K1f6Lmfccq+gdcuKt/Fy02d
jhYeihFww2cjKfZ7bANERffofnvdkXzegq0hd0jsk7gbgEP01fh5dJm4e0qo5eUo
0zI09wLx5yJNtWwnNM5o4YVxaa0kiC3DKdRwXIcAoP+4T5LqLm0FMXR+Uo1Sg7Mr
LVn9A/sFk0T8Ss8+JSwxtk2QIAg+QvmvyG15xmL14zn3NpLSwocFSMX+2fXBAEQz
lhBz38JIS9DhIbV+7XLIjds+Id/8CFTzeSH6oR1QnBFEE0fmcGAGAAqn4oX8mHc7
bVQxrxxZJLMFILT69fTDqJURKjwNuYZb080xelJTeHfjxc5Y1gP8DBwxtuZPVJw4
mymw10DoQwEbrC+mKBTdyZ3g0Mv0zN64KFEKQZJPfdtLy5Wks9k1x+53vp8ZXV/
CIoDf0hvbuiunlifyykLLi8nqNa+KMRmnws7XkEmgQTrkIV26V9sRCt8E0uDXZ15
QWxwcuSRGvt0LqUztokAuyTbSNJy45u0JCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIiA8b2Jy
aWVuQE5VWEkuY29tPokAlQMFEEDm0v3AA8tkJ67sbQqEBLVAD/igpVJFYq5HGROpV
Zg17WgAzvf5cU0hmLi+C+Tm8kF2xL3rHNlUnzzd16BxhLXfJ0xTEADSLuifBJPxQ
AwJyG+Abbf/gciaYwZn3GFwPKbRQJ6dmzBX4buq2cMzs9oKANTAIQACgkhF0S51H

```

FcIDaa/VNEp9ox+xcnp8WSGM49CGiQCVaWUQNX4zzVgqaw0+fnVAQF21wP+PK9M
lfIca0AuQMgQhsDWqlj/DdxtsxT1G0nlHp3JGxdThyxdbDRxmiU22a6216s01fN
5Ac25USeKRccSVyG0+G/Xd3VfWDCEQCLNBwblAGKW9BEZfJhS1x0uTEYxgbmuvrL
LTdvWm+MwPetv8kayhD1LM4rVovMxenaPYUub2SISwQQEQIACwUCNX4zTgQLAwEC
AAoJEG/I2r1/mpuiz/IAAn12Jm9/9Dv/b4gIauJlZjET0xhMoAKCQkYkZoX8/0Mgg
uxkmPy4tgYut04icBBABAQAGBQI5cc+lAAoJEKRQkCwJ0+ZNB5sD/3Nrn8ZYP7Wi
q8Zb389Qwc0JFHB9+EyFimhPhrLGgFBrZXM98Ywd4wnkzqzeRKHuQMnHvDBG6z3u
SJEU8Rsl4KepiuXjTeT6SLjUwAR0iG03081GU5/otBtsqTIiJJdJD5tSPqHkuXx
i7ruAF3eKlobaNFNZQY0jtdF20z+UfW0iEYEEBECAAYFAjlxz8MACgkQ5r/NLxCB
o3xeGACgnDA4cV3ts1eueZlof0vhnht0tVsAoMxzJJZorbcesWEuFDr7/MONCn5Ca
tCciRGF2aWQgRS4gTydCcmllbiIgPG9icmlLbkBGcmVLQLNELm9yZz6JAJUDBRA5
tL95APLZCeu7G0EBAZEBCACL36sVALZfqAh6Ku3b2g9EKMBOCzHv8hJmFHCw1uUH
4SU6dM2DeIJo2nVBaxtK4/G/0f2Ed7bQJ78C3GM1oF6LZiRQzEX/QLwZQSS8cyPT
C2H1j6J8Zn0MnbyTE/NFbjLZDSTktKd8+4GNe0oDTB3/juqva10BmSsnj1NhpMsR
k4ka1QMFDZjny5LYKmsNPn51QEBkUcEALYsZckj5fs7uUzjSgyzF/2RrHJ5gGrp
NBwikiy1+wdZ6zb8CQ6kYC3Dap3iHSc9KWtn6sK5ZvYXcYD9k7is8V8zuitUrrS
GwPy96qmNsCTvPSwfIcyhYSIJYjdqmv4EnKo2mwkY3zq0V9DT1ABFLSI9Eyy8IL
euhrm9jWEXs0iEsEEBECAAsFAjZjnL0ECwMBAGAKCRBvyNq9f5qbor96AKDgZmSA
0aJZLBG9IjT+0L/eqUbFPACfZ0z5wo8X4/aD9MEAbJRJQEvGsHyIPwMFEDk9wNvj
HjI9QK4wUHEC9wsAnAgPzultU4+i06c0mhJMBGfYAwriAKCZBIHKp2TaXPl+JYk/
k58afcStH70qIkRhdmLkIEUuIE8nQnJpZW4iIDxvYnJpZW5AY3MudWnKYXZpcy5L
ZHU+iQCVaWUQ0bS/ggDy2QnruxtBAQGIgWp/a2m02NL+cJ/BoIFINK9HN+m0ubYU
To27NN/uNyvIqUnvN3Ji0v8j5/cJOUDUjEPbZv1y5izyDyw/4HxBk60KAKWJ4tG
SZ0CEndBe01mle2rczkjw0WPM4VcPVUXyt/432e44fo+pMczvtUFWQdzlinx1auG
REQu6xad7P5nj4uISwQQEQIACwUCNm0eugQLAwECAAoJEG/I2r1/mpuilmAn1Vu
g9cpssNgJLaNhmD5ftmiVvK5AJ9X673ovjPGPXrnlseGkldpeyrUCrkdDQ1fjNQ
EAwAzB13VyQ4SuLE80i0E2eXTpITYfbb6yU0F/32mPfI fHmwch04dfv2wXPEgxEm
K0Ngw+Po1gr9oSgmC66prNLD6IAUwGgfNaroxIe+g8qzh90hE/K8xfzpeDp19J3
tkItAjbBJstoXp18mAkKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqDLfDL2Qle3CH8IF3Kiutap
QvMF6PlTETlPtVfuuUs4INoBplajF0mPQFXz0AfGy00plK33TGSgSfgMg71l6RfU
odNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJzV8V+bv9kV7H
AarTW56NoKvY0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNlLSd5JEHNmszbDgNRR0PfIzHHxb
LY7288kjwEPwVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBgRjXyE
pwpYlobEAxniBYl6ypUMZ2afq9AKUJsCRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1Xp
TDJvAAICDacBUn0Q0cw3s+p0H+FYx/GmyXVbPBDQt5wH/XlQQq+pR15EVxMI+H/q
VW8kvrgRy7iZXBNSdfj0RgONxwr8NBASKQndd863+8wYVBdc7x+uPi6XF5JABqh2
asmx8F7F4shq0WJ2QfLmk37L2mdBmFyhGu0lsr6Z272BbigiZQoicVXuYilUUrax
hCWQ/nZZm4/Be2Ra0hqX7jegPu8Zmkh1PqKoIj+HAXrhs/o21tVFojeZtc6f5Lap
0t/lhFE4Fq9VrvK8GtnuU6nvVoZv100k6nE9aghK8qP270EW270H6TWag/SE83IX
eIpoFzP40RWlviHeE66iNwsb7r5f8ZNSVtwXF7Jttq0RySwizWg1KlFo2odWmAGx
s3n3D0ta9rrZsvPZHlRefuZG6q9C6MDBPb7o9wPVFr9AbVA3KgZ+V4uEuM6NAZn5
K+XE0E0yBf5bdjVbdf7ZRxXhZUrQK2C9HTaEo5H4g6X4gUHp2x3jtyPKHTG6Eqm
0wSwTfpoWTWIPwMFGDV+M1BvyNq9f5qbohECA8kAnjryv1dFUQTWTQGGJJ29hn1Uy
lSVmAKDF3kyQAZDAyz+21MQJnmJ205dFJg==
=cMCA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.286. Jimmy Olgeni <olgeni@FreeBSD.org >

```

pub      4096R/FCDB3E82F778D8D7 2013-11-10 [expires: 2016-11-10]
         Key fingerprint = EE37 B427 91C5 7707 EC54 064A FCDB 3E82 7
         F778 D8D7

```

```
uid          Jimmy Olgeni <olgeni@FreeBSD.org>
sub 4096R/4B2EC123F42A1D2C 2013-11-10 [expires: 2016-11-10]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJ/k8UBEADjxWaUj+kal8KfqcMeCiZFAgd2Crok2FuoFcJDGzmpQkm9VyMM
/iPz65OxfxDzKamZvChPxo6w22QGgnqFaS4iJV6b04+QWl+AnBG500M2hKbea76w
PuN9sWQHPTLagvL00ZU0Iy7XY4CAz0fBkFyZb0FbZipxetmXW7JRglSb2TBTu06N
apWhUHg9jI05DyCnrigNqrlWu+TZ36YZtnDKU5M0dduZJ3fEWn9Vl2i7PaP7/QUI
5l9yXsHDtu2ocr0PnNqf5Y2VShvyeyq8G8oLomh/CiWbFtGEZKE5d9pK4mrgbYVI
wPGAHbj67trWyfq+aCDN1A+2dPp9J8s56s0wNoukxhH4JynXraxmx97wChd2CYDT
LS3/XrKBLEFp62dv7DGlveJ6jm3aLTdd8v60c0m2lFY/BKaF/Ka6lo4epkmQpenC
x7g2gcgNovbJ+YYwr8bveYDahHDSL1rXlnHi7azj5WhxrEAR7rg8ZiFK6amr6LE
oNcQchfAo6dCETmJf6sLWMBRu9MqaVm9SAI6yxzy2VjNdkQckkwABLNd3FUf2Xw
Nyq52+igVLjYQ3+PxioYl9fKGi7aMcw29zfIKCicw6fsA3dJ41B+Y0mULGnqIBD
XFBRsq2940PTDVwCror3XP/+CuAUe/335oKkMdAILUZAisMaQq+U7j1xQARAQAB
tCFKaWl7eSBPbGd1bmkgPG9sZ2VuaUBGcmVLQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALJ/
k8UCGwMFCQWkv2sFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQ/Ns+gvd42Nc9
VxAAodo8VNOMjSfvkrCGHAvdTXrcV8RL33VLCq0r3rGDe/JDKSi9fjs7930XM5zm
7sjPWnTELqI48Px5maUigCaNwYJ7thdToZpCf8bLxKIIPaaSbje4qt0f4PaXnQTC
W5GM6GT8AIOxEPQYIr/iB0nI2D7n9ev9Ddy4IzOv3742PUVAvljRDWtm5xX5CW6Z
YcFuj2qtGFbF9oMtVcGAYHFBQa6+5mYLRWQnIL3f8sfda1pi108faPR7bjZ/TbSg
mMi94g810NL+eyij6KtNKVcAXmFLnk8mMS7H0WHH70TH8YGyJdgHaIM+Aeyw5WH
/YStGQWynjqtQVdMzCnfpmp3PU8gkHt6Ub/D7UZYjFu38fgTbraM5WqMdJF9Jnjd/u
1Jeb1noq3JLLia+F6qpPT1mB5YJo9lfj/lsNUBxtwGBg76QysSqSwbCF2SNMedCb
ypo2pY0fZKUJnpQhMmM9N3k0hNNh0pX6PoLEpGhBlpo3/cmo4mJwMvCFbRbXyBH
+AUfUTekuayexibyzK0WDE8tUo2Pc967RJAUTb1beg2P14pv0vYX5Q0zrGfojQ3U
5vazMsdkQKmbXJ5FRNTYX2BrKKfF0f30BjfeKrbUgiUATP3lF2TYDM8vFDLVro5g
vQnqs8nSzr4YAZqUhpv2EgGcgINLueibJHKU3q6BdbAm/mm5Ag0EU+TxQEQAAnai
VEmiDAuQod5MNVDP7wMI7UodTZ1A/M1/ltvh/NANtn9mpuZD6B5hl4fWnNcX5E+0i
gpKoU9ypk8wioBRHDpJy3SCL+/iNgX+PtxM99AoxhfgB7lieFzruiJDe40zTDbCp
RF1Cfd+QeXXc6ccSXNq2wb1ELAVfVgm9g9DdgMxdE1f59YUerCg7AAI04GRd5mVt
tFJhtTCZH4cgPxQciM/xpEVTEpCqu2TsFKwrnUYRHtMf0ceJZd+uTo04qYHjUCt9
ubc4ow41KSxphbz7V1qd4f/IQpKa0Z/De0hnIimyGGIIT3Smw1ETHAJSD0ofh7mg
34FdiX/uQK2URJe26+U738r8n+ke8XSRmUDGgrV+Aa/X8BKWJcEA/hy1LFUie+b
85CmjLE0AZJdX6IwpTPPR4+NojktZN0G2cl8q5G77QZfGle9X9cUU09Ea3em8KGy
i8bBj+Gsgq8j/gLKDQle1pncBQj08R3XJTN0PFCNsVABFzGhd1VzHTY2QBh/PcR6
M71Phi85RA3Dajh4fBuA7q00NIzvgtc+78MDVqXQt4ICCD6PsXF7mCEMTH9aJsR8
dCeF0a7oodXWgoJy4/eUS50fC2bpCLnoW1C1sSqLngCQ5nZnqd4eD2QkcW5BsDGI
RdKEQ49AhLLTKRMjM080Wu3Q1+Jn8ECmMk9uDv3dABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALJ/
k8UCGwMFCQWkv2sACGkQ/Ns+gvd42NdzhXAA1NqiTbPK2tCfSPJv3gXfDni5KSSL
ibFhRmG09rZjHfEb0whbg8Kbhl0p5ZMdsxr8hnBeo0A0APBSQ4MsvwoVofZpuRG
yYrEzpitStlY8SSmmH1k6ayEmz5R4bK8xqARA10SFcEBmogR0opA+hwYbt6a2lN
hinHW93XhHGLXkBooVEmNVgu41eGNRsX0Ymk3IvvbvHWXEu6fEX384f0zLUzaw
bozywpEdUj4Jp6uus1U3GP/Qmq+jAxvSMPwtRk6Su8fmABDrVZS9ds/b+LMModb
SKZ2U6iQ1YvMXp8HowgCVLWmihqo3ewIrfUrJFI+wGuS9er0aDw0+0dFn1Ku4S
4ikhQLk4WInZYWxjJrt0HGpnoHRk300GsdfVfCzynIpF/4A+kye9EI+wxhvnvgQ
K/xD2jS25G/vtsa5DJrTQZcyBK36cvPlomZzPmeStYz2nZCwrH8Epjfu96aAPjUF
v14p9igs0+u8vnmSXp0YdzALaffYC5wI8L9L7I8vShQxm9sXN6ep3Dzo4vIFoXRz
urNwAA9LiclA6NsVosYreI+1fQtftmFayw2Mu+NnRP1m00H83rb97cjzDA/fBgZ
n89W1/tFvZLkclWfVM39jL4Jt4QkxD9byN6azR2yZsLwQXLEYrNBnrTjktb3s2V+
```

```
HPrSTODRadUuVrs=
=f2gj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.287. Philip Paeps <philip@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/BB5E2C462A0FA8B0 2013-12-19 [expires: 2015-01-01]
    Key fingerprint = 73C5 0671 B4B6 7E19 1BAD F87A BB5E 2C46 2A0F A8B0
uid Philip Paeps <philip@paeps.cx>
uid Philip Paeps <philip@nixsys.be>
uid Philip Paeps <philip@fosdem.org>
uid Philip Paeps <philip@freebsd.org>
sub 4096R/5E0637B4BCF333B4 2013-12-19 [expires: 2015-01-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFKzWUKBEAC7LYaiRluQioiLIT0jpihWLN0AntrR6z7C0echuxJdLS4V5hI0
XICgk4kbfxqpPeav8xT196qD/G8Pjnsff+2dxLpkuQnvtcK0z5tK32h47EDFTZD0
rao/joxL8pk6WYwWITQMv2rSrgc4EuM62kxhpjlvyaMMUJEK+e+M+ldTb003B602
mHgDaTmKw2jrI1tLXMu3MaH16tE5L6LsCR9dnSjRLjef2ry0TwfsEXNiytaS1CYV
WujZJ1KbbxRfl6xav3LiUbPsmn6uK04jsj1biMAoZmdu3ZrV/OXJFwFNLh0h9Y0W
K3C1dny1kcgvevuo+pHG0RxLjYfZepTgfi6BwkBhYozN+twr8JiG2BklPiWSSmDG
X+9e5MT0+ynS1WLd9bX7CN5iQHMcS/tWmU/10R3bXz000cAlLB580bPQA5gsD70H
061P9t9LQuTh+8guP3S9/g0Kkh+EPZXUeNc1povq1SU5yIgZXP4CZo9GmI1EAwQA
YumDXobCHakagc0C9uv7nNnkXoQmDAo2SqqajApaPLsqILQ3/U2U0hvirIjNkW8y
fyV6JILuE1vxsKnQC65KIW4H27mCHYpJL51nqVmpwtAAyWpViVnY0UXt+7uYIMMt
T7UgE5LPtLaeWlyLvdmJ46IRHDgcjItEE7Agm/RVM5kqlPaKlV9jjxJQ3wARAQAB
tB5QaGlsaXAgUGFLcHMgPHBoaWxpcEBwYWVwcy5jeD6JAmkEEwEKAfMoGmh0dHBz
0i8vcGFLcHMUy3gvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwIbAwUJAfE00AULCQgH
AwUVcGkICwUAWBAAIEAQIXgAUcUURNeAIZAQAKRC7XixGKg+osP/tD/9CR8hw
rhdQg/kk3QgJnY4zcNfW20cxGiBY6I6NLwtloqnQkQ+mi5wurhqYm5cQFaL33NH
Svi7HqjRvtoVG252D+EIwLzN+/RMW0079Nc0I6KJVHb06NLfhwaiSFP5YfDH7eI
MjXHWf1CI9ZqvN0phhwU/s1Au//8wC1rAJJnuqwX5NLclf6t5Q8JdXFWXLaMmZac
N1JbRe8+bLmf0bcw0FLfQgKTMNQ/5cBl2hPEqZnVp7pb/zcFGPeKB0NVPELiNiKe
+t4Fh0Z9A4AgcjKxU9T/Rdh4L/c8z94HWC+xbfftQix8vRJaFMM0fPLV3Y3HDQlq
JDxj8MASytrk2BIEEdYflWj8pfuT8WlkWJ8r6B4MfRsnfA0GwPYQUEcLPIAyko
j35fU7zovH1KB5sDtXbz5HL0BmfMCA02ehhAogi0MzWK7UFb1GzLx9hSsH/MrQj
YnMt3nYst9DJ/F6w2zknYan99hSqtBLx9HBMksy0l0otpetj5xIUfqBYEbi6JvD3
nx0PMg/hgCHb961fdIHOMny0b7rboFJzG6AZFeA2AePASr0uoNSZNHBfQGSxUyu1
Ms7pA9NSNrlGqWlVLR5d0l+zUUMKjFs0xkjAgd08GHGVBgQI/uzilTmnJdVjGb4
q654HB3IXL+owk192IcUrGCLnGL2ucCnE7tFxrQfUGhpbGwIFBhZXBzIDxwaGls
aXBAbm14c3lZLmJlPokCZgQTAQoAUUAUCURNZ/CgaaHR0cHM6Ly9wYWVwcy5jeC9w
Z3Avc2lnbm1uZy1wb2xpcyY3kuYXNjAhsDBQkB8TTQBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAJELteLEyQd6iwsQoP/2k4KD/s0qP1xHolGoyM0dTSqursH9qQ1mNf
WfufMGNw3x/AF/cvb7biSZri9J5RzKvNyEhqIq+59S1tGBey/wJz5zR0MeZGD203
+opzkj7bWpk50T1DtEKsCF1agt8tooA+u/FA6SGXj2u7E9rI2/KE0QTEcunoXdD
Z9s1c4yloLM0hRBjdRYS7jDBjqwdkARzZayS0FXoRmBvy0KbHNKxLINKJkQGaQIf
KpRdgjFfsqh8UPgMHe87Kr3gE8yzeTNDAH1AaBgnR0vr8o45SDW+aJIdItIktRxV
oZJEAtUn/g8VjJRLBd/xSc0oBqRxfFG8JKjX0eo1zAt7hL3kkdxQh27fyneEx/+a
```

Bp3UVRFFgJlW8K3BgTijIafSusNNTG9gaks3Mus65/UVAGTff6z4U7Wx4cTS0J5Q
ADeH/mqPngFpyqDL6NjS32UVEoUADkAWA/bWxXILkRQSVqVVkPg4bqzL0v2zEcLo
36BaEaywbXe7qWduD2i4t/eSy0fJX6esCbYCy4PsLY4kUw01ylgGte8m02MR4tY6
rfjr2KLzZjktfJ2CjYwb5IGaIqH2KTYQTVZjKDaYz2QWswi0n1JPIfSmpGvBS8b3Q
1dBP6wfMw6rEjciP0v0jNd/tSUj66E8FzzN04m80WP4z/RLF/N9r4v2ZLNS/HWL
ftj2o3HFtCBQaGlsAAGUGFLcHMgPHBoaWxpcEBmb3NkZW0ub3JnPokCZgQTAQoA
UAUCUrNaEigaHR0cHM6Ly9wYVWwcy5jeC9wZ3AvC2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNj
AhsDBQkB8TTQBQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAH4BAheAAAoJELteLEYqD6iwmKgQ
AKBSYuC01pK8jLb/NnPF9KKWC/fjiAtCMUzqKtmRVlZMbQSSDDHAd+itnu7lHr7N
jj2tSIHyRclAxdC/62H78dQkuEhuaUZFA4A4yRxE/3/FL6Bu2/Kvp3lL1wE1T7hy
NwoAnv59MmL6giN57q/v8rY2/Hg8klQLdc8T7ypdZ0mOLY5eLajxU11TVbo15US4
x4ihV/EDLXPmIrdmxXUAcmsmEXJjD4NojBTGtHygmm5odkshl1X4NsE/9uJkrZSC
mqLrAtPM5mxaJq3qk641Kg50zjXjVSl8ZehUWHEXZp4vZ/weAiz+lwQIdqlL26
A74i6fY6p1GzE3wXUNhEXBvCnMjUqJQyIbPgwfTsT5TK2kJaccfnu72JRCLaZUE
tKKXkMz1wPKtaVOWQqseH2y4+stVlg4tmGP3dVc3Xw6hQF0YRK90GFLKqbHge60
rBQfmlP+/lgUqWn124XzcMhoA3vKXBK0y+ngtKmVH5R+dhFs5v65KLog0CkDo8j
x5a+sLhNEwUCYfswrAy+sos5IkxGpirs7JlRetnWg1F49hpkihr5BL4Mofifun4q
Ump81YSo73/JrsNDZiz6t8zgNmAtHiNpS16bpbmz2mvVzYV2HDuZg7wM4DDQFc2S
1s0VWxZRgsZFE/qICjH+sZrobQBDgaxhmpS8/m838HmJtCFQaGlsAAGUGFLcHMg
PHBoaWxpcEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAmYEEwEKAFAFALkZxrooGmh0dHBZ0i8vcGfL
cHMUy3gvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwIbAwUJAfE00AULCQgHAWUVcgkI
CwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRc7XixGKg+osKGSd/0dqdy7yAmtEeSJIXJj+3JYwYvBo
AtbVE0ivTh252KsHmTlccixyWugvQdWQ0DmJWJ7knzbs6Yc0iYG8ZsTWVQRSHQoz
JFFpSBKoWic4CjJUrXUgJ+iri6G0PFUFkaxuieiTsR6oUrbR9GMmu40vQ9IXwhWy
/0XvG7jABl/ekfDyJAlXIKiyM3hA08yPvDY4YyoPqV71zBVAvp7LtkRjZCUCeI7p
v587HmqIKGzJwFIHuSIBKJq+PZE+DhD3PSmUxrYc039/MQH0mRTEZJD0x6nHk4Q
eSX0jAQ/4U3TS00aj9d89r6B2XcuFiJJYQRGqPfgR38Msc+oXSAntUPCnzKVUdU
w76PWUNMELy86AN5Xf8GQzd/p6pDnbv+sBVPv6/QFSEenVG1rfbTbDrZZ5u7t/q
uBPJd/2RVvoIMyCda6fr6MVZ5qUMmw2Rdw+dz1a8QdtEC7MKB7QZ8pAYPfBpcmYp
RVIKT75wkU+By4xdpXIqtJSj9jDutFu2xBDe60dY9jUcc/a/TDNsdAfTCCsQEl0x
XEa0an7ai0Q7V0F4ip0JfpIEsjAVsQabbyspQDUQ2F0oNXZB40sWeYrSiJca0A1
r+mAJT6z22DiQsfjJksR70UJzuT0y1jYXKImcMzAj51RAa0VGsRs+eLu9aBLtF9H
MEvvDN4619hdVXc0B7kCDQRs5plARAA50cJ0S56R56vvg6U3UfCv0JDAgo0p6/W
xhkE8glx8FpkWvhtFu5Z6Eno+PGQbhU5qbGM9DEAKYt2Y3Y/waNBdDRVTiH4ubRt
IT6aaj62wUBbhlFoHyLNYQg5dbdyunPwG4DR8uSe1Tc85Jrk/0ay77p+NnoRrfoe
s0McWNR4yv7W5C9s3FsK9HHAo/zLbBGSPy0Cn6lKkWHyDaHIDd3dgPeetzLZGh0H
Y0wNi2PI/Y2kaeejuSTPSR0Sg/jS5tzmL5LKy/fYi48LEVfL7jhMykiKp1oPDzuz
J0bc4iEtL0ARbvYh/fSjFe7Fcbpk2co4HR5Bo+HynquvyVZ2txqS8sscmpDTjAi/
Mcw7Cq9NrvjEECR70wGBdYAMCtCa2zSjrvjx/+v1ZTGPLVMkvzUU0GGRD0oFVjvZ
Z+xhbTqfmVnbuXS4d1tcBp8AiFiyZystdRk/0B88xWS1EwxtTM2w7jAcQTqIVvU
RLmvGWE07tEf9o8TBmNnzAXCJQzV+++h3uz2ch855JMx0CkSJGd8AN4Dwvx8WWSi
xQm6cCI693etwqag7jijtjlnEgdtmGJ8LqhF0c4+0/MKYlBBN9xuTE/Xb5IM0jv0
ChP4DscR1xyjfanPa0oHVvjaC276ZkiUnwRQAUGFVXHsDLrKFQV2q4CugQUx9yAK
VIpKtg7zJGsAEQEAAyKCTGqYAQoA0AUCUrNaZSgaaHR0cHM6Ly9wYVWwcy5jeC9w
Z3AvC2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAhsMBQkB8T0bAAoJELteLEYqD6iwa5gQAJRE
MrX/7A8ekucfDjEFJjUEl5gb0JVaxhNJ5TipJcjZuBEiF2w5Bi+ZL17FUHN7KGoU
Cs/ae2xVTuyKhcnaBMcyM5xzuA8zcF3lHKN7tinVfu7Qb2yY6lTKvcPFjZBpJHlz
xg19uxkCgwoonWA74BZivQbyR2crkdE1NUBXAQcwr3nlaa0eI5Hv650IAVymD0rb
Zn6ymAcB0bLaNvD2pV3sEofbSQ1gVXFmFZ0gE7BD09V8clBHvWFJdck/YtL9splT
NmmNP+Xj/BR3vsr9n1/CihXviM0GJ7mstvKEw4jBtxiCBkyKNB7tLVPy8D+cdX8G
LL0pDiyIvKhRsJA04PfwfWajVeTvvnBW0Ku9iJiXQI78Fhg88ypmC2iJ0nGptZ2
D2MJ7QgYxD/C0RTrliilCpbm5MOQ/HbA78kPabGnaMciJ3lFCsAsjrepWZod7uBW
DTUI5FrLkRVt8Mei+0wHLt+ZSYx4PYW4enP8XCqItKK541nYKPhgx/gI2cbUe1AB

```

ljZGnd/ZogtWQap1BEJZVpg8bnt1xX/n0XEVLgk97Zpr4nRrQXv5XpIRhssxU61
N6c33H7ZEMTe00SXp/GM12xUgcCIBRF679Ubu+MFEQAeIsLhw1mJHYtMgX14Hhoz
OUT5Pm445hyTwc+vZrzK7wG8F5SjkowK6/jnxGyK
=CkbV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.288. Josh Paetzel <jpaetzel@FreeBSD.org>

```

pub 2048D/F6F63F01 2012-09-21
    Key fingerprint = 1D8D 506E B58C BD10 DC8C 97E1 D6AD 8621 3F01
uid                               Josh Paetzel <josh@tcbug.org>
uid                               Josh Paetzel <josh@ixsystems.com>
uid                               Josh Paetzel <jpaetzel@FreeBSD.org>
sub 2048R/F32EF801 2012-09-21
sub 2048R/51F1335D 2012-09-21
sub 2048g/9BC280CD 2012-09-21
sub 2048g/CC793500 2012-09-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQMUBFBc66MRCADmu0+tuZshM+QgcDZmQe7cfRV8ra4n4FSR09ZASCLUs9VxCzYF
7WRc5kv9Xm0sTfxt3GpMma15tFKH2gdXCvnKQTZloVX0wwG30X9yCdx5JJIQ/2GU/
jCqCkp0zWVGpw6BxVfj1qSm78HOMsALPPw286/pY2uCPMoUx0vF+Se1zZVL7XS13
aHEMQ2ku4yi8CEhQJ2KziSxMybh/N5aiBA0bCeo7ends4YNxphC2o+ySB3e39utw
qY3HSgtKxI+niH7a0MmJgJ21I0iWwDkEe2HFCiKP6uxXfHmeuiYDY4rno/3QDjjp
vQ6SEh3xS8ChrIEHk/nFLQkReU9cQE5jrl7AQClxfrI/AgNMP1Him9c9XgaZpgr
r6E/xKQ0mw/D1dGQwQf/XJ+ZPgCCMdWxw7wB4s05LI4vqqKEf5QozMTeY/9PaHxT
d9K/yJsSu5FokmD3V5HfrsslyRZ+wAoLANSR2fb/iRRW05p0i/wuWiNBUNYdeMta
uFhdKDu8rZiV05Boh04K9qP/bYSBCTo5A/2MMaNq0gNEL635YhnPC2DvzU/tL2Yb
zFGxUeIi3p3y0U0Bc8djL2ZzSgcs2kycaDGp05V+4fgVqoKmXaVWs58S8tyXKzL7
d/aYqDZ8J30+BZk0CVGLUTJ00y46zKukJ7nPXjNQ8gvkwZA8BMut9go4rsHZBv1o
C08IpJIG9QYD2cs0G3TxiPH3/cYwclBH5p+hRnV5gf/atu2Q0B42PFadgsHZ0a0
5534Vbn9fH+LJ7mgoHP0/W20QpCdA0cQK9FG528kraIKgP41TQ156cToNtDrxsY1
q0rFI3CiH6ji1R8B3rzzW9IRD1GkSJOjfGzzrJgBG7gl78Ee3pbGLILTJ3+hFcsF
51rkYQ73K06MAH5E0YuhibXhBZrIPTC509M66G2wGct2yHM6U1dvRc0QTj2GLjbq
iDmSAxu7nffKGG4dQUXTM/ZUM4GnaPfpLGveCwL/vyC0DTrefjKxycIXtICPRR8E
hSe0v/qijPWLkjkNFuS+NS0j9oIzvo8k0HLn8pjh4FxVZbHb9PvRCxT1AyNWN0hv
0rQdSm9zaCBQYVW0emVsIDxqb3NoQHRjYnVnLm9yZz6IegQTEQgAIGUCUFzu0QIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ1q2GIfb2PwHLKAD/bg6FfFB+
m99q3ZTqWcSqD0/naYmgdX+kw6qwCfBmPN4A/04Gg6jEzaYDZY7Y/zTb6AXaeye
az9NZLJNsmYD8k55iQicBBMBCAAGBQJQZePqAAoJEAiHbZMuVKsst70QAkxcTKRH
MwvhfE4/lAqfcHo+86CQvKDInoAnZctm0EX2ZrWxZmY4pUliWxT3uyUHDZU1bVq4
8zkyK1mgNVemG7hjC0NEkBUmYdVJmENWDY14cLmHqIwolGDHV60YBRAirSSxCv7q
c5oRlQvVtYZMV/l0rJ8aIKjPEkcZbB4QEJpIx1NpaxE8vLTBvCBmWD73hueuacDf
rRBDNvgVZqW58ILQYhDYca/GX6hPUUWAL58+m9+gj8gtpyFrz2IikZXDjJb4KT
wko0+Ng1bI60clwFPYn7mJuETTQEs2A6nxY5MFXprHqo0Ds0aDSJ/NONW1wnNQHq
2kCKfyuPLcvySv45J1Zr/x7oXoU2KHsI6MoriEikgLZETTXdpooHxmAx1DZTD2L
/5tNfZy9ljXpIJ/mvs2TzIdvu3/b335ip/R2aV3NEXYYh9IdT32kMEicDi/Bpm5l
DYq7cLVmCYfrnmlcUqDSDZGnbHxEnbAvbVM2IjsFUGYivPa6l7Gt1035w/r7IHdF
+F1q16XPVAvvmM490uMhcgvgbFCBGdzqJogQl0EG1fQtQ3sB24RezN/LY/JfoTZ

```

+uh7gMqIbE3Xa0sKczJwq7UkM9hqs2moNeCvv+/wK+a9Daa/E071i7ymuruHCV5H
9JrVHHkkYErMikaE0C2Jl4oRQt4TuEMtH1ySiEoEEBEIAAoFAlB158ADBQF4AAoJ
EDn7k6DK7rjArNsAnRf0TA5he5Wcwmwv8iNLbXA+ZjcsAKCLv+HHoCr+Hbuc4KIK
vSxnEcU0TrQhSm9zaCBQYVW0emVsIDxb3NoQGL4c3lzdGVtcy5jb20+iHoEExEI
ACIFAlBc66MCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJENathiH29j8B
aogBAIOkHbXTWPXn8inASx+1DcbNjT67vUZL8ncz3mTUE00NAPoDdMLP3BnDqmfS
vprjofA0UESDKYRP1Zb6w5msCUE2RYkCHAQTAQgABgUCUGXj7gAKCRAIh22TLlSr
LNTCEAC21kgkhWbXu7A5eAQpUq6/xzqB06o04l7uR0lv4xoBA03iAfXsGFEGm8QY
lgcdzHeLZCKoCfGZnjG2fzLlJlU1AqAm2aKvTxpkF5q1LocCY1aymoaKfFmMsDve
K1NzkDGLnQDbtL/MC+yUgMDkcSCEnQrMbuqjbef4SskLBILaf44k6C5libaxtdn
VvJ7yi0hdriig4bvo0opaJLLFGeiKBrqppjTlu2ijrYD37o0vBKO4RjIfRmEzUbP
SoU3Dnm98QCo0tMN2wmacZqqbRd0MwHP2NMmrqp0U4tK32dZXuEx/28zJfZeltk
KGfY8dvFavWkHp8TtN4m00rjBmaUo0GcOdcFnejRqWPHANE7LLQo0CyHoZght/yL
fxxQXJjG5yUZWxsxvVxmcsgLAyhlZABPN0ful4jp3fx8MXmmGn18pVFNqJSSY0b
0XhKrvVxx0T6qXcNFzVG/9u8QI1BMic0nuL3Am0B007A7NQiKhbl4X5x2E9NHK0
3enxrTUaTYPAMv9pfujBVWwGsLkbB9w2f93UMiqSfBpMLX6cXYzdA0rm/Ank9Ubh
5L6PGsdE0r+76eEqbClDeFqHfIsMbh6zVNInvhKe7z69Fhsd3ny1L0rS8BAAT2zs
WcfIBBDeYhqzsv0MstGzYQCV+0aw397+iwPPuU1KcX/03IRSP4hKBBARCAAKBQJQ
ZefDAwUBeAAKcRA5+50gyu64wFHRaJ4kg+Q8vdXrqGhWI4EbeT/98abC3ACfcsYR
uQPxx1hisvqPcB/Kka5JVWV0I0pvc2ggUGFlDhPlbCA8anBhZXR6ZWxArNjLUJt
RC5vcmc+iHoEExEIAACIFAlBc7hACGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
AAoJENathiH29j8BSXwBAJnTahFZFyxcIoihgihgLYXgAPbzm0dlKwDhuK4+TzKR
AP965IH3PJHFPur+Iut0Qs5zECrktupoyzzLd5cIqJ0eB4kCHAQTAQgABgUCUGXj
7gAKCRAIh22TLlSrL08rD/wNCLSwMz5Fc6YudARt9JY4svfyiUUAZre7leDNvxRa
9IGj/DuyFKcEqVnRng6oB1j2vsM2thRMyFhPcTaBlmHFkuwb5wzccoVSw0/5I7r7
TmkpImw0nao0/Tbsfq6BqWMMlunbxfNAUoxa0+I/uaFGLxs0660c1ZLWJ9Pdt8M9
lM7baQQTNeM96kryNeMR5H4W/QjljzXmyUIR1hsgRPkDCHtL6hlp24DdQUDQJ0
r00zeCc0vx07mhoy7zLjLUAgtQ6Qdpb+bXm/xB/oLZeNyHJ+kLe1eYnGgz4epLP+
v/ZsKY0Pc0xoFmnLeurdwGjBICyUxgHEtolYQp9Jl9eepe/ekIREUi/ooaqf/Hf2
vroTbB8wTbz4HeTp8LLQJb40AKwnM343pMaRYe5qBrSbYayqS281YQl6fJU2g2S
K4ZaJLT0XoMGGS1d3bG0T4eMZY1462xIXNSY5+0V4LMcVl9Y0SpZ/rof9pW3FJHI
HtHELc2XzhIUZqAb7wqjFSsUNCcWnSGpopKFoYxxD5q7mWHPtFpCCvhHi5TGBfcd
zAYsu+XLlE6xEZ6hlf1vqnd/2DEqqK69fvtawJT52fdnQKRx0P1yDR1pfmMB1xn8
Br/FC0q42pILs03zkRXKoCCgHC3ZsgAvTbhQyoglh07ziH3ysk4I3YbGAgx5sar1
kYhKBBARCAAKBQJQZefDAwUBeAAKcRA5+50gyu64wHXhAJ9HBdDrCfmXp7MtmbT
gyD7CSABxgCdE0oyfwNpSso0/nliQPZR6ou0yYi5AQ0EUFztDAEIALdhqULGyGF1
Nf3idibHjHHX6sIs3K8SDH/wx0ID+R7klMn0zgBI54r1Fu0gGW67G5V9c9hKnoQ8
7/EeliRqF6HMgy3Nw6Mm5/t+ByEWA8kRevGI/+2R/mBHqtd0sv4fSs3Tshg7FFpQ
HmgoKEKd2lVeLmcFURpUeDal8Ufj+bRquZC6gQYd19BDNMqYLmsh4nxbPuhok3
QotH8JkgVn1fMamshWsz9JMKtd5cnwZ8RV0u5N/0gxomTewd7Ztk9wtNtykLU3Xw
TbbcRd+Xch0hQc0Y7tH8iWUMEFgg0FBJrGVR0wuS9Sc1VqaKZli0jvqxDWXnc0tn
EYP68i981b8AEQEAAyKbgAQYEQgACQUcUFztDAIbAgEpCRDWrYYh9vY/AcBdIAQZ
AQIABgUCUFztDAAKCRBh6UJs8y74AVsgCACrqp6PJUR2K4k+a5X1Spzw7oWRUM/g1
PQsVvfEAPodK4FGETomEi8GvsgghGrwimj6MsPfpLNX54U+L+bELGmt+C/juM4ge
oY3mvq8tG6jhPytIcQfGCxeXU4iiZ8LRJelX6q8hHZF6EvCzDa+LjmbxhpxM9WU5
2N11fmMRwD5cy370L3rj5sEW+g5qrMEY0i25pl/NdGIUj1RLM0oRXIJQweukuSEG
6OIAIUYrLM8p3j60fVZL3v0JRIAXg856F7hcq+jzRhnbXy661X7sEF67k7/EmSq
IzGEEA4VCQFMjEsMB+n9GDxe9im5dIL70qYRUF8CMKQaBDErh6Yix1c+ofkBAKS1
rGRipZBSUtC9yye9tMeMG43XSTZSeMn0rk3P2GB1AP9hZ1Cp/xLFXSDjHoBqfL9e
GtQiiU1Huo4uglkX7LnY7kBDQRQX06RAQgArt/EJMzR53o2hP65BjCe8Bkw65bC
izSksiQ7MZxNAvN60lMsMcNhHS2o0NBrmNNjhFzpM9IeyPdtkBwMhza1aacUC4b2
vHY3oBHhpK18F9oXf5EQxjKbq/Ivhl1twchLiVJT4Qy3CE4WRzvI02yrN3ZciEwy
mAvTDKd6oQALxvQLtzmGbgvVWD40Kot38fouFaFCX/657yPVKMIqE8PNIjKXJnUf

```

Kh0UsdnRL3WfoXA27mJDDwQ2nm4RcVBvpdcBFCcYrh/GDu6vNaRCZY5YAePRRKMK
4QSImqhIVtmlBBiKAd04IQkG0CA7zcz/RExr60h7Wm8WJzXwQYneHm2uQARAQAB
iQGABBgRCAAJBQJQX06RAhsCASKJENathiH29j8BwF0gBBkBAgAGBQJQX06RAAoJ
ECFKQJR8TndCKsIAK1BG1q2fcwdWRVbMkNrDmmLqL4pQU5VpxCZ0TxUR3udqlFZ
B00ufXYZoYjzAzQVvBx0gckPM60MVJquoLuCjq96rXTJd0hANTgVyl8systFIBo6
YFaJyIod0Ukn7LWT90XT+yVC/DeCIsvguIBLYNdh7AEBPs7XmVRc6NIvLShDgRd
pGFI2LFYn5u+cNwKKJvb1KAcQwEjCVOSKUIILL4qJdy8JtdpiqdhvDiGm+cflnJSr
qeHShniFE4qTBEgeo9X0KXe8frLemb+xipe2KT90ditFglJxZRRq50vU7H8NWACX
oKWH5Mw5Vvj7s3l1vkKg0aSMNnZ5+yLBPg55v93ZUGEAomrXBbQiSE0ex6G18Cf7
ecfdG6J+KMCKs03Zcar2U/8A/10YUN4/CNNnTqb0i/4aUWs0C8p8RBfIrGgnE7rI
kNwzuQINBFBc66MQCACL5Z0oIJlwp7BuIFBlvreqCJ4s/zu25dnut6R1rQF9YQV
arr2EatavyAQeeQ9Rm6sHkyZ43jJ4xcVLpobWIXhH43dtnDqqnvinRQQqzCHPxjl
nfxH3dS1rueqm+N7CU1r0eATdq0PUqpYVgd5+venmCF0oja22DirxD+h5QC21v1
37EFJzif5fE17BR3NqntEak1T70ioE5rpxZaup14vMK0SCbfnS5Ylg3tsaZGNvXt
U014T3i2oLFYTNYPqwkstyISzDoBK1/x0IAS+P64W50hg/RfDYubBgAk2UF2V5To
KnoRgvpKTHMJ+VskvngeGhZ+9+Mqz1katDa5qJ57AAMFB/0b8I77/mSuhyKcxlnC
QvM9ylfjFSN/nNkBgkDb4syC3EuBQGM45KKULbubUGdviFD4vN9EI8HZ14jEe90L
XA4EJR7yqKxvhVB+ot8LtrTuRkSBN+XOLbTN5tMb0NXY1CAc1EFmEB5c1/kcCHAZ
jNdlucgIoYw0tooRR8JRhtKGWwIthZl6b8U9lzkGj5MYsuKBjFoY3BwP6+Cw7RSU
ioAwfSHgBLRC2imG0hQLDln7frVtQYTaI72oj5WwLoh1PsAbmczwzEnmaemBRAA1
0AyI5ESpfClopT+J8G39xGd1G2EQa0YahBdbbipWeeLw4yepXcBXe+RQRHALFei3
AB4diGEEGBEIAAKFaLBc66MCGwwACgkQ1q2GIfb2PwHUDQD+JroobUIjoml0PYfp
UX85C0wnoQP0SPUJ5w7KSG4hdrMBAI8m71JjHvAN57DkidJXuVtYya55+v04eo20
U6x13CUpuQINBFBc7ugQCACuNb3F0EcoupGb+ML1Jg7Tmi9fmba0DE0aIYUuGA/Y
RDuXB00+DHg/9vdag213IXZfusN/nszIuNYncTGB+rkc66K4aoIps5iDdGIXnTHM
1r30CT+hruBr1U8pEyy6uP6sHzlqw7UXJSMNrzJKUMNkiyqhYEdkc0Hu5i2mhHz/
wLr+L/W0xn/CL0JLnhXYLJNLInicznAe2Rft7xEoejFFrzptZqyoFGqghswwiJyt
B0gNwDXI0squuw+TwgsTR74a3WVU3ADpI5n0R94wsL4o6xCQZe7HG8CSesYZn71p
2hx7Bway0TdRiB3QWrlobu4lz6wBlRzxkQJvpt2z0spnAAQLB/0fdw4bbybPXs00
A3UK0Dwa4kup2kmbiykZh4JQC68vZEdIS0RLZfUUEfyUHHYRTL9WZ/ICKQqnW0I
S0NiYcPeRtoFHE8tc7noxxGbDmxhXuAace65h7vL/T9uRIgLFmBSdAlUaE0JD56
rgLjd1duD99CgjpVI/n5nQbatpcL9IKh+ZS7yquohb4uqZIKQEW6WvySJljTidVzj
zb1Hzrid7pUGCJ4BYg14FPI4dWIKoeiCvLPn23DAshKNqz8qeE1LnBnlZaCBV+F
4MUZPIInftsmv8R1bHlpYGnd193xwU01b2QExRaR2aJF2/WluCAnr6mcCZHEzb0aq
Id0yIrA0iGEEGBEIAAKFaLBc7ugCGwwACgkQ1q2GIfb2PwHF/QD/X+tCeym1PX3V
NvdZ7Xix5dSS058YRL9v8xAHtehfr2IBAI+G2scPFbkkf7FV1bxPlFMiFmx/HQXc
NL2zzZmlpV4i
=ExWp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.289. Gábor Páli <pgj@FreeBSD.org >

```

pub      4096R/6D7E445C 2013-06-14 [expires: 2018-06-13]
           Key fingerprint = 7AD5 76BA AF2D 14B9 6D45  440B C013 309D  6D7E 445C
uid       Páli Gábor János (Primary identity) <pali.σ
gabor@gmail.com>
uid       Páli Gábor János (Eötvös Loránd University) σ
<pgj@inf.elte.hu>
uid       Gabor Pali (FreeBSD committer) <pgj@FreeBSD.org>
uid       Páli Gábor János (Magyar BSD Egyesület) σ
<pgj@bsd.hu>

```



```
uid          Páli Gábor János (Eötvös Loránd University) ✉
<pgj@elte.hu>
sub          4096R/A57B06AB 2013-06-14 [expires: 2018-06-13]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFG60YYBEAD0ICQRzLvL2j9L5SHxL5djHwVM0ckUIH0qhT6xJ0FoG9e9p1Nd
00rGc5cCCcvG2lTC0W55UB6yKK5G0TwimMQF7zeH8TC06me6RWtiR2P7FXe52Wr8
Xcxnfl1d+38yh/Zjfc0Q0xzxG+K2LsWqoGeg7d92qxAM1b9LzJ627ZH1CcCvzroa
VvGB+XFtQKBjbGmCgiyHsbhw97X92LsdV96oQt4c3hH47fWwB/5/8we0F8hjzQ8m
xAtkEwT7aesPbGgyGExZ8iNDhCt+YTNX0dvL2CI/4B2LkEhBILsS5GQo0Wbj1C0
FS277x/7rYuIv5+N1Kygv2XrbC9hG++wCwDJhu1QjhmQXaoahI9baa3TNyKQ2Kts
A0DoNIBDyvHrMFBwLX0yC8SRzrxhn5r0ACzKG11/XZ61i3eMWErEot/Qc2Eb6U
k16ckyKhpxdg0JsGhGSdbzTJ3CLWRIHbU+VfaRAeBMnKkztID9VwEjTg71No4wSZ
2SeKn70ynjG8xWfT07cFUOK2Gi7d4KKZ8WlrfKdSyYeLXSHpxvBG5yp4oXzLXQ9
tT+o2804f1kZ6RZqkjdrT/nA50Hze//5Iz4+KLz1VOCT50KwPd/tLHL7YRPGgGac
+ttulgZq500SCnmRVvAf063ufScDzfqmCd+j+cFX96EE82V0AwCdLlVIGVwARAQAB
tD1Qw6FsaSBHw6Fib3IgS0hbm9zIChQcmlltYXJ5IGlkZW50aXR5KSA8cGFsaS5n
YWJvcnBnbWpCb3J5b20+iQJCBMBAgAsAhsDBwJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFCQlMBBgFALG61PgCGQEACgkQwBMwnW1+RFxbCA/9GFyWdf3swZagxt6P
8XQD/r2CsNhg0yk0SjIuMa203EkSUHGXq5j86IFsY1JL0bI3TggCmCcYnDG8i6M
8nFPMRIQu7up49MUA/ito6SVhCn8BnfrLBk3IKoFJPKpPd608IvPG90FID2FYek2
iZR7LRn+0AWXVvzbjD8j0+IALyU3V55RdM6qnpF4wGTwsjJHm0JA2S8xglhfG2xD
qw6vH4v1lqWS1IKRNqdd1nWPtwdnksWE7bq3d2Q8FAGYu29BzYo71d+NQ1ICnXUy
XcoY3X00d02IZ0Q3Lzd+o7FEHLfv/kDgSki03qVy1j6XsDFMPbneHI5zmNtFx56
2nZ0vkIIHsR7vlt956xsUq6HxK010NZ5FY7qHqbd43BR0UvSspoBa8VlaypIsh96
4rAI8oSV4TBy2h9Z1p90P43MPEWYzYNNkqCZBpdRpc/0/sZJE6Kwu5jllipNJK
+LzS3DUjavcnvNkp8LoLZYNeUQ4wG7F4T8XeYdL807dXeC1XyzF3ktnLRJF40La8D
sd1L0HMHATK2d7tv8QNj7no3h3BiFEBZQhEYzwQyKHKrX98R50vCPKxRSdznddaW
+/HSX3Qyi/x0IjKPTQ0gzDesPv6m0kvGP2sT+A9th80B4vWB1UFbudo2hCUmXKEf
App8PxKTP6k0c30ED0naSzkTgdKIRgQQEQIABgUCUbrYrgAKCRB9S24Ynj+b5sx5
AJ951FM3H5XKCUSDBE0I0DNJkf5BQCg3FyRRLX1QUHerVqxftItjB/L3K0Q1DD
oWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcs0hbmQgVW5pdmVyc2l0eSkq
PHBnakBpbmYuZWx0ZS5odT6JAj8EEwECACKCGwMHCwkIBWMCAGYwCAIAJCGsEFgID
AQIEAQIXgAUCUbrUHwUJCWYEGAACKRDAEzCdbX5EX030EADMJ2EpKhjyWV6PLiWp
CaF6Y88VzgmAHSfjU1kNs82oBingo7CUsZ+aeaQurFaoeJg1fajgTDRCiinZQf8G
usI8AxzWAW0/KN8yg3sRaqpFqAynjhQpLtzKIBnw9FD0LEKCMHzcXSR34UUKA8yF
30JqzppAsYwxt60m9EaEtjJXLPXofron9UWjHfu/nIUJ1J2P/xEzQfHxq2L0l/6j
rLKme0g38di2ljkjt/ZWetMMHPQUjZeejDtuGaHtiKWpq02khRwd4q+9m4q49+W2
Lsj+fB1VygNg3smmXf4uV/7TIAFmwfKxyekbOywldr+UvbVnQwGIVMTmunr07GL0
xeQQ4C/gVQKWZgKKAwpHelw3L4R/jHCc+8SI59T9xavFMIrw0NmZKlgY8gB7wp2i
yDSzLEWSYBw6rjjs77n2CBLBsd0Qv9og+LEIF0jdsprumjN6QgJ2CVj+43xWbnF
dErFTmKglSpsla8i6C14z3UZYMZjra7XZaR+KpikvdfucPQT01b3VAFVYEELKkCK
ltMt5du7MlnATfGvgzq0n+0jjRY2CyHiwrKs+rrE4u9uuDw8QH4vUNP927fAHwZa
EwPQw2UYZiDTenHW+AqLctx38kTCiPE5k4Zd1MKY62wdTgRJ8Q6Uj0fngwuqDmSu
XibrM7UANNSc0Js2LP8oRHMiohGBBARAgAGBQJRuti0AAoJEH1LbhieP5vmmyoA
n3SzdBny42TAfJ6aBqhqcZ9ybdyAJ9pCiwTPR/AdXRmnonzYejl0p585LQwR2Fi
b3IgUGFsaSAoRnJLZUJTRCBjb21taXR0ZXIpIDxwZ2pARnJLZUJTRC5vcmc+iQI/
BBMBAGApAhsDBwJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFA1G61B4FCQlMBBgA
CgkQwBMwnW1+RFxvag/+MjCuFFD1y7y5XK4qbPhVcatRVS3ig8gJhY5A/xkiX26f
zDg2tflHxqRAJm2oPoCUCur98Z1QzNpqFFZ85CCUSfM9w/X3TACLEddLR6A3dR0Gf
xH4bTGGUwsf4TM0aQ0ig5G6e0F3Yp3/rsuEHqRlkubNN3DT/LEvIvtJZV233GEO
```

wfJK8Z5kkKZchwJemEyB/8PXRZSwT424oco61GwkYNVZAQXQxRP0LizC4tzaCrME
NE+g8CnrKoyNB1zLY409i+k0vwqqT05a6Bu0YsgSF6KeAM40F7dW5sIweVMCQB0+
pU8Fk6P55qqEtEmHhCJGQat+dnNP3QRbnBP70haPjR3EwrDDV2s1/zo5aFvDzV7J
FmcGyzDuElmHLbEQW8cHr8njCCX2+uUF9e1hx5idmPLNTgTM6iVCPpC5iSYi07VB
aDQ6A1RXmt6BLERzw7qKaKazRoIxyyFrHl/lpg80wW16eVP1FL+LDZ5t3dnwJ6hw
+xRvpsU+PcrzkMM6U4szuubMxiDoxw61r87lbd6JTiTfImcNG6NjLn+DJGxsET0c
+jGFemv8cf0pJw4MKsKCQwpJlnmf84SwzEN0cuDrWxE7nGYkcERkb4uvARVR8c9S
+D3n1GKF09n9y0fpKwMtQBp0oWoHclYyC2FiwvVJMzdCXSR6miLdowKenfoeMmuI
RgQQEQIABgUCUbrYtAAKCRB9S24Ynj+b5vFZAKC93C0i/LWscJJca+UK5DFj3P9
2wCfUBbJojD4PFShrWVox+ACi63UjVC00FDDoWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKE1h
Z3lhciBCU0QgRwD5ZXPdvGxldCkgPHBnakBic2QuaHU+iQI/BBMBAGApAhsDBwsJ
CacDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFaLG61B8FCQlmbBgACgkQwBmWnW1+RFz6
rw/+J0wLivW9rTo0aE5y+r0Zj3pa6vLLJeLwPxDt0y1wcA0ajRjCAYzAIBVh2Af5
jtdK95LwM3oS0xtPNVkhOMYQRuSsZTKNRHFSBttPj8dly8WmWj5jLQcJZ/X9+1e0
rrUzYQG/6G24k0U5ZHELj1wm+pUsK707gICWR0ttAfF9YIGAr1fhiC1MnV/ahDey
FjoSf70ydKXwLmMeY8xSfqpmiYLRHF0EvMET9Nblw0HCazzAEzR4jfkG68UHiyyY
j0Y/hXdVgMXPl++w3pt5jy0PUwMXSkxwG+yKhBYfNPAuqXaak/DiJrjt6UXAZhf
oib6VELj8g7uL5BFGjHjadykXb9GKGQ37dFR2W9nlt9hJ4oTZlydfxHDnnL9dYtK
otAttczL5aIKonzjGjsDYUJedIDeL5REtuYubkavJCtkfevcl2+tjAo456qddqfDa
QnG3hUJ3TITJ2Q98W6c4HPBa+7V43P0oum8wYcaywNdAKWAJhcxqdtt5EDIKQ
SCaTtw3yHn7/pFJKRwSa6fHMRvEAuoDAGZPgY5n/7I91QVheVCNi1li6cmgkkaMa
NmivVTKJ5E7jklXusM3QVjS9HVE2Zi32C1Gqy8bR0V05rP2u/q3EUWdyJx33aa5
23iC19EBnM8VTeBzdhVjAJp7VrCn6GVilFQQVPqn+/4aUAYIRgQQEQIABgUCUbrY
tAAKCRB9S24Ynj+b5rx6AJ9Y0+0sfiM9K29YfeKZUaodMnbZCwCfWZs+N5owVz43
0FRbadIzJLBGIgS0P1DDoWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcs0h
bmQgVw5pdmVyc2l0eSkgPHBnakB1bHRLmhl1PokCPwQTAQIAKQIBAwLCQgHAWIB
BhUIAgkKCwQWAgMBAH4BAheABQJRutQfBQkJZgYAAoJEMATMJ1tftkRcYj4QALfM
NxMkKwweoZASbQnagUryGacneovabEaRMRtyZ6P5ioPNdMQgrxzsM09Jmub1rao
74o4LiR8ACl84izxfk72ClNwj3j1+lrlCrDdUKbbcdWMJXPJIsE1apa+hQ7VgmIQ
1D88exgwfBxDuEnhpI2ZqZXP4KTXBBa1LiQjL0oDI8+zQ98YEQeylrgZEvvh65b
oLqPl3z3zP528YPaMcEmlfsLTZS8qGDjVNvY9JLcErDP7AfmS6xPbXzsMSjgY2hY
z70r4KrFNKgeo/OJLN1js1LaU0molTbe4jN8Raqbzgg2D04woQNGKjpU0+eCnt7T
5D4W+bUqbLgAHRyQcj6YJ+3mewZGEQI9pwez12LGyJmKHe+IEkshDpv7yKlHp/j
8ZULvRb6PCWUA10fLwYMGp9D5T1PPS/JGKyMeJgaMRsjclqlb24TctYDFwubonq
b3SmYvv0xz7PRntx9FEqmKNW/QaTl3b0Zi42Rwsbiyfh3Tk1j7259DmsZftcwCpf
zpNK3VwqJ1SzzX82T/o5Fg0glu00jd9AKD1+ML4Fj06qS3fZ7VcIqUP9zW31ZDUU
Uw/nVCAiYrE+eu9EX0l6j/c5yHTpEGW23qsqR40jZSrhfnCX10LGU0qo0WwsmzU
BVYT3blhojs5l6B020bRS9x3Xg66ldl885xr/d8viEYEEBECAAYFA1G62LQACgkQ
fUtuGJ4/m+aZmwCfbHsK4419ZcEmCLrdv7qRjeJquvcAoJh8IK2Xrscp/6RNZKLo
ZqtDwuKRuQINBFG60YYBEADW08T1h7Qcw8JSB1HzteFQz1ZR5YQJjwnMmXLCoFmv
/QbDILFv4uZrjljPfv/UlF/41ER+M0k1wY909xqNRBcvuD0Ej0wbaeEgPXHpXs
ThQukqFRfDtmegXg4i9DXRzN6RLvBsRbQNxem+uTEZVdSv2sWDJUE7CN4953XASz
q2nAAqsv7DuNTSFLbQ+ujYUvTTk0LT5cAXyqw36HoD49TxruvopsiG4m58NX/+Kr
oyus0lDo/cfvWalXiB+Uh5zbiFcJBewKRzch2DENy66lqsK5f/3Y/8rnn9EYZRUz
Skw4AfH8l43B0DdB6sLRPqjz2gVwZjyiThiLiLjLzDpu30qLnUgsDkmE46s82pGc
JY2+8Bg2fVxtnUa7u539/nhKQRZHufPyTFN8sZ3g2cPMGnx8X+ebJJvMoA7fadV
z9CnQqQ6UAWvzZbLkZDbm+e6oiNx4sURiMVw6dxFjXRicacIIErQK5v6GvHkdcFK
/7nxA9hXYHWMkHplRE+wM0CJ3fa9Vn1t1snl+QuBNGT770Ns3rVAXcXVbj4lhdH
hNI3SRxC8hOM9srRRDfe7i9PRK3YD2q+igFwLfvWnlpX5fsny7zwszmLpJJHL0L
qrECsXI+55UbjMyCni+zYcC9bdk8N40D6AI1CHbYMKgmPwy8JlloAQn+iCrbRLJBX
cQARAQABiQILBBgBAGAPBQJRutGGAhsMBQkJZgGAAoJEMATMJ1tftkRc3pQP/2/G
QJwYgS8fLX1HHGxxGYwotDLWxoRl+LRSrGtSggunkKtYL9/4n4VuTcHbF3TLVsbm
Zj5API3wF2Hq/r4Qy9WaXd/AekNrg28FcIX/xTJWbiMdcYd1s8M+l5ux/Is8Trk

```

EtmxE2moL07Yn0BjgLMbJhSW9TRbtmE5E2QGntZs74MMni/wbpmSioBigsAbqmfq
0/tQHAZCX7tZvqxXmFCKVRaKbsm7KZVqKg4dV62SaNLBQTFWQbSDWVGfsu63D0fp
eWaacqAVDF44+/jsN0eKIY05Ekiq4Yipkc1IX+/l+8Y4vr7rb5kLihMk6h8DQL6s
mMUTaG8RFwvXym0t9S02H+GbYLB3S7wZ1e4QKcGT5amePXIvuBMEb/xb80agMLfL
Hpd/BZH2nj3MjyXoRH8/0ejZvWeE6XC856YbN32IMS93N9GvT7cY0D2GfXArhhQB
hSrNtcQBo3gcjx2LR2JSANSB0UGKbWmMJKVoC4BRYi0mtvSNWYVqGxkv06h3tfnL
7ISA05adMBtCJuxKP0GXffjvb/VQwcZhDigabZNGvpQEGCLLT+v+fr7C7hYdU0Y3
FxrWfxevk6YSX5T/zsj4e3IvNj0f3YFGWRrw4bzTMAGhDWhza8Ew8zcrlytGUwS8
N3RgYC2GqFikjAA7y3ldPS6hr07oXENSi3+EcNvb
=gT6K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.290. Hiren Panchasara <hiren@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/8B9250E1563EDFE5 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]
     Key fingerprint = A4E2 0FA1 D878 8F3F 17E6 6F02 8B92 50E1  3
563E DFE5
uid                               hiren panchasara <hiren@freebsd.org>
sub 2048R/EAF1BEDEBEEA242B 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFNyisMBCACrZrZKYjA0mDnxqJk73ASWwgmddzASHD1bGmCI8SeIzeE97sx4
+g1FbrHb6KKWSCDYCNuKIh5CVHFSRe0kvbwxfj98Xs1o02ySvEivIUsNN28QDgiM
Yd3Tg3KPrqgb5Tucn62Mv7VhZmyxQLWD/bU3mjBIMBFAY90xjP/d4D1AHYffI2a
LFGYjfJ7z/P1x62C02SbHTCIGcp6r0ZVhhPtckivF19+PZ2CzUZH3LCT5A1FewN
sNMxiocMQh0ACvDDwLxhagGzVceyvKE6Ni0t0+ZKmKQghEDMLTp0k0TYXk1tg+Ix
xbaNtgDJU0zrswJXJXEP1CwXj1RLM90U9kDABEBAAG0JGhpcmVuIHBhbmNoYXNh
cmEgPGhpcmVuQGZyZWVic2Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCU3KKWwIbAwUJBa0agAUL
CQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRCLkldhVj7f5f07B/45U88YM4rkb9hu
QMga/l9KW0fL6cf0H93P5mmRVJRp4YZZ6nTlhpZxJNCRsMX+sLoeE7X1LSSk+FFY
90w8/40wPHBFQ13iFEFEG1NZphBDzJ04hRvtfnrMULesRlFcl0VWLS0cD1N5KAM0
VioetXj81jNjeCquk3o7pIaGKBTH4IW+dk5PKyM09yu7J0488PbZ8cgN6xd6xMN
39f9WEpAWC9Dg/dQdy0Y3gXyNSD0XHqmmkzuXS85dhzm65PN1ZRIULS5alHOK5EN
PsCEncfxcmuGSqovWwu3IKoF1coIQDSc9HchibaLtit5UkNNUdzKMBwmaEfWq/dSZ
sXPskI+nuQENBFNyisMBCADZdKb3Mwo+bqvwjTbM5+VHWeUCrpl3vnNZthdCEk09
aNDAA8AqdeRLdyMAXndGUI9oqMEMdRqz+lEqTHVIMF0pp14xHcb95gsEZSl+uzk8d
JBMboGuQVPzYKw15MrUCRU1kvB3hzHwcgy5TvKqKA3SJHgebpk9uw7Ff+5mdkHYB
mNZQbHDx97USsfrQEbg964I09s1kGiNfE34Iuq+WbVThwU7p/l7hxXv0ejohRUT6
rveNiAe7XMnt5xySiwUQGVmve+5yzRoqAUNF7Uc1mEtgeDUTlsxcC7NZeC+ABoA5
Tn1pKe6Aw5Cahg5AdyocCWqhI6w7/RmzVR0bDjNwVzgXABEBAAGJASUEGAEKAA8F
ATNlyisMCGwFQWjmoAACGkQi5JQ4VY+3+V0lAf9HK1ZSuLH+ZVRULIoZpSiggcR
L0frCqjvMb9obk9quL+j+niYGqjgL++rkxcVVA MnfeKwaHNGwYea6RRkrt3lQmR2e
N0xrZVAZWH/GgJCnwtS0+ddHR1but0cXYeMJqY2pQraZ7Y7Wpm8Z4GMKHt8B3UFU+
ruKcLaF0I4S+p01HYQ0GB/4jnNgvV4FHBoiBYYMtpLPe55mabCDy5+D+QsfHaiit
uxsfz45QeHPRr9A1hvh1JVpDPQ4PFPrUYlMtboYA8PoG3G2ZYNJUMK+lA5KNPUR
VXSnQYGOMn0rHB0D3nhLphVo2ouKaUQCZgB9ly2cJG+itya5b8Z+zL+m46Q2g==
=hg/J
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.291. Hiten Pandya <hmp@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/938CACA8 2004-02-13 Hiten Pandya (FreeBSD) <hmp@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 84EB C75E C75A 50ED 304E E446 D974 7842 938C ACA8
uid                               Hiten Pandya <hmp@backplane.com>
sub 2048g/783874B5 2004-02-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEAscLQRBADERe+RX2eJpYLoaJ7d29B8YcTYzNlsfzghM1R1/Dx2RDy5poKa
Jn9j+Iptq1qS9GkTHXFcQh8LT2K7wnE/MZTCxkZvg2ZkfQbJ4Z+0z3A1A6Kvg0tH
X5aqmPUeLXvnps7nqZxkhl2ibcjH/VYZK3mdRikdlwtJD1EhbbegaR8BwCgkQAG
vdJHN9gfjLLcM12EitkjoUcEALoo1bPoULWd4YhVH7W5L3Qp0dr1vf5pYC/V7FQ+
8yPXZtGzMiId8iX1sv/zsw4EoXXsaRzJo/ixdCS1WYBPowryu0G/LX5w0RTTGHC
ihcHlM6ZmyNuIsTQ1i fLNASJoLkNB1QAuA0VG4evAuJrmawYEHbbIDSQKUJ0jL9u
jb2HA/9pycrr3+735Aa7B5jThN6p1XEC8GQg5MDx23QnTPj9QHxH4qs7s+hwXZq9
3WkVFBcJtDBi8PeEVqfD/QPeU3ewbnNnfaF46miGV1iG1mzU4zMq4n5oBdijf5eL
cRRd0JytYKtVlSCe8gf0MzfB3RqD8+Cjcs3PtQ0y1VT4aQiv7QgSGl0ZW4gUGFu
ZHLhIDxobXBAYmFja3BsYw5LLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCQCxw7AIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRDZdHhCk4ysqEPZAJ9ByMndfTtnnVIBsyHc2NjDp5F/
vgCeP6o87Lw4aHuGo5guA9yeWwtwAla0KEhpdGVuIFBhbmR5SAoRnJlZUJTRCkg
PGhtcEBGcmVlQlNELm9yZz6IYQQTEQIAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEaQIX
gAUCQCxwDgIZAQAkCRDZdHhCk4ysqLchAJ4+01/uQVdqDDeESGodcvgKsrieqACb
BIW7HMvh85WqofTeAK5pJu7hCM25Ag0EQCxx2BAIAPXEkkG6LSxGRmVH1yzRnSKr
/M48xyRXYDrPaVVBfKc4Af3CR5MjncJtjbzm7xH82glC67cksRTfTZRs7kJsId+
g62V53dAu1Uoj8ecSDhblb8yW3rTLKVqGclGcTRFivcm+ZFm0kc0xCQE3rd1COX
NLEomMV6xuZ9PVzDABJwAoGdpCYsCl09eZrTERueQ7pEVsLx9/0zQSmC/uDFEVZ7
23GsJg23+EUBT5KuTxQ4i0k++Ccr4HR/0iUy6KmyXSNsKsBsXwm3map3Debqqqx1
ssrDXa+PHkKEurONQBoYbZ17DpPZb+NKwibi0Vp1HKPP2vZ14NZQC0GBLXbEudMA
AwYIAQYhwVTWKQSGeEZUme4PwvHczx8/3VNjYZGY6/ZRjgmf03+MagjonZqfxYha
GpsEV17NXm4Wig6HwtI43JwIwfkUybsdxQVH4i5LWYuA26wD6UtNXw9laPHKXonR
DvmKDC6K0iFbSxTqXRZVQ//wMxh58/Yw/fX+fYtmH6u6kPaL+CPRkhQLetzZWHj
2wF6v+frdglW1/LpwpCFndb1i5+36ogZ5ZudG/iz53Qz10F0IZSGHIb9t1Q+4gUn
KfxpQl0I+5vAyqpHDKIH9K26wTBzKsp5Mt4W6cLfgjXs7TNC8BVT8d4rmmbGpGnG
pSjj7b1q6EhpIVBkAMLw7qanLLCISQQYEQIACQUCQCxw2AIbDAKCRDZdHhCk4ys
qAuZAJ0VNEtJSZOAGetxBJ/BMWahVD8xeQCfVKwThdPh83Qcf28xx81icY50KY0=
=rF4D
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.292. Dima Panov <fluffy@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/93E3B018 2006-11-08
    Key fingerprint = C73E 2B72 1FFD 61BD E206 1234 A626 76ED 93E3 B018
uid                               Dima Panov (FreeBSD.ORG Committer) <
<fluffy@FreeBSD.ORG>
uid                               Dima Panov (at home) <Fluffy@Fluffy.Khv.RU>
uid                               Dima Panov (at home) <fluffy.khv@gmail.com>
```

```

sub    2048g/89047419 2006-11-08

pub    4096R/D5398F29 2009-08-09
      Key fingerprint = 2D30 2CCB 9984 130C 6F87  BAFC FB8B A09D  5
D539 8F29
uid    Dima Panov (FreeBSD.ORG Committer)  5
<fluffy@FreeBSD.ORG>
uid    Dima Panov (at Home) <fluffy@Fluffy.Khv.RU>
uid    Dima Panov (at GMail) <fluffy.khv@gmail.com>
sub    4096R/915A7785 2009-08-09

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEVRwMoRBADzr63XtBQIGIA98UAz2AHVhg+5E7rf4KhRRzwIFwsdqZhK9ErU
Ep+G25QXRqjxGYiE0+oC5nFnk7fzHXPTLgvF80goowBeuc89I5UyiLeMoY9tkLLg
/M2/UiEr+LYX3BAzvZS1GG+IZ6cIDgpGEyaey03koQkMUSIGhc38rTsdewCg8+jQ
oIqgyxmz0w57HahG3wYJh2EEAJU0Ap6iSmknLiPE4a2bYUXUK1lSG5SMo8C87dkU
U2BVgqH3K7PKYAUaiawJN74PgvehKG2iq9ALsyL/oX5G82sKZjgaIJrSBMw9+yppw
22lespasyK2GXV+5sK0QKfONUAUAqeXNH5kzNI1jmt31v61o1M2Xc0bVeK3wXGci
9a+rA/4rlsZ/fHlpiSoKtFSEGC1hKM7XbqBm0B28lNQj14JQJZB6B0F0o597dWHX
SAQF1NUZfNG7htDr/o8SoVQOLN+qws29004XfyCOMCodUx8UC/P1bZ+PozF819DJ
hyxD0ZoRDT0Drpy71kzt1dQapDZ4BwyoTVLdsgMwAsT/+duHGLQrRGLtYSBQYW5v
diAoYXQgaG9tZSkgPEZsdWZmeUBGbHVmZnkuS2h2LlJVPohgBBMRAgAgBQJKWMPY
AhsDBgsJCACDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACGkQpiZ27ZPjsBjq4wCgsKuehK2f
5CALYdGSTf+5xiYzahUAn37W0dQpdI4Cm83owRtt5EnapZ8FtCtEaWihIFBhbm92
IchhdCBob21lKSA8Zmx1ZmZ5LmtodkBNbWFpbC5jb20+igAEEeXCAFAkVRWoMC
GwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcmJnbtK+0wGKSIaJ9bmwywJuJ5
3N5Ebi/P7F8YSJi/VQCG0wNR4h4sYrMsfGqm4WqbeiH0o60N0RpbWEgUGFub3Yg
KEZyZWVU0QUt1JHIENvbWlpdHRlcikgPGZsdWZmeUBGcmVlQ1NELk9SRz6IXwQT
EQIAIAUCSznREwIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEKYmdu2T47AY
SvoAoKAd+Si/4z8BwAiStznUwrRPFL4qAJdBDDunxHvkAbIbvGSXefqRkm5HuQIN
BEVRWqQACAClhr040X/M/LTH8b0phvAcYUeT/Q4sBxo0Fz9uDGQKPXl0GVpBbEn7
KlBLcITrVDEtfl7Amrj+YflAmaWwsTnyRX0o5LY/d5S59pz0URMVqe7pQih009x
FirrBqmpP8TaZiVGPgH9ssbiEA31DM0q0byxE1Ecmz0Kg+Z5IF6snxYxA+tGXZY
QUihFxsifRj6KBxP1B5UIhM2/wZyCOGPjrFEQE2sskwjLtr0S+rJNlLDS0DF97K0
XS6cUhka+QGa2VNVatVMxy7i7wWZD0eyhFDNbSjfaMQ5S6J1ESK27i+P7clv2moi
DYeFiXm24f8fqPSYBJP8GmWJVY+BxWaLAAMGB/0QdsYjXUDor+gAV1IE+oiE40mh
/rptMW8lTURx7FYZmy4EgwLScn6Gvyj/b0BQ4z0vjv6NWtXUy1qlimR9p1b0GiL
cLMfqgFw5RIgves3rYnWn01RxXys523vUq8/aHCLdJB0E10DN9FS1FcDU0WbFvHy
zpnLcPnBpcdAlukTAjB+t5FKj0LKPlsrS3bwjv1DdZRAjq2IVs3kEz5uA9CENQFI
Ntet0+j5u3/i0q+kYaYZIdSuCL6a6pPLm6e2c5ayroU6ErBET1ZhSdTfJj/VANjM
Zkh1QfeAZrHvE8geVLvdQzULEq000TS048eQuqIXMHaqD7pIXCH9NsEE57LaiEkE
GBECAAKFAkVRWqQCGwwACGkQpiZ27ZPjsBj3AACghzIuVIcv49c/2zsI4IqV9qvj
kzUAn3nvaEiZES10YINixgbQYMYFkB0RomQINBEp+xiUBEAD01Rk0YcyzU/Fnam2F
I7PPWYqW00SvMfUHiHvVniiaMwzaYzchb+mzShaNsqRgjIN/i590BpnS250XMLE
pQp7jDjN2Y2xKyJN2H4qn1HPHKF9cYquvqkm+r5459g+2ZoGY9Sr1PA0XSzXJMSQ1
nRK3cFFqLN/L2//P36U5Vu0WXGZUTwr/n2B/N0HasYsqD0djofLg7x9z8p8elqwJ
bT/04ltg8JBVANof+FzqefYw4CzqkHRjq/90RiGYh14ST9ECsCaVpfdDUTor0wgp
JqzCN1HsQcHqgdMm0qigWigN7Eg4MRQU3LDCISrNJ/45zvcKUXR0RHOjnSufLYba
74q58XhZ4eCTQHeMHjA8st4IWRzy9l0V4RunnZxj0Tb806jyIhdxcb2m8o5tXwsq
jF0TQ7vYowDHRQ6gXlhpPg4JvvwF+Bw1B2p+w7Cs/Y9QA0YHnI0IVZAwU1wv66YSI
9IDL2AbnY2gQGx+dkHiC3S5LG8HcPrMcjajyThKKIi5KQsWa3snFeK5ky+cRpVE0

```

PQfUXF0as++91v90Xe9j+lsmRofsyvuygzoaZE2fud0kCs0gYEG+kiLPLQicNAX5
IT0s8BrVFLcxmbPKuVBfbLdWsYLjXGzbXEmzV9fNDZ1r1uNmVema8YYCInjUDZh
xIfKt8nbp6cx8UgVLGRVDEfXeQARAQABTDdEaw1hIFBhbm92ICGcmVLQINELk9S
RyBDb21taXR0ZXIpIDxmbHVmZnLARnJlZUJTRC5PUkc+iQI5BBMBAGAjAhsDBgsJ
CacDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakp+xzgCGQEAckQ+4ugndU5jymB4xAAgMLM
Mf0/tfIXHbH5JHsY2Pvb5wyA6yM9ruROVfYABipPyQj3TXEvTk519Roa7EgFTiW0
JKYUwUGBgKoJyoq0Tu9iu0ycnYTq9BXS/EXonJH9NBwlqH3Azp+ZEH0zkw0gu6L/
xf0fE6zh0ob050XxAKjh9Zj35sEswjN5dldXvLF68w90NBXdEILsyj6dJ8oM+Hz7
yBEBvJG/G0Ik8+vVdM/SF94xm0R+eDIiwHvy7pMBMukhTvUx8JV8KXGJcN5086Rr
Br7L4UP0+HlAbgYxlvwZE2cu4W9GWBssg4Hxd3eYmFC4cyA5n9gAiQGzat53zaxq
xlnXhZntixD5pgZow70UIW4EFpWtv0yORo0bZNbbhNJN9hBwfAU0zGnG+Eakau
5cYQB5+BBNJPaPiT6dkw5Rcvw5WwZgxzfZbuJEOMWSZboC/0hT2MkC8U5ix+Jyi8x
Wp3I7jAq9p58yuTyKp5ZC+TfZumWVlkz7C/iDfMbABDT3c8HaoVRgBsmiRxy7NTi
efGAtx+/bNlnuJZZtk3jy0LMD3Y4kF0YiNw3I1GxdsenKEWJjbiWLENpgJ7Z4fM
UW4kaimQgBqSj2918UPSRKWoaylfr9PmVBFQAcQ07JJvKN2kTLzKzKHSQJ1kkWPX5
pj2X7ERM4TZ/8TsJ3LSVvgTV/l710Ripe9F70AG0K0RpbWEgUGFub3YgKGF0IEhv
bWUpIDxmbHVmZnLARmx1ZmZ5Lktodi5SVT6JAjYEEwECACAFakp+xywCGwMGcwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKb5kEADatAL8Hq26Uaqb8hem
nQ+YAqVPhRvELz2Yi/RoLlscY39i60eLrYELdzlfrNCfRL4et60T1fSuq9b950mf
R92Ah5J3uvaySD4bpz8rvzzSCKkP3xGpdeS9tr6JTtvyPlySkw0C0JCb2CXEmKch
2+IJNNXfXcCpM3+yzVrCLF+icwlBTH8F0m0FAFqEEUzSoX5hXRrLp+/qcavQPtQ
szG9AhuWwCAqfiC/GnCKfLhyDIUaEmBCMh8hGiff0GyIvkyoskmAY1eUUHg5XUQa
i7FtWH5iuktl9aLmu0iXglNubE5T5RWzyQvyelh9f4MSo4tlq5iPiUgmFchazJzs
ycklytD0s+zkeWRmakjz2Sj0s07CLPv2d2RZxtqYJyi5ZUxGEfmnwlINAIsXaREL
M0zVXibY+xLVAfu/JzpA2TVaDHG60EJoQfplsLFLxEOboygULRNMBUCufLwmsL0r4
ITJRP9T5f38gqdxAm7C1MWG5DPet+lqzyzc/TSXwdR3xw/zlXpMLMiKCIjpfC
SoHjDmzz0iTesGhxuu3Qb706rbDhUAV9bgXcMi0JLDLk8mAY0Y733XyC2S18FTRN
vJ/opr3R0HzJ0g/ojT0QzkpsPbpgf0DNn8v+gEBZKPyg9zuP3bR7dj4M76xf1YK
lu0WDIO4NGWdnmAq099nc5AhIbQsRGLtYSBQYw5vdiAoYXQgR01haWwpIDxmbHVm
Znkua2h2QgdtYwlsLmNvbT6JAjYEEwECACAFakp+x3kCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEAQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKREzD/9ANKU02qbh78yaccFZqvjyVE5Ysdo+
HD0ctxcGKVxsVTiPJubLqv3KiCIL8alemZWGLLi69wnlaSAZiub+5l6Y+gWYFRfs
tGAY6PPuyeQcQxaGpb5j23PbAda0rqfIvVy0B4Ld2fPm8r+tb0Bwb4P8epmbG4m0P
jJA+w9GkMwFK0vIGuCFIOFK09bkNkjEgMYr/1KG28uVw8CKyQj38ACn1o0jpV0
1E+SplbdHqFUoGkNbba4ojnzVST1Iz009V1X4dDs4xGDvnJ04iSeifitNYEjDnGb
VA9TMFF4cUuV8dVeJQrc2+5iE3H7mSFLNce9DjFkMrRV+AnCn2bE5GYUiYA0o9N5
0wRICmz6BhNZUMWVVGytQy0g4pdmxNSkAiMCA8FzCbY8BCn6X00eLF0ESug5bqG
vaKcN9CyoLEHhnZ6ttzJlpY04AQlds3Rvi53HouowEbWhQQxhiKRfvpKPvwpXphR4
PNIGkLXckv5MJd1IPL2eyzWCYdBY1lCCTA8sdnzdk7WlfdJzyAk5SEbf+mLghyW
Ksu87yG0cEVKH2x6L0Wgdroy5IfR4NMhzGQ0PDuLX0r+SY/R6l+5vLyf7xni+V
NkNpxt9PbVLt+JfdIbPVe7HvQoxbBpqwy7BMAq23N31gR0I6N31i8bAay0Q8YC8
CPxH2E4J4bMIybKCDQRKfsYLARAawFMwDCBvS9w8wCJG9vfnuKGWH9hgDbYVePin
dd0s0UGVEvRAJGrUjxcN5CYveYbezC0G0NdJ5+c0zTqNndcIB8cgMF3EkM9BlkJd
+8un8kruecS6qh6pPr+ggzUx5LV1Se+HWdmGmGz5np2XTUYgTxgOnNPUkwPZ/cb0
8cKEaLcN30qbdV1e3/zuSFgmQ9tp/oQ3n6802EqAyNtryPBtD7shQ+qR+c0UhlLq
KtnYthvv0Es0jklX2VF5J8RfZ3wHJCUv05/RNLi+jLedYZ4LKPoEg4yJFLGD6Fm
YktjGE2TirgzBUK3+stPt0h8FAyzIfTfRDDY05x9tr1WB09kgGB2trDAHj/EX1IDC
0HQnSVS0G0kf2Ibw3GwmV4SDw5JQCnIVkQmrYD9+WeziQrM0fsAZgM4U5HK0PMD
eQSAImtnufNBKx21napvICjN7S2X5itKEmE5yZAG0V6aiaFZV4nxP8HDUOfwzWKGs
Q0FNLNjMu83XxiM0/o/QOH/tl1rnJgJx82p3zgrdSrNEGIjRLr6rFWLDzjPa0mPx
PGI2oUCTtNt6jZeKa2ru5D1ScVFIrePD3rKLX0pT2tBBmzTFSM3mCf+0XmUFLYqP
C5kKRw6IjQRYCBH4BMASuW1dy6gLOIAYrkcvbicjha0Tem/Upi+K+Ua0XXDN/RCu
HJ5GubEAEQEAAyKChwYQAQIACQUCSn7GJQIbDAKCRD7i6Cd1TmPKaAqD/9G+cjv

```

MQMq/qdBSopHITrA90sIoK1Da9KhbJM2BEHpvI1LXDnA1IAyepoRLHZt2Fq5rF7X
rtUQliqBDLbjXIWyWkLq/ /GUfbk+miz4mDoAppAb8kAEc7oKji0e0Fs2Yz7XgcRL
ECh0Dg0m4RTX2Ig+NGFQoLwXxH3EGZbW4uk+KWNT0qbQ/cQgqMB211k14wuHCxtI
cHALE4WvEUaJPNY1ERZmhmLDGBJsdiHBhvEcRsmLVzJuX0hC9IYevKxy1mzEPTgn
GHqiBrOKJPxpXp5qvoE2HTTzJF/rUW+uKd8bdRITheIk7xodqnhAYI+NndzJP4MS
rz/NV8N16J1N40SFKBEqTznpFwD7IATv0ph0qS+YNSILymgAnsUYRgcwH6D/X4tz
MKvaD0ZiSIH/nduhh9T16xhiVqvEKb50KvBe/pPjwVnfHGgfdcnYpXwrozWJRvTi
0PeQR4LCr5HoGTZleuczPJCaafbbdf5mnz0H+ByEffYljzLePsEgJyhmaAy7rZc0
yBYj+FGB+LcmVUKd7pc+Pf/DTQlgbu+j55Mk5+WpivdZFM9iHsPHNi2yFmzAaaaR
m3CLNRBRnMX11fyIzydjtwq5wSalydSmMbBcw659r80YJ0WTyCBFnS6QJRk6UgDg
gvGn3mxLairK5wBG/6nAxa+uon8t9tl7FKwiMg==
=Jlk7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.293. Andrew Pantyukhin <sat@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/6F38A569 2006-05-06
          Key fingerprint = 4E94 994A C2EF CB86 C144 3B04 3381 67C0 3
6F38 A569
uid       Andrew Pantyukhin <infofarmer@gubkin.ru>
uid       Andrew Pantyukhin <sat@FreeBSD.org>
uid       Andrew Pantyukhin <infofarmer@gmail.com>
uid       Andrew Pantyukhin <infofarmer@mail.ru>
sub      2048g/5BD4D469 2006-05-06

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibERdJJkRBACMPYQj0qiszbtRuKcG254kVS+eoBqWqFKY98x03KtgEYn2/Em2
EU4sPffhr1PYabCT5oxmaIhmBRuwryM2V/Py4Gl+dfJ4+cmRt9/LXQPyWymSLCxj6
U5mTqCe0Id45PWU4lis44vN7DgAKZptu5GoUAWxnfh7M/K0UUGU/MNOPSwCgnt26
U60GErf8Fao0V31YPjRJko8D/1F7m5LNW9zzEMF3WFQURluo0xrmaAnehfYA+HgX
kcM5t0SZFnsd0CbsKLMxl1E9qgbF9mAwTU2MfJFNhEuCUWZLYs7a69XSbr9HgI7p
cqehFhpbKTfWT65bJ863jnsMwS9/mRHNka5CeNFh2Pz06mzV3Jher0QIq3lCBARi
TnaEA/4st0qZe6VawiZgGgGbamLtS/iUMxhmC0SAv/pdYVieeXmXi0E3b1mA39Mi
oRvFL3gT24U5VEaazwcwqnnif0qLApCGubSitYM+0Pa2DyoYDUoCP0A9DgohSrRr
/+yCES6zTQ0v5fV6DoX8tvEQ+2+3Dict02FLuqUC5joBu1+42bQjQW5kcmV3IFBh
bnR5dWtoaW4gPHNhdEBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRF0kmQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAWQWAgMBAh4BAheAAoJED0BZ8BvOKVp4HwAoJZ1Z1S873vCYs9cxyuP
mhVV47b2AJ410LsvceMdtc+g7LZ5Qm6jHNmCaLQoQW5kcmV3IFBhbR5dWtoaW4g
PGluZm9mYXJtZXJAZ21haWwuY29tPohgBBMRAGAgBQJEXSYbAhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHGECF4AAACgkQM4FnwG84pWnW1ACfV2rsfdxtJkFxl3xCLNRoTZm9
llwYmESptCZBbmRyZXcgUGFudHlla2hpbIA8aW5mb2ZhcmlkckBtYwlsLnJlPohgBBMRAGAgBQJEXSbFAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYC
AwECHGECF4AAACgkQM4FnwG84pWnW1ACfV2rsfdxtJkFxl3xCLNRoTZm9llwYmESptCZBbmRyZXcgUGFudHlla2hpbIA8aW5mb2ZhcmlkckBndWJraW4ucnU+igAEEXECACAFakRdJxQCGwMGcwIBwMCCBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKACRAZgWfAbzilaVj1AKCZyDzhFFyysLh7ykuQLQnLPy55wCePzG4LA7y
mwPr3zKG/6BT0ql0t5y5Ag0ERF0knRAIAMGIX2+tt+/Q6AEVLHSeQ1WHUBbjsuVDB
qMT4RZaiMq/UA2QSFWTquylypV6rlvLR3d54M0vn3hljg6zzEnoIj2WLFftCjZVuF
VbrBRLCjDgAOC75Kt1LJE0IcJwyZ9c5gGau4Ng8zyYkbYBJ3qmhtnjF1+m39uRc3
+4CPRd1LTa0dC0cbQ/hEE1VzWwXM61oxWkWHBk2hluv4AAhzjrent9YUqmecm/fA

```

```

U53feBIZrWNS7dzyL/L+jc516vHkvhNeHqyzZcmLktXshgfeLTe3qDsXnt+F3qr+
4M+nTfkATdRQvSfs12KNAke76Bx6mjArNXh/sazc1nr4SJgZQ53b/dcAAwUH/Aqu
YZNJzrMDWl1BJtGvjo41T46WcXjw7pHQvzci0uYRVscl2reXEHa8aZ62Q1LsThz
d12lm47R8NQcM08n+avrIuomuBooANf6QruKf8MMFLRGxs9Gryu+839NadbZHRsk
NcfJG35WiKMksl6MSfMxSdhl0BhBk4pgPPJT1t+FY7yDf+N4DgCaDuRnXnTLPrxp
LukXPTCtXjostVQ1Mv0kcTtnUu9yGeoBNhpUWQr0y5CI1Vqp8K0xMDbRojDSRni7
zl9gfnzx05V47llfhoNTEjLsZZ/8n30d6KRMMUTgClRFe2la42u+R0CDAIRknKi+
WCPc8mM1TsGgw43LxnKISQQYEQIACQUCRF0knQIbDAAKCRAzgWfAbzilaRRRAJ9R
iYtTvKXAJ78Xt8J5FM0oiCo6TQCdGj7U+SJHD3NDwqmkvfMc7Vp/iqs=
=47um
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.294. Navdeep Parhar <np@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/ACAB8812 2009-06-08
    Key fingerprint = C897 7AFB AFC0 4DA9 7B76 D991 CAB2 2B93 3
ACAB 8812
uid Navdeep Parhar <np@FreeBSD.org>
sub 2048g/AB61D2DC 2009-06-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEosaGcRBAC0XnXquGEW53BjpMt2jViod/TUflxgjMekcbDxq00DPeX7eYfr
wJ8G6BCN0pGjBmWdu/JcNj4Z+gmTilJ6WLZQ7ecFZFEE091pt6ys0cyWh0xf0+/m
T83D7W81S/kqrJBkQbBIIdV6LumevdErHo272r8RcMELC4Ru87eRtX3hmEwCgnnGN
JMpQFufYtT5XE7nY0yQoeV8D/00cWmJbEZWxX907AuLiCe3zd2Dw0B4LB9S2ZDis
7+gpVd3xVgYnt5wRE9kM+ThgrMA/wqr807qmEG6bcfUsfwwGN9YUtNF3xAN07cXT
s026sCIFNZK816PrThBzCgkwr7pDpkMzGWIbR8WiXy0eB+JlQ6UV4PEiXuZ5ulz
P0b1A/9CZm3wJfrNC0r1gMyrfVedg4zwKU997bmPLGcYs+rWXTDI9CvMse0UYn4C
oDZQcp/9zxuHK+VU7Y/w0c/hVE5ERACSn4SjN2unEDstK9njZBMHEPvKae/YvSG5
cmc97SHlVE+eu/bbLKcvFb6rRlP0aVFQJMJA2VJEGWtYhvp7ZbQfTmF2ZGVlCBQ
YXJoYXIGPG5wQEZYZWVCU0Qub3JnPohgBBMRagAgBQJKLGhnAhsDBgsJCACDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQyrIrk6yriBL0MQCFUJ0iS2PbJFDeiavlYlcXXwfp
ggAAoJR0S7GDENGyM4Bzj4b0ptZqTLRuQINBEosaGcQCACFCWs47SL4DQA6bNDl
VJu4w8wLf8uV0yatuGmdXX8Y/OTVQJgA3vS+0DNVJCxhKVlvhcn7bhBdGdWKS9K+
lr8+eEvr4hf2bQpesoHC+uFgKyILkCBNL8raixbhysyq0pfZWWDJMyn+G42BG1yJ
Ji+bykygdpYnBIVA8dYHmBibI8mkPK0HSoHjXT1SRfGGn+llw54004NlJhCXMKjT
A/Z9Bt4Xear85uJi0UufV8FGZHhgSvT+/PlxIvz+nyTuehSP/QLXl13CtAG/nKV
kAcZnsT/3NrJ4Z2r45k+c50Wrf210scAaBogrrV5eIHfNGG0ANAPN8+8vj+aX04p
XRuXAAMFB/44ea8rd+P5N30MrfuM8i91QelbJ+BIoroKP0r8jvCry0h3QpdfLKUN
IgaqbS3JZeBJ8HHnWSGCF+o6H5gzRelhvyLPecLLPDCuPe7T746h9Mzejf2hNDJv
Og+BuweDZW4KhovVbdS+syJEvpGF4b08qgHT2CKgruXSHbFetdQwbkM0rfMmTuo0
GcR2BEVrPb/SPFv64ZZyAZzmG04vT1bzClntZJixrDpH74M3vSEYegMB4KdbLYB
i8Jx4QUKgVEHJHjJubKWX4etyU/uueh0C3xYrmr1UXvsom3U8r36Dvdo77Yr3dgD
VXa7bolNxoTIhdWxZI+R4z9E75QY+/wgiEKEGBECAAKFAkosaGcCGwwACgkQyrIr
k6yriBI+JQCfUxgyqGtzZvLh5A17gsTmRc1lPlWAniD3NfWGRc02+9uxSSQqRH1y
wC4n
=tqY8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```


D.3.295. Roger Pau Monné <royger@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A5D976A532BA64C0 2012-07-10
    Huella de clave = F443 1572 D188 7D22 3605 A2A6 A5D9 76A5 32BA 64C0
uid Roger Pau Monné <royger@citrix.com>
uid Roger Pau Monné <royger@NetBSD.org>
uid Roger Pau Monné <royger.pau@entel.upc.edu>
uid Roger Pau Monné <royger@FreeBSD.org>
uid Roger Pau Monne (NetBSD) <royger.pau@citrix.com>
sub 2048R/6927D92634ED085B 2012-07-10
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBE/8FgIBCADRbWtYQXawwL0rEmaLoxSFdJfj0zweWeHZhZhj534Q/Vsm3DQU
HCTyYj299S4iaPah0IRMiT/89ZUbmTMPibNZmRY5hUmVdF9UF+FLGvQRgfPwJx0
7erD2Kbmw8YzK00os92mKXxWLCKBn4oHfex7EkZPBdDvlvE2GB7e2eVdLUKkpS3y
xX/TiRdoVcduznkdCRBVEChfezkheLNLQXIawjdPzZLCQ0yiluejbwCkujkDCpLb
pj0AMsaeJLPT0GxI3agQXsbjRlLSUTeFcJsAc2L6I4ecqutE9cVeMrgfFK5rAyz8
WHjCFtpDLQnrBwnfsM6T9sCpXjgZCRAljFgLABEBAAG0J1JvZ2VyIFBhdSBnb25u
w6kgPHJvZ2VyLnBhdUBjaXRyaXguY29tPokB0wQTAQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AFAKUat8CGQEACgkQpd12pTK6ZMBb/gf/UwefvNbbV5eX
glxTy5fMqVDDn5FzgU2ybqSPwb/DqPv70NNXIL4DKrowVsLtbje4lmcyf3lVxWhE
jBbSb7FK6DGfdd5KbKEdZGE02859QhmvPYbuskhjDGiw5ZkqecYUyGbrVwQBHhLr
UT0jD0VPekae6T7rrGr2u0aitSQAN2DvuLLFGRq2fkFh9tlegaf9z4/iLEP2loW4
6uL0qn0aUf4RAKYUb0ljsK5XffECoiHw9fRrQVi2lH86RW1So4lezcv5myuEx6PE
QHs/Ep8F0NelZaxlX9p132vHini6+7MaxjJK4U7PnoMj8Bx190KsVLwamb1ldQ0b
uV/oXj29IbQkUm9nZXlIgUGF1IE1vbm7DqSA8cm95Z2VvQE5ldEJTRC5vcmc+iQE4
BBMBAGAiBQJSLGrYAhsDBgsJCAcAdAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCL2XaL
MrpkwBfaB/wM0fVWXHtQ25x7fgMd9Qq6+D3WaykvdeEAKIPL+sa6iHsSqRjC8Q70
usk3yKufQYgrmCan2LTEJLPYdVsUmQd+YaTHh0HjUY+W2LvVCZ0TEUBF/qMedHGV
zyaVyVLLSKr/TRKPhIbWfwkkiktqxS0MH+pkwvewtxqV3yeczl2/fB9pwZlrjsVA
V2QH4s0+ev7NxxJp9rdf+jjdr3LICFQeaT9akAhtwNDPoU9wC7H9U91XB0fHQWgl
5PQqxRG73wc9ZsKDBU44moTvcDer2W884RZTGU4scqLL0rhpN1WeT0+LSP+hYF1
AAKo1l/SFzA36C0uj8pGXNkod6uiCr4QtCpSb2dlciBQYXUGTW9ubs0pIDxyb2dl
ci5wYXVAVZw50ZwudXBjLmVkdT6JATgEEwECACIFAlKUaxcCGwMGcWkIBwMCBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEKXZdqUyumTAhAIH/iQirDKe3Dirz+C4ovEru5As
gT0UAz139BWTqTVJTB3i1kv/UdagC3WDY1lNNxWPzUq+ArLQPSuw0QrEjbXX0vGL
+LeN7Zwg2ZATLr5Ll3vuulX5+ep7dJ0MBNpLeHQEDediT9A0fQF/7l7FK720YIo0
CeBIdR8rruxdkedm088hcwKTxn1fC6+GcJcDqEV8LeglzeHoMfTDJv5tWgJSXv0R
ieTu0vmKL85U+w1L8Bs0WF913Auc5ZK+SDPxxk/kw8Y4A340RCre9cfcFCZ7C/5d
oa6K6XE4nmushLi6WwMCmch+PLW6IAQ/wBNHq19HIPeSFDA5TAAdZczF/t4FOJly0
JVJvZ2VyIFBhdSBnb25u6kgPHJveWdlckBGcmVLQlNELm9yZz6JATgEEwECACIF
A1KUbtKCBwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEKXZdqUyumTAiegI
AJFxiBwUTj6jJfeueeSXgahQ8VizJRvNYH0q1Vn03LUpLsKw0/YTIi20xnm6NbTq
Xg/4L9d7oks/k6586dQjwFrR3dgxS978rppbVwz6Ng/7kEoZLmiBe8iCuVa83DNj
8TVDVooJcaNSymsonQP6+eGBEpzMz7h/REbChnWgmJpbtFOIPvUqjaT8c6r7H2vL
rgxbjs1yXUu0jjsw0VlksqP0AbYwo7Z/F9Hcn7/+lC/by8UUDecGSTMeX2JPtN2r
```

```
R1Jpag0XA2fdlP2uAQN3obSxiCLUhw0Jqqk2Ge4A7n5BFKZI4UeVi6SrDLFRPU3Q
tR38UpLwt+sEV1dSYkBWbWB0L1JvZ2VyIFBhdSBNb25uZSAoTmV0QLNEKSA8cm9n
ZXIucGF1QGNpdHJpeC5jb20+iQEcBBABAgAGBQJQK9ZAAAOJEDQ4I0ktBm/hH9MH
/R1Ndo/Q0rYmMkj9Elz1A2oJ6zwFyqyG+Pg02tAuU0LidgSpY7x1ymfZW3EiZ0P
ngRCwGSodZIF0S9rEVRmr2M0I30AGicieKz22/1/JiTAWv0iSyJPKJl2+Vvy6ZC
Yb2XKwu37oHNPsrxc7fa9baeurRZ4UNBkhuMh0/UYN9V2ys1l8LFM0aMpbE7SbZ
syaApccJAfF6Pfk1pd901zxTr6d0/ukgs2KSQK070WPCZVDJ3aSK4oxjbxu8Bn9
pc7d6bFzIYhQ5GPEZFb0UPf1F/gbqEUv6yHIoAlMPSfw0n3LXgDsh8DY7NmHYRPT
b160jG/TLqLChL5nIIPJxyqJATgEEwECACIFak/8FgICGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKXZdqUyumTAQFsH/2XJG3ncx1sTzwPnFrFoSR45n8Uo
CG83wMeDjd2d/pAOeXmrsT3au0tytTWhsuI6LorNepp2w0RUVduLZ+L8XzhEx/s
+5m67tjisZsHYBqdQx2b/+iY7yqTspCirzDXYcMHT71K2zR7QX+VEnb0RxtzAyrW
RIRGqnaA3aLWAHCBKj f00TXrcVfHEd4tk6Ax07fDmOWIfyvn7rvp0XxFN3M0ajJi
WgPRwUrZ2f2sFt3CAT49rNceLzpPyZipAetqzR4nJWPLGLinVlQ6i8A2jcs/GjF
2NdzvSN+YGYKSf0BHxvxdYDdjGht9sC6bg8bi3U7KtSZ1m66lIGGPW0m5AQ0E
T/wWAgEIALcxuCR5weRs7Wo99Kdrl9dxx+vBISHHSznfzXRbLR74RgrdFz/wG726
IzGPzZmks9LyxcTaiJA6qidb3ouEEGgMrnMFgxp7YUmpV2RREasM0Tjrjj+nfTpa
CELFERC2H9CU7N/FbnD5PSugGHast4KDs1oL7DigeuzcG0Zu8G1+Xky/BTznPq/K
udb/CSlP40IcJBIu0B3BFVf06TXhTACnqFgZAJ4SYe0o3GaSxtRbz1rlTuLr50Du
MPVP8sRgiXmLaYK/yDZEZo0T6bGz5r+rMqhSrNsPEKSuENJvT2J1PsVuqgU+Gq2E
tWKKdaL7MwyQQtrDPJHqpZ/wbun3fMEAEQEAAyKBHwQYAAQIACQUCT/wWAgIbDAK
CRL2XalMrpkwGmVCACSeB0w2fb4H+De8XQqz3rYZyFB2PPw8iocwCsGJ5D1WKSP
9uYxi2gac+PNpJEC1LoZPEf/MYP4bTQx5yeK0fgPEn8yXi9oFuSZyzHvFHM+Vpcs
axiSm2S9XgoMw76drrVxeARhc9QlRvaCzT7Co4noa5clmEJ7SLsfw1ml6jJkvXGC
D00kfsGmcwdH6BjMj6+1Ge3xr0L2A8Cu5sx3eoK4BfH7zurihSxjw/QeLPXCBa0x
6sDu7mxZvtbXEZHuDxDePYH+Bpq+3P0c7Ce99GmDrdeJvkzveSpxmnlxk70jw95f
5hfr+orgqA365XM9RZ6uPFc5tDHRiBUnhANTPA50
=HRNC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.296. Rui Paulo <rpaulo@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/39CB4153 2010-02-03
Key fingerprint = ABE8 8465 DE8F F04D E9C8 3FF6 AF89 B2E6 39CB 4153
uid Rui Paulo <rpaulo@FreeBSD.org>
uid Rui Paulo <rpaulo@gmail.com>
sub 4096R/F87D2F34 2010-02-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBEtpXcMBEADA2Fye/cDy2Tiay+ieM9avchk+igtnLNdMhv+07rHP40MXfJ2D
HcAl0+MbehS7vLQBKvpIFXJAE4z2JAaLw16g/o8AUE00/tchFy+RGjgxzwrY6Xv8
ur3+lyezJ/Xs34yQb7h+m2i7gxp2LXsk15zc/V3bJ3EGnTPAxTD0/UGT5UMBSK8a
TVH/YTvyuAoQ162qtjrfdSWg083+mJHty052asF6Jcv4PxTc1KjPNJ4CF4qmRAGn
0RH+KCHN4PwxfLx7tZm3Wly28rE0kzjezqRs+etz4yGwK0oiQU0l0xJ/HocgmQyK
HTytMRU6SjZ0YwQm0r0avZzjIkupcKYwVj0Ey0p80gcREj0ka3aep7PCU0h7ftgJ
w240on6xMVt17sGyqqAAzfVvWiCa790SRYsuu5cQde19RnyH9ozWMM6Ki6q+cq0v
mSwwS4TIqWwKXxZsF0H8C4TM2UkzskwfZDvAw1qlmmEsZ18x5+SWCYf2k4j7as49
jXFUZR2UXBF1enVqkFYKnHwTpAMk9JmFsFXMQv+WMTndoEjSi1YG/NRLRboaIT0X
i6+AHTAdh3oZ8bqdiFEljJCivWpn/sAsUICkpuagGyGDFHC3q+5BgYVYmNJuS284
```

```
+gB5HKZ3ww0gk10xc0EG/fMoSUEed96vceyk4qTBxfCL+bM/2KstlXfAjQARAQAB
tBxSdWkgUGF1bG8gPHJhYXVsb0BnbWFPbC5jb20+iQI4BBMBAgAIBQJLaV3DAhsD
BgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcviBm0ctBU4ypD/0ci/Gt1KaD
khN95sad+8ZJFK4K6W4o0g+dMjDa9Bb1U2gfyKob0/I2Fwg9z9a5PT05Bae0tU6L
iGwhNVJ0i0fZrAr+cnUvbDL6cJa1gy9khzvNtVj/eUAd1d7RPImtCwq6Dn4fTstZ
122vuDQZeh82e8W9srJPEcGgPvSk3XIZF/gilRBPcfN6Km0t0Ixx7U2rqU0sblG+
jQKG8nsD01huNt1dYgCh34vxeVzvsVgQFeilh1a0cvxN6+GQa07uF732lA77lMB1
+1fEhiS/n7K+6T0w51sNjoieQAn5pE2hw8Q4QZ4HTaXaI4YG2n7d0cLttDYm3FCv
Vdtd+4Wn2l/2VpUQfJ26Ge/BslqgF4RiljyAQ2fLcPhR1GWfZsvsgDuNZRSM395xi
nS54SGVsmMKEPoblIPCvhG26C7UzsmcUfjyI++0nMRhCK/R4n/av0VKxWBWUihRd
uks0Ff03jmI/58fmYD4WvDyvv9nyeo7E3MpGQMAZdNPKBdJSmFHZRFvC7LGgLxaT
lR5uXyPEMrly68FjPiYqHDhUP4TxsBy/IBwPkizxoTtS20EvR0uQDR0vXAY1+Njv
YEob+aaL8WNM4FfDZ1ZBd7Ux+qnDXuxuvR4MU7Wl rzHunqWfirC1o3PslMbHNP7
oz09YhXXNLSmc+6j3jb4zDEfsgsg02SpqxbQeUnVpIFBhdWxvIDxycGF1bG9ARnJl
ZUJTRCSvcmciQI4BBMBAgAIBQJLaV3zAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRcviBm0ctBU8XwD/48GsS6Zxmc1I1qhnGPf7+b6VeHgSyTHtu62TjA
BGoGHeBcBiMe48ws8Atoi92Eia7pM+43aw6Hkkc/h9/lcGugsPHZ3G1haw6/ikSv
X1TU4Z3Sf+5E9NaWLOnT8o0LtQ4ZJ0BriesejV3fRXckE9gbsq0aP5LegSqs8xje
mk9lio2VkhGLBC23d4z0NFsXv2+Y/ilrvvoJMWANGaV/Ejgscb2EvK3xGgx0B8cA
Mvyb0jLvDKbXax0LFL2VtPidsF38n744B1bsr7yreYQvMkjYxR5ASgaVVx80Bowb
CntPsNWzyTSNMel9iFkd5sp07QawJ9dNQzTG38SE3svv2iAf6f8uS2WNmVQxQHDv
oB+mZ/ertNsxE0VdFBTz0uwnoRzurt0HUZnRvt4zLF0funEQ0Meo4HnXIoChbaIK
svXmSRl8+lK/jn5Sm7uXFVMPWCeW0Lgfcey/30mAUj+9aY8TBEI16xy3d6n64cpf
26scuS9KaYBCuq0ECmQ4wDZKHHVSWQqjSeH1W0H94E47IYYhecJB+yaLeP2E/4LU
CokiRbyLLAkLpT4P9x4RFt+MoWHrKMlesir8NBVpdhV/rZSk0Ef+vDuoqdrNA+8k
dyPkWCRiKra3Rrc+cdQeoD8tW+7Gg8mcFnyC+U0dTyhF1bSxP/ho0Dw+eu0mm+Q5
0PLB6LkCDQRLaV3DARAA3XVIRwiM8YFt2haoWsU1yoBPTQhACxaH5YXNfgtbv4dn
ENsRzVyDi3Uv0SmC4CX645b+4RslzFTAW5iq2b0ExV0TQqEHsCuujCItUmdYeqL
6stEgVfNBirVeYFa+6a3rWkh7dD0UDxk0PDA6pkWbUMg0GUwm+oVB6irHvcllN3q
DAGouG23BuurPyFXC8ripXp10j/1Pjch5gr6Z675raaRbQuXa4ysLAPmbfxKPP0N
FhVJ77ilFzDFRknFPYBNoodQYLSmFq0ZZ5rqYnBK5aiJFiDBSGYQtCJ4cbx4gCwd
Xs9wF1l0ZcKSiA9L47BZ0mUL/nvG0Xff/ImN5abBhJzxgm37niqZlRbHEaQ+8pJ/
jLLqL7wzRXw7YpzVyXD+ru43lnFB05nUbfa9Q1b5VPVgsYV7r/3j8Purv+PeCZTJ
RAU/qUBm7FhxStwPT/5jBM/oSdwLYX16naa4xGKgXwyccZ97vUsspRQnSDaxmbaz
4sliwClPauHfRir57opc51sL7IypnGBfnKXzebApbZcnKgYFKxVZbIVoaNfLHc5S
Ti5CcP031vFf9R4uB0Til9qIgyzdUVpRTg0XNGxQjSh/n6/76gpQqah0jh60ae80
frB74alM6JCdJHmYwzr664FMnplUx4JTiggAL9CMpU1Y6kYtkPMrk/dpfcAf4JUA
EQEAAYkCHwQYAQIACQUCS2ldwWIBDAKCRcviBm0ctBU7KiEACFQ4Dd2cR3ybc2
rppjM7hI4i6wvpqDu3qD+4xjKfalh7Ihtxh/QInl6a6cwTwKhM68gIM/43nrMrsD
vfukfNGvgavrxdNQLxAbItEybdP7PFJEqIEjCBL36KAAYMbKzLXloYAHX3eyIz4Y
Z0KGVF2lQkhqmA/SrmM2Wqk/uB4oATrbz0UvKFa+9R+PVV7MMZbpM0tiVak2fUn1
M2N3S+t2usxMXVifHjv9LexEokaWZcr+vJ8NM3X/HVYiv+YXf3b05D2Yw67ISa49
ucFYpb0Chs5a30Nrfd5v3smvkWE1ReWsPzpJ286lnGj8Z0he0R/P+xv+dRBjZf9M
mQTHR6L1V0gVmYkj0NbZDCd+Q/XhcuJ4qeTPQtbh5ek5PqsQ6sukppn7YccbyMoA
HHyZzZJsByT5M1Dqjsio0iwl1cRjXZfKttxx1So7aTmpsH4i7V6P0s848sME30p
6yCsgCJgt3YpJFQqtMRCczmPWYMFkQbXQT//akRnThlIRCC1rjJBML1yoLvTzG0u
16v0XdfscrwGM/f0yCl5ZEypyeXT7LjojqVpPFBY/qXKjLckdpZ0YeXNSoquku
dixFpPDnLUBdk/iuCcVRtWg8B5fPN/fbeJVRpNXnedw8aNes9JZhnhj5jmTXyUlqA
ik5Vxm3q0oCKPgBkTCUAZTCmZZ13YA==
=vI+5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.297. Jean-Sébastien Pédrón <dumbbell@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/D938F9C86816981C 2014-01-14 [expires: 2017-01-16]
    Key fingerprint = D72F 4B84 7098 9244 20E6 2B93 D938 F9C8  5
6816 981C
uid                               Jean-Sébastien Pédrón <jean-sebastien. 5
pedron@dumbbell.fr>
uid                               Jean-Sébastien Pédrón  5
<dumbbell@FreeBSD.org>
sub 4096R/A185D28321B02B03 2014-01-14 [expires: 2017-01-16]
    Key fingerprint = FDC4 0948 8453 5198 3EA1 5F56 A185 D283  5
21B0 2B03
sub 4096R/39E99761A5FD94CC 2014-01-14 [expires: 2017-01-16]
    Key fingerprint = 6708 7FD1 AEAE 0E12 DBC6 A6F0 39E9 9761  5
A5FD 94CC

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFLVuqcBEADJlgT22qIjHL/i5wD6n6Bx38BU3YxhoJKLFMtf10+hDgvttdVL
Rskqw5KdhixPFbbsWPNhd09vR2He1M8+jUybsQwZulcE63+Mz7z7TVpBcepy8ejH
FoQ5eT6c0fKosZZ45fEIZiZKSzMncIkyhUFpbpXL/MQRvCEBQEmg6NAjXmaClGcG
B4J9deKrib3UvrCLYGNuVPiZ21YLrG/d0iaSWoh+367bqA8bLUIU4G3sgCYLj9V
4UG0u8belQKF1urxp87qSB3KFhVxJTCnn6+rBPYgFLfJ6UT39NwsFsfcdwq16hyI
dr4lZ0itTtH6WJBDRLcx0oLcobDLE0g0xntAXEN1X3sKhpyChmsLU0wGaCSZXTk
P60UONKTAiLxCa0wq1/R/vBDWh7b/DKqg194ymZWzilEwE/xjQVT+R85EKbqW1fa
ZrrAQWpnekW4KL/Ozow6cgTga96oYTmIO/nGRqRwMhyuQM69DUnGZvBGy5Nub64
/i2/TBWN/iM8g+400Tkz7KUJd/6+ffKdza2i6/3vQJ+MAS3WNP7fFY4tsX1fM03
zqD2kFNE9Xt6GZEwpaUMjGkHNoi+by6CcA/saggrRZQHfP9aFde2ivCLq4n9yh2Z
y9yFGklqdhvyI+IBSxt46pGlihNeTX79Yris30WR/BvLxR+z1Y6YE06eZQARAQAB
tDtKZWFuLVPDQWJhc3RpdW4gUMOpZHJvbiA8amVhbi1zZWJhc3RpdW4ucGVkcm9u
QGR1bWJiZWxsLmZyPokCQAQTAQoAKgIbAwULCQgHAWUVCgkICWUWAwIBAAIEaQIX
gAIZAQUcUtmY+AUJBad40QAKCRDZOPnIaBaYHLIWEACavQKMwk90w5saD0UUKERh
I11kLNFYhADbiTAI2fQOYLfBLs5PikvVTkeewiQ/vyCP3y2RUK+4jNlfjm+xfJG
BmM6q3ZwTwSZLwsuKoQspxaTK5orBrGgJGUWPFcvvGNwUPINUI2LMEQ37LwZ0T0
D8+D6j/uuTjTtRxuENkk+7rUzWBzWQdP6E3M8PzADsFmDuIrluzlazeznW30JZUs
zdEHkMAGloTnrwDQYB0S5+qHrxwI3kjtHElignraMBmxiQxoLj3QFu7zIdub8T2d
qc70jUg9uyldQtydCJkdlyETS0HPVRGxLubis//ZbDJcMpasqywrZEVEGJVuSzs6s
bLKDBTQcmssm+baU9x0R5pjgcs8mvLYpM98XGqRb0AuKgnrEXE5Zia90/TLUMWRFa
3mC3z2Fdh871DsNlaUEK1+3Id6AvmjdepYrbzYYVtRFNMwG0XiShVULmLs0N7v0
kyKg5EFFL5Ns/jckmH0kIzDNYo/jZJewT0LSZs7zLdeQgphNZixpaVZWpf50KcXD
TW0e07dchF9YBKlzlAUTw+lAMiYjgJyZ8+Ffw04BfiecVVKrzU8dNX9xQKjChp0M
jkxBKJV43/wP3RvKXa2iMyfgCtLIjJGHRRepwSwBotSlv3J9FYAg4/ip4D5LCrtN
iUJXpmDqDlOpspgWmdT/eYhGBBARCgAGBQJS1wigAAoJEGvsRibBWDPThWYAnA+5
9NmPR75SfELIAzq7BDJaTuZxAJ43uKmXEHmM0UdI34bkVUis3PFB57QuSmVhbi1T
w6liYXN0awVuIFDDqWRyb24gPGR1bWJiZWxsQEZYZWVUCU0ub3JnPokCPQQTAAQoA
JwIbAwULCQgHAWUVCgkICWUWAwIBAAIEaQIXgAUCUtmY/gUJBad40QAKCRDZOPnI
aBaYHJa4D/4hlKdwW6zK0SmbPybMcFhW76E9GqCsf16l8D3RRPwbjYIHkM0/iM
RCDpGNCZKIuX0xbx6CdmZjtdI7udIgleMhH2y6lV5lYwC7QKr3c44dYv1HKCAyaz
rHMr2IpL2J62snvOqPNkuK54paMTsYfrj1Xq+mMFBbafckBWA0BWEIGIPuborXH/z
CI7jfChmAjHU90YQC6eG0e9J6cYfmZnJAPQZuuCgEVyZhE4T0/zvZvSjT2T3IY7B

```

RH6iITD/YL7skYTouAG1a9yZ+fiUsDBlMZk51rJhJ1SS+5siIfcd/HI7MfAohRN
8kvFxiu6PlskpG0afzd9P5Z+LYcqC/3qsxuX6IFstBwmUMnqC7lebdLdtmbkAJ1z
0f90KaCAGJkVY5EUZLmeY+CY+UjNrp9KcTxsKwXZE+SBX0bIpysvJAKx9wU4tXF
d2fY2GdP6wIthiHTZ7i7G4uEVtx4l9joxkSOFda+kBATkmQSUKWjb+UuBAXQ1DyU
a8Cz1hijAHyoeMlnA+/Pm/w2dKoUgkpcdjBE70+VnpPdMQ8wy6Ao0vtdl1fyxJFs
gIeFhN5j5LgVMwiLyRg/L6P7kL1TbZb9K3Zfv9d/wvg8ILwM+V4FDsPCes9jKr5F
zkgaNqTtYICovBacdL//4Iv5vwXxc0cm0VgJKB5FBgYCxrJuJ4BfbohGBBARCgAG
BQJ51wipAAoJEGvsRibBWDpTfxEAn2+H5vNi8IQl9Hq9yuZMUZEECTAKC8ffD4
br0g2I+fNSafC/Q3/TJ6RrkCDQRS1bqnARAAzVyek/54embjY6LC2/1lS9iLErc8
PcpwGs8Pq8++BsR+pntaFESL1btmCll4E8nUizc6PGwy3XtD09bItQrChyGIHSIJ
ZhuixF32I/z9scAuiBUA+K7G7aYV1JGi2up6VIK6moUitDSLbiRsr+zg35pLwL9V
J7aPnmphEt0vMIpfLtwM7Nknv0P4AxbG0UDP1Ku+lckd+5jeHNZxginj2SbcsLQ
IPb1a/y8e7kViIxk0feYEW0QFHL+VRngYqJLIBpxu5yNx6ImYVrvynZmH0s42GI
/e9/bhgs3aUskf3wC/Tvmu13laTzuEFDyQJ9Rq+eepesoh0ptdfETy7iP0fs/QA0
kgkHSP10vKshRnPVku6YaUkzY5kq1U9as8qHjX63b9ZIEwaJUs8gp2sLvD182e5Z
Yw7lKohd4biIy7uQVQavun9FBATc6WKIwdihQDdcuaEhHBzdKZlyhYJWK6huMxd0
gjr3vv9Qyuty/M7p9Txm82v4fwo4nL+6hzYaa4zRB6+Ab26vomyo6UQpcTnCl17+
fpYXNaMB0nSkKecpQhJiMYLfv7vEmFeacCEGpuDFFdszzeY/0Y9uheEDTUfPl72x
dqkI7rR2+mHZ2HRGA4xeG/0iU9YdlgYSJwegi9Rmld3ZHIP+D5CqSUCBM4ZiLg/T
cXDMagWGUbIoF0MAEQEAAYKcJQQYAQoADwIbDAUCUtmZKwUJBad5BAAKCRDZ0PnI
aBaYH0MfD/47DVSSpkfHc82bpBBRUPF+Sk2SRyMwVwyuY9Bi5nqhqRyVNHbKP3pL
EmnKShE5WHHKXsrX7nIay5FWh0QRqE/3q/mLZcjGm7QTjTkBEeR0z50lXP21WiY
yQUv+taZuVN98/0wkQnZ2VsT05By205z4jDxG16i0LxXr/2J2VTrphMg9frcIGuq
0jQMwYac6LJdf90bMfkn2+cGgY/ylvrv/PSz0e8p1/aCngB1RR+Fw0094/XpKZq
BKxpMtdvszNBCLAGlt68zHZG72UG3gqcq6Uuo+PpRutdyZfmg0Z0aLeH+RjQPvPL
4+h5GNmfThtoegZgHmbRrgwenf80QqbJcTDM2u4w1r0+PclMHwz0fkfkD55w8TLj
ssbK3qLkMGzyxRRUP97kD20+BcEpLzjg6qzj0Z07wh0Mknccg7gUoHMQvHjmhCR
g+LTTk00EL4iKCM7r4emUxBE1eaTK/m6WfVXU5AE6wUkC/8E1/chPLBLbudVvv8c
mEPN1aZ+pGiQSC8Zx9gghSes7xh7drvddJ25WBdDWQ08tduzI60tAJ0JhzBw708M
3k6roVDxu7R4xPhkMX2GtyN2WVAJRh9g3NBVm7U50HHeJroEvAdUJCD4ZyG1Z8D4
fMPh2yzni+H0mz2+2563ndEG6WmHZ/gkt94RBhm0GwmyAUzLVcWuorCDQRS1cXs
ARAA5rpUGfBqN0LiJjlicRmK6LLkeB0WesMoj6onwNIkghmhin00huC3fstDIzL0
voh4CGqljTRrzU8t21e0580knU5J1dJx9TnFLUiXC0bLzwl20mLeJfZdfEICz
135hCMFN7E3hV0D7U37ZF6mj70HMOaH+iMXN07TKTC2hdXIAUUs/bLD2EZQLXkp
8knlit/alSothkf4530U600Q21D8w5SlyXxz9Kb07DuiAxpXXeawP6DEgwG00ECL
dNZxBDjiaMLiZhYJ3rniBF/Ip78sjqjgws7dsoqqUeqEiS3wuivFSuSKnPFTvdtY
pSjHTXCig/u+YIZnjaDnTB1csDd0Ed6Wlhm0v9louSYbF0bNazprmsNV3CJpmF/E
KuiZ+K2nq/qLCFD3xzTfLCJjUukDi1glSfB0LMctMFB5FJ0erIrRyjkh0iJVL3+A
/Pz4NyejHMwb6f8gWEOYEVGLnnaTQ82xy0ydcSD0Hu2IaIoQ1j+9wLTLoFwLT43r
NfDEvI6BVDt+TF3H8nC66hMFqdFCveVNABUHugKMBzgiM4BUs3z5ow0rMpWQYDoa
NIQ2FHN0/gpcbQzeXnuM7GIG2BtBu7Ysx7bPyCT0nQ/y9180g7qn5yVvSaHKQNm3
rUjZwWcY6oyfAQ6Jrju/cXlBkZ0g4EBEnCnNkjYJ1DtLDc0AEQEAAYkEpAQYAQoA
DwIbAgUCUtmZNGUJBadtygKJwb0gBBkBCgBmBQJ51cXsXxSAAAAAAC4AKGLzc3Vl
ci1mcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ2NzA4N0ZE
MUFFQUUwRTEyREJDNkE2RjAz0UU50Tc2MUE1RkQ5NENDAAoJEDnpl2GL/ZTMmU4Q
AK5zDxgFAneHnRLSh85vb/CQFVkvb8QF62iRMwPYz4R51UgSDFNB/+mg4hdkigU
g306n+USNa07g4dUVZcSecvdmkKX+LFPX3i3XhqawbjgTWyuzUc3iuFyHh/YKGh1
T51FZagk9PY66mXbX98H5v/Y3MfvwuQwiMR8C0thc6jJdlK0gkKTV+mwgQLVn07F
t0xIXsvyXw4IXSQyjnaZlKLZj1GC1rByKI4w7hvUvgD4ng4kArxx5sYy/05laPqE
0CC9Gio3he/ZitPhEydRKTnGDvippqiJba0dUCYnEnixYTqMRvLkIIP6Lsknoo2
jm5pNFUjtkBjEpPIi1S/7Yuvw0ZkEhWSQMkR/YJdwmTLWqWkntf1YiDG9raofSh
7ZHYhejy4B4QV7uL5tw5vkrSfQIuaHJC/XHnoXuMfu0bugtZ9tph6oyU4jXY9peA
gz+4YoMTSHaFoyJvJXbACCMq67uj0tvBgC9h7dI2lKp0/5/4rdESU0LTmJz8WwRE

```

l0siXj8IeJyGM5XMMlr6g3y2GtallTifSCvU46NFZmwcfrigKYRcLTIACQ7UjUk0
tGASo1YNBG/s49Qz35RZKvCIkCZkStTXlmpafCdGJiMuQnG+fx4ko2TcurDDhLq
Mfcx9koTD4jaWd+k8AVBxklfJR0NRgivf0r0/74ekEegCRDZ0PnIaBaYHKSwD/9m
lqKeklvZv/c0a/487bg3iwJNHCUrKDSG+kmZABr/0c6DTfDG2hT2krH+oqlwuBth
GukbfBIDEh67ubxsZrIrH/0VtgsUVD87GZuzS16Lr04LsnJz0m3yPE7pBg23+kTz
ex4NHsM39YaLZuAtLZld6827/z+HV5UYPRYgX8efpj3w7muXfoJy2Lky/F2DsY1
7V1KP5B80nwQ6L3H9k4usgIE4Ecw+TC6ZFWl6Lo4UoTA9S0Mr/7Xd1PbuIEKBFPv
R5slYrJUVC79V89cL7K0fx8ZY9SWDF/s+Xaa+Gc8xp53BUQRWh6YcnX60oa/J8TT
w1WTttrL/8zgIyRsFYF9lht0phE03idbQruZvEqsQqj2JYoRpf5yqslNz3EU0i+
oMiZgLCi2WdNfQ9WH3PnazRKcMn0GkQBWD46sRbt2spyence3+S7EoL+LRp1xoZ
s04uN0ydgD1eX+LGI/JbqyX77yx5VQ0hPxgkhmdhaCVBwAMjIDKnJfvesm0xL2SI
nqMj2e/YrQEF0238ZRuOugrzaIMaFZJYd7pKmj/aornMPivslq6eoT0zZjiLFiJ
kF+WnoCZLHwsE5+5EhlVB/W0ba1FsZFEpe2q9iffTxiPapJKN7h5xzE6B4/1jCs
GUI5Uhlxwu08q3GExLv/AlrElk0XsNgtQlhdYUZEca==
=Xm13
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.298. Mark Peek <mp@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/330D4D01 2002-01-27 Mark Peek <mp@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 510C 96EE B4FB 1B0A 2CF8 A0AF 74B0 0B0E 330D 4D01
sub 1024g/9C6CAC09 2002-01-27

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGibDxThkERBACpf5/QHmyM944qrl3hWlWvK9fZZR2c37rhxAeqDJ8WsEMPBTZK
WpN9BsMk+2d8e62FkzYo6L5juekd8invwd1nnszFFJdTdWx+vpMMgYuhBmme0QuP
OnlU2FwJUCknw5Ed5pYV8F6azGgUNjYKIIji/L3D9S2qDZ7l+3DgD0knKwCg4o8Z
ZE2vd9uQw0AZ7lIa+li3hB8D/jHrVZqHxh0uUbxIXoJG3g54mH4i9GF8uN8ZdhA0
9AxLVlZjLr4CQd97++LdSLagSvqD9N60rtMPEqge4Frr1anJ+LRPDe0Qhd0meJZB
iCiekil4DS0sowqgmIG7DlAJx+PNV66q01ExX1fv1ugyoWHJqYmdBSF9x1fHU788
GxCtBACC9DLBMmMVu1Fsw3rnkZaR7xX1a1Bu95ZUu6TKJP6qUS5GnQ0xF7dJuwX
/uRinkQ7W9vR4UuVvcV+Ct5R/yq7e+SfLb+YFQ2BmWeGNs5AVLxIZsZ0ar16fwB9
XdxxHU/Ika3kYo4JfTvi3QXjLn4mbYUuBIVGAL63U01kx1c8crQaTWfyayBQZWVr
IDxtcEBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPF0GQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AAoJEHSwCw4zDU0BXeQAoMlSoe005WtFMyc8viNAafpPcT6hAKCcjmQyI/cI0id2
PMX9Z0fRkd/ma7kBDQ8U4ZDEAQAw9gcDj02cAlUh8G9bLIQazPLJnX0fah7KB30
kxh8wFn0LliP7W7HLB+nQNY04TfNgI0bhVykDQ0bKI2xJ4hylo9Z1K2R7GilgCnB
FuQIp0MdqAswX2Dq7KXoyYAZRB0nQounUMAQ+6cfRI37mWc6dC2uY5qHne4zmLML
/LV0jVMAAwYD/1ZArkN4IDk/VALPnzW4VYcCt+101DMZfIMvHK2MiwWfM0+Er/K
gIo9DrybHNQ6+bVQh/F6PSlxDrqWey7dQbHQSSsC364v3RP0CmuBJCMTEsaaais3
VekHF9i9NMsUzbGpowaQv+YKMFQu4RtLwaq7Nup/cD4a+jaxto9ij4ElIEYEGBEC
AAYFAjxThkMACgKdLALDjMNTQHvuQCg1PrMlcafQ3BUaXAQRlGoyvF2WcQAn17c
HA1RA0/MXM99nT62+AKLlpeb
=mFY+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.299. Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/16194553 2002-02-01
    Key fingerprint = FDBA FD79 C26F 3C51 C95E DF9E ED18 B68D ǂ
1619 4553
uid Peter Pentchev <roam@ringlet.net>
uid Peter Pentchev <roam@cnsys.bg>
uid Peter Pentchev <roam@sbnd.net>
uid Peter Pentchev <roam@online.bg>
uid Peter Pentchev <roam@orbitel.bg>
uid Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org>
uid Peter Pentchev <roam@techlab.office1.bg>
uid Peter Pentchev <roam@hoster.bg>
uid Peter Pentchev <roam@space.bg>
sub 1024g/7074473C 2002-02-01

pub 4096R/2527DF13 2009-10-16
    Key fingerprint = 2EE7 A7A5 17FC 124C F115 C354 651E EFB0 ǂ
2527 DF13
uid Peter Pentchev <roam@ringlet.net>
uid Peter Pentchev <roamer@users.sourceforge.net>
uid Peter Pentchev <roam@cpan.org>
uid Peter Pentchev <roam@cnsys.bg>
uid Peter Pentchev <roam@sbnd.net>
uid Peter Pentchev <roam@online.bg>
uid Peter Pentchev <roam@orbitel.bg>
uid Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org>
uid Peter Pentchev <roam@techlab.office1.bg>
uid Peter Pentchev <roam@hoster.bg>
uid Peter Pentchev <roam@space.bg>
uid Peter Pentchev <roam-guest@alioth.debian.org>
uid Peter Pentchev <ppentchev@alumni.princeton.edu>
sub 4096R/D0B337AA 2009-10-16

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBDxaTyQRBACmEhDX7pw9oQY5krLJ0+cKp1/dT0syonmmSftVKayUY5rdWckq
NzNW0z0q0Er2AuyoJL+Hu1b8FsKATQrPpAZReiW+2t6w8RZp3xuxgpapQUZnC85
VTclNIkGrHmVrMz8U6TR3eY5rvqDAeBTd0uk7Ze15t40A/H2qR1PeNpcwCgx4ds
qeZc66EfIRQAzI1JB5D8jTsD/A/qzG3t6qnJ4wUVn3nJBZ3evClzk2EWcB8Krg3i
NG3MRfRDprAZdnnj4HakBgrpJrKexqEEIMYlKl/UFR7pqwoWJQWJDcHlfsQtXIDA
wM3bcQrZ7dokBdZdVJXuUnuT8YWYw7cAlWtPfJohjiIK7EzW2GntojLTry0HbNiK
J3ihBACT90mof6uXHmntNAodatIRJRxQ0BK6iZH2x894i41jE0cTFbwqpV50wsnj
Eyav1RWegVZwB3XdSBj7DfVfxaoRKVsoaRUiJza8fCksAF4TCsRNIks1fDamM/Q+
HKP7pl1UjxVAXM0iulLQq07dm5Nv1eWJ++HGgq/05xjoogmm6rQhUGV0ZXIgUGVu
dGNoZXYgPHJvYw1AcmLUz2xldC5uZXQ+iEYEEBECAAYFAjxiVo8ACgkQ40+iD3vA
UaWeRwCgmQ5DuDJIzmoVntMpq7eKAKVATt0AoJI00yHNOB3PPKJZip0BFi8pLa7S
iEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH52aswCgkvXfdYNudzR2XRUI0GMRyDUB
v10Ao0SCZe2HdGENvHyLo94dHnP9iIvaiEYEEBECAAYFAKIXsAACgkQHqCqXBar
WMS7TwCfbhx6+mI+Ajd/Y9iC+jZX5RUZNKsAn0HQbly0uDeIq1Hdyipc9MaAdtNv
iEYEEBECAAYFAKNCHYEACgkQHqjLqpcl9jSp8QCfQSPLvZiWTDGgRRNZjz10Hbr0

```

yG8AoI/Yi+AXjV47Qgv7eYKhIW7Wzdd4iEYEEBECAAYFAkNDpB4ACgkQJPlEzJv0
KweXTQCeJGcDfNAHKDPwRCJ7nZXD3krLrx8An2hm1qbjarwopFVCaGnTgtUIVM7V
iEYEEBECAAYFAkNEEkACgkQRJzHDji/IYl2pgCgv8n+wTfRUZsJS/zrAi1My6+V
nLEAmgLv6bgz/aoegq3YCJlZSaPjbo6/iEYEEBECAAYFAkNx7SMACgkQXOXFG4fg
V76ajgCgyTGGBiKVDYAMk142Ggldi9NwpV8An2pjMkjMNOX6C3Hi/nfEQCX+i1Sx
iEYEEBECAAYFAkNz0hkACgkQZFEGnhWH++ZGIQCcC4WPiMtgmIv0iB5jSf6BJcDB
YeEAnRyYltxRbHQs0bv/fRxqi7x5thEviEYEEBECAAYFAk0EaqkACgkQj8aKfpZr
ecqAQACfXrtyrka6kNsDKR5z6MFLJm7bK0MAoLrF0UcHqZmgjLfMeK0aQHaKQhtn
iEYEEBECAAYFAk0MCioACgkQqy9aWxUlaZCQTWcgjYG20R0UW42Z3FW8xqlk5HAh
rFgAnRDlhuyFKni+cFM02V45pBrp1XiviEYEEBECAAYFAk0Nn+8ACgkQv0vQ5gSd
uHmLVACg6728e853eZUm60qjg0W7xxvTq3cAoLHqq/4UAXvqdJ2B8H/Ji+z5JYG1
iEYEEBECAAYFAk0N21wACgkQh9pcDSc1mlEaOgCfcwgWn70HLq2wsVpGplvjtcEm
SEEAoIbKXtnb0z1TRsp8t2WAILwpRnCEiEYEEBECAAYFAkQB440ACgkQBgac8paU
V/CuQACglT2dSLzJZ0YwvCP6DiEwjA87Qq4An2ELlp1M4bqPGuKzCXPnJZDGMyc6
iEYEEBECAAYFAkQCKwYACgkQdkLABUm6/brbACgtDXKKSH3JJDNpc9Iy2KRHWtm
PEYA001R79ygnBN2NVQ/Xq8KknBUztqqiEYEEBECAAYFAkQC9EACgkQ5UTEb5t8
Mo0KsQCfRlFckKugCQTnevnRf/z1lNPFnXEAAnRaroINjoYXSH59f0rqQz2G2VG0Y
iEYEEBECAAYFAkQDXrYACgkQjMOH2gL/VGh3PwCeJ083mYAT0FcE6cNp/r9S5Rf7
Rt8AoI93/qxX3jylN9uWlTzVCUy0V4iiEYEEBECAAYFAkQDYfKACgkQm6CTa1o1
/UL9hACgmDYCatMhwz4S9neenQhwPLakPFQAnjyq0JBa/qE9BNp40pwxEzhrfMoC
iEYEEBECAAYFAkQDYZgACgkQMU177x7vJvSRFwCcCTXnvq/48q5Qo7kge0Me5A54
cS4An1d0dV6WIcQIMaLW08kmw9D+6RshiEYEEBECAAYFAkQEjDQACgkQa0ELK32L
xTuBtgCdGSh7VMSE5S8/naucDY0JXz1qC2sAn2a8txu4skprIvuOuAk1jSen6lqr
iEYEEBECAAYFAkQEX08ACgkQ0U3FkQ7XB0pjfwCfZXC510EVtp1af+CkxGG96DCz
XgEao0CTmqpgJctnZSgpgZokHAS/GRuFiEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQgVj7LvUX
Ht6pppgCghNTSm0kLUcyvMFL214VLp0FiUagAoKuT9pRH3WpU0MJrhq/vhvtPaxLZ
iEYEEBECAAYFAkQGIA4ACgkQ8yHNgo+hjwstoACeNjzRhjcfXjafn2+kLu2A5xoL
dEsAniLrnaBzqntUzbnz3e4mXuMyX91AiEYEEBECAAYFAkQG91AACgkQsjrbuw6R
9cxpIQcf7ZBfiYV9/Ge2gwrCXmCU7Hd9FQAn1F5kc3cuVZlekWi1LRW4/5BCyC2
iEYEEBECAAYFAkQHDQcACgkQL5UVCKrmAi4t0QCfeMPYQP07ynqLxnxVpNjMD+ub
+HkAoKep9NSzweEFVmdWMqAMU2VNdGCyiEYEEBECAAYFAkQIXssACgkQHniub6iH
VUdowgCeJzAZeINFL0NndMzW35QzLfvGmD4An0/YGJjpF98S9J8obBFIqaTa+6Jk
iEYEEBECAAYFAkQIa9YACgkQzoDvxJGnB+SiaQCfU9apJWLgQyThMy+ookKtXs0L
L+cAnRmoBBHvqJIIQbFcaHz9+cVv+vf6iEYEEBECAAYFAkQIckcACgkQj0rEPgave
cV4iuQCfaB55FRbZVMftQ1y86zsd3i+Btj4An2zfZ+uEzYakdT79gSI5EBkPMkVN
iEYEEBECAAYFAkQIelwACgkQtrrqPUHma9ncewCe0LNRFMoov8JEE02WfrFVxSob
+ScAnRdvxVS7AM/SQgkPr298ddK5CKTCiEYEEBECAAYFAkQK4ZUACgkQ/SG806w+
CHnaMwCeKZ8ZHT6wvwd1MscguzmRh8VoxkAoLKF5NeNemUwVhtqZh0AEB2oc0Hz
iEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaoozv0gCP8wCcC00gEysb+DsLwn0+8dAHylY+
gu4An0MhV5YejCjBYsA+jtvo0DhiLd2TiEYEEBECAAYFAkQNwbcACgkQJgw1SIj4
j4/hywCfbC/+Gw/uRcFc7He1o4sgqexJ5n8Ani7sK2VVUfaIzbjY0SNFz7ftoiUF
iEYEEBECAAYFAkQNwLwACgkQfPP1rylJn2FHIAcgogtACFvgYP0gi4Ig+hicwBGh
ST0AnibZ98+iEvEXqou/aiELa+zzRt+MiEYEEBECAAYFAkQVeiUACgkQzWA7Wi7P
mEu4NQCDERX4nvVLYZB8vDt/xatvb0Px778AoIPP9MtoFA3iWPhxsSiRnEnrisGt
iEYEEBECAAYFAkQikVIAcGkQSVdHkrJykfiAMACfTkkr5At+HI15PEwcHHm8NMwT
yzsAniw8YiLinH4wYIFTRHTbvfDE+fCiEYEEBECAAYFAkQ0DTwACgkQBuoRuoYm
eKZH0wCdHqw+qV2AL0ApB0D54eerQ0iintkAnAtoVridWLDX270L3slmtvsrK+o3
iEYEEBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNc6BACgwhKYdZVI6ohI34vEskTgzbn
wMYAn0cb7jI0NzsZ0BbQ0iIVoa4mH763iEYEEBECAAYFAkTQsFgACgkQePYtY6fv
Xuxe4QCdGYHqUkaLsXlJcNTf8aRdil4FLCAAn2uYK3V34Szl3HTuvDrjAMi52J3o
iEYEEBECAAYFAkT+t5gACgkQLMho6nImb65huACguiQTTmHQ29qhmGKBmehw52Zj
H5IAAn2WQ8PT/Z03B3EN9wByAX3Rj0BC/iEYEEBECAAYFAkVLUyACgkQF3Kdd/So
US+1GwCgrB7LWQBwWikwssLPsbCCL0hgIBoAoKv6VEe5Zz4MXfgkoD/4080f1078

LLcdHeRdX2ng04UxvMphQTvxG5n9aVzvR3AK0JKU4Hxdfl8TwnyqwRwweCE2XqXT
rk+b1qwYaztJzPA3LT44MiCqMKoW3jTk0DHR2u0x+wmLIgqwG7ZFMF84M7b+fsea
1ZjCj3rTy0M/wHgJaCZRY0eV8bUvDf0uq+4rnn8vf9Y0xBGEn5/LF6R9jjSmNApn
UsBLlqp6666I5u2JAhwEEAECAAYFAkNCeT0ACgkQHfCmI05L0KsW7RAAhBqwl530
NcddHzXld4Z1U13+nejjuTQzhthnn0SPi0QHjjiH0+E20w4J2+PF+fq+Utcp48Pw
YzJ0BJ4Cz0AcRxAfBnKNvp00YtQvHx+5D09yLY3+zPsf0xMvjovVgfaVB/bf/Z
AXEc2yNpWHPqWJL1jjGv4jl6+Z+2ylMsxtMX4In+v0ipo8w5R8Wew1S3g6LwUVXc
1jgWnGrvL30x0gLoesF3feUg1VXAbvzkaAiNd2xpk8/eQvexSFgM8XQqFdveltIM
qbaIXYsoU/KQpM2i78IvVxCPMgAoFcmbJQF5BYzto59yhA5vV6PPFW46aGatQSb7
M/LDDvQJ0Ivs/P+PxSp3W7akfmhFAftZMA1K4nL13CFaj3bcq8BfrSr9We17GPhq
7nkoqHuQbCSbmk5KKt3PNxSF8usjsMVfIIWsgHeaVn26Na70NnfCBjK+LYK24nh8
0iu5+mH62HZIE1H2MKPXnSVw9ob/TdxIATxV/d0CyJ3+zS/3wxC/YL4T832/qPuL
bNw4fn67n3anXYIhKze8k7RAMw1iLYMcPHgNFJnNyA13u1JXrKwbl+tFAdISqFos
4p1v70C5F1awclt3r6sKJLHj+VHQGdZlp+qEYUe4UiGT6n3AqbhuYdMyRbQjdy0u
d8tkWIG/TDpiJOYAdmQ/B4o0Cvkn98++f10JAhwEEAECAAYFAkU8faUACgkQJknm
KMXTTQVLrg//dewAdNQGkfxql3To1ZJ9ow4VRYtYVUtdUbXKRTx9uYMKIRIQyDQd
VDI5Jgzbb+klSjwxv5UxTsgqTs71jhu1N8FFbszbRYBd5j6BG3TUMw9rAr2m901l
AnX7MyIe9s9Zbxb6DKuJ2TSfk0QmGTdMZjYqWXTXlqhIjhft+IC2tjzpQ67Lo4Bb
tADZ634hNKqzIfYe8q0/srAqvElvkrZ7PfMe/4jnQk5dj6256Z7j04WxteA/949
MSIVsH9/FFRIpVZELLrdLR1KpvlU5SiSKIqHxg509RgKt+Hw0AtpnZiZuff4YGY8H
/mA4Mm7pV2nqHyLk0qNYOLBTx02RbkS7vVYA0obrZT8S07VY0gaZ1JtuU0G0JdLV
I/qooM9zLMQis12l8aWQE94k0okusTYew8/d5DuZTdb6kHXNVYFLFZmfBBfckKT2
kvf/DE5a7g0VVQ1DX0bIkLY09+JoIxhMYQzUnA+QCKr5oxlAtq/55LK9fp96wNP
MZCPuM1BYcyY16e0Ja7eQUhXjZ9MRbde+BSLg/9WNIT9+ixbK1thwrlcya0xzaB
RwtIr/I1c8StbtLaIHtRiBZX99dn8Js1Sv64ArfKMbPVHGrpCn+0FELQi8wZLIhx
20rscySe+N2929qBH7xy/MfSo6ZMJ1BocW0xAz0Pri0zY5jIV19GVKSJAhwEEwEC
AAYFAKJClkMACgkQHfCmI05L0KuqMxAARq0Kt5PeHucBUH2jaZNZRHO5F6GQJIHd
gqv+qT0BEYstYmf3PBimBQquoAnZomg0twbyycRj0B7D4mcrrfhxK9tJX7h3r7qhd4
cn1NYSx8L1TgZY1qm/oNinRpaJY5tYQRM9dtILLGgJ27JBj5+KN9/Uf+Avha2G54
hNHfmoZ9vLpXenR5r8WrrXUPU1KKg+LA3MZ5UwJriYLkxlCXLkLJlpv821APPz6+8
tkssXAt5a0eFlpDn4vWiuCsn3XRq8n/vmXoQ01d3vogm0IR2mDVMXKcrgay+JHMr
89IvCzq3KWhjMBi22xeofFqienVnFAEAGZb5dp8vxAhNg8v3BNCmOcP6+26JokfJ
xF+/F8GBbAj0tGQjaxl5tVxmE49MqRGPRPYRYQEXaLJEsSrLatx/0m2HkicSp7/
UAIrCC0Z8qc4bVLu6rZphfiUGHbufLWcNsRBZKVoNnZqgHVUQ+1Yi6pI8K7cdYi9
LPfwrAbFt7E0Txv40c6tSjPM1BzQVs40KqrRB1cduVjWtKyIWHw2Wn/5zEV5cisU
a+LPZH3Sa3A8uTaFpfZJW7j1K2icgB5QDlQXr/h9k1ke7jtXLCFRqK38VKN58Sl
a4M954i6i/oB2tJl82EfHRYvqVnEW3dgl1nEbQwMVLJefNminfa7VlrzwrJITY3c
to2Jhe/yEoyJAiAEAECAAAoFAkVM7wcDBQF4AAoJELyZb02/sCxxUHIQALdbdkb4
MkZY21YrNkHjgXURQ7BCiZgkg0mwnH5YBPDZ3SpK7SLvym35+fS6Rdmjx6alDAmg
Ivrp/cw96WRNxmK7MKvl8vzS1RALRZn28lA/PCieihK1FxA79FjhnK5Xrs0eglJ+
mxC+9osegvGw/i4pdAKY04ACF8sXgglofuJlJguqiWctKXqXSP55riRaGB94dxKg
owwyNX+4qf2oJXkyThQ0S4QMKNqdBNdmNyYy+HIy/M5EwYs31tGx2MuxrhSNyguj
P3XBiuut0AbHGI5K9Vwx9T7Ykyx/Qa4rsKM/siN7iqTE0i0M9yitDqFbfcogtZdH
aldTBCqWdnNnJFNjG7i6ba4im4TD8IgpmlLv3ApyfLTpcXUJYCx3ud+xtoSdRWd
BLgiTFFICKSCZkH9Vfo3jvkrLsKVcorWm2iHZgIkx+sj9EhtpY9+0KLXXSQAmBZ+
uy8CeRsR6D/r3KKbP01RATzN/2/iZ/whSZgSU+Xdr6pRflv4mEmJggaWpjdT5ZfQ
+pQmYaC50yLM9HyXkZxsYw9xgSrWVlWso9vIm2fnxflwRf7gPD+6yFRqI+Jpg37s
0QR0bDSYJp0094FAt8ByP24Wg8e+tbNMqfVxo7V95tLrB6vkEIS09nEfNPEAn0zC
HLsjiiUjwoQpRbnWftvuE08UKiSuoApExMAyKiEYEEBECAAYFAkc4HCUACgkQST77
jllk+HdpYgCgsq9AVgQvu7wfArnxqthgI3Ag4ZMAoJeqRmpmw10xzvvQ1cLakqag
1f7WiEYEEExEAAAYFAkeoSpcACgkQodGdgjasM2V2tgCeJdwQio5n+stmtJmXAM+R
qXYC31wAnjFldkNo0XF24i5IeldDrbcLdNXiEYEEExEAAAYFAkgpifoACgkQxKuP
JPnLtlVl5+QCfX6nbGYS+esGniWZLkiYa30nrw3gAn12rqP0+r/1LIphVJmB9H1dZ

y4X2iEYEEBECAAYFAkkMx/wACGkQy2vRu2zBfG8dYQCcDsHMD4zvBZ1Pa0TsTNTg
1Fw/C4MAoJgcP6CZPWLWER8ZsQoohIc8JX2iEYEEBECAAYFAkk00BkACgkQhPP4
b6Jfzm7zEwCfSaKBIHNfomnIEt0VRcm1erwsTZManirx5ijDjHbvQl6bY3r6MIbp
56zbIEYEEBECAAYFAkk00+cACGkQ2Wsi8zS6m/cjuwCaAqVLYlGbeqQIdy/Yd1t
daM/C5cAn3Z3mFy4nRUIYV3365TmaoCbdbh6iEYEEBECAAYFAkk03MQACgkQHNAJ
/fLbfrnfDQCgto4znanaWafC3Dg1046LR0+3LvIAn2wYv0riMKypgEkWEReqLEWw
poNxiEYEEBECAAYFAkk0sHYACgkQKR3EznpScrWEKwCgxesng40YDZ80Rc3T2w44
nxBvR0QAnA/s6DIhIw34DIAMtFcgy/sF/7HmiQIcBBABAgAGBQJ3JEL3QAAoJEDmM
6mpwm1KdzhcQAItq7xNBf9bgGoT6FAUEBfqo+5GGtmItncsy6o2+a83HLWY+iR3+
DvSkmnlwoEKQmcai2b8DqoxyB0v7CubgAr4nn30PyElBtAR57NVo/fzjs7N0SQ+3
KMmssg1S83bS/4BUdHPXbGT3Q2FzoH71npIr04H23F/tx1zwPnSgl82xVg9lmmX2
84nqboIX3uStZbAeEiKc7SjRtkz85VqCue83qJSuDTpf9lihuKz+0L6iooozyeh
kioZmkHp6hDRqAk7L3umcuALY5S9raPAgrgRzW6XkgS1FAkdUEWzFv4HAeqcIr0j
iisCgNa0108741NL7Z9vEoX0k9YRQGS2SaDG7kz7HJTPZF9PIX62hdSg/ijMPFH
Qz0ds8if4LWXxKIV10BjJ7RapW8c4KGS60RJReSwBkRM6xuIFf0W34isIFB8imyk
0RpZ0mzyutxTjQV5KQeJX7tbbGn5x3KdCzrrGv7eGbWlnw7/mE3oCV8t6CMfpK5I
UhmMSBlElmMcuRURGA52YYlb+N5fmXj0lz1NXkmTV1jIg4t8npslqqj0dZ0wHfag
+hStBHB4k7mUdseKFS9m2KxyjTujY8mtgh2Y5MBz1U/8tiULiIr20VD+3U9e1aH2
0m98PLAoUscdzf3mIFKvGUdu3vAFPL4pPJ7Uoa8LZPGuPvatyI3laMteiEYEEBEC
AAYFAkkTG3MACgkQj8AkfpZrecqZMQCfYCSadaEJe47CzovTTe4Jy9LYyIAoJws
hSKb1iGCSG93LXLZS0o76gZviQIcBBMBCgAGBQJK2F3raAoJEGUe77ALJ98Tjs8P
/1MrbmHmvvU51rxKBk6eJzAwz87dB3uV0HTevlvtzTC4uGjgb7UXT/i0VnhY9a
/TU1B6daVNUVB1hxf8nKBQXC1uzxUSzRpaPECMn65zDQpaSfwX3G8jZUU/0F5XCd
0s+mvM0Fb9UsQxHKK4Qqj/yVTXxAagBACHJ9J0Ue8SMLZYORRuKy5dvGqf2hGTLy
4ZhrLFG5xLW3pKFYdybr6YzHG7RtoemAibL4Dvg6c0aMLPvoYB5UVcaXdcJhNtx0
owwYy6wB8/c808UuJmtS1wVtno/Hnv2iqfTju51Xh0xsJEXcCawM2BE2NMxS6Wjr
AKUoIs5eDIITEQRabLPTtrpRNC9PqxP3fHeLCokgPae2IJEcmITZ5AavD9+XQTX0
t5DWuhJguomYy32gqbNUQJajm/AUKeQW1lvZjpwITuHi6zq9LLW9TxEqV1yif/R6
FimBUST/GRby8sVxzIq+i52+QSJdNr+PxqQ278Iia8IDfkGakHKSJeKYNRq1Kdts
3o5E0acqMxo3BFSqZtqlz/FPkus/Q/5IzrBXztkb3jdp63A6I2Mf7vP0UXymla4E
5e5GD9NzxUuonapFWaDdGNJA6MQIubBHN/re4DijqH0t5m3Yz8QWdcHdi8Hc6zII
y91GWazPb/elM3T5430RqSmr5SPg7TWNgmjLW16fu5xmiEYEEBECAAYFAjxiVpMA
CgkQ40+iD3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMIKAUAU8J0Ih7f8AoK0XZqpsY+bKT1FU
61XfdMwppyeKIEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51PaQcDFMFE1VRsRZnK
lNpS5s00LjKoOMYAnAxSk8VMPf05vLLD10f2iVnpCaVyiEYEEBECAAYFAj4vuQUA
CgkQhYBZ/zpmH51w6wCgokEP3fdTPQFolzV0Qmru3yJCgAn1ojDg5F7L/f7Pol
8WpLQbftUNwdiEYEEBECAAYFAkc4HCuACgkQST77jllk+HBnKgCgrJyFZ5AoLF1I
bm3f53L57x7YITYAoIgwZWSz+K2w9TjhZtwiYaoXfp+0iEYEEBECAAYFAj5XuP8A
CgkQTQXhAmbEXJX0/wCgnQpNcyh+BU3i6N9Q3470ASQU7oEAnizraIY5bLiKmkPN
fSIybWog/4QEiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKilL58GUcmGr1gCePxRko9Pojkf1
1N4Mnd/7mg7MJLUAoIujUrcuPUm0je2xgc16XbsAPQ90iEYEEBECAAYFAkCQNmIA
CgkQ2M05UukaubkCEACfSyhLxqyx6WVctf93Z58AQTw3xCyAoJDf7tBWBCGJlnu+
e+3mZ02yWMZPiFwEEXECABwFAj3h7j0CGwMECwcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJ
E00Yto0WGUvTRk8AnR1kLLDRBMbTZdKBEGq7LzTPygb0AKCjST0W1jBJLzLD0gcc
GaTdC7jvB4hfBBMRAgAXBQI8Wk+aBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AAEGkQ7Ri2jRYZ
RVMHZudQrWABAwEAJ9anX/LqU7YZ4vyUayxu3M8mM+U4gCePKCuZCAEecu43rep
cL7P5TRgP0IRgQTEQIABGUCSvaUGgAKCRCTePfEpK1uExPHAKD3CsH/0eHALA14
66zfSo+vdE9IXACdEistH4UtTiy6oLtEecINvQa4NHIRgQQEQIABGUCSvga5gAK
CRDptvi/3hcWsJAoAJ9bcyWRGSe70BfX/rVLBkLwKxL6VwCeLYHkWsDdljmc+/g
6NpHAR2mRBy0HLbldGVyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQGNuc3LzLmJnPhFBBARAgAG
BQJDC9IcAAoJEGRRIJ4Vh/vm0TAAAn00zR36NQZ4UrJgAUV+Aj4bM6gQmAJiXXIv4
Zw1SuGRmMD1n+TA9LvXmiEYEEBECAAYFAkIXzssACgkQhQcQxBarWMSV8QCeIRCE
0JblYLU+zPLj15tFW1+Ib5sAn2cxuUX0nCQ3kckcvpLFGfwId1iEYEEBECAAYF

AkNDpGAACgkQJP1eZJv0Kwdl3gCggyThm8nnE0csK52+tKoSW/bqS/YAnRPkRJ1w
0T5UIId+im1/PFKHjT4J3iEYEEBECAAYFAkNx7SgACgkQX0XFG4fgV75PKwCePzcV
QudNiyzHdsy6rDuNQaHkqgoAnlbhk2UWvlojNE5mpBmAw3laCaxTiEYEEBECAAYF
Ak0EaqkACgkQj8aKfpZrecQACfXrtyrka6kNsDKR5z6MFLJm7bK0MAoLrFOUcH
qZmgjLfMeK0aQHaKQhtniEYEEBECAAYFAk0EarIACgkQj8aKfpZrecoSyQCgzQZn
IxGqN1NazPj9J7toXIwd2UYAn3byHswRggeMCMo8xBmtUf/pVepFiEYEEBECAAYF
Ak0MCI4ACgkQqy9aWxUlazC0MACghS9HkYZN60Aqqa3HyRkaCRMDv1wAnjpY/LkM
qhG0bbllp26XiVwVEAEu/iEYEEBECAAYFAk0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHmcZQCdWqv
fjMSrJD3TzYdU/Q4vTsKb7cAnR257XIL1cT20X3/g5J29vTwd1sHiEYEEBECAAYF
Ak0N21wACgkQh9pcDSc1m1Ea0gCfcwgWn70HLq2wsVpGp1vjtcEmSEEAoIbKXtnb
0z1TRsp8t2WAILWpRnCEiEYEEBECAAYFAk0N218ACgkQh9pcDSc1m1FrIACgrfi
eV9mQNWlZfmCPPqsZu2DI5oAoIFFfiv8E/abR6BIYwUoKeSNWeNiEYEEBECAAYF
AkQB454ACgkQBgc8paUV/A90ACfSKXbd7osmNsG25ntMZCE03kgbloAniLYadg/
I3oLg1U2bKkV1mD/rtaYiEYEEBECAAYFAkQC9EgACgkQ5UTEb5t8M01k2QCfVNYz
rnV/Krd39+QSw6jnuHipu/cAoMNG75zMr+Icj8YwakNkjYw/OJmriEYEEBECAAYF
AkQDYF0ACgkQm6CTa1o1/UJmMQCffHZL2bpAI783Zckzx6vhaTaoQ6AAoLeTxTKR
DXrr9wYSaUYaeFGQUXq6iEYEEBECAAYFAkQDYZwACgkQMU177x7vJvQbAwCeMSsm
q6SJM/33cB2avB7GHt+w/Y8An2KahzasI1aTtXMMTW2wBREnY4F/iEYEEBECAAYF
AkQEjDcACgkQa0ELK32LxTvokACeK2d1nBJEiZ6edK1eYp+djWB4x9gAn3zWjIH7
L2QVcFFknYuJL3YxIzMbiEYEEBECAAYFAkQEX08ACgkQ0U3FkQ7XB0ohVACg2ehe
4If6yapiSjQZH+9CLruixP0AnigYhnJmWuen70JI/2WG8LgKjxriEYEEBECAAYF
AkQE1PUACgkQgVj7LvUXht4QKwCglTz7M8hakpjQsX7HV7W2Sx50QpwAoLRd1kyv
rkbw5/ZLB7BYI7SN7+fpiEYEEBECAAYFAkQGIBECgkQ8yHNGo+hjwvcigCfRoH+
SS5bvUpBHCgH+Llp7Xs8kaoAnR542n9nQljPmrzG5Si7v+S+L44iEYEEBECAAYF
AkQG91AACgkQsJrbuw6R9cxpIQcfa7ZBfiYV9/Ge2gwrCXmCU7Hd9FQAn1F5kc3c
uVZlekWi1LRW4/5BCyC2iEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQL5UVCKrmAi50aQCfayN0
Jx7p74pcx8nbU/hKaQ8wk7EAnjLYw4p7tFZa1qTSwVBRR1DJH0YeiEYEEBECAAYF
AkQIXtMACgkQHniub6iHVUdc9QCe01QSw0cVAR/Kbkx5aL6fHcSb7YsAoIjJk0IM
Ne2b3TcWi8FDbZpUztv/iEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvxJGNB+TvaQCeLl8r
Sg5h/IbaA7mALLKIpj3cAkCAnjFppgy/TBd3hy40eEgQVLMuV8tAiEYEEBECAAYF
AkQIckoACgkQki0rEgawecV6c6QCfV0KAXPfeoQyN6op9VprER9afnDEAn0qQnvq1
GBEAHwt2GjGcrvNrr774iEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrqPUhma9kpUQCfePim
27vy5HsDmVwq3XpGM0p+OzcAn0uKoo+CPWjawF53DYonvPCzwizliEYEEBECAAYF
AkK4Z0ACgkQ/SG806w+CHLj4ACgq3TLDHo3FKb/pJKdQfTqnZtoUgAn2vK/gAQ
t3vrMN5ai+cBi7c/X0PaiEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaoozv0pA6VACfa0Be
hMt4u9XsLcQF2z91VDvBH4sAmwS0yJ1nJXUdjIqyBMEwMt38VuN/iEYEEBECAAYF
AkQNWbCAGkQJgw1SIj4j4+1dgCfb6PGL3uTFc0kxNkuE4rkMo1tL9kAn3r1Ndrn
TL5JDCxUXBZzwdL4AtCNiEYEEBECAAYFAkQNWlwACgkQfPP1rylJn2HA5wCfY6aQ
D0rTfJlN8o95BRzbLla2jzYaoIIZ+MRV9ggSssBmjbf0w+WlwmtiEYEEBECAAYF
AkQveUACgkQzWA7Wi7PmEs3UgCggpcTo7ynPGj/8x0cDuaVRf1IwCQAn1NK9YBN
KxEpxj97mkfQxP/iRIqiEYEEBECAAYFAkQdtP8ACgkQsJrbuw6R9cw60gCbBw2t
4W90YzppIDKLKgh3arK09gAoMtg6iJqTtrIX/Eg4rsUiL/j3n/niEYEEBECAAYF
AkQ00UIACgkQbuoRuoYmeKa0IwCfSuR/wpPa7apCFTuaTGio4nJQVn8An3GQ/T74
F2PAW4uur/C96Ll+0t/QiEYEEBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNgnf91QCfSZRU
JuYqxjKZYvChH25tLNXqq+0AoMuFUCFW4bX5WZL4+YQ45nLB7S8SiEYEEBECAAYF
AkTQsFgACgkQePYtY6fvXuxe4QCdGYHqUkaLsXljCNTf8aRdil4FLCAAn2uYK3V3
4S2L3HTuvDrjAMi52J3oiEYEEBECAAYFAkTQsGMACgkQePYtY6fvXuxnjgCg49tB
Tm8gSuu5+bRjAB/kRZR2MVKa0WnG0DhGjy+cnn2FYVQIJa6mKIwiEYEEBECAAYF
AkT+t5gACgkQLMho6nImb65huACguiQTTmHQ29qhmGKBMeHw52ZjH5IA2WQ8PT/
Z03B3EN9wByAX3Rj0BC/iEYEEBECAAYFAkT+t50ACgkQLMho6nImb66saACfs/2Q
5uZWY0suoYgd1tLxPGVs0o4An1Nn+f8p00rszRoIEkfe23DYfWelEYEEBECAAYF
AkVLUyKACgkQF3Kdd/SoUS+1GwCgrB7LWQBVWikwssLPsbCCL0hgIBoAoKv6VEe5
Zz4MXfgkoD/4080f1078iEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7Ce0YwCfZ/r4

SrkqmmDI8VPvnogJ0fSQ228AnjLDUAQWamd6CTS0HMjDs2kuHkwxIEYEEBECAAYF
AkVMwigACgkQWvQeUeMzqhwBBQCfdQYT3i0h6bCnrkvBr3ZCH525dicAnR8MNsIa
hWVu6jHpUbNfudZ/fwWJiEYEEBECAAYFAkV0UeIACgkQ8UbNiFzBzr2SiwCZAaLQ
r2Z8bCRhvfUARQGUtMpmkmwAn3M/4roPW8BS81BuvkaxlvVnvgqViEYEEBECAAYF
AkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX6S5ACeMTdh6BVoA0xZ8eXrCDUTTu7VN+8Ao0HyUBb5
U0Ec3jLPTs0hXzf7MHfKiEYEEBECAAYFAkYRnNQAACgkQ6kxmHytGonwfBQCfTPyt
Jd2m82mBnLv+UUWmB29ccwAniq92AX6AJRNJb90QLGwlsaz4LexiEYEEhECAAYF
AkIR+0YACgkQLT98C3rkVDZdYwCfWVoALRWAYeXHU6GdMFSYJw3wyRsAn0RbbVMT
WnE0yFkxiWGttkBTMnbHiEYEEhECAAYFAkNLLwCACgkQXwMwnJIV9/eLCACgjrIb
WglgA5ECIEm8gw8toH4kqbAAoJB0vRqEKY5AY6WiiM7q/AbiQ5LQiEYEEhECAAYF
AkHPyusACgkQNAcy/F2/q5HCvACfUfsrI+C8v5ooeSF7k0IXbah5YWsAn1PbvBCe
5i1AtUk5IruDoVs+a7cBiEYEEhECAAYFAkHPyv4ACgkQNAcy/F2/q5GLuACfULjo
rDZYavxy5XpPg056+SijXJsAn3tpc02VNY8/3bvQhXNa9sWYkbyiEYEEhECAAYF
AkNDlpgACgkQXGxMwFp5iTBmKwCgmov9psDMSS9B6+brVKSRLltty0UAoL3/Igg0
8bd4ElZ4bPieSz0NxiNI8iEYEEhECAAYFAkNuovsACgkQC63lylv18Hmb9QC631BV
7pb71kS0BvTcsY6R83sik4AAnRumB0B9WXYq3TADkBuocrUyQ9vXiEYEEhECAAYF
AkNuov8ACgkQC63lylv18HMXqACfVX2HNa3lvG6oMitpjiWnqrhAHLIANljVSrh
0WoXhUMCvUGGcSLham8hiEYEEhECAAYFAkNyFvCACgkQX0XFg4fgV75/3QCgP5N5
GQbZh+er4iIx5AiG6zN77L0AniHGfYHPTqirWMavt31AKDYILar/iEYEEhECAAYF
Ak0MDLMACgkQjULNNMcOvVDkmgCdGhQ827Q9t0w9pbgv4m1nTxM5FEIANjs1ZEUR
v3/5WjoxDcF5GaLYl1f6kiEYEEhECAAYFAk0MDLcACgkQjULNNMcOvVBVHACg6UXT
16QVRvAUHM+aLpyovT3N01cAoIwJzpI+juu2Eq3s4/hYBKy3EB2GiEYEEhECAAYF
AkQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHzuTgCfd8eEyIin4dXWbJsDZQGpfuYYbWkAnRyC9CYu
3LGWtsZMuhVwlj4HsYuciEYEEhECAAYFAkQEyWgACgkQtr4n9RnqGUBi/QCfSW83
uIkRriz1B8CpZVL1981BI00An270a4Zk3dlbYrNk4pQMc/N80QPiEYEEhECAAYF
AkQE6IEACgkQbz/xEHos/2zSdgCaAxdHkjq8tZ0ud4k9400C3vn63kAn01kYoNn
oYjm6kQJBpwh5wx/f0iEYEEhECAAYFAkQLibAACgkQM6EERysAVoH3tgCgwz0F
t1SkEBhJNQGN4ReMFCQti0UAoIGJepofYBgWlw7ffelhcdGHT6giEYEEhECAAYF
AkQ/mTYACgkQFw6SP/bBpCC6qQCghQUThaBHWR80Uh7oN6Eb4ThjltAsAoJzEDU8n
aTFLXkjQ2u+vLPUcRxYAiEYEEhECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCAmACg0cB7
rNPlipH7r2e/ptWQY6LoZ1IANj5xVXqLu03ja0k86ptRvbxat058iEoEEBECAAF
Ak0NoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yunT6WQAoLbM1eV5cdTL3Qgg29pGPawDLuAXAJ94
7rTvVed6b239asfGpg6W3f2kPoheBBMRAGaebQJBUpsAhsDBgsJCACDAGMvAGMD
FgJlBAH4BAaAAoJE00YtoWGUVT5TUAnReJHBHf1V00CqqdJ30EUSVZWCQAJ9o
EwtG/D34aRpn470swlvCLU2yTokBHAQQAQIABgUCQRmuSQAkCRB5ZbLxUnPtp1q+
B/9ZCEMZb8tnUPTukVHzjcVl+Z9UaCjTdjHaC8c/T5mryf+lAnCqHa54qs7GFyY
oFtk5z8p01Jbf3XXcE0raQXNKDPQHTSnbKb0NzoLJxk113oLiT9tIP01QULNqCZK
cl0qdT80rIyiN3CcVqop81h1ANGXuLQny6SV1JATgw0HxzZQkoUeJuUWS0rTiv0C
cJzLf3NntW7qTZWuKaFkQ7GF0iZJx46ggZ+XI+FFNkiIbC8UA2P+B8A10iFGiWiH
kBC/Sd8DsLiClqnHnQfGJ2/D1VNDYS612WTBBCoEgiqv9a+/gmPCL7j0uYh59QNV
v1fwJRYaJx9w+9UrlzQ154LEiQicBBABAGAGBQJDMRupAAoJEiRX8RLjbUlVmgQ
AKiWQ3tXt00GSt+xcdpXso6a2ZHYUirqtZ0AmhFVAJ9c3fw6ha5+X7mKqZy2I3Cb
r68Hl3h0m3P0YxrwDn1/aM8HM3sa0kFsJMM+vagTHvENSDc9jNE0T7i7EQIXGkN
DtQXQcZyDgmzjbK9LDtNaynmvg8LV10ZWb+8jkaUABDQUDXag6CvygppquIg7+E+
1lCEyVZLQPiEhbc/i2K5EGFGVTmBjGG0nvJQtTY0s0Y5+5KFNLTLTR4MHLRLTzL
Vhp4sTvUU1UFXYOM+B3PB0yQw3ga+cqeruTem174p9y/MIegWd5ePPFCisyNe9KJ
MsJlAdvsSKPpBhop08jFmaoCzIXiACMGgefF5J+UJSyC0/Ldb1EaK1Gf7XXHv++3
sa9Wz0NZfuzmgFx5p475PCzf9Wfv99e7HeEhKXGZHitDmxTndLhCCmi3WNq37Nd7
fJ1n/0o1f9EKJoLe50CAEYdzeytW9D2LTJGCFNdG9mX+PvRlF3jKxpqv1Yan28u
1fMNVgCZlh1yn2XP2EUczMCF4t6ZyF3qPj0lCpCh9MqkT0sCuMqtu+Ke10n9hAW4
tF0luz+QN0If31+SooCU2Gui1P66arLDRrWUVdCE/bJ/nNb5sVhU7r+an81fUCGM
0E0Fdc5eVld0uJbrgaW4gY9bWwWBNp9thNkWukFleAr4iQicBBABAGAGBQJDQnLU
AAoJEBXxDiK0S9CruQkP/1rFYSptxbta3RHZAUrkj9TptEVp5QYmuk30u9JXSE0c

M4xtBUhAi4JVI4ijX9JM/VkZuKprP82w1sJ2JgLNETRirPc4u46KLIX/BXEZKtM
2xxbFmyWV07DNeDejXYI0ceG571j0p2HR7I0kEdiIZht0jmwVj2BhmWJs+e8QrKb
zxnb5nmmMLDUGbpZ0T5MnpXRxp+WCDWaMaA+3DnftwNrTROFeDKTYnWmjwNmQto
Iwv5JMIx9AK5gBVPgWiy9svB6JI+IfKp1aEjLwP0hr1NWsnw90DjH0Yf/GEkEVJS
ik0ebmGYDFCLrC2wINVwHwKgwiSsd5GBKIXUz3IJYlx0BbN/Z+t4wyu1MDxJFZQr
RA4GCKH2szjepWgeEG/oPLspPrMk3qFyZSGR6GcR6bSUwpuUMJ4QhF4rhJEvVwv3J
pLTkKM29ztTNqa2ZuCMqCs/KFLwnmwUctMjgJFe2VuRb/K5Ds+8sriuz6L/efhq0
LLF06b0FZHb5FVgDMtnEJFnPtAIP7K17FEXLKzWx/JhSHbY9/Z8oNuGxQaFh4rM
mqqsCi43r0vafdB5SM3U3tzLxR0iVR0097p58HzpS3VThWd91PeZJM9YM2nYA0h
0hpu2igHX020it6J+ydtGmhDznGtXyHynZvmge8eqHWSdI7M6bM0/qzqDtdauWC
iQIcBBABAgAGBQJFPH2LAAoJECZJ5ijF000F564P/3XsAHTUBpH8apd06nWSfaFu
FUWLWFLVXGlykU8fVMjCiESEMg0HVQy0SYM22/pJUo8Mb+VMU7IKk709Y4btTFB
RW7M20WAXeY+gRt01DMPawK9pvTtZQJ1+zMiHvbPWW8W+gyridk0n5DkHhk3TGy2
KLl015aoSI4X7fiAtrY86UBuy60GwbQA2et+ITSqsyH2HvKjv7KwKrxNb5Ec+z3z
Hv+I50JOXY4+tueme490FsbXgP/ePTEiFbB/fxRUSKVWRCy63ZUdSqb9bkokiKh
8Y0dPUYCrhf8NALaZ2SM1H3+GBsvB/5g0DJu6Vdp6h8i5NKjWDiWU8TtkW5Eu71W
GtKG62U/Eju1Wd0GmdSbbLdhtCX51SP6qKDPcyzEiktDpfGkBPENJKJLrE2HlVp
3eQ7mU3W+pB1zVWBSxWZnwQX3JCK9pL3/wx0Wje4DLVUJQ1zmyJJWNPfiaCMYTG
E1JwPkAiq+aMZQLav+eSyvX6fesDTzGQj7jNQWHMmNenjiWu3kFJx8Y2fTEW3Xvg
Ui4P/VjSE/fosWytybYVq5XMmtMc2gUvRSK/yNXPERw7S2iB7UYgWV/fXZ/CbNUr+
uAK3yjGz1Rxq6Qp/jhRC0iVMGZSIcdtK7HMknvjdvdvagR+8cvzH0q0MtCdQaHFj
sQM9D64tM20YyFdfRlSkIcBBABAgAGBQJFPH2rAAoJECZJ5ijF000FMJ8QALwD
f/0mZ1Q5sPzCK60Y7jp1cZB1Ri0XUANIMf4sxd93nQLqTfJSt6mKAZ21nQk8rum5
p+VMPCE4peMor8FqRA8NAEzYmvrWEAqft1KADtExvaReGfZ4LTvqjohK4mUzgCYC
y7TjHJXBj+hXDothhnTbnRr+JD+WoMjLrTzgpXj9X3+Hn7aqH74ALcroKY+iRM5
U/FrGj8F5oIPzWEmiz+tJVt2CCMQGmbgQqRkZ/wUv+7P6dpozNNUwM1VZNEfMcWt
jLLUna9e/K2Jk+wVaYr6UjMwPb7fXBw/3ix0f5gFUWuNLoG6TdSfLuagZWhSqD+
QRI7j1B1e1qUwTqz6kDwPwXg/bPHVx8kz8Yao6A40d+YEL00B6Zr19fMj26iN/iu
BnfdFIuwu2jFZ7SNmWa+dtU+b0zWARz5th83rucP7i7QeGF+9IZUvVZqlo5z4myr
6N1oxCwjTME0yj6MgqKw0E6GxU8rzC7tx/peHRETVRjew8Kik0bp/M1B0EUUzZa+
L7WoZ0r0Ar2qnPFPFJs+PM2nEjH/XsWRLbjImk3fBsffiZbeB6ZzLLd1UjLfi+qZ
egmDtxiaIsSIRHRKwMYS082x5w7V02IyEB3Kn8osvHuvKdLgWp3LUWotZ2UTig8L
h0AdxrKKYcCH+Yh00Fq86KyL1j+8p8T+SXKdM5qDiQIcBBMBAGAGBQJJCtZpAAoJ
EBXxDI0K0S9Cz8wP/jRwBJWxqLbfTw7+pFCjltuFcgHnK5s5b48G0QwV3R01tsu2
JhCvF8DhznprFLK6Lc/WYVJbKoAw3cOma343CFYtH9NVxD07E9/S5tgixFTlpDz
fGHT9Iehjpp7fFe0yId7c6osprqRz1N4s8qtQiPhdZgDJeFuS0hoY9wZ85iEhUu
yXBvMnrt8S8R9Mz8dIQeBikdecQChbLMXYuTIouevnieNt3IfdCAk501TNbEDAAQ
oiuUKNsKd38z74wgfbg5hrhXcjoLhuJahwZ8mloNqAebQ3CVuosMAqvQ63tMrqKN
r7XIx7qyzoHdLhLtnFbbDLN++dVou29xq26bnkhihpnif71nvS02t8foweUI1zhw
itSQtUyJC27xPdmIULQfko2R6yPYef/IRTPkouhQdSmRmQziofiD93tcbDU1iP/O
mHKCYt6eq1Exhvn86zH+Y4IHNW/o30m3L1tE/6aBYLG8m2cgTMKivE0t3QfMu+F
AQ1TdonQRTRmZyavrImg6j8DVN0ptC5wYp9o7FF6MsKmlEIEutKeXhBP4nQwq31P
V0j3vA/z0xZ760XodutATgQ4j8cgG//CTUtF204XPSVJ4f0MKFApPBtPnsuF7/nM
RpZLYGTbmbBJ1s5ItzL9l7kucmiQd1l1M0Dzc99MVCYR9I5eE09x7g7yjp8piQIg
BBABAgAKBQJFT08HAWuBeAAKCRc8mw9Nv7Asb1ByEAC3W3ZG+DJGWNtWKzZB44F1
K00wQomYJINJsJx+WATw2d0qSu0pb8pt+fn0ukXZ08empQwJoCL66f3MPElKTV5p
OzCr5fL80tUQC0WZ9vJQPzwonoostRcQ0/Ry4ZyuV67DnoJSfqsQvvaLHoLxSP4u
KXQCmDuAAhfLF4IJA7hISZYLqoLgrSL6l0j+ea4kWhgfeHcSoKfSmjV/uKn9qCV5
Mk4UNEuEDDSqnQTXZjcmMvhyMvzORMGLN9bRsdjLsa4UjcoLoz91wYrrrdAGxxiL
CvVcMfU+2JMsf0GuK7CjP7Ije4qkxDojjPcorQ6hW33KKrc3R2tXUwQqlnZzZ4xT
Yxu4um2uIpuEw/CIKZpZb1dwKcny06XF1CWA5d7nfsU6EnUVnQ54tK3xSAikgmZB
/VX6N475Ky7CLXKK1ptoh2YCMjfrI/RIbaWPftJC110kAJgWfrsvAnkbbK+g/69yi
mz9NUQE8zf9v4mf8IUmyELPL3UeqUX9b+JhJiYIGlqYw7eWX0PqUJmGgkjsizPR8

L5GcbGFvcYEqlldVrKpbyJtn58X9cEX+4Dw/ushUaiPiaYN+7NEK9Gw0mCaTjveB
QLfAcj9uFoPhvrWzTKn1ca01febZawer5BCetPZxHzTxAJ9Mwhy7I4LI8KEKUW51
hbb7hNPFcokrqAKRMTAmioKClAAQQAQIACgUCRUzvCgMFAxGAcGkQvJlvTb+wLG90
XA/9F9qCy07Km3qz9c6x3Cya/37ev6YS03H90UbR3DkB3LqPBab/6qvYUxemH4tw
RETPRIIEWfa2nhyhaj2My7g0I0STQtav0QIsoy3Zt+syS+2slvXY6w3whLnxglbd
AyZieKM0rZdHnQYB10o291oIXTmue79Dd3Q7TWaZyrV5NkRrAVWkVz7lZ5XH/rVr
m9FWheox6iDY06NyeIDncDf0aHPfFQYK2KhSVv20M+u5jBc1EBp+EP9+hlluj9t4
u7BVhQqenHcR0YZ9qNiDDC+FxCa5+rUK2muXQTLmZ5i10o/1hKxL4NCyz1TjyLWm
cGhEGHWDBjnxdkr9C03SZDRfandPxmigwMGZ44zsf6WeEEhGkkaUR6nybZXZfdLY
AGUF8g+h8Pf+BkQLZLnyu8L1zgjoX0BuLPexhA5HtdkklpFX3UVMGeSXMbxWIE
ve9GY47g0Qh51qu7PVGH38KHUHa2hVMZ930s+jxN4apKQgh7gcAqMXXLvcEIY/zc
NtbK+LHKI/Pq9Vvw1Cf5IX7mnfPmo6LZp3g3ZXkNs568z76r+MFikvYKpuCEnP0j
dGUakq0CtRkbSTG5STHkp3Sx4CKRBNRYpinULZCSY6nS0HCmelXVbkfCQCt37vr
tmPNAdNc9SdA96ouCBuxcj50iCLHtsHrkvAA4qxd0ZVxsSIRgQOEQIABgUCRzgc
JQAKCRBJPvu0XWT4cE0qAKCSnIVnkCgsXUhszd/ncvvnvHtgNgCgiBZLZLP4rbd1
00Fm3CJjhqhd+n7SIRgQTEQIABgUCR6hKlwAKCRCh0Z2CNqwwZxa2AJ4l3BCKjmf6
y2a0mZcAz5GpdgLfXACeMWV2Q2g5cXbiLkh7V2g0ttwt01eIRgQTEQIABgUCR6hK
mQAKCRCh0Z2CNqwwZTa/AJ9PBuAH7NTylfupHMYVER9gy+p9mjgCeM6Q1TfdnUzjF
CBZhcnQcZAJjC7GIRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WVCaAJ4tnUF2ZBWC
Ja3YjkgBmAlSYKAqLACdEng3izkZB/tUyJ1VJxTXhLVc8H6IRgQOEQIABgUCSQzI
BQAKCRDLA9G7bMF8bzdUAJ4iRXZdDn2Qyh5nrwk+XokJkFLMMQCCaF3kfqXb4SL
s8ZBZkZp0IQYPWuIRgQOEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZayLzNLqb99B8AKC4Z0TUSP4f
+2FV+/Xh1K+oax+9pgCeL7QIwvVE75yRi+ivvme0wXocnGIRgQOEQIABgUCSQ7c
xAAKCRAC0An98tt+uchLAJ9Je70Qc+NpAg7NKGb/FqZorqjQACfTDKulPMDzL9L
7jLSUQfSWCQKQ9mIRgQOEQIABgUCSQ6wgAAKCRAPhCT0elJytdULAJ98rBiudeZf
N1EJkBEA08MxPgeoDACgj+UJhRpVZdVbLHS+vXMc5r8u5taIRgQOEQIABgUCSRC2
VQAKCRCE8/hvol/ObLzDAKCKSa/QANwcCyG7yAKhgv4uc6WH4gCfacJuAJiwbKQ8
SLuaA5RFx62JtuJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACGkQ0YzqanCbUp1LNw//Uwc2pqYk
M9p1031KkXzDk/+W4wkRwJ51T0BZLC8XMg4yUT0J+McQiF/bZoox/9I5eC1N1VSq
6fyj9B3bB8uA93egua9FcZntayx5I/sh70gSZIasNgLCDAL3LSnbHHHV0zfQTE6
MsxPwIzhpBeHY43H0cPhKvMLNPnPL7PgLR05VPCSM+4tFYThiq/mn50fJcbWr+XZ
i2lyUcy60PiP27a1GRT0VQSD0aep2SADgFt7zjI4aZeDDEjB4U3VgDcPrJMMUTE7
z3XI4+n540JcFw7GSzxp2I5M8S9jp0AjlYGeIj9ZAcj0K4Whv/xLq8Rq5/aPyq31
ZFIdAkS1S4UJDA5bAb+ipWznfWE+5SDm4NCgt0C8LfwslPc9T3p0BXfjw2QYULC
KzqqbXhMEHnmVL0VANqpMCM9rzXw7vy6K9Hzchn+MZHGXJD4osYxijEFwaX5bLae
7e2GIn3AqDLewKwM4pA5ZREIbsNgTt36Z3yAW5D1gFcFcwsImM6j4HKC1X5hCts
zTH4baG1C4SuQKy+tnIt+r0hSWbYocoSJ4jxpBbaRC0Y9i+nq6HXrQtE9GSqPDKF
j7z90aQ0gXmI0c0elJdaJESvbio9S3duGU60mmyppPuxFoE1qThINyRpMTetrv
qmaS+5kTtZ26qSgn2sH/F0oJChXVl8T62G0IRgQOEQIABgUCSRE8RAAKCRAeq0Wq
lyX20zhEAJ9PLxU6eLU1Hanu60tsD8XPwzckqQCepNUK70EgQMvluMf5/sdgJP4C
X50IRgQOEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9UaBgeAKChkaLiITvBi8/SH9qM/uX
r3D2AQCG50wk8xquokTYzjmBM6GMMdmbbJ0IRgQSEQIABgUCSRLJwgAKCRBJU0Eq
snKR8sYVAJ4hsJ8aBcdz1QMMrCc6BL7QjWl0dQCffMAx1As2FbyFmIge+mKZW8kk
RieJAhwEEWEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCUn3xMLLw/9Gh6rsXMgyFAD/rrFeIs/
YJm8CcHibqq84doRb/6qlm0YnQC+sedCm/86aGYfDsyHuLCYHhpnniDiVoIsFD8
j0610dXTtSHo8mas0ExkrPZCqXeoUJ08rlgJ49mGILSVUaSHBCNE5cJQxFPsTC8
7rBcnvPYTpnIcCE0atHEiKiBkt3Ng7bnDju0q1XoqA0e2pZ2XAXEBA2eHNGW3NM
iKtulPtajvse+WLydmLvSFY0Q52HRohDIYfaFRABmsvJmPk6aXkZsha4rPF6pBv
i8J8DqY1xvdWu0hXNrwA9jBj4iWMV4grMJtzlA7dJ0hjM52xMwbnJIVLMm9Z/EpN
cRBblLBGGm8c8ckXghLUZ5Nj1I0owZUhpjBx+xwQLpdTSgKblb70BL/H53/UeuR
PoxbrGnWiF0EjCqjS7+/oPC4GfVpJztKhf5rhcFiRFRdJDbT29DTCWTjmU+Iznsy
u915Kn2jU4Q0szsqAwvKS3jGcFNyxrGSX0rNxnIe/+Xu10hd6JPjysb7vn03n0PS
GmUu6qERHLRFKdhgXno1446JNzY3xbw2uj1FV66XeM8nBdkrVRe1C+U+X6h5eKGP

cEqIaK+fpI/nZQYP200H6t+jTtovD5dWUZ4u1x0/7mwStitftzxR/W8NiUGZ4KwE
+TpkFScqmEts04Bn2pzaAguiRgQQEQIABgUCPi+5BQAKCRCFgFn/0mYfnZqzAKCS
9d91g253NHZdFQjQYxHINRu/XQCg5IjL7Yd0YQ28fIuj3h0ec/2Ii9qIRgQREQIA
BgUCPlE4+QAKCRBNBeAxsRclZYpAJ9vSVtQoddzuZ89LHC72VdrS0o12wCguk7H
6H4MIbzhpAdbGcn3gMU55t2IRgQREQIABgUCPp1/tAAKCRaQKWxNwZRYVstAJ0Q
cwhInWCS9Ybxd2/KjDHWeiFy/QCeKj/eQRXFDNJmete0pzEwUC0QnmIRgQTEQIA
BgUCPQgs0AAKCRBorCrxxzc3EwUvAJ0D0f9XU3w3EPdhTnGKHKC+01t/SwCfS0Dr
UVLtMjhlU/jspy0b9N7C7ASIRgQTEQIABgUCQJA2YAAKCRDYw7LS6Rq5uen7AJwN
zl+ySjkj3z3yK0AZcwPMGPLiicCeJMNPuTFq+UKpheg3xeu81tNaw7yIRgQTEQIA
BgUCSvaUGgAKCRctePfEpK1uE/FZAKD0i7S9jc/dpvZ3KVqBMAqsQdPeBACdHhn5
APEBznck5myq+CBXx0Vh7KIRgQREQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWshy8AJ9f
kFvIbP/I2kvQBUXjsdegbVoW8wCfTC90HAN0TzTzbMaDUVAX8UUL1LG0H1BldGVy
IFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHNibmQubmV0PohGBBARAgAGBQI8YlaPAAoJE0Dvog97
wFGLnkCaoJk0Q7gySM5qFZ7TKau3igJFQE7dAKCSNNMhzTgdzzyiWYqTgRYvKS2u
0ohGBBARAgAGBQI+L7kFAAoJEIWAwf86Zh+dc0sAoKJBD933Uz0BaJc7c1TkJ7t
8iQoAJ9aIw40Rey/3+z6JfFqS0G301J8HYhGBBARAgAGBQJCMwBLAAoJEIagqsQW
qljETngAnlCCIfGzCQSCRjFzW+o5pXlaIVRsAKCksfRv/qbag0kC0d3dF7wrljrz
mohGBBARAgAGBQJDQ6R1AAoJECT9XmSb9CSHXdaAn12GG6ghh1SUHMPNPQeFp77Z
mF3CAJ9iJuxbWa3FhAYKe+hUxSbeDpwxrIhGBBARAgAGBQJdce0oAAoJEFZlxRuH
4Fe+5FkAoJd7SHXnH04D3K7T rugsz8eIhnefAJ0DlpMh0dtWirhkyCBV3JhYy+HJ
MYhGBBARAgAGBQJDc9IcAAoJEGRRIJ4Vh/vmnl4AnA8QGs36fdNm6023nRwd2r0/
8qe8AJ9wz0+jC+QRUwI1q9IxVPZ8jiNCsIhGBBARAgAGBQJDhGqyAAoJEI/Gin6W
a3nKvLkAn3aAr1eVqEvTbsBLn1yNwv5X4FdpAKC0C5FuaEUD42SkuCQ31z5NBDmS
s4hGBBARAgAGBQJDjAouAAoJEKsvWlsVJWmQQ0IA0hVD1hPwzr046TYZx2kKvGw
1QFTAJ9IjsyzpwoLHzSplq5z6voqfqlNL4hGBBARAgAGBQJDjZ/1AAoJEL9L00YE
nbh59+AAoPMNXp+aC6mu+yrrkEwa3ssJB/EBsAJ0b7A8zQ/rBVSZgnM76/1zNfgtL
GohGBBARAgAGBQJDjdtfAAoJEIfaXA0nNZpRcA0AmwY4YcfvDI6T3fWHP5l9KkSP
Q016AKDADTVUqybJFv10x1b0VFh0wH0doYhGBBARAgAGBQJEBw0LAAoJEC+VFQiq
5gIuM1EAoI15xPlspNwWakxeVqP+1TJSS5LHAJ0Yk99ZUy+rA4UMg7DwaAX2QQNx
SYhGBBARAgAGBQJENA1CAAoJEG7qEbqGJnimXeQAn2I4/JYNh2RYW3XkG6Jk01SL
+g6nAJ4w4r5GVjZPyF+M0L+ZXCgK0DbiaYhGBBARAgAGBQJEPgWkAAoJEMXAccch
jRjXSoMAmwZoD0pMu7cxh4/C6EqA9K0uE4DNAKCqY5QPKa//4IXtLJvteqWHz0DE
uYhGBBARAgAGBQJF0LBjAAoJEHj2LW0n717sF4oAoN/fQ1ARP2biv0QMup/AL91m
t1uZAKDfj9P2FtmDfGpifN8zCcYm0dmohGBBARAgAGBQJFTLzDAAoJEEExkphW0
m0wnETMAoLnTZVW5tdV9xcrjYNaDyLHkPxClAKDE9UA82BTxBTxHec2wpMTdoWNU
BIhGBBARAgAGBQJFTMIoAAoJEFr0HLHjM6ocjWUAn2qEjEP6yCH+h5uJ2BXaMPz5
++o3AJ9eQ72UCS2PPsS6mLnFK0qMzSBtGYhGBBARAgAGBQJFTLHMAAoJEPFGzYhW
W2a9I7cAoIcGXuB5J7q+hADcCu3J0f0ovfKqAKCf/i3cC0zXBPfHv+Ckr70eBFo
dIhGBBARAgAGBQJFTwuBAAoJEG5p+N2Sw4F++dsAnA7/H0e739poXjksGGK2zSlp
FWSKAKDF4FIuD8ZKrFgSbxk1XqdtPp8rV4hGBBARAgAGBQI+V7j/AAoJEE0F4QDG
xFyVzv8AoJ0KTXMofgVN4ujFUN+09AEkF06BAJ4s62iG0Wy4pDJDzX0iMm1qIP+E
BIhGBBARAgAGBQI+nX+8AAoJECopZefBLHJhq9YAnj165KPT6I5H9dTeDJ3f+5o0
zCS1AKCLo1K3Lj1JtI3tsYHNeL27AD0PTohGBBIRAgAGBQJCEftGAAoJEC0/fAt6
5FQ2nUgAoJ91fV/9vXTK/szG9DS3QCHRjFpKAJ4/e8ntb/3iL2v9PRDg222avAMb
zIhGBBIRAgAGBQJDZS8HAAoJEF8DMJySfFf38FkAoIEKAJ57RwR2gdNAZ/7yhUJ0
6g6mAJwLdGPjTPsDDwqBNqNTMY0eZPv7s4hGBBMRagAGBQJAKDZiAAoJENjDuVLP
Grm5AhAAn0soS8asselLXLX/d2efAEE8N8QmAKCQ3+7QVgQhiZZ7vnvt5mTtsljG
T4hGBBMRagAGBQJBz8r+AAoJEDQAmPxdv6uRY2AAn3yHy64c27zEfZfX1z4F1GzI
NKLmAJ0bi771zAsEAbOVchzSubpRBX+rR4hGBBMRagAGBQJDQ5HfAAoJEFxsTMBa
eYkwCYEAoIlgG5EvTgmfF9V06zvLywCPulthAJ45Fx3/zaoCHECRVbywR7z90o2D
9YhGBBMRagAGBQJDbqL/AAoJEAut9ctb9fBztV0Amwa8CPIeKeyc7abgntZZM0kv
vJA0AJ9p45+GBwYuaVLe1SsFkMd/pW0PaYhGBBMRagAGBQJDchb3AAoJEFZlxRuH
4Fe+7MwAoNdhe0887PwEyt0uVRPby3uBzZ90AKCwsy/Nxnxn5tbkFqq+Uk7jiUaL

nYhGBBMRAGAGBQJDjHS2AAoJEI1JTTHDr1Q9KkAni3if79R76KEEKIpliYcwue6
XsQwAKDf/fPFVKZ20tEu2NNgqKyo9FHuIhGBBMRAGAGBQJEAxDhAAoJEGjzWPbB
OWR8Bk0AoIZq0brXvX5064k0Y/7L5A03hVpqAJ90UcBaUNNr80I/Y9L8PM6Cczw9
JIhGBBMRAGAGBQJEBMl0AAoJELUeJ/UZ6hlGqLgAoJvux24SWuY9pxtPOFGbivsT
jKD/ACNrtCq7N70BDt2KKNfetNAuE1vp4hGBBMRAGAGBQJEB0iBAAoJEG8/8RB6
LP9sH+kAnAwSk8YvvrzCNTF20d0w/ojHggcXAJ970pmz35BkqAhpIvFxXN3GrcGo
+IhGBBMRAGAGBQJEC4mwAAoJED0hBEcrAFaBJhQAOlcS57jgJ5BruuqL81C0gxZs
DYTJAKCMeizmBG55Fn+OuVLRl1r5jvVq4hGBBMRAGAGBQJEP5k9AAoJEBc0Kj/2
waQg51gAoMiNxtlxbLIQv9UnAFfzCv2coDQsAJw0Hq/edAn9sjww+TYPJMVq+TQA
qIhKBBARAgAKBQJDjdaFawUBeAAKCRcGT/sbfcRp00VSAJ40hWJbZ0ggECbtFZcY
GpYq5Y7HcACdH9/VqEDMnSpvnV/D9bSFsW7mJteIVwQTEQIAFwUCPFpPJAULBwoD
BAMVAwIDfGIBaheAAoJE00Yto0WGUvTE3AAoLpymSyispu0mdgpsA1fXx/qqQE/
AKDFM+brdaL4b+LwvtjWpNx0osJNrYhcBBMRAGAcBQI94e49AhsDBAsHawIDFQID
AxYCAQIEaXgAAKCRDtGLaNFhLFU6yvAJ0dZJ5w0QTG02XSgRBquy80z80Gzcg
o0k9FtYwSZc5QzoHHBmk3Qu47weIZAQTEQIAHAUCPeHuPQIbAwQLBwMCaXUcAwMW
AgECHgECF4AAEGkQ7Ri2jRYZVMHZUdQRwABAayvAJ0dZJ5w0QTG02XSgRBquy80
z80GzcgGo0k9FtYwSZc5QzoHHBmk3Qu47weJARwEEAECAAYFAKkZLkKACgkQewWy
8VJz7ac0Ugf+PULjKe28YjQZ0htM0qz2kg0Xi6NJCrxFs7EV/HTdtRa+6wVwlny
plm5RgJwqU3nS9IUCe2gCQNYtcfrI1/tLS0NH9CZun21GNYBG+w0/mD+ds3hhYRE
Toiv7/KSVs8V+5XopSJsypCky2KJ3NbDjs0nR3pK88Cd5ChfdF4m18pEUTA03VD4
Xdb1cBR+1YJLzz+Uhjfm7QVdZ4671G23UpQjzrgbpgofe9PbSem1Bde2C0PmIKxk
60N9CNqY0IBFeyNQk7UMIp+oYBSJ132nToq3AYxZKryMepwzX5cPRq9vHmc++X1e
djLU4DGd09HFrNnnEE0yQNKxZm0AwJJAZ4kCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKCRCMUV/E
S421JcEDD/968mTI0beJUz7VLIhYDFocz0DLzbZ749K6jotCaClrYkDZhiIfroB
TbZ4kQwS4g9RTMPII2Mri4sVG3IiyJq76EgcAw+FRwAeRYTL3+vhmf4dsqHuc0Qq
Sv0KbrAsx/HA644y7Ia63xKZ2e0WMDKrKs8abVver10le+yB2B208Xr9+Mlc2Hue
icQU5FpyW2hhhwxaMz3xQz4pdJTzPjGjVc/I30Yoy94bqqv7rMh874TPby9vrHd
T4lapiapIu0IKKzsg/ONQILz2E5RbPXCdMr9sfe3MFZ9V6juZ5SBpAicA7eJjFyu
OeY1uBWehF7iQ4LKU1SDgAGm+P/LGzJuJe1qnFGyn3aZgRH206+XZNZxnHtbgzoF
Mvnngd+KLnfFULFKluql08rYAGrbgGve5tvESy5KLg12sb8/bn5NEbx6MLVHRH/0
APGtAxs3XfJNp2KqOwNyId4IAUez7siPZGxpAetX6TZJQIce+gmGi3aFqTJjfgi
lsuRHtOM+OYKGWVJ50ksh7GEIXh7+hHVTq5S0e9X3a0kg2GUHv90Z3FwRpR24n0s
2fEbCrh0TvZ+g0uXcmVw1nZD4abgZaaq5fxdplf6u+itt/dr5pwJILn03TRRi4zk
zp2NpCpwWF6KToj20RY4qIne/n2z0ZPberK07gMXeYisMIto4H40vokCHAQQAQIA
BgUCQ0J5UgAKCRACVwyJDkvQyypD/4wTW4a+Pidbq3pn3p7nUh5YCAeJCZ0slIp
Cib1/We0p5GVTcPMTPF631QYbrEX1SheUorxPESC3QbyClStdDePwuGGPgJ+ffqU
7ivKbiny/hw9ck+zJGamYnnzbj9WTJpsDtxA1xR+kRUX9D0oZc2thXZ1UzsYgxW0
uj2yuR6AiFYcoiC376giSn4HP5E80ucEpzcA9657tnfywqDauN+0JRLSbEUjTVm5
4Fzt9/rnD0zrJXIL5TYYGJoCbt107WSK88IWSISZ3i/1c70D9wE+SS7uv28epZaJ
RilUoTHzavklipzV3CXEYD2UPwgvZvNhdwMeH8LDX60iD7xgILF/BG8b0Y0DMpZp
Txozf07h3dwPBF2SVpBW+ZA5h7IyWx9ED77o0wAO/Pcq0TEzM7DzsjLxwVG71NjF
OqslN00tXUQ0DQ99rEOCKORbLtAeiqeBUjKtSymXC1s+RjQfljqln5IM4pxEtvBx
WFvDFE8x2M6a0z4iinSivNQYUyIw4NYCG3mzQPM0IHuXdoUSNeK3n0uN0T60Tj6
37sZuc1x2dmKcVAosR+KQjoL08W9Hm5Y6ooGeXB6jPjdIHZDe7SDr8CoCJ4jSTYy
uthCDsFZPi0+ew2jCiJFtqRcZ3JG6WA4S7t3/9IYj7X3qZbmmaE70qd6Eyodg/Ci
plv18gm5SYkCHAQQAQIABgUCRTx9rAAKCRAMSeYoxdNNBS/LEACakJBzof+hbdz/
du6le4h/US1FQumA37iBkzjIJT2XSfCtqvt70x+DTKKf2ZQ+CV08uY38SqbLKfB
ztnhkdL23WpjKkcMsHciy51cVjILZ7ILqQzw8QKcbdw5L5dfLD6HgfDDF+wrPreD
LDKXHBK5uxyjVHF3euaWdkV2Jhjx9MJ6awJG9Ww3q/yAcFzWu+RdVfQhrfPSP93c
W6pCnlPo12vLiie2DMBPR0wsLhaw7y0PQyr9iSsvvygt2u/MLdtXNeOmyC4TrQi5
vgK0YKBWxU9vcJtRz3HtwxxLpRstkjSj0Z8hBn3kehIaXdgh0u0Q4BNky1sOrswj
uFyoHx2upRSIt2lufJTfyV8LFHZZdG0mvZwv0kwWzs3kN67I712SpNCisL+35+b1
0oLptiZsTPYS289ZIeTWG6j2e6F585C/3fLYYYhsbxrR5Du6d4GYPw/1FAM4EBU1

SuI6w9wtU79Ep+A3CGicothzNZltLlu+GZvYkKZbC5D+uFe10KywabsPif0luShi
EYWRwMumNGkxNcYD50oCgUlJQLuYbAVnXo5uL468WAbaNvK0fpl/nog4bIkn0z8y
E9r5/6zE3LbLQPLy0sET3NDNf1BELWzpc/LTaoHZJmj/WFUXPZIN6hhFXXQePCDH
JvbPVq6n+wC/+VOgD+W6wgwYfhCoTIkCHAQTAQIABgUCQkLWZwAKCRACvwyJdkvQ
qzWREACJR3wovPhpRW3INKmmpMhnwhdRhpFBTBVv3GLSH6J6K3fiqZT01uNoqK+J
4cbUblJjrvKn8my5pmkUbuEKTknMsFvKJ45Ei03tu0rwb2MD5TgUmRPqQdgUvXRH
IlkiZuk/Dc56jFYfI91ZXiPQplsX9p8b3o9rd36BIvDfyCw+IUnjvZtLg2rAR/e/
oXTJ2K4aMS/N68BYccHvBh+X79HZCF+EUTpsf17L9gsj/wVHq4FQbX4PLvgv262H
dndvQKv25EJw/1tgVg8j5WX51qtpkPY8deWBFycc/ZZ9jsAKZHd6+X8wnJaBdL9X
oIyK100FarjdHEaA/WyMLUk1YUVv47ojQdsFE+7gEfwRNnS0s036Hn1JDirixLwf
/bAXkodSG0EZDBA9am7k/pr0jTJhzmJd5t/W6CCyDw3lWPuOWQcosAl1RPuElLxN
qbquBIU6NIMW1q74AWMHaxp9s0ksWvxPmBPh5MZXH0RzzSa5+mHGEQ8/oU2Ausin
ekq/hrqi+v5Nuni0usl9cGoLwVJRmGyk4p9v2CdbJi+50nM9uw30pW0MJ/C0wxUW
bkrq6Frbegq990sRfMKoqvjVmlg0LehVie4UA91tcTqrnrE6M3UP/Mxe/Ys8yW2
XcSztfWS+Zqt2hK07s+LmuhxNFw/4v47RbgM+HGWF89331qokCIAQQAQIACgUC
RUzvCwMFAxGACgkQvJlVtb+wLG/SoxAA5nKAKK8ij0jq0WwECHIUWVnQ/cz3ZR1
tZGisnWr9xSaH0rEu00ph2SeDHkMsHFLIwEd96c5fbJHLODghimrAm8G4qULM72
9lM+t45ZZv2/5354StCuLaGeLAyFiv8jJ35HvpYEwdp7wyRmKJ5EuMbrNE6x4qLP
YL1NLX7HYDLjrk4CpfgHCFBvidq23Ai4wLLp4oWMMCFvxKgi5XJecUnv35tyJC0I
As2tEkn/yh5L0VNvKmsF87xjEuPdHP93+qRthe74KKzXppIXCfnNrylz1859GGJUQ
D8Nz2uS/PCFktv9SusidpUsAlgBnrGZCNxkuzyfcQXBLI9eXEG99qrWzZ/RLb2EH
XB8sB/f6GQ6dlawFpa0sJMMDuXpyEj9GYnAzFpRHbZws01Tmf+DMamVQasrzJ4xf
Al0EsyqiSqtJHhCDvaKAYeH6m/ysXHfPV+7QaVG/0tf7GSlyghwU2HhNW20QQcMD
F5MXuTcFZEMZ1TdE22+87Lv020Z/QldQASiPCurY0Yix81/pqho0tYq081v69XDX
AzzGQXDU7LJ3diu1MJx72gLuvyTcRkKmdakLQ6aYmbi02s2g0+1id5IquAxXqo0z
lkU/enESM5JjFL6k0R5ytkpz8Vqb8blIakxm1PLphUj03+dX0VP36q0ARhCvq2ac
n6zjX9yRKH6IRgQTEQIABgUCR6hKmqAKCRCh0Z2CNqWzZdCJAJsfNvubHBjSf0Yi
2FpkAQ2fyBLljAcBdmZSe2TEz/PxSXTcUxzElsMep6IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAK
CRDeq48k+cu1WUfXAJ44dvY8bg9I1+mrroMFts8yep2d3gCgi0qZh84Kn0AKEuXv
X5gaKLAQLzWIRgQQEQIABgUCSQzIBQAKCRDLA9G7bMF8byYBAKD0NVseZ8afNfAn
+ZoNgdDuLlWpcQCgpac0Z98oiv+qVfmt64ZI+MxDyA0IRgQQEQIABgUCSQ3pDgAK
CRAXcp139KhrLw19AJ0d9a2B3m+QnDjT9Jn472lT66ySQwCfTVB/A0MqfphaXiVh
G0uiDoKrUcKIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZayLzNLqb99dzAJ932b/qoy3jun0B
pp8faIyeFugI3wCgu2v+ymwqJLfcNd+pF6b1w3NBpz+IRgQQEQIABgUCSQ7cxAAK
CRAC0An98tt+ued7AKC0JSThNjhc4fUojgxJSMaZvVt6ACgwrSbnnNLXew1hP8H
zs1zhA71mVqIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRAPhCt0elJyte12AJ95Rgiclftr0T+6
3uRQ2QyK5EdxZQCEIYeySVH6C60nAQAXrxmycCPX81WIRgQQEQIABgUCSRC2VQAK
CRCE8/hvoL/0bu02AJ4ybaUp0Gwn33FDDwG4JMPsq7Xo6QCePRfPb50+pFUBJ81q
E8HnrUacCoaJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACgkQ0YzqanCbUp1IXQ//YmtPCOHKGURs
rGw1Nwrta+yXS70LYt3aj3FZrZjceQBQcNdkbzpr1XzYug5fhUN/J52/W/nV2ogi
XdhI3W6xPHrN2wkP9bcMcvvWer4g0xVT0tdGui88qWad756CB/XFbb2YeV7l0nf
iU+8sAh0GCWoCp+prbTbC3jxAVob5IHZDTepDeVP7LJ9fFlScyuwqW6per39UI06
vEI+zw59KCWDriLToVt0/4oU8b5aNHKEiyrW83Diit4cysC20HXYB/VAf0q2znJ/
8JKS1KZSNBKOREm/wo8PKBeXVL/IM+AfZGGf302s4VUbAjpUrUfzUYdQIL4qf09Gw
STYlsXo9TtvUY9JEoBkAZttrBkuZQHC3q9dT3SYHCMJ0RWBX4kyjIqNLlu/Z5dgX
RgVldZ7rcjjVmzVv4aKCL7Ead6QMhtNDWAGHq0FEj1xDN4Fqib0IuUL25muLFxG
TdX0aENVeag9gBlthhkWE2SpzKduy+jzBVkr/+iSvkYr5LZaID2xXZWXKPEvwiwS
gP0a07yhiMK+h+L4YRxIhA05C/e8AWR2TGAYTPEFXn4Br370R9JN13Zwi0UAjkCG
0b0vSgeWHwoJMKGLlyh4LBxMN5oIldBm0pafewffYat+9C2EjQcCy4jI0l+rwrPu
L5dgINVSje20C2tgGkLKN0d0lW75lUCIRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9U
aJaxAKC0BtKuSlQd6fpcZLHMD00T/teJ8wCfRLpZjDHP0UxEwZnmNHVQEcfcsgCI
RgQSEQIABgUCSRLJxwAKCRBJU0EqsNKR8sviAJwNRLXuWYWI3sIwku10Wgf8GRbb
KwCdFSYCGHie6V1Myn+KixbSls+kpu0IRgQQEQIABgUCSRMBdwAKCRCPxop+lmt5

yqYyAJ40HEvtlf+NwL5MKbIZxThjYfCtRwCgt5F6vtRqtYyQ2I0EKHuLyyRl0MiI
RgQQEQIABgUCSRMbcwAKCRCPxop+lmt5ypkxAJ9gJJp0l7jsL0i9NN7gnL0tjJ
ggCgnCyFIpVWIYJIB3cteVLI6jvqBm+JAhwEEwEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCUn
3xPvmw/9HJpTzKYP2t1b1EKwfd4kyP8cVptqTjuXvSIFuEwfu50d/1fo8wWTUBWv
zF0int+3qaDoLAK9P7MDpuNDdhvDNCgQJBX8LKuDqA+mjrt8xAqgZ2kCyYQRdbFc
jLCUTNKRumdRFqisLFCBT9jN00m9gNuv3ttnDoPi+itHyYY4L82W34ZakKu/jbUo
pg+Dq9G6N3MK3TxTgaKOKAdLNd4L0eIWjqlvIbTf6JNiCRZDhHIRpmY++Nt63pp
y/b8KgIUvqBDC4f7laUocLVI02kbPJw5koFz8MqC/kXj6A3HudpNU4FYzWj9176h
ISfpXJH8onIpd5Yl7Z6Kjo3hXcQjpoHamTVAJl76ZNn44KSJRJptguMrpoaqUcDZK
JmcMX5t1vBuzUa2uHXFPw4Ag1nM6ShZQguYufMgcvaMq5dafmL73VqueJ0EVEI8e
3tCOMvczorDRD16u6E+55yk3YfcRPv9ByP/KEzE6zCCo553CjFNIB/6a8/XMZ8A
HCYCfZ4dU69NV6U3+IvpjQQFERPkWhT3c41D6JlIg7E09iIXtH8+W7FBGMjRShobu
STnbe0G7n9fxgkx1CYhTJPuSDK5BN1xumPfe2+Px8S+XmfQKVUAeIa4b/Y8oddwZ
3ATVdVCJH9H20fN48XanIAqjBHXrulHvlpkq5qMkL6EpucjleauIRgQTEQIABgUC
SvaUGgAKRCtPeFpKluEx/kAKDAvEtJwF0doYnLD5z3pxCcG61T0QCcCB0xJZZa
uu0vAnqc9DdJ0ukaf2IRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWsPiMAJkBCqTc
5o5XJ7NB0dsBX41/bDHLQwCeNP8vaVChA6EYRBAZt3XTVb18WYq0H1BldGVyIFBl
bnRjaGV2IDxyb2FtQ9ubGLuZS5iZz6IRgQQEQIABgUCPGJWkwAKCRDg76IPe8BR
pf51AJ4u+2bwf2AvGR4a6HPrtynL8CyidQCg0ZyIRyUsxaE+ZfajzVuhcvP2jqI
RgQQEQIABgUCPi+5BQAKRCfGFn/OmYfnZnaAKDYD7rmatMyEzU2rtXeyEV7wYlS
cQCfRQ3EF06yXsLCBFWHL25HZBERNDGIRgQQEQIABgUCQjFmywAKCRGCoKrEFqtY
xAV1AJ0XTZmsv6wz5/nbNMqhtR92Q/SLQCdGwIDyywCGpb+sVUMam22zmDfVH0I
RgQQEQIABgUCQ00kdQAKCRAK/V5km/QrB6SeAJwLjF7oTH5JkPyGVrx0LJDTHfb0
+wCe0E2Mx0A2ow0eWwArp10cXqJMLIeIRgQQEQIABgUCQ3HtKAAKCRBc5cUbh+BX
vpwNAKCB0fZXfjzXvsQI7r70hgJqsEMSbQCeKbaxHdM35abx/KzACMZPIsn1J+I
RgQQEQIABgUCQ3PSHAACRBKUSCEfYf75lMKAJwIlzDknyfWyhgsWy2m1Pqm6Nxr
owCfSPobMngA1BbofE0nGeim9qVUN0IRgQQEQIABgUCQ4RqsgAKCRCPxop+lmt5
yr/yAJ40FxluzZPY2Gkx+A0AbcVL6IpYQwCfRFg14MISBtcNCuT4nqXIuonMm80I
RgQQEQIABgUCQ4wKLgAKCRCrL1pbFSVpkBjbAJ0XoA0BxgP0ZceImV3kc9QBe0V0
RgCgjk3eiNf20LG3T/2ALAPDYHH4feIRgQQEQIABgUCQ42f9QAKCRC/S9DmBJ24
eQmzAKC1Uud3QohtPm7ouEE3+6j7Y5KMIwCeJrcwXSVw8BazhA+UCOmtoYlHt+SI
RgQQEQIABgUCQ43bXwAKCRCH2lwnJzWauUDgAJ4iE6c+ixkP214Bdq1ZNRVgn6dV
dACgrMYb1Bup2KvG9HtJriFnXKozkymIRgQQEQIABgUCRAHjngAKCRAGBpzyLpRX
8FZAAKCD4ruBTKP4HbAhP8jq4gJAZbEb7ACgjHlgY2GdVdMDJFrukP864X6J+aI
RgQQEQIABgUCRAL0SAKCRDL9N4Hm3wyjUiSAJ9a2WI64E312DEaHM+aQ7yiw3Q
0QCdEKSrj91NunCdq6phm3TykJDMj4CIRgQQEQIABgUCRANGXQAKCRcboJNrWjX9
Qq2tAJ9BgZTSkg7wAkgnz9dYnu4rEDAYmwCgsjtgWlxcPLDQstoS49qJM/rbLpWI
RgQQEQIABgUCRANhnAAKCRASLvvHu8m9FfKAJ9cUGMsA02gidKYhICKnd4YfJzW
ZACdHd1U6PtgdS+SgYoqWbqgwT7QYjmIRgQQEQIABgUCRASMNwAKCRBo4SURfaXF
OyzeAKDFhb+qLYUX1RmQJceQLVSUmnJgaQCfe0C4XUj17QNLFhn88qE03BniC6I
RgQQEQIABgUCRATE7wAKCRA5TcWRDtcE6knLAJsGr3ZLNJ/BDtJ4+wxts1pi6Cwf
QgCgyUsLC+aP9u0zFsK7jKp460HyKIGIRgQQEQIABgUCRATU9QAKCRCBWPsu9Rce
3gewAJ0fq4NV7e19iws7z0vvYaIY1j/IMACe0MU0goSfP0chJulD35uAoJ0hgj2I
RgQQEQIABgUCRAYgEQAKCRDzIc2Cj6GPC8URAKCbBKVI/4zhCA10PH4ELUKv7ITu
6QCeJWn7EQNVMLL56HqVY4PaNXuAVvCIRgQQEQIABgUCRACNCwAKCRAvLRUIquYC
LrRvAJ0cFEWqKctxtSo2b2FUQnkP5+QkhQCfYe70a+0vIqz4Hl+E83ZAmWpWmUSI
RgQQEQIABgUCRAHe0wAKCRAeeK5vqIdVR5TBAJ0Rv39e6lm3/MMNUCM8n6IwTXiJ
DwCft4Nr12Cce7Er2Gbn+3lhasg6ZpqIRgQQEQIABgUCRAhr3QAKCRD0g0/EkacH
5LscAJ9ArT/xiyBEJP6wg7yyilCuvGcThAcfUaDh+LbKCsc/fN0Ls3j45hUlec2I
RgQQEQIABgUCRAHySgAKCRCLSsSBRB5xXsNuAJwIeh+8AddaP8a0m9Mxez3Jab0n
cwCghNtRf3pZB0hMTk9EsbBwL75WpSIRgQQEQIABgUCRAH6aQAKCRC2uu09QeZr
2YwZAJ0ZFkw+hEUmcWouH/Tsiq+nH4/xQCfUwFSHQHvLLZgCfnq0kmLgWGW04aI
RgQQEQIABgUCRArhQAKCRD9Ibw7rD4IeaS6AJ4u9qmgNKI+rnDm38xYdn/jT33c

sQCgkIz2Z2NZG5xw8CRUU+Jg116JpgAKIRgQQEQIABgUCRA+WGAAKCR6bFqii/PS
 ACkmAJ4yotjl3xTRpjtoHRevqSSQ2p0HJgCfd4NEKMD894oLXjFQFxlE90X/m06I
 RgQQEQIABgUCRA3BtwAKCRAMDDVIiPiPj3BpAJ4nvFp1MKbZrs9sp42mHNR8VJMA
 SACdEokljzQbQfs+kHyxGz2jweq+Bp6IRgQQEQIABgUCRA3CXAACR88/WvKumf
 Yd02AJ9Huws+FaKGW76SG1XAFoUhpYahVgCfaa4kdatmxg/8GScX7jTLy7I510mI
 RgQQEQIABgUCRBV6JQAKCRDNYDtaLs+YSyQeAJ9o/9n9KTCQb4SE6KiBDM4oMvLl
 ywCfYQsiM+2dyWLqayD0sFJ9rRwHcSIRgQQEQIABgUCRCKRVQAKCRBJU0EqsNKR
 8mXRAJ9GjbnLCMeO22owBqyDE4BiYq9YxgCaA2Avkk0NHMwqhSbDR9Ks8dhB0t+I
 RgQQEQIABgUCRDQNgAKCRBu6hG6hiZ4poIpAJ9y1x2GIEhwQvloJxq88/Ttql1j
 MwCfSyz01Exh8ls4zFI5ChWwG/LIoRKIRgQQEQIABgUCRD4FpAAKCRDFwMXHIY0Y
 17TtAJ0DZrDnA9dLrHmu4of9VJUzCSUAogCg3P9+YpXrqZ2UwVfj9G7Ueyf6qGI
 RgQQEQIABgUCRNCwZAAKCRB49i1jp+9e7F2yAJ9sQdTY8vXkYHFJ0GHPYtbtDnhv
 LgCgkDMHw9qlgsEsU0oeEGtQ51YeAmqIRgQQEQIABgUCRP63nQAKCRAsyGjqciZv
 rnHEAKCD5AzkfPA7VP32Zi0YIWyggeBBhwCeNMXP57BUESqHNCta+8nkcMdF9m+I
 RgQQEQIABgUCRUy8wWAKCRBMZKYVtJjsJxSUAACRtn/bQCmLkqXhupU84QxYW7E
 zACdHH+0sfImGMCJ30q8s86phY0RpL6IRgQQEQIABgUCRUzCKAAKCRBa9B5R4z0q
 HMfCAJ9nNYBCrZwu+DQZlajLWlunz3rPwCeKb70fzBuHYJgPdwp/WjMhmsrGAOI
 RgQQEQIABgUCRU5R5gAKCRDxRs2IVltmvQjdAJ9b/x38L8A3ZC5VvKGCXTSUTLRG
 FgCgkGgG0gHHZ0GYirzeE1e/ro3KXXKIRgQQEQIABgUCRU8LgQAKCRBuafjds0B
 fuMYAKC4A40hmY8sezezsp66GVT+JPWslgCfblCv5GX/nyLaieKwIEB6tu05H4+I
 RgQQEQIABgUCRrHgC1AAKCRDqTGYfK0aifLn2AJ9+SqIrMh6cp9PGhd0NDKMwCBRn
 5wCfch919TWFczgn9e0amI0LkJSBWG+IRgQREQIABgUCPl4/gAKCRBNBeEAsRc
 lR30AJ9xl67Uv8TD7LU04KJSBrZbsu3iCQCfcuco5RgSJUZ+H6sAxxql8sCrvHeI
 RgQREQIABgUCPp1/vAAKCRaQKXnwZRYQ2TAJ9tGzH86GBwxtUqkg8Fazib6yoW
 FgCfWg3qzYdIkf0BlQt6tP+k+LvzP0C0IRgQSEQIABgUCQH7RgAKCRAtP3wLeuRU
 NuZ1AJ4o/VbkQeqA5vXFiuUmz0JbFSzvgCgg02ASJNdJJN5R4Ap2T59ZY4PoyI
 RgQSEQIABgUCQ2UvBwAKCRBfAzCckhX397Y7AKCKXWmv1/6vd1Y0aowFFEiuaxwR
 iQCgncQqIdeBRz3xp0mAZgP/KAmyvneIRgQTEQIABgUCPQgs0wAKCRBorCrzx3
 E4J0AJ4503G57NPo05liA/GKZbriVa0M/QCeIhT+l7NUyLqIlTLVMKBj6hULi6I
 RgQTEQIABgUCQJA2YgAKCRDYw7LS6RqSub3WAJ9heJlpNCs63Mx3aYao5WpGNWeL
 kACGmsD0JM52ZYul3gJX/eTx8c0etEWIRgQTEQIABgUCQc/K/gAKCRA0AJj8Xb+r
 kaegAJ9dUmTL4vVgRARtDbjFoIdjaixAhwCfd21RX3frJEY8fBcVEVsdt04nCNqI
 RgQTEQIABgUCQ00R3wAKCRBcbEzAwNmJMGWeAKCG/4BRql+I7L5lqQFUh19Nrit
 IACfXxEDBFmU+8d5Fr9cKEfrFuClRyIRgQTEQIABgUCQ26i/wAKCRALrFXLW/Xw
 c9VVAJ4ggYDoAT9W0uCrVr0bDkKkhIa0GwCeI9uyt5xml5hh5R94Ph5fkeSIGXCI
 RgQTEQIABgUCQ3Iw9wAKCRBc5cUbh+BXvjY7AKDAZgYZ03ykDE8Pij/KDWU6KCqT
 /wCgzqEB01Fvxs/Anq9ZDnYF2am0S+CIRgQTEQIABgUCQ4x0twAKCRCNSU00xw69
 UCQqAJ9mYtBgG2azE9c/oMK7TGbFenTNVgCgg6eUtr3e6PctjdnAv+3rD5nf/cyI
 RgQTEQIABgUCRAfW4QAKCRBo8lj2wTlkfMEJAj4tx7s2gStIL0VD8Ywd8wTmn3wl
 tQCg1VGy6TXaegSMfNR0iv1krhxJz0aIRgQTEQIABgUCRATJaaAKCRCLHif1GeoZ
 RsAKAJ0WrShKg+WCP1hotcYqdaLvyB6X4gCfcrB9hXu6Ln0MrpX7zd6r4e/ogCI
 RgQTEQIABgUCRATogQAKCRBvP/EQeiz/bGCMaKCH4n/E9cEvH6qL2UsQBtH4ebP3
 nQCgm8DGsE7V9Z1e7xj2Tvuul86Cu1yIRgQTEQIABgUCRAuJsAAKCRazoQRHKwBW
 gamCAJ90+cv7Wa4BEtP7lQpamvFgPGSK5ACgmXv2vR0YyYmVxQ7VCL+s2ea/rS+I
 RgQTEQIABgUCRA9rEAAKCRCMJe4PDc31jR0AKCL0dEUD3kMbXmFKBdpAdtWn9VL
 VgCg2ULx5Ku4oNq1aXW5YpI+t1f13giIRgQTEQIABgUCRD+ZPQAKCRAXDpI/9sGk
 IKM4AJ9t7bb1dNq8YqWLnPFFvP5wV0KKEACfe2B172bAZ4rd4Q5VKeHskvW7VoOI
 SgQQEQIACgUCQ42gxQMFAxgACgkQoE/7G33K6d0qlACfZG6pJAHHIzG+7z9oqTR1
 SQa4c+wAn0EN67b2GfQRcM20EQu1hkuAVHIKiFcEEExECABcFAjxaT60FCwKAwQD
 FQMCAXYCAQIXgAAKCRDGLaNFhLFU0vBAKCY6zCttronBWylQRpi0FdtS3Y0G2QCd
 EUxCZwGJzIkYUTjiWqVaAfaQVnaIXwQTEQIAFwUCPFpPrQULBwoDBAMVAwIDFgIB
 AheAABIJE00Yto0WGUVTB2VHUECAAQFLwQCgsuswra6JwVsi0ET4jhXbUt2NBtkA
 nRFMQmcBicyJGFE44lqlWgHwEFZ2iQEbBBABAgAGBQJCsy5JAAoJEHllsvFSc+2n

UyW+Ns7t1VAL2KuM0tmUnCvYANh5ECV7wN4NdZfhtPDDseAYYqjMJfVAVsyFR63
76cf4HnRHDw0brqbun4m7EgGxEagYBJeTgg0quzf1SSnvn4goSQqi+B9B0qYuhm4
6qrvJjc9XWHJdyfvctElum7cGHAD2NrZQZwKtieW9D2bVg8JuUd9pG9zLlhziaTh
T73IYuZx6Ny2abJpU6fXoSE7+F6azib0XarW8QUxs4TCsjRR9+8bequ83V/2k5yE
6T365hrkHE2iBW/YdFpFxyWIpNNwisfzIiSoEg96Yt+cY1R14qzAzg2xSUDUYt1
nbIlIwEzkGkJsvo4wt2a0xtmCokCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKCRCMUV/ES421Jfdd
D/9++jYHPb8IJMsR3QAAhY+7HvqkQ/HuHug+BcEwYAJ7lCwXxrilHxjJeD4yJ30S
/5PJ4WBKQWApSdxHkz1AW78qr6lj9auS8tyRRnSNntAu3vllMyUyBNlg0dtjsujo
/jjsvMPCMGFXgTwq0ZRIDb5iJp1VUiggtatJrvUxMvRqUeT0kGiDBhXRQftC01ec
Y+56uU16qKxrtHJcAXRgzAkGn485CqEhrxLRbcxiE8PFiYz2ImAXRp55FklGVdaz
q7vQa9/erX+x3TVPDq4W7ayZyIq45C1xN1UH7kioD429ie9bWfzrMbZ86IUrDiHL
CC/yulJoK2fzjw51/Y56wKwmvVAoxMSPL9mdfc0fyS9qPBRMkblZZCB6tvnsuHCT
G/1tQI/J58+htZP9TVDxiK1C14sjLWp10pCMh1VbvKhx0YteSKmAMVzPdurLmmyr
Ym5br8GvKSNuYR4btaAQ31JCupDH/qvqIB7BxJV+8QqStYH0ZqvNIuuNPhmMGCo
ugaVCIJVG7Eu5t5yTAsPKCujUkWuiqyQRLDyp6tCVQ+Y5oS/EpdY0avNRatIYtg
uAFMfJkFYql8yM7ZZY4DgmCC3XajpCsPPH6ekalzYumfF8chwbyb7+INyVzFAlKWu
sWrakEXkHeMeBrrKU/cSIP4IFZZgyWCUEfJVCzgThpULz4kCHAQQAQIABgUCQ0J5
UwAKCRACVwyJDKvQqzhbD/4tMN4knnAwizWbBbWZTSa/trzKx8hREa8dkLH0jJo
FZZZZ0PxenJX8IUAmid5n+ltpvhcWsmLqagHZLio5Vj2/95N58HHHroNZuHjRL0v
Xk00tA3PdeYVHQrRpEQnlUZQlw9M9/amyHZucQcvPM+Tz4QCv2fYCQpPdLvS51/
IYrsWiDUciKzoZN0pjfo4P79t8b0KtPT0EuLD40h5YsgdVhq59K2lg18eXQAQnNt
Z2vU06/aZVo/NPDcUJY9UZSpfibm9kdxovHseknYQ+7Tj7p1wo1JNVKdc/eqzAmd
KQ+X5vczyuqyKYpWvsXYLCgSwAU8Q9me70EH00UetLmf9ggtODET1f1vWS4K2TPY
1Kctx9mvtC9p/W62205CzWNUKyPM6XFY2xc0G/n358NwppzkJ0W4mAwNLSmwdxt
uu/pLDd4u+zc2SXHpheAs0uZwhD/ETGxe3JR2bhyyjTX3B0rqs0DQaITe9ExznUL
8CbosP6Q9n182cRrhDweY3u+bWluqUuLgZ9GaPTJuevLVNvtTmPxkbXa141LDXV
YRfNVmLZjz2LtiqBxfX5hv0L0KBqT+xWnDD9k2jYqK0/i1JruZKg6ZnV2KbFls7R
iMAkgZiLiBa5+jrmLo0CUowrgazPOCAFwkA30BITvIrkvpCVWaS6ZB86JS7lhpX
XIkCHAQQAQIABgUCRTx9rAAKCRAmSeYoxdNNBf7jd/9Sgm7NUApQA9W0vS2YL06b
91cBbJyzB6d4g/92KdlrMfarzoaxN00cJfSzL/5pWeeE+4ZToHQP2Elq4FBjixf4
2ZRbY3L2u97ww5UBz0nx3Hn4rDvN115UBjYLGc+xNp3Rv1nKymvzHytssVf/0hV
mPBNqpMExbfuRmtzlx3j/St/75CjTzph3vcu1wb4p0hP5NowONZCwu0ncts+gFJ3
9/0Et0jy4CJ05AX8qxvhD0GiK/ZPcCS2gkGsFGnA2raS1SyiMah0oJJ++J/Hs0Tw
Hd7aZnyhw6zekXzthVdBQT8mIMNiAntIznjKBZhZLnTD7EqbzPGswISzGSw7Zts
7FX95bXttUinCYE+jcsrJ6hSpBctXN8xosv6G0YVEdu7IHZ7i05BFV0e30+5Devr
uIFrdqJ85U6usdPJ03kZ8jInAA279TexPCEQVw7Ly+so0UeMa1c+jhCrLSkcFtb
y9HaeSEhsRE1NDMB0W3yPPb45snCugmaqVQVK6g834nZWzzlALKaALNLM1cv03f
18Z7MUSL9tH+320mFB/iLkppPCy7c4yVxp8L9XjAxjieuY3JXewt3JE/RXqiXuhf
Dj6xUMENHgb0vq3Hpm1Wqh2QIwkk0ijRt5bUUaVJLhRzbhbwxt9UXjihBQya8d8G
ENQLnrBLD05Kr/2t7ItC5IkCHAQTAQIABgUCQkLWZAKCRACVwyJDKvQq8MoD/9n
U6EQ01N6jgqBzr7mFct+/ccvSBkYB3k+GTh/u+vtEqRo0oNCXteEAe/01XsNaxqP
7i0toxSXg39FRTkh8UP9bH4zvkrJNZolpjJhMBmyg/pj0KGT6jaghCYJ4+LRcw8i
w4dNQGNRH042uVK8UmL8Lqx9WwLaqY6beiskHNNNL812HUSeiaYWUYNW+I+3y7qv
PD/jvnxJ4G7euE/HhiNLR850YZ67sCiini30/754vWmmKt/01k/+zUjewiCbC8iF
wLuTyJIBPjQ/Vhi/N0g6K5gl43Bstt0dvnqBPvQ0Srw6wo+nBbimPTqb0E0EQcJH
ihrVmpXwg9UJru9tQutS056hkvL3uaZN0ISTFXm+un7eSY0cEn5XaTxqfxB9jML0
BHTW2miKhZQzjdZQIE4hpnhetidk+J5D32J3cI0K4ZjYPNCrv/J/NDLUHMAy2Gw
K2ji+lhZY3E1g9TQXwkXjphSNHqSjrwpsHsHC9k8rHYMYMIu2cU4dLGFYm4Q7S
9F0+Udaqvko5AMA2ZVHE8+5rra4hSPyDEvGewBT3jN2E122HQZCrxv1YFioW5YMH
aiY0t2cZdhuZPyp0ZfhrwFukqKL7fWswQ2giyfZxISalkSr4dr0uDKip7ShxGI
7sQmzdyuQ8ZDWtX6bcBR0PbFNXwEj01Gg5z+SwdZtokCIAQQAQIACgUCRUzCwMF
AXgACgkQvJlvTb+wLG+zbA/8CRw7ta0G2X9XPTozJvtp7wCwaWyh7wl0WfizZx9v
SLIGN9RTiG8h7pVHu77vEG5CHPCPtKZhqxy0401eUKHWtEf4LZ/yk617fz83ITSS

ff0HZik1psjXjAo+1Q8S88JY+HB7wTH5SHxTL4eBG64gCsCoi7anvQx66jWUXGXF
U9V/XfG VATATnUf3MaPz9Z0551yTa5EWL/2x1T5mFfEjir43LEd0+CHaSSo43dwn
qxP6oCKyalBvbNpEDbY2D//rqCNDpgN6R9ym8K+rhsNw8qPxeqBvISgIEpHHheuD
/Kvn1BZn0TPN5xT+Hj79D66/TkWcw0wLWMD3oag16x1wp2VxRmciw+v/s6RTYA71
PDuKvAAVu88AD60KYK2IA6nQZtRxA4ImePb/w+VYSMX0Y+MXevvIa+vZHCKfLG+z
25q5odiPGLUWcyjhSVZyJBBdhGgWSPf/1xuhXiEAsYz8WhWx0Z/U4Vei1qnjskYQ
Jh0b/AKv5IMLsphkFNAdWe9KkGhJ03+CKdbS8MovbaGEpexVBorF1fsmmXCwKngy
qxMhH52JCwBhGgvJgAcX7C+GukJcG1f3tMoyGsAabZCM15qWLEhSxc7p4tWRRQe6
RStlkYVDPfv4Q1WrbDXWnu9KStFm92FHxwGUipIpXsBhSWZ4ctdJgy02/TrodMCo
1p2JAKAEWEACaCoFAkQPNW0jGmh0dHA6Ly93d3cuZWxoby5uZXQvY3J5CHRvL3Bv
bGLjeS8ACgkQ1XL51880Aamagg//XCAegQqkjmra5yiPe0FPw0kRa1J/uW2cdsa0
dYZR1LASf0T0cZChcwZHF1M5nGv+mubU/A3+CjA0h/HejLHnLxUCXscFV+eSP43B
3r8IshnUyX+btvHXT+bgXUq5V1Cz3+5Qn67nYAecONIFN5HkrYjqtAK6fH9o/0q8
KHPk5YhfEBHSzxtfsTsFrCfC4H3sZzcCmmYK2M+Zuuf6ftSXWqPXPt4FCSeNkgV7
M1xBk/dnQho0W9ZEnhcYD8tv90yYTLGw2BD0s+atiwCt8nm1FaXajLL6A+j1tue
SHbyDv+YcUWGOILRjpfNfr+8bHxMtj0yrjuyPsPAR8X+e5zVmR+ZQak2xEFAQBK/
jeLCGh0RZzNrJeh9rF4WugPfv7vSSpITEMG98/zi2bQjV+ONTgNn170u1dsncAM
fot1CXeauVUSu0czUIod/bMsNP4CNJ63RLRaXohYVPsI+kQueeehWNAt/K7cmEby
WYnyZ04ihMC39ltwNg7sbC5Jf/vIwVamU6epGfWUgu9gx7eru/Pybk16TIwil1ZT
OYBUE6XS74/PhBRXoJKNWqlghzXbuECFTzTeymvBXuNDJaAISLGkztj+vYfgqilD
JiBrSM0iU/FyyJoWPL1Y5stkMNHnb/rCYjyJKScA4dWwE6X/LEu2p7WBWsdA9yih
nE+3nR2IRgQQEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvu0XWT4cNyyAKCy0jcIJkwhR58s0ZRq
htriB/lThgCghVThN56Nb867hou01otFyvPlif6IRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh
0Z2CNqWzTJnAKCCmHBNY9K3gcJMNJRnKHnsW6u0LgCfYKkIi1z57BZEC7Xa0QLa
RjfoTn2IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WWT2AKCIcmp1MCGb0onV2Wfr
TANBN1a3yAcfSnsMwMvzPe8IusXg4noHu7Nz96iIRgQQEQIABgUCSQzIBQAKCRDL
a9G7bMF8b41BAJ92bW5tKi4nRJ7jqlPTrrpUaHq2gCguqJZkhAq959aJ5HhQbjA
Cw+paxaIRgQQEQIABgUCSQ3pNQAkCRAXcp139KhRL1fZAJ0S9QkZtNYLzOYMZt00
LXKXNprh/gCdEZ4WhGEYc7wKvCwCQWg5M0X415eIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZ
ayLzNLqb9wptAKCa+FvMrpsoZYj2pIoDCvwiVNi8KgCfZd7rQ7Kv5M3Acy8/hoiH
hN92LH2IRgQQEQIABgUCSQ7cxAAKCRAC0An98tt+uaxnAJ9e4gNoRsGY3L0ky5Ge
f+5DhojBCwCglHBKNUxkNdN/dwovvNR96h/zvTiIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRAP
HcT0e1JytSXA AJ4yzpAZIF3x+nPW7tEuFW1ottPR5QCfWioxf068Y295yXHs22nw
vN1Iv7iIRgQQEQIABgUCSQR2CQVQAKCRCE8/hv0l/ObvULAJ90qvVHKH0rpl+eHeXg
VMG9LoZw5wCdHM7Fy0SHzCT2KNqz6j2S49xyejyJAhwEEAECAAYFAkKQvdAACgkQ
OYzqanCbUp3rHxAAMEGvttsfcyH4z4cSFHphFBfec91I/Q2N80Q017UNuhmdvXMi
WUfJQNb0pBc64uleMI5Zzy68tk2/FTBX3rrfcy3/XZumcLN5pS7rD0k4vnrTQfHs
L97hKqbIDskumdC33GMk5IuizP+5tsGic3e0+QsGrSc1lojv5PMernQZK1Ta3tCX
zmeARzlWq78hy8qXeUzVGJL40TWxAtBe6IfmtamLedaWULTUemTLj1VrWS0oru2X
1EKivaYJ17b1JXw4FrV+FRFy1CyV1bvZW/VWtHH3ew9J4zak6z81gtRkh0hUWEwZ
pai/UBIdvI0mvYDepAqUEfhm69cpRX0eyQyn+k0992gaRPjp8GMjAk7nhLk4qiD+
LPFPyrJjbkA0v0DSXukDZeCM00R2sSWHk0xdh5q7blyj5Xet7N1x4fwShD+Mx03w
+IkCVNBd85ev07W7vsg/s5i4eWIuLVbetAArJ8nU5JlopFVKdcci8r0hTL0066zA
2XMgTJDVRF+KP0jKyRY43pC6mc47UDAc5o/pT3ZkqkkrkmudRuneszdIAfTnLKre
lJB4LeewRiHp9/YwlfYbW97wC+HUNeBF3Ep45BAhKX51W2gMRk5PiIZ2d30sMyjg
AN7Qs2FmsoQ1wmcYHy9wo22vER/S8Ab1b5tGMvrlm5U1QkHe0bnHGS9HaIRgQQ
EQIABgUCSRE8RAAKCRAeqWqlyX20500AJ9Cejbh1QBPkXmL2u/vxNXvy/0mWgCg
o50iR6Ec0G2iQS8qR0PQkfrGRGgIRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9UaK4Z
AJ0Yt+M4h9RXYL0eCyaZQ0Twa1H2rgCg6pksRTfFx2Jvz4mugXNwPT4uchuIRgQQ
EQIABgUCSRmbdwAKCRCPxop+lmT5ytj6AKCgPR0Mkz9nvYCd+V3QvcDK6LzhtACf
QyFuHIqxdo5dh5vwPOXPlis8vkWJAhwEEwEKAAYFAkRYXewACgkQZR7vsCU3xMz
bRAAgpN9FVhYcicKhIkWPOV6crVUKT90P5L4aiCVtZH6wbcRzKUCtYNmzcsTP8Jb
K80Dp5fLCZd/tG/9vBzbJ8r9CEWK86SICLrpkh7n2vZS7/eGIk1+GkAnMeXpaCq7

e+5RFcicGNMQLbxdsA122Q1iZILCMzvqKHPxTPBcak80mHNjr4QmzoxIJQim91sD
SMZRjuyTR1JQwYy/qxXw9Rz4AW8z9/anVoEA4eMceZDCMxejt+onc6TDy2N2sQ9x
cXkKBLBA0HeM8CQcWwCRL0fxNm3h0gjsEaj8md4rdWTs1rLt1SwE/C654CphaJt
fMIYQXhdcXrQhH8JSMNylDkW438xFX9X7Xh92pG20LyrAtdmQk5m0/TzZ9VuiNL
L+04tNBmPvug4bc8Xv6Ex+mcQ6pT/EiGctD8eBYf3BKk4UsK05G79jdDRbo2BpG3
WqNmmyvTUFfhK8xsHZZEkiind7rQx5sH3Na5bNkIsgS6rIw62q/iBNrX/BHj2Mu
vpeQjoZCqDySZcNGjeLTzTydJ30PdZ0GNjSaNZEavt/M0YjjvpWAUMuVf2AoAjK
TJbEH6L1UVJebR2EXJ18YnkkswjId7/N2zsEtgbrjZhkYKvniWU8bNNSAhv2eNcK
SDXfJ8TyxKkw2bLGFyDULkFld4GXaJs8zk//mKiyPRabi42IRgQTEQIABgUCSvaU
GgAKCRCtePfEpK1uE3G9AKCgvxTwnZW92f729f5rnTKflnP3DQCgtQ7Jx1uR23k4
xLNRL1Hy5VqkUUAIRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWsCDeAJ4oP24hfnzG
bSw9SbwcZcfnfBvYJkgCfftepfbsF0iPxm86qQZ2p1rX24JC0IFBldGVyIFBlbnRj
aGV2IDxyb2FtQG9yYmL0ZWwuYmc+iEYEEBECAAYFAjxiVpMACgkQ40+iD3vAUaXA
IgcDe/5/LG0mcx+dR0UpaV5SsJ03XqEAo00sLqUlzDQm1TMhHMjndpsPM7EmiEYE
EBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH53+RQCgiAlv4m5fBURX8g30J10F5ZiilE8A
oODKrhktcScg8ipWHOXYgWp06T3+iEYEEBECAAYFAkIxZssACgkQhQcQxBarWMSQ
+QCgswId/lRg04pXQJnKs47iEaXR4SIAoI0c6Le5AmxkyPNi8lau96o1S0FxiEYE
EBECAAYFAkNDpHUACgkQJPlEzJv0KwduJgCfZIFefZDt0FP1UrCHLP+JPVtMp+oA
oImKLzT5r0ibqfY9gncFo/P0q76CiEYEEBECAAYFAkNx7SgACgkQX0XFG4fgV74b
pACgJtAp+yUaV9UH703g+9KU3R05jAAnA0aIi99ZSFznt5c5mSX090Lp5sFiEYE
EBECAAYFAkNz0hwACgkQZFEGnhWH++Y29gCcCPWUo0SQN7n/q5B5cWz2eMaNDnAA
n1lr03ImEcXpZf38rpI2bE1D9NfXiEYEEBECAAYFAk0EarIACgkQj8AkfpZrecoX
hACfW0B1B0WLyKQVDnuS2abWxwsEcd0An1UFBy5f/HpwfXepGhhUt1WNSwahiEYE
EBECAAYFAk0MCi4ACgkQqy9aWxUlaZB+kACg25yg0JXfUqeyFT3hZ60zPLBa0UsA
n24LPXsLBh0IMHVD4gyCgv7f90Z3iEYEEBECAAYFAk0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHLQ
lgCgsbTFHUWpQB/1RsLgZLtHmb7Ws04AnRdCeLwLHgLFpW79bIH6T7jxQGx9iEYE
EBECAAYFAk0N218ACgkQh9pcDSc1mLE7ngCcCTWc5TUjpcfjnaIskdGUQYuoCkoA
n1kdwaI0ul9bCQvrkNvrKrnNdF2diEYEEBECAAYFAkQB454ACgkQBgac8paUV/CF
mQCfYQsrKB9dVLacVt0uMAurtSRXbIkAn0iWRZA0TacjaHqN0joTqToddb+PiEYE
EBECAAYFAkQC9EGACgkQ5UTEb5t8Mo0TjQCffs9xy6fXD8kIgBDszYkoBeLzHtIA
oKsUe+/b9myxwSQPFNbs+zVPnGQ8iEYEEBECAAYFAkQDYF0ACgkQm6CTa1o1/UJU
nACgTwZkS7kKIvQu1KUEUjMg0aJuoIANRCRsffdT9Jnent4M/z+SVzgrLFQieYE
EBECAAYFAkQDYZwACgkQMU177x7vJvSfaQCglqiYfVaozXk78Q5Lorn4SeHJhoka
n1mFT4RIe5H30V8HtEDJdCpSh0kXiEYEEBECAAYFAkQEjDcACgkQa0ELK321xTu5
igCffJJyA8Gnx2DB0UtUD40HiQYNTPIAoMaz9KFx+GFVKuK9i0J0Vd8LF/dqiEYE
EBECAAYFAkQEx08ACgkQ0U3FkQ7XB0poawCfcdltQ/ApJtYMTaf0JPezrjTN0kIA
oPtffyyTvuXi+dByEjm2XX2Xz5xK5iEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQgVj7LvUXHt5M
vQCe0u+V9BdXJldj0/FL2xyhlByJ0nUANRER0rJZbaWP15MrVJCz4B0j9ulCiEYE
EBECAAYFAkQIGBEACgkQ8yHNGo+hjws07wCftXzkBzvUbPwRtZALPMWRKJ2QcgAA
nRjRCEDvupDkt13VL8UG1QCZQSyciEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQL5UVCKrmAi7q
iwCdFJzZzn0yxnt3XNDvn593vvz4HJIAoKF9WMog0JoNdRfAdlNdq0aoFIdliEYE
EBECAAYFAkQIXtMACgkQHniub6iHVUfrsQCghmG5adHg/IkpfWby4MoWxx8lTFGa
nAoxQeYFPmZstEdjJlh0tb70tFgRiEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQz0DvxJGnB+Qk
4gCfcfn36+yzosbxS1a+NfURZoHwng8An2LMXDz91FDkshrzB6VWVu7SB6H9iEYE
EBECAAYFAkQIckoACgkQi0rEgawecV6QmgCfarnPnnsQZAsBqRmG5ESHspvHbdUA
n3vLzJ8xUtrTQwdtEPafLbrBnFhiEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrqpUHM912
KACghSi5v8Xp/gL7k96agQ0AcUwXl1kAn1YJf70C/NhfqY3Ts3Bz9m0ViKHsiEYE
EBECAAYFAkQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHlaHgCgiwxy1BWaRFDKb/8exFk+nAJz/RUA
oIMoesN02zbu17FTK/NGAw5TiHZfiEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaoovz0gDv
KwCfWMN4qCwYLZ99CNOPB7cKX0k4QZAAnRJdTSMcv38wy/83/a0Cv5PiafsiEYE
EBECAAYFAkQNwbACgkQJgw1SIj4j4+a5QCeNehDDT+AoJLx+P1Ba2g+ZNBalssA
niwYp71KQTFXgIXqfFL10dGwHoBeIEYEEBECAAYFAkQNwLwACgkQfPP1rylJn2E3
agCfV52BefhPGpf1J2EL3M3UHHcbudIAoI0k8tkpeV70JWHkjcqgQz+shJ/HiEYE

EBECAAYFAKQVeiUACgkQzWA7Wi7PmEuFjgCgmheKCIvxd4x/VLFnxSgMvQfq42QA
n03NN0V3vHyjLezoI7x0nUcdChc3iEYEEBECAAYFAKQ0DUIACgkQbuoRuoYmeKYF
owCfSI/BZvvQc/ACV2l9GIogXKew16AAn2P0Gmvk/3/1tPC6lFUEPfYe3ED5iEYE
EBECAAYFAKQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNd4agCgwJX1D6E3T9vECj/VJD6lZ2uDHmKA
nAwTBbIHPnLdLJnZAw972HLIXFekiEYEEBECAAYFAKTQsGQACgkQePYtY6fvXuwx
OACfaddYq/m840ABAt7vA5KAE10mqGgAnjNJGXF2HCMY8tE5mXVBS+BlsDhNiEYE
EBECAAYFAKVMvMMACgkQTGSmFbSY7Cc/JACfYFVk6FzbaLaqwl4mImR8XeCNRa8A
n2e6+XEXejXPt5R1qygiB6vPNHtwiEYEEBECAAYFAKVMwigACgkQWvQeUeMzqhwz
1ACfdiuD+BLPHoi0UnPgAurDTGVt0MEAn3sB0bcgGMTZ8kigW7HFG9uwZAl8iEYE
EBECAAYFAKVOUEYACgkQ8UBniFZbZr36hwCgtivC1KxwLhdX7gW+5wIMVXjyQN0A
niY2kjhnJoySd5oeAZIBAcDgFik1iEYEEBECAAYFAKVPC4EACgkQbmn43ZLDgX6i
xQCeNVM67a9fjVprkT5846HJK0RYjcwAoLAa7v8wYHxT9p9NJTJ5gTFNlejLiEYE
EBECAAYFAKYRnNQCgkQ6kxmHytGonz4eACZafqQEVJ70b4BIvAGv9IMbTYZKYwA
nid30zvnApGChaoTjeZ9P4uUv5EViEYEEBECAAYFAj5XuP4ACgkQTQXhAMBEXJW7
6wCfQnCP7s8S295+Skvjuf09gJ2e98cAn2afW0dzYqgxtHtK05CCr/VvGtHHiEYE
ERECAAYFAj6df7wACgkQKil158GUcmFQeQCdErkcZxu9PcFLwTCFy/z7BcWICKMA
nj156KXYcnzwDuF5FYsC40bdVlZ0iEYEEhECAAYFAKIR+0YACgkQLT98C3rkVDah
uQCeLT3y5Dhy5QD4HAXFDLslax00hBYAnj+GPPWLM5nTeJ3VWoqnH/sCMuDGiEYE
EhECAAYFAKNLlwcACgkQXwMwnJIV9/fKNGCfejwPy3GdaNmbS0xJLT0ufLoG/TgA
njCi4une2cdL7I0VmBME1XvZqcQgiEYEEhECAAYFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XNM4
KgCg326jzMTG7ueq04bKKLeqH/0VEAn0dLAg6a0X3PyTJ+8JPf5c4FxiuBiEYE
ExECAAYFAKQNMiACgkQ2M05Uukaubl+sQCfVws/SMB3CzCSWqdFtsANZg0asXYA
njsXDbQ4eIGodZh6gddwv7DTp7+KiEYEEhECAAYFAKHPyv4ACgkQNAcy/F2/q5Fm
sACeJzg6z0eggMbI/w/WQk5YK/Cq8sAn1qrRZHQLmsq0ka+cvn3XPvt8vvaieYE
ExECAAYFAKNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTDQEWcgv+DqHC1V6aqMB88BNGFi4TXhupwA
oIwemRDWYGT25V/peuri/5anjkpQieYEEhECAAYFAKNUov8ACgkQ631ylv18H0t
6wCfRLFFvTti4dZQ2EkMYI0TKmVuja0AoMl07vi/YmAKYyavMm0SrjRaQyWiiEYE
ExECAAYFAKNyFvcACgkQX0XFG4fgV74bwACgiuaQjvpvja380lXR1TpbhCT/7rEA
n3j3ELG+ra095H6BZmsJaLdNEaNsieYEEhECAAYFAK0MDLcACgkQjUlnNM0vVBQ
7QCgw67WcBR4HGToa0G644+qJb1GlwgAo0/Xulreuf+SUBJIXg5XTK91VM47iEYE
ExECAAYFAKQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHy+FQCfR/o1SK1u+kb10i101lFVKtkcPSoA
oMZkBzb94IwJtq/5B5NT3vY+pZ3GiEYEEhECAAYFAKQEyWgACgkQtR4n9RnGUaQ
DwCeLC1QPWJXY5BJ0cw+h8GKHqNanncaOL/aIuta2WCLP2KAh2X4XVB37ec6iEYE
ExECAAYFAKQ6IEACgkQbz/xeHos/2ytiQcdE6mpfFhalCs/FQDgCv6iFpVgZHoA
nR92nqd/CMNruhcIhL4JdXXYELYSiEYEEhECAAYFAKQLibAACgkQM6EERysAVoGr
IACfU7nW+Xk4RJDKgdsUxnSX4VIlSz8AoJyH8K5JryLHPFyPAs9v5A6rcygrieYE
ExECAAYFAKQPaxAACgkQjCXuDW3At9a4+QCeMyuKw4IdP8sHq2s/015Rb6APjq8A
n0eDiJq5Dna0e2ABvK0kzGma5JIDiEYEEhECAAYFAKQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCBz
WwCfYsYfYv0bq/gJuggrUQ4spIlkatrIANAoZshUCTKuquS1tzouKRdNKApgiEoE
EBECAAFakQNoMUDbQF4AAoJEKBP+xt9yunToMoAo0jIlwFgKivv5q6nCH5L5Plt
4HP+AJ464fPBbqgktIv00pLyXBiyMsMqMIhXBBMRagAXBQI8WlFzBQsHCgMEaxUD
AgMWAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZVM8MwCgj9qocaxaLexiBd7SKNTvnXNT90cAn0vh
7GJXUDIXDLUy8Cu7kwQnA7GqiF8EEhECABcFAjxaUXMFCwcKawQDFQMCAxYCAQIX
gAASCRdtGLanFhlFUwdlR1BHAAEBPDMAoI/aqHGswi3sYgXe0ijU751zU/dHAJ9L
4exiV1AyFwy1MvAru5MEJw0xqokBHAQAQIABgUCQRmuSQAkCRB5ZbLxUnPtp+j4
B/9bb6c6sPmANKL6vkmxdhBKTk0zs4MTcSR0CBX2U3DUYSEwg3CHFJ4z4dTmCtpGe
ctF1cz64sqAbY30gGK5az6zzYrHjri00lKaDUU5wq96riarzg1QhbfeYOp8WQzRa
qP14o41BdkJlX9dk8fginwCyizPlJbcaymmfyXBYM3PTF7zbrA7tjY/3I8AF/FTF
kGAE7fo6pPpi66XX+YwZ458kAeJlXATphK4zXsIutyR5s2pjia5RlQ0DbAb/f4FD
CB9b9vj4dHignvIk/i/mP8Pjwmw+/TgpDuCNUiYcnetzFHKwCEgQwsp1gji9CatY
JNSS+X5Gyytw9xHQZVR0gxLsiQIcBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIXRX8RLjbuLU8kQ
AKfAbr8cxs/PnsCXVDu2q20U8uCVmN5pRc/flloHf+6QLaja+ArQbgVFNuMDZa7/
r0HGHaAmIFcm0bx29pwmovsGPduDTKwd4BRFb0tFY9aEVyuUCwsh6EFopIVcPgHL

HLvVmo9I725mQhszN5ZxFYdMKGiHl603xxx1pKDs6xZsDPAkrWinY5Z662Ww4L3/
l87oKdJzWpDlfeKieGn7r6+fuyekncTqerSz0KaNcV0Fwb8poXTHfK/TqM32+YjL
IhyePfl0/yKrnLAR/QlNBV9tc1DvGYLJignIWs0ekt7P2HhAtbJC5rhdwcm2Wjuk
psFnJI6qu82agDm+oAwTmwXj0W/9A7unfMF8j9irJtFPV3fwV8r0sQ2Ixkf15zyv
csQ8RyqlCMH0gcW/n5fkkkc521+fuMn4SYhe+qgKlks4knHEUksCuPoJ6SAZkPH0
GMiUq0dL/dl0rtmqVaG9nncawXMKRV/IwIOF6zPh6E4L63Fbd54e/qAh85hK00A0
UHjc+OI6hzhnxWSFGP3hXjYidYQfSb3dGuCmkruPlhPChpFKgNKPkp2sKLSRUxFM
fPQRjJ70/fQGRfJr6MsQtM+ukZrHtikFJ0Xy9ea0gyoSz52kg+wVnWr2lbCwYp2T
MFwWIoYGP0oEmbj/8ZoIESyCdg0DHEpSLEnbnPK6RCviQICBBABAgAGBQJDQnLT
AAoJEBxXDIkOS9CrvxAP/iFIlQh/jNbmNT07wd2ipwuuNlkmFB42nIt7tbTyrTwa
sfBk4T0JXRmmEqkTsD44XJKYalSdK/KoeRiXYPZnLykJwgAse5fhob/uWQakJdQa
jB1rbGr0b/YvpQHCZC5wnU8LD+xxKsKU5r2lpsEy5oybQM3VJfvibHfuhwF/nu5c
1vCPo9kMmy8Ju6hy3Rj04JRV0BTWJAefqR7Ndr2vPJc9GQfdsaM0EA6bv9aFCzj
EkvpjwXLPyUgmsb0xh6ftj+uP0ReGeV3PI7cDzgQU0hcVxDRJhei7W0jLzd6nnb1
tiH0E4iP1U5Y/TbVrsZD5/mz4xTSxqG2bYBD/KSS71su2KYGnxXJBsFNzAJXjcWu
fLe9x1QjRnQ0KqqygjLnrdzK6TBNDEKuy0XCdmW2p6jBiYNHA4olhx2yUxMR1u0X
FhdAaq7U0FtVQrf7CgJRxZ6d/qaoo15E6RYHMEi3Xo5UxMNdYgyexLgiUswmC67B
6MfP1DlpvjEz4tqdlcT3DEfrhfIaC/hBEKLywsqhCwpizoz2dSgtdm7X0V4UrnWU
IBN5SGMHF0KkP/N0c/hAkDLdQShTbTNMufxrShCxLmhHAYRBx6qP7LIoRlPACFHM
gHE6840uXPKpZL0U1AULSenN9ne3wueElhP5om0M0YaqCs5ugK401U1mZE03wLQ6
iQICBBABAgAGBQJFPHZsAAoJECZJ5ijF000FLi4P/iLXsw30mAS48esRjphNRIx4
SpByUQs9tmJaDFunSBoBu0isVS7VqbK8L4zekI1Rr28ARdaqqgNHYP6bUt0yPr
uLHqA6LV7WZZuFGYV9yMJKQW67ToJLguF7++0a4iGqoz5rys4mwLmXKb/G938wN2
Igxvvg2v2qg/5+wCINa5fcQz5ZUXDeq2JMVogfhZ//G5jnfKL3BEm15iF85lTU
U8nYrtJP5v2bwmPm0lA1YU8+Q4gCM/CwL8+M5CE84oBHkrPE7Gf0fo4aV8aq/Ju0
niNrY7shIUvgwTwcBvBg2jJgMXuanbkI7W2Y27Z9IRbB8Whk6p22yV0pMJD+nXg
kv5TS1neiHijg8TvpYJ3mT+8rQ+0UIFmoc8bucjWYw6ALYBdbd5mIjTXyh6pvnHt
dMQIPjrySvTFz608YxqdRV6LZCS0npgxL/6mT/OVFYIFjuCEiGD8Zp+w8+ruBBNj
pdW0Zz/UwRs4yBpt+niKox7mHVUCvbqYc9DAnjdaXLAyGZgDTFZKRqc5HL1Vd3AZ
dIhoZmuuy0z1bPelibB97f2rIgeff9QTNLbr3rkzQ1j502zXyGzACExQdu2d/c1/
LCIXsL9KqCi212NK20XzVA2HEgzseKj0j4nFUcuYbLeEcxlXATyvvw1UvQei/GLz
Uq0m5fB08repdVNXRCMLiQICBBMBAgAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIkOS9CruygQAKON
4KH2hwCgYsCFz+J0a7uDDQ07qWmNj9iuCElybhrhEL20JA5hLpJm4fQWxi6F/RVT
Wgn8j50hy5noMwGTsRDtrS2phxGCXfQ+cUg8sTK/mykxT+Qak0eKyN+64zg1Lnaw
Zp+mMoDyY5ma2y4c+3V7S0Wcb2tIte5UZpcEbxPDPLlejfnh+j3r0DqJHFcnlRJ
q03XV2viYR/Aeth3I7Q2yBwKmlgt5nlQWe6wQz5vv9dGch0oPaDsINC7Llfyfz8
SCx+NXZt1mkpNpxR5fDBF7wJ8dYou35DoMolbUL3RJ0j+80fDw9oP/D+9sVG8oVE
mLvgWtq3kChfmUvNn8IiWVco8T4cDQQYefH2d/NzPL9CGhUdKE29+i5+2S/CHUEE
z392vYBqK7PYBFex3gL7HAIsFhRbz3rie9E957P+r5Jp0K+fmMPvWQyZKcWDEQdx
WKamTWvyVKEE9pQ59yA0KZVWYI4YqYHBPRUHNC/gTvrKcr0Zk0/Utui/dsNaD0Yd
fuQ7laHAiL1+Jl4XIbsMabsuh7uAq6HiCTfhdgvfHlWXPepLo79EAd8Rze6omdZD
FxKoeamKVchb9jrI555GS/aL3F0vNSuFekZcLDVLAiZfjZHL5vaHxLmCpR6D+qui
Z1m7QH0FGqZqCM9V7afH4Uz1F+0kXqsuh/7T0vt0iQIGBBABAgAKBQJFT08MAwUB
eAAKCRc8mW9Nv7Asb74hd/4rTr/2rcMJnes5yLXJ2XkHWG8/pfCPqnFQThUyHvoT
t+cFdeBLo4quLA3zGEF5pgwBlz1lNv4pdLygPDvFnJmFVoIPM01y3qdX2sx0Yqe/
hqj1J3I0LFV6iQn6eUjORMbw5ft2jH5c7ksxytzyeHCKhd+EowTXzVepIFec46Uu
aMQolCaWqUSn/RT0U1XJ5twGtpB5CAV+NAMPfna0U66yi0YuzvHUWGOcNIIf/oaKa
1tG2tzUJUEYZRRSbDyBaWU8t0yLY8I+g0V7/XScy72WlfbCOW0tFKkznYRmh3drN
/R2Wz6HqEyN0DF9WuVC1WkDDcdBLoE6bNm9jpwdcHaFP4X7C/QA2SajwikZGbHs
kwEKJc7GLDhYUw6/6pMbGe7+Y8SADvyxHxCaeUv6f8oC2516pns0945HaLfp8mSr
mj810TMQex5Z7fVvuKAX0mqpdvuK7259hvPx9bRUFaOG3I3Qflf0pXovSqpXiGNS
GZeQWmcnzQBhdgZu3pB2/G8jw7m2D8sYnzXxTTWEM48m17/U2icoh4loBxuS4vnm
meQdxISL4knK+1Q7wSarP0YoGgm1p2MV5gm+AMDnx9lwtwoBmXxJmFe6U788ILkW

rWKKDX7APEvri+N1J0GhRSwGwWgY8KwkoQDr+WmGFhAowtRcfq8Wm3ByJQGBkRB1
4okCQAQTAQIAKgUCRA81bSmaahR0cDovL3d3dy5lbGhvLm5ldC9jcnldwG8vcG9s
aWN5LwAKCRcVeLXzZQBqc5UEACXZ7qlkb3J3308NvY/BmLfPngqW9UaSnx2SD+k
ZoNYwnsHCxSYKTR9w23j/DKeERFTJ3YluYDSt4AjvPUYRauXhrNRJT7T3lFmalKI
IH1ud9uYI/cp7SfZsbR8EIFbJBAg00v9h3nXdVSPcleiutJyZSf9NULPf5fhMYo
F4lzGbwV43Hq1X2rNCN6j5DWTXoI9sDPW51xBeWmr/nXdMHJf6yYxfqGwJ5rJXT
a5RXuz9DpMA/ikI8smcL9MzP5seSbDJVeDWbDDBZtIgl6MvE09rN945SUL0s2oIB
UZnpx+1yi2X/uYY23570tXyhlv8Vi7PTjH48yLfh5Ic6iwd2351G06AypfS1jRy
k3XUUFfXGNVz9cKXFioIYQ6T54wL2ghkdKP72xmbYyWMSLhCnPa08EEFyeRojDVv
Vv9UspIYYT0qRFNjVjAAgiU05IusriS3YaG+xkRkgvnsyWUih4dd6WgqC1CcpQNa
90gPLmVqMEEYCIiZ6V2DVZgusErkwrjQiGpqGkhFB0y7ItHayQsH267GQyHRnjOX
bUTGvoW5DqX65yyLBI7wwCRg5N6WcN/eXo7QJoRQrMetThhGiGQknyLCUhhjYDdsG
kB0noH5+2/CtjxrUKx85KAi5g9euooCaqFWMrdfPRxlgVUFdDdrKHU0aCEG7jq
NDoHLIhGBBARAgAGBQJH0BwLAaOJEEK++45dZPhw6K8Ao0QCUZDBU7G+945/GhuF
JVuqM5iRAJ9ocU970sxCu4H3Qlgyhd+FzaRAIhGBBMRAgAGBQJHqEqZAAoJEKHR
nYI2rDNL/90AniZlycMcm4tidga00y8DmbckkIeDAJ9IBe5jNWRXTpsNXuti+HE8
MIQ48IhGBBMRAgAGBQJIKYn6AAoJEMSrjyT5y7VZS1cAn0458DXN0oPvgZ21bFa0
WSuW50UraJwNhI+fzPv7moCuBFyIq+guk01eJohGBBARAgAGBQJJDmGFAAoJEMtr
0btswXxvvYkAoJe8bkYJ8s5xadWW+1vb50J20ZfeAJ0fbtF+TXTpfMiPXndhFxtL
mGbviYhGBBARAgAGBQJJDek1AAoJEBdynXf0qFEvKHoAnj5SSBF3Mi6Gn77e6KXI
FQb0CnbNAJ9wL1D66N0fVljIkN0niVOBQ2sZwohGBBARAgAGBQJJDtPnAAoJENlr
IvM0upv34dwAnjJv+yvxfYaiVJ2n4bEHSULLbRdtAJwNm1BmLi/G0nUD65S86wC
xkxhGyHGBBARAgAGBQJJDtZEAaoJEBzQCf3y2365G1cAnA5d1JVfL6xpbvAXerI
j9LIpfu6AKC/ZzBM2A0DuHElbi1ACJiSxvkIWYhGBBARAgAGBQJJDCAAoJECkd
xM56UnK1L3sAn22jxiqFCy+4+TapK/JoNT2iUzrXAJ9Cw5+/MtDDLZMiKfLMkNFE
wU+R1IhGBBARAgAGBQJJELZVAAoJEITz+G+iX85u2ooAni2lnM90lPrNic2QBBE9
kDTjzNvgAJ4ksD8QFJy6GfljD1m68FG9tgV7g4kCHAQQAQIABgUCSRC90AAKCRAS
j0PqcJtSnY6KD/odfYZVcvN+Eb4DSir0EPUiRqTbFCH1GtOXfyp0tggwD5WeAxz
6o0+wGEjxgkk0l03dpjs0yc36/PoEqPQ0HIKq/zMVLqpVEnaTlr/psoYpGe1Q4Sj
vGyTa+LgDrLgoktWYgmimDY0QbVGDQy8UvvPSUU+nrIwEuH0R97KFsovYVaGvjvb
Ci7AJ8RFX0Q8fiVXFr1BudamwZ3+WqBGx0Ut9nbL0t3MuGY9dMxmfiL9Z+Q6MCo
fM+uEVTCDYDLzqY8/0PjDxwsi75CUQi9AN+Mvi0o7S6LvEjBwLA+wKLYRo2Ty7b
tFoGRthv0uPoPhrtIvpLjloqkK32Gu2Kz9gAeGFsh5DMsLGtSyhHwRzwcjD41NsF
uTRkE8V19dHLIvJYtRTP/dR2iEmhIpSkpX2lLCyrwvZcf8N6659EDS3fekSHedM
V2Rij0E9aHIs4Ft1QpImT54gBcBio3xSFPq+Qb3d1TRQN9iLu0wF96T69NwRlcia
XmAfaT8rbBrQ7JJoyTa20J4Brfw9Q0VtmgYxfZkFCX7Wu14Fm/VEZMSZWeMwVwa2/
G4TqJxDNdvdR3SHkGuePZPc5f/FHrkaX06MMmZrj8n4c6/wDBDn0XjuHhth/e5Iv
SSdoBR913oVQUSnQxmsf3UZwUApG+sm0dyj0us+W/Hk/B+A8kl0Vw20394hGBBAR
AgAGBQJJETxEAaoJEB6o5aqXJfY74cUAmwVRbcyqj8TsSlytbIXX3IasmQnsAKCH
M48Nx+MM4XPses2baE+Umt008IhGBBARAgAGBQJJES4lAAoJEIzDh9oJf1RoBJQA
niF0KN0B5Sd6G0sMJlvPI9/pWCXBAJoD6JB7xgR4nLMi10U4rjmUwI+9DohGBBIR
AgAGBQJJESnHAAoJEElQ4SqycpHydHsAmwdvIu3+IdYwk/11YmK/l626dNQVAJ4r
bfKbDMhyo7ETI2fD5coBT4MU8IhGBBARAgAGBQJJExt3AAoJEI/Gin6wa3nKKAEA
oM5Anru0ChTtRGnwUM/4oIAFPrXFAJ9H/ezXMGM2rgEuszI2ge9EGl5k7IkCHAQT
AQoABgUCSthd7AAKCRBLHu+wJSffEXr7EACD5DYSgRUxhgn1zqIAzW3X5o7ff22I
jPoo5y7ilayK0gVwWIP/Ig5vw47DFre1Q+w4icNqPJvfoELM1Tb7HffpM0/EusgY
VxsgP/K5gPzZeAo96nTjPac6d25977AoYv040VQ0P0VVL5HMLjJxJny6AMC1Bu9
34m/ajq37Cyae168yJ595/hXJN0BKlqAHT5gWAYE6JEqNc3U458uiNwSXyasLRro
322KbHVOLKo+HzF9Hwj+IDFNlAvAlGb1oA3tjJYJiuQHoLEMS3YNIc6C5k+WMZAY
gTb40jmu24scHQ0LOXT4xLcTvEb/gM97ekq0Fq2qCTHWu1YGeBWAn8AgmqX/keLW
zsITnxIJ0wp/qizG/Ll/I563BBfijSeA18qsNonXqYKKp/RyZnvdmGGEh1QcDlIs
SUG6AUAKyRxvrM/9e7PXyBDsxPCbc+JzdotUQbw06Bh0zL/qQLqk37tRALwLUXIM
ARVjJhelHRZE+ulvt9KNbmvmUyWNHUPTMpihFurLKyvJwL7iEVAyYjKSOpWSA02

SFGmto0w8606KmI0VwiGxsB8ZhrU8V+1WYAYnC8NAfMvSjUHZTLIR7xHT4EZVFRa
jjFzBMJkuXdk4WML+sQhZocgCFesuqFqEZL1rR/+VSndkB8ZAXFSM5BivBnQTwh9
RovjFtVtIi2wZiHGBBMRAGAGBQJK9pQaAAoJEK1498SkrW4TLawAoMgvq0Viza8x
wflrNgeLXMYL533YA9gNZ63UJ5FvKQdpsWx5PwsG4+tpohGBBARAGAGBQJK+ADm
AAoJE0m2+L/eFxaw0UkAoIRe+lDyjaF2gSKzpl/SdHN1ymK/AJ96qD8vYDL52iV6
zLn3m586de7wk7QhUGV0ZXIguGVudGNoZXYgPHJvYW1ARnJLZUJTRC5vcmc+iEYE
EBECAAYFAjxiVpMACGkQ40+iD3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMIKAUAU8J0Ihf78A
oK0XZqpsY+bKT1FU61XfdMwppyekiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51P
aQcDFMFE1VRsRZNkLNP5S500LjKo0MYAnAxSk8VMPf05vLLD10f2iVnpCaVyiEYE
EBECAAYFAkIXzSsACGkQhQcQxBarWMQGLACeKY+EbqdgVDg97b+kxiXv6lmhUu4A
oM1xLA8R0zhgrStusGqG+UK0MvmaiEYEEBECAAYFAkNDpHUACGkQJPlEzJv0Kweq
8ACcfCkiJNoW7DmfW7meGpVx+Xm0A14An3hRgKtXkt2eIXRJqfnjbPNQN00GiEYE
EBECAAYFAkNx7SgACGkQX0XFG4fgV75b1ACcD8HiA/kZ5lgSxADZtWECANwf0G8A
oNXL/yNyo76MoHnv0EYEcFwpoMapiEYEEBECAAYFAkNz0hwACGkQZFEGnhWH++bM
AwCa6BLtQx+cuLci+04ljNtIFzroXcAn2JyDVRPSHGepX2SFJHUWy/sySoiEYE
EBECAAYFAk0EarIACGkQj8AkfpZrecpS5ACfeMzS5q07hR/T2taf9+WUX0LYdHYMA
oLktUF0jq6U7qrvn96jD6IMT40WviEYEEBECAAYFAk0LgJAACGkQICUJFg5KeHUV
0QcDFMfN3G8Yr8tozJLTxrycnCWC5AAn1JSCpIQToDuK5+dT1bQJXH+0kdeiEYE
EBECAAYFAk0McI4ACGkQqy9aWxUlaZAVbgCfS6j5uw01I2T2mkyFLV1X6VHSBGwA
oJCWtXZwh3rU/GxY8vbRKWnP68uHiEYEEBECAAYFAk0Nn/UACGkQv0vQ5gSduHkB
qACgx4+fdqieuFleoSSMSbdzBMV+BGMAAn1bA7YkErPDrHd+XtUnmdqpbheeGiEYE
EBECAAYFAk0N218ACGkQh9pcDSc1mLFJlwCgnr5fBSLYavckvg6kcX0PEXaPZckA
ni7sd4R9mASLIUYvmkqN3NxrBh59iEYEEBECAAYFAkQB454ACGkQBgc8paUV/As
HgCdEs9sCniLj0PEPQT9zr95rdN2/lkAn0XbVRrv+0YXRb61vJT3xssp1LyViEYE
EBECAAYFAkQC9EGACGkQ5UteB5t8Mo21+ACeN07gUrZfv2hmaXh++ykgcGg4LB0A
njXNAFi20EEq00c0iqYiws8enJ12iEYEEBECAAYFAkQDYF0ACGkQm6CTa1o1/UKX
WgCfRxmrlU83fZIn4D94emz3SWKpCeAAoIqSDiltDPLKlaPV3E0Iti0T3mbiEYE
EBECAAYFAkQDYZwACGkQMUi77x7vJvQUAQCDf+kJeAZrc22Qv/iGdvubMq63nAA
oIchcqTTX74ZkFctM02DmCyPhN+NiEYEEBECAAYFAkQEjDcACGkQa0ElK32lxTs1
KgCgzicozfi+tuwQZBQ79E32pw6TAYAAAnAwWB1HURGRJZ8fZnrFkmJGAQXYuiEYE
EBECAAYFAkQEX08ACGkQ0U3FkQ7XB0rnNwCgtnfIKzLzBBR3FFQYc6tBUPlp1AA
n2TInihf8cQBszJNgkLVkDNVLYdiEYEEBECAAYFAkQE1PUACGkQgVj7LvUXHt78
GgCePj/cMyLCraInnDcT38N2y3bzdIAN38euVAAhqtPZPC6yvsJmZ0Gn7QXiEYE
EBECAAYFAkQG924ACGkQsJrbuw6R9cxLagCgsa+k0soVHuYe0dQPBjQE6Q081IAA
nRCYIEIH9k2Vn09QBMS1eun8PXsUiEYEEBECAAYFAkQHDQsACGkQL5UVCkrmAi5x
iQCGuH0sdXfQYVAjfxWAbwPaY6NaXKAAn2biSu70M1dlx+jlgmjag+6gJVIMiEYE
EBECAAYFAkQIXtMACGkQHniub6iHVUfCcwCgkL4HWch/zhbmYUGXemnBW+8ED3EA
oKMYe5Ki3WeHCSi4i8b26U492GG+iEYEEBECAAYFAkQIa90ACGkQzoDvXJGNb+T9
UACdHPRxdQBNSBMqD80n4aCIBT/laNwAn3yYE4NIPdjKJTz0kX9Cpkmhnrn4iEYE
EBECAAYFAkQICKoACGkQioRgawecV4S9gCdH0Ipr+YYNRDGPc0wL6LZKV+KTB4A
n2+U+Gn/X84DwPE9/z4touVKeAp5iEYEEBECAAYFAkQIemkACGkQtrrqPUHma9mW
tgCfc/mEUZSdbFBYLT/DADfndQyxz9gAmwQuUvWkND5u8AQuXgSKF5KU3hbYiEYE
EBECAAYFAkQK4Z0ACGkQ/Sg806w+CHn4pwCgokVwmhixNRP36U779gIr5HBrocEA
oKncXdfS7hlnmAVg9661WvmgDI+s+iEYEEBECAAYFAkQLVhgACGkQumxaovz0gAc
pgCfQJMKp22MT7mHTA7/dME7hfMX0jsAniW+oGXblCoACiKlHNzBcZ6novLiEYE
EBECAAYFAkQNWbCACGkQJgw1SDij4j4/0dgCdHVC6i0StZ0u+MNEvt8vrpMSDeDEA
nA2sLRskCfcEXVQFssxppuq0VDiTiEYEEBECAAYFAkQNwLwACGkQfPP1rylJn2E6
gACgpotgP05IbUFUXI3jixlN0+xvmSIwAn0r1Nf1m8WPRg4ZuZghsfW6roZfJiEYE
EBECAAYFAkQVeIUACGkQzWA7Wi7PmEsAgQCgnbE7crBeHr0AZ/TTiqNDSXZGz4EA
n0z4ni2uSKcEvjewJW9pLpCwCLELiEYEEBECAAYFAkQikVUACGkQSVdHkrJyKfJ8
cQCe0rDPZS3B/1/FFpCziWUydria3kAmg0FwpvVoA2x6UQb+SPVNiouX1LRiEYE
EBECAAYFAkQ0DUIACGkQbuoRuoyMeKYPmWccCf1Ll/aFQZZeWi3U4b/Zilzen5wA
n16klKxuQPBj0QPmorihaagKRKdaiEYEEBECAAYFAkQ+BaQACGkQxcDFxyGNdK

8QCdF8LXgfEVRYHnREr0ER62oqTsK6cAn23VTGkfuxXpXwGc1tLHYwnffr0/iEYE
EBECAAYFAkTQsGQACgkQePYtY6fvXuz90wCaA8qpPm4X9Ys7Mu0IZNRNwDREniIA
n0DQWxYIN67qXe/SQl+WNgjjpGbViEYEEBECAAYFAkT+t50ACgkQLMho6nImb67K
BgCgnS0yBd1INGT3vGVp0mQo0IbZir0Anjss9drZR/WbRh4LzE19jnK3FuuvieEYE
EBECAAYFAkVLuz8ACgkQF3Kdd/SoUS/YVgCginRgNvWb+jRjXiwn/gPA4ZZTbFEA
n1nJ3Mt3KN9MW2vp8kSiVwjrH1rKiEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7CcJ
twCgzCXySbrdoCEHneBhyFSYHbFyDKMAN0s3wcdaujmk1jgZmQ7XetwDYATtiEYE
EBECAAYFAkVMwigACgkQWvQeUeMzqhzysACeKG+LrD06KQILQIi/I6hvT6J1PosA
nRqd7LS0sT66nhHGZxENvziEfskiEYEEBECAAYFAkV0UeYACgkQ8UbNiFzBzR2f
EgCeLUAZusfFU+zwmiUPmzbP9U9D8xUAoNVj1Nh8AmwWrges/07uTCWaoNkCiEYE
EBECAAYFAkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX4ldgCglu99BJr+WrjEiZORgJ/h+9X5IPQA
oLFxs8GnzUiHiKq70xih3ukellWiiEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonxn
ogCfZ2t2lrp5E1Vc/BdEzKYj+Xtx0igAoJd+nMj8HdAGAB2mNgLRRvPEYMLRiEYE
ERECAAYFAj5XuP4ACgkQXhAMbEXJXsNQCePkFm2Z50kdjH1Ceyv03L0tNF7UA
n05JyYua8QJJ0+gZgp3eysEVqx4tiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKil158GUcmH0
mwCfZjHAM88VCC6uE02bc7WsUTYcjaMAN3c0AvJoZiZWMktHC02y0EhzZ9pUiEYE
EhECAAYFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDYQuwCgkjcqjGGyNK9p7pqMjHLUJAdaEwA
oJXuI02KjDKjRFkVda6TeQY/iqXSiEYEEhECAAYFAkNLWcACgkQXwMwnJIV9/cf
ugCfRq4bXgpwFrmIoiXS1YXArV7hKJsAnjC2CIDg+733rEc4oK/McZ66TGeSiEYE
ExECAAYFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XN0xZACgu0rASSxMsUnvogEETV1hrhAMPMA
nRb0Z1fogh9h0LdK9iG7I22bsEOEiEYEEExECAAYFAkCQNmIACgkQZM05UukaubKR
HwCgsCoxqlRjI0ae0PFit6apjE3o3pYAnAuCQ0+RyuV/BdyGxKchMjyTYxdUiEYE
ExECAAYFAkHPyv4ACgkQNAcy/F2/q5EZCgCfU1CKX1a3a9HDNLW2+Tatg3Zyhx4A
n3nkDKtv0rA7I0jzE97GZgQilArqiEYEEExECAAYFAkNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTDr
ywCfWqU2peH+LpE9MMRxTaNXSZKTrvUAniE0u2HP5XH40w8Vxhz+Qsgv7XimiEYE
ExECAAYFAkNuov8ACgkQ631ylv18HN/cgCcDcawF6waoQsJWLnedP+APkxliY4A
n3SaDop4KbYxGDM0LXK7iVwRuISziEYEEExECAAYFAkNyFvcACgkQX0XFG4fgV75r
rAcE0iQyPndXcWnD6l1dk7/fa9II1C4AoJT3lW0y04lGdF5Th+0Dyv983wi3iEYE
ExECAAYFAkOMdLcACgkQjUlNNMc0vVBHfQCeP5eLUNPon7FIPfVJUqdaUG03pxQA
n0CNTdxZLPXbmQx5ndVE7akjXIMCiEYEEExECAAYFAkQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHy6
fACff7eoEww1vP3JTzyB0B3tz7hzudgAn2xZkWPktXleRhJvrkop7yM8+uaNiEYE
ExECAAYFAkQEyWgACgkQtR4n9RnQGubhhgCguSMquy9Jkq+8xUnk27cPtBBHgfKa
n0Uak02BJYfxouHOR9Uk37ckChEeiEYEEExECAAYFAkQE6IEACgkQbz/xEHos/2xz
+ACgpNpG60cfyLQ2h8jdmG/vbePbfIANRNgwNLJcq6QJ3hV0FRE5VZFv0YkiEYE
ExECAAYFAkQLibEACgkQM6EERysAVoGF0ACgmaGa2A/QLQjsE7YIyPQt78UG85wA
mwRHEHYp/6wHrr1Ypsvg6pRI6lgYiEYEEExECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCDx
0ACdGAM2z0J07I37ahbcHM7UfsdQKRQAoMIP20V2f4Zi40N16TN10CmLRMEbiEoE
EBECAAoFAk0NoMUDbQF4AAoJEKBP+xt9yuntZ0cAo0LFmUw+n4X9oxP5Nh1yA3I3
a6+wAJ97AYfYT9x20tq8xGtwv8y5dTgY+YhXBBMRagAXBQI8Wk+aBQsHCgMEaUD
AgMWAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZRVNsRACfWp1/y6l02GeL8lGssbtzPjPjL0IAnjy
rmQgBHnLun63j3Jez6eU0YDziF8EExECABcFAjxaT5oFCwckAwQDFQMCAxYCAQIX
gAASCRdTLgLaNFhLFUwdlR1BHAAEBbEQAnlqdf8upTthni/JRrLG7czyYz5TiAJ48
oK5kIAR5y7jet49yXs+n1NGA84kBHAQQAQIABgUCQRmuSQAkCRB5ZbLxUnPtp3uC
B/sF9F+S2hEvzxJuaCAYx0v+/LGZ0+dw/swe0Vn5eEhcLxTqWd/P0bYNTndc4tJE
TzdeYT+RqhGSZHoTYnVs80NQeZ82WY78Uql0QoVqJe2Hc7Lzxq0F0JkQZ5xgcxuI
WwMhI7Rv3/xtYFL+ckMfJx4HG6Qdm0XV6LeqGC1N75ei2z0PhCNA5fmNvsr4wIQY
fhUdhjEj+ksD2JSY4hY6lriPXVZB67lusRWFTA0GfLM8RDxVa60+JXp9MerlX9UB
QrzC4qtg0eEYi5YbXqQZyVLP0lFRYXq7JjsxQmxbQ50opv3S9vCptn7Yrd+eW6Tya
dW5N1abLiZH/wrXUnXQIR7M9iQEcBBABAgAGBQJECZ0vAAoJEOCEDD1mKW6IsUYH
/jx7scv8I3m/Kbvq114Ao3uU3AX1uMn8IJ6onTWm3USYfgCjyPZ2ipsjiBJE2jqX
0vZc0i744d+7eiJc6Xdf44WmPFq65L3bm4i6fNsScp24+0F1MirzHwz0iWhGvTF
jSqnkbMTLHqG57V0TggGh+7ogcYZ/LgzRgj7bZmveHsSEQdzfJVRqitenNFs+lQR
EvmfaTqXY6USyX4MEiD9XtAEIO4AfBuIl+a2XQMESDpoal39GvTRudYn4H+i/vBq

+5s2yYpF8WQdR8tqi7jl3wW0SzI1ejHoA9Na4kenikQ4fYwubRMZaSwwcaQG+idd
LmGjuvHNx7KangKECJJSmiSJAhwEEAECAAYFAkMxG6gACgkQjFFfxEuNtSuRQw//
T+8jSjagCsJcc7CC1wB1fGuJHzcjNZ0YdXeaZmMkIrw+Q0oP+hqbVayMDAF5BG3w
WX6dqFwS3CazmHE6+8FA3lrgNWe9aCM0klzxVZ0FcvCuQNVQmV/gPHklb22Tofv
/3ZB6/Z1ZkcrZu/IFofljhmdUdGz4/F0BmDig8+0qHjxXP1zQGmPJAJa34qw6BtS
nArLqLfn5izzN3ZuhFoJNGSfCSfz9FQpUyqwa3sKScgUV8exwxiwgaRM3x7GFAhs
8d02W/YLPg2GFuCML4smzi0L4Um86NUcMnrckmIXfX3lobaiWPL9e18aVowcgE8P
G3G7dx1TuAzItYdjQecp0Tf70brn+SQ8/VhHfHy64TalZ6dChxwcojcdCusqKKFH
K3NqeD0vRW1Vmulet/3GyxeLcoal936MLJU07mrwzKR4IF0bpbjtk5/7b1tVgWWj
ymANz+mYpUztvFWqQbQ0lzeUKBImC67zzoyj8+zugjnc12XLQ8IRZ4KJACRTMDpw
e+EXkcIsJltpcPgraAZDkw7WhXoutbae+SnAercUuR10IjYR+ammuj5SbmT275EW
wTMfaXr6mGnn0EZmQVQogbP/GhoCiFRPMkJIBWtvu6DVh7/utr350EN6ji6d1vvp
xXAhusjt8C/1RASfYDZcm0RyChcEcs2T8aYJG7NwqviJAhwEEAECAAYFAkNcEVA
CgkQHfCMiQ5L0KuwKA//Z2BZ0umsKKS08ejLcrjCt1xusr6rbLHU9zmE0tpGB5YN
QxZ+91aWppJxXNDkPx0nEQ/07/TjZU8piLXpsypRYzxExt5RMiPyiCI3G/lQ3dZM
x2HmVq3IOY0yrQ18yrMbI+eLwKsAVkwT+iHSyuhBd0uk4HFPE088howhgZp8rA+C
hqDsyyaalKhPb6ToBsEIf0Fv80TtTpo580hkF54qSB39lhxCJJ+CqVXVvGQwzUK
0Zkd0hcD/6qS+ByLyrtFPqYi5v8s1SNztlfSiThfIDh2fXUz8D8ffoQ260mwJss6
yns134RalRpjVFkpmxUx7YPZQnNQA65NBhWntL1dIhWSSgzqHM+FW36Q50LH
z3jpQ6QBTPwmNPLR//0jp0fh9zKXh5PF6S+4zFfrQdTX7MidGLdcaJ0KTDmTv6
APCz8swsY1llrM1kZUAhYQ16B/RQ/Kw0CH0uPN+Z1e4PF91ydn/TF1p1J7w0Abw
h4R5eL/i0CPfdbRZGD59mveixuH2lHUIjhQ9rKA9SoqKI5LAWHicyveUk7a9FmVP
zbhEJgp0SaebYA5CluuXJ8cZZpkyE3Aht7TpA6oh3h0yWse6sz4bY06Hy2UvN+oc
j+x/avSZCC/Lliya1KJLUVck26g3Nrm67Dy6ftPQFVvzcgAT07/VeysmyeIq1ImJ
AhwEEAECAAYFAkU8fawACgkQJknmKMXTTUZcQ/+LVv+kptVz110jFluB2oj02yg
VnKyXFLhI2liq1DYutm3rfVktkcm8k31a2MwSDOK+txL+Ftti3x3JPJYiL1FkY66
sQfYoEraotAS9EuD0+QMk3MLjpmScR15ruLg4k35u/uu6spHN7tb6yg0msPCv3QB
DQhR/ecV33De5Ybm6N7J86Zh35gCyeDXf/rRxqvp1n/1Z0emxz77ekeFL/DmNLVF
25cDMvhXd8gf0u2+dycEa58wmyzVloTHasmcdWl2zIMwxN2aE/CPaxGt3mUmffS
vcC+U2GqtPqjJY2a4Lmdj0NFRNn+v+u5oBmlWxwTuE/IeAkvdwx2iyLjnkOX5fK
miF4ohI6y3xX/tXSX3sSXlnYzSlhGST22mAKCGc693rbUrT6RZRUpya9fzD2Ioir
DiakxhUC5D+YTjibjpphSuI0DLGtDF2qvGx9JEs/Gz45wW4PQde9bN9q0RJJPGBh
fV6yTtKnj00y4jJAXSgD3Ip6ABk8WmZ+UbSjUQLCufw8y14pgZaeH4nYola6AQwm
3bfKqgJpZAM92NuXJ2xFWGEPXEQM20kpdvh25z+QsrPPb4KXZ1mV9ePW+fkspC47
7kU04mSzuv5vfqXA1KczdRNVVH0J0MJgJx9/gQGSj/NS3pdewFTLX8zaGelxBLPu
TlS+enbM8Uz2o48CY2+JAhwEEwECAAAYFAkJC1mcACgkQHfCMiQ5L0KvmlA//SkLW
AwdD+Jf8nv6z12fk7SI1ugN6dRktE7WVGLdnP4U7FGfNsEeK3gLKITLiVlfqis1c
/zcinJMubz5JHl0TKd47dB+fxraYk2C0y68C1vKrrGvHaBcWcl0bGiCv10CnUJZD
MuBLuRMuwa0PqxqsefknWvyUR0Nse2xzUNE5UeJ6AezBSHJ0+15Tq6ZYcxj/u/Hx
rT0qrc+Y3KEXKTWgVB9vS+x+Wb9xRz8EM1idoeqG/abgRqNwThyJZSM7p7eMv
+Eq2HwB0j2hPMqbMwXb3hv3QIH6I0ncoQ3Br84PtVnjzp1Iy0iR0wC9F7yRBoiRb
w0eKbnjIEi0GjoazActKCghL5ZzVQq0KIgZXyBlaxHDzQWFsFhKZovqFKQ4Nq4NZ
bt0eRFuYxituFSxa1w+f0YtsYxufrHjodtQLHLJC5m2J9FqPuJw+pBS82DkoUcy5
JKIWUdbkU65o/WGLPyQ4hAJint6x50bIcG78QjuFBWxLFUR7bsajW2m1LNM4qWR
drTEReB1mL2C09712JIMH8PXmS3ngu/oIbjN5QH4n0e8K/A68WVwQEaP2+xxN5x0
gQJleaxE/1qeiGExYRff+Rgk8Q07dQT59k+2rtPQl3KYficMSugb+y22Bsp66/+C
cFuoCxiNizqKY0M9XfR3yqwwCwdTogDH/X7HKWJAiAEEAECAAFakVM7wWDBQF4
AAoJELyZb02/sCxxvqPAP/Rkm1B/l0mJ6GEDK49Z62N7YA1Mg8m6WUedAPq0aijQM
//RaGynLCA0RFv7geo7IPr3Dao5Q7P+++tfWB2T7gZqTFNpn6v9rsy/R4kt713nLQ
P+WnLGIiFwbH+AcKyayAquqSX0VUK1dRxgv+svahR+K60EA5Ta+0kUzwr5ibj/aE
s6jRv4oU2vBgvyBH2XxrytmKU8Ks0iEydhTP/EJ9M/2WJBj5PyFGANQ1/iIj3Nrb
DRiozY6hSdAYkHuB+FuX4l6fmaJKy8Fhy0EM3MtUkG10VedCd43BPauUleUQmk2
3gwh8i9DEIt8xtzntPstsbeGa0pv/Y0iYmaFs+4NC8BXQzfqG0cEJ9Zx/ifS8V65

xQ90Q501ioxpy3uemeyipaKyNastjcw4uhZ/1Ke7A5iEjqBh0nRAzUwGx0sWmzE
5DgtP/3gi/PdX2kslWNzFXxlKD0ZnX0jtw0H/yYmduhqDK3Zv2tch/pALWh00I00
APhLvdij6z107QLcc8v5TvvysECa13BbcrATYMt5r/oVe5TV6s42azAcfRzMK30t
wsUdUX0H1Udd9cb0uRvQcw01nvktWiFhV3KfMdBfJESRy8GmIgGEch/PHWi5Ht3v
ABrcex7PR7KCgh7fSjLpr4Eeq/dk054wvNcmCQJ3JpscaCXiHC6npLz1xsVY0fE/
iEYEEBECAAYFAKc4HCUACgkQST77jllk+HA+EACgrepxGiu0Ecq0HZvjQ9ErTdn9
IQUAniDJVM+4nZyCHRzDR86ILWXDwMJaiEYEEExECAAYFAkeoSpkACgkQodGdgjas
M2VxSgCfVagUjqnT7NnL2Szm/Fvbo5HbCcMan2kXHUTFCNwt28itP833bPhJveqR
iEYEEExECAAYFAkgpiFoACgkQxKuPJpNltVlC+gCdGrp2XSwaaHyX/5zoltShJag/
QysAn2eyIG0ycuvKbl23bdu8uiCglb7giEYEEBECAAYFAkkMyAUACgkQy2vRu2zB
fG/EQACcdSLP0BFJz7+070iIk5d6ExMEZvsAniEC9m/10tEure172JdJJTabdGPZ
iEYEEBECAAYFAkk00+cACgkQ2Wsi8zS6m/fNSgCgg5SfX5DFb50nrUnfIsBeywNV
XK8AnjgdlF6+lx6lSiGtCF9s09WK8nD8iEYEEBECAAYFAkk03MQACgkQHNAJ/fLb
frkrGtCdFciXNHeh02CLNm9aDggpw2ymLUAnAg6mjUXETBHGHPjYtK3k0f4hY
iEYEEBECAAYFAkk0sIAACgkQKR3EznpScrUjtwCfTtFvze/6n/vGqeEc1Gk8w9ip
R8cAmgPrKv6MMr3RkRohyH30WutuqQgTqiEYEEBECAAYFAkkQtLUACgkQhPP4b6Jf
zm4tzgCeKrdQKP8U9xWm01fDUAd8YGPmrsYAn0xbfg0mQKMDSPvHvK+Fa3hmEpF
iQIcBBABAgAGBQJJEL3QAAoJEDmM6mpwm1KdA/4P/25q0ScRlrf0jNZLPdaQHWy8
/0pg4ix9aY9BnS1x7Iv1TvQwBQDgyjhpAM0dKGg9CmhWKmumT+ZVMn/wJ4Vl0aFH
Y6uk4cDUL/96yTvWxUaiTbg+KPwxe1cVha9ILf7WBiprfk+Rv4ddc0s0M5oSzFtF
dhEgeA0dL8N0vg5xVLMWZxuf0vgUx0Fuu30/SuBHt3GRaD0umeL238g1lL5atQNg
7kGtMtDFKCD564VsVzsXzLoJFhtS8spSuHNNY4IZcdee5+AeW3NAAGl6WPc00CMW
9w1EWMyoh8xtx41nrHYNUHNaRf9tPdQ0jMV+KAba1IpTmT/alccwzfqdr6/PA0Di
fnA2K0KHxJuEKTBSwfffcE8cWXPVE0YG0Utt/IAtdScQl6XqR/CLATM2mJlLbaqs0
BLhtmv+cvPxKiBnBRbUd9QD6+WJ/PJUcjPoGxwqv/h+dqHfd9ZrFBb4KYuaHfyV
4SwjTC1AVTIK/mNHfLfUzKIav/j9Lv//z6Ucxd9jF9J7Lbm/xSasBn8WcxBRl0Et
ULASfzUPxIuvvwdT6NzglbLtb4ZMZfaXmqBLVudY9DRMhFle6NHJ7aHffC8mJFvX
9eVGXj15EloJ14kmjDJ/A+0PsPwIvtRtYAvXfK1AUUpge89X2iu+3Y00AB674cToI
K3HTCtZb19uk0InNoD4FiEYEEBECAAYFAkkRPEQACgkQHqjlqpc19jtrXgCgoowU
YjaPgflFTvTh7HoVfNhsrRIAoIow0dRkoMJPCkwmXZlqImdSDyWiEYEEBECAAYF
AkkSziUACgkQjMOH2gl/VGiV3ACfZFR6n/06aLzT4gigXhcfuDd+TBoAoIoms29R
NhHoX7sp3HwhS5acp/rciEYEEBECAAYFAkkTG3cACgkQj8aKfpZrecrSAQCdFW6i
at5Io1JfuI4KlSfc+Y0RY2IAoIc72GRG8BvqqI5A0ZL1PuaizgljiQIcBBMBcAG
BQJK2F3sAAoJEGUe77AlJ98TwsEQAMa38moPs0nP5mdjJ89vc3do0UuchpB2U2L
DYygZLZW+ab7exhRUQCP6vBLl5SJAf2DhzRR0oo47cLW4AidDd0LwzIXnh0Z4hCs
Wdg6/scj5/vI1/K9d0quZxl+IKzWfckpoqBdeHv+baiEyFjN2k0QkxGVTvqe3hK2
vrrLZfPHFoftef6aIs2BIuP/drF/WqcW6eoK5qbMx6RtqNcnYvLgeIE3V0JVoCI7
5MdF6yIMT10/GNgdEVBt4hYs3kfxmSus3xz9rwb0/iXVJgzsU8A7bCpl2tV+95p
2Ufd4xZR+IcwiVRRYrCRgZ81aHSZTnI98K5ujY30R0pX2nDgFL0PQ7WRrZuS9Aq
z0Qhd6Ug2v2mpDkFBufLeLGTZyJ6yWGiA+oCsYGFRzY1RRzWGOQScZ3WgCA8ypg/
adc2kLygB5X85w9kjGNfTzviKPNTxGVtbkc3Y3toXW6aNSRPxwVJfz1v7QZIRGs9
2BR1gDh07tLwdPa2wgZik69QHAu3g4WTzlvIHTTFmBEWiiIFgQGv72Rjhlb4msK
Qx9lcYy/dPcJqZxDufSwCaxhEpa5mxzS6o0Bsoq7KZF5G+EnawpKllgt0Rl8lCxy
C72PZYsQdrrxYCsD0i8eyxZ/S/v9ktVU9toiNcJM/KQRomy8Tpnv9/iax1p5hKv+
xTxN2G22iEYEEBECAAYFAkNDpB4ACgkQJP1eZJv0KweXTQCeJGcdFNAHKDPwRCJ7
nZXD3krlrx8An2hm1qbjarwopFVCaGnTGTUIVM7ViEYEEhECAAYFAKIR+0YACgkQ
LT98C3krVDYUHACCc48yE6Nc0db0rHQoiN/lboiq9a8An34SkahnRp3/5Lc51hN
uXkFpb8riEYEEhECAAYFAkNlLwCACgkQXwMwnJIV9/dJvgCeMI0YKNHGFtIz4PTv
tSLNfXK3nz8AmwUXFZ6rLHfmpDhAT6rzi16Kc/MYiEYEEExECAAYFAKCNmAACgkQ
2M05Uukaubnp+wCcDc5fskiZI9898itAGXMDzBjy4osAniTDt7kxavlcqYXoN8Xr
vNbTWlu8iEYEEExECAAYFAkNDkdwACgkQXGxMwFp5iTDbbQCGggqAPDRfFgZwqD5s
8cd1PhqK+PEAmwQ+0jwi0H522vn69eb5s+FhwrV3iQIcBBABAgAGBQJDQnK9AAoJ
EBxXDIk0S9CrFu0QAIQasJedzjXHXr815XeGdVJd/p3o47k0M4bYz59Ej4tEB444

hzhvNtM0Cdvjxfn6vLLXKePD8GMyTmyeAszghECQHwZyjb6TtGLUL4V/uQ9Pci2N
/sz7H9MTL46Fbxn2n21Tf23/2QFxFHNSjaVh6aliS9Y4xr+I5evmftspTLMbTF+CJ
/rzoqaPM0UfFnsNUT40i8FFV3NY4Fpxq7y99MdIC6HrBd33LINVvWg785GgIjXds
aZPP3kL3sUhYDPF0KhQ73pbSDKm2iF2LKFPykKTNou/CL71lwjzIAKH3JmyUBeQWM
7a0fcoQ0b1ejzxVu0mhmUem+zP5Qw70CTiL7Pz/j8Uqd1u2pH5oRQH7WTAJSuJy
5dwhWo923KvAX60q/Vnpexj4au55KKh7kGwkm5p0SirdzzcUhfLrI7DFXyCFkoB3
mLZ9ujWu9DZ3wgYyvpWctuJ4fNIrufph+th2SBNR9jCj150lcPaG/03cSAE8Vf3T
gsid/s0v98MQv2C+E/N9v6j7pWzc0H5+u592p12CISs3vJ00QDMNYi2DHDx4DRSZ
zcgNd7tSV6ysGy/rRQHSEqhaL0Kdb+zguRdWsHJbd6+rCiS4Y/lR0BnWdafqhGFH
uFIhk+p9wKm4bmHTMKw0I3ctLnFLZFibV0w6YiTMaHZkPweKNAR55PfPvn5TiQIc
BBMBAGAGBQJCQtZDAaOJEBxXDIk0S9CrqjMQAK6tCreT3h7nAVB9o2mTWUR6BeTx
kCSB3YEL/qkzrgRGLLWJn9zwYpgULqAJ2aJoDrcG8snEY6Aew+JnK34cSvbU1+4d6
+6oXehJ9TWesfC9U4GWNapv6DYp0aWiW0bWEETPXbSJSxoCduyQsefijff1H/gL4
WthueITR35qGfby6V3p0ea/Fq611D1NSioPwNzGeVMCa4mC5MZXFy5CS6b/NtQD
z8+vvLZLMVLeWjnn5aQ5+LliLgkjdl0avJ/7516EDtXd76IjjiEdpg1TFynK4Gs
viRzK/PSLws6tyloYzAYttsXqMraonp1ZxQBABmW+XafL8QITYPL9wTPjnd+vtu
iaJHycRfxfBgWwIzrRkI2sZebVcZh0PTKkRj0Xj2EWEBF2iyRLEqywLcfzpth5I
nEqe/1ACKwgjmfKn0G1Zbuq2aYX4LBh27ny1nDbEQWsladZ2aqh1VEPtWIuqSPCu
3HWIvSz31qwGxbexNE17+Dn0rUozzNQc0Fb0NCqq0QdXHbly1rSsolh8Nlp/+cxF
eXIrFGvpT9R0mtwPLk2haX2SVu49StonIAeUA5UF6/4fZNZHu47Vy3BUait/FSS
DefEpWuDPeelIuov6AdrSZfNhHx0cr6LZxFt3YJdZxG0MDFSyXnzZop32u1Za88EY
yE2N3LaNiYxv8hKMiEYEEEXCAAYFAkr2lBoACgkQrXj3xKStbhP5JQCgrzqTMdde
Y7/dD8euUX2i8RUj+jEAniTKKXLDNUUHN/vDx92SHX6cHLztiEYEEBECAAYFAkr4
AOYACgkQ6bb4v94XFrd3IwCghSv5Jfu4fm8H1P9GBw04naqLNR8Anj9p9YRbYwrP
SWVAEjAzYPurN7h9tChQZXRlciBQZW50Y2hldia8cm9hbUB0ZWNobGF1Lm9mZmlj
ZTEuYmc+iEYEEBECAAYFAjxiVpMACgkQ40+id3vAUaUdWQCeNLMdTPrKZ101R2xY
nvwG+tl6sxwAoL+DgU3neEhkeSLR54GIFB2oc07YiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQ
hyBZ/zpmH537zAcEMpXFCYiZvscoaSKPpn0pa68JrIn2fj1jKtIzXEFrZYAE+J
04eZFFqfiEYEEBECAAYFAkIxZssACgkQhqCqXBarWMSC0QCgzp4jTf59BZz8NQ6
a4VqguI16BUAnjNTqITqAaxdf7p0M0Q46a04KK+tiEYEEBECAAYFAKNDpHUACgkQ
JP1eZJv0KwfhIQcfcsPMYB7Jdy28Jx6RTLIIJG1Ixx3MANir2CgFSJbVE5hfXvbkn
FEpfE6xliEYEEBECAAYFAKNx7SgACgkQXQXFG4fgV76H4ACfajAhZDNZ3sEp8Ag2
ohrQU5YKnKQAn0bG9RJ57wACwsB6nskUmlALvuy0iEYEEBECAAYFAKNz0hwACgkQ
ZFEgnhW++ZJugCeMEB/c40COXW95kg8rKE54YgohP8AoImY3etUxAHUrvgx00B0
wBNpj6UiEYEEBECAAYFAk0EarIACgkQj8aKfpZrecoPUACfa/ncAnbphcS5BNyB
rtbegHvxTzQAn0fv0htr/1XDMA5DFDT8RvNnmsjkiEYEEBECAAYFAKOMCi4ACgkQ
qy9aWxUlaZChNwCgpf/XqMcStVlxCB4EVCLeBzQ0+EAn0MiCJRKNFGD01j5CWVw
m6rERlvHiEYEEBECAAYFAK0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHLX9QCg0JjGildDomPDwq14
CfQTaJXMGv0An1lz48I1rKlpYkeqHCpn4ucDyWFviEYEEBECAAYFAKON218ACgkQ
h9pcDSc1mlEyKwCCDGLTdoSi985JbnVAZPj00Mlw25wAoKBYeCzcFD8iubP+tg6f
P7bB0ISkiEYEEBECAAYFAKQ8454ACgkQBgac8paUV/APwwCe0LeuHb/8H2j50E5/
ry8FIa/8haIAniXz1riq+Ad36rmwHbiHuZnv9ez+iEYEEBECAAYFAKQC9EgACgkQ
5UTeB5t8Mo1A2ACfXbMSi2Pqde5yRVBYJwx/FBHMV6UAN1nuk23yVGKnYSQG7S0U
yJ0PHSi2iEYEEBECAAYFAKQDYF0ACgkQm6CTa1o1/ULG0QCgrLDAnQd7phXbtqF1
m6U1Yle045kAn1Q34z0h4JZdCdEOhvusFhbb1NfFiEYEEBECAAYFAKQDYZwACgkQ
MU177x7vJvT2UwCfeakjFNF1JqDV8f3MjFBXh+70v0EAn2CuQU/4ZwZL+cp0x0N6
QAs03NwAiEYEEBECAAYFAKQEx08ACgkQ0U3FkQ7XB0qs0ACdEvU7e/K6F3Kj29s1
ILHHVairGFIAn3loDe1J6FatcU3EnrwGBqebFQpIiEYEEBECAAYFAKQE1PUACgkQ
gVj7LvUXht6sLACguhZq4j49tiT2JVkufd7EYNjzzhMANi0H7ZB7uKnUBjytmBI
01Lw/IpRiEYEEBECAAYFAKQIBeACgkQ8yHNgo+hjwu8TACfcUcMhjrIBHLXIMSz
SfvrTJ6K5ysAn2yuZ6tFE1lLqG+IvaUWdfAYpWeQiEYEEBECAAYFAKQHDQsACgkQ
L5UVCKrmAi5m7gCgkd+Z5Xyeq3FsbmRhloJlAhIik6kAnR5YAioyr48qKUQZ3T5g
vRW/ez3eiEYEEBECAAYFAKQIa90ACgkQzoDvxJGnB+QkWgCff1GCbAKC8WsyIOMi

vdWu9rMUyBgAn35NDEHzrbnWdnPfQB6fDKVVIjIiEYEEBECAAYFAkQIckOACgkQ
i0rEgawecV4tTQCfYSIrrIgY6ucfjNCebvyq4uGbJgAn0cBZN5J0ETYSN7uBa6Q
SSd7RfXwiEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrqPUHma9n0rQCghUk6N03JvwIEq0HN
Yx00+/rlm2MAN27yYlsV1UPw13eu3pLw+0ESEKBFiEYEEBECAAYFAkQK4Z0ACgkQ
/SG806w+CHLH/ACfY04WAFEnFkdc0BIrEU7xmnWfsqQAoIsSo34ApwLsxD7oWA9m
1zDoB3iDiEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaovz0gBDjwCe0b1d0E44KwIA31tC
0P4IIITfzQcAn0Gfdfejtla2x/fgzT9zr6xegamKiEYEEBECAAYFAkQNwbACgkQ
Jgw1SIj4j4+WiQCeKcWqYXbCiXyKb80GxZ7+yKuH93cAoI+1DYZCIB5YB4i9uYGX
Qw2n/eq6iEYEEBECAAYFAkQNwLwACgkQfPP1rylJn2H5rgCgmBEDkiW93ez4giZn
2MvazB/7bXMAN3Ke3wb22JeUGFZ3hwQhvxkPIimPiEYEEBECAAYFAkQVeiUACgkQ
zWA7Wi7PmEv9bQCgkCfbRGs9f/UY2NAoKIItS3/+F97EAn1hpS0jSNx0yJjordENnX
gl17CjjaieEYEEBECAAYFAkQikVUACgkQSVdHkrJyKfJeBACfcEhfdoz2ZQiuQTTP
R8W9dfYHIfoAnjGEtCG5pSBYtWwb3ftzwbqZ6LwxiEYEEBECAAYFAkQ0DUiACgkQ
buoRuoyMeKalWACdG/6ZDCiSt1fk9peZcblVsun2WbEAniXjd60uumBAiKl36aE
9Jzc53uViEYEEBECAAYFAkQ+BaUACgkQxcDFxyGNGnf/WgCfbVIKWF01dkuvjZmp
R0EljD2P6DQAn2XJNXM1vrQMoPirmLp+d7aWym7giEYEEBECAAYFAkTQsGQACgkQ
ePYtY6fvXux0kQCe0vyidXl7GQRW8YU5bt9T1fcN4QAoJWMjHKXGh+NFEa0rWWx
ENFbvPxUiEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7CfS5wCg4inX6Y0QmtCHY7/S
1cC00ldnTa4AoNH8mwHhrcrGzN2FQfkJOHtLgyMEiEYEEBECAAYFAkVMwigACgkQ
WvQeUeMzqhxnbGcfbdH4t0Z5EyKBnMrIDN2t7SVhfnYAn1d0rZ3v4wHJUATSlhAe
OK8d86hRiEYEEBECAAYFAkV0UeYACgkQ8UbNiFZbZr2UzAcCHV0IzWbJUH6itxM
lh2WEMljmbYAOlrfZiV4Bv5lY35lqlGcJOZRY0q5iEYEEBECAAYFAkVPC4EACgkQ
bmn43ZLDgX7o0ACdHMNNyWMPUeu34BiqtS1jCzDZ31EAnRKKM6JyFRHph/1SU5Q5
CwiIJZLxiEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonwjUwCcDrsYRTiNp19uA84y
eaJe8B8zoJkAn3hLANVvVY64pQSiDKyIRSBiZPoqiEYEEBECAAYFAj5XuP8ACgkQ
TQXhAMBEXJXGwcfaXmWeVeZ20B9LJJSjiv/WENjWyc8An1o1bMPLVuxev7hmK7XC
9KzBASdFiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKilL58GUcmEX/wCfTmwqWB1g6ULF/Go
v8Hcr3GUZH4An3LH0aAnjKq4MPXh1nAv8wpPbNd5EiEYEEhECAAAYFAkIR+0YACgkQ
LT98C3rkVDZzEgCcDqetln2Fj6EPbypMnYNpXbP00jwAn0SC31CIwdpVZZVwsNnI
XnGLDYN4iEYEEhECAAAYFAkNLLwCACgkQXwMwnJIV9/ek4wCfaIe9+C0fN58hCuRM
MBLzn6mZROMAoJzIU4Bp+KG2Lxzcwg/2/gDCw/g8iEYEEhECAAAYFAj0ILdsACgkQ
aKwq8c8XN04ewCgpK0A9iaJiBfg6rFVa/ResN0uuF4AoN4V9uAztWzXgtD/7PzP
D6t1oC/QiEYEEhECAAAYFAkQNMIACgkQ2M05UukaubnA8QCeKftS/Eklj7+BWZat
CnIINqiPbMAoLSuH6/b7dHNiCeF+y5jk+s5oCiAiEYEEhECAAAYFAkHPyv4ACgkQ
NACY/F2/q5FcDwCfVNgH2UGuwuPQCf5381xXj0Z3gBYAn2mqXrzBJICVR0Zjl2Uz
k2egmBVhiEYEEhECAAAYFAkNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTD4jQCeNmBhH/7pr0oZsEsH
qxd/7icqe/cAnR2Qe8wctSv5Y1kKjQDpN7XGQET8iEYEEhECAAAYFAkNuov8ACgkQ
C631y1v18HNeQwCgyoam+yWyQExTsYpIyEzHJZ+fE9QAoMJc/3q3T6kDkd0twLE3
Lze+qg37iEYEEhECAAAYFAkNyFvcACgkQX0XFg4fgV7689gCeKiPZNzIpS4tNd5+d
0MavAYFb06gAoITjhSC+y31MDSUMVuYKCoJ/i/PoiEYEEhECAAAYFAk0MdLcACgkQ
jUlnNMCoVVD0lGcEnZnd1ucV1qJrCUGHAf6UfNUUzMMaOKneZwMppHjophuoQxrx
cS0Shc0miEYEEhECAAAYFAkQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHyToACfQRwMGBwqAbNkyJr5
HJ3NiuQHRkgAn1DVKLos7m315zz2h+sDWYj63SmziEYEEhECAAAYFAkQEyWgACgkQ
tR4n9RnqGUaodACCeKdC4sV25bzbTUBx/FYTrSdXg4An2iYasFVTk4Hgx0PoXra
x+NHNxkaieEYEEhECAAAYFAkQE6IEACgkQbz/xEHos/2wongCdHp2BagvK7KX7AAf4
CxiIjICQrmYAnjsyV/xJ12xC82N+c8t4PRYNs+SriEYEEhECAAAYFAkQLiEACgkQ
M6EERysAVoG/0QCgnSJTFiBG54b5f5c02wAVhCCLYPAAn00+o8EL9/wgex1cpdBa
Wg5tb+QniEYEEhECAAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCAqIgCg2UbmjNzMQc/SvE5y
e0s83wuhM+AAAnibAwcS2/T3HReS2ZsHsiI2gGLpxiEoEEBECAoFAk0NoMUDBQF4
AAoJEKBP+xt9yuntLDAAn2EhVNm/w5oDhaR0TKXPM54eE+eJAKD0dK3xRhdsL6oV
ydBc2cmcmLgDV4hXBBMRagAXBQI8YWDGBQsHCgMEaxUDAgMWAagECF4AACgkQ7Ri2
jRYZRVMlzQcdGUZzeaFyX9XS2BG0AscMAjHBtF4AoKojvIhLT4EBt0/v2LjDVDkk
Ou6ciF8EEhEACABcFAjxhYMYFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgaAASCRdTLGlanFhlFUwdl

R1BHAABEJC0AnRLGc3mhcl/V0tgRtALHDAIxbwReAKCqI7yIS0+BAbTv79i4w1Q5
JDrunIkBHAQQAIABgUCQRmuSgAKCRB5ZbLxUnPtp2+jB/4+BAlpvEbN2Zk7WYA8
gXpInUBTlM9TETkavWcoQprL3M0X2KlgRinPHC2qZBym0gBmv6vwJD5387l560K0
/tn6lt2Iflw282/pSFr3xmFAP14QMuyYf1zseJLp0rV09lhpPuCtL+GCSt
ib99pCz5kuKDAuyX+bAUrXvUmvCi+q+hL10nbz983jUGXbQv8xarjkcqTrG25pv2c
ZxnXXQP8fjQ9ADMQ8dYRKbvKex8IU7mky6U2YhRdvSwqlnqd0J0JruGfbhFzShp6
rYzLXI5o4FNV4xXedu0aA5unLzL6iMJYPJAw1SSx/aIUij8MjIOLKoHB8RiJOA6u
J60SiQIcBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIxxR8RLjbUlbypP/i/IjD7kvQBkbWdnU7Ee
Ed2/609sd3QGgcZARn08aUa08nK0kZY8ukXYKZNp03X+gd3g76B0J78jWB+SKYRJ
55j+1yVA9aSs75DzH+Ltar/yxSQxG0NxXnHPIKrz9qz+7+fEwgFMumJWYP0ngRLL
5SEZ4WzStdpXS+UBYTqo6izChu0fD/GTXG1sgeN6hqLayM0CN2YBz64JoA6AWkoL
tNJZWigG5K0DvKAKW4IwuJvKxjw/FAuE2Axss0NmZkwnMLJ9Jp9FMe4025ukFSLK
mj2UCj4jfiTumZhX1LBjo/90B8lzIHPn+azE7lpkuoMhF2fQEWSpXWh0+YpfcLV
UjyMbJrzDwHUT1HKSqxfLOX+tmXd0DPVJjfqh7tE66bTY6aKo56MuzS+8FdQp+y
i00YGLg0N6q4WrZiVxKEQJkDKFKF9ly5gHcqyogabqDVCSxQ354KJUCjM/cLZ6no
mMC0+sQkeyon4MAFUDiosn8+DBRUJFwC9nzRXQwGLpA8640Xw/nwaULD00FVcu0L
9Lun0Bhq18rsL0rfJnnIWYvLCjzstNW1Wj4vZBGtmcmenytdKhE42bpLHQGTls/Q
g3rJ0GvB2f17bKtv2MLq/YOwKJ0HFGt5Dut3Ei6yRgtjdQHRaKpNnp2UuMLZeJf0
2inCSu40YbXs68KXyosJK775iQIcBBABAgAGBQJDQnLUAAoJEBxXDIk0S9CrLL8P
/1XwCnSLp3k0rFUQRAuid0x8zKtsnoKIX3E0g5oY+FuCH9fStaQ2A0sXZIAWDpe
WjhKglBnvNC0teeEUaC9sy39zVZx86bXYDDschqJ0UaTV9ecqxFtVGD4NkjIkr+
CBIeQRH4iDPTjeuUFiXWeiLucyIZRUF/78aThCoZamxovgrS5vXT7Rp0kusF/ZU
55Hg0bUT31CTmCgdDrWqekemiK7bWth4U85izG8YCKsTV6JZ+2keevafWZCv0MDu
JZ3lyEnf4fqddzVLvx27cuhWtJTTm4jksHGKt1iXUczxS+7WBnYPbVVCkH888Me
1/dMJW7/3GFnjzokWpL96/LUDBtZH83JgiPbn6hKT50ngcPXUDL3tPxEquTSC9Iu
kCdirKUL663e+2EZQvccD/0+dX+mjo8GLgPPLJe+8TmfVzgn+a0hUeyD7vHBU8wc
uxBYSAwW/DV6fHI575ywlVcgQfL0QjiCzmwQxLRpN1irBbAyw1h0ib4/GzCBdwK
Gr9tR0KcilXtXyWHP3zzqfcvePFHYbZkHtZMEwgqXndCQthl7qrmtz/jbxcyJwQ
bpRfdILWT37lhgQDsbi4jKqa0FSUpAftF9ckotcLQrwX7oHhxwskk+ZdgHjinoLE
CHxcv8HeYldj004ib56jRVyNSQw9S+g3SwXL0ImhQ0G6iQIcBBABAgAGBQJFPH2t
AAoJECJZ5ijF000FeyAP/2w8TDMTSRRWHmI5IDJFLnNPrd7K1/pgH4nn5L3LADKa
1x/GYP2DoN2Idl12eX/QdPi6bYCK0YUcyu0KwkFyQRxy0tmFtkl3iZ160nwn6jYL
CL2U5k96w9TSr0i9PQ0i5SHIIPAgH1/rcdgui8Jv2Vcpd+XZm0SSC8yfRkAZQOMS
MCVUX5E9k0KMBfiIW+hXlG6UWf+SL0ZykE0xRV+KwslyuBd45kTASm1berA1LK
f39zZ292MZih2DDIW/4xHgfLRXC8J3Df7jRnp3jLPaK42B+y/jvsvBbv0K8FlyHU
ff/hjc6E6zt27gS9oWuVBuATi8FkNNWtcp7EBY94Ptmvlv+zk9GM9nWLUxX0e5I4
BDGk7c1ta9zSPyWi3+7jKN/TGu8hImeSilp3zDK0SGQE0yNdWuKsLfrMddyf0gjs
e05P24nuKSkpkpcxpfE4mllFoeIOKKh/p4YGa4gp8Ih/8MMSgwUQeZw3eyYEuds8
+PHZFkD3tZx4qWvTKRexzKGY8NhbBw/o0f25s7kp6g7/lqT+vhHfkiLTBHyTAW9
e2wHsNnbIDv9g8ZRGU0QZnVN0I4sU/dW59/eGlyPZcRt4GtZYL2D0+TeA7Miw0g
sntppvcqsde0d+hNwk0hLpHRyRI1HMMbD0xoCuxed2UtgBmLrxrrdjcCUUVsGsN
iQIcBBMBAgAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIk0S9Cr0SQP/1D0Bq2j+scxI23BRGse0Q8d
Zf8ro7qyJn3IovXWw3Mcr/pDNciRkSUBhCvuLF+p9x0gCF3N+dy0QSKKHj0Vdxsg
/WCxUk4nGj7gr6bF+0+jC9eovVM9drnlx75ajKT9LL0VGVrC3hB/4ZyWB7Pad0tw
0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2Imsc0qvVWGTXYMT2zRK6pHPQGhtzvXgvvhZJL3K
jLGEVYXwELdsKwd/cxAVCR2ixmZvQrRLBkoJ5iDSgWLfGLZgt87gtP0/fIh/8bz
fYsUJlbZsNjXjhr0/Bw+TiKatVm87miqqeLWtZiKbVZOSZsw36I6NdAa0ReIeddw
+hLpKUF2bzk4CeDzGkGqPcrW6cEAZou12sMp/oJFPex2oHh2e7qomnK5FVYRDGHu
u8yq8SREls9sZHcKa0oGpABxdelILaNUndRdWccfa/b+UeQ0dnWkZKj+ChI42x0H6
YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zzmfBFIqg4rlC1vdRVrhrqayWn2KwuBBMZLRBmdo1WLJV
x2mVeyji3MuGeteJmyMnZRa0MdPNKUvQKd/uIpLNXff3dYUZuTVB8SxFcZrMItLp
aRK0c/S970HFv2sdT9T/X7m2fyQMqF+UrgHXqIzu51W5cbyQQXEpiLcT0j5Q+wNX
bQXRFsBKy92dZvyc8imSiQIcBBMBAgAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIk0S9Cr0SQP/1D0

Bq2j+scxI23BRGse0Q8dZf8ro7qyJn3IovXWw3Mcr/pDNciRkSUBhCvuLF+p9x0g
 CF3N+dy0Q5kKHj0Vdxsg/WCxUk4nGj7gr6bF+0+jC9eovVM9drnlx75ajKT9lL0V
 GvRc3hB/4ZyWB7Pad0tW0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2Imsc0qvVWGTXMyT2zRK
 6pHPQGhtzvXgvvhZJL3KjLGEVYXwELdsKwd/cxAVCr2ixmZvQrRLBkoJ5iDSgWlf
 GLZgTt87gtP0/fIh/8bzfYsUJlbZsNjJxhR0/Bw+TiKatVm87miqqeLWtZIkBVZ0
 SZsw36I6NdAa0ReIeddw+hLPkUF2bzki4CeDzkGqPcrW6cEAZou12sMp/oJFPex2
 oHh2e7qomnK5FVyRDGHuu8yq8SREls9sZHcKa0oGpABxdelILaNUrNdWccfa/b+U
 eQ0dnWKzKj+ChI42x0H6YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zzmfBFIqg4rLc1vdRvhrqayW
 n2KwuBBMZLRbmdo1wLJVx2mVeyji3MuGeteJmyMnZRaoMdPNKUvQkd/uIpLNXFf3
 dYZUZTVB8SxFCzrMItLpaRK0c/S970HF//////////iQIgBBABAgAKBQJFT08NAwUB
 eAAKCRc8mW9Nv7Asb3+YEAcoCUyaN0jszLx18C6VWhwYVsMdwTYiiWLKH8B5K48y
 jrvz4wa5HvbZIsVdf8G7ioKIAv2hgoLqek1fLzQEpBpMtJbZAmE0Mj5UrwBKcx64
 +jpU02FK3+QW0S97tslB5S8M5/jPLC55BnKjyIUErEn6autCIy8FQ0pMov3arr/L
 Wl2ohJhT/B29TPvzIBAHL/Jnk/AXwQydoYFvWpjJ4zV+EFS4caKt+zdq4PnMGZAM
 XKP8t0CQ4RpMak9N1PK2BfGW5FsxrW0gk/qX2LQURPoDRJF1PHGG7XnTdvmto7RG
 pW14klujp055/pSpL62FBvE5uA+0bHcY2Kg7haKjyjpMAEPewYP3Qg0Gu4NN8Uik
 WGx3q8ziPin40nuRQotLRKG00KEiymHh3uevC0EVxLwtbV+oS5jqP4V6LLKdiDm4
 VCDU5JKhrhu4qFen+5jsDSAbiti8iCT4Tni+vf03iss2HEtW+ZLPNXgIQJqu+2c
 AeI5fvSwVgpaUKUTzX0EDP3FS2z5VrpvwaT2LkTY3yKKNX+byQJc/12f69jtJnxc
 q51lhKvcFLZnlab2jFAX4++Jh9usGgi9A9EuFaj0Qdq1fRb/ZML5b5VMoyikgIXGE
 GDUsEq07Q87iz5YU9/LbCkA4c03V0iAkh0LK6R8jWkaVG975abM7gaY0CvFNWC/n
 E4kCIAQQAQIACgUCRUzVdQMFAxGACgkQvJlvTb+wLG9/mBAAqAlMmjdi7My8dfAu
 lVh8GFbDHCe2IoIiyh/AeSuPMo678+MGUR722SLFXX/Bu4qCiAL9yKc6npNX5Wa
 hKQaTLsW2QJhNDI+VK8ASgseuPo6VDthSt/kFtEve7bJQeUvD0f4zywueQZyo8iF
 BKxJ+mrrQiMvBUDqTKL92q6/y1pdqISYU/wdvUz78yAQIS/yZ5PwF8EMnaMhb1qY
 yeM1fhBUuHGirfs6neD5zBmQDFyj/LTgk0EaTgPtdTytgXxlRbMa1joJP6l9i0
 FET6A0SRdTxshu150w75ra00RqVteJJbozzuef6UqS+thQbx0bgPtGx3GNio04Wi
 o8oqTABDxMGD90IDhruDTfFipFhl96vM4j4p+NJ7kUKLZUShtNChIsph4d7nrwtB
 FcZcLw1fqEuY6j+FeiyyNyg5uFQg10SSoa4buKhXp/uY7A0gG4rfIgk+EzYvr3zt
 4rLLNhXLVvsyzzV4CEEI6rvtnAHouX70sFYKWLCrk2cdBAz9xUts+Va6b8Gk9i5E
 2N8pCjV/m8kCXP9dn+vy7S28XKudYSr3BS2Z5Wm9oxQF+PviYfbrBoIvQPRLnWcd
 EHatX0w/2TJUmoLTKMopICMRhBg1LBKt00P04s+wLvfY2wpA0HNN1TogJITiyukf
 I1pGLRve+Wmz04Gm//////////+IRgQQEQEIABgUCRzgcJQAKCRBJPvu0XWt4cEtR
 AKDmrd48yjVbs3fYqclsrLJJuKewtPwCeKW/cXRkgPJFeVR4UE240HEjSMBEIRQQT
 EQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WcxIAJU02LGLC2GwyzUEHrq5ev4j9w0WAJ9G
 x0Y9/A9gPNfsB5YipAqvc5PPSYhGBBMRAgAGBQJHqEqZAAoJEKHRnYI2rDNli7cA
 n2q+GLj9Mz+pQKFFJZTVt6E7c2zAKCAmLDmwrqcv5ne6IZt+Gve/kkG4ohGBBAR
 AgAGBQJJDMgFAAoJEMtr0btswXxvujYaoLEvUmuNsQxTZj0rIA0oG1LvinqYAKDI
 KLWqlrm0qp0difxLgniBq2/vFYhGBBARAgAGBQJJDeK1AAoJEBdynXf0qFevBDAA
 niffmqL0haTf2chKvilJrEjv0m6LAKCqf59GEN6hXPI/fKFnebM8MA0pXYhGBBAR
 AgAGBQJJDTpNAa0JENlrIvM0upv3coYAn1UVMs1wc+fc3nvkH3wDiX0DVnB2AJ90
 GrB0xYAWlj3g2a6NzaeCXDzeUYhGBBARAgAGBQJJDTzEAAoJEBzQCf3y2365BKwA
 n0bm2orxpJsQRcj0iaH7dy0kCCHzAKCDuTgiLL1FrLn4El8QyRt5kp7xEhGBBAR
 AgAGBQJJDRCAAAoJECkdxM56UnK1J7kAn3MC7QvL6rduCfQXzhPqGth4XGfwAJ9M
 5oNhr+vhftvTL8J705xP8CMtnohGBBARAgAGBQJJELZVAAoJEITz+G+ix85urJcA
 nj/8m/tnx8n0vfmvuuDoDL5uNUBUAJocWkYckrJ4W1QF1Ge6ViP0rSUucIKCHAQ
 AQIABgUCSRC90AAKCRAS5j0ppcJtSnb9ZD/45mI0rkNr4qeg6Zfs/8y/CpQrrCxnF
 u+A+ApA8orox3M1wJfSzDay2I6N4n0MPQvYCu+133/CtWaxBSMw3IB9/ILWDEZJI
 0KLUiWl0rVw4r6nrTB+M8HhSX36JPxymkY4SfVVGxx1mH3zM6c1EHL5SfKXCVfjR
 IZohIL6mQTI62s7rvIzLtdKHH+wU7Kdh00my9NqL9fGmkRVE2C0zwBIF/FDKHwLS
 a0oU6GQHjs/Oglsj3H4QvzDY4qxVvHtk3RjC+/FvfnJ82aBu8C0FsTFryaZ70YVl
 LRJRg1ls0SXQ+Me/+vTHNq0DYbRwZLz9bP6jThZq9mG/VeIErzXcdrgDdMvV22vY

4kxTi34fPjCkL15wZvEdn0BRzLSNf80RqrNr5RzXAXuf+vcEUhxTY0ppCRRffdqN
tMVLr2bm2h84kjJg8lRwRu4X8bJZ5NMAAt0bGlV8tC+2NjdS3Pg10tCLq53vEaPx
82zFLksZYraRPwgdxe2HWqv84BZ1UjWidtVjaRwB0J02bKb0Me0ZCV3dy231YNpj
rfw6jpn5MGGeY9Q7rP0C0tHi8xFLCQaFv2+W7cytElq+0EUK73vz4+bdRGd+6FZ
M/mbE3FFkeHlqx5g69P+cc+qvWmxRpp4hxDxHCPufXMGtj rC3hFWLDCtZr12JlMt
yI+Metn/Gz7JBIhGBBARAgAGBQJJEs4lAAoJEIzDh9oJf1RoHDEAoIJ6IwAlkP4X
XHwjwym1A0dQR5MVAJ9PprYptzMu20a7z9eQH4V3DxIkBIhGBBARAgAGBQJJExt4
AAoJEI/Gin6Wa3nKZRYAn1FV9GZth0PuKVi8zv/E6LoiZyyJAKCsSuZXcvpIrRiV
26KRvhSpzn2goIkCHAQTAQoABgUCSthd7AAKCRbLHu+wJSffE7KsD/48GUY8JU3W
dUNGBViPZ3YPLlQ2sSwz1t+WQEirRgzmk0q5XcDvhlonij4wl8ybw97pQKNcz3G+
rXTgJeFJayQacyRkbC7+YEV0D0vaA6WUQM7uexn94sSs3VXWsqfaiTk8jvIU3wz
CkRzfdmVu7ycM8hml5ZiTGYupnuwtZr260q+9sEMjSZUZZQPh5IKQYmx3yJlxX2
qlRniw84qsuyuQZrDwKk0keuXo6dgSWYUnYrxFFBRbqBl0sjoYy3g6tTD10L9Xpj
h17n0roszFcsR7m1UleGBg0JSyox7FAqwxepB0kCfwl39mpP8eXfX7JyTe863LT+
5e8xSmf39YV3CdEaMGSc78mH4wUmBBNJjkmy7WWRw2AE5QrA8uWk70ifGJjDI5tj
wIeU5Hvwp3n4cF5XD58K1mRhZFaibKAB0je3YW90zBq47f7jlxPRLIIP+cAmQ4y
8cm4wf0szM5so9T5XJs4AXtFQupFnErPvNRM4hmq2/wnEYqNb/yQa4BetYwft1hQ
lBjj6Tw+dsll3c9Sfjcb5Q5CwBuA09e0ZNzmdo+lfqRwqZDV/x/0r9mWr0l3AVSV
s7mUFFb6e5kSG7ftOkKuGAz2BDe7AwGq0k1BwfG0Bw2yvUWEhzzdHXAb0DswmZyJ
kyWT7T6Br0QdHAuaQ1oQwUfIWA8rtA/trIhGBBMRAgAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk
rW4TuMQAoKzM68hdfmmUu/4XYCrCIZbY7hzVAKCp2ova19IW07/WL72BREPNGQfj
l4hGBBARAgAGBQJK+ADMAAoJE0m2+L/eFxawoqIAnih2z0t0GC4Yq0mcHSTx/Tq4
9Sq6AJ0YxvW0789XUgFT/S+Zq68ZuUJ0irQfUGV0ZXIguGVudGNoZXyGPHJvYW1A
aG9zdGvYlMjnPhgBBMRAGAgBQJJBCbXAhSDBgsJCACDAgQVAggDBBYCAwECHgEC
F4AACGkQ7Ri2jRYZRVmN6wCgsocS0qM3JhLVPJXLCy8Xp6QaFmkAoIC4rlRywepz
VMel2KT8FTQVnsdmiEYEEBECAAYFAkkFq28ACgkQX0XFG4fgv74gZgCZAQahah2x
HelWq/oTbLrLvGm+a3EAn2HCx3hgBfllG06tyHk78KY1FHpiEYEEBECAAYFAkkM
yAUACgkQy2vRu2zBfG+ULACfRfHavqx013X7CSwMwRLBKHE8xAAAn3y5Qwbg/T0z
qvGqmy/QGRaRj8TdiEYEEBECAAYFAkkN6TUACgkQF3Kdd/SoUS/AjwCfWlZn5auy
N01iZt+MTZAMW58C6xIAn0Rk/vGicFFG0kLk9Z09C4Sg044niEYEEBECAAYFAkk0
MXsACGkQodGdgjasM2XSzQCeIPcmDpcupB+AGPCjy9cpexCIeacAn200GsAlb3jE
kqLdg84XossF0vH+iEYEEBECAAYFAkkN/X4ACgkQWvQeUeMzqhY/VACeKX0+WpQ/
fIMhL2hqRyTJ5wl8MAAnid1G/Ulb2XXJwz7zCXFYlW4CvMiEYEEBECAAYFAkk0
0+cACGkQ2Wsi8zS6m/eqnwCdGbuIRLvfBjgcnLqbt1bDKlxz80IAoJUp7w8e3e15
fci8/JbMPwrqYH0YiEYEEBECAAYFAkk03MQACgkQHNAJ/fLbfrkDswcfbgd2cyUE
uYHVv7f50HWiGoNbCN0AnjKI0LPJGpVSksPRIDw/59N8LYLEiEYEEBECAAYFAkkQ
tLUACGkQhPP4b6Jfzm4XtACfZRcLVeBx04BhcJxG06fErb0sYoUAnRhoUga6Uz3p
P2CFcLq50IHLmHxmiEYEEBECAAYFAkkRPEQACgkQHqjlqpc19jvYmwCeM0rfzNyI
8sY3tSM0L6auFg5h1M8AnRdW2XPGmOI+c8RDVc3UdgeAgWzjiQICBBABAgAGBQJJ
EL3QAAoJEDmM6mpwm1KdWHAQAJ9NP6piRimSfSb9AH7B+j0KaF0oj2Qahh8A2tLl
k/NgEiB2CKeNlQ4h0kmE/38EDRquraeFe5ba/3oah1zVdnHdwFX0i839HrJypx/Q
d4T8SzAcJizaKIWduXtYtZUEPH/H9Aj+38Md4oTLMbBMA7zona0mwc8PiDD6Q1wd
gMZeF7sLpEVRrRJ9FyteoVqE0WUfKy2YFR0lwzrqBr6ZxmFrgOmRB54C+ppqrRBL
aENJYhE1oxskrvZfJPdhfIKvLm3dH0ozE8x0Z74lg0eMnr0dvvvBMVr79Sa8D0T01
W4fssQbc71N8fKVVf3tpnRiA12JBXsbuUKZ6ZfiV/OVS6JDKbdZpoHEuWcvcpcm9
kzw9vy9MpkpKReV9xiPgdn13LRRiMPQviEXoj8WQ5iZBHD23GgyDei10WU3B+uz
iXbiIZhbR4SLD+H9TXiQ3PkAs0Gyzte5LyNngCUlJ/1kWsk1WvkbMbmUCskwtZ20
oLvLKXpTyWX/m/UuVtBkiM2M2yhCnPku+65x9QN8oQdnzNVtWBzHiZ38VzhAFQlU
AXTCw2KpjElh8prncYelMCxLdBHcBem9d0urX20EETnpU/VvowhNXmXEENzcSQ2u
kxSSR07+/DjMEHgusZxdJtaJvbWJe3Mw0cgkDKgcioDhXfpEa7U32oHq2fPnEm8
pS1WiEYEEBECAAYFAkkQm8AACGkQKR3EznpScRWbWCGi/0dkrxlPmVXqBzK0eMh
PZvQUUUa0N4bVXW5WeV7Z2YSiclr3UucKfWViQICBBABAgAGBQJJEr90AAoJECZJ
5ijF000FMNYP/RZlqCNwD6FRKpr/FV5I7YDd4wa4srU354lAwPUGu0gwvagHYZjv

Sgx96/bkCsRjKTQecsyC1c2q06c6EgzPnsFLXS8TQ/yKCtxs97wpHY0/hruMDdFr
60t3irNu9BZ9aW00Rd3NvBmFVMn+BPdWCLp6s2kdXbT8lcdX53n6HZosLP0jPjDa
JGL3sfwcPBAAIraMgjjCvxkUhIB7AY0DylDEHHSbruTmF0Iv5fVuu9/5oFtDcUUA
J1GfxAm8C6RLutfg7wKc936tqw5vx7HR01gdCnlSy5S1xXvQUblDWF3Te0EexF8G
+yga1G71LNaCCSa/b0IbK1niHjKctf9ceZ5rM+X3ii7g/Ns4uVaCqyid5Ru3LfD2
aVA0bKh4RMT7FBQ4zg9QMN4SPBRuSsLFELqQqKsg5zV1sD/xpsW7wiXrCSHCXCfM
Ewv3+LAjSysYx4t38JDiZwFex/LiiQKf6xvQu/JYarVaVvtfXB79d0KLa4pU5iog
RvTtj5ywn73vDx2uQ8PDABPhe4YyZfDqeJsUYsJgt5iH8PW0JJnXjkbzBA0DGzqQ
m/9Zt1RkD9L208FqnzB8ICA7/KJ/GmSly3WvmUh068/0mepRgn9Jr7SnR0zuwnvb
sV7Zy+vsncEzJ/T6DZLIARbCuI0fKfMZXCzzRJMHW4Uj9L1cjoGmhoXCiEYEEBEC
AAYFAkkSvPEACgkQTGSmFbSY7Cd0LwCfbaig1p4tdNaASryCEJiLtZqn0+MAoMkf
Eevsliw5+OPCYmwrCqQ03L45iEYEEBECAAYFAkkSw+MACGkQqy9awXulaZDNvgCe
JKeMxAhPKXUsRwj95KKHqnyYd4AoM4Sy3SvG6xf/dyPH1MsTrJT5f04iEYEEBEC
AAYFAkkSziUACgkQjMOH2gl/VGjXbgCgzUQ+4jm+Ei4kghi3ZIDeoa4MH9UAN3Ye
B7bwbpJK5DR/FwjJv09eANPSiEYEEeCAAYFAkkSxXCACgkQa0ELK32lXtu/IgCf
UAAC3RgrDzJU6HkF1vknVqF9Ry8AoIRhnxWQINvSewIICKboMsd8KzJLiEYEEBEC
AAYFAkkSzH8ACgkQoE/7G33K6dMVrgCfaTViwuAHPL8lRoShSDPXB7IRC0An1bm
zZabI+ULwced9/2gmkr0XnUeiEYEEeCAAYFAkkSycCACgkQSVdHkrJykfIa5wCf
QbD49j+tiHu1opKG87dNRgANrjIAn2XUQXwoTJbBtRvc5VuaXBaNA/A5iEYEEBEC
AAYFAkkTIIACgkQL5UVCKrmAi5U2gcfbZ/jyTMHZXYACHcMwsq0Dkkrsn8An2Bf
SMUVQccbl1AMlMf7NUoZFLBiEYEEBECAAYFAkkTG3gACgkQj8aKfPZrecqGCwCg
x3qt6uJY02nUPTy2+uQrYwhdgg4An1m+aDt/CNhEwr3UCEEBie/x3bYbiEYEEBEC
AAYFAkkTINMACgkQL5UVCKrmAi6/cgCfW7H7N1NldIW3Cy+uJ760WLF42RQAOkv6
jzNkJuz/Bs9HhJ7NJpVfyhWGiQcBBMBCgAGBQJK2F3sAAoJEGUe77AlJ98Tq8AP
/0Ic0K7Ki8vJydYwRCF+U1F3zs1wDq0hdm80aHpEqj+RTxAyP+dTIQP/ekoezwDY
eKXB76xdKuuCqw5pk0xAvgtCQ0Weeah2BZhLV/qXCVrbXnerksjjeqw09i7QFfgG
l2Ydi0Y+wYQtcP+2KhFHMRCbJgRQpsLBZKFkdKIWh+odxVvPaHdCExymag0VXZA
4DSXw1rZveJJyr/CgNWBbLktdlUvGR0PLbKYWBtXAgAhH0L/He7iTWSELeuF0L54
ES0td/w76P60bJlyGUciRpxxyEhpDy2AXsESadhTv9l4fJAmRLyiZJAW5GfPb7AC
XpBfDIaA5hra5mDdab3EX7V8Xo0lJWVkb86aqG/xmanRCgk/JWtJtxdoMGeyIOaH
q/2J0rgKTWm1j0MX5vF5eygaQ0f4j5cZJ5s1Cnpv3Z0/MSKSU1L6AUIJ/S2A1FYD
ZXitUos+LhPn78iFE342hxsHai1DNyrqGf4c0SU5ScDIoiY96gwebKU7YfV+SYoi
39naM/cKq430xmo7oeJ1C/ZARgI/yqXlcpUb27TMacoAvuIM9jelqYurcmApUj7
7H4vfd32rnt6+xdm0iK9tFeuQp7mWd0aBwpT2F8jwQGMcuTinnmlMbgEzqGpB80k4+
LYHVaeR7CDgqDeQf8QNonazPSenJz5sgCuca66io603PiEUEEBECAAYFAkNz0hwa
CgkQZFEgnhWH++bRMACfTTNHfo1BnhSsmABRX4CPhszqBCYAmJdci/hnDVK4ZGYw
Pwf5MD0u/EyIRgQQEQIABgUCQ00kYAAKCRak/V5km/QrB2XeAKCDJ0GbyecQ5ywr
nb60qhJb9upL9gCdE+REnXDRPLqh36KbX88UoeNPgneIRgQQEQIABgUCQ4RqsgAK
CRCPxop+lmt5yhLJAKDNBmcjEao3U1rM+P0nu2hcjB3ZRgcfdvIezBGCb4wIyJzE
Ga1R/+lV6kWIRgQQEQIABgUCQ43bXwAKCRCH2lwnJzWauWsgAKct+KJ5X2ZA1aVl
+YI8+qxm7YMjmgCgh8V+K/wT9ptHoEhha5Cgp5I1Z42IRgQQEQIABgUCRAHjngAK
CRAGBpzylpRX8D04AJ9IpdT3uiY2wbbme0xlwTTeSBvWgCeIthp2D8jeguDVTZs
qRXWYP+u0DKIRgQQEQIABgUCRAL0SAAKCRDLRN4Hm3wyjWTAJ9U3L0udX8qt3f3
5BLDq0dQeKm79wCgw0bvnMyv4hyPxjBqQ2SNjd84mauIRgQQEQIABgUCRANGXQAK
CRCboJNRWjX9QmYxAJ98dkvZukAjvzdlyTPHq+FpNqhDoACgt5PFMPeNeuv3BhJp
Rhp4UZBRerqIRgQQEQIABgUCRANhnAAKCRASLvvHu8m9BsdAJ4xKyarpIkz/fdw
HZq8HsYe37D9jwCfYpQHNgwjVp01cyZNbbAFEQ3LgX+IRgQQEQIABgUCRASMNwAK
CRBo4SURfaXF0+iQAj4rZ3WcEkSJnp50rV5in52NYHjH2ACffNaMgfuxZBvWUWSd
i4kvdjEjMxuIRgQQEQIABgUCRATE7wAKCRA5TcWRDtcE6iFUAKDZ6F7gh/rJqmJK
NBkf70KWu6LE/QCeKBiGckzAe56fvQkj/ZYbwuoqPGuIRgQQEQIABgUCRATU9QAK
CRCBWpSu9Rce3hArAKCVPPszyFqSmNCxfsdXtbZLhRcNcAgTf3WTK+uRvDn9ksH
sFgjtI3v5+mIRgQQEQIABgUCRAYgEQAKCRDzIc2Cj6GPC9yKAJ9Ggf5JLlu9SkEd
wYf4uWntezyRqgCdHnjaf2dCWOM+avMbLKLu/5L6XjiIRgQQEQIABgUCRACNCwAK

CRAvLRUIquYCLnRpAJ9rI3QnHunvilzHydTt+EppDzCTsQCe0VjDinu0VLrWpNLB
UFFHUMkfRh6IRgQQEQIABgUCRAhe0wAKCRAeek5vqIdVR1z1AJ47VBLDRxUBH8pu
THlovp8dxJvtKwCgiOMrTUw17ZvdNxYjwUNtmlT02/+IRgQQEQIABgUCRAhr3QAK
CRD0g0/Ekach509pAJ4uXytkDMH8htoDuYAssoimPdwCRwCeMwmmDL9MF3eHLg54
SBBUsy5Xy0CIRgQQEQIABgUCRAhySgAKCRCLSSsBrB5xXpZpAJ9U4oBc996hDI3q
in1WmsRH1p+cMQCfSpCe+rUYEQCFa3YaMZyu82uvvviIRgQQEQIABgUCRAh6aQAK
CRC2uu09QeZr2SLRAJ94+Kbbu/Lkew0ZXCRdekYzSn47NwCf54qij4I9aNRAXncN
iie88LPCL0WIRgQQEQIABgUCRArhQAKCRD9Ibw7rD4IeWPgAKCRd0UMejcUpv+k
kp1B90qdm2hSmACfa8r+ABC3e+sw3lqL5wGLtz9c49qIRgQQEQIABgUCRAWGAAK
CRC6bFqii/PSADpUAJ9o4F6Ey3i7lewtXAXbP3VU08EfiwCbBI7InWclDR20JDIE
wTAy3fxW43+IRgQQEQIABgUCRA3BtwAKCRAMDDViPiPj7V2AJ9vo8Yve5MVw6TE
2S4TiuQyJw0v2QCfeyU12ud0XkkMLFRcFnPA0XgC0I2IRgQQEQIABgUCRA3CXA
AKCRB88/WvKumfYcDnAJ9jppAM6tN8mU3yj3kFHNsuVraPngCggjP4xFX2CBKywGa
NvN/TD5bXCa2IRgQQEQIABgUCRB20/wAKCRCy0tu7DpH1zDo6AJshDA3hb05hmmkg
MqUqCQfdqsR2ACgy2DqImp02shf8SDiuxSiv+Pef+eIRgQQEQIABgUCRD4FpAAK
CRDFwMXHIY0Y1/3VAJ9JlFQm5irGMpli8KEfbm0s3Gqr7QCgy4VQIVbhtflZkvj5
hDjmeUHTLxKIRgQQEQIABgUCRNCwYwAKCRB49iljp+9e7Ge0AKDj20F0byBK67n5
tGMAH+RFLHYxWQCg5acY40EaPL5yefYVhVCILrQYoJcIRgQQEQIABgUCRP63nQAK
CRAsyGjqciZvrqxoAJ9L/ZDm5LZG6y6hiB3W2XE8ZWzSjgCfU2f5/ynTSuzNGggS
R97bcNh9Z6WIRgQQEQIABgUCRUtTKQAKCRAXcp139KhRL7UbAKCSHstZAFVAKTCy
yU+xsIIIs6GAGGgCgq/pUR7LnPgxd+CSgP/jTzR/U7vyIRgQQEQIABgUCRUzCKAAK
CRBa9B5R4z0qHAEFAJ91BhPeLSHpsKesuS8GvdkIfnbl2JwCdHww2whqFZW7qMeLR
sl+51n9/BYmIRgQQEQIABgUCRHgC1AAKCRDqTGYfK0aifB8FAJ9M/K0l3abzaYGc
u9/5RRaYHblxzACeKr3YBfoALe0lv05AsbDWxrPgT7GIRgQTEQIABgUCQc/K/gAK
CRA0AJj8Xb+rKyU4AJ9Qu0isNlhq/HLLek+DTnr5KKNcmwCfe2lztZU1jz/dtVCF
clr2xbIpurKIRgQTEQIABgUCQ26i/wAKCRALrfXLW/XwcxeoAJ9VfYclreW8bqgy
K2m0JY2quEAcsgCfWNVKuGY5aheFQwK+4YZxIuFqbyGIRgQTEQIABgUCQ3Iw9wAK
CRBc5cUbh+BXvn/dAKCnk3kZBtmH56viIjHkCIbrM3vsvQCeIcYVgc90qKtYxq+3
fUAoNggtqv+IRgQTEQIABgUCQ4x0twAKCRCNSU00xw69UFucAKDPdPXpBVG8BQc
z5qWnKi9Pc3TVwCgjAn0kj6067YSrezj+FgErLcQHYaIRgQTEQIABgUCRAFW4QAK
CRBo81j2wTLkf050AJ93x4TIikfh1dZsmwNLaaL+5hhtaQCdHIL0Ji7csZZ0Xky6
FXCWPgexi5yIRgQTEQIABgUCRATJaAAKCRClHi1GeoZRuL9AJ9Jbze4iRGuLPuH
wKlLvUx3zUEg7QCfbs5rhmTd2Wvtis2TilAxz83xA4+IRgQTEQIABgUCRATogQAK
CRBvP/EEeiz/bNJ2AJ0dFD0eS0ry3PS53iT3g44Le+freQCfTWRig2ehi0bgRALA
GnCHNdEX9/SIRgQTEQIABgUCRAuJsAAKCRazoQRHKwBWgfe2AKDDPQW3VKQQGEk1
AafhF4wUJC2I5QCggYL6mh9gGBaXDt997WFzAMYe3qCIRgQTEQIABgUCRD+ZPQAK
CRAXDpI/9sGkICacAKDRwHus0+WKKfuvZ7+m1ZBjouhnUgCePnFveou7TeNrStZq
m1G9vFq07nyIRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh0Z2CNqwwZTa/AJ9PBuAH7NTylfup
HMVER9gy+p9mjgCeM6Q1TfdnUzjFCBZhcNqcZAJjC7GIRgQTEQIABgUCSCmJ+gAK
CRDeq48k+cu1WVCeAJ4tnUF2ZBWCJa3YjkGbmaLSYKAqLACdEng3izkZB/tUyJ1V
JxTXhLVc8H6JAhwEEAECAAYFAKU8fasACgkQJknmKMTTUQwnxAaAVAN/86ZnVDMw
/MIro5ju0nVxkHVGRLdQA0gx/izF33edApN8lK3qYoBnbWdCTyu6bmn5Uw8ITil
4yivwWpEDw0ATNia+tYQCp+3UoA00TG9pF4Z9niV0+q0iEriZT0AJgLLt0Mcldse
n6Fc0i2GGdNudGv4kP5agyMutNmCleP1ff4eftqofvgAtyugpj6JEzLT8WsaPwXm
gg/NYSaLP60Lw3YIIxAYxubCpGRn/BS/7s/p2qjM01TAzVVk0R8xxa20UtSdr178
rYmT7BVpivpSMzA9vt9cHD/eLHR/mAVRa40ugbpN1J+UK5qDNaFkp35BEjuPUHV7
WpTB0rPqPA9bgD9s8dXHyTPxhqjoDg535gSXT0HpmuX18zLbqI3+K4Gd8MU17C7
aMVntI2ZZr521T5vTNYCvPm2Hzeu5w/uLtB4YX70hlS9VmqWjnPibKvo3WjELCNM
wTTKpoyCorDQobFTYvMLu3H+l4dERNVGN7DwqKTRun8zUHQRRTNlR4vtahnSs4C
vaqc8U8Umz48zacSMf9exZGVuMiaTd8Gyx+Jlt4HpnMst3VS0V+L6pL6CY03GJo
ixIhEdEpaZhLTzbHnDtXTYjIQHcqfyiy8e68p2WDA/ctRahPPZR0KDwuE4B3Gsoph
wIf5iE44Wzr0rIvWP7ynxP5Jcp0zmo0JAIaEEAECAAoFAKVM7woDBQF4AAoJELyZ
b02/sCxdFwP/Rfagst0ypt6s/X0sdwsmv9+3r+mEqNx/TLG0dw5Ady6jwWm/+qr

2FMXph+LcERE6USCBFhWtp4coWo9jMu4NCNEk0LWrzkCLKMt2bfrMkvtrJb120sN
8IS58YNW3QMmYniJdQ2XR50GAddKNvdaCF05rnu/Q3d0001mmcq1eTZEawFVpFc+
5c+Vx/61a5vRVoRKMeog2N0jcnia53A39Ghz3xUGCtioUlB9jjPrUyWxNRAafhD/
foZZbo/beLuwVYakHpx3ETmGfajYgwwvhcQmufq1Ctprl0E5TM+YtdKP9YZMS+DQ
ss9U48i1pnBoRBh8AwY58XZK/Qjt0mXUX2p3T8ZooMDBme0M7H+lnhBIRpJGLeep
8m2V2X3S2ABlBfIPoFD3/gZEC2S58rvC9c4I9MTgbiz3sYQ0R7XZJHdarV91K1TB
nklzG8ViBL3vRm004NEIedaruz1Rh9/BylB2toVTGfd9LPo8TeGqSkIIE4HAKJf1
5b3BCGP83DbWvyixyiPz6vVb8NQn+SMe5p3z5q0i2ad4N2V5DbEuvM++q/jBSJL2
CqbgHJz9I3RLGpKtAraym0kxuUkx5Kd0seAikQTUWKYp1JWQm0p0jh3AAnpV1W5
HwkArd+767ZjzQHTXPUnQPeqLggbSXI0tIgrR7bB65LwAOKsc3dGVcbEiEYEEExEC
AAYFAkr2LBoACGkQrXj3xKStbhMieQCgPpHfpm30Y5e4jKDsJ1AMWehnuuWAO NrD
nJcMAqa1vx8eFRfR408a4XIYiEYEEBECAAYFAkr4AOYACGkQ6bb4v94XFRatFQCg
hf3t+3Nrf2ia1mWldSHj4cxPwfcAn3PZ0FKsp3KAEPmRt4V8HHswLvC9iEYEEBEC
AAYFAkr4HmMACGkQbmn43ZLDgX4AwACfT+p74R8FrIXCjZHIXY09/F5Fn0wAoIid
vtoaDQKqIgNXIEm+yrh3kdPFTB5QZXRLciBQZW50Y2hldiA8cm9hbUBzcGfjZ55i
Zz6IYAQTEQIAIAUCSQm9QIbAwYLCQgHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJE00Y
to0WGUVTcT4Anj3LRDe/gMz0yP+dn3vm2h8pnP5RAKDCdzu08MgqGqsBlghekwcX
NJlslYhGBBARAgAGBQJJBatgAAoJEFzLxRuH4Fe+30gAnijylDtAtEvdeMP+HMM
/ObCpCi+AKCYtisWb+9G7ERR6yl5mryWlrumdIhGBBARAgAGBQJJDMgFAAOJEMtr
0btswXxvZAYAOKppkRLHUr4IflQ07vRLQapaNvLqAJ9zYl04IR9tXvHGInXfgXyY
e7w7B4hGBBARAgAGBQJJDeK1AAoJEBdynXf0qFEvMXwAoJKXhPDAcM6fuFssS4s0
UTWi113BAJsGys3U1VqR8hdVUP5yXDaShQTZhYhGBBMRAgAGBQJJJDjF7AAOJEKHR
nYI2rDNL/mMANrMekc0TVQpPK5omyiRck//2X0SNAJ9DoUcICNhCR6tUu2Ae+ioB
/vKfuohGBBARAgAGBQJJDF1+AAoJEFr0HLHjM6oc+KUAn3CdFwh9XkeXbuM5QYua
c6K/Y0zeAJ9sMI0nynGJNdi10Eb0XhNNOKLxYhGBBARAgAGBQJJJDtPnAAOJENlr
IvM0upv3u98AOI63XUsy7DMC3AmQxK28y8HLZ5scAKCoz+MUuVM7J0WaYBNUR/7d
c4wdQohGBBARAgAGBQJJJDtEAAOJEBzQCf3y2365JrAAOJ9E0D4T74dhbB7cFeJf
7hg3nqAfAJ9vwd0d/14EVgxh4ALNf6LosU714hGBBARAgAGBQJJELZVAAs0QJEITZ
+G+ix85uQwQAnj2bjtIfu+Xdhz7kHFDWRUrz1royAJ93uFkirgnLyWtd1mHkCfdF
pyjCrohGBBARAgAGBQJJJETxEAAOJEB6o5aqXJfY7rD8An2nKb/ImLDLa9IM2cKAI
43JLL081AKCPb/Kxaxi75yWF5/6Iea+ub6CZaIkCHAQQAQIABgUCSRC90AAKCRAS
j0pqCJtSnc7gEACIzxf19qb1P50HKK9wyezqAhyqTcxcdf0bULsM+UsG2SEqgGC6
7JXi2a52iz4z5/GY5rmcKf+jSpIixgN6IVLWi3vbk7Q0yghP23+WHZkQa3sQuKT
E0+Mv1Pm6IRCDK/B5ABhAMtqfsZs/3i80nEbSh0ImLoCBttEXMX4duEY0zLuo5P0
hXWfEv6TZz7cBlRtpePLlXcjkf0HVb/sx+j1h05GR7HoKYRAZaYa8eDhcrerKK
cC86k6bU1xs47nTiWjK+tIu4FeplcUiUdojUKE6q0QW07qxkDXKHrYVSr4NTw700
oTy5H99LV0KqBr/7oAPvK//uM7Ty50UCnzTd9gXxnSxeEEnw0IXsKghIbj0R3P/r
3IPaazKE0LzlvLBD+7HrqSuc72bq7g0zVHDGh0gpaVblyDLJ77BLux20wYZ/6VF
fB6SunbEQHaRLHWJu7K4SuJE+ZtVHGR8CjyE1IipMMNEYtHvVhbUx+Azm3mDz9T
/0WQv1h/mumvcK11GREg5t+9E0/wAmgAe79SRKruqvIuMqGIy9hC/6v84t0BphWB
/6nY0V/t/c15p780BAbh4NynCpQG4CLD9zM0QgWIS0TCv0KcGRiYu6F7n64dl0EY
8JL3u3pGQP5AS2qrSmn0eIb2HP4M1EA7aQWloxd2/toIMD6+4VABhIwHMIhGBBAR
AgAGBQJJJEJuqAAOJECkdxM56UnK1fu8AoNv5i9T3HK7/0dmbIV0SbhudJgPgAKDT
9CqrEKjiL2bcpNiVz+h8Lkd4B4kCHAQQAQIABgUCSRK/TgAKCRAMseYoxdNNBcnE
D/9v/WZc+p0w0LjDnJii9n9GPuLotL7rRENX+aX72z1YyES8LQeN3a00vN8Ia54v
Dld1peJh0dkCjCH9Sfw9jJ1ZTLfFvVYAFXANpMaQx1JoRW/XkD5N0hhwaI84Ym20
fe3K9xc/n3gV2GfA7HBgfowFqw4Jy7rsdCGSw1A17AGxRK5/2xEcXzvNy33B+/SR
wKDRGavP4IQnc1A0UykDP9k0ztTuumlXahiKPd2t07R8yfc1APocX4qZE84cbgId
Eb1KbLNE163UJIXoQdC+Kcax6b0mVPeHD8b5A4JgpbFKEHVgSTL10vXGLWnyg0FX
/UBxgLYkU9EjMqRu0wHNFQnyo4HPLIh5CidEWKCCcT2UL/JN24Y+BgbZ97Xrd15J
4rcLuwPIInmh0WF+t5/r8W7/a0hyamq9fqYVrGvJcQv17acp5PS02a2Aq6ZHFDJt
VHr8qZMzNPzAfuLEmNB3mHdT9c1GkfJAdV5ukailYmBnoZ6FeX3rZ4v40M4+sqA
HQhcmsimzW+j15Zhyt0CoqVefq+rLvMJoa2c09g1Ds0nIj15960RNU58CAD8jC/D

h0/a/UmHq+bhF92WhrVFfSqv0Cs/0envrEB1tT/w5u94S4G9fncbdvutSvCMkKUPt
qmcvpX66YBibQ4ArG+PdzbF306vLlTt+9cwSKh8zUR6H0IhGBBARAgAGBQJJErz1
AAoJEEexphW0mOwnRtEaoJ0e8mUCxB4yD/oLlwREVf/JrcaAKCHHqIxFRX1+Co
glZdFEYgQXPQLIhGBBARAgAGBQJJEsPjAAoJEKsvWlsVJWmQK3EAoPYVs+/Iw5DS
zBvy9iAgJSzvghEPAJ91SZRZtfgg9p8pBMnLr0C+e8gCqYhGBBARAgAGBQJJEs4L
AAoJIEIzDh9oJf1RoEGKAo0dG19BTTJLEx5geJyAIZNtXUIAMAJ42GxLVHyWe4JSn
LE2sGJTCp5x2fYhGBBMRAgAGBQJJEsV3AAoJEGjhJSt9pcU7HaYAnjM/G/R51PUz
dUK7pgSQyz+fWeYcAKCMGzAdjhlCE8gfnqinChVFQB7gHIhGBBARAgAGBQJJEsx/
AAoJEKBP+xt9yunt6bIAnRZVjd31YTRb+lkn2oMcrvnmtrZAKDSLdLq8D3mtcH
JeTgT35XkA75XYhGBBIRAgAGBQJJEsHAAoJEElQ4SqycpHyHYKAnjI5Jdu3+08S
fA40VRThTC41Cp5AJ0W+F50vcIzKVxd8t7YBWL5hL2YLYhGBBARAgAGBQJJEyCH
AAoJEC+VFQiq5gIuUggAnj8dG0RqadMwG4htbpH9HbGQX1+AJ0ZGgmupI8FeN3v
NnY5Z4ETs1DZiIhGBBARAgAGBQJJExt4AAoJIEI/Gin6Wa3nKnCIAn2WAH1duJmJM
RP1RRl7x/DTSxQIOAJ0VibWVlcCtNM4tib0Q+ChdrBYQwohGBBARAgAGBQJJJeYDT
AAoJEC+VFQiq5gIuTtoAn2wRiX+hiZqz91PuF2eWS5B+3DzIAKCDcS+068Zy0bD
hpbNriBCLl3HfYkCHAQTAQoABgUCSthd7QAKCRBlHu+wJSffExFIEACoRswPgVXf
Ui7ij602Hu4SgjavamSz69HKVQG6wL5DrsUVR3MliP/F+CPZFLj0L6PqpaPW591Cm
SFt05oZK8thJXDouaQRZQsBsiA5JVhjJ/aDaokCE7HUXJb06Cn4MtS6Dv7auHI
hpNJKrEg5JRKpNTfbwy+cuo+HCss0C4v0d577tiELuU+IjxV0bj10MzFfglKc/Sb
ml1WxH8KFID2l/nJYVtisSor6hjDawoxQ9Yj60LZV4LHElmsc5rWQVhZYP5q29bM
Wd1oWG3cPCXWm+DoN0P0G7MXvj+JxbmrV5hKsAh17Zdqpn2WwapkEjplxpLJNzok
x8IOU/em3Yt1ASj1nIoUxwH2qABLUlbjKpbhPc3I+TXzGnIw5kx5MFZaXeLesMeS
YOHknznytn1IHu4noMFZe9VcA0Le2mHuLdbstzj0kbKsNh5hSLl1c60sgMPYiNy
Tg3UNGdmWpJ3XLJfRwYfysqUURcCADbBZWf5fFm4DIJHLf6QPDgsRFctU7K/+04y
k56fDyfpqQioF8lfSLl2kPTr69REgEVF09ozY/mFhZmk8+cp0WJ+UE+67Lfm0MWi
u8fSAU5iqtatQgkda3aoX6wkSyK8jXs1sexAcFCAPN3iCmXmLqccMLGKjnWauFmZ
D0p7KbmhQg/GtSjot/pUPlbQ0Cz0E1JM/IhGBBMRAgAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk
rW4TL84AoKE5Zz0Wz6FNZZ4airXovEQpR09IAKDxuYab8aC6ZwbPHTnFw7ZmLg/
3ohGBBARAgAGBQJK+ADMAAoJEOm2+L/eFxaw/2wAn1e6oMDYVNzgjB4sKGAuY9sd
Z84HAJ9nmhVXXK35U20K0ALS+B4Ckcbr3YhGBBARAgAGBQJK+B5jAAoJEG5p+N2S
w4F+NLEAoMP+K2bkQUZHsVY+i5mML8PWjuI0AKDRwbPBT0PyJA1ya5zU4Pyj2oF0
5bkBDQ08Wk8oEAQAQ0sam1E0HG+Cet9tjCfrMzWdXipWqdSjHRF8IGvtEveQiDb3
SWAspmKI4fNCQqe7GE4jCjPhatEh3Za08Y9FdGgSmuSX2FvzIjeI1X7NTU0DxBQc
JecFhdXprK7C4z/WXRLSjsDscEYFVCjFhBA+NOLli40RIV3AMZBN1stY0ccAAwcd
/0AZrhhFfh4bEqcVrELRJopascwYn0W2k0Qri+thNkVxXPR6srSAbSNegHwr33nH
sRDt2N8s/mJltaLVM/+dGSMg5VqblqaEwH8sFvmjqlm32x0mq8hGmcHwNpHJst
9P7HwC2zaw9uJUc7cqqu8MWnEL14ZX05Ms++2qDyzHF8SiE4EGBECAAYFAjxaTygA
EgkQ7Ri2jRYZRVMH2UdQRwABAU4hAJ9LpE/rGLdw8V06SobtG2Jr7UaFMGcfKaKw
HLsbrC5o2LL5NDhzguhmW8qZAg0ESThXBAEQANHFQy6njZ2H326ALN5iHixxDmHT
QrDmw/GoA9V+0YIjtUEtCkTfV6CYXSSx10cCk9bu50JTTmeFAo2ZcYKHBsJnmv3t
lys79so8qbkkTpgae8FypniJjuq2d2RZvtWEQ4fDbLUAtjMHG0zni3xXTPNcx1B
VtgeYP95Jjj8kLDUs71038g2gmBnN9Sut64gwCi1WCwiMn1+TEuXF2p+Q+qx6ZLG
OfbH1SoFTZBjmGcvgbBf8QE0Lh7q5bCPlgxmZLK5q0ptGxJYsvo4wKlMM34kqGxU
+7W2KCWdAVLRajYD0m8TCSMkxwEL4jTn7rHL/cgDdwERSVopJpapjbswLMAw+nS
fe5oi7vIbFU9nw48kLtm5pFxBDGEZWf5xu/1GL4u3rBg0HxTUj0g0Y9aX5P2Dih
wL3PdyTP9jzA09X201l00kac8dPdMv5QsEOH0Q0wAvsZ1GyKcmra+uGHTSLYyKAS
ntoyBpU0PB8BLN0ZSA1ZeznKUqbKzHkGT7CPx9JBH1wvZ6eixrU85J19T06YlP6
eLnR8BeLFduvGGMG8kNiu0hGCzm9aKHhnjAxDsZamU0Nfs6F6oF36PBtbeiz4ww+
A1TnqQKoC2Rrh9ubapy/AycfzIwLJ0pbvB/WGiNtMgDOVfBUoLqoa44iaB/2fyQx
nvKf3XwI5TDqBqVbABEBAAg0IVBldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHJpbmdsZXQu
bmV0PokC0gQTAQoAJAiBawULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEaQIXgAUCSthdvgIZ
AQAKCRBlHu+wJSffEwA/EACZ/W9wX6Dnw1z9sbBMW3FZD6WeMxcpLTeBd8Ffk3t
tj8Rm170l1ewGhVERfjMfr4Yy7Nr0X13izCJ3rZ0JSauoFQn9Fpy2iH+SiC+t0ZV

rH4I2IhE/ObeY7GQjuZJ0rJ1cRGXQwxhZeouM0m3313TnH71HbZikChwWdsvRlrt
ybJpP1YAuWtSoHA0uh4qYQ0grfi4k4Xdb6Ko2LP0JC/9qErweul7/knuq0UnC8LB
Ndgu1XEA3ovegf7kkJ5dTXjicyDVf27rhBcliaAENfSGH7HWucr5U0LyIXTzsmZS
hkKbDTkziMbYxjg/4kIi4fU5RjI7dNKWSCHQlq9wnrb/ly038GgRilAwFEpcp7AW
kiYdBeKjnPjdr7hWVjbVfNd2rJr+5u0qP9DfFuMKpo0LQySNFCFeRSET/PU0wQg
8r5Vm1Ndb/gJSBMZgGJ/mw6CGQW0ogx0ReJnf2YjT78j/o0pyDN/qmBap+Kj1IXg
nba04zzFQHxU9Hjyzuc5GvvJhyXQA9Cys3BMdnKNz289hj91wubSfKu00WbTJnCo
puFmwGsA3qH1Sre5EGyPfrd9YbdCoJLnwSAfmyL/+yEfXNw25IOQGN8gLSQbzbGUs
D6/RLhCjwxjque9h6L8Ut5ZmnBEJ8nVnofBKpSrfm2MSPD5HQFhGDgZpIHAgD1B
mohGBBMRCgAGBQJK2HK8AAoJE00Yto0WGUVTomIAoJb+j5cLZxJsSchvUEhVAz2x8
qPnJAJwIuspxDM6hydu8IDGhpSKxsblKl4hGBBARAgAGBQJK4EKDAAoJEfZlxRuH
4Fe+qoAAn3sMnM8wQyMAYn0LJRZnENAJwVwBAKcWl/9Ks8K72m7+ob1ccgfsKheY
/IhGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfy7RzQAnimypD30utaS2iMT4eKFYr0A
u9RIA9GxNoN4PLm0fdYp0nbSrf4psH0QokCHAQQAQgABgUCSvaRqAKCRDkG0xV
fw2Awqp8EACVBDD/xx5YQgztFjzNvgdzfbHaNisrm12HCapFNUegj6Qumwu22y0Y
jSWCzkmHqtqNxyLxD2ECM2K56wn/wyQMkWTsrXp3KNNb7K6eHTXyHAXqXpN35ujh
xCpcnc2Pn4Bc80IrbcpXHH0+PsHwBIey39TeRDGdIsJBGEmWnKr7jwjyZ4zTH8A
79kPJM5RITUwBSRgT4gTXG0KTgs++WfsXgYpbAs8yTAHV8zn1VwdwgSnAtKo2KC0
e8jSRFCq2MHXW0DDm9LuYzQ2Ga62jJti+hyRM110fD/E3LXxEdj/NR5CCNw0jFf
k4fF9MkAXrHWqILrFExTtar7yJlPafTgrbxysJ3hPPXsFYbCXvNBIPGVf7oM70X
CbnHTSi6vpKlvsUPK2qryUm6ZVoVGaFM/UL3grw/lysI3ltYbsrN96nN2TeC3SK0
0Vk2eyU74MdKWXBgV+SosZQxDyGfApY5g7AWoaM74nPy9u3bTk46GvCc2+PeILY
egqP+59aDSIOJwIaRWcl+6ahhkM/CN5+oxnLi70yoyzi6/BjHap0etyPahMrI3no
4DtvwrSzYefn2jBX8Q7+ihTqybtzAq8rf/8XAZETL7Z6Kqem+bYSFPGvVipKxXT
mFlid2VPs7nSTRS08xssLJXUGBL8V+CuUi1+pWbyYp+foQQeHHlWpohGBBARAgAG
BQJK9cmCAAoJE0m2+L/efXawcFoAnjG4fYrJg+0q3gJIQmP/HK0y/LLrAJ4jlk4r
LSLr+vsTug8pClcLl60JsIkCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRAsj0pqCJtSnayXD/9q
IJhXsa/mdofWnxyCi1cQwu140EoCQpfjTi0Wjjh8uK2EsCWHnTqTa2lM2vRwtawX
R90IumlexwQxT361StefugrtGpzSDVi/Je/wjJNsTawNuYlKS1AAeY+o4icXlaBR
auSviH+MCJ+5DZ30p+EARNhweImIh73x07j2sFjZBQr34XZcIvEYsp5J+wesLMRP
hh0um0Ihu/fNASZnZG3ecI174CmhN395idKdr/kLEJvY0B/EajajJbP2FeozgYG/
qM2RAKCFclh5smVBYReJcHMPLeIHx5flio/7IrBaVDeuimZHLqjvf06V2ueJDMso
Vx4l/VtXhg+aPne4DRnBlUuVzuYj10h36E0nPWS0Ulid7YQEVq/Lx+Hewupb/5ka
LCe8sRIQ0fjH8vXKBfkcizHNIp8dfA3y3sLTpubRS0lhuvjC7gtiHk/wMJH9enQ
iSujf3fA6s8F8s63B78VIEmaX6R2Y7Gq+QtROBFR6URU3MkkHIWWSGH90Fj78I64
ygpshIbwFhRsApqSRx10mf6WUZ0FkKvCnM+50NH5Qq0CTK5ube4U04sRJSUdBRt
dKeKVRRLn2wFzfui1JTR6HIzRWkhaVVDdrqgdsDWNAGkobD0k0ZFqU0f6S6NEE
7jPQ/VxcXU2cNB6n5rrc58r7ihyBZw1Qkiv7FAJprYhGBBMRAgAGBQJK9pTeAAoJ
EK1498SkrW4T4v0AniNxfjGawZV0vSQRlG0d9JUZW23QAJ9Had5oIVNbstx2QJbI
OszmhsRNGIkCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAMseYoxdNNBeJiD/9C/YoYa1bx/IQs
uMmEWgX1clVahfou5i85b+ch1bkMQCvFrFqRprN7gLGHD24kbu4LmoF1eu5cRmW1
qWY9eJujYCdbu9js1MW0tL0HJCqxfRxxYLARWwFfTJBe7iAV9syc9C5iggqYnu/3
DsU9rBiAJYjsgJTtdu0xCzHnoAC//BnuoHVfTAuKpeTS0lm18XwyS7vTsv5kRamb
M6bj6DqI43suuw6vQqhQQCwnimOn3fDBDLF4AEV+XXwxGLEPz1hhKvvp0yAbtLB0
SyalDE3AdXhHYeqBgkUtLDRxB2fBGpDYdg0kHNFzNenqiyTvWpoh3npH7euvDtZR
9cs+G0ARTae7B4ujInki14fr45V5VyQEzstEw0HPSJMX5gESi02J4fisE+5U7or5
qiB4uL8qWfPy7oogpA1dKm/8E+rv8yCn5irkBjxDxsAhjYwT0g68+/o+ht4TnFhc
uoUzDPLpN00sfeIRFxmnbKl41eo8BNq8oTEv/C06HCuaxKMgfTIsmhQXPkFWcdn
0QaPynYAcgcyixNCzsj86k0Y3Ea3mNJJB1fJLU2e4h+j2vzZatEJZa3i+xrK5aTn
oDeRAQa+f4RPjNYVKEZqUNCrGwrLn9wb0GeyU/ySaRdFapjc1DeyHI fUxXLi7MYd
ZV3UhLT3STEIyzjefjNwvyM4b7r20YhGBBARAgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+
KLMAAniCOp6NnttE4bE0lj8wextDZn2IoAKChwbTZfQF0J0Tnq2sGqJbip7soS4hG
BBARAgAGBQJK+VcFAAoJEFR0HLHjM6ocFSQAn28GPY4QsfEmnTQBeEtrXLVwtav

AJ9IvTmJdB8JJI3thDdkNRYiTQeQzZrQtUGV0ZXIguGVudGNoZXYgPHJvYW1lckB1
c2Vycy5zb3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJK2FzBAHsDBQsJCAcDBRUK
CQgLBRYCAwEAAH4BAheAAAJEGUe77AlJ98TePoP/0jVQwxntlo0yWg2+cXhB1qD
xmfcCzc2DLsD7AdC9Xx57Y2M5FpxDFuwV2+Erh1S5fKL+gAweDuR/r0qFGzKefo99
8NG0bkqlY7CDxaWv89fUEBrIlqXgUxLSENa2aEK0UcsZs28h3B+dWYiDWUS1505U
LY/2QXyM3YpFmL3DnnbmS7CgtjpRr/txU7u4U3AxmdEgQQ/zEsgL2s9zUqjcsobh
boToxpTgSJo6rk+4yLAXiIyV4MHQpJEduFpnSblyV96Rx+H7VG+fG4dt0JnMsGWR
kaKYIUownYLNlg/FUxkZYXEW5C0SW1N7LYej5CaXz2IeWLPjLLU2S1J1fyH19AT
+j4COWZaPp9Xp1iHXARjsfhHQ2k4U5xq1rtIoXDqu/0Hiy2mttGsk6iXKglfPw+a
ks88luqpvAKelHH+DVtT8LvHeLJNBFLgBwJUADK89uAuhC3yWdhTQSMxKLhsyZHB
/dWx6CEGE+GobBKC3RAEQssv5R8Y3ISMqhDrBJ0ZmdEZWljvN2hYxbbt8RUAbBE
LNH96nCwWZLKBZN1aCYLkhryqY25w+HkAdy/KtMUVjj0AybstH5DVN2BgFMQfDZD
v00t/PaPHg2J/7kLIzpjK2q4rBJ4NdcaFJNSPtAgF52BzXAJp8wDyfv511ucfsWq
y0+tnS0s0z3d1A2QWnRKiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ7Ri2jRYZRV0zAgCfa5QD
4y1gVUuujkbRRDYdnkftUZKAnlieapeubPkwJKiql8v1jJ6Mc9B4iEYEEBECAAYF
AkrGQocACgkQX0XFg4fgV75L/wCgofkRRWC0rpH9+65eA7Jkey4MGZEaOMLUX8AH
D8BYcqKUuLTk4W0+2/y2iEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQHqjlqpl9ju3RQCgxlDp
+Ww3RRS4glrxNzC3PflJaPsAoMt0mLITuM6IHoAEVoZ960bm5xd2iQicBBABCAAG
BQJK9pGrAAoJE0QbTFV/DYC+8dIQALS0SUV9RvSJ7GwU50Dtv1zR4QicakJ9eaFL
+1EpHfw2wEgrQ6tIg5K7v0E1JSKbvnID5V+4vyoFDEYr3h+jhMqtF6aUFeJxps9v
ADcWtY1NhH5wBikku3Se4gglpGwinMhHbgd0YcqhQUDYfLEYeazEE/bXZT9bdLBV
lIm2YxnwAE/QCrM1UiibbdHkHGsB2TWGo5C0Z4rm98kwrBcGjai8FfVwK/2B1N
SrGW7zw36MeMvontF3t0PfeT6n9hvrUhn9C4fkg0gnmrnoNBw7qwa0EddJmXuIIY
eDKDxsFJKSRJM9Qtzh4n9AKXqR4DjLfSVatSox8jg4sdUMRjahBb8PXQADNk9Ls
ySail0pvlMe2fINccf+6UmGxcp4VUGgmJWudP90CnBnqW0dG96U+P7dtXvAXT3N5
BBpjxp+zcp+LYFRJD6bl88v09Bjp3QA9ews0/zMiljNwRSQ0Q2VcK88ynjypJV0c
35KJor5clj4HIEFp5dHIRv7uvRVPTFPDVVEj7nDvDbbV513MdasroCIudMI00wj
Eu0SdqVHG00n7t3LVRZzA8T0cyLI0uw+BbnPyZLaiaLhL6L+MAZVtTD8voeueAub
afmlThQyC70Y+agVkgCXNdq64GxXgVyiXHuhNq0cYY8gj80IL0DHVwV1913j4kcg
cAbcTU2jiEYEEBECAAYFAkrlyYYACgkQ6bb4v94XFrdOACfRFQ1TIXb3iCHCq15
yGH+e8ggzeoAniInk5VvUFZMuqTyihe163H0SISliQIcBBABAgAGBQJK98+EAaOJ
EDmM6mpwm1KdPrAP/2mVLiYjrnoXnluzFX2wvUvRnAwP60rCpe20ibNuns2tUqTz
7dtuAKM1iw8HVCgx49sntkr5TqF2eMrCLvZyDKKivEQFd4UwE85E7SVgN6TLWHGF
MeJ38xqu9qesY9yTx/nbvYeqZ6nt7ds4T8eSS4yYPIjwS+Qsab/jAFnbEETK2d
0deENUR/Ge8i87JR5y87JyqWxrlsAQZaC6ou7wzVdCTPDF4nPKMxxhMKT9vy2kwe
dL2IsDQYjdG3RriVf/WaLVegW9ojxZST7qPFik+yE6Y5s8StHnWxQnFy8BiJNsSA
jVmtvLH6BXymtAQTEumaK/zfeaeyB8yys2rLV0FJEWbCJ810X+8U6zzDUgJLTPRM
PaqsM5cEqNENhXwn2LLPLDswh4p9BrXQ3PzG+062kzsnEtdfKm3scXd6z5Zd8e50
5ZywrwP36GQMB02aRwnXfPZsJZ3T3UjUufp9/R6vflDn1VHN16f/LWqy/NTJTr/
dwyPcXruIfGdWkaC4S1b2jBMXw63d6whwfixJDtcE6m2b0fwjdMmtWlp2KUHTiBu
0RRQ8h+6HGcgqX3+ZPdacLdNjCoWcN8+gPqvPHb8LGJ6dNfys0qFjEKZbt1VVuYU
xZ/Jsb7fvSHNFmLjctpxfoFQKnXtxCsmzz/rfhu/y0kjMP8gdigp04p0V+YwiEYE
ExECAAAYFAkr2LNA4CgkQrXj3xKStbhMesgCeMp8q/q+yTDDc5qUnM0E50n/rpT4A
oMekq6HIXBxTxm16vDmirQGSaFL6iQIcBBABAgAGBQJK+TZQAAoJECZJ5ijf000F
0h4P/1FkS8rk3o2UKT0NN0s3GuBlFY0rwbPue8IwXiwCu/ZdoX0TehrGtZM+PR1u
hY/tXWOMhkaQSkqQMmViqAtFH8mcParkKMgzWP0kN2hm2p4FV8AyianIa7xR2Hs
VR03JK/oBNuHEYSnKs0u7y0a5V774++qoLEKW8YVN4z/cxdWwCmFrNGFeaazEBL
QHjd6oDguKD0T05rfP6LchvFVsvCwUz2cWD+CP7ItEZKL5xGDNkbVfFZW0HP4Q2+
JYWGjbQVLMxY9CWTzIoCWJ0ywnRQWx+hufR0xASl6lqRAYkg5/Z+aHmReJzWqTel
UIZqqKwTD/4LI1G1f7tFpYeAZHCnYUA558DhoDwWyf6AJif61VM9JJdp13ar0Pwk
953QBjhD6Y3L525IcIG9am0+Fcl+8IDfo6f/MnPRZNI7h6J1IjqcSAZ3tYyE3gVv
attuo8lere4H8hATq+DJAB750qmmPwctSE0hvx40RkAFZFfundeXs53R/ar6fwMs
bmvh423fap7xJ27yirujz2sv/mZ/n2ZS4z6YFawgt0WVs5sFRPD8Gj17gjI/vUrZ

c1GTZiU+rydLRIWcqvsosz12RpNJyYTH4cDnz6g0bI3J4eYDn/+BNygSAk7EaS1DS
8FmnGvVlrbiz8A3urSnHCjQxUegjSw8hGp2KLxWkghMF8weSiEYEEBECAAYFAkr4
Hm4ACgkQbmn43ZLDgX4PAQCfcYPCmayC0yspdEnnFNa0zXjNUB4AoMlwtiDaN72u
oXD+Hka1nep+3Wx6iEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWvQeUeMzqhzydQCdF2Y9SMIf
05TF91cGPUm8vfGYLjAAn33gI4AZZp1DXyJAiwu0sNyuIeIptB5QZXRlciBQZW50
Y2hldiA8cm9hbUBjcGFuLm9yZz6JAjCEEwEKACEFAkrYWQQCGwMFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7vsCU3xPOJRAALFhRj+Kz/qdyUaQAJiba8hXF
CwcNszVt1RxCA7+KQbVcLiLULKLyrYb/1Dg0SYD7FWTRMfC+2DaS8ZwA9SDXB0cY
G2cnY5UsF3LrfiFRaxzPNRqu8abxZZoDvTVtJXwRVGYxrIRmF60HFPVnF54dZma
tbl1xqyY5kqsEdyNsCvsjeFr+watzxANoMXe8RC26goFIV75o2c9JGbgXeFj4M
UrwHk3sFSgxZqGw3LEanXGe0fGfDLQ4o4ff5q6keRveyQrk6pKzmce6omU4XwxN
9hjlXvFK7TdYSyHfMUyxsbEmLbfIiVycoii+nri6bcQ7t4apJ0VAzGohGybEbTN
RXL5q7l7da00gaKQvTPAzL22STLYFcVyd0I7FtK+gLwm4Z5d2seDm8MVgV0t5UGM
HTFwsQPJm3fVGsC6sJr0u9FeqXsSI/DOQXJRutkWr50YNhaoM0D9GH+WxbeDoVzo
pECYrjIwUUYLzVYK0j52dLnUt4MdzCtQ4lfdxDfonqb9b/mcgc6zyZyvjnNpyC
F9r1c3JfTV2o0cNjaL0rBjdGYr88IZ0FmCMqm5tGIUj3WtvAMBCmQBVZeFDWxFkp
+FC0f5yew3X2pReLkn2Tza/ng9a3nV/8mo0n1nnXsR+wmatt540U5ocX7r1kiMga
5oF8IGarLJJ2lte+97CIRgQTEQoABgUCSthywAAKCRDtgLANFhLfu87LAJ9iQKAz
Nfn6wiqK5Sqt7vZp284LrACgrKDs2zJ5sILUGVwB5iDLgGknmN2IRgQQEQIABgUC
SuBchwAKCRBc5cUbh+BXvm8xAJ9CLCI4z2bzTX9jkl65hoGNQumX6QcgnWw2WfYI
QLwLubZNe0XbI7rjbiOIIRgQQEQgABgUCSvaQoQAKCRAeq0WqlyX202SJAkCFUGa+
hJ2qLXMrp218iMPuow0d5gCcDjdCN1biicusy734gTRKY7fQ2JAhwEEAEIAAYF
Akr2kasACgkQ5BtMVX8NgL4EWhAAitHFtEpNzB+H3PwxVonC++RRgDV9GSogdtEY
FJuFPN5zek0WYfC0uAMUL8Cpym+VLZnw5jiz9mWITtcLd0NF+TL+CHD60GCpf0f
GIIhKKWbawnP7X1/Uz/D5Qx/do1IhPwgJ3+fGkiaZe7SYRfTgLmm0I2DBd0YA5Q2
1Ha5z1CLs0TAfwSqPkkkg1b0t+Y+78xahttJlVbUatRibAxiLA+ZpqDa+PrWZ7/
orFu7fjLfwW6gwMrkBr0W49nwbJmE9eh2L/S7aBFsX0Iozm+kntB1bk2lPtWEAFD
sWw4DVHfpS8sTJJ79r8t25nLL0Hv0N05eWTe0Gh30c0efnqN7/877eGXDzz/YMKl
YN5K6i9GpdutbBhp/wKCl+jINFdvUWgQnaj4KYx0W+PB8/4JhfBNIMdy7LWaw70A
mrTstvpkCP0AkK890iMFE4LLzb4k1V+u6emk0eTxsqjAjum0YXg7Q3uFP6l0Dywl
xA2v/yteiSdP716UKDsTllgUMZ2B4weNgkaRc+zi0dqCxcG/QyH5Wp9mSHG7eNF0
zWQGnuo+u7f+caKuVuy5i5mTy+0HSBYJXyv/xFSgzhf2joM0+NGAIR4h19+Pge6F
XThyW7hZK6USCAigg71YTE066RKV6qWvTyVJUpjLavCgeKF3nHzl80F6mFQBfw
9C0N3AUIRgQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcWskysAJ0RL0Y1fM0g0ePghdH
a6p6pTHd0QCffsPLNK+0QY8u4RYmVYrE5mydiU0JAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ
0YzqanCbUp1T/w/+IFAewo0N7gPtbtzTEl9NcaCszQwLGcaf0uj0MPbVIOFFXA8FP
Bx8UoghsgpTzF8X7tVaiFns6hM1eHT9EL98laZsWdpDaI4aWkXCPu0we1QL4Xbk
rrbUbrU7fpZ9o3Q2vX6YQpFDU4rTcred1PTXu4Am0zAl03DkF0GU1mL5Y22PSu/N
qM9FLgjt45enQZah3YyKRNixWb2Vu3X6dGC5V30bBwsFLOTw2oq5/HuJ3qk13S2
41wVo7oPyvT0hPnBjaLkQ/7VuVypD6KYbKVthIMieZsAZy90v4JwLnp+nXJR77UO
SKd+2kzJn0rRtdGAvUB1zzXBpi+NVX6YvKdzofj++DodVVkxYEAyb3XrxAQ5zzd0
07tf2PInryoq6lHJex9meHjB69mw0TPmmgky2C8HCvzrpWf0g04TZArshk3K/gXS
FY5Pc2ZIIYxsCwf8IHTyZA/ITWhTbB/d2SYFHYaJxSz+bHDWW98jd6dfg/hVT+9oR
vRr56THBcXkZp4E2bTTSnGA5BzKD7Z+EXaJPPSULT7q9ipQLctNosmns9Hb7KlsF
DqTBECYeF00xLPThi5ALpnNNnbuFSJ0IjX/XeQYwtL+Mq+ragIlgyLxuW75b8XrJ
KZ680BHKGiuz6A/0lFRcINGV92fIqphP2l2rV6saX/JiY+Bif2Y+2si0gliIRgQT
EQIABgUCSvaU3gAKCRCTePfEpK1uExYzAKCI7Rmbo540soxABEU3U1ngycm3DQCg
4HqpBbSiwRB3WTJ6TM5y4KnYBgqJAhwEEAECAAYFAkr5NLAACgkQJknmKMXTTQW4
Jg//Qi6gRIdzId3S+5WegQLgKJwRc44KyRA0y2+86rh01N5po0uwunX0I40/mhx
Dq1V5FCvjQlvr26uJAMN72AvIpuGLKr+9u00MVUTvVdX+oEnhFy0zC1N1NbCwZ
t7TVY0k0Rqf+zAIHg6KwNwMAzHbu16mVlmiQuGY6r49PY+UHNiKsShppQpd0Kyr
2TUHRi/2YCuI9tVRrUaXZSE3QawbsrGSLYq4sI69L0wGwS6LHgCB4prN8HDzTXpm
eeHrXnRm45Rf9SuBiZo0745NLSiCi4BSGdHfKI+n0axgcgSIyZPKUEU1rv0GsLl

zz+VxGbQJpVKCfKt3h4wCjSR01Gk+CHZG9M76sE61kbVwJgyRlWTA4LzEjxL4JQG
C0TFNzEzGpNV5SKTtpZ0CpX+Nsk9MqUDmL+aDjQ56MgbHezqjWHNkkYFgQhQubdCd
0cd83T7l6nKL7JL510ASfAoGhXPg0jCwtAvmb0qI4VEC9S1wgJGCcRXNknea/0Ms
ZqSuZ05ml0+BkwxJx5I8zTxBqrlL7LPCpQ7vShlnNlUbi+YnuS2+hx89RPLlfpp
Af5+QuYEJqgB3XyaYVtkf93gf/QFpwkDppRkeX3srtVh28yW1L0xdseIemwGui+W
y8aKUmj2ZuIttk+6a/GTAAqeJ39KpbM1AAEXIM+5aDGGsaIRgQQEQIABgUCSvge
bgAKCRBuafjks0BfhPNAJ9M6WF4/JVD0NYi+BeF/1dDe6FjwgCe0nU9etuynTzg
RffJ13RfMCRmaa6IRgQQEQIABgUCSvLXHwAKCRBa9B5R4z0qH0jbaJw01anVVOnt
LIYNq0R5NPG0eqV2vACfVHuV2wF0BMu0gYFqfZx/WmIGtsS0HLBldGVyIFBlbnRj
aGV2IDxyb2FtQGNuc3lZLmJnPokCNwQTAQoAIQUCSthYBwIbAwULCQgHAWUVCgkI
CwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBLHu+wJSffEzCTEACKl8Ak13R0LHEr8P2uxLXCv6o4
I47W7h2KeVfEGVfHCXnL84b9/XLZABEYf1exossclYQ+dv7PMfw3e1eHpu4gN0o
u3AKnD7YNBLCE/RS9YIqGhv5ulEqWyc07Z27oPzj0XiW8VAN07B6sLTPCg6NhyNu
VERff73hCpUB6pHla0uWwLV2SR8qrHwrPoUP8mCBNb1KCZ0ae/126gkdj0vdfIzx
+7CcsDIXRci1FzL7V+4uXKF0Ra2r9d82mbqlf8qHGqgTsBRHAQco8bPKHjQPA+LR
Tcz7rhKPDtU5oQMpiiyRmlipR+hG34AUu0mnTKGNJhAgLgaGxhZ+s1JYU6K9vTD
oNpbu/disD5uAMbNuR5BoSKbeDMAaDqh0ozogLyoZMD0BTx/Xw+lu0o4pcrc+aJl
dRaUfklLSC4BD0KxKn9+DcKwpfCt15SVoliv9QuaptUXN6MYfsUIwAQ7z7lKFDi5Q
AP38MIw2ujLXucajaw0gcdMfC0Xa20vDYljj5EZZk3X72FGLZtCqSqM6Z5XssLgc
E5C3ZDF8C7PMNdAE9DRyFF5BxFMDRrJUQ37WUJZ1tVDQX7R+Km3VkoZ5qWSDtVuQ
v4kJww3j9N8Zza7hN/yBk+yMiK1Y5askFhlQ082pX+Thj5PUQ0r/Qw0uvmsMw4ZH
2t0Qv9VhfWjfcw0CFyHGBBMRCgAGBQJK2HLAAAJE00Yto0WGUvTP+EAnim5w0eQ
txgac6WGBdPMDL0zHpFYAKCSCZ/2igIrcThLTnclY+mDnI/0B4hGBBARAgAGBQJK
4EKGAa0JEFzlxRuH4Fe+PjEAn3/+NEwFfy8HkIU5hzMi5VTUJ94eAKC6ARRO+MZK
fx5MPhaxnd/xCPnnI4hGBBARCAAGBQJK9pChAA0JEB6o5aqXJfy7AFgAn0uykzrY
s8CskH+lRxs9Nfax0VwsAKDH0NzhoQWAm08iHi4TD+XwxsXc8IkCHAQQAQgABgUC
SvaRqWAKCRDkG0xVfw2AvpswD/4pBhB8yCniZf0T+LBPCCTKN5FYbXjCWPQakrAg
a/j8Q0P+zW4G50eNDYX3V0dhKX03KYqETI8c13Y/vATpimk5XPzawku6xGrhox8i
3py6B0rPbHg/a/vYjpsKj7ZhQfuUnnPGJ+mE80wILi0nhs4MgN3kwb71S3irMyAU
C7lwGALdQKPgETN1wbzNGIFJkyRzIp+VXgolTzj2axnDzC7nPAzL0+Izh4v2rR5c
BFky3o77UWdaP6LJt7pYAUkehVYeEHTU6q2T2o2pRpCQva+23Mm3ZvOKKls5T264
Xdc0817uFNgGVZGz21z5SRgSYwbNf1JbgFMhAu2LYh5J5G4qxzNumqfQentHsKs
uBzRwTS6cljdf1GKRdtSUIeJ89fKfndudIXfMIzZVnd5o6KIXyR7j277w4BxvoE
WGQp/Id/5NwV5jg8iSglFvN6qhgHrRhhyFBbuYLxttd+96WtnYJP7W0Y26uJ36HQ
JBxKUsGrvP6U8hLgLMnJnAaZF58Ntzz8qGpJw0Qy1aiVt3MThtVDUgjlZklYhCpKG
iSpKJ9wB0Uk1oqLCYqZVYaz0DSNSkwctWADxIaADSjWixMr3zuI3BhICQix/16wC
dViCWG4bFv83sXIZziFbnVjsAehVw2UMxl03jHoklVkdHv69+ZWyn8qr7rfrkj+v
PBq0WohGBBARAgAGBQJK9cmGAAAJE0m2+L/eFxawJiKAnRvYae1VnPxgdZhhjqUV
Z0IsnfZAJ9Rf9PHjQ5u6Uxw8AQOXtVEg76n/okCHAQQAQIABgUCSvPhAAKCRAs
j0pqcJtSnUdvEACFE7jyvoYf6HJhzM8+Q/RTC3Y89KU5eyfVpdQWdQAKfr2s7dVn
j1d6nVxmBURzq3k3duuvu8tdlufip0Pd5N0cBE+KQq6iPNQTw8NKC9yZC38jgH
7xJzSmmMZrqvgAvnHMFbFVUWP3vWPZF8VRXCtCwhp4gKzi/BFZoJg26ExvpmxZKi
M8pK+fvtykjDbI6ak1Al3PltXm6q/4xvFZMKqTcWDQ41yCwMqjcvfWxUrdZaci+/
rnbUu0wHdrlgAtA3slV8xHdRyl6BBAYkRuUEiP8vg3zxdHe5JNLdzBLN/NIRcsbR
N8NMR/wdLnRqWGGKsppbNnTiz/WygED7M/vJTVQgtlheaJiU+WU8IuY/BFjaQQZ
fNSeAp3q9Mxnt0wLNMazpYpumJLU04yW4X7vANX3Sbirk4sfBnHsrXNT/os91DRF
Q9kT0dCkC1loZLSJgVi+vmDRKiVRP+05ZTLFFidK6kYjH31rgiDgXcJcq0mGhkD
5qInKnfzt6zD0CZpMAQLmpZpzK+vN5GBJ6f1kIQdGEAko6fQqqdGRp6BvWcRxmZ4
0Ni8K5t0fLM/23Vyu4yomidWcJ4EwNADBG57qa+MA4hBBqyDNowF12ja+q7V9nH2
N+5YXTowz4n5qWTLGpCE7C5AntMvphQmNSMo0IsaN/HARaeZQh0IpTrlmYhGBBMR
AgAGBQJK9pTeAAAJEK1498SkrW4TUDYAOJFbjj3Gz1MaQLXpk5uiVcEG2/aqAJ0U
2LSouXfFhQLu4bIBAuaeFAtiT4kCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAMSeYoxdNBNBSni
D/4zi6efCH3zURKfJplNM0+ZD+FbVf14qk2b0ZE02+narfgG+20kbrJYc/fSWGiw

JpdqLD0LV099GMwtPZC2oy83nbQ7qBeXRgxnHfz1j42NWheavxgcBmmmi40cDnWK
FwsjHd8ZhLAHxiBavxjESf7yuFhMrwgJ+XHsQTJ0zN07SzBIuma7JaQ0apWejua0
FVsnL2fNFn9spWA5ZRxw8Faf9D47hoVdoL9F5DkvkomWeyWsbtp0czZFvYx0APm
PQK61Appgw3Bv0gCRRx4KsWP194filqnk7MLTFYgrE8kCX+w0tE6A1gJtd12yKeG
5LeKN20QvHxSn5UU46iQppuZBF/McFats0mur9rvf+Xc2M9lpfl6b/1hwIdabD5j
TPBrgeAxPpNQ2sxbBC0UwLtEMq5l88vh5zKT57T4U7KMPSYif/vh4DSd8fGhnEow
jksWUxNe07CSIN4RoQjTeMLG2g4V+gVLWP/Mn3kco0ah/1Bi0IPpJ0Q07vsUg5+n
G0I7X2s+oVB53s4Y944q9klWch6T+6mt8jBgkK6m5zzByojgjnR51rm0PehMtl7a
WHGwtAYGHsMC506+w4QFxb3R3p7GLW8XR+XMSE5PmDcicfhJk7ZPgFqnRKL43XP0
r+IXGoHlcbW+hnt0Xu2Gp1U6UnMemkXe4ZsRwgD75aLe4YhGBBARAgAGBQJK+B5u
AAoJEG5p+N2Sw4F+mLUAAoKLV0wWPx+MqUYCFDIRFXxvSPtrAKCeVPZmr1tiWEcu
ssoMMBv05vHG2ohGBBARAgAGBQJK+VcFAAoJEFR0HlHjM6ociNMAAnAycCaI1V2yQ
9r0BfL+oRS9bs8IyAJ0avhxd7cRIyH+z2S6ZpY0hLCi3qbQeUGV0ZXIguGVudGNo
ZXYgPHJvYWL1Ac2JuZC5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJK2FgSAhsDBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAHA4BAheAAoJEGUe77ALJ98TMhoP/ija9fIoTb0L03t+mFGd85Z0pLdS
LptkTabQw+MEAfoxxtF0Pb5qESXrXHtMXggsE3tRpd2THKhfbzTzbEKbw4ZI2MuM
73BlEelBqYw5hrIXjk+IMTsb305be4iwKN8cm0FxrDwd24JjzjrtcnY85I3L28e
d/El09puFz+oFyThTGA64UND3MnZJp5pfFsTBN/ggodjkfX56t6FEa+TAIAMgtqK
huSoT0iiaXh0RxR6LvU0Qmwe/uEmTaKEZ7aKw/5o6WeQ5F3nH7NYcbTz6oIA88rm
oeEIGlq35+g18YM/WUG2iQpSo5fdJoZcqnI8FMCdYEWfco9fWwZ+NstkiKt1qzy0
9+0SuTyUGs0ZrS7A1p3GI8yGrefTQxhzjDfyPwpn1vxN8x5/qe0hpcYFmqTxKnx
9+pJ2dvRIQNTxdr9LJJj4SUExz00F+h6BwtT2LC/PBwDxy/HjT3RGIibgXjFckay
wNOTIsiNZ5hflx5RXSwpB+SIjNwpwBWKYuoSCV4ZNSHWLub+6nrmTc+wu+RiekB
h4j2t8f9iVd0h0M3oiuuRccw25IHB0xRlHPSMhPAuHisatUrnq24kn1W0vkIC5r
LSNQ3Hi0b2gaie9daa52RXrqWsH5dlrtdJY8BG9D0eF7iWkYA9LbBbH1QdyfuDsi
bLproeu6KL5bpeWciEYEEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ7Ri2jRYZRMvg4wCep5vbJ4JT
0P8k+GS49YTrkVSJtGYAnjXe08ZNM0bXYK4jaxM0zN2futiEYEEBECAAYFAkrG
QocACgkQX0XFG4fgV74BdgCfZ7L1ZX3+7ckZfRQEPdywnkH4qXsAnA95Cn2hGmOR
b33MkRUon7nMZCYiEUEEBECAAYFAkr1yYACgkQ6bb4v94XFrdvtgCYpvm695YF
r8q0kPaFftrtFZXGz2wCgjsJRSFubX123JCepij03u7Zg0zyJAhwEEAECAAYFAkr3
z4QACgkQ0YzqanCbUp0hcQ//cMtyAyS71tfvwJQfUmyVswYVX38/vvMV9m+1J1DL
j6m2zSyDCQTS8J9ICGTu2Wb4wP+IQglnEtmKYsNEXON80Lrmuz2V9VVWHL+qt1FC
2TZUwKttYyu+BDPwDciSNBPzppkHm0c19g+Ycegg/PRjnFcZCfpmQiSEMWrVjiYv
laTnvetRr9YKYf6AT6xYMA6c30faWFCGryyoGxzBcEPmem54j172n07F1Nbtu8H
LLjZp0JT4TwtUmmfoHodLPNWh7XrG1Z4vIyhzmawUUMMoet7PxX/5ASW1nLPNAEo
WR02oLLDn+RXiv2D1vdb/7K+3lt1f7iGVFIG53RNLvhzi2XbzkvoallwE0h/ix4b
ez/FJ3Xthq25Z0M2PMvhmG/eIsgRCLSxLB0596oJZ+u11xG9bdY9baS25Zm8uS5V
K0n8NIocV/pRzsC8Rkfsq0U78dj1R1bFpicu7dvJVI2KRceUNVaX1u2hDyRzccQ9
M0G0X9t2PpbZDMzxA7qLln4MvltPugjJGL62m7+zphjyJtN03XzfCRu35T7tsJx
bdgsdcd2l7F86vl+Zz2JXPxs05tEHpf29kVCKGrGuU8/4Hw898g+l/G2rKdjg5j
pU4IsUE8eJ9YgyH4oq9dxtJ5IcsSNwLm4+qDgm5d5DXQtW3084fVfnyUfRjySw
XK+IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE9YfAKDJckG0CD3xuZST0dYcq0X2
pGaaIAcAvaUp8WbvcufDuiz6T6JTFcwFAWIRgQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjd
ks0BfiSuAKCWdsys4PhjCpQP/N3Z6LDmjGmTwwCdGohhB2hPz7UZ+ojAL+dDpC5
rF+0H1BldGvyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQG9ubGluZS5iZz6JAjceEwEKACEFAkrY
WB0CGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7vsCUn3x0oKQ//QFig
FssyRo800JuwQVSLVcuEKx5xkBNn42onJML8Bg9d4WLQmncYY9Tdu4HakgWxfpmW
PQ0k034mc8KEGV7U+EfrXjR9sUt3x43Fjp9e8nRbY60AIUIN0EEExJuEtu34/GJ2
Zs/YqP0w0BKKRsA2q36htaBiIXeeIOXshx+gpp85VSeR7r1v514o5hChBEwCiw6U
BFwffXSnPfrbIDjMqRSgia7gaZPt4NwyABWwLmr2EKr0tlyZziP1c0Dz9g0dFaIR
di10G757ZJekGZ0mqbqhCEJX9DmZDU1Eeh/cNbU/X0LNyFs0osyTli88/+cjDyMY
FwgS2B0Y5lXwa/vuv+c9T8cxbnfg5N9IQzo9NWeDgCqk3fhQeofKu2tKfX5vNLge
77yy6hYzICmzvGKKpTRDGAzLI1S1BigzpgXxHoLX2AVNmNee4Tww4rrIQvF3V2fy

Vw5cycJQ9ZSJEpSSKh5KqDz6q/FCREcX5s46w0zxr6z3NJUr/hZKJpYsRNhQ2dNQ
HLXNXEK/W/3rYkPoGfVlDtiJoCbEQtYmG6KQRlhUZ1g/uL79Vok/ZOH4HBx32v+p
69m/atfk7xWGLC4/T048lmg1efyaBkWXNfmIoYdlwLFahTmH5gdW5axxHGCJKMd7
3qAHPDFhbb/u3kMiwbLtwbps0Tof1H/Y43h9LXaIRgQTEQoABgUCSthywAAKCRDt
GLaNfhlFU7oGAJ95pZtkLdVriSNEx2ejGo2GiT5PiwCeLLmqe1R74SyTTBVWK74D
0Uge5K6IRgQQEQIABgUCSUbChwAKCRBc5cUbh+BXvrb4AKCQX03KmwZ2hAUSn19G
8k8QzgE1VgCfbhjj/m9wrGeglgUuEiEPVoFuyqqIRgQQEQgABgUCSvaQoQAKCRAe
q0WqlyX204G4AJ4wDIhTpPSqwmHf2YkubMaEa8a+gCbBiVgxxHI0LAahzWlRb3R
5YdHRQqJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BTMVX8NgL5kMg/+JJf7HQpp01hlpktZ
cVP9d88BD0E3CGSruuwa++iWHz6fHzbxLEZHstL13mJBeyTM2yYSndXHTptKpvoI
AXgH0qlFzFc5m0SNqFV/yHejnxflMIQ5JYPXdpRYdNTCutyGqkd5kr4r82lbZEpC
lUxsBX0fNbYD1NSBIMxP7XA6Qo4x/rNrBjFI9xajsiEsaoVkn4HjqemqZo/P4g1
z2zNDb26Rs12orCBAE0JYx00w3Zvdp3C0a0mGmsZS5V69u1qp6S7AsAqd3D32A8h
pbWVvCk7ChSmOPT7Wilyc21IqKrD0+9jdewbPefXwVLc414xeTe6PHDmbQ1in91n
nipX85+bxPVM21E8myJLjT/l2fWqSS3GFMJWhSND0YsDmZr7WSJIVt4XiGvBTUL6
S9aqDDYGGZGnhZ49/uc4QDvhVCzQ5dyrhf8zSiGMcTrkLvhBakQENdcoobejn0hq+
OkF+G3rJ3NYf176CivMUhK3w5A+T552TaV4TN3DKFL9fGF3o4fzIjGXE9usgv412
NfH0vpb1DXyblgWSXDyXi1SNawoIbe0vzQvQoi+s5C34SweWo/u1RbavjsA0ihmG
8KxakR9mQ1hauGJj14a4RDb16m9+Vlm4LRj/P1QQv4N7s1pZM+j2ARtVMiZ1SYu2
V5pA0nGUfzIPa0G4PSJWfV8a0fGIRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcWsJ+W
A39LxqqGdp8/0yA7VqvqEgeaSSu6/wCeKzP0wM1PQeTGwWQ12YQTbdkQf2JAhwE
EAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp1Bxg/8CLsnWnaWgM5fJAGsxPmtqIpDyzmX
XqXBIAT/M8EaxZquzVBe7Wg0dKDUsnkR4aD10/0eFsdz1FauSk+dRcQHV8c3sae
n0PBVHMmPLKPGMeHwy3p8f+PHVX272IzQWk8MvSoq9UGvngxqY9EmZxfnWhzBHC
rgMrX7L+LOTXD/IFg8ht1wvpg8k7nxzeiYCykc/oKFE3o9iV50VjS6Uv6Ev50N6R
55wF3Gnpq/cM3Jk4ly2b+/YLRlf0rCDef3EgL/OLUDs0doBSSSJkLBE6X/exZCwj
+Mbwkla0cSkz95tNJI15vw842NAiHTbxEZGom/wYKclAQBsKVf6j08yFXpIH2RsG
EVRq5NsXTgKMGLjw+VTkZ+QMmJB0kUVE0xR+vhoDDTSmDhT9U4E/nMud0JuqMgVM
uc146g8ptkBraYobV04xxoQWTBmYd2c9vXvXjxYEJD7QL2qX3lsI67Hty/ue0UBR
q8zri/irREZn3TNIilBqSBQJm3gTnmH1q58pSnDA5QZCtgxh4e03kgu563kEE3XL
6IyUtMHStL2qQ9F2YjvN1eh9xkX1xsFwr90X464pQg0mEmYUuQ1jMR01lrXX7LgL
pvrAWAUUXxrmVJ7saaawFGdx//vEBEL+kAJ12Pp0omWE5eLAmqELGJBPY5oLC0me
gIXk60gaFL1g7I0IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCTePfEpK1ue0woA9J9gG852pV3
rADaLJNVu50hXZEK8QCfb/0kxqsUo5itUsa57g/ZrMQtnKJAhwEEAECAAYFAkr5
NLAACgkQJknmKMXTTQXUyA/6AoFihoMRQe/HiDhNcdewFL0K1bq11SoE4SZyw5on
VrwbJgvpvUyTILfZ0BqXknV9hfGk1ozfUYMBk1U/AUG44zkj1LTk3ueLdq1hRrmZ
s0UooFPejLCskoY7qIv/08bPcaTnr5602KSWYWSdyGW21DXXFyA676qL+20UDs08
2DTSHrgqbkyCyHZLSwH9SR7/xZy0Cjz24Q6LFpmm07e4rqnuCqUajR7s7SjWIGU
8CI9IP6/1ZE00Vpn/8v6/vsIoRSI+m9hpTeJv/mdh7fPP/lKNHroVnzV2Apyr+Nc
SY7BzF/8QRUWvAC68xpv2nNoN3bVVzpc7c9AUV6EtaZsYecJggd4Xfw/I4rLIVJz
fBt8+2arCoUjT42+PdAJW/oX5s7HnSBTAxS+5s5IkJNTa0201MnZJlGRGzIW2xh1
BTqrocNNldAqvwdcEuLgh1N8K1CAjXBQFOpt4KH5A3ZciMsjStF5/2kFFCaw/qbk
JjTzYfe408iuT0zgiDhTZF+KHmtgj+oMlnsdJJEV8MRoXgmEbJcCq4n1kMVRnnkS
FmSFnZK2G3u+kAtJINFTLqkPSm72vcigiappLyALKy8kK2KfRAbXShAfHX+syIsS
Vv5EWBA7JJbRtP6a/UnC+eeNtvtSnE2JvXRb7bYst2mJF3ESmFA+kYgNV9RVGVPd
F5aIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjDks0BfrxRAJ9Qy+RFabHvyAT6TA1C8CYp
eCXN4wCgwmjS0fmRP02T/YVz7yIoJgzz/diIRgQQEQIABgUCSvLXHwAKCRBa9B5R
4z0qHGPLAJsHgIMybZS+4DsWAF8tD/Qc0000DgCeNrjDwsjYjceHohfwtzexoUn
eNm0IFBldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQG9yYml0ZWwuYmc+iQI3BBMBCgAhBQJK
2FgnAhsDBQsJCacDBRUKCQGLBRYCAwEAh4BAheAAAOJEGUe77AlJ98T56QQAIIu
SsjETC9YMPe6/IS0PgBf90XhC5icZ6vtEs3HRJwQWgoPyQtWCpVb0IpF9GeDeDri
ydsicwMGPK7IcVBos4Ag+AfZvlwcwApBT0vhDzb56gxi5QSEZWZ1gpHoLeIcniZ
UuGGombgjMq0TuCU8b9TWGumnd/p5njytbEDkVY71T0okSuGJZF62PI6CjdRhuFD

MU3qK5xqow3ELMXCAyt140iVS3Be2S25hVui4bZdd2TwCaaFxD8VISbM0CJ1KC4
dpxX4jZ/LbXD56Mjffcb+qgZAxnLWwqk988VciAV8VSyl1uLQx7QMhNbb2sz0KUA
nm0oZrpMUPzfFjPBMwgCuxFWK4+gKiQgVaHgybmdfJV6h5uP5sKM1koZdKz3zj6v
ECmTs5k0Q/igHgq3T4e+P7Z0ldHJK4LCJ5YU1kIzQ7SLJ0HHOpv7/4tWU0sp00yR
SfXD1xqwAu8GZfH7atqf4rmPKSKwo2au4twIkJ3JDY5z58VB5AN8I4HUyt6FHYFD
JPAXroTKKrCgqexNHe+im976RU80oqdjq1KrZHN7nfnddbEw+CvqEpXLkXcTc9T
aqFf4tWPRFyJ9a0KnnYPoS04f4n5T6ZiuBhvJ4bQftz7XIKEmHyVvyLIfNUZ0vZp
g+KwbMFSio14CgiLRZ0XfIRAtiQKIgSH5nUGPazciEYEEExEKAAYFAkrYcsAACGkQ
7Ri2jRYZRVPFzQCgqX0DLM5GBPKVY0WeCLiG+zLU0Z8ANauuf5hnpbJ0f+PJTOKC
FLhXxJgxiEYEEBECAAYFAkrGocACgkQX0XFG4fgV75IEQCfQj14mTBDJ5G3Pugk
M3mlgAH4LwYAom7vDVx5J4FGYYAcL/3nzT8Rju2viEYEEBEIAAYFAkr2kKEACGkQ
Hqjlqpc19jsvLgCfeByNiITRjqkmTEItusyEanJ8GJoAoLXJcDL1MNKLDMyBd3s5
Dumpjv17iQicBBABCAAGBQJK9pGrAAoJE0QbTFV/DYC+6UsQAJQqKaFKKHE1acZ/
L3i6uaYtgSgS2b7iUw/2Hqin1gSzxHXWepN02HS1fVPXHL4dLYR+rdy9FNECup/Qx
cvGiC16555SEkDbQcWlpw2rE/HjEU3XJ8rW/vWnd4p6+6r3XIY3YHYKWTbenGa3s
+aNT6HPSDKWfcxPwn7lbdFvSn6UxKqKRlFKAUL5jWZ8s8+iEgP3KGPWK/NFqhXH
t0v6D1bRv1cTPoQZ1eEXUBWqmHk//xWEHim2W3RKxdmkbQsdUzRW5C2yyhDBTGW
yPFAT2ik9C7pwrwAsERuvHA4RbgnBUwVLrZw+AVKtI34vFkjL8yLdsVeJLDhfP7j
0eQrJB8/81LqPTWLPURn1pXnMvIbn8WoBzd7euuu5pqi+nw4Bx1sSSIzVJmpUMYK
RB4SMbeC5dH6Vzk8PYBFfWfqPUBF6DqEA+BXR5BSkjjWx8nE1tun1l81NJXsqRAj
245qz06Fhj5/3+lyXqb5C4XE33AXq0LGJnar39kjA4Evtvo310G/WMMNLvX7YXfF
AjCLdnVVH9heV7b44bh9Dw5NS15Kquw8vj5sPJlGoAuE8mX1fljrgfxFWLNJUxJz
9FILPuc/zzSmGELU7SJhviU57muCwtYz1PX6jq0s3J9jse0Gzpj7+/va/LLNoHI
7k0ZupwCl9ftce/nf/OTJjUGZiu9iEYEEBECAAYFAkr1yYACgkQ6bb4v94XFrAV
ZwCfQcngQPkPbxrhCcWPCENxQTUUh+NwAn3gLqv8/5oMrYRaUPqHw48GCJFPGiQIc
BBABAgAGBQJK98+EAoJEDmM6mpwm1KddscP/3ldiE1HDwXTU+vRASuGuV86KQ3r3
2t8FqF5V56YtJulf/YOHB1kC/v/rys660XvGKLwR+2abjqlBe6IQ50tm7EqAA/fN
9Azg/Fhxq6XF0rilq0kEOXaJpTLxevtc4l/55ahdJgYlikFL/4okCb5IeUrvG+G7
xLdB6wKiWvFLN3AggqCcI7pgs2F3r6eG49ZDDG/37bxRdq+X/EozqMH8FsZjxa5
LLtS2r16E4GmljQtP03Et++uypMD0SdjR3JA5VH+pDqa+YZgGWEipSrXwJ1sMDg
wRV5MMcCruzkrSQIfe3qyo5Bl+ZJ9jW04NY5H/W3G0KGE72RH79A4+Se8kh5FwFRU
GF7L4N+4hysp+eocEd0pnDw5wQLqJ1VVLNtZrNyb9W5p1/YKx/dCVkDr+Hn9vu
ky9SAG1tn08/g8D9iUzsb+GwHRum13UZUWsqPa7iou/2XL+tzeNtCBpiAT33PlE
rIFfNdjtjex0n8nyCcP9LuqL4ufVphHa9RKJ73GGwbFnn+IZhHeVr983HsgtLczk
X2M1c70JuowX14RE/zT3KL8E0k1DChwdli4s1KeRSPs2nSq/P/sVV6AMhsBC05f
4mvKmdoWhoafSnYRN6h9A/Vapurcz0nPCMrYkPisXj/odFjIu5Wxu+cZsmc0/qnh
EcHGLH41s0PVA+G6iEYEEExECAAYFAkr2LN4ACgkQrXj3xKStbh0lgACfWNj0oA/m
05XBQTBtY7fAwL4hLdwAn3vBlLsQh9IgUG9WQ+bT049IhBvkiQicBBABAgAGBQJK
+TZQAAoJECZJ5ijF000F9WoQALpv0KsyDs0w02ulR7pIrMlKlxaDizMsbJHQRHI
nn5w32kxAlDb6mjuz8+nTgc1EaVnzvrH0YnmwEwbCeU6YohQtamkdaFauzts3+l
Rs1hgJcPTET2WBQ0fDdRYkhpCjb2VPn7knBrb9wAGLUc31fFeH+Acy0+WwdV0aOE
BVnlGFx5x0qCXDvpk6jWtVS9RTk1HsMwgZTErc4hFCJpm1PHYMGOpSupWNWJEv3
GxDeZEs2dhMsS0FTwCMm54QxFf977TBreQzp4ZeRNMZ9CLWN160vCeHdUHI1Xu+A
CtbWPhnmvTYTKBHCu1l/myhn1hWUaz8Fmu3WBZDXobGY12FnXirBQ/JUgcR5gHKI
yhUG9W0L9k0KKTiJS+LUBTZ2bkWw6hqHeGmcXIaEb8886WdLFDQVzsoF9LZVNWK
p4XehWwGeh/hwtH2YfaZQHZv9bIU3PayMGWmbRW+uA49uk0Iba5i8paGZo0p1w06
lQjGnqWqPYK9SkPZTlgTlhfRHnTN8Qt0g9D9ci1rfKwmZz9Y6dGtFzo8QrszAgV8
hT+BoK72PgzZnS909yNVCKH2sC8ApwDEQ1VWYA0x7u1tJPFH8R6YMuJDih6PJcfeF
d7GBCbCaHYHYNHvyepoaijMxL2DlHC6C0nAXe7dczz+tfslJLtuCSJ8gVqThtx8A
sZNpiEYEEBECAAYFAkr4Hm4ACgkQ0bm43ZLDgX50BQCbBZs0zvp4g+JZT2ACuTK
ArhH00MAoMn08z9UBslIrNXgaaiKL+qczZuiEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWvQe
UeMzqhyfxAcJeSeYfaHerU5SQZDiB+gewNdvacAn2WFWV3gLdpsK5w+Sx4uquZW
6J7StCFQZXRlcibQZW50Y2hldiA8cm9hbUBGcmVlQlNELm9yZz6JAjceEWAKACEF

AkrYWDECGWMCwKIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQZR7vsCun3x0/q/9
Gb9cQJTBhLC/4TVEVe/r6V/B8aNZn6JhcoLNxewG7ULgi075j+JqbbLvEUsXRH9Y
jTRbnIsL+eQ7pr8MvP5TSofZF62MvDrIqRTarj/b8z6qFHfUL7HZq7mxAHki8ftu
B2wsajcqxoYo//Lh5WrtdedTjmcep17SbviXJGnIhcA8d7wC4YsF0TQD4YrhxfFd
90EWCERt/sP8JBVsX0XpKuaYX9FoVcYGMaX6uo3uEmfv2zqemtQXTSRXSoCGxF7H
7FYr6ec9MzPE0rksr4C3hje0TDi74DoWjuYryzKEz1ChNF/RzhcQBCAZ9DbPyj3n
G+/hqDEWjzwX7e8bnzwaGL5F5TbiYnZshfSv/en380zmN71gWQLqgCu+Pzv9wiYs
PPWzL9Sua0LhFA/rZ1v0+k5zxhvEjJndMG/qBh4EVBIpj800rhPYuyZVBqYLRQBe
Y27ATQlw1DjNqnTt5M0WpzF5LxuHGw7pG2xp79W40TXypXWaIihF/4Q7H4gdTH5B
eVhdX9+26eJmeymlK7zBg7mBPRRE/Lkx0FECleoyGMvSnt/RtHUNMKg4Meip9dPQ
GY1QgDmn0hVaBn1255Ge5mX9q07B93DYSGLxSYNPTU5xnmTH+im2vDzRCGLn0Lo
izw3VKv6Wiu9GD0Y3Pogi730tRk8JVM+R+T7pQSP922IRgQTEQoABgUCSthYwAAK
CRDtGLANFhLFU/v3AJ4+FiarLSzcoVYq5A+Sv+SqHwWogCgjiyB2U6D/lonxayX
bKwL6V8y3YiIRgQGEQIABgUCSUbChwAKCRBc5cUbh+BXvsUGAKDIvL+n2F/f3PmC
dsdGSKeLkRI/hQcgv78EDT9yu2FyE2JmtLbguELjv7uIRgQGEQgABgUCSvaQoQAK
CRAeq0WqlYX205k1AJ4vuzQNIuAP5Gu6ZfvpD7HDzHBukgCgxpM0lUjBMPorsWz
c39PGJgFc4yJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BTMVX8NgL4dmA/+NMRZIpoS6wBg
4sJq5jMfDPKsE0Uw+pJi2njvqqwi6qnHgQHxkmMdJInfC3Tbg+tBpCGtjYEsLFeb
Cqd7chte1QnRNAj2hTBswXH31D+o2+IA0kpQU5X5kBjQzYxhgmWY3PkiH5VmkLSx
SrMKgnbLULbrS2SLzuLlsPZJ8L2240pH7DY+bK+gUMdk2frso51L2En0rV0EHCm2
Ky18cAx09akdGiwwqV4c3LZ6fzNZt4l03e4sN5tL2inPV5YAhL7LLkpvYtWCULotfm
wop+A/q52WT7v4Ea7vjLmrbo0MsaM/WxHQqLh+dr064s06X/t+ftYvzw7b/IJ701
ik007rY9/wD78x0WJFPLTg9eSFRjfQpr85qAb0ykr9oV5+vuyKE5dyFTEsvH00ja
OK9MbA9wQ8f20AbtAcYIa8zHaHKMTjaIZEim3U/xzCW1hhYAIXLuL0VmKRDZ5+Sk
DtZRESSJuED/UTpuBcmBRewfW4+xsqrVhIC0msX5+5YA7b4hPrMPrlYziqKK/vL
hTS3tzTrpA122SjznyI6dn78HIIdn7ZAfv0+fxfsrSPgU0SmC2IFHZeopZY9leX/B
CYQbR/+SE6R5JeFcM4a5x4qRLromrxE8N7Hob1Tcate02Ux/7EI/rcPmZdZULprR
4kqpR1jzy119ATcmk/ZwfQHV8U2DI6fIRgQGEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcW
sJ1QAKCF+vkpQrchLiyKAinb8QIuLoLmNACfQ8GPL7Utjoe6yXVZomXUSYSwLaiJ
AhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0DEg/8CMbvUJff/p6TXv98qISCmew7
RawBccQpggoLD4E0uRIrD139RW706UIb713+PgJLiArSXS7xTLEjkioUhy9MFAiN
GCT5uy6qLc3pM880wm7jzCVX0L4j089Tfwd0q8PX1xUd/dPBKe2XV2W6vhpH4CYM
MNbKgS0UpAt1w+R5UlcMh8WegHSWQ0/PqF0qh1DTz2DdZ/BzpnfB8/76G9dZfXiH
ieL0PvOaW2CC7yZRXV2CGHwt10LFk6yChGV1x1pyiHxCYME0ff35/HQLLez1fFS3
9t5WEB+vLhJUu+8NmePI9gldZTgiH4nK0ignTwCmHrnfXqN3vDqj03g9CyFsTaw8
rs7WvkCmcjHxPQsUYiGkuqXEqRwPW4WRaUY4MczAIki3l+1l7f1pb6UfnStf+zLB
0zDInKf2ZLX/4INP5cdp3wgDeNeLetDg/fXR43Fe3Lx/DT1jxJb4bHLJHGQ6I1lr
TIRMewIErXEEU4X1u0x/0qooXyWh00gZcvmoR5Jqjsgkvzk10n/RmdkDK+1wzqjJ
DlvdCfAmxweq5hneq6RmZky7Xa801rPJjbw579oDmGWRa3P90wwChNvw3A6TilVM
xet6E8TURJDqJJPpI9APo33ridIeqv73N9Rjl3VgpuHawTyqZGdbxku3YGHLTW
0rLFV1//Tkrafwf2sdSIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRcPepEpk1uE9uhAJ9DfX5i
cJ1zZpt1yRV/B40x3NZqgQCaApzMw76MR4bL06EQjZoPFhkM9g2JAhwEEAECAAYF
Akr5NLAACGkQJknmKMXTTQVt1A//V0acSBgM30lonzX5K1uSdtHyDlpu+LP0XVnK
eMaXoR7/VnM8rFA+s+AHRhulWXeNcwr0Wcw1+0D/FM0sygtFALV45GfG3H04dUx
LX6CEzaeA/TEAXiUj42BwdT6sRYU7ioAJDrbxHAWyuaJ0CznnVwRVjn/Abw+fWwQ
DLopHJgfbUdUq/Mci3lLgSxmCrpKYlPhbpZPxbn3DskGW1eWNI9BakQ99Eg2TzV
qwaB+97IzKbJMastChD1GGLZUjK4+5RacGKBLvgeZz3E6i8EYsrmUIKibKtftEo
Bqqa1s+cRpvoDNkAaURdC5w4dKGpGRDEevC+/X53MM51aVVMf2ExZUWZKUXpfqk
dg49bUQlBak6F9FFSq4cvAdh2BGFbGCc74GYUMdWU+TjFj3C2zNAPkgIigiAVhej
gl6PnhK+UGdxTI+FedwKW42yevKaA8g+QpQWvE/qUkrtQ+osMrLhteyg4KD9KzNt
CLDbK3TqcchXutZqzogsHn7JXKvLAQMoGhYqPfZaPMD3AkEY9n1B5RkfJdHFODJ
6MLUVVJRpuY/UuJdsfzyxkkaZwbIBAS+5CsVQNctIq8s/o9LdL2LbQpa7m8P+NR
ackJrxIS8xs85ePZ1Z8Qw0Q+5kHFJMPa6KsviAP2a2GLnsG64ULctaORQaZG69jW

2BFuDqKIRgQOEIABgUCSvgebgAKCRBuafjdks0BfuVdAKDCnTcc2mgErDuriFuUQ
QYPXedIuSQcCCzB3n565GAIPhMGyih/RJ04E0IRgQOEIABgUCSvLXHwAKCRBa
9B5R4z0qHI6gAJ48r4esM86GLrYxVDGbA/A2T/YaKQCeP4VRLfL4bC79JVwWeQzA
jrAigh60KFBldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHRLY2hsYWIub2ZmaWNlMS5iZz6J
AjcEEwEKACEFAkrYWDwCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AAcGkQZR7v
sCUn3xmLfQ//Wglrfuxk/heaV79D2sEcHx690069TmYiuRkNbHCsUJmqUh+MD549
ceQ507bp/DCwdgZ85bQfSp2UftRcB7pa7zavwJS7LU0pXBrrrRhnc4iSese/Ta8
ruL9Q5XhvmRYH8SLTDtGxskZCgJXArecQAHZnkBHaSyuId42ca/bJ6mHshA4ZdKV
auoKy0MfaPuB81m69r5SaKX+m3kpsuTz+yKsT1/aHqyvvuP37J06vcGegF0B+9fk
+RjerqxfAv+/ecTg+0GVr7Up/2dSEPS49Z3MqxxJFGw+xtvTubDf9FoLhLmAV9lg
oK0gEerpEbQrX90jGcb3mLhJQc9gyxLiF0pI2NGA451B67Rmg8XJ7dogS0KePAZZ
A9T7KwqVxht4C9CDkJ3aaR0YKImPL/h3QGweuaY505DDE0Pa9SK0W2Hki60RUUkS
aF5igLq35E1K1Ts42fZXyqFR/2JPr5vVFYqgEoHrkycTEFEgZGGmW6NBtx5er3yi
0u4y44NTSeV0biY3+02LB1DII0j0RbUoR4Km50a2pH7c4Qe0spIn+yA2E/wT3Bix
S7/yqS+pe3GTkAAE+L73ARI483n7AdP0bD25LS23rZmpyLWi22x8coxM/tBLExHY
Xs6gynA9SClNTwb4DsxlXoajLY91iuNTFdTb4aI3nU2JEbWrZtGDMWIRgQTEQoA
BgUCSthywAAKCRDGLaNFhLU1kMAJ4rJOYU3ZGL0jTtbXhtVMrMwMwugCfaYQp
jRuJaunh0NUgZGJUbRaJU1SIRgQOEIABgUCSvBChwAKCRBc5cUbh+BxvLLCAJ9V
mjTtM5zwfK5PSG5B4LCTQZ6ndQCfabgw9di50PWPoE/YTP5P7kl6sK6IRgQOEQgA
BgUCSvaQoQAKCRAeq0WqlyX209UQAj4+TknmbHZwAjDzDA1E4w/HU7ZugCgyvsG
++z6AnZqvgz5T53+RpWo0siJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8Ngl7oEQ/8
CXzYUzArQFaDAMvBR0LkDCENvY0pE4YA2xjnKogn0DCAHeLvPslDpn1xct0LAW
CqF/R91XhqWcU5AtcgOgvFLCt0KHSHTWvAQKo419FXJE7LYa9HcYGPcs+AE18PHN
ggePnrF6tBsgutuJFL/xLewkQdIntR7Nvmglu25sX2FUDijCdFflyrUfK4Q01FfHQ
FMkBUGbAkVSpjevNBda2mjWf0KYaqKQJFzoBSd4j3Nph290atNberKEtQwIgpQtw
K/lzAG3ZKF1BUHFAapuvbbvDE3YC5jMxE2Hi5js8y0A6oMLI2MdxFQWhUCNTj1b7
nUKVELaMLDQIP0gSnndmx1Popj+MtvQ6trct07zh3CWXXHVuk0n8Yt/irMthb/gL
Khjmg8zwAUqY/x15nAG+UTuL4XJ9t670RsUKwEemg22SMCMZalugsXpPyYL7H0
hehw3MBtM45Ka1hVoGM40+9KnZS/31PMwA/pBHfn9jiWm7PJeX5fwZD06CIFsAxm
pnC8RbFQWELid7+ouxbuvj3G7WH1vujCfWkb8/v+UpaPPBb9UeJdUM4dxE6D0vja
CoRfj6uJ8oUVcyjItD25i54qr9h5PQazUnaDcnGRF00PnqV83howh2VTdGs7+f3g
C80FjjMgLMC1SgNjCvVz3ZHU+0Q47w0qnRHBGCKXSN6IRgQOEIABgUCSvXJhgAK
CRDptvi/3hcwsFZ+AJ0REl9Tua5jhICu3ZuwTb8PwvidVQCdHdi1LM2Sb5/8HXnD
uHA6C03uDiCJAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0eag/9GxPM5tX8NGLD
jtPmb4kr2QVaeVdIjYn8KHHRV40bvcCLBqb0y5reDBaWhrhqdcM5aNBu+0p94VN3
kejiH3ww6rlsnjgXZWDm5Cz5Q3+w3VwcxfvifNYXhzDV3cYkiSg5sU+0J9RR4eZP
TU8KnInHwL/Rov9cxcH1GBW/g+0d0Z+wJJAtXkQYG8Tjcv265VJptS1t1c/Bd2Eq
IeN+D4/WSCYJC8ehZi9zbKlexVjMaAM10nfX0FKX5rIxM0G7rRkGprB2HcaJ9eH3
kQw+kKdATqUBMYU55LpyEuJWSdGxQ0T66a0pJD0ANCN5o5Jo8vnH7IGJfcPnZE83
pA20Vxz2Hn13wzcmCNncSaucrgsmJhNrJM6wetyh7MxTZu8txgx2U0Q5w+VJmoon
Ux6bya4UKZc0NPAWkjFp4I6jAq3+Weh09inaityLJiq4rvpKkFUKQsC8K/C9mjLM
iVsTECAmLKSjRsa2gmGmRhnbZi2jHL8uUysurkrxgi6IctKeXTLzgd0y2CpaJj0s
GVU1D3wML0gLJrvTLdbPqDjre16xFV4rHfSP+aVWQDesjy60gTxZTHPKlLR2CeRn
sEnuZQbpYU8Qroa7e8pNEGwteP6VYvyGB0lgcZGLa6YQ11EmKJ3yNvmJbtDhWNh
tQSVREDpKdV4vG+N0cRTHViv1Ye2lw+IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfePklu
E4KiAKCsSR7RqYo8lASPhkdIpF9ZWR/PDACdGtJxFu/VVT8nb2eIP80+3GsBDtSJ
AhwEEAECAAYFAkr5NLAACgkQJknmKMXTTQVR0w/8DwW3z3ovDWDZVDSiW9EYXvp
lupgZV0uJDPUzuwCIglg4s76puWvQNoe7NG+sZLLMaf2SiES89MLvBLSc4v+CoEy
/0E9rjiRbws8Zcb/Psz0GFHlafcHoGFuIqr2F/kexkDo9MIeXZ6RdY8a7q0X1DAY
B/wk9k4fZmUaCsbteRhQ12RhSvIh98o+qMftpiFn8GLq723L/ueUCnNiCvSM/m9
/3Mcov3DqNbp/PvgMFjph5I4t6JQP7XumuGghaQsRfaGZfLITZHDIDKBumpxMbMz
zUTsVYwM4svBf0KCVhSIiklpDA1SrjxQ6w927gXR8H8nDeutKdsrvLnRm0jW3t0S
ly6s6/fXPI9rRf3FmJAS4gAk7ZREW+6tYsY31eY3WdLHevZtdLLP279QHKSV5vdf

qfu/Ue6+ssHHPduJDcj7+wLG3VHa0aE6mAqzeIsbYlq1meyYvsvk++NQ0/dL5f/Y
K0q3K2eJUHWUvul6pP73FBQH080boBuo2bWp2afbgHm0cH9GdwJ8c7B/0MJFoypa
QFLldtGoX4hExZGV8YFrtfXBLJRU9MjBvwJfUs0v8Kvx0wPJW3X8UYNZJwVdPEgl
8v9NHcyNB6gruYxiicIORE46/KA7mPpvj/SAMAYPD3HpYM/yujR0ZXAufvvPrAx3
W7IVk/11+xYtic/xtj6IRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafj dks0BfoE6AJ9LkfV+
5cXtgPdzINzhZRX3ZGvn4ACeMQxufu6EMEHVv89aPpw+Hk3082CIRgQQEQIABgUC
SvLXHwAKCRBa9B5R4z0qHKSNAJ92S4k26BQN/a1xi3tV0MC17AXLggCdEzvAzFc7
yPE2vUxYi6R68fjArZC0H1BldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQGHvc3Rlci5iZz6J
AjcEEwEKAACEFAkrYWEKCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECFAAACGkQZR7v
sCUn3xPsjA//egubQU91mivrWC3zsVDrWrZXw4/gjZBa0U/MhdhSuJq0aSCU/KVJ
nNYMSITNq8jQlSdqD1M7vgh5485la86zuH9oklnjdJKRMCz2N1YKXA4WSl4kdH1
5RrxkKPv0J9qLRVm/bIB1BwopnBylyke32A9egDeDFxzLbhuSMPPAM99WdVh+n8/
iFr0XaLP5LCHweVSTEFmKh3Mi74TjuRw8jYyhMSabt02ym6MiATZg3DqIkSj/RNO
VYNazvZ6D0nfp1eMrjD23UfvUN1y9IjY01DFroej0JBumLIFFMndkf5HhgKqKGu
jfcDFY0yRZ00C27p55+hbpYI7bkPxsW1Ms8VsZNMrc3S3z/VI6PFSjtjJuFhSr5Dn
vChbUF8Z7PRkXnflCusBoTzQ6yKRGHb7zlwjVb3xIR40Cao92bV0NthqLEUvQqB
s4Hsh3vLIEki0rEh+U0YYTpAgu1kBS9AMUfYEKfk0x1WQJTujigg04+LceKgovH
dabl/osRWQ9mtFrEzFKtcvlvzM4rzLZFovUV0LNyWAnKANomysu0mSSBG3uWkYL8
GEo029hfW7UHRyqqsZDnsJ0Nmbznzd88X38nsCXQcNT4KAQsYWZCS0jBRxFeVL6n
6l//4JGLr+s767wMaX/hZrvfwWkuMbrRhPklGuoLqKAzNG52g6GHuiIRgQTEQoA
BgUCSthywAAKCRdtGLaNFhLFUwMFAJoC7G7k6RUxKzFuAZ24uukbuYoicQCfba5
xEVMZtkWKiuBgA5CJDEePVqIRgQQEQIABgUCSuBChwAKCRBc5Cubh+BXvqqVAJ9+
C5lKHfAdk+/z1oLZVTU7HyUXeACg1tbuZ9gD17gQmP4ymxxKhZqNCzGIRgQQEQgA
BgUCSvaQoQAKCRAeqQWqlyX20w0WAJ0abFBIWQmcgvj c5yD54tgPQMny/wCguPPD
/esWZw2PFS7/UlL2uyydTT6JAhhwEEAIEAAYFAkr2kasACGkQ5BtMVX8NgL5uhQ//
efpk99U9kGfIKt+cKq22V2k2SkFpVaWeWifh4bk51i7Ai0dhBxs rzszDrP3Q1Yq3E
lghIm15YY2X+JylJi2JUfBmMmRpk11GH0rvsTPsYZNLh95Lde7oa/saEvsU45sEq
6oFGdtX4cbWpLeFsdLIY0+9kD4flwQgjrzyln4nJs7+zlbXnY3Gw4Sm45C4nQE06
6Zy0XKhHfB2IV3XduI+Xm87/GMZkYH9nWUiiHwFto7ZQT1z8N3fSHyQgUiEUemHJ
gzv8phGsN8nfC4SEbM5dkJzqIeceIBhgCYIrtD/BRb+doqswdHVhXKgLqLaylFxfj
1jzbYbQwtqIPAhYGTkPXZuTGwmIqewo6is5e9jR6PiDadVhJh/Uy+zI3gC8AmWSE
J6Q9uhGRh7hQ+TTfQE1+zT5CuKfBazLuQsG6ngCMQf2235/a+vbSp1Zxm7R9mzcR
g6f2ZB7gK+v+eILiAlLJ4Uu9p0dWxgq4U2mlhfWxzXcnrcNLTim/4RPikWxX00DM
Nmvalt+VzCB7Xe3VEKLKIMb61upzPp+dJ7Kjmf09CWLry86fKMW/YevftMH6//
Cgn1ohNfJ6p+d53uCogRwEGEYakJocNlBkva8WjLm/+6hqn6mBXQ4iDe72I2Hx/j
AYSU/8vZiTkDoRwtPCmD5id65BpNnqp+nw+6glI+kWSIRgQQEQIABgUCSvXJhgAK
CRDptvi/3hcWSDXBAKCMzA7MNB7szdwzJpRRnDbTGNWuFACgi3lah5P8l2b7k0d4
WJjRhNkQvn6JAhhwEEAIEAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0Gdg/9FzK8HiU34TzW
lhDpslLQo0AQwK3ivqcAE7aTPLjyR39jIgH75nogbiCMUY+zPyxNJV6Fgr+GJQIy
zHe0PVxGwpKzurlvK1vItXvt0SMe3kR8yWZTa/c9bvX6LiiuQUMcsWU08/yRizVL
JFZL10qnCYMbFeaX9B0tDlnvQkYKdQNmJI4jVt01RdcNoYT/0IKLku4jxBdFuZb
5fM8qPSLcx0yyCxSo4eENDY08UNPu2SDI8ue42gGB9F/ux0CDKgGGHBusyno0HD9
JJRVbWEAmopF5juWGEylokGxGNNNd1EunqtHfm3071302+dRZ1ri50acEapbfjvR
OcUYU0kualkwIcyvtiWfji/cgLSWxk00L4bQMZR+0V21Mxj9fsmNAP5ojsaFsuV
fvn9Qqz+TGdXBqYgEq/9/dL9H0yS4+4KIPTDo/8ybw13+Qwwcosu+1limUKreyX2
FkmlIq3sAZ6nLdkCY1CkdurVeta4m/1h1oV+0VE+D9+q2rdG6suGem/n7x3TrtB1
Is0bvJJp9RheQ0FY21bn/CDVv4WL7fk4yNJwBCuxhamMUhuAg0VzLbGlpKAPLoZ
0hW7L/x130yETwDuHlks2QPNHockr03nPScBezagYdemw03t4rMb4b53wqJa4bQ
92RKM06C043GQaB/yzmYA7vkD5HS/SOIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCTePfEpK1u
E/aWAJsEaMjdCTYaK2X3niTENLlfSKQtCgCgl4lpI3S9IVGht5/oGNqQZcxgEiJ
AhwEEAIEAAYFAkr5NlAACGkQJknmKMXTTQUjUhaAiK+yoPRUXLSs7mjZH3/IEoTU
xhe18+9qoNek7ac5slcpDayp5jLrH0EV9rrrGVDx2+XzbiT3TFJt6nMigsWvUkwQo
kHZz5Aeg4PB70XShrByxm0nTGj7er6NdbLumKFLLPdsj+6XBJUCJuAtxRbNthDPI

Dj/aZGy1EKvCLHXFGCDQZ3hktBbJGhJsSQL18LhEMfRbYpi6tezGnfqqjiM1daG3
YT060UjcrnwlCI+0stMug5di9Nu/E09KjFSiLpKXHowvPuk5z/jMTb8i1wxw4uT
1LAwRe6x5eYE8DLTggMHkoVukv0nUAibJiI0GoMNd4Vbo83vsVfI9i/rJoTH0Hlw
fKeNldHTGBHEX0zXdmwCnqfArBUonQCz9fjf+nkD15ae6Jmd7Fm+DfKB1+ZMVvU
/8cwsKN+54ZXt4rVlBKejdg9J/TkNs0gNaXXeQLo6XZXnHwg08CqTRKPEFjEBx1i
KXa/1vnbhfD8rsEx+7Jmyrxqzp3IWJ439ac7RD5610AAMP57cbox8Dg3v49Tg1mV
xirYzgvdl26FRGyCZ3kCHWnSvksy55dpqhh5qNtzj/UAZehYMTjPIL4QdRWDlsk8
s0uhW/bdqIs/ynm08Nvh9jz8Z7LCgHdegWZFEVEgPG1ETv0Vrn4wARTvUG4rKJqi
+d4rLgcFXl2/qT52z8CIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjds0Bfi6+AJ0S14T9
y0wnaRSLRPnxXC9mi5DnUgCe0cPlTyGtxwEnGmU+HFKR0WzstqIRgQQEQIABgUC
SvLXHwAKCRBa9B5R4z0qHBXwAJ9jeA5oqTbroUZqxVdDgTvgpyBwEgCdFl86hLMg
eJ6yR3Ybe7iYE5SRgAW0HLbldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHnWYWNlLmJnPokC
NwQTAQoAIUCSthYUQIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBlHu+w
JSffE2lud/sGhZVF9lJ0J14lawNNd6A9v980sPiVWQldHnjJS7qLOEc+sdVMxvV
Fx2RcTwvnfQlmcYVWUXtbWXQu2nXK7+hv3vTbh3era8nhnEFttadP8Km7Z3hCR
QPmyw0/0x6WQ1oPyntGcjb63AMfBL07eJaQ2qYGJQD8asU4PV11/Hspqi3XH/3on
hfag0727r3YvGzy/bdV8bo3eM1FfxrYvHr5j5YHEhFlw7CLWwXV79sku2X0RIZvP
FglWJNPBevT7gBl2iL03zwBwT9e4SZMiKoYWX0G73KX/RMuTuyp3PXyodSaLizww
Q8Ikxdwm9bkcb4R62hEJicya3MhIJQzaQThdZPv08mLZ/d00g5uYDPkXHS1pwYew
/ZMuU3b0GRBg8YKSPYidA3SwdLC/fdGL00V8szYWGUok9BoepiltV49SCH6Uizc+
fm7tEhcT1trrW3axPBfvQwv/n1ecEa3KP6XgjC8Ako1U5CctxZuWkv3SJbaT+ghx
nuBgNRdKrcVgHbpy912jN6IrlwBjRcxVe/aiTZ+3o6U74s4PXyHo7nFXG7Elcf6u
wFRfUzpsHdNZYxg6/dL2w2K5dHAAHtrLX9H2BL0v0gYgbxz7Nv1yME5uEXWto5N
mdbjnQPuPA7NNbz7aCWu8y6DctswDn5+1zZhA9a/qwD+gUMCzprmV4hGBBMRCgAG
BQJK2HLAAAOJE00Yto0WGUVTva8AnAkBbqz3fSLfGist62906En4EDfYAKCLLDb3
XGxY4ep94R661YW6W8S8pohGBBARAGAGBQJK4EKHAAoJEFzlxRuH4Fe+mkMAoIch
LPLBgZjK4+vJ07CJfv65j+bnAJ9jbbG95Y9DDJgZfVvKZ/70E8Y9BLYhGBBARCAAG
BQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7gyAAAn3/MQn160CHvAwXENYwhTfPahriPAJ072nY
9tbkNnF+5fnB0ZR4rLxs4kCHAQQAQgABgUCSvaRqWAKCRDkG0xvFw2AvkZLEACH
JG8RV+S7+vT/R0wPCZNTkageFCTktVWIkDwZJN4D+YnhTM1qU9bSo5SoxiLTUPT5
qpR3FmF3xNFmhtcLgl40UNQVhc4fnxX+W8K5pBk5vBjM1oocCQce5TUP2qvErqPf
8jaPXAuff7kZ8ez38yyGWYkXwiod06kKyu13xzzZ85i5y4HRSJ0vpqFCCsopJgu8
LHxZea6J/HBEGkOLtqiogI0yQgHUzblTIUYI/hhCrX+zz+TrQefY1ym+alXSRYGB
Wn5mQLSJfVSR3h4nThupx5yWT/iML7IFXW6t1Lh29Lr2m1IkN/xqXdSYgaJ5cscj
pDTQhA8uxFvr+0cZ5ADlilE3J3bTHgT3s2ZugR9X0ICp6XMGDoCNkUKh7jfQj0Pz
J8dBykFGYdubEwbIdsnnSznuLCNvidMymt32kV2SoJssI+vJ50n5KbJ4wnfDHztX
qYYED1RVzZqrnX51dw4LCXigetNgmXJCnDjJqA7YmhZJpbAES08X8R12IyCF0Zgs
fF9rhaGrd7pUG5J955euFIUYcCq+ztFBfJniRenx5o15u2WY/ib4iU9b1uUArpWv
0SRJVMr9UvrWis0m+4l8kvP1jEGW1DTrgHz+j0+XVp2JtSlsqaZfSMBTdGcd8AE
ZMCe268QarCB0H68Nk4mTzjo5r809Qkxb0nRtfQ9YhGBBARAGAGBQJK9cmGAAoJ
E0m2+L/eFxaW80An1+c9kA+Ls6DswAy12+nMwBSNJ5NAJ9VgC12krCHXUUh70rI
oTULoueK/4kCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRA5j0ppcJtSnY3wD/40XHXjoG84/k5X
SaKQQRGxSbkZBWfct91Vig6SPu2pG41vJtFeQ+R8Wmwv0v5CgGqbdpHZ6AuDPN4S
XX0YTrgryjESy51uFIng8RcpD0ah6Z/Zb8d/KWzR/khN+z0pVYvy0+dHCP0nkxoI
6/svmGSzcz05w3AKnwqa0PQaVi3oierH0To6QJICIYiFd/5ZvJk7xwo3Lc7szlLQD
T6BT6/+bxBPAGMpFkmWxe/58o1XkgPGYOLDuCTcP75A+w8n4AY0zVxE/VCaC0DNB
WPNBr/QHFq9a2o180BgLEpcJ4hZ1rJen7plW+QIFV7f5C0pem+xokLKn42hW82MU
Vh1nSx6niRFZ7aHduTBKMURaEFfWqnuwLhULb+iFUqoVZ6rWktWQAPhP714HXwjW
nt63n/kpUAQouY6dxSzARMz5Gz//OVM3VpzP9Qg3DesyDh8hZa+ju2YDSSjBXvWT
iA6TnUaGpxxfXTTgSCnqrAl08E10anpQhNrfzGo3/MrZh69ZC6qtPsMxR61MLkz
cgB6eHLTXRgACN0UL3LIff0QqUpXh88dw/YY5aaRFLp4r3zgJu8/7XHHHPiIu40C
B266Kv7lscyWd69B1elJhv6tiJAY/LGrvSsXpyHEXAX/yEtgRgmBCGXyugmlhFm
cmA0vz6Jdl0ypQj3U3EKP1jjo20IYhGBBMRAgAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkrW4T

gosAoLaY0tesn0sxLH2e8ZTmu5StHKwhAJ9FqRajNQinYFcqrDAU7Tkf5p78gIkC
HAQQAQIABgUCsvk2UAAKCRAmSeYoxdNNBWU1EACuzDb/dGNDaE9NM1gJw5YOKwMa
XG/gdV3QNCbByhsEN0YAg2UTCeMo5mTWP2UP7YTpPJh0WsocBwr3SqVwYzY0W5aJ
JMjxBy8ryWfq0vN0qBd60LL3re7AoLWekYdevNI1piSQNjMdkqtDSSGBV07B2KwZ
gm4MdbBg2dNhSTUG2tmHiVhkQ0EJ3qKrZiWDH4TtV1emdXyl9hP/7X5qlmh4NFSJ
DC36ZUYFzXNvTo0iNCumoPcFBwxk7PHAdo0UJel3ibFHppSylNAQcNUaGhQn9MLC
dJzI8+azkaPXJKK9jXaKejFaA35L38fre9u8JwX9PgGwouG7IFgJSA18AnLpKwMg
SFESqAh1xXmWi84dwT3tCbY9G4Ez6eIY6+Fj4Gs3dIPhRbCh5gfVvKbvPE2n5L3
jav6P2XDrpu0vmHjgZR+2DTnMzHNElSRFESGXq8Q/rIc0ya1xQsFJBDUHZjLYoK7
kkIGDL5eT5LjdJZPXLcUTRxLUx4MsUaSQnpgVylcEiYqoKhs51sviEvvFuWH4Dt7
hgZ14QnPq1aXtEcCAW0z9J6Tt600KkdIWzQt46DKaaEyMauecY30ion0Bkzz+z
0/Wpd+cj1FPu9mC7Pxnwk6psC9S/AsmU1baS33S7JDAYjxsoFFA095KH8g0Iqjnh
Z1RCYvpSMlTjR7rRJ4hGBBARAgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+oL8An1+97YTW
FgG8qka3Ur/o3NL/oMx8AKCmNUP8j3Diw8uhBSOVBI29I9nShGBBARAgAGBQJK
+VcfAAoJEFR0HLHjM6oc7DAAn0N+YMKhz0xvwdxJ0qSG60FDHP5TAJoCTXayp6L9
pUpJHJ7jUdhppqLsCbQtUGV0ZXIguGVudGNoZXyGPHJvYW0tZ3Vl3RAYWxpb3Ro
LmRLYmlhbi5vcmc+iQI3BBMBCgAhBQJK2HBNAhsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEA
Ah4BAheAAAoJEGUe77AlJ98T+o0P/0s/u5Q0wc5fUKoUZjTq/GVqIU4dcLTFnTQh
ljAvnUu6uQD16LIniGrVHNv0fPKIERT2Pf1rCGiEZSsm1tCeu6PLHFdJCIIFew9U0
zrneK9EFr40q4JyIrxG75RLNrv+Q2gn00P2XTGLG89LylopF6Hsb3nyC+nwkkh
fYia7LL0fS/vqkwF9GR0oWbeMmR0w3vfT7hPInk+twKRYxdQf04AVDBvYiwl0dFP
WSMPydpkQaffIc5N0ZzSGmMgPW0w3dlI1xdGnRbJXqseFCNgJC3PtNJZuiVxADVz
WyA9grzczu0KVzR67B0QWT8vY7WbgP8t6ZPSIua+6fJu2FhE18BxaIFKVB8LkbIv
Gplb1f9jwiLnpJs73/ML2PcupJJBCXfvT+zfw93T+FW270fN0302MuUCC3Itg8mS
ud4Ajm1M5jUSc88K1P251vwfhmu5RdC000V8tu8KGbMedqbbqL21UwxU0vgymhlLo
MhKfs/5A7pVKPD19gRRaEzSnJfCvcGwfQ0nC2NgLDGPXdsrwmRnLLAaJKDY6K376
XtWUEfxJERwWRchgcWHKvjUPVklGmxSqoDzqi3x/R5nkMMg9qswH7n9tJ60Cgy3Y
vuPT5TkZQu1lBsMu7GZoBXhTxF/eJ/NaQlyd2vD0vtqjmJJh4oQo64e3y1dlvVSn
o4PcjN6QiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ7Ri2jRYZRVPMwQCgnVi4qG0eoJIzzE9L
eGthyL8lIvMAoLBAKuYDEvksSWlncmME4wtwKdupiEYEEBECAAYFAkrGocACgkQ
XOXFG4fgV75MiACgjIukmW4wp30xyPuXlyhghaTr/fwAn18L8drXDN3KkqGDSiA
uMqhel4TiEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQHqjlqpcL9juCawCgmIebhuSv+fymFdcd
34ttKss+2AAoI4fft49GyJ9HBu3BzgL+p+BAomTiQICBBABCAAGBQJK9pGrAAoJ
EQObTFV/DYc+uagP/AoWL8TvycSgqf9mTkYhf0rItwlm9iWCDEVx4nuUPZUdRve
GG80PSkrKbiDDmc87/cucf1RrzJgNNQxegAxSmgQ3Qh+3q6a1mIlxwd3uDDUsFaG
Swnd2t6xCj5I2Io2viFmMPCYJAfwbQm+RFHAL0egvtKXzKdF6dZRCls4weqQn/Ha
M6GDt8CqLviiG/2c3QmYCRjBfyLOLzHZpx6KkDZaWzACBoJ5kJGTo3V3/UR60G1e
cbnax85NZWN8qLNdZgPA0s5PWzbrEcdFhbVj9CCDhgpMu2VJJKNn1+8M0s1YBNu
fuBGbsac/UII0DlzlKd3YUBqRWV0Y0N6q2ycYrNLMms8KfE2xwQYqa2SP5+47I8B
9nX1AapI9uLEAEWD5gCrwnbjwoX0TM5hgykoSqT0cbrouWZ+23HVBHMTzciYu7P
iRzK7LH7AwUAer60Y5C3IBimWoVvQfMFLZR54x6XlcmFDEZHjYreH2zLZWQ1oDcb
REhuj549V3W29rYnqK3xVpK8fH91W9kXbjj4JKDY0yM+tgmc420zN+UbFLBybKyI
srRJR5yK+rQ8o3t0nx5ByPcCDdPHCBfd2BW4p3MaRizHXIcdwkWXIoZDh3MsEnjs
KfdvebeB07T0A+X9PDZJznP4Y2x6z6tDDnhy0ZyZQ8Gv2nDT3WlaLcuUH8eyiEYE
EBECAAYFAkr1yYACgkQ6bb4v94XFrCyAACfclvSmhdzmhURPw/cdlv1j4emSI2ka
oIq4leMG3CAkbnwPSfZ1Y8k/PBBPiQICBBABAgAGBQJK98+EAoJEDmM6mpwm1Kd
YamQAJjjZKEZMiI2HgKUwMwvHh07UxbNVk8+BA+QplR5RhYyWuntlTSSoRnZ5JX+
vEEaVNOtAtREjtu/WFDfCeZivJ+62FwzXdS3aYibzb8tNGJDgtcaZSpPDFCjE8lt
r8b7sKd4z/ihlf6YpAybynkBwmC86tQfr2hVizANidyYddFhzBxY4n/F1qTw6FKz
gsRw8U+ICNR/hvvGN8/NQw3Im8S6MMIvA8TTrHyZAKi2+538k2v7LDC03cXbJm+G
/TX6J7PxfxN4hke01FuMM2TrLuzH9pUwMcx0/DLXJHnAn6sPTlukfCsTc5uSgyJp
RCrXNfeLVuMavu5Jn8f0dMFmx8uVsoiuqo9Fu9le/cQzecR9QC+lrI4/TUEQAmJ1
vx/0adrFoZ1VyKFeXe5lNyTgm0EQPGMAe2Sd+vUsjwj/2CBYx5qQYRCmdkqZ6P4y

H/q0DeTLG5G1rnDBvERJLGI400gLkgqdmw+G5iMY1hZSQ+FFgEFvJwTutbDMTnQB
Pl5iJvJ//LzRNgvciwtpn5JyQkqBWfRRJKyw9tQXLZGzPkwN7JAlzXPgxm7Nlp/u
2wlbA7yx3Qm51PDIIIXwfgUCvJlP0xkbiZU7EBZD0e36Vuqq18J+LYDkhV9fFmpS
vsV/BQal8iz53+Y5LGqS0jYzcx7b5wAzp8V0p3uAjevNlFWYiEYEEExECAAYFAkr2
lN4ACgkQrXj3xKStbhPJQgCgsKxUiI5sl3UUNnY8ty2U1G2DTgAnRFHo5Bu0cAo
5EZPhEpQRUBJ7NiIiQICBBABAgAGBQJK+TZQAAoJECZJ5ijF000Fnd0QAJD9qVFT
J4N+ndIiT66oPvdyd6eh+m8cTMEHbynubxFMTdQCV0Z0ShjD4MKsz0gmbonAFwV
fao0MEqY7W95qXwTx+RkQ7Qe+SLE64BHCz3ox1X0PKkcJ8B28PSeKIPShCg2zXX
P5RmDvzyYdWphQL7rcIMfAwqj1ne7FMrUZbbgv8RsWslRv7pGJZDc+1A6PnXisH2
IY2NFnygrXNF2s1JmxopfdNj9tSins7SwndXA6uj6848mH2uWlqv8ijo2EBsIGd
C0ArkVR0/7hjgg+zKE20vzJwjIaklL7WCSEQZi1HnUNUMFIWwXkw6zPe450lK020
syauqiilTga7yP3rb0YdiBbr80ljEuqGxwo8ab5UV+3jUxw9zhP8SHCaZPUNV9mX
VwC5GzBicOnQL+hq12XZ/MExMmT00puYpolYs2anFuD0fd4kutqhoF25Nd27Dh6U
ckMlnsNvbCqmaAA6wkfGFqU8kZ+EJgVrWvEaIfiuHnIN83yennLMRxc01lIkFJ2B3
3yyaM2L/Hqw6HkM2kU5NLuc3igPljeAtR+uI4tqngzdolrn3SBY240M9rDR/1q1J
qCvoCXgc00R5t10A/hskvvS7AnLntN4miyPGhIBtJAHAfoiv269KBlE2Vu1H6gz
fwmqpspDGSx/McBqLKNCnW/8PtEwJXqCdagkiEYEEBECAAYFAkr4Hm4ACgkQbmn4
3ZLDgX6aYwCgrj+dLZRAas9pf5LWAMWJ8MdbSRIAn0ne711/k5DrivCF9mQT06g
l8dbiEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWvQeUeMzqhxbGACeJpahx6/IyCgdrInB47Re
DeGplbkAnlK4uxIjXi6B8vfPACigz8dE1xoptC9QZXRLciBQZW50Y2hldiA8cHbL
bnRja6V2QGFsdWlUa5SwcmluY2V0b24uZWR1PokCNwQTAQoAIQUCSthwkWIbAwUL
CQgHAWUVCgkICwUWAGMBAAIeAQIXgAAKCRBLHu+wJSffe14ID/wIqWw3UQUHqn2H
0VBjguqZ7wKgusQV2FaA0NznbhwiobWft41APPfSFSIZ1NaKNtRV8ifcieY9bhLM
EKd2L1XGe3KhBKU6NqQH/xCG+wSbw9YbfUWHuAdgnWv30MMgiDsdJ6KG3FM/G8Ds
RJHpXlthj0b36UUDIpo0hB5CHDNwrXjT+vz3PFmBezi4Cc2BTvtRo+HjM2hN0mOY
Fi5tUrZ4uUvOnphgIiVCmviYG9RepGerPRB21+EIppftZiJn/gtS0p7wyycutu
NTRlgilbvzC01cvY1F/plvJiHdZp/7V6VzwabeFQ9eXiJyb0DRdocagajfiSALC7
iItz0Ewd0XSxypdJrz0HBEB4FedtMcWgRZ7N5cRHphNHSpylI86nxeEFn6DHIUz
nFDyl3EgHur8lvW0GotrI20Urg7vVhtSL0/xGGI838ZH7d9xqe9wHRZxXkVnteWCK
rXE5J+HnWL5tgp0c/io9mP/aELRMSocQqDn9aa8j8bpt6/UqGwLkX8mv3rqieLE
TysDnjtg1FosPF4X+jtNSMhIIyM0p0vUSwrrYEmrxzznC7024PkcbzDfW/QfBX
I2dQIamDxt0PS6QhBpS/rT9SBmnoscl2oT3czDdHRGv+9+xxUQmR8gcd/Jv/4l0d
BC2lBI5ro/TUMk8q6YZ5S12LMua8kohGBBMRCgAGBQJK2HLAAAOJE00Yto0WGUVT
VzoAoKMD85o+UbJN6WoswB7X2r51epSgAJ9ZoLl8rGnWrIyWM2E8z7dsK8yjdohG
BBARAgAGBQJK4EKHAaOJEFzLxRuH4Fe++FIAn02cucuWm5PDE2GXH3WKJVuzzwKM
AJ9nPM44qel/iAVVeJfCqM6jqMTTPYhGBBARCAAGBQJK9pChAAOJEB6o5aqXJfy7
isIAoKmoVlF4+bTCLJlapHbSosbfyVoNAKCMUAiGtpU4oq+QPZnKyE8u21eL4kC
HAQQAQgABgUCSvaRqWAKCRDkG0xVfw2AvmEXEACcfbQrDFZ12EQmyb0qXFQ7HPHF
fmW7EtbCmBMGLsxJfWjboKYNWYGcKIgymufxuB+yIaGIo2HMHAlYk1h2BEkakuti
YBgza4WZA0yTh7Kb2YqG8Us14l16oT6aGkGu/A+0aAEnMMOCg9F1W38KDbulAmoC
zlVhcrCL4R0qeTXSuTzYg6F54nRI82NoILCKDDLNIHYdmqRve8X3nt27/kFBiKvb
+lQENDdKn1GqeEVZQZQxGM5ePeuF7AbmGNSgwExPor3D2TvkPoe00tooUtRX28SG
dbHhfnWUX73tKuBEM4nuIAL/Qvn3eb2SW2Yr7a3lwxxzcrWFC0ZqwlMgkFP2oCJf
lPgY6BAEmLM5e5GGLCGvJxsREn/0ZfyRZQ06YZ07Gvg+bLjfyS00J7bHyRgpNlLG
TSx+tIChATyUDHMTvWgWj+Ir55eXhGe236SEa2kpnzj67ui3a06ibJUn1+U34q/6
HgbBVngemEysqoMScytbtRtW0Rylxm2zg1Wd4+n3J3EtrkctGDiYZkdNjjyk41r6
XXwdweJ8GVwus7/KZJAd0AOGKcQla9Ij/wjwk7mTVfSYLDyOn/35PFLHuXq/MKp+
nb801+o8vdTdz9EEGPi5tNH3RXcQ0SCGxnF0jVwT6IsSS7GL6aJ02nVGyDyU9qVF
Pc0mzj2sf79gX+xQoghGBBARAgAGBQJK9cmGAAOJE0m2+L/eFxawfiAAjnhAHnlz
YIoBQEWaMDckfKk7bXc2AJ9sa9jUBWLXRf+g/G2z/LHdoJmMt4kCHAQQAQIABgUC
SvfPhAAKCRa5j0ppcJtSnfl3D/9gzey3BD5n5foAfrRrh8UU2B3fMeJlyzUYB7s5
ayDSTV9k0eRaA38TB+SbNuJEfigXGkngs5YTca+sLWPs6Ia8DabqCFxHdLLyuivr
pVPCK65UUFot1mFB2aw0cut89PXdxG3Rz4IILHo9m03WuXvVDEkZdHbReapeFioWL

```

X8T1IPUGNbc0LDTUlhdmu4DP86TlcvsGEIEMF6ZQbnwscasFqZGelptJZ/y48H6c
6QXXeM50EdWz8xrE2ihJdPlG2WjGgGVHgBSs8pSrbq7JGL7ozlXr+2IXTQ+x6or
/b32RMQL1BX7FqRzbFyZluraF9WozLRm5zitj+Y5IWQQEzUSZAFztFD9zs3gPWI1
Vo1u05SEVw2g1B0ASDMPYIaK4H890TKaALzjQQCM8vcZiMpQ5sH7Xpkm68xiHbwQ
sHDtnqH1k7zKbpRwYs3XE+27wrD5btTmw+jCg2C6uIZs9pF3T08s1VVi0kq0PWS8
PfnIk+eialK3L7sml+L5lF8eiZce75oa2Vzz840BRIwZsGN0i09cAGvwTU4L7G02
D02F1jGjvEKW4Lyp9h6UGW4KpYGBj/5b9zBnPlV0K9DjzaXLU8U5F2cusTNGR0Fm
QVxYrVdZ1ISTZCHhLKTaVtWRLwjuIN02qEgqG/uIgZZJc9x6UUtjq4S03UUZlnWs
hRrK+YhGBBMRAGAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkRW4TqIKAn2Upb9TVoZkM9Y0hIt8
QQ7BpSzmAJ9zQ+em/mVGbu21QJK5PkzdacvkYIKCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAM
SeYoxdNNBZ7zD/9hGY8nY52PIo86sKEXq03hQz1yM5X3duoCr0Jrbbh3vIZvgihi
1vL+ix73fGLKPKpfkQrQG0gOgaSyWnVmJ+vTt7I5U8ZAgWsuY+M65dKODQBzqB
7m74JmltHVmmHXN7TB70KuVKunXBZP75LbAsFuhbilN3aD8/gSDjALB3EJV/ndDn
XbwXQeyN70sBUVuy8/3PQg602FFfA4I0+UC+zi+slqWViC9URsjdkTSyyPuWmZ1
GT8QuNAWhwKStXJNu3A1hKxj+uUUtP+23NrZKmrrXhSh+A40EL/yQ0ucmCFB0Y87
jZ55NnSK1/7dlvj77zQ0fyhNrtak4afokpy5tP06j/ltAi+d3XSmvKhZpiEFLV7
pq6ny0p/MyRcXsm+R2u5wtLDu5PVx9mX43WsqABZwqtEp/9d9jebySDuwnfTeIat
YILsKBLUviJuyTLVcM7pZ+PFwP6YwKDJWIE10E+q3yKDFJ3YNe06LdsB/gcTQyy
HrIJPnezTr3Uxp3J1fsygr2j0xZrLuoVjQLbgdTdAbHbSCIMa2moFXjbrPKphfQI
Z+5C6uILd5fACvnUfSRr5qiShk/sPbh8T60di7noAw5p32QE1i7BmgUIRIJEadec
h2b4llG+5LE8kPn9fLP+k8zVLTdaG16KIXfYjQVg/L2RBfCRxSv+Xk2fFohGBBAR
AgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+6p8AoKdXzkasaELjtbw0XG9csEhtmr4aAKC+
D1N40hdbebHDjmz2Bu31Fyi+aohGBBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFR0HlHjM6ocJWUA
n33ia5g0AKwP0Cq4Z1apG0GVnXgrAJ0WAd2vvqGYvk/m/C3BuG1LSHRafbkCDQRK
2FFVARAAqYt5uHkQ2iHb4Mq6kSzWfe7W+6wIikyZognuk7Ztzy9MyLwL3jggU6sS
h9YdcalwpYcWARC9ASiypXnFqXlt3Ci9DBj+LhvHgdXf9YhxlsgYx62i0LRBe3iH
390Vj1blyutbxIvQT1cXUHPes9sDS0RrcUEiwQTpShenBnysZwATEugTwkjCTS5
ULWF4IjAmWXG3CHqKw/1D2rPUSa9s7GIDLP0fQoqCICjsUY7JmHd5sf2E2XIpgk4
4T30Ljp2P9+pj/zbyPwRlxA9wKklK0pML/9+4uD6JzgNZ94CSufU0L000uMudkgR
EeQ28Vn3ip8qiNn06h3d9sGQbE3r3vmgWaL2NgTR0/PvsydrdasTEWhy/osWe7EG
4a1lwJgBkJM+t+TB2XVW9pc25ei/sv5Qm8f19EedakZHR36GR4kdLzJD9sIHC6zI
tA7TRh2yZuTEuNUjkk04mTfFNLpWgDbo0gDyZ3SvUujgXldIVgM8UheF5PdCuZ+J
vGJmPL0TjyZcdZLvxtPkKsSaCbIn0KsSQU4C43vaABq3AEIPfHSY175wCaKvTSlyL
Sx3Vi/35Dhs4SHGqFUpo3pGRG2ywcYnprq4+ooHn0YMHLSIOreTFb15KX9BUXG6L
CPuTC+mE9K6gKHdGLva2Mfm0ffzJZZnuXVTvbZ3xbfnEq5s26okAEQEAAyKChwQY
AQoACQUCSthX1QIbDAACKRBLHu+wJSffe7gUD/9nW39yCM/p92I/AnvTIIinA/DD
1h8Mmt3HJUYK9yc3D/7KjbUvkzghhp3BmnwA+EoV9CxBm1bSJs1U8jXb60XIgoT
8gSv7+SL60BSoz04a2wCuCbT6Pvb+TBzPUvMtMQx4DXD5zZb8KqfMmTqAmzBIyrN
hndT0SZxaRgN6HGU1UwqMQCQAG2mq2RwHUXLg9Dtd52JVvxPsti/H714nyL/Sott
stwUHWv8/n6pYegI8cbEo21GlsNpCzKiojP7+zhXdk/A250cE3kCV2XJIA948+os
THDsVwnBMA80Q391EckR/t0d+VmQTLeeokwJ5wkLoGAmEm20bri431eTunSA4+E
GzCvKScRdCE/stpQvhRzj5hNMqWymMsJUncr24eV4IInH0s+l7QpE7PnnaMFn1aq
P+I9wzTjE/OYv21Kqj+uC4cArbGRPxnWk27hutZVXE8vb2C6nMxLCWMXebVF7wPZ
1zxFNfhsIpxi+K9vBNBnD/k0CzEHyrFcTJ+YAT5JZBfWEUfBqZVVW2KPJ5ituzH
iCMDf7sG6fuo550J/uCnUk3iyJEunrNTqc9pTszgTlyX5aFjkuYe+Wf92PbEHKeJ
jf1p5E2v1Z//jKGG+KoloBhMaev3GHIj6bRqvMa8rcZF8A0x006YnekKahFpC6Fq
jjAqbYfJRPjeyqTOUA==
=S5L6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.300. Denis Peplin <den@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/485DDDF5 2003-09-11 Denis Peplin <den@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 495D 158C 8EC9 C2C1 80F5 EA96 6F72 7C1C 5
485D DDF5
sub 1024g/E70BA158 2003-09-11
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD9gSfARBAC0ZC5VEuEzqk8KQ3tFam5rugDTaigVzYDmT6XBrQuVwYrFY5zj
gz3o87e/KGmvh0Fg pulhoJpk0W9l7oPQpp0wvEm45WRq17+7quW9VppgVCzs79FL
Cc77A4g5LAu027ilyygFmFPr6J/M5bM2FyuUS35QvKBTlkZiB/Zt1d1QwCgzJML
PdRvozXQdg6/bPc+M3Wh9AsD/0NxL7cwGExg57hnxA3oNB4M7IM1MwBDaEQvJbW
Ls8c+x2UMzdE4XHMhr940GiwUzEa1lyy0M7FmB+cdFgqhJ1VFjYE6VyGkyYtticL
my6Im5S4PfVx7p02qLmYW+OnbnC6FFgFPbsAZVl/1fy4hN7U2zQIMw3kIodFBnyN
RMsvA/9uzITCim3ov/9x40YX0BFUNNmcZIZMvXbmcuDH+NfwkGu9pmRitx/AWHGJ
ch0v4vMuMnBHU12TV1dstlWrb+Q5DVRnbVUq90mUbxg2emvLv+xK2oZ9EBKjAv/z
NFqySi52vd+0mgopbVI6bI2+VdKrKeNcDByt/2zRGo9Y9hDULbQeRGVuaXMgUGVw
bGluIDxkZW5ARnJLZUJTRC5vcmc+iFsEEExECABsFAj9gSfAGCwkIBwMCAxUCAwMW
AgECHgECFAAAGCgKb3J8HEhd3fUzKwCgj1hA+IDNLHGdD+ua2bs3nPcL+vManjR8
6CwsV0ZIL5cr0EyveMsGNwqnuQENBD9gSfIQBAD+YKY2v46TD994B3h0kTAI8/Zd
aJ+K1yUNIDxjueo7v+c3jKaWPgX1h+Cr/0936IVnG1zg81zEF0Ly6NcwWrj70UD0
deA4tvx8HQoYfjwRA2kYAv73yvt+UG6WS3cGkX28dcLb8/JEV5M64AYKhgqRX12m
VJWIKdQMYzho8n0mCwADBQQA9wcaZB8RVj22I88DA6okYxiU2vqAN+QUvZfX0X1/
7Rh3mB8iAXBuASEw6NbQnGtKy8RlkTDgYu1UJt0aSV2U2CXK0yPCJut0Ka+YYtOM
prdHmnNSksNvwThju8F6js51nrf3D/7L9SFhc+W8JTfa8iz9Zfgq1HQkZ3foS05J
W0CIRgQYEQIABgUCP2BJ8gAKCRBvcnwcSF3d9Ut3AJ9WFh2gFxmQe803B85d04yx
z/0vxQCgsQynjVGZI9Jj1W0K0AYSbihtdu=
=kQUf
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.301. Christian S.J. Peron <csjp@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/033FA33C 2009-05-16
    Key fingerprint = 74AA 6040 89A7 936E D970 DDC0 CC71 6954 5
033F A33C
uid Christian S.J. Peron <csjp@FreeBSD.ORG>
sub 2048g/856B194A 2009-05-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBeO0/iURBAC3FVq7xH4uRIEWRvmPzD1azqtwlQE3zipCf4K9B4EjKidksgP0
56qAkWmVngWG70W9YNctZYgDnAIN0Gdw2pZYioERq7U+cdIPKSzRIP5Wrp0Rdi8A
4i3VmRKH19ztJEGb8jvthYdLEyvoABXmz/Bi3YHDKfjT0py02SnkcjikxwCgkGkL
rNwWgviRd6hsBZZEeximSKCd/00AthVoMmk4bMBYwPoEwf5i3I3JHDeC4g3oEgYp
7dxMaxboqjFmiT2ZxMwdR9wlpwE0ITSeVj5pMtswr8q3ghLdLX0pd4wn/vLu51/G
ra7cFgNex3kCb+5tLfQZCiK/Y8fQ6TJdowaxN0xtRdGbTtUR0BJMi7/AhNF1GxW
HeE6A/4n/K5Z8EDq7e5HZ5S0Lx3MAKy1QgS1tn00aaHK3v+DtD4xBe9aV2ls39sh
2Xu+z5QGkrx7q3H0SnC/DzMSYDG5I45GGNdDoBVmJ6IfvNICzXgM4hDh8KgIXNZZ
PEKHn+uwTWCnIjlyhothpk86XBvyiEAbCTwQ5jWBmZkvLI2GdrQnQ2hyaXN0aWfu
IFMuSi4gUGVyb24gPGNzanBARnJLZUJTRC5PUkc+iGAEEExECACAFako0/iUCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDMcWLUaZ+jPOYNAJ9WfWdy0Z1OC7q7
```

```
KUyrq7e49no1SgCe04nUcK5nLZKkyGXxTbnghFZegGS5Ag0ESg7+JRAIAM8UbdPn
dVBYrvJqBwdWQA17XN6jycQC2smWLnJ6geaQfBgXAff5/Hn1LtPPG58k048yF6QF
x0CzP0TrkjaL8GlyKGLK9jfcyC+zRl5FvNyJIBIgFRsJjBB9K3FpZEsxWltSyqc
5mxf4D8VwJeDfWdgeqVg0RapBruHm3MAf5B13PfBN8lV2Yqbo520U6ZWUtDtscsL
2QLTZcrIN5aq5Wsuy4r8H90h3JYc0UK4PJTBNLmLmLEuTLENbv8E5YVvvgx/ZJ9H
lX9FWz+w/hrEQIR2xnF8MJeAa0R3Q6cKgvFrH7PUHwvYxAXkXGWv6xsJ4VEA7a3g
IOytLl1/8Zo0fiMAAwYH/3Sn6JzdbiF7peLiQ3SqbNSQV3aKxNP+PuGvuALiHKKd
WgF5xjrBfgSjJbybwm4YtNfqLU/x8SEtEXVkyMozgWSMn2K/vFrgwURjG92IhDXJ
b0zEDyx86/iJosMn2glcb9eBYGrmz92H+9a1Q1xMyuk7uD/+nFcJ0j3GqnuFK54L
//A6ott10Ddgg8JB3jehrzr0eg8/IdPihT845X9q24b3kG0orzCIOk0/xyUyps+
9A3j54Fp/atyVmHFPRedjGMwYPIqKQvFnzYuaoN/NT1yJZEFbyud/h1Kpi4+Z2/C
Te9glz71eqlUSond5WFnLSd7GSuUxXprwC0bGQ61tASISQQYEQIACQUCSg7+JQIb
DAAKCRDMcWlUAz+jPNDzAJ4lJdUYDs8a0NEFRW/TpLMiepzPqACeN0HmbLJjwaVk
tIlh5vM9MqGGVwo=
=p6fK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.302. Gerald Pfeifer <gerald@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/A5B3A004745C015A 1999-11-09
Key fingerprint = B215 C163 3BCA 0477 615F 1B35 A5B3 A004 745C 015A
uid Gerald Pfeifer <gerald@pfeifer.com>
uid Gerald Pfeifer <gp@suse.com>
uid Gerald Pfeifer <gp@novell.com>
uid Gerald Pfeifer <gerald@FreeBSD.org>
sub 1536g/00EAD7F3F0156927 1999-11-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDgoUi4RBAD7M4Qt1tcqVgudo8wH0X5XzTQQioy3VXY0qASWq0dMA9b8Rpph
UsomaXSrg77B2jwFDrXi6/2qTCTBrkApHVJcjsyJ0diuQATVvokkyIVA03TISC9
YVzTrfrnfj/XdDHWJkCT2Wsaso+rCjHQJ7t7yKEWEokWrh79Wit6+3oJEwCg7qFd
GZrHnTJy6fxiwsV4ZP8tMpkEAI2C6lMnTDWtmrf5cPxAht/2mD8lkV/K6k47TjdN
NmwbRPT1jBSldWUFjTjK2Lgim3JmLUS5As+x0lWB1H7zd1Acq55G9qaxvjXujn+E
54iiwI2WylrWAMrpvkCk968mhddh4Vys7HRpwa8K8Lz6mvv5zRWMNZCIuJS/n9
dpX4A/9fPSAxH+JmHgQFKuZeMXShjPL4my4SZkASIBCizSjaeGnh70nS+HCwAx9P
RL7M5xLCwgwYnCRy7ml+9UZM9tSx4BaI20PEZuES4a0hSTAg07W/pbKmuTxBJCHi
1bN04Lb0D+4aemSAX6BjPlrSo1EQnu4Q0CNWZ6hsT9IbVx71I7QbR2VyYwXkIFBm
ZWlMZXIgpGdwQHn1c2UuZGU+iGAEEExECACAFakkcp2ECGwMGCwkIBwMCBBUCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRClS6AEdFwBwR0HAJ9RBiAI74Kg29Zf7UKlMLluX7DdpQCf
b3XdQwNtMuDbpSY7uTL6wq3dv30IhgQwEQIARgUCSTGv0z8dAFN0awxsIHZhbGlk
LCBidXQgZG9uJ3Qgd2FudCB0byBhY3RpdmVseSBwdWJsaXNoIHRoaXMgYWRkcmlVz
cy4ACGkQpb0gBHRcAVpCzCqG6mtYmBjKg5TYZSUseIk+Mp2PlaIAnjGhlGx+rWwT
XXFbgXlZgj+UXXPJtBxHZXJhbGQgUGZlawZlciA8Z3BAC3VzZS5jb20+iGMEExEC
ACMFALELM0oCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRClS6AEdFwB
WgDKAJ9Kz0bfrPShkvFXmUhzP2HJBxl8ACE0/OAnVy+m80zoJGyBKMlehG5+S0
HkdLcmFsZCBQZmVpZmVyIDxncEBub3ZlbGwuY29tPohGBBMRAGAGBQJI6L4XAAoJ
EBd6vXxJKoRwsWkAn3i6V2mxshA89upC35MkgTUy0C3YAJ9TjT/IE1PPR3Mjgrzm
8MTqGcvJ/4hGBBMRAGAGBQJI6L4vAAoJEM0moIH0q0FdwBcAoIGUQgD/W8D7IR1E
```

Hlg6mZ60mbRtAJ9F+rBd0rNXAFcf4ts1wPo/JYIunIhgBBMRaAgBQJIBqY0AhsD
BgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQpb0gBHRcAVqzjCg372eazq92/17
+0XSS4bFHZDAUbYaoIMSQXopW0LYZzfXNTmjuhvXinikiQEcBBABAgAGBQJKzAXT
AAoJEJBXh4mJ2FR+5rwH/2iaJ5aPZ4iFKBI9CheTRYmM5C01QTffD2DHUelkbgZ/
XJWGRy81DCKGVSET6JAJUHB1gWQJIMX1V8teEvv9+V1IK9XvoDG9Wx0XKu63zhi5
PL1yzXfLd0qigVqWIwCL+Rcx0mtKjXUdhw9/5x1lcl/Sex+nZXaDSNl81Bb+Qia6
jzHn8dWz2P3YzPT0jLa2NsZuCYOeBuCNBDS9vVN+Re7UWYH0sUNwR/LB10ha9r0l
0rrNDZwc9IdNWvU8PVXTLm2P0IQaVU4EF44CAH/LJq0JcvuaTK7JkntFqxpiQPvH
F4R+lMuglQW0b6v4KbkWgYUW/2NAa0rb9nRdvnHV51a0IkdLcmFsZCBQZmVpZmVy
IDxnZXJhbGRACGZlawZLci5hdD6IRgQQEIQABgUC0FPepQAKCRAMXpWSNkfscTt
AJ9wCa0iD8smMhthLZkzQCYpHvf67gCfZGTps9X1ApXpzjZrEft0yHjJxnqIRgQQ
EQIABgUC0FQylwAKCRcnL/ZsQr1kXVPOAJ0ZtGbsTE8Xg0uSAr1/ajBh0F7jGwCf
RvAD0vcQDmz4FFvE9obnFoNcFz+IRgQQEIQABgUC0b0jqqAKCRBb+b9fGxiJFRph
AKDmyWdkP9yUQJmzqV5zNsuNJJTM+gCeJwWBtHihMMpXYYOJa3TuEb29iMKIRgQQ
EQIABgUC0hQAUwAKCRDi9ji/EcZiIVHgAKDekkctZV+kkMWJpkpASYCEBUi0dgCf
SA0FB47EV+61P5v18PIj8aFKt6GIRgQQEIQABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2qf7
AKCELKe5pFA1hFwjJLLICxUSVkrKwCgk20pDTsWRjMjhGSet1PlblLqGieIRgQQ
EQIABgUCQMHcXQAKCRDFWfKiLav1DHBOAKCNm4/yLrkZPDGRu148v76N9rRNgc
IMQq73vvTCV6JDGq8o8sG5F0LZGIRgQQEIQABgUCQpPY2AAKCRCL2C5vMLLXGKB
AKCUYunpS12LvXtTRY4pzIHnSP+QwCeJy4Tpm6sVsJW0uRAYh4n3CnMgs0IRgQQ
EQIABgUCRG293AAKCRDGyUHQHj3TjoBAKCadPLZF7hu4H2ndEQ11imp+XkmWwCg
qrM29DvcWsZP4gsOzC1LjJ9DWuSIRgQQEIQABgUCRQmK0AAKCR4mLY8wnKhJpxD
AJ46PY0iG9960U/D1glfSbEMrPPZpgCfTza5sJIQqlu9u+e0EkegUHvtLjaIRgQQ
EQIABgUCRYfX0AAKCRcu6+wYsN0ITBDoAKCPdf6lkj50YJ0a165DLI0svMhLQCg
44XPkjAZCP9li1iKTnLNAQDj1SSIRgQSEIQABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eliMYjUs
AKCI5itEbpQ0o0pykpFxfVobTlGKYAgCeMf7qCXIPIbXW9fjoImfRjHf9RjSIRgQS
EQIABgUCQMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiifJAKCw8fShl2qeWvj/B7I+4fQ7m9IGQACe
NU0BN4fjI1DlLuDX6RRRxL99kyIRgQSEIQABgUCQMNRZQAKCRcmSQJXhQ7szA4w
AJ9pM/Jgrs07iFYgA/fHQBAhxSN5wCfRp8wLdFDVybKVLV0VQ/rSXUyVvaIRgQS
EQIABgUCQMRcdQAKCRAuLPZ7d5amCzRdAKDS1I9Q8C+MiTS3KvHZQNzK+Tjz0gCg
ni2lvk6P/n4qHT1H3AdV70V0pmIRgQSEIQABgUCQMU8bQAKCRAiGmgejnwD/0u4
AJ40H/ucfsaxB+Hsmjp0VUMc+ddfJwCcDaN63w02kLyVPhd6HX7N5hi6ukSIRgQS
EQIABgUCQXqU/QAKCRBuA49e4K0dd6DsAJ9laTzyxecAR9GQGQcMPD3JgfcUuWcf
ZBwbkBN0/3azXMCVgh3xaBwIeDeIRgQSEIQABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/52rL
AJ9AC/0Ufj0auMZIQcM8uEwotUUCywcFw32DwoaK2x22xGF9lgbADJtYg2SIRgQS
EQIABgUCQ6RHagAKCRDGBDxWcgdxN+XBAJ48S5JR6KtoRbupKoLVtxq37wIt9QCd
GNfiioKSeXx81HW2ByG8Rv/AZQ0IRgQTEIQABgUCP89MdQAKCRAXit9IPBD60g10
AJwNj65w8jvU7Budl7YKtmJlwf29igCe0zNLjpfLVYjLap14WC60Th7VcQ2IRgQT
EQIABgUCQHvqKQAKCRBIHNS5y/Vxw8CAJ4yfiMDCf+9SnobC78b+a9eJyB5ggCg
sE+kl38+xzRs/HJgy+mTda67a4iIRgQTEIQABgUCQHvqjAAKCR44mLY8wnKhJuwU
AJwKr+mREuxkLao0kbvdlUle17aTgCeNks8B3Eezl/jUokY5d1jk8BEbdKIRgQT
EQIABgUCQMdbrgAKCRBTn4yvD0JxHVdoAJ9bw/080DaxQg0SnqFnzDnj087VkaCe
Jzui2kmtEvGSQ2857JyLhaNn3iCIRgQTEIQABgUCQMHYqQAKCRBs20NscgSFJexI
AJ48XkZFgMPsBBNlrfwKehLKf03k0ACgs90x5eR/QZsIGnY7vfNgmuYcYP+IRgQT
EQIABgUCQMXZYAAKCRa+IfYER4UxEzLmAJ9hDNL0MOVE2KAGBQ+yvPg2MJd7wCc
CG+eBdUCPR7QCa0/r/s3P/by0aCIRgQTEIQABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0EYxx
AJ91KX8WhZxmmrAkeu0IIPfG2pW/7wCeMgObqDgNwECxZkEgimhNN10DEZ+IRgQT
EQIABgUCQoC0cQAKCRDqe/0XAXViPrshAJ9R3snPtQucNtSLRQZh9XYdebJfgACf
VjmWq+Fj1KuX20yrEEwrX4mhZsaIRgQTEIQABgUCQo09HgAKCRAjLEMa/4E1znDC
AJw0EOMpr8w7/8UxXMKq1XYJLDSsKACgnNrfo155BuYwBWJ0mKKixAiHmqIRgQT
EQIABgUCQrt1+AAKCRBxc32m+MTRTwgoAKDNiuQ9daEdqT1kIZNDLtsIKyHuLACd
HK0EQ2KUEko7glpLDA5+rBqy/yaIRgQTEIQABgUCS0i+FwAKCRAXer18SSqEcKr4
AJ9bZ4e2kDd7BBMuG+LM8YkpXajWywCfeTP1TixsaFnyy9TC4imyxq8zoLGIrGQT

EQIABgUCS0i+LwAKCRDNJqCBZqtBXVMZAJ4pdLoU2Nj6uChbQSzJrqdJ5gapQCf
Q7LXtKkkVVjefkZZ7xVv0oXzpqeISQQTEQIACQUCTKQygIHAAKCRABK0Kp97E8
4cLcAJ4ncotQp6C3FxfKwvFIk9peCV5d0wCcDhnaj0uv6S4U/KAKQYh0m2FLkWKI
SQQwEQIACQUCTCZZQAIdIAAKCRCLs6AEdFwBWustAJ9pR1s0e+T5JcWzc50v4Ib7
FWPgBwCgmMS0PA1GMkLsgpkPRCd39shJXHkIVQQTEQIAFQUC0ChThQMLCgMDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWoWaj0cKQzZwm4UDyElkKin1LcLcDIOQCfXZEc
sSPTbl3Y0EkH5RLJThYMSSyIXQQTEQIAFQUC0ChThQMLCgMDFQMCAXYCAQIXgAAS
CRCLs6AEdFwBWgdLR1BHAAEBhZoAnRwpDNnCbhQPISWQqKfUtyUIMg4NAJ9dKryx
I9NuXdjQSSHLs0FgxJLIkAlQMFE00xeAzDR0edTxGXQEBzi0D/3NAUE7QxZFk
dwLp3grvnlN5rkLnYgQSYnj3zeYZhdArz2kXX9iz3YUL0e2nFM1cm10QJrpKXiUm
2UiCPwsqKUoMpxA7xEgfiSezLX9uNIQoxgPQh6dL0rg3PHqPH0t6r0SgWdWHyRDo
Oq7Jfzg4fHYTUAK8B/DOGMWRo+Z8yRL/iQCVAwU00hJilaQZRkdEqAw1AQFn3wP9
GUch345TnSlEIyqsyxzCMKEL6IyWt/CB8GvTt6xHERHyixC6I/FA2zVDXex/nWKI
Hv/emLanuW6U79GLYjKzWYGtKfBdDuxHCX9JtRoQqsXmPFnsVnJhxeEMUKq+QvLqB
6ehg6dpukvsB15IdRY7qWfUIg8V8adu04hbKuGNbk8mInAQQAHEABgUC0g3EswAK
CRD175dnvVQ4RL6BACsdq0CB82YbXUVE5yVUMG+Gxs4NMME1oIX64Ek8wqaTimz
mtnCS+VQpVZpV0UuQds3HT/Nil0oygDbYF61PTLztjR+F2F+5f06APWoMGMnSoc
HC9/Blel0HNBGVbaIhBgmnxZPZ6aikd20myw/BIXp7k0NGeo10WwMEJTKVPvp4ic
BBABAgAGBQJEbJqyAAoJE0gNakSj8x453Q4D/Rm0wwGEts+K2tz5nhZHg1R9DjB+
YsaYq92aiXdtWDPFHi75MDTYAc/0UmH1Ex4wYpyPY3J2yytHb2Tengv7rNAPNK7
LY3RYSS+0Zp/VLBkufnpYuPcc33LA560FhrN77afDu9v0Wxph5LXseR1kJK5gUAQ
QsRB3oNjYJp/zcoiJwEEwECAAyFAKc/6tQACgkQHlgy2P0z5Mk70wP/ToNua99P
BIleauM5Wm/bJwIkzTJRUT7KW/xgIrsV+13b1Chtse+XwGDMsajFvL+GEVpALQx
lgeY/sGetrL7pKZnkkXmvrBtz6AP47HDSljY7fU0DdfptLAZhKnxRmxAKhbRphzD
4qRdM2UTxG7haEztXaetWDC9dJS49d31yBGJARwEEGCAAyFAKDDCIoACgkQTCWv
uGAugxmCyQf+NaBSX8k+GI+FudTfoZS1UhTDM87D4qRIYeS6UM047mucin2luGti
30VJXaMyWlnJeUAdMsoQ8bRcrW8Wto36x+8Two1DWLQK0K0PngXZ9tThCaEath2W
NaIv5xJ50oSn/HMUgXqJHa5sSZECKYR61Ukv8xy02pXdAP4EtbpbYm/knRVJSfh
P+u54njIH0xtB3JcL0HMMNL2QpN4UhaSjvVfPYzCVfQjtekKwBUUg7F4VTM7GgVCJ
HIglk0nKnXhNfbw/BASJor8xkejhrGF1ApL+dA6Tme0PkaRqBhdXtggmhrWC1sHk
7Ip9yAgNI6FF+0QPMcdKKr3D4B6EM0AdtbQjR2VyYwXkIFBmZWlmZXIgPGdlcmFs
ZEBGcmVlQLNELm9yZz6IRgQQEQIABgUC0FPepQAKCRAMXxpWSNKfscTtAJ9wCa0i
D8smMhthlZkzQCYpHvf67gCfZGTps9X1ApXpzjZrEft0yHjJxnqIRgQQEQIABgUC
0FQylwAKCRCL/LZsQr1kXVPOAJ0ZtGbsTE8Xg0uSAr1/ajBh0F7JgWcFRvAD0vcQ
Dmz4FFvE9obnFoNcFz+IRgQQEQIABgUC0b0jqqAKCRBb+b9fGxiJFRphAKDmyWdk
P9yUQJmzqV5zNsuNJJTM+gCeJwWBtHihMMpXYy0Ja3TUEb29iMKIRgQQEQIABgUC
Ob0k0wAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809QhvbXFYiIXvL9TyYpXhQlmgCeKVyl0WMr
lY+kJHm2ru23JWFba2IRgQQEQIABgUC0hQAUwAKCRDi9ji/EcZiIVHgAKDekktc
ZV+kkMWJpkpASYCeBUi0dgCfSA0FB47EV+61P5v18PIj8aFkT6GIRgQQEQIABgUC
0hQAfGAKCRDi9ji/EcZiIchvAJ0DrT35vTfCbrva4CTvR/Yz1lPm3gCgo77F3MF9
N5wVBcr054mkPH+p85uIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2qf7AKCELKe5
pFA1hfWjJLLICxUSVkrKwCgk20pDTsWRjMjhGSet1PlblLqGIEIRgQQEQIABgUC
QMhcXQAKCRDFWfKiLav1DHBOAKCNm4/yLrkZPDGRu148Dv76N9rRNGeIMQ73vv
TCV6JJDGq8o8sG5F0LZGIRgQQEQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TnKKAJ930amM
XMZRULU8rmsUaNCbnBmmgCcDEdPZk/WB+j9BfoZP9kQ6L826hWIRgQQEQIABgUC
RyFxoAAKCRcu6+wYSn0ITfJmAKDqz4RtrYQs8HjTU14yX7QYU2IoVgCg7TJDxjWC
o+MF3J3blSPnAvvFo2qIRgQQEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eLiMYjUsAKCI5ite
bpQo0pykpFXfVobT1GkYAgCeMf7qCXIPIbXW9fjoImfRJhf9RjSIRgQQEQIABgUC
QMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiifJAKCw8fShl2qeWVj/B7I+4fQ7m9IGQACeNU0BN4fj
I1DlLuDZX6RRRxL99kyIRgQQEQIABgUCMNRZQAKCRcmSQJXhQ7szA4wAJ9pM/Jg
rs07iFYGa/fHQBAhdxSN5wcFRp8wLDfDVybKVLVY0VQ/rSXYUvVaIRgQQEQIABgUC
QMRcdQAKCRAuLPZ7d5amCzRdAKDS1I9Q8C+MiTS3KvHZQNzK+Tjz0gCgni2lvk6P
/n4qHT1H3AdV70V00pmIRgQQEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGMgejnwD/0u4AJ40H/uc

fsaxB+HSmjpb0VUMc+ddfJwCcDaN63w02KLyVPhd6HX7N5hi6ukSIRgQSEQIABgUC
QXqU/QAKCRBuA49e4K0Dd6DsAJ9laTzyxecAR9GGQcMPD3JgfCUUwCfZWbkbNno
/3azXMCVgh3xaBwIeDeIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/59ZyAKDJT1Nt
Hh3/VF4pcF8gZ6FUVECRtgCfYwK8ZYxPop06IPguhMJ7YT60s+GIRgQSEQIABgUC
Q6RHagAKCRDGBDxWcgdxNxsCAJwMfZLJqV8n/1FLk0p2MMn8wJ+KowCfYnbZGVG0
b5can8AD/bq78WUhh6uIRgQTEQIABgUCP89MdQAKCRAXit9IPBD60g10AJwNJ65w
8jvU7Budl7YKtmJlwf29igCe0zNLjpfLVYjLap14WC60Th7VcQ2IRgQTEQIABgUC
QHVqQAKACRBIHNS5y/VxW8CAJ4yfiMDCf+9SnobC78b+a9eJyB5ggCgsE+kl38+
xzRs/HJgy+mTda67a4iIRgQTEQIABgUCQHVqjAAKCR4mLY8wnKhJuUwAJwKr+mR
EuxkLao0kdbvlllulel7aTgCeNks8B3Eezl/jUokY5d1jk8EBdkIRgQTEQIABgUC
QMDbrgAKCRBTn4yvD0JxHVdoAJ9bw/080DaxQg0SnqFnzDnj087VKAceJzui2kmt
EvGSQ2857JyLhaNn3iCIRgQTEQIABgUCQMHeyQAKCRBs20NscgSFJexIAJ48XkZF
gMPSBBNlrfKehLkF03k0ACgs90x5eR/QZsIGnY7vfNgmuYcYP+IRgQTEQIABgUC
QMXZYAAKCRa+IYER4UxEzLmAJ9hDNL0MOVE2KAGBQ+yvxPg2MJd7wCCG+eBDuc
PR7QCa0/r/s3P/by0aCIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0EYxxAJ91XK8W
hZxmmrAkeu0ILPfG2pW/7wCeMg0bqDgNwECxZkEgimhNN10DEZ+IRgQTEQIABgUC
QoC0cQAKCRDqe/OXAXViPrshAJ9R3snPtQUcNtSLRQZh9XYdebJfgACfVjmWq+Fj
1KuX20yrEEwrX4mhZsaIRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAXer18SSqECkQGAJ9iV/kN
vjGI4ZkoAx4cCYZ2y+GQbwCeNucYVwubHYzbNig6GEm8bnRQleaIRgQTEQIABgUC
S0i+LwAKCRDNJqCBzqtBXT0JAJ9bDijjCQ5Av+wejGq5XQqkEMl9QCgk03HF3EI
3Ua3mtKNc+ebYhKi+FiISQTEQIACUCQTKQygIHAAAKCRAB0Kp97E84cLcAJ4n
cotQp6C3FxfKwvFik9peCV5d0wCcDhnaj0uv6S4U/KakQYh0m2FLkWKIVQTEQIA
FQUC0ChThQMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWoWaAJ0cKQzZwm4UDyEl
kKin1LclCDI0DQCfXZEcSPTbL3Y0Ekh5RLJThYMSSyIVQQTEQIAFQUC0ChTpAML
CgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWiIIAJ4/fLSxytQ5j7k66kDrVM/TsA/Z
iwCfTKi7NSUwCZfvvvzFsPFXkBWukqCIXwQTEQIAHwUCQ5ydXwIbAwLCQgHAWIB
AxUCaWMAgECHgECF4AACGkQpb0gBHRcAVrjMwCg17UK0pWZPyGEBzQv8M/AZG6A
KVkAoLn7frrf5yi0kRQQD1NpBX07TQ0h2iGAEEExECACACGwMCHgECF4AFakVTAIQG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQAKCRCLs6AEdFwBWir/AJwKWNyfyIAEd3qiAUac2URt
7mxQHwCfeXlZ/e2stf9BhnWfhfnCa/vzxPKJAJUDBRA6DsXgM3UdHnU8Rl0BAaLE
A/9IC9WjCfvyppqhKcyGdhLPArKl0UsJcgMc0V19kwku3f8GWRtAj3Ix+L0Zeq7K
358lt+yYTQF6nLbt1f7qh6I1Cqa0ZRI6vKkeT9HsgpWRMxBmfMrM3gP6NRR+buZ
JQIdKDSlqN4S+xBkt1x3NTKkQzBUNw6dINjsCKdfDapvIkAlQMFE00xeAzdR0e
dTXGQXEBzi0D/3NaUe7QzXfkdwLp3grvnlN5rkLnYgQSYnJ3zeYZhdArz2kXX9iz
3YUL0e2nFM1cm10QJrpKXiUm2UiCPwsqKUoMpxA7xEgfiSezLX9uNIQoxgPQh6dL
Org3PHqPH0t6r0SGwDwHyRDo0q7Jfzg4fHYTUAK8B/DOGMwRo+Z8yRL/iQCVAwUQ
0hJilaQZRkdEqAw1AQFn3wP9GUch345TnSlEIyqsxyzcMKEL6Iywt/CB8GvTt6xH
ErHYixC6I/FA2zVDXex/nWKiHv/emLanuW6U79GLYjkzWYGtKfBdUXHCX9JtRoQQ
sXmPFNSvnJhxeEMUkq+QvLqB6Ehg6dpukvsB15IdRY7qWFUIg8V8adu04hbKuGnb
k8mJAJUDBRA6EmKvPbLGR0SoBbUBAZIXA/95gDX/L+1q0ZBGwbx6aNMCs1W5ys5b
nIf49Sff+gCamaXsKTGjv4y5UpniHLsk2uyu0By6yzK3w0o9+MFw02TM65wK8hrb
owwzkt5kjNYeH42VETUL1XJXgMq/DLTbZo0bUIci+GWTz1HZk2Zg0fQM/loSvmAi
z0G3CFpwnB0uFoicBBABAQAGBQI6DcSwAAoJEPXvl32e9VDh0QoD/3/+Z5I7WGVp
Uil6DVBgHYRumEihoVPxjkz8QGYyWEHVoG+DnEdD3Mttu22qieDwYswKMEgqSJQh
yTqZvt120MkdYR8Aaa7VavH5HTENBHE0AatZZop8mfr2JPV+Lne5FviUUYJT/nzH
btbYw+vmwLgFVPGHJ3Tdit9jgwWDNuPriJwEEAEBAAYFAjoNxLMACgkQ9e+XfZ71
U0EZegQArHatAgfNmG11FXuclVDBvhsb0DTDBNaCF+uBJPMKmk4ps5rZwkvLUKWV
aVdFLkHbNx0/zYpTqMoA22BetT05WbY0fhdhfuX90gD1qDBjBp0qHBwvfwZxpdBz
QRlW2iIQYJp8WT2emopHdtJssPwSF6e5NDRnqItFlphCUylT76eInAQQAQIABgUC
RGyasgAKCRDoDwPwEo/MeOXmWA/49qY/xB77R0XdwNnrZHvFpj52kRXqL8qv0EJCd
sW9qsE0SPy8CV7ZUQjdMMnhBx1hVfK4NGU1CBokxtzFyYLu/qY3xIPYPm8rpdL
8eAuyBC2EXi1EExnL7TG70N5XAIm8VgP+pwIs20jB7Nc4u8++jvXtgn5PFzx75r
VgQ9dYicBBMBAGAGBQJAv+uAAoJEB5Ymtj9Mz0Z0zsD/06DbmvfTwSNXmrj0Vh5

v2ycCJM0ya1E+yIv8YCK7Fftd29QobbHv18BgZEmoxb5fhhFaQC0MdyHmP7Bnray
+6SmZ5JF5r20bc+gD+0xw7JY2031NA3X6bSwGYZdCUZsWioW0aYcw+KkQ5t1E8Ru
4WhM7V2nrVgwxSUuPXd9cgRiQEcBBABAgAGBQJKzAXTAa0JEJBXh4mJ2FR+cYkH
/jdc0R/tq pz0dPtPu81q wzosUlzcHVJLbFJvdqPcW25D5tetLHqpmEaqqNFJ4EZ6
fdW2yT4wwUVXNZ9V+XqMqnRHMTp96etz+7pVNxyH0aUJ44kLwzigrWR8nq7P+7/N
cv4atXaJV39AHeZQqUkExpCXdFuiaTowSBVeFiK/7GZ17MddrKEPfqa+bp0pb0a
Zwqb4+e4Inr2uRsi93sC8pV6ryGFQ4/ByUb0sQIKks0WL8vJteY/Q4vuCRAHwfbE
QsGjVf+xz5JA7ZAP1LVK6+5uMwUg5mL3CZ8NWUR10Hg3BPFgJKyfcw/ZCUyduV0q
akFDIPrhkWUdure+hwPWVeKJARwEEgECAAyFAkDDCIoACgkQTCWvuGaugxmCyQf+
NaBSX8k+GI+FudTfoZS1UhTDM87D4qRIYeS6UM047mucin21uGti30VJXaMyWlnJ
eJAdMsoQ8bRcrW8Wto36x+8TWo1DWLQKQ0PngXZ9tThCaCEath2WNaIv5xJ50oSn
/HMUGxQjHa5sSZEckYR61Ukv8xy02pXdAP4EtbpbYm/knRVJSfhp+u54njIH0xt
B3JcL0HMNL2QpN4UhaSjvVfPYzCVfQjtekKwbUUG7F4VTM7GgVCJHIGlk0nKnXhN
Fbw/BASJor8xkejhRGFLApL+da6Tme0PkaRqBHDxTggmhrWC1sHk7Ip9yAgNI6FF
+OQPMCKDKR3D4B6EM0AdtbQjR2VyYwXkIFBmZWmZXIGPGdLcmFsZEBWZmVpZmVy
LmNvbT6IRgQQEQIABgUC0b0k0wAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809qhvbXFYiIXvL9
TyYpXhQlmgCeKVyl0WMrlY+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQQEQIABgUC0hQafgAKCRDi
9ji/EcZiIchvAJ0Drt35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9N5vWbcr054mk
PH+p85uIRgQQEQIABgUCQL+2DgAKCRA1bWA07a4M2hsrAKCncxbwiJcBht3tnu7T
mRlM0k4cMQCDEKHXLE1NcLIBBobLPnoZ2wWYgtyIRgQQEQIABgUCQMhCWAACRDF
WFKI1lav1DI0rAJ9/wQ/JQaJkGnkBpV2HBika5NA4iQCdENS0Yz682Rrk+0qs2knc
phRVBDiIRgQQEQIABgUCQpPY1QAKCRCL2C5vMLLXC5GAJoCgfU11PLH50KiTL8E
Cu+iY4J1PgCeLnyKPujs5pFvKZrCcLv0tkfYBiQIRgQQEQIABgUCRG292gAKCRDG
YUHQHJh3TshQAJ4LC3+k6X1xbXqEBQf76fnojUMV9QCgmEr87A0A35B4Q+uq6e2C
MdwLdp2IRgQQEQIABgUCRQmK0AAKCR4mLY8wnKhJlCBAJ9bF+3nr+KsnEP509ZE
QBW1XPUi7GfCZPzRYP6eiGq5mNJjML5fvfU8dfmIRgQQEQIABgUCRYFxJwAKCRcu
6+wYSn0ITDEvAKDFHBH5cGMZ6DsSdXJy8lr00Y5eACgnWKYNNHQ+MMTYVX5WsHH
bsC6Ek0IRgQSEQIABgUCQMBw6gAKCRCSRef9eliMYiXvAJ43JN2cRp44hZBg65bp
XQEYpJXjugCgw1RsNTphxQVUtUspA510yEf25TmIRgQSEQIABgUCQMM7hAAKCRB+
t5L fGR/NiphIAJ9b1cEpuujdTfqBdtfmRDovWbK9twCeIM12Q8tyB5VLXWm4bgSD
/3KPCnWIRgQSEQIABgUCQMMNRZQAKCRcmSQJXhQ7szH3oAKCK+8r6oxTB2aIjpuVS
8Vv7ZjLxXQCeLL9xd7QRXhIU8tQ80kyga+35iNCIRgQSEQIABgUCQMRccQAKCRAU
LPZ7d5amC69LAJ9JGyX3r8vB/3iLU2chd6Z8HURqtWcgzC66ebm9h4MdEd+D2r4j
L20c0POIRgQSEQIABgUCQM8bQAKCRAiGMgejnwD/66tAJ9UJrfQcYfupLzJp3U8
ozxQ+A297gCfaJGBQfvktQE6d4r8D+fVgX0Dvi0IRgQSEQIABgUCQXqu+AAKCRBu
A49e4K0Dd5rWAJ0bC8c8YsSzgJLdIIB+DH0UX35eKQCdGDezowPVtT9I+UI1z+Sa
RW3q4h0IRgQSEQIABgUCQ6RFvAAKCRB54pxgsAY/5+/YAKCcEXAT+NZBN34yntYG
s1FS1FsRtwCggidEYzRRctfxhR0KD0GMMacdbbuIRgQSEQIABgUCQ6RHaAAKCRDG
BDxWcgdxNzjzAJ93e7ww0UileFRDMnycmWT72v33ACeIy3H7IfnmZJ7Gan7f8pa
roMTKx0IRgQTEQIABgUCP89MbgAKCRAXit9IPBD60g7qAJsgEow9qMUek+SzZ/x8
pg6VS6XKwgCfdn2j+e8qJ4R9P0EwMPkfvt6m10SIRgQTEQIABgUCQHVqIQAKCRBI
HNSS5y/VxXcLAKCFNGGcNYL/LHGLmq20SPUBw5mTYQCeJv4WV9E84Lh0ebmdwLVU
K4BDiEWIRgQTEQIABgUCQHVqigAKCRA4mLY8wnKhJLGEAJ0UoxYUwrn5GdqWnzf6
FsDx1/o/igCgk8yHyDj+cQHy9F0y2Raz+G1o6UiIRgQTEQIABgUCQMBqAAKCRBT
n4yvD0JxHThHAKDL5CUPxybAMQ48puvvc3zS0F2xpACfcuY0Int39M+ffD/lrHAN
HLiorluIRgQTEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJZDIAJ47ifnW6YmoIawj92Em
TGZ8XxQlGcfYWMRi6A067Vqo52LmWELIA9eycWIRgQTEQIABgUCQMXZXQAKCRA+
IfYER4UxE2NKAJ9l9VUEhGqnZfUC9GU+rmxwJcnq9wCfSLzyThEcgr0r0pAXTLZv
akuQRm+IRgQTEQIABgUCQNC4zgAKCRAcub/coZF0EVMNAJ90L9u7bsfqrzM01cnJ
gljk3oxNrwCdGvdCIH5JkBNn//VdG/xxg9Zq0XSIRgQTEQIABgUCQ0C0YQAKCRDq
e/0XAXViPo+JAJ9KQ57gXT1Eb07bdGJZLP/0zXBq0QCLeGHWqTnDBctrD8yafqA
z27/bewIRgQTEQIABgUCQ09GgAKCRAjLEma/4E1zs/3AJ9/TqFydiUwELB27ELq
vm517I6srQCgg8YBnVMcDww5U+yN0fAaXBPzWLOIRgQTEQIABgUCQrt17QAKCRBx

c32m+MTRT9/JAKCZ2hpdVo6IMjH5TFu8qLffAJ3LSwCgutdvBfe8fv+pxjN/+HCj
VoA0A8+IRgQTEQIABgUCS0i+DwAKCRAXer18SSqEcFvUAKCKgIemFw2xPtaMNj9Y
nf9gpcqDBGcfZuHyb58xXFAsSYwu5C9+8dqDdmyIRgQTEQIABgUCS0i+KwAKCRDN
JqCBzqtBX54iAJ9xTm3Kcr8eHKWQGiVeV/5soEQ4sgCfXZVn5PFgxvX8o4gRHPAp
DivRSHuISQQTEQIACQUCQTKQwwIHAAAKCRAKBOkp97E84UGLAJ9kWAMM9ym4x0iN
ijl4/ztlJB4+GQCfc13KgV7ls28SSD63ZYXUiZzvQK+IVVQTEQIAFUQOC0hTpAML
CgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWiIAJ4/fLSxytQ5j7k66kDrVM/TsA/Z
iwCfTKi7NSUwCZfvvvzFSPFKxBWukqCIWAQTEQIAGAMLcGMDFMCAxYCAQIXgAUC
P2iUxAIZAQAQKCRCLs6AEdFwBwtFiAKChxW9pSs6Rh68QVAiVc88YcUoPXACgylbP
/VDvg90r8yDqiDs+msT3zmaIYAQTEQIAGAMLcGMDFMCAxYCAQIXgAUCP2iUxAIZ
AQASCRCLs6AEdFwBwgdL1BHAAEB0WIAoIfFb2lKzpGhrxBUCJvZzxhxSg9cAKDK
Vs/9U0+D06vzI0qINL6ay3f0ZohgBBMRagAgAheAAhkBbQJFUwB3BgsJCAcDagQV
AggDBBYCAwECHgEACgkQpb0gBHRcAVq4rACfztJxnAmGNP54XiQZqxGCLbiJ9dAA
n3mE8KL8Uht4RyzmvB1qU9F2GtljiQCVAwUQog7F4DN1HR51PEZDAQGixAP/SAv
own78qaoSnMhnYSzwKypTLLCXIDHNFdfZMJL3/BlkUwI6tyMfi9Gxquyt+fJbfs
mE0BepywbU9X+6oeiNQmqmUYurypHk/R7IKVkTMQZnzKzN4D+jUufm7mSUCHSg0
pajU0EvsQZLdcdzUypEMwVdC0nSDY7AinXw2qbyJAJUDBRA6EmKVpBLGR0SoBbUB
AZIXA/95gDX/L+1q0ZBGwbx6aNMCs1W5ys5bnIf49Sff+gCamaXsKTgJv4y5Upni
HLsk2yuu0By6yzK3w0o9+MFw02TM65wK8rbowwzkt5kjiNYeH42VETU1lXJXgMq/
DLTbZ0b0Uici+GWTz1HZK2Zg0fqM/loSvmAiz0G3CFpwnB0uFoicBBABAQAGBQI6
DcSwAAoJEPXv132e9VDh0QoD/3/+Z5I7WGVPUil6DVBgHYRumEihoVpXjz8QGYy
WEHVog+DnEdD3Mttu22qieDwYswKMEgqSJQhyTqZvt120MkdYR8Aaa7VavH5HTEn
BHE0AatZZop8mfr2JPV+Lne5FviUUYJT/nzHbtbYw+vmwLgFVPGHJ3Tdt9jgwWD
NuPriJwEEAECAAYFAkRsmgsACgkQ06A1gRKPzHjkiCwP+KEe9pnxvQxzSNEBVdj2y
paClk3ozM4D5ly2Bg+ltelPJSdLVMCr12LFG/DmTLXryCJTL+EMZysm0GBM0Eunb
aDAKI4k/+e276MX6UAK+Sr5IQvn7Z/SpEfz9odnxeT1cK3boMl6jowP8NCKqB9lm
SzUAPQK9ul30iVtcPArHYcaInAQTAQIABgUCP8ey5AAKCRAZVE9kaJXn4XztA/wN
x8+0DQ55LUfbz9bPHsEFop/d0tMw2BL9BD4i88jyIZdaKvSN9cNsxkLAQ0p7N5ui
4b4PYGS0FVL0TSXZ8T4ZnZ2b0GW2yniIH/WTtYe8LoTAPMz+604foHdEeXwXg+Pw
iLASXDbHeRB5WEkQURvx1+CtNkB5JdFwpxTo77w5LIcBBMBAgAGBQJAV+rQAAoJ
EB5Ymtj9Mz0ZzbkD/2wvlt99W5sRCjwX+MCI+yW0YL10ARXoyuw0WwebLErJQzcQ
uXzBfKp/Gq0Ld16TLQII/KdYI6c/4h2ZTg2dAT8toBxYtxujCwJVgZwjpYATcRND
LHUmz5fZSzU73x2lvoVr3wV0gZHbAf4inFVmVc9Nrxfv/7fJGLN51mjMxoc/iQEc
BBABagAGBQJkZAXTAAoJEJBXh4mJ2FR+G4AH/iVRiekh9f5t1iYTPa+As9czTXYS
H2oR8mQ93S0icS8IKsAL/sT08l0NmNxC7XqKFBh4QdiLQWTnZU7LYnaeqIVmUq0y
wV7h/7gJnopI4cihQkExB7JxBA1IZAp7yUDY5ciem0vqekbFJs7BV5ki10bXlIs
f73UFbmS/pvcu2FGPtxE8iR/PxdhfukihxTkH0iL+qslSXqgzZ2X5fY4rnqNMGB
uPBmgrGor96rQnBQUhI6BFbawv2Xli/WsyoY2i3HtuJbrwmBaTycVwr/jjKnmMzV
psuK+B+3yJ7zDNFGams3D7gy87R7E0LDbY99RRTE7JbVWVPRwK02DWLksLCJARwE
EgEAAAYFAKDDICACgkQTCWvuGAugxm0xgf/SRfHuSs4gus2jIK0EPHD+3a/lux+
qm6bTCza5nF8EVkfVs660CDLYHbdNzGez+h71hHFJkj9BCWvdgoyxGxUf2ew/3E/
42FIsqb6nXa7WgZhqcgwuhejbtTWFnUvVNvD/vCPsh/99ATcV78jbr9qd2RnCIFp
e6V7xQVFtEC0iBa1h1o9ZNU/aL4lLZUqszBGfoPZ5EMtu0Uw6VKYhtYwW0t9x/C
pdjIZRDpp3ovNDdw3jBwEiJF8DuKVc5rgzNgUD+nPyYu1yZRMZvXKC0DnVp9Mq9
uzjR3cr5+/eTUXzddVIxvT5dxLQS2/8Hf9QLrwDy7MlBvQc7EFZDFbKhHYKBIGQQ
AQIADAUCQj30BwUDABJ1AAAKCRCLibyletF7AB/97lsZvSYtHsdAmnhar79sL
chJu6BNFwgsMcr+JKjndbbB2q4Rn9Ncnj1gnHPAjkewMrfWN8p/UHX6y+BXBUP5
Sox72D2U2LWNYefy1U1GgxKENQzIkWSeHboS2kKogJ2jlfJtT7G7/+D04CkGhaE
t5p2lBi869y0Wkb0LaAdVbPC0AWYh28H9X9bLZ3ZR1MfxpDY78X/vTVFLibLJdN
Bvc533lB8Cimkc+WB7zX8hC89Ae0d/UM0YvtAD6gs10oL8nRPsitrN2kNpW0co0
GYgWcGButp7Pf8rDN7MwMDsovMERXw0Hb6HVaR2ZFymnUyy+68yPRUsPx5dB0Bkf
iQEiBBABagAMBQJCT8L1BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618zdUIAKuVe9cyEvXJFBPh
206SqBEXXvzc10rFkTxoIBxxd8RsWn4d/hc9GNbtvaRaPyB22CzYL5ht/JvGRWf9

4GnxvqkiHwNMfQ2j7X0NGzwRMH10/WY//s629LunP+fda+tSaWr0okIv0H0jaac
qr/nKWxeetbLh6/P50MFIHIT3k1ar0V1lVul6dATHk8p0qw8ACPTZ87rqctct/S4
bqrvfvdZvRFYrZ20uTjbbG0SDXRaksgwnwfqFF1iaZjuf0d/+R8PFN1ob9p5Cilz
ZfsG9G+m6plJYatDQbitrM1LYAD9sGUNvS9ieJHx9KUi+QVZN3qxa4mHF0vvgY8k
66035huJASIEEAECaAwFAKJiLYAFaWASdQAACgkQlxC4m8pXrXyAzwf8CqiSdbmm
zUEjveSe2sPD2DiV4PTcK+SVLSkPG1ZMNFnBu5LqAc1pwiSMVf9JjgaJS90yq+z3
zq4PHN96SSBwgTAn54KRybbFgHLPCzRkDgEMq3r2/Z209FpL3mvA58MnRuWHXir8
VjuwPU9ZXGkL1Q4xHSN/KSHadWmTHCrdBS7590tsilp0jE7SlyoXRmE41wryT2r
dZ3iRNnjUgKWBz60mloyli4ZKV/GJw8rNTipwaQsc011LMQCL4hYhTGrpSXgS0c0
CngZ+ygUJTfGL5KR9xCgC0fDbgN3ZCafAZ+3g2BYNJ1dkUeSN0qeXvgYQlqRhoR8
QDI48PNiNxdAxIkBIgQQAQIADAUCQmLV8QUdABJ1AAAKCRCXELibyletfoeCB/0e
R+BNXKGvN6KnBBzhvCh3AJUluTYDUuKxt4AN1MtHGuMFeahvIu6epBQtJ8Y0Iq3
9lohk4lhTq/U2oRLNFQMaXeYdgoQdJDx65kgTwK4mrbJlIqunxotGPqjXj7K2Kkcw
827SedjLzK/LembfQ8dwYHj8nJzGhlqrFQHnbJN0SwMI03VHUNCvrvVqW5TT71+PE
q7NQ5PQzfDivecpfy8T7p5i/RnoMp2vnjoYRuWR42cJ6/RHKCpfLDMBGrylhPehJ
TrYZ0dQidI2UEiCmMioBmCe/KW2i+RupGX2VVEp3k67ar4IBr/HoU6EA+ra4YAiL
IKEKKUbjX7h481D3zwZRIQeIBBABAgAMBQJCdURYBQMAEnUAAAJEJcQuJvKv618
2koIAL8v1PL7izheyBsUdHAKLMA/icawDCYI7WpLIwAE20A0hKR1DYJcb8GNKajW
9EqNlh5Q1CXp3fyE04nCFBe5rnEw0BxxJBGkiLHNurIBqNwt51khrASNAmKENwpW
2vDzDfvnvc2brqzQMginY5bMAYtdaiiKNH5Subq0AuU9rNEt2KeQ7mq8EfNkTn5
byCo2ChwGeiAMNBqaTIsPic8Lj4CoiUs0iPyH+XH53GzLVagh6JLGUoGh0BMQXv
3Vki0cwFCvWjihNGvHYJUHZ99NlYhsu2AhF11FwhhslnUm/K0cYtPpek1Dq5P04b
P5jv7raGJJQF084GBNd45GXBqiJASIEEAECaAwFAKKG2IFaWASdQAACgkQlxC4
m8pXrXxfgf+KA3p7BG12tDeHbQm58D8AmWvC8EICCQnP+mmaELYS2yQ2eY5TmL
1DbbNdMfL19CM7vYdwuUdgU/FGGgIBCV6GitL72hiTBQhXqvGmdaHX75JuekxxaL
9JVnI4mjGF99a5qIpjH46o7LTkzbY0hVUST4g88JB0EI1msqMF2L7VQb4n8RABTD
oiXxNOMjGrOcQgAnrL29+PDoadCoK9TmhnP94qKGLc0DzknjrbZM4s9IZSMY/aWf
3j+j6PDcP2cpBY9Qd28EkyaL36reSvV3ZC7KR94FHUKkfG/mw9Ah2vs0tka+zqV
3xL5dxh6I94g2ma09hIuW0xf6D3r4TR2V4kBIgQQAQIADAUCQonDfgUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfoR9B/9Dx0dbEA9JPuXpLmu6uTUiT5L/r0NH80r/MUGs9fyYjK4ik
bGURwEAFig7I5c0dMxVPo0pQZv5wz9W4RheYMNGNzHNMsqWxq8uxLg79AFkD3knm
7Mzg0amR0b0dwpDLb+txYmCvLHAhr++CSnFeJ1UL9hiLYexXW9bEM+jUrsnIS+/W
oACXh05+2s7gS0fo1YhtkKjKfMf9Tv5aPP72g4LBmPN7wItt1Po2z4Gt9ebw8KqGr
37jreM7ZrDUHOiShmjKEDntRB2KbJGLi0Li0ICHGQ4g0ZDB3VKQoQn42rce4qx39
xh+SFaLS6oel2c87hq2KK84yjQC7j5Fd42EN1YhniQeIBBABAgAMBQJCn0C6BQMA
EnUAAAJEJcQuJvKv618+cgIAMhu3rJzVDJ5dYyr6jMy7Yvtz7n220NsPer+LReE
GP9iIhy26eALZPUQ550+RpbLISZA0wXJF0sgeotd0ZU67T3QdoDx39+YWeP2K00u
N8B0BcZqU/IqIe5N5QFPb03Appc8SFsC901yoXJjnByNhgZkPq+mztjj5JV8LUBH
GFWXF0CagZ4+bKxkmt6yC1lCtjJskyoqVAs80nzWMSabLhhRhZdxx3B99KJLBSAA
ie+HGeNtJYowKiSWZkwcf4P5Koy7Xscp+cEqqPW70/5TRrc7/9e7envIeeJhQcFf
Fatjgi4Cc+C+p8kp0IM7RD0h8F1N+1qFU5C0tMIjusYNGJeJASIEEAECaAwFAKk3
RL0FAWASdQAACgkQlxC4m8pXrXwvmwf/Tx2Q2d5emtWn9So2G2U46M/w6b3L6Egh
Y3Vqmfi0lntHeyguNe4gEfkKx5qYZUveDF64ABSvAoP3EroBWKksMqbksJSQfBRG
pMy6rdpBRCzLSb2CftfNAG4kefaV4jbQ1PIFPuT47AMM7Vr28kkcvY6aypiW/l3
WL05us+eaeXz/CGpgdXLDByCYK7d8xu0f+QB/QC91he4FsmBj1A/DYXDC4jqgXNX
E/w68EounzoE3RCuQHwMBfYwte7fI7c5C5h8sgqWG0azVeDAL0+bptW/+j8yiTlf
j005VcD2p0PdYGiFPFZFTx2h0eUqI9GNqBY91Y0G4CEbssZu100ZYkBIgQQAQIA
DAUCQtEGlWUDABJ1AAAKCRCXELibyletfcSjB/4qXmKRkio6cZuW8pZLBET4Xku0
LLMgtxasnYGPg8oVgBKeQzMDViNk0Lbicips3vHeN6Q8eTA0Y9T8bbTgP9imhYJH
0XLBpDxVs7ZnJrvbQPBU+aZibRZSVHYvMptMfLQHji+stvwSD6xf/Itw0wbKxTgf
0f6JjT2+xmMPLoLCSDUUCgeb6nf+X5PXaoEgWqf0wcSGjU5hMLR0bCURYBrvS
6wI3wFTwNmz2zQlEnlkwrP9V4cdnxyyf0B4VxL6FAGAKnNhbgxNa0cJxTkt2H
DCbzaptwmlivJeqkidKH4HjPL/yD3GiDNmCVfNCR2gtfWoLJHN8dp1+cKPiQEI

BBABAgAMBQJC0awEBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618//wH/3+L0VZ2xuIcm8hQVhB9
xCwvTzpHX2ytLbSuL7b53vzHXnrkIL5x3BEfpgjHIBNA2XGnEXbnNPKfCtd0ALV
3J6HM6esyRLCwz+YyW4Qvtr5pWs+JeM0GqFMMQGZICI2mbuLH6XWLMGhX8C03Kj2
/KCHVrc6RwL0y8htEZ0gbt8yDynFyeycqnae9VixMrKrrQQowKGUsSRZF7CcVqc
xXcgB9IFVarTWGq0XKDqiJUvdKy3kdAtjLNR76U3NkIwJXB6r2/W3EXGpE/cqkpc
vQkRrEQ+80Ktq7yfeysjNULVRZsb7ZLUt+7jXg6kyKonJ/ptFgEtSn/kuJR/S9xz
1KeJASIEEAECaAwFAkLjdfwFAwAsdQAACgkQLxC4m8pXrXwz0Qf6AsXHP4ZSR0H
FJS095c4/R8B7KCHKR8qxLp865DLp0KyKgm60LC6WQY5yurwl2Pn2tiQQaVayLHI
b0AJXhXhp0UNoIps1+hP8Uf6CqWFXjr697JLMtpFyNvtR1JhXSISALBdoKeINl+m
X2NvpZq8uR89ReZZ+xyxao/tgZDJu10rjVfjSMZs5J5HzCEE0S/yaTeE40iGPz2Z
hPQ0wcv4/m+ifvUq5RcS20A6mQsuxkSFJeJ34Vmw6zALsM2xGL4meKAC688QLP4V
42BSvi176+f6PSQg2kBT/0ej8emTcXqsvHed/bUA1wAR7mLoHYwn0IPftHS5nvSQ
Wvl5s9inPIKBiGQQAQIADAUCQuY0BwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKGSCACKi7J0
Tg4qhH6WuYUCtXp7IYi4K3hjxAMypLGBt1YeJD+hW9S6+ywEkeVq4MRa48LoY//
Y243SGzK+7WY0nNuSCMAN71xWbbj+BhpldxCXEOFrDHDUF9kt+94AAAK0m4DodeL
QdTxsD7yQW7f3yAqRjKxfRiQNjw3NCgEzHRDRvay40szSGntSo30RQ/65IyYQ6Ap
tqfZRCfLRjg/CASDBLedmAjdgQkrbjQXL8Hx4uPsbBcqueraYC2GB82FbDzHl+ZjB
S7g2jmQfCk9uaR64Xxws6LbXLAMqgSm3xyZd4tHy97QkVbA7GcoGcmL+FnoxdJdX
QMLlki10u310ugMziQeIBBABAgAMBQJC7VotBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6180FsH
/A1fZf4xwGf17LAT9FbwfyUmj8tN0yN1GEeoAct0idVxyySpLz1Yjxk6kktBpsC
kXbYAnGd/tLsvjKqJPZGgv1G2pFrK0z2Sj///dqwS4HBx6BuZf4PzzzzpYt1+Csc
iDPBhKmmQ9JiygBZCrcySG1f+9EGnfxebNBkt0UEcnGbAgZfDaKFSYVY7C8ekT0
6WmnIKw8Ni7AoZpt7zzTj+9m0kqLwjzYEPJ2f6o8kUrtkNUnRVymfSmhD1XxIFEj
gC7wA3rEzmNo76ATx1rLljoIf79pedNoXGjMKBeUJAs7heZhiCGjGxezET2G5XfE
+E2rarSWa5BUfckYBxbWwB6JASIEEAECaAwFAKMFz0IFAwAsdQAACgkQLxC4m8pX
rXw0swf/ai0Ny2zDj4gqo/70IfmmX9WRRIMQ8bTQjv6817i4cAZs4UavYwUP0wn7
RmEaV0Nos5QGoW63lp60qEFity9d560uYrGPcpHFQDTCs4uEqTFEosP4BYaGVX8y
q/wN8p2xKI8vJX+MIAHC2vtjFk+lAzWJ5pfvvhB+PBGeXVs18voST2c1Wb6f2b0R
Z30BWGEwhjScRlgOp7hvvmd2cw8wwRTfXDiAou8le+9bZpR8FMeZo16MVj84MC5N
scAtLwePT3y4V0zgUzdXzYzRZEIwH2vTrC0pxXRZNMtpy07S04RPFmN1KU6y7ZVr
Mry/Rv9sqR5mP0gXMx/AEGmXFt8N6YkBIgQQAQIADAUCQwhyEUwUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletFLM5CAC1Bs1Gx/dbv9MR/bTHkc+00lpciPm04K/FJgrI49aIAmyfiNkQ
/Hk0KYuzJVENAiYlbByAXNvdwuwRNRtb+RV4Wi9V1W3ypcHnqlyFaQIVYRY6zg1
FIazSr1PTlh7dUrKSAASZciEbJSFxDGs/3vc0I3hCJFz0s9tfv/46CGVoakYqoWe
/Ga8Ek8phogA808UdqA0ivdkj6qgdwH+5G8VdY2mIG10ri4JRZ1aTp5IDNXiIoy
y+GM94+nnucBBCbCd/OikgTJvq/V4SHKN29JK0CmjyQ0bqrP+YEVgdyLDfFVeVd3
s5cAA8ShseACqg7XABNJNhZqS2cGMQz9D35NiQeIBBABAgAMBQJDIN1TBQMAEnUA
AAOJEJcQuJvKV618bZ0H/2CkNfMQUkNTMBQwilCw59dgbkKzBkXAe5dz0jCRikpW
7UPLFwd5qyBueENW/FnkGAiDPDJYUbwfDo0mB5jRC5rmTBssq/9vM27b//JtSj0
jtNI6kXtD9/xC6tErPLsCVR8o0QgnnP8MW89fB7sHc8B/exPAX1c5mdhLRpnLHQ
A2XK/bCrl0Dq8QNXoHxCEKEIP4Sp9Ck+4t3N8qdKp7jB04N7MD3FIP8ip6C2XyGb
8aCLps4ZErxSpMhVZArrIr/gLOViErc6XD61DRq70or0Xg94/bj0RKc0NtQl6pa8
8DwstFCsuGPbCqMbnChFZd52ajwLXztFj1A0kB3e5uaJASIEEAECaAwFAKMG3VMF
AwAsdQAACgkQLxC4m8pXrXz9uggAsBCqiIjmQHBTfGMF0rUQsKQsAUm3bJ1H7x66
F0imWP023v9cREwdE68E1lbHk1LVK40GVLFzQLWbi41PEmCubo0g4q3xBWifgnD
TQYAr0/37Kmr10PYzHzIN3RBhoBjeumSyYy/sdvH19E5nVKKyC7Vk3a/0lzsN6sy
dJs3iMKl02Y5vQqivahhiB0erQeiaLxLTfd1cDnWUR1PzLL8aaA8AD048RFzVWWS
bEZsq3ZaHTJHPcFiTP5HYMarH6ac+0B3vpXtB5WN9ZMrWCs3XHoGAKjakj3LFZaq
AikrjDM8Xk3HGKNUslQ5dHS60qDrDm9Sh76dV0YYAjZA6TK8nbQnR2VyYwxIFBm
ZWlmZXiGPeDLcmFsZC50ZmVpZmVyQHZpYmUuYXQ+iEUEEhECAAYFAkDac08ACgkQ
kkXn/XpYjGL0lwCXQpdItBxsDyYC4QUYE9and3t/gACgoiYeJP+BkyDHSs05a+54
jP0/8kGIRgQQEQIABGUcoFPetwAKCRAMXxpWSNKfsRsJAJ9oPUUC/S4HuItk3oEZ
2hsTIXiADwCg+Gw+3ywGA9g9hskphZPLvw/6Z9uIRgQQEQIABGUcoFQylwAKRCn

L/ZsQr1kXTD3AJ0VDH2bLwde+iRQiB5r225lG42ilgCgjd6/SA036xZLvofSKaDw
HiD5q4uIRgQQEQIABgUC0b0j9QAKCRBb+b9fGxiJFVrTAKCFsR19VmiIOMCML8o
NRXRtJQFhwCfR/8o3sfZztGnF5J2cm4BxVT3Z/aIRgQQEQIABgUC0hQArwAKCRDi
9ji/EcZiIae0AJ9uYxa7BEyP3VZeTXeI/j1LMzA0SACgnJuUbMUD5RUytrPeSE9a
qacdJ4KIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2hCYAJ9RSFzV0Lfbjby7xrtL
LTo0q0tkxgCfYcT1b5yRi/PvLgMHzc3ZtLwL460IRgQQEQIABgUCQMhcXQAKCRDF
WfKIlav1DJFwAKCdNM0XaH2xcM9QxzF34ZaeX42XACgoYhiLhZDyh+XHoIGXBZ+
Xx3LyLWIRgQQEQIABgUCQpPY2AAKCRCL2C5vMLLXDXZAKCKU3CwTLaezBRmMvod
lSGWC2lJtwCeRio+xQemASeogW5+BRLyggjPGNuIRgQQEQIABgUCRG293AAKCRDG
YuHqHJH3TmueAJ91lL70yjieC9Z0zUxS0tEu9SSfMwCdEkvWssQ/tQdSmp/sTJ0U
sVV20aqIRgQQEQIABgUCRQmKzgAKCRA4mLY8wnKhJo5YAJ9Ya1hdQkyogmsuxV4+
gIG7gFt/awCePjj2Kuh0tNpYMC54GSAWBzLMAL2IRgQQEQIABgUCRyFxFwAKCRcu
6+wYSn0ITDeVAKDFHbBh5cGMZ6DsSdXJy8lr00Y5eACgnWKYYNHQ+MMTYVX5WsHH
bsC6Ek0IRgQQEQIABgUCRyFxoAAKCRcu6+wYSn0ITMbTAKCrYsgn6m2Y48BNnkHL
02Yv/oMrCgCg+7kKyS178p1KEELSPYB49xbM5HWIRgQSEIABgUCQMDb8wAKCRBT
n4yvD0JxHTNJAJ9UnyRIZFH1mPJVUB0eoCLUDdyiKQCfTqBB+VWfwr8ymye8m5rk
f5/iVY+IRgQSEIABgUCQMM7hgAKCRB+t5LfGR/NimFPAJ9jeXZPW0+IUQGiUE96
xZPLmrGumwCfViRsYn0e0q79bwSj3RdRaLaVUJaIRgQSEIABgUCQMMNRZQAKCRcm
SQJXhQ7szBxxAJ0ehD0Rov8wH4l0XL+aSzB95mS5VQCffkMPn87NrewdHPKZPL75
v08p0vyIRgQSEIABgUCQMRcdQAKCRAuLPZ7d5amC2PRAJ4+F1/zwk2dhFhwJY6j
QK50YXDP5ACcDyZajZKIQwYct755IzYcw55JG1eIRgQSEIABgUCQMU8bQAKCRAi
GMgejnwD/+CDAJ0ad7Id0WukYwoFfGG7AWExvnTZcACfamN5zhTyR0/1GFs8Plze
dfwWb0CIRgQSEIABgUCQXqU/QAKCRBuA49e4KODdyQ8AKCr1DmCpceTWkKvQbds
+k+Zh19vFAcEnfqrhQ0bS0/8iPWiusuN5uI1x7aIRgQSEIABgUCQ6RFwAAKCRB5
4pxgsAY/58NwAJ4xVEN+ZgAvX6bBdhybsXc2Ykxa+gCfZew0PtyrPyCZVmWaRUVD
HpBCQe+IRgQSEIABgUCQ6RHagAKCRDGBDxWcgdxN/r/AJ0VYSsQUMMRs9j3Eg0
F1FfzKSTqQCfZU9r2f7dsXoIb17xCPPJbc4YIKGIRgQTEIABgUCP89MdQAKCRAX
it9IPBD60qFQAJ4lPKoMzqh6uhTsPD5zFcj1mtC0JQCe0gRCVEcdHrU+qeK0/QXp
nIS64LyIRgQTEIABgUCQHvqKQAKCRBIHNS55y/Vxf9gAJ9PKwxlll/suv59h4VG
4kq4raJodgCdFny0jIGrfn5fAUfPxpW5hwG+TJ2IRgQTEIABgUCQHvqjAAKCR4
mLY8wnKhJutHAJ9tGievPvfZGL7kskmbbn0znsiEcQCfbqjTophiyCoekjJ0q3Y1
Se+4r5aIRgQTEIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJbcpAJ9FTk8Av7Fesx6F6yGf
kUfmauGVtGceMll5/uSF5LD4FBsi6UEm/1TZHX0IRgQTEIABgUCQMXZYAAKCR+
IFYER4UxEwLEAJ0fr3ngS8uo52J4Lwu0rNqiaQ3T4ACDEdaXjNNKf0hBYax5apnp
RQTrd8yIRgQTEIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0Eee0AJ9gv12uRzQdjzWhzVxq
+m7C0GZgWQCcDI8d0CynRiHc+igYitUwyoF60w+IRgQTEIABgUCQc0cQAKCRDq
e/0XAXViPqexAJ9f9VZG2V0nLd+tGLgo9AKrRJ4jgACfVzyJ69oF5jem1fBZW3VX
TtihhV2IRgQTEIABgUCQ09HgAKCRAjLEma/4E1zhqeAJ4vnrpeU4L7Angl0nCE
Runo5BVz1QCdGSIpiArIXeQEH+cYekfJse6f0/mIRgQTEIABgUCQrt1+AAKCRBx
c32m+MTRTxyiAJwPIRxxjDxJwArKrwcuG25rYid1QwCenZA5SNCK+hN3/wz8k8E7
DETKDpyIRgQTEIABgUCS0i+FwAKCRAxer18SSqEcN1HAJsH9jVgLFb0JOJY//yUZh
+x1Rc9yqewCeMyYmXHac0229m8oDG/rciQsa0xGIRgQTEIABgUCS0i+LwAKCRDN
JqCBzqtBXUNAJ9KtUCiG0GzIg5qW1neu25cf/cEEgCfWeys5dkDvxwZXU0UK5cp
Nuj0ChuISQTEIACQUCQTKQygIHAAAKCRAKB0Kp97E84dKRAJ9yJ8uRh4/1WJXa
cmTxewMfxnJtJgCeL7cb0IHXC0npDRDFux4dW7zLWmuISQWwEQIACQUCTCZb9QId
IAAKCRCLs6AEdFwBwh7vAKDFpEEYKQ8wIszMpuOMJp0xR+iyCgCfadp2ZWswJfsk
q8HHenWkLv4pPoKIVQQTQEQIAFUQC0ChdKwMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AE
dFwBwtQBACwVQDexx10M0pD9CeYk8FD3NT8EgCgq6nvB6QNIvzev197YwCa2azb
XdyIXQQTQEQIAFUQC0ChdKwMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAASCRCLs6AEdFwBwgdlR1BH
AAEB1AEaOLBVAN7HHU4zSkP0J5iTwUPc1PwSAKCrqe8HpA0hXN6+X3tjAJrZrNtd
3IhdBBMRAGAdAheABQJFUwCEBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgEACgkQpb0gBHRc
AVog/wCe09dHurt5MM1t41tm+v0zQ9SaY30An2v4CplISkHAcOp2501mlSbMzJmt
iGAEEExECACACF4ACGQEFakVTAHCgCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQAKCRCLs6AE

dFwBwrisAJ9m0nGcCYY0/nheJBmrEYKVuIn10ACfeYTwovxSG3hHL0a8HwP0TXYa
2W0JAJUDBRA6DsXgM3UdHnU8RL0BAbNeA/9jHfCtSpCfep75oZLlt4E0ghyho3LY
Axja8GKMAUh1Jk/JTstQo0CEIV+H873455u9Ukk+xc0ThnSRBkTw3dWLERX8l5wN
rW80cop042zXHyAz70y5TLT6l1xvN4XV0twvxUnXfAeHc6t0LSwa6HIydf3UwaBk
D3cR0cZ4vxhhq4kAlQMFEDoSYPwkGUZHRKgFtQEBaZsD/i9ShtXMT2IJMPKp5xjVU
sDpsbVHnvwyTanCTtwG0WzCUI7tMPFI0GllbKYs2AoFumhIDbJKIZrM5l1h5wXw7
2Y++PYoqfporMjHGPfsPgCoCn9TFpBW+YS/Ksxpelt90CrrWc4FkBuIfRtUvLHtK9
uyNy1puC807d5L2FB62sHspsijS EEwECAAYFAj/HsvIACgkQGVRPZGiV5+HbEAP2
KUS4WucsK0BnZTZeOB9AlvmJ/4tFKvgPBaZ5ocWYvBb+4PWlfwF4DZV0sehMDpMw
ustJnUF9UfsBPFR5nJ0mhHoiSYHHcVal0ebAaHFUYLGA+R6hgigHZQcjYXcEYLUS
NTuYSwFA+fypigWYrdGHFs4IkeNJ+Z0DtAoV2IsyuoicBBABAQAGBQI6DcSyAAoJ
EPXvl32e9VDhJgID/As5Mv6BxCD46KGpuxoQPibfPQ70GgRwyMjBQ4WqvVHxMdrV
HXsRNby708eAlhKaeZayrw4Mr7n0Hm2e6rB8jdIRu8VXgIXH7AwlnZ02rf08tXTN
sqfnNiYW/shWNYVS8Ffr/CihBxiY/nvqH0c8R5vSfq8ixksDYgl8IT0zSgWmJwE
EAECAAYFAKRsmrIACgkQ6AlqRKPzHjklHwQALgheJ4896SI+JTWYema0y6Hib4b/
sDToDQ8DlFV0ERj34dESG4Z9VcalUdUxb0PQ2/U6y3B5fl4tZxc45kt1poDVZAq/
y+IImTYVp+wuMXU1sPBRV7LfdM8d0vz43TH3wAL3H8WMJAFtD/DRsyEzS1BHfR6
2JwGYVSQ1BkxiXyInAQTAQIABgUCL/q1AAKCRaEWdLY/TMzmdAQ/9fCyUTrkVk
Xpqo+Z7Fa9ABK2UFn0Q1byoN8KQNR+4VQ/jkkbGpsWnP2yQXXD/DfZRH5VwI4/Jp
Y/VfVusrLjdg1xm0s/H8AbT4Kn8UHBH0ojEEmp72zeDoucdd5XDw7nfnz+i1
LMCj+Q7tLJcNRMXM8XuGigqadxUYjLC/RyIkBHAQSAQIABgUCQMMIigAKCRBMJa+4
YC6DGfEFCACF2P8HnCuLKNPSr3e0/WJ83f7uBKhyXkyHTcT5tQwLldV4eHXZhiMy
4plXp06ACKtZvdAhBcXIjmCU6/VV2W1LcTcxF1SF7FvAENy0ecT0qZnhunXRngiL
KYJbfjYpb3nAhUHNm0cQVvolbwrj+UH2fzBznV4z6iq2mN9slgNDP0qacoS/0YlX
YKJbB9fp9SRmEMkJU+Z+uEHQCngDzWiqrRttvusy7ARVgufjA+ACgiyJipVrDJc
I+xsFXsL8JTX7dU9uJTLdzQI7dTLXfB0uDnwptij0VZniBrVEMkc10Cdiv6tTtYw
cbjjA72tbx/d3gBNxG00nEC3MpcPRD0/iQEiBBABAgAMBQJCPfQHBQMAEnUAAAJ
EJCQuJvKV618h2QH/iftB0PM+AUxB+8CKJrF3+9k8DZ7N9PQgRqzcpeTGDAC0JXN
eG8Ieu0gKE06YdVM04XbDCSSVUj/4NdexuthHPFKy6TJLwTisgb7h8nPH0c0wy6q
N2onklucXkBc30lxG4ku9PzgEA+eh63imDslBuQ0WLBImezcGH2CYoY3BLfnZoR
16vD3yIsUcFxmkrUN+MMh1TISErmQ4+ZymnAR2EzqD6P9jl9X0e21FG4vSg2ETX
qbVqgdNHaipS6wpomjnH07krntu0VD9QrKtZAcYD7tMfUberlZqfen3WgRqeMv4B
ZEGQcnf88vzrrXGAb4pKaFl7gshYz+gpcqeoafCJASIEEAECaAwFAKJPwUFAwAs
dQAACgkQlxc4m8pXrXyLHAgAvQeiHq4b40f25NptuK7yTxiw0m1D1+Jqm0pd0yEH
h0/PNT2KQETVbzyH925Jv07xGMdyCj2PX+0iBKxi6T4+F4a+RkKeoVl4d4fHmUa
hLfIz4PEV+WT+OnxRjnKsYYiixaxWXOHZq1d08Qx9pdp9S05YVvoDn4ItkgA63W
uqasljWJzfuDFHwWzGR/JMucCq5V5rWHAqfgiRjmISPNSr6dfKpkyhp4us3qswMQ
Ee3ugSqQi6RWblUb2j/BV4QzHT6V6srimAbDmSUP3KTXSouYcmrqS+87kKp4rpAk
jckX8tftmvC9UHW7d0RN0baZ72ionHqfjKUdzHE2mfdBvxYkBIgQQAQIADAUCQmIt
gAUDABJ1AAAKCRCELlibyletffq1B/4+0Eqx0psi0plda5Ya12gsLG44qskm/xKm
UiJxiAEmx4R0pwEwHQMYXFcrLkdJHppxcGCXi5zs0XUraMUBl0dkp9BQMttXeyox
0U3Z5g3kypbQCYNn/2Ee77YsuEB/xHq9wt6J+PKn39LwYKBb8ksC8FillizQ68ip
tEf0wMSaUXmLiQ5XNVdHGR/D3xt4C7/anfDrvdFJSof69ZY840FGjtwp1HD2ca0j
hj3q2gkTNZPg9TZkyi150Hq9eamxkhVprxPlZm1VEhuBkYI5pVBekZB9+F7Cce3e
EeHl7F2FzY64AtDP3/XjCeQN5vzZ8TWB48Ej/8YSQ5/X1YQwD9ZZiQEiBBABAgAM
BQJCyTxxBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6185q0H/2q87J8aUruE5LLT3oyvADjJwwxZ
dDZ7s7Csue5ezEqwBa8y/IdEpbWugGiCuSHksRervaS4Hu/nmqDjtaEpjNYpKnj8
3vx2hFadKiRobNFXd/abhMqkbVu8Kc+bk3xKH+gaY4xCN5wZy1XsXyAXBp1bFFN/
lRnvz+ZpME/iEV8LHKKizsek5mwThyHwK56bHzZ68Plf0nZvoNnJDX3TX4yIpBi
0WCyblQatR105Z/ssUuSQ2rE0a0qsHlaN+SuixWdrD7IH1yTx6Ir7IFVzEJzd9Fh
v/VrvI1070VMIyKscr+Iqp4xNHUS+DyvRl08dqU81aEyCpbwitlbqDI/2uJASIE
EAECAAwFAKJ1RFgFAwASdQAACgkQlxc4m8pXrXxQlQf+JPZ0c0PGYKXk/XiS+i2Y
UoEHY0Y4qVAvxykzhaKaiHeJpLDWeJ+MksfxGCUlMyFZBPV/6eFXoHwf+MQ55LDc

Z0uIuEA08d/1qIX7kED8KM4sFPDBasB7RZAeTSyFibFQxxaebBJRLK39IbQD2/At
jiJ/0ZVVMHmu4mT4Y0rtWu4eM1a42NJFKR9HKSEfPEK5I+TYP39Lu/ukTu7Gc17
PFgvgHdX5evhVZ596vpSK5aKfVwBt54PGRfXbtXjBswHHVYUqyEga17RQ0l6P0we
gvElDL7Nzc30LGuTd0vopmZUs/Onl+V2RQm/Ulp5GRthuS/puLW0atem5SroNdh1
tokBIgQQAQIADAUCQocbYgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFATACAC0W1rym2zewaSZ
36BHJLUsfMqx0ieR/VyzoAGPvhqyVP+o8rrV/m0z7ZJrnepfDxWEOFchRDABic9
V1zkFwFHWB+pV9NpYEJbJGIKMD/BHLq+LDdBI7icEuDe6AzgW0UxAv1V0bzjp2WM
wZchSoL3fHtK8X54x98JuP8A2se3trqhK7D0ov4+YoS6eLcT+jyhrIi7B34kl4xf
DFAVCN4A8PubGvb5stmeV+kgfWQN1s2XmnhA5BfVRb+rELrGwEE1CIz7dZABiJyi
HBHkLYZof0I26XvGLdt+kovYVHjod/PY+rLVazpIiPme8D39SqPvYrqP71YaQPYYQ
0DcLSn5biQEiBBABAgAMBQJCicN+BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618LjCh+wQrRdwU
60XkUb5W08es3Zjd8XQ0U7+JrRVcfiAMazJtg/7Nnxig6ywf5n1FSm8uP4FCqn1T
zaUg9x1Sb2bDLLAi5pliextn31QW4L9G33mz1dji07hJcsevS2RU2/tjX2zRuFH
QrrFkwabn7EiP+PIMULH9TT6g22mJWbjxdhswlCmLzuafRgdHM+VVKFYMQ1t7ZnC
9/nIVv7UYXYZk7Ii+z3WK+A/i5sKchav0bWAVF2KaZoYb0WcWaeHRC+quN0i85/is
KmfsL7vUcV9v0r6AshExb6E4zSkigAmFka36osS4mEC919xa+4R5Pvh3G6q0zhfw
ezvNomWJXJDiLpSDm7r2jYkBIgQQAQIADAUCQrdEvQUADABJ1AAAKCRCXELibylet
fLkWB/wMBf/b6D4qBKvPV9LZk8Jx3LbjGg4NB45/hEDTKipM58fdNX2evKAWkzSd
f/VnpcxvSk91NFJ0daGvx+f6wR7/OFmn/HzTLKdK78ESwkgHEKLW8G20YoxqRUj
QDICIjsKYLEwBn60oIiAptvS9GSr0z0hTJWqxMjM3l2s+18mZEhc2EG+Dg5EsPrwG
30+hurWncjKR3/Qf8skr33dZCLNt1/hzrjcbkslpenNH8n0y4cEt5DezEV01RLJ0s
kexdQ1fDX+/x9PdUMDAciWEP78xn72Q5xBTrS4pT0vrgsKE077baIVsYNN217CQH
4PgIkAn9Di0eSEXxd/l0hcYydaLviQEiBBABAgAMBQJC0QbXBQMAEnUAAAOJEJcQ
uJvKV618cxQH/3zMhJlFcS6gjQhwdpqNCr7mqT79kXrJniVM2cVZwE7gFdNRRNIG
l24I93ymXNFh5o9tMuGvrn6mUX3iQ2nKB0x1mT7jWucyuwcuQ0sGskzVMmD2vHwX
t24s0+TPa0vpjLaNxl6jwvD9iL0CnNhMQvkZXf0lI0Ik0jcsQEFmVQJd4XFQNVtb
rTvWGFNVbdTpNone/XE4jrZoUg6Ls+mFb5o2FQnXQ7F3Uam9U0eRgJBEDqmc7mU2
q0S0vGPMScicECOA/tc0DPvvc4MWKMZ3rLDljrsrvYQT0ixPYFUH+9N9KPyPlpMd
075iyGUIAWwMexFYlJ5uTaShuzmtT1HIaTWJASIEEAECaAwFAkLRbtCFawASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXxzFAf/fMyEmUVxLqCNCHB2mo0KvuapPv2ResmeJUzZvNATuAV
01FE0gaXbgj3fKZc0WHmj20y4a+ufqZRfeJDacoE7HWZPuNa5zK7By5A6wayTNUy
YPa8dZe3bizT5M9rS+mMto3GXqPC8P2IvQI02ExBWRlcXSug4iQ6NxxKoQWZVAL3h
cVA1VNut09YYWdVt10k2id79cTi0tmhSDouz6YVvmjYVCddDsXdrqb1TR5GAKEQ0
qYLuZTao5K/Q9IX0KJwQI////////////////////////////////////
////////////////////////////////////4kBIgQQAQIADAUCQQtGsBAUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletFA7DB/4mXdmTUrpW5RhkIaGyWAI6wIY01SFzuMaYn77U
3hJvG58sJcefwHArRvd8DCkexx11Qp6JGP60ensjxZGK2YJdJ+Hjn2uy+TdArkim
nCrIg0/6NJNsMzj67h9kwmYZcSuGWX6RhjdieKI6nuN9DEV68IokDUATEPYye1p+
mc3qpeo7cb89loXdQofBmZ7AbsM8FzLoCo8uljw/Q0neewUoeGDjKEDwLJsIl62+
wb6Rm5EMaEhpLawQj6ENEMMQkDB/D5+yILBjHURWD49ZPwnbUIr4hckwPVXfTmw+
9zyPb19RMOX/UWfcq3Ltx/ip3cz5WTld8sFEw8acw/tSbX4fiQEiBBABAgAMBQJC
43X8BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618ltAH/12T8pHwvKt3yRAdyF5Xuq01SJQa5sMZ
giQl2dARck0i57RACdbVkhJ/KrXvt9QF8sPhfnVNg3U2tb1Pv7L21IbXNHJhcYD7
1quYkvEWgZSrF93Ct0HEbWQTtgJnczdhyUakeiRWKt0y1QWsnR0z364jNz9hKUXC
PsIG77vD0366xLR6LDRjcrdQB4CLNLeUvICubPi6+aT+Z5i3gCvqonS86snQX3V1
1jFJo7fE1jFEVMICrsJqgrwLMcd1w7L8APpN5eHkg0HZ9YbwdiETw+qKv9WESg4A
lxhT5iVzfj1ZNfU7pKQfbzr2fSCNLRdFsvar0LzSScsLIQt6SZvr1MKJASIEEAEC

AAwFAkLstAcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy6ewf+Mb+JYySoNL0S0S7D4EqgXo/e
iMGclvUDPPMEeFw9fCPiBPiL4pByi73eUu3uOk4SMLb00/Ecnx+GdP6yRwk+9eAT
nELtGuknCphiDTzsz5yJAJVCW2Xhh7fbmuFOAtknCsFYqhhLuHz0ak0ShN0W+pRj
Omeq4j3BmNi8mCaKgLw0rJEuqr4/duQI1FIETgsVY7Wd2f3ul8liLTqnebB2G7j
f0mnMQQ4iaELd9C47d25kEqNjbezjURPQcLZ+oKyy3LD/mxWtiqiB058cVEFFr/0
7Winx0MbAQvn9xi3ZU3Nzo7iZqxToVJoDCIPzBT/KQkgPuN6wvMvSva1Mk544kB
IgQQAQIADAUCQu1aLQUdABJ1AAAKCRCXELibyletfB84B/40RNtn8DZXLXvol25m
20fhiq1PovAq7UFK6AKL1XpwGqztG70i1H97+/80y5oTt58TXlkhVnnrKzpdur84
fR9Lq9pCaljCAL3/ReYXlfd5nuFLpiZ4g70QqTldeMa3JKqrftfsFTIwb/zfPwJp/
SG4IPbsR6/fRqv0Wz9Yd3kexoLP0kHZsP1fzsXevge6luza48DydhXe0eeiRR1Tk
mMLBUOKFo5cexfXSbhi7Ewc5ICLA+/iAx4W990cdM5tNBys0m4epjmdM90bPN8Ik
lmP/zSFpf8Xgvd3HQhL6QBRFHZJ1tFab3jIoYlGLEVPWvJAfn9NmQudMvrtCiYmm
MB4wiQIEBBABAgAMBQJDBc9CBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618ercH/1rKMhZ4QuRo
YJE3m/chZ1F4i/E0I7Wt71qpSbR6N5RtbeRY1+YYk8Eb0XcyFb9R1QFi/bDd1LbS
5PtABTfFimJXbn46ULeakJFnq1NeEN0C35tKBWgXXYdgwpXccelmfBWZgdqksAJc
g0+0vm89erLcDtBEBheIXfFAMSpva3mt5tfuWqDfVxeXlyXk7E6DbrSBBdKNN8kG
dVL7LiAZA50L/Xq9m8Ingld5swMzrbPc0IXkl6TI6pSsNY3XG02TZVnk1MxZr3jX
UXdqsAqeYLLqD5+qoDBBeI8SzmBXTNKNhb9T/MdBCZzniZKtPnEomfu+FnepMQg
CJBi39ZmqI6JASIEEAECaAwFAkMiChMFaAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwiGAf9FrsL
Ub498Jyp+EffXkef6pME4Bm37U0Vui7/mIODXzFIPwyhE3wSLsJ22D/1ldw0yL8u
SfAT5i0fQ2nYzK7rLBPX1h08dKKBPsJOZurG2s6Vnk5SPYLZZw0T80K1F3ZWb+
Loaiwnc0b/LdhZXjfw2v0qSaKhcvQ01otCIJyTpwyR1kho2S0iCgw4akRmD5A/DZ
mcVEuNfRl8M41XMjSa9kecdCJSBdBmd+cVwb4UgM90UjVKsXZMW33ALBxNjPcWV
kPmG4ZH0yqPKFg9BPGL70uCno/18vN+4vWdKTK94n9kLk/h62yDNv2ccXG0Jqz0
81GWwD8veLAj1ZqU0okBIgQQAQIADAUCQyDdUwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfG2d
B/9gpDXzEFJDuzAUMIpQs0fXYG5CswZFwHuXczo3EYpKVu1DyxcHeasgbnhDVvxZ
5BgIgzwyWLGvNw6NJgeY0Qua5kwbLKqv/bzNu2//ybUozo7TS0pF7Q/f8QurRKzy
7ALuFKNEIJ5z/DFvPXwe7B3PAf3sTwF9X0ZnYZUa6Zyx0ANlyv2wq5Tg6vEDV6B8
QhJBcd+EqfQpPuLdzfKnSqe4wTuDezA9xSD/Iqegt18hm/Ggi6b0GRK17KTIvWQK
6yK/4CzLYhK30lw+T0au9KK9F4PeP24zkSnNdbUJeqWvPA8LLRQRlhj2wqjG5wo
RWXedmo8C187RY9QDpAd3ubmtCpHZXJhbGQgUGZlaWZLciA8cGZlaWZLcKbKymFp
LnR1d2llbi5hYy5hdD6IRgQQEIQABgUC0FK+LAAKCRAMXxpWSNkfsSdTAJ0Z6SWr
VX1lw7E3MI86ur7vSkZ1kwCfQKXUp8eh7+/CHE7PsoZwni+yGf6IRgQQEIQABgUC
0FYqLYAKCRHrL/ZsQr1kKZSGAKCDAnRoxmn022rqoourcTntLT+27gCfUBcpWgSN
LCDeoI8XZx2x7xyKD/iIRgQQEIQABgUC0IOW4gAKCRDfcpy65lg++68lAKDLpgxu
GtKiEyyziRI36Q4X9pcuNgCfeZUntsPB7iPE5FT8fn9elKR5FkqIRgQQEIQABgUC
0b0jTAAKCRBb+b9fGxiJfFepAKDw/ckG+fNq2FRGys8RQYKDW7r3tgCdFgVMZra9
ZHoPJ29m52M4tzUfOGSIRgQQEIQABgUC0b0kOwAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809Q
hvbXFYiIXvL9TyYpXhQlmgCeKVyl0WMrLY+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQQEIQABgUC
0g7vvgAKCRDyDbwHvBhas2AsAKCcm3e0tDv1/g74jC1Wvf85bkpGpwCfYzh8Nyla
vejg9T/RjEhrx8JAIyaIRgQQEIQABgUC0hP/9AAKCRDi9ji/EcZiIVvNAKc+b6t7
F0B1qA8olqZ6xVeRU5UjtwCdH2u+Yr/MDRXjtPJptwo4cy8VpS2IRgQQEIQABgUC
0hQAfgAKCRDi9ji/EcZiIchvAJODrt35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9
N5wVBcr054mkPH+p85uIRgQQEIQABgUCP8o1zQAKCRAg10XD0P351fkJAKDHKJpj
CM9gTw/rQYKG5ca1HjyEIAceJkMBNuJxaCUQuFV4Jh2bejn0BMeIRgQQEIQABgUC
QL+2DgAKCRA1bWA07a4M2hsrAKCncxbwiJcBht3tnu7TmRlM0k4cMQCdEKHXLE1N
cLIDBObLPnoZ2wWYgtYIRgQQEIQABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2gCzAKCZdEz
m9RF7D0hPmsEleNnGxDEPgCe0vb4rebvjKJ1ht2w5bYmqFpUasWIRgQQEIQABgUC
QMhCWAACRDFWfKilav1DI0rAJ9/wq/XQaJkGNkBPV2HBIkA5NA4iQCdENS0Yz68
2Rrk+0qs2kncphRVBDiIRgQQEIQABgUCQMhCXAACRDFWfKilav1DGd+AKCqEB4/
yVj5ej8tEK4oT63wbC+h0ACgKFDAC1dxuQGBP85dKw/wmLsBC1WIRgQQEIQABgUC
QpPY2AAKCRCL2C5vMLLLXAJXA9je7Y9Wi32NuYendoU1WpWGZto0AgCeIAwB19eR
cfoIT34TgoQDsrdHFR0IRgQQEIQABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TuE8AKCYR08x

/0m0Fxs6sC3U3T2PU1IkGVwCfWtLG8+uLUQZ/vPgLGhshRCTeIPCIRgQQEQIABgUC
RQmK0AAKCR4mly8wnKhJg6DAJ9lyezLzrT1ZzizQ/2B/82cZqU5sAcDF+zHPEWB
m9+Itp3no6ufPwdcI+IRgQQEQIABgUCRyFx0AAKCRcu6+wYsN0ITNkDAJkBpcEM
j80ZDgF8KyMXx3c5Nb0G+ACfUaHPiLiBKWHz0J/Kw4ptgKjzwCiIRgQSEIABgUC
QMBw6gAKCRCSRef9eliMYiXvAJ43JN2cRp44hZBg65bpXQEYpJxjugCgw1RsNTph
xQVUtUspA510yEf25TmIRgQSEIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eliMYib6AKDegvf0
We0admaWkuikLEFFAAhY0ACg9ZtpfqDYY02K/NjMS5HLrUeDCjWIRgQSEIABgUC
QMDb+AAKCRBTn4yvD0JxHU/ZAKCHqDhNgeuF7A8h9C8NpomZLZ31ngCgjYBJeA0N
yFP6/CakmZojY0Bm/96IRgQSEIABgUCQMM7hAAKCRB+t5LfGR/NiphIAJ9b1cEp
uujdTfqBdtfmRDovWbK9twCeIM12Q8tyB5VLXWm4bgsd/3KPCnWIRgQSEIABgUC
QMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiuWHAKCB72w0G7t/Cifh/JtaK68Ma6ADLgCfaxe/MUEZ
kbvozjLtvWETeeIEpYWIRgQSEIABgUCQMMRZQAKCRcmSQJXhQ7szH3oAKCK+8r6
oxTB2aiJpuVS8Vv7ZjLxXQCeLL9xd7QRXhIU8tQ80kyga+35iNCIRgQSEIABgUC
QMMRZQAKCRcmSQJXhQ7szISLAKCeflU1FWLEb0IF7BaP2KEJ2jGnXQCeIwBk04H1
X91BvV1FUDpCaQcwWsqIRgQSEIABgUCQMRccQAKCRAuLPZ7d5amC69LAJ9JGyX3
r8vb/3iLU2chd6Z8HUrqtWcgzC66ebM9h4MdEd+D2r4jL20c0P0IRgQSEIABgUC
QMRcdQAKCRAuLPZ7d5amC784AKDhuLsVNPw5VS3EXiImBYZ9j8XUwCfeje6fMBB
S47tII4JYPqkMI3fD7eIRgQSEIABgUCQMU8bQAKCRAiGMgejnwD/66tAJ9UJrQc
vyfupLzJp3U8ozxQ+A297GcfaJGBQfvktQE6d4r8D+fVgX0Dvi0IRgQSEIABgUC
QXqU/QAKCRBuA49e4K0Dd//wAJkb9va0QcchaXxPFQfT0GNwla1NogCcCe05c42L
3RjphSed8yB+PtEMYL5IRgQSEIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/5/00AJ4ow3q8
7AdY7VjbHEC+KoSwPLM7UQCgn7EAkg6gHsaTbuLeWrAB0V/rdSiIRgQSEIABgUC
Q6RHagAKCRDGBDxWcgdxN1eXAJ4ii5a3Ew2z6E5Lkhlucj+nfBMNdAcEMK188U7Z
HZqUiHrRzFmH1E34KS2IRgQTEIABgUCP89MbgAKCRAxiT9IPBD60g7qAJsGEow9
qMUek+SzZ/x8pg6V56XKwgCfdn2j+e8qJ4R9P0EwMPkfvt6m10SIRgQTEIABgUC
P89MdQAKCRAxiT9IPBD60i2lAJ42Gnu51btVDxH+byDUhsj0S41HGwCdGxhed27H
1Dd75mvK/a2Llpcq0VUirgQTEIABgUCQHVqIQAKCRBIHNS55y/VxXcLAKCFNGGc
NYL/LHGLmq20SPUBW5mTYQCeJv4WV9E84Lh0ebmdwLVUK4BDiEWIRgQTEIABgUC
QHVqKQAKCRBIHNS55y/VxZb7AKCciLGepVwTITZhXUN+2NoGJJhgQACguCrUK0d7
t0Bp6ISTan7y4sCwdeIRgQTEIABgUCQHVqigAKCRA4mly8wnKhJlGEAJ0UoxYU
wrn5GdgwNzf6FsDx1/o/igCgk8yHyDj+c0Hy9F0y2Raz+G1o6UiIRgQTEIABgUC
QHVqjAAKCR4mly8wnKhJp+ZAKCKb0YGGmrpfCafPshjI0gUnRkTBQCfUKHm++P
bQP/xRt6nfsKB66BaNyIRgQTEIABgUCQMDbqAAKCRBTn4yvD0JxHTHhAKD15CUP
xybAMQ48puvvc3zS0F2xpACfcuY0Int39M+ffdlrHANHLior1uIRgQTEIABgUC
QMHeywAKCRBs20NscgSFJZDIAJ47ifnW6YmoIawj92EmTGZR8XxQlGcFYWMRi6A0
67Vqo52LMwELIA9eycWIRgQTEIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJaq2AKDUabnH
IKSK4lSxtD4dek/UT1Ns/wCgrgCIH0g5Ejln59TR63YmKwN6/SIRgQTEIABgUC
QMXZXQAKCRA+IfYER4Uxe2NKAJ9L9VUEhGqnZfUC9GU+rmxwJcnq9wCfSLzyThEc
g0r0pAXtTLZvakuQRm+IRgQTEIABgUCQMXZYAAKCR4+IfYER4Uxe4pPAJ45Stgl
rziRw4x5IcJdp0ParUK03wcfb0GAdEXscbptTlvtKyfyPFGj4l2IRgQTEIABgUC
QNC4zgAKCRAcub/coZF0EVMNAJ90L9u7bsfqrzM01cnJgLjk3oxNrwCdGvdCIH5J
kBnn//VdG/xxg9Zq0XSIRgQTEIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0EZ59AKCGCpH3
r1n0yfsJm1faC7a9fegWYgCfYKY1iuHvm/fs5/fHq6kEqY0GjHWIRgQTEIABgUC
QoC0cQAKCRDqe/0XAXViPsErAJ9pKMB8FQs5Qpt0x5YghQdPY+UrWgCfFRBs8pRp
rHAgYhFTfC9EJpZv1WSIRgQTEIABgUCQo09HgAKCRAjLEMa/4E1zh5WAJ487oGE
Rby0CYHJxvU08z6rY5YnKAcELt3uyjIW327YejCGun/VG0MzeFuIRgQTEIABgUC
Qrt1+QAKCRBxc32m+MTRT0wVAKDjWMWmc4v4XASoJvUu0F3c/2saoACgsmtQD2Fh
BTp6gFCJdYAD5hAATj6IRgQTEIABgUCS0i+FwAKCRAxer18SSqEcP0KAJ9xm+hq
MDgo02e9w0bMNGqayBwSiwCdGROOH1q/I7gMtoa30zQg6H4HuQKIRgQTEIABgUC
S0i+LwAKCRDNJqCBzqtBXecrAJ9xpVmDaD18j3pCk7fxkGx+Bj0k5ACfVoEyXVbL
GiQVSuenHYpWe4YcVr0ISQQTEIACQUCQTKQygIHAAAKCRAKBOkP97E84ZIoAKCJ
nbCqk+oAwCUDX8GuGvDqSS5CGQCfRvsLFhskNJzsUQeoo4aPgPiQs/OISQQwEQIA
CQUCUSUwqIdAAAKCRCLs6AEdFwBWgaPAKDZq1dzPKUfLYN6jrdQ4TSrcAc16wCf

dUbbbnjvGxRkvd17Fxr04DwBHh+IVQQTEQIAFQUC0ChSLgMLCgMDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBwsc4AJ9g0Pdvci2rahpb3RnchpraoAHNswCg4o+2L8GWF6pC
bHMMivLLtCMcKGMIAAQTEQIAGAMLCgMDFQMCAXYCAQIXgAUCP2iUxAIZAQAKCRCLs6AEdFwBwTfiAKCHxw9pSs6Rh68QVAiVc88YcUoPXACgylbP/VDvg90r8yDqiDS+
mst3zmaIXQQTEQIAFQUC0ChSLgMLCgMDFQMCAXYCAQIXgAASCRCls6AEdFwBwgdlR1BHAAEBxzgAn2DQ929yLatqGkHdGdyGmtqgAc2zAKDij7YvwZYXqkJscYi8su0
IxwoaYhdBBMRagAdAheABQJFUwCEBgSJCAcDagQVAaggDBBYCAwECHgEACgkQpb0gBHRcAVq/4gCgrsXs90GmlqdVX52+cGBpdVrgWCYAn3rB78CC6WSDupQ1RYQQ2jLJ
FakRiQCVAwUQ0HC20S2Bj0a6aLMNAQFDcQP/XpfW257A5/sqHM78b4rApm5cbfYrF5qGfVhGk/1xfGzhmfzc+7MOCYJfp4rWdUumr++0Jm7NPI45GYmDAWMhsgZ+DnZq
AfnrcDnvUeLr8Py3CrIZnmt0yBE1Jdfioh5n0/pKKGWErM/cz8uIJ7lN76Ne4fupj8sLb9m0XH2egt5AJAUBRA6DsXbM3UdHnU8Rl0BACAVA/9jjgTnqr1vswQdlU4
4d0MCxC5DgHS8Dt7wK4cYuwQ9IU19/dnGDuLHT3BRWg28t1v3CdXfGjn0q3IoSGqsiACJ/Kalyu/TX+pp/oTbfPs1xiurMsQTI8PrxvfTCMe9zJI9L0rvY1zgNJZTNo
XV6Vv2YqzfbGekJkH5Itrc4Z0xYkAlQMFEDoSYpCkGUZHrKgFtQEBJR4D/im7qTzt9E4gNPfU9sziUTCFFqWlKyixohH9FOU2ZBNdSZQipHZQroCkuWfZ3QYInhf4dY
E4qtXgQqQVmIJHSakx1bp63bWCVbuImGJAVSLXhnrYDHCqSDLG5xaEQx/SEP/IimSywtOyaYe17SIyou1IpNNxcWXGH1UHeIAwAeiJwEEAEBAAYFAj0NXLAAcGkQ9e+X
fZ71U0HRCgP/f/5nkjtYZU9SKXoNUGAdhG6YSKGhU/GOTpXAZjJYQdWgb40cR0PcY227baqJ4PBizAowSCpILCHJ0plW3XbQyR1hHwBprtVq8fkdMSecTQBqlminyZ
+vYk9X4ud7Kw+JRTILP+fmdu1tjD6+bAuAVU8YcndN2K320DBYM24+uInAQQAQEA
BgUC0g3EtAAKCRD175d9nvVQ4ZwTA/wPE795owqKaDutCLVX73NwiSEsk7Vtw3qksNSa7bki6ZvZ/fnbe6z6xCLv3MyIAH50rlyA/rIwX0+C7BkowDnq6qx4lov+qrAv
7CS4jT02ceqIicx26+mUVZMTLCLxamQSB7tjTG+wLL1MwS7c+yiaUkyYeX2v6D0wWcIG/2nvdIicBBABAgAGBQJEBJqyAAoJE0gNakSj8x45kBQEAN8hqCD6LbUHL5Wv
z0oHrM0ddSsC8DAGvYhho+8FL4hBidluKuS17LIxfXotfk1Qo8qaaX/e1BVC1B
IQ/9/F0odIvXUJm0f220KGbxZlozrPtxK/Xj74SIKW8KmpBZ/x0RABr0QxL24S1L
C096anEvgf6xnZ0zeLAotUuklnjljJwEEwECAAYFAj/HsuQACgkQGVVRPZGIV5+F8
7QP8DcfPjg00eS1H28/Wzx7BBaKf3dLTFtgS/QQ+IvPI8iGXwir0jfxDBmZCwEDq
ezebouG+D2BkjhVSzk0l2fE+GZ2dmzhltsp4iB/1k7WHvC6EwDzm/ujh6B3RHl1
l4Pj8IiwElw2x3kQeVhJEFeb8dfgrTZAeSXRvQcU60+80SyInAQTAQIABgUCP8ey
8gAKCRAZVE9kaJXn4TwoBAC3v1H6YUPS1GuLdBWylznfhstLLp5504A9eVrxU2vS
g+To7vklQ55tGYWH4TtC3c/WZUrMwTa+1uUPmH0DpJyHerQ+SJ/FYwwAwsoTaeco
hbiH8fHW4Ng6i1TLMTUUSbnGU79rkHF2r/XTDAbkuD0F0FIIiZQDAUWAkeXjZbx
ZIicBBMBAgAGBQJAv+rQAaoJEB5Ymtj9Mz0ZzbkD/2wvit99W5sRCjwX+MCI+yW0
YL10ARXoyuw0WwebLerJQzcQuXzBfKp/Gq0Ld16TLQII/KdYI6c/4h2ZTg2dAT8t
oBxYtxujCWJVgZwjpyATCRNDLHUmz5fZzSZu73x2lv0Vr3wV0gZHbAf4inFVmVc9
Nrxvf/7fJGLN5lmjM9C/iJwEEwECAAYFAkC/6tQACgkQHlgY2P0z5M1QTQQAh/4M
EV7tSL5dCiFgBeufzp0KHALcEGGph8TtnUK6LJQ5f7fCWgV0D7faTeLEgdawqmVh
2lWzhmfU3aBCcjxktKswHfFTXsP0sRz1f2F+/qrFHdE5BBx4Jqa3XjXuoHkYmfJE
KAUJLh+ittsA8IZ0DxSn72za7oQ6kK9Hu1nuQAiJARwEEAECAAYFAkRMBdMACgkQ
kFeHiYnYVH6CQgF/Yw8yvpJpnqHKLAWDRP1e/L/Hxu5RMZZoUDshcwLtgzCS4EXog
VHbFlkT+PzJ5UFBiZnsC0wyKL2F6TiAQn34oCwMwWygIz1JaPqSs3Yv+0BV0k4m
Y/L5Y1Z06Xwd8ywi2jxCpLdr2n9vfzozLAFZPm9o7vBRFbDa04qIPSVXtLdP41w
dZohX2iuHWYCZ+0xi5UnXkD7Xbg0v+1EBuCUuBQNq2hzIk06ncjLrSDkLEvH5PgM
5o/+uWJ2aqpfxNNw+dTTzRb/U2AwZJu2LY2KIyc1fnpef/5j37mYQLJX8JAmvU+j
lmH0fujl0Loan3rmIuf84tHF3G7/lgqNiNm8oYkBHQAQIABguCQMMIhwAKCRBM
Ja+4YC6DGY7GB/9JF8e5KziC6zaMgo4Q8cP7dr+W7H6ozptMLNrmcXwRWQVWzrrQ
IMtgdt03M27P6HvWEcUmSP0EJa92CjLEbFR/Z7D/cT/jYUiyvpqddrtaBmGpyDC6
F6Nu1NYWdS9U28P+8I+yH/30BNxXvyNuv2p3ZGcIgwL7pXvFBuW0QLSIFrWHWj1k
1T9oviUtlSq6xkEZ+g9nkQy245TDpUpiG1jBY633H8KL2Mhle0mnei80N3DeNvAS
IkXw04pVzmuDM2BQP6c/Ji7XJnFExm9coI40dWn0yr270NHdyvn795NRfN11UjG9
PL3EtBLb/wd/1AuvAPLsyUG9BzsQVkmVsqEdiQECBBIBAgAGBQJAwwiKAAoJEEwL

```

r7hgLoMzAP8H/RHEQsue99AYsCyfUdlb6bl3r30zB6W9ocRCzN3qBW3r1Z40EjwG
j03KW9LZPVL+xyP6WCTzrVXwud+e9/htS/8Mz6i/k3yLkZkVU/bUkVFOC749IXIi
54mJC952SBMdZdHQbnLtnIw0ZQ4ulva+00204TS80gAbIpZgbKUdLnDEtwCguXbz
84xI0ITmyc3Y10tZc5FRP28EuqS68EAor6k8+UVXa1g3vuxUemHYGP4o9dtmj9XD
ymLs9QA/NAhNx17x2zsYFXXfE0551XLaVxq48FRqvZRF0dcVHQNhC/QqL0kgpnA/
E/thNAz/ZUykbsCeqrHm92TQr05cFTzEpne5AY0E0ChS6xAGAKZem00I0GXNUKH9
sfUnKxdyKfgJc1R3Kx3hEKPuU05r15Qmgll0pdFIV1FWuXP2iqhic/hjyWKJXRHD
860TRHEtk7Vm9nR3m0eoL0qk6R7l0v8+yNHhs46jDANup+9+4pIgNacjka+S8F4x
z808Jbj5Yh390zIBSF3aPazPhlNXvopxNIdGh+qblcLaAJX7k4PztXWwpoz9E/VU
TitAbF0Q4WbUTPVQV0/8XlBA8k9cAGKJTsLbF+yIgEtMk9HpjgwADBgX/ZI62b8cE
wWCLQA1T0gEcMAfT34Gbd7RZ/T35hnP4bA6n3y1PgjYClDr0FvjS3NFK0Wnp8LvM
MEIMEylhI2q80m0rPuLChBTeCR2eoQsbnBwDPseLbg3+xdNgs0JrfpM/EfRgmXue
8YbMqk2URZ0LA97hIrZJGJOPIYk1Z76ihYF1mnAg2DvdNp2SsHe0ikax2m3vbxvN
xhADHcmjCRuH3MILiR9hJ//zSxvQFMS+x9ZkgP0tjH/wcH9dWb0uYNEciE4EGBEC
AAYFAjgoUusAEgkQpb0gBHRcAVoHZUdQRwABAerwAKCgw+5FenbnpD9I5rerbCXe
o7/7EwCe0vTpUh2KYkATZ1D2yfKh57GRxcw=
=QCdT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.303. Giuseppe Pilichi <jacula@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/8B9F4B8B 2006-03-08
    Key fingerprint = 31AD 73AE 0EC0 16E5 4108 8391 D942 5F20 8B9F 4B8B
uid Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jacula@FreeBSD.org>
uid Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jaculamodyun@gmail.com>
uid Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <gpilch@gmail.com>
uid Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jacula@gmail.com>
sub 4096R/FB4D05A3 2006-03-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQILBEQ05zIBEAC35pBPGHBBGx/P1hqxQK36nGcj7s4t6H9USqoaW2KoT6fdP/I/
KiGTTWMIHwTRAcyvXp43HjXqn0dPE8a4hGXAizpIjFCw5h1Aodga54znJD/FTiNh
VKBajUyzwSddcDYVb5i2dt3JD0J4iTv0at9FlkEX7MiluWTXy6x/T1ZZqqoGmxek
ZGH1hgBoVP5nL5b4apKdCnefvjhTC+0Yis+0+t0Y94+uDGwBlWVQqAldi0eNABGy
HbFwSCx2gEW6Rm4X330PK0YKFZ9K4Tup5XEUSTvN0ka+dEzFJEzJS1wvx2+Kqe5
XXi6PrP8fSIOelmn5dC2cLM+gCs9TESPp5pt50dpRWpp/FTPnWstauhEFYU1H5X5
gAul+2oQsVagyxw6Njl8VkeqUHGhQrxc/CusyUHNuIb5fwbj0ewe5g++E0U/CW5
E7ecYTzVaUfo4hU0/yQvxQCjLR3D/Ry0gcPBCgmjiMkbTigJzGy0XWAEI0bR/c2C
E1RT5JIpAs2PzVfbVAYM980aUA7dvioaCGTKeJfcgcCy4vWobJjiB68YVmy+UcTC
EVCB3jwqagX0ts cud6whmx0A3qvIxo62PyHWcdNNnz74mQo7sWwIQVNaqdmR7Ylq
qe7rUq/xSghwnR0Ut8i3jzoNUdnpko6aYmKk1WxttNxPedVjLDL0u5JnVQAGkbQ5
R2L1c2VwcGUgUGlsawNoaSAoSfjdWxhIE1vZHL1bikgPGphY3VsYw1vZHL1bkbN
bWFpbc5jb20+iQI7BBMBAGAlAhsDAh4BAheACAsKCQgHBAMCBhUKCQgDagUWAwIB
AAUCS6uDjWAKCRDZQ18gi59Li3lvD/9XqXvy7hahe+FE+CW3W88E8+ikfjJS8Qdn
gq0IAAY0rD3Wl8UqGJeiwbtSC7y8Bs2mq25tAgRpH3AM9bER8j0nrCiPviaYslJE

```

opgwLcwKxfq9KQZ2Yq4CsA+CMIEh0qWxeQusKE3KAUI5pct7LPLVUPrjLisdgiie
vBb0dngqabSVYziMBHEJH7WTyZ9JC8WbSkci9DqfuLkbDDo1Ll7oLmrSqNte05q
PkyvVle+POwG9fzC1eBTd1WYJyhm3GhOR6hBU4yRV0LY9eN0f2jQ2knr2WEgdLhC
DoWaUJ6CStuafR1LDtsQ4vvN6s3FF0FDnkdFe87vtEm0QwnwJ1yS+XYAU0YdPtVY
La/lXsD+dkk3PU2sq9+pcrd+tZrteGUUZ2nJjXbPALPU+ONic+TCp0IEly6csWfs
geQUgspUL0lhiYcGZGiyE/t9wygLS+zxsunTBGMR5Yt/fHdpDdKUUAEG0IPn/Cm/
YpXM25vGSPUSFssk3x/TJZKz6Cmr0Q2NtYo0ghKmiCglIw+yzFWNPXqLCjcRiHeS
FXJvL+8mz2jLmU3qB7o9T4Q07jSbZfqPVhHxLRrf2oBjPwi9Rjk8Eu+Cw96ghYLY
WnBLwDgxiLxRv7CrXWdXxWQUW6ny4nKVgLwYInj5uZhVxS8z+QqM0dz7L0oL3ozr
/+8IZZWMj4kCpGQTAQIAKAIbAwIeAQIXgAgLCgkIBwQDAgYVCgkIAwIFFgMCAQAF
AkQ06pUCGQEACgkQ2UJfIIufS4sZYw/+PNvGDGwvKy5VLTt6dEc0a/Lp4JEA9sjF
K53VT/3VZaCnLN2W7YghefIhQfAc7sLgBkTo2YSjQxKo4Mvl19uMnzyS/6Q5cxni
Xmgr3TyKIiIhVDoaFroeCE0AYRCbinQCU21XbuBUAvbCZ2Zp80ljz4Se8P0rwia
lQC2KuyL400y20f4T5x1pHBWZyVFB0kkKoF4620EdytLI7g6ZCcMsoPJfFXfMQYL
dUmIcnK+IHERbfXZjPJDPr7WJdF6Ef6dPxtiv5u07S7q7KV0XsNdj37DhwZF0hpg
DSwxMohwpCypg6Fy0GkvRYu0qo2efbSu733vjBMJsw8uaojggaBu92rVDyt82Y02
fs8Q90spH1MTMAiU+UVzy2SiR8Xt5o84BW4QNMIAByLTx28H44qj5JdpyhvruKq
pUzUVVxAgTSUZkk0H94mgEVBd3foImpLi/WD6kK1dQHB8t5gtF1E4RiWdASN7P18
gtLF05Sh055ZotUK+5MxdowAgXR7rX2n7rikcsY1mkhdSgRH0WJJkrasone99LCc
zo5JKRgTaD40P+amep/6asiIV3bCnMEefTitk/7oNNG87teTU2bwPk3WXA67X6G
BaDg6RaXZzC/nUwIASS7R8koCrWRcb/JDnY32wA4whnrUV/H1vSy0PEbSZEUFUFW
2Kpek1CyInS0M0dpdXNLcHBLIFBpbGJJaGkgKEphY3VsYSBNb2R5dW4pIDxncGLs
Y2hAZ21haWwuY29tPokC0wQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qXQgLCgkIBwQDAgYV
CgkIAwIFFgMCAQAACgkQ2UJfIIufS4sYLQ/7Bh++UiDEo3SgkxhQ0E0Kqi/FR7A
+c5HDUFuu3vfeH8Y6nU+mUmceKzqAUZ2ar4FQdJqu4hb79Z9ej1AKN+BvhPN7joN
PsoIKUQB/tihberMami1r346HJDA0hLB6Fowh2mJitjk480DSRdGItXkHDX1wCx9
HJqjB3itsD8xYEFJiYpyn7NxVdliQTFQJ4RtcI1kQ5GNMWZDWPQTQNBDB8piMbQ
dywgZC99VYkswBBJKhIKKGluwBTcHqETXgbNfHg7PS/7DbCkGsJVjGuGvnXtFRd
N06iYi7+Zw2anUH6YoziAM5mqTsYaGNzA3/LP3V95PBckEdNzRIBh0ye7l7tCJM4
QWS6J40Vbx3InSJKLaD3c8SEXuW8Ce1qJ9CxiG7FKtmMMNkiDhbwWch+AlV2R7F8
V0aqwAn1eXnEdVT6aoY0Z0tJxRCtNjiJbrUiecEdP0P7+KsrCDAEn/qBCxPP31+
MwNczfDMoV0USwi7LDM/G6aJK/hvBpUK5ArMDRb+raFX5FmXtLvK/SuN+ywhk5tG
xtj2ZLHAZ4Ragh8A1GzRSSM4PRbjGwCLAigRFN+37uVb8PEgKtVUQ3x0BDrz5i7
Vrngp2TfKdyZ9zpsMssiff6XNu2Zom5mJSJ+gEPmfetpRNjzfGokzxxB8KAZuKZ
1crX7uKi25Iw0BqM0dpdXNLcHBLIFBpbGJJaGkgKEphY3VsYSBNb2R5dW4pIDxq
YWN1bGFAZ21haWwuY29tPokC0wQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qeQgLCgkIBwQD
AgYVCgkIAwIFFgMCAQAACgkQ2UJfIIufS4s6VRAAL4KooiLdQ4IQ05mQHvU1Kxkw
oeBvLAYxNY4Ru861Ey49Za5R2v4fszPFtrM+oFbF553RMK95JNZPvpyeqoCsC9U
ju0jt+5KGq/BLfE6Xg7t990gRegGn+2PF4yiUn3kdG9j03BkSY757bh3dWoVm/KT
KsSP6azbDGUGUKIvyqgGjflj1x3UbIMj0MddPMqD4AotgDw9VpC1AQ7wqCB0fi1X1
U+F8UUCM3uXXR+csZ1xZ1QYLjtEifGHXe69+bv5u3ur0TvXSGWX+29Dbbh604Jjxr
SPaU0jDliR0BMGfTWJi/437cGWFuP7xXYwD6MaDkCkLiBEjM95DXfkhaG8boRC5V
v+/BCWmRHGdS9YAP0L2y146UWWPC9K0s/s8VHyjkahgQFqJfN44WEYDCmgOwFy7i
4h+IHPZDNbYz5brm1UpI/453B6LM0suWUni5Gj3r3UtA/sZLuHEM6zNWVadUFae
Tu3HE28GneT4bJl01cFxaJ5ovdX8nGISoit1SfTEwEg6osGj5bVhQE8Ffe0QnHbG
Ho06Yr86ZRNk03rG5YwPTCTH2htLGU0TaeenRt1QU4Q3dA2zEuFg28WTLNCP5q
sxPz5WptUzEdT89JDd2g8Lo4Cgvvkh49S03Arh/QS3fL00BLHTCndupLg7aQ8x
IpxYryc7ZXWJGE1CQy0NUdpdXNLcHBLIFBpbGJJaGkgKEphY3VsYSBNb2R5dW4p
IDxqYWN1bGFArNjLZUJTRC5vcmciQI+BBMBAgAoAhsDAh4BAheACAsKCQgHBAMC
BhUKCQgDAGUAWAwIBAAUCS6uDjWIZAQAKCRDZQ18gi59Lix/GEACqUsPsYt7nNASW
d2KE70YKgrSQXHPstljut0JFdp0J2d44ZoI9Uk9yaBvfw+EqT3nnePZkBGZs6RM5
vqfhv92Pzr7irMhLJSjZ4HAhi1A9weYpBLB4CehBdDr2mDCZZLkyJro5CZPhqyp
206YBYTcK989iFowirI9WwfqvH2LFQvpBHLf1x0fTBQxs4iRFuwv59BqhvdCbg25

```

U29XhEo77bwzGPnSx1W0tIwk40hj97DpD+GhbmhZngXzpNy3plr3cH1iioViDgCo
Y5sEJa12Ba5bRahNfqj2/GRhM8lXs/FIPmJ07sMM1SjwSyN5eb6aIYecdNeCphmD
witsLttzqqDIk8jcwZhlzPxIRSWo1QfsLc6omoHn6toB2TT46ro3WBt7UTNGnhmD
700b2RhaVrsJDq5MLvvLTNsHlALdcmzTJy5q3cadfEHytLb8ErBjXhp36cYSGX01
5Ms+E2VFfVaQTvhiezm/3C7Tnv67wRS1rUkBxdClrPRMnqitQyx5kzMnbTUV+ceX
SyUxLeICRyj0PPsKcp07PeFSnwHyp3SiXBh7Eqbrmb3yWYZsI/VqI5vqJMVba/KM
1NjTq1KtX+lz4sQEeX4taqLqijUHokZpafcEwcUNXiIcpkY6WnuGnIdmfcWo86q/
W1mH9tnNW5PyEUubqNyv4tbP+GPKB7kCCwREDufuARAavX3EFmlazvh+BpwJGzMe
0xy+KEZo2nh9c9il6PYCaJkcvSL9bKnfJRLDQaZGTXB7zItYFun9z8XwpoHd/UA7
vyLxmEpTDeA0umUvXvHRb5qjREvzMX6v7UBDEJdSpk0HDxSIV7JJfos/brQayxsM
wky8RrkijveeSfXQ6+w70NRlQ/rT5hp4T8VnNLNGXo00JUTMBpTXgQddWK63bcr/
fbGm+IUXiCjsZNU/C0VYfvSPKdnoA14dwYhixrxxs0tc/LpxLDI24Hs5ertI36rQ
o9Cuxj/zCI7Qdn0B7/9rP+DYG16gtHnSJ0wNz3HTdBePi9SqaYEFyol0T4a2aWs
Hlr+MRf4TaYd5Q+r/RawWE6sS0vTjfy8EpdmrINDxZTMRvTq0jLb8kiUIZSZcTGT
D3mxjNNG/vsb9+C2Iwd0r6dukAmXyNT7/V35GjLS+TLxyLLNpJ/BDJMLR1nvVLrz
GeYzE0sBJ1kEhzFFBAb5H/5bCG6DLsQYbjHRzTEySsPZs4vwaydBrou8JNj5ykrG
6B10S8LDHws0z0k0Dzq8w6aQ0YLoe0p7391++hqAtHABvtpuvXwrsvrgwCvLZ26r
hoNo/57InscRTFFXfjIZ0lbA68aHNyBLY24TU80P0bpj/fMglzVRuU2VSpkLSUdzV
0AvzYz1Z+koQglAsdyEw8D0ABimJAh8EGAECaAKFAkQ05+4CGwwACgkQ2UJfIIuf
S4vLxg/+PLV9macXRHd7gW5IyTUBTUQsrVBt472V908Av84cuPIymbQ0Kq4wPy
Dsub+ivenle+5gIO20wMro2eEfLMb0/u8Q7H3wp20bX0nphTtGtGBLom6B6yQj9L
hz4cWleqV81U0g+X2sWPxewHAuvLi9xi40ZU+XnEd/Q7n5L6ZeG62BJ3LJJhzoq4
T4Z5HkxT60AJnSrmmy8AGpiqo5tR4d9ojclRkQUzb0MFb2plruydbBLyn9C18XLA
FQ0HGCmIH0Fh0lBEyLK8nyR7hRRsnQAujGaaAZ0s6wBjQISDk7NYQwUkUdTTHpbr
0LbrJbfp0RmZLVZqUMcuYxukE1l+Kteeb8mLabFZLMvsLP5TpSlgJgoBNaPdnAX
92AwNmtMYb0vh5qCEsqiBV0tR8rglxbXug+DlVUHBF4ZmBtoq059KX+7t2Kg7bopS
1rj8Kbpoxrfkx8SxEU3UexX2cUJwWrxhLe2vdlgA4IQmLWQ0XPY6ckZng/sLU7wT
DA3HKKnUdjCzyNhGvdreAXXGpXaYguZIMU79jT0Zu92az0KxMYS1LqTEqXNEFvjS
imHuzW0gnhFeAF56AEU0Xquw4YqN7DCD0jsiamMbU9Rxmta1i590VdrXK061EmFa
Z8VhMQ0Xfpv8p6kgXG3PEBR9wWq75cRBbN0EApw6YpKx1RCbKH8=
=jId0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.304. John Polstra <jdp@FreeBSD.org >

```

pub 1024R/BFBCF449 1997-02-14 John D. Polstra <jdp@polstra.com>
    Key fingerprint = 54 3A 90 59 6B A4 9D 61 BF 1D 03 09 35 8D 3
F6 0D

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

```
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```

mQCNAzMElMEAAEEALizp6ZW9QifQgWoFmG3cXhzQ1+Gt+a4S1adC/TdHdBvW1M/
I60k7TC0dKF8blW3VRgeHo4F3XhGn+n9MqIdboh4HJC5Iiy63m98sVLJSwyG04oM
dKEGyyCLxqp6h/DU/tzNBdqFzetGtYvU4ftt3R00a506cr2CHcdm8Q+/vPRJAAUR
tCFk62huIEQuIFBvbHN0cmEgPGpkcEBwb2xzdhJhLmNvbT6JAJUDBRazBNBE9RVb
+45ULV0BAWgiA/0WwQ3+c3qlptPCHJ3DFm6gG/qNKsY94agL/mH0r0fxMP512qKX
06a1bWkvGoYq0EwoKGFfn0QeHiCl6jVi3CdBX+W7b0bMcoi+foqZ6Zlu0WBC1Jdk
WQ5/DeqQGYXqbYjq08voCScTAPge3XlMwVpMZTv24u+nYxtLkE0ZcwtY9IKaLQMF
EDMEt/DHvZEvPv7z0SQEBXh8D/2egM5ckIRpGz9kcFTDClgdWwTlgwC1iI2p9gEhq

```

```

aufy+FUJLZS4GSQLBW0BlrTmDC9HuyQ+KZqKFRbVZLyzkH7Wfs4zDmwQryLV5wkN
C4BRRBXZfWy8s4+zT2WQD1aP0+ZsgRauYLkJgTvXTPU2JCN62Nsd8R7bJ55tuHEm
7HGmiQCVaWUQMwSvHB9/qQgDWPY9AQFAhAQAgJ1AlbKITrEoJ0+pLIsov3eQ348m
SVHEBGikU3Xznjr8NzT9aYtq4TIzt8jplqP3QoV1kalyYpZf0NjvfZ+ffYp/sIaU
wPbEpgtmHnVWJAebMbNs/Ad1w8GDvxEt9IaCbMJGZnHmfnEq0BIXf7VBDPHHoJxM
V31K/PIoYsHAY5w=
=chFa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.305. Kirill Ponomarew <krion@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/AEB426E5 2002-04-07
    Key fingerprint = 58E7 B953 57A2 D9DD 4960 2A2D 402D 46E9 3
AEB4 26E5
uid Kirill Ponomarew <krion@voodoo.bawue.com>
uid Kirill Ponomarew <krion@guug.de>
uid Kirill Ponomarew <krion@FreeBSD.org>
sub 1024D/05AC7CA0 2006-01-30 [expires: 2008-01-30]
sub 2048g/C3EE5537 2006-01-30 [expires: 2008-01-30]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBDywg58RBACH3rn8lR6mEBpFzQUN6oRmHo2mlkzY2+Pz2d5luRyE51WV0l0
0juFuR2PIz1LXPY0Mucz+lgjZ3FPejU4PaiVe0W0eV57UaSeGvB4D+wc289f07EA
ZUiI6vgSGnK55FbA5YN9eDlDqr50zh9/XS++b0ovtu0VvBQ9CbXGz/08UwCg/dH0
aHTyTA0pE2rQq/7c82+xl6sD/3etZa4LnesLIEHfZbueuAJ9x3CGwNn/vdecjv3Z
i5rb9Q2i3jTZWoyRSwusP8ayTh7lskAAVLARJ9pF8wbJ/V7l1DdglVovvHuH2C
1Zf4GvzBCQcVvDhuTqTerxmwe2QE6r5bwPOP8hSgufzaR4+6uGlsJZdoN+vvmhB
wNnhA/wKulV96Cx8KDX4g5QY0+xD3v+9fnA2pPIdVOXmEfYEyN1oG3LTaF7VSxc7
XQimrpCwtRB+1bYa/edezf+PitI5994zqrd2HP0x45zwhiKowZ/terUrGCKxBHB0
Z9cxx0/yG72uq1De7EuNkHPQ1MdW+G4LV/myN3ukSQ4MDmvrRLQpS2lyaWxsIFBv
bm9tYXJldyA8a3Jpb25Adm9vZG9vLmJhd3VlLmNvbT6IXwQTEQIAIAUCQzvfnQIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAa0JEEAtRumutCblFnQAmJ0gPg0tUK3T
nqilfGcdDmQ+DXcAoMRbUwjle2JCQTrxi09rAenIfV+FtCdLaXJpbGwgUG9ub21h
cmV3IDxbw25vbWYfZXAb2Jlcm9uLm5ldD6ISQQwEQIACUCQzvfnQIbIAAKCRBA
LUBprQm5TFSAJ94r2JZk+NGBfm7EzXQDJS9mqV4DQCe05BoipB1cdjx59VmCrn3
2AurMMInAQSAQIABgUCPjEUowAKCRAiRgxqA8L7LcJgBACe3mnRYBFsxbQZxPEF
MjUUCzKG3r6Ih3KJlL6cmIWRmsDv8vI5t6PGn8RQkkaSsu1UaU7Y/P4aR4dpxh2o
FJcWihGvy/yafGutqX/DcIU/9F0yLoCBU+4fATSj7QBIi3TzwWPRzds5fDCuM1B/
LQvX/LNB0TCiUpEN25HLUwcyTohfBBMRAGAfAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIX
gAIZAQUUCQ0b6jQAKCRBALUBprQm5dBDaJwLZBpWlUqk4vnlusPLVFNZLU+obACg
yULbUxvZWYuVttMhDXBHSb4GwqIRgQSEQIABgUCPjEUjQAKCRD31D6TzWf+Vw5W
AKCNttrx9eqowj6A+g9EeigFvaQQigCfbegIctSzNceC0Xk3FafegcECZyqISQQT
EQIACUCPj03awIHAAAKCRAppq9wmu0emN3zXAJ4kyI0yd2nbs5kP3dee8uBKGHJT
iQCePnMuPcuH28Uhpq2aJckKvF5SxGIXAQTEQIAHAIBAwIeAQIXgAQLBwMCAxUC
AwMwAgEFAKDM+pEACgkQQC1G6a60JuX5TACcDWhNm3jRvGL6QzSfLJGg2AKYJf8A
oJNeLLYGBjnwKChozRlNwJ2hAmddiFwEExECABwCGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4B
AheABQJA5vqRAAoJEEAtRumutCblCMgAoK/CR1Xe474X4BZFGMBliY702FfqAJ94
GPSa6CkvttlrCin30W2501U5N4hfBBMRAGAfAhsDAh4BAheABAsHAWIDFQIDAxYC
AQIZAQUUCQ0b6kQAKCRBALUBprQm5W17AKCI1UI90/mT5mfNdGLQbCqidpRsxwCe
JI8QrBYfg4d6iIgANSnhtwLrF6IRgQSEQIABgUCP89DsQAKCRACPu77/rnef70Q

```


AJ9KMo7bzzW234IuLQ204IEFMmIPTgCfZbf03WwNn7BpquKVf7uuHu7SriRgQT
EQIABgUCQYJCwgAKCRAiylhMenujwJyKAJ9FX0TwJTuplse1T5xsadto4hdVgCf
Z8emg4RJr/B6r5Eut72SF8fzETKIRgQTEQIABgUCQY0yZQAKCRCpF+nMmw4UXpKC
AJ42BIE7TOH+yCb3+17BpW1Fp84GACfb0Ilcg84ZnMKguWzalkiAE+K6+IXAQT
EQIAHAiBawIeAQIXgAQLBwMCaXUCAwMwAgEFAj1iJ04ACgkQQC1G6a60JuVz2gCg
jGNfdrIPH+bPGVt5Xi68mq8B0F8AoJ7Xh0B/iF/E8M9yWJADeVtUZFqJiFwEEExEC
ABwFAj1iJ00CGwMECwcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEEAtRumutCblbVUAoN21
SsteQ9dwvgr/CFJvAqLpJnhIAKciyFDDWaQZB+ZzUpFtvbTPoGBIIhfBBMRAGf
AhsDAh4BAheABAShAwIDFQIDAxYCAQIZAUcPWIk7wAKCRBALUbprrQm5Vp2AJ9a
2uCo3MpXBJ1pFuzUNYFTKaQV5wCeLkLx8V/bzG55wI14WPg02YzU+USIXwQTEQIA
HwIbAwQLBwMCaXUCAwMwAgECHECF4ACGQEFaj4476IACgkQQC1G6a60JuX1cQCg
mXQygEurSCm92i/zfzMiCfZ1jFIAnig2u+V1fZ0FSttJRT1jtoeen/8uiEYEEExEC
AAYFAKGFEOACgkQntdYP8F0soKFWACfWrXTLi9uiSYwmyIINer9dJs4YmYan21A
GHa0XHZ5vC+U0C5575qECus3tCFLaXJpbGwgUG9ub21hcmV3IDxrcmLvbKbuzXRp
Yy5kZT6ISQWQEQIACQUCQzvgBwIdIAAKCRBALUbprrQm5aWZAKCa1sk42yaYjCBp
685gHFsijMJGPgCgt7FxG9z7K0AGf3qajYuff+Zy7BuIXAQTEQIAHAiBawQLBwMC
AxUCAwMwAgECHECF4AFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuUOdWcePGW49pmVaSjX1GjV
mvBAWkZFavwAoNw1uJ7fFAebfXaRwakBgRELOFSiJwEEgECAAYFAj4xFKMACgkQ
IkYMagPC+y3CYAQant5p0WARbMW0GcTxBTI1FHMyht6+iIdyIZS+nJiFkZrA7/Ly
Obejxp/EUJJGkrLtVGL02Pz+GkeHacYdqBSXFooRr8v8mnxrral/w3CFP/RdMi6A
gVPuHwE0o+0ASi088Fj0c3b0XwwrjNQfy0L1/yzQTKwoLKRDDuRy1MHMk6IRgQS
EQIABgUCPJEUjQAKCRD31D6TzWf+Vw5WAKCNttr9eqoWj6A+g9EeigFvaQQigCf
begIctSzNceC0Xk3FafegcECZyqIRgQTEQIABgUCP6d+UwAKCRAPq9wmu0emN95m
AJ4y8/2ZJ0aECoYdaGo8ZSNtbp2f2QCfThLt4w0bRfYcmhTF/4QCZ7Fz0ueIXAQT
EQIAHAiBawIeAQIXgAQLBwMCaXUCAwMwAgEFAKDM+pEACgkQQC1G6a60JuXRDwCg
hGV2pc5fTdA9cIiVJyglpUcdHhIAoL7T8XJosiNx+BdDg21QimIuKT/iF8EEExEC
AB8CGwMCHgECF4AECwcDAgMVAgMDfGIBAhkBBQJA5vqRAAOJEEAtRumutCbl424A
n2n34YG25f4KegjUUAwRc5SPtUSvAJ9vh1VvX5H05xi8jEs12IibgHkzPYhGBBIR
AgAGBQI/z00zAAOJEAi+7vv+ud5/Z+UAoIvI8c4sDkHCNrdKzdAoLrBuVmdLAJwP
96LFaYa0mChNEPD8+Cz9HZe004hGBBMRAGAGBQJBgkLIAAOJECLKWEX6e6PABTMA
oKgxR99yRHNApvrV0UmiQtAKzyRxAKCCq0J+ZyMRHsLEC2W8DZ0EEXkwwYhGBBMR
AgAGBQJBg7JnAAOJEKkX6cyZbhReyq8AoISXZwf9atA4+X+TZowHl+JZ7nIwAJ9W
JNV0IVYPX9gn5VV0mVZW3mgnbohCBMMRAGAcAhsDAh4BAheABAShAwIDFQIDAxYC
AQUCPWIK7gAKCRBALUbprrQm5XPAKCMY192sg8f5s8Zw3leLryarwE4XwCgnteH
QH+IX8Twz3JYKAN5WIRkWoMIXAQTEQIAHAUCPlE8qWibAwQLBwMCaXUCAwMwAgEC
HgECF4AACgkQQC1G6a60JuVCWQCgorM+0KdXDg45pjCoUb+Wi6KAYAAALsoE0WK
6eGqHdhGfCoSdd6eZi8HiF8EEExECAB8CGwMCHgECF4AECwcDAgMVAgMDfGIBAhkB
BQI9YiTvAAOJEEAtRumutCblWnYAn1ra4KjcyLcEnU99RLQ1gVMppBXnAJ4uQvHx
X9vMbnAjXhY+DTZhmb5RIhGBBMRAGAGBQJBhXt0AAOJEJ7XWD/BTrKCzwsAnjaQ
1B3xIijhfU0bY9+ciHECAWSfAKCM9qCT7HU5gyZblnzZakoJ8sFKwrQgS2lyaWxs
IFBvbm9tYXJldyA8a3Jpb25AZ3V1Zy5kZT6IXAQTEQIAHAiBawQLBwMCaXUCAwMw
AgECHECF4AFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuWD9ACglvGqYhfbQFtmUllo91eLDkYP
tNYAoIKa0Nf0SDGy/KX0Js3MrxLRYV09iEYEEExECAAYFAj+nfLAACgkQKavcJrtH
pjddDQCcDeFqdZf5xo13MGsntJYqeRYgo4sAn1wW6Jc4YtkTHomgGOMKZDmKmevQ
iEYEEExECAAYFAj/PQ7MACgkQAJ7u+/653n/AQwCfaET8Jm26uA408mc26Ump/Ouo
RLoAoLJxKhLAFuPSshj+7ABww0j57LYkiEYEEExECAAYFAKGCQsgACgkQIspYTHp7
o8AWGwCePjXyJyFCFygVuY3iM2BV6/W0EMkAn1K79ljQfNng7EhsaPDGDan19782
iEYEEExECAAYFAKGDsmcACgkQqRfpzJlUFF6u+QCghB+5YspNSN4sb0PXuRLCqhpF
2HIAN2u/pVDphblCDms3jc3+BSe9Z03MiFwEEExECABwFAj6YESgCGwMECwcDAgMV
AgMDfGIBAh4BAheAAAOJEEAtRumutCblSzYAn19J7vtDM8wmVHplewEsftIRxi3
AKD21tPp/AUKEWyxYv33jJfxGQHeaYhGBBMRAGAGBQJBhXt0AAOJEJ7XWD/BTrKC
xj0AoM/PvuVaHrER/GWAd0vCtqHtdTwzAJ9N0fS7w/W9ps7nmfkyhm5TbdqM6bQk
S2lyaWxsIFBvbm9tYXJldyA8a3Jpb25ARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4CGwMG

CwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuWuWcGghzLuoJla
zCctUdyTr2ucyCGs9B8Ani2RMiTeHHgZ0biUq7cxPpsa6d7siEYEEExECAAYFAj+n
fLMACgkQKavcJrtHpjeQqwCeN69PlhJ6+evCdm3kuYFjNTqM5MYAnjHwWcFXdjd
noC0IFLM9NbaXTJuiEYEEExECAAYFAj/sfmIACgkQSYpI190do00XdgCgpl1FyZpl
uMeKr0lBh0dkRyo0sC8AoNb02KwRBJQX4qihhiYA4JLyXMcamiEYEEExECAAYFAKGC
QsgACgkQISpYTHp7o8AAMgCgvaiBzwONqocWYIfT+gm+a0FcDgYAOl/TKjNZL5xf
AQkCYnHanTydo0hiiEYEEExECAAYFAKGDsmcACgkQqRfpzJluFF4BSQCfZQHleSve
sP3Zp4N10HRzI0dexMkAn1rUD1iM2a/+s4zuHHbdUu3PMtLeiF4EEExECAB4FAj8a
/hYCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQQC1G6a60JuXBVACeIesPvX40
xrCyEVg4EdWtaHVSU0AnRVTx9ozo2I5JY24AZpbDR5BHymBiEYEEExECAAYFAKGF
e04ACgkQntdYP8F0soIzhwCgo8+i6YtHWQndOyT9d0byglXLKEcAoJq0UHg04hSY
50PZq61GoRvjsPjktC5LaXJpbGwgUG9ub21hcmV3IDxbw25vbWfYzUB1bmktZHVl
c3NlBGRvcmyuZGU+iFYEMBEcABYFAj8c6qkPHSBubyB2YwpxZCBtYwlsAAoJEEAt
RumutCbl3rMAn2S90LgLYaI8Mq8eYazFBuKi+AMZAKDt7FHkTFxnW2krdPsbNyp+
31fbZyHJBMMRagAJBQI+OjdtAgcAAoJECmr3Ca7R6Y3rbEAn2vsY2oejqXehWQ
rtnRWgM6oHBRAJ9pJdFeeHgsPqUzs/KUv3w0tU80zIhcBBMRagAcBQI97yBdAhsD
BAShAwIDFQIDaxYCAQIEaQIXgAAKCRBALubprQm5RACAKDnHNqUhx8CYu0ZcwF8
V+3y1HK3xwCgiM3TddgGLXMsYUqVzw80P4UEA6uInwQwAQIACQUcPjk1jWIdIAAK
CRAiRgxqA8L7Lbm1A/9jVq2A0HxK7LyUeliRCpnmnenb2YUWHfiUIx4vrVB+6D0f
xKxzLACnDk04lgIHSYS0VyoXP/D0wAqurOnGxAir0qhw3lmYnfdLwXamqR2Q8a70
vBevnA5eK2YUz+0eZt1IAaYqtFZH2P1NuFclqQ07XG6oty3wHJBsGLA9qDJEmohJ
BDARagAJBQI+0TWSAh0gAAoJEPfUPppPAX5XzVAAn2Wmbk30E9/MewUZKgF06bm8
9bL1AJ99P7/TrkSmAmixHoah5TMnDsyP4icBBIBagAGBQI+MRSjAAoJECJGDGoD
wvstD64D/0960yPzqfTRCybADBcszLLIn8CibokHFymC/NtVXe08EGERPtmxhoT
+o3Bplv0BsrdFDRUclgN3nxH5jtv6VN8U1a1b0RmTaPx3EA4KSLsGAIF9ewa3FN2
J5VpKLDSe03doISs8p6Uo9J3dMC78cfS/+mkIirgxvysSxL55ZWriEYEEExECAAYF
Aj4xFI0ACgkQ990q+k88BfldDYwCdEAMd2/9SBL1eYn6RoxmAfS5TiBwAn3o3hX5N
MLb3hR/H7I6yg4+/D8p3iFwEEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDfGIBBQI9
kuNkAAoJEEAtRumutCblBkKani4Ij10Fr+AIEKeabUsn4heCvQ30AKCvqWMHLMdn
Sd50qkD8ZhAKqFp204hGBBIRagAGBQI/z00zAAoJEAi+7vv+ud5/nhMan3F8y8SF
eG9gB7nMjdzSRQFZxd1KAJsGrgdih8ipPitUEnTK40DFeJYjqbQvS2lyaWxsIFBv
bm9tYXJldyA8a2lyaWxsLnBvbm9tYXJld0B0LW9ubGluZS5kZT6InAQSAQIABgUC
PjEUoQAKCRAiRgxqA8L7LZgnBACI1na6AlmmQtnYpi9PYp0rrjrHQ/nEGKejU76N
9NygpHwTm10wSzRebSB9b+HiH0d4SCFWYEMYiEkckJwry+LnLosuNLjS7J4az7LR
v0lpwAAxarpXyl+C/VWMNd1AJR4MChEB0nuyRk90By8QvUkoWR/C9ZQ29Pw3YYeU
5MFYPohGBBIRagAGBQI+MRSKAAoJEPfUPppPAX5XqzAAAniETw4Zw7LPtGZ100fzn
zI2Gw562AJ0TRC53/cyjm5V8vPGxGngT/Hyi9IhZBBMRagAZAheABAShAwIDFQID
AxYCAQIEaQUcPLCDoAAKCRBALubprQm5WS0AJ9JcURIAP88Y5G3uCFZYUmlXnps
AACgyfJXskNyB/d6PmY03juzndVdNE6ISQwEQIACQUcPjk0KwIdIAAKCRBALubp
rrQm5WBMAKDHsv833kIEsJAABkecn6T6Vis7hgCgxnnbyUSRzLRKUZFgespCfj08
5FeIXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4ACGQEFAj4476IACgkQQC1G
6a60JuX1cQcgmXQygEurScm92i/zfzMiCFz1jFIAnig2u+V1fZ0FSttJRT1jtoee
n/8uiF8EEExECABcFAjywg58FCwcKAwQDFQMCaxYCAQIXgAASCRBALubprQm5Qdl
R1BHAAEBbYgAn1486u2jzX6/5y3vG1k7Yp6CqTtYAJwKj5xDJgCXxH6t+XQIhDpV
j89tF7kBDQ08sI0IEAQAvB19+likQdIpxXF7FYgFxbJcoN0wETDUJ0DwX4cv805z
MLNuMVeriSod4+LD00E51TAzTJY5scjSDgXgDURhE9BriwIGctSR6NezsdesGsUO
tuvJAWG6WK0P5Iq3PB6c6bhVcYrsTTCzZ9G1dsG33aT0QBRLObY6NYdbra1n0W8A
AwUD/RJtSNbtdSP8CEK9rJ7qLpJvQIOgmBN+F5QJDPQKFFfTU0YC7VHRugLLMFD
w/uJ3CjTzUAK4Xi/G4iqRYCSAPZLuwqwnMsNo1QKciNXrA2R3SoP4nPvU6yBuFdf
kTLuzqEbPCBPfPhpvkVWZ+UZQ2Uyz30dgalfnk14+38qks0ciEwEGBECAAwFAkDm
+6wFCQYXq4oACgkQQC1G6a60JuUKfACfXEg4tAhXdEK2szWgvaE00ABdsGAmgPg
ggBoopYQ6DmFkrHXMFQi37ZuQGiBD43+FkRBAC6CRBHvVwjw3b0789Ssz23niUFz
Kw9NtWo4VtHg1CdLA3/7+hrXH0mxcAo2SwaB8viHczQrLYkXaAQbtdGZdFLD1Y1L

```

UNBj+aruP+nvH3FBvEAqNb0vNpqeXyQshD+PYwRuozfK4wxprWdajAXVYVyolieF
xqyYRKAGqaL9wVcVbwCguIC3no2xieR7PR0Kz0q+V+QkoBsD/R0rItfbrRoj44C
A6U6AoUjv/lmPD2HY/mkNaeJxZ0llcyzEFeEFAKbFYg2UMfqaGPVPiCxjd2UyFtn
8Im8SLjgPQRUT/0/lPmxunFuRT4gZRbNAR23094Bg0Vy3ENrvEGz0GwjfC+VG2sY
Ie86WTgXT8eV8SEoHy3FKpJThZSZBACfkNAM5zNoozsG+6Wy3mFqtGTLZxu3HDN/
u3oZx2iTyp15vk8i/BZwgQ/9dhUla+ZJnsLDptxlXZ/ijAl4lay28Bu0D9e7pkCS
lkTsypPZQgrLxccc0qUSlUpHq8njNfVdBNw6frPZ1bahnFswkK8fYudExSb86b0G8
isz8uUmL5YhUBBgRAGAMBQI+N/hZBQkAdqcAABIJEEAtRumutCblB2VHUEcAAQEJ
JwCfVNDbmFGAmYfovBUDHECf3wgxSPkAniqYGRFgyTNE2Xd69ZSHBQqTeb3iuQGi
BEPeZqoRBACTA7MjMMsGG7etACeRtt/PXAjaDVCU8BbZir65iauH4eT7fclN9KWZ
PD0TgtM2uvk1lqmlKqStNzadBtztWjspC/dYj0nYZXSJLW38FUwTYHNdLS2f6Ng
BDJKed6jkhIMx2ItnQ8DBmFMH7Ht9v/9NPLGwd6eZn0NYW0ctWNqWcg/JsIvBzq
QXEai+LHZgRKCQJkckD/0Aa4PeMPC0RLsL4/I3/EsgaQu+h6Bdf2QdQ2Gn79qzx
SU+EofIvPwzQlvxSQVNj+RX+vWXM0zYJaeEt2i6oYcE62TkV7yYhH6Fyu8E97DM2
l5Feo0nIaRG5jgy28xzRf2lXjFkgcbV2+LgehAJB5y9ChiRXB09xa5HdySLDeZWZ
A/wIHmRIn0k+tfifo7SSvV8DA96sk2vBF5n7h3+zoZIz7I/kePcpFXyrqUeTWBT1
EfUgOZdbwMGyYXec+BBR6TUvYEBEJE1nSAfrJp3NRXFRCEkMuIs5laA7vXFve0Sg
bh1h3pSS2QCAlwSyh3wf3j1fj1Zt55JtauWZYq+a4zoNaohPBBgRAGAPAhSbQJD
3mkjBQkDwml5AAAJEEAtRumutCbl6v0An0VQkbwR/gHncmqLZZe5XseezcSJAKCS
YShlk9jSrQJY/yGMh/SVSf/MsbkCDQRD3muSEAgAg+59j6HezJydLmHIPEyBD9Bu
8f8gKjHaoQ5glrgFMYKbLdE00qz0eijnzF3BJBhFlzlFIQWCKUl01Yf6tiG8rX4T
QFochpx5jxEWSW7UCx1lYyztk0w7LmHTk7zhcs4MWD/YjQIfZ/M+/ZXNACYwr3Lx
xT0Kz+tiGpix/ixl3IVRteM3pej5PlBvcyi0DFsFBpUXoJiL3nx2fQFtWksqooIG
VrrNsscvC8sn1pvGPZTC3gpyQYyzxkiVR1djz18Nm0h8yXe2RYxJjhn1tQNPjGpN
Tk1e4caJcS83aTS9sy+j7MXyV4WGVcJ/4MH1Qq/ehPdKMXAs/VV5ooocsYrr6wAD
Bgf+ICK3je9GpUf+ZsDRhv3CQmwbvRdRY3wY2bUM5DckJw7Lx//ozElpo9SDB5yz
h3+P7UqBHi4z1ShTN/S+CBGzQ6+ikZlPpbzMppEDf6+0SQnJYzSLvAD1/QuD0ff/
aTa4WBbACpg1bVKENA6p8ZwhYPXUyrYkLSTMLyfkvn2fQ8la0/ojXqtVbMq30Pc6
L4wv+5CQgZRMXMHkUVg8QYZSi3pYKC7fg+aR20Y4fUbWt8Dr2p6LVDV0dR7F12c
G45gQfEdycMVUrmDQvaxphTUzxo7n0x6bI2m204IY9neEjbm1+osY2IGmJVDy1RK
Ya78PZp3pb4F7NsT2LYoghixNIhPBBgRAGAPBQJD3muSAhsMBQkDwmcAAAJEEAt
RumutCbl+OMAoLl0idfAr3+Sek9FeA/LpkozE+ctAKD1thZXB7RPP7lZehP9cK2v
6MX0tw==
=3Md4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.306. Stephane E. Potvin <sepotvin@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/3097FE7B 2002-08-06
Key fingerprint = 6B56 62FA ADE1 6F46 BB62 8B1C 99D3 97B5 3097 FE7B
uid Stephane E. Potvin <sepotvin@videotron.ca>
uid Stephane E. Potvin <stephane.σ
potvin@telcobridges.com>
uid Stephane E. Potvin σ
<stephane_potvin@telcobridges.com>
uid Stephane E. Potvin <sepotvin@FreeBSD.org>
sub 2048g/0C427BC9 2002-08-06

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBD1QNM0RBADbw1IMsD6ShBkXQirwG9TUFkBfZ0aGUB9nZZTGZzkDwsj9/8FP
TacAKze6REEdtfADfYyYoLZrps+o0xVUI3ib5kzXnzz8yj41HTzR7PG0FcgiInt5Ls
yuq+d3ETSu2AALWnfolKy/9yIICRfLlbI5caw0ua5MB4VUaf4JHiy0ikfwCg/zs0
QReMvoKLcZkn9pcCH6EZhtkEaIxZKMcRaIuGe0vF3oP4GfuEXIa7K7R9ez0u3iiD
inNPQ5vQuY0qJMLbZAU6wyqEP9wVXCdAicLBbPYRb9tabcV5gFkuXpLvq5E7pGkN
hRF/rUeDxf/EKIklqe63KNqgzMZ2nM8lvoDkUrdSQL5dc2Y5a6VIq22QsgaraYmo
j4p7BACAfCiZjND9VcNAQmTvEyNGslQ63gzUfE7D8Xlx2Glv4PP9AmZ2X+FRliY4
YaARKDK+62bNTRjJQgiaIzz9LsFV5zpYvHBQ9KP6NIp5bP3ljaUwyAJt5+GT8sGZ
Z0BpSmau+s8RMSPajjvSwACjWF9tP19IJMtnk+pMn1SGiVbMA7QqU3RlcGhhbmUg
RS4gUG90dmluIDxzZXBvdHZpbkB2aWRlb3Ryb24uY2E+ieYEEBECAAYFAj3s8qYA
CgkQpvaYsfdm3ZH1VgCg3x3Qbvq/n5W/xonGXqI6+LJXLw0Anj5AgE0GPTC1naYn
KpFmD9Hb+m6LiFgEEBECABGFAj1QNM0ICwMJCAcCAQoCGQEFgWMAAAACGkQmdOX
tTCX/nvccgCeIGN+hK7GND/4+9BbHpX00nnlsJ0Ao0avUpZeUj/t6pw+ld4CU7t5
iUrhTDTdGVwaGfUzSBFLiBQb3R2aW4gPHN0ZXBoYW5lLnBvdHZpbkB0ZWxjb2Jy
aWRnZXMuY29tPohGBBARAgAGBQI94tEZA0JEJnTl7UwL/57WiQAniYt7h0K32tZ
1+PkyM0UUvu/Vg3JAKD2VXNsii3w3o/xm20IqR/UwZtAVLQ1U3RlcGhhbmUgRS4g
UG90dmluIDxzdgVwaGfUzV9wb3R2aW5AdGVsY29icmlkZ2VzLmNvbT6IRgQQEQIA
BgUCPeLnjQAKCRCZ05e1MJf+e0K7AJ9YssAR7btTX0oE9MNYVYQBbfYnNpAcfdyid
QeQhD+7FNqs4cZ+GESWMXj+0LVN0ZXBoYW5lIEUuIFBvdHZpbkA8c3RlcGhhbmVf
cG90dmluQg5tc3MuY29tPohxBDARAgAxBQJD6jKhKh0gSSBubyBsb25nZXIgd29y
ayBmb3IgTk1TIENvbW11bmliYXRpb25zLgAKCRCZ05e1MJf+ewE7AJseexwRGNC9
uR8JUPjtVJG012/VQCfVg4M1xq2+h3Ys/DecKUvxt0uVsK0KVN0ZXBoYW5lIEUu
IFBvdHZpbkA8c2Vwb3R2aW5ARnJlZUJTRC5vcmc+igAEEExECACAFakXQf8MCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKRCZ05e1MJf+ey10AJsHFjVs9WEauI/i
L9xfITeCmwkd/gCdLrCmGUW3ov/jmeDzGfRE+MQsqK5Ag0EPVA0zRAIAPZCV7cI
fwgXcqK6lqlC8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bLQ6mUrfdMZIJZ
+AyDvwXpF9Sh01D49Vlf3HZSTz09jdv0meFXklnN/biude/F/Ha8g8VHMGH0fMlM
/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWCvL9Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azN0A1F
HQ98iLMcfFstjvbySPAQ/ClWxiNjrtVjLhdONM0/XwXV00jHRhs3jMhLLUq/zzh
sSLAGBGNfISnCNLwhsQDGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRdQZ+cfL2JSyIZ
Jrqro17DVeKyCzsAAGIH/3fG4jw0qo+iUk3wwS3oLPf5USbiPY0jUZ9jpaII8pYE
iH7i741cPL8qNpFgshJANd4sz3Iu/hu3xj8aWaZ+jDOM674U69lcv1hl/rrHESIR
oHIwfjmExLtnFL/2NvQ7uKM2jKoJNERTbi5P7PfLqD2Y8xK1W8cFZmPuD404SBRu
ubk5BRyXv94VU8rxE34uh0EuAW/I6uv7DhCcr+bVJzJQYCsHxHh79KhsHEW6KAGb
W34S96t9m8mg17Kb+KCS7CqmqlmP4/itf/26wFxf5ynhRrWpUuc+jbf6n9afjjzm
0CWCBS6/f20ALgJX+J5DUG5TggtFVKMMQRf5Bv79F0mITAQYEQIADAUCPVA0zQUB
DAAAAAAKRCZ05e1MJf+e4YEAKD8ArLrD9L/sJDn45ZDBjs3PxAEWwCgoy+go5Wt
0MmiYLIGfKRYTeFnh6A=
=AbPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.307. Mark Pulford <markp@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/182C368F 2000-05-10 Mark Pulford <markp@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 58C9 C9BF C758 D8D4 7022 8EF5 559F 7F7B
182C 368F
uid                               Mark Pulford <mark@kyne.com.au>
sub 2048g/380573E8 2000-05-10

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

```

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGIBdKY40YRBADvB+3Uh68SGrlbrq1MTAN/gnVaj4ztmAl5X13bunGYdLKLEJddq
rd9xFv50gxGXJ+sdhbkKomJ7yrBGtUwC5kIrKXN+MPb060yy30+kIVLKjXIvld+c
MlWhjFzHra7WGFmvhzYnb0I/zjL0R68iKHnwxhtKF0K9m203voURWLEuqwCgzK/S
j4UGrPUmZf9X0ZcKdnN07nMEAjrNh6aoVgK1xwpy09uTURuCpqpAUym/fr4xNQqh
mngblwIACnV9FpBilogtXliDo4YeQa7t7ALgdwTBbU8upVFYzoVByid9ibNu30Kv
j9JvL55jUVg0wv6a8bEWjxnNK/zVa/HczTbAzHob0CSgH9WmEJJEUlQI2/PG2dj+
ZX3QA/4y6Gon6iya2wk0Zs7mrTj80kxLRMnuPN6geTGVNTfrxat+sA1PVpT2WWSO
qOrPoyxcpUBbJ3VLFmuYDDgl4LJiGD/2SG5BkD60oGLRnD5AMgUxQtQFnkloao0
3md8UDucIJnJRF94pttQtv4LVKaocm4z0Fx6cWC4Ysupj1AG0rQfTWfayBQdWxm
b3JkIDxtYXJrQGt5bmUuY29tLmF1PohWBBMRAgAWBQI5G0DmBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRBVn397GCw2jxyVAKCbPwK2rDZx/oahfd4M7XJ4GoF0xQCcDExtL+DK
w0ugUQwfVIExB+HBM3y0IE1hcmsgUHVszm9yZCA8bWFya3BARnJLZUJTRC5vcmc+
iFcEEeXCABcFAjse9k4FCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBVn397GCw2j/OXAJsf
bdYQGgCs3sXM0db7pNui2DL2kgCdF0FSojmWV9mulpzH6ceb/fKgoJCSAg0E0Rjh
UxAIAMrmc2VXtnp/WwhGne6yTirnnWjR/c+rSK8ixbAqTkdYnocY6gtBJLiR7LSh
Cv2RD8TaUc0ZzseHC5vR7VZKXobXUF7QqB1Rgzz/CpsFeEmxxQxZrVKNjwcMloSt
wmH17yW5tBDg8+6KhFwHj40oV88/49L8utVMEW80gh909TLyW5qCap5QKqkF552A
h054xjTndEvp/9yXpwQfgUqkAHM8MQhsaxmKCIQXUGt6Lp13aHDAYtMizED0LbjV
3P3qCoc03P9k2nWwGGU7dukncYNNuLDW9xwkAfV9VQuPYCHEB1PTcRnn99imyvNz
FNh0ELHdtCyKtt1FdZZVAQzXusAAwYH/18mnEMmv4rMZglYb0PRCaxxwQYkxEst
KyXEclTc0kgYaZnf4Vbdz1rroxxZLI f+16p/MVNFierz/7d5FbJYggCDSSBAaj4r
Qe2/0s30cnHyyQY+zf9Ac30CsxzgDxMYxYGGJHr6x+s9cLoZ3WwBFA00bMoS/9T/9
/57L0d0litecox5et2yEw4AqHdCsLgX5mX0os66uh99eeEwW2EQHSLklwUPreb7U
6m+fNyWxq5w+qTPG+zcXdiW/117T1a0NVmg29tSNW8S/syha2PCJ+IoordBus4mU
kfa49yCuXyZAYDNLbkiqMVTDCqrH2+n1mbUuhRBaSZEvqgVfVLZzRziIRgQYEQIA
BgUCORjhUwAKCRBVn397GCw2j7T3AJ0ZDGzVqNQBE07nTRKuzQQmou8YhwCgibYR
ZJyP31x10+Lt5FgzzeqcQwU=
=DKp2
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.308. Alejandro Pulver <alepulver@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/945C3F61 2005-11-13
    Key fingerprint = 085F E8A2 4896 4B19 42A4 4179 895D 3912 945C 3F61
uid Alejandro Pulver (Ale's GPG key pair) <alepulver@FreeBSD.org>
uid Alejandro Pulver (Ale's GPG key pair) <alejandros@varnet.biz>
sub 2048g/6890C6CA 2005-11-13
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEN3W2YRBAct8uucrC3Gv8Q2PoAppL0Gdmy+ufJkvp+e3QpNnEvYPU7jivtZ
MBuMVzadeiE2FMfzAhD90bL0xomZSwIKAc+uiMqqXrci0GMEBFfCHN0gHGI48me3
fBvzQ4weJjGQrdUVUuQ0tCNEmPHHdX0G0Vks+2ZD2czYDmixUkyssolGxwCg5ETt
H/u9qXgKHxwQN1znppBHuD/2/ikj7Y8S5evZauwQ5m1qBMz7GS4FyXH8LZPPC3
KJW9AHiNS0l4a0g6bH170Taa600ljy00MzbM0UQDJ0N9JvGLH4q3ML0QQ145yfvQ
fxLbFMU0B3MS0gFukPrRwflbsleBp0BH6MCUNzdhdVgyQxyLkyr+mdX6m7N+EiF1
```

```
m882A/9hz6+cmex12xdJnhx/frVL2Ji2deY4JntneNcZS7FBCWCe5d4weYUllLUJa
sAZuwe/8q5BftMfHXeJzwLc+8zJ2EU6HEX7QdJTezSb7Mjh8Py8T/7TKyK9LYJ7
hg8BSx7hQ0xo1KJoDx057GjkE2PGW+ngUyAExGvZHc4Gos3lgLQ8QWxlamFuZJHjv
IFB1bHZlciAoQWxLJ3MgR1BHIgtleSBwYwlyKSA8YwXlamFuZJHjvQHZhcm5ldC5i
aXo+iF4EExECAB4FAkN3W2YCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQiV05
EpRcP2HiqACfSVe9jQLEj8zM/iML03S5aLY6EawAnjIo6VapDopNW66BjRzFKQ+D
P56HtD1BbGVqYW5kcm8gUHVsdmVyICBbGUncyBHUEcga2V5IHBhaXIpIDxhbGVw
dWx2ZXJARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFakQy/PwCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEaQIXgAAKCRJCXTkSfW/YcLPAKDTcYP8Uso5mQls/wFYU0sfruyyXQCa
A/xZlNpAz+akVuPQZRh4qqHH0nC5Ag0EQ3dbdRAIALqYTavt1809JF0Cuia0ZBeC
/qK5Hvi70rgyIyUj6q0RrC6FzE0TKGQIaLZSdxhG50lw2KF0Ckq0ARfhdrezR0a
0WQApeSb63hd1lv0z8ocyPkUIIikC7aD0aQfcplaf3NmQJ6HF0rEzenRUoxy3mro
RlyddU0/HosbvaeSCRabM10Rqx/G3WFfmX6dHuLltvbModDm0r04QbQ4+gctmplR
qtk7eRXAFAG+Fo7lkhF0z1KUUFQF56kL3rDXaAQzE/Vv6Rgk9v0YGXLJQdngNIXhC
KVzrkqrZXj4El1gfSR1Dl32AZtY6acGF2GvMgm2R2udTHsYeyCYXKLBru6xakMA
AwUH/iRn8SsusztctzLdQnXideej+9FQ+nHaMBw3Y+N1tlkHeDVmPDNiTot0zYo/V
aRhW3bAebwEQr5b0s/6bnDrK86b2PUuwC/XtE9nXF9f1QQvApIyKzW6VG/FsQIpD
+5lNWfRDKmoUZpMeKg9bQCjeFk8tFXsnp6kn8NhEAMCCeDwiWYU18pcFLNIwPsIM
brkZ7QCba80FAK0YkzUqYmvKPI52SjpmA+uPJ0674v8kMuh9VhcQj/1RKKR0q2Fm
sUykwFoGep1FAVpMkKa2cKS3vYgpopMjVYeMwhsWXAfm9hZT9gISoKVo7ECUZEBO
f9dufNDZ1UHAHLAojMMCW53/fGSISQQYEQIACQUQC3dbdQIbDAACRCJCXTkSfW/
YY8XAKCxoJHrj/80zUI3PFFTS1/afkj3HwCgz5wfMMjyDZG8rUt9ZFbUVN/RPs8=
=iWC8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.309. Thomas Quinot <thomas@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/9495D5E10F2C905E 2014-05-14 [expires: 2018-05-13]
    Key fingerprint = 6048 5466 BE2C 284C C140 FFE9 9495 D5E1 0F2C 905E
uid Thomas Quinot <thomas@quinot.org>
uid Thomas Quinot <thomas@cuivre.fr.eu.org>
uid Thomas Quinot (FreeBSD) ǿ
<thomas@freebsd.org>
sub 4096R/DF8E0B5C7CC62EF2 2014-05-14 [expires: 2016-05-13]
sub 4096R/4FC12CCCCDF5176B 2014-05-14 [expires: 2016-05-13]
sub 4096R/4B31C02F7F15353F 2014-05-14 [expires: 2016-05-13]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFNz+44BEADYnFBgo7ERiW+JfKn6xBzCpnm6InaqUPzpQcvqeI0fWovekxg
Tcj2g0GL7N0uNlyc4cnpGaul9wp20qlvLIqbCDUWQFnTvQJCIMztBecMd4TBRxe
AcBRcXxU6vs80mU0oLhJWEk8ZkpC/GWj+ZicLRz4Pa5gBkXcYeIvUgLYIpM37lv8
QCP5bwfLTH7wheQqEfCdWjwZ4403fR4fHjiN/dnVdTPUXP3l2HSrQq6qYn+AtZRK
17D1MCURPj/7JAeSrR7roVo1N7LeZHSvrz3RaWJfVKPEpUXWm+TjwRlphc6686Rp
tzcIvFQokL2ECXdpvFn+kmaIkFLBGUlrwmUWu07TWMaRfVWwj8+sgQZZrSXViej
/96H9E3fh0voh0PgGLq7z2YuEZHS97LFLR2SwnN6YilQECfXR+/FOY1GyJCRrQ4
9Kfzvs5brMqAcWFK3KpR/V7vzQtresjipkRnK0vFfzmiZtkvoHQta1GAHEB/3f9I
JH2Ti07zBGCG9eTkPvShyIA7VnEPFsdNRF5TAB7m5XkapAJJqTARFD3aWRzLBSPJ
MdRuEgJl8fqpQVfslFvP0+LxJYMNtwM4fUeYpgl1ZvLIscy5g602NMLSH0GtdKcuC
```

UEK3bBphgfHfmsnrKXlc1LM+zC2nR7R1lpJSoX5s7k/Tw168MLtfNuidwARAQAB
tCFUA9tYXMQUXVpbm90IDx0aG9tYXNacXVpbm90Lm9yZz6JkAAEEwEKAACoCGwMF
CQeEzgAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFA1Nz/JoCGQEACgkQlJXV4Q8s
kF5QIRAAZH0GF9b+CSatyKSeoeANttwFVUgYULSF/j935JvsQksGU86bieKerBLE
lp2MjEwUA504WibDbN3PxTM/nWDqx50KYRz2w6iaouqnEk1DoPr7DY5XmtH//xI1
+gv3B+FqSUFwJq73R+WzS06XBWIXl5Dmz14y2LY1erjhhQCjmrPrt5qugQ+oexP6f
K4RJ20pvAGACH7L8p8U2ljZv/obvfNkcrD03lfjdNLFsT81Q7Xd8R+b0V+PYVySh
JNQxo9S0GK07W+Wnm9m2wyDFi8o4jWy+FvErWMoryJZSbBtgaf7hwMI+g3iV5yWB
H7mGWLf5yPiP7nrdB3BxpNEGX3H5YKUNTvpBJAxfUksQyvtv32E0jhEwwSM8J3cnq
/GehwwF8a5CdcmmSGDD4e49DqbCumJFgzDRPM2W82Ms6wsZwuBiI8DMRAiBy5xaG
01o1yFfumLU41HH0hKMN5UnSuksQhZw596/Pwh49eAlRiuiKLZgBDV9ecuyJkttP
R27UtaS2fii8u030PfIyEu3+hy5bqA7mIvp0dBgEXSxeVMMFf5wcxwApXqzWRY2w
5ifGdCvKmbwefYhue1f9Iae/T0tDiMw6X07Z1QkNIKPMwQxdkXRTQ0yriuxBa5Pb
lNhxBil7P3HDQAJtAVH9eHbRr0C5perLxwAC07rDhj5RP8MbYUIRgQTEQoABgUC
U4Gf0QAKCRAATVS40T0kadksAJ9/0GzcEvG0tIByRMNpVWUPenu6ywcDF0WT23mt
JEKYBtjU026qNpv4VGUJAiIEEAECAAwFA10BpugFgwWjmoAACgkQeJc89EK498IZ
TRAALEhkjZaBiNQL3rxJDez9x1Nlq3f27Ls6o85xYC2HfE0F8i7jXqrKqh9pJkT6
UfAl0QAtTLp+gjp90zs2kStxR+Aze9WHAJ4DdTPxbj+8PP4uaySB2ADVFvHcL4Z
5kD6lksQssDTPwiDSW0Dp+/BjRn+uAxpJkGeH7ycdcsj573wuul397ZNtnegWaJo
wjH8CFY0b9wNamL1QzQDF7AviNfGIRpDn+tuPCVdc6lo9FL262s4oMubFoPbNcW
lXkSzTBT9zIftspgi1v5FpBM8gzP8zMNef8PQRwGXffdbakCjBlJBjePBnuU2snML
012ZN+J0/w30uZpmCFHhp4irVSdBNW8Zu1NPJQe0Rv2MW3E+Q5JEEsiomaYemc1L
XNa9cXKRJBIAvoDUHb5QD5Dn/EPiBSZNAUAA2fXBoXapq2BX38jmsD0im9gqENbq
0ZLZv8XL7HzDx5c0gIngkNmI7uWRprShoGxB924zkXRt94/mhxUXMeZmPuHZZ71L
XUqc9KUV9NB77QYEUQF1Y/ZcyA1BCvrTsz4NZcpXQSSGFxBUKZys43wisvgr7L7z
5JXm8V6S3UCwFrBURJ5C0WF+bK71ns0JkhovYu1N5yrXpJ5nxxSa3gFWTvI9/2Gs
f2LHw7NScbdsCEeHJDpyRbzx+adalXP3wikfMRv43WLymJIAhwEEAECAAYFA10B
0NoACgkQ0kUW81GDzkhgWA//c7Na8rUmqladHn23G56Tnn4iqy0YWAm5QyhbN7gr
yHgukYzVqEnpukfVZN9gWZNBzFnBbnHFNlWqFxiEI3VPyohw00RyLa6ZV+U7R7f
jzEE8Xg89lALXybnhdvQ5VQgCNP08I0pJx7zuKsVU3nVP+DHTqEHh+vVT6Syittg
iNhm1XG0jhXNQ9nHwc/coXnRLuajMHJ2ZJLdJuE1dwaJdrENoNKCQbUSCZMnAkRu
LftICf2PoSiNhTRAUvIZ39u272Um0qX/cT+QoRwfBxAN1Nas7IceS8AYiFG0+2f
uRdKjo2n0mW4v8YUvzb/Dv/1J3UMhfEkwr2h3FjnHX3UGly0mYiTKkIyMmB9fbds
63ypZ730UUZuxJ/L/Y5W8uLj8K713GLAsVo+oJTCpPASNCedLeRtf4MxIjHYBMi
ZylYivjG4uAqIlbt89E2xYfc9dKApY3k0zXJaP0N0CHbqVE1gDMGTy2jX5Z0TZp
3owY+cKIUapDD5h/4Guqubu8z3JxUrNEa1t0wLpHt553oAd5jf38MdbELJ0UxPcz
0kDcVovDYU4kSIqiaAia/aKR30pus20ud9GhFTqrCEqVC0BgE8inrcgadqhS8o3
Vru0qsskwQ9zGHq3g3E6GU9k1+5WM+Em3LjpxvCF7TIsTZif0qypIXi7igCUL2sE
+ESJAhwEEAECAAYFA10CDN0ACgkQuA6sFeQP/Q/+tBAAR1xf2Z2Ykct3CpJ90PM
ojlks0Cy1iRcBAUbwCFghYk0LGI586krNnuSJgbKs2pbReoy+s12UCAFvtEZ98QR
bw5CUB87G3jmEiMyPbfffum+38DLZ0/hrd9cf0zTJUKJcUa1VYVuN8oZ7RWAHJy1b
ra6vVCAMJtECfU3BERHgLaU0zLiuQxd2rWogJaQfSfdH3XfHJ0gxwdh2nsVPrv
kosxFgYxPWJTaw404vEMjdrarzbjoRmbbqJIfE9PyWHLcMDRbzuhjXi2iyoTMqC7
U/txVyURCBV9ZU9/nrrj8yh8S/lIc7xroPoGPnbI1miZH0LnBL0NxfLnSlfyKKfz
vP5c/rz9tgYeMrJ0tL6GJctA6Yo2+qW/2v7yuVzGtwPZLCJj+U/i8zms6p6gIewu
/ydsepImAi00qJS91J17/ceqosRIMyPcwqQd0FDj90Hz2WdA7BSX5bzu2yL3JhK
VNZMhtwulUmeWf8swLhBQfnY00nJSf0cNX3FCebpAQ6zUe/JcHDVmXvG6LExHqYq
E+Lwa2ryxtps4stWaA6npEqiHSwZp+mto1777jyM63d8mX3HqQ2GulweqmCPHRR8
ailUppR02MFAg360xVDYaqp0FRdNfaXff4ssIx8qdba0tvLMdwvFzI2CQntKNUG6
Pghbso8JlQ0biWm8xH00GuG0J1Rob21hcyBRdWlub3QgPHRRob21hc0BjdWL2cmUu
ZnIuZXUub3JnPokCPQQTAAQAJwUCU3P8YwIbAwUJB4TAAULCQgHAWUVCgkICwUW
AwIBAAIEAQIXgAAKRCRULdXhDyyQXggdD/42gFFK6rwLFPj1hu97or3oFNrwb+Bv
LPNskbcLah7UDbDZe1Iy7u22bLE7WhM/qVf15N0egQyc6Fu68PoDtmzcfx6rjldg

hqeJIW+ZmW5hjTmLc4gdugw2NnJaiCVseXqll9DRKjz5lsTchm23745ujHPKBiXb
JaoE43rryZflHEGDYzC4BwxEl+wRZaHj7y4zaTD3aEwJWFRUt8EnfLU+/MLs1RK0
gl2HV7bng3wdvTpa7sxBT2v6yUpbfyKTGMWpNqkt53SNWIDFHU3ifA6hcqnaFWxm
Z6kojIw2cF6NX3Kwajqf9HwG47IvMkSr6sqVGktNhXB0LKTdWmLQ38TnAcg/kqg
DBw6t1FsE8WP7v+EhIVIKacNaFkagHzUN0ubdI7CWJ9i6TYT58n5gGj1+2aq8/c8
SNcEy8njRg+C7jgS05psij1L00BSm0MsdnoyAnh2fmxxw0Ivxt38JiHj9Ktp7yM4
k7uS96W01Q0hpE0pQZYdXbhp2m7ktTLapFfEc/YW3mPZJUTZu00pwgJQofHZ3f5
ux67o7Ekw650vd9R5jKHiGwtgrg7j4RQffEtJNub89EnwQZV5FTm2zvyZqGtV40m
Uo804I4XPwdWHFf9785MR18CK0jrVp9SmJsRJaAHHH9DN2Z07F14BEAUKMdoQ7aM
ENmBwizgu5/JzIhGBBMRcGAGBQJTgZ/RAAoJEABNVlg5PSRpEM4An2+TVko3gIT2
YCHHlwkcvd8MLPz1AJ9jg8RMHvp6hKb5x8aH5uv/VeYoCIkCIgQQAQIADAU4Gm
6wWDBa0agAAKCRB6MLz0Qrj3wsJED/9ljWhzGui8WH/80PU6BiiWRzQJZuGE4JI
hcX7YgygcL3VUEXdtvDDWokDjOvLPi5RCXr/5Sff3y3UhueEVXuI1B0IMs/2pyhb
DXuXwcxmeMDVaITEqkPhxaE7xsrdA0haBYRvdUZQGYtq1hlgayc0MtP1VtAL9Xxf
fIIUoYTNtqgnd2128arC0Agd9IQdvlN4hYw5i0HjALFw6b7zFwCxtlJlDhI29sDG
bs5ApXzbUYic+hJZzBA9J+lACRm/XisFxz7ebPmZVmwZ64bVRvA7BUpdJSFbnnBb
9xnyEGnboEn2aax7BWZXY/iRrTm18A/8ZPWkdLLUPzcQrA8bL0DLsc8RL/em/Wfb
9TSDphhMyIwmB4VLdBc2oVW5/rqneGMBHKTPBviaySJFK0kExJzG0qkWaXMEIEDC
87iYFfd5IbuumsB/PfjUVroZ0dbt35vdGx8Gtxr11WBRLjU2aDiECnXED/IW5gkw
9wJ5VaP9gVx/II0beTHf79D6nGvPq6P/gGfXp56p4rzs8kHKNB/akoac7p0vUsd
mbSQynmDXMYsXtQQox1rThYHH0EvNIHhMTLc/Gq1RsN4G1Irm10QYIsNaFL19gyC
VMh47SaQd0MrQcJmCTVEm2m3LL9npA/uL9hukn0nb+khHz/Gzdkhwi8WHasoJJr
n8PoFoCmNyKCHAQQAQIABgUCU4HQ2gAKCRA6RRbzUYPOSAWJD/0YX48SiUnGJ1jD
v6gaj0vCJwn1s4ovJFSCCBtB4mYmnd7wacvo29doeoy+C1+soWAGj3yMr4sYJDe
2hSxQtPjQxR2y/ECIW59gbXkTNV5aesrZPnw3uUGsgFn0zuL+8C1aupvPf+w+b5t
1+d0wfJwCkvIET8fWRGGqi6qMkdSxDQxz0EEuSoIcrsyKjwnZ6nGfZRPWvELXSj
DEhGN10MpaUIgBELwogbJeHYIIMhQL6iH8vQuaixDj9rUecwZJVEFNXQyGeFx2GU
fPsGyrLBm/ENKV4Ehmz9ZWKF3np51a0+iVh3+00jpmD+IiHr7FYJBnHlba0jIGh
l5nP/PW6gLgzBV9FdmzPskcmTBSfDSd0PoCPjkeKp/c2RsSnsIMoIjrgSBtvs+1H
uQVwoecmp5IXIU0zax1De80+e+9JASS4f15LS0HStuPlRMKyE5DdiR57Jqwmtdfi
4UUXl1KyrkeXBtmbnHAKXttsUxgFKeiaNn+pqkfX4yv1mLA4V/AeQDPu21iDj9fu
zX7G0wIR5hei0kYRGy2w0XGwyvJgIORB+AG3VWE69eVe0m8YF1fWht3Kd2Uo2Z0
q0pCjUubWDG+xBPa+7E0tKMaFr6H0DuXpyJEbTZfyOLmtFjAA9EU0n0Dci7eSeyPz
B8/iq7I6YCVu8KUjhlWYBRL/7PTj+okCHAQQAQIABgUCU4IM5AAKCRCA4DqwVA/9
D+b3D/4sImIujo5/yXcsLh1rf99jM8LuEYwMo+mRFvIcwD1p0YbCJwPuM1pfa81a
6mtMngHJ7RE300Ug7LXLJL7DuUnW3rFuT8PrZAAeh2yX2wTBItrL2+c/1ut+ab34w
iPVctxpR98KUw+Qvomp6fWpVnyDhd0Xc/nQtfeEgTQs4NvtvLLSWrGKCzQeq5YUr
ooWUCbJBkwD8djiwc9vUBSHUKMr1fEdkwmJyIo08mAVmvCBzVvDAE6HZX0myXgI7
mT4kTrmtlayIChbHJgsce+hQqSM/oSoElAxqh0q8S1slnb0jYoN845x0JImAuoYj
+urclTulXNvI5NA+/cN4HIwB81HctnPVL9y8ysivDd+HnmpLqKG3ACMXiZVaF
S75UxdVGGNvt0/Hxa+WWR9LjpmUle3IrbqGbouAa9yHhEoT26dV11CR3ycLxn0L
KRCSy4fBdEkSKeYACYGYQV2W05VmtHQLUJ/7H4gXBgzmeisFlRgNFNjEDWsn0GP
2setegNanUCd/eJBhW7AdF13T2y55csK1JP0avZEQQiLHg46d67KK2m3y2swmM6u
SIA/liv6SuZnjY0P4jGaZZVeUtyqkTIz8snaTuWCwPYs0YSHEsFV10QXzh yok4+Q
9JNXk1RlkkxqzfpfJQtT55F5PuCVpc9gMiyuP//p+UCepQ6E7QsVghvbwFzIFF1
aw5vdCAoRnJLZUJTRCkgPHRob21hc0BmcmVLynNkLm9yZz6JAJ0EEwEKACcFALnz
/JcCGwMFCQeEzGAFcwkIBwMFFQJcAsFFgMCAQACHGECF4AACGkQLJXV4Q8skF7k
Yg//UzoedukBC4TvaYwLwJwI7fRw+K8kLsRjznM3bbrrFLYnfeLh7M/eB409dlGu
RQYeqmKrm725k/07UtvnjHpIA5NNmf+xj05AiFKIjQ6bDEm0044UmPxtNiJJwyzy
c2AiVwIM/gaJUJN8aXYW1SLZWAmcpcJFCIHnqaf05U/NeDf088v90gx+Zfz7SGdE
utXgxt2iCwm1Xe6Ne0xbjGjZ/CI6vlm1+MeCmfhl5Z3wzVBXCLqSulRgq6DiVoU
2DeILzqu5gHsw54HSEoDaWuM8cxztL0Ksw+MN4UK81XhXN9BjKEPl8Ik+t+FgqzB
NNNV+t/SNZ0vQpJq7W9Irb1+m7kvtQZdgP82Dr6l1CqdJ58WpiPiVnNwgevRuKGB

uIEkrULv1+zRohcXeGkFtULwQD0nW7IxSSvNHHKkomEfeCK1Rb0/vJmvPLpQx0XvS
3/Yezkw7SEEFa4FlrYf4nCh9U8pFUNIgS3slznXJCDx5zN3JK3s0L0nb+LC8bcrw
V0e78tMv022TD8WgJekgfRvpX4Ddw+h+7K7a1gPZzzbkM+f1V06k1sbPoFhVqXA
h5rszPVoMgFjxzZ7LfHQaiiLLH3qo3Ztb7MsCQ5pd/GRwC85kDD5t0fmI6V9rZYQ
hALi7p93AaYfkV/KC3rmUJ5CHAx24zdAjhw7Nw2UQJ32pGIRgQTEQoABgUCU4Gf
0QAKCRAATVS40T0kaSc7AJ49Siea1pNQvSSXyG5RcBw3FEoX2gCdF4hwtL4kyYJw
YhIxDhjSejXima0JaiIEEAECaAwFAL0BpuwFgwJmoAACgkQejC89EK498LeqQ//
YbkAtbK93HGc7/pGBIC9NyhgYMH9F1gttnkijZ2FcZ8x66vT12rnCcx7iuiiKksq
lh+MsUC0ZjDtWH9QNe2GFQdMEPDkLqXq75+lQ3HbT3M16tSLuZMDMWET/5Qxzc2a
PigPU50hVKMzzR04ChV6PuExiX6Gw5stbhtQwStCItpP5tm1cnn0kg+ixqNt8GOL
V2AFcPIImqmc1j6d190sg0V2hrSymxh6mVvhb3+FT46qu72NU8KS6fwwT3TaJNqcl
KvaI2wLpf2ZR5P0YozPx0fLwQ1aK0XVSnDDL0F1e0qgyXNiFjCs5t3P7smsDF8Dn
wx+CSLOUc8r/FKxub5sPIq1QhVp1SashW8F95D/AQ+sAhjp4CBAxlgGrLYZBhsv
rRCRwQT+0ox/2PNL92FmEy1pZRC5lnCMNnq3s+BKGCUtW6UQ7Fsd0dMJomNLThnp
7Le+ZJGdlfi3RtCnZYM9rBSTn9lXAsmABIzhRiNJ5YvWET5k4tzlBj7sL7apzW4J
UqKnG3iaTMTq+G40PehP3vny4tTKuuXICA5nVZwrFJFXPvBQakb1jd9mies+jXS
QGwIjVnKLQa9dBA2cko6paRppb5/z9ldMadmKpEJLaDfz86Ftxf0W6fgMNLg/s85
U+3TSU/yYdpjiS4Lflp97zmZcGMS6025qVmHjizuxpuJAhhEEAECaAYFAL0B0NoA
CgkQ0kUW81GDzkigHg/+I53soTE/RyLD8ZMN107lBe0BFFydu4NktP9iBCKHgrCQ
wp9WdNqpJvja/tlgKyfSxH8uJ40SoEXwiw0wG7M2lUpxrV1wZ07k9FgfjP/Y89q
ZmYLqPk54MP6gejS9waqM6WwzHfEv82kVb/trOHjmF0plTOM+2Q0F+xmGepRKAq
fkxJH4kEZPEeFxpZbxVDDlDweGo0Ywkp8cTdJH27TFp+XyoVBj7aMKXxhDgY0bQ
YajN4WogeX0txzk9R77WvXdxpKYwzbI6VdKNJDnVqx0YyHhiIZkdZ+cJCbVU+l3y
lJjEa/G0awU791qynGr3SyP2cEFVw6T7LBVeAeqUflUDDrz050T7cjtYuAgXhN4
Gqxzj87Yww2dbt0L4LFgDEaFIVTUjA0/cBxPjrZKF4Qdltsp3PXVvfufy9J/3vNp
SDUpjCwzK06rXcPoxvXy+d6oyoqmy3m/daDnvaAKT4fFPJ3kN/AejH2HTZF3Y2C1
kwKkDPBc2wc9T8JmBwtif6Dn8tdWnzKy0VtEwvL0nVL8jcXZY4ubd/41m68afHj4
AYgMb7xV+JP5XansDh+8mi30b/NQ9TMWse5qDexdFoXXaNBhhdFCvULHnXhQUsL4
eWPfYLkgFCX018fjNFA/0sZ2vYcPjX5E6SPQqc2brAc3h9C+euUtyxwCtyICZSqJ
AhwEEAECaAYFAL0CD0QACgkQuA6sFeQP/Q/3hw//cjAYnL/ncn9aXSA10E6qTTki
ju7hGUCIhhENjvG/M42fs4ub0tSEKvj1uHew8Aw/CRSIFB0k/0M6TN+ft1MHhUbb
uPxtD9Ufwv95PSGLtpVu2HY9oz7wCFw6NSK9fs4fHWZoCzLLHjayfz/XvC1laSJB
SCLgwaV8u12CNesQ2guQzp8yd6IwvRKam8FRb7rwEgF6FlztIA2TYVM8vudK1He
j0e1Ragt0rubj3SEzcZT8DsbuEvHKV3vFrXftRpaGo2lWmnsS0Crrlwb17ztH3Xcq
09RCyu3Txj2Uepz44WpYtL8UR4ReEv0yU9BK1lwC9Fgx5WclPg/T76+K64oNmyNl
OxujSfv8NnpTRtTwXanyewCkhtYwMAe027zZ0Hn7NQmjgDJfW5xCiCVBJoCG7/M9
bcNYzxr7Ig1B1PCPwf1R8WtHg4DX2sboLJNFMGIH/oZmFM0/nX4fJikSC30sy/Tp
VLEejg8vkNi3Gg0gmi0a8ZFoX6BM5u4AShGR5JpzcY/EL+4M0difkGBuTZSauDuF
yysxuNpblcRqt78z6dr4TuD60HzUN5RJ92glD/Owdc8Q6HDx0YFQ7Um/yhRR8TvU
G0zuDrc76J9tpLR7hYznUUCHtMIseQhtSP0FnfSF9bdbQYswAX622aMHQaKh9vQZ
S36N/9j0AP7hmX/I0Ha5Ag0EU3P7kgEQAOZQWRE9+nIFDAtRBRTC06D2WruS0rkf
tQ/AUry7m6ge6eSjvpCLP82a0kip4DwRdzVBwLK5prJHSQjM8ZxxgMU8uBC3Z7oU
xsNoKJ+4cD/dLrtBK/gbbMhr4ksR1IXkBr4cfq0xkwz+tITHmA9wnKaZ0RB4ztIL
Ke5LRyffvAlGuPmSFDsLXKJXZb5ETodYtrEZH+og+uq62IcY0WwYrG8ffgEUisU2
eoB202LBZHb3G2DB0s+Zl0j4kEarPNzZjc256sth8eav8SRtUEbx1Uih8sTBjDh9
bfAj2k+3ckVjxFhEbU/d2juo70j9JXRXC3oajVXRVPYtAKN9SbrefG04Hsb7NYb
+peLkm6Q0n6tVMUxj+N9LXrSXX5sohAsugYXXyPdbQTadwKrrSxv1bhd12N4Cyd9
JL0yvzhpaMRFUQEKTiW/mhd+w6UU6P0XIHVD86rERt1J4eUKTdleMDwQERI3srsJ
660tPgaJDuY5XqB7cFSSdJ5edRtR9yctBk8PaZeJ00+0JwrAC8zX0fZAYy7Lf1y/
tYft4wtaTBS37ckzpZ0unqBdWCSBqDgI3jaD3hx69eXvyxuneP92oHH38sIOgjEB
U00x05IbmqaUE0lsiiZWmpBHBZG/RLSU3KjhYM8jcVnoI82Eh1ap92zZQ+0i/hXC
X3I2LuBluLOXABEBAAGJBKQEGAEKAA8FALnz+5ICGwIFCQPCZwACiQkQlJXV4Q8s
kF7BvSAEGQEKAgyFALnz+5JfFIAAAAAALgAoaXNzdWVYLWZwckBub3RhZGlbnMu

b3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWFuLm5ldENFRtK0M0IwMDg5QjdBODc1RkYwODdE
N0RG0EUWQjVDN0NDNjJFRjIACgkQ344LXHZGLvLovA//fbR0dlf219M6K07ShuUW
WaL2qIri3ih0KUXTPiSlgukdqk6Nb3YrL8dJ4dq5F085215z4TKxnJrqkNvmwCT9B
i1DMfGnEzFOLr69gucLC1mSm0vMdjQA0yfcBm+oLraAr4iBYGcPWAfq1GX57F87i
800XiDmNfXiKJ/HrpCvmsgtA1N1v37QlXEPH2tWfyBzEZQ1QNTV58AvCvKT09EAw
7o0ZxiCjpeTRJFKXnHweqWyx0DsnNji0oJwXQomfyBRitWxfzzhJkdJHhLBmKkv
D9Mwj+Wk1TsBZ/Uk2pbbBpANdbBgH21cUCJHC+D9pvgntfZwd06NsR1mk01f3MJk
8g7P57mffv4kQbtm+rdbdzARtuLfkXaaUfJT3ltgMEXCnJ5cGTVs0f2Z/NkV9bRF
gQ03xguFvYn2J84y3WXh0Yt/PuyLlckZpKMy+8YIq0dTgNBLAG0TCyR6aqkBKCEH
854IWV3ndvzQA3Sjcy4sz4RTSG2/j9zz9FX2ZuZtejTPA6taeG+w+yJXL8SYT59
zJ0F9Das8XLMWQ7ilV5vZ8L0hhrdTnGF+eLdMcVGjAu7sFEg7ZKvNSsAa77Z5aie
dkSdMVAfw1a3x/z1nKuJ3w4hFGFBJu9kdrzN8TWTaf0jNIrF2udAG+sF4APzaVP9
z72LoeynyrJcBVMlQf/Vqkek0A/+Kd503ileyhH9Ryal7MCAKh3mxYNxeCmedEi/
4rB+uRIW/8yEqHGIXXVvili6pfl1thRSUFwTqV9oixjEvu9NvSSj0p99USLfsL/Fo
jb6wJN06Q0rqAgLuNNrH83nTVxXV3zwib4NSQR7KCG0Q88JZYvyjdEmguuI3nKQ0
ic3imurpAUUwIlrIno10ToXDhQydgCOADkWzK2hzEFm66+8JLlp2X7btjd3Q9G
8Sg8Rif+gV5L/CBlFr0sEzarL86naJnb19c+Ir9ydxjhe+Z7RW6ocIRmy4Cf6b1m
h+49jlg1Vs3XynInH5lanFLUK1ByDTMdC0yuMEu5wFFF7rEMhioagfL+ZVQnkySI
gF0r/9Gnvk2xZFZ7U4fauVJSCwFjW2Dzh/tUyRo03txSVMRKqrnXa4etNMutzz1+j
Pj5yboQ2mHaU1N8NiUcdExzodOMD2Pk/S0okwTcLLAT1quN8p0gnANKCJL9hB0eq
McpnGgf+/1SBjme7uf+bPa9s+MVZv3VX0PAbWrmYkLx0HiHM3NF3ow/qT961iFOL
KxqSodUJB8bQZ9AYHZXYtC8YC/cqzSiiZniI35N2V/yKXBy6vyVgqu0LfwS90X/H
154cQcvvj0R07frsoVmlw8KUpenuImmACM2XoHxx/JMVLkfDwdoq0N0casEL62C
JZ4823+5Ag0EU3P7nwEQALp7sGAqXXq6WPIzKbjH3D1quuZAA5TpexY0LnrCpmxA
wHPm/WnzJrEsD26wHbDQ4StM44Y03mgD882fLYdKiqlMWTLFaYYHEScsZzWdXmGD
Tq7Hr298qW5BblvDFeXLU0UsyThHAHnbBcwquUn2mkU9EvjywM2yB/nSLJPeQfl
nNugc4WPxD98rMP7JRCwMTzVxYH8ZZbRnZXi/Ki8vOM3/8lLBzn65MwB4TmwK/ba
ovgXNd+4+YfkF5IP4XEnPQGgUzJdSb8GEJCUTYdMET71E2NaYsCuVMxPnouahZUm
DggYmgRy0cBQUglryQPInw+TmlQd5/X3MsLTExBGj+GIylTNRrJvriZi0YWiRLNt
ZI05r62Dj0CSvx3K56bHjKny6FbjVpt0AnHxqkw2q0GYmyXFtJ404uSvVK9A6Ahb
TbfBmQycWsV75LtGYZqFKcRKqLfYw8flu5gSqx9UUA3nCy+azjgmJ3CqNMojXpJW
KmBltaViF2GJ/x68Y4Msm+M32Ka0ZKwBn+JkMI2I48dI/qzE4tgjG/PVTYK16T/m
CA67kfXB7PyC4J11Relf5mxI5BX0/y+XvtUmbxA0YAT9i/3Hb2BtDh0hiG9XiNT8
xe0Mn4HmCp+2kCB2+A+43GnKSsFQ6rqiiHKmWxk0UcbUzX2dJzfs3+g/723uJ4LV
ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALnz+58CGwwFCQPCZwAACgkQLJXV4Q8skF6PxAApBU0
FYLYxnVYZlL5RXS7H9Ncf/hXZV8TPja8Tl7y8Swzaag+b/3V687d6tSes+uuBkJn
UrtDSVe7stav4H8Ds7N9IzDiCnDekvdoD6Jrs3lVDyhCCxQapFKCFb1+hoCj/pwS
6DN7UowkZqY+qM1FnWaYCP8R6R70SvJYMtho08s/vSNppXy6rdqwdyePd219N++w
R3Ns4oaPxp4QcKkM+3VMZ0F/JBmhFdVZBTRR908x9r4KkCGwbq7Rj+ldpMuF5crU
SyBsFU8GYPhEkALXn74LKkwtynCrYFIze/SAjku8My+1xQzP6uZtxbBX/43Kkjrd
tLr07qLoHL5PXL0zikcIBL8/86IJGL9TF0k2F90FFIqeeJX3xWbMZULPEgrj30L0
AdQN+tfu3J9zXrBh4bTFvyMiFaUTaTZ8glQqf4CXLMewahEP5Yzg9kiDjUVZv4Gn
in51Cx1jVlaS//qnaXGB4SmV1k/OR7Fe1UUGGEnI70lnq/l+B+TocTJGFOU0jrxh
PeTh80tAv1fRMqyaAC/0CeLuBnQ3HvRfzI26dLLcW8c3eQ87i5dqre8kfh9dWwpN
su0QdIc7gvnVYYJn8JzMKtvAB2crf0Myr0dQ3CMNULJBewFSd7jRxHs1IISIBDRMS
EglC5d7KyUGLIUv5em3Ivg0JqABxQWQ4z fus03u5Ag0EU3P7ogEQAQR4Gh3skZ+c
jruxJ1UZRx7tFwjhUSqaYbtVP7oRFMN3V9ZMPfti0VY46XbozmVakPgwgj58Swk2B
rUjceuh1CQd38ZUo3hPGzQqxhkVuNJjkz+Sbh+V1fHXsAPDomE4S9M/BvZ0RTbH3
jtfrQ+HlF+MdPg1S0K8wvG4qBAiPkTAVhJ8ShroW+NEyA0xSlgUKDpeBsceA08vq
9nXCK+Pz2RFUBrHjEtR/WkEphSDX2/XDqFot4LoEwsmWgigC0L51qqTuvQ1ZtvE5
RJNkmyFF/EUuEyQjV4hswl6eyG36Dbx0L5eCmKjPWyJnSNALj/yYaaKA65Cs82TM
D7+yiFFuXmMuzAiX+awRwFqDBofDza+bIrTG9Aj160xup8fkz9qAGh3tjyKJ9HcSG
qY0+du7QxgYRFG8hyjj8qo6276XjedTd/bZePlmar++AuJQshMYwPKM/GG/9hMPZ

```

luSV99kCRA2n6aw9E/fSxfffIcbMP+lYpXGUNdE95bNvz/qbRNq+iJEeh4tYaEk7M
HOYJIV04DYvggXmf9ebeW5QxiRQeHNzUsdoqrpMQ34zmPI66hSRDIHoETcBrhKEq
gJpmtF20xwXfQfXrYd0nQ6Ghchjni8IiXUtmV5UIoXwyL26aSViUMj08GNQFG1dB
/tWgAqpjIBL40P0CLOeAzI/2xw850/wdABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALnz+6ICGyAF
CQPCZwAACgkQLJXV4Q8skF6j4g//SmTl4q0wVBKH22K2iEGGCzJBtUMnJIMXgHxP
A1lvdd9lk06mPq4uQUF6c1I3X+HpDNswVgi382z1dIDb2fbBXfBnbMtm79B+wZho
QygRzR7iWzsoL3AWRCqRregSQZo8WgfyZl2YCKiIuv3UrM93UAaSzatklpcVewDL
2/X+AoyIWjtfmZuXcztXE2FWJaoc/dCrSJTbRX8tm2WQ7u1Pokym5RVKmAAG5kZF
bdpQLL/VMWflaoQ2ZG0Cf9r7grypyItfEttpPvmjCp/XZNRxw8qNcRhpsrClzo+W
C9zsg0pKIm9bnz9r0CSJ8bERxR3+wg16PEn7pEkzElqsguVNF7PjNaIiMHT9D7+
GvTtvGV9uuMKe0LHy+X7whT1t1r94vC0sApiaJCSwVhgvgi0lzZCXVZLpgLIuY5v
vQNTpzoG0VTT1l0eVF6ka7wt7RuZ/+9A0Pau0ILWcs2oJB3cJRNuuTcokJbNfllw
KLxS1gFH0LFRakF9UBCFESXNAP+PPGEFL1Hl0Q18agHp4wZm0VLLM09R6hD4/vhK
gH4dSgYfCQeXxid76CgwaFlbS3SYxyq+0IPW2T+pxuGd0ztXiWYa2H7Jwg8H0aFl
h1rvF5zroANfKfn8wF0Hy6kyjh6/mbF0RDlWoJPL5Nm73jigS4k07zBKVxpNhTib
RjwKY8w=
=tawl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.310. Herve Quiroz <hq@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/85AC8A80 2004-07-22 Herve Quiroz <hq@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 14F5 BC56 D736 102D 41AF A07B 1D97 CE6C 8
85AC 8A80
uid                               Herve Quiroz <herve.quiroz@esil.univ-
mrs.fr>
sub 1024g/8ECCAFED 2004-07-22

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBED/zxERBADJcZlF+Rzm8wL5LPTTPA1zLwa9u4ZZeVheS9vRGTOC6Sfi2NV9
fewCM4TR9CVtp2tAcVlRxjBzvhbeNajssCPn94qUh4z8ERJKT1R8n4z1l1tCMTS
qZ9t7mIpcpsmpC01FvfozfjexpUSeLHONKlwHhXXQFdJm6bw3X+kZKUeQwCgut4g
ilrxtY66n6pzc7jt8GaMlikD+gLzk88LPNHA8hZurRaYoRD2cD7j0Mk0WnuuRZLA
4LsG+hJUYrPU5vLKou+2iXl6MBvjLYwY3FS5wc1PZ9tRRbMNIq71xCTXmSapks50
M+/cVYHjHqTVWCFhY+HZLDJpiaemeKTHqoXo6ePVSMDQXADv/hMIPkNheXzmXM
yhw0BAC75FBsMcRJz8j0aHXSZ7AM9EdMhH4mru1YyflZwqk0DQ57ToXc8mEpo9SJ
c/rYf5Hf6Egx9856sncCfLvoTScZDwWxvB7kJP0fXK0u8KK1uZBDAQEacmm2oEHd
Xi0KbFWlzyqIPnLKjgu570qSGyDBKzC2XuQvWcNk7Sol/Yxp9rQsSGVydMUGUXVp
cm96IDxoZXJ2ZS5xdWlyb3pAZXNpbC51bm12LW1ycy5mcj6IXgQTEQIAHgUCQP/P
EQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRAdl85shayKgHKNAJ9/qmkJgaMW
zOfnMUGcH/fc9ksrZwCbBhYIuo/nnHe9tC53mIlqDoX0z/a0HUhlcnZLIFF1aXJv
eiA8aHFARNJlZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAKE0c8MCGwMGCwkIBWMCAXUCAwMW
AgECHgECFAAAGkQHZF0bIWsioA0SgCdF2eAlmqyihMQVf/T8r/x6x385vIAoIhZ
hhYxTswZ4dUA1XmbEfZxMQPvuQENBED/zxMQBAC8M+1oDgxVjVnYlhao0HWNMDLU
1Lo1N2B9sUm56K0UAcpnCsrn2Jc/kzr1egmjQxGkV1dIih65W+oPZQ0Bqq4mAvPI
SRLE0MrcPCeRyzN4zSwqwu1o0rcWaacPpNxnG5icluD1RPBDucRPhc8gFMmcfEq
5pgw3LU58ZIrVb3FLWADBQAJm9l/u6o0CVwRZ6XshuJQnc7Kt+su/xyZjKqURp
sZ8Q9xWgKI4Tv/x+IbgkU5D2vCu6FyFdpBMWsnN5xVJ8FaHCWDLpDhXB0+RUcme
HRcpvV+HnLvJtF1V0dRB3XvtD8h6TcGuntFlKHFTKKQk4H5X+fbSudq4ycNwgNm/
IfyISQYEQIACUCQP/PEwIbDAKCRAdl85shayKgJrjAJ9S1aS1G9Vpq0kYjZHp

```

```
pFmvrw+CbGceIgeepmX9+n+2YEAUwfJlX2KZCs=
=Snnnd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.311. Doug Rabson <dfr@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/59F57821 2004-02-07
    Key fingerprint = 9451 C4FE 1A7E 117B B95F 1F8F B123 456E 59F5 7821
uid Doug Rabson <dfr@nlsystems.com>
sub 1024g/6207AA32 2004-02-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEALXqcRBADYfE10oUIMntNwwMiV0/7bQQGYgo0H0z2ih10GpP3iyNletv0t
AbH7AFcB/D6eH0/p0s3khk3ys3xL618e8vxttN7/jC+GwLPb6zReE92A75iP7+ud
aDCcCdLpfs0LfTt8F1ZnFuA+d6gJ48Aie5meq1T/ILFV/EJGZ3BfTyKkAwCg545G
dnVFL0hRjIJkz6Bs5xKqpxUEAIpfe1Ik8aXgwgbW35dZPUtUNDU30mullZ08z2BU
HefkZdyL+y5MB0/9aGtjN+TpnhmhWcVKD7rhTsL4w8v719Kq3cGFfNL/E1D6YyCp
/BU0/Hm9+1MMxPg+nIukhU4HmtZGoLT71xRSendbZjCr+s31XXxA5YbLruzTTRFT
YcNyA/oDbsyMIcEem07F2ypq2FPlnjCISS2Fr0HsBQltedY1Kr+hF0njYAcMfIQ
QyojMPl3bV4IFcavIhkiQBPBwGJsJ/SNgNh0ek9v9c4iuLpXzzb0f04WiRBkpUY/
Fzefogi7d+9t/PyPVzd5Rzwx4eqrTY0eMT8TJmGLWkoUwbMe1rQfRG91ZyBSYWJz
b24gPGRmckBubHN5c3RlBXMuY29tPohbBBMRAGAbBQJAJV6nBgsJCACdAgMVAgMD
FgIBAh4BAheAAoJElEjRW5Z9Xghhw8An02BsS5+rEgyF+f+byeZy5sIrDnJAKDK
GpoGPwfWZ8leK1MqENLxZZerx7kBDQRAJV6oEAQAvo0FvU58ew8t5XAo27wvwpXV
pdWoKRTF7LS7ENfhw0iHvW2qsX/TfxyRw50BEtDULFe7lBqSysKJ/3ejcVXuJ5cm
vYmxrUEfas57AnBsJqFerQhqb2Pr6BwDUU9kpmJv9vAlt/vdX6lIkXTfvGcrSFWF
7cDEL++0tD63ULOVQ4sAAwYD/1CUpkXjwmFkg72LddRrvMxtKxk3crql4dYj/wjQ
JeWeZQT+HK00IHYFENZAc8GSfQ621DeFD+TIN9SNeBG8K1LNqXUk71QAwiYSz2R
Cm3n97esKKD2SB0yJDQJo+MsQ7PKdQPJtCDk34x0JvA4eijiTj9yGdQX8jWi8Sd7
H0NPiEYEGBECAAYFAkAlXqgACgkQsSNFbln1eCG0uwCeLy660JdIebn1pU3UXo80
xLFnyncAo0YrXS8vPETOhlx/yeBVsgfX1vcL
=XZPM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.312. Lars Balker Rasmussen <lbr@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/9EF6F27F 2006-04-30
    Key fingerprint = F251 28B7 897C 293E 04F8 71EE 4697 F477 9EF6 F27F
uid Lars Balker Rasmussen <lbr@FreeBSD.org>
sub 2048g/A8C1CFD4 2006-04-30
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibERUw7QRBADJY85JY9QB4nxv3rXAPnLw59gLmWzuuVNnKBrQsoD5jq6WrDEs
fqQU2h/JwHB06RZMm/VUSH9MnsrxpGGKbIuJ9bRn9zA4qbgP0kPcMoyb9AmyGEYx
bIp0N1PeYni64IQH3XGacyclwNHNDDLv6o+c6e+wNnRfUv1qygKhM8vf5wCgyN3/
```

```
KgxrtIo27FnrlDatjxYgHeMEAKt0peyGk8VhkxXX7t6/sD1HPvDiuYLfM/14VKWB
ZXaWc0zhytZRFbu/DDG2sMiMfDK8Xu7a1Zsfa683kmpgqHkG0FYcS14Y8yHdu1IM
GpCRz18v8tZwW4N1npJ/vthpL1B4Hx0SUhGo2HgE85pRHdsDbhp0S6pZW2ff25wZ
ljhABACI2/zM6SbfibbyRsvJcyW/T0fnE0xHUFfqT3SFYAP79hRBsqCN8v4fSR54
Tf+jHv7uYVH2LK3zED3sXn2VCgjD3jJNLkeGB6qY/WnWYCB63YwUXk2ig0qGijJq
XEVpLNG6EXaQIco5vil0seqWuW50NJKMM+iEi5TpFv1cPGFpAbQnTGFycyBCYWxr
ZXIgUmFzbXVzc2VuIDxsYnJARnJLzUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFaRUw7QCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBGL/R3nvbyf/xeAJ98F2AdELJxK6Po
3rTPUqnJK+GZawCfX/0jvc82JWnGwbDcpyp0+xUJ/xe5Ag0ERFTEKxAIAP2AWduS
+WfuTAqZlD2aIzyvzZP0J7a8ZDMUtBDxbxuBetLMqC3oFMoZ1/857wV3J7Jvxx7u
LFbpdYS/0zXTjyKE/NWqeHIuGH9fD0IDuUKT1ZkEh+0zfwQaUihYTib330LwWP1s
9J8zLCJM1SdQSHVD0G9m+28JXH4ITmK3LkR3zdb/QYE0YmFfhSvQpZ/KEYYZ1K
Kn0gItwqDILuk4v8BvR3ioWF1Ywod6JEMAgJvwpyDlyglvVVvav8UC0YIYfyv2i
6g2EjIqmCpzaEa3m/RumCWaCLIIeZUqpM+rIfQyKcjgU8J254dFMqFYFIX7iFGn0
FVhT8tyNXoLkKwMAAwYIAPrnaOLxXoNVdwCyAW6pcNR9LkwsaLQ+cCTS15jnguq5
V6HmMHsbAIwcXqZn6benX5g6Gx68gIrSS/c3iBMS3jiauIu/bjvhdTmLr0v/jXpp
7Hjd0kgwfdE184hxVzs00w3UeWfVhmb6sw/Wb90tdRTj160mHj5UsCycg7Q75R20
2sBke5vP6o22CCN0ZQxM615oFDgotY0/D5I8h/x08IQHlyxzgG2VXFbb/vvib0Vs
iFA246TaRzxYjo4pJ7apRKhXWx9Bm6TL/X3X41idqbkZXXcd0V8i1jjj+8hvmUXX
BTu4Dy0HeRrKD2GRBGmN8WxhPL0DN+w2zBRpRdM7sWISQYEQIACQCRFTEKwIb
DAAKCRBGL/R3nvbyf7kAKCnpl/jNh5Hx0mkJ6BEDWlMGzuvMACeM95BwXxghmcn
J6Bm0EuZ+TPmHxc=
=6byw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.313. Chris Rees <crees@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/1E12E96A 2012-08-26
    Key fingerprint = 8C57 BE3B D320 5FFC C4C3 C0B0 900F 45A6 3
1E12 E96A
uid Chris Rees <crees@FreeBSD.org>
sub 2048R/C10740CD 2012-08-26 [expires: 2013-08-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFA55DwBCADLmiSSORwcGwNoCi2X02jPmS2lcZXWp5uCtzx0ybPM65tIQAI
L5e8QzyrV+r/yyNdGJIKtl4ty69aVodQ6n6Xf2BGqmm/x6jlv2BrJgNHfAjKIV
tugkbwsMQxHkNm0lB+fURVPJk9xub4pz9kRRdtXJ3DiImQRw5XVe2ZvBXZuu2n0z
jw2zArEaBSLbjo1MlXWJvvuyA2ktaKcAjFyfz/VJ8M/RDbJdfYDB9Q78jrr4uwIM
lywSWUD8RxAvbWw0My2tr1Nu9FDvsydbKyGnZ+7oo4zvqncGZ+0am6D3XSs0caf
/bzB8pIGJ1hsSe9JHvYpLvnWCwP+AJtKTPwFABEBAAg0HkNocmlzIFJlZXMGPGNy
ZWVzQEZYzWVCU0Qub3JnPokB0AQTAQIAIgUCUDnkPAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACGkQKA9Fph4S6WoK/gf/eghgBaGoxfXXbNZwZNIC0NUhISas
XVYnKNpKCojF180ZGzI5mPAFuiQm6aMh3fSrZTIB1uxxd9T9A3KN5ghf9jtt0mpU
+uYEm1aw4wHYSwZKDfgfV3QLfOR0Bn02V8xc1XPazR0pqBCSj18BDVwsI8UG9odw
/vPrccE/Gm3psKJRwaHVGtTvJYPZYB5dQM5XD0shvJ7DDsdt5l7DGDGuhp6Q8R3
2iMkCSTbaJEQNMZUqoIIw/oPrgsVeNxG7zFrkxbdL4YLmuzy9nZrPLZ7LWpoRrf
3lsvo7WktMEXiW+uAX23wKH3P0gSyPCSj/jbb0nfV1r13/808pLXwo5Z9LkBDQRQ
0eTHAQgA5GzHZK0E3obEg4Ey/hW5xp/0vyQr9hruwwd5CSxendMJWlwmT9V4QTDL
RNtn6n37n70wJxjUhdRrr34ItKhWN0AGy71LKcGBrfMenSW2IugB06/kSik3ti2m
fVI9TJ/gTT4uSppM2MTMmRPw1YR9V0Gv03CED4NfVa4EajCUTMM0EVaFck6hPhzs
```

```
pSLcnvN+DUVR00RwGQJveH0bRCDR10oLA0PrLn7hqU2XAlnCAnclSPLjj3pLH9hi
vWkoeXr8PKNC50yWqclyuTKo+HsUkanDLgfc9kq+ffLvebUayaYfGyYpBKczcBs
uLEJhbh26NBqVfplq7fTnxvNMVMUnwARAQABiQE1BBgBAGAPBQJQ0eTHAhsMBQkB
4TOAAAOEJEJAPRaYeEulqcrIH/i0/VQq5gLquEQfzFdIl0I2HIyey/bNpkhDLiLnV
xPVpflymH9c90fdEXUYrI1HSbYKuACRsiXhu+SaQ0uvfBZuPDQZ7XWweuPB8y+fe
s86MmAYFXGs8gLiSREnGyltNK3goX+FiZeXdMke7u+FfFSgMgP02/Ki85F2hj7B
nFAyaERP9vCeK20dUKSXn+y7+xqbTZBg7Ic9krSNsi77IyuAQ11BMe+vQVVoEhGO
TdjgE2VJzDiS1FXcvFWH93f3AQ9yAUqkstHMzKAfkwqm4y3SFYCS1xK5YUuszImAa
2T9qZkw+R7dFEM200WtNiz6P80+BRw/KAL0PwDFCYU4MoC4=
=QoyM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.314. Jim Rees <rees@FreeBSD.org >

```
pub 512/B623C791 1995/02/21 Jim Rees <rees@umich.edu>
Key fingerprint = 02 5F 1B 15 B4 6E F1 3E F1 C5 E0 1D 0
EA CC 17 88
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (OpenBSD)
```

```
mQBNAi9Kb+IAAAECA0aa/3k5Zo+9i/fUPQfU4fzrRFwNifp7ujcxLNFsnMgcWeJZ
XMd6iGiomTLBSLIHeNKA+JMGPmBTRrL7I7Yjx5EABRG0GUpbSBSZWVzIDxyZWVz
QHVtawNoLmVkdT6JAFUDBRBDA7AqRrL7I7Yjx5EBAQSTAF0WL+ttm+n0NFF2xQUO
ZfxpuqnerJNQY5KawQuC6qk4U0VCwoBNA24ZxY7TifvhsNERMHMc6HTKGvzhyGyV
q/pGiQEVawUQ0hrmBjZ8FqYKL4fLAQGcEwgAwPj2xt3ITbeUWf6HiqAlu6FiIy+w
T+GZC2Mit4UQNdjKuNJad7t56Wqem57Ih0GDWGYZJoZki65y9jD0BB7MixjuQhhW
CV/vjdiX+pDxa0HG/75CNS7PVribIuhpbTFR2tG/EZh0sl8yMuPyho81yUDMeHVN
UV8YqerlqntggVra2cfPanScFve9YXXVgEbM2wQyWnEG6q0wPL+upmoZ8ppozHfr
dVYi0onwl6QrgtzavI3tHTHtxDajMJpnQLC0rWHQRmY0Xd9xs+YUpaoUc0QFUH8L
PEp7d10QDd6KJOv+mQ/Bf7tZwl7as3cl/16nCMZodJVGNGCuug4vEeV36IkAlQIF
EDMEqXeGvtrXff+FMwEBX3sD/1Uf0sqHFBfFtuphKG5ZK9cz12NRANLPv0welRX
Y/Yp9AIL9xGGiEFvLma1TN8IA50Gxgq7cEiHDWT2Zh4Hps0VWmuH9vGwc84D6PW
JXuuPV4sdFCznJuj+g13P7ypSLPSS8WIDVET5vG+K5m8j0QJ0NPswGaZMGknXfLT
ZDWDiQCVawUQL8yKYkDqOE5/AdFlAQEmFgP/VwyNP37Vaunu7DdvBbldMpfMstds
9GY0Jmhe7q1EkkGjwSJHtkn31yPwdb/93d25puCU6rZ1+qw5jKMY9qa8RvC0nnNF
vN0f0qGso+We3q2rGamjBYtVnihYBni7jCBTJ1lvHixWM5XjyGkIQsRBoh3qNUNA
I3LeH1ArE3IHZDSJAjUDBRAvxTnlxS1HbQ2/kG0BAeax/wPKsCrDl3qJsxrpLUP
tMfXhGBE0ZWPMx1rulCknHpTgfjPpA7soh7K9zi9LAatR08sotD7oAFWslP/OR/F
DsalWztFjSmu1laZyU5E7yCIsHgILX0aIsazYW0UoYqCm87FDzHP1kjXs7c6mgOJ
g2YIY6o3UH4azIigo37B52J6Ng==
=00QA
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.315. Michael Reifenger <mr@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/335E9D48E27A80A0 2013-11-04 [verfällt: 2018-11-03]
Schl.-Fingerabdruck = 8695 9903 4744 6EF8 E18D 177C 335E 9D48 0
E27A 80A0
uid Michael Reifenger <mr@freebsd.org>
```

```
uid Michael Reifenberger   
<mike@reifenberger.com>  
sub 4096R/898AF56CFE7CD649 2013-11-04 [verfällt: 2018-11-03]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJ3zqwBEADfKH8ekQcRxWqRx+/3nSdrCWPF7kj/g26ELPyce0orBAKow0s  
Jr52vMZQm6hI7FB0bJDCi3fB9i5BbdvocjZFXnbsbJq0dM56mHSIpb6rBggDMu  
xYqU+6KHLDDUpYkz9d73jP3RSEdtRjgUFLK1uhZWJU1YHkltlszkBzU4EJsy2Lzj  
QSp5ypAogKAmc5YKUfX2RrfSs4lr86huluGpHTU0p0e8SDeiZOXvyq0DteeuNMps  
0xCReXNMekk2wlcYnyN+uLlGA/OW37bNIyJU/MBvqmLL8oEoK0V5hbnPEtA8aaX  
4WMVzTp0/wCwj/kptX2P374T7c1UMRnymJqEsG9xuXlJbBLIqZ560Bv+yWmj6rtA  
/phoNVvyxuqW7rQ6V7VYsXC8PJEt8dX9BhfXbRB10rHvJsoy5nevzCDGzS1uxUHj  
/OrqCVZ59fy/F7/kIAFbsRbMkCmPY/FOUNDChNvv/aDR8m1Bwn+l8C0+XgYYs0EN  
/TsK9Bbi8uBiPRNDU2EUA2qVgB4YGFAYtnQdx6DpCwH6eSESHoGEXStBKalp80ne  
tyBaaD92C1kZjck9/xEPAdNDFyyCKsIn2dlHAmLDvX5GcInI93+TPeYFMCfHv8xQ  
C2CmWgTekv2nenVwrDXuqvPcu3QWF6rasnHz0nsVpulqk+imHkR1iGX4mQARAQAB  
tCxNaWNoYWVwIFJlYWZlbmJlcmdlciA8bWlrZUByZWlmZW5iZXJmZXIuY29tPokC  
PwQTAQIAKQUCUnf0rAiBiWUJCWYBgAcLQcGHAwIBBhUIAgkKCwQAgMBAh4BAheA  
AAoJEDNenUjleoC3bUP/jVhAftfpakdaVCTec9UKy/8b5h+opfMBj3MbtLZhaug  
l9Zm/7dX7lCe3J+bqzgPVIA2oq9MWDs0KCFE9s6YlGPk/iDaqeaxAXcsr5/8BH5y  
fodth5lWmmN808HQUuWRbZmu7Tnt+eg9N/2EhhafeMorGhGxUbc78IzhVPqH1ZUL  
+dxZ1hUzHGwdggL5SSZfX001ys0ppLJ9pXV2bjMyFJ9fQSGnU7b50K2G6ZJlEmDX  
TncNwtsL/PeB6oPxSwb0M97d7BQVHaCeEzxx1SGTga8Um6l9tDBNmVPSzgnHd3S5  
vIErsfNelkETfY30grJTye8tW9muo9nQX003uCPBtNBwvfuvakB3xv8Nbn/AqUp2  
VopMm1TkUuWCC8SCL0x+Er5bWDAij63oJTXCEMn9hVUM7KIyLMB9Q0LYrCegx3bj  
YWLcvLcJI0LuAV8Dt8RUNTFCACSAmtTF8SeUpLEH+I5l4GZUrrhhjF7g7Z4kWTy  
dC4r+7DS7hH7Fnd1ZPJMFIDQVE0K4aiwEk3A1SCHn4UBSFgwiEQI4UFAP2vu5qcj  
ilroMgd03cjhGacSvhwis9B+Rmgq+b009ZziQavboM+YckkhT2CFBHckmV0qhcLy  
W0hFL3oA0H99AH5GwOX5qeX5tWW7y8Lv6sYoAGcLpexsX+pT7hZ0l6lrl3oGtD14  
tCVNaWNoYWVwIFJlYWZlbmJlcmdlciA8bXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI/BBMBAgAp  
BQJSd88FAhsjBQkJZgGABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQM16d  
S0J6gKBfqaA/SYphcXDJER0N8CEBX/y/QKRY51pQmL9MRmxpvgPDSscq47McVgIA  
uxd0JII33NkbTNx1fzYQktuvaf6ijdtk3QI/EEwcYh13q7cSpY+qKrfdePkaJSSv  
oMB2ghLXAtwrd5vDEg0NYrXcqtIEe07PBKGS7uoPyRl9XLQKFn1u1CAyZ5swLN  
Hs5BUxzKXBqao9Sg0rctKZq7dtQJucl2hht0mSHX9Ze4bei0xs31fKLElN0vmZ  
dflp5Lr+ZvIT9Nc4q0W8Vfx6d6EhI9+qoYmACy9NdekHM6QCfXJTWmV0DzwIH1A5  
Az4AmMjloZ3n+y5CTspFxyRnY7eEhGF70LBLNeZ0S2uucnuGyMTjdZgMZcyfoZCF  
8q8HufG0bI2z3bpC7ggc779laaPbmtY9Iv9LezdqZlh89i30oBohLXh+ffl0nv/  
NwNwnIFfusixy1neVIdS7jSKKPae0JN0dsa4ScC/Xrdf0JSN+dYtQHp5deNDsCPg  
KuGa74JKt3gXdHPWLqBa1V2G6/i68GDxCOlZeyj9zVxYZ0Lb07SgjCL738JCINsV  
IV/j8LFG/9jpLwxWp2e0BreJ34as3w6XN3HnVNaPCrRK2Uqy1WbieRMDlPS5+xp8  
TMdw5FkxLI0iWZoVidcA18cLPcJ2dFydHSL5oJZ0d31VRmy4BsZZC4i5Ag0EUnf0  
rAEQAPGn8b0KMXSn/X5wr/KGeK8+KBWBtrrUxPGK0QxiL3DhnpjvTunRRJNkirS8k  
0tSYeECY800L59GqnIU1Adwlvqk9wLZRQxVN9Afa5YUBkezzxFB0kWJCfECJY8f  
HD+RC8c7SncSJIoX+AG6q0VtJCgmpWM2p+d851pm/a1fvWP2Rj7biu6pQsogSEK  
k5sMv6homrBmM3duw8RjeeHLKdrwujDqfvnfrpuoU7gQQ1ZIZ1mMfrcNKNtoB+cL  
Z2tS+H2t0oUgBIPxeh5JMNeHoWdL5ZaWhfLqPrzJ02Q+neReUSrg+Xfc/f2vFGy1  
NHckrvAG0rmVr0bK/nJTcacIoAcghcvk3HFcTvpf8HCo8RALHtpxjwPMYgVop6+N  
Y7x7DANPDibgddCFL29TXXz1vI0TLS7Sr7enAg8s6oCrnJthRN9uY4kiWy07KUvS  
yzwimxLeoCKQehKktzF8wP8cV+6uuH98RphIEZZr2tMkrDm/129L7NgeYTea1o2M
```

```
ewTBYz1ez/nkjLsFuNBb7EBigmebRgiJCnXt6JQemofzJ19gLNAEW4jyhJN4YY2
JdpmJ4n1+wCYCx6p0n+P4UbTMF4mrtibb74lF0zdsQDVgMp7r1vCtYbfYrhr/ztb
ycdAcGFngoVfCl15wT0QZFxr4hUT3RN5TY8Ck44i0v8mQnZ/ABEBAAGJAiUEGAEC
AA8FAlJ3zqwCGwFCQlMAYAACGkQM16dSOJ6gKBGVg/8C8jBEZaKz0tZDdm1ry4w
x02uqhKjctx4nZnxt0VYqd+cjKkNDhFcFEN0X5h/auYnSh2iwwI7AHiyTGXEpLa9
Vs0aK1SM+L0VE1yPnMC/Eq7Ben0mqiDtFSqsnvXf5qA/ZR4KriFtre106QW14lp/
6xDF2aZ++/zHJ1+owNL2c39ntqV2sJ3EamWWfcPetx5U/eyJKtjhTxy/RLXRSwNB
Leo3gUV3jwz9BtWzMumqV/oVbP1hBfuLWE/EgFrkriSiiWMJAtii4ax/XiFluRfN
wEKYGI mxkFvhSd3r0qha0iZutLyqCpSTjdjr6rFM2ZwX0wo/QbGjE8H5hb7gHQOu
PcIhR7hZ0ag6CtQ15vxux9KwsVd2buQwXUdqjkdXbBD2hDCF02SVbvcUiuUMKDUg
F/bE2NARyfbVm7lCLrKf4RfiZggUQnQeWAgv7DxJUNToIQ7KwT8Y23KPb/w2r+Gy
D94VfYup3bZxf0HqbUevzrz3/KU00ZDi/2fRambyIOhaGy9aASRaTz0eNlu9JGIR
eqIXPilZYPoGmArDA53nRBAaurepIbhMDYSHE17D6DNG/uKhuYkQvrm9boleyiWI
cYqmdtH8zil946KmXcm/IQawRroj2dx4SEsrL/7ZrXArxq+LLiEKpzUvvtLA/XPf
B9IB7Miy4TuCbcaZDpxT7Fs=
=R1xD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.316. Benedict Reuschling <bcr@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/041ADF59DB3C3D8B 2013-12-23 [expires: 2018-12-22]
    Key fingerprint = AC98 CBE5 7865 7295 A5C8 6AB3 041A DF59 3
DB3C 3D8B
uid                               Benedict Reuschling <bcr@FreeBSD.org>
sub 2048R/07BCC4D75C7FCDEC 2013-12-23 [expires: 2018-12-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFK4a7MBCADKxAn+ua9JJZng0UnSb20QAPDQHN2Nz5YyZL2sYnC8a74dj9a0V
jrBFKa6dXac91EmhwK6ajSpEvgzH7SkN+vts0rFdJo99Cqo4ThwldrFGJiHJuPTL
CQY5y6pjW6eY9z3Sv24szBj8jMtxbuMMVXgvAXrso/vLlHLcNTn6cAp60cnXMejm
Zmfh5Rf+G1Iz0GVoFFkXv14FBVHyXGIMsLFA/PX2/W7VX41XNXP9kuxNqr3qz+b3
sle9hkjIq8trMudDxd6iYL/necWsv6Am5cj7WtIngQRhswHf/vLpb0+fzWD8XegS
kBwe1fYjNImQ52twcSNcT5Ly3rX0fnMwdb31ABEBAAG0JUJlbmVkaWN0IFJldXNj
aGxpbnmcgPGJjckBGMVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlK4a7MCGyMFCQlMAYAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQBBrfWds8PYtYSgf7BhJuev+XeeVZ
DaTReINCTrQZCtRXe29Kut0ZxFHEkQ585TV1voC+gVy7NvWiVHIVt3GjanI2C2G/
5n2XnqmSD+1mxHfow4XLJaBBS0Gc5HON1aovMLD1j6mFFpF26VxQu0/2cNDQiabF
KpXGkbPdPHKvW2JLsH5WCKrNpzlGRzTMVvfJ1T0qygPPQmtXGTPMFglYPqQCtl8L
j2hKJB98PUwI1YvxlhuUq+JgkfykE4NyeCqnxEqAxYuqd0xI48Yq00p/ercwT+e
WgTzFvBnkB4c6wABURertjSdQnUr0f9cPR/83pzC4jhvauYXjNWKUctzns6hm0i
9F5+I7ihTrkBDQRuGuZaQgAm7NR09QYVtaSWYLA50BsGxVAV1F0cWKGx7hQ6/y0
2ML7dr16u1vXRC80noX+sHcECXDeG+gJcs0sRqYs3RAYv5+cTsYDY+IXViWPxT0
4CB+WN8ptCFKsS1d9ghvyMDbajMldGtSc3sqPnZYkRaqt0MIV0CKxdBHd15JBIX
6WwfrG7YwrjXDhDwmxaaDiZar9EiCIF54uQw0wb90o8gGPhH0/bqrevKRKEgg2rz
pN1aVEP4XiWsxGvuV7j9VRBDUrZQsGz810NQNXS56L1CmuTHUPDcpWj9+60h90
dPIIvX/cm5WEL8JjnhTtXxm604GxQ0/iNPWaIvRY3cc+MwARAQAABiQE1BBgBCgAP
BQJSuGuZaHsMBQkZJGgAAAOJEAQa31nbPD2LQpsIAKWQX1sDxJftf9n7Msvf7G/Z
/Wj0b1noST5Ym6Wb11B09uwTAQ+sftYJzuKZ+qaDzN0h+5IHgnhxsuX4laMBGjqR
+RuT5xVy1QqpfNG+budLs/w+93nE8ueG41zDUefwb3jz0kR20q3I97NXRWdyKzcB
```



```
qNmQPRUQ2SSsNQybJjQTo8fuUoW8ZCvPoQGvB8Qp+E4okYqZGrKFu1Xif9Xet7/
N0s/3HLBIzfZxhXIS7/i29PIP6+yn6IIeDxLJN7/BPlw3e930rRGMk9jSa0BRQ/ju
V/ZW/yiXi1213l8BcnBgJjifXobyTJqPwm/XGHDEIfxS1clpbqWXR+Goj0y09iQ=
=ZHs6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.317. Tom Rhodes <trhodes@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/FB7D88E1 2008-05-07
    Key fingerprint = 8279 3100 2DF2 F00E 7FDD AC2C 5776 23AB 3
FB7D 88E1
uid Tom Rhodes (trhodes) <trhodes@FreeBSD.org>
sub 4096g/7B0CD79F 2008-05-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.9 (FreeBSD)
```

```
mQGiBEghRtARBACBmf/XQ3g+mMyEodjtSWZ7wkXEPi0og5koWriUmR29y/yBwfFu
M4YUau2au6+VushGJ0vF7u5qR0Ii/2MPI0CzUZ3qQ3/WaQvMAIM1N5QXWIpFbcJ5
5hl1sS3oGQahu0TYbXR9TeXfMmH2dq/UMnW8ACZjZubdGirQQ+ST3kLSTwCg88c4
H5T9wIRgyFixv0oMAZHx2sD/1NST3YT98MXJAuJhKwDqf20RLB4nLYsohLNBKIp
v/YBv4LB10JznsTdGCRgsEnRjG8u6sXGxfp0iFC4P0T7J/zUwV054Sbrqzmo43oI
0f5qUhYDt/D+WYSdnM/PjNdLm2v+DReiiQmRcDModoBU9eDHJDhonUSHIeR7D9zA
H4C3A/41Y3Zbue9A225HkJDBSnsWC+D9dBQ3o0ebUvboGq9kP/ItWEZRq6suZbzZ
2wGUJbB6GpStU6KjY2YpVtTy48VS/E803LY0oBA/UWZRo/d/z2nVtdBdN7Wpii8L
0S8pFPNzqKCHZJa3AJbfi/KQtIh7cS14PCTH+2Y4xX8FstbQqVG9tIFJob2RL
cyAodHJob2RLcykgPHRYaG9kZXNARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEcECACAFakghRtAC
GwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBXdi0r+32I4W6kAKDazwoit6cJ
Pfb20vKzvBGIAeVY+QCdF0y43ZXQvF+XVK0zYN7SHC646lq5BA0ESCFG0BAQAKYg
s+2gPS9eP9zIgsKa46lInInASY+ECaE4qKbFeSnMQwlhl0hu2+SI8ZaoyUDhNeBY
h1C/f+PQ3YDYbtRe62f/aDQy0xKe+p8FEG/RregBrZviSxawo2zioHiTkbV17/Vv
T64Vj2pwupXAUzwfIq9p8I7XIA+sG9vHVkiathXygyWYLQAeGnGVYFUYPAv6KJFs
d/b0IB0+3MqwdQ+rDKvBS+dG0Xnf8WVEXDQXcf/E0xV9rE2+jd96NkawuuGRGiV9
KvI0YHL6lCeR0Z0MqdygAgeyi/C4ee4IdToKzsXQVs3CAXLAI0FX9lFTuaAyrCQy
0Y9vbf5LyBFnyf/XqYIJE3xPp5M9doLYRf4X9pAxc1560Gb/OJw+STJGtEpuhN9p
S+S5CLD99dc0ehxYdsvkXDNYFCiDEVo56uwkNsHu0TiSvYd/hkh3P8a70ZxpY/Q0
pbbat7KtCWgToKvTmt1UAF+vDPYcTKr1o3Fr1+Hsb0ZJRQNXPHx8pvd5gkIYsZT
utZYTktCw/OE2aTlCe2U8Vvz1p0mcaxqKRkIjPja3fKkDzvy7xc4CUZRioWvBmL
X31N8XDMS5D+1nXz1RgXfVhNmQixmKRgSj80sQK4Dk02a8l/TMgLMEwKk4tL7Tn
/JCD4m86wHq1SgNHxoBh2b42aDUE4SN44Gj45EwzAAMGD/45ZzhhaImBtWmAwR
S0W/9UBK2rnqxK0+NN5Jr/5e/L/5vGfsVVMR0x2X3qY/Y0jjNoea/sTjLezvuSnV
nJn91Gxw2RhnvUC4UcxU7QjLIfg3g+TS9cgKSAMQ1HHRMKUUh7mbd+Xg3XjqtCes0
UEd4HNCgajgojwFxpESESUXkuwTeei46jDN41EscvQQCkn/tpwW+OwHE04uVJ1h
NvesKvb/cvDjX1BVpPWc/sN8YguUq6Fcqmhy4td2pTnuMDjF0va5HsVQRqr6SV
suAu+L+Ni5mNiY+vnqx8UkHkZoJmL8FgbCR2Ftbuqi1+PCyfuW/qJOAJXLaeg2dq
eze0ZzYHVtXTbVKZ0/w37H2TK06K4ElbJjTZi5EVoAn8VaSlx6uv0pfoZn9UmrB
U0vb7DdDlGIRSp1RY+viJgiJ5yNNJYaFg8/S0fZo7Ypxhhs8oHXD0yMnbUU+a7g
btQdQJ/1BhAh+iYwfbbTYXqv/JKs1ZSjs/dimUKTWmDjaBPiuySQ+GKjvXVJErrL
qPdEso8oeJ9r81X6u0GI6ZfUNTO/2WwdkkqDzixtcThPtF5F5IKNC2k2VU1aVHB3
wR0HV706dUi9PNCGOczpV0nWwiqM2vMWqf6B5ok94hQGur7pWHHPmRm+yTH+fNbj
dsMVsp6Jf0KF5EEhCYSMoruHYhJBBgRagAJBQJIIUbQAhSMAAoJEfD2I6v7fYjh
```

```
N8MAAnA0vfLesP3eTe8VtzfnKtUWHWHGLAJ9a6oA2KcW/v4vCLDjFXJLRuKKGjg==
=S+Kg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.318. Benno Rice <benno@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/B8DAD01271A4B35E 2013-11-23 [expires: 2017-11-23]
    Key fingerprint = 01FE FD73 9E5B 6F14 5FCB 47F5 B8DA D012 71A4 B35E
uid                               Benno Rice <benno@jeamland.net>
uid                               Benno Rice <benno@FreeBSD.org>
sub 4096R/9AE831D60E72927F 2013-11-23 [expires: 2017-11-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQINBFKQG0UBEADZGvY40WGMZnwCQ350IGYXyTJG6BogR178wzggubA1x690k6S
SVxJ279dfYQvXgNtifL4qWIYMcfcQN6tPokvp/kNLYpvvzFg6BYQaKX9aHP97E5n
ra08MuBpKyDtPLhVFtXyJ0NphHwg6PqSmY6TRzpwLA1DU1G5tVonFf7lchWIpzfX
IiGZZ8XhUVswXKzodomBBZW4SSY9/5Lg07doLVBVq+ZfopFFL/tYsuyVq+0lCySr
MW5d+hx1yXkwIl8k+RNYzMnf2AFNLRKdaU3oY3MhYch0/E9Amw4LaZDwPIR0tjnH
U7yiW2qwbcRi8J0DW57h8CN8Vg0S4xgRL+ye0A+Pe7qlcWr9Yo3sDz83uqga18Qq
J3JZkF06wTSBtqkuhFr71BnFzbmV0c9+zB05mGGMIWcAddfBGAdvoGX05xXZV0dW
+49530vwFeLeHfe6p9dZACHi80qfoZq8KRQXQP3fGB6I14iGUE7vFY8E0PEGJ53
rj4RDWIS+X7KfaHXq1A0AA1Ceiknlsf6sAg53r03GTNRsRUPLlfhcc7lh13zyI
0gp0B/8rzK3IBhU3dagIWEu7aFQ1+aeHx3w1gaHwRbKh/PKPG3FV0KGpdKAEQk64
+SYKw10V4ISNMCMbgJZ1lh8hK5TUDDoD+Z2W4efiR5EsISwBkdril+pZwARAQAB
tB5CZW5ubYBSaWNlIDxiZW5ub0BGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEWEKACcFALKQG4AC
GwMFCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAChgECF4AACGkQuNrQEnGks16FoRAA
itnfGwsKp/5c/a0F09dWKCjZyy41UlukRukXhF+hyKQLTCiBVRoIBmM5LHyPYb9i
//acjdofstGaAYaSMCPY5dNG1QDVLi3Ugc+XxWMBZdsVXakubcBbgH6PhDo9MAdn
P0JAbvlxSjI92nFW/X7/gg8HnOuWU1tqC1FtrjdvyPjKEIEDA78mnJVekAMmfN1e
U1ajLw/3YygdgWQDAoaRd8YZGxfRDIvNzsFmnox1Rn7mQczeAe5RPurQXXmJDM0Z
6mgxeJ0bvbh/78X/VBBBd6k5PQd6YLId6YZEL57UEhN34Yv9spG/tjZNFzNdmkDI
Sx05t9TnCF2ABhfSXkh3Y2Cru0lhafhg8nUXvYh5isYgWW1Ivn9i6K2naQ4tD7Dd
0r2QeRZxZXu9nppR0qRiyU2iD2XMGv9YID3Uz9wUrd3aBhqWdF37DXQ4FZ+h50o
sDAUyetda36BVWS04LiYXpZP6mEBugU3of9iGvYtT56t5XA9hQrbiIXYstTpujV
iA+LzfrTntFiuNx2mbi1GipjFNWfGiQKIM/arrNizzYbgIj1lFa98Mgym0cMGVC
6rA+U71DFvP0auS+gv4d2SGv9JQkdzTu913B/BqrmK8j7ADj4oXdc0DZY95B4+kU
S8GuAv4YXv3TFKESn2ARDuX9ZzU7JXYZnADb++1Z40G0H0JlBm5vIFJpY2UgPGJl
bm5vQGplYw1sYW5kLm5ldD6JAKAEWEKACoCGwMFCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJCAsF
FgIDAQAChgECF4AFALKQG4oCGQEACGkQuNrQEnGks15hCQ//cnRMCsUrv4ZwLZ+/
bwaZWp/r7WZbEi0iP6MQbsJK/THz0ExAs9Ni0humCU9TxqjhUPf6q/FPIlyKE0g
f2/wPjp+7p8rHhNU3aTVjAkXlhzf2V+WM/RMQYxyvH0xvFvTQI+2r5IB/y3gHjeH
Qtsue0NfP/5xEHd6YCiP5Fkd0bLablkQFvmg43uy3mwRyRWr6iN+Rg6qu4RmS0U5
4QDScnX2+ZDus0LQDX0YuRbRb1kw+2FnJepY0H/bnuQ8UrrhGEYPLydbwvAl0/
tWslWFpWzyWy9GrylcS0f9lbJyl4Z9BM08e33g2EtQtF4VDbpACQua2Bb0hRtoX
UxeW62k6bmZCQ3bKHBR2L2MYdZpgm4a28/2pbNIwsPZb77EIGBLXmuCD1P+q1sp
pebV+yzAFEq0Hj5GonvZ36A6UoXZqwilj7ap2IdfvW3u6v0wHhkIqrjP6Lnb4jd4
pro60qkk65ichPWETuYhUfT33m0Y80rcn0AQhUd9HXat+AEv1KtyZC7HzWLLNM/R
```

```
vRtLTpb6mdFiCbKVmoieYFGLhaPLA/HMWKRAZHCKZ9R2Dv/6DMXG1+sNYkR2tJWU
t75ER3DgZkiq/q5CWMDfHm8D48qgHeN3CN052+FRFre3AelkCJHYbcAWom63dCar
Dnj/zsGsZ8d/YdKKm1hNiEsfCi5Ag0EUUpAbrRQEQAM6HmE3LAWXz9Qed3769ta/w
9BEiEK5Fz8U0La/bLQfAdihYMLr0HfeycR1n9ByhQ/kqggzEZNIxWVVT3K5ieU+x
3Gw2WEJ09kkrYIQt4tobCY+wgD5z2szEtm2nXuwB37FAZcdRHLKSKEp5fpmNQCi
Jzfr3+BZ6dB5fI7jxaykXbjyF8J/PrAkBL6HFRBW0IOZxHWP/w7CcLzudYGwRG+e
2ciz7Nwxtx7kS3rNAZ0qn/7iUVI40Hs+FRhgWQ7VeqPUi9RyNFj5bsnJwZHZChL
daS/WSxwf6Tngaz95VwzuSALzLUTacW0Q03ewkoAQQtQKpzSK0HbW86GiE03YYz1v
u9Iw+r+FdGS0l0dGqlcQ2RspzHQeFY8zL9UKApAUzIL065LQpByvCB9rIeQW5jY8
VS6NiR+4pzU0ytYBhPNDr9MiZ9VwB0cui7fQsNwoB62jViSvmW8JYv5H006QDSap
VxPMK1/liQCfQJ6/pk83h1wuPeCr3XE5HGVQm/s/4JLRzDLejs5wHJEZIndPSGh
j1CtW0Yyq7kWpCGWtz0ftwLYivNtCLg0vkUhyzKQ8ost3n7WXRtXI0cZA1XCCLt
u7N7GQTWh5Q9Ue08g3K4oDZxvI8sNW1YcoHXeRoAnw45vDRdi1Bk1fQMuk+QzLhM
92CYjvDtwXZKcTHVMlCdABEBAAgJAiUEGAEKAA8FALKQ60UCGwwFCQeGH4AACgkQ
uNrQEnGks17jKBAAh8rv/yuh46QHvz43/Mj0QkpX7ap4dcWelQdEHdsqBcFgW9F
2+7f6uWwAz+opJonLUhmXVhMI+VAjZhNRh8vIHc357wDVzosAY8igaRQezPq+8j
K09BmAqTglpGX0an/x3037CoAoVbK7vA3xJ4ruZDQLW/Gl/+Rmn2zVZFhxpSWQuz
HVU4FUu1gPj25DIs742EoaDD4s04NK/abPJNTvDCFwdT3lu0UAL8YKBS+403sxp1
6LNUoDs6JM37TJB1BvilmMy0c2aeg6FjFinVQA8aHP2yFLMhizhWLMaRV23MTfd
1WMF17q9Qmo8RMxSM8JoNv7iB/rTcmbPa7FLGIFTRCVGPm7f9SfKIUIo0gg1Ntr0
57mWy9V0sJthaxx2E8YHJ72utANcE54ynG2MqjZx6zR2icvfigUk+9sA9P+/UGuN
PDamkkpP07tF7wnhdQtQbVZjxugCt2/ogBEPyMinNS/zrIMNt033NoN7k75w3El/
/YVfnEoz5zZiXDsMC62Ai3ummTmPso4Ei4ZEguSobleisItEtxiKdeZPS4JcZTp0
t0B394bM7ofQ9z0t1o0WgKV2J9Ipfr68kUYXJ1cL/hbzuZXVhAhYtFb4M0Mda3/
sIAp/E8Lkj0FA6Ab3XT0ZEe5vKGU7KsxiBmBGjWllrhf5sFbI94tBXfJdc=
=S/KX
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.319. Beech Rintoul <beech@FreeBSD.org >

```
pub 2048D/68DFAE1F 2013-02-26
    Key fingerprint = D58B 3E9D B0E3 E081 EC6F 69D9 CDA3 51DD 68DF AE1F
uid Beech Rintoul <beech@freebsd.org>
sub 2048g/960F45D9 2013-02-26
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQMUBFEsS9ARCAceJJ0k7CU+53G9GGNcdFjil1iS3QZlgIgCRXnH6zkyWrwCOL0V
JeGa3EzIvYGYy+nunwmSmfVSpn5bZYu9S0feACLpV0Xs5bHIm8TwEhq2xZkTdtb
uZXE8+TSqRYqo9rE0szZ1+8zMTvuv8VWLSV5bfSsZad3BexdVvVSY7VXT3ew9KuZ
PsKikkjNFkEuNYjx1rbNwoAG2hN78oeYzVRF+M4oascxT54Rk3QohS3NgFhI/GFZ
eJsp1VUyQhBjfs7TETCQ3rdNnJSz/7YYXQVmlh+m+XL8z3Vwh8PDPueqy3rNwTd
KFaCU/yFLXCE+wP55FRxb8fHoYvUrTw5MGunAQD29x/4HoFP2u1TV4VLN2bnRK5R
yS++IjwT35E8DBdcNwgAhN+AyGnqL+bA4BvbJQ6LUEjNyAXM/3mmGIgho/58cDrJ
oYbonXk10FTtNMUurSuCS7VaVl9lPux/Rvhy8XhzGtqTe7B6BmM3i4C9VQR98u9U
LxkdA6nCZoe0nZcaNRQWusCiSkb2w7h9IbUVPfgrQrmd80U+uFhTNg0aCGdfhfV
Ihpp1Y8WQa1zNSElBBawV02+g2rXFnzUrFIrw3dYA498t6lHB75ByFYXhZkuv3
TzZgj8mnZiFhXUx7mlaKeEbP1Me+QzvWFRW0nXizwzNwf8Bho+fgLC0/SG83WNmL
XiTFUMHP6nzicwcc0S+YuzxM+6/8FkCJqzubPzETAwf/fIdh/cC2b1P8jQJxXrPf
3raotWPqk2F8EbdpLBIpz4YJ1nwTDbboPDFdDK6/8rvvLA2VLZ8dS0yHZYy8ogni
```

```

gzA6uPMbFW7q9xftBRW2kaNaUAKRyaBG2S/CvX+7IYD/0mU7YN7gpEP4mAZ7BWeE
A+RAEvUByrUqhsGeeX6oMT0JMq/8C+mz1o6Coza9QqPznJdTv8tHW9avgnFu3nHT
TeWbn/RHkhDvbV4X0hu9CoHrVd0FqvnPqSBKaVQsTM15ZynKoMELK+Uk4jey/DyJ
HdTwzQgch8yCC6GbMHrowgpf04CJN90v3/uKBFXU3/DMuFc0oiXpIfE/DC1WzYMY
rrQhQmVLY2ggUmludG91bCA8YmVLY2hAZnJlZWJzZC5vcmc+iHoEExEiACIFALeS
S9ACGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEM2jUd1o364faYEA/Am4
DBaFHTlg0dZGzqYqMqIsdGh0HH+d2EpnsC1mDW/NAQCjwSwHZYMf0cv00Y1rbjvk
+Iageuyp6rI0diQ0Pksc1rkCDQRRLEvQEAgAp8Q394Hz77rS00B/sc8klQc0fEAi
HsEnYjYBm1VIP5GMhShC9mzzw9Je0kCMdLHwBXc1VsyMcH15luy+rwJBr2YgVwV
mK5gmL/j0Sc9dm58YoUXikK03dJ44kM5JSxfLDfLMDH4TTTmEyGf7RyFlxw07Vva
qAz6bsmklHbGxXRC4lGTyF8+4vGJYlc7Y/GaV+mC39hfDaXho1w101SpcvKBZwsb
k0oHgGzLN15gn1S00Z0jusXHTkUtGsHj8tPGXurBW7aac5iRwMbLbc0y7aD368oV
kSGUGjHcx1Z9u40/g3uPUdnsXsI/N7HYLb6dMpumAL/IwEjFXwju/Jxr0wADBgf/
SNK1Nsg0a97MAci901Qp57awCrWB73hNwGw+qC3xSduWmlS4MLZH+DGocv9J0HHw
d180tTf081svVnWYURaubWsI5N6vgywcXkYt+yvqUcLvttQXyeJS2jTL+lvRErkp
oEueYzJhZ+sVk+0gG+R6dtsWSwWXYQ1LdlVeXhbbVwqs3kvGq5IQP0ZngvC80sC
tCat6hzTEILbhSVERdKsrVBYMELZWleJX5RcbX9rPykTJqyH/2bANBAT8uLR0HAK
pQ4rnQD3TeCsmP0pDYT4TWAcpxe69aU/a6p591kW0CI7dSZVHraoq+hmHLWDk4K
ELGLyiM/IaOrKyDBPi8C/IhhBBgRCAAJBQJREvQAhSMAAoJEM2jUd1o364fa+cB
ALaWj7vG00UqGgLxCdSzw6bCME/vU/TNRmn0IgAYOQTAQDe/sdsNUS/MzFji0re
0roDMXVUSKNFP4PN4u5jyuzVBQ==
=EWeR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.320. Matteo Riondato <matteo@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/1EC56BEC 2003-01-05 [expires: 2009-09-07]
    Key fingerprint = F0F3 1B43 035D 65B1 08E9 4D66 D8CA 78A5  8
1EC5 6BEC
uid Matteo Riondato (Rionda) <matteo@FreeBSD.ORG>
uid Matteo Riondato (Rionda) <rionda@riondabsd.net>
uid Matteo Riondato (Rionda) <rionda@gufi.org>
uid Matteo Riondato (Rionda) <matteo@riondato.com>
uid Matteo Riondato (Rionda) <rionda@riondato.com>
uid Matteo Riondato (Rionda) <rionda@FreeSBIE.ORG>
uid Matteo Riondato (Rionda) <rionda@autistici.org>
sub 2048g/87C44A55 2008-09-23 [expires: 2009-09-23]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBD4YMjkrBADOT7Ua8/jbuJnPDzHt/HQu07sfRHZbf+WmX72K58Tpjz3kswox
+3LpnqZf2B0s8PZzLkeFBH0fdSyBFT27CnQ6YrMhYM4rM+VyN035xmnvAWmkiYp/
iyTYWFS6hHRY0hGZYDcSUHou7xfoHCF7b17hs0NArYadf9yS9v/NYLfrewCg3NDN
X9gtr5/3LC52PYscMIwG4F8EAMJe84ycNFvlcuwi01BPESKrYjd++8pidYGk66iA
Fj0MUBtcbgQ3QBu9/l0M8S6DHa1Cs12nvbibZJtUry7IJxCeV0MepJBWPnimoHz0
hxV3ZF/BIuLRre5RZ+pFpeYCKXVge3iQ/okjuKHod/VnHrxEXjWw0LQYWNyQHUzt
eH8ZBACFeieAh0sM7XC4MJJqxuwnFLBLmSPwaJZs5CfRxnRup+up1Ez/an4k7b/r
rl0dpCL0cQ+sI9rikJm3RkKdlo23UQb9kq1a9FDEUjkfz/sR9RIlxUba0aGBEJaB
0ItFpjXMKKeYqKVbvP7PBmJz4jIim3igre8FwGbmK3YDWlw97QtTWf0dGVvIFJp
b25kYXRvIchSaW9uZGEPIDxtYXR0ZW9ARnJlZUJTRC5PUkc+iGcEEeECACCGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4ACGQEFakjD9ZQFCQyM9tsACgkQ2Mp4pR7Fa+yZ

```

qACgzwsIoKTFHGpSUKAGKqbdqvnQcDQAoKjMIdxEitUR80oJxwCfRfr7LF0HF1QJIBBABAgAyBQJFVbmJKxpodHRw0i8vd3d3LnBhZXBzLmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MACgkQJknmKMXTTQWxxxAAgHEDKMojm0Ri4FjGuXcIuF4lCIRzm9Y8frfQA9whGfcrFbcJ6D3JzTqk70lc1bs4aE1ApBgGKLGk67m5RzK0yFoNw2iqgUmai0SBwsfzqLj40cti2b9MfcQ+SE5ncPA0hQoSib29ELMi++71vuI+1eiKNSBvKbhtKEHSlvrCufGujeFZbfWwn+0NCMLCAuABJcR+WXLjjzaKo1FDdue5MNuko6s3YovETLjsGfVQZbYdvD8cRpPLrfd6SR8rWN0EhdBIz/mqsathtlxdDtm40ne1Z2qXRsgEB/orr5sG+eiBXpnQjQIZ8CnBF+j7uoxPA5ewu9iIytd0LtbxxqtH2kbZ/4ZDXvgIPTKXE4E0SSBdcp33oTxGiLidobgun6ilat0H4dZX0n+iqSkAe+emEUvsXv+hx2nu4e34Llke30az7I7UZFZ5e5DPgiv/in5tAfMMosBnuaICScnZKCyT3xhdHTyj5PYAtpq/NJYqoAbvu81bddTqRCZN5gIfKfrYWreYwEDawQVGxET7/LnJMDAgXLRj+iqSsjP9tKlrrlLowfNdM8JEJvdsLVRLtloyAG6UzyiCpEycPhSy/pyzfbIGz/FpFsrvcZkUk+FQvxt9u0zmzmo0C/Hfkqk3SNIOMkKpg28KCvbsyMdnv953L7EVLqcQDXzWxZ5UeKnBWIZwQTEIAJwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAIZAQCrvJKngUJCrtL5QAKCRDYynilHsVr7Bk8AJ969+tUr6UaLYcXsQWZeIdJ6hdzcQCen/PGrc5MRki7XZHp1LwoZscZGNK0L01hdHRLbyBSaw9uZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cm1vbmRhQHJpb25kYWJzZC5uZXQ+igQEEXECACQCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFakjD9ZQFCQyM9tsACGkQ2Mp4pR7Fa+x3nACfS8MclqZjF3c//jtm24brLPMLw7EAoMtB1wMgWSFg0nJpHw0BMENnoIVTiF4EEExECAB4FAj+S3TsCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACGkQ2Mp4pR7Fa+yRagCdHcaj5oQFCv83U4TS4nVKibpkocQAoMBsgZpGzD6ri2FV0s2WykTXD8HciEwEEExECAwFAkJveugFgwDghfcACGkQym172IiShytpjgCg22Fo57NbaMatSpNIK/jmmsqPpFIAo071KJGE9W/PceZcXK0KyjyFeIJhiF4EEExECAB4CGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFakORjCMACGkQ2Mp4pR7Fa+yXLwCgwKpb012gu08aAQGGdX0IIR7zrPcAnAk9JyWMDy7bmXfnAu7iyupjvaziGQEEXECACQCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFaj+T9xEFCQNC+FgACGkQ2Mp4pR7Fa+zWVwCdG70X7pGA1SCP2T55DoQo5ns1nMan1N8hplpreGr0EgP6wXReBy5KkixiGQEEXECACQCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFakF1ZOIFCQU3zqYACgkQ2Mp4pR7Fa+znIgCgyYpGXQhqv18ti0DcdtXVo8UUEkAoNPXvmATDr3UPXEjiyVZSyqjV3R7iQJIBBABAgAyBQJFVbmHKxpodHRw0i8vd3d3LnBhZXBzLmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MACgkQJknmKMXTTQX7SQQ//eSi3Ktcgnm1Spn+gICP1S26EEovi39JFCC0JXp2U/6IGAn+/bHMMVbu3CkWo0CdfPnpmha7XKj2SQ0AJ6ndd7z0EPJBV0tSMTeo0EGj5yE35P0rD8ZT6SXTLKPpNmWjtFB25D0+/tSOCONwRLZP1FzrSu95tvWH1b6zYlhcydje7+F1pmdrweFqFhHF8GIUBSI+1IA0j1GLWvt/QIIX9EXwcMa9a1Ay/MLVaNoPIXLBj9nF1FL39EKu00u08u090rsbgJEPMDmUU4Rj7BkSHFiFad0sUjNMUhiLk6xFS85J0edeo0DM0RDV7gisf7utVATl5m8mJ8ZTU+FoLiGYCM+yY93jph+Dez0s329eQ3uxlQaZzZ6/thynflkVQ0JkqLuXo2weyGF3fEIL72tf0oqcTsnQE1h2zC8AwQbsj5kdDNjYwf2MfBZ6jHxe8Y6a6WLXMCjcgNsfT7gB/YEnAVYt6hpXHRMVuEeUFyLvEaoc+gRXd0ePMTK8Zc4T+Y3/rs4DnJHtNW/+Rt7wIpXULFIISRbtKdxiVINQD6+y5SamZPYJwysbmScbHwUu39Y8zQa00PxP/pw+XveyeRrrCnijRPfYJLDHQSVNUu+texd1aix0mK3T92LacI26uFBGVJvfZ5gJTLB53gbtgktN+t3kcTmnvGjVJ37+DGLpTKIZAQTEQIAJAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAUCrvJKowUJCrtL5QAKCRDYynilHsVr7AxAJSEtBmWBS1v3eHseH0IEqP41sGg8gCgwKc9IYVV7/YHVzJfGLKTH1rre960Kk1hdHRLbyBSaw9uZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cm1vbmRhQGd1Zmkub3JnPohkBBMRAGakAhsDBgsJCACDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJIw/WUBQkMjPbbAAoJENjKeKUexWvsAFMAoJJ+sFZ9LV09daku1VnN5rzh4A4HAJ92iWh2Ada+1roEKVJcEr4ro80RoheBBMRAGaeBQI/kq+KAhsDBgsJCACDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJENjKeKUexWvsWr8AoMQFD7462JRnnXg2caQ7G3EP9hgyAKCayAdgWjzEbAJbc0YNfudR4V6uz4hMBMRAGAMBQJCb3roBYMA4IX3AAoJEMPou9iIkocrhV8AoN4CvGLukd5oJNCfHT6uZvXqmAkmAJwNFLS2ESp/hZpC5DuB6xHwWLo+jYheBBMRAGaeAhsDBgsJCACDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJDkYwnAAoJENjKeKUexWvsqSUaomJ0zTLabJIE0KQHhbjp8Z0K7DwVAJ0WxmIuIyyiDMwgqVrp3nb82vD3IhkBBMRAGakAhsDBgsJCACDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQI/k/CUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvsfiAoJyiBsoQQTfYRfDg9gifeiRX

5jHwAKDBH+Ye+8EntSynbNDcGXd3M0Muq4hkBBMRAGAkAhsDBGsJCAcDagMVAgMD
FgIBAh4BAheABQJBdWTiBQkFN86mAAoJENjKeKUexWvs4VQAniVyUG2RohC5hyns
pp6EP0i9etLwAJsEuoEu09YwMJ0tyKy/l3V9/h83iIkCSAQQAQIAMgUCRVW5iCsa
aHR0cDovL3d3dy5wYVWwcy5jeC9ncGvc2lnbmluZy1wb2xpY3kYXNjAAoJECZJ
5ijF000Fk8IP/R51/Pq+T0cmQCHuNnw3gA5RyKfKgDli60uaf6WVCob/acJ20lgE
XgC1to2JdgNqD0rmZUcm5AErwoPZgB0rS3W0pJeS1Sl/Ib0WZpH+G1hwlg0jLK19
wwCvU2HH9RdvtSKFIExnVgXUI/79VJyan0ufua8jtd7HRnpX+WDITIZZIYQdrKsK
YsP3Q5vJigvuLHZ6Kb84uF2GPcJYaHuryxdhiBliQJ7gUtYgs9DpeL9ldthqv/+T
H/+xhbJ97+yu59UK6p/30+/ozgMnfZj6ckUT1keFJGVtWRK6jYUjBvLUH9RL6Q10
Iig02K2IndKbyGeX/en7e80sJ5vrt0kpbWPFi5tZloAEpIIKvvyVakgAPTzA9Yat
DNVexFu/23zGEQZ/bvD+WHn40jEMaFmAz0EmjnSRxEfVVUfm3zvCest+Qew4kxDL
1cG8EsQ7vbiZQ4i1rSWBu4lA/0wIT606WrCeGXAHIhLY+iRDWuSo4LyySpkRj2WG
ISf772dRKEPwC9AwzXTU0Z/ZzlefpdLs7QIPhVew9J4i6vsGnJKIXaWfSb/0D4Qy
xTbs+p0RmZnldTqYkYtm9B6/Bz3SsZX4Dr0IJEp/yHKN+qIH73/7cHL9H8PcX6q
/q5n6GyIPAbz3aPKr/ecY5Q0DP7gGItSTAzpjflsldps/DTq/YvHBSrliGQEEXEC
ACQCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAAGeCHgECF4FAkbySqMFCQq7S+UACgkQ2Mp4pR7F
a+zn0gCfS1k8aWhe8UusyFAffupIFVcmRU/MANRbz2XXaBMAUH4ydB4LVVyFAGB0q
tC5NYXR0ZW8gUmlvbmRhdG8gKFJpb25kYSkgPG1hdHRLb0Byaw9uZGF0by5jb20+
iF8EEExECAB8ECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheABQJIw/WUBQKmjPbbAAoJENjKeKUe
xWvsITQAni0hCzzuckh3gtiX7v/CF0Nc9L2qAJ4/TKa95fVfSc70/WhlPMgMIF60
6YhGBBMRAGAGBQI/0BUqAAoJECGdtTLfS2RLHnYAnjeVLZGhqB0T6iwacsvA0kP8
fTXFAKDFtE8lcnjMpoFUsY3Jd29SYZmBXohGBBMRAGAGBQI/0MYJAAoJEBCHKSX3
WQ6BYKIANRyaV9r0SawcSmijqsG2JogEc+5qAJ45G4hGEZ+M3PF50B9TdlNche1/
cohGBBARAGAGBQI/0VROAAoJEMB3A9Pg6wbU6x4AoLEH+a5o3f8VgagKssx0o/dW
ANQsAJ9Mb7pvWL080U9+Genk4Ppf1Q0N04hZBBMRAGAZBQI+GDI5BASHAwIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAAKCRDYynilHsVr7F/zAKC13N4TYiFRaDrde9bVstyFmuJ1fwCg
2rnQELfuX50qo40uUHjyc9VW+giITAQTEQIADAUCQm966AWDA0CF9wAKCRDKaLVY
iJKHK3whAKDu+rK7djTGS4LPvnyM40uyuE3J9wCgsvrckqSARKEYK9t2vvr3YDFt
dUmIWQQTEQIAGQQLBwMCAxUCAwMWAAGeCHgECF4FAk0RjCgACgkQ2Mp4pR7Fa+zC
UgCg14T+K5reEK2My/D8FyAeAl+WUewAoMv8qnGVp7UWwNuez3F1zx+mW6QMIF8E
ExECAB8ECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheABQI/k/cUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvs
zIEAnI0i7barh7DDNvdtZ5nQ6V31XmDAJ9Lh/KNe/dgiX6GnqA5ti0fEwB8N4hf
BBMRAGaFBASHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQXV4k4UJBTf0pgAKCRDYynilHsVr
7IKJAKDU1KY9xWJ2mmlaHn0jNcMt70sewCfValCij50I51InS6rube6W5gmtWJ
AkgEEAEACADIFakVVuYgrGmh0dHA6Ly93d3cucGF1cHMUy3gvZ3BnL3NpZ25pbmct
cG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBcf/D/9erGdyo3vlqA2jUI0QRPMNCS/71J+
2CFBSmJ2I9WmeFDR/aMFSVRd8AQ8YmgaeC0qA9Ql0IYaT0dTfd0FSb/vwFLPsd0J
xBSTAtNVxwFm70WT/Ny11MDqveZwbG2/k/JKICDQ9bgfe5CVwTybtrl4scvTPDS
KIPUG73BDMurgRsUF4zHxbzo9ltE0/b2++sq3Y0f+V1IMMGGMU1NF1SbkbQyx4
T7jGJUPbDrMF7lmdZKRW89EIXYQ3jLPVB9A5zksSrc7oWSQ02NUjLffju4wi2nbp
4SVYmkaL1rDP03j3QrCVHA76wtNg3A9Z7pwPmau17dcvFxmrc8VTiiaIwz0ssCLK
Mcfl9qewNDvnD8Yx/4xUL5QpJe0QpRzY0kI8IWhiLqZAB0NveemmIZT30oeDBXDM
Xa8d+WD7N808LZkjWqKDAP6aMALZ+Vc6Rr6xkdVQLZeJmWqNIgQTnfi+DbEGG03t
CFTiH+ymsuphlyz0EaP3wwwIqL06onFmemVfstgfw7jRifnpeD3jWKicgL7PY
6k39Lsn1WTBHXrCM3niFHGn6toKdoPMUsf7tCKjEcdpzWih1lEbBwRK9GEXeXkW
3fTetoJJtyCEWVIawPR4js86/NwQ0hWpIZqYLaGMy30tNdTYfVDSKQmo0hU9Ma1
MdgFreiFHUYr04hfBBMRAGaFBASHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCRVJKowUJCrtL
5QAKCRDYynilHsVr7Ct0AKDGZf0IDsaFhDfcgsQyosFn8MGztgCcCSCU7JryVjKj
fDuu8pFy1BNwema0Lk1hdHRLbyBSaW9uZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cm1vbmRhQHJp
b25kYXRvLmNvbT6IZAQTEQIAJAIBAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCSMP1
LAUJDIZ22wAKCRDYynilHsVr7FahAKDU9gQCHSju+KNsHL403LXQ1L0qLwCgvFGa
q5Qkm9GJ35ZGtIr0ZIGx77uIXgQTEQIAHGUcP5KwbAIBAwYLCQgHAwIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRDYynilHsVr7HxqAJwL43yEJH+cfYp/PXafVV30ZkmTQCfUAKC

iLpNdwsHzDw6sYapUDNL002ITAQTEQIADAUCQm966AWDA0CF9wAKCRDKaLvYiJKH
K5H3AKCVLGuTt6DofXRI9Xko0WuEywqhKACfUcYt8lQLfAkChLRA2hn5ClFmCY+I
XgQTEQIAHqIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAUCQ5GMKAACRDYynilHsVr
7C3uAKDaLCpDZLKl4com6wURaFynkob54ACbBtyW2kjZBGhgJUYwDcw+d0YDhe6I
ZAQTEQIAJAiBawYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAUCP5P3FAUJA1z4WAAKCRDY
ynilHsVr7NGJAJ92XtakS75CxK0AP2pFpUf20LgRzACgsXrsRu9t1a5FSXzwHR5Z
LpWS0LSIZAQTEQIAJAiBawYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAUCQXVv4gUJBTf0
pgAKCRDYynilHsVr7BExACKGbTBktHwseT4oGM/JtJVMYoToAQCF0e0zrMDe09xuE
8eZ4idPnFvvi+k2JAKgEEAECAIDFAKVVuYgrGmh0dHA6Ly93d3cucGfLcHMuy3gv
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBR4zEACZJRfyCScl8lh
k2I2ydhSDBEEccHqQSVdbEDTJziocFy3AhGoBm45ls/K8CDm90jgni5TxMx0M+Lk
5Z0Co3e+Qy8AmIwzV5TMntlKmTigLSXv0dFhVo3sY/VbiuJCpdsuib/dYdluWkqy
bjf2lHQ30E3/XWTWu5Yz9DAbHc1FHD7kgms203DPGwwDlo7BAQvAkd7iZHP2tDpr
swLaMYDmqckjc8bzUx7aybi930xsgorDU196jYsXgPjSwhBqYdWFCR0xsIeNShm
7Wjw5SjzjQo4IUBYLgyPhNdouajPaKAVsdIwI85L7ySC0Y4dYrFr7bTtTBU7vHe7
MXCvT28Pa1lvsGaDfUKJ22leTUwaViAGUpJIIe9g7qljxGqN0ClmPel0uW2pvFGJ
oBZFkn944IE42ZbzAHySowyLDn1khbi0X8ylmtU5PSXRMERj/+B69qalqL7efVpP
qBuqmhDLrICT4nbxGC7bvCocSQL5q8+0Tqo2bsmxkGrIfw07dq3X5xAx5+Usn/Y
bHAH+nING/G/Tka3eDHWeX2Dj+trdiWntilQH+9j2MRFD7IzMMv1lsqldAIAnGz
PFb+TRGjKsbUitYnZQ+H+9E18ooIZ+RnatBa/o2xi6d3ZGMWQsa5AUyCSDArohEr
Uge/MuvJzRPu4SKMSDKUEEsPjVwYzYhkBBMRAGaKAhSDbgsJCACDAGMvAGMDfGIB
Ah4BAheABQJG8kqjBQkKu0vLAaOJENjKeKUexWvs02wAoInf0AKEsujbPvxHyAoN
efHdiNY2AKCVtKm6Vjqri0BeL/h8Zj7TlbwbJbQuTWf0dGvVIFJpb25kYXRvIChs
aw9uZGEPIdxyaw9uZGFARnJLZVNCsUuT1JHPohkBBMRAGaKAhSDbgsJCACDAGMV
AGMDfGIBAh4BAheABQJIW/WUBQKMjPbbAAOJENjKeKUexWvszMAn3QXxIKF4VuC
VGplTHI9rqTSiKGEAJ96Z+GSZLmNGGcpqOKfLTmVRcVB+YkCSAQQAQIAMgUCRVW5
iisaaHR0cDovL3d3dy5wYVWwcy5jeC9ncGcvC2lnbmluZy1wb2xpy3kuYXNjAAOJ
ECZJ5ijfF000F6fIP/iNeeP9LVrYnRAwEuXGGScsBRmNiy45gq0+QCpLSXxieP2J5
WV7MbEue4jEQ0ifZryoDMMHf4h7yS0ptHF8LPmQ8oo+J2GJPuPP/zDT5IW3urP97
bWhMAE+TmS9QmfWGO0BhrFgxJ3YA4TL3WbnVLGHYJvX3R++osRBVcKnAvCasgyDm
LvJJJaMPd4x+64YDbNyI7jPsvdeAaWJss08KRKzm/ltxeGc2AfgyZQVHeXC0XpBLC
k00Ndzf7t76q08uknvDQW2GcG/AVjjrQbdYHY01DmVhZFmaTYeQxL05tfj1wQnA
KSAzPDHVZnNqZtQ/8TZ90LYTu6gTYBI3AxDUApZbfqPXPXLkssT4+BDSRVRCg42z
5hmNdeJbC/8rCTsBpW1bv3b6pZc0c5NLIaNaTQ6xAa0VJo0KBiLlV0cbG1d6+ghu
8kWXuyjs/0SYC85HnT0yV7A3o0uR9tHDRKmi1lhy9Qg+Tu0HwMvthrQbb+1MK8+c
Hpwz6pRtWT2+EJXcyx7XV89xEIoRP0wbjk7rAw+GBmUCd0XXN1jrJSi15J3497WE
1fnkaUwon04biN/44B69S04HEVt3t4YmZ8IcCBMCS/2y72UXH8LZruixq6JL2xm
t3g5et0rb/K90YPZEhb207LYFWY6sxQt/3Q16d1RPXu6r7JQvPNGH+cEC8vbiGQE
ExECACQCGwMGcWkIBwMCAXUCAwMWAgeCHgECF4AFakbySqQFCQq7S+UACGkQ2Mp4
pR7Fa+zQIQcgrG4nyUqDXlwZcM4EBJ2P7oUv81cAoNa2aYB53U4FQI2gI0Bj5ftt
ZQLWtC9NYXR0Zw8gUmlvbMRhdG8gKFJpb25kYSkpPHJpb25kYUBhdXRpc3RpY2ku
b3JnPohMBMRAGAMBQJCb3roBYMA4IX3AAOJEMpou9iIkocr+6cAoPUYwWxNRWt9
YHAWyT6StC60VHj5AJ9Ym40oatcGxJzx0jTiLTjUoTjW6YheBBMRAGaEhSDbgsJ
CACDAGMVAGMDfGIBAh4BAheABQJDKYwnAAOJENjKeKUexWvs9E4An1CekI7jgJhW
5jxcobo/mbympYtuAKCD+yL54xwFURwoLv0+SegXHXWQj4heBBMRAGaEBQI/krCK
AhsDBgsJCACDAGMVAGMDfGIBAh4BAheAAOJENjKeKUexWvs5CEAoKhFPVWgYpB7
AA2f1Nc0s151dI0LAKCATXbhnUYUq8weTew7ywl/5KQIiHkBBMRAGaKAhSDbgsJ
CACDAGMVAGMDfGIBAh4BAheABQI/k/cUBQkDXPhYAAOJENjKeKUexWvsjYYAn1e0
nllQGJQpdne9CULZMe0Rs8BSAJ4LPJS+oKn0wiW39n0JTA5onNK14hkBBMRAGAk
AhsDBgsJCACDAGMVAGMDfGIBAh4BAheABQJBdWTFBQkFN86mAAOJENjKeKUexWvs
nBAAnjdRrtuwu4JaEV08f6XSY0ZPE9W7AJ4gzUtQR7Sr7NXwHI//98ziYmjKLihk
BBMRAGaKAhSDbgsJCACDAGMVAGMDfGIBAh4BAheABQJIW/WUBQKMjPbbAAOJENjK
eKUexWvsG4YAoMigVo5PqWc+rjtQDQ8biuk/LfDQAKDBym8jvBjEwNI0bDkrtdii


```

AXk/qIKCSAQQAQIAMgUCRW5iisaaHR0cDovL3d3dy5wYWwcy5jeC9ncGcv2ln
bmluZy1wb2x2Y3kuYXNjAAoJECZJ5ijF000FJjkP/0fQBbdaFZQg1r52YJUQR54Q
5prkRgYma0cVVSvY1uhYdDiY3X05GndczCNNicCAKqMD1Dg5pbAxiXRrkUgNC
e6VRY+365Xf8YRR0spK2Rbk40ci6khE00JHCERsLLHP8eldZuENLFXYLX2+YQTiF
0/766h0PHfAc+FUp0tTDEKQX+ie7EECB0A8hnAT0EGLz08bjdMkBiBPH5nuBhxpA
C+g/hqmcYRxQTgbVvv1MXe1CqHd9R90tWeE6jWkdjgKVfoLy1nLAN/0P77Qsd89p
6il5Cec+rpds5SnbJYd20eb2tJDhpE/sZZ5dqyRKL1TH/VohKLF18LmcNzALCONyP
nxjZR26Y/gdGraYVC2tAN03dGCYVLYmNDF5FwYZZRm1A3QsbHTw7InJNuybvFG3m
6uW2l0+HZ4xx7DlVHXVAt70xDmJj7ZFzUb9NxMp7xiLYpiMdkZ4CCUpNixTVQoLy
1wcWciBD16e0GtIJ4sAFcxVmQP3jkVcbwMn0agQ5dg/7B9Ff5kmd8kWGXdfoYrF1
jtByq0I2nt6R0+eIo9Utejzff+qJtTFZ0BghaFNHbJ2uGB4sGxqiAZBDHQrcp3yA
m9QKBfPLw+S/duJBgngF0No2xgQPe73/bQ/Q9FgLqHlFbMVWExxA/kBt7ijghEzk
FSAWLTp3RveJRbg9v06xiGQEEEXCACQCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AF
AkbySqFCQq7S+UACgkQ2Mp4pR7Fa+xMxwCg2fS7iw7ma8MLNEKpl/LiF/j5f2wA
niU5Zi1EBdSmYS2K2CXe+1fJQc+uQINBEjYploQCACeYZ47PJi20gTNSkNFXokd
+kx9f0gBB6sMh/Ka9WXA4R2XtRp0/Khyk+SSqBj9vjjsETHWR0znBfbcJY6jvQc
c4bgh1Hu6T0LZfEWgUQJS6cmcMv/mI2BVyB6NST80cFLOzA1yJtDDTqPfc4A1S7Y
DkBCqfCVheiVbcwRHLpD8wLNGJFn4V5NeYp5C3yfXvxIyW20jH6LJPtFsI7yJn/4
PP+1A1VCfmDhNgbgdvsxQlq+x698VSUVDn40XF7BzyquAwrcBI7LJz/+4sKLFx4U
+s+StjPNC63E2RTdctMrdnm2Lfi7y3VFAoXdmMXQ2vhxxo3wCP9o91w5pQCy3L
AAMGCACFGz0ds4yfC5rpdMh1wk687U030s9/ARKJBDef9u/oYl0lmlEPZ5ALthH2
EVjfQ94R0DG8FuT5AQsBMT5v9ga4YJHdJRXMj0IR49uYD8w5AY9BjUdyGE6MXUi
7L6yp6duonnmzYlnDNxrABeoiDeH0aAdsKueKiLV+HNa/f9LS3yXPTUVUX2dJfHz
VCQUI0jflDncXAcVeRXYfA1rv+X6fUW/eoirjUDhsOdUrx50ZM7t0SVxELGuaQUW
mAidFqT7KyoIyza4v0Je2AzIOVKFN0Gcgwtqx4075iWjke9nnBKiyhT3VEXnSWD
E5Xt0nSLIT+l+J2zKpl0340acGieiE8EBECAAA8FAkjYploCGwwFCQHhM4AACGkQ
2Mp4pR7Fa+wV5ACfYhlr/h/AB0zAw0yMmx0Y3001bTUAn2nBWVhZkhZhr56nGzwB
LlxcQeUB
=cJab
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.321. Ollivier Robert <roberto@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/0x8BE879B028731E1C 2013-09-23 [expires: 2023-09-21]
    Key fingerprint = 6E4B 152C D90D E292 5B97 D338 8BE8 79B0 0
2873 1E1C
uid [ unknown] Ollivier Robert <roberto@keltia.net>
uid [ unknown] Ollivier Robert <roberto@FreeBSD.org>
uid [ unknown] Ollivier Robert <roberto@keltia.org>
freenix.fr>
uid [ unknown] [jpeg image of size 4268]
sub 4096R/0x13B4B0E43FD6021F 2013-09-23 [expires: 2023-09-21]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFJAfoUBEADUsHJdPP6YM+aqspfqHGBXjLnwIJejPvm4oKR0QrFWlu1Ps8LQ
p/nmVk5Ikcuex90/blHxD9Y4abVBabgEnXIgyJvVPZDUHxt7h3B9AwTVR5vKvqHq
qtUZxT4Vy1wCXlv/kYnsDoF5LJeSx2//2PFP0Fg9+CV20Xr0+P569tgGzcG9p7Yk
iR0RV9npVoXHoFrIkQei8HbiWU8Gr+zz05IMWzVJEk54WDDAAxBoee/RechoAUR1
jsfCFPNK8CLQdd4t+JLmSwPLQeuqj6AH6ZBwUleKpnpJ+y3/NwBdwgIIiFtGx41J
0e0Y8piaEXLXKdMXK3yGae60aybnbcQnlrP3lh8+Qk90L/+aWfKd/n0ktuX/Jdm0

```


pZqwFZIJavTFPyh5zd5yRz4bv0XPNxQPm7RjFejam9ojLWkEPDwZEB9TVoos/fDX
Rm0Rb6BEWjBrWrsUNoiI73uY5HMLYQbxES6zhurDCW5njtM+xtC0UDGX710MFHnu
TmEUKDpyMT4ZntsbnZeY/MLlk0zDufvtwQ3llbW52T57MBfHKwR6xGZE/P1wD3cF
T6EuXHXCTJ5t6KfPvmjAV8Z8uTHNIRCUilq3nUy0Q05EKZ7CCoRHPT/YCNSzif5
KEV6p0G7atJVycoaYA967Uzw5r0uWfRjhvsCKDTnH6lcQ0hDioUz5iJILwARAQAB
tCVPBgpXpdmllciBSb2JlcnQgPHJvYmVydG9ARnJlZUJTRC5vcmc+iEYEEBEIAAYF
AlJAgAkACgkQoE/7G33K6dNTogCg9mhByuv+tyqanKtIA7/kMM+Y9swAoIDpmxGm
DsBUsLWmPfMwiir/JNfXiGsEEBECACsFALJAg94FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YMWkAn1SYHSgYQSTx2jJIwflQ
2hGGKT1AKCTMmij3NDK+oLToTh4ceIcJXFRGokCHAQQAQgABgUCUCYpgAKCRC4
DqvV5A/9D42wEACcyJikawIdJf2i4U219016ZaQ0fNxB3HdSMIwNviWeRr5mB0Dc
iHDLcQv8kbVCGECyIcEWblQw/P8f5jmwngI6rpBfoU8BWmpchliUz00/Kelkbuu
069H8/DwfuRcljucJiHAxR83MYTAz0FBjY1tm0RyL4n8qNZbk/7K5jLxl/8x2EQl
5mB4AvNEtGWB0d9UYoY1siLw5zAYUpoKkqCUQMMR8yxgkhwlpnBHSMy8dUL9I3GK
+8/ss5Fo4Fmx+ZDVLLzLRf6un2JIIW0R0moX6A+BHBJ0L9iUp2ai3JPk6bH1Tkrw
MJWfMtG7UAd8lkie7Bx9XgnD/uI7oKRoJim6gtuQLBVVEtV0NuB6bkrQskZSaNbS
8tLgswt+iQDMwFkGSR3d8JDS0RqZl3ay5+myHod/awnfyzd3YTVZc5nWKDQdHz0r
VuUV108qhhLVbDtvnMrBIF352yraGrRzs/5G+qI7TgA7dzmRJg/wNU+gQYPWwNuo
t0LqJ4Vr38dyldkhipVWudn/L2t9vbhwf2y0a8PbZp1RX7TqSKjveHhuR0u3JC6x
ITAoiftj1a2CceRXKdbAarHKJEzKliDwPqCRw37Qbo7StxnwKlCsHiwLU/QbNBYz
swwaAnQ2fQEL2HFILRCV3+Q6ejppcTCK1kJdi96GcngE750qMb/LkPJY3okCPQQT
AQgAJwUCUKB/CAIbAwUJESwDAAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRCL
6HmwKHMHCc1D/97E3ZmSzhH/6zmF5ePJFHiIKWwH0NLv6qLYsRXoLS00puw10o
QGVY0eubPMorAPG5nvmAI6NDkm7evNe7AfZtPkEfEVUJMnZs1eP0Pghga/ihCvxI
8+UBqEJshTYbmquoipAx7EppG8UuP3rb/D+FDkqCwz3me5S9oJrgAq9ndApNPQxL
6ToK7CR+GAe/PjNN00g8l702cUgxTae+B1uEqKMLE3f4dFEKHCFEdjd832Bu17Dx
SV06Uds/aNpkFfw4EqTEIIsZCNqZGLYL15uWbDsL6vusN97J1Mk55aVd1bsbdHoW
nAbksuhjEneI7zlsCRMutqLEJjH7hNiJ9meV3dFtQV4Ls09Uxn7xa6ISGABENY2o
A0WzhyV6Xd+c9Gn9feB8cqXRIuZPs6x+23SK6RAv2w8D0END2SR+zuq1nWkPGIwA
3bXzwAB8nNsmQMVCx59c1jza1loo6lzQfBASEwtwomctd0mI33caPITHXjXnEGn
mAgifeSBYcShlXyqhau+Pdua50B/vsZY4Z+jgDP6NihMYrmIMTHg7VAGZKLYCaNC
0ensTq7gnNVT0CobnhKV5f1833YnBoAdsBxGJai8HAZ5cY8TamK0Z2oEe0NXRs+Z
vbfQda9rAKprpSWQjVoKQ7VBjTiFIogjo8pBmVDZ9uLM/L0DhrSXh2TA9yKCHAQ
AQIABgUCUKBChpAKCRBeiMAeuv0ZmMJoEACr5np00ONWHAx83+pKDM10CvswjMn
CXn0ef8po71enpkXVpH5+PssAUTjGeVV3hbvwag8uXxX0URjP/PJ0iwwbHLP4pd1
Q00E1SRnM8CcpbCbIClysPVM6jEpWpu++26SVCZF1H8mA6ot6gYFG/4cgWVAz4ws
o8PUP17RHYF0XBcCrzPLriYLM43QIbaEJoBhthHLUkRZxex4J7tRdzlhp0YhfttN
yVj0fK/YsEx0SvNe8w2f68aQqQWIK5QnuPxICsnMujZCovuuBv9iZDmLq78+8K9q
iVl1m1DrQwhCtKqPzdPUCCBvZI7pQkFTI/UExcIOfX6yx5Z7xhbBjzymaxM1mNzW1
xe4/5I0jGgkiS3L/EXUGTBqfEfUpjzWET5Lquzo6QRAYC64sCqT/OEcqCHLfJHMA
v+eoS90/qmpSCWwPddd00pC8GnrHf7uFEx2LzEdHLS68paIaIfPFS0ikN1mDXrSs
3yd7KMNK70HshBC0oSR3LqncqYNVNT7UusbW+IfLInx5Iyy+KjQqMZmXmdbuiRGGR
B6vSC2rsNVPULgXP9zisDxjhueE1ew98Fo6M740w+yhEPVUTtLtCWNFrE12TvAu4
THpkbdI2cbBLNJ3MAGQm6XWu5ogzyQ0yvdrceDMuTpC3B7F0Lj9ix6ZsioxXUoNX
EL8WmH3eB/F7pIkCHAQTAQIABgUCUKCrcQAKCRA6RRbzUYPO5JH7D/wPCKtVQUFT
Eth91Ko8qj8jHkx+BL2inNjNSOUcZxELK0w0GDizIIjZwuqC3rkV92lRICyWJh06T
74bMT3XuAWL+3+bmekcEK70y7js01LajFDkceze9wJCR+mZg3wLmZdY7RcvNe9YC
6Tn7LX6Yx+clz4/F4DHoJkPwLX3yccGbUouwoYo4e05o8BVszU0mJ9nWmM2rzb1f
RaGU6LU8I7SySRsbUg4QJJBUk46vuC07AMP0r5x29zhYH4fdvn8mb908lKpQLDgV
sva81B1avosq0s53nepwH6wOUEZg+mirsQViCN+UqYiAQKUIJW4NkBMSSQJPLEy7
+y4imoiRwtkmdd/bDM4pSYfIM5wwiE3Xj2LC2SGXQF0067sKr0CSqiEWz2Hqa55
yHEQTIxDykwbSqcHcLw5uLjAiD0U4hPV5w9aQL7zCugDz+ZHWfXzxxXFfhHJPKGK
ADdw0xQ/feFDI8LBL22z/uhvYEOfhW8QXXu4Wcbq/oHTrjlIWLub2uq+R7m3az7w

0ZUG7b2RyPS8VCA9P2g5bHs3pDB8FQL5MJdpEE25eUloLqepDCY5ei8N5VaHu0B0
81eqWbcKi0XRbufpc9omxCg+TF0f3jYKSajAG4xzX9RRsl37gL+t8+/k+C/B5VvC
ZRE5AoT+4N9vZD9BuDiwCs0s0iSuWybu2LQkT2xsaXZpZXIgUm9iZXJ0IDxyb2Jl
cnRvQGtLbHRpYSSuZXQ+iEYEEBEIAAYFAlJAgAkACgkQoE/7G33K6d0xXgCaAljw
mFL05PWjz3t4Zn9NcJ3tRUAAAn18foNsp/HZmWUUVRGFXk3gdbwM0iGsEEBECACsF
AlJAg94FgwHihQAeGmh0HA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJENK7
DQFL0P1Yv0EAnjnnX29tTBSwuJZpjF3/7zjTGqj3AJ4iCua+fSPnw+WpCuowZKqK
pj5S34kCHAQQAQgABgUCUKCYsAAKCRCL4DqW5A/9D8PRD/9rgn9dbRvLEZ2qSgun
Q+3sbqnE/d6edhPvQLYjlp4pBqw/CiWlaS09A95bVHHH8eyhc1gDozrDbDLCL4kDP
EUu8KIpbBD2MqnPhArxaA392EUcrUTnxzgCt+I389YwenzRdir2dfP/e7QmkVa8
TZ6wz3/5Co+7o0tCljXp1piVF9bwMA/D31+jGIhYw7TdisxWJYJ5B+K/zKz234E
Vdph59/dBR9VW4MPe4U0jYnjWz/zdXm9WzQtKQMYNBqihwMS+uYKngFCfomJFgeB
Ny9LNkdZyOCfMmtk0cprtC4DL0Ld3jmBKZVHTUMJtk3JVLB2okGYzArppQF7ebIs
jNcBIcQGiHw71UcJu+o4TqEGd5JoBBMLMal9TF2JnBUPfjEVAy+I+cZTLAK+VmTX
fbc0dPK2Z6Rd7wLKr2y7FhhNel805XLK4mjhz+dxAAQKr17qWQDIbtIM/W0qf3Ri
N2IFjaYT0VXl0c2ND1CbvFyN5uEsLfiE2UiMAaJvYRel2BKV+AdSkK6HmqSee0fW
7NKn0AIgQysQbwHRV1YYK7YJe9JkfwZDlctYwzVbPT/QJekg70jTY9LJ5PCsvqqB
ckwJMMUQ/KrDuRg96KYXUrJgX/rTQcnJhHeRaH0WpiJ3uw/h4uia/p06V0vJ2g5E
T4sDggGSuNKWP/05AypN+/jCYXKCAQTAQgAKgIbAwUJEsWDAULCQgHAWUVCgkI
CwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUKC3nAIZAQAACRCL6HmwKHMehAezD/9LVkLZDvLQA+sP
677pHw0d7N/a/x7oqrPFgwVey30FqtJANAHIkdjRpXi/5kd/WRX8jHhgCNUjkJg
yYIut5B0Q+3dLzrKMDQxwMxDRNIU7i+lgXKsFCQ72TfJ5cvgyZ26jXMUIx2aMf6g
QAdzMhDaGLFVmoJ7Tcq4ZGIWgLRu601dTvEUyF7ewv1h51a/iSPGYpa0NZT6yHv1
f0giNV0RtVPEVCgSJTDp7NwllYdbyLY/Lc8bokxkBJgtEDDLi+akkPq6fwg5GY7B
1Gq4i6s+iKHApgFSEM9Dj+RX8wnkd7FizUQE8qZ3XDINa1KaZCVYBhFSQFbMtT8q
hP+426yyi5N7Sg0SLktbTFMEX4NKLurLVDeLVyUcKVTrEJ/sAQptH4d0MhbV0LFe
daL5+MRC30s5pullisA5yDft30Y8wLJbo31rb26F8xxhvlxmEiR1MGsAwDuReUZB
PGH+QUahj8mbt4BBV0vesWhca0Y8120TF4FjodG2JszAbuh9M4gYamGNrSbcVAX
EuHkjYUhwvS555UKYT2aryF7gUejeN/q6b2HPQbJwgr0Hos4BK87DKVL5/wtiim
eto/Jl29yq06fqY42ot0Sb9SP9Ek9tMvTBYcd8IX52aLDKv4dHYH450zN0J0Qq6q
60BhzXXy/HlyQlm8vcXj1bS6ylpenIkCHAQQAQIABgUCUKChqgAKCRBeiMAeuv0Z
mMeXD/w0Mt8uQi4ER0y1e0p2T/kaBeWaxQz/5ttHaoCfqqx00X3vzCxxJpVFERRn
bzu2eYQ78JREzWb+uuo8qCkVhLwI6b75Rv0EhuanrBQsf7KEhmaso0IGnL5JaK
1Aw0m0W2v1Q00rVpXnPQ87iFbFwbXYeG3LJ3pI8V2w3SogkxYevCg0r80EHwi7w
1w103WDteXrCbaxpeTyyhExFmV7TtbBi6P6A/6czsX7Sd2eydHYZLQqMv6W+b88C
JXIWLuo1aoPZouJLXVbgNXTOSWrX0BLxbBBhpU14bvSxXct98m+aTBtpD/v+PMqj
B7UJUE6+El8vyxj1fvxGMrDUPgeQaU8dqCkjpSqW8ixdsFCofWEB6+s5YznrvqMW
rE7CgInvmiaj0BaoxSj6Wof+TzH0s0KKN04bzgAjS/An4tdr5SXQporWMxvw1W+N
KXAqCIHPGr6+N0LVdx28SRNaDLWkuPUnln38zqpGY0VTd8RwyB0hoISrpr5vtSJZ
wHiE0kGdbf0JYrmw944BLSN8B013HP02XN8421T4V2HaT0jf9rFY0cI7zmELrljJ
QenRdx9/nemDYxxIGxAZG1EBBqcGnkmjX+1WTBm8jzvn1ebGjMd21qTh8BzN49gL
ahU1SM09KqQl0u0QHhTrHmM8ChLJFpIHtubG2Mi32W8006yZ24kCPQQAQgAJwUC
UkB+hQIbAwUJEsWDAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRCL6HmwKHM
HBxcD/9oLzmJUnaAjKqRQKzCvKK3uQrIwFqiY0eufX0pX8n122kl0vJQHJJq5UTF
ow30TAK7sI2oLYN+wufazWo3iB1Z/NogGgunxRuuNg50dn5CoD3X/31Lk/VXsfuS
yrBiuW4HdDjNzeuwxTUbgi+zB/KsPu08vSm9kGx+nbu13BX6VTd9S52D0fYwc3i1
iGTv1PhICimT2FJX7MWJZgAWubbdAyr/eaSXXb0/5o0Ij4A5fv0RpKgoaJ/ZU/40
ryX6HwGggGM09bN8VwvtOzr/a6arp8Bd0Ge/gB23Jryxu/NJCzFQDR356uGwfun9
FxSxHTh45c77R7S8YglbkdZZXc24QZi/CMaz8mnI0cCP5KIEN4Ez5HiIaE0fs03r
iXjnbxU48MuAhkGTMYL/Paiaw7HRxUATWCum40jWKLdLAsAGFu0YK1LVN7bqf0dT
kAv4U05r0ufFQD1UgqmvQo50DjtCWY3qPk40f7/gY03v305D1rEqzqF2DU0XkXzH
fJ022LZdgvLzeNnjwnomCRPgesWM4ThyknNiaQg5PZoop72M6yhhtYXdNgc3tkBF
1MN/xe2ADasp0k8U1VxfPqtqtwIH6Wpofq4IqXfb5a5VNND89wuUjtgcflik/34G

6xXtAPQd0KazJPbsKd3cbuBKmA9viFo51qGv+iUIId27pt1PJJuIkCHAQTAQIABgUC
UkCrcQAKCRA6RRbzUYPOSJvCd/4h5cDmF4gnWfU7AR1UQ4uZeAg2RU02vVV4ymL0
u17Q6sBrZJt60wMU1eYe8CL4ET897GaSLX09fCfyqNvS70r1fL17c/Qu0WwdBtgR
eyW/iVRMWzKAJexwC8T4dPpuTWfjyemAZCwfHII00EhJCGADivx/e8cmRsvkAjZB
BWgJhf0bk/qkpjqt+eNfRD75iW4j3jlkCYV10a6Krl1q72bmdbwXanVAswuh7EA
fMvdLVCHB3aRP/MK8FX7Pwyn++VR0Q+mvthAA+keUUxtMvr0j3Nshj95eoItHz8s
oCQejMLM4n6Fe1uLgPBt6KwKLaJg5I6vajclKeunFQgUd0AmHnytIwi/QzEs+bE9
ZCn5Q+4uy/6ckVLMlEg69enP7j6rC9xfbsQmjPi3NDpbZ+JlCI2dz63V34rbr/2y
jrtETVmKBejw/Qs4++TVxmfIKcimJIAEopncLEG/3M135C9SIPqTaIRqVlWvnNd
mcDG8zlrX/tZoj6FzxxWkg102AJCqVbzsFGKVkXbmoG8Tv/wg0sFkanV8hy1gPsG
CR3t6DmTuiKCC3Pb9/Sp1c0DGwRSG2rX/iNfV2tDr0GHpr0yYtXLD0GW+8C0ZDeW
nMGvNqWBPpbSZPnc0o4PTEh+oDFza5vbpXXSry3FmsGXMg6tbd4wc40+sMb0l4cW
EC0cXbQrT2xsaxZpZXIgm9iZXJ0IDxyb2JlcnRvQgtlHRpYS5mcmVlbml4LmZy
PohGBBARCAAGBQJSQIAJAAoJEKBP+xt9yunTjL8AoKN69gsTkYlqhZUKI5o6S1Fp
3FggAKDwt4fE4TksvQZPyAZveD73wsFK1YhrBBARAgArBQJSQIPEBYMB4oUAHhpo
dHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WKX6AKCX1H/q
Q9b31TBW7xtfzEzfHo/74wCgj++s+yNLq7pxVSyVk6Ws8XpmAsGJAhwEEAEIAAYF
AlJAmLAACGkQuA6sFeQP/Q+QsA//fKfVAwqvT1gf5Yj+deVvr58jJa7A7Dm+MLR
w+MnQGfDz1hLtjo2ZXaFx7+RbdehRwk5gQkIbMXP3YjU19H6na8+810S74Y2+KF+
Op/RNltzel+p7nKGZwGHaewFq5AZkP08xT7FvCyrUjkyXUb0WYSwQ/xxif0Hbog
KsaCD6VULQqq8b40BD9Xbs/Myav0qmDvoJuRfYBR+XsM2q88jIk4gmvoIA1dJ9k
5Tb29BBR/vLb6S+mQfv1ZUggjPF800i0Q1gX25/fJqag0Ywsod0r8/JT229vwsDU
c0u+A3MgkSB3e+GJoDjq/waXdhXlsveEboxHfRyLb4UaWf2q+9sqFypnpH/lIJ23
FWLwLirn4swnlw9jfrFKZS/CaS3SKrh648zNFgihbZou56YhaFrHsHsCFAPkbCEx
EuC6lalM/X7p/WYxz6XaTmhukdhqcXVzLaw3tpszn9dcedEt3HjoxNnQu/1S+wvs
Udx8A0ekTGubg0B512BJTCx1YGgkLwd6uC4GK4IAM01v3bM+3j5lns4TU9sET0cR
lp5E/y9J41fSKZh+uW3QTFaHauC0BZ7BVztGLz0By0LOHZNPOhbutye6gFV5o1T7
0+w3EtCFLuws2rLlT+Z+05IP0nrGvWZz0q/e/TW+cD/uMU0iZwaQ0pfIEn6pW0q5
1PCoPc6JAj0EEwEIAcCFALJAfvUCGwMFCRLMAwAFcwkIBwMFFQoJCAssFFgMCAQAC
HgECF4AACGkQi+h5sChzHhz0RhaAz1Q3Wd7pIsBGKdt5ZQ0YoYy9DC9uuGVPpUWQ
4AGBIjyNV1RAKCUMmoplM0m4ClhXkFiV2JiWtmRTZxpDCHDUEmkCzWmWtSeNLR0
SaS3dUJS1uA1QVAcRz0yLdU695FFAFG+WN2PriVLBJ1fTQWjAwHJe7wvV4Ykgz2Y
+9HEBCbXU009xgRi+zBIL/panS4puPVUKljXQsKJJFy8FMKrYkT/rllnFf4IkNV
GDEu6P64QdrnAQbbcjGUUS3GT6EuJ8zNXIsPj9CjQfmnekWLPxKV8geIy5S3Vjh
fbpPALd0eKgDL6/VVsnZgSSLLin9CsoX2esjzv04H0e5Mj0p1g8HHG7LGQ+2cRNa
VqC87vjDi/N8z0ok0vIllovF6L9lPykAPvWw2bxxTYsl6Q8J4exFlwAcodrJlCzt0
jbBS0sz0WfveZKj15Nu2hgOnwtcCQEZF0ztZU/SBgNjh5WoQEJ9Gxnp7Yzu21/Du
KRbNCBRhk5E70VscHCCNFgcn7z/RHhGgiCypWlOR8xuvXKYE0l0Elb37ryPvByWQ
j6hsfcm8Z3fXP2JTH5QLcghh2EAYY9koVaRC0wFw0uk6CnFQ5Vjy4Z06d3fU2XYK
yhuNTK7yQUH9XBZ508K/akblGScZi5m/H83Rge0bpGKBTps0Zcl7N91nJCFZorH
xNT+pPaJAhwEEAECAAYFAlJAoaoACgkQXojAHrr9GZiEKw/9E0vUv0QxMZxpsFU
F2fKzhlFuv/pu+w/uKgmPd18Spk0yd+yarUKkvG1NMzbmKtUlbnBo4vpU3ncxTpr
wxpvvm0KxDPd4IyaQEqSgwHsguDaX6eQdFY0MhI5Qq3jL2GJCZx3zB0PqN2uzn1p
zslhSbCJn0Wup0/VYiCci+CQa773QaZ5EazhBSre0E4HwhVjcStua5X4rc1stHpo
YwC8t0zrKP7LIdr7ygYmfHj92EXUx7iEGrSRmHAJAhgqcgJhgvEcfd9cYqj3kcN
eJFVFRQ9Lk3eSv/BSr+oalv+bsz12DvzGZ5CnLYr+HJ6km4RxcK5wliKlFjVz1VM
dGUyiZBVd3firNz2VLn+VweCkDdBjySHfbB1oxq0iFCsSo7uWS3YmGpvd80/j1CN
P2J6vjHqtbtEQceoiTh5bwyUthRlbe1yPBALM7QbzYxqJ01KfWnTDx3w3IXkZGiE
TT5YEpJFhzqJV29X6YmBf0/jHdKgTRDIAeuAW5GvLl0ubMw08YLQ03qca19l0ynB
JX/l1J7GfS0TdzCUTTTekQ9Pd0ggXi2SvfaTTLrxRkM0fAnJ6y9opZ+UF0Mw7IYU
yRyC4ZXPPrJxwNlZW7LUxNg+RX3x/XVD3fLMC9pkZkxkD4wYqkEQTGweoeXH4E9x
xW09cMw32oYfHnaQ0K7jNxmYN8SJAhwEEwECAAYFAlJAq3EACgkQ0KUW81GDzkhD
sw/6Awe3K4LEz9QH1TgNrfifum90d11YcJiNDF0f11i1C/VsB6QEHaTIKZLimIko

iy/h7I3AyoXAFeQjLdbGu6lNx+wm3u2P+/jJtF05XWDuz3cHU17sK4R8tRa7Q93b
uQxF3UwxFfjUsLhWlCDZbebdkt4JkdMzJqIDTeIkWjuBonD3hhuAFZvTVge/GTTY
0tGgxw8GU/nd+bnepT98eoLdYMiXJAM03q8JsZtF2rXwAwftB0mqaxJw5X6u0HSh
qMKP0oidshiTdAtRedlgyIEsJwVh844a4dYWeQ7KyH3K3Kc9lmcJel8NT+CaetZy
jtnI/R+nietITSDcvQE0Gat+JnGAVhUqS08QEGqvBmr0Esw5IXeSUMckdsZD5fx
dPzuaqzMfZryQQTysZUHEVw4Sqh4GSXWETQj/+EmLeVwLhePoe/xeqKvL3yVva3
/zmb0m0Dfhx4GLg6Rhqfa5bi1fytoRmB9kNrZIEZuHIILcMM9dMnCspXIhJyuIAQ
KRkBlhW6LqT0GhJBMUGW5DZskZz6E3GnkuYwCXWFiz/S5Ph7Qvx1UNLYbX/OqMe
kRfERXxvp1nknul9RB+hanm48CdSG0oGwZFGaMmajm0mFd6nCjCGSvbiPe8TjSW
+6DckPVQ775cI5LTfyJYVv6Tg/MD6fDhezBNjKEqM3yiplRz//P/QEQAEEBAAAA
AAAAAAAAAAAAA/9j/2wBDACgcHiMeGSgJISMtKygwPGRBPdC3PHtYXUllkYcZlo+A
jYgt0bDoKrarYqMyP/L2u7l///m8H///6/+b9//j/2wBDASstLTw1PzBQXb4
pYl+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4
+Pj4+Pj4/wAARCAEgAngDASEAAhEBAxEB/8QAAwAAQAQBAQEBAQEAAAAAAAAAAEC
AwQFBgcICQoL/8QAtRAAAgEDAwIEAwUFBAQAAAF9AQIDAAQRBRIhMUEGE1FhByJx
FDKbkaEII0KxwRVS0fAkM2JyggkKFhcYGRolJicoKSo0NTY3ODk6Q0RFRkdISUpT
VFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXQDhIWGh4iJipKTlJWWl5iZmqKjpKWmp6ip
qrKtLw2t7i5usLB4MXG8h8jJytlT1NXW19jZ2Uhi4+Tl5ufo6er8vP09f3+Pn6
/8QAAwEAAwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAEACwQFBgcICQoL/8QAtREAAgECBAQDBACF
BAQAAQJ3AAECAxEEBSExBhJBUQdhcRMiMoEIFEKRobHBCSMsUvAVYnLRChYkNOEl
8RcYGRomYygpKjU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6
go0EhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoqK0paanqKmqsr00tba3uLm6wsPExcbHyMkN0tPU
1dbX2Nna4uPk5ebn60nq8vP09f3+Pn6/9oADAMBAAIRAxEAPwBrSEnkkmmJDLJ0
XA9TSAnSzHV2/Kp0hjT7qj607ASUUXBS0AFFAC0UAFFiBaKACimAtFABRQAUTABR
SARvun6UUDKATQxp1efU1JQIwimAtFABRQAUTABRQ0AFFiBaKACimAtFABRSAKWgA
oArvun9KKAKTkwMlUATBRQAUTABRQAUCigBaKAClOAKKAClOAKKAClOAKKAEf7jfs
igZXpaYhaKAFOoAwigBaKQBRTAWikaUTABRQAUTABRQAUAUALRQAj/cb6GigCvS0w
FooAwigApaAClpAFMAaNerr+dAxhu4h3P5U37bH6N+VK47AL1D/Cad9qTuDRcOVj
hdRn1/KpFkR/usDRcVmhl1TEFFABRQAUTADJDX/wBW30NFAEFLTAWigBaKAClOaA8i
xrudgo9TVGXUecRL+JpDSKz3Er/ek/Cmg5/iH4Uih4+qmng8cj8qRQ7c0/FLx2NI
YUsKTIPIUATR3D9SX0XNXY5FLXkn8KpMzaH0UyQooAwigBH/wBW30oAr0tMBAC
AClOAKgubldm9WPQUMXJRm8zFnJJ/LufjPDAFA0GaBkmfXIFODDPmkMcC3sRS8
HqCDQMPmHRs/WgMe/H0oACHqRWKtuQ4YUgNCCYTJnJow6ipaxizYUUCFOoAa/3G+lF
AyClpiFooAKWgAJwKyrtWedieaTGihyCepxSGEilcuw0qVPQ0m4epoAcJFHR8U4S
RnqRSACmdVb+tlLh0aADZ0fmFOBBHhNAXDxRvKnloEWIZdjh1+hFaasGUMOhpom
SFopki0UANf7jfsigCClpGLRQAUTADJDX/XNvi45qWwXFC+WKCilqSxTbowwRUTWC
npqQBC9iaw6YNVng2H5k/KmJieWmMqSPaj5xxn8+9MQPc/wAQ4oB7oc+1IB6uG00h
9DQy4HtQA1HKmt0xnz+7J68rQtPYu0VRATFADZ0In+lFAyClpiCilOAKWgC6T
HYUcgGarYWhNA0ihNPDUATX6lVmwTTJkrqPS0mcdFagQgNMiwcjgtTAX743L
19KljcSIQevekBC2Q3HUVYtZdrqfQ5oA3AcjI70VRmLRQAyUzicelFayGimIWloA
KG01CfQUGKKk9akXNQbIcB6GLGaBjhnp0c0AMc8VXZqYiF6iZvWgQ307p1pp/Ijp
TEJnBzjnuKcrFMGHXv7igB8ozh371GjBwB7UgN2zfzLdeanFT1RDCLoENf/AFbf
SigZBS0xBS0AFR3BxEffikxoqipR0qDVC7LHeLDIaQx+00uRSE0wGEZFQ0CKYiFq
hcUCIiCOLG7P3h+NMkD065HY0nI5BoAnjIdCd+XpUZHJFIZo6TJy8Z9mItOqRDCL
oENf7jfsigZBRTELS0AFvprvmfXpMa3ICNG+0NRDMQJ5LXCQCkdhXLKbw+aJv
pvevI/EUigArpruoAqyx7arMDTJZGRtDmmJjec8CpYYJjmwq8EqvqSLISJk+ZSre
wNQyg5DAYPcGkU1Ylsw2XKs0lblNEMKwmSI33G+lFAyT50xC0tABWfdyqbggHkDF
Jjw5AW5zUbux6cD1qSyPYznAdc+5xRtdG2uMedjTETwyMh4NaEUvmAHGTSKTJJsGm
lLXqwp8rDnXQjdyKcXqlIVPC4+po0FqQMp57UwA+lAAq5bnPvgzsPljwoFJjWge
ZMnz7yanl23MHmj7w+9SkeqKlw8A63FbsZygZl71SMmOpaZiJfcb6UUDKwpaYhaw
GGBgauTPwDxedNnG54GelIYkwxJUjBHWiX0fapLIGPNTRkNCdZ28gdw09MRLBc
W6HGSPtptyanbUjE5c4sepqPEWbeoqT04yxqRRnRuntM0UktCYcQ84BpDZWYcZqM
LnpTJHBAKYAh0QfwoAsRg0hX2pLqdvMnRnpG0ikJbjNyB61tIMDFUjJjQWmSNf7jfs

SigZXpaYhaKAGTnEJpPwdcytMNOjyq87qQwt42dPMAwaSRSSQevWpLsVpEp1uv71
Qeh4pisIkKdDyasR2y9sqaTZRZWIrz/AEqT6/pUlIXNRyc0xsrtTEPPQUyCUoS
K9qrNHNhKUDH25ZZRTpCE8xvU4FIQfalVugzHgVsLyMiqRkxawmSNf8A1bfSikMr
0oqhC0UABGQqehqqoCq0bj000mBMigL0qCSHceKg2sVpIcio4oysoYjyzTE0Twwq
vPep9oHsKVYcDS5pDExTWXimBWcYpkZ5pkFiNtpqEowJIBwTSKQ+MBCWYfQVBd8b
E/E0wexHI2CSDzmtPT5iD5bng8r/AIUzNmhrTIGy8Qv9KKQyCLFUIWigBainAw00
SaTGtxQvFnbHrUGwxgrLz1qIbc0DJFANKVoAa0DTwM0gDoaa5GKYMqvYTTf5emQT
YB5qWnsDrzSLQrxgfoxy0tZ8jb5C56f0oQpEMZ3yc9M55rQiKnk8Dpn+tNkI1IXL
xgnr0Plp9UQNl/1L49KKQEFKKoQtFAC1BK/70L6UnsVHckVwrjNNaNTUGpTm/dPj
PymhWFAEqvUo0aChCM0LxSEDFQSPg0xMgc5GRTE0GpklmNldiCeKlCqo60i0Q3E
mUx2qhK/8IpoiTGI20561fUkQru6tTZKNCxabcjD0NWqaJe42T/Vt9KKQEFKKoQUt
ABVW7hkJ8yLk9xSY07M0NPLGcYIPvxSC7mJ4IqbGlX43y8vSBipwaBkivUqyUh3J
FkpxYYoGRu3BzUEjUEsjJyDTcjNMQoJ3ccVJvbGWP4UDTGPub5j0qq/U00QxYE3u
M9BVtnBcKP4eKGLumv+8dT3ANaFCE9xH/1bfSimIrUtMQtLQAUtIDH1KTZsdgM
CoI8Cky0WN2BUTtztntSKAPg+1WAQVoARXwaeJBK3GSPx1qInigQJ3xSZxQIKUz/G
pY03nJ6UDHTJ+6LfgKz2BJPHemiWSA+TH1+Y9KbG3NAGhYNi4T/aBfa1CExsn+rb
6UUXFelpiClpALQeRQMydRj/AHu8HtzVRWK9BSGh/me0zdzzSsU0YfJkVLHJ8tAC
FuaXf8tAxC3NITx1piG5xQpyaAJk96txjIGKRQ+4TdBTfVpYBDBuXr3oRL3M9iWP
PWLbXTEX9P0ZF9QTW1QhMbl/Akp/pRQIoC5T3/KnC4j9adwHCaM/xinCRP7y/nQA
7cD3FKDQBnX6EPu/hp6VR6dKQ00FKUzSLE6Aqaa0KBCk55pQeKYCE5GKM8UANPT
kFAizH09/arka+UGkWLLeErBMR14xV0WbzbUc/N0NNbEvcpyYBAXngZPvQy7U0evB
+ooJLwnn9+g963aEDGTHEL/SigRnG1kHRLNN+zzD+EH8aAEMMo/5ZmmMj45RvyoA
QfKMYNLu96AGSNLSCTVfGWA0SiMRumza0aRZXm40PSmA5pki0ZoAAeaKAAdakUd
8UDRYjHy9cVchHy9KTGiHUpAILj7k5qghX0H6U1sS9xVUNI3HHNNmwzqB2XmgCzp
7LHJ5j9B04rU+2RerflQJiPcI8Thc5I9KKBC0VQhaKQC0m1T1UflQMhuIYzGcKoI
9qyGx8UAh6yYpTJk9aku5Xc5zUeeakdmjNIAPQaBjhUqDNA0w0Bk4IJq2WW0Ms
xwBlqSjHnLM0pc/gPamYyK0RmxUkKgq/jUq2sjqGVWKHq2KTAtqgVAU04F0GSPskI
fnah000UAwakoQtFAC0UgEOMen0rFuQd7MfWgAk+7tShqBiE4ppIzxQISLzQAt0F
AyVVqenCpLRajG0VRvLnzW2Kfkb/0hBJ6FanCrmWp3h71bguZS33yNnA9qANiGQ
SxBx+Plp+KQCFed9KKAiKWmIKWgApAQcMMqRWVerg49etAyietBPNACHmjFACUUA
OHNSK0aBosKKnUVJZBdXGB5aHk9TV0qRMnqKkKZiJdqntx9400BetbgQbtwJU+n
atFHWQR6MGU9CKTEOPT8KKQFaimAtFAC0UALWPfSiSUhfurx9TSGUzyaSgAooAKK
AHAZNRtrSZSjHSSz+Wmb940h3KfXk0VZAAtLQAJdKswjaLNATA8UiSPbt5kZIU/eH
9abEalvcrMMDGx+dfQ0MbRTEFLQAUyWe0FcyNj27mgCnLqCziYIGDECEi1lsY0DH
DijNADSaSkAopwFADlFTKaRSB5NozVYksnrQgYUVRitFAA0Wq2vSmgHilFMQkRM
L5U/LnI9v/rUUWA0aWpAKWgArEv5fNumweF+UUhlwLFADqQn8qYCULIB6iloGPXr
Ti2BSGQsxY0LMkwimAUUA0ToTVL0gpoB9FMQ6igDQpakAooAjuJRDA79w0PrWAee
aQwpRQBjgKhJHJ/SoqACgdaAJLXAFDLskFucZqN23H2oQmNoqhC0UAFB/WgCQDCY
qZfuimIdS80wFzRQBpUtSAUUAZ2qy/ciH+8f6Vm0hhUiIWPBYUwGsdxpKAEPYDLU
gLIWkK0iyKR/4V6etR00SwopiFooATp9aFGWoAl7VMvQUxDS0uaYCOUAaVFSAtFA
GHev5l3Iew0B+FQUhj0Xcac5C8KaAIqKYC06IFNSY0WSwVfm0KgeQscdB6Ukhtkd
FUSFLQAUhPpQAY4pyDAZQA+pPFNCFzTgT60wHCigDTQqQCgnAJ9KA0f5diepNSe
VsGZDj2FAxZXHaAoHhpUPU5pAFJTAKEpKnIpAISTyTSAimAUUAFB0KAE60UgHH0p
9MBR1pwNMQ4GnCMa4UUAadLUgFNk/wBW3+6aAMNJCGwBQ8jP940rDGUuWcigBM+l
LupAITmkoAUUufWgAzSUALQ0tMB6rn5vfFKaYAKdmgBRTxTE0zRQBqUVIC0jcqR7
UAYFFAxKKACg0AJRSAKKAfopgJSgUABoFAFH0MZCHqBk/U81H1NMApRQIUU4UwHA
0Uaf/9mJAJ0EEWEIACcFALJAql0CGwMFCRLMAwAFCwkIBwMFFQoJCASFFgMCAQAC
HgECF4AACGkQi+h5sChzHhwfdA/9Geuc4xyLLK0qm08S0juTuWCyngoivb01pPgV
C5UlvDF60Lab9C4cZq+T/5nyQzl8MreXxzD4ecCPIW7FbLaYQ3yuXmTJ8cSQAWXr
UYx6yq5sMpkens2BE9oKP/BySt0p+Kxp5XbHfn98W0AmVH1ZZpsDqUYx6vsgve1x
BK7KajZgR00IZAKsNcE8g40tFsyZY01C/u2fInZNZ0GEeD6oRPxS+DAZ/V/EiVWE
9kt3CepMixI+dczgnwG3kK2qYR2N+eaiogrssX5wE3uiUS3vLRqzzK2tQGMHhQm7
JmT0Hm2omQNTAokuj0Be6NDDjSTe2RoZvLj9uBqTqnRDM1IKQqV/CbpL9qn4qLm

```
s/QaW0Ni6ZtWRg4N01J+Mjt0WAagVICzU+k9LAGX7ZfRJgDo20nBApdlRr8dQe
Tj8QnluVWlQIH7lJHjZfRdKlQhs8YLc/0wXv0mjcoosuWfbwy9Prba+B5FJGoz
aDr587V9gzx3zFHhyiY68KRFS95qbiNZCfTLKHKc9grV/ffDvRk4c4s0vCvICjSy
0aN+TldECKWp0GA7mMV3rRDs7YdI9Fgt/G6MkPJUHfNSWrF9c4DNAM30LW0J9eM5
1xmYtnSXD/Yu31+ixqyDmrSyfsW9a6w+HhUmQe0uYZiz9b63WNBu0L2DsRQ7+xxVL
g0A7eGGJAhwEEAECAAYFALJARiUACgkQXojAHrr9GZhJ7Q//czjpjIy5EXLQ5rvI
Z/cTknMz33zWrmrQ89KpAnas6hGn0EhP2RZ6rv3BVTIgDP+NBzexAmL5bddvbzy2
WIJldxZh90mG+sIPuGm3N4PXMam4vhKRDnKhc7Ky4/3QtFUGNNJN2HEK93d3pFRu
2mr4QauNzIotJlGHkCYHGoNnFRNGKJt3xKWoYmnfnICAqYKi0pduJJacQ0vTiVR
KRNWypCs3lErwjyejGGtRb+dyg05PtWg4qhZkQSfxeM7TuHf6tMLUle7bhYE+mY
EWNvJucE+r0jWNwlbots+EY+03AK7d9uJislwjDwUekaDJWESIKuByjgZZrr6+r8
EdW2wt9XWymh9q8wIZn9XXg727NjflSLfUkuilY5eF7gE8bmQKtV6fWjfbRnGtzJ
TXQ037PB2/0uvnIWxjvR05izF3tRN3ge60JAJqefHsnADELhaIvB09fm7WqsAwZ0
c0KCDioSHtSdUemLstDPHKSLSm5rLY3x0BU2soEQTYJTWmf9tGs1CfNHdj13IYmU4
XhKX/ltrTPWPzNcNuYbggRwyHoCHPC77MtV1HGALp5itnn7ySkrWhUAQjIoU+/SS
1uc9ypv8PsPq7F6TP3VZWfmpKiS6++EcVpzbztK3Gnmk3U4i/V0sXTic0t6ldVp
8C0u+Kie0BNQIAZ/sFivhm8239m5Ag0EUkB+hQEALLMrxNDtGBBQpWomDx5CMTs
Xrzxr5hSreYa+G352+tBgu5oW4M6qMqPuIIixLP+0YzptXe9oBFd5UmezWJp9d3Z
+CPWFFMh0ExDvYdeCK/qvt6biSn0VRgzq9iLmApjv+w9fqTv6Wnd6wUAZ1Ijh0hI
28XeQbdJZuxm3g8likJUIbchfQDrfQP/1RetleJ44LLjkrSjxKCa46bcWwBA5l
pYeiSZegST0q61BRlouDg4fTYyVtGoLxu6jV/dd2njeXuzM1zs3NvrwW4ModTPK/
5M6xL0PqgXBYEwpbHZ4WaZ5/+KPPGHBYhtPGs6aZY3UelH2iVao1YlmuY6n96i+0
ZBSmLW0kFP2FuvquxJrkk1Q+qZgR7o+CxGny7HIx8DgJY7VvKjo4yJEDx8ye076d
DyFowXX8BLn0u0FxxSmRCR6yA2d7SVLxd6UvQ6b3Z08YvKpiDq0B00Ej4Sd4itTg
FVnr/mnjcsM2hcTNVgMtGGmHasjPRxPALfWk7bXN6B6MfSvRD5eNwRKgWL561qoD
HfLM2ehzuwVZYdmQbJgBuIH2ZNbGM4JdUhrL7QJ307gPS4UJp08RS0xZDgfnTPR
hebSEcn1nv0xUCLmdCHxwc1GT6vytshY5D4p0Whsl2Mk8VwK9bvEm2gto/9W0jZH
URXyIm+cPt78B0Fv82hrABEBAAQGAiUEGAEIAA8FALJAfoUCGwwFCRLMAwAACgKQ
i+h5sChzHx6yw/+PuYu7jTFuy91B/4bQAx04T3xYX3zxdXzYPyd/d8Xzhmk2GbD
pzaVqeY/KK/zuJ0JUALrDV2F0knG6Mh3S2uYD4SKtnFeso6Zvh0mU5cXn/bLR3Gg
gu+UKm8c38Uc/En4PNi6Rb9StGdIYprbRPfmVqLjEQn4xM8L8Wz/MEY4GckByRSn
iDCTl5+MXIZXY5/Q/JkUGWLvaSk4H0P1+tEIDG5I/c1L9kx0iFWLraW1BPA5T0es
088ts+Bw6RRyrDWM3khThCJnTR3JoBjjcB8jkk0fSukqIz00QLXUZL7vKot6h
cAoN9W58iVGLfEa2oMU2PNL24QCexLLABw+UdY4I8dqQMSl+sSuTksBitA8y/hR
qIFesJM4dJAIA9buTwxtPtI8frVxX0HZMBstd6gzBdFrRAQnn+G5kjjz+oBAB
3kay+PedNa04JCSQUquRg2BKN/EWCKKu80hyu7ym0F7nHv44ryMhSCH3W8jNCMZ7
IQds4HV/jFNJ8B1Pvavd2C7RJ+1xdDrvx+pLPAKpS2Gynoo8w3748dzJnu9sJpI7
ggV3tNTKbukfCFpePgrNvtajA5JuQyaCysB6u/Ui6nluW1NH0uyohV9hgi4g0A7w
CTCx3NC2g8tN/vw/PDCsgUqzXLLGxWXZEGhbB59yglIF31f2BetdXeyA79U=
=rbLV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.322. Craig Rodrigues <rodrigc@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/3998479D 2005-05-20
Key fingerprint = F01F EBE6 F5C8 6DC2 954F 098F D20A 8A2A 3998 479D
uid Craig Rodrigues <rodrigc@freebsd.org>
uid Craig Rodrigues <rodrigc@crodrigues.org>
sub 2048g/AA77E09B 2005-05-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEKOK8MRBAD009VIucM2dGygVera0+Hcu9ud2f3MrcfVgsB7/awfE/MgIYtC
CFtCJRd1Ml+p/spmiuzJNDSamT8NHywsG5R+G00EC76+mfl3hwXvGUJoQV+NcDu6
99s60UWTimi50P0URzG7LYp00wVysx3R5Nzg7tIC06fmXNXuj02JvCm+wCgqkPx
nZgCFoqq2mHoiLL59CUExbED/i0ngLD0uZsncR9xRZJfbSLUJf5z9NE413FXAx3f
THY7+akGk8kWChr0eyIvLvSGmkHHFQXghlumG4fFd7TCJ0Sexh44s5q0R0jEK4ge
nwAsS0iheMB6JqW8ibBfawr2iwu3ZAKqfeLU+NSbHm4sEeHxEgyJtZKA7r0PGDm8
Y0BZA/45n2E/Z6hvd6D4Bm1xEDGNICK28uTqzXh0wyCJJtV0ortd4CmkZZrZJj7am
3aDdtFUZ1yZc5FW2E0xLa70z8HUj7eMT7Ljfd0c5yNna7WcNjqWNAz6WMhHBYRZv
n0PiUMQNVcByrKw90sFKNNbrSnjQcc/5yy0SiIMVm4rydXzK0bQoQ3JhaWcgUm9k
cmLndWVzIDxyb2RyaWdjQGNYb2RyaWd1ZXMub3JnPoheBBMRAGAEbQJCjivDAhsD
BgsJCACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJENIKio5mEedzB0AoIXeENkxV41KLJMV
z0ozHJ/q1ESdAKCimzf0Mwz7Qyauo4VHs4rk7NEPerQlQ3JhaWcgUm9kcmLndWVz
IDxyb2RyaWdjQGZyZWvic2Qub3JnPoheBBMRAGAEbQJCjivZaHsDBgsJCACdAgMV
AgMDFgIBAh4BAheAAoJENIKio5mEedT6wAn0IjcGqARj8Qe+JZThbQCQbH0ERp
AJ4wlpYldsKphwaEB8GakvaeRsrBTLkCDQRCjivkEAgAo5DHUcjEBK54Vo2S403y
InnfqiUDXqb80of18CICB6JgA3NjP5g9BE5+7dI8relt4Q0ILg2IJvISIlfmyDL
+GuegA3dMo1IrghtI5+IWN2mm1iNy96jpJ1TQhvHTFDLETdV/BE57Cc01ZnKHiW
m9G3GjnMrunVyLMEY+6TJ6ykpP2VzYBsc847iCv477LdYFe1+vedZb8Bk9xpeeZJ
tuT30+JiR+B/SHISpycxyM3ei+C7eRRC8wV+kh0w/8xirJ1Wzyg3GroLQPTjsTNG
mqg6DXIYPY5wbF3SUBT5ZA7pLPxXhUWNewU/8mXisuM0hp7nz9VLQ4JfbMuvGF2j
wwADBQf/SCUw06q5l8qdJ9G3WffP0E449mq5uXHGLfeamCkx9/SzI/8ylldrxwdf
5XiAZwRpeQoksUbPI+tmxWqi8NDxt+KLDNhSCg0+C8KRFBY0ZI4CDmUg+MX9Mix2
ir/RK6eoEYNXdT32raX7MzQP87LTL+cnxJzbQ702HYpVqrJU0gSRwQ3posbp7hwV
djfiE38r9Hd/E4ZxxAIT3GafZ12KzxQZ8dSxoa/2tP8VfAfe9jt/XX4F0QD2yIGV
2wJMd/CZWtZgDfNWlanGR+9AyV9dT+8cYi36fkgTQb5rN25rJKzHd9RA/EGJXSU4
1lhNG4gBpYjF5gD/UTuSgGI6XInycYhJBbGRagAJBQJCjivkAhsMAAoJENIKio5
mEedTS8AoIa+gNX84jClqNvPR5lMLQKKeB4HAKCaEmhTA9kGSY5JW3hsfDiwfr0a
PA==
=hHZm
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.323. Bartek Rutkowski <robak@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/280E1199 2013-06-17 [expires: 2017-06-17]
    Key fingerprint = D292 1363 AE61 D2BE 1740 9ED2 D99F C356 3
280E 1199
uid Bartek Rutkowski <robak@freebsd.org>
uid Bartek Rutkowski <contact@robakdesign.com>
uid Bartek Rutkowski <r@robakdesign.com>
sub 4096R/36F01FFE 2013-06-17 [expires: 2017-06-17]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG/MacGPG2 v2.0.22 (Darwin)
```

```
mQINBFG+2CIBEAdb+e7GbRvqysoH0egE8lg4lqUjwVV7KQaFdZkILk6vYn4kZjoU
S/dLaUuj4/3mRvwnMzv2p7cyw/f6hgvGZhXPb2oZ6YK11fSZv9y1Pjc3yUtonCnF
TMaDkk9H+BpEapbU4Rks1mCsgaJA9jlXjSmPeShAib40mlwBd50MoMcLJ5j5msne
hxn5f+8WT7t+PCdRw5ml4FGQf0zDU/dyHt0w/xUzGfdYXp7fr+cfy78UGxnpfenD
```

DdyJwWV2eRf3DPeLywwad+Nsk4FnAJ4H09J/8nyQLqXsV9rw+04DbD5v7g0vVHqx
4tLdD6GVPC58uigVKBPBZQSN0odSf6Abe1ZjH4G5x4DtXL+Lr3ENAieNpIscGTN
vfaQuLGFUdyvnlJn/UXGRoajEy3ThNqjzumVilWVhN52x1gEvKvIkz006pF/Vx20
eapMV8+VqB5SPBCPEbwPEf/xKM1Tr3QaFkXeIrgsxhhq7qwrkFyPNWuoT4IUQsBo
imDf8A0n8s15uCU2kzQEoEXM1MFBLPD+OPFwyotmI9mUxJUkV4wjFzgfC8Ugg7iT
LA49ZXnEUuveBl/emcdXtrrEFJqLY6tIF5NPpHhVLj169g/D0QpVSTHElPwIptL
gKwFM2uic2QTq27cc99EmVUxKhNtL0MfzVRf5JT3uFYsX0jvhS5IedrA0QARAQAB
tC9CYXJ0xYJvbWllaiBSdXRrb3dza2kgPGNvbhRhY3RAcm9iYWtkZXNpZ24uY29t
PokCPQQTaQoAJwUCUB7YIgIbLwUJB4YfgAULCQgHAWUVCgkICuWUAgMBAAIEAQIX
gAAKCRDZn8NwKA4Rme+tD/4mCd0NuF9v9+8wsV9sl8xqT0QLPHGert2lfXeQp0RT
2G3j0dtmA9tqqQYTrIg200QwE6Yygi5yfdjJ5+moMABChuJY30JnJ0WBIAXvFd7r
q0XzjhC0fR4Vi/1pfkUY3iNqLgGx17m0jWSCX9yaKnqVbozLzoxmrqdWUC1CN0e5
yqHs8S4xZE0XTWqc3so6pMa0iY73Jy/AuEzSwT0/YIufPGLnTS9f0JmvHJM/mq+
aEmk31VzuI337e21sYLggj29mJwBnHbSu0LXPp4UJTKfJiqy0ofQa+m4EpCMs/cs
0QfghjJzMs5qx4F3fzblC09NvLibTfNSfS+iluCkKngb8cTP/2Lo4yLmw8jHCWD
G/LUGYq1SxX0ZxaEL2K0A+svGuAASpgGwWhGiT186cJCi1oDqf2Hg9HbNII674G2
uIm+4URelbw5SMzhu6k3aCqbshzydM0RhGImS4uuXDoW/t85KdjLXhfo0hNZMEQg
kaYqDyYfYcFE7KbNp9QnvTElytIaD95rmDShEMZqlPj3Tw0p28JKfSyc/cjHF/YJM
rH8+hWHpsOK/+hAH/MCRfzQnzc/LMoToWMy7seQvVzQQD05meK8wFoc3rAVscRL/
0hHc0Gdev3JE99f+YHz/bqto4keXzq844IifUc/BP2PN0UDzwFFJZ0XreEmT/oYw
4rQkQmFydGvRIFJ1dGtvd3NraSA8ckByb2Jha2Rlc2lnbi5jb20+IQI9BBMBcGAn
BQJRvtsRAHsvBQKHhh+ABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAA0JENmfW1Yo
DhGZvn0P/3KozTC98BUzNN14KD02vVpRiDs4ChPhsKtj1Dwb9bk1S16fBNVh009q
MLRyMvV2XqrM0iqF7mFnanLTaR8NWNvZouUrQf73vjA7Gg1whE91BhJZGiWPf7i+
Y53D81Va4t6F3Io+fC/YkGxopCd9I1vKLdD5aRfeuvn/u+zKaY+g2oZLHE+y0tS0
XaHVngiUf2i4rG1vG0xdLX/BRvuByDaPZnr3FRrP5Nztmo90Rp+hfwXMMIYAye0
gzZcAb84PDsN+2WdY/Z1P2B8psw0AMI634wYN0Z+kik9YVCId8VXuUcIZrxqJ9b
kpMIWNBXH5zLdjHh1xbhvscc2i0rsNMv7S6VnCddekmtfPxGkKcJZxzeanBT6Kk
38TtE3b911ZDbvmJP1okMRKMuAjPXVysB09kDa2u1DiUSIUveq8lYMoDr6R1Tdx
ux176YuPof934ht9p/9y5fyHbtNl0zkbnCmIuinqmBk2kgpLe938G31sj/j0vUH
IA/HDeSGUJPUTLss0v7/+Ht6yQokrMdQxLHJBeMxxKcyD092i75YVAAdNPLxY5x5
Vec0YWAnuEazXrZo/u9dc0GXk/DL5DXrhN5GLud5jUNZqo69WuGwveP5PQXfWI50
gT0Sx3WjuLSTYDFmepqLgKB9wqhP0xWrj73ce043YIUgtPzYys1CluQINBFG+2CIB
EAC6KAf2VSLbfmewbyTMejS4TgNYyYcDaxju7/+kuT6b2S56Y53CFVqYMcLma/
1C0tORQWPjYf914vc7TLWaMJsYGSffzZpbRN2jWunW5a0sSfwrADP0KtGjCHPW0/
5GrCWmyo4/8/12MG94Sj0nWEXv8ZtoCq7Zo/aoACGPhoY1dxPzyuRq6tPz31t6ge
8kgxvQLgyirVMJVN4811y07f+RCQ+m40wd0yb2+cgBamkrKBnHCV3Qh1qn2oYbaS
KXeLctBcu/DL1GwKzIxqy+jrHDPpF4Ffhj40jK582W6GZkQh1x9t2LTjZBhZgDnp
xZF9oon3RKVgZsH3Dq/Urvi/BVFLDMcLSJ+bd962lQCfd1j7N34LBR7Bn5TKIMOK
Euem97PZ0I2ZaYI5oyZRXEHjawnIvzdCet4dm8u90wye8ezSGwBo0cxkvJgEc+c1
Dlb/QLYpfaHME2m198vrZiKlLKNR3irvj3UyXgP3/On9jVKfepQkhAryZkeuZ50A
Sx2+kY/CnzR+rkyvZxodd4eVMFLQKfeH0csukYHU5lmG8cP0KH5HR0N0GP1q6SnW
3uo8m0PouM0J5EgyctK9Psi9s8XfSC8mLU4p9JvpYli/GYHDEHzuFcbZaHFLuv+t
REypfJkDV8Wg9TWjQy8xvciu1i9NvzVn8zyoP/XBWQ2TEwARAQABiQREBBgBCgAP
BQJRvtgiAhsuBQKHhh+AAikJENmfW1YoDhGZvV0gBBKBCgAGBQJRvtgiAA0JE040
swE28B/+UcsP/i0SiVd32lGtqbJbplCzkaRbc0Uv3HC28Suzn0MZFr1+CpD6L7hk
5ZJtmWbR0+dtAChU1FZJYQnkqCeCsGU82f40Ky05XTWuCEIiJbZx3jSokBncY1t
NikoL/Tn0Kdc5XzJE/jRwSfkFM+CxR5PHdY2dSkZo5+ghnv6cUeopfCqgQL9j0Ic
xuMaSYwgrJukc3pjJZUInZZTBTSf600uPVKdWy9DdNrKl/UdScBW6n+chdY3D0Z
FoyaTareDXtoIouI3x6j2xSLUZDlIfwSRu1hucCaPIXlwYpQsxdM0qnuwiEvv0G
AKvmQ4yhjzrpd0j8n+I+V0jQyP0sDI52yzU2RQDe7q9TzI1PR1aAD00r13mzHQOM
J5vrj/l771UCmJ4bvE0S3i/W/4jLj5YEJtqeeUblJdpeQaY1Swt/kJ490UBTBgre
Lmw7v5hEnBzau67WgEq5mfZVZj4m23v28D2yuceBnuNWUI2yHSDcjuB3Xo0vWQV


```

KuBbtRcu04owym50kJtm47mB1MLmImbRneDlu9PhnIAEthkW7Z+cDKWqDRt2DvLK
34NAqyWx83TUNA0PsXJtQxvtv8ume/PliXHB4xsn2rK1WzgIPqd0cEzWc+ULXr0R
a4BweFHYZ1KYxuRNKAaTV0FKi1Jlq2m8w8t8r+500A56Ipm9NMh+cpu/LdsQAJ2w
5/fSsqzHGIfv2Bl7pi0F47RYppj79efD6G9hFB9UrJ189jMsqhIc9IMNXX918sUou
lDHELeNMiUu3hrTCCURRj6XqD5RMij+XXGQdi/rdgEGvHP6ciFKMCAbvFNr0HRZS
X+1X6UXznvnS8ITEvISrW2TA1uod7RobCH9M0tK7UyrDoQmcfmn9LuG0pNlVz8qL
/fsenPykIIhFueCvGVsVb20aSMjxI8risALxA24a3EtAvAV5veJMjuDWKBrw2R+K
JYuCB6dBHV0BGNrLFFXjZrysa8ABpEKAwbQ/mkbJU6t4Jhodv7NLBmbU/H30pwC
aDCBpz3WAXmxph67dL90F9JUcmqq5eEHJthTgqF9KDYGPVKfvcvQ7tnLoqEn4DF2
6ikj3vsaK1vXfTW/XqGxLjFZg50zz68lxAtf4A59FM/GBs8NbZBbIeZeh2BuezFw
NZ+NIjrbXRLX9XL/VmxUFzwEAwUswc8Z1ri607p4upg973f2jOp3dp8wD9rsNCiL
c4HpXuSCo0/9Xyfl1LFgN4idxLb9miLV0AJ12xItN99cov/+CNGxsHgN7yWwYI
h+hnU18nyhTpUnd8ImJnfGPhTPkoC+vmW2ZzMH+grFPyCIKrxElc/qd7h9PIIab1
pou9ShF5Hojbe71CxrNvWcZW8L/fpxtgxRzWLPuu
=0RCA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.324. Guido van Rooij <guido@FreeBSD.org>

```

pub 1024R/599F323D 1996-05-18 Guido van Rooij <guido@gvr.org>
    Key fingerprint = 16 79 09 F3 C0 E4 28 A7 32 62 FA F6 60 31 0
C0 ED
uid                               Guido van Rooij <guido@gvr.win.tue.nl>

pub 1024D/A95102C1 2000-10-25 Guido van Rooij <guido@madison-
gurkha.nl>
    Key fingerprint = 5B3E 51B7 0E7A D170 0574 1E51 2471 117F 0
A951 02C1
uid                               Guido van Rooij <guido@madison-
gurkha.com>
sub 1024g/A5F20553 2000-10-25

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

```
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```

mQCNAzGe084AAAEAKAY91Na//DXwlUusr9GVESSlVwVP6DyH1wcZXhfN1fyZHq
SwhMCEdHYoojQds+VqD1iiZQvv1RLByBgj622PDAPN4+Z49HjGs7YbZsUNUqPPU
wRPpP6ty69x1hPKq1sQIB5MS4radpCM+4wbZbhxv7l4rP3RWUbNaYutZnzI9AAUR
tCZHdWlkyB2Yw4gUm9vaWogPGd1awRvQGd2ci53aw4udHVLm5sPokAlQMFEDIE
1nMEJn15jgpJ0QEBW6kEAKqN8XSgzTqfCrxFXT07MLHhfdBkUTNUoboxCGCLNW05
vf1A8F5fdE5i14LiwlkdwIzPxWD+Sa3LFNPCfCZTaCiyGcLyTzVfBHA18MBA00X6
JiTpdcM22jLGUWbf/aJK3yz/nfbWntd/LRHysIdVp29LP5BF+J9/Lzbb/9LxP1ta
iQB1AwUQMgYGsgS4QK9eGvw1AQFKxwMAgFh/hThe6nT9YU0NHIdXWNaL8zUx5SEq
7WDC0TYqUCJoXJzwRcIlYHaZ0010ubsn0MyNWpR5PxDEfoXyV58UY1RH4cXiP55e
yAgEtWQF6RtAvl7ikZmRxFr3QAVQ3QxmiQCVAwUQMwYdyB9/qQgDWPY9AQFtiAP+
Ob3Ee5S5j6Jc0Q70kjcFgAJgRkNX3Xcy03IECZpwpihGHkcWkaQZd76sKjvwBq7S
Fznt8Ux0wmqe5YSpw3cZGrbyFIrUU5nueL39eJsdyY2u3bK6CXeFikkWK0jiesMv
U3GJttqaQZb+8UZyWNL50pfPo0NVsbHk6jseEHLEHL0JAJUDBRAYCihx0gN22FUM
Xy0BAf1aA/4jgZSy5F/J3R3EziV+yA3bFa2MVLY+SvTrwm+8JTJYgqmTaVpWJ34n
tBobYtxK0b2o+Ie8QGdN1sbU5Nan32o0a44Qo/AUvr0SynANb3CoA6n+DsCPNx4z

```

QXx06+5mDdnWh2dx66MDAZp0AxX0LndZjhT752ZJbjT0XoXGgV2oSiKaLQMFEDIZ
rVY7f8e8znZrHwEBbLUEAKbFVE4oE+WFO0APTxeWdPmv6Fbwacs0WTPyYyT976iX
TGuk4nYX3GrYx2xU73ucdXZoxYDF/zEE3fM3//l3HMvz1+PpZyjaT3kn9W0GivhP
Ch5gRnehs1+giG6MhmC0vXt5Bpzd0hdgELWi8iRYE09cEWhrsipkBhcE5+44im9W
iQCVAwUQMfgT3jz++eS7QkvFAQEk/wP9H0du7o2mP4e+vuIJ7ZvLeEw/05+S60XC
67B33YahMq8BT6R69F9YHDc0DG3Qmi3fCXfbsorhVwzdB+X87p0mI38E3LU0GiW
6pcSxdB0L7IKoHInCdQqF4WgWZ0knN/m0RpxqyHvm2oWvNfe5RmtQsnBEPBGBnQ
GtvzA4ZIDLajAJUDBRAYeOLXPt3iN6QQUSEBATwQA/9jqu0Nbk154+Pn+9mJX/YT
fYR2UqK/5FKCqgL5Nt/Deg2re0zMD1f8F9Dj6vuAAxq8hn0kIHKLWoLmJkRKkzJi
mSPEWL3AuHJ31k948J8it4f8kq/o44usIA2KKVMI63Q/rmNdfWCyiYQEVGCRbTm
GTdZIIHYC0gV5d0o4ebFqgYkALQMFEDIucpYL6t82lyyQQEB5KMD/0dAWjf8yKCW
+sjcX2hUUWAwbFWVYJuabBqMdrdaqSkDvQRzm0KXGVQ3BN0u2WRmr6q6J5zuWdFL
438rJwS9Dk9g+BVvveiMdXCQ/v451ZLP06B7j8b+CnRg+GjdWcqbEGA6V3HRLvB
oC1B45yAyhxK7pbdFetgFVDyKoMQs7XSICVAVUQNYZ89VsBgeyXi/ZpAQHohAQa
oM2qlrfjXD30cc6wf7rSermdHLGjDBIHI/kl/jYjXfoxVLpZuQ2gWLBMMJmqIMhA
M6go7Ub40tHtmrLWQJKTurcTT4qYhBkFSr1gV4JfyjqEKWwa4LtA0tCwng4XiIx4
QJ1/yj4F6vHMTQQ0p91UQcteLNgQLQ/cYkeXZVTAWqeJAJUDBRA1kcBzZWcprDT5
+dUBAXDdA/90oqwWqtgdykc0m1j7TuBqEiilg4PE7wEq8gADjkpvjku8hCJWbmT/
XMctCkfehY0JYlkcN5U/JHJYMPu7y4qZwDxq9lvZUghL4cl1B73KbgNcV2drTIh
DX5i7fGR4u2CK0dztyuQ3KYBpJT179ERRDw9ZjmCgd3sri/uMz90oIkALQMFEDGf
WDRrWmeNgbKneQEB9DwEAiaVZQHN2TPyj8sAUofM1ilZUpN6v8xp504S2hU4Z5Y
R9e9t/lplxPGGdyYvLvzliVBUIMBCyeki0LNR5NptVVsmEqkSr3FUUDKk9sI7L
NBhNTYI07TK5ER09IpeXNsCSG/LzKyMJnZG032KgVIYRp7Fjx2R6uzKANf2/qyuw
iQCVAwUQMKRC8Hy3DmMtBSL5AQGP5AP/WMRtE+DdMZMHLiYNXquzOd1MvfeYLzBE
bM9xIqTIRwqHkIMknSxZOGQWtmI1p3HspMnvW58LcbzGZGxRdkIh7BdTX+9We+Cr
qTevGPjY+3y05eN+EAVwvyXloLbYrPTnwWES1LXSjoHN6E0n1YouJNbmdabfKJNC
j+7TZALdNAuJAJUDBRAX9vzphNbc3Le3wi0BAXBCA/45ftozy0JdxKYLpVQLpwSc
9bUyyPctpJCwzc2u7nFpaT7zdPzDiM5fgR6Y+EYGgj0IsArHTvp52S9cwh/Auv+
g8WRIPbNxivwq3D2tQbC+f0bhXeQnZZvpCYXQ0EDmosCv/Z8BH+Ley8m5o7misCWS
fp7GXisg4MR3k3fg2/KNk4kALQMFEDIEV2e0As27CVKM/QEBX+4D/0GthUuUukWC
ht62Gp1gA1Xv4pBVdpcbjNws5Vm7JpY17ylVhnunFevd50uZRhgI8ZW3dgA8F45Z
DYb+0Ry1hZvTxL3jvSY6+rTL1lbfdDqcYL/tTy1DfQraYUyF02H4570q8mwX8Bh0
nyMTroubmtkqF4YNLL2mJ8R8V5jrR9uIiQCVAwUQMgYuMpw8Mbst+fHQAQ/DAP/
c/TYARPFIP2AFpHbYcM1x0MLpWvH/Pm/5GBSvWvH++u8FYVR1VxQ6w0cnj5bUeAF
M90iISE7Q1+Y+sTQQqiMeuMsFy0dcR92ofRG3p1D3PgbfRE74fI0DzGGNJY9f8rL
wqVD2QbcV1M1Jw8M9Fd1XLUQHNN0gl0kNVqm2vHW4CJAJUDBRAX+RRbpfCQLAnT
5k0BAXu+BADABMQ52w/XLi0THxf0HkzRBuASFVGbQJA5nuBI0877D3dw3iSghnjY
4glmk0UwhsGglSzEJPv/jDpnZC0jppfgCLqyS6B3Hh0vYz9Ys3T+3zdo5HXiUgbI
sbp20FrVBJUoDke0IheZksAYcbTnxD/y/ULKmNtEdcgeljw++R+1YkALQMFEDIZ
+N6v719yl27X+QEBRKQEAJcjlLA0ai5PlqZ0eAp8ff0HERJ7YKyfTxdwGDZoLrT
8B36+4JwdhwgaWmLfshko0wwWp9BKYju6Q+LGfu1JmiDyarUD2q9Ww62hk1Tns
yK0TjCmr+ADvi8tNaRwUQGRJYvuoltKusm+SCqs48RSLQx0mYk7KVcD8F4W0gG6y
iQCVAwUQMZ47zrNaYutZnzI9AQEQQgP/Z88RStJfdiSP1mk8Vn0w1fSUSjsAdiOc
mARs0jiliboLc+cyWxh8JJAME5eZFAcA5ZJ3A4u8KQ0Xx4NoXczq7S6uB5Un4pVS
dPPb4tmhmzXZdJkoK17QfGnu8+LYxN0tjKKY27Mfv0KaANW0wdpg7HcRcXSec0a1
e6saKgSZbUmJAJUDBRAYGL01ocrpT8NmN0BAd7iBACC/G/qpw60wxgKmXqPV5qk
eQKCL1ngiTatm5avRd4h+whgLCpJ1K7zHCpOA+G0AQc8MLGnJnx3VAdsiZjgkqy
ZThez5sHUiVjJpuk/yaaODT2g00pYcKsIo7/0uagg1SnknvWwIgmR/TNd+HE3SIJ
/wipVc5wLWNE6r3orQTmz4kALQMFEDGE9eHcgPKm1TJ8uQEBhMMD/iYQqUg/8RRf
ZmbGct38LAGGpxCWROsEBoM6c6p7/ih7AwpHvJoyn01iEmz3uLTdw7d+CguE0ykT
nmigR4ePSvhw52JZ9g0yNIVRhI81WFbg5Ku4wDdzB3Kcyo0cPuGmvetwI9LSnZG
dyhw5wK0MryFBv/0gBQ14rgL2A/EwRkuiQCVAwUQMgJKVfKmgBgT1kwZAQEX0AQa
vkt5G7pRADd0i0/wPgP3bZfQ32Xs0/QuEkQRrJdnJUBTBiF5jEP+7+5S16yk01Ns

```

1W4DX1PLJs0YdrwSc+n9T8nsUpnN5s/SW0Hq/CnmaXH+h9K0pB5fone0xdBr7k3T
TxTvIXPRJ/hhukBzqm5AeDUWenMLX8FDIZNhR1wZ4xe0H0d1aWrVIH2hbiBSb29p
aiA8Z3VpZG9AZ3ZyLm9yZz6JAJUDBRA0FbDyH3+pCANY/L0BAcaEBACWu8AG7JrW
rw1fl68fcGmSS400Xh0sEDICXDg+sJNxFXQojPq+TSZYUJ4ule8MNOtXsfd3y10r
vztszJvFy8mA+1zaFrELqzGR/mNe0LSqycSxzJ8mBV8jLqb3ikir0z4uB9EsZBu6
GrvtgKmusULDg6ZvQRuIJ8q80DSYE/04uYkAlQMFEDQWoDw7f8e8znZrHwEB4+cD
/05quZRK3E/eCkeHl3oCU+J0TAar995WS3gxloPM6vj/taeuAeRggVLM1Dq9Mqms
hFhg+VwdluiH9uz2loK8Tlv0Sgx8fEMPCHFjBqVlb8pIJDRO6WufUDZ10PNI308J
0k95K/LeYs8gvH1/zSImeyr5lVctZSNU8Y05ij1lbrAiQCVaWUQNbwSlnaYutZ
nzI9AQGP3QP+OKSZpVgmBY7Z6IkQq52t1U4gTEYBg0m+T+A3Zdlr0o2ACURL+ago
4w8BMA0rPyhGRpAWH40H5wTX31nBnYuUeXz/CKQckiVdQA4PN61Seh2Y7msi6V47
2kuc+Nt30ofsWrrSBlh5yU+iQXmX7kIU6Ampvvp7IILjSB0LJfcE7tGJAJUDBRA0
Muok3IDyptUyflKBAT5fA/4rMfz2D2WYm7ujXquY7Mh+eTVQ0cjxxZoQXge0209d
fwWqZdnxqKWnrf1lFIwCrL4NLvw0kyMXxX+hQKf5CY7HeiAt/0+9L+7FidGYNdHD
Y7py9q5226n8HdxgCYAZGF/k4/rbYvdI49FAJNnwTAi7psi1EpQo1raruE4yVmqn
EZkBoGQ59zBkEQQA4jWzhgsNeyX9UkgZerRQdJZ300uCs0HIIdR5Vf2fIMCgJ25zN
51jCuxbg49TVaowcvi2ajVKRqtYFmBw8SLT/a5untxWsxH5EmPq3SADEZaHMRrt
TD3TA5zFoFqr2H2ZJBxym7DehVhKqee5ScGwxdpLWakSQ9m5yndYHLNaPj8AoNCT
CXyS6KIVHjSpcxpT8ZjJwtt1A/97HBr224IZ2+So2tFbPNVMRvWkT/U7JlVCs0jo
3xF9GUSreDT4LGrm8Y67k+pAAcoR+KvE0NKGG1xWchmm+NGF7U7+9XUfHWAmFz1t
60GmZkUIZSaHCWda9VUT9h61iU39PMhXV8ee/M2tK4wF/L/cl1LfaSHWsLKFgx38
HvHH2AQA2YsTtaYpNF0jSxKxmATiMH9sjgNlz/JFijibQoj/jtyU+dfHf+oPx/DA
NCXpilCCKmbeT14Q9n1mc2msa0tTlqJqj0S2Mm2gH4Sx03rXj4Zb/cnPrAxZZyxY
FjkqBoeSEEdLxJwb0HUZ7g0s+aPqqz0+l+JyMuW7t3IoGsjwEz00Kkd1aWrVIH2h
biBSb29paia8Z3VpZG9AbWfKaXNvbi1ndXJraGEuY29tPohXBBMRagAXBQI59zBk
BQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AAcGkQJHERf6lRAsFl7gCfWqmRnRZDTMunpsdSLD1i
rohDJjIAoICakbb+lQ3jLSkPgiTZOe3L7yvt1tCLHdWLkbyB2Yw4gUm9vaWogPGd1
aWRvQG1hZGZlb24tZ3Vya2hhLm5sPohXBBMRagAXBQI59zC2BQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AAcGkQJHERf6lRAsEhwQCeI/mR3pH7oMN59R6hTiIGjnt7X0kAnjVUZFiM
iYwkf5LeymkDrxWy5t/3uQENBDn3MGwQBAC46iYew3jtA6oWtCD+VfNcR74eDT9W
JCJ2vxJD6bN35fDXyZxXk6uyvX5Z0ag0yjkqbqsa/bPOuTTIeoxK/3zr/jh+x2L3
dFY88uK/Dit7FY7NM2+jDoETXZoJbZuNf3eiTwmI0JrSUBMHXJdTub00LfAY65tR
OqzFwCgztqF2NwADBQp/TDM+25v5c0njS8NMofBsun5dtYw0HjmbMedDgaZRGsa4
P+4/owb9jUBjk7G0tLL2edUSKBNuWYbKjDKw2134W6rbKDZYlnkXQ8Z64XIm5STB
zfUEiu0sEFB8Cfe4oX8kHXa6kv11N0zK9qSv4zxmJTI3CMABi9f0u3R4F2XsuNGI
RgQYEQIABGUC0fcwbaAKCRAKcRF/qVECwUUEAKCElDCyXmWq1T82/oT3eFk4WeFs
jwCgnb++jBLoAgqu7BiWMBVe9sCLfMY=
=qL8T
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.325. Eugene Ryabinkin <rea@FreeBSD.org>

```

pub      3072D/8152ECFB 2010-10-27
          Key fingerprint = 82FE 06BC D497 C0DE 49EC 4FF0 16AF 9EAE 3
8152 ECFB
uid       Eugene Ryabinkin <rea-fbsd@codelabs.ru>
uid       Eugene Ryabinkin <rea@freebsd.org>
uid       Eugene Ryabinkin <rea@codelabs.ru>
sub      3072g/5FC03749 2010-10-27

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

mQSuBEzH2sQRDACbyiYQw1PE+ibv2KuXe5HmlHtZoMAN5/KaP0HsyNmY3IHLm/IK
yIHj rjv18JFGI780kY8na1pLLRtsY1F6ZVRVXR1Xb0Bez4wXn4wN5Nkk5VKwKosM
DRc510TKB5ke4wzTN4NBka0t4Z0oiJwXDVCHsY7JHXAR9zBuhYB2VRusFOvtJxkR
W29lmVdaFTY3JDnrWVPTmsNA2jubEiBkDFQyEl8qqJEvVZIHMOI3X5TxesekC5BA
cDSsbyIe6MuSQcr9/8L+RpChP/2s4Wn4Y8ELF6AJGaP90ZCSlfzSMCIeYQ2oWPTi
xKBS9/gDGy7mk5qSp/jMfr7hw+3C4Q661/TfUT1TXLBCqChXRz4w9CmjzIMPxBe9
LwUiqhY8iWKLubaX9shD1E7+7unBRpx/nbsD1v/ceV95tcJtWR6Yqez0npwb1ZeI
y+L5oPXB7dz6/qV5W/MPRq2U8GBECcG3T+yDG3JJQ21i rF32tNVEJ2NgPlykzuQ3
QITcVyekS5fb4fcBAJl1JYzNHErP80/CvXK19V5rMZjISNOLa8wVfH4BcFsLC/4l
6FLF9mxGeL/KGY9bkrwJHX8m+Brbb0Q6Me+L8F3dj3xxcHyoZQdcB/YZoM68r+Vz
hZcuD0qBwyT51ay3joywOv+MpvQYWEQWTzmeeQYF/3I89rP8uCb78MBxmZ8ZYL2V
D1u5ayXr4fU1qyz2G0Sc2F/Mmf2ztGU+qagz4N9EVc2BfoaMUH8M06HbBeABTq4d
L8Mmtkxuw6WoAjzqVTt1UzU1kH7KVDvoCGxBxA9lWtTmwEfr30RDi1IONdDGGr6uG
BEUrXJvnpiCdT1UzJRCbu6V7GZdyP19J7lowoeK2/8TNfy95A5fmf42btDXMcY57
l854SuyAPV3W4hizbkH2qMA69IQ5MimpAFPewo66eybY1quyE6dSoXF3BOUyWuA0
E5QVax82LG/Af0pKN2rvS/sAlJ4+yppoTTJJAYzJlKZWiuTDTs+J5WQi4VmcYWb6
vBGkPZtZiFuJ6vWcSUn8Nz0DxYXe1CquASWjmTvJTAAwRe3iojSMeZqPnJwHC8oL
/3TYpVp9HuJyiJHXLv95at+6GTTipkBRr4Wb0lvYTM9PxfSWodemJgpApA07NA+f
xuiQImuIzYGY9TD0SNGzAALAS8nlVagHkELc9svKPowr7NSa3PSvfjaC0hU+Chot
+xtrOPi4o/YFTMDLVXF8z0NkpvtIbdgq+50s6eiU+BZWioV6XH7v5fE2EeGv7aF8
0JtBHFFdCF6k/mcAZHVDn0GHbnxZyJTN78/IAunQJN80kagLVZw1hs5/RLYBD6yD
DLg5X/L6Q0E9/QREsDNR6M9+MqB40tMXhEbgQ4KRUVB1tvLkR9xMJdXES8HeZGz+
R00AXvdtMvDTGmnGf8TfbG0uhZnxQeP5JEgPzDJioF4Xyh2x5nzBpwTdGKUtcks/
NBLqhYAUkYEqDH2gkoKV48asWg+zk4tnXuP4zCBRYwpvtIJ6K2ohcS5mfUC56aC
11ERZRSa9Dv7m7Yc1qw0cm5bz14Wo7YTsJpNA1qNN1SRfj6Tg4EwdLMI7yXdvC/g
FLQiRXlnZW5lIFJ5YwJpbmtPbiA8cmVhQGZyZWVic2Qub3JnPh6BBMRCAAiAhsD
Ah4BAheABQJmX91bBgSJCACDAgYVCAIJCgsEFgIDAQAKCRAWr56ugVLs+4w7APKB
Zz1D9ReL+KjraRZBZ3Fpm1tkf0R7UiLGQ3azWPaGpAD/XTyvWUQ9Z5bq0tlpv10F
S49eQKqElc+NobSL1dJTYIu0IkV5Z2VuZSBSeWfiaW5raW4gPHJLYUBjb2R1bGFi
cy5ydT6IeqQTEqgAIgIbAwIeAQIXgAUCTMfdYQYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEA
CgkQFq+eroFS7PvmdAD+0LXfczBZQvCS5gIZmRZCPBWLK642agRmb/nd3tG5kg8A
/1gF/+8YHvIqfPkieazsEsGsbRcdLR69BEcS/dRGVAl1tCdFeWdlbmUgUn1hYmlu
a2luIDxyZWEtZmJzZb2R1bGFiCy5ydT6IeqQTEqgAIgIbAwIeAQIXgAUCTMfd
YQYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEACgkQFq+eroFS7Psg+wD/XddXeZFp1lvRZHCW
j3qjnJ6EpVx6jtMAr6/74TtnQDIA/1KPGg072ZpF5a3sG7a28hHHdYI6PLZRV6pe
xhtcuTjfuQMNBzH2sQQDACjG6PeNnW/ktQEwZRIbmG87WZQ5xeZ1LeJi/U+5bZu
abW83T0EeBAB0UXKRw2n/sUG0xMSj141JcvUtACwK0VKJ3GpCXV5QAbw1QS0RGw1
ecyJIhQ00Tv4ChRQFRio0nm3vDM/MVELLRZga266BjzV2K/Ip06TC0f11j518uAC
TB5jtoNL7W0fJi/sARhqYuZ4KTe8w72bBdJQilwYjTd/I+3ZrGtciKEY061Ld1Rc
wZM68J+JQ11WLDN0Ru/IGNSKzpwYMDqdvNGWuB64cgNyULhSwhWdNFQLTwywXMe5
LFloYSOE2cA5veGNbTnTT/fUtpjxPREnqVu6+KQ22Ah9ALavZxcLJ1050fk+BGwZ
SspTTo22YKb+0rr60D9d032/3c07YHHNsHGdf19l1wWRXRcOXTIuSTQXf1P300WI
5TmehRr167DBq1lyHY4NNd6PY4luJlPYVNoht rz7z8jzFsmtopLWeA+dzEi0Axtn
MIp0k6bmECFL7VwmICBCWwCAAwUMAJcgSolujAeSkYIr6JDugB0mcMjnZvsELRDy
C9iZ7c0Y3PyZFCPJPyhj6jKZa3cPPUdapI8LxvaIPwgZgLPnUsGpU4DI2Ua4IWXB
8ZB+cz4SHVBYvdfrPmoL06G8D1TC/4HOX7+fhr/WgLY2fSkGh9MHd2Q9tHsCw8wB
5IGzE7XbqH/LBG4a06rP+pp1nY0bCTH1I8pM1cesemo4aYSnPSUo8TWGIkteyn67
/hK9CEegeME4ni8oCz6i6ADj1FLGoYDKBURDL+7tc+0adkw7T2xR2tU/bnYMHit
1ZERDYbnnt9cSI0fzkKKCVGvABrAz7Kde/qUKHwTB0E5WAorTCcjIrF0df0XteIN
Jm+LhEcV8FvUJJII3XsMI1ziyXYh78HIbbSCUJ8o7Ubu11ThCq0sKFc10XQaJ73B
cMU3YkExgPQQFxEbmCHN2EfDhcMyQpx1Qf1REBDVvPG5takhrxrzqhwh0FUIAL
U+H2p7ftqy+yiSG83KJaPdN+gf+tdYhhBBGRCAAJBQJMX9rEAhsMAAOJEbavnq6B

```
Uuz7gCoA/iMltPIt/6YHyrNh/riEP6Zb9rW0zf588Zbkdvgbwui5AP9zHdexwBA5
Edu6GCfjXE66i3XaSUCQWu+g8BMQUo5Huw==
=xPkv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.326. Aleksandr Rybalko <ray@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/4B7B7A4E 2011-05-24
    Key fingerprint = BB9F D01D 7327 0B33 B2F5 6C72 EC49 E6ED 3
4B7B 7A4E
uid Aleksandr Rybalko (Aleksandr Rybalko FreeBSD 3
project identification) <ray@freebsd.org>
sub 2048R/99F9F9EF 2011-05-24
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBE3b+zABCACwiwsbEdmRqU1Tsb/ErrEGYP06uGPY04niDFSwt4EoW9tJmX94
bZSfD07hMUHm3yk3sSNBVPYYqvolCd+wa/aSBo22Ru8MT5gtFT6QmRmo0r4ye6hp
0jddGbTE3gS62ojQCDayRrSwhqYDtxMTVhF28+GVf9Yb8xD7booHz+soE0p/lyi
rMbAKKpAKKzlbTg+JF4xuNAOCQeYq/iw+5/Yv0WRdlPFLAhefpC9HGnm7Ci2oX90
yadz605B8Z3mvXrprHVf/gZaxpMbqHtiCwUC0jyu+65AJxZ2RtX0ZGLgixVldzZ5
1/PkPj66PNOE/jei7lQfoiXSelbMsn/0m89ABEBAAG0VkfSzwYw5kciBSeWJh
bGtvICBbBbGVrc2FuZHIgUnliYWxrybyBGcmVlQlNEIHByb2plY3QgawRlbnRpZmlj
YXRpb24pIDxyYXlAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJN2/swAhsDBGsjCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDsSebtS3t6TkqnCACNpw7DnH7mPLVtJ9Hk
5V6kzsY0Fkt155Hc0w5IqK2UJUqGZTa1Y6SMjqC7Joq7P/3myjW0yN62xByQ/kcL
VT3Ee9Nonknkjx1S/7Y9aVlCoT3koB/no9BQRgTsWX2oHUEakBftYq/8sx/1jzAc
YN9DffioI fXH43435MtYc5dct8lRaQkMXL6hDrswqqnsC2lefISiRojWgSpX2Iax
VsR9KA/gDGXcFQLYG19ivgQ/MWmfHFCQd5EyPa3JGsx/G3Me0uA2YC8igzuEG/PJ
29G2eAhA48T1iDbmD7rHsMRdNvr9+0vHemNLYBsySzS+dlopwAE3HPEfYslbRfQp
UxJuuQENBE3b+zABCADfEA5d/HafarrCijuoKqv7miY4Jeknd9CezUiI9KgsjIAQ
Nv60bNUoAAZy0/tmKyK1c6oh0Qn1m5knH9ldSU0aj/loeBwD/tSjqenqI3rk+XH9
ZUW1t8U/2fEt152hbaZiEW3X5ovSwNJxL5GCjvqiylbNq6rV7hiQfnwET3cV/FmA
KJULxRZKNbJn3VutSIF4vg0VJTdZy/0dDcpUubHcfVFXeZrIBMQiBqy/Ww80VL9l
/RZ8js/ArM7fNqnHtGN4Hgxhf5HEUJtQncYs1JNkFiUD6aYL3zsJAbcXcfyEwo6Y
Hpsn8hxEyPAVZsa07E63Vdgyag1b8ELRBbYpranABEBAAGJAR8EGAECaAKFAk3b
+zACGwACGkQ7Enm7Ut7ek5nnwf/V0kzZ9N92h8oes2ZWnuuWbZewdp5p1AZmaj
FDeM2Usiqb9t0WizJwKI6B9Z66S2TDLTrCwtCPWhrr/MPfWTNffCgrVIAj0czCeT
Jm9Y60BVdlT16sqF2gskwLA73R64TYJxS7uYAj0MvhFzXeZuJv2BLxSI2NBvpfh
HfvoeBAM7NRmuJrUXz90ik117bzEcuEBwIDRc/fGUvSdWm3a+AmbVtyPR24RFMGb
OK2UWrTXa9TiTAKKLWkyDDYf/B4n0tGoF+0CkpwLgTNJE5kwh+PnJjN7wsdiAvL0
2cUXjLV5wX/C2w1FFMTm7PA/7aURr6CNmS+00mriikVFT++FDA==
=Q1YE
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.327. Niklas Saers <niklas@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/C822A476 2004-03-09 Niklas Saers <niklas@saers.com>
    Key fingerprint = C41E F734 AF0E 3D21 7499 9EB1 9A31 2E7E 3
C822 A476
```

```
sub 1024g/81E2FF36 2004-03-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEBNxyoRBAC22NnMqcH1hXXkz+jC+U2QGz0JdGHZtLRXDRpS4bLfRgAf4ab
tZY6LJUMnjmdgaPP3Mc7YE/ITF1hGnzYF2jbjJazNm17nMSP/66dGJt9dK4XAE4cc
5nYo3GnEkacAa1zUvM6e90GaAIkndBDUW6+a9aSQNcNyMnYL1/APv+wdIwCg2G4C
N221QrjrGbXVQPibM51lY98D/1ld/h8a0HYkf+nirhIj9GvRmXJfD3RANZUDj0sj
OKGgUNlXm/AT6I226v9urfdtrhMg+5zd0+I2p7dZMad/RpnSYo0GMdLRz0lN6aoI
+4JYoACq2C7iR8pmItb+L4Nl5nNBwmcLBXD+HaZebGffZy9Uvy/A5G0ty08I8Lkm
5STvA/kBMybZhX+RTq5v1Kzau63bMBJR8MPHYWYAIBW2wTMJM1ndW5RrbIMJ71qC
8DFFTHFJd97s/fqBMQ9rj094CdDxCYQJUKZy5+qibKRta//iSlgsi54Xhj9prgPj
nBMWxUjAI5Ih0VPip3/z/q5aQRvey8Ro5JWmduzH0KpLv2Qe17QfTmlrbGfZIFNh
ZXJzIDxuaWtsYXNac2FlcnMuY29tPoheBBMRagAeBQJATccqAhsDBgsJCAcDAgMV
AgMDFGiBAh4BAheAAoJEJoxLn7IIqR2/y0AnRetbhvzjj3kK0V28bx2Qt+YRA/j
AJ4yY9wDPJpwq63IsGeo3BYXi32zPbkBDQRATcc5EAQA2SipeeJJjvrzqQLHNA7
X+m/PAJon04QhyIEXXMhZNgdiUVJ7wli23gGVF0Cj3V97Yw5KFGco3q0vvsWk04c
CLwd3NHbVL60HKM36LcFd+a6RiJ09qAGGixyqUIkqYeWcMp0bihrkZy9WADsSJTc
/qOrLghJ0GyR4Ga8CoFNT/sAAwUEANfA3lWeTj3QZcDnJZYejt1aJwT7oUBQ/K0c
HhTjY/A7zkQsAdgbcumhzSiIH6eoofTwN0l/Kl0ieSdIyFMFfVxrmYEN/HUUUI4q
J+BglWZgppinaeUEabnZPFy03T+ZanJ3DmB8s8x4HdpFi3jgtWY0KfDhDfHtNIeRu
CYmLazjYiEkEGBECAAKfAKBNxzKCGwwACgkQmjEufsgipHbIOQCfSaudT6wnsh4G
6D9TZKji6aDqUBWAOqKxWn0ya/v/MqcgrXGSCih7phIL
=Hz+C
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.328. Boris Samorodov <bsam@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/960E20B03A3F6D28 2013-11-22 [expires: 2018-11-21]
    Key fingerprint = 8848 3672 3C1B C02B EA0B 5674 960E 20B0 3A3F 6D28
uid                                     Boris Samorodov <bsam@FreeBSD.org>
uid                                     Boris Samorodov <bsam@passap.ru>
sub 4096R/41BFAE676CF00B2D 2013-11-22 [expires: 2018-11-21]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBfKpjHIBEACwdrpPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gwKlI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKlHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jLnAbmRR
NdrIpr8ywHHd3eIrDBafMB6CG5GIgEMJ10BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xl4zj09rr1C
XlCcBV4S20uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyR/Bo/K8bYMYL5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwvEwcfiNKX++uHuVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDq/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTKdA27uKtTmgRuwQ135XI f0+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bWvmtszYcnYBi7wifHcId8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBcb3JpcyBTYWlvcn9kb3YgPGJzYW1AcGFzc2FwLnJlPokCPQTAQgAJwUCUo+M
```

```

cgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRCDiCw0j9tKNii
D/4/PxUnW0ffzRswHlM0dB4LVQLUsVzKXKnFsYbs/0EciVDUisvJl7MgejQuBJ87X
TiPmYHyukPg5uVVQRgQL9gY3w60mXBQtyimxeQDMAQsBVtCUXh7lQoe+YBe4+xr
ReH/b5iImKFKub0Atve1TMEKqe1gz+IfP6wiaYKpnQcmF0+jt7u4RF4U+TyPYqL4
oVXAFnuJsqVytncRYL3TKy3tJ6ALacB8u/MdhvAEfB3Qwa6hTykYnDHLzS9KehpC
3jRuTab/sG7Y6zZL+wgKZgfhN4gjIhAqr6NlzBakCB5CdKBVNQIFyrkGqC1fEsJs
6E2TmLcXOS3NlgD1qWpepQLZrt7+wLplTQg59+DRNNuCE0qx+FpVl8eP5EtAdcM5
bkb12uUy1R0q1NXy18rvKj4hLE2n00iwZJ+AUiOvLzTRGNZgEZZewijp3NwYIfrL
Wko9IX8JCgWdyKhCPBLihdIeoo9gx6z6FMwCDXscdvMe/k6YET4v5q1+RdU+VklD
FIaBhp4YvN1e/c9w9Wue230o0ERHfndbYZNtyZqYkz2qroLE8ca+5eBCcnzux041
tf3Q+lbRCJYS+P553odZytF4fvVV6LoPq99mrmicVfQ3j/NDcRG7omCGcTHCmeWX
E97CYFX+0uDgdXWbD9gi4S3wW4E8Unw0bTJbZzX0i60LPrQiQm9yaXMgU2Ftb3Jv
ZG92IDxic2FtQEzyZWVCU0ub3JnPokCPQQTaQgAJwUCUo+MswIbAwUJCWYBgAUL
CQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRCDiCw0j9tKKGoD/96+jn8ohluQdxb
9cpQVqfJcx2VQ5iPKRluyelM4sz7M+rfgghwaHzbwpK8Y1uwtVg6u6kQ34Ki+q2AV
eg+hjLXVJuaCp8iTRE+YV0T+/5Y82A2i2wWlW0TonbuzgUuJ0kUcJcqa0bXWi0
/2CaeoiJvNHIAujApjyabEanbG0qY540fxFKG7KT/h36zkR2C2EYPJrdDyxuLMJJ
IjnT+PM9L9AK4Y27dr+UAG8D58Hqx0yXzd/z+ip39UqIpIvb1s0ggGguSv6KP7XW
734lM688UgGlfcUx00HVamihcS0cUNhp2n5xH8jyWUUEEVnZmCXC9asAp0A++laz
dsIUfePmXmzY4uoxgsTLK0JjP4asKu0ChfcYu2rGZmQu/yx2ddWnI/DTBDX0CeJ
5ge6vaH+FslV3iVK07e6GPgECqZnsEcWm+StBCQ3f5Mn0LRDYBx1aRdiaWu1DAM
QpT7VnaF30UpN3rMXi4bt91iTqVaQFFXiyFxfY0hKJDn5Vf9K29KJ47knorFYob1
/3httPHokqJrd8WIDPtooxlroJuYnunh5L+aN+H3BvaGpxu9bfUCG+yICd+lJy2B
lHDsq6QcLbH4G2EIEhIEogwW2QWVXTpmk9pCYG6kUWHqmQo5iF70sy+H080kakF
7+odC/z9dQmzI8nFTU0rqIoJ9Hrub7kCDQRSj4xyARAA1LCGb17i6PG2LP0QLpJL
+IHch8F84CHjRBtvDuyLvW7LGPfrfYiyPuGaQXkA2xcwRr8gP1KGA31EXWnyk+p
V5dqmpkWhc+0g7V7hqTffYw1YFN0PG2zIzeJ5P71eYqKlsN1dMe3jogbVG29ez9QL
Z55duPSso3bTA7vI3+ykXtioIhV4Kc+WXohrjeIOJ9e1Ux/Q0ALyYSGD5eXezRHh
mLFsRt0xBNZgpTbdOPHRf3rnbhUaJsacIF7IPrZEnWW9X34p2LhWu5kjC4Pei7m1
WnpbNq6kLTPezjvRhascqARc17UcAjpdI20SaRtpLSYrIp9cxLIR8fLJTAtJJr3l
0L+Evy990zRT4X620yXXTEIXK48HuJA7XRmN17QVdLRI1Bkb0tWu07RzwEFsfyU
E2gcMeSD8LiQLNB9HicIzbavmbp8zNQ4G27auK0D7IKzyK7Yx0r/rujkVtsJnebh
8RsrAwfGMmEY0erHEi8y6eyq3BZpBqt0SXAd2g2Iva+E16/4EmZOD9LMIRf6qPa
InXcEa07b+iW6EcJbSxtRaPdVuR/KcFeYhv0dBLDNpP2iADDkwYmdi5JNGwR+toX
f5qeKdPM9BNDkC/yGGx+1bl7c/U6ACoJLQACo0Jw3ufCCwJHxAITtBerUjDhI5Vz
M/+p+4LEay5Y0tep5oHfvBUAEQEAAyKcJQQYAQgAdwUCUo+McgIbDAUJCWYBgAAK
CRCDiCw0j9tKHbxD/9CgG2gRQMiaocF5o+LWtYuea5Hfur300gM+LazWeh/9Fzi
Sub/SRLtZs+WjlEc0mkgorakvbKgtajLLIIJ+2tqQ0WA0izyndMYBfSk+vEDAKTd
yJraRYJ9Q/KlesMsKL57Zdwqbm4mgxJgQ/3w+8Kx4hvIrBc0ePA6s6LYfeA/NsyJ
Qs34Wyg1Mz8IH0YqXb0PDLj9edFk8MirzsrcGWx/9EQRpasP45A0s9z/0lnuE7g9
ERR2Zf4abkjWnW1JHwDmCNC1H0hc/7mHbNPEY3/2CGsIwN+JmRbA7FrqB4R6o5f8
fbhwP60edy0s005lv6EdcY2v7FgWrm/VhvWcLoTxRNUqYBtNhUHb/Xe10e3chfk
iCJIYquE7oQ/IWGFj573zZ8yPaX6t2/WoN9T9WR46cvVsQ6ZVu500Ktchi2DrHfB
6HofkAm0zwv1rPDeeupFtG3FDNXddtmVwOV0tBAWm5mgHHLhbayDLf0l14D2FKgz
luDf6inRdXRvm4Tz5RTdy8fUn9322zbyWiNQ2Gz4B1Jws3Lbiy34gEwhXYAA11YS
fGYQeoe8zwTivEgf21UjqsXGYfXpZ7rJ5HpTY0e1Kdal96YJE6Wzrb4nHTdoKIEE
L7VeNDZY68ZrtqNDKDhMqgMVRuyoSlIod/Hxaqq1hKRbFwiyXhZnBuGC/tA3zw==
=5EUG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.329. Mark Santcroos <marks@FreeBSD.org >


```
pub 1024D/DBE7EB8E 2005-03-08
    Key fingerprint = C0F0 44F3 3F15 520F 6E32 186B BE0A BA42 ǵ
DBE7 EB8E
uid Mark Santcroos <marks@ripe.net>
uid Mark Santcroos <mark@santcroos.net>
uid Mark Santcroos <marks@freebsd.org>
sub 2048g/FFF80F85 2005-03-08
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEtZGARBADLwd04ILGjaq10V/1cNTU36Ggwx2fKt10QSFgfzkQDB2Ff0R/P
xXLbhx3mVEcTt/vNcniqy0A3Pdla6nVtxFFMDcXhEN/d6Xsv6UY0s5B6zoJ6tx9J
2lpP2YQeA0sCGPnl6QjFYX1pbehP07Csen0ApDBmfJx/B0J8AwCh9utzmwCgwmBt
KvC79obIrPndTr8quYyYZf0EALQbGGXPhgZN8A8u+PebwIajKxMTxqPnJbcImwRd
G0jdRQ79BT2Ze3g97ReKjQCCq0FY0Gz9XMD+OGfG5MfDwe4pGXx6DUx0Y0JqL+2p
5MjDbpmcmemtIaC1AwchhCsqcQVo7jbH4ewsxsB33cIktX6lidVxjUzQATioPcah
t0eABACy2edSB2D3KXk7zoNMnfo2ew++Aot8EsL4T0V0rJkx9p0gEKKgLEd+y8Q
4cw6chInnqQWIQ4WxyTheVjw/SigVf0BEFhvaZFtC9wfdTk+1G2DeMuyw/KDK7fi
J9K0UhaTKPKTL4D0nZN5r0ULgPDgq5WaTjxkWlcs9UjcpDCQhrQjTWfYayBTYW50
Y3Jvb3MgPG1hcmAc2FudGNYb29zLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQilKyaIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+CrpC2+frjrUsAKCWZHuLZGVk+bWw0h9E/eH1
I5FTzAcEII0hwrpqPwLx0yNHMiF32+SYc9+IRgQTEQIABgUCQl9moAAKCRAVEq5S
cndxfy5TAJ4o2kmigp9+7Pg8vtGQeJwSgk9dSwCfXo/xB1HKAf1q0MF24MDcLx1q
4m+0IklhcmsG2FudGNYb29zIDxtYXJrc0BmcVlYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUC
Ql9s1gIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+CrpC2+frjsirAKCdbg00
iJcryVlH8H7P0uWA5cpqBwCeJC7RbQcBAU4hg5kY3Q6yuVLYD9m0H01hcmsG2Fu
dGNYb29zIDxtYXJrc0ByaXB1Lm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQl9s8QIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+CrpC2+frjqw4AJ42EWPg0JCtzDpUx2fCWm73SJ0x
NACfRxkme8yMSHLPRDYFQ6up3y98+VS5Ag0EQilKixAIALfhPatM8pRDvjbMuw+x
z046aF+ygNF3Z+jQYmV2+TNx72MUa2GMM8WloInYu/sbJLuv6yMXKbtGx2wQAAKB
Ayd8Ink2dniabAumHzHuRPLycQ869QJGg0+xCq8pifCsUXh3Nec4IFjkVs73hn3+
fcyN/bS05uVzAsLgRczJX1zhipi0joFiFW8V3hk61VPDuB3UM0EzqelA8VMsreu
wrs6N4BCRVcqDvncTrV+8CAPdRuBMk1NFffQTM79G68UIq640ZSs7uJT0sqLj4uh
EE8V1rbqoaxNUq1KKIcQxI0MtyMbXnDuM5fXTqKD+2MEmiJE1D7nE2qzmcz0FJ+9
qZ8AAwUH/Rvg8dNLeZXrsYL5A249GjKZ0dv9NpmSpEBtjp2mMeodZBV06u1KlcfT
N078WY3f/Z3vTt8mqg6woWS4M3l37mDbNb7508HjVC8rALC3ZueCRb/C0vTssxBV
TCvRcJmDYdGhGxGAIRGPiYx+9UF94AE37UgxAiLbTHCCimJmMn/tXvNsX2Qr1oKL
oYI6kINNYE7uZ9oqZ72zQoJdCBBxyBwRRHj0axzNgtXjK55yUrHDYDnLvuidr23K
85Wje6ZVwBkp1+qbZ0tPmPPWb7QYH728MDHzkdcPp+B/QSiJPBxv25CXn9hZBLYQ
sAUeOwsaps1T40JoybYNQihLifueGC+ISQYEQIACQUCQilkiwIbDAAKCRc+CrpC
2+frjhtvAKC8dlrD4umaE+9r0Ly0x/+il2rXeQCgvUTSvbtLZo870Kp0EtGn++rf
IdA=
=F4/l
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.330. Bernhard Schmidt <bschmidt@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/5F754FBC 2009-06-15
    Key fingerprint = 6B87 C8A9 6BA5 6B18 11CF 8C38 A1B7 0731 ǵ
5F75 4FBC
uid Bernhard Schmidt <bschmidt@FreeBSD.org>
```



```
uid          Bernhard Schmidt <bschmidt@techwires.net>
sub 1024g/1945DC1D 2009-06-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEo2DaERBAD6iTY24oR5YgIAGmKudAPxNNLLaZPm5tsaleQjNCRp/WPLIXCS
/x2oZPk8JoK0PnHNuvfzKnDwh3sB/hKAQ0wSTHmtKQ7Gq9Uq/IpuQXH0fF3JqJ8p
4p0EHCSzDJPv1rGNdv2Uh5Pmas3qfkI1pcn44B/XAYDV0YC2CsHmTHSMfwGwKIP
BELVfQZDMaV/Zkv1etazaLsEAJXHS06o4TFVmrHhZvMPLBmS/MDJyt04MaqJwCkh
IzZGpJ6c2rS+a9U0j5Fy8zeim3f94U5L4pUJUmN2SithTGM14A+ZN7r2dmBC8jw5
0ki0tbz3y0bM6KSzYV2BuZ7BLP65KXAlUnHM5h4rw/EJaTL6bm0Z0s0Lpc74KnZd
qgi9BADzkJnZ0VKRRZ18xfdbPqa8FMeHJI/IhLBrwEPSeRqEjZCtTYfePzutbpm7
YRpXk2cMe+k6Xt+FrSVF4eLNT5/b3SjWjmZr7jLQ+/RvN+AH/5Ru9bQHVfuL6uSY
zoHgl9Y5RKJMKzWfdn1LknaRIqE/ciWq22cESYJ8e/Wrk8lFVLQpQmVybmhhcmQg
U2NobWlkZCA8YnNjaG1pZHRAdGVjaHdpcmVzLm5ldD6IYAQTEQIAIAUCsjYNoQIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKG3BzFfdU+8UXMANrd2NUzksPzw
xY9oQMyjeP1cg1R/AKCWoPmmPjJDsf1/CQIkMFMb7RuTDLQnQmVybmhhcmQgU2No
bWlkZCA8YnNjaG1pZHRARnJlZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAkttpeICGwMGcwkI
BwMCBhUIAggKcKwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKG3BzFfdU+8Ht8AoJS8LsUX8ja7J6S
WKwM9JPJ+adJAKCPcJC5vcz1C78IB2XBmnbKmrYLLkBDQRKng2hEAQAZfaS1s2p
EOwwH6ZS9JJ0mnoEfVUK02I3yfMvXZ4HVkf/lmjQziSsgtb0UPisIZXh/0V7sDU6
4ShmeYcY2GpBRE5NFA0o721n0MzXtSbwhUt8ZNZkWXLOCXE/oaS1UoPTQ8KW21IN
prsfPuvORaZPn1BKXSt/g0L2mkKDdgjMLe8AAwUD/RCMR4fdFuKULk+PG4DrGuyz
sz/6MC7cmxH76SBzLARw7HOKFXQoVPUfBbQ8oiSynqFobgENEL5iiWrPhRHLYiJl
ee/RiroqJlDxSHno5qU4FIjVGm6b1WbunQ1m3bmK4ExFryg0vHwI0RhoYSoAhxiR
vtEGBF27GmdkRaaUyniiEkEGBECAAKFAko2DaECGwACgkQobcHMV91T7WEHwCg
tY2MbU5ssnZVqMYfEKlx2QIJvZYAnRkudrXyV2F4QME4eLCgAXrjdptm
=FK0V
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.331. Wolfram Schneider <wosch@FreeBSD.org >

```
Type Bits/KeyID      Date      User ID
pub 1024/2B7181AD 1997/08/09 Wolfram Schneider <wosch@FreeBSD.org>
      Key fingerprint = CA 16 91 D9 75 33 F1 07 1B F0 B4 9F 3E 95 B6 09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: 2.6.3ia
```

```
mQCNAzPs+aEAAEEAJqQmM2I9CxmMuHDvuV0/uh0QT0az5By0ktwYLxGXQmqPG1G
Q3hVuHwYs5Vfm/ARU9CRcVHFYqGQ3LepoRhDHk+JcASHan7ptdFsz7xk1iNNEoe0
vE2rns38HIbiyQ/20Zd4XsyhFOftExNoBuyDyNoe3HbHVBQT7TmN/mkrCYgtAAUR
tCVXb2xmcmFtIFNjaG5laWRlciA8d29zY2hARnJlZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQXnH
Azmn/mkrCYgtAQF5vgP/SLOiI4AwuPHGwUfkwWPRtRzYSySXqwaPCop5mVak27wk
pCxGdz0J02UgcE812Jt92Qas91yTT0gsSvOVNATaf0TM3KnKg5ZXT1QIzYevWtUv
2ovAG4au3lwiFPDJstnNAPcgLF30Pni5RCUqBjpZFhb/8YDfWYsMcyN4IEaJKre0
JFdvbGZyYw0gU2NobmVpZGVyIDxzY2huZWlkZXJAemliLmRlPokAlQMFEcZxu85
jf5pK3GBrQEBCRGd/jPj10gx40769soiguL1XEHCxhqtrpKZKwxmDLRa0kJFwLp
bBJ3Qz3vwaB7n5gQU0JiL1B2M7IxVeHbiIV5pKp7FD248sm+HZvBg6aSnCg2JPUh
```

```
sHd1tK5X4SB5cjFt3Cj0LIN9/c9EUxm3SoML9bovmze60DckErrRN0uTk1IntCJX
b2xmcmFtIFNjaG5laWRLciA8d29zY2hAYXBmZWwuZGU+iQEVAwUQNmfWXAjJLLJ0
sC7dAQEASAgAnE4g2fwMmFkQy17ATivljEaDZN/m0GdXHctdZ8CaPrWk/9/PTNK+
U6xCewqIKVwtqxVBMU1VpXUhwXfANWCB7a07D+2GrLB9Jw05NMFJ6g0WI/GCUXjC
xb3NTkNsvppL8Rdgc8wc4f23GG4CXVggdTD2oUjUH5Bl7afg0T4xLPAqePhS7hFB
UnMsbA940fxPtHe5oqyaXt6cXH/SgphRhZPPZq0yjj0Ef+zfHVamvZ6XL2aLZmSv
Cc/rb0ShYDYi39ly90PPiBPGbSVw2Gg804qx3XAKiTfKlSbYQnRt7WuCPs0VjFkf
CbQS31Tacl0yzenZdCAezubGicrJAKZjMIkAlQMfEDPs+aE5jf5pK3GBrQEBlIAD
/3CRq6P0mlfi9fbPxnptuipnoFB/m3yF6IdhM8kSe4XLXcm7tS60gxQKZgB03bDA
5QANcHd141Vg95yBAZepPie6iQeAAoylRr0NeIy6XShjx3S0WKmA4+C8kBTl+vwa
UqF9YJlqesZQtsXlkWp/Z7N12RkueVAVQ7wRPwfz6E3tC5Xb2xmcmFtIFNjaG5l
aWRLciA8d29zY2hAcGFua2UuZGUZnJlZWJzC5vcmc+iQCAVawUQNxnEqTmN/mkr
cYGtAQFnpQP9EPzRdG6oYN7d5abvIMN82Z9x71a4QBER+R62mU47wqdRG2b6jMMh
3k07b2oiprVuPhRw/GEPPQevb6RRRT6SD9CPYAGfK3MDE8ZKmj4d+7cZDRJQ35sxv
gAzQwuA9l7kS0mt5jFRpCEg5/KpuyehRLckjx8jpEM7cEJDHXhBIuVg=
=3V1R
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.332. Ed Schouten <ed@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/3491A2BB 2011-03-12 [expires: 2016-03-10]
    Key fingerprint = A110 5982 A887 74A2 F4B1 D70A 6E5E D8FE 3
3491 A2BB
uid                               Ed Schouten (The FreeBSD Project) <ed@FreeBSD.org>
org>
uid                               Ed Schouten <ed@80386.nl>
sub 4096R/81BB41E6 2011-03-12 [expires: 2016-03-10]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBE178rsBEACs0N0CrmLDqNRy1sLCwcfi97Ses8MsBZ/PRIIdqxNzMarUj4fRM
YrqcB6xTdmqccsp+b1RtrQ0VknibTZhk8bNeLqBeAlcKi5vN390Jru5o5YWL2+J+
55En1EbI7wJahtWiMvjKsMf98RK107pxS5BBmgwyuN+Zm1/vh0pVzXnQ13ox7YM8
g/x8mMAE2mT5PzACTTr2o0MTzu05wbd10QiN61K+Ti41pPKglSf6hKn2G/JcKs1E
Dd16dV09fawURdceeL7x4+AzRUp6p0+VLHV9/chMZFnfSXo6yJliq/9AYTY9eAEC
ZhTCEUj0CZ+tz5dJxTMyxlbDryIBg+j90f8XYyjjnM2E45ohtTqW4V6+ogGnCju
dDZiUpT0yEvSNTEfi+Aaf4QurlIhKiY5WkEAzbimHyfFkSlukYsdTe9AV5xdiejw
AcRECfXWXCmVxZ5DjLDI2ZhxDgRJY2ttQwcQrQKpr9ojT/MkDND/EPDrL+NzRsxG
KiA0nZ05YNBm3KkjlFxe7YzspInc2eWLFKQohisR4M0cJnM6VA186j00mIxMY2T1
N3LzaVi7Vb2IYnv+Vyn5dMp5TmwCc55ESdE9YBE6NytKWh3xJ3e7mG+zBdzK/fQb
K/XAVEUhXuMPCaG159jN4czNSy7q9CK96deFaVcTL59rLxAH0XMV2XP+wARAQAB
tBlfZCBTY2hvdXRlbIA8ZWRA0DAz0DYubmw+iQI+BBMBAgAoBQJNe/K7AhsDBQkJ
ZgGABGsjCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBuXtj+NJGiuyWgEACIIGiE
NWyrh6IzFw1w6L2yVx/U22PI6itd/W+/ZXm1d7Y0e6Nq9s5zVjConLn+IVifcM9R
sJk6KUjHym/DKf300dddaZuvjZRM30V/6FjCkmz+pTsEWXYFYIK2WAKce3qDqzeX
3JvwQA8MD99bgpCsU0D/KZ0jxyHEi9B04W5FDTTaMap6JTSQDSmYAUypg2INbv+P
s+semFR3bQaw3sJSC8lf0EjVrk9vwE4tRlfpWcleoj9aE4/V4BGMb0xLRZMD55nG
KVw/BayKPLsTbbrfMzNaVRYd2EUJ1H5ZHnj45yZ0gz+b0DwNMPri7unwFdJxd1xL
HYTluAq9uf0zs/FQaGi4QcAA76hF6TQdtkAhNn3fqP8i0440p9GTa5ueUg9kMfH
DzGQMH3+NLFWaz1QTXPyL4HbKtAEFUDZLJyr2HJQnWtXe9u48m4JPg2+FH/aEN
4CB2eu6B5Ntftp6pd+mm0i/WoXWpJuw6P5+zuJ2UCThSVBsSnpRs+UKaIH2w/jy0q
```

```

FFsqblBDio/ByDKB3/0wcCF7inNSGCVpPYl0b+fzFAZqk/kREu0YUHPgq1H8ap0y
+Vt07y8/lWj10qxR2M7svYZQ4lmgaByN/89xX4wznIz0CbseqGVisvGoo6C7hTFA
6+vCoeEEmcjaejk6adXuyXLmfN22ECD08X04ZbQyRWQgU2Nob3V0ZW4gKFRoZSBG
cmVlQLNEIFByb2plY3QpIDxLZEBGcmVlQLNELm9yZz6JAj4EEwECACgFAk2S9+sC
GwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEG5e2P40kaK7aRUP
/jMy8K+JxshXmHmG6hEWGymWskqXqCYokWNQ7Wf/dJCPkKT2XXiW4F9QR2X8lhP
1jN8nfgr3kzJXFUIqJ3mRaNEPe4dMSihGMhnaEcpkHrJH0IXaNo9G8kiKjprvmH8
AcBtf8a1PV4rJDHJC1KazbJG28pmoiA4rDs8HMfFFPPx9cfJRMedRho9uAiETxyx
WL8FKbp8anSQFEe/o8BLmBEBpUswXl7TfbLn0wak5Yh9QPbRbGxuFdTQ2lv883I
2h0SCVN4v0xsXLXZerncsDcJBxMnYp7j/egyFZfXXQ5D3VweC/kZKBVzgeZhHiQc
qVQgW8nJskKNqh7Y1Zvx0vw+3ITNC3B6mLI9IvArIuHiTHw6nvI7TS9Wj5B33PYm
uADEy93DW0G/zbtCDoBD2+HMYADzr+YssqWgIKtAwG+1ErLi6M/6aVnsUiYyBVG1
IYCyumCMKX4A+IIiHwv2+aFcvN2e7YDGS1rQjbbQ3Gx4id6p/tfnXIjXQuTkWNP7
L80ElcvFZTa/Stg8YieyP4hhcmaRppjMA35mAM0z20ATe0zKPNfCOB+h7FE1Fedu
HNDomCaoDhY3Wj5S08L6cohjhdZQ50t67c7MRNiMgGFQ8ScPs8LcPo3j+/03z5MR
P1LhKVMQ+joR0jrmZNoqsHsaTjIPRNgts6MI6vjwc2dtuQINBE178rsBEADfx0ps
fxMnqy7uh2PZKCDh5It3xRVcEXSa+y5x2fz7SA1JhC2bVX7bNhQwaQmTUDr/3y8k
e10w89pfpzQdaLWRbQLccCqJrTkRPTm+sOvDq4uCC/0AtEvMmmLCGZVGyFsOzwy0
Bsb7FMf6gsTuSsffIwH8wUotUHIPRH0r3gawk4LgU70ysZL5gEQusU2Z65XRlPqZ
E3gts68+cG1XUE0DtCzeHDFKGVVvQUI4eEZL4wqzFRCxnBe0GjIseIL9sONXiNe
okbN9AZcPIQtbikeqRFD6oHezUUDJImP0DS0cpPepjGzh5VmQJuvV7JPE6A5AvPc
pFis9NuQa2y/7xQdpQKjtvDrJKWmAhDuA1tpgXXKc26hZtzmGb1l/Qeglvsv19bf
lfk/fJ3B10URMFHQ3oYf6/zvDPB2N1R84WVm5BTIEZPT0oWIBE9KHpn38Drsmc1
3pFhBDUTnPf/sdLfIDKX7apcPNJAGkNYnCLL39pIQeK+sJKa049iq0JYoKQbcJrX
OKq6cjAZgkA/R5UaMTE0E2NMKGmbkCILcjR+7w1Ui7V/CxPdgqyjk2QIaQ07pxr
9bDogjVNAc9mFvMwDyHviF2XMNKLTTMbKsgLfEP7KAC6Mx2mQdcGmNRe0TJqRZzQ
aiC005tLDKQRXV18yg97b9uh9i03e7nPKQqAUwARAQABiQILBBgBAGAPBQJNe/K7
AhsMBQk1ZGGAaAJEG5e2P40kaK7nEMQAIzxLWA6EnNEWHRJFH0ouIlkMqUvb4jn
N+DYZSEBedbZd+73MdhEYwqPFuR7a6bMc03PhVwmKyjEbgT/4xP4Fs8udPDKLiIO
00PLSQNuGuW+ZDWhl6iww+7ZetW767mDPqo2RfiEmn3lKA42Gs5EzrS8Gtc0sfkb
lvzNy7eoiu782Flebb/+D2ujxETjSpL7Q6fzfoGTx40k8TmxG1qdN+P6bVCQMOL
aWM+YGXh10qPM+kXCAMZB8vbrCHtwoQ1JTbb0YJmmWuxorVy43f7FSXpNjusuf5J
Qcweg2kG2t1MctzXx03eUb2PQZFvR69+1zBQys3IXLL22VKR2ZEK70QT05Iv8G3o
L+Cn4wJ2jEr0yC5h7rtzaNpsR2vzv+XAzqwZiFW07cGRDjdxnddSWuJu69Tyfdd
5Dq03BUJxNiZ3Nua2VE4+Dyr08jnewSfIVLPoJ8bG7vHaUdDVgit8DvUJS66j5EL
dfigxRu1mtmZufwPkqjffXSiqKGYWdJMZY92/qQ9pb5ru0xT9Esok03wwHLq1SF6
MCHY7I15DiNTU0Ia1rPenJl05+QMHj0vAxeHkZekLZMFQ05AMQdMbRzLUW7NKtPR
/55zHT0WB5ZmCLX4iuV2x1a/37sQnjX+w3IY0/451vwZ8cRPjwy00V+skciuCx+d
Y6jly6QnLaPN
=FiVi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.333. David Schultz <das@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/BE848B57 2001-07-19 David Schultz <das@FreeBSD.ORG>
Key fingerprint = 0C12 797B A9CB 19D9 FDAF 2A39 2D76 A2DB 8
BE84 8B57
uid David Schultz <dschultz@uclink.Berkeley.EDU>
uid David Schultz <das@FreeBSD.ORG>
sub 2048g/69206E8E 2001-07-19

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDtXc9MRBADg4tN94el8rq0ZMUqB2jEVACg/UfYjtsaboDL4HBBUH+P+Wxic
9JqotcTbT8pJGeRpeXbf00YHAFnUfilhoFkeLyAgDvnUP9Z77DjFpliLAKlvuCz
Lxi4UxgQXRdedNCg3omrxQWx7Yx067GT/yw4RgvogOuYBX0l3AJ25/WBxQCg/6Dj
TMTu6iYR2Y6dEL4NGs9PnBMEAKBlhelAhzYoMpcWpk2VITUgONMW+0i2JDTmwDd+
1FAUDc1mHSoNBKPUrCWyXiwfzL09/R0lK/KMR6YoYtV6d66zZ/dQnuzrMhsis+Ou
PctvcaR5NGLn49THgcw7/K5gTjwrGlxA/wcwnvUp6sxjh4p88meI/LNBastixb3z
FiLDA/9pAqn42B9ZBL1le98DTiLDemHvQFgXu80j20IIF0umyJRBfKwDY6iIx0gd
1rUKua6XnqMSEg+LmHmSfDBaA0sFTdnL7wVU0tLF0V9goxU4qDZjw5EeMEqnk7tg
/6REIvtd0A/GL0mr/Q0WA4JEukcih3AQ9iFngw7WAp0S4GF6gLQsRGF2awQgU2No
dWx0eiA8ZHNjaHVsdHpAdWnSaw5rLkJlcmtlbGV5LkVEVT6JAEsEEBECAAsFAjtX
c9MECwMBAGAKCRAtdqLbvoSLV78JAKD4iJ2kNeTsYQnWZ2DeytAeqVaKfWcftIQE
lFPZyaQr7yjthREE+8SPZCG0H0RhdmlkIFNjaHVsdHogPGRhc0BGcmVlQ1NELk9S
Rz6JAEsEEBECAAsFAj5S1iEECwMBAGAKCRAtdqLbvoSLV4b5AKCLjokqRgi/pbDa
ZebYlLuQCikbgQCg+jSKAi1lr+CZiaCJdqk193IZVnm5Ag0E01dz0xAIAPZCV7cI
fwgXcqK6lqlC8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bLQ6mUrfdMZIJ
+AyDvXpF9Sh01D49VlF3HZSTz09jdV0meFXklnN/biudE/F/Ha8g8VHMGH0fMlm
/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWCvL9Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azNs0A1F
HQ98iLMcfFstjvbySPAQ/ClWxiNjrtVjLhdONM0/XwXV00jHRhs3jMhLLUq/zzh
sSLAGBGNfISnCNLWhsQDGCgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRdQZ+cfL2JSyIZ
JrqroL7DVEkyCzsAAGIH/1AtvAGCJchvLFoaR5KNocKcoUMe2NrpRrFS3DsY0sXU
0U95pmAHJAMt+ww4UDs/wNz0zC6stRML+3lg6sYnSgddH+N/DA0b5jQSAyNWLL87
j08h3ATaPeDD6qhQFRE3uzpQMAJJWbeTdyiT2vwgglgcaJWuVjYSfkkxX7AVDFHw
C4I0uZ0aQhHyHQsGQURTg+sotMx+kX68o7oGZqBB0cr8VdFyrlq0Tqlb/i0fJnn2
Nz5Hy+00XbyeoJbaY0KiGnnMwHmeZ2eJWk1cCHUZnrY5W0xYQHail2KHxhYuPoI
xsL0y+XdErX+lc2BiEbvxR0s+VxEo/3/BVJXAiar3nCJAD8DBRg7V3PTLXai276E
ilcRAsj2AKC26JMJsVsd93UUWRXDKmU46MgLggCftOIjPheQwY9VCN3j09YR0ziz
QVE=
=qhh7
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.334. Michael Scheidell <scheidell@FreeBSD.org>

```
pub  2048R/34622C1D 2011-11-16
    Key fingerprint = 0A0C 9ECA 18EC 47AC C715 2187 91B9 F9FE 3462 2C1D
uid                               Michael Scheidell <scheidell@freebsd.org>
sub  2048R/8F241971 2011-11-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE7EJJwBCACw/7AoltcqlzLBZfdNZTb/9zMBRV2X7Qz8jt0rmFj10GpasMCe
oHwLXHyWbuVgsu2QeANorUcEMvVpkCkNWG8EewKH5QbUcehqPfs8L51N+8Xxdzr3
LlAo0iDFI6FWhDrHvdXRgzWM0xU70MAxPkXpVnHt4cTmLwGXmVntxL48MRTsUz4
XRMkXpFEfXJ0xGsz+Q5AMSubUIA0q6cKCreIk1s2Ir9UHHBJ5E68W4jHfK/PnYP
Wax1z+PugI932b1RmnZEycjs2U+QN925vJ+V1172tU31TOPF3yTVkelT/R7yXgB
Pn5iDDrhIlj0jWxj3xOGXJja/ikERYAPUEqLABEBAAG0KU1pY2hhZWwgU2NoZWlk
ZWxsIDxzY2hlaWRlbgXAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJ0xCSAhsDBGsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRUfn+NGIsHabBCACaxRmi/WgvVt5y
r/9DfYDKMBRZwdvTmPqSc3qa/HyCH5b8pIzEep0UsVw977Lm0nMbHr9TEzU9Yuf0
```

```

XyA1WZNdzjnVjLRl2VW6/Cwo28jwnwESiGD/KNdU0e0T4ntqP4eLEd7t4Y4WhpTk
JBidX0r6d2+CQyCFk74zDc5eTXS/sLZZJommr5JIo75L7LWetuxR6AFrZ3Sddanc
ktHJspZAN69yVb3XxoDveVF0XXE/RSeStWtWHLJNN0r+60q2CAf1fJZhF0ZybPhs
zYy6xWfp3N+myhq9HgPmlQcB8BCPHu++S5Ybe+4ZDqtuLaALQaT20zr73Vv4VHi
QMib/TYnuQENBE7EJJwBCAC7Qjm0LG0xZy0JoPTkZ32KW84TxsQ8IH/6QhAP2AVN
kCaVrlZcGaZKd2WBQIcd0Br6FErD+jrYB9+hv1kGj/2Q3dL9UbB/Ee7ywm6++rLc
RdRhlyeGlor+zjcQEVjyYEzyGdJi4R1+6SIQLaJiPrGL2GvGWfx7xk7UoJe9vayX
ie9LNBocq/qLXNRRRAu8Dv0k4LIRcZHwv1urwZIGoK/Kmj0DQJ8+mrqXBugkI35G
/XVeIg0zAoDGHKIR+eHGp7i0aAXDwwRGgtcYp8hgUASLgMx0M7npc1agozdFD20A
PmI5uLqS0nmHiGaQYbS9azkZh5zwDKXaq6xz0LDuBcgHABEBAAGJAR8EGAECaAKF
Ak7EJJwCGwwACgkQkbn5/jRiLB1LPwf/bQmsQnuQIM104cWxS8zKqFp30k1GaU9k
GEAUeEY9JB6z/vhhleNwiMV6DbIfzFN71JWs00iyI0NAXDjNp+PLR+LBXH0Ztca0
C4N7vqNnbsg5CleKK5n66f0c/HVB86rpmBFU2ji2ZQ3N0+A47XlGKyHgPvZ//Xfw
+WfeuCJ3tCWnx7LVTFXh/tIK04fPyJ+dmp0JzumT7lmwG9YPwKovx6s42DD+62NM
kf1yKac03ta650N6s90zB6XswCa8Geb4pn2f2PGkobY70Ufqymf+Rnj/kfnkRFo6
sHoeErClUGxAi59bZaVJ69y1/fmJrRD92ymTEj4DZowEs02c5NhwtA==
=S4If
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.335. Jens Schweikhardt <schweikh@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/0FF231FD 2002-01-27 Jens Schweikhardt <schweikh@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 3F35 E705 F02F 35A1 A23E 330E 16FE EA33 0
0FF2 31FD
uid Jens Schweikhardt
<schweikh@schweikhardt.net>
sub 1024g/6E93CACC 2002-01-27 [expires: 2005-01-26]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGibDXUIHoRBACGAbIspofa2HTwV0Y81ZgrizVgvsHduKRMymu9scX6eFSQWC2a
JLXNnMJMK97LG2m6qX/hzjxZKU/n2eNpHa3h9zLYQ/8VdN+AFHGZtgmZ7xe7UpBI
V2YohykdmgKqg8WuVQGRNTwbkaAFelNg3yXhR83qukrvv+qFfXbEF+1S2wCg6lLg
YJ6U4J1pft095Rd4hw5v6DsD/0hUfa6C6C6xjME6P7r/0Rd91+nJsf00pcV1rK0s
yCmDAy/zdUlkpsNF9vS0qhCFonuOHwXMEe7D8L80oUAWlk4RrFBm+Ch7RoBGYGru
aEom/7JGNoRqUD2CKbFnkAYi9HP6XlXcpgm3G04c4VtIcEbgvYjw7rNhmNoYLrZV
YUb0A/9mNCqpPTd8ngm7kPyTTMJitYEVaBPXEdiPueYJND+eI9AQkcqYhs6LWq4c
jgmTNeImQ+kR1UeDj3d0wUDqhGmLPN60nD+Q2oHHBif8NJ0u47mxldgdrIM9FsTN
3UbeSve+mY8Z8zcPIYKl2UJLPZckWgq4pZrRE147cnKSHSHM9LQtSmVucyBTY2h3
ZWlraGfYzHQgPHNjaHdlaWtoQHNjaHdlaWtoYXJkdC5uZXQ+if0EEEXCAB0FAjxU
IHoFCQWjmoAFcwkAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRW/uoZD/Ix/ZB8AJ989jyDH1G2
TlKMoNd7gPk9tAw1VACfXJgkRI42ShC4Hz37xrvLXejp9i0KEplbnMgU2Nod2Vp
a2hhcmR0IDxzY2h3ZWlraEBGcmVlQlNELm9yZz6IXQQTEQIAHQCpFQ+0AUJBa0a
gAULBwoDBAMVAwIDFgIBaheAAa0JEBb+6jMP8jh9P+YAom72fnWxxcDjB+3Mv3A
CfbHonYCAJ9lFK9fIbkgfAHO+2kwn0EN4yWxzLkBDQ8VBCB/EAQAzzIq0gms7u+e
UKampP/5U9G78HA3GIkVLCAeq5FfpFtLs4NmSKz240zNxxMABWTS1Bm0QvMdhB08
vRbzEsxPoVdNaF+QvRZYER5+2b0M1pnHqYYMYUKwN83LXgTDnXxas4mtrkgngZTe
tGdFQ3PIVqW4jV0MmnEmaqde0nMJ6XsAAwUD/2z82PDDwFBu10gogh63qe69HSQt

```

```
8weHX+5kmi75jE3r2niUlX6B0IfLXzFqP33vyrsov7QHGAu0jNfcisbC73o3gjp
voJ2RYB2IfUcGeFvipLpQy1TWJ3bF52TYnJg4rrEwd50Ws4FB0iaJ78LVwgq3WsN
zfgcgfQ38d+scJu4iEwEGBECAAwFAjxUIH8FCQWjmoAACGkQFv7qMw/yMf1PIwCg
nSP0i+q9jhEf9T5xA0+qg2yYB/IAnjvd/tA+2/5bP4p0bE/orNjIVZBZ
=YPu9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.336. Matthew Seaman <matthew@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/036F6C9EE7F39EBF 2013-09-29 [expires: 2014-09-29]
    Key fingerprint = 72CF AC21 79BC B024 B5B5 4590 036F 6C9E 0
E7F3 9EBF
uid                               Matthew Seaman <matthew@freebsd.org>
uid                               Matthew Seaman <m.σ
seaman@infracaninophile.co.uk>
sub 4096R/5D0DFEAF7BFB01B4 2013-09-29 [expires: 2014-09-29]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJIL80BEADi//VbnnErDU6pj EhI/SzEZ/HbDRKJ5g7HroAtqIRm6nj8zWOA
gZ/2ZnWn5F+fXTuLSG0FLNtkd17FoVcuCiSe/GLpIXI5cmamV7E1Yz4T8UsJ7RQo
limyxVexccKd16TCAA7B9bFLJ5KkBUSD0buJ7VjT07xWhRzu6Vgi5r0UjLALYJz9
77uZA0F1a0G0XREDEA0hdcNckSNjyngAwDA6dCT1Elpi4key1fyjv4jyDF+GU/YX
ul2Y/rguA8FCkHd9vyygm5eAsLQ5mG00VV9fKEHIPh5KorNVnl/ufHXnkZqmHAvZp
FDcrshb7aZ/pl45SPXYWglJ+e6etelmg3a2bZi0JFCvDXnCKBZVP2aIYb1m1luGT
fCwod0RU8a5KfPeztMdAtDr4e+32NTrpPdPi5rLT+GUsYz+PL3A3m3u8bdsFp40DL
IrBtSBYVjQERxcfhphrEB4J8BXHUG70AtXkZMLW/PgKDwXJq006Z5TcgYHA0EiSW
bXiexHgXNJYp+sqnIlhLWhSJGEj+C83wqI6oYlZUCW00NKpXcIhNQPV/z+5wQVci
TMyaWC2YCIHz4Ljs+TnwWmZ0E8PNFDfHvbQW04PRGV7gRAqxfl+yKufauIEGbEq8
rNdBSwL3cUCVr4ZDLaUEUwT4J8naf7rjdjiEYHS2Igr3jke1+ER4FPG1sQARAQAB
tCRNYXR0aGZ3IFNlYWlhbWlhaB8Wf0dGhld0BmcmlYlnNkNm9yZz6JAJ0EEWEKACF
ALJIMgQCGwMFCQHhMA4FCwkIBwMFFQoJCAsFFGmCAQACHgECFAAACgkQA29snufz
nr/VDA//VNI00UFBHwCA/AowdgJUL0wrKZTeAGC3fBIEvnh0es34wnJuFsSiZCBx
tvyawMaUkeYEBV/DQ2/Ge0bufiRMgZ/58MvL1Qw8daaIb4q07LOHfTWLETrInWv5
7WhzGK3L/F06wUgEErawAsABFJVFK3AVc8yEeHtGwnp3tP9PVknsjMo+ouSmjnhH
c5UeUdFgU1IEBtACrL2M+HEMLdWxpmFu0uQa7D3fVwzekfAA6E629RYdR3xZjZ
ybJ76hrFhYzEHnpnVzm5+9vpwjkhQfHNaUFIARImAs0510jd2P48gFADuqxZJB2
9yw+4UWYJUpyTNWATXLB0tnIM1CxYSVizRAXArKEI1Cci8WUEtoFI mNXZbUBiiA4
0BiWmohRVittrNZkp7I/ws97EeDvZgeBMULLC8NIC+dx7fSuQ2B1+4ejM2MBCAuS
e00iEAWcN8VNZKC47uw4B+/evijdntUKeqqgckg8xrxsQJrKhFt7BPvXJJymg7ng
1tH48izcznu2d9f7u33ATChVB00UUEpF099801TEwQGa2dTvIwgmwXAefezQ01IX
08hsqhKzUk23XfL3ZW0ITdVR09JFo1yU2BA25S49z13nX6epvS5E75t7tegyVRg
mKydbB4VGMLL1tAKzsmBWRhXG526CzjPPhwqFIxQ8ZInI7aHtGzRGQEQ0aABgUC
Ukg0MwAKCRDwy0TnYK6QjD0SAJ9DM5UwpPTgdeZ2m2UC32HdkE5LZgCePwwKhVp
9aZaTdQvSxPSLHFcYIS0ME1hdHROZXcgU2VhbWwFIDxtLnLnYlW1hbKbPbmZyYWNh
bmLub3BoaWxLLmNvLnVrPokCPQ0TAQgAJwUCUkgvzQIbAwUJAeEzgAULCQgHAWUV
CgkICwUWAqMBAaIEaQIXgAAKCRADB2ye5/0evwQ5D/9VCZKPWmPcZJRuadx35VDF
wJ9k334EftVRgrTWPL3eidwr76ij1JV0FDZdE9B0hNhwgQrv8BjYgTHTHqC31vr
bU15VpX5k12NoYfXL4V6y/aIEGYmdnR4rLVSNLQVNT2RH7LHjM/TsicepZm4Ne
37CP8BDQEvtnhBr2QrfL2E2FMTb3E9N5k6yLhTNGW80cFkLhuc8Y+LjIiJfbmakS4wN


```

3Cm5RyRuSiv1z15vPlzUsSVjxm5yAfkpM1KEx7iIUCdjRsKMJYK3ntmdStYzb7I
yl4Lz85iMK5hoAl9KEGsk0GRUaC+0fQLbPBWx+jQjhPvN7LUMDLn0zejYl/9I4W
OCNXfyG2adFLa0okr10zTI+hVTXt6SfFeTvNMDM34mx0a2sIwOWtUL3Z3sAvLx5h
DVW2qJ1eVcE/j9fszVeaPfJb0awrdzSyMBA3LXxJW8VKjMFOBhw4++Tz5uxj2x1q
cYubX15+oR7tdj+ejWZGou1Cz2V6EWIjV8a6WWEoB0zY3c88boANgKbjPVRfxiBL
SUimFBd0sWBKHuzt0AwmyxC0ls+AHEoSdrCe5/jsp8RfgS4Ik/kD6ex2VfJYPeTD
V7k/KZa+0NiSjvnp6m5rH6vFxjqmakmIUqXfQF5GGksF4+fqEiCtSZIWR9EQrAck
5tohdprkrW3E/DZBT4F4q4hGBBARCgAGBQJSSDQzAAoJEPDI50dgrpCMBm8An2nJ
rXpVdHoKY6Vrc8wLaOivmhiUAJwKLv8KKAVtNj8IJvkkw9zI2e4T67kCDQRSSC/N
ARAA2LmHbsqw+FXDoAqVSjyG09qlbtvhFLbr/Pakl7Ugn6V60sPku965HF07dX7m
HGp0EwRg25BGY6WCy0JeqZlcUiAF4QVUYFo0/nIo9lc1+ogkLac16FxB6tYerzjK
tVv8wC8S99B0+fcZ4JMN3nXfIdlhU7QCfjhMst7lwov+LL3gjt+XP80rgMyLkoFG
zTPt0P24XbYuIgMmE2dA+iuXh/4ANesYys0ekIrAty7MJE2VY355Nj2l4ZKR80g
lPf27jB2Da63lpJ0/cH6XkceR9hJLa1/nJDdg5VtCn8Pq9m80EJLsdjkbkCkWKX
ZkB2ip+Wwp5Dvh4f90Q+o4rUsKIH0co8egu9MAMAD2/4uFv2rDWNshUPnpjzxlZz
aI42xwOU3Z1ugBhca7elxzw0WR9z+PcwpF+ro3aX63+fi555u0tnKkMne/1ftxA
CRpb3RE0ES4+m+934wRkYNgfdm0iiSpdnbcfKIDLgzhMZeDiNfalDxxxdyKKZync
Npe+pxX9IqcXbRCXqWbSv2w2nxkFZSQt4yc0ekx1K0U40a4b10wznSB0L6Qm7L3
9+eUDRQYyLA2YfZXCw0AeX9Dc5tkdRC2xlk3SBgS6wMek0LztIeh0xllhNz94rHT
ZqwSgii57+9R60Qjp28dZm/3f7XfLdxkGEfJ8XpISvl02SMAEQEAAYkCJQQAQgA
DwUCUkgvzQIBDAUJAEzGAAKCRADB2ye5/0ev7LtEACshe2LLoMNU+WSDBDL7qcx
tJX3/hmnVLD8vt3xpdWC7smLtrt0HjHolgwZxv3GHgTFGmlxr92cUUzogCnm5taj
ESbibdbIO3RuY4BS6fQkmJmw+swYo6pJmbmnWpzXmnF/fM0WqlUfVHDuBqJJg/JZ
MsM+WaqXB0mkW4yk1cWuWx6JDgG4a56vZ/j35b8UTVLJDqvFba26RiRoRvcFFA4Y
+sNEgkAcCheVJRoa08Sda1p0tCm7a0yAUoH5Y9PVucIenTw/rNZY0fPsD19nmrau
QoTh00iQtAawClTlgXakbfd4DHAfE67ctEqIH1ARV7swFtRapS0PSyZv/waYu95l
c0m5nrVbI1M/8jhppr8vY6aAnjYuP2uqWONpb2FsHHUgC3hTqHp19hsLdcCwBpZy
ezxjIMj6wpBEWZ0JXG0JstLS8sAaP5M5u2w5diV0h79GVE82awChxG0vP563s+t
UbBjiEMJbpXcvgcR04r9rlyNKli8T0iUkKu5e0aeB23AH9QVh40d/Dvx70tXU0s7
H7w8Dd1fAGmpoj8Z+3G+rZzSgPj4fgeAL6zsph4m7TJn7Yqr7bzd06IHH3IyfWM3
/V002c1DtE7d3HMyHBFs+66ZtneQkDlRKeweCRlDpGgSfEtpASJiA0eE8x+lwKB1
E/XX4thlg5b5JYTzmTsytw==
=ouo6

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.337. Thomas-Martin Seck <tmseck@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/DF46EE05 2000-11-22
    Key fingerprint = A38F AE66 6B11 6EB9 5D1A B67D 2444 2FE1 5
DF46 EE05
uid Thomas-Martin Seck (Privat 2) 5
<tmseck@netcologne.de>
uid Thomas-Martin Seck (Privat) <tmseck@web.de>
uid Thomas-Martin Seck (FreeBSD) <tmseck@FreeBSD.org>
sub 2048g/3DC33B0F 2000-11-22

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGhBDocG/ERBAC6QZ2LUZYVTAqov7yLfcDY6CFKncdQH1k0aV65fME1va1ne1Ty
qiE9+1unTXyFCTY8ZWhlrgblwH7oSHkVgk+W00cBVEYvjY9n3Y5reNqKV3Qj3gYH

```

```
pub      2048R/5617EAFB 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
         Key fingerprint = 4C01 9D03 543E C623 3FF7  0D34 6D8E 4C9F 5617 EAFB
uid      Stanislaw Sedov <stas@FreeBSD.org>
uid      Stanislaw Sedov <stas@deglitch.com>
sub      2048R/55012891 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
sub      2048R/8E60582E 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
```

mQENBF1IMZUBACAP066WtPaTVUw2WDo985qI8Br5h0Mp7X8W6WYzagAxcK/7mRD1
DfWewC6U00rJs5ZpuC2KdaV+HbvJ42bFTfbu8/ythoyyKuXhzV5LH3DuY9I/zBK
hEzRgwYtizLPszTPC93SaLnp2ywLdESR4IhElEdkhBT4FH051m5cHkkW6CYem2vZ
g2wPpJzjUYRciMYRI4oDljKiRX4q8v07NurFXRqS7Jw2Dth/pKcnu/c9mVKTI1pS
0wibGeQsJ728p01Iv28d7/wnH6nR4xv1423naLJ7+IFFY2iUcIyQqDdELKpNwAr
r7IXemLKzu9f17QfsFBndmQbWh22BFvjqalABEBAAGQIln0YW5pc2xhdiBKTzBi
diA8c3Rhc0BGcmVlQlNELm9yZz6JAUIEEWECACwCGwMFCQlMAyAHCwkIBwMCAQYV

CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUjU0bgIZAQAQCRBtjkyfVhfq+xB/9rYYQjKUXE
F+blXg70dFjCdCbgR4P7uQ7cpeXa7236ZTmlyqTsCowTwDhSxSb5prBIU79HSbr
5ehDs+I3DQnShgnjkrjUY3gu0nH4Hn6KYCE53yHSGrju5bVJtz0LsmPa5kiYpJBo
+oab0aBIG/GSxa3WTAxNS0q5bEvNd3w+HpA7VGvH25ugXqk04WjKDZa6y5cibkkk
FB8c3UIYbLSShhttf78XXNajotZJk+VSg9zt9CNhG6vuDoWZVeCDIPaWzAcEtuk8
LQNa3qPiasHsxtotK3/JHuw6Yz/K/YeH1WVsQBzc+2DW8uuM3HkRb8mdQGM2j
gAV0mmYMa//qiQIcBBABAgAGBQJSNTZGAaoJEL8lojEJL9nw5tEQAjMdxhbi7BAk
gMfqcPV0NLQdXg04nU8sThRRXwXG3lypSB85lbNTQs6s4JZv64VB7aLjxt9PLli
gLnCSwzG0iix9HL54yeqLC/xni3Sn0sop9GvBKC+e/Lm+dgev0G7DLddqMnPWubr
Lqa7IH684n6V68urPaZkq/NqQ3EQ3Vm7PdxY6ljGJsSqz40Mq0p0+YnF0qkCh
bkPHfsBgQlma4JSSDQL8LLjy+9aiw9cYugMM0wb16A0MhALMiKMILbLYH4ESR7D0f
zNntb8VfU9sppsDdj5NamLRR9IEhXW8X1+vyCFHMICZ3xzlaQKGLKALMmplCYHvV
F0imzkU8IGq+XNA9uM/YCHRQdE564uPMFwLThjVF2ipMV7u07s6G016ZiFL3Cme/
iC//+S982voKMyLuAi7MPoi9GHYfwrQpDj778WrQVQW+F+8apXAG/ltmtfRD8ILx
sVX75ZUTeSZMWKRZQThrVlmrplcoE+EcBfAWRYJYRPP6FL+2bYxZCzxcj5PUC/Y
F0lNsOfn+hDuBkbs6k/aF15fiJoprtBG+BjaL4ho2/CdekqFw5EWHYVWV168UQPc
ak1So4pbGoksCnxjgeAoy2GRLXcCCq7eNg6ikSfddf3HLUqEgPcN4XmsifiWEBSu
YdCZ6gcCpMRfmj0iXmBwkMSfGN1EzkkftCNTdGFuaXNsYXYgU2Vkb3YgPHN0YXNA
ZGVnbGl0Y2guY29tPokBPwQTAQIAKUCUjUz0gIbAwUJCWYBgAcLCQgHawIBBhUI
AgkKCwQWagMBAh4BAheAAAJEG20TJ9WF+r7LB0H/3hoUN8Wd7dW1fk9GX20sYh+
H/jihU9AKjqIupt/a6CcVo9pHzGc8UKpM4805D2VatiUAUB4KXiIW4eMZFZ7gDQh
F5Amb0GQD29pgDX7R1LQF5sYgDdCWQWqHc+sqjLqGEe4gz6ftJkx4LcdXtAwR3tf
hKrFv0KXf0mD9QyN11ZitVMdSydz5zCefUQD05gBEquH51A09ooRSyJXBksCe2Nx
LCppWyGA0B4w14i3n/kADLcdJCNbQL0L0pDij054n5v3I8DMoMksvzinPxjvQwhd
vEYGGvxgzvdLVFG4HR3MmrqkQ0w9tByw6Bkz0J4cyykda+BzL0mXbAjeYx46IdCJ
AhwEEAECAAYFAlI1NksACgkQvYWiMkv2fDvEXAARn+v+ioFmh/WBh9F5XEWp+Qv
81BsFmbTs1NKXuZ3ppTSprjKAP8Ionb29WgGtgxtjRW8vW05C5d0NLyScY6JNBd8
cPJMdSQcagkp3UDQk90DM1gHPjv08Xqps8HYgXRYyZ1uvE07PHNhsXclbq0aBYe
tEw/XK2ga0pYLErIim5PAuG3uwp03k7JId2XbJYUe+QnhnrP5cxpAxy7QfxajPiC
jFtNscj0xoydyzjDeD12TxxThnIXtYcr/Gv7ML/Q3w79727+er0lTfuzd7X8uG+u
Onur0lGE9SwJarS6LnF1NuUlxMkSxyl2yx03suAc1cnFe6L0KuLThiWh6+br1ixr
1350xx77n1HKZ6c2Gy6w3siBDFY2QhaLscbEXqgAuXUCAIppMhNIdrz0ao24Ud/a
yxErAPDxAKmN9L5Jmbd3PnhgvG7xX0UwwekWrT+ypAxYnhVQgkzHL/+T3x8YLLbB
ZAai2PmLgaaubETyXlLgJ9z0hWfzd6qhoHpDrtoH7LJutlGr8c8q3b5Ix0hNpQd
Tql0oxq+p5tRl4dVCLFESwY9Y3ybzio0on152GtAmF0Ip34kjCM0W5Pw0m8KmKet
FbSewQwKJDub0GKTBohF8ukuB5nxdynSkDe3Ah+Dzz5+zBuUqiqYzvItsdD9x3IM
yyYAqE+0wcV/0sZb1zi5AQ0EUjUxLQEIALvP7bmzkCHwgvL3x7tYCRcAFazAV037
1NccLL5rqAwK94FSdb/kuSkGvTnmsVF+BHA1FB06rQBZYUJG2quVDYvc45SVsJeG
o12I2dtbxbuI2RRZsZ+ix5e0x29hwM/c+3dBwcpF557W92rleRhFqj3NczWX4Fiv
ap50wfLLd2AD6driGmhfh7eIRVWS7Gs/WvqXX4Zt5JYpCFXye4y02b4JYymk56+g
SKdfzJGHR8Qiyd7XLxbVxSBICvJt4x32iER1GKbsIsn7alXkx1a7PB/Wvfwkonot
UzqUSajwH6QH1zEYnI0PbS4MUgdobNTpiEg9vLgydWCmeHcdLS/lv4CAEQEAAYkB
JQYQAQIADwUCUjUxLQIbIAUJCWYBgAAKCRBtjkyfVhfq+4l1CACPelKXfhh1GoV
NRwXaJoxGxcYgZizvx8BkhwG0lu7n+ITPTXuVGA+Qt8ATWnVsf0SW8odtF0XDLz7
EeRBKrtEAXrrP9QExxIK/dpkrocV2vegGCaimhBlriStbClRhZJ4daZtjU/Lmht
JIMiBiNw71BgfmVw2tJThbWd1MMLZ8L7DiLthYOSIGZQdAvWb7b1eRmgCx3QcJFV
fsjpvYYiC4c9mnQ85ACVacaNsytNw4fEgGzPAkDX1kN1J+wy57/JXGTTK4H60mWn
y6fvGLVdewtmWKasFEFRdCe+aC5sKKSrjx6UcjdL7MjhY8mU+YhPiWo23vDQyGmP
hYwE3wTvUQENBFI1MZUBCADQYCd/bTffbgBDonfn4Grce61jQKmh38nP/nph8cMY
7DE7aE85ukdAT1BgR4f5bRUSQcSMsZbE2RwI1x3RGEMuY8Zy4dLFBp46UwK0lqTZ
eRsUEGJFjrBsNnjeJg/BqjKpWX5N5Vez0kPs2yC0/AhLFudzMqHca7e0h83tfi11
ky6J/K50BhN7cMBxzNliquvpcNmhl6FeUFLVmych/hygY8NYFKB8Wkow2byNdyXL
dQyMkKf74M2bIUcQuemDeSG4gk7o7l7WY0hx1yyHXqCClBJvTeTJ3sTdf0hW31ww

```

hLEqwnQVN/qwaevIkqfjc5hm8LWwEXQKCyRJweooqA/nABEBAAGJASUEGAEC8F
AlIIMZUCGwwFCQlMAYAAcGkQbY5Mn1YX6vuy5Qf/ZsH4/3PgMN/F5LixGhbLpfoP
tuEl7zt9mQcwbQ74x5hvsKvUE84zLFLtISbHKr/hsPVnLjCXmPASDPPUEq/bWWY7
1HZGCKb5ua1A1IpztgxGQE0Teh7/VvylP0y0ySbTwY0g51WR0qH/IHjWcPdxL5F0
SgG3bBU1zNKDQqBX4g8WwIKJm0mc4Yfy/cowen6Zx/vBmm0+sxEoium4IBjgdi4d
QSjlesNgK6z4LDkeP+8s0mjiZXoCdnwuSxBdy1/ZcIerRBfVblfM/3gzXJSJWksu
6kINxSWeNaERTM0bTE0XcERWEJyZcaLWrSKPS+/mhg/FwFvagKpfasEILVdJSA==
=u0s4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.339. Johan van Selst <johans@FreeBSD.org >

```

pub  4096R/D3AE8D3A 2009-09-01
      Key fingerprint = 31C8 D089 DDB6 96C6 F3C1 29C0 A9C8 6C8D 31C8
D3AE 8D3A
uid      Johan van Selst
uid      Johan van Selst <johans@gletsjer.net>
uid      Johan van Selst <johans@stack.nl>
uid      Johan van Selst <johans@FreeBSD.org>
uid      Johan van Selst (GSwoT:NL50) <johans@gswot.org>
sub  2048R/B002E38C 2009-09-01
sub  2048R/1EBCAECB 2009-09-01
sub  2048R/639A1446 2009-09-01
sub  3072D/6F2708F4 2009-09-01
sub  4096g/D6F89E83 2009-09-01

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBEqcpnQBEADprno8T+h0oXlhAGyi0GjsfjtoflQm3e+mCuIEt+qxauPS1tmh
Ono29qhbEdEbewNadk3kQuyyDFgikIGby2voNwn//puS8TSrANovB989t/4jaiYz
vCzxqY+WBK3VorlF7ZdbRtljYfZj/1lKxU7AtECxVNwAZ6A0Xrbd8jremMnKqIQa
cF+pJqPVL4EIXtdZI3lcG2lVA3oyFcp3tjscLn2PmkD5NjaIMChtvIQaszY7LzFc
XNe0JU+kRSPIlj/llf7jqnXjH0uDXMKPY0GojQSRgPaiWMq00JMEpDvVkrYcDFL
B8iZlValVMBRJuZSz5wd0ZctIeDs63v5Lr1uCbvrAQUpGQuRGzTEAW99D5oVskxs
gvwSaE0BMACgXQtArJT0EzB8ZjPPulg/3y/R/cPEfesHhrzI4Q4FqH0c5nmX8E0Q
Mc0C7fEAxBuHLzNRUKfxrI2cPrTLtodfqScZ3Y0p1eBqRmA5TgiLxDMm1arQpUSK
5VvLkQfr6lPq9vESCXs30i0Rej+/TNronAbyRQ7BK1PTJ/5ZUHwmzRZlnci/pgdn
kRlQgCJiax73J6RAZ0eTTtRBhCuLYdyYeGaeV2IfDUf9wveC5PmQsfQVvCWrglty
mVxIEBYu0CKQgrauf0kUzk6C0okaCGk0qnBL9T0aLXYr3UXLBGjfrkjJGwARAQAB
tA9Kb2hhbiB2YW4gU2Vsc3SJAjsEEwECACUCGwECHgECF4ACGQEFakqcrQ0HCwkI
CgcDAgUVCggJCwQWAgMBAAoJEKnIbI3Tro06lFAP/jmtu5ysfv0TM14kxgdRxpIs
rZeaJ007Q4iyyLNBdyE8ZRFg3QdUoA7dJf3S2UvfugN3qwnWYHY06o1lUm2yIfRd
MekvLTgUB/yijNyj0ktnAENZXFntZcVlhk3r2y/NXyQkuBU0C1jm9PZKkjibLzL4
2mAr2GB9N+f58CbqvAhm8QfoTXYqs9a0dYTsuvKF7Rbj9dpGWT7fwivEXCeox4w
MNXCEnS93bGxqbs0e6UP0JiR75DLQaemcoyN/iVR3N9yXUnEetfuSunN/iPcwCk
L3gNKgerAPT0jCW9zzUwncLBwSdfWBxIZFED0XzxbEHtsk9Tv5EZPoWYNV2/bi2p
YEEHoxDHwTSY72m0L729cafKX0ZUpo66Gp0rT2eAotEqDYCYXfleh0iWXXUsehQ/
DEd3xwAwRuUM8TNCBiigE/b2f6NU7gyJkTrkzZ6fm3R30LHbUEDIVfQs0KERxiXA
sQS+yyam9Svjvm/1m2u89igT7n6v3wbTU3uLhEakw8toG0jQgUFJte158pSD0mae
uJ39DKZq5htlaqWkf6F1rqG9qYzip2GR/m8TZL0ULR9fMVWLUmJwcig3q+9o5ZAJ
Gu+tdUgXRWzsvi6WRKl0b2pohyENKvsAVH221yt+Thm+6Pa0EuasUYqgDvvK5XwT

```

JpDUmm0m9p/Yc/z9AiZziEYEEeECAAyFAkqe0REACgkQa0ELK32LxTuXfgCfUSra
3VVLY64YX9R0sAHdZmLJ+oYAnimWL68p+mDONkxlyWBxTjUqHQe2iEoEEeECAAoF
AkqlmDoDBQF4AAoJEBByCxU2vzrtlW0An08H2kBp/XcoZBqDELQZZHVNTe0DAJ9e
lb8/+xjWbY5DQaCS7HaPJSm/C4hKBBMRAGAKBQJKpZh7AwUBeAAKCRDXmT7UvdE7
kGbwAJ4wrg6Q9mzAJ4ujuijpA9eoum2SDwCg/3fKQXXK7gk9EJWYjxMuFhsQDZ+J
ASAEeGEIAAoFAkqijjsDBQF4AAoJEBcGy9eAtCsPswOH/i6E3x0MHqC0F0xzzqYL
czgp412aUyS/LTB6BPNBbqqEc+0KEpB1Isb/W19WJWCr0uCOGewX+tDR4Lv6mxp6
w+eLzybzEDKif/2T6cLUA6bacUZzRRxJdhsuJMH23EEirV8114XvEyUM2AuC9kfV
/Rgp01mo/fuy1QCNjMfAE/QpLkGT+W070LQope3ZXqi8ooNtWQnsPPkv9K/KakAn
df6C0a2MFpUtSY4W2hJNJti90N7dmmSG80mPQygYF9qeM6uMalnhdqCLwnjRJlAu
mqMHhUV8J2exoeMyYIDscMly3tTemeXLazKjX1HBT0iKzoXQvUbtMqki+fS13V4
RfqiSgQSEQIACgUCSgKtIQMFAXgACgkQepIbwjxKGAKX1gCg3J0E52v35FKmZ/P1
fEe+e0Sm3wAAoIQ+M3iIjWpL4zoc2Pm+fBN+urciiEoEEhECAAoFAkqiIFKDBQF4
AAoJEDbnHCpaky5T4BcAn3YvwSeKCS875LPJgGs1kk5qNr1aAJ4ljDDmPfRerzYs
MjvKc8Mx/SpBBYkBIAQSAQIACgUCSgKmjQMFAXgACgkQE7L7rRk3Q+3swf/e4pJ
JsryHUUFJ59QXnfxnGa0dAN2X/1YGVeTj+T7Hn8zh01dQSB+k+CoxjhCiKto6cc+
tt2zdJiIUkesC9/ZZ8TtYgTADHwrxgILgItmhV1BA3eZ27WRGsU86g8IDLKJodVq
+Hhx2eEb54CrVj6TvhdgFeRc264hqYLPkaog5GE03yfVI10w6H3vknF1gcGcVgGB
is0f530DctS+lKE8UJEHJy4dQMBhFikIV28YV2taSDFdk/Rmndvg/0pf5GH0D43/
9fuV4xVAReBZks64Wp5hj+9wPEfN1aBWEY3mHdozVfwqAuZAEIVpk/G1WqonfnWR
TCeTHQHABtH6pTKpeIhKBBIRAgAKBQJKpmFiAwUBeAAKCRD381LPiJXoD9a+AJ4/
6a9oyCQpEcpcCoHxbHBs87xHJACeIxn2A8Hwa7jCDDp9JT9NUYoe1x6IawQQEQIA
KwUCSqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ
0rsNAWQX/ViW0QCghJK3kG+DB7p44FNEibFk4YpErFYAoIWhsAMNDZvsWDQ9foPq
SKSpAuQ6iEoEEhECAAoFAkqmn9sDBQE8AAoJEPcpr9mBgCLU9V4AoPJM4YUfQ0dR
G3f6vdQ3cVA+MUyHAKC96N65/s5Us1Dly51Nvup5/ZumiYhKBBIRAgAKBQJKpQFP
AwUBeAAKCRCLx+ZNdY9j16GAKCq0LfkDZxy1EPxycMKQNoCQdnUvWcFxc0UcKaC
RH69807dAxIKuA+XsJeISgQSEQIACgUCSgahfAMFAXgACgkQHwElwMBq2AbG7QCc
DMR0zxuAG+Shd/wLYduDMSEmQXcAn2vm5Ns/rYBx0Ff5pVaE47NgibuBiEoEEhEC
AAoFAkqmoaADBQF4AAoJEPGDTqsN2VJBuz0AoL8jYo+L5hmPF7HF9U5/69Vh0XGU
AJ0ZtBuW5pHMsW6PoavGaV6Yzw36MYhKBBIRAgAKBQJKpQhVwAwUBeAAKCRBHhV2p
bRFYvMIKAJ9Z3lnZkr7L0CeLhJCLlnjZuw0ULgCff966Ei9nWGaH1+Rt6qtlx7mT
bv2ISgQSEQIACgUCSgaihQMFAxgACgkQBsUfSegn6dhrqgCeLcfB6loaH0aJsNs9
yeNvcoPOdiMamX/+qYtJIwCj/Rq00v97X2x2Cb+iEYEEBECAAyFAkqmroCAACgkQ
qs+zhIEbbu/ZbACgt9iysRPMUsm8TZx+FSLiecTnn9wAoPSZ3+pcz9S3ih4sSTAN
K0xSamrniEYEEBECAAyFAkqmkAACgkQub27dH8SNyuZfgCfXBayViaCw5WndUQ7
fQwhhn/JoxYAnRy4z3Es55kDo1vYJtKtowBfJmtuiEYEEBECAAyFAkqmyDcACgkQ
Ng0y1CrygD5/SwCdGXpWc/0/A0PeA/ZCPGWZXEdQYqAoJVcQfo1I0MXJPc5cNC+
v0YI1Y9ziQICBBABCAAGBQJKp2jQAAoJEAMUCUYh2+/UmKYP/0xz2I6zRvAAYfeT
qUy4wRy127tzWwv7XlGKxLxev6X8H0FzHQ8klpi7NUxvtiDHkYq7soGeGy5Rq1Sn
0nsX4R26MTFF0zFI2mfid9dhEj0g5AV2mGbrzj/p05RZ0i2Jc6VlAnJYQ6w1rvZt
HR8ZDsgYt0Jq60bQoiFkA/10u5vENVIHj0tYdVaFkRxJeYxLMC0LleTCFvP7r72
srFJFuZTQMhlnaW53xiwRJIk8qKnmATwS/gZvYhJgFBsBM/eDUWo3JbL/xvua5MU
drqANXfaVcRGITzg1RD+mTFhSu7xE0IjVbhfueZ32Jx6d2WN76nLL707tq6DHssY
nL5DN7YkdQFm1ia/pgD3k45L9Pz8SBNzcpQpzKZS4U37pyZwA0K9BLVK3qFn9eg
PxdAX6YsLLLJiTMcvbUbq0yBW0KBbNiAPBWe9y+mbmz3Sk1joT0Qx1im4nJ4Nf
3Njgnk0GzRsH/QTMwJhWenrYl0ls0grZuVYNX59TmU90aaVtvHuMuy7KQ0qmFU4n
8CprGGDWUoLTXrNs9m+BW0uYgI+y0r5+jgt/mye+IXcqhquL6wpd+nY6t8KQXv2S
pw0fxHeUgeYxzezdNRmLeELkm6raLkX4Kh1bLRixDSmZREJCFffvaZ7WjXPcChAL
Hvt003dIvWLVcWGU+Cd7i+rHJvLYiQEcBBABAgAGBQJKp5BmAoJEDlnPg/70uE5
tHUIAIIscwGH4/3bcXnDSkq6qXR6+ocdAGdsLNdufDoaQ4U9xZdMA0msAWNsCdEE
X0bLX+TN076P6ES8UKUJBvesgXPpGWI4/RwXvem8MzuUNw0HSHhp56bFSpLAVsov
x4QCvDQNXRA+0U4HQ69UYKSyY4p/YH0mjTyckV2wLeWSseUpXaQTKeDYjKQKT39M

UDoVbKV0TuiLcprszajAyAkFVqDRqvWk7Icvz7TZMtyhe6LSraM7wIoKS00GbvBa
2ctg3EfW0ShqSz9sxMww7yujCw7eBZIBL0Q1yQZBXGsoRaV6Fp3IJKPCT7RsSiZ9
BSauDaEcVlKSDiQBHtpk7JZMRKSIRgQTEQIABgUCSsqoXPAACRAVlRUIquYCLl7L
AJ9cMezeVdik/1G/wJwIkSLKCK4zwCffHBThe7nDNHXKGNtltXicSuNtkuJAhwE
EwECAAYFAkqQF0sACgkQRDCHmqtVsXKo5Q//dP0gnUHyTfzMLf4/Xfz7B8x01rP0
Cec23hCT5QpXlBaPKDmtaYae00pyrwnAN1xPJPAGbx60cq1aB3AuRQ4aE0N++9
HhdsDPiUaJNMMy/CFDXD76QPKWyegCsVYh+nggffr7LB+820U7JLXQZA4HD2fhUZ3
c4W/8FZG1hXuHB6E/u92Roi2GrUIBXyuYBqJKQ2eJqMFdo3ivRnKh9ijWSBJto05
5dyUp1JSiUeDQbjj0Ep4klKo6LEHnsfD7LZEbQl0IGZp3cBeS2iRNj9r5p5KAgZcN
bLo7yr3v+FmwKbo3JUH8xrj2ThFZ+fEe0zNsQzMjQ65Uu00CKGraEbnCr9VJHewn
010uRRbDhmQKJSF0V0c201fWdS6BhUFOPzVIZS3JSnc6Jc2P0nHg0/pNDShggTBo
U8rhVmIPrt39IBJfg0KV/ZBgVdI/EorIgZ1cJSQHleFbRi3iY3A4Cncvrl0tAwjJ
7ES0Uom/mloKB5TUP4dddfZMyzL/kb5zABAUISGeqRhyhdvILxAaYXjXdY93ZWLb
zxHkJ/QKIITEKwdp0jwyBlenw/7038LYhflVsS/VERakAzjev0Btbk7p+XPCguI
i9X673NwF3KNdkDPmkx1Ri4HiuWPOAEadacyFVhzofdLMaxtE0WgBZlv4J2ayPfp
yCEj0ZfdXbJ5LdaISgQQEQIACgUCSqwgtgMFAxgACgkQctTf+NTD8ZdXxQCbB/mz
k9WQmVj8wI9duZKpco5HtVwAn15MhJhTfyZpCT+ULks7tEuXFuu4iEoEEhECAoF
Akqr5wgDBQF4AAoJEFi7lhvQKwF5DHMAN3sMBXRs1+Hmf/PyxGb9u5Qgw2UVAJ9o
wGUE20cRHiU0JldeA8ay7UQMEYkBIAQSAQIACgUCSqxXswMFAxgACgkQghIaRUMZ
QQ4eBgf/aS5tLIwRZPSB5ABaJ+hYBNqwgQglxNDk4Pt3v5CU3JeYcZ9IVkVfW0U/
AmESRWG1k/l+s8dkdql0LoRlGp3apl0mc0AUZJS5bbvkPrxHf6cz/pvxxp7wGwG
leyreh0hAtNWDqQ12y2L5JmBAHv9WgNSrdZR1Q+1BNqlU0do/LPim9+MT+rmuS0
xGxZuF4XqxcNNA4MwV+0Y1qd9GCZVtvZLD8xhdac1xkXJ0qbE30Wp12NZnVJ7qS+
pGHXi1a4ZRVLC5nD9MYyxqtGEQYr8ejE5dP0btfdY7/mQ1cKwX1MyVQYC3v8mWH8
hR0wrUt5L9iVPCs9Rjtw0voJBDQRZYkBIAQSAQIACgUCSsqxYZAMFAxgACgkQrfMu
3+Px2PehvQgAtPk8olMmx3quN8In2f7NkCm2DmBBY8Nt09N9C6CDRUDMmaW+D3uQ
H7hpBUVCf3Fpl0WUCCRFiXGr/tK2H3G/JJR98nxqyo5TcijxTCCT77bbm4osPK8V
XpPkVNFp8kgM/jQa+3GrqFnrGFZIZ0gNhGJP9vDuBZ0Z5L0S3Uirt6cc2w2MrAXC
e609j295GVkRypkZ6RoCEuRiE/5AsGBkAQ67fW6kUXveGxF1MJbReN6qfT0Cr6Sg
LDKp34UQXtupDvlyuqy0XbU/+ujH4HZdlw//3Hv3t/ww14D8taIYThr4DUeYgG/K
CcxWJZiAg3HCsXyDyJxXiuz13uCRi4RRj4kCIAQSAQIACgUCSsq4spQMFAWACgkQ
NdfaQf58f0LKuHAARERkqZvenEtG3U0r3klsA/zSYXY2lky2sphrBk595/bfWAP
0msEcksAELpWCGuAWjxkmQ0jtf4+LDpjJJ/WYtK+m7XRoxAqKF0TJv5LHWceO/Y4
xnEee5r4xq3Hnz2NvExSjfvNH524zdCzoibZpii2IGuFq4hFmlkbtlsEkFNZd37P
XxMLVuR3SaZnxDUYtLWM/5Buu3UHsw3MARWjzkC4x0dal2BAdaWHu3saKWvqECbF
igerUKSqBUIthiNtV2tEnviZewu0cIYNQWvK2yINf4p9f0Qgt80Yxda2+0rA9+LV
FqxZLXrLJte/QKRQyxTx2kZJZ/Ao96rVVIp0aEvTxy5tbIA10w0r8kBMkl81VL0su
j2jFggujYRi+a/8pb4HrgWxHEuGX3cjuAprf5/3My07mFB032t90yljrQxo/01EQ
1rutiV+0FIFYFynU8XS8c9fkVRvzGKjiXQmIb8W8Nfl18LBxRhW5kdM8YSKWCVK+
PVphRedlLkcvpIeqJVyDruMWi2mv34P8LcbDeRBjTjRKseyCpWpNG0S4uslS/RCZ
a9SD2BfJnImk1NDK/9KGi4wcm/Pr+DkK6hk60URY0QxLYjComgHtDYyURI6cgouV
I+XBoDNdzHEZH/whH3Fx/9pT4i5Q1+28wmXox2SkReXv0NUUPuphmtuGQUe0JUUpv
aGFuIHZhbIBTZWxzdCA8am9oYW5zQGdsZXRzamVyLm5ldD6JAjgEEwECACICGwEC
HgECF4AFAkqcrREHCwkICgDAGUVCggJCwQWAgMBAAOJEKnIbI3Tro06YQ8QALHG
83o8eZIM0chaL9NKHsZQmqu+BQiYR3fDmRxmWEVbglYzIxoz7pAMg3oszn0mY16
KMA0e0Y1L/gTtI65pZn8h9n+E+uIh97uWoGtnsfsMkArq+siaJbbxp38y10KmFp5
yzZHR7BKtaBaLF83+mUXanuF/6s76FcLjWleFKx+ia7n/BLj0+LKwPFgYqv/ULAM
Uvj9ufiH2Xj3xBfgW0m98DCiFYwZEXwThI276QvE1xZ72wTyQ05F0jpL/2UzIw4Q
SM2/cGZY7riU0ypIcFdiXu0AEJ6yKNhsDzplRbPNHYWsAjju2zEizZ5KZ9N07pEG
0eZjQ/xk6dN7aamwd25k0yE5SfDPIsBLQJV0Nn+J5X+3tqq9uWcao7lMdaJzRPj7
wRDUdwz7zQxlbFut11Ye+SbMiHu6qbK2ciP7rQ6wKy+f07x9fqRhWDWFnVeRu1o
KfzylQnbgbmNT4pXLvPYos/cc+eLecdeImREJZCffXb9Uft3yJSLX0tldspG/xiz
1cNlKNfpv4pIvcF/Bbe0bIK4frjz1yduJb3lMwJn49+u+nJcw1228u4schvXNC46

jqITLIIjrIh5Z+TFgXxQ10u/aT9vKYyv4M7rEMpW3ATvssHb127Lr3H6pEx0cD9n
XMbiC8XaQw4u30QvR5vjphEbRLbyHWNBUppZ5SgaiEYEEExECAAYFAkqe0REACgkQ
a0ElK32lxTv7iwCgsh7rqnpD9QH9gWM3loBkYqlf3RUAN2yRd4/0CwM80ha0zPaT
VPJ3CFy2iEoEExECAAoFAkqlmDoDBQF4AAoJEBByCxU2vzrtSj0AoMkQzg7NjLMK
fgKaImGoqg6Se3lBAJ4uHBipTkPnHtjfrUNP3q0JxNi/CohKBBMRAGAKBQJKpZh7
AwUBeAAKCRDXmT7UvdE7kBR3AKDntL/LkGSeUPadZxfXEHQq5L9sBwCeIR8ZGqfN
QSmLCc1W9paKmKLS1h2JASAEegEIAAoFAkqijJsDBQF4AAoJEBGy9eAtCsP5TQH
/2c0UomTy3PHgrk9FVJmTRUPMKdkhN5FG6l4hcltzyNXF0hjYiVx0a8PeF0Th4a0
USqtD2PLfuxTwfFbTP+xtfYCKUary6wvlpwVY9xFvGFQ04hYA0TyngY4X1vqKXr
HVBesUhcRebvxxvxEpJwG045qBQLiXQKb8j72lCyT27DAJArz7HFIO6viPWL3xaX
yA3JNY50VXXaGc84ad/U62SWrkZw00b3TTbqaB03t96i0Z1S/td68g6aMJgIPP0e
LUeMKUq2XT4ZoYm1Ui+ZC1608J0FAy/g1hBocy0kyPG/FR4CYVjfBIjJKR8Z+eb
c34kZXbAu9Nz0noQgtIcdE2IawQQEQIAKwUCSsqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3
dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/Vg19QCfS2MP0kQuep2SY7LZ
nXyJU3QwF7gAnj2f/3ykDkaWwGkV5EuDYSDA7/niEoEEhECAAoFAkqmn9sDBQE8
AAoJEPcpr9mBgCLUAlsAoN/lrftPXjp1Rs8Qcerym1+fexpQAKCh9s+BYuHoTPw8
toLhon5GeQLQlYhGBBARAGAGBQJKp3KAAoJEKRpS4YhG27vAZEAn1/mCdoaHfbH
fw3qoiwGI/2eSDKZAKDgZmWVPavk63XiTEMmVBj8wyo2hIhGBBARAGAGBQJKppHD
AAoJELm9u3R/EjcrnFYAn3NJXIozeTFIbOgrGD0TT7w7LxTJAJ0agEei1uGo2jKr
0ELOPK0nm4tiPohGBBARAGAGBQJKpsg8AAoJEDYdstQq8oA+AIKAOmV11BnYmmae
YwWPCemCRvVYEzXPAJ9Abd1BMAe+mxizHCoCssMaoYl7KyKCHAQQAQgABGUCSqdo
2AAKCRAJlAlGIdvv1KFDD/9FbHEMAfMTmj70B4Y9UDgT45ZxgBA2krECgp6MWxfH
kiITdsUzgsrV8NQRvZk5SnBbFRmMvfnJFMn5onGck84d+RfstzwvT0r2X/pg/hht
LMVYJN1s1SffTaWl8wodk/xrg73767Q+kzhBLxLI9QIjft7gbWqodb75VR+pD4JQ
ZavZqX6upfoP2VRA/tre6SqdDGHzt1VFLExrA8gRlj5R12hrEETIKrt5F7JH3Ja
W+qvKAXQm2qeX0o2SSqNTTxxUNDxKAZH050hZ46V1CYoIgp3uww9LFAaLfkWVRW4
rqgw+xBb5F1TwmpmsTGLs10Y/BhCy8JCKaTY0fWDKZXfSeJtXcmgtb8IZ7a/KraB
l8bRA4DFjZkxfBNyy6VtKhwyPh5atNDMSH2oGxBQHK1bHF0MLFdwWnks4eKr8qhs
IfE66K5ws6qDxZ11kAVLx/kvoycPwDpElhSA8r0Zefc9FPLyHpC50eDpg/qZQX2z
ELbBSmb+CZew8Dxzv6UiBYiw0vp2Wzo8JncLBe/MB7iwUK09KDYiizTL+PHucNmm
J4PPiq1Cz95S+U9JPXka9xiL5dUVNHU29iqcX0NJrglK0PqC8hBHxGp8QZr9VFq
5tQRSZFCZw887c9B3Ygy59PcUytzIQ0GxLUrkzwTzWCMHF10csb39ggLKQPZk/HY
E4kBHAQQAQIABGUCSgeQZgAKCRA5Zz4P+9Lh0TFZB/990QuC6qCofdgXgQ3pf9Z+
T0mq0hTCYN712Tz/CeWyxypCodTbkQ0GBacaRW8taf2vFGS9BVHrK8TJ1JcopRa/Di
PLlqLYfyR8ZxDptsn+8wE1F+iNPEhG0zM7wccJlImVLy0tMqD0oEqIpyAiEVX+Z+
fv7/n1eXbmwDzYF0aEXJ59UJ6ArSva8lWqe+mK8RAuzxK28XI98to14x1ZHF3uNS
n19sKNX70KZTLBJCaEx9kqdJecAME5vVnLYoRtPV00SA1r/yp5W4ZRD+hF9SjSGN
/3uRkEPPfYvLXy7G0T0AKe5JPscTWL/kRXsSqWKLtBFhWbzxCCaU4m0W4D4t408Vs
iEYEEExECAAYFAkqfZwACgkQL5UVCKrmAi5nPwCgxG4oDif++BK0FFWP1cGxxLiD
YYYAn3rsN8GzH0HcI4qsxJY7Yzbz87mFiEoEEBECAAoFAkqmsLYDBQF4AAoJEHLU
3/jUw/GXNy0AnRL7CpkPQA76f9I2JqvZhIbcKt/jAJ9d7vpFuzqfha9VdCSZ0PkP
ovYww4kBIAQSAQIACgUCSgKMnwMFAxgACgkQEe7L7rRk3Q88aAf/XB+HHxJgjDKY
x0ZUi4E3VTasck598DtSeGPfm1gN8+QeXESUnewEubF/sDHYRs0fJKIYiSguJUwC
q+3LFLpkX8lLhHvEomS4VSp2+T9u0rRqjy2TT4wBiExKxDlQLfLz1qU58uJLY0TT2
5KzzLEL0ztNn5ZefJB1WxdzmD+JFQvFjYGTBFwHgiZLNiZMfWie13Hvzr7JHamCz
ZLGZi31Hv3iQ/N8NZ1KQ1HmclfCUATE2iiohH7YQURQk5tCVbg/fVmedj+1lBjpk
37XghQ8lwaFajfGmLGZH/MzXXbgWP8A/WCokWMgauSXLkuX0b004Jm7QyYqYF8FM
he2PJNMIi4hKBIRAgAKBQJKq+jDAwUBeAAKCRBYu5Yb0CsBeQHTAJ9WvhV5Hhi0A
HsDvstpnbyqY+tr6iQcdFitxnpiunZ0ERQNH35SEHA05SJSASAEegECAAoFAkqs
V7MDBQF4AAoJEIISGKVDGUE0/+8H/j0l+90cNdJCXVe0jE0LCAvs/u+h9eea57Wm
RfgjqENk7EwRi7o+YrZ4mIeqfGRgNKG/YUrZworNe+f2QDYVDr7CVY871396WnLj
5e6BvTurZQzzQ1E2ku0LRWQhIj5Y8dg40pd3DW9bRzZhN6fCjld89ZUS/Ghidfa0
pA289y79467Ltl174oUKlqAVeTZLCrCnKGLsGVLHhe+CRqJdx74v2hNE0rCXT6Zuo

r/ZYcaqoKbh5voYRYMuJ2M37E7PnQ0I0vGrartsWMyP6Ci/xgBsgzL6NA0wH745T
x3mPPEFJ86ghm0xLAXx/nri753Gdbx0Ea5mTFUHqrqoyEpcPrLSJASAEgECAAoF
AkqsWGQDBQF4AAoJEK3zLt/j8dj3bqAIALtZduPZ+VTMfRxxgALZvRf6/camiVKWa
0dd142UgZMXZT04/p2yuh/QK6k8Caj+B2xM8jdbjbnu1UsIEuhGGhLTQuMkFesN
6ZJies80z+WiKogqMXw2ITxLSYTReoNEgxbm2YA6CwQ0cwzsFLuD1I2WjXcKBfVp
pshACHxvcImm6JvX0o7wNDX4+LeRWwhbtB6n9Vb+5oMgUzIa8Q0nGq/Vwk0v8Vsr
mLU0iVkhHajLF1QYr9qn+ZTaRHBK0qSdJB9DRdkLD78usZgLSeQ4ERbbBf9i1B0
EHZVMReoiViVB7j23l0jFtet8uRmpZjwd+JWgSaP8HUUCKo+6j5J/r0JAHwEEwEI
AAYFAkqsw00ACgkQrDCHmqtVsxJELQ/+0FHqI6Kr9LYspMubm75rfaXVcqUM64xL
PcbInrBKJBSG4fARp5oSA3m0SLiIwXR04oRz2p6Z1SrDJwHtrbd+ouD7DIKKUe5q
klnZqLAAnzpcm+DK4nVZ2ADhZu9NEJUv1hP06tGA9JVSP5lJftPMxLab4cGhJRK
ccbscH2eGlxhc9LAsLMx/WHMrwf8/0TWr9e2L4weJvPCZ3jSdVUUbnlmv0itAdDu
2dPyBMghrsX4/J3jajisCbAdAL1Zpee00HylFktbCu1/58dKFRuk2E800f3JN138
unuhQdvbi52G7qj6LMAso6Yr8t7yMm+FPBd7MvV0n3+oXNSMtpz6tAAbV8tkDwC
nA7cNgLMsfB7cHb6maGcSzcp6G3FiXCo0MLsZrSWFgteGHwXoZhAd0npqFIDra/g
1FeP0HspBQ60Q+X3sGSYZ5BEqDr3R0BcfL25VnifqY8VDlUt07nIQ/Iw/CqvpmID
IwM9ELY99Brtp8KTs7330I1phC6p83xzwpmpp/e0bhEPJcEEJ+qIU+ZTQJRozPMu
nGw0CP+t94ZqQZB9hjM6X0S5jiWiIwTpBxTcCwRJueYRLh9ek17svjxoZF7jAeIG
0GuaD/UGf7gvXrNscHUVGDcjv4vxr4QbDlkWwSoXr0hrjN2pAL9LBwXoprYgNZos
6iwhji5XQf+0IUpvaGFUHZhbiBTWxzDCA8am9oYw5zQHN0YwNrLm5sPokCOAQ
AQIAIqIbAQIeAQIXGaucSPytEgcLCQgKBwMBCBRUKCAkLBBYCAwEACgkQqchjdOu
jTpkng/9HBXP8DExqefDeAntaJngKE8IGyZj6mZrIm7ThYpT7/5GtKp8lxTD/NsI
URwxuwjbHras9+q1fVv2nqPc3Dfg+hUSqGiGmm5GjAXEjPyCuMEzWTH2Hmsz3yf0
BHaxuLWV4z5TGngcWRZqg+dySdvs2CPTwIwFrEglMM0JCnr5yoBDvjevlPYZNL7w
/4wrxmSrIXq/kype094dLCV4Jp30YdrY0k30b70ueMsqkX94it55DvF/TvllkHtm
Qz/x7EGJ0LJfwQzqgJuw/SA+wHHvvL9mo9xSwyQK1s6CSgyrsd2FQje81/4Dys
tvJSf8+KJljzXjaiTV+IkT8vVMof44MSZjFJKuLOWMEIq6ZM0Xg2/Ijnn9m/wOnI
DqCPj7WGrEHcjov8t4n5Ms1p07H1IA9r/EDRb5J5oXQfM2a9AJIRIDTMR8Rqvo+5
wS2Truuacr6bFfWmoRAFYkNUyI4+L9WhNnritAAUHPjwuHN8qkcK9Ky+tm6fz0bz
kJDhYiaVuvFU6ecpXliSG34TFoxNBPv9alyD/l+N2VaV+vAjETMAKz0My0cst0w2
OuRe3XL6NEgRwuCboZ/u70nFs/xwhE0xbUt04Hq7rT9XNcZCtX1ri47KMzrnBU2h
Xia+XpIZKLtwdL/NGkyv/MuXpmlagXs8jpi5p/CcPtnIFGWPDP9CIRgQTEQIABgUC
Sp7REQAkCRBo4SURfaXF00niaJ9stWn5U3hYzn1oV+F2nt7Ll5S6VwCbBc7L8aUL
IsbrfKmp+WL8sh14hYIsgQTEQIACgUCSqwYOGMFAXgACgkQEhILFTa/0u3ebwCg
iLMP0czy8QMLa291EctleMWV4i4AoNrHs413om8KvxyNFz00fK0vCp0diEoEExEC
AAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENEZPtS90TuQJHgAn3LMLx30ILR29uli5A1c4SMm8l9J
AJ9UmFfCVibAsZ+fsfs0I5h/M6lfiKBIAQSAQgACgUCSqmMwMFAXgACgkQEiBL
14C0Kw+X7gf/YRfIadsegYou3X33hd2VirBt0gpJ9ilAzq4FSwkStl+RdXd6DPpu
vPh0H7nZDBpNvkeB4YUce3TPdKUOpTF0G5njCsSG8oG5uPlfZmZGTJ/0tN+Zv04Q
vNdrdH8tzRTfdgxtTuzH2B40VKo05wWeXjQX4z5GgZFoQuLQz0osBG3FAWgYFqL
gI2uTI8L5zSM0W8N04rcXJTeakeAs8U8ucewmaATb4u1s9pv3Y68HE4e8kz4GFu
FSi1tozpPth4UTC40TA/hzd0QTn84Li1QTk6DG3lPI9R02bSPebIz3RoqDv7ift3
FxxSYu1tSo8lXl6MN9NBD9b4vNX9akeoYhKBBIRAgAKBQJkoohZAwUBeAAKCRa2
5xwqWpMu57JAJ9T5MX8JFWuYwI+/SVvfGc49mTLHgCeLFyH5PhjhNZcwsUDBSn8
EPFAjnjJASAEgECAAoFAkqij8DBQF4AAoJEBHuy+60ZN0PEjoH/jseG5oTwLkb
FE3//C2NMK+XfnZ3gcwaRnhG2AXHmLHZ9dhYavASoIV4kendskskyNzlVuB0t6K
C240q94P6TWnb3Myp0XF7qo3DgPKqpdNDkXW8BbsrGr8mqmj9fZTwD0w0kXHauG4
M+qMVAxvoSUJWzVuaU2bSmBe4E7SSIfUML5SZxs2QTPUBbJex5JmuZ/cHfc648fm
bBWvpBvA00R60er/GjtARsZob3ZFaC0XrVTh0jKxcErKVJNXjitGfa8cpR8Yo4ai
9crohIBem3TLUG+DagxH7Hr520wNLfd7/8ovoQKQaSoH9C6JGmEtictuI+F4wicy
4h8Jf/iu+QyISgQSEQIACgUCSqwYOGMFAXgACgkQ9/NSz4iV6A9fQcFyJehQ1wx
Tp8lq1XL0kLVfYoMp2kAoLYhmT6HtSfBJF8h7s2medAl1tFhZiGsEEBECAsFAkqm
eB0FGwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL

0P1YbcQAoI2o7sQLlC0pm85z+yXBfMkMyQm9AKCV9E/wRzFzFux2FxZ9SXrcUGSu
rohKBBIRAgAKBQJKpp/bAwUBPAAKCRD3Ka/ZgYApVDzWAJ0RG8tD+3EP7MTBB2Ao
cLSbSjBx0QCgtISRwPwhtrPb47Caj4vBQjAYINWISgQSEQIACgUCSqaHvGMFAxgA
CgkQI8a/mTXWPY8FzQCfWn9ho1I//g7bsxLfwpriflmpB+QAn2s9BdjTPlz0k8xi
x5HC+BNL6hymiEoEEhECAAoFAkqmoYMDBQF4AAoJEB1npcDAatgGr8MAN1xa7PRx
x0omDjWRMsRl0Jc+CzQzAJ4pDLAcG1GitzChsNteTPN0KAhY2IhKBBIRAgAKBQJK
pqGnAwUBeAAKCRDxg06rDdLSQbF1AJ9BMu/ycDYhXvM+id0Za9HLQtIdIagCeIRZB
+1Izrn010TQuL2UN6MK23XuISgQSEQIACgUCSqaHvGMFAxgACgkQR4VdqW0RWLxw
5QCgtVqgBLtlU/lyrc0MAjubicQyXuMANjiooTWCrnNBxlbWUV7KY395KKHniEoE
EhECAAoFAkqmoiMDBQF4AAoJEAAbFH0noJ+nYB0MAN1l2htqPg6PeQASMktwkKdE
Z0r0AKCD0FQv5vLNY6TTwdCGcALh7gFeH4hGBBARAgAGBQJKpQ3KAAoJEKRpS4Yh
G27v0l0AnRAeMVU21GpgawRCJt0axqY/3aUKAJ9Kmlz9A5KHP7GAToU+DzSbRXEw
C4hGBBARAgAGBQJKppHDAJoELm9u3R/EjcrI70An25tfFRyRqLXB3IwGyMnnUu
6NcWAKCAvX2HJjthy2oSFFc7cG+TE4fs+ohGBBARAgAGBQJKpSg8AAoJEDYDStQq
8oA+VVIaOJEA09HqpIeMCQHY6gYhiENixUUAkCjSHS0AN2pA3S0IKyKFRbdJQJ5
TYkCHAQQAQgABgUCSqd02AAKCRAJlAlGIdvv1NH8D/90TxYi5X9cTBEIrs9c9ElV
YFxBPLPmHHDJTCa/nCG9we/g1bGWfjW8a00QkrGLHPF+QFeQZBreHhtIDwU3k55b
r5xcrLmroDH0kwJB3hb3ENT2AMN8qR7G69BerCARQa02KJp5nU7zz/aQvYkKo+Dr
aue+Yle9QTNJ7itz9YKgwL09gSHRFRkJZJYxFMEJUfY3wv4yFiedJFVVvz78QJkX
r0jdxmz2p6q/174Eylqsfx13l8bkUcBLP4iYF4sLPsNXd+ZoQq/rWNa8DLjNwt4
kzsywPvIVfUCQxGpwrhBP69Fe4VOD01UeIbx0JbskGtpNivwQF3Jjd5bhABN0D6p
xQE1kcNyGiEiPGiu2c6L3ksTyPtLk21SupQWbqelPCpeLEZugc193GWM0SdWBkfp
V182Eenfrdmw/7vDzzWkJWLY+LjPp0hQq6b7n3ZFvFtMW7C7ABD5vF9AIK8NvZA
zFPoUcUv3AqqDAfe86YdtC56t1PIxZIz3SnRELPEqxv6wjfvcTi/LWNKHHrgko
Tj0oYLSKvwlY9sb4H8CKfRT0sFBjAaF9t3ePhU0JNqB4LBR4No5UMDsb3syZGjQ
yrdt4uGDP0r1R9J6d17jVstvFZ6ASPrX9jE3trU49Hk0HFmjlt2QMqYbi8mpBTgm
K1N0vhjvMMj6pywfluaF0IKBHAQQAQIABgUCSqeQZgAKCRA5Z2p+9Lh0ZYKb/9Y
pATWkrr/f6Bb/cXclYh023EAuQ0hdKHLZshdrmcyoefLkxRUTS7aPDwb3LKjjY7
vhLQsB4evd5v+WwJyv0ao5Nr5icc7fgbgZLiyMLg5UDoaxmiGvUyDMS7eKBVZT1e
b9Upkh2j7E0ZvhuWy3dw989Du3pHxVCadca83oY2gduq2fnXoNT05IfuLVrgcz+q
fCJbyCwAxemE4puK+nyJkpxL6Kebg03PKVCPWPvZwI5W0ytFKiiQuvUIjHmU1zVH
btp1D02yZBM7MlafHLnR//ffFvHASoeNFyv7EpgFrN0ibqAYaRq3YRzFF2iXZNbl
UVGuUXN8GAkeRd10rt7fiEYEEeCAAYFAkqqFzwACgkQL5UUVCKrmA5IEFQCeMwiL
2W0nlgb4UP4MCS8emVHH1eIAn0KtmwYV2Wq7WYzNNQ3MA0Rnrw89iEoEEBCEAAoF
AkqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXpyMAN0BSNUeCxIqhsNdhoTWgdJ/9uyeLAJ0R
aztsd5ostqGWqCKFPZfTbPkIm4hKBBIRAgAKBQJKq+f8AwUBeAAKCRBYu5Yb0CsB
eXKiAJ4y7DB3qqV+QA3cR7KVVGVLp+AkQwCeLbQkzcu0+pPS8iYSNG7xmYb3ImiJ
ASAEeGECaAoFAkqsV7MDBQF4AAoJEIISGkVDGUE0mzQH/iU9D5r/sgw68BJtR57y
v2EW2+L4Yz04PhoBNBi8e9EmrqGenLNUPIrRTYC3oFui64BcfQKRyck4ptNckcTM
mmU7D0JEqAzgUNG5dcxFK6DwvPWVWN5/f4Iq9doE2DxrSHKBdFDIKmqnGTtehBUR
TFULG9Rpsdd9dIqMwITistIZ8UcLvVnu74gdBrPJx4HL2lgUuwfHqE5n7KzXtIK
uCz6gea+0SS/E34q7AUvuKSTDI fKJm5ibD7FqFvywUa6PQs33ofUoRaCvY09yJc
dwjD3WgEUP7GCaFgaUakuLvypLld8JqevS2tgGNCMDhweSDBb/1Cfl0eLE7X3a2a
03CJASAEeGECaAoFAkqsWGQDBQF4AAoJEK3zLt/j8dj3UBMH/0mpyF0XgzyRH9pW
eI+2+XEFZyq6mm0x7ohcJBvQIFbAcg3gb4bd5tZtrj+gTkDdERNHUZDYD0NY053E
QQJRHe9qajs99Mn7oPbXrdcrk6KizMrpnkwFnQJ3i8xLaJctmnvznBRwh10qiBoo
NHYctcBP2P5IorWRTKtTdr4ISBmnFqPiYI49LCw0lkwbZ8AXTgEoLkQNgw/2k9qw
TPmjGvgUmpwH9tW4g0Jlwe8QmWvATPWUG+yRWYh0PQqYmYacNw7H03k0WlYRrJ
WMBetb0HhveGwm1JN9l6T60zI4rSn9dcqcHSlto2NynDuZpCQujP1PUFb/ah86L
5zK/zr2JAhwEEwEIAAYFAkqsw00ACgkQRdCHmqTvsxJE4Q/+0TEIv69a5ewe9X0J
Cg8N0o940Y9eEmLGX+FSgSdyo1g9nfwUfQ0LhVFMf4ambbwQD4NAiHeRenexF07+
M14JtI+Yz00nVSlNnFp8J8pDmkjxdvFOUHUfSH5BAzQ1TJoTb/WwGL3RneiHhrpN
A8x08FHK399UR/ycagZnKSAwgrF4JQjn4anUu/FQ45MD8nk45l8HaXGLh0KqJQwm

bmDVAwH9XeSnaRdcQGBri2lRtPM9qMwFK9yrTk0fT9D00lBuQ/5yKXhm/9T0A0ya
tH2EVXkcXfZBxp7vjgZ7Gkn23D9K3nWfWgUCUqzib6JvfpsEp0cJdfmBbg0vtywJ5
B5NUzEpzeRiPH901QSpbe1Xm8nPXbl5r74z0M8Xv0DUuCGZD9aN8Tp0x9x/ho/p+
PYTmuQh/ZyUfMMjXlVwmYC31w9aXYyhjywVerLtkkTW4f0xbmRCw8aANoxvUHSqJ
+xAlUTqXQzNqZzrdf5U95LLPV9DDbCUHyiBWoZr8vjvpSnoYWj7ZRJBcYpIvAib7
7Rgr77KggzJjXnc3bCgMI83zE+fxMGVYzA7lWDKCsYw9TTNuNAXIoTPYsM9x8wD
C78aakJvS/lw0FYXwnFP2PclKX4ne3bQJrRvxK0VG2A3lwF0p8JTn0lkuLK13BbY
4U0U0XHLVYnf50PnNH4ZPKFM00M60JEpvaGFuIHZhbiBTWxdCA8am9oYW5zQEZY
ZWVCU0Qub3JnPokCOAQTAAIAIgUCSPY88gIbAQYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AACGkQqchsjd0ujTocVQ//Rg61eEGj0XsvFq15ESLbMTxVDrJdkjF13Ikr
E3ovWY96HehYVijlZ9yU5AXUSeB34LG/NZ/V4k/ana4BN6Tp9jy1CGMpIe7EzXRc
e1s8mcmcIOpjFsEy7pycDhkrHRdA3lvsmFxbhi1ckD/lgyopvXRIY615qPW9WlEn
TzaNOQV4uqeUNyv5XzkbL4i9HxCdyCuc/5IYO+lRHJl0GuC06BpegS4X3om0WU1f
GdTo9yWiN6v60A2Wlumd9NeAIQHqWHEt4o0Dd7D8jXLd2btFIdr50Ro2WSUe0HNP
hWndhfUwLwL0LaGddCPGIVnV+mgAjNZtZI1x7D71HshJayGdtw4Q2LUfffc7taT91
u6Zbotdw3xRcDGo4dqqD/5+rjih1fIyWw5pJjQS+fqBxKgd1Z+38ueVKvNoC046
067x2eKpnlS/hw5xsrw+LHUWJHrcesA3pDy1v2N4UAtGydfGumAjaVi8CbV/vtt
f09BaqjehW0Q74TmS4Af5LDZSksRShY4UyraeXwXfNSb9WA/nW/yCe4vXrZRMgdg
9FrFaIrzfJpID/wUrSadbxosQjyNHFXz0YL3FK0HFw5mMc3U7Ih1LRZMvfgnAeXo
AKRpYIdaUleu0JnQdUL258hQqJGrJdHmek93DXLC9Xy00Waf14L4IglG2kN0At7l
qS2J7h0IRgQTEQIABgUCSp7REQAQCRBo4SURfaXF02jQAKDRXDcYWEclZ/LyuMbV
H1sv4zFkMACdEj7UWbx0yIcNq5bBruvyQKBztJ+ISgQTEQIACgUCSsqWY0gMFAxgA
CgkQEHIILFTa/0u1YuACdFd+g0yNTCpbw3z3+HY83ANMHPZYAnjIgn/j7Yf0+C9gy
xEa/AvkBet5LiEoEEEXCAAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENeZPtS90TuQrK4AoINKmyrT
ITcfPpM3WU9qfNhCnkMAKCP296Wks82XSY+KnnvEb4YnX7PUYkBIASQAQgACgUC
SqKmmMFAXgACgkQEiBl14C0Kw/QrggAmRo4CL2IqVDgTk8ukfXiXo/zeZqbq0Fi6
2WwaWsJfZNOT3N5TEZxFMuB7owKIrG9s66FcUJrxv1Cy0HvymNEUHV9ywrRWiQd
qr5CH0cZp0t4j6J4cj3UhvT5qm4t0we0rdmcZU1L3Z6bsz9zInxa+YJpopArxZ5w
2Qh0A9HFVjjj5RQw3p2CvPHPXZrC6NFC0exi9F6lknQUSu/pjZGrz20ZDXR0Namh
8/XUHyaEqWsaVch2Z8GJ+G8uQy3iUhCavrNvJiduS28E4r7+XT2n8mys0Jyle/Od
LVEPLQZPLyH+j0HcjX3ipG2r5nyfoNbF6CvLoFDQHB3xnWR1ZMoiaqYhKBBIRAgAK
BQJkQoqhAwUBeAAKCRB6khvCPEoYcQSSAKCT5ASpy0w3h+ZLh4zP65Xkqk4D+wCZ
ArcYw1SEFaAz8Cf50AmwRtXrmRyIawQQEQIAKwUCSqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDov
L3d3dy5jYwNlcnQub3Jnl2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VhM6wCeJj7fuGa7n2sLT
ej9AuGA5yBUiWYoAoJofltJ4nrYmxRKeUZHSLZ0L9NtriEoEEHECAAoFAkqmn9sD
BQE8AAoJEPcpr9mBgCLUp0Ean0pplpaD+U0RHMZCAd/eFJv3/6KsAKCLLKxRgx4k
II1EeMqvyWfadlRmVYhGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKRPs4YhG27vDcMAAn1/wyRL
RjS37tSWTKRr9uRW6CaiAJ91JJIQaXV40Tex/8iuP7XovFIHozohFBBARAgAGBQJK
psg8AAoJEDYDStQq8oA+jj0AmORyDQGfcAWdOXGfnJ/94YyF+6AAoJLIoqAXRoTg
XuctIzNx3dZSjQ2WiEYEEBEECAAYFAkqmkcMACgkQub27dH8SNyvDCwCffg6UvUng
Nt/HHfdu0CTBuxsp6zkAoIC6T6Q0DIbP+XN18bHpyfqEPChIQiCBBABCAAGBQJK
p2jYAAoJEAmUCUYh2+/UALQP/2Jhpf9ICKc9+0Aavpn8x6L0KckqrXZ8UiuHcALC
7+0qQmNrB6BEHF3tT92cvGS2cPUTvu0p0taH/LyLWohj8MitalJoTppKT4KQdUaR
3awucs+YLS0JHJl9T5z19+dAP52eGjSqq1yx99lNAqugD/MxRC33fbnqfUXEFU/
WlG5oqYX2q4Fv6pF92EZQl7wp0A72DyH4Wh7DgXk8EKMJMe0YkRbU98AeFnWYnKs
l1LBrgs7YNGgRXOLYNsNzq10PsFLBUuV0Sf9DeZTo0ll1u7ZMhj8r4JSZpKuaDvm7
DnWk42B5QeAdmR4nmaLMKExdnAJDkrBzndAzVQCedXMPAJNX6dHu0CBDB9U16yC
RDghm8HI+uV6sAdUyDpCVCsFYDi4XDSBNaiCwPgCFmt202c0yMjCCuJB3cIo4tgv
lhbgr4XUkcmZfPPQHCTru8Kha0QuU/EatxG7nk5pxj9tMNgmLBT008VcDNmSmxJ
lsQQFa8jgyHHPmqbgEvSQE1o4LEIGRxxK2lg+GzrpUf1A1EB3QsGHqRXdc0Mvd2p
h7pxgXa5zx6vpqAWKh4C1sySi6ZA86s7VTEFx7P+E5j5vkEHwpaCmo90SDvXCK1z
+R4DR0eYbHMEaJjgph96CcZ/4RCuxRK4HLZZsCBtUs4unYFWagIEZXRIMEDK5C
EE5qiQEcBBABAgAGBQJKp5BmaAoJEDlnPg/70uE5fr8H+QEur734aQGUdu5tuwE6

0sR1+B4NmXUITT87LSY2xKG0FWRenNst88ATmZrRAmRa5cjH0vtybrGQGblB9F8
bAdi2VDP+i40cXTk0j5ggglZrbwrk4J0LOA3G9TaNck6F5U88Ep1bPx/ZknV5ofa
R078339/dhSuhHhf28QqjB46GVgH9GMSaiHCnqPZ0McWyk6ATQ05tHD8pkIUzWvC
m5I1WM0/VxGj5zH+nM09DHWG74i7ypmxupv3pECwwGtrhaWFFaeJmFhsl++XVj92
z2ljAwTjDi2RsVpK3bwHpcMM2/zyFuG3bmWR4Wm0CFSzz0s4tyEw6nM5b680T3XC
uo0IRgQTEQIABgUCSsqXPAACRAv1RUIquYCLou2AJ47rXNnejz4L13rAAAnPPDAK
6JgA5ACdEGCHhyU0f6iVdYYZvGN0RCNgIReJAhwEEwECAAyFAkqQF0sACgkQrDCH
mqTvsxJ2xBAAipe7WB3YZlnqoDpN4i/ewzqAVlj+wAifDTEXAw4Cx/9NTyT/BklE
VAmGMqjpnWeOWNoRrPhulGTHX3qa5hmuoo0cUAjtzJrzYF06DLIK9iM+0qHx+Ez5
2h4iFNJnQ80sfjBWPf1X8S2XTuvRQp/SNkmv3iHktWaBgMUw4zeeGrEvj/0x/b2A
4AdxCCC0VmH8lyfMiqg3pkdI37LhX0YY0Tn4QLL/UJ5MLX85CnQsqPzAdZm3o8S9
fSgYLYStBwVAI9oq4nsxmV3UCvqZLubysXuCKj2RjpfCMCLZm++zkPKNpzYpMBsM
EzcI19GFxgKer5xELHy3DcuSNJ22Bx8+1PSSTHTqTm+naCUM4Se09vqMlks50g9z
TdbG967RgIt0pDJ0AnLWk8jKjLEAHudeSc2gUuTDQf/MDVRZSohCebXA9mBpn7LR
QfweWY0wN3xM4TPDJfSdJhW47PyGwEwRRJ0yn7CfwZewLHgXKc+8zI4oY/27z88
RZrEueN5ACjVwdCT06APSQQCecJusRkVLx2Sp7fIHajp0g2D+j5VmbajjCK4/rSo
eY0IwHsw6SilkcarueL0zhWncC33LND0QU+z0rWaSppFiHCypwdUxT8J/xwiAgf0
B9pXJCCKN02Uubwu/fnDXhixGASU5AUT5S052RpBmY0SWiooXtUyjuISgQQEQIA
CgUCSqaWTgMFAXgACgkQctf+NTD8ZcgqACeJgVERcvIwJ9r0fjHD2I5r6fyjQA
n0QmJvlu+Rt88LA8VeVTrQuB+Vc7iQEGBBIBAgAKBQJkooyfAwUBeAAKCRAR7svu
tGTdD3pJB/4zk5xRyhPEYt6VqV9TanRibwk1bV3yUda/D/ta8RLN7zhiKIjxz/e
X5Arboojlq0wYkS+iPrR/KEKsimY50KoLDVo608GYnHwsfCj048ilp8vybVkrpNh
c5b7U8Z1+4W+13CnujJVho2n2HeRJTh66Z+2fTrfeTc+YViEkLj0Nyw7THgjSq8S
S9LrVh4uRLPNpR9J+jFaStRQLYV0mcDPF+TL0kVhFlqenL8sm+6l7RK2crXnhgg6
rtyXS7EDAQfstVB4CXZEWqW24bgBlf6gfCA4CYHqXY2vZ7PD/2PFdP1KH1L35+oX
vABSEregAfqCTz9yfazZTmXaN1940/2giEoEEhECAAoFAkqr5wsDBQF4AAoJEfi7
lhvQKwF5bHEAn2AQIxcn9/Z1AHZgtxg5NAycZB+UAJ9S/z0nRDMQoQjukLfkB09C
FQxBe4kBIQAQAQIAQgUCSsqXswMFAXgACgkQghIaRUMZQQ6VZgf/UlwAUbnk27FF
MZZiSHXfpnfVs4zNb82GiDXhGGJWdnx+0t7ahbCyihBiWrmANZ9iq7NezQixKnN1
TxGGk2FCFYyqHLLa6R1/DNCoHqiSKHT9xXMjP9AHjVDYNM9PBE5SvBCB2MpfQza0
NunxxPKXfCWE0EDqbgAwDZTTjB7QA7dYXqW9hfzDpodBadeosKw7jHmLkDDJ3h32
0rWkARNLqmduXu9ojrgjysI/sS1hEtP0x077+ioE/mr+Z8aig9YnwHhLrJZNwhI
OwwFbBicHqDf/DaxmG0c9yqiLneNPi1ChA5wbhv2e2Wcp0WvtXjYT07xay/DucLM
TehtzTY9MokBIAQSAQIAQgUCSsqYzAMFAxgACgkQrfMu3+Px2PcnYgf+MtdIiJ2
8Ed08dFFiWMCmeBERDrWi8i9YrBgSoCiXTHBpEhwZmaOnUp+5zPUKoxzNgnRLX6I
l9CJ9DYLH0FqmY/x6jLX5U+PzH2UNvrLc/XvoKYjbXnghS0baYd03HX6/HIroT0t
1/eiVbhr5+VM7a8JrU8AGLe4AAx3sZ6nuIXQRryb9s5dptJPswmx7lpwngNSfUDL1
YX8eYPQQtqbi1LS2boMrhR+oJxDCJC0SgiY6qAnJ+hiXI9EUNLCujd3bSVqLY1zM
vLEuo3yDca0LjIibfJ3RvbVC8oLNErQKMwfMKzngIPYqE4D+uHsjE+CEU+E4HKR
fesddlYumHk1okCIAQSAQIAQgUCSsq4spQMFAWACgkQndfaqf58f0m2GA/+0D2Y
QdwK5dbkmXNmDd04p/VDxTTRCHxT4QBZMI5mA8pcgNhSCrnT/LSia14QbcBKEIJ
n0tTlSmlbWwb2J6Mwf22LL1VserNVTu1I6UvGgZAlV0f+zBLGNidj0liA0Ttrtf8h
VLv0olHfNsLTA6zaMBCmS4T/WNz4QnAWhdUT97ckkuegIplHjx4Eajyntd3soA+B
yNk9EyDYona/3kzeCtLi4+6LszjNrvs0QFAo1PD8i9nPSKf1yMNd5FR6Pg4N4yuC
PtZtS/3wqDzBp1kmNCbBHS7EG00/j3f1s9qhS00EmdpJqAD/Xj81pwZBPMYtjmjg
FNsaZOIw0BY0GexaqZEBzVvvs72YxQjhS+p6acvrxrvB6ImkYejf+Cu0+lgPKOP6A
uCRd69ay3nUSKf7NteLNU8XrmZoqpE/8cQga/biBh0uLSZYa+bDolvnZAlKAv8oR
SXf3DSr0/B9ujZ0smM5gdsyXWgNMupJDum7hGqWcdNSDCvFhgTSSm3naLHV0bvtb
Kfg2cXYXk6xGA9GquaJxYGLJWkZQwL/XIgcM2COB7W+qbBoxVHY23RGbSRnpM3zw
k3RopMRcGFwM09D/qY0Zs0FEoY2/c0D8Wi9XTLJ/DNy8lrQQZNVKFTs0UykvNIRo
T7QLBC+82QKiDLNA7xWT+xJ2+XJSX/o3fvZH0+S0L0pvaGFuIHZhbiBTZWxdCAo
R1NXb1Q6Tkw1MCKgPGpvaGFuc0Bnc3dvdC5vcmc+iQI2BBMBAgAgBQJKNoFYAhsB
BgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQqchsjd0UjTqKkBAAiD+2Va58RCAM

xU1qIFmN5eYRB0zXN9fNi/FNVyB1Z0Ad0Jq96bcxud4Kq4rE5z2u70p0LjBvRVP
DQnK8lF4Go5uV9iZny66l/inQ3i4xunnkfX0XzZEpnhFP2HTNpu/6AbMebnBBg/u
fFcGjX40ppJDo6tuTrXb90kE/8U8K12GaKFCMTsnRNPe44ki1+znqTIJBW44sez/
WE9PWNd5TQjTmBsZdx19BeVuK508WboqfibF1kIQavV0hc8A230Ex53IKUFgmpc7
350GWFu2nkCZz+aWzk4Yrm2pyFmpoPiK0MMJwbe3/EuD7w1laGcQBhrxl/EHDJr
eL+T8H8HtIwhdMb7b72NRk/EoQUd1skivExMB/w0qRpaFrFNLbBA2jHMmiJtFtlo
b1T6dmIy8QvIARebhbyIBheTexQQB7ti1W0o3V+65od21BCeJmufUT0Y47cX9YxZ
Qw8JURIfqxbNzKF7pzbpbkSH9409u9RoC3mEDaVvd6/YujeYgry805215Ybeg9r
XMC60Sz/qgGx87PAXrdrHsi0d2l+Yxr3bteeh2brC3PYuWAjkFrq17jUldjgNHe
FdrjgQopf+Mp0YY3DZBloVQ1l4tis12ho820QgDYwNDZXHzPrQx/he0IWXFAB7Ry
jNgEu/nDyvp4QcAX8f3/BkfanU5o0aISgQTEQIACgUCSqwY0gMFAxgACgkQEHIL
FTa/Ou2G2QCg3RF1ypBsZeJbvTAbnGydgMnHwRcAmgKdStMLUpAY9KkVqHjjo1m9
u8oZiEoEEeCAAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENeZPtS90TuQppwAni0v0xTgGnw7xDRe
HJnnX3D0aHt7AJw0bf7UrfXswH94u4/u7c8Bzd0GnIkBIAQSAQgACgUCSgkMmwMF
AXgACgkQEIbL14COKw+SfWf+MapiWTS4TuKGNq6t3U0iwcxaNHBX5zjZz1rgce7k
v6R/JN/N5CvJKAG264SdaZEsyl8A2W/yQLVhuTxHQA9TtTPa7bDb9DuQ8t4KNGAb
Gpz70iMjqDYms+CdvJcy/BRPm3RTSvASR0B0nH9GfZx7bcje0EmjdCkufagFZDY7
+5PKiSpNFwPrxMGX2UNQXVjmrnd65yFW4U1C2SxPyXIIxdw3R0oH56EJ0M433Ng0
FwHbu6MJL65CVA30ndeQJpbu0jXABiNroh0HiTu0WmP3/sjQg0MR0M7Ywn9tPyqA
Fi+PpTIYu6EJEmu8yRm0dgbI8TqI6JEU2ff+KlKY2w8fohKBBIRAgAKBQJKoq0h
AwUBeAAKCRB6khvCPEoYCaKWAJ9h3KMY90ckQNL/XJKYH4/T00FWACdH6HWEqTm
RKBhZno75+7pPkbo2HSISgQSEQIACgUCSgKIWQMFAXgACgkQNUccKlqTL0k/gCc
CD0d00CEBRShb91h+GCfMqVy0QAn0jmi2bU8Lsvi1AynNzLIUTQ+VnwiQEGBBIB
AgAKBQJKooyfAwUBeAAKCRAR7svutGTdD5f9B/0a0gmSiHCB7wLIaTMMW3tzxf7c
MrPjDG/D58Lq+g3gWxw9g+j21YJnHuGi/ECLVW1xQ3mGRRUHY+YRV5extZ85EpB
8KoYXakeoGxcBwOPmTSZ2gXQzdvlFZd04QSt8zn2acgZqqt7ig0t0wjTmXqqw1G1
Y8C8ZFh3rHhUmt/FtEscjf9x/p2ElQpt02yf9HMwIEQHazDKbvvcGBjnkN5rU3nb
lF52Lx/Equ0rTiDcXnjDIIBr/mhAndbptQbHL83bWhOPHvz9ssaX1tR0M+dJaH0Q
k1L1+jcGhPbjXQ2+wBYTefjGcM+A8A5iFyFmZw0JGYQweKMLANNJ5oW4WHEiEoE
EhECAAoFAkqmYWIDBQF4AAoJEPfzUs+IlegPVJsAoIFBM41Nvf9SjoxfvJq1bc1b
+tQKAKC4YmEmwnyePLoFCPDqIi6KFshbyIhKBBIRAgAKBQJKpp/bAwUBPAKCRD3
Ka/ZgYApVA9ZAJ0Dy+2/zbe+CEkVAzWzf+Byx6XtQCfXEm+v+hL7BGNZIKvjhhA
800JE6iISgQSEQIACgUCSgqhVgMFAxgACgkQI8a/mTXWPY/9gQCfUzPyaMQjrVnM
GntN3+tACyKkIEUaOKDP/zc+aMcFymy4VrWq2hr2WLN8iEoEEhECAAoFAkqmoYMD
BQF4AAoJEB1npcDAatgGJaUAniNY0RrCqKkv6/YAHLlap7JyrER0AJ990BUF7kqB
VT3AAtQYPzx59xz0IhKBBIRAgAKBQJKppGnAwUBeAAKCRDxg06rDdLSQsraKD0
tR47VDrdphytUPXj4Ip23iGNACgyFLrT+Z+BjJgP/n3Dng9jaM4pQKISgQSEQIA
CgUCSgqh9QMFAXgACgkQQR4VdqW0RWLy0WACeMUqcWHLoNK/yGxDG6DnY96kvbcYA
oMb8i5IsLsb+8ux+6NF062lu39P5iEoEEhECAAoFAkqmoiMDBQF4AAoJEAbFH0no
J+nYQLUAn1UbvEE0RBzncP6Nae23oU4704v5AKCvw0AlckeATyHHNXLdkmJmXuid
XYhGBBARAgAGBQJKpp3KAAoJEKRP54YhG27vAWQAn3I3y47Fuc2EPbzyzcGeehEr
ckDdAKD+za8qMpmATpJwEm1hceEki0KBKYhGBBARAgAGBQJKppHDAa0JELm9u3R/
EjcrREMAnj3Khl0t0BD0s4+UCVQwuTM74SyJA9eBM8LmD30tryLI2jkhNQYNgQs
U4hGBBARAgAGBQJKppsg8AAoJEDYDStQq8oA+NnIAoMnJiX0reLACK0/J1b+EH5wT
nPVJAKC4yxYzNNVweL01SZlf75MUay5tlokBHAQQAQIABgUCSqeQZwAKCRA5Zz4P
+9Lh0Tp6B/0dC3ugQaPcSEcGM4HXiLRZgH6qQbXVOC3JqGTvJ/ECqmeIKJ0I3kb
WnKHSi/OJ28TcNHR8+1DmhWvLkLUw4gykbWdLhq0RI7clJTNbo0ymFxm0w90S0Ph
kaXdnLTZcofeYESJ5dnZb/cRM9m5x2G/gQitWc24BVCJHMwvRIuPmCLTyugGU2Nn
2mIxyGvsR3kPgW+PVB0UIAxDo/xzqzxc76ITk12dFskad76yyLHI076BbTPqhn5x
1hXbuVnw26iv2c0zEaIpgsTEYumvuofwPATnNLMW1acMi36buBM62QI8Eg+GBBSU
Z83Ze0JVS/f/TZa56fiRagPz3WQCpkFPiEYEEeECAAyFAkqQFzWACgkQLSUVCKrm
Ai7aJwCguIrS8X+BcrLy2TkjdZ32EiaW/m0AnjCMVM1y+/Dx9jPyhVIPYjytpb5T
iQIcBBMBAGAGBQJKqhdLAAoJEKwwh5qrVbMS6esQAJVhiIQYADwa/X3ff2lfNsoi

oH/FRtA85pze7UU+LDMXEZobPDkX6kHbZE5g4dLtnPCRHGCCfiR83m+UrW4QWSFI
K+ET5FKJDHKLKks5/jR0hbJ6Tz2w9jkiU2YhCgLKivleFLQ9RexBq0PK6H3QLVW
kkF/rzD5efvCzVy6Nki804WKdSGmjVwaP+BR+Y9FSAXwNPXJRwdTg0Y8vxfRSPBe
/c/WHIEDMtvM/UqrT7LE3vyN3QeQdGZrPZ01Uay6RoGtiCfpxFFwY2BhZUeNh89E
DsDPXFK0CsdWLL0+Mxurk/2d/tmE+S063UXbTW5g42aG4Jp2c8YIfPN3w0MLx9LF
Dpe0CyTyD2HJ1uv81Naw80xVL/JLPJUA6kuE1x+2B9FuFpZuGYy9rToaBblfcq4n
tRy46Lpcbb63Wjyb0qsJpkVsY8zNBd5p6+0/ckdtExqFG2DcLKG+8tnpP1UzKbK
2c95uYvER+g79kVrsBwfdK9vbRqokJ10B9M23pVyPkcUKFtlcPSXcq9KwzfzZNzb
dCixsHN7P358PyDhXLjSp3SE735VRdfu3S7kzgoTk/U2bbJLwoBBs83yBLVSHCNi
SFiqsWfir0VUpTyb7M4Jb04NVAw5WwuaiRo4g0N9nbSozSGbRx+Xv67fV5ISMNBC
ba2eAjHBHXKg5oY34KotiEoEEBECAAoFAkqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXPuKA
nAjmsVYRMm7jjjwKqfjAZdqpsFzKAJwJpzYGphIqm4dhYXIUeFjU4BQYwIhKBBIR
AgAKBQJkQ+cLAwUbeAAKCRBYu5Yb0CsBeSmjAJ9A0eUgoJlyqYIcokDRVp6G1RYK
OACfS00KLHaP0pAiusBHeaSuq4G/PdWJASAEegECAAoFAkqsV7MDBQF4AAoJEIIS
GkVDGUE0H6EH/2HxohnpEOKCx5YwNP4j1qwnh4vpIqYmVmSRxZ39mWK5ja+Aaf8
91ZGZVkp9esTFGMmcFyOACJoHwkD7WmtTgiffA2rr+AWDXajAR5jTs/5jZHDsAF2
L1DSLMzmPpBxGYojfYCdJz+UCUKN58hfsYBtjW7ZMBm+WoytQgA+QTKfs800q1qw
9qzLcpkPsEas3mcLYSVqZAVtgaXqXm6/xBA0H8yIIA2mUcJa0cuo5Pzf+Ihe6NXc
KgZaIfNW4TKjrIF04M064SeNhojT32Tksr3y+IcSWkHwZg4Jttr4ENevRoJ7d72h
u5qxIFHwJrU8r0tjXmYtTSLUhwWi6iVP+VGJASAEegECAAoFAkqsWGQDBQF4AAoJ
EK3zLt/j8dj3j1QIAL9WD43eQjM3zDcoiaZscoWfsvntxFQShX7DsSVfjh0XFxpM
PJfQmLQz6iGM6Mt8fjCXttiCjFdKccvzSi4IDWHTqVEg0SkgIRrTgr7aoAethswA
wHLrijzeejYnBGt1jfkXBQ8TEQJeTg0F2HYyzq8Hxw9/QcxQJc72t7/AvMxLtQjZ
BJinQkYCRRIa2iQB/74Y0AEbGCoIRGoV6ppFt3x9LeB/sNHRt/VYHtNDXZuINMQX
TcR6QrLSDW+7C++0U674t475i5Sj5ePf2Nbc+Q0yiql2+AcPjgcgde4SB6Gzztlx
puHw8ie4L+/6/8pTft0d9hr+3dd9mKi1jdkIFdqJAiAEegECAAoFAkquLKUDBQE8
AAoJEDXX2qn+fHzpAykp/jPCD163VJUMXHkn4wjMe008sm8QcWKNsyg53hxGVMtS
G9EAyAN40YzFn5i6RktEdF18pSe63WuQbsCV3ID5tfxhEAUbie30rLSxzNyyArpb
4hjwflMohC5pq0xExtqazrjFDo57tsFIMaS2TpnqA3Y1UEHQcXiuUFzep2Jq07Xr
FQktM01DkCkLoAKjAmNFYtSjJtiBwvToJwhU+fcN7s4FdyNmTKtKQDDiaPn2zXuW
BbWsws0R0Q9zVbKRL03/MwRA7tVyZt/TNawSyPKtC0hfFnu7MN55kTEMmnPb9lT1
p9+6RiBQ/2677sokwI6QCBhQUsFrJ3AKifaLyIfE4NA4XZutYdDGXGHZqMeneGN
dy0sKsIthlo8Iw8vf6fL15N3LGFBRohWQegrAYClvId/PCKRQt6la7rXdwSzzXhp
dtK5vW/VoLW+nHX72kRkbvprE7iHCCWUQ2JisUy0A9lp0nM7kwp6krmHIm1soVg
YHp6k2C9mrl1IQPfxNpxd9Lg8+Nzw30rvHkeG14C7v6m7pPwjJUx+TlpTDYM4PT0
Uww0DUQw6dIAAZkqa+pY97Mlpeyy5iI2cYP6gv4Q9a98tSuWuR+XUT3AE9pvPz8z
kUuemnxvJa8aBqcdTNDJXmpG4IzdcZBAaCXtpttHKkoF2orI12wyNq2MeJ4PZD+a
uQENBEqcp28BCACWoSJTF5/vigvns40TlQh1zapa56fC6fIpa06L4L1c1Xn577CV
hwAC2HLbwz/R+nIeFyyH3ktohp1rJs88Dz3mLoSxo7Y02ZQLUYKIwn7MGB4Xn6EP
HA+720Xwbc6YtM6IeBq0iCligbJ5iE42i8S9Zl4v17qChJUI2S4Y934LFdb/+IXe
VbLF7vJPf9yLDetTjDN+yT0zLlRz1VpPmyJ/V1D/dMorYGk8Z/3Cdv0vHxAuv8+
Baz38DxJBdKPBKN0HiG1WwMhtzbogKhefz9rTYgdIzA0JxTWQHyKGDdagXTWwKqQ
uPCLiC0VFewYc90yh2jDnJ8S+etRUfZ5RdiDABEBAAGJAz4EGAECaAKFAkqcp28C
GwIBKQKqQchsjd0ujTrAXSAEGQECaAYFAkqcp28ACGkQRtci7bAC44wGnQf/YEwb
HRKF7xRp0b4r/IBam8BLNYkwcecfTXE1A78CRbIJaZDRlm8ILvhdB9/WP3ryIsj2
aj2y4lpXhXC74I6fPKIUakxUtlwssTlGwJ/wB6ZgvnGwUnUH0BUfNtHX+vEDvm
B5hXlCb5MbJFYUdDFcg8m7RDYEbZmqGJLmi+sbQ2BJ5ZA0eTPR7wkPKJHPtQxFd
637zHgaR+2vSaZKb0/ds8I5oe6kVwGy2e4BjchqhbYGdmfHiXJsGtdaciKEKIwTb
0LDMman7xkWgk6glis0asM3w+k2MEzaP8w+lo6irQ+xiYjifmub0mhL023xMgK00
VgDdnZUU8Cr9mp670pq2D/9bV7YN0uziDoJnqAZnL+vpJl9vjAAUVhOypHRAlcKJ
LVCEqwtvewHqULL8x7XEWGwt8vvAc10VHEUG6S9H7M0SHNAdf0G8U10f3Answr1
ww903S5ySF4BmcFdjCcICL2pXD3g41MQad/p+9r0I0rObC7lyqMffFPo+Wl6Do80
92KPwMaLe1/01xX2R0aSh84wqtWWlj5v4yVn6jBDWDBcv+qr2LDqeKMNSGPdWc2f

x0y3Tnz9KJbocvqyStanYPL0DfQ8yD0XTMVeIG6DdhLMmJ4dBmn05ImuKx3yVhTp
2bmswV5np0D2EwY6Q0LlWnbIhzh7YAxB5wCN7PEpSdHechWzaUuAeKMCuidswHg
g7RBmLNXg68ca5kFKQPe/wtcsxfilHKKP6SsGTGNS3NxXQ4AbMgpQs8v3LazMTC2s
uFy9DEWHC5hZza3fxQa0JgNswuZBuB/Z+Xxf10bMjZpCsw9RR9IMyplMSYrEIPVC
I4MqLbMApVlFzLRb5gWoenpe9Dq42b8YJnMhqPCb+to5wVopYyypC50lftfJcWnb
96CZj26atAAQTbtK5j1RZEsaAqU0uI5cTWD8ZKntZBfaAzmq5Z6Meknw5WyFz8eI
IRUSxU1EYQZBGD1hHIqUaI0wcYXbY0x5eYVu4h1HjbxvzcnmMpzI2zK6a0iQVS0B
jLkBDQRKnKfGAQgAo5IPa4Tj0vPiF8E8uAdtLpZcThgDzXITy3bAz2WXUKUIoZj
x6gri6+lvWBG1lQQJUh1g5eREk6bTQNCeZS2gDcZ/j7mjfY00Kqmy4cVAKBTRj3S
aUzKI7J7hZraA6UymRJbM5HKkd750pvS4CPzoyFB0parqUyyBqRw7xIiZN/Mpcp
KWKsda/hmX9Ygs1dQiv05+zCUMk5bIk0xb105zsbvCWslpMSP808+ui9+YHmo5tJ
msDZxdI8reTMQ+38l/VUwL++gEKPeHfrWiFZ8RNWzlf1iku2MzF2PARVRkKLnbA
L6Nivw+Ri+ZBVQ5lza8XktGNCC3NSNeDAXfqTQARAQABiQIFBBgBAGAJBQJKnKfG
AhsMAAoJEKnIbI3Tro06sHQALYnt5n/2IP5WYihIGcC2iZEBbgg0rq9X0pFvNco
BG08YZE1MnXXVYUdVqeiYjDyzhjXJMCY+ApQgtFFgHE0T5iePKSE/YAwpmWW1Gm
9Rl9RjgGsYiAddGu1DME63wAf2LPVvVrVv4Yx16yi9QBPJZohkfftkVlaTHLD0q
Rkq/Je7FgL5INSnpH4iKEYMtnBH+dFzNhAAtkLbir6ErmKloxnPARbrK5srE5bog
Zem6j4SWHvygCiSBJ2+/iAJ7LYYlOG2cmSDNeAT49UBF0SLic2LAf9hnm2sm1pDp
4mXMSIVmFRp0C0mQzxrJFs94GrJq0kK50PWB9VdHqymUMzHsLxbKNS3U2gF7oy9
icT0kPK0IwVHY4XDULRJUsyxX/3CIXxGzsdnH8tcpYSLzZB0f7rPoYYpFPh0YiEX
Upcj69eZGkgjPugOwfAN7HeCZz90YyMzzXosq4tP0RnBRm0qLEBKm93LmmpQBRc
KgfsU2pXhtpejLgk60nuepQu0XNRvYW6TdVRRNqnTNaMEp10YE5Qv4A2n7tqXk0
FFIujiAG+dke/bDFKxYmxTtCXjm3Co2oB13nlutXrCRMixk/I0XYApHyKw0Fj1p/
JzSiDVAW0y2FYi4uwjfgZ2darey6l/4WZZ2EhRhjvUAd1UjBDt55QA+hvrPEU7d
XPBvuQENBEqcp+kBCADZW8oql/CP8dY3djRrsX+uFt00WHLIcknDU57zz26kpxZ
dbwU97fAhBiU3ptwdXd3IVibrV2qn7ZvlKmmEpI/8VRKHTz2xVdyP7hHQD1XMSnn
eudmQ0dSuv0V5NbA7LMbdnFmL9tGF1glVPGnWbFsfMBFeFeGeUnea0TrA5aV3S40V
o8/J+CPMIRj qbsxX16t0+wjFA1jZDuLyTWfzRXbRba8w0CyLMZzv/n9ZDMwm0gBL
VbqSVv3GfU6pzJd5BxaBaSp2yNGj76t2vZISTosbdbVBX80UeZ2yqgW7KyauPria
sbgAQrG+IF+Qv5UoLX3Gw4HcLedli2GCckKr75LDABEBAAGJA8EGAECaAKFAkqc
p+kCGyAACGkQqchsjd0ujTreatw/+JBoQp6vcrJ0NtDx1IqlRUvLJv5owCys8B1yd
1rp5vxCUWpI90PbLFuaYVdkmJX2wpCfuXuIYcRv8+nRnKYid041Hk6Ezc/wT569r
GS7qR4tau94JnjQP159VCAEFmK73Y0IQfGcb4m/LKtqqFDR7jvyAAH7gQ2bHym5m
C+qSUhmTAXgrvr0F3MfttzhambQ24yk88Fm3kbEj2Q+wFCUw+hKykCGj2ZjY7j
2AAZJyZ1AmfExYJ8cn2ZGcikkpUSP40A3M0mdlKyX6Gh1T+VV1s3y1wCynf97rx
rmSS81zpMlesgg1g3vH8fwXmPLsiYBhQBS90pQRVmC6qEpge21EJYq0oXossu4DJ
AEqDV0hIa7VUDikoDp0jeC6R1x9XJKNDK4bxQB156LRJE3IQs/Mp0sDURN0N2jcj
b7vJn40o+tgkemHPIz98GL5ALUTfEn/hs0C1syk7FUWmYck+GXUxhjCR7V5kPFbb
dKD2aXoY5TXMfqdj3UD20HKYECACo9gp0jguXGUL8/syRJ6dJW2KM3qA+C+wjvqA
q1bNQydVJMoLS52Rw9ayW6nexBnvZ2Rwc90CVbMmYDqZfDQaNs5HztPwbKv82mqf
k3WY75y3j2MFZ8vcN8d2qXYNQkygbLwy1KLEHgQJaJo/wqFa6TVud7zeGy3/7/ur
FIUIjFG5BK4ESpyoPBEMALrDCC0bXcPetvpbfio+iB7/N+e7zhFX4Ysyj2PRufvT
Eq/NScVYv9u99jugzylDHMT3sKT0/rfdAwYR9tQFkevukmT/l71BjhNuQkmMG8SL
gIxXE08oqJXklBYMUMZGPgkr5zMER7XKyqA974h3NV0YnjuvAfEX6fHnCJsYXGoy
ak9L0p1KUbtM7LrR2QRYM+BoDj59ZP4LHBCDqfQ0BkWF6s6bSrmE/myokLPCxUgP
ijAUMNAZadd8l2c8hcE45pQqgmpuSS+w6bbuWmVm/dra4i4E7tftB2IYiEhLie8c
IOxIYclbKuuJNCUSUUGotgK/rqPesWSDQMBiXVXNeZvi+PRJTHJi0x8rw37DEyYE
y0H5UV9YokJL0Q9yVz0iJhcNYQbrYLPJZn5og4RHWQZqpfsR+7IZpnLetWCR7z1
KZZQcxQnywoXoVSe7A0sphGUpowZB6i1J1R0xnWoV3mDwM2I7lntAUajCioyRC0x
asNh8/PE49cf5dM/KMqsGwEA42+ZaZSu+960isK+w70eNyTn9+mxSc/m0d38X7wz
ljML/i0Ah2k5SK+J0iImL9Qm0W/kJzH2DHL8cLvKct+8EgxjI6H1UCQytgeFs0YG
qFxrLat0fo0tu4y1w8/FeGeBfTy6CM2j8qCVshKKEIXkMxpqgsIfe3e6SPY+Hc9v
nE74cbtAwGzpH9g75Aalcksjynzol6E3nUzGjptKDWiNwtbwjBLmXAkWZsZ53Ka3

Dm1+GjgEeJyC30W9ghqJrBXytL5tm/1SUAaesdLA0iVoZhiAA21vXquLlLLAZu3
RqnhVCQtTaY+KiMg1SJRbRDIImoqsSuBhQchpo24SaVT4VXjdNgs7F00/ki1ImqVn
RfJYRLLeQ4QBqkdGV0zgh9dL+9LEZp5b4e2tHLSINsy06+1/5bs13YW5Vd29kc+Eu
NRCooSx6MKBiX4fa3Mja/tjdiR5J+1znTQUG+1rjuftCCP7TBxewdUTP6HS9Yll5
upfwB4G1uJhgZPPM475rng7Ufw0mTY0hCtiQZ+i0gN/Zm72W6fF+58Q870BKQ0eV
HvYAUQv/bYvKNDlKcHq3HDx1gc7ozrVc1m7f0Fk5V2a6xonxqTHcspANIsqKKlm4
gbrreIb+grGd0jhGUR8ZzhkXyuFWoruuXP3M13/f+do7+0BiMzEmp2LipZUXohg1
/kz0z20yJweXAEF8wDs0d6UvDmLE6nLcIG4t8n9Q4cjWg0rL8Vgh+aZE7eKGeVJ
+MkVru9Y9EhgIhueSh9ZAMoLqrxeBMMMEwe0xLt7pdBgxL8DEkoF34Z9/tISUJme
L9/C3Jis97dHXTPr8NjtN5JVNNWU0e9WVLGM3ZwgkWZIA5CVrf0c9pjPYquSm0ez
0cyEocJRE9Pv/91ci0GFq9hwP2818u8cKDsPcIOLTL5K6lV910Q0yELVzCiY2Wp
xpMph4Jpcil3EGBWn7S5MtftpCKEdZs0tj0tvqo5/QQ1YR16zf87l+VP/y0c68FJ+
c494SGVH1/7r2IXl47Mrq3kUtBNlnbUSUkcrDwtRuWHqx4mYHBg+rKzfa0u/tWTI
FKMnAUx7iQJ/BBgBAGAJBQJKnKg8AhsCAGoJEKnIbI3Tro06XyAEGREIAAYfAkpc
qDwACgkQAEpMHW8nCPQaEQD/bL1Nt1+7/09yLwFEDTraMzTa0kqXTetCabEnbkP/
x8EBALyc7z09/0wC/ObQ/gNDDHWltdxLN79AkzVUDJDfHQaxe0cQAN1sPcBCz3Iv
JeUmuQncfdQzV760IJ2f4bcVEDKP0dxL1sYab0Sr0EGm1IaTR8ChKpfjgTcNdjaf
a+rp94UBND+CTsuzIW2Y+5njbQcoRr+3yc4mKaczUPBUYPHX36vXCsPd58Wkziwb
EKtRfrUGk0BuH0gTduKpEs9gcUq4444MDgW0We4AjZ4gHiJpP7FsmrFfQ0J9Vnhv
UzeyQndFjIDuQcZd7r02ZW13hWH+WiVRjK0o2d0g0uU6DIF79n+V8eIQ0z19boI4
D1vwW3+MEBhsypRPNmUc0y6zmgbRjLHZEwquIETdzj00nqrVZsA4BuTpdoXHbEZ5
fDG2ccpxZLvBmbYxntrcgh/Aelus0U9+jLRmkuOgY7ReeVPddCt9PE0vqoznQ9m
seo9AXGqcozI0I5ccalxbLbYoGxBeFH8KSuNo2LeiAB6GBsrQl7Kxewd6XQ0wp7c
3t5ivNSiH8tDctz/+dw8lZWECGo9QmTKWgM9JPfzn/QuYVjVPZ3v85+FX0voXQef
mGjPgh8Ksya7newDfmg739PK/50SkL4c7/ArPx3bNgyWeYGI4mDLXQa9qYHbbLn
G6dRXtaZU810EuC0B4w5MWP0CGEx85J9jlnqZpHa4nYGrSig5vj+0Fm4Ydpr+YJC
hwFtr9YUukVrs1qqWmR20gnRBViMTPBYuQQNBEqcgGUQEACnICSpyE+J5UfeYiR
vi/YIIfpIdieU74nqRT5nTuyCnoc9SFRqsNPKLAov0SaA+acvWqLaUmsnLLrLvKn
cmTW+s1EK+VJCxoLxsNEcWv1C0vA+uBIhWU0cdmUFIust+NARAokf12PoGwZxK24
S5F3XAAg8Sq+GSgDQh0U0ZvFch4Rrl0X+thvdhUD0gMALWiY6IHpk0YeiqM0sSXQ
zENWpkXPCZJv0/mUnj/feDgksm+vacS8ENOV7LuS+dzGtmY/dyRQyNCxa65G0eMC
UQz7ZbxtYPlw2M5jJEE4tCUUZM1ro7LZoBvAW08i/9LX1vmSYsdf6tc6NvvI8X4D
3Cwl8aToB0G3nTCfzE+oTV4wNan/mZktYHi4ptFSQR22wdbfLko+0N2bJhvgLkJ
UwEKJSV0oRcy1F4t0TgTnmXsuxkID1fnVPsr+dFJZrJyB1WkAbZZPITAC3LJ8
PKBPMGy0b0Mdbu1Ii5rnxdp0JHJEvPVaXWK6RgNXJs9X7Uo/kq0B0dhtbV5P8Guk
oHLZzQmWrZtENUYrGU00A93C86RS7lpEAz/M51rvyZnaX0UPzkn+ZC8nSEQNoQi3
EHo7e91PlDwWkv3tjTBzQdAPS9iLmS6NN30ILfAmZXaaV+80Ypgj5z0iVD11mf2a
YmMYXBajkWZyQW8Wclv5uQcmwADBhAAjD1WwzPbYUpSmdwC/M4Uzj7iHSSavd3k
lof6Ro0z1pX2gTW6i/xBrGKjUH3KL0iunvZSe6x3211E/ptJuIkKtKVelizjG0aTR
pA+VH6nPJS+0rD8SS+Te02CKyH7hb4Bu0mhiaXryNvRp7XzCdLk2GoVQIjF/b4wT
SUsGutSiAsud9QuwQEU+BHQGaBs1w9MmQkvD0uUWE+r7FdFQIW/VzJVVfHe04goD
CHijBspGBxcbowA1S0slfh6AA817Pugc25oV3QkMNSmXEO7hgXKL0LZdx5Zn+LCJ
j5vVBuSRtT0eTYpPVUZ56zWlpiFe5qdjPDa+MwqimYt6h/RSXufW3wvk0tdju12u
Yi/GvBNTSzxQ++EjIOMGpfKMeD6zFaeHkLNFgfmfHygFoYva6+0N0ay9I1nW2axR
+MjrgN4pBIp1T8l2mnIXp0Dz1DlhxENnh6xEotPdB/gmHFCoPvfAAY8TXrS7dLCH
+ambaNIKbWpQjT7U7bA9NDtUXQ3+KyjR1HeotY5p9TK0yiNgREaESMCea4kDzPR
vwk3JRh4sI6znH+YTBM40WDABYrDMKH0P9N5LLBbGDppuwIZ2TzxjuFHe5DXY2RC6
D8MDlCgBl6vvh4ahZ7ZHQtf882m9TUsCzpWsZQF7HKApxJ0S7UdpwNkch3YGJ0sY
f6+aENudm0aJAh8EGAECaAKfAkqcgGUCGwwACgkQqchsjd0ujTpWPg//Vm3WqBHW
4RJIN0y3+bjiUR/GN8UORBoxb+vTqSIgIu6FzL+QYLPSTu3otrH6wvAKKHdUsAFK
kjlrLxk214GogzhsVQLLE4pIrXp4Eh3Mx5DQ7RSsZ9EwhBYjoEZYU78TNDM1Q+4y
UyfSSkeD9ry3F0FZg6icFnGaQDgCnSXIS4+fJ2AUVpzDtSxIDbs5sV6DuEVkhk0n
lbziXw0jYmePE1ejKoMwGeJevfyrSks/xTeKqpWxVUTGSp4PDGjvI+3YkgpiFYTi

```
Av/GgMF8W6qXYKpa/xm+JINHZF/eGczGumSZHjopTb3hMdLQm0khK7Qa/1SBSHgm
G8eB780Y5iA2qFw8c6ramzga+ZCu2hq6+v2ZtJT6Y9XclVvpvxxCiswk0Y+ihDK
4b7gmcd939TpzlQWp5XnLaL2qVu2C3pFoKxcT2WnQXHj8f0BPVY/BQkmU0eGiR7e
0mB+TaNDxWZ2avq7cctJwFoiqlJRlaEahVzcu5Ldh8079xPiaKX55m+aJGKCR+a
ApXoqrdWcKbMxSwnsWpy/4+uBCanejj0giCXGN7LVv/d29nT6NMoHa0pqhEs0RuL
ZsWbhT5+7Wpjs7JXWN4Jm7A+Apn2tjk/EUy+sW0ZD42baWtM0Jcuv5uuTCiAtYs1
jJLQtFy144uCNLgL5JagmqMiX9rL6dHfHc=
=sXgu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.340. Bakul Shah <bakul@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/86AEF4CB 2006-04-20
    Key fingerprint = 0389 26E8 381C 6980 AEC0 10A5 E540 A157 86AE E4CB
uid Bakul Shah <bakul@freebsd.org>
sub 2048g/5C3DCC24 2006-04-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBERHS6MRBAC60MHcIa5gqGjSmHLxJeZTKLTDK0zEo7MRJuMeF90Py7wdP9Fy
jmRhyBS/tYf0tPrpHwAdn5FIkVzajEklv9L0/JiUx5WDrmJFwqIqRLdRPYw909hE
7pW3uTs2qotWjeA8ecefzLTx9gdZVgy2uPhihMG9cn7pLlaXluca8AUsIwCg4lUf
8pL0Pn6pZ6xP7nG1hEvkzr8D/1LR5Bm47RboJ+dvoMf9lwlXiEBP0m40100urcxR
7e+AHDX2yr6s4edx7pPRCq2ubPgZK2rYv4NHN943AY8EYbrazp5F3EItdOLHmIus
JasvCgPTb7HYW07Q28redJyUIfBUTPgVVk2z4EuCb5QKDU2/2DyqWThrLEwTCTRh
mR82A/sHQE/xib0291VjMxGKiAtd2Xm5hu7dSzCeZwc/5uF0g330Ycd02fosyERd
96SwmGigFWLbQ/kFiAoN00AlQqoNPuWjGzIJVrxiy9y3Fw2hnoiV3MAWAGr43+UI
FR+XB/Mx0KIozYrMouhZHtmw237fKVH6Ewe/rFkthkgm9P9BpLQeQmFrdWwgU2hh
aCA8YmFrdWxAznJlZWJzZC5vcmc+iGAEEExECACAFakRHS6MCGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDLQKFxhq7ky+oMAJ9Cth9LlPV2on7lTedInW/6T2mh
YQCgm6bY4yyoJbjUxop0bcuKYGVVus05Ag0EREdLSRAIAK/+InMhz/qJB/+Rwq08
K6TtPPkAs5+IcFqQjShCtFWiaZrvBqvcTPDqVIMu6CAnBf6QT0KQc+L7LSUE6QdI
0mE3jiieYJ/cDzSqtYZBkC5glW0AzemgyllQRlqKrIawWu8M+SwZipvKb0YCIFo
rmhoHcjzK/DKlSi0M0jPVTbsyS/rTvhAoXxodogKfNzRpb4MwDjM4Lda9m0+hKlI
93CsBCzNZa0ECYJ/1vkpuGq0BhvezrLtNcYFmul2JtVMYCb86m0IJAEiwn/hiZu5
eU3QYdvcc0fYh//B8AZOVSw1x8HYzMFxuznVtx1P5ygvTWY3u+uILXC274XuV0aJ
NNMAAwUH/1rSg/fSdVGEg3ge+sGtFKHP0aGW014dt5nHCePrhLwHie/udyZPCD3a
axp6RVlx5Yvw2+nMBWiW65KACBUQsLSHbeM5u2aPH6HaAAEYCJ682vKUWYEHgljJ
zDBBANYKThYwle1xRxiE5MT9B2Bz33z2/BQnCgo21KYAU/2bwi2qVG0jyF0i6ryP
6r5w2zZbZA/0IINcwENYRhYdtU+QtyB/HqX//nshVnxZFgG0pIPET5ltq9VM+6Fj
hxJ2RXwG0xBJW3+yLw5JuDVrq0z2LA0uLY2uiQY1Nk9xHDBKZ1U172BugHu0IbW
EAgblB4QFuIE0HF1h6bNSISULLt0/yuISQYEQIACQUCREdLSQIbDAKCRDLQKFx
hq7kyxbGAKDdITbPvXRBxINGLWTcNxtRqjXl0gCbBVmMQSG99Tl8uB7wtZRDjtCX
5DU=
=iFzp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.341. Gregory Neil Shapiro <gshapiro@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/4FBE2ADD 2000-10-13 Gregory Neil Shapiro ☞
<gshapiro@gshapiro.net>
    Key fingerprint = 56 D5 FF A7 A6 54 A6 B5 59 10 00 B9 5F 5F ☞
20 09
uid Gregory Neil Shapiro ☞
<gshapiro@FreeBSD.org>

pub 1024D/F76A9BF5 2001-11-14 Gregory Neil Shapiro ☞
<gshapiro@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 3B5E DAF1 4B04 97BA EE20 F841 21F9 C5BC ☞
F76A 9BF5
uid Gregory Neil Shapiro ☞
<gshapiro@gshapiro.net>
sub 2048g/935657DC 2001-11-14

pub 1024D/FCE56561 2000-10-14 Gregory Neil Shapiro ☞
<gshapiro@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 42C4 A87A FD85 C34F E77F 5EA1 88E1 7B1D ☞
FCE5 6561
uid Gregory Neil Shapiro ☞
<gshapiro@gshapiro.net>
sub 1024g/285DC8A0 2000-10-14 [expires: 2001-10-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAznjPsAAEEAL5gfaY7RP5vm89lqmjGAJRBFLM/qzHJKrYkRVDASeLZ0/JI
Bfypd8NlvQz80tnqz0h7aLgAskgluyx009EuZXTJUwm+ew6wA8vh8JA0kpI5g3N5
wjXQNWpXScEnIz1hbgApRunVLXXoaxxCQziU38bd2RvzlvqQdbgof5PvirdAAUR
tCxHcmVnb3J5IE5laWwgU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9AZ3NoYXBpcm8ubmV0PokA
lQMFEDnnjRPW4KH+T74q3QEBKLED/1F8UjkufYD0G9eV7X5ujAVffIBl6nvHVw4+
/m+lXxnUm0Ink8AUmHIxK62BJ9CPWHegf91BsGNMVA7cQiF+atdz8Yy4h1Snt7FB
0sL2Ak0g2WUrIDfB+N5SB/EjdK0BdURsccYb0RGViveveUNmxuW4jUZWcInCkDx4
FTGRxzAFiQCVAwUQ0eev03xLZ22gDhVjAQHAVAP+NwdTbxipCQANnRf4BNl492mG
VN51MBZnlsy/lyMu2yckR3eacaXmp3zKardwex7Ajle5XC6sJ1H3twYv8g63eqJ4
XuxC9Uxmer2mj7wibc02srtwv2hgLMNVjJrClALoLQ6WT7/6L1YENP0Ef26eJXnw
pwXdfaXurbwnv4ty00GJAJUDBRA556+fvdqP1j/qff0BAVUtA/94+oMC9pJgXi+0
tbwUsAu/pJqHByjCj0+Lsch+gtqb4VhfxdEllHTVj5Cju7o+HcYZdtTRdggx2FqV
zaCp2kq1kbEGuQCJzwNHkG10I8C5YlyXUaYGwXlgEPIImzTp0I0C3Any0UvK4KQsL
Crj0UmRARVwzulGYE7hxknivvkbw4kAlQMFEDnnuKvPHrUDIjJ6AQEBL3gd/0CL
e4R+dknr+zuAflDFg+cYzjzGNENjWNuz1hqw3SMC0RPPdXtysSNQJGzBTt1PEW
whlPDKA1Wg1y0BLt6wD0e1LIIZUe+nv30ELd9M7D/2k9ctHilyqSd0N+pPiCmUVK
MtA8sfP5GdVsS8G6qFVFFvXzBnNvlcsuVjTA72ZriEUEEBECAAyFAjnung20ACgkQ
IBUx1YRd/t1J+QCXQKpkZ5rqZ51SbcgRaFI0yyab9ACfXujgbkNmaxHGn0CgXzIp
VJDnX0qAJUDBRA57oZATVYoIXkFDBEBAWL6A/4/LJE/dP2EcrCAFn+GKhLJjdtq
ks6UpyZ35ULeydgBlDTX79TdJIFute87S7b3RVDp0MHPGj2jp0gRfZj7+nGceLZ
DstPcAJJSHc7qvdrv7egu97p8dw6nrxMw3oR2VRptivQzIbNkvU+liQ2exkVHkgR
WFGrNBKwJqVHYN3S4qhGBBARAgAGBQI57potAAoJEMl8hqol0uALCDIAoJ6u7b1b
vPN0yh++SWLSBRL7lwoLAKD7MhDamaYfKyJwjbZbSHevr17tjIkAlQMFEDnugJUf
f6KIA1j8vQEB59wD/jBIsEMqCTKTeFhng5B978SCIkrVq7gT0hafidFKD9KEme
LVJYJmi+L2Rpa+vwfUqt/gWyoh6svM6PH63HVB+7Fjv1nmEQM+mSabNq/kDgmpjg
```

90PHBmjCcu/vLSMu3tdmCAzZBLAmTBIZy1pnV8GkF/gCxrW+Fjr00F+g+/siiQCV
AwUQOee+9y1ZDthS0qyNAQFJFQP/TYnSKTs6X0Re/1CD91w2pGRzEeum0+hNs1aX
sWHQ2VL1JGI3lRvGf8CkduPVScGsPENN7IYKieCToKfL5bBAyojQn5ZqFV0J92ZK
Tk28HQplz9B0KsgXLRwK9q26zyFedMJhG5A4Jp4B53cG0pHXLjTaSVyvBq4Kk0Sz
Qe+wbi+JAJUDBRA557s4mAfMW9hLWSEBAdB9A/9u6umDds1HMyvws0W1MLwlexhv
/74gv/K/Z64YGdYGCjIwgQihJg0AEXjVg3UtpCLpJase91DYfNpj8u877MeAzuV
w4l6BF5Pess3NbphHMPUjsBXh0Jwb1pHTw0Fk/qj0VvRZgD8tbykzcxF/u8IUhBd
RJG6fUrtIzLQBLiM4kA1QMFEDtV12F8S2dtoA4VYwEBHacEAKKsLSNw7aoyqf3
yrbd0u8H4/WzYjBlyPqLGFHa3kSH6VP06Hv/+2/fEgL9Yiuxw0NAPjeMUqhyoQts
eLCR5G3TwA5W0VEvk0jFJjRGnqLQ1L/10AJGaHexKLdAEamzK2tcr2S69zHik2x
4p5KIMx7KPNdJlUrqWQnYSjGtEXyiQCVawUQOe8PYqj00i0j7CY9AQGLKgP/ZaS6
jBnmL5Rniqp6acM3q3C+63YP+e37R+vcbGHRaMuy0MmGoKwq/955Rg8VRDPNRDpL
M1PlWBcmiTrXr1+NaEuN9+5NKeKnpPEf8MXwgjUe8v14MZMbS0SoYG0y3x9f2R
LwkrHQ84Ma9+DYHD9dpt2fG0XpsSMM2xP6qVs0SIRgQQEQIABgUC0rotcQAKCRAD
EujDXYzae7/qAKCPantk7ReoP991XUYDqVnDLwny0GcFRUHDSCdh+n0lsyBBZ9IM
BLKRcjQIRgQQEQIABgUC0rmLHgAKCRDSD9QFytUJxsZhAJ9iaHp7M9Sz/fVbrdxV
AYj8IgTpzACgkLismWdl06CWRp8/WlQ4wIuinZqIRgQQEQIABgUC0rozZAAKCRDa
1acZvMEx3qFNAJ0RMwoNTLUC65TnsCtrIRP07aiipgCfRYAeTFJFAd2FHE/cfXL
XAbUYZuIRgQQEQIABgUC0rquQAKCRBL2KFeEwrDp1JyAJ9XiSLygWe4U9dYZL+U
6XqXqbVMgACfa1NwVehLBjb31nLlus8eCZpQ0d0IRgQQEQIABgUC0rQe0QAKCRBq
g0XINn4vLwikaJ0dfdqA6A/KbdETee5vtrYRfgxcvQCeNVp+Bz2iD8ZmDmIRCLq3
sZuCoWaJAJUDBRA6ulth9u84uPhDcHEBASgyA/46x3K3rPzitwnwFLSwg12tdjVp
t/rL04rScdA2WPAjr9TooFJCMBN+DBmcIt+y9puE4kSHYu0qsDgSBxPJLda8U3B0
FwJKBxnr+FEVqpfsvUf0Y1WT/3nD1z9aWUoKpoJyvHiWJwagk34Dzv0FFA/3s2t
Cm3PjQ12xwztcrrdSohGBBARAgAGBQI7VLq+AAoJEKK7+yQM+Vb32AUAnjXWxCQ2
iJ/wQWfEY9JA5PDXNreFAJ0cLQESRA1uii0bHFIfdU0r7Ph0q4ka1QMFEDtXQW3h
1PwU5tB0cQEBEMUD/3g7h8wCNzbbtLh0/l7/1WFL4eeRPKEVLdGIQfB25Q3qZ7B
eSZNef2LMtTUqoQtpJTiHWg6BDsr0Sn4zIu2m66P0h3wEbc8zbBci4zLr8VfQ2b9
U6+ABGeMtNrBpJyftZVZwtCD3f7i6N+wAEi3hc0q46THmaxNuHEW32l9rDJBiqCV
AwUQ01kQagZ+Xti/tWvPAQEblAP/TECpzEadLRZUSP3yvE3jeqVvi88UbNrD5Xa
/AvBCctLXpFzA9AI04dILyztXyKFHXrVVTY8G+2EZWrsiCBPmRyG0RPX1n9x4WV
RoTvCGvb5rs+wStsHAJXNEX8co2C34qc4jPlIs/NatIzgI6MoFc8Qld9oMbwQSo
lNlc3Y0YAJUDBRA7adA9I+Ri1L97pCEBAeecBACdFGVUzCM7q2uiDPiInHpsJKDb
51Rqt9UBTVXJ3o22tt+9bcWwIz829VwCAE+V0616jF7an1tzZLRrL1dh5pCIZ0L
h2Mx2aMaFwKgnDlixwGio536dUKuMfAvZnTqW6RdapyS0UjD2lDYuyfw65ns5jp
7DTTaEazd8Q2ZVB0YhGBBARAgAGBQI6uZEJAAoJEJ213TFSWb7JAEAN0gFmar8
1oCz2p5mRLtio0ItmNYLAKD3dmsQUAgdd+Mz4G7ax8JNelfpN7QrR3JLZ29yeSB0
ZWlsIFNoYXBpcm8gPGdzaGFwaXJvQEZYZWVU0Qub3JnPokALQMFEDnnjPvW4KH+
T74q3QEBMeYD/03sPgJ0QKQXzSRGyiVBkZ4frsFj6nH2IP9+zCTRULX0uyo6f1Z
2RC3a++MbaKFR/LUmdZ8Dk0f0TcvsoIQJ6B0Q01/Xp0kppvhrYRUU7a6C9wM7ptW
EJvx5IcmWk5oWmx373ecPb5MkhiXK85/NRxlS5PG5kcz2ajJ7imYnuIQCVawUQ
0eevZnxLZ22gDhVjAQGn2AQata7mxgLMyGKhq9msyQ2rITAhEvhoYM470e0gyq5F
Kx0b0rEmIjC+sDx3Y0sbauw/Z5bAYzZnUmhe65KKA76eITqlnMt1ykaDu0jQLGKc
zXjuLCMCDT/JCZStoyt6XhG9R+R8PnXk80PtZLTjJHuJyghBq5fzrIKs0k2G7eVc
hnKJAJUDBRA556+nvdqPlj/qff0BAWvDA/9m5bMpkhnxDcfApaDp6mF2hEdacuHX
rMX0zsrTuFiFoJhByXfMbMDM1T8Hq3FU8TJ3BQ/ydgoeiuVWJ5j0clBegCbXs7tH
/FvlnZBikNeARFTD0m5HhmG+vzIwhe2sjh7/0dqaj1RMwLPxrQVYukHGnzYFodjC
DJy1jWE110nyt4ka1QMFEDnnuLPHPRUDIjJ6AQEBNF4EAJbWN0TBkhndW0ZwzYB
ecji+VzV04rCZzgg+XCX4p6YfZn/T9GmP+11kLg2M6RZMxXHhDoGyySaJnRow3wS
0JHvpKH5nWqeroWhGjWdXbtrlh4e6NBH/72e+xcBCFumuYRntZULq5tjrGYa4TUI
F87ibvNipGJ+12Ia2xg3biwIiEYEEBECAAYFAjnug3AACgkQIBUX1YRd/t3ncACe
LGaEhnVagJXTiufqtHb0ukCwBdsAnikTuFqH49JGFZ1X62vt0PWzrg1diQCVawUQ
0e6GS01WKCF5BQwRAQH2CgQALpLYPCet71rkFQpsgzczZR5YtQS+PIeNLXTStu0c

DPtTK6069s/1MmAYaNoa4B0nYXw8iUjuBra8W7mL5bWkjl1/nAYMsdiVt+QJeBjCM
5b4KfCdFxpmlPmGHP9SIHgJxptJJVG0sZ/doYYJh8EWFmuaDnKxyF6Xf8TeJo5
uPqIRgQQEQIABgUC0e6aLwAKCRDC/IaqJTLGi8jjAJ9SwrJ1diaDEhfxfXz8dLz
pmmolwCgqf7h4Y78pGRPi3V9m+tfGk8MaWJAJUDBRA57oC0H3+pCANY/L0BAU0a
A/90Zs74A/fud2gsqPPW1XXxLd6XHD3s8UK7xgVxshq/0+Ufa1u0n1JioA0gYf5m
qRe8qyN7j8V1q9tv0eUIZKDYg+nYgMqHJ1zVHx2F34ihbUuRwsdgHZ0h4s rwwVXQ
052FB0kDKxRYtUwm2FdZGR01QJoG/E87BGNb1/XCpPz3dYkALQMFEDEnnvwQtWQ7R
0tKsjQEBnI0EAI8u3KxyA+GwnIY7rxw48CuefYn+XjM31D3glu006mW8rPmmfMR
Haw16uXuc5JB96HiXt9/yWqi9guxK8U0BzEUjwr7UmzlNWS2K3/MeEJeawUxRrFl
7nKTutX+8pL19xjWjngZYpiUFJ2KN0p+/28wQZAcumWfXDE28okPR0juiQCVAwUQ
Oee7RZgH5lvYS1khAQF7TQP9GqMeOk+PEzYdrf02tIRgZq0K8vPA0uLVwZ9K18w
mChF0Y/N2+BjqJRv93BeNc8WzzI3rQHdQi+Nksd+RPNNUyVoicyGrL+UBV07GHPm
RQuQz4XC378WtTGuYFASmxgvo28T9QJaar40Zkq0I+ZiaggGAR9qtKc3GC9sDsgE
rs6JAJUDBRA7VdiIIEtnbaA0FWMBaFepA/4klNBk5rcdlbIM00fXj53vsLcXGBXz
/zxp0boHGQ7pQvmqDbd0xs119i8IPLSZr7QXMCsYsBfGpaAbWE/FccjloNhGqmsz
7v6P4vuzo0sKF1Z0IFx975KX2txUjH2sZvbC4w4XTWHLMSaKvEMaqeHyTR8SmKJQ
Tway6eZ/+7Ca7IkALQMFEDEn4b9qozjotI+wmpQEBF8gd/jnr70LRpSBUZ5uHIT2s
s0hNJ8APU2fpAsZDko2xnsHLM+5Uo6UDph4C8cPeCCJB9MqTicb63NKeXYdBbH/6
i4auD101bIf6fvdawBYQtZUS5wLnhFp0WfRcY0nazzUwPntERmB8b1jCnclsI0vd
8s821d8PS9Rqb/c6sMxcfgnqiEYEEBECAAYFAjq5iyMACgkQ0g/UBcRVcCbRdGcG
lD7I7eyTLt+ANPqhqlCYGI+fynEAnAgwUVTN9PvxQdqbPwAi8TeINY/iEYEEBEC
AAYFAjq6nsAACgkQ59ihXhFq3afcgACfU3TXiUlhgK0dZ0iNcBbolwtfULUaOMha
9AUjaBuGCSkuQwyrwGkv2LxiEYEEBECAAYFAjq6njsACgkQaoNFyDteLy8SkQCf
bwG86aNwQ5186QsKeJLdx8Fj6YgAoIsiYdN/00bfizUZYLRS0EGtL5LiQcVAVUQ
OrpbY/bv0Lj4Q3BxAQETBAP6A3C3az0du+A6UyX9f8yGhn012ibI8mxUvR8MRpbM
iVaIQ4hVUjyK/3pcwlqF6a2Cfzw2+l2kizKbI8U0PUnZ3ki5dq1AMWmxI702T/d
6ZHsRPrj671X9ya5yblLEhfhD0uGejLBV76tJCxdpeQdWgU5HwvUzobHig/54/5
Q8aIRgQQEQIABgUC01S6wwAKCRCiu/skDPLW94J4AKDkHDn9SR9y0yVCSdiFppmF
pt0kvwCg0xYLoZI/b409ZiSMRFb0ktY0CFaJAJUDBRA7adB0I+Ri1L97pCEBAZ8b
A/9rlgIM6+dyJI8q1HsziqZWUYIQ9w2oL5l3ZCVXqEYP/ToalP9Fe+LYclZgbiFB
Lydz71ZED0EtS+q1s7/bcUzadRPEZqoy/RGFop2S05Cxam3V0Bt2MiH0xG9bRlbp
D7l6ZLmLIDG0H4xv9Q1iS+7BXwCxoSjjeQF4pi0Y8i3uuJkBoq78sGtEQQA0PGj
ByXgQdy4N9gbzxtW0XrcnSN6dSBhM/2bYrnSh3lYKevjrt4Ea0QhdNpkyigNYTI
QndGsh85QqaeNko7t1/mXcPe7LCBhZ7Ds+LtMveEq/B1HmksCaPaXJJD552XfJUAS
hXiV30pRstGvISPvm5bfbJWKKFAp8TSDClx1hj0AoP/dcbvUb123NcRexBqIBAIL
UrQdBACbeYy0dB10MA0nhx94R5B0GJJ6k+14Z0a6Qz+WeBJTia6f7inokr8yYHVd
zeLpTTD7QYCNcQq9LmomjeqtkZBPffj29tbLeZ8NwyuE2XFz12JPTfs2QUHw6WD0
uI/jwcNECxeD08VxmY8h75Uvoex5JkYCYjnyHEXkmdxo+hjqTwP9HxTm026/BA/M
bc4sJUHU7zcXoG367vikJk0C2kS8uum/fp62bDey846DVyF/EryddRVg7pqXZj9k
VFJ0i1CEXr3IsjtWi30Zb7/dVD5D0KqFDhr70JQZbulPHgiackLPRXQ5ngt02UB6
qMvr435E/m4yGI5DvtjWIdcjYlioYe0LEdyZWdvcnkgTmVpbCBTaGFwaXjvIDxn
c2hhcGlyb0Bnc2hhcGlyby5uZXQ+iEsEEBECAAsFAjvywa0ECwMBAGAKCRAH+cW8
92qb9cxuAKCmeGEGidQC5RNwE2sDaiiD2RLUGCffZ0b5sf3hsfBgLRNJBX8LAU2
D3WJAJQDBRA78sLJfEtnbaA0FWMBaQkKA/UVxp9iAa+RBLQVK/SxJkYhvXwdAwML
tI5f4ggVx085rt3tMXzqynxf0NKT+8QmyevkQgFELptW+d2fnc20LqLYHDGY0IZC
EBx0x/0IcWBtdEn2zjS7peFww0mS7qE209bYYxL0k63u0+mAuN2zZtq5h/LUuLVt
tC3fIFXC5ZnQtCtHcmVnb3J5IE5laWwgU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9ARnJLZUJT
RC5vcmc+iEsEEBECAAsFAjvywgMECwMBAGAKCRAH+cW892qb9eHMAKcN09VJJJuCH
tr20X1tzPCPN9vx+sgCeJ7I6BLfajCcqdKnDLV2pvp/trSyJAJUDBRA78sLUfEtn
baA0FWMBARQ8BACu00fK7qLFipRdyXL/UEMuLH7Jf6pr2rnXGcXShEob8H0HT14
CMfeShmGezrgLmPU7hqwY6fz48XjASLMo2LVtcdNxsN/f8+CSiHjYjCue5AwW+CRK
WFEgN5MUsjkaK0ikBi0+0ELw23qsR3RtEzEsUrvyVf61bbdJJWY23Cva3rkCDQ7
8sGtEAGa9kJXtwh/CBDyorrWqULzBej5UxEST7bxbrrLLOCDaAadWoxTj0BV89AH

xstDqZsT90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1wV/cdLJPPT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8
dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcj rUGvC/RgBYK+X0iP1YTKnbzSC0
neSRBzZrM2w4DUUD3yIsxx8WY209vPJ18BD8KVbGI20u1wMuF040zT9fBdXQ6Md
GGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcpesqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1m
pF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6TIL0wACAgf/ZjIISPnsQx4SLh66JTEhKgs/PMzP
700Znu70dqzwELAGG6UIs5v4SgrWZ/VGg0LFxwhPF/FgOL4ZVvhIfHrBSta3j3t6
Qtp4AZGoxGyKi5ao04+uj+DiFK+/1PHLW4sHwFyghy+TdAg10EKkr7++z5+sZKBU
k0ik8h+LJwMl44UqIjAqGLqdLmE2xU9q0lgjJ/UErPNJV+FBR6LXu0TGyUc3cVu0
ovbJ3Hey7Dcr4lvPaj6GXZCfck8QqPCZvEc9CfwPX0rrdSZ9Cax6qyYwSuSy85iA
ymFwQE3LEbKhfl1XcgDDBXF5eM4dtF5bwAW7ijnvYG+4GU1Kg3b+zQkZMYg/AwUY
0/LBrSH5xbz3apv1EQKEGxGfFmVcS5FKHNfSwc2G0BLFdRYDjTUAoI3Fpxi7re/C
hdiB/lSBOHxjhvJ0mQGibDnnrJwRBACXxbriCa+0S4JY8rFJe9U160xXZ0hqJsvf
IZtokLGDjC21G83K4pTJRhdWlWao4HrehUtMidT/EXKfUJCF17vk/WGWT3/1H3xx
EUQzxKu3xAJWQXJs8t2r+Dkj0csrPLJvRyuZ5+mzzFbzFSIawohLY8Q10u+39j0R
fyVPKGjizwCg5CzrVDcXH20TF3vMHsw/BhFz3bMD/AhY8q/jmUiV09hCKb7XG6f0
C+qpmBeByk5G/JFmTrv5T34MkWQJodaU0hJtzo0s0jKQSEct3c+XncIMADAGCnGP
GP/6sxfuyL0gsuV6TXSxUvxi+E99zKTmKPFRTBuJCVATrTmHHAiLEqTzZE8DeJ6w
K9kT1fRvNCKs4ycZi7diA/44Ay20W4PAuri2Ljm7yXsiP54LNCp0EMXQ08RSWBZh
HKQl66o/pm+Fst9GK5Xl0rFa7+2XuiVoyNiva18dZkCFJzychda9pwfkkHjtIdM
RI97ACdUCPPQFVMB7Dqr4wXp+qQ+tXScnZT3LMeotFwuisfDl4VeN0swEw+F90bC
UbQsR3JLZ29yeSB0ZWLsTFNoYXBpcm8gPGdzaGFwaXJvQGdzaGFwaXJvLm5ldD6I
XAQTEQIAHAUC0eesnAUJAeEzgaQLCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQi0F7HfzLZWE0
hwCePNxxTa/16SShRlkehXsG6CzWeksAoMCA0mhTexTrNfARBURWr7A+lKPiEYE
EBECAAYFAjnnrQ4ACgkQGpUDgCTCeAJDSgCfdyHzyyKKAQpt0xJKEEHVmDXEcMA
nRM6JG3b8P2ScMYr8jHnzyd26/9viQCVawUQ0e6GZE1WKCF5BQwRAQH1ZQQAiASZ
8t3aMwXJBGqzfmfJwhn+toA06MLN0vTagi01+X5DG+0Yv2R28WYsetA0vJLQ5+c
oGm9YyLCl1y0fbwgdJ/UZ7v0wndZ/gNS0KVK7Av8oItXAbVWni2Faym3jWg1M4uf
rTBGkCouN6VMN6xUfue+3BEyWVQ9+XgwLS4nCZ0IRgQQEQIABgUC0e54gwAKCRBd
UhyM5rFQfKLDACgGDgxsIy5/CaXH7EQ9DZwAi+tQCgrTwglubGAvy8xYwDdbHa
1aUaRdaIRgQQEQIABgUC0e6aFQAKCRDC/IaqJTLGi+BQAJ9TZw3/MkTZvwyJx4r
EIOYfU8CMQCfc/Vdt1wI4gPwpy/ebNLV49JWmYGIrGQQEQIABgUC0efNIwAKCRBA
/7Kvxn29cAXfAKC0z9J9EY547dJzkbWYyjcme4eGafQCg8gGsyHJSN/HswDXcaEr
PdshIwW0K0dyZhdvncgmTmVpbCBTaGFwaXJvIDxnc2hhcGlyb0BGcmVLQ1NELm9y
Zz6IXAQTEQIAHAUC0ees/AUJAeEzgaQLCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQi0F7HfzL
ZWGS0gCgy8P4iM6tbH50nfGZX51Wb4Ge7RoAnRtI8BzHhw+LH+l4dAUk2tmCzARH
iEYEEBECAAYFAjnnrRIACgkQGpUDgCTCeAKMwGCTmWBF0c0pp2w6Fbhp/o+Sf3
wNoAoKTKPKf3MNeQ5ndu4AyeF5E6ckYiQCVawUQ0e6GbU1WKCF5BQwRAQFRAAP/
RVnv8rhjaUiXmZpUvvCyJ2FLj8wLI5LS6vcjqsrdwUkEnbBssNVbtac8LAzXGV0
TGcgqNckv/8avwhfKqFvUD+RBVGYP/3TBcAKjNK7TSg0mArFGJ2+N2Yzz7ihpyzF
vCf0tCupXQALEhyDprg+p5dnvC/0jskjaYdHeAuVChuIRgQQEQIABgUC0e54iQAK
CRBdUhyM5rFQFi+NAJ9kmSkjeLlthN0FMbi2dNgJVsMxwACgyu1Xk6FCjEI4hJF
0wcEBR8SLAKIRgQQEQIABgUC0e6aFgAKCRDC/IaqJTLGi0hLAJ4uplCrccwi4PK/
vUaXpnFgrlqZaQCeNLS02SfRe0aMZDmedbMEUDlrlzGIRgQQEQIABgUC0efNJQAK
CRBA/7Kvxn29cExZACKG5NPGwqrBI0fDTjLrLwyC/QoH6ACeNjQPM3dHVPF7ogif
gsYnPWPRPBXK5AQ0E0eesnhAEA09L5G1LA3oDYFq62bifXtKS/zM2aiKND8y0NxRa
EuhcSqroNw5Frylwd4t14SA4/LzZ34DsiumN22+h2HD/3KTMDQ/qE/FBB1NwE5ZH
9cQ44a9WYGSwFDRgtuHV/7dHLZCLPpwD+tFVI7UGufhv+PPKAG3tTfRvWY2lReqV
wsc3AAMFBADlrsLDoQFnE2ieS5pn3pB/aiMF2Z09U6fVTY+mdAdAU43xifQFGMi9
vuzHNzwFGtJosK35BhfSshHTER3cT0yN79HiFRAAwKP+KIOxHfhgudZafG6BaaIO
UlhpW8s9k+FtN04x6/jgRq9pz/E6MwVxw0Rf6V5XAIFWWN3xd2JH5ohMBBgRAGAM
BQI556yebQkB4TOAAoJIEIjhex385Wvh4UgAoL/9Yghurdv28afXQOF06iYYw9rd
AKCbvUNf7ygAueM30PL/j7AfQK1X+IhMBBgRAGAMBQI556yebQkB4TOAAoJIEIj
hex385Wvh4UgAoNUFbjJY+EdQx+mry6ajI0010zjHAJ9rspd2xHu0+r1fEzYn/N6k

```
Ls0LmQ==
=GprF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.342. Arun Sharma <arun@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/7D112181 2003-03-06 Arun Sharma <arun@sharma-home.net>
    Key fingerprint = A074 41D6 8537 C7D5 070E 0F78 0247 1AE2 7D11 2181
uid                               Arun Sharma <arun@freebsd.org>
uid                               Arun Sharma <arun.sharma@intel.com>
sub 1024g/ACAD98DA 2003-03-06 [expires: 2005-03-05]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD5my2cRBADK0geJz+IX/4UT65iwwAMoR5SMctMAEGNHvTk96H0DSYmDmqPE
6D4PWxjiAmbFdMmxGvmPLZDGRk7IpZhrvmsAuAvwImA/UyGb3Qnb0z0o0lAIQiGz
NXRVum8vzoTew5r9ghL0KkBuze1qi8PZdT+ztreaycPPZBI9zPNfnZd29wCg4Sgo
eWA46NgwICUsOpC3dkhAmdMEAKBUmh8p4k0ZQq5LPv3y1fo+5MBI1gnawiJo0955
nzVuisH5h1yaNjz0nkB5VtEG2Ub2mhBjckze4EP4FzPgIp0hSMdGfNh67rrByvv5
DD/SBwjULSEGBlywn462QDb1X0PxFX5C6IYK2Q6i/vbWk0FMI2dVuQX0PUq9zjN
D5QJA/sFeXR7NcutCUaLknFCaV1cBTITJNurKn5Vm3QQq5s6R2cFTxdouHcSNkto
EbhcAvMapxlWl146h7mAtLsXXa5s3wuMWq+ig0XUk0wkcm8CqvSQtNvYl4Xy/Ll3
zXKxtzKHZlYxAdYQXGkesBuaSafCN6VYDFFSEwChHrwe1sV9obQiQXJlbiBTaGFy
bWEgPGFydW5Ac2hhcm1hLWhvbwUubmV0PohiBBMRAGAiBQkDwmcABAShAwIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAIZAUCQpmbLaAAKCRACRxriFREhgYRWAJwLdcAEvjKJf5bHy975
R7q7Rp4KUACgq214dvKu35ysWriNNxu2jtIj1he0HkFydW4gU2hhcm1hIDxhcnVu
QGZyZWVic2Qub3JnPohiBBMRAGAiBQI+ZsydAhsDBQkDwmcABAShAwIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRACRxriFREhgVrxAKCXiBsYhu++BPQX9prGf2BeKNYaswCfaS2Z
eNyZsxSnedBb26k8ARWrZzq0I0FydW4gU2hhcm1hIDxhcnVuLnNoYXJtYUBpbmRl
bC5jb20+igIEExECACIFAJ5q4pcCGwMFCQPCZwAECwcDagMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJEAJHGuJ9ESGBbWIAAnRALo9PVZzdar5pmWDGspeyGk63ZAj9X3x6ZQSD7uYeB
ajKe6lNpPAamJbkBDQq+ZstqEAQAgku4UWlgyF1IeMM+vwHQ43zik3Rn6nhpJXRb
Arpg4QyVHQnQshVT4XsmSvvcgw0TSUub0x5m23dqnhcoB/mk0kAIymVQiEaa4SLjI
tTXd93yRvSgPd8JEUNFwcSE43ZJrrmSAqIc6MUJ0hI/pAeCFvRWYQ80+82xx30Vn
fJL0JR8AAwUD/R2xFX5geJ7W80yLtB5XQirkL1YPGLNNx4lyAPXFJc1s1KwfZ90q
LYNw2qLRIacYKmY2X9BwADXPReZIDKljn+Awz34lSwerLHWYDDoeYjfmT4Mmra
MsV8UIjABG01ptbqEDSvebltiWQGa622pT5YaZp/r/OFd1mg+JvkAzHkiEwEGBEC
AAwFAj5my2oFCQPCZwAACGkQAkca4n0RIYGWkgCgxhDAezhK5ki5C4N74g9ifsF2
jl8AnjujFRJcMfV2R28jiZ2BS9mnvqju
=klyl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.343. Wesley Shields <wxs@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/17F0AA37 2007-12-27
    Key fingerprint = 96D1 2E6B F61C 2F3D 83EF 8F0B BE54 310C 17F0 AA37
uid                               Wesley Shields <wxs@FreeBSD.org>
uid                               Wesley Shields <wxs@atarininja.org>
```

```
sub 2048g/2EDA1BB8 2007-12-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEdzy+MRBACwXysfLwZzbzYru+XqMIFKVIIszXJK61UejvQqcuaZRNL5QyM8
Fc5dI6AfcizV9tH8LDqYmd/vDtzmBp/h2SPqQfiVuREQ0+c+aplvWwWc2TjFQg6
CZbb730TtazPXb0bZvSMRvLeRM32W9Abj5L8DXoQbpMtC8cllG21fsY4hwCgynp
xK9e32zih9ddXk+NgjK627MD/iPPyo0N4cb9omNw0Cot8YIRpdJhmvR/yPh+8rmW
NUu61gV8jn2XB6Ldto8/dR7chqqbBU7bS+hsk/lmbOuLNe2XkQA3e7dd0EEHSYYf
mx6zjw/dEb9EBANAWI6Q0yjmN9npWb/shZi8Pehcty08t2eytd4M7wPI9zLAXsMV
M3nUBACgxIoW4e9yXenQ3CI2KD/Dbup+SNha1uCEmzN5A0VfPJzyi4Avdtl9URGC
HUFnUAs5B366yQTgmKjUcfcWqTKBicp4TAZ2KbuDzMX6f6cikk9bdb14P62vN718
5icL77Kftfc6j4a0dIbnc6J9GStvYY0R2eZRRkr3CsqsuebXRqjV2VzbGV5IFNo
aWVsZHMgPHd4c0BhdGFyaW5pbm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3PL4wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEL5UMQwX8Ko3juoAn3bIDWeVAW0fi1XjXdaA
HN7HKkMKAJ9RJ4F67NZKo37U5E3UnnVSRLCZ27QgV2VzbGV5IFNoaWVsZHMgPHd4
c0BGCmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR348ggIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheAAAOJEL5UMQwX8Ko3KPQAOJYfbksQ/n/1FitmpqJb+AmpOmKPAKCVXF0g
Clk43/Af2rVb3Vm91NmuvLkCDQRHc8voEAgA6Tped4TSVLcdXmDMeHvt29i/9rGw
E06lbwUZfamHGASMALyhWC2/nWhoCdo6tTP2XT9guEX5eu/FoN+nAEIKKHqNiiuZ
6jy0uzUFD/d6n8pUkjhRLqLxHznbgW8f0aaG4rNJTQEYy6+X4/yKEvzRxjroNbZQ
l300+liw6Q50ztzgMjhkcva4Gxf+aVhVMueGVuANj1QhPPqvIT2roRBY6PPNCGY
AaymLWBq51UbvE5j2jtCF2nfXynajauqnJpZK0tSkLMkxWd/Khv7Gm04v47qx/U
DTx6iQP/i43JZiQsG8zSgY9Lr9XJpzxr4FVyw/rs5X3Fp9ZCQx3F3sty5wAECwf/
Zs93KXphXLWhCal07JQsu0T2y81+EXRue7QltZs+VTHvGZuc949dgnZrQ6iRckpD
unMRJUXNrkP6BFNOJuDAVRV0xxDQc+ydVGwpQFzJes8/9C0TY0aw0k+ayCzapfVf
L6zktK+g8oY0XVjjdo8hX9xsus5ie69x73Csve59VmGgCwvywuLUcjCWEgMZGRY0
hBL9ec4uRDVRIdsl15hQ3NGwdxiDEPkJu8QzQv/t4cde+omnI0UdH+Ywk6FZ2qxj
62QaoTvFhuNfWUdmnEABIkfRCFnHVEL5KcQs0Z9CM2V6qS4kdD9wzthhYtcRgWjS
paW/fPyNYLmXuYgvfyk8XIhJBBgRAgAJBQJHc8voAhsMAAOJEL5UMQwX8Ko3AxYA
mgKQnqx2baAJt0I7VsgWeTBFfi+HAKCaIQDFpsRsUtsuEYpqj+/zh1bwhA==
=kNwv
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.344. Norikatsu Shigemura <nork@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/7104EA4E 2005-02-14
Key fingerprint = 9580 60A3 B58A 0864 79CB 779A 6FAE 229B 7104 EA4E
uid Norikatsu Shigemura <nork@cityfujisawa.ne.jp>
uid Norikatsu Shigemura <nork@ninth-nine.com>
uid Norikatsu Shigemura <nork@FreeBSD.org>
sub 4096g/EF56997E 2005-02-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEI0Q8kRBACp8kP9uJbHt3w8lPR08oRyvvhUgD04ZtkragusqjwQ2qfv1GM
P/cr01I7QH5k8cexhrjroWoaexIcMUvNtM00Dgj+BhjF+9mj66FG4ed9RkVxvqo4
3v41Hed0bX3z1vrnTNC4KBfS2HZChIZr1ZnQbosW+MRAcvclg0kF4RFYzWcgtdPh
WQv9+Lo5QHqpt2hgz8tWkLUD/RXBD2HpVfbQX0zkWkUYrHIoE+0oMizzFTdQe4RP
```

```

HsGiCfZ19msSb4Pjewm1K+Rhg6wUq9hCE0gX2U9J1BUtXtqAoy4xY1JSPg40big0
+kjEAIJ6mA/aUJXpJ7LDMBzKtwWfxc7F48M2iIJLUaXQzSVyWcZ/V5e9y/1VBsS
McLmA/9+1Zr0zrpl8/HnqLfHiyT/3CNGKPodqfEb6qkSP2M9RtYRTmeX9BBVh9of
JyfAlkD3XldYt+wmlSZKTRvAVeenBe9ApvJIYvShVU3m0R6nfDtREmWtILtFf3Jf
fwDvNJR0RL0UwKR3AbbMEkhe+6fzUHir5jRCPLV2EiJYrurEsRqPtm9yaWthdHN1
IFNoaWdlbXVyYSA8bm9ya0Buaw50aC1uaw5lLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCQhDTyQIb
AwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBvriKbcQTqTkIIAJ4vawXwVjgwFZGT
wx+99FNG27QbygCeMa0v1igYzwl3AR2Ex5DQA4kSHPi0Jk5vcmLrYXRzdSBtAgLn
ZW11cmEgPG5vcmtARnJLZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAKIRRbQCgWMCgkIBwMC
AxUCAwMWAgeChGECF4AACGkQb64im3EE6k70XQCgkVmB4DE5TioLKXQjDLhFarws
7VoAn34rlyTKNXPKyyCfYnKnFy4Kvtd9tC10b3Jpa2F0c3UgU2hpZ2VtdXJhIDxu
b3JrQGNpdHlmdWppc2F3YS5uZS5qcD6IXgQTEQIAHgUCQhFFyAIBAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBvriKbcQTqTka+AKCkKxw56I7qwivXmENP0mIpSCoq
kgCgkXJC9xya2xLdpejt0QHA5vKdqD05BA0EQhDULxAQAL3egLJ0c9xHZnD4u5c5
xVixwR7I0AvHynNRNqBxKPG2sPBAwDjh/zN8EUSR6t0L28WGLk35x6iYopvixb91
NKwFzk47Zv9k+71JGKtaSVpxhttI6g08AabD5mkpxXbaZZhj/mw/7+plIDLZQXRW
aDJgCwD7XngxVIVkUetTmLT7Zchmj6332X/B0NdG8zRDXoH8CStJdJJdegWJ+zQe
UOMRZRl9VoHjSAagL2Hk9rrlDwMUN00ectEGurih5CA6qVWAL18GIConndLwD2KK
a9J854xf1y/VtQKDzU2I3f7eQfgUZs+f6XBGm4mqFJg3+h1dEx+i7wgVZFen9b9o
i2JyV4k4kHNvuHQt6Eg6oL42Y58v/sbqIrr0xtVPCiBvYaw2bfQfhfz0S7Ho/P530
TXGNUBznH2RIW/GWhJLT9zgfnqchnD3YUZ2Fa63gItvUwVYORDPygMhGqxGRsr
HlR0envWXjpmozE+aBV89rsWk8f4bt1mp4jiMHKR06Z8/50wkzWDBtSSguzig2ac
gMDhGG2QWEKtuOYS7EM6FEz4vhX4KZKk1DGVNkpK5736QE6MNqILLcsPcfGsT3QU
+7u4DFHQHGg7rdLFpBnKH5KtzHaJugChrxKhJiRTuriM8GzFYyKw0MvrtfThsX65
ZEzXsIirWKNmDoetffGx9MuTAAMFD/42QLAegFaiqHwjK5ju+YUu0kme/Vmu2/0
0rXIHDfruxCV9wWzICsvb5Ung7DBFgVTumI2FVLepzVqKxjhye0XJE0IiFdydMc
2ahcuwoKsTLcBgZqqsqLcVxmSbrSyDZUjvfPnu0WZjSy3QALssLvbW133bF188H2
VvxRjk4AIDkjm6Q9i8fTp7tbyJfdtJqCFMU2MHK46vPVP8jQqg+mLhh/hP0hoknU
mLE9DrTGL0qoa8A9h0XjyrZuNeIb8+PMc8YPytFaIOL1Kt93qjJrF1wauzEaeZx2
fQMPHW5Ud7x+CwSrDK3QV4MLWLMFzP6bb4a7bf57Y90Ln30KwX6ia/Ff5ZYHANH/
4fK0fgaD1TropYUMkTXn+CjN8GeaEM3tz6FUWYUBjqa2n2colfFR5kSBK/s02Mm0
BpFXNqcUiZ198exbqmaF6fpbBaIn2eo3LGGbw4gK4/nmGQb9wvoBPwJfcmXmhN8R
ymYE+j0FvMJ3W+9DHnryYK9t3b/+5Us3BC/oQKu13e+snXAACQhtgNTjExU7qzcJ
CsEw00dwZF8Zf/0aPgFmkm/PXghZYJfdbmLLbhEdS0mikm3B7pBx2S1ZTAAoXIuB
uofutdCctHUJjs9Qj3ZRE8L+vRWlnzuFhX2knX//WegDRpD0wdc94g0BqZp0T0Iuq
fBx0K+foFYhJBBgRagAJBQJCENSXAhsMAAoJEG+uIptxB0p0FfoAn20qdgTPaPmI
Dx8oV0GpgT6zW3ITAKC0fDtfSq7z1vl0erBQRbCc4Rtmeg==
=/u/r
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.345. Shteryana Shopova <syrinx@FreeBSD.org>

```

pub      4096R/35047F7A 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
uid            Shteryana Sotirova Shopova <syrinx@FreeBSD.org>
uid            Shteryana Sotirova Shopova <shteryana@FreeBSD.org>
org>
uid            Shteryana Sotirova Shopova <shteryana@gmail.com>
sub      4096R/E509C37A 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.19 (FreeBSD)

```

mQINBFJBrysBEADSu10akwktMSVYeCFQwfYvmDjw2VlVu7cAzzNpCK1CWPJIoH7a
WB50q1RJhjjXOM61Uk0Ph47gdwHbL7nSxgUUagADKdWwjp5NX08CStCcn6uUKJzt
bvNfe8r6/bp+AuARSHED/Hgn+mKYushdpdZzhrNyJNurIR021scyd0Veb4Rn7z5v
z/NNd0kT3YBWdtTQm+RS9iAXqKVHrMYnd4Z3YTeoH2U9RLcgpA9iNNo01VYNuLTw
J3/UbSElTs4Ub9j0d/DEJnxRleoa6pFdLJUQuek72m7/s2R9vvWlRX6Pyx7dU53e
lBtcaQbsHbzcI8ysFh0Xk6ilwI7JYwawgZh26nsx4hZ4MkgpU6nuqTx20Lx6Ady2
mherH0UihW2somc+lXiM/NyTHCu/afMKe+DpVC0IdClSkfv6XPwsXA4iFgRPM6cb
7sLclNayImUHwplRjdaFAxiHHunl0AUz5fxZwE9g0xlucC7a0t/75dglxEIEybw9
yJKb3FWHh0MytYYPXJPS3vxwiZ9HrG7kYWRzMywTbr2cMF+Jm/aUbnv0zjyjk3nQ
+k42g5f0iRyx8lxZSHKke/0sArWUPq+/Ec4F5o5cvm9zPxADjI6+TrqLDIxbr0eu
3+aAE1jUDtBMYgIdmsE5fQWYddVm0+Ga9GJADWR4gxG9b70nhXp3bNiQLQARAQAB
tC9tAHRLcnlhbmEgU290aXJvdmEgU2hvcG92YSA8c3lyaW54QEZYZWVU00ub3Jn
PokCQAQTAQgAgKbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUKKT
lwIZAQAKCRB+n0S3NQR/ej+ld/4o5a/cdA0NX1nvNEbvkwXw8HC+m01qdm02QG1
iS+ib4Sp3/ws9gu2YS6wfgaPfkW/nAuvhLB1E83qj0S9jiGKy9c3Dokp5HqFkCiH
DJR1vdTN4Ium8yEw3af2/CIRT08Q5TRs00q6fMqMQ8rJCc3k0i3B5kBEkrJZN/on
Qhe5Xowqe+J7N6wicIEwHJQoINmtEbykrueNQSlwQ/2ItH8+i3c87hLp+NdIKKr0
TshPLItiHTvBw6qQHbliJxsVouMQJ6cnq065VVNNEoHzMw9vzqQHmFGsAV2Eio6u
mLJQYluPK3i9WsrGsdasGJarperMQBcWxmJXvapzVtJrPswgPVnQxi7aCR0UmU0
LMjH6T1lUZsJLpKHGXTPHTzuF/XL37ylyi4o8In7RR4Cmb413oGmL43od1NK3h0Q
1aPCLtW1NCy0HUeFQKbx7s2HNADSq77W9oEZeBU08Cy1LZp0wSQ426q5m8sGxsEJ
LlvDm78p6MBJHLvNrZXwtgPIentt8ISYic1t5aW0g+xCrUyrILlqhphwESM74dWp
ZE8dajmrPqgB2YxwGV1IRZi4K4aZw3VzepiE0tZhoAKTcP6f01TG122oybsg7u6y
LdjxIYAtMtogndf3zaADf2t1Yuwye8UJyNqyk+8HRCC3uiYo5qobDmFdZc+RDpk
Tr8m7bQyU2h0ZXJ5W5hIFNvdGlyb3ZhIFNob3BvdmEgPHNodGVyewFuYUBGcmVl
QlNELm9yZz6Jaj0EEWEIACcFALJCK0MCGwMFCQlMAyAFcWkIBWmFFQoJCAsFFgID
AQACHgECF4AACgkQf9pEtzUEf3rKqg/8DiFDLjG3yYQ5d+dfCGm6pSEKgbTj5m28
F8gISi1xaEN0ZnL3tAELMuaU0lN81m0zJXp6+FzE4v/eSezQXDmrFapvvCuBUKi4
2xUBo50E292xI2CKZz4otnzWbWE8nTkGRBoT5GoAJfl+osUirEFAS8koTib/0i9F
qLvvMWGulwazG5LwcK4X9HipFVJmvU4yxdLARVmxmQ9urDFrZpmz3MARS6xy9NxP
UwXGxGLXTfcbi9sAkq6fYStLAYDFIHTqsQJ6V2SCwv7i2DdvxqinIv+Vvfi56B4D
05BA0TckSGCR3FLico8kFGkcm5UgMQsIF5EMgMwglZALltGwwq+FXSF53CZJ30qD
Hu15GTL07ys0tH+mPxFFE4o5uws/2PaLemphmJ5a8MQ3E0wqY7B/fhcswdHAYpc
Go0aMSXuNhyAo0aYwCHVz8PH0RAFF1eICXfn41J3UdFCUutf90+5eibdbIAAfdBK
TpHt6RidocBwrMXUsT07LYVvKZ8d8KK/pEaPK8zBLxrwfupi/JAt08SDHgjSIVkif
0aJ9DA7k5rppNPxergKs4rpmza8i5sfgxnAFexXFPczGL+0G0oLXDnv4Z9mwAPr
Yc3+njLQmMTHqzk8mDqe/4Z0VpS8Art9zQq20v0jIy/TEPAnnj5bjLLN01kFpViU
f1hpPUa5KVm0MFNodGVyewFuYSBTb3Rpcm92YSBTaG9wb3ZhIDxzaHRLcnlhbmFA
Z21haWwUy29tPokCPQQTaQgAJwUCUKKTAiBawUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUW
AgMBAAIEAQIXgAAKCRB+n0S3NQR/elb4D/4n57qSBwdVZ/eC2ILUUD2SdtL8m/FW
t7w6jIW+DYCH2C7B4Vn0IvY4aFMVPGgrZxq6enKPGUMf75GwdnSbe3nk070UAVKp
mkcI85i4Fzjd60V58/yEHts6Y7qvzc2iYziP95LLWqe0Rt6509PiSvRvCBo5hcXd
AqvIajECck1FrYcG/1Q5C11ClHk+vX4fepoZ2g36ixfDu4ltAZeMAj5U0ttgS+0I
mLT57I/f1xHScdQwMt0+6XtYRL79FKXMqMgPzXTBSeN6sqHsMI1qdybChCNpCT
N606QXs+QWdxKXGRZt1kFozp/vR6G1bj4Z2H00gHeI3GrPXEH7hKCFdv5iWkv1xi8
uChRlzM5CNM0bnQJstI+RV3aPZVRW8NXDPBp5c5zU0gL7WjyiJrZNsUMJzy/a++
mo0yBi7INDhpcpuVyFd6vtaqNcph/ZyCIuW8cTNwFThlCblZojkr7ZSqFdu7pYU
evvPW05GMwN46CFNE+KUHvZTeZMjBUJlPcUWxwo76LVVbCXRAtwVvim08bEs+es
yThG/FuTlK4dh90y2vp4ktLngOuPWNV+mhJ46mQAU16zZpBpF3nivCvq06KQH787
meNJJ6YopqCBGWj0sFcLgSjkmrkjD/yny5PWCN0q6YYj2Txk9VnuvW7ASLTWzM6c
i5rvyVue0L9a7LkCDQRSQa8rARAavLANndd49E4gdLMvhmQXYmuaobMMpzrFZatN
ydsdr/KghWfNYYro/QUKvIBo8/Er/Faz0Q+crXDwLVR5yhWiBwRd8qgx+Ii8CvU

```

oaw38y9Yr8XavSLucWAdfoYjva8k3TbgNCdlBBhtLhE/JlebfbhnQqlfRmub3pCt
fULTYApgG2yIs+ExL9A/7EGeBarbYV3eDR7x6UK1v78pXvt0v5HDPDXkkhPzEXv
yWRZtgqN1G5UQW2kojmRbwqoTqZYkXbhw8Kf2gXAXbePvci97hIRZWgrfLkoFEMU
lGF1hANFVKoPgIQ7G9bys0bG8JVX/jorwdoQQR8PK6vF/vhjNXFXVM2y90l68zq0
wlgQoeJTHI5ZHMiiowUmj8UGDoywHUzZSX5CnPzESb8BDSCLwo6N0wYemdlhdKoc
QXjznrlTeAwdlnEQTTSi50DmDg0N093mur8Cfeb/YG37ZJe0J42Hes5+yr9DKDTZ
uFeMiVBAqJzEmryutSdsK56EZdMRey2tpnND066UtDKPUwVoJNBa0EPK6ny/rErA
JHPJqx6kSz+0b5cTGR0aRCfWmvYFC1YNwbPaFgs7Nkdcd9xgyq00nq+q0AgxhaS
0B2XTHS04LG5FWV+LT4ACRAmZYzMJP7dy/vWe8SRns7Aa0NwSCFNnyF+5E2luesT
Xn/h1R0AEQEAAYkCJQYQAQgADwUCUKGvKwIbDAUJCWYBgAAKCRB+n0S3NQR/egRk
D/99vxQE6CK52bzl6iFwQdMc+0WgtAlNSumzLhVnhfqPSNSKYTIKFE7wrPWQbTe6
arV5QUdYFVu0n/AMLpke/hyjq+q14Ntj6SEkPPEmkq4MwtYRm39ux883LyVH8nTM7
QpAI9lJepcYaNaZ4bUgKtACHB7YVH8nBMS8vp/mxr/DQ7XLPeTAo1FRFUEId70pY
ZehmBdXAW1GWFnFdKNyHr9aNUCLVP4pKLWsm9foPfM41B9RhN77MLzNWONBLh
UXoJH0ULdlRi6BUM9dpDAVNvq29zV+wC7oiJOIAPT3wkJyjdBTn9rwcAsg5t0RTd
7tjPUtHuzCrOd8KBB/LZNAqdLmZE3VILGgrSOIFA4mw1DGHY5StjvqWmBjEcLLh8
g9PX13vPhAK4Hy7gV4/ND5JNCBUU9o3Nzqg2/AQ5GNa087iHGZEQz8iQftvWkicQ
GBWHR1UfQDLijh7MTweVFzLW18CJafAfz0K0+6Vhi5FlgVjW5B0fc1bBsaMJmsmr
a4823qdbMGG20rNM6Pl0hIqKNEmkWiAiK0dJ42lXchiFPYSheaoSQ0vhhR86fzGw
axwZK4B12JVbmcpmvKX6h9iWvaAvdkt2Z8l4qJlK+WGSanJ53uyg7tk2Gs1hmgL4
5I+If+bgC9eQe0ofDmYFiYMXluZ8+ErEA9wan9VPv1Ln8g==
=nmvG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.346. Vanilla I. Shu <vanilla@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/ACE75853 2001-11-20 Vanilla I. Shu <vanilla@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 290F 9DB8 42A3 6257 5D9A 5585 B25A 909E 5
ACE7 5853
sub 1024g/CE695D0E 2001-11-20

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGibDv5ys0RBACm/dkRFFWNfb6pafzSHX3YHfyYBQAhyoT5ZPvvh7e6RdHYdxYc
tYjgt0id4jL20Uz7kXYwT50VYo/l9j/AqknacYobo05AHCJrf03QjftzJaorUSqv
w9dv6DS0QWwTmexeshp6v5aEs0pDbfPtUnFBwcJe5l0BSokk2CqkzI/XqwCgv49G
uNLbdtIN87CrUwyiLG5nsSED/35/A/9b/KNwjBoBbheCJDBYHNPd9svQIPVWtUk5
i5RKVQET4ZD5tPQWPnSZ95ztkkwcjj0ak+esHK85yTYXXjrfcP7JiE3HIzhyj3S
dxWa0FEbSE3Xc0BT+8B0APFfb2WMSdCQFowkRqbMiFudLnz4tZnBmTQcuxqp4G7S
AFh8A/4jBhhkKaw0KewtkfKugVgUWZNWZ54aJhUaLg5wGbSTNME74YL00Xc+wkjY
id3gG5ayJyecZXCMuf175/ZaSPeNRCB0fMjDnl3G05b/huBFUnXzxTkWCcmop0wW
5tz4C69UVP1UHg4XMu+f6D48srIaFu+DOMTwniL95vqcGkCUJrQkVmFuaWxsYSBJ
LiBTaHUGPHZbhm1sbGfARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEcECABfAjv5ys0FCwcKAWQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRcyWpCer0dYU/oHAJ4kKjpX6iMF1Y0fjPMYFiYUlgjTACf
a3czQMrflXJC/VNuzMAMza19j3y5AQ0E0/nKzRAEALHq1lBY00BQBeV7sG0vTaBN
iTMZeVDrGdYU09xunaDsEHfz2fD3jXCZLaUayv4LZeWzRr4DbnK4F0AmZLR1v5h3
LxBuvqHPRma5RyyFRftwTNHM+DWu6TSqnE43QS7Ci+z8ua96CmcDa+PnEfubyNLE
dco8gfE4oHDqni1R2qVfAAMFA/4uVSyJ/DvIzckbZ05FjG+pg4HKsxyFeFsr9D
8JD9tC26k4YxLG5FPBdKRSDrN/lZbnLWHTZqhE3WlX6DRlea93T9Vi2skbuJkCn

```



```
mbao5pyVXWl1dboFquP8ku91CRTZvmdLF6IBnPo0Lf0u4jD6DsD500UZ7LD/Y+6p
8WcdFohGBBgRAGAGBQI7+crNAAoJELJakJ6s51hTsJUAoIB80SN0z90ocSdxYGwL
xk0Sm2cvAJ93DigXb3mo0sw3BRL1LPQRS6TZxg==
=aR5H
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.347. Ashish SHUKLA <ashish@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/E74FA4B0 2010-04-13
    Key fingerprint = F682 CDCC 39DC 0FEA E116 20B6 C746 CFA9  7
E74F A4B0
uid Ashish SHUKLA <wahjava@gmail.com>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@googlemail.com>
uid Ashish SHUKLA <wahjava.ml@gmail.com>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@members.fsf.org>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@perl.org.in>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@users.sourceforge.net>
uid Ashish SHUKLA <wah.java@yahoo.com>
uid Ashish SHUKLA <wah_java@hotmail.com>
uid Ashish SHUKLA <ashish.shukla@airtelmail.in>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@member.fsf.org>
uid [jpeg image of size 4655]
uid Ashish SHUKLA (FreeBSD Committer Address)  7
<ashish@FreeBSD.ORG>
sub 4096R/F20D202D 2010-04-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBEvEpmoBEADC/TCfHmfI1iGpH2KxYsSgBBI/Z7I0bcg8q45Fo08K8Q1Nzx90
rMZkouZDTuXjBt8OUFv84Uud1VxdTC0PYm5F3q5lKpE0wkGpPxX3glKhjcs0tNvj
NqBESgt3H4QAhLcjfPHUN0t8iY2WksUB48pCi9C02cnuVt+BVCj55w5GWMzLPbnq
8S7C1ldCYzM+p+n57lxm6/vaVjKeM/04Hn5aVXcR6RsRFG429Zg7Wd50N5yrBR7A
wpoiz9PKqpSZMIQG3gi5XB3HotCTA2v/tLGZxragZQ/0rQUWDrXrVr/DEMCXl+b3
4gPx1wK2k82ImFbiCCkUMdES6lZt7RBaVShD01UKKD0UHBEGmhpbB3V2R8MwuS
0YriF/PjnWyOn+XIKXq74yxje4Tj2QYdFrp5XLhSRf/l0700Am5Nb8aYewIHmrI0
27e455MBxNsVDL4/07L/Evg234bI2PPkrjIODWx1mHUW+YP5WkkW9u1kCc+rmGX5
0U3w+n/8t1R2dgKyoffgdByy41x0Hg4gKuAe//Rs6JFIVVwf5VgCzZwdQ00u0Qwe
K1DCJBuujBlgvhd9JXcMWvzW9KdTwvFuIYCQLPsWwnCamjSEsV+3H5TgzqmE6hJn
3VqLDt071xfdJw4zcQYn6a5PDWYS16X4jCTqFCTmYgIf9rWBdX6w2fbtKQARAQAB
tCFBc2hpc2ggU0hVS0xBIDx3YWhqYXZlZGdtYWwzLmNvbT6JAJcEwEKAACEFAkvE
pmoCGwMFCwkIBwMFFoJCAasFFgIDAQAACHgECF4AACGkQx0bPqedPpLD0ZA/6A5Vl
PYk2Mf3niqPUkXzdc/eFfSfoLN40JVHusuhbtQ4vK+XJfZE0FpHk29ZrDkS5gz7
u3x+zeyDmUgsbjPECqaHiTPg1/zUgzzJrmYrEJS1EDlQ1MIPwydNx+bP8Lixv1aK
/sH/sHM2xyyJcPmWEwRa6iI5y7CG8CPLIH+JrkXUgJ9qYSInwFpYbmss0Ulvhct4
PxJjwCa8lFu0UNl1+A70DQhXurTWfRNAzJpo807cIdobTRDfR2uP6trXX1cYqBi
jCdompC1PUUwAyb/XMLEF8L6ZxjTVDlUz4uwprc6IsSQPravLh58GuWPMpQqRway
kkWpdcwCSUsYlCPRjgp5GgneBmbzaiRIARQGwTDEziUgj2xLERVl2wJdu9R8ul
EtUpCjmCqGxJQ9l3gr/5/iKB/lrFFBafeFg3DXuPCys/nFhYGLQ+ViohpLeDQbcp
H2oy4J0w34C3umhTo5E3Aahf2sFN/+0tC+XHFG0KrtmpYbi07/co7wVMAuWH5h58
0+obRhuHyfYu6C78IvItYwhvjDCHFHPziYvsm1duaE8w/Sra7yy4MKtihgRPwXN
4NpMor8eB/iSadnnx39EmUsymcn5sJfvqQVlk9cLp4rUvwqTTd6Bi/tU85S8FPZ3
```


EItquZuL4uXsRSSMw0wMQPILcm2WuxCCnyCzA4ufeISgQQEQoACgUCS8a+/QMFAngA
CgkQHy+EEHYuXnRhRACgv3AQ5cynjJUjA7vuRbLu5nt24mMAoJYLXstwNBLgifFh
WKjIneqF6f8iQeIBBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618RTsH/3rh
U7fpUys0jtYdCPK81beYkTVNnpPgYJ7+xB2etcZdKGT8ASC604210GUyf2jyiTJA
L9bVR+aQbX6UgGXmw39/sQ41SLr+gp+ntsT1Qqn/Nf0UHgWmIKc41d7mb409IQ44
JLQVnU4pyH/N10IitcCdMQJh44QG8uxg8b6z7y8RpoW0HXPMn+t+d30ctKa1Mp4
gsDzgLK1NAccy1mRBzsgxyajw+mnygyVTuQBkP3XnUT8z8XddiJ5QY9rrQUWRvuR
egn7VpsGNSGFuiHG5r1feHTjVLb3RjUID9lmMJ/krYnAxLS48dV0/7uc0XX1k1KG
rcR/VSRIm3taqEQKQ2GJASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxb
lQf+0CYqBtqtizjFaAP9wjMFwzhzUVB/rzhatf+noAwZWRo0yprTkEdf+qwkIRYD
+m+9lb4KCy3Zcap0j/26A/MInJwZBK6L2G7dPKQjn/TIEfrRnPr02EbvNUoTM1T
nXgHYSUsm6rdUxN/bH0Z+iLv0+GAz9V6GdbjzgmJQDymmN6mzkuubFRZdVIRknXT
I4wfofmy1MuCze3tE8HGy9/wN376W49ukrW5nU2d26qS4/2kC98vnRBGsne7PTWh
HIoSACI6N33rBSIV/1IxsBNsuFvzkj6D6G/NIfE8GQcjQYvdHl90k1YwE6yRs+Ct
aFRvnBQYrbrkCX7G/0B/BfUrKokC0gQTAQoAJAIBAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMB
AAIeAQIXgAUCS8bJhQIZAQAQCRDHRs+p50+ks0rjEACgcYXzyhBvwxG6D1PdBSjI
tR9LYX2/AAUzNJChyhDaNJXyofBsa3kfgBXabH7jz+30eRYxeelKNGM2x9rPPf1N
arUrScmJ8CZyStA1Ed+LDECITm/ZiAJLyyEwsxOHqepvoIJpofjbgKi5jVYJXQMu
C4xnVW9efiijaeNaZimxSN93L9LcbtCmtADP3K/qno4rx2cailM52hCXkUEFFja
e+6X0IqvIfloelKME751NbZ011C+SRLlTULXLSHkLE7osA1qLWR2jNKKjas5jRvY
6Cow9041U2bEn8lrzr96eBzv2EqPfeolcrfzCijJfs4e24TSRIuoabULFbaa6SVS
0eEogSgWpJxs+C0JzwTs4lmFRarDn0FXzfrMqpsjzJs5diWpGk0dgdP34zhRARDf
Z0GgrgX07BSSu4cqWVANuUDLHH25lg+mD3LE3cpXjxa4wDADGKXsXWDQz7tL+3gM
CGaLrxzpxQ9CVjHlcwyTSMaLv791KkbsZwPdgDPc1xDwNRT1h9HR8JTS7E2mBc8m
46oPVpVBFrDWzigrHcRf4E0t4uWLRntrvOMzzfVe9dKJ/4QNzdkBh+/LgZn4EBu3
cixY2YXILPa6zIppvDaMLxfssCoKV0doB1dWrt9QubPXJd4x0RQpd4NwjS0v0s7Rw
nck/jdpEr5QdbuvYYcVSL4kBIgQQAQIADAUCS9iFugUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fMs8B/0Sx+fttrtiN6Wz6lxy8z/BzFi8g1FNXr/aRBd2T8PPUY5j1bY042fsrYNix
zLvB34fUeA5yAra17XPVaDYIa7uYgJoPMu7r3zMxlGd00l0Ey9xuW8fHhLkLUsf
4NiMw1jrjE7PW+a9Nfofod0yo6vZpKBwA0AquEWI4lanpuv3Vhi6NoBPivNiZ9rm
5VlvvMrCuv+s6psyDI2YJV9SjHzV/fIClmJsx386nMyvvBYJePvp2xp7cTQNCkni
DATVR7/f5KtVM5UwdWm0HcyDqXTMSMzLmmXa9M+YTD0Az55nS0s8DTykjdLRXAW
BDgMRXt9h2J5s+cYvTAHztwPZkgdiQeIBBABAgAMBQJL6as/BQMAEnUAAoJEJcQ
uJvKV618J0sH/AzctHnzJe/PUQsZnY/7hxVPsKJBkAa8S2pWLUf06z834MGHR/M
Vlhp90qbH/Rvyc6V2Jc5cgbYmzEcL2Cj52IAmD+qLQKRIyrtMPerfS8dgIa2jffz
6Fcg2bDmpzeC+oFvY+qnha72qQmfRTD6L1jH7PCavBD7mbr0mYiKy0LLGcZXsKJK
5qLXiJuN54RRjxh7wW0eidyFZpgJSb6i86eawf13Mji4XCjuYfNaLAzfxnGb5t2d
zW8KXNPa5E48SXHTMd2Bp563ou6MxJUsj1eGffF9zk0uV5di6pLFlhLGRjVzL15wXV
U0YwBIZ0LLG4t+1raEB2PLM4qcKQVkcZZ5eJASIEEAECaAwFAkv7dc8FAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXx5dggAy2STE8M7ecypAfzuxB0CEnKWF5CymuNKY5hrC0Dqa654
L7UH9dRk1qgAQVEGavfureq7PEPXV0fLdTmoCEemXI06a9L90h0kf1bPjUgnUT
ny02Gft+CVjBlb0FGGEQRGDEadCI/F+l0LYLhpX4y/08clCb6zffn38CzoyeHeY0
odCZAw8yuyuZQ0dnzZJCa71HAfLyLV/DgpIbvngvcEr7Hpk7WKhq1jdtttGY84x4
ceC+Inq4I3s0uStLcvlBFv9/0dsz7ec6ielw+1YG7avU8VDPLdRI8Efach1gk33V
BDWyWwCwDb+H6nqWw2/Iw0eQDR0P99R3y+x6e8mLD4kBIgQQAQIADAUCTAyZhwUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletfJu6CACBSbda7voAWMBc7onf00G56e/a1eFpUJdseseb
f9LUEm6J4vogyEQPPv2D6WWajRvgCFLCFaySEKxihtAC8W0xBADJmoaJRwwUCQvC
w0ZaGbT3tGqgoA07kQjTZbpqzuPCYnWTWa6ZBXzxpcl0g95w43SDS00v9Izs2ci
x5Y68UeZvGGgLM3/co285Rcj9B4W9HnV5Y7qNecYE8fZeQAhVH3mM6h47K8YRMFP
0eSwdkkEBiKltC9BT0tzI0tAi2Md209Vb00+Zs/3kAPEwXGzvCxJL/Cx9iM+yun2
030BiuWv4rAkazrT+AuMSIuFKWDqsU0DbGK/QdGMXLoAm6JUtCZBc2hpc2ggU0hV
S0xBIDx3YWhqYXZhQgDvb2dsZW1haWwuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+CgIbAwUL
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIAeAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksFd/D/0VZPwCj6HwRoi

MkHNUKE8vrJ4QlNfL7J3i1pzCBTPeJ9NlPy70eQgP97ATEcc65rmaqvbqraeu/pf
W9iwSWV8P6hQFIoxUeT+5fWNxhemeDEtnUgHz1zRYW3sntTv2S2s6Q9meoK2wtX3
BLtJsyGMX/kfWNK4WU8Ted1EJu4RvYbIXoAfRVfE3epsb+0pxeN9lFYi0Mht1tXo
AuyYXGUH2x5Rx/rnPwuUArKvpaX1Hnuy/xMfxRwYqyFnE7/0SmUyudHQPHzu2tvS
fny6cu+594XNZwSIBZhwAl/fq4dJvqnFegLjaRrjHKpcqWsoNVngUtL0pirgJoPw
z15pT4i9FFT8M1NpN3tY4LigXpv+zL/p0m57m9Qc00C29LPwiMdmDtxBVzThnmi1
DLqU002v0iMbSM9ysnLtp6m9r0q65bTn4Uzfm8Gsk7GybluFm1Zy7yZ7KDautAE3
chu8wgDMpmgSyKLhiQsu6swFThGAua5E28AiidCkhRIE2X9gHhfoAETwGatr2axf
qvzq7Ibj4EoEZ4Z1hpe5AveQWqdLK4lNro5ENYK0WZbu+h2Q5/88KX4mK3l4QZ/n
lytfMElk6maFFDVU+M7SsyEIVfwfyE/8hDY7+zLMaE6c52+9wdhlV08bYPRP5H
d6/sWRpPRfQtlbuVfHx7Zwfgoa+24hKBBARCGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQ
di5edE+VAKCxiKL5970QynsBVbb+sfqCjW/CMwCgnlyEX6QSkfpxWp/mgwQ1nIFg
Qs+JASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwAsdQAACgkQLxC4m8pXrXyH8wf/YjCXkphieYga
XeYDDNZf6BSdJ3NbpV4MoUd2IoPZNqxEwcmnLF779Ua6ckV071YtahJK0wrPNBRk
mQ7JyKjUb50dIgCZd6SbDmLB23857HCVAPxPdKJkk3H2bMwQPtPcT7ft44kcse+B
sVT3WpowaEJDLMRK9MVpCdKrxW0/d+Ji8sWGJitKYloP+6jLE9ydx+/dv20Se3My
ULfIH9Xke2lnazSAPD/CsfPHlu7pX2GgTu6lIyl1rkH64GAvCFmmb989eCr4Plp
FFLV0ajpB3blFMYHUMAfoItzHfa6tNcs04A1tQ5fCS/GAKDL2E76DjuwFvX0DZkq
LjegrTSKxIKbIgQQAQIADAUCS8bQcguDABJ1AAAKCRCXELibyletFYqCACTPyVi
T7MDLlfmWl1Lu+ykiRK3fqP8joN8v6Cm3cViyF6czB/aPoHFsQXFkqCn+8EOC7DY
IGypx0aFQ0L6mjNoSDWYxMdqjPL75FtGFT2WadCMpSfTPdnZNMJ/2b02ZFy9RWbt
8rYmAUB4VVSMEgSMQBR5kZapw/LMVCUR3RovVNCP/fu+23LHr8F/HSK53Rk3VeEe
Vyr0qfIsc4Gh0Kxq0v6xAynSW8UzRwKKj+20t1ufZTokMDUqeBog1JE0Y8AlTQK
J1wYvD5Lv1tu4qsK/Fd4IZK9akehIaZW3hLHz00FZqIXtTT5E3JhKuz7sa7mULUR
YfYcPNsY3F8XD0XGiQEiBBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618d6oH
/1++rrNzrRSE+/zjrlT+/Q7bpTwG7/YUxkTDMUugz4DCFus/N64r8WNkm/UL4Gp4
oyRvoq2h7H06xA916wtqP1srhAG094BQNYNaycXH0694k1300+15aMrLmPPwq2FD
t6VrELFrL4N9abhtxLp8Skvwi7I5qPQqevvrWcGNrLLFz5bMM9d7LPCSPnzmgN06
LAK0VfWd4jbsLSexWki54GkZBR0ddQ4aRCYaigPqs+fXL3TkDKKcapKHBowA0Vz
qoqWL106TbsjQjMqWV2RC0tC1tRCsmJmk2Wm0A7EeUI8zvqhPzLS1Xj+tiHbyG36
jDAmlGmEblIbB4Hosfxj3RKJASIEEAECaAwFAkvpqz8FAwAsdQAACgkQLxC4m8pX
rXyajggAxnJNDP04yb0ylyZ7pudxhbyPNe2KrZaLSL/XBete7d3TUED8PwWJ5Ywm
2xXuFdFKGEsVa9voAjfVg+tnMrRq+eSVVdUKsCqhvd4FSNZxEPcPeeacUXQ/J9Nh
/ctB8gQUBSD0XJo/hG3aSaAlDowk+eGEzVz0Ltpg/SLkQY8vMsGcsC5U5HcXoZ
weoUS0DX8H56qInicjnwCfqzvzwnI9jJ5ekapzZdKSPRjLgHSRA7anuxAkCCq6Cp
1GLlCZwuiYyDSo9Fv0crIwf2K9Vxlt2PwW2lpPp74yBRT3HivlRVQD1SaxEEfgrD
pS6aP30Ty9WhfjF1Su6SUYiL4WVThokBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRX
ELibyletEljCAC6usnGrLvRrVirdBaqmSL6L3e972QaPzq0IDtHHUJq1pZB6yD5
vd96pTQHzbTN1xym0Knrx/WnpiykogMYxhpm43I1AG7bK39kyl5e/oR+vXr+szA1
DIn0YLDfqLsIelTLoa7hGPKRp7KAlDzvlLUaytRB139hFvsCSh17vlrYe4yU6jY1
3AhCnXQkwWh0bZYeiQKcPYKF4zkeHB1ExvLQXAA0izWggL/dGMMj2ujQno0kroM
OdNqMwAdS+yQ/YHGk0WFE6HZEQlw0gPa7tzElMGHqXu4DUIKx+4nXBgQI6JIE4
ZN1CIR8Q0As1JLI/yMdLK7SWKWJLa3hU7QtgiQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUA
AAOJEJcQuJvKV618hggIALFIUkjsh1LLNTffGJj0B0TwbTCcVKDgtZVod8iR8X6f
vuWuMod2rb0iCpth3g8BmmOGHAWZ9wXngfkpNrgS8DE1Jt0sxZCBh3XqTHTKFAhi
HVTZs05neSk/AGjd3nQvjs5lCLrLz8dEbb7z/kKgbpMnxat2mpCvWKP039V3Txi
vUa5qKsiAcTnDc8tsTMfynKdQKFTqYNhtLS6VfS7kw3D7rRIQZFRMwpOQRB62aRs
p5H5EUY6e080MmUn3bcaUBNyw6U9pWqLkaUPaUg+kr7Bb5Fddw9JX2dps8WwPTxB
2YxsDZ2MeIFUYy3ABnKf/iI0XG6Zaa3ZIht5+w8vjS0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEG
PHdhaGphdmEubWxAZ21hahWuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+IgIbAwULCQgHawUV
CgkICwUwAgMBAaIEaQIXgAAKCRDHRs+p50+ksA4vEACX2Hgd/P2FQM4CtFRmVC19
qx/JVPKp/qVCSb7HxTvxoXwVb6CD7dZVMQu39z0p98DLihDm2Yjn+K7Fh9anmdo+
mJcETZt6sm4BWAhK8D80xLAUUKj/CNGRV5foU4t8l36Fi0F25kft1wicUwB0cmJc

qeGnirnl+xND5D0zMaw63b2Bi9iHPHL5GgtbSwREMs6Fjv5V/BtofYHRYHn7uAg
BMzi+4M42B3LjmgWMOsolFAJjEXW3SK/GrDhjvBS6ZJYLZ85d9/zNU+IizFJxuR
upcrX/2eQkSyeS3dZ/CtQvRky7TJ2Xnl5HNB9IB2KkwnK6+dC/NVpU7AWhjuT/Hg
qOUZP5SE2RVqQ0I12jJwM4srgsEUgeDqm5g9TjDfFGPY1XT+gACnz6v2ioRj5Uua
pW4hYK0eSVL009l6Nd8d8mqihUiQ8KHbVglVRNbrygmpnqAa9nfF2AYxl20L8wr4
0yC8bd7RKBh2Pf6pTxyvpv/42XQjDuRxyasiK8NYuSLV+nHYZVAauh6HL4bMfQq6
AWWnUfyf8JH69YrE9J7BoYICB5l2wMZFNRH7Jt8yhCrisxt8P847C0/4thnq5vDI
xkFD2sNAuPTPKqyHJZwMCh5UqRmtXRRjUiboxtn/rNSSMhCIMLjSBLGcDzNICVG/
Zy6aQlVdtnKtqSLS0n7w14hKBARCGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edKoN
AJ4sByEakg09dQosX7iU/6lpCKOP5ACdGYXs0P2GwfCaEy0wZonJws0L2ryJASIE
EAECaAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwZmgf/eeTexiWCbT8+kLdjEF4p
UmhMJWx635oKj8q8gj8shMNEVJM/1o0XHSrJgXkIO/883HNYIZXw/iEQxZlS9WXN
vf5xvs8tD2GGIUG8/NqlXmRHMMT77LNFjIilXkn3uSwsS/h0HmVvukVgygh6t/QI
ulPxQ1S9NFTcjY64Eu0HXH1l8s1LJtA38fs6j9dcdJm7Kj/W6z2JSwtwbz5WLd+
nMnZBH0IaCNFXpNujOHhExjXtXUPyh1VZuPeXct156AmYNa1r7zb3jtlZCguB8
IMIbynIQ5Zcqcw3owoAL3J14fMc5LmSqMSKwRkft6nmCin9N5J1iMng5xameFIg4
MYkBIgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFbLSB/9HoSJ2wZ25nxH0
32NioraNN5oVK4vKokN0VhsvUe654uonIKTR007ib9oF0RiF+hRHIjQy0n7kPcTl
6kXuz7nIfu22hHXjVz3eidcdKqI0wiQxlHcZmf/tpdt+Yte8EA9QzKc1jheth1S
MZ6iFhoHLOMAe5+lf70YMoLJSwB1SI4HtW5fjxfqcsR9RwbF/Asq07XTVD0ioePI
46sofbbPHK6GgoGNKRpxaSRE8Jt39Lv7MhfkSuW/etcP0SzAdmoy14iyyAFJAqHu
z9b3lyrfKkQtQHNP//fyF3LI+03M4Zk2ZJ3r+Q5PE8JwFNVy1EsURhy6GfuobFvj
qUDHjWKiIQEiBBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618AEgIAImQY/pe
huerElp10bD1dNlfzL7sNKJNwf9UQIXekio8kT7WvC+Bpr0DjMhrVcNNLvJdaWGi
50F+2b9S5TgCRetAJ4xj8+f0FQR12G56xqy7Z8v5vms8ADnv4rYRP02H+3XLCSSF
aXPMC7VJfdZeVNMYSX5Smw7+whAJsL1eMZBIY2NXWm4Qh6JR++eMrRhZ2I1TLiOb
Zp50vWB0GntDe/vDbIz+1A4HksS+YZQ/X3nLXLHVLmusT1R9m/WiZ/9i0/sdGnDs
mQ2K5YsopuMdKe90iShFA12d8dWRE2rMryC00GLnXFUITszyiZA7ueSa32ArvGtw
68G3kIZ6yiryJdyJASIEEAECaAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzjVQgA
l0BM2E7D9S7VtZ7YNdoiNsu52UQ5q52sz6NBZK5scISUIrYw5Cdnc909R0zQcttN
UPt3cPVHCu1lyAja3YcAy2zPygLFpQ+gf4J3LXVcWkSCsnryohex3zrqnqoiVtuU
7fi541l3aQbJ/gVLpUh+yLJTv53E0M4J6+a6J45IV5lj18klxZUmoe06bK2h61qW
bsQ8SYbHOMPuKFMraqVhk1RwSi/uTc060elwPz4CTN+Vg/YPDWzNjZiTs5PVInQ9D
Gyh10aCTPRrcryjJjaSYxNYZ5gGP0pl9h78WiUgc/Zo2vVpy50WLSz2TNkeYN5wa
pqXBbtzFSYzauEbQ156JFYkBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fFd1B/9RLcAmeJAtv9dYoCV1XHSq10HlPfnBXRpkwMx17SCGPBBBCy46eMGumXXx
bsRpF1SetU0WH9pttqxIQLhUi0FVDqQ0FFKUgJDFwVuuV7Ii18Rzak9U00iADlnH
5fahNAdreT9dea3k7/5fRZktINzU3rcUj3mScq/LgRV4Memw9ajzaHnVBm42rZ50
0s/mGKnrmMcavDuL0jSCCRZGIJk/k5q/dM8WfJBDDwxsIRFoQhHaQalbYoeYChX+
Z220hMdKHB5zQTzM3Q4cldmzR9UiPTPL4kmfdkjvXfTk2tiF+0z7Nuhf6lu7zeoE
fpI1lfC6Fw2A9E6MRBmFpHmRR8PiQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQ
uJvKV618HPMIAJRBVIYd4XPIi4zJ51RD1HBJ5y0yUwE5rAXDA76rTVBAqbgH7CVI
7+tPcobZJ8Ut0jBRSUR40SwMZJp+FcaPgRfBlc48W3mHH+TUHH25KYAiW94npZuL
R00YoMf9gUGYrnjmUd6stNHkcZB3HTFVYThdnZi9bmQLsycohnqzfxl6cRsPrrVJ
eDsQUs297a+/Pa9iDyIZWujRrHbSnFamI8cn7F7if90Uq1JfB6f+GQl6zXxLemsW
TT0ealzUYpdFmmNwppP03dBcm1c0/qFeRodB8ickk1WUyYer+EzoZh+wwUTq3gY
V91aXZY5QsvereIBRyngVwC94QYihY+r8Cm0J0FzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaGph
dmFabWVtYmVycy5mc2Yub3JnPokCNwQTAQoAIQUCS8a+MwIbAwULCQgHawUVCgkI
CwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksI3UEACa7XmdSuQ+hSwzS0AREMoZEyIy
0mVncP+jhZQRPlut69BhgkaJqb6umrQRvfM3pBbVoezef/mxw5LbF75mfplgDlK4
SkIqAfFcd+mcg9qZpblRnxxSI2QNC5B6kVPJHJDTk+ZVzszQRquZwYr5HVTzWWH6
GkmG1VmS3UXnPShG019zcNT5aJpUeMp8qa0wARP+FT423vpckBqlkz1XZyf2fuN1
c4Z25DPF2ACbP9BiEqD0Trg0eKKpnfBimTS7Wrai47BnK4bjih84KbcYwyxoo5LI

96Avog6hZlA0kU9+qPhdN/gvFaFaG7BAQMq76pEd2A7vx9k08JEesYjJP8+8pxlS
Pw55xnkKYmYac1ztyqqTZtKLqmGki0WapyG+2SQj7LmL42PHmK0I77uryorxgto3
aW6NHyo6DL+SgXHjUmL0z7HRQKPfGbowkaxGPv158oi7RfFTxBQFqrJf7SUeV4M
TN/IyBB4iX/9Afcv4HI5I7IEhNmThLz4H0MPdfDSQZCkBgvmc0bfig+J+y2rwanr
98pK+XsPQLPudW6nHnULlSr7rAF1zt9DNZkENsJWS0J4fWbYseQ9IB2E3u70LtfV
1/+708Lwy6V0Z9J7WZ1oLaUcK7sKi2HZu2nhwyfE5ehz+dxlWKZkhJk+udr+GK+s
gmMopjMjJLQuARhKEIhKBBARCgAKBQJLxr79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edFa+AKCZ
PwRzV8IyZM4yKfE3/ix0LzYZNQcfQ5S+uNvhPTifEygq8g8L8XehG0QqJASIEEAEC
AAwFAkvGzu0FAwAsdQAACgkQLxC4m8pXrXz/qAgAgNWB3zo2/0VemtE0GhnzNIwR
zy42hkvF9ZsUAS0zJBS0asvRVs7XJa2AFzo79yVE/GLpNQohg4Vw56mmgqcKVAPc
o6D6CJ5fnn8B0luhwZcj2Rusj+2F9IIEkNQrhPrA0E+remmo0Xka2KMZzVE0SQOh
dPuArbZr9/C2jjc0WgXNa7IzyhPpenlwMp2v4lEc+hJuhWZrh8w0ytm/5g9Bmct8
MwBwd2C+dwcl3uBl2pvGRFZNCbradMdPaQ96+lzDEMTlmaRSbiJ0rJo3YBrIqu0
zeTYnKWrxWPfzsQd29sir2Zy+MD0UoPqCvcok7nQo7ZYzUgVkeU/0LqEikgef4kB
IggQAQIADAUCS8b0cgUDABJ1AAAKCRCXELibyletf0TCB/9yF6QDDnBrXXIw0He7
nuUqkHp9RcDhUd9Ie4r9UY9lvVZxvLB09YNwrLhqfXAejM13a2M79UQNXRu8t8D0
LGoCpWL3E38w1XJm8eul/q8qxjVQ40T+kEgQUtee0UiK2qib3HF72thWKpQSMsZf
0LpdoCuFudvKQXN1ittbJTyntEgSdyM1+FVmdcj+z7DaANLuEzrVkrH0YKERNgy
wj+TNRZCN5iK87YDBAaFXCaqcjwljhjG//HsyT5HsGnLvxnGp0oiHChWvZlg9/W
C5fk+gorVcYPwfj+K39CYG467xjAk80nvB83FpGcUs+lwZkiQqRsG3MWJiwu3mJh
mVGLiQEIbBAABAgAMBQJL2Iw6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618SJ8H/A60+a1v7905
0FfmVLkSJ+aIyQD1dZ0jFVtBQqf+kfcMAF5G9su9QUl3gie6Ew2Xp984jrwQZT9q
z3wG5ZE35PcCWIj0ttLkH56hMF5wE0J756mdVNxVfo0mkP2cLfg0qwupmQrhTDFv
c9gya6vdkGyjKWFBu0aE6qnvXCLNRGG3pqnEgnnf4xAs1nc0FrknfmuC/tGpJISw
Cd+98Lc8VZAQwC/wKS4NUro10paP32DtMwF7qfTatVYE7eVNF/Vfb3DL+yzmo8Pp
rpmftrKvszgh/9JePJ+R0xvzz4IkLFLlkk4N3I0AgBN9yLQgZESTMxpL0ToKLTu
H5Yr/dtlK+0JASIEEAECaAwFAkvppqz8FAwAsdQAACgkQLxC4m8pXrXxPUwGakYgq
pWowUIbGpViJ9I87Z6487/D79kmKv/pXM0mFrihC7Ly/B9dR78MVI0mWONH6WVLN
xq4/E6fCUwSspdQARH+WdwXZZSAGJqwaF3NFB7UwfYrB8nXvjKNNw9ePv//3Dx/u
EuFYTmm0BDBj0GjC04qo42gM2HIm0LwUckwKHbiw01BbQkUbEB3AxtEg9StWvaMi
AhmHhC/D6hucp5J5L6mE2AZz6bJdzWYdkP05+l99bC86YCwz0j9y9w9HUYk1+m+W
r/go4SgG4Xzaa2+9I5x+0sKgPpfZvFajRHhCckXvt+RomBlj//Gj3zb06KRdLWvS
Gf01nlnKT+MBjox60IkBtgQAQIADAUcs/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfCPH
B/9qp9XNp7Lx/xWkyC0fgaRLYH52eSw2pg7JgxdQUiFjU5SQUswI9t0nx0d4HdK2
1sn0NAV609h+Qxn25GD8Zkwim4dvRmWmVu4Uz8ZpsPG4BoM38UfRRfqL82X6MHv3
QchvvtFLm4NyrtyaZ0/ccktlFFSTrxXNcx+8bwabke+Jz2dBprMMtNT9AARD5qx6
5FDVht5/MESK4yzKRMewrIi4g28wLYhbNl+QxaNnWwVxvIbM4jJm3rRT7Iqn+og5
RhBRTz0t49SCteFCuJhFuHt0YY4SXUDkLQU1Tx9dnBfvJ7CViRlmgFjllWHH2KJ
l6RQqQUEcdb+0YPie8xDUWs5iQEIbBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvK
V618RpsIAKMeFrRBXE/Npu8j0/tu1CJnN1Ai46cB67iCTRd92/pgvspHEtqKQdN
+47ZoEPetT0p06j2Kgb+tt5CM8Ny5PhJouf5kyoBC0hxbMxDP4XiysapTpxpYJb0l
m3CeVNDWvhQdFq0k0oD5l+rcCqN3GBhFuXIH09m+FtaNDMbGC/BRL9dqM0YaCud
NLyHw6d8txdf3+0xhphjqST14i8RXZmgTTr0aSGjtKs0Xux4dLf90kMKfPs7Px9
nzRG1YhkoCxBup90ZnHjCkiiivotsbB1xv38Qbt0T7poTmiZBAKKjJ5GjVJUsQ+n
fssI6bQly3U9Kky0lFcja/cz1KYa8Xi0I0FzaGlzaCBTSFVLTEEGPHdhaGphdmFA
cGVybC5vcmcuaW4+iQI3BBMBCgAhBQJLxr5EAhsDBQsJCAcDBRUCQgLBRYCAwEA
Ah4BAheAAAOJEMdGz6nnT6Sw7eMP/RaxAAmyPuxXQRKDN3m5UVox1d5rfy/5nhjR
GknXJiFIVLe4s+2ZT1Yk8JbLiD0II/za9QK0FGFc+KLzUvSm/kJ0hdJkEsH2ewp5
h0ZCIYaZCLwMnCuXtPSFgRy90P6GXl1TAdB+RJ0VPy4ZM+Q704UG+6/2dkdRx8lf
+Kcen+C+Wj/6XwYpFZwN2UT5GkXx6sJH8BHPbte1x9aIU858wan2T7Rxo4XVgGJh
zNbfLutX7gcaWv0agNysypGsZa996i0WXMq3t1r8sFvm57eZoBBl8QElw3IqUi1y
c38CxACB8kwTjTY3XwkMLa9BTDkPX1IEhuDyylo6UivTiM13iEgAk+DqoBSH4T0/
MGZuHVW6N1UXxRk5CjQMAHGXfjyrXompKPvtDAUGS+03R9X3mZ5KmiKGVoYwuvuR

cU0A0LJX4MHZM82GGULr85UN0rRL48D70z25RVtXpua/vvm/0+G+Dvw1NKctQeiU
wcJH8QqjkEidODDDqFD+LQx0fYvhfvneEFFIvy00tSqTBXwsDTU9J/nREwATS8AL
QuTnMVVQ2lVwvm0BER51Chw3Bt8uncN3c3WPxo2D4XULc1Soroqcjmv7HyoaBmJl
3TJESRucUasognJRG1UonI7DlTe74qhS3lcbjG9V765wAhn4b9sFLc4C4XZCWlu
c27UEBv/iEoEEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAoJEB8vhBB2Ll50p18AoKu0Ic5nkkIK
/DMuvLZqnZge6NV9AKCM8D69Z9tv55tLSA9/e9oBKvIYQYkBIgQQAQIADAUCS8b0
7QUDABJ1AAAKCRCXELibyletFD+HB/93YfLMoqgGSAdadX2MkLsIWjePn/v9wycU
nv00dsqaFU5MnLUWb0JBoeb4nk+QrhWUMYru0em5q0mI4JzDjw4CxlSHLdrGSi1d
2Pkmuzafe79uHdPb5FF0lFBHr7KzPCvKLvrGhzcV3/BlDtlVVFESfXl50WBCgR/0
L+q1ird33wDPecWaV7JvnHw53wtBtUQyno1m6+5Rl8KUxY2B8AMR3RTgi77kehcr
btWz++GGUCMNET561BRPvIb5NA0u6zwLZR5beFVBFh0cw2EmZNTuw2XXf69qa96F
g2oNo7FWFChoNcBIkrST2Uynns1URsvFBF0FM0Y0J4YEQrraQbgNiQEiBBABAgAM
BQJLxtByBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618hj4H/0XfBHqs4jmx60mnKd3BFzXALHfe
8Ur44+JnkC2ZWtwz0CvlfLU+ddwpXh0IaeTaV4K8Ve889q5v7VWt4mCK9UXnXvSw
fdU/LLmfqu8jnkBZPSai4hfVvSuy5UTrbSyrGZ5H+NhJSCgsx5v7klm7Z0Z3xD04
y/4TCZPeSDkEG33xV0lst0Jvt3j18RTzPLAf+rHMemHAJTRgx+IU1qHn0Xe174My
VKGY9Sdz06t9BNDjA3mqZQEJPuIAa+xEckRpmzprVJWDsVLKNLPPgv0pxDJQ0C2
khA/SocCFL6W5l/TEsB0oBCKYFPp0JXWdmzbGjFR+cEspoUorS47bm0a4KGJASIE
EAECAAwFAkvYhboFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwJBgf9EUfvpjvSyH87ZajyhYH+
zMsu8Gvd6nJcVrZezCobs8M0rmBr99iinYHTJPVkdXhgOqTu3MQXV57Tss+ykYEi
zn6zry4RPKwAC3Nbkuh3IAcWYe2RF8z0YZhX8HH0SW4I/iDLPvW20ZPPxMMsHgIT
vmTXBX8TL5F92gTMR6GK2mkR6RaPX03oMYcAiMIu700foMhu51jivLz0/wiHWem8
YZRr5dLhkyLBPi32uk4/SarjKCbukH9FT9n568KNsDt6Vq6i1dkxuQAwrUh4TEdN
e6TutMTgwKjTtERLWo6SmmTwoY7YAMcuml5S1ku+1LskIWNruN1sWMznFBwP6y3nI
PIkBIgQQAQIADAUCS+mrPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFENXCACtP+J4Wpph7ZMP
lKbQk17XL5+NXRylkVZHAEGH38j9MiCXEWrJQ0nDskrG83gkRBL9ZcoTWuECSau
OTqZtlV8RS9meInt5CtSm4N3Cw5gIsMkPNo5sICfAnQ5ov4qVqUfDtdad0yBtVCX4
rL270kEYWmRyptJIGpPzt00xFFUBJ4Isq8bmA99B0K10hWc3APFFb2Vc0YS30ong
pjM5qAA8DMBQ6lTxxHlD1pLnctno8bGT4DaFzkJdHJVYbSHzCV1Wfek1Lk1Megk
v6I9qkFQEY9j+VkjforPm2aP2ethERL7USsE+wbTLQWa6sqprpyg9Wcfry2L+enE
xQk0ySsliQEiBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618kvEH/iHDgaou
ZYymhSQPNk8E5b0msHA2uiBGwAwJ7uwrwy3bMqA1CBouguv9jo4BPHQSeivTvlh2
oqHdsr7Q8hBGM9eysFB9brKmtQ9P9bGPJTpyb7K0qhHss0r2S2cby9goMlnSpJ8
GRNJuoDID87WpKpoJ9xzZ51MmwaTKMnNb3G9VtWYU003DUa8JAT/4TGPCdtAFIJC
vC7rolePTHg7jgfEnicGU/i0QyT10igKt8RnK8uwSUq5I000oH5VdLMLp+e3aHvo
4Z776W9AgVNimoI9k/dD0b2MLE0BdY0jESHsQeo3tZN1PbyIOKBLyXV9CnaIrwPB
NWPR5iwo86TqKvqJASIEEAECaAwFAkwMmYcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzdMwf+
KBiT00lrrydmg8vElmLnVjJrD74Y/5/wVbExE0NRGx2qdAeelIEp0+A4ImDwyAxt
2Tv4v95ERBJmI52qosH20mWAIfyfkgci2syk5L+7hYpbGYzM+Ynwtkg7rWYTQ+ZL
RUNM3CRv1M+RGDRuWZEgeeI4e+OMZFG8s14km1lx0ZGoHgIkk18PKXSxtUXqvmCU
1fCFDLwb8+13Ujm6UVSj8fUIqEfsnJCGgcqmezE42/3UebHJAgdbjKN/lkYjHS5Dg
JuF4Y8op3BB+W0wgJJVIybx7jLUlRFcXuBMGppMu4h04oEG0EIkXoGSGRIQmX0aj
Q86lMTwb2y+0EcIDG8epTbQtQXNoaXNoIFNIVUtMQSA8d2FoamF2YUB1c2Vycy5z
b3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+iQI3BBMBcGAhBQJLxR5QAhsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYC
AwEAAh4BAheAAAoJEMdGz6nnT6SwDN4P/R91bsSsJA/nVd9/YiEUJ8xU5gRodK3c
y9Its0xfwLGPBYrKAfvfqqoHSvWiAlIDFaKh1DdR0zFSk53aEQX8RRaJAvNGFo
qD6HUn0XlI0BFei/XpqoNf+n/xy0rjyNtMXMad/3JVtk+4Q/XwXeYjVvJrjD0DPX
G0YTqzmz7t+M88wAIP0jpJxLBlJIQhawlYBR+8H7cb5KJFRubzsidFzbtRC0l9m8K
tlbbWQj4CggZCe7pqsSF5RQzeJ2pg9Dny15FDLEbjhvKBiIekyuxrh8gFJjRLUSu
ebusIkY/TQCTaaeb89ou0+f1GGtKhRDLqC8QYZR0ID/CeVEyph2U5MM6gSaSpW0
KKlmoU50H7s+wM5wa9KMjun+xUh3sh0wc3fmSs2j4uIwbqD8bUv0T66yuygDj2xD
2slgf7UUDKpkoFue0HjF69E8aYNM36IjJqEM/YmI6TUjkn9zFH+Jmi7qNr1iD0pM
+hNlvk+F0G13+W6nrJQD+qATl0b71cN0fB98ik+z96spskPRUHidF5+ytZHPumcd

paAN+4n5M0gYvulGtBTBB5S5jWD70uo5WCDswGaCVzPvuTbpIIIfseFhCRX10VZWf
212J2AJUF//LVBsdCRxLSA8F4T3dKruQev8B/PzdEWFuchLwow6Uj8F0hN/dI47
0002120ZnltwiEoEEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAoJEB8vhBB2L150jqkAn2I3vKYb
I6nZGvML5HTctCE1rltFAKCiZMNogMUB2zAICLRcX3YFIfnKMokBIgQQAQIADAUC
S8b07QUDABJ1AAAKCRCXELibyletFIWNCACXHfa1Y3KeQLR+6wT1CER0EYbqEcz
zPmhAHY5SHH2XJAlTIhcVzX8RpNozQncqldhh8ty2Nrhieq/NHFPfbTCgVerjHT0
Un6jZQhyKBiPi/ov38z4VrnbSYw0JGj9/HYiQjHRFRcyvcbqxz1m41fSwSlzRGSi
e67k4weaMFA2sQA96iyr7VELT4LM/zCdAII3oD3qSHKwMxV8rawCOMtfBunt1nyz
1TOXwpgtiN0W7ct+MFXWEPaE9EVNJTBMauwZCmiFvss8007uhiawCvYLMiFZpF2Q
0vXYFt3XQn4/IS4mNB1gvrUt4owI205tELD7enkXXFrWAD+10hQW2VuRiQeIBBAB
AgAMBQJLxtByBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV6182t0IAIrbPXbQZQCv8PSF6HmLYMsP
ztXZ309bjR/Yql2CxfRLvt118LNBMEBNQq/OSYIBrimVWV9aTT7319n7jQ5Bx5r6
F3X9s7oGQfj2Yc0gxb2IQAcnVmTtSV4FEd9gW4KPEv3I8YNF0oBmE0fKn0yHrZyG
ahJpKTAZoaIFcz2IuSto1QhME44G1jLGjWz/FhI1ELb2NueCXmGkVScetbQFUWX
sw9pUXCv15hrj4960vEy9mk41my05Zrj+b82jkiA0qWf69ip1GMjM2wDLTUNVpWG
Yaqq9QaVfEb4cV85uRuLX7GprsQm7+jgfvSMiKyIXzxBdBxhkZzrv4cjc82miJ
ASIEEAECaAwFAkvYhboFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXwFKAf/d0FRBIPqwr08wbvV
LkhvFKMetNGKI6KXhrLW5lIdcwFTxBgXpASf1QSZ8uR3Tp2u0FGPxL8mR+MMWVZy
wn37kV7wjHv4Ua6Qb596LBB8BgQR/rxuX5qfJ91tezGAfHjRlSdGBjwyJcQ4toEe
XutMmpleKi8agqcjVCkLXvV33wS+B9FeD8ZcdHbj4WSYp85jA4MabU4Jpk++oCxU
KiUV+xA8Y/UHZH+NLTLmucwXXFELrWqCLCtgM7V9VHJ7/udCI72wBWyXKm0LFXB
6yWntKytJHb0uuCDv0CFHoM4MBR144QFwxYzFek7rxhg5AozJwHf50eUnVZXroK4
1VttjYkBIgQQAQIADAUCS+mrPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFcSiB/0YA4ErJu0a
lyArZFDKBLvzGsXqntMPVbb+NMXe8T377h1w2zN35Ym05KMY5gInhaj2T0pMw3T
Odamr3wo+dUyBUULM0o/Xryh90+TjoxKbRnB7NLHQDKFHz5SktKtgsLzC3cIZX6
IVIFU2pDGWYjh0Pmu79uu/7yUbhmKu20GaUtvWdv6+SJMtMCLezYJHMD4ytwE2Ra
bzVZLfIUNVoG6LaZ74hN4V4SHsBgUsmLuiNo4Tmd9qtHuXGdV0qYz+yN6+yAvCLv
ryAg70R/JOV8wDA0LB6SIADFC70iBYgjjctVptj1D3IgJ2RFxEvl8/4+8oZF1y4Z
1yleCyp9k83tiQeIBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618aJIIAKLW
0eJeAilTGWX/gVDU236N8pJW/Dj4GpstItj6w/fH/2tR4DZQwSZGeDiWfMw9ZkeS
Jjv5ws++6Jc5L/wN2EN2WybBjDivMJuqpbZQkaNAKLzFX0nauEHgu1CISLeW0Eed
0RIg9k7+ImT7ttrath+Hq5S1EtWvY7pLmgCQAfupHSDZbR5gAvrzee2NV203JGuSn
/V6o+vBKuc593Iglbubul+XzmGu5TJ3A7sd4z0FxoXc6t22eQAQGGCl5yntA3v3U
Pq+wxJm1FwGRI0XSxV/edSEciLvYJM0tonRimvqLL/GK3KYcPcEGahB3SaxD50
vg6eTANbPRkChU8oMKJASIEEAECaAwFAkwMmYcFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzc
/gf+MmiB0n5Wx6Y87kMdmZb/AUnVlyMjiWyknzxcEGVLDUHmMqzoag27Usz55h3N
GfvaJSxci5VDP/OIpfP7/742e01wcr/mfP5VFQZjFoA7Hkr3l4qD8yc2kuIX59jc
6vbdhkSigKEzpvE+CucD4Iv0azCEPGnGcGYjNwBftCQAnXwi7CxWsJoqqFYsM/Br
K/ePz+fw4tIKXngJgdpQeitSdnnWCMi72bh0JKJk/1TZz79jDufkYXotVqyh4UtM
cZ/KI7e/YE0erPZqrFMLtdhyZ0FGehLXfbIYK1FY5LWNg8bBpHo3P92X+Gypb1g7
E0qRQEL5SMMVHHMi2ZYIqzVMRQiQXNoaXNoIFNIVUtMQSA8d2FoLmphdmFAeWFO
b28uY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+bQIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIX
gAAKCRDHRs+p50+ksA9/EACk2a4sVSisViKXu3FLQzxJqZpgJrVDjCB/WK0Vo3tR
JQeQWeGiwtsvb1/Mm7Cwz6PITfnltomk0q/gWnttg1XUXNQtrjrnCEoR1agxwHGE
auziQ2Dqt4CGri9ANlfa20nQB33YwDv81dh/14e8GJ+k6LLWNCumixTHLZkeXJt
YQx0CoSQA9oNQ/GM21mYqyh5Zh+zP29iV5d7TXRXDgNDt49sXktQJ9Vuh5sHJkmf
Q1te6Pv//FEXjJ0QK0L5ADwLtiPsbbmzK/eGx03fMDHgCys2DzjioMkenxvFRJR6
5UoSTr/yb6Xf7ItH8nReA+stLZBMiVShP129Uz5zR3+u0KkgzSUvMRkTI0d+wnDZ
PlGbYRtSgZcG+LopnHT6J6izk60Z7XbPjvK+gJAJlhvWkQEs56fTaQmy2S5PBeV/
B7yP+kI4uD8DAR0cDySKLeA5f5QPHqqz4CGj6e5akeNE3yB8q7Px2uEHu04SyLS8
gMprGFm2cG+Ka8UbKmxkz7rgffvJHC5ySEzTA0Hejm/0Doh/lbfozn1M9cdbWqmQ
eZmdmEIyuG+vA40pzQzR7I3CN5o/uJdqsms0I6LDAEPzHeaZbMrUIUjkh8tEMKs
pVfeyng4j059sLT0PPPN40g0yUhkx0rbsmElhAoJk8coMnm5h/tHHVP0HVw1mHwg

QohKBBARcGakBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edMJoAJ0aNdYzJk5M0XfUFx9wbQZFi04PJgCghg0439baV1x67D7883m/SBure3KJASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwASdQAAcGkQlxC4m8pXrXxTYAf7B3xormvAdcaTPzzUaBaWzyjsCW59Pky9j4fnTzVdRTF140EKd0e68jTyh8jT7bWF0FDPclGpvIiW1k+BLT740hryCzXsWi8ts2X0U4Fm1L5kNKZ1VjUmITYBwhAuUqbkLJ9kw8SIP38TW4/gPC1M4wKolG0CveS1gYw8o1yiumpXVA63W24tHkLZ6h1anIjGNjWmXjPmUWpopoFCjRgqF6vz0byMqy0HE/uM76cmDs7tBZeK7GojGZ5vMFR7X7VKKiz0j/xr1VsBAjrk6cNkNyB2MdcIrrxjcyd1JR0A0X7ZVvr0QdNJaWscLZa/ZWtcyqeC0CukKSB5IVYrLpip4kBIgQQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFdvfCACNTy1AL8Kspsa0CZH8EKBRMXMrkPgG6ttNBuUWcmPvYckxv1D2HMoiaTPyfiRoYQ/L+Hj+Sd6uuIMN+ihf4qSHi0Dw6A390MC7HgUhsFm2gpHNxRyWvf04xiYhPNR/ijThtsvPobgAFKU384SJYpMfV1GHPaXPWouE1Y0zWhgt3jP3CW5DneG2NKjiz/mRG5sIt3Sfb0C4Dk+uDcnbZ0F4Kw7+LyEn0tSfmjla3L861JRtW70wdouMG7CbacHf9GgHQcUyXnWK1GwHg2ZgaN03aRIAJSMTyq3E141MA0+9Q/GrG6P/0KZr07I9+zfv1LZwSHR0qlzr2LP8k7Pf02iQEiBBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Vu4H/0ydaD59wGSW0nu0cl/L4ZM8GenobtZ4LT2uy+m0TD2lk9cwvXWd7YxcD/2mqxovb8QnDkWJwaFLbjzk88ZjYNAOWEpcNgm8g37EQLC0fQe69yQKFvQxZPYuJFLir/Z6rLTgeEuL3NVziaI/PF+f9JletJMaEtaciUjTFMwaDzNlePByakFgHCJyyQLtiTrTjwYvf7FI1B7kaFFNX0DNAQtDpjEjXJdZkb4nDV/J2BKE0sq3ELqLp6JVN3uqV33kdK/j8L8zbN1MuuTt3NSIg7AMvKU5z0IJH/CtMLAeU7yX7zNVdau01w0fmA9WL+e+v6F0zQDDAde5W4mYTDdh0KJASIEEAECaAwFAkvqpz8FAwASdQAAcGkQlxC4m8pXrXxqMgf/ehzXLB8SmjHkoyBp324hEocYQ2KVK0hPwCXTkqRLhpXrg8ujRukYKyTceB9s97ADhXWFbsG9+DZ+GNVhzgVCdNaz9t04Frwny1HVdrV2vkV36SVbyrt10P10FDDWlCah/tz9FuD/vqjU2DGj2dmNpS0Mw9+KS7LKohy2n4HFVDJNnocglKk/1lorS29wQaAru+RSMCIzNLZ3+wekxIUs1Suy09rxptXtd+9nIDFv0G23qHLpMgtHBedeUwHpeDXdxMgGqAeuetmVU7w0NFftDas0NkVi+KSVDjcPqA3UKY9+WwwXFsoSdcGvAr+Bwc2bP3twaLSJAKJSGYMUbaGaoKBIgQQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletFgF2B/sHt4n3J3Nn8Gao2hZ/i22u1ugq+zRm2zWXBcjIETUiYF3MC4GyXTq9o7wUqIyS1ko3MwCyRSMHa8I+f7DCMZeQWkZaBebVZ3iAPb53X7Yn1G4z8iJtmwgBwD0kw0MHKtuQ0mme20Acc10aqtK5J4KsvYbgT6bHaCbHp+PaP7epGKG3QDcYt/XN0+0jG5A0Z+RHuL/vr4WbrPoB4GSDfwzIX+LE88smgDZgtZtqJ85UKsVGXgNUVI/cM2nX8NA7SFGk09/lcMs2tV0UPCLNsto7SpyNCxF0gZp4Q+mMxxPfCfdAZoWXT90xYz5scev+sWsb8aioyKwgtESP4STQF14iQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkvYjKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QA0DRZtDDtLNSucPheLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/0Gaw/Lj2xd0kyTNCs/Mr7YPHTf9KADIKfcejdDXvPRIzDxjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idMtcyiG4qIPh3c9qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIzGN8SiRMneb8sp8ms2FYemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYNhXe6Cpj6G00rLDsrbQMYSrru6QaRMz2zCg4uzbuW+0JEFzaGlzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+eQibAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAaIEAQiYgAAKCRDHRs+p50+ksPfpD/4jnidHvceTnlK7oRBxC6MItgZh6bJPRWiLbadjJ7H0xyE9M2sQEEJm6TAwU24+QeM2PeoPBLm1D1eI8mh0pxwL94MJ1SpZJ/0Nwa0uj9Qk3QDKjuuTVe2V8E0R31JRbJuGhRC/BpGh0Fm1FlHx9lhLG4gff+ZdULM5hxcyaPfCL9bZjhghB+c7AjKPREnLg8hi/STZ2PvP6TJw6mbrFb0gdtBcKC9P3guL/m00+enBX2q/NGV/K5NHQo+grYpRVIrM6erKDQnLDbKTQJxVALdnqOPu0Yh30M1UbLad5Kd7q8NLzIqPvdgZQAXKHuaih0aUPHedD2Hm4VbCvnbB4LbR3CfMneaslPei31UUutl7d23hrASmnBnttVNEDHiUgMlqmBv71IEAnhLEZLwcPrR0d8pYV1dSgv1cYYWnc0REknt2/yN2qe0n+uzS290qnaDtLLr7/xqx75xYLZ429qtWNRRAzVTiDc2Kt4iBLfXKR3lPIHcHL4MyuhUP1Gga9qFrBwsWsSPEzxpmyRfPN/lTj5MuqV9hCMnstBMFzJwP0R3je9WfVSwmJLfwu1EWycafSASpxWK3YzF/pc/uKcYN4d2ph/03ZKaI0+LQq+IP9MIwS7P3HRF8cRjbQKPVji0TMWx6ChWNYtmAwRF2oogc0G8r5sZmXGW3twzRiP94hKBBARCGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edI3mAJ4mYA7No0MowVh63Dk8Khioez8PQCgtQrzCaaIvxiTOKL05e98lKz8lCaJASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwASdQAAcGkQ

lXc4m8pXrXwt5Qf/TsVByhguTwiTDKuBAQ2cA54pDb8ziniQF6y8NZbyE/sF9Q/0
f/6abLKrqT/WAHVooG+iRmWiXzoXyAx3BSdb++GFAxJ5hTdmLw4hdp6ucS/yaAWL
FFFBYlXJJ1tAMYygjNN7PF6qAui4AF3nSqorZYIoImY/80CgBCyYnkwZSUxolGSu
lVsgD5Jj85eR+2zilCiXzZf3lxMSEmaLbNL+p83hDHZCzJvD2R/l+LxijTIdgT1f
odwYaUG16APkoAry+cIXdN+K0jCE55ZyIkgRoPruCTqVr93mRhtU7eaPqhWKVCK7
UWh7nwRsC/+YGJEeFYKJTQ9CblWGV0paxT76M4kBIgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1
AAAKCRCXELibyletfaufB/951VXRPXI3vqIyCJfNTk9C0itBc5DCuFqRRak4L+3C
CcV4pykTYT0HaGZCKdlB7kt7fYZZ58nM++4rePjRQXj779C9zUjNWT4CYcrX0gBa
0C3Em4xLz0FxpYjYuT5n9Hx9kZZi9rLk+6vdrRqV25tBdC0Cgcu3jUTInyB/Q0M+
5YbHnewnAcTWURfKhflaCTaLpGT76HXjhUDYpxW/7IqhWq303fnJf5zeTbgeF7gH
68KxtXTuWC6XsM6MhkPxVkbEu6seJjHwjQUMdfpv3P+Fe0ycpQz66ZbhPuVtoXf3
QpMxrSaM4qsmZJJ0LIHjjNk0aP40N+ynTr6KN8Um05UJiQEIbBABAgAMBQJL2IW6
BQMAEnUAAAJEJCQuJvKV61813IIAJcbtsq6QIMehpU6yJ7sdcoiWMLwhfA/TEas
Jo79QKUANCK8aCyFJ9FcI7g5/83m9o3p+Lt6Djkn8/9NoGGLqCHK9pfl4bxGZQM
YXQHf7oZh2mAi5D1hjvssPlr0pwW+i6m2s+u1WQaYEXI4pbaM8HzybnXRLN1ZLbu
qQidy/j+VscLqxtNzaPWNDV67X2ZDfBbc0SZGGnAgHcqpeDzMFU9iYkBu2Iulv+h
Q0zZwsQD5eEY+M5FWing2fACNiRU4vwEEi15Dr2C3QWFqHc8xtV3sKA4Ym87rOd1
376QgXxT0Je8+RPHS6+8vpQeevo08MvRU94oXmhrUa5c6YYqwjDSJASIEEECAAwF
Akvpqz8FAwAsDQAACgkLxLc4m8pXrXyoaggAm/9xEp0DHYnF6DsQ4664IelzuqqM
wPZcLDP0tU47htG+/STxm24gZSeqb0wtwbG6Fvndqe6rpwciV1p73W6rxkgBgNrL
0B7QZ0mp5NUUSwd3dp/L4GdbnytdWGU/GweRe67VhGam+MF6SF8AnED8bq6dWV9Y
1wkK1Vuibv8xZ4Ssn8WRhTMB9W5lFNdDn0S4eFVL+xws7WwT6jJD4Tin2maFM2D
f2TezEcYZL5Du7Lzr9SeVNTKTe+Uw7UUXDdcaicW5EFM++7moY71mLgXSSfXzmz
5ASa++PduFQkratRRcwJO/kmu3rKNExp30KvXGcZfN5cYXM+NhQvwC8X1YkBIgQQ
AQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgWeB/9cR2tinniArd7nf0wfgAvV
7L370PqH/FwUQnnUSJajhkDjQwk4qldgroVsiYTCWjGiXB98nJ7HTwPssM1MHhIY
SBd7EFZYHYHsexlS8jNcsM5nu0coaM/M/tnaD6p6QfhBJnQLWRusJxtdDzktFL2k
YvCUDc8Scag9qr2su3Ilp10Dn3HjVz077L4G6tMgi8aX0JsunWGLZsWZdFESh/iL
zqU92Vvp1L+0037IYdJQei+KjSe9eE+uZjICLui1LRk5Lt1Smab2/apm9ga2FXuH
5I8Zy70v02/IsmPsCtzoYJJ/IQW9xGD950WcT0TeVGZLtksiCVFfv+63PdL/k0D3
iQEIbBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618e24H/29kE8pt0eg6FQbE
Uy0Y5YX3rL2kXjka+zyYsvlPhSo1T/iieweWBTlK9g9QcfcKu1Bx+ojRkQD/ykCRd
9DiubxqEwdhN9tKRCzJQUNmR8IUbo7YGVwYqD58JIwflmg1zpyiZTep9MVWeYMgr
JwvP11zRmVhtB6bpglwfZGDeC+/GF52fWu53ZY0cBYpv3N0V4sKhb2paQ70h0Xb
LHyVAaA0gr4B+vhmI5ZxoJDD5dI3uW4dcKlZxc8esmIeJTW53RIsmryZxi07ZEs8
KqWHNg8PVpVaKxBSA+JpQW1XpVbIUjw4JM5SjsmVYS6j4YtWJV22aa8rUHPDves/
p3X3wny0K0FzaG1zaCBTSFVLTEegPGFzaG1zaC5zaHvrbGFAYWlYdGVsbWfPbC5p
bj6JAjCEEWKACEFAkvGvz4CGwMFCwkIBwMFFQoJCAssFFgIDAQACHgECF4AACGkQ
x0bPqedPpLB1Vw//YoNnyRMyMyCBeQAVDtV61Z1NtPourCuobJRz+PKoAn15qtj4
3pM6ceem9s5NLW5gjRebPTMoI+P7a4V2EV3udPERrp8ilpqn+TVHvU7qLL/wzzx
KIOKfVUEtHrwsBJPNwspkEIKG2X7p63ylyNa3mTuIXLPJ8XBLC6Jpx+eWKP0JFh
VZ0ldHy7ayAzxx1RBFr77XJt27f1oTR3bLF/q542ELFSXsZRSr+BwcQDAFYoSAS
cf3R8RUKXPvVGzLJSWlBu0h3fisyQ3xZ2Dwgpi+fxANCg/HoS2/vubK5e0zmxz/4
zBW0XrGVAL8l80G4/3J89bjbL6I/WohEGsFSp78Bm9Z8/kWR+Wcwq8XFhwXK2wpL
RrSjb076NY+JZAazQ+cI78P4MK9JnvUD2iaekJgpqYAia4TdWJE7zwSyMjB6p0KK
gmDLKl8zbylQZA20YPXY0c2Pwsx03PKRX+oApcXJj8ryw2G4btWQ7q09MB4+0mxk
Fv1bJxrmB2SgAsAu1Cd0aWiFsrmtsMARfjByQA3n1a112pnqd7ZdJ+EXjoLWpXGJ
QewVqVA3UmoZQHqk0dDQJv7N9sucSHYnjI0NI1Y6LONvSD5idt0d7vDyDqCA/HGe
79D9bU6w/qDcEyZg7YeASKEnZ5+QVC30m/FL2uIhTzBY5VLE2+gsR4LLkb0ISgQQ
EQoACgUCS8a/WgMFAngACgkQHy+EEHYuXnQVQgCg8KQDgDZJknn+6qb7pCC1AvFX
9PwAn277hZpAa4xeu9w8FMe5YW6ZU7E6iQEIbBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAAJ
EJCQuJvKV618zBsH/3sJdFqQe+2C/aoQtmZgEEdvF4JNxt0cPyJlQE0gqW7avZhr
C0v0GxZ2+CYovthicyLFmL/9qDmq82fUbg9Pm2abULxi6PXkhBm2yoz7PfdxlFMP

Zv5vLx4u22u3107Y7/cjY46/0WbRBDzLbPW099+M7SEEGYgBWIXi3j+dDN53AfPp
1HLmWGaBzn8Rws9MnW3AbpWeLJVx5MBGGpWL687TBZRMtw2XSKE0U/xYyuJ6G7r4
6Xz3KcwyB/RyTBm4IzC7zvVuTip08Xgi8qE6Nwsc3JVxyqiFK8IPA0Yb/F8K8C
Pd9wUW9c1Ywf2Jt6Knc1aQ+wM9+4NYGBdbSWF2mJASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXxhGQf/aE0N0CCz7sSKTx83naTQJN2VE3AKrIUxUHScemFk
AZaTzyZwi7e6lfZIG8tJa93/td3dImGzL74BD06d+l0HoKIy/n8SzjL76m5yBg3R
jc1Z5BqdWwdHjS0aBNzYLzFgrDcg9rIWjvfESYswtKEIsKboirV0L48gJ8o+YH93
4te3eillv4GYff9stmi4Z0/YzwPJJcaDV5+SuzV2G36cSGLJa1CipluUfD6HwQvru
no+VvC49P7E2IukbavA0qsmjBhP0KLEvhDi/dmH0ciHy1SNHJLBBHSDs08SMvbu
7iicGrnYiM7nTH7LQkU5GHFIS/v3rRnsomjuP8+bBkx0IkBIgQQAQIADAUCS9iF
ugUDABJ1AAAKCRCXELibyletFPXyB/4uAljRo+BaZzIty7IyijsQjB5LSf8aSBb
TRcbAn7kXfnklgYnEb04PALYIm14/kZN35D0LgHmLU440F/kopopQF80EU1/zjW8
5wTKWxvLf22uTjBMLNQQ/Pp6r3f7ZiZf02xq0HYrwl90cydQUZH1tjxTJNE060Tc
0CnkBuG9BPX//1ICc09+JjreosvSDLMpyziBLKQC0JWHSdJv3jz6z4HDMLLsSc
NF0EaIXQAHAHaLumLZZycuor6p6/gCxEo0cqK95uisDduhp7NHEK8tFHaTChs//c
UcxvMt/XDALIde90wJwCM7FTNN+Ppricbg628jAPT7g2UrKQB4MiiQEiBBABAgAM
BQJL6as/BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618qiQIAKn+yy45I0kv4pZ3MnAhPwn4vrDB
7iUw1Kv01XcrQxP9leJw51BHwVGQomhf+r5LYbtQf8SuU0Ma0f/okIa9q75LxNJV
liGbfbh4roPq0DjHA3ZxkXtF7gtijgpatfhM1Zix3GgHLi08Go438d+I0Ivir38KA
IGbkgK209Yl6lNwkeL1W21rb6IemUBWGGm1y6yPLWkf6aQLmPqdnq/ABl6cqVkpX
LBqXGRBC0PLuNkuon0KzNrXhfUYNDELq3Tp7rdo2uZfyumwP1kqmKHbbfA+LENNH
tz4/+2x/7qDj1jM04ZLFAPcVWEWl8ruJz/3/zhQKDRioDFRTajdTie7EVw2JASIE
EAECaAwFAkv7dc8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwoowf9E8ickKIdcIxsESo+4Tnz
P9QDBcEVJVGWlkySkrsNfWcx/92UFAnfWHynVKFBf7fykTLuQAunlJmdEemN0LXq
5wIr5TdsW6BaiAKQDUjPFjpryI195094+Qd3BJA9juWvbPlAjQ8aAG8CNGEDq3gj
zPSMeHqLNCn2LhcKZvaMmGzA4KQJfA7dgXLR9/OfqRNFsuU3RA/gdL63cuDxH+/
s5/0sbhp7T/4Z9ivepaTRtnC/aGG2wzgRn1DauVxrWw2/i0GJ9rr1WF5KFkHWDIU
2wcMQ6X8Z7rICVz1fd/s8Kns5Bq7eDceC1K5+NF28pxygEAWXsevc5q0HjvLspnB
U4kBIgQQAQIADAUCTAyZhwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFGapCACeuc50IfcSgs4n
40hx9L2XuNCoGNrwupo9B6f2Tw/2I3VmAxBX70y7qCwVHe+BySYXad6K1S98ETA+U
OucB8N202zrjKtv6jwh+eSBjRLNNWmq3GepjQuDnzCFg+aypQVDR0pfGZP0VnFk+
0MJ5i1qVh5BsV4la40+ujYEfr06yI04ewxrhMLglGxo/qSXp0HPxjA8dD/Bl7dty
NqveYM3BrTz61bm16okwL/bHML/yYzUtVLw60Fb0W0RDYU0EjNfm1Z2VklpsLRMA
heNDzK5Zsfj2BTfB9gEnani9zbpgGferY026UfJ+NB6RathKRhsFNQ5zJHoQ0m88
wsMd00lptCZBc2hpc2ggU0hVS0xBIDx3YWhqYXZhQG1lbWJLci5mc2Yub3JnPokC
NwQTAQoAIQUCS8bS0AIBAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRDHRs+p
50+ks0MOD/9kG9KLJxBPZTXeHwJSTh6B6QgmNAw0w706wXMmasqrTs86JhahmIke
/fVvQ1cEY0nKwriDg4q+Kc59ViRvPaonkn1PS0uejm6z6sbPvEbbIPoS39+XiPR
n4f06fUaBPgQ5vYuxCURqPfHqGdWlWJoM/gTTPGPigU41Us9oI7oLfZu+hAZITtv
keFaWZ7AX+kyexRxZG1MtQAX0JIGETEs616IpArrLK6eXN6M4BQIhsFpfnB2CJMB
0I5+ScvLekDrInVQ0Z5nNffnBQbScLh4kVb6qMq5Tu6mxKNAAn/jkDZ3dqSkzXcuY
S02yiJdyagD5wK1YzH1zhF/HBhZs2LXTjEPjkw7gHiMrQCck+tdq/Bp+MzB8bAT+
59ZxKpgyvhp0InvLeYhSc+VLmNxpmqQ1hFRK0DsvpRf4Di2rhEX7R2du0WrixsLw
FqR27HpZ37fvnm2wC/FFMQ4/gvDl1YdUqMmd4b0cPcipK8Yed8TkL06rmfXZ0NP9
8tgt7hPojqqy13mg/CBumLX80YmC1bRa0W82uuCKyy/cTz/qN/ntqeugoL1MBh2j
pXtZ0pVu170W74935p2KgyLlBMVArSbZYLIPKBjHwk9PWde9X1a16izwKjLvksj
gvs6PznD0D1h3btfg2fxvFT5hbyc6B2Azeze9J9pWVIdRGD8oI/PohKBbARCGAK
BQJLxtMRaUwCeAAKCRaFL4QQdi5edNYqAJ94rarWlgeusivYZIBhC4mlnnt+twCf
RRw8gfuwWeMewAQxfe0D6oXjjZ6JASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXzbXggA18BjuIrapHwScu85L+5A/OfbN0Fv1sMnLYC3N+M5/WbST/WfXWr
cSEcd3qU0uT3yxbxEBUYhWRG398Dh50Ak7mIdiA6kCsAR/xCpWRbvG5YPeNvVnlh
e5EpZharx8Y/bp9seG8pfKhNZ1f2Vg1DMm58UvIS5GwCZeM//2a2UGFFIf10KpIX
+LWKzxM0M/ZChijr/9PPJzLsmjd26tyXOR/mgEnridCkVddueBzBYnk5qb+5f8lw

RCuLPCSIYR5byHjIawHJsqpz5V0f/vtZX+us7Mvqa6lhzaycFpoksThmbvs5qorX
iKF6fMGRHK1h4xxqhQSRC0JzCDY5uGeTY1Z4tMjR7BRyostStgWsdHNDIIFquWNL
E5rUhwTwtJKZEG+QI4BSDRjvSLKHHCGsyh0d2nY3hPKo1d2omzuVRF2R00Nv67bL
20jedT+m3U7B80ryFGXH8krZhkeRwiSK5Ttj28FCJy1ljVGm15uFaopRUewjXKxb
ymRRywwE9EVHIu2/0Vdl353442X6bKu6LuqpFs7H5MKWwgmq4aFYi0RE4VHIuy/o
qp3KiIqfbjfqeUwPk/GVs0V594LX/wCqp/pttv8AXzqoatvEEemNVCE370i7038o
qFIm3+W22rk0DTTTTQNNNNA1q3/bA+ogvpo9HNLmw8In50zI0oWH4JKhwpi14aeHe
Bup0m8sJqQp6R47B061UNz46jLd21The5GmVF2kasXqXiMT0sFybFpY9YzktqmaCJ
8em8YfMkcj6qa9yNe8boNi2NMEYTHFCUDCiT3GN0H139HHqX6N9dK0kHDbY9XmU0
Msy1wXIhCr8kix2IjP5sQbDHiXNaMhWsdNrJMhwGvCs8EEhxiXmBns3xfp1jFzmm
Y24aXHMfipLs7AzSPaAZDCjRxsEFhDnkS5ZQ4ccI3mkyzhjiY8hGtXGPF8Dk5LL
60Z/1Yr0mFVnfSq7p2vQnN8ewixqbXIKstfbzrK5n5W25spNTU1NGtDJuMeyGSSL
Paa5xqS2SR4fayLsccrsV507JKGBa002FClyKHI62LyGFkag5AUlV04J46TlJl3R
Xh7wGaqsVHb0QMDLX9p9QvtKq+mHT07yJj3+3Hn3s5Ks53oqNRYtDVRlMwCt3ruN
xLCIft7e+KN71Y2WKT16Z/jM2CbrR0byLBMLuGDbGySNj+SxkrXlVvaeYG2E5thH
RpBqCMRwLAA/4wYclxBx3SX10q0pmJ9Iriz9MNVh1b1IgZBRxY+IEw+OpsjxaYGU
C3saKzCaHjNbZUdia0I2BkrWsn1w7c8VfchhDMYHqar/AJZdNh310/IuoNjg2KC6
t0UiiYCop8zkY9BdmYlZ8NX1N5XsvXWIoKwnpJFb8IohMuZjWKc4dmvymny+pr8
ix20hXFJcRRzqyzrZskQ5kUydzDBMNVTb+ZhGu2IIiPERjCMextgdTiaTMPtDoFC
kqvhrbg12QscVdIGaw0BV5Qn7pSwE4bPn0IxYre73la6SKDE6DEYJazGKSsx+tNM
k2C11NBj1tckyW5HyziGXGBjAfII335HtCGhpDiyCNU5SKfx5XmCikYJnuE0fXz
ILytrFCNksBIznsa7ZH0ahFVq04VU5RE50GMdbS21246VoxjjxSRo8mxkxse+00b0
KEEGuAJjxLLNSCAPONJABVsAiWEwe5AiWNxk6cVSygvTjkmTzZksponsUzMciR
BmCFxJIBlm1J5pzRVRW0m+5XxVRGoxo5jHhfINY0Lj2P45Hr2EmnBZyy0eMKuk2V
nJo70hpDgMe8jvck5XoBjyuiwxtjh7hRhN1UHVy0YGz5oVlEb1ClDaoxrZcoECzq
RWIHozsE46tkxmp0IYGSSFIig2vC4pw3g9EsxXPul0E5WRzXyrGpUNKUYPHqnuKm
XKprqRHjeY0aTbV808a07Z4I5BiIiPY5ELPUHemzHJ0K9Dun1VL7fidVMq/L2777
5Zb20VJ71KiK0/bct+IYqfIf3G87b6nHQNNNA0000DUPdf76RjPRnqVdxFckqvw
vJpMZZfCjmhBR2BxPa5vzNVrxIq0TLPP01M0rXzXGomY4lkmLTU28Nf0dtTkcRqv
YNL0vkwFI5icuRiSFcqJyu3H0g83eNUdxYzK0nsZUj4w8lSbiyhkVYDdjmlNgnkx
tndwissLmdj1ZNgmEU2jm3A1Rqta9uUsNoCGY2QQYxuKMfCzWt7yEaMTN3KiK8
hFYNjflNvaxqK5yIsMZNka0n+Yypd/DlxIUqlr8f9wMSTLHQW1HbXZLSDY/CxjLB
Na0ta6LCRRvBzTqh1e/25rasMzox+qMTIn2VEXp51FNGPGPGaSRj4o8C0cYaoGMG
c20Y+vdj729k2z/dCWue7vnza4gnqMMhJkYIDoMstVFVN0Tyq8KqV09K3F5R
U8pqswYwnN+bbfbjxuqb/n/2RN/oqpzH1K2zj09SG6lMm24ayvDazA7+1KsRRBMn
SR7jAntSJLTfajgB+V7f4Q1TsS4RTnDTh354/X7eU/35X76DvXkiHAepC0RrWoq7
8psm688bqi8LxyuyKu6cbwPlmVDlnFfiqvaqb0cmY7boiqiK1fHlUTzt8y7bLtKl
yFtsBwSuXnjhURN1T6qmy+VRPuqeFRU1BmTY82pehG0VWPVURF33RVXf6/6p/T8B
9oJEydYQDDV6wULrKUiCW08UywdIiVc8cUbVPLbBFethmjjIIFJ0iHcGSMBGMt
6J9DbvrDk0N1j8a7DQkaI2Q55IRRxxYnvR5ZMfjy4gQDPfWgWiLKixx91WwWpU6Q
SMYHHUuMNunEkt1Ux7FgSpCF2S5Th+GEJGawo0gWVnDDKq001RTxv8AEh/a9p43
BPXIjjYSRHX0mUNHUY1T11FQ18aaqKyM2PBgRGdgQCRVe5eV55SmK8h5MgzisJU
ghZMgpTLIRwVMIRRXCAAQwAANGQhCxoXBenqMGiQ2IlgxjY1GMYxqNY1Ea1ERETX
JppoGmmmgaaaaBrrS+5QPRvLUX+y/wC+2uzr4qIqbl40Hn99cUyv6ZdbpsI0a2ML
LquNnCpWxGfA1QLKV0rZpr00sJEGtilsL2ospYBGm95Ulk0CL7aBbj/RddcJqgwV
My1MyewjoRXTMuCKW0K0tozozIZONZKBVynKsf3mjVdn0TdN93frK6RTc56dMy7Ea
klrn/T18mpwa6NwW/orBYrcmxl26q1rpgYMG2r5AwlmCt6SBHaj4k6xhzdQGJ0Vv
dJjTt01JgkqycN0+TCDHuLyZG5N/cd0WHWxQSQtVXRzTo98BXv7iRFGNzDhemIdU
8HzacSnoroZbyPAWzk0kgZI9iGCw4opJSNcj0u0KQYISSa+TMjMIUbFN3PRNSHQ
kVNPWUd4YIKY4z0LLmI486edG9vxE6WRXHKlaxEEL3HKONHYKLFYCKEIR/mvwI
MBiuIVu6b8IqKu/22343+m+3PnQVQxmAY4j1REaiuxfjwnn+n3+2oKy24kXfVHp6
prDTTqqjR7XPBGClYNNPmNG4ZFjgVYi0TSiLL0o4wyC7iSAc19mE22lNp6USSLA7
UewPcqMABznjSbNczucGIj2uaxUapJBWODHa8jXKy9cPw8NGF8iQ50uyLK0s6cZE

Qpyo1Ua1rUVyAjhRysjRhu9sDFcu7zFMYoc/RPFa2s68dJoadxDCynH5Dn17V0aQ
K8jWmMUVWtYxxTHYUdwxjZ3uerGMananoITwm3j6a0+enfpDaZr1wocyjPdFqMA
RLi1ldv8x5YjsKqrI7ndzVPOJ8UYyqx7BV8Galz48mRBe7cGibIifZNtA0000DTT
TQNNNNA0000HwMDeWZjF2e5io1frvtrQr1k6e510lzC7FPr5wcbJaTS0N00RCVU
qsKcpoQnzWNQALAMVWimQzKEyGAcoQvh0CCu/PXQLVs0Y1yHAN6uRU3VqL58+U0H
mvteo5IidjSpbBnMxXx44u882Sxv8yxYYGklStk5X2BFcjdlX5UVDcVbWZL170e3
4imr3KirNLIAtmdi8tdDguQ8eGx7Xsch7JCSx0YW0emG5zJA86PX30wrMaXFs6xy
kiV4ilnUN8aBEjgQ5yKlPREktAxjv4ajyBjpt29ryygaKT3HxWLh702yB0saAivz
t2TnbfZOP1/CceNvtoJAxrD6rGwK0FGax5HqWQV7nmkyjq1rFPKlHcSTK0rGMYpp
Bil9trB9/YxiJJGN47cZbfVOM4/FbLt7mWk0EF71DHYqDIERKlnRhFjwYMQMibNM
wRisixyrHjyZhtRy0RF3RF+6b6zp9HmB7tvupc8H/VU2LYy97F2cAJRHy0xA5WuG
URJwYdME4ntNGLVN9DK1Gk5DJnpH0zg9KsPBjcaS2xnnmSLW9t2x1fivS11NEFTN
iqaKkcEWBgglkUaFe5YsEJTvJKLIMST9NNA0000DTTQNNNNA0000DTTQVRV1Z6d
UPUnErffSiB79XbRkDIax7hGG4RRyY0m0ViKoZMOWAEuKVED7cgAnqlyIrVltg9D
l9S3R34RL1PYQiEe4ETKwzKyXGb3fKM1jT1tkCcrT+SjqK1Bo1E9kyuV6NNBC/T/
ANPGS5hksuhn3NLVwqGSoclmQDzJs1gxnMAjKAUqojxpRjFAQIPvn8GKIwJjXIE9
R0rDbPa0kqsbp62hpiYq+pqYgYMCgHuVgY4Go1q0eRzymK9dyHkHISRJ08h5BSGI
QjmmgqummmgaaaaBpppoP//ZiEYEEBEKAAYFAkvGy7IACGk0Hy+EEHYuXnTA0ACg
mz/pIrB36r1LD63fxYaPd4SMxQoAoLwQ6wA04439ZYIoPzHas7EEADiQI3BBMB
CgAhBQJLxst7AhsDBQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAH4BAheAAAoJEMdGz6nnT6Sw
m6QQAKG8/3kzumUNhXw+Vp/7R9M0J/Kq66bPdHaiEbuHf6YhE4VTUcgti68LSmK
ziBLScbz3XiP0GcVHEso6P/CwM5VaiouHHx5uH75IFGR10uka1kI5LTRZadgkVQ
4NixiWPzfLvBPTU5tTJE2sjla8on4nFuI4zr9ICkpy0QNJK5coyqwz9qBqehE53s
ehN+Dch3BQZTbco5JpqsVZcfUHF6uZvMMbArnA0L2oPbd8PMwe50HALimT6VpZPw
X5YZ7yWcPhYwGuqrCur5/IQRMY0dd5avnRpkA8IdmUvd0/7QA2z18of5Le5vBfy0
jRHTZOM6r59wHODivaKnt54uAs2+RFuSziBbL3QXdp406sPcdfBaLeIRDDoLzLR
+t9vM5wT5h4+UbgXL8SWIzJdDpSqozQ6rrroBj5wzxDmqUKwUA2+m5Lgawig74zW
vEsEh73MXSUUiNH+DwPE11tt3bMCLYuHmZSVIVaDXVZsUXFH5SyT+gu+eNjISpV
gWTKW7lesrga0SQAZH90q0/VKG9Ku7PKs0X67Uam7sn59WLXe2BhRHfGLcNbfQ7
MRIPHcMznNuuCPWbY97FSKzXbDhD6RmpdluvF06mMsfe3pbC79g93wD2foiFHFmp
TC+IoNCPfVuKYGfnDLHDEGuok14V9BSrjEa0YT9eitbMs40ytD5Bc2hpc2ggU0hV
S0xBiChGcmVLQLNEIENvbw1pdHRLciBBZGRyZXNzKSA8YXNoaXNoAQEZYZWVCU0Qu
T1JHPokCNwQTAQoAIUCQTBA8egIbAwULCQgHAWUVCgkICwUwAGMBAAIEAQIXgAAK
CRDHRs+p50+ksKBVD/9jthcGFDJbt+hqaBVnlrv7Xn/YVJ6K7UvTMD4JB/UckdTA
xJL39N7V0Ik9y9LDNe/Z66xHUL/R8NaHuMJ93dU7pdcwuL83F4wGMIqpB4rfFH8N
yMLviz/0JwenCovgEnoSjwwMNIe1Rcr05qQBM/nnVxfvVp2IM0EeCocKvBhqUoM7
El1X0iGxqMVRyiu88WbS97o544VPZxoEhmo7DCqii8RRYFBSCjYDAJj00M9wWVl
C+fvzX+FkPhBHRb8547eMcywnEpsFf+1x1r6hg7mohP61a0B2ThmbUjqwPk7eX7p
vdv3hQY0SAW7hMyLjUvCJ4WFGdvJtr01g3idw4cCymvJj37SyhZcz4xw4MEvBzB
j6umq3bm9Y/4qiFXehVbDh6HBClrWqFDhxFImWPEcw3xd/4DqfhzqrWqZwsbujly
QC/jOMKMEpLFNOvd134rs0ILUYxkrS9aka3tJn0QU1od1V33lSpF6QeBhMtrYhAX
l8/wtPKyvs9yBcRDPi/IeA5QmBlqpAgllqlo8H803TwmKbxZaa5v54KYMRjWW3JMS
Bxg0+57VWq/jYk9Mbbf8gVeeViVrQTe1d6lz2u9vWNWQLSiQJndB+DX6Pg76BRGy
/1cG408lcBL3rocnkmPzTJLnm30AcQ5uukXjCe+9UNxAYwEPT1qnFk2FLqWfP7kC
DQRLxKZQARAAval7qcdZeAG1purS1IF0ZYHgnmxDUM36hjCskzrkM9X6rjoQSI1h
5MtZ/7CiGbwpp7ohTBvnrrqRdAlFq54uqm4qnoDpnHqv6S+1zSfxgiT2huXHQtEqL
eIaFEdbvutcj0V1mAsCJnXfNW6Z5UrWka9Lbjp3Rvzb7tNCE/bPK87mK1L8UC/gk
WMThu5shspcvSxrfFs7wRy+ZxiXH/yMxCrJCzP3UGLUsXb6+uKslptXe0g0+5Gie
fzJdnApT/5DaSoNEDCj4D7db5vy06qs/Y8JoPdtt8JugQ311Laxfs416IXECMsC
OdC6fVWSPQ6b6idFKFZaPGJ2rSc6Fsw73Bc/PqjHQLcC3JC0NBxsYt3rzS8qdCd
29/SBatexxwEqQNNj0XgK94r51TLqXzi5IXwei5tLLNDS7LxxAH2BDNpnZ90kxPH
41tt7fFRPzpvCvyx3lg3yUQ8fuftSmRbdus1xbvhcKav00FMPAY6ctC1dVYJDS/I
m+rC6z71SXrnPCch5SQPm+NwCiRujq308tXrI5J6MQ9RMxnuC+YHvL39nuBbpsi

```
TTN45jrLmh6SWWuqngB3bTVaGTJJAgAk9jEPelga6AN6YbUNEh3CFLba5yErJww4
m7ldluVro8mfSc6NPJXSok4kThGLiByt/hfhK7Sz0TC0fntLlnKB9BkAEQEAAYkC
HwQYAQoACQUCS8SmagIbDAACKRDHRs+p50+ksMlkEACp3YwQ/pXKHGt5U+q801cq
x4yrfQeSc53FALCwfSqTfIi8Dz2M5Jbe6YUmbB/4kShCl06X2FCshSi7e5kDer1W
zwj2vp1piC/Js81D4iyDjDY4hCkZqdJxaN5yHWStz7e0T9a4QePM7v87EizG0wPW
ZSXydupIbCyM0iylNwArdJ/5neHULTsH1B0IBfEKNjGdLQ5ALuLLKd6zJjfgymzu
wN06wMBCgJ2pLsBHeCBwzZPtjEYe/zJYP1q7dlz3iwwUtR6ou3egniQ1oUR0iSHC
g1Pjw9/dJTVLdNoxoa8+G6p0k6NuKQl2tb0ckfVWu3crUwUsWNLw2feBuTo7BcbY
byuiXmj0i/ZoR42GKik/+IeqR0fk/ytl+kQhWU+e0z0IX10JjzzLLLYTLvWdsR
w9xImUSymLEfG0uJrZMYaNwMoM0PH59X6h2sq1/8sukWJA00m+HWcgnAR1mbWAum
uFZt5RX2b429UBIuqr4IgsnNdqHAZRbYmxxIEurHSH0B4ZftWP6jzXWfXy19BBxX
yf17q+fTtUx1s560+DYyqsZ1Gx3THKJDDJfLn6YHDz58a4dyIno71V279Gu1Hmaq
S0bIBf0q1FWSj408Qqd/BrDKC/lwgxguCc0eEk11HJJKfVEHyupKG1m9hHmIWSd
72HtYsmNE4TLbl0fMctolg==
=ID+y
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.348. Bruce M. Simpson <bms@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/860DB53B 2003-08-06 Bruce M Simpson <bms@freebsd.org>
Key fingerprint = 0D5F 1571 44DF 51B7 8B12 041E B9E5 2901 806D B53B
sub 2048g/A2A32D8B 2003-08-06 [expires: 2006-08-05]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD8xcj4RBADp/ttN/vrU8xXimyZDEJ3NbJXMRAdWin8hhY5cVDT6n6t6Kih2
5Z+orVfRUA77yyYprxpkMKJvfsRspWvJeM9/7duQe6C7CSUNwB3bXCj507PG90qa
a6ZNPQ8k0EGZkFRgbbkru8wpcttMr4ngsdIm5cU7Y/bk302L8kh/Do1XwwCgraUA
0z9KKZR+PpMgM6YXmAy0fh0D/3EP//MLIF7RW+wyabjmTGxMB9RapZX1ZLTjFFeX
s0rAhgcjFodwigDHEqLTG5I75wz+z2vuyaLTPHYy9fkFxxKXNE8wNwj++6GMJ03L
OWRYWNLDLX0d3D22vVW0eh/rLq+PvsEHso1Tn0JrYn4Dn4VwVXzSIAgmzGAPuPo0
KaT7A/9Pgc8gwGpTg3lyrp6AixomZ32wVdxuqndD3M9XK+jtcdDtKvICQcMWCL5T
E8dwmb2qzN13bBILJHktut5Jvjg0gY0JeLZKPAMRZz4MON7KcKNZKMPBuNw1a6cF
KGKBJfbCh1GIx7DyF/CcFeg4/7IhQoANYZQNC9Zm/tRbg531SLQhQnJ1Y2UgTSBT
aW1wc29uIDxibXNAZnJLZWJzZC5vcmc+iGEEExECACEFAj8xcj4FCQWjmoAGCwkI
BwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACGkQueUpAYYNtTv0bgCgkdyW3YFhooTeMEXQJT5Q
FbCTYS4AnReju20M/WngliTt9bdbnbmPeGF0uQINBD8xcLEQCADhc4W1TgKJB06M
bEnWC16IXR3U8sXU7meMMbclb5vWt3j1jHVczrYVdkEyGxzu+ydxVlPhdGXtXT1W
8CBjXsfz8DRKs9nMttqPj5u6KQdr+00zWiZZkoq0dT29X7WZKNWQreKK10PgvMDu
1rzf0Y87B7M0qnqjKjhhqinVhLr0HqJIwffQmB/E06M0hE3BQqYXc5qvBuq4U9y7X
Qt/Cxfobw47iwAJEJIEexai4mMsbXXtydsj901tg20c7IBzJEEDec0FJPHIKtCQ7p
kRNjVGWAKQhWmXsPZHkMjgnkhTmH0L7MT2YgK6LHvLiuAbjULYiSz7WLXMD63iJ
a14LDNSrAAMGB/9X9K1Dmdu6pW0ub3zkgNybFFh80oguKJkd0/bh1RejzeNfI9Q1
M8g03ePzgXF3+BggJ1b10A77t60hNUQLRcjSs/xZwXG5KVQjRF3XJGkLZQI13JGmB
i5eNE/rBIMHSPn4GM8FSDZ8bPGzgaTBhEios/8nCMpyxf70f+gsbjjw/Dq2HXHNr
wToHezXX1LzCqIL2fJgubrMXVbKYQBLy7d/IQnfZp1sGfvTcSJSZXT3wo6MH1EP
jUpwmfVQGDNIHQDTbuulvYqSETt2xzIq4R/+y8/xbm8YKBYDCL2EyCGQcwWhFU4C
RagXFkuWpIXx/PjFYC4YpKd57/7xgR09i++LiEWEGBECAAwFAj8xcLEFCQWjmoAA
CgkQueUpAYYNtTtwzQCfc42CUSzItmXxtmWVRxFSbnwJTsAoKPQ1LSUmEHNo+1s
X7criQoU0Axa
```

```
=iL/w
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.349. Dmitry Sivachenko <demon@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/13D5DF80 2002-03-18 Dmitry Sivachenko <mitya@cavia.pp.ru>
    Key fingerprint = 72A9 12C9 BB02 46D4 4B13 E5FE 1194 9963 ☞
13D5 DF80
uid                                Dmitry S. Sivachenko <demon@FreeBSD.☞
org>
sub 1024g/060F6DBD 2002-03-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDyVYkARBAC2Z/8odq3zwRIQZ9X0F4ZoQ8ITJRrTUwwYjw0f4Kz6gTH+zIGt
Q57m5w1Scse3J/fdDIzw0gJgH0XRpK0onWi23di4B30yvrrdr1Zm60lqUjoty8CC
7jo5WLLF/05Vai2HCumFeqiukCN0mf3Fd8S+hflIpElgaIXCKNvYaf14wCgpoVG
Tqi+lIMCktV/vxUf3h7Kg0sD/3nBeANz3U+Izr9g/AsF/FnHXeawl2m7U5aIB7b1
4CFrQp8FDl6TCAtPHQyQ6pdnh0HZ3h+7cfPB1poRaXUvDimQZR9KHZ09uIilpC2n
MdBjbkXmvVQ5Fh0Jz49cXw51Lck1ln/+0uP4N4TcIHdt0DQJoUrGIB6X60p9a0rP
0b70A/sFsFfebYdfH8loLsJkHU8VbB2Y0KZBXSnhsyQ9muvj1HqT+n66o/3SLiCE
R3cNVMgg51pqxzUC0e6qTVKJbf0rI5b2tbYjvx87ejugQwafhKu8t1liDuUYQK0Q
S549pzLKUR/NUvJaYU//6QlFIPNSzwB6x4wjrwAKBv6Vn+x0c7QoRG1pdHJ5IFMu
IFNpdmFjaGVua28gPGRlbW9uQEZYzWVCU0Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI8lWJABQsH
CgMEAxUDAgMWAECF4AACGkQEZSZYxPV34DFVgCfREoIUfPKaEeGyzl0zkThVC7J
XccAnjiB85SwuNAXMraQUGDJXojukUfwtCvEbw10cnkgU2l2YwNoZW5rbyA8bWl0
eWFAY2F2aWUcHAucnU+iFcEExECABcFAjyVY4cFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRARLJljE9XfgA6GAJ9RFwXlNqYap2SI14IPRjX9ZAzvJACe0C/Elh0HkwQ2HZMT
edpgz0uknUK5AQ0EPJViRRAEA04VdFfYGd/amgG2MDGqD269Kb5vTFbS5mDczgJM
6gXZg0jhbvj3x2auo+Pfos6M/b0tHuIk7QF0e0EJlwcg8wgE3L3kFQPePe0gKBk
/eA1ExIW3hiPeuwnXt3iWEv0GF/rvCSeSK3nuuDBNmKSpJ4LHIy08Kf5YJNp8+6D
yJ8rAAMFA/4jaulRHxSsWlFIm3gpBR9aiXGGX1pZTuJpXqjAQcRzDa9cuVatiSJS
H9wzfE8R4353s5HpaY3AKVRjY6s9AB8bygGdUCQjuIuifTS4+tg/wmaXNgyqBqaB
6V9gTgfw/7XqcJUgELLmUppccSRZh1QvHd18aTfPWPB49xu2+arw6P4hGBBgRAgAG
BQI8lWJFAAoJEBGUmWMTld+AYlgAoKZWZs7rDLdQbn2d0CVwmWb6hQLhAJ9E/r8N
n3jf2PI8Ps12wtgvWazpaA==
=mkxU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.350. Jesper Skriver <jesper@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/F9561C31 2001-03-09 Jesper Skriver <jesper@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 6B88 9CE8 66E9 E631 C9C5 5EB4 22AB F0EC ☞
F956 1C31
uid                                Jesper Skriver <jesper@skriver.dk>
uid                                Jesper Skriver <jesper@wheel.dk>
sub 1024g/777C378C 2001-03-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

mQGIBDqpHqIRBACDazER4MfiNd6QrTZ925IKM0HuYP1YN6uodGYhCuBGb1a4cFnt
0Xuw1fuaGqahBnNmBg7Rsetaf7b7/w900f286mRBgIJIr33VxaKd+lw8l60RQK9K
bDR8/IpgHxjt8LXNDbR0/Eddj6m0PojoID0moGyj0X0lRb5bq+xlWdTAwCgnjQa
KG0len2qMUwrvPPZzyWg/qkD/3q+Ny0Vyi0MAGXdYNxI0tMrDPsRzmbvG8wxZQ1S
fGHGJEvlKhkhePCteX3cLicrxRZazfIteiBXL+0iEvSauF7JJZzhG50fbLTQ52MKr
d0rFCSmez4VAJfx8nqJoA4C+yTphxAlYp53JKF2BmRbfSuz4vIbi0e+zsc+kZehS
7Tw+A/9tanL63z5D8qmPZAE1JqRJfyDnTthzUPPY9h1CEZN4jtcD/FLME2TmKva
5kcgp0WTAGK0tHsyHvi7KZDAp8Z2R8/456DpS0Rk5vTBy+WKMWV+j+RlRlSAR1U
bkg6cEtMKCImXsprST8UImfJH0DFUXt15gQ4ogog2xPnuvk3/LQISmVzcGVyIFNr
cmL2ZXIgpGplc3BlckBza3JpdmVYlMRRPohXBBMRAGAXBQI6qR6iBQsHCMEAXUD
AgMWAAGECF4AACGkQIqvw7PLWHDE3ugCfa3zgBbxwCmIGGLSrwWPP0q+IGsAAAnjuy
GZPJgHawjAn+SrRftnZu9M0biJwEEAEBAAYFAjqRasACgkQH3+pCANY/L0+bwP/
YrW19JdTDG7fDCYbwnlNgAlY+nRT25G+ozBUJt5q0H8VL6nrWwcbf9Yg6jWkIx
Qs2SF1A9yv0XYFqN1ihGYk0iTU/peZ17wP/TIvd+zkcRzXpdHrfr0y+xgalbi7+c
v52W/49xYvqBsmk0CDRSkdKyt3VgvK4Bo7xoBF4IEl6IRgQQEQIABgUC0QoEkQAK
CRBHg9f1XdH7j0RAAKCxXIkP49PFRGbiM+JBISMS+Ig2bwCfXeeKX2maFMz4I8pf
AorI1IepXYaIRgQQEQIABgUC0qqpywAKCRA5SqH23klAVvt2AJ9kzNRR0jI09CQ
TQ/m/Rr1/LCjCQCguXoX2XJHP/+HEFs2THnDfoLU/taIRgQQEQIABgUC0qzL6QAK
CRAKdbf0qMx7Ulw4AJ4oKf0ufrvJ5tus51E5w8dRFTx4PQCe0fwDs+ergM+7Rp2N
Borm6mrF18qIRgQQEQIABgUC0rIYAwAKCRBMkXPzcEhgNMzHAJ4oa4hCoZ0p4bG9
+9pCThBAKY2NYwCg7tQ9eNJdqMCEXGK/4m267Ln9QfGIRgQQEQIABgUC0rIYegAK
CRAwsbGPZ4yL3Zh/AKCLN3cei8gFogDQH6lmdjagTzuGBwCcDct4N+tz+Vwb6zLF
vrUuQsdTMe6IRgQQEQIABgUC0rWzFAAKCRCykjdYZ0uTLtrtAKCXrt59ypkFvQQc
f1HY29CrzPvh9QCgmpBh23D7Tb1lyoM3i0/g37vIQ4CIRgQQEQIABgUC03LDNgAK
CRDXyXq7nko3rv1CAKCLUGNAVyZsp5TXrCuse0/yF96vSwCbBl4Tm2/MZj/phNKC
UwjGw2eTN40IRgQQEQIABgUCPBdmcQAKCRBJ9Xw5GLJJGyr3AKCZx1BGvYveU2GT
TaZ8X32klZsx9QCgz0/N422XbR5PIpnxt0FXKqSMFxiIRgQQEQIABgUCPEnw/wAK
CRBUDqXFFW0hZNzjAJ4tMdQoxwZQj3il9lndSrGUD5cWUgCePQueyaYG8JCruxDXD
KTB5f1Y2N3G0IEplc3BlciBta3JpdmVyIDxqZXNWZjAd2hlZWwZGs+ifCEExEC
ABcFAjqPqKJgFCwKAWQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRaiq/Ds+VYcqzBAKCMzGwbk7gC
hYm53EL6HVDoxaeD0QCfa6bEjXrcxW/EST0FLCMcs2LKoXSInAQQAQEAABgUC0qLF
vwAKCRAff6kIA1j8vQA+A/4+e1LpjSu8NFfeki2GG2Mjk1xqzb1nzVDQlKmaPXy3
dLttqW5tVHA1FLNA5FXDg05NowqQj60Ifavs26orerWyRrD30JZQBBde5gf/IZBV0
bk4WzE0hZmHqVchrWR/gDiHJRYnSw+4Sx5MnKBlgcccZbIPxabHudUnx12iuNtTl6
04hGBBARAGAGBQI6qgSMAAoJEEeD1/Vd0fuMdi0AoJdRZoDG9YwVyp3wb+e/e0r
UPwdAJ9fFipa2TGSkCj061unpDtaWmJCLYhGBBARAGAGBQI6qq0MAAoJEDlKofbe
SUBW+xcAoKmJ3XWnXwJyFMD8CZfNABbBeYNvAJ4708mk5vhhb17r19LneJMNEMama
v4hGBBARAGAGBQI6rMvsAAoJEAplSxSozHtSFmUAnAqhsMdq6Ihz1LQwrNuKXS0n
ea00AJ0dIWychTLqADHbw7KfQ40Zw7yyfIhGBBARAGAGBQI6tBRMAAoJELKR2Nhk
65Mu8CEAo0hXx50kCjTIOBUbobpphx3QxZQFAJ9BZ7bXk3VdhpQUrEdLZp9vP3S/
xIhGBBARAGAGBQI7eUM4AAoJENDjGrueSjeuDXEAni1RAvL4LqDhx2GT4QLH36Zg
VoGZAJ4qq2IR+g4plSyfFC+DxfXgi/ASQohGBBARAGAGBQI8SfECAAoJEFR1DEUV
b5fKYvgAoLXHkVuyK7iXyYrSTMeSZeYp8tNAKCLoJ4rZB/E51xD49UAH1P5PV7v
orQjSmVzcGVyIFNrcmL2ZXIgpGplc3BlckBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUC
OqkorQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJECKr80z5VhwxEjUAn1QJFvqeDJ8gU8rt
gz3CmnjlsAAmAJ9BqfYvV5zxGvgkOKRyMu6i2Qa5m4icBBABAQAGBQI6qUWXAaOJ
EB9/qQgDWPY9FkYEAkwpmiuxudlg5EK/ZJ4CLDDdL+Nr9TXy0sKLSwJdDWpgqBAj
jovIn0N6rEeqa7CwSVsLDQzqzF97IdKRjBQFkogPbVSfvgamz0JZtWkFE7Hwv52X

```

8U7PyWthoTwECIvzYKH35+NiecJQqXf+AfGRLf0pCSBLSXR2zi3Bqee3nZ3BiEYE
EBECAAYFAjqkBKYACgkQR4PX9V3R+4wBdgCfdPLMBwMvvNACseruEfvAoRpkVGwA
o0GKx9zFdxJmhlG+y7S5/9fRbf3iEYEEBECAAYFAjqRRAACgkQ0Uqh9t5JQFb0
owCfXo3a9iJoed3J1BLGTxmGmUJj9coAnif3VT+yBgedsihlhQSgtGzA3JnAiEYE
EBECAAYFAjqsy+wACgkQCnWxdKjMe1JWqQCe0yD7vywbVSEtL50PIpKC/OL0pWsA
njBP5yLKAJESHopfPxDbn2FKBN/2iEYEEBECAAYFAjq1tF4ACgkQspHY2GTky4n
kACgpgw68nagqKErqB90ZD8yqrUqn/YAoI3YNI2VWY518f8pw2G06+a5nmtfiEYE
EBECAAYFAjt5QzgACgkQ12Mau55KN64LuwCfU7Fdi0vvFKloFqFNKnypvZrh5H4A
n2giMNGYRQ5DYUPPcmmi5I9vx/JhiEYEEBECAAYFAjxJ8QIACgkQVHUMRRVtIWTJ
ZwCg8nPl82ZIFs4+20puoeg1Aobz09cAn2EbkcY5WfaCF0/cpflXpEgX6V5quQEN
BDqpHqoQBAD69+DjZ00uDr48npfWtrVxuDmZb2jzS3Tdt0p6V2gVuengjobHNB1T
6o4BIjPu/yQ8qD1D0b+0F63wfowMCIU+qNBBtmoSDKmQu0M9hREHA9PeHjIsN2dk
wpIAnM7kXHAE0T00QLBCLzjvef/xooKGdcaA4Zse+wLMixgwJbto0wADBQp9Hlh+
SI7YcYZV+n0hNnPD6G98UHNhDiheklrZ5BQMLzPEn+qHkaZTeX0SrEbPmm4D7nRk
UGTh1H2CIL/YaffqVYVkw/8HTIJeXZMgJwdq+j3S5P/Vnc/g83uZpuzdW8PNp6A2
u1JHPq9M1haoszxTirQXxo4Ht4/DWaY1DtDkZWIRgQYEQIABgUC0qkeggAKCRAi
q/Ds+VYcMQbsAJ9J+QGEzdNcvYY0LAXZAnLBNw7LDwCeNJmCu4gVYPvBDLe2Xu7Q
Crfzumk=
=Ru0+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.351. Ville Skyttä <scop@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/BCD241CB 2002-04-07 Ville Skyttä <ville.skytta@iki.fi>
    Key fingerprint = 4E0D EBAB 3106 F1FA 3FA9 B875 D98C D635 ǵ
BCD2 41CB
uid                               Ville Skyttä <ville.skytta@xemacs.org>
uid                               Ville Skyttä <scop@FreeBSD.org>
sub 2048g/9426F4D1 2002-04-07

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (GNU/Linux)

```

```

mQGIBDywu5YRBACKxY/5WzdUtpL2aK2Yy/Yde2spYiEP2vKj3bs+ovV7a9129lki
ldCu8PhoJ0+x+96+AwbrR/T5FLXyQrInMa9U5os/8/HQjTXtY/oeq+UNDNFZrnMR
Gu0zYICbzgd1rW/tnZJBk83X2Ao6k0hSATGmP5/sowT7EBSdaM7Zhhq0ywCg5A5n
J7+062MfzdS/3KoSn+Utex8D/2BN/BMLvrItQBujy0tn8Vsomx+FHbFK0m1cu0eq
smhs0msANwIafiZnK4+SnQlVbXJLM6exNTqSimH93y7Q9BX7hmWYl0XVpUui0mBR
UrVG00PEa0jTLas0kvlyYBS1En4gZ5J2ArE2cYFPkv7jndqJ/pAAZkG+tQnXJ8L5
g0SLA/4tJHLJ6kPad98V3cVbTfhY2Dn/i+QbHvzBbBj+bETLEUdqOKzADGrWoJeE
fADfxYi24wHkpH3U781p45ldZpOUvkyYj7YmjzQP0AH6SsKI3i52z1BDQF49gRcD
uc0sSmv57vyjKCK1Cehen4/qaVcqXWTZ5NfyGb+hbHLtA2FxSrQjVmlsbGUGu2t5
dHTDpCA8dm1sbGUuc2t5dHRhQGLraS5maT6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhkBBQI8sLuXAAoJENmM1jW80kHL8KkAnlyTiwsMLq9Gsqa44hkh1Sk0etM/
AJ9BiDSqgX0S/wzyXAqfYcsmx596qbQnVmlsbGUGu2t5dHTDpCA8dm1sbGUuc2t5
dHRhQHh1bWfjcy5vcmc+iFEEExECABcFAj0dWzwFCwckAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRDZjNY1vNJBywFtAJ9NCVHRA6GxtfTxae+6ZkTh08xQZQCfcGNMwhcSGJUyK1Z
eYucgrkwp2C0IFZpbGx1IFNreXR0w6QgPHNjb3BArNjLZUJTRC5vcmc+iFwEEExEC
ABwFAj0di4oCGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJENmM1jW80kHLzoYaoLqR
3unds+073Z3EppJna4gEckQ0AJ0Uye7ZXLMTJo7pNmZSBSz6bA/qFLKCDQ08sLvS
EAgAinenfe1g5Cdp8bf72+idBePq0zHyPU0pCuFGkiKXecXpgQUHCvYM8IiafB1M

```



```

Or9V97vy1H56sr+HaBsC75mpuPC7lNltoY+Zq0zIkNbi20+p/546W7A5MV66xtTx
D6uUSyZ3jksAaVch+gyQNNxr3CDWiNSjomK1ExPsjaPAA82L4yExAJJGwUYAP0S
B1Gw6N3dUtoNuQwJdcw8fjsaRektXsHm6Nnm++3gB0YJ4/x3gcvxln10NHnp5vdW
msQAJtWj4isSMfqi6Y4SQsw2MWOKrYr8Lt++m4cQC6/VZXafTR/TrDZCqYhwovYX
vgLMdKfxTZLQsyZwgWDxFK0EewADBQf8CCEh65lRfWQG3Mopbo0s2fFp3BsFVMvA
stV5AYktLHvWGXTW0rx7sCdb3kBTkjiuNFob3gis2Nd05NUxFrZrZsyaktyDiZmT
gjmEL1LvodDg/mXLRQgl3QDzUL1nlffQRkcKqLDfCYezbgYfXCY4EGsC86cf8s8F
ZI0hyXXY+zir+xJ/w4KBtL+cY5LJExh0FyPfNnL+tXUthRuN9wxZwVYQ9I4RTlkv
ybb8VTWEgzkIf5BiDZalvc0JNAujptlgz2cLnV4Kzu55Xy7j0i5YfYjMbSDa6W5c
v0/wbcAG3gwZ0oeHBRjwTNkn4iBkDPq71o1LDDxHvWUVA0+jU3TrZYhGBBgRagAG
BQI8sLvSAAoJENmMljw80kHL1RMAoNsmDIuxlUf3YwjAr/fSqB0Kwgn0AKDc0CBV
uZAqlAL0tDv8Fiz3HvICMQ==
=mEvy
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.352. Andrey Slusar <anray@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/AE7B5418 2005-12-12
           Key fingerprint = DE70 C24B 55A0 4A06 68A1 D425 3C59 9A9B 5418
AE7B 5418
uid              Andrey Slusar <anray@ext.by>
uid              Andrey Slusar <anrays@gmail.com>
uid              Andrey Slusar <anray@FreeBSD.org>
sub      2048g/7D0EB77D 2005-12-12

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibE0dg/YRBAckP7DeG+wypqbAvKYmIYMBHsYFCmIf5928MvpCgw04idtG76IX
Qd/AQH0sF2uFJiikI9NiJuq30UXsyRk+7xltLLrgzL7/0GTT6jeJ8tWFH0AU1/0r
nYhUJ/svVe+QNNEbM0vCCcZLslv4/fuak4Ilvgcb/SAir8iUL+nfnZwLwwCgw+fG
2DBpULmZtymUMZYwyi2UQ2cD/jycHnx1+AhLt240ajcWBoBG88DlCk3ERpg/J+D3
PYoNfs4qcEhU4UVQw5vHMXBnWxD+BiZf6yrh/GRay1loqShMWl/B4UQrZZBwXBVN
Lv4x4Y6LRA/DAUD0R2CUIwsjaaeBQ2gmviSau4UjtE1ezNI5s/E7oFDNDKkv06Z2
hrucA/9G3+UlrLhDwD2+VMt9905FFEhtHbClMUXIhXYwFS/4lzy7cGf9p4wA+IQc
SeXns1bvdZYBxPAYTgDK0XGP8yi0TMpICcXB4v9gkqKIiU03scB3mH+We66RG5mI
7sIs5BoJ3ARfsJuIdRS1Uu0TXqCTcj2NTCtDNwd82nRarNpDwLQgQW5kcmV5IFNs
dXNhciA8YW5yYXlZQGdtYWlsLmNvbT6iYAQTEQIAIAUCQ52D9gIbAwYLCQgHAWIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEDxZmpuue1QYMTQAnRGPeBTIOHdEj4n0mVtECghv
jppqsAJ4pcMFo0wSyCqy5YXoetkQWrsq3IrQhQW5kcmV5IFNsdxNhciA8YW5yYXlA
RnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEeECACAFak0dhSwCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRa8WZqbrntUGGMKAJ45WS+CK9Uh2UYk3kGG6/jmx3kVFACgl3ALZehS
E1Z1ifNha7XLh8C+U3G0HEFuZHZJleSBtBVHVzYXIGPGFucmF5QGV4dC5ieT6iYAQT
EQIAIAUCQ52FUAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEDxZmpuue1QY
MzsAnA1T9Wkp8yaxQmPBuuvZNRtdJ0BjAJ0TJrwVeQW/+3zffBICU+rptKA8xLkC
DQRDnYP9EAgAjavYUhgBttL7+qFwfe0J3ow+sNVNsMp4VGWvy6QeVCeFvVK+Kpb/
eN9ScAFJM+8wzhNHv3eyXFht0jwSadX48a0FzcYApm+pP30H6y40sxhz27P2tc2u
yzKMW19nZz28cikY2mtH3Y2GtSyn8p0IL2Ar4sc+hK1LnszGTPf6YgLSBLJ5nGH5
+TMg1Pxq/CSDIq4zEv9IyBLlbuK+w1/fqDzLBT5L51FdKDUpsCBZNPariin+ZkBX
LI742GusIYz+aIcwsRBD0NnWdemAHbtSFDxMup5SSEvLatEU500g06bZx3tv+WZT
6EJ66QsE5IszzTGkw0qK/H/BrsEby0Pb0wADBQf9F0rU6qF1Zj/ONad4vzbjDrn5
nIlvnrBKJ2QJnMM/d6V2iUvJz9myqXTgteERmwN60DD1jrTqsw5xWHJ/rjJCoW6

```

```
mUHWjVkUram30L/H096t8zmTZDyrnGXfnzLqykkLgJVsvmoU/10CusY6h0CMAiWr
altooE6mD4dpBQq1svwJEe98/X97LJix0J8W1QL0w0i8LD5kApFf6feTRCzJKcOy
S3r3NiiwYGGRYHDQhe13KiGoJZQbhoJlbpS7krBTAXyUll6RRtQmLITLF5wmp0jV
JWPn2tZ5BdmqYEqoH4h6Dj+D1glXT19YN6kh+CV1w/d6iWwIB1LDXwD0QMtFYhJ
BBgRagAJBQJDNYP9AhsMAAoJEDxZmpuue1QY+tUAoK4RQLo2F+0c9PlfrfU0Yp0k
GAzYAJ0dMZ6xeDy4UKLIBdDq4KPZk8IGzQ==
=v0BB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.353. Florian Smeets <flo@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/E7053DF9FF86F076 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
    Key fingerprint = A701 0320 3BCA B44A 98FE C844 E705 3DF9 9
FF86 F076
uid Florian Smeets <flo@smeets.im>
uid Florian Smeets <flo@FreeBSD.org>
sub 4096R/F779EEDFE754EA9D 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJN6WUBEADt70ZvmYfw4pnXrkfA9YEIaCBIJH8366R+2W+nLkflUsz1xr9z
/rxU0pijD1QMBdWFLYB9GsGGeUM0AiFazjMoVPoTTf02KEb/zha0SMQD4jTYPUTk
s3p06rhQr+4vGJ5WuQeTfTvZbrT/AX86I/0EoGKlf+7MvChxbN4jqEDbek4Ed8Hk
ctM3/MMMH/scMIchVVs02pVb2sJZ3WnacrrhUQKArTquowtq7kSG6vIBPecvL/Zu
JlUd9ErHKiG7SH+RYGrmNpZJyEFqZ1qq8lhWy730jdCCsm0KRyLyTNMLMkBCJoJC
RKKF70HxR4AqpNAUuQn02P9cDSfkwAHK3lk2ppKpeyGN3dbLSuafG1CohNYVm6kP
RufPwTmdbuLJ2XM3EqDz6r6X0U7lKuNPUNwySBivlI8AvvhxAdv5sF3XafJaycZ
79bgN7qD8wcpQBrfJzNdfaYzI6ALao9gNeZ55y4RqVsFA2yewLuTa2qQyKiEX/To
0tmpAdosXBLt9Bj2bEqbpexGnTJGtTSGHGsUf+oHqloWn64m0wGEFvKw2xEJ/8K3
hB8Mq2KC7zAy0ktbe6W8rMvrJmm1osS/TZVe1c9N0UKW7Q2oyY/A0aYhC/uRuNuo
mVo34r02+28G0nWdfbz1IxiMmM7neDWrVSk2TqJfWA/Hqc8aYDIXBZWQARAQAB
tCBGbg9yaWFuFjFNTZWV0cyA8ZmxvQEZyZWVU0Qub3JnPokCPQQAQoAJwUCUk3q
tQIBIwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRDnBT35/4bwdq8d
D/9/c/9DiPFItYERv6aomu+BUYrlpsEVLZinMGbcBr0qm84ISzMabN0DssqTuAx+
JVq0nXskP5Di5PgbC79hmucWHGU304bnvcTdPZLVsRLHKRlreGvZPj0JZymOp/Nz
2Rp80WHeA37fyBCuIDi0bQqJlwMs2S+eIIa6axU8S80BN6J7y0wHeJle6Z06Cer2
ntYf0JbNd+Injd0gUmUE5Cmj36tak/3K0ptbxlXpCowRvh116HeZjmf6P4Vw1BmU
+j+Mt60Eu75TLnEnwDJ5yLLc95i+q3NN52+u2bhIf0+sxZV1XycfI1kqIQwiZHZe
R0Lm/0Ms0IGdtTy30JoHzqE71By1B/1L1S+yvI++JxeKifbVFApvmx7C6jtBplVv
u0HrK+NIRPQ3GG235TuldJGwEzU/Qd2TUNs0ka08Inb0A/uXLlSqj+dlZNR8av
JRbsu47w2N4BZIZBA6udozPSSkhsDZqLm6qqXlAsUaSaRqy4MC+k4w+kVW9pgkWU
IwioyAniy+H/D747mHfPwlnJEzy5Zj/F+dpAIQFZPb81LyYzDGI95h6S0oVRhN6n
/2ieInoFg7c72DpvVkjDLlUk955hhicGU6Hp1dqTk0FgpIR3T1ETBn2kZw0NAye
A4hRXhn1j0kgBLX7IzLJMvXYdduwj2xszsYy3hUdsTo7bQeRmxvcmlhb1BTbWVl
dHMGpGZsb0BzbWVldHMuaW0+iQJABBMBCgAqAhsjBQkJZgGABQsJCACDBRUKCQgL
BRYDgEAAH4BAheABQJSTewLAhkBAAoJE0cFPfn/hvB2eT4QAK5fiuFqNFWpflB
GZDHS5HdZl36BE29n48N85pH0qzN04J7RDwjfNzqezIhaZJIUtnduxCVCf1JfVPvt
GiAFYZGnC8pm29iNRgogEu+MsE7ZXZDenokM8kJnwXoZJ3UpsrXs4KRijlcjTvfV
Zd7X8wh/edxSLfkoGtn0U3agntJucdtsgIQF/U0e1iVjSngT0+8lBS8MfhZcuY2m
CbukGU77bDd7VlwkgbM7a0vwpBFWKpxw3Wr2nU2d2kMK504UF3WL/DjoXIIEzil1
```

```

OtFnpW1Dd2f9sp5ZSt0jX90/r4cwVafuRX5gRWFI2sdzEPE2lTu0W1D+PYcbLzS8
bc/iat7NRqM2EtRNEo9ARuVsUPALPy4dkmW/xl4RIm7m0C3z7LNFhYm6uK3M87Jz
AWL90S6oRkXmLTta+iEp05KATBfF6x2EKB0svzl2KteU0VDmkdUp0FK5o3H2HqpK
ujpdMo4V243fjDteBTe1ifdBpxPdweHmWKVfsh1ARqN9waHySL7C18TMMvJbYWwq
cjlMjNFikbQkk060xMhD9+ctcV5VD3W7YgWPU8zYMvG4UT0GMJQLk2z8rH/aosr
FDy9/pwboVVpSWF+NHZ903aYhkl/jnsW8XJyrX+bctFIDVj21L8sXIXJCjbxR/c5
QFX+xEuJzcKu2hPYPijOCGL02/BjuQINBFJN6WUBEADh21QG65NakDwfuJ1ST00
J8ad8MzhqQ7/thQ9j8aRTBTymK+tgPsbDhioQGu/QfEwpmHTSPhfgvjEdQXGJlwb
Ccbm5ztEB2rTibadWqNGwbJ6xe2/0m0QPdDhjz fFPfnF9UVfJffGrMMSy00hXwSA
Cqflhxg/chHopvH2s0ycNSD8AAGBbdm0L8WLoLdHbXh0aZzKyBU7B8A1dB80Lgnh
v+y2LiMrq9ZsZmfXwf6wsnxiCA+4f67xEZI4qA/yFlzSL7YvYXLgy5ejoIXacPiw
AWLMco0pTsFN70MNSk1JEYtsBK7jFdcNwpZiPF5/gyz89mqZJHNib3792htvvCP5
fysHhx9J+EywdfXvyiDCdQIUxd0AGkSFDW7lUrrw60YlqpjjwrrN8R37kRCUosuC
fetR/q4TiiFPWooCuiQaZnQ+vW0nqDK+f6dmYhylWWSls5WsjEsoDmR8m410xzLa
Dhla6K6hHn6qPy64mhkw+pEpt+JZvXQAx3g0ZaQ1B5eGyMKTW/iaoqppq+R6uQ
y89xi5qVDGkwtfNqzW5oRYz6I5/Bu6aA0S0/DKP+EVCh/Wwtu3gRNemTSuMAJFJQ
WS/bQ1WP9mkajIj9ayX+jPGu7zZmDumbsr6nzuS/hfNEwT2THotB3ApZg2l07bRw
XQn6lw0NjQ7YxZEK7BreHwARAQABiQIiBBGBCgAPBQJSTeLLAhsMBQKJZGAAAJ
E0cFPfn/hvB2pvgP/04l+Pqc3NRHEgeCsPDGPQiE7zi5YePxxSdvd+dvYb0h9AlF
ajCjo8xw+vd90LA3x8YX9g7kzoKnWfUUIU/QK4D5P4sTKlGi8lf7NHsZzmH4cQ99
10v3iFlzdJaB5ckdefDlv7AspVVSonGf2aDVMNBhouEEWpl2ki6P1prWj7LpVQtc
yHrMbiTFf1ZiUnT7HRczwmdWhrQwYcIi9ziS7Ww77EJDt6Wzco9rvqPtI5pEARK7
kp1U7zK6x+j3JyDr+YpaH036zgfJz3eXPHJVkaJqa8oaNooDZn35lf2huQxi08nC
ZPAjNH79323wCPWvAhtvZFS1WRh0caQYWOBHXCx3MJD4nZmpJRr9p0iA4JMBE7b
nTASgynz6VwWzr98NE1k0WwGH8kmGGz7n9KDoB/P8ewTdoZ0hj24ehkJRiN8rQTM
ib96wkNyD0JMz0NXF2JtTuu52R0fHyZVyzwXRvaH0S1fRzKLGdyTeds/gkYa0s5F
PiKgiEG3etM+KYUwleEK4iDi/zhs/aCEy2qGdVm3592FiRa6KzyX84Lq95FL97B
6wz7+D30y8vWlts/mdlc/nk6bqRkBTX0dIrDA3+fPLX4l fu02a6LQPwfqTsVbF
v9Enfls3XTfVpMUaESCRmKj8Vu0wbm/z5J1942N3u8cCREZTb0Tf0Fo/GSqN
=rJYA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.354. Gleb Smirnoff <glebius@FreeBSD.org>

```

pub 2048D/6C7E5E82 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]
    Key fingerprint = 6E06 7260 B83D CF2C A93C 566F 5185 0968 ǂ
6C7E 5E82
uid                               Gleb Smirnoff <glebius@FreeBSD.org>
sub 2048g/11E89DCE 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQMUBFEJEjsRCACPZlXm85H4IyUgAJeLYYuEIFnPfrwk8VklH9zqaRYtIdd+Mm8t
GoUQeEsq6e6ZcTkYcsBwpvSASnqTCJZNCZTovGtDjJgJIWCglUi1l4y9VMhcjl07
9DcAtzY7mmBy4j/DcMQgMZqs70XZi1z/fJTMHyFrMmHJ00aPpX5Nhi/lPyIqBGSg
mdypdW/Ni1GLSQbdC+kqiRshynoNM3dqZqtJlNT90MieIhcjnpjPWx7jXmKQdauz
XN0fe+0jyJDuBGMGNyZj0X8RnQoFojc3w336l4u1sbYck/gKrzPTVy0j/zo3mFrb
DjHq48Bm3Kb2U3NPy4Bay2nLJyVNUA+yo2pDAQCr1Qk15X0wHF8tQemWUeWMSWqR
zc2nUWHV6bteCu1wWQf8Cm0VhQUJSFoD5M9SxSow1jJZmhgUMie/VFGwLYSf/Jt3
lee5N7SZPk0JEI4xtgzXq9h7IusdUTGQ0TTeIbwjfcCEX4k8JKTRmS1X0VPWhLa5
zyxUCuMPp7H5woAEan6Uf98hq9Btn1f+/7y07UPVGoxTNLYbPxCIYilyuEtU84po

```

```

q20bWJpjUWZ6egV99kMLnWBwqBG6MmcLQVXbNj69dL8/He60fu07pLNSShTEZ4x
lgNKv0CWqmYFZ82rMejor0DsQc3GbVD8oyAf5tP3M737Jwwbvm8G+dhZsNz1etvQ
o2DhZqAhVd2zfeFEYkcZVq6ccn0HQuLtZ10weQ3+lggAhV/dWrVgY4enzHP+5rjn
lVx/jrtk7cYC5EL5yD9+KqR7Qk5uQzb49AuqshnX0BCBdHohSwNQB6sYWPEPE/Pu
f6yv/syLBjowUTyk/HzFyVed+GhqMkmkvCAby+4x3XyTeMs6SQ/VjSeSrxUW/GB
ikVKSoJJ/VZHCW9/EkgFTft4JjQv0dDct6EJWpZGXs8IQ9xUp1ZXzgMj0JDrqksS
rsvzjxC9LEZ2SSomnBK1SePmp400hXArCzzQPqCDjb75M7N3AGPtPCAzyxHWqf
mkqkyAL3pLTi9MidLH0TA0RHSL3o0Bg4hkb8aoWT/zMFCJbpZeBVwj2XVJJyZFs6
urQjR2xlyiBTbWlybm9mZiA8Z2xlymlc0BGcmVlQlNELm9yZz6IgwQTEqgAKwIb
AwUJE9+MgAYLCQgHAWIGFQcGCQoLBBYCAwECHgECF4AFALEJMqgCGQEACgkQUYUJ
aGx+XoJEjAD/WR1FV3zTAIUh7WODpusveyFoD8yyj4+9SYpKyZ0IYtKa/100uUkS
KLjaq5ZQbi4HG14d1sVU1Qfbkkk9IBXTT5aTuQINBFEJEjsQCADAd9dNiSLB0ry0
Zsefo3+SroPM40REGxvoXfwb5vnsYybFSpL7Pw4G+nXxejetNZCBOuZVQcYXmZ2t
Yw+mqjVWd04rZ8YwQ08arZmQqnReDnrXWx+o0dw6lr9cnUp6rLIb0+u8TVOn2n3aH
00hitsiNtF6Awkdik0y2LV+1fC/QVeC4LvZCv9ou4cDl5cHzYLHC5PAbIn0r/h4s
Kw0jLSdpu7SLKgWlfa6lFz1v9Kj0m5wrXaBQafTzMHNpQk/soEt8weAwSx7AwZdV
KBVL0Q4a3MVASR/aS4s6s3LI6BRyPUGUvTUD4Hx0+9Fpjisl/uuEPfLx3vUyQGG9
ecXLexYbAAMGB/9p0X8i5v0C7SkkfuChTEM24c6tr+Ax4X6+p4HIiMjRkLMG1Wtt
IEf/7lgyfVfQpsTPJ1T+Nxz10lRSsW7Kt/TQu1nXXN663/hwRFBYGFzCly0jXEE
isgKk8a6bWM/Mext1KkMi0qcMoXA7Df07SSUQ0ll6+fgspCmlcQ0Vrtac35bhncT
ITwr3ByZk2gZ3EyWcKvMQydGX04+9nJRWScbSrCNxS125+0fUGr0EW/DgZWVx0pL
LiPLRQ526yFjsgFIXZ89nhyP04uNa4LAdwglcAnM7Uu4la5I/RAyc49MPhRsYx7X
spXmbphDiAd4g93YY8ET9gIIf8X5tmCAE7VJiGcEGBEIAA8FALEJEjsCGwwFCRPf
jIAACgkQUYUJaGx+XoIY0gD/YCabXZzzgRnhKzjzRN74aJcNvFHTceBXCnGtKzW/
BfgA/1U9GK6yEjClcH/7BzF5D6f3arBmw5EmbX8C0y/ToekH
=EioC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.355. Ken Smith <kensmith@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/29AEA7F6 2003-12-02 Ken Smith <kensmith@cse.buffalo.edu>
    Key fingerprint = 4AB7 D302 0753 8215 31E7 F1AD FC6D 7855  7
29AE A7F6
uid                               Ken Smith <kensmith@freebsd.org>
sub 1024g/0D509C6C 2003-12-02

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBD/MDZIRBACfyWbQW/cZnu504r57DAQbCbTYNG7V/TgfZwphIPyC8YnLtmJv
vLdtl7+ToiG7UJUJSBE90Jdb1qA7JP5+jha/TLzIAUMW8dowNyI52nM1zHzBAZVE
aB4Gxy7pib9yBsrGYiLbuV5YfB7TUyEa310XpZ4jPl1E6RxlYdVuzEhq0wCgn0eC
Su00cJZMXisY7DhoF1Q8ucEEAIALzShJ6bbjABbcvMMwoRwXvIcBsAcjKsDRcIp0
AP+9i3PSZKNXV7rfYM3+SydTa3sJIVBbdXChQakcZqu9+rmfL53rErErYuRwKqhX
mkp4+3G07cKmo0ya1xLF9es/OfkKcQ9LxkEytNENU7xlUNoP8fKCMjCBIwagzPfY
7UAzBACEwGP/o1e0R36j0AjrUZsx63Zopz5138bYdZtmsqW+QHK6+/t5SI7FCL
EQZL6fEjR7gF1lcj3gC2nypj0laqodx0hShlNnz9d3uJ0q8EChjJuc30UhjgTcbb
ZQv3hssKHkvTJ5ch0x+ohYCFH+Gcd8jbXCZvvS8PcI66DRaz3rQgS2VuIFNtaXRo
IDxrW5zbWl0aEBmcmVlYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCP8wW5gIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD8bXhVKA6n9nfpAJ9MHcwNehlbFRJn8B9tllBE2JvU
aQCeLuorelPhiLZPjHriz0/npGn9xDuIRgQTEQIABgUCQLQblAAKCRDYyjFwW6BS
wyFIAJkBI9/2PBvvTvB0FZUF2yd3JIEQJMGcgpWVGTDChc2z/YGMQ/EeTgNDThy0

```

```
JEtLbiBTbWl0aCA8a2Vuc2lpdGhAY3NlLmJlZmZhbG8uZWR1PohhBBMRAGAhAhsD
BgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheABQI/zB/pAhkBAAoJEPxteFUprqf2oVkJAnj0Y
vcF0kVU9JWjYJKieWL/+0uNSAJkBvi/uFt2RgkNgU0vHR61SxZrGeYhGBBMRAGAG
BQJAtBtxAAoJENjKMXFboFLDvxxAn21uVgtvwLN82v0pKTVBzwAUVK/gAKCKEQDk
vfyMyQZayoFeC8cMagaUCbkBDQq/zA2UEAQaQYnqd58qHyrKfsw3SrTE74/4qneU
ra7FY74jcUhGhrx0ELG5hXrHHEHo+0M+0zFwhqedecj2GZbrzGEL5SxVsmes3sLaf
Gt50aAk/oj0Y5d5rTezG5v7jSr4EX0JKDkdIve8RozHsutXznsXmUY/Bf01qACek
herQeczznycJPZ8AAwUD/1MF+jo626W+4/gMgJgCQ+sa0iNI6AnGLS879MUjV0Ef
j6aPfAJ5Xi7zNqkM+HdNBxjPtyxIK8RqmdAjHDMR8FjLzjf+svwuL2CfXk4jCk02
OXD4dxJK74w/ZTK2kSw1VW63+5K1lgsRmZvnTpGZ4ijxj4H0r2bJFQ7iUd2kNxp0
iEkEGBECAAKFAj/MDZQCGwwACgkQ/G14VSmup/Ye0gCfcaCQpDfKaEvYiw7XJryW
b40XcLEAnArceWl0G489Csi2QR94q7clHU0G
=gLKU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.356. Ben Smithurst <ben@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/2CEF442C 2001-07-11 Ben Smithurst <ben@LSRfm.com>
    Key fingerprint = 355D 0FFF B83A 90A9 D648 E409 6CFC C9FB 3
2CEF 442C
uid Ben Smithurst <ben@vinosystems.com>
uid Ben Smithurst <ben@smithurst.org>
uid Ben Smithurst <ben@FreeBSD.org>
uid Ben Smithurst <csxbcs@comp.leeds.ac.uk>
uk>
uid Ben Smithurst <ben@scientia.demon.co.uk>
uk>
sub 1024g/347071FF 2001-07-11
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGibDtMtWmMRBADrWbrHZdss5Nlj/VpLW92lUpmYdmw5l2wYRtTtEHXrfvUk++pX
dJ0l1bSC829hokrlQiJZJdiPqu0fGnhxXoeA5QMvrtjMAG8E+MRSLIUaay08SLeJ
NhQR/ymiLFmh5ZyzXyG+qhZj7/xw3ynHLQ/KHPhRJPAs9ef0x0rgMZxJQwCg00Y2
8eIQKg3mikkllnK70HgMYED/jEhj6G2BLjKc/QliKn7KZZ2Ev4MMKUj36LPgzqH
VTEhliqbRylW/nCFWhMyxbqzRjR0t6ng3PJYLSltcwwJheySHRogxV/gUvYmWQau
WKkyFZfi08/0BZkbuQotLI+4tU2cQFzBTuFIogh3Eg6PRDKUFx6g1AlbloFgmimX
mdHABADTVFYFKHY9YuUTfpD0S0uLFQrtj3xyZGfA4tjXtc1xCgSmkxIVUoTzg09u
EtcEvo8FzmmH5JQQV7cM8TTZutSfCHuCftwbhoMH562YkbuY160TCDHB9xc7hzk3
uzij7Hksk0b6QmMCI6LAYHhAuTk1IKY03DwLBIGEX8g68wyBbQjQmVuIFNtaXR0
dXJzdCA8YmVuQHZpbm9zeXN0ZW1zLmNvbT6IVwQTEQIAFwUC00y3AwULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAoJEGz8yfss70Qsc6oAn2Kxzsk/d1GDM4VssT3U3jaHDX5FAJ9L
jFv088oFIgnhUiB0moPEcwnozrQhQmVuIFNtaXR0dXJzdCA8YmVuQHNtaXR0dXJz
dC5vcmc+iFcEEcECABcFAjtmVdsFCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBs/Mn7L09E
LEV6AKLm5AuE0PobuyUVri0ZPT4Qzn/SwCfU04Q/dz2kXJfcoi+svIdboVwsz60
H0JlbiBTbWl0aHvyc3QqPGJlbkBGcmVLQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUC00y8XgUL
BwoDBAMVawIDFgIBAheAAAoJEGz8yfss70QsqkIAN3CdGD3kdBP8cNCWB/mmdlJJ
2Ba5AJSgjmI0R+adewxQuNIGxPuwfuhqSrQnQmVuIFNtaXR0dXJzdCA8Y3N4YmNz
QGNvbXAubGVlZHMuYWMudWs+iFcEEcECABcFAjtmV/4FCwKAwQDFQMCAxYCAQIX
```

```

gAAKCRBs/Mn7L09ELCM3AJsF3zHJhMdP7zGhP1Sbwh0v0A8WYQCgx0Nfp0QhAWu/
WwnZznwNjUcnbh+0KEJLbiBTbWl0aHVyc3QgPGJlBkZy2lbnRyYS5kZWlubi5j
by51az6IVwQTEQIAFwUC00zAYQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEGz8yfss70Qs
txUAOKltbmA6D+5e4f43LW00qfv6P/j0AJ0eUczvTczRuBzg+7fs0MsrYtteLQd
QmVuIFNtaXRodXJzdCA8YmVuQExTUmZtLmNvbT6IVwQTEQIAFwUC00zAkgULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAAOJEGz8yfss70Qs57MAoK3vUy0UBVsEoHitX5eXJDos2JnX
AKC4pG7X9x0EziSKSi/SfMRRNhX267kBDQ07TLcHEAQAOByKPA5d5RrB0mmVb6cA
5T0sQvYBsgHpn5INcPr4/B3pAXR0zu+SveIhlyg6f5poE4LhxQ0Yva0sCPVI3WPU
YDp0Su4l0Bik026sQ1WdGYpRiTxuFaqzKLapIiD0z1lpY4o5yChEkTJw6t94Hckr
Ss6dPH9uE4hoaWxdvquTrMAAwUD/RrkuvBBqAjN7fLRnNuQA04j80c5/znRiHQ
0jq8i0w7t1qrT5zCNbd1S4Avo8hc5+G6ap9nv5KA3G9TKsgBQjcCB038k/k0pzRg
JZhIOVBXpbPb8ZahMk7Tdm7nGgILJzfW0cg2AwToKpEcxEVrhdtTjc11/J4q+wB0
07LDXfYgiEYEGBECAAYFAjTmtwcACgkQbPzJ+yzvRCzdZwCZAXcRSox3VdhHpoJV
FlnCmFbg4FAAmgPfaRZc9BE1SF825LsiKDAvUzs+
=D508
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.357. Dag-Erling C. Smørgrav <des@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/BB9B471BF94E87B2 2013-02-15 [expires: 2014-01-01]
    Key fingerprint = 578A 3F4F 9E04 9FCF 3576 BF82 BB9B 471B 5
F94E 87B2
uid Dag-Erling Smørgrav <des@des.no>
uid Dag-Erling Smørgrav <des@freebsd.org>
org>
uid Dag-Erling Smørgrav <des@usit.uio.no>
no>
uid [jpeg image of size 4779]
sub 4096R/A1F1FE07F4DE87F5 2013-02-15 [expires: 2014-01-01]

pub 4096R/92C843456DA6A66E 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
    Key fingerprint = BB57 22E5 C9B6 77D1 73C3 8CFC 92C8 4345 5
6DA6 A66E
uid Dag-Erling Smørgrav <des@des.no>
uid Dag-Erling Smørgrav <des@freebsd.org>
org>
uid Dag-Erling Smørgrav <d.e.s
smorgrav@usit.uio.no>
sub 4096R/9B90A1FC8FBEC80 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFEEa+sBEACK14bRitB0YRdMc/Ke8DddbCWtiJ9CJMVn9Zu/FGgsNA7qFH0V
rpxxqCvitsyNB1gzPgP6tG0TIkTPpL66ZpK8MLSBTNAmQd8QXUeWSR9d5A8WS1/s
vBSfF9ZnSqA8wUMGZc5T8RocStkzSIxgJ+7ZmIjmAmnId/tjFy41/ym0brxmpmSD
IJT+GskMW2iUbGvk0PPrgGxTPcAdhuuz8QnodBYGo/igkYNHZNu0/R66lH5teKlF
h2i2lcwEgTVa0GIFGHMP0yEA947FUpb+GpLba8RyhSnh20Sw1dMdjP1yZ1mRxaRg
cwLRUYy04vqRSLCv2E9W52EjpeZijQvPg997wQcEVgtVe2T1A2m4Wvh62jrnk0uN
jKNFlNEZJvBGDzj3NgLJYHmQenIG8NIEn34Q+GZ38dR/Trn5sx1z9TP1RVKjFbIu
X7A6BLXWF4Sr0/vwIXielZgQZCre04T16K21/w8j/iQUfafxXYStu5mZ0w5RmQFR

```


1QvSq/7BTqhC5ZUTg9IItW+hYnJ2XPEcb8LLA4T2brzjnRZ0KwxyPianDcKPiqb
3W4jBxp0ftL0L50QPGTGon2vksQVY3st3JnyN/Sb8EzZMKrvdNiUrJ/PrntQgTC
M24Df1SzoDlbnfgmcKhwiZV96xB0TcGxoxMsCV2vb1GP9wmEisuxAZDUJwARAQAB
tCZEYWctRXJsaW5nIFNtw7hyZ3JhdiA8ZGVzQGZyZWVic2Qub3JnPokCPgQTAQoA
KAiBwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AFALJBjnQFCQGLVpUACgkQu5tH
G/l0h7JNyw//fPv6L0a08E6S6SHyrM+NXt73gm7f3oTp102tJTR1w7cqK1CKK3Yp
yo5PXjZSNKuMIVXQ/zpiP2zf6Sqtyw39b17ZGnGvRnZ+bk0z9tJv8QKoA8r9eJp8
kWdn8b04jfH2EuwTp1NWQyN65Qbe9vUqH9XNWi16g16l7fOLKtH0oTu0ARTUiQM1
J5v588sxcqXhgILUVsVzzjs6IVLNIINuHJJ77CadPf6Xn0amj0lR4y83ipq0GsV0
0sy1QWopANZcmXcuZo6SpDfa8/LgFvmm3jVDR/+Sz4gDayM5EbYVal0Vm3yDnZwk
kl3IvE3gwcoMzGT/UKIdmVIXdkVWzEsoUB+607risLzUsViZnwibdptfH+A7tdEJ
xT0nq9GILEelsK1qM1XRgj6KR6I1rKwVexG6/tzktqHAV7mmo6aoVnJg1XX02pBu
bk6krjDrrwLgB5xEQMCnaDJDIHUNX87TvjDeYMTV7hWVvJUoEbHiNsGK1BJV3tK
Vmyjx/VKgcT0vdEJnZfqaZqE4LZojevP8T8goPggLpa70kj1RVyqHxk06p8QJ0j1
8BWFMKHnqWpMj2RztG/W3FVaoexCiGH5Liid7RqrJF0PgC2WlWmGhmd5bnZqNm
lRN3gZICFY8kSUf2aZv6tDE/aZRmMXR0ciq3eY1471X38gwb0AbNB8eIRgQQEQIA
BgUCUR4F/AAKCRaW1DpuZ0viICm/AJ4/60rGNhVnY//y4BF3EKYAcvef4QCfctk6
ILzbKo/HmVLEda6feYzKDMIRgQQEQIABgUCUSDAKAAKCRCKMqgqteNriyGNnAJ9E
fvK/Mo80TSnzJJrMAEbcDpacZgCePjIKCrmyI3E2rSchz5pQ+LjrmUyIRgQQEQIA
BgUCUSIbtAAKCRDbTMxLKjDXKXoxAJ43qP0Lp4F9eA5KR/e5S/cSWZ/leQCem+RV
I8WDr92fRaE9sKt/soc21p6IRgQQEQIABgUCUSM/IwAKCRAXvPdCjXKSGJeaKDM
VmTkBtg/cOYvTacHjekRD1TQ0ACdEyzYHGRSX0Lf8vj9a/+S+ZWKXGeIRgQQEQIA
BgUCUV2QbQAKCRAVlogEymzfsvMdAJ9wLF0hC+Qdn5QVe84X7LRlvgl/gCgnijo
qTBxXY5brT+UaMzw6y3vg2iIRgQQEQIABgUCUa9HTAAKCRDyT/Z3Eu8v9VAdAJ4z
ZbccYr+hrFDP7Uq1cE9fIML0ngCdH3qIm9U5+TsdkkA53lWW5lMxw4+IRgQTEQIA
BgUCUSFF3AAKCRCCQXaMLjQ1nwDqAJ0c4siPyNX1g73t0l0B6XiWAgY93wCggWnb
GF9XUe8uXh5hhyaoPdlCwa0AJaj4EEwECACgFALeBYsCGwMFCQ0G0it8GCwkIBWMC
BHUIAgkKcWQAgMBAh4BAheAAAJELubRxxv5ToeyQ+sP/ikrPYQANRkKqtVeL4gx
raoJwF04w3s83xXQ2td1WCuAxzx1K3AKzVFCfzNaXT3AE+taX61TreshTQpU2ZlX
fnfyvwsY+ME+T2z0bVIDWPHUYDyacuYgm7Z1vuCq9v5hQsyTL/bjYLCIaRcur8NT
cdh2IV42HHZwsZvrLCmed4kkdAFu0thLCZHUMxa5U/58oYbRwaXK0uJQr+NJR0Eh
9iEB30lmas0i3ke6JJVQgUoL8iklz/Q370VVHI4WENWZY0zTwLzq+v5wV4p872u+
Wph4aMT7tGR6XHar0LXEm3Kd7eAnuaxJSIv4LXLUqznLAFwC6qftezN4oggsWQ
kh5NvEvXsaiXxkvkRjMxCMHcXFCv2+RzJi38yMmurFePsDsXlXcqgK/LBSP/nXR
xwj2Y9C7G1c3KEECSTRNyz32idyKQZBT5hPIkrYWZ8L10ha6Aa0WvTi ftPwuh
98mVy/gIRdMFO+tu3GRfshdyfx0nkXdIVx8I0thBk0IBKPRDooJypLVdU886YpVs
kMb68PmLvmHAIREbL06ZBTQa+8l9HiIv5L0y9EvVEA+Z67i6sxucKa8oFn5ox3ut
RRFWF+AHmKBp0QADIBxElb0N3uwtSqK+rwJBHQaul4xMpZKc7ZgPqzcXEM0n5Dlh
5RZNNrvaZNNZHEA2NpTcd0QuiQicBBABCAAGBQJSTYQGAa0JECC3DeE/HR5P7Z8P
/ikxX0CwotJrIduAWy9V5zWxpQpqi+DtrZT+7AsJ+f1Ms/uQDZJ560dIy2Edah+S
8VCZI0JNcCL+YuPQC0cEbaC64XYhfTzGqdVazSpFtfThbJj/4o7dv5sZdMwZXbTI
NXJekHXiQWqHMUL/FkYmVJP9nirPMJnd6WqgJvRcWG5UuP5SMCLNYH9I0Z90F8Tc
rLB/VLElbfPdhYtt3N85UcocBYZvffe5mwZuqBTwf0EsJegY4P0YD50vEXVPBt+C
6IDCmcCih2ByJLkiwXhuxw797EK7Ri0RxTuE2rbfT0Se5fWpj6pYE+ggHKrHoUX2
lFkv1cP+T4lC2vinBpkgoo0/aAhrDrVMYPgis9jjRQ2zpgc5yXJuyJzsYeEPu2f9
5vwIOXKrw18HKMVAy/i0WjdZP+1B6A0CFs/nllw+x1moqpfB4gB10qzPlsqPXrgj
rD08GnP6v+y5ECm38wd1hlycI5m2kQYH5Vt62VoKg+/ilut36cq7ikT3wNpq5pY
4t8W55GU/DJmmWqEkVz7eYs1ex56dsVLiKTyL3ifYoSZA678tp4hYufMnojAs2v
hD54Y0oeF93tT6Jbj/zP935SAR220K2tRpu0TA4bFt8v0LS/VPymPafkL+E9Wb9U
trX/eKN1lan+tDC/mFNpMJQqsGKXq7CReX3WnrXHKhaetCZEYWctRXJsaW5nIFNt
w7hyZ3JhdiA8ZGVzQHvzaXQudWlVlM5vPokCPgQTAQoAKAiBwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBbYCAwECHgECF4AFALJBjm0FCQGLVpUACgkQu5tHG/l0h7J0Yw/+0Y6nLrwM
oxBp0WNC/yxBsq0WEHL82+gBLVQNAZfnuQJJjummy0oxQ7UVLDrwaqMBJLaSgnY1r

hiAcSwFhVZdgwAkp8iuRtP8VUSQ4QZpLx0VJ8LZwGJ7HnY3R6XF0suXWHMar1Ep+
0LUnV+ZafT/w3fi9uPtSuJ70VnP+KQ8DfeuuWsf/qeNyX5hi+UTPQ26Se1WH+jEj
6Ilykc0ghxh+8/zkyAa2MtTSUQL7A7FIwsNEbKMzoYe/nnRrLwGntiI/KdSWAJV4
0hvgkuYwjZ8mKgPeVQw9w5BPP9t55jI34nVnh6I7Y3dcvfxfz55BBvcqCwKvkC
Qxv5gKfDU9oIhhAb5RD3f1T7nok1Xhys/Ve+Wod88nRrvcz0i2wVGGQtP2avtR1G
ThV+2+i5a3eC09A4nYEMgiib6dV8GL1WB0U7C4x92JyWsk/6LXnd46zf2dzDdUmh
oGHVe2+GNkcQxsMTPCcQE1/bmduwccWJxTjvLUHoTzb46qYwh6S02ZIrLr/Fe046
r0EQ0kzF+ucHNgeJwHHhXhoX26yv9jbBo4dVKvXajZJWb7qkS0aHd52JQZ6tHDS
ucrzbWBgtpxiN4+U9eHMcwNMf5QTtEwGUPQmkufFBeCoDcE13Z0b+p0TiCWg+vD4
gx9s9C9ndkEgNDP8tG9J4LMemUxcZMiUv/CIRgQQEQIABgUCUR4F/AAKCRaW1Dpu
Z0viIP0jAJkByzYakNMCCRYMplGu/wgcm3tjBwCcDojWEVqtdDZ9thFgjmSgrzQv
jS+IRgQQEQIABgUCUSDAIgAKCRCMKgqteNriyGZPAJ4xPn2z78XF3iF3Blac4GE
axQPUGcgj/w7NMiRPNsxKfLDUHqM+1dUN4uIRgQQEQIABgUCUSIbtAAKCRDbTMxL
KjDXKfc9AKC9FnTxSv1pHHzMjxU3kZ9BM1AUjACdEJiU1b/P63rDXKa/+sMX5NF0
BKAIRgQQEQIABgUCUSM/IwAKCRAxvbPdCjXKSF66AJ42XBf6ZGsGpV82ZddQXNPD
oFBviwCgtEY8a4WdTv89HZbelEW+/8ZY3xaIRgQQEQIABgUCUV2QagAKCRAV1ogE
ymzfshGWAJ9Q610xR4dsqa7gAh0FAVmocyjCsgCcCy05WirPDLLJewUmwzRAiKr0
3D+IRgQQEQIABgUCUa9HTAAKCRDYT/Z3Eu8v9cw/AJ4wePDCMkrSE74YhDNZ4f46
p8lpUQCfTx8qJH+3qyC2nbEnjZ0unciveyIRgQTEQIABgUCUSff3AAKCRCCQXaM
LjQ1n40+AJ4C0Imr6UFrdw+/Mhis99qpsvGGlywCffB/qn7ir0wMizJYiHU2uUSyz
fZyJAj4EEwACACgFALeEBCYCGwMFCQ0GIt8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAGMBAh4B
AheAAAOJELubRxxv5ToeykskP/1A6uEjD2ikyVtT/FwmDK6Yg7VIhhb+GJcELt9iT
ynxjDrqKLXJ3dC5RsnV1kjSrQ0Qvj2yHEPur8MSjVbGdjaePSPnSajQxVynWqs94
Dd66wCwKD5/zBJD3sRLEtHZVzb/CvuFHDt0uWJyzamSjNbvo5bHcRmRQy9MZoXj
k61BanVaaw5I6FXNysb4LI8aNaXq0yeZq03reTDGtll206Vh1cb0+XASgqTLETZ1
4zmG2WGaFYwhr15o2Wv44++ba6P03r9UK6MNxV3JreIhHHMK0FpGrBM/upjKDuzg
L8T38Z9b7uX0MZ0An9sCkxj1EmYAU7WjWws4ps648JjE3SXB59wNoe9j4nBnU6e
rMQ6JxIFZ9PDtm2FDcsQ7hZm4ypaPmmT7kBPg40h0WlSbHIkHiDwvXXtD/h0OJ/Z
euiwGfzPBLlv2KmGR4DEKqo0JQNAsdNS7wbsHq6Z+eHJc+vo3xc/Cs2is0vN9zX
KENk040pmWXf+25NbPhP0mcmB1sEUEQ/3D6+M9VE8W4YSB1IhYFkw7pxXF2eS6Y
bkkcnePX0CG2oN1e5wra2WNfEYCLZAA+gQ/H1c+fjoAWHB9JWCKQKtnvzJ1W1Sn
Wv2ov35W2UvrDvVldJ/jS/gz90kc8zptHE3r03SLJY0RH4kdSzf76AqdsMDoIGI
30WfiQICBBABCAAGBQJSTYQGAaoJECC3DeE/HR5Po70QAIhcotp6AKRbno3D7AQg
PV2a+MXS1m/1CY20jugd3XW521mIf+B1r0PcsecyPrqw9aQX3/9mi0V+o90ldWT
QknHhvcERYgmfmfWJHegoaLuFZUr7CkQtrFEW0T370meXieNA1XsZFgtTYxpMgC6
L2eA++q+GSyGRPHtmzUh/XMcfR57T27WYDULOGW1DJijsbm4o0EKfjTBZtV+QNjN
NPTmLXAJc9Vfri8by91djsy9VS3FlyJdwZ0Nx3upS0vAG35WBP1pnjSdWhqQl1Qw
nrvaqNMItn5n/41ZwALLCxsUGCFZ0crs10C1EUJtdrWXsD2cDbZ70UdqV7xMHfEJI
YLcY1NputLD1KQECMBsYl0oQ4dRq81FBvsbaXe4Pq92619iwsZd3KL9thzHtDcvH
Jv2/Sz2uHyrhbolJA9XeeEB/kztwzZ1JGATAXkkj9qVsQoytsL0s3HULZgSBgkBM
rLl7AQUepdyvCD5wtfouaZfee/quEbe02l0CFWw6DI9ZxFggEvHopzC5rnM8Q7n
zThksDIXBZRLcd4jFZkka1ArXASJoEt0VMuRZoAKZRoDmDPEuG3JzHvW0q62XbpM
AwitYa9JrGRXPTZ/JEL8LdU76QHj9EINYlDwii0cB7qUhdTAAHAyULABfIPiuKJ
bAA4Gu0BIPK2RjP+UnUY3//6tCFEYwctRXJsaW5nIFntw7hyZ3JhdiA8ZGVzQGRL
cy5ubz6JAKEEwEKACsCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAGMBAh4BAheABQkBPvAv
BQJSQZF0AhkBAAOJELubRxxv5ToeyK1MP/REkbSv+CBWo4xxf+wICey4JWUegjcgq
5CbngMItdLF1tf07dmGAaaiJ8Gnv2+d9J/Zc3gsPnoUu5QzAJWZANL03SMVRqN4
6pW9A9VDWbj0ffvScTx/K0hLjR3H+EHY5fjvviImwuq6jcfHj3NBCBwL0fh4csvgx
uxKN6MHatMpAnpFLVIHOHaZu8hLqK0oPlhp55L/40sHYcAOA1hKJ73EQWkoH53QE
5ndSU5XDiiL16PbSz7B/MST8HVHZ2C7qxBdHAIELI+h8Jh70HnHbPbSnV2urfIhnKa
ztH6W9Wgi1xuBjdUjNEwyf1ZWgSWxKnL07ivb2ZpaDeny/NiJdi5Yy8bxjcw2tUP
y35NMDfF6pzgv+cIRxmVgxN+0EzpcZf1XcNp9N90UnvTWmb9VaeS29gE5UeM4xuw
sSoeG7tuN5WdMLiAwUo7wPu8m1+846mybLbjCKxpuh5BUUswg/6ry5BNsGOL9dKc

yIZr1H7qK35SAxJ/IhcUF0s4Vlv2DV0Dr3tvrtzMQiGav5UzH7Vg4Qm1V8/SVN7R
05Y2uuCyEY9SziJmDfhVzMHeB77/XCgKlKBzadhdX0Fgq7j52a2e2uA4k1xCBafK
xbwsNb6/DkTHISTm96qD0oSDKgXZ0TPb4yx3YrHpkef6ESGrmgSP9btlh0/lpVTT
d65D9qm5D0j6iEYEEBECAAYFALegwCgACgkQjCoKrXja4si7EwCeNIBYJqIgQ7rj
gX7UICpNcVno1pQAn1NRQib0FL8Ujw/z0DhdBaaf/59JiEYEEBECAAYFALeIG7QA
CgkQ20zMSyowlYl9+gCfaBxoRVnaDjU86W0czePMRR4N+3wAn1jBe0v8M+fsu3FF
gf3wTeVj1AwKiEYEEBECAAYFALePyMACgkQMb2z3Qo1ykh5tACfZG5thQCbkK9G3
Yc5+WoTDdkIGM/YAN3/VJfnL7UGe190+DycgxF5+GF4BiEYEEBECAAYFALFdkG0A
CgkQFdaIBMps37Ic/QCgi3VLZ46hhbq3ax8gQpQ0UnwjHXkAn1po/zqH39683MQj
6Wqv++rVzdSeiEYEEBECAAYFALGvR0wACgkQ2E/2dxLvL/Vj8ACgwlt1lGhtzWW3
YTm47wIaojcoop8AoJ0w2fN2JF855fQwM0jFLebdLayRiEYEEExECAAYFALEnxdwA
CgkQnEF2jC40NZ/p8gCfb/ux1BxTcxyKeIQRXpBoxrbh8+sAniSg0gRukbXaNzi2
64RfPzk00ST+iQI+BBMBAGAoBQJRHGPrAhsDBQKdhorfBgsJCACdAgYVCAIJCsE
FgIDAQIEAQIXGAACRC7m0cb+U6HsjtAD/4peWdkRiF2Iqpk+51z5fMfnnuwt6+B
9F2Mb++oC7k7uJV0mb30cssb7Sjd72Buv6Z/u0eCPhtPRX3H1LL9Ipxe37NkFVio
NdVmln6udBQ2dCboombZr8PBcIpQBht1cTjocawlujlZTeD6tYLLNo1+u1/7W+0
wk6YePjdDuh0x1jT1xZe2QdKaKV23IAk+Th7RTG5nPBopvTIIslgQ7cF9chPfJI7
nc5wsblj2aTeM8BPsasfIt1UKEmOX1YqLUjwyMfKWnpyTMbTcLcBjdGGv/JbdWZy
8xymyfulrN76yTwQrCCEan97db02wLwprUr8+JKzkCyo0M3u09ahKvyDzeyomfT+
MgwRk6ZDZwbrZAns+xcMENRMwjBe5Aeys97jImqeHEHozZ6ueAJrmlWKra4MzmNq
cBhbzA6rL/Yj+Evmr++t7P0Qm8vX/jbopHWEFLP529cib0aEN5YWFuY6V9u3u045
Xgd+2pluFDKYah8/ZV8kah1+YVaQz+7GFklVPSbEz+fnznma6FJggX+eaGea0giy
ezKbCVJNpSkvTC/i00P8aYjcr00orriye43n7NNlQm7jvLSFJSzone0rRN8pJXng
tmj0uZ56RaiCuMwaJJpuwql8jgPHVvMzdTyZD3R9LbzSX9qdCeWfgf/VCH+U75
9ka+hEL6NHI9wokCHAQQAQgABgUCUK2EAAAKCRAgtw3hPx0eT2XED/9wSlfe8jRI
w8lnDH9v7emHR+vfgZKPRz0slZ4jryXqi0EDLnBfay51PtRmlwP6HHmdX+0TQZt0
dRVHwa04XTSHXjYquddw1wLTZ/pTigefawD70esqzT2D72PARf02Kf35/W1lISA
qPAGo3gQDdVjJYgtIyyBEPqQG6TnvE6zxGaePunEkzWg/hG+cvmfec9skLULwDfq
XHp1GgFcbldfM4e5qEA2BfXXFMURCEfBL5iFRDKcfUaBkDqPF7qs9Q1Hl0JdThp
jViyMCG6ffgoe+3n0LmE05NCi/Q6Z8iLiDK91fkQfTVXRKo5uuKPqxYwmuC1jHg
INhivMiIebkiIFQqnj002oD77llBXFpJrt4mUZ42LEfrsn0deEyeacaKi/k3E89+
iQKRhUdBivpQiUP3ocupFUD0Fg0ZveheQTpfarAZSBNT9BbfRTJ364anETz0wjXJ
qYrT8Ggyq6IvplyQaIPvB/QPaLck0/eB/hNo5hKxLBs3acWyGjdZXLtjwfYruN2
9w+GoD4na7IH+EIu4k9GN2mDaroTTN0P9Xbv9V1AaDwt2P/AgJ/j9BGR+21L9Fq
LwrXn+h1Sncso4bHuimc7Z8V0+fMgTWPi/XvXPCUn5X2w2/2c0zLWwNYPzUJ5mgP
Gv0E1XiP67hecpS9BaVZrd4Lfd5Hyvsw3NHR/tH8ARAAAEAAAAAAAAAAAAAAD/
2P/gABBKRklGAAEBAQBIAEgAAP/bAEMADQKkCwoIDQsKCw40D08TIBUTEhITJxwe
FyAuKTEwLiktLDM6Sj4zNkY3LC1AV0FGTE5SU1IyPlphWlBgSlFST//CAAsIASAA
8AEBEQD/xAAaAAEAwEBAQAAAAAAAAAAAAAAAAAQIDBAUG/9oACAEBAAAAAfPwAAAA
AApx0trprYAAajz+W9tb2nXWQAAR49a2vteZtfawAAeVz0nW99JWtpIABj49K6a
3ve0Wm+uoAB5nLivrpomZa7SAA8XGJS+t9JtKNdbGAR4NIX000vNrGL9QAMPGrS
b6a3s2mYtfcADj8utJ010mb6Ui2t95ABx+TFaynbXemN9NtemQAcvJR5iNs0zv4v
060vr3t0AA+bmMsdNduPq9DDm67ab6ayAHzdqr2vHF098Sva2usgB4fn9Nei0V49
+6+bXWZ6ZADwvP6G+seT0aejbn5fR0tfokAP08iWm/ncLtPUpbk6e7XfaQAx+eyt
rjw1jbpi2Wnsa91gA0T5p2V5eX0ujXTyNp7+nvAAR8rzadJLn7LurlaevuAAf0eZ
G21rWtrPHbv9eQADwPiwno6Lr7Z46fQ6gAEeD5nLnfo60nSMKex6YAAy8Hm8/OL9
HwvTX6HUAaEv5+XNy0i28219T25BEgYeHwLac2VTXp6/W7gISHD83w29DotEY8jp
6+70NQESZeH5FaVjs9TotfnxtldF0zQAed4nJSERGntdlrUi17eR9BYB895mUIER
Hf7PSiZp896PsbgfEVggCtvS9bpZ+Jy9GvoeloHw8ICCUR0t81tdLX9H07nwyAIT
KBNptpaZ19X0Z+DWTAEHJM3tK09XvFEfXehMSC02tKLej//EACcQAATCAQMBQEB
AQEAAAAAAAAECAAMRBBASeYewICiXQEEYFDNQ/9oACAEBAAEFav8AyWZVh1GZzsMH
KAt0ZgIP17NR34z0w9AP1bbja3ZRsIPSIDn6Wpsyf4X0j61rcK1hPeDYesQfPn1R
7/A2EEH2LfdcfQNh4F8355hB8+W44q3Gw9IHoHn1P/P82Gw9ANkdRZzEDbfnl1P/

ADE02ZkzFhgDiBpnYzpkYKR00Is/PLq09Qhh26oWf6GJL2Ac8yra1uMdnEqdzEty
 Rsje+WxuTrGhh5ELWuBWXcGE6dp8ixczjiLxhUGAQRPK4xqB8nbjmcJgQntK4PQ
 Nhe8uq7WoTygg3fCj0YsXbkMwbleXWj3jso/mLsxCgvzf8SJS1chLIjbl+XVLHi
 /wAwGZxLn5Tl0tK7u62DH+lc9ZY/uNNmZmflfx5LU51u0MVu0WWMckEzgZ0jEqOT
 U5boN0liDsR/SfHzAMDy31h0mYhEtX3WVHCRAgXWho1bFekuba+pa1CotIimVd28
 9ow7RTCcoDQhNOGDXYue7BSIoUX/AAv8iVD2+fUr74Dic4pnKc4HwdQCC4Qv2Pfa
 heR+hF3LbZiGZEwD0EVJJjE/WxKxylacF+g8sHfZTMxTmDEEcQntIn0bDhDH7g75
 imZ7BoXnLJrErGE+hqHyY4h3zA85T0Sqkylct57bVqU68luXLciFYRtiYmIixEz
 N0uPPbqUrl9zXNASprtdTEx0E6UemFSIFJgECytefHkexaxfqWamc+mu7ETDDEx
 MRqgZ0otfclta7VqjB18VupCx7ckn1o7IadQr+jExuRyXR290Ahh4LtSzxm8dWpZ
 ZXalnqd+Cke9VpQpar+A+UEg16tliX1vuzBZfd1CIDA2JXqCIRq31hY6zrWTJ04m
 dgxer1UVgw+6rlTXqQYDnfp2syu5ki0HXYfb0tvGz//EACKQAEDAwwQBBAIDAQAA
 AAAAAEAEESECMAUAEiAwIjJBWUEDUBNxxgZH/2gAIAQEABj8C/U+RzEFLq7L1K6kZ
 G38U/aesuczZ+P0/KYdMYf8AHT/qb363wSU5zRTnH0fNq/VXx40up430CetCn7Q3
 UwVHA118w6Y6z21fPCNHKS6gcJC9KtgV5x5zmuV9Y4q6LasNN1N8Ej jthCysrKSo
 KBGjd5gPw3J6CvIpty9afchKAosLqL4ZHgyvUD/aYVlNuKni/wA4B5W1gKcQ9n2m
 zGRqOCeluAwWht2AYD1I+wUZbCSnJ0hMYP0ynAeoqIHJqpCcdIrsLhbqbdbUSVM
 nocJjB6CD7rabJx0tYdjVeQXieR0kL7xYXmNyir/ALrJTC3DyleJxoqIXrPNwmrT
 0n0cFNWozow4Zzxx//EACoQAACAQMEAgEFAAAAAAABESeEEFRMEBhcSCB
 oZGxwdHhUPDx/9oACAEBAAE/I f8AiUsoQwHeTN0voNucS5+xf0BhH27HALuMpBrh
 QnqRkas2hNNSuzbhSzFRpY3SyRaGESSj b5fuISV2T5kJKNLkkVIEIw1RMCEwTL
 Suw5R2Flu5k3xCFqtHHIHPYT/fZIsXwC1QtFk88dg0vihx4FkWhaFojbRZENUcdZ
 uGb2JlvkxjEIQhCeki+CvvlpB4NtH8BIRJuMgx8GL46zY8sQY9CQgmSb08iCrT0
 xPhiG4ENhY6v75hoYyn4D8ZGU0JTYsEXTHLSIqv1BSZGeGbhYXVWurGWxkYCH53
 oUWk4yew1FQSm0UNKIoa1ZeDijsiuTUJtn6P5QyNysP00o6pj0tI4yZGQnAkKi3Z
 QEZE2IiJw8CLUS8FUJhBrIuR+hVvQ+jhhFpTL6r+Am0oeSzfAl2C8BcBFQyzzHo
 eSmKEW3IMGNldWHnWSjdqR4nRi0WQNJcWYeGYDGMdpky6Ea02Y09VrmswhnE1DLp
 o1Cc6KHLKULMScjcwCtF0PJRY3YsCX9dX6umXxkwk3pUTJzKFAAjbhHJc8m4JIIj f
 k5mQwq/khQ8oQm/WIpsPo8kkDJkeNMjgbDwia2Ikmlv7FNCIZUVVm7jDym9CoF1
 m1VVMaadFWTkLmm461zlgLMMT3TIwbEjy8HBKG3YgkZlaks1vPIwtoEalkDEhna+u
 1Kg9uDX4RFAtS3KRfchXEW3DII0tnAnRhxCgOI0YjOxhaQ2zI6vhwND/AAyD17BI
 /wAjj5JUiaKKbMiMwMmMVA4EjQsuduC8Iz2FnsVlTuNA2JjLEwRGrErcSLC3N+x
 A21Y10lbMUtft9g6Q0tktDzKHnJYfZInQMISLWKGQY1YggKcLsZ94gcUF0VCKV
 YkLEop7Joj7H/kJWnsrYpJe+x4aDehGRCNEyIFBKT/yj jwQ17fjsJn+ly1xw3JhEb
 NKHqRzAxZIMhBVKcf60oQ2+v0fR4RtRYS2H5Jw0aihTPQg0MykVjRQJhErcRLy9k
 MyFjq/qIXInj01uN9NGiNHf7BDSFNaUXUtG0LpshC0Iuyb7k7J7Jbp/r8bIc5t5Bj
 yx/BrSVsfyQPP+dEQPQSEKw5IGztE4ZXRoXpJKL9GI9aRf8AIOUbg+kEEaKY7Ig
 luWRXAopxw6DN+tL6LR/2SQM55RGKBzuYvT4oyCBVKkh2EXA16TGyVlH5FMofZxw
 ez8n7xw35/XHmNv2SIYQkeyNMcqZ8ojwa+Ep9eCPJD5IFomJiZJJVkbYPLcElpwk
 cC2PtU9J0nQ5tXDFPd/GjUjQ46MdNfGRMuvD9n//2gAIAQEAAAAQAAAAAAGAAAF
 lAAAJ2YAAFDcAAGL8AABYqAAMusAAYGwAA/0sAAAC/AAVfGAALJdAAs74gAIPtGA
 PrYgApm7gALFfgAatBAADiAAeiIAAJQ+AAKAgAAZmwAAKcgAABCIIEBJGQGBgtgC
 C+lIAWz1oABz/wCAGerI4FDae4CRqfZHfEPN4V6KxP/EACoQAQACAgEDAwQCAwEB
 AAAAAEAEESeXQVfHcRAwgSBakaGx4dHw8cFQ/9oACAEBAAE/EP8A5PmNDUGvWRP
 HL7QKqJbv+YFj4kM7Tq//J1G60H7ZQWg5Y6zmlMHj rEZ9bFuphog6EZdwFZgxZL
 lLPmY5P7v7L6LPswRAATXiMudJf7xCnX/JC7My+swZkixMM8Q9Ag3dw6jWzhHZ9k
 VqF5HL0mPaFqOGYdPzBoubQU3FU0oPx8wsu00150pAJLHX2FfuBxK6l61M28y4V
 gx5I000Fc/mF8zhFxyfiAuWCXkK2pcccz9gpTQD5tEpQbSbrfmCdU2yxwDzcqt
 agKxBmJ0jSbaDtXBEe0++9nQw/H93N1PrWrZmYBcyqjHWLFkf0u0HLFu4dkdxYTW
 ZvXr4949SfSHlab8x3b3jalVizfBL3kxP0FApndg4vUMv3FKLVmKyKjoK97L10Bj
 riY0bKxHT2jm/WG1LG9SxKhxABfxC6YxeJLJVJ8Rj1Fw6w+9UKFCNzChomJ59HTC
 gG6xGcIVoS84jwU1+5umZ0gIzNGOY6gZsVh7e7rb0Zyr+pvcRTfEaALvrKksYFgG
 75j4shKqGXCcsnMQVQBs05nEj1GE29d5tF5F/mOMjXWxq4zP1vdABumpuriMZN5es

xRFW6QF7zE63NgjUxdAuhcNIBoWdnUMG907lFnUcKUTBhXg/zLsSkdi3LkySUK89
yQs0eFDz/mKUnA6pgA44Ne6NEGBUtiVi3zE0kZfVxBmMjJEAKDFWwGrDdwRUChFHx
G/aWk2G930sLRaOnM2RGLRe4m0hMuFwU4MiFJEFWocrMj4lb0MEPCzkyGutsNZ4E
Nk1DzCmvLVAHJ093Aph+JfVriJ+XmAGAx6zC17gbqKiAFuUeP0mBFV3BLT5D3b7p
IvxEOU20zFb6oKq49CUBYWa4J8UBLFih0TEH0JdGYMixz8xC8u6m61L/ADDHdGWL
e/utxXCDmJLZlvcSpl03NSyHo0MRqwV0vk0TE6v+JiQQwuomAkzFwcS5JhiobUbh
ws2+GU3Cg91bVj/gLTZsMVXRBvMxAos0bl6ih4hoRqtSkW8GUwvYYACAvLLEIcsf
qXZ2YqJVGWqDsmB0kZ73CL2MS7d6B7qbFz5EIqQNI8MzrjBmXypl7dWb2MvD5gri
YYJa7ManduCqZ28EBoetIJay+WGwSGsTamfnLBe61Lokt/lcFcXvNNM14hg0HLD
PdXRHXVBoWMLAw/4mgIlikiIorQclx4lVBR0Zc7mwco5J6U2/qFcQoLhto8SoKm
73KUNuCFausvElKGF+z750tJUWpAFrzAqNGSWleTQbm8mKQMK8xLVjR1lqUAqro4
lpKnIz5S4cY5kF15lTSCbS9kvagMBoioWcsvgHaBLH9CAJnNP6DP8A5DFFBZ44+wUF
RvntCifAl2mM2JVagDa57zFFNw0nzJcDVA7VNflvzDTPjdRnUDghLLjSktAzw3pi
EYLy+D/yBRRo+woKLN8y63lNE21vxDNK15nTZvFssFu7zXEdwNByyhpJl3bGSUAV
w4ggynG8/uJaou7gBtEHUZYtu+o/YKx6FwL/AC3LAcPuxHXUR7bSnJPMuJtQ1BY0t
RetoaC6uUYUus1xKce89JQkJdWl2dZpnDl1fsga+xJ5paPLLrqZULTiI0BM5iGr+
ZkjVn8R3LDjEUByn7lyJm7bh0q00YQ06eWrgKGRyczw4n7fYnaXi8sBPMwdYdyzt
850sGu0UKalfEYKdRrNLzq4NZozeeCCBW8qkIngWfEXPBwnRAoA49/Gfera6ECM
ZAsT5gKqnIywt6iKZloiWRGhh4gtG+lwF5PzMBgfgzM8JNjfhEzbcQk5AYqBQL9T
2T6rIBCL8jKoAw0B2lhrbqQ89d0GUVXdx0+Ise0pRDvfZFM0dxX7B1GZARI/yEfN
Jxj f9TRZ2UxLmwj+obBr3cUV6MvgREy+LM+TFML2QbmaNdfiVizjpk+3r/6XDil
0gHjMidQXQilFvUIGBQLG4XgIaACfkNmfJBnlSenb2lAtaCXl0v/ZmMxbyRVbP
RUckSW+espH0Hr1lwa5NnlCqXVOPBjXSpriISF0hVuVQwyrSjyQAJbSciNXDoU5P
ZuV87fmIUUC95rBGF+hh0o05GL0L6INZGz+JrWat/AywEjwbwPiGSNzExYQFEZei7
y8Edbom3yssdi2tMjAdR7CtX2RutxR0ZfULXH6R6wX0nqRKbfwhogaSkhwQ8Gv8A
Fg5Zeb+SUcmRlI0jlgJVeHV6ssw0czCXL4Uggb1+H+Z3HU5Pj6nxPMuLf0p6mSm
VhXMyafJBsxQhLeCdQmLnS8Ytt5VyyZx45mNTv8AoFcjB41y0ZSUPzf3PBwuPoCY
Y4m/QJXrz0Zx6GYnohcmesvwp/oILqWbMsaMzL0q4UzDiH2ZWiFfFJA5E0jfo0b
SPoHcm/pCjKHd0ZX0DUGD05B5hSXxxBEK04fb751MbZGxyuSDAGYlj/sepr6T036
Kr6NenHoMH0DBuViDZXJ6tAfnduD/wCT/9mJAj4EEwEKACgCGwMGcwkIBwMCBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJSQY50BQkBPvAAoJELubRxxv5ToeyPCp/1Q6diDQ
5f8v0gfXqwStIOWDD/A0o5ANc+TOUPzJb6pIY/dF9vSRJkC6Xib9JBDKsLxIVRRT
cnBe5ueslW3p2wiYa7xFYH0smwVZ5JqwiNg4CyZPiSQDgyTt8iAkZ/7mYPLc2pKL
0qhM5es7mA/H/jn2Bg+6xSvqwa1zP6NQDLqkAYatP7xYkwmms0ywwZ7mYl07e6l1
czrC3sq6n8z9dEiWM/po5UGaLyxow2g6InxQCykM7Jxvhu97GjbrYKU/0EjngZYI
AnhQJBkwQn8Kxcugbd8zXvy0GLH/qAchVfDcMZGV86BTzUEINh+0qn2XfufPUMnR
EImGZ57oqzbcM+pBFI3sT6qLdArd5ZI88/vuWqs172jBy6/WmhAoxUAWaDiK1naa
4xPLkMsXoQzseDBwt5Jqt58/Pq1vbSmQnSu7/mDjviiQwoc0J9DN944I4a0Mhb/
YB18ECGdlGfLbLR9DCDBoTaf7+JH17o0SezP2r5D0cFDBdMDsaSfGvPau5o0KTX2
TZFHgldRzq/wMAuYbwQgB3LQvJuif+l/BShsm6XqFyjFZTans2VD4V5wr4kuwFz
yaF5c646Ggw1Jik73BFJ5bmdsX2nVwwb+LKX9/wVWpSkRT0pdIVKTLJAX93Vth8C
L3PNr54gfkYsdMlFeUzdrN/uH1048b755VccIEYEEBECAAYFAlEeBFMACGkQMNQ6
bmTr4iBzjQCfZtVco0+50XHtKZLp+4fLJ2r1dQIAN0JgvPdErowRVpc4U8or8NZu
IS6WiEYEEBECAAYFAlEgWcgACgkQjCoKrXja4siM1ACfZ+WWANsfv/rHLHChzwJp
+MdZl5oAn3pIogQvStk4une97IC5ASMgnjsBiEYEEBECAAYFAlEig7QACgkQ20zM
Syowlyl7LAcE00gl1rJoLF9DBNrnG7oV4GgpPb0AoNpq7h/iWhYZWD4YczKRJlHK
wUbNiEYEEBECAAYFAlEjPyMACgkQMb2z3Qo1ykiXaACgiEPRev3hILDHrg8r7R3
AE5IGcQAn1sTiBpllnghiqvye5uSIHH/6U1viEYEEBECAAYFAlFdkG0ACgkQFdaI
BMps37LCIwCcChmD+umTV1kF8clfiqig9TncJRwAn2d5r+hrG3Zu6L77E46oR2DC
Uf6CiEYEEBECAAYFAlGvR0wACgkQ2E/2dxLvL/UUSgCfXIFsJspsdQ3GpahpN50f
aXSZmqgAoJL561JoA/t9mIAI2n0la7+mpyRuiEYEEBECAAYFAlEnxdwACgkQnEF2
jC40NZ8WnwCeJJqzQ1elfdxZne4icCjcM+tG1wsAn06wGYhBfQalDmQKt0TBMSTZ
MenliQI+BBMBAGAoBQJRHgVxAhsDBQkDhorfBgJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIE

AQIXgAAKCRc7m0cb+U6HsnjwD/4n8YI/HEutfbk4BIV0k7488EBmjQ/UbsXBlag7
/RWA7w8gTPPFk1a6WcwTq82UZw/HFSGIognBLR+1tWg7LAW8gdzC+XQoCHEusIejl
2jPZ1fq6wln3JqlnXTbqsKjbalFeoL9tPEazkYsoxLwk/1ExGwLGeMWVuo/1k09p
NMX1of0AavpXukFwbw2BDFtwoGsAtEnysC83eVheFFBuUeR/8AEW3p+Y7cNmLF+Z
AGuQPqXjmVliogXNUEiWz56HgICWeSFK5XQ8YDz7PI3ip5CNwPbFh44P7UFpXFhi
/ZnA+0bM7UKPb6rUMBbuj3v9qCV3QmBdLTGR5GL3K36+4r1zv9GZBCjI26wTBLrL
MlnoIAonYHhqKFfAIqjLA0JgRXwzFJwU3tEyM4uh8tBM5y87+l4jplfY5GAfSOV
d2mxnVbdd4eSFNrtf7vNSIHBnJ+zfrQgRFR97iTEcSVF9frF96QIBLeKt7Yhteale
Sa/pvfIaDKDLGVyPcG+bqQFKSxEP1MpCIsJog7hqAkBDjE0l2cfwI6MNzLmhEPQP
28HiaNub/L+RV5iNUUEy7Q/R/3NKjcjRYm7B64FycYtozrJYR72uTTNdI3U9fV7L
YudndRe5KaeDxx2F3p7pa4VvEHnInIEgC8GuN3lHwKxzzKKn0XwgXhtg/hosvCEY
p+E/wokCHAQQAQgABgUCUk2EBgAKCRAgtw3hPx0eT8YdD/9t1Icb57h0JAY3ZL9s
ewRMU5KXN9XTMKh2BNHn8c1zbAt9IcG1ZWUiOrtqVXUZsHbiMRMcutRgxFe7AeFc
WhXcOmkaQrdlq97GJVbqfAONd8vn3gBC42H2WMu6PWfczmw1KahIdj8UDs63LSX7
nixhdjGwX7MkrQ47s1lFzahaEADJwaT0tDLXZ97MW3Tgloi2XsXARU8/mgVq4ZQPa
A9QT/QxhuXylwZdaskuam2dN45Rwtk75Z8SqeKq70TCTKERDoViZc2o1LuUSSdb
CLXfjWMNbmALHmzmF9GiUhMhrkotFhmIV3mS/lq7ynDvMrJhUE1JeNZouqCrUU21
MXttFnRa6VMTet43CB+wGrvwI0fRpuEErqQh0aFCzMERLLh3FZqeyhiJnKZ0IgQ
yfxwH2oCk8XqsV0sI2+ldIJl1/jn134v5PDQQBz3noUoRHyMbdeQeuqHawX+cJMK
eBBzu49wdRhrlYsEgNgSb9C0gt+x00sfJaV9EMfN8Zc6MvM/Su3AV8nDLFanA34W
t89C+9Dec8kn0D/+cgPjwr3VDak6ucIj0e+IEypg9R9n00d7370GI+piMxuvRIyi
MuT0bAz/TD1ZqWq9MAeGz0LM64wr9fhLTsM8MCC7lTNzKlkZCWdeqQ2b0a/RWuU
cNudyR+j1p7ENCsIJnyU2L69KLkCDQRRHgPrARAAvqmb6vQ2Da42aMH4WwKG1wg1
2TuDmyy71hD+6C+QBqQXDEkFWUHJoYUNE/hN9mXxlQIFu+0wwz6HRLhqnN5+VHOK
v46wcP/fpicAGmVEDpCqpxEE/q07xbo/0QTqTe/6wa/T/mrWaZryRnu07K17yWcr
RKjSfP9Yr9z0xIasVp097hWIlm1bwhwxVc6qoDJUo53b/gwgUEwuKiKhNXLJwj/a
1Q4705pBUc4BuVpXX3AeprLJvmgpyFFV7FGScwmNJCWESu03YQoTBPR/+K4NcInk
EstQ92BLzrpCtTFLSsAiSNx0UP4RJdhfHhwJ8KLcKJWJzLpu3Zj6ga/a6KtLfuX0
e6Mw+jTtFHNNACfnQDbFd0hT8xGHRdy7Q8/HVHDiB3e/Q3hEZI090PpitUS9Bh9K
efv4GkbbH7HLxrnNSHNwt20B78FnDY+B08e85acDoDAGEob9+pXtE+h2DrDLdLGBxm
JaSurpBDLS9AEvjHfP0HteQiEPWuR2htR5fNmWztWcfp0Rrcl5Lr19M/MBST29V
yTVoHxJRNYETyY36+504VsFYgjiX610rsCi1fAVIFT1XizFszv7XAsBwvi9/R6hd
xRXmZv2yZ04FKKeePhL9iMIA7meAE6e+cBPG12HGsqpZScmkp/Yf0gFEcunYeC4DB
R+uIzpkEcN7mCjkkfUUEAEQEAAYKcJQQYAQoAdwIbDAUCUkGOMGyJAaVwLQAKCRc7
m0cb+U6Hst5tD/9PLVaHyZ60ynB5gX3Do84ud0Cz9fdMXvycr1aYaZ4IL15U/6SB
GmV0tmTHdHugDP0vOT/A3rL0EeLfc9UmGnz+tuIqFIyw87dudxmEi9cTW0ZSnQdx
nENi5S03VAatMFnxV1/r00yHvd5AlZpLE7jNgsIHR0KHv1KMfWieVoygg0IrltHZ
cvA3wA44WQcyTZ6/RwYuikCiV8Do89NwnXPrgeFhekiCVN0ZqH+bx26YzKkn9Ssi
5VnFcaeLAXdNGFSwU4VXFbkEJRerqjLRqX7QX49QU1t0G08TK/4CPntQoV7+djy
jUdv/zKzkfsk8f6SfiNjid+iez/szcupbBcVrFVR5eLjB5GkC9a3r0Mo4McdmBUx
/oNmp+fkLRt13Jn3cYo2LTyr7ScV0G1TPCdseqt8JZv2rIkM7dshve2L0dNDH0rH
hhT7rqMLLNgOfyEax8tBWTBqa+EqCCWRT3ROy4H1TNSHb+MK0teVLWbJGnnWVio
+4KT71n4Ecu0kECN4HnFYXTKzJj5zGoLdaUE2WakdRfA3AWMw4k79/zxzg+ShP16
wN1V3h49mZiT8vbYo8j/YkhJ+XUtQKY+5EfxHzzZh74B6bFX+v2BmMfLwVr9U1E
btL04xMiv5KBiXre4gEZiQ72DA/sIqpNkeA4lbkvSBVEUNy0p6N1YkmaqZkCDQRS
QY0TARAA1NYP82BY7nZ4Rd2JnzSNI0ZpZ8+4EjS0mJ2SMsSiVWRFeDfuFbfpM0y
43fJeLARYv74i2KLQsmpnRNGGNTyH03oR0rbe7f1Qv/IHmGZieVPneDLEmbQkPY
Hb08lAtswk5Z/4C/Ad1VRD9tSWF299jwsW6WtWlvzkPdVbmuBJRBL2VrMfKvEm
DtLMX0a6maz0/t8S24/7P7/pcTLG+Je6VJr0e1k3dElhZjDige2bGBZCZJHvRS5d
TGSmZFGnu/bEQLKKnsoHi++ZLIUMQCMhS7IA78Dwf0QLEogMyCPTiId8sDLYZMK4
+6KIwCoZnUKiv36eVwLSRFvnKqt8QLXug9AqWkaCzwThDIN7hHM6rhXSfsKIezz0
qQcU3500vtIVBua08IP4VRjFQ+8FPc/7YlvjVimBqnt2EHZY4wJY5A1LTZgJdBQq
pG14BUo8yBOVHE2e5iznZrYfzUmgAnpoTjiZQeTE+IciTRF0RFwDswVndU3+a3Jw

iy0WY8UmRX3Gg/9wzoEUhLot+0TuAYTh6oVCxLeYadXakhDTGkbc03kf9shdwo4N
Y0DEfukxRNqYq3fDLwD2huvDCM7qQj jhN0TXRvpph+r3SFxEu470ceaQYXP5B8ai
UHHxqbV3MTy6zCKKG52HZorMou4P/Fpo88MT1oNzHz6onCyHA6MAEQEAAbQhRGFn
LUVybGlUzYbTbc04cmdyYXYgPGRlc0BkZXmubm8+iQJABMBcGaqAhsDBQkIB+0M
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJSSrytAhkBAAoJEJLIQ0VtpqZu52YQ
AMXdzv3Rs9UK90ceXlmmhViGldsvmH0yTRQXFHOk13uWKXgw0fNcv+FoyMMOX9UL
T2b1aBAhgrAPLoWhjSMA7VAURrRbVXstrw/y42esZC5CKhvXXxvnYzMK6b+WFtYZ
LS1wNSNFTbS/92F0MZrnuZy/VgHsF5MsxdLkrQtsIQUpgfPte0WJgzjtT0QyR7SJ
+GyXYsFgMRnyJS8/ZLuU0724cpEUYDaDJJyai+MjX0aSACc2YwHuml0Sw3ymh4Dh
VhB0P7IMu7a3R3obQu9oZo0JY3DhTEENbtXVNov5th+H/AsZ6Gq53MhZQJUDZA4z
D0h3gnRjFg4Tn1wFz5F126SC3+mgifB092oRTPHEQazxefUiYi0khHm/LHd6hDvY
k5xHbBcQJJ4cYeJNjHwyvEbK7YHaMIko/aCuRYr52oPSk30QAq0IW6KBv6E9LC0X
XZ9r0cm2Jk+Z/rvymbefD6hbMKFTHyM1pAzYmRSbkXyfZayT8ePit8pBHbaWegW
VLCL/V459rSzvraoKvfrFdnz34Bvn461LIH0TugE0TYu+3D7xYDKNwRy8pmJxEWt
o++5I0CMY7XRI2WiWFKt zabUc9ZtM1X61JBtLbBwm0XN0tbrPSMTsLBPWZPnLqml
CJdTCdIcpsLpy0rto68Zt/MXhwpnavv15i78mBmWSpikiEYEEBECAAYFALJKLPMA
CgkQ20zMSyowlyloIACgoGm55Yzp+pXmgl06eDBLWcHDzoAn18x0X8wMSpeYmRe
Hq4qT6W07hT4iEYEEBECAAYFALJVFmkACgkQ2E/2dxLvL/WSRQCgr92ErLeNey0Q
9pTLPU5IURSiUcuUAoIKSKr7/CDqVEaM0E0d0yMRNEv4siEYEEBECAAYFALJVFrcA
CgkQjCoKrXja4sjXqQCdGektNmG4n50UmTEi35IE5zea8wEAniDrm320mdWmqjrA
6dfXd5faEMBNiEYEEBEKAAYFALJBjvUACgkQFdaIBMps37LWEwCeJS29UDn2oJ05
iSIdqMQ0zn1a0rYAni0IvZ99Ufn/Q/W5xyP3ngVYMz5XiQEcBBABCAAGBQJSRqax
AAoJEFF75hSlwe7HjycH/3pbaAtf8iE+Wyhk/qwpZGMD0IVRLApGxLNHBWVGTrL3
GRQA+2IBEDTbbyeVmcDjzpd2oqoueDG5poAoLZ6Tyob58pTRPTRDNRm57p4LxYC3
3UDmCFF8Hjh2wU/BCN/C7011bZD8CSH9YPMraFl12HVL/3fFg/bd2H9oqJlP25vU
HURFQjZnJzSWq0A7TvDeZFeBRbIHhnnun8vviryuo6EPYzaYr1pFj6PmefDicquL7
vly/drSwF6pfsLX7dycrSE34bgN1mEXJQQqNUafWmhEBYDLBNwEwp6RZeHFZIKrxW
p0DZEiUR9froFXli/HG2yyVcBW6T5/3raD6BHDjtTWCJAhsEEwECAAYFALJJfqMA
CgkQcTw01j93QHncNQ/2PIHW/HiLnWGSRI6dcX3f0rqPKy4dFreaavjbz0ovzSf3
Zx36sC8/UKjTXP2Pm6Tuj//nMEajI20A2yDKVR9heX++YjT0zP5R6YpTKVyFmcnE
2IEE2ML0k+s9LXL55m7Tm3CJ7g2Mm7JMX9m59417z4svKLdKJHnYr5gS6A544HL6
b1F91XmJ7eWZu26JQbV0/yCmJh5AZwH3E53Q5IlfzUq4KaoIdqdyJ4emQENkI27W
jwgK7tmMcmePu2da6dJ8qkYD+/C2vpDvC8F0YzWAgTY57Gc2UuW6YC5dWLUdd3v
PcTD0X3t9/2LnTeauKjItRLFic+gBgED3hEnV0D8NsUynynb3ymLHDuGLKCMpXv
UBbC2E40ot0DtxUfite6jtTje/7zsDqt1L+aVdv5mf8/EX0QkbuKvas43/iZFoi3Ha
QevRM79uWRD+DodvR7nRADeusLu1pVmFux5QBwML/IpNqd+W+z6BTs+mVPV0Sor5
TUYQtROVcUaMTJKHqrT8zVIqsBqG4J0LLynWe3LYR0gw3QiA3bvRxiUl5iFCLCL
1ojyn4SXLnrS4upmFyhsFkKiRD7STXu5jt4MyoqfWVM6Z2zWK249a/KnydbGgF0k
9ZdvGpgfGa0gEoSdKPA/gMRALxv8GN+hr0IypnEJgeLSZsUvta9ImCaLgXooMYKc
HAQQAQIABgUCUkWmxQAKCRAMSeYoxdNNBeUheACnpANT3BMeZJ05SmqE3xT7yvwte
uT+Li7JxdR/zwU0IJyi3S0bP7wEUXiLKZyHU0I8bf0ufeqISU+MHnnmDuissa0v
ceL05a/U0JX2Kj+MwibWFjRcgqhLNTircLgFzQIR3wNMstDEi+ryxuu4Ho6dLGju
AJiQpkrHR1Y9ZVkrNoHYMEuov/88IDlDrTNyudGvzjlu1X8GJN2hBg9pun22h0Mv
Nizvnun6qnthf0cb7UrSXAroYI507NWjT8wEeFrVvhzFmQE93DgIL94cSnfBf7Zk
fRieHzv2UNZVoFX0S6mPd6/ziSvZWZtjcoFobaUfAFAHdL5NpLeNjUmomsLX6a85
UlrJYovGeoJ4s+s0DGE1kBm79HNIXZwLaRb0QQtxgsJe+RQxdMJUm+YUX0bhY+9T
BEd6Hb12dz0Ehwse91lisp04dH9DuKkCwgl1wEP0WhW5U06D5SfX3HSyBQkp4tkQ
glq7P9Qyv46Z+cSIQIGLFfxwPRIiS4Wzir4a1/XziXv0yjoQf+qlp2mImacZFme8
5j3csnJy84R8RbZAKGgxAf3t9tF7eTYhc/LX/uDK/OJw7pcq6SBMLBYgfpJG/SN
Surf7fEjZm8L20hLC/52zKCK0A9SH3DIW+pB+UB/oe2/N3Lz8nsknQCtAcGTn5CVj
+yGhE77GpmpBomrlRokCHAQQAQIABgUCUkhZowAKCRA6RRbzUYPOSKCzD/4qehTd
ex4hMXie5WI0GVg0zGXcUPvZaXWt9FN0uBTN0dgPwNLhGd1e99+H7cWqp0lC/f/L
350Cd175VJrYncy03NosaB7DsCIOYKXsRfTtBJ8AQySC+08gdUA+S1EsIsk02NzF

VPJxTlRpXEyayuwov3EhxDtRECfG0b0vFl0d01VkJU6UZocudNCCX9728SDqDPme
gY+IXvNZ04UHsSMaLVZ6yL4V7QEM8sLxKBdkw/1rK+K2X9Mq8WjP3y36Lv3EuXEL
LwjIPE7MRy3HX+ILphpdw9WTKbB7qjCxCtroMIjeNVmkar6ueuxQe6YsStfPG1Y7
9QIgTzc7v7HSBrVGECKZRAvBMuoL6Gz295ZvSgLpm+2lCPLenreGmwavfmDiCLZS
LaaWzWehL/hWg7I9N36zoAT5U0viiXA/Pe5+fkBt9hcieRcMJK3AD09LJ6UwB30N
iCjTVNBM8LzTRrM3xTgT8709vH/QpA4QneUfuLPiibtomrXicTvaCbse1l1trD6
ICeFFQMly42DQZ0s3zHFRrAD0+L7ioYPNuKm40tu01ju06Y1inMi02Rug8FwgKjY
NzyLPSMJr0hmuqi7jat13wkoGKqQiaqZo5xw/VJagWlnXY+UBNxCsCzTHLHGAGws
K4G0uV9zj1gl+l5e0TCwF6jGGEvIJfBmgUMwEokCHAQQAQIABgUCUK03HAAKCRBN
oRTlxKLlf2ikD/4glQzis/HJpva00r24E8tINMsBRwJ70azhTaKCOaRSv90RUh/Z
o4cPh0a+f6A6baRqSCA/Scu112wF4qJisLSLLVsJcWw4y0XNsu5xmsFYvedf6tU
+Br/dhjTB/oxVGFwXvo8oIddIfFALwsn9+14loIPQJ8vA6Dw0YUBDW4Z5AK00zfc
32qjB6+spJSEXhD8Hk4yynUU6Gu6VLb4cFcSA/hvqWTqi06s1460P4F5BhUZZJJYw
k+ddjJfJ1Sj/skVofIWS1b/yUB0a8hi5V3RzHplXl1fvxN4NERBWgj0NkdvheJr0T
eGyGUmLlU6fFjYKSJ7X/Yb008don3N/WEW7oQbmP2DhzMEDn5kPnmjDGfBpc/MeJ
Hcg8g9f8ndvm58q0yGdNOX3VAXsTk9T2d673E8APhL62QYvbX08ezfNEB/4a4MCv
k1Qyfh5eYTN13MPvLmdbA9p55u0tXFXtQsGasoyNSQ+oG+9ifzDHVDu90SLHfKs
oWzLLZALosH43CLvcE5kZFCdn4xDg+wggA+tSF/kvEqTUYJzCCd+59ktT03VZ2p
aRSEZ0fzmB2zMI6A2hurAjnTEqXm4U3zMCgnRoV79uS1oXuFW8smP83/47wzh3XM
cV8F7+ivtOL/hKt2NnyD953pj5YpPVSvJ8jexCoFC8XIpeB5awXBdgbDikCHAQQ
AQgABgUCUKcDQAKCRDxxRazyDWXU7fqD/0TOUSYtZMaa6tpJKRKGP3tchQde2Ef
yw2g96BAHhWTzXvZ4tXbtbRDQ1lyPVM1tq0ZLZFA2HBG/81hHclLchP08B2cE57
qtaeFWQSVxAHko8vWsId663ofWizMLJSndm70/zEP7qcTTLgqUcAaUd/emjZaU/M
Wcj+M3/awWBXWYRCYVfRuq8IHwEB/FWR0vHBAec+p8qL2jfgqoWx+3pSQ/7uFgDt
8pfz5jCXBgEKfVYPoNWqU4hwYBUIdRL06JVL+GJnxh6orA/GRwpy8JsGt13mi0LT
vFiw/bPL14aMhiY+E5TJRJMgJtde9w5h6NnXT4mBwXsVUaxlsxYLTvw9Kp8k00L4
JvWJmobgQBC4XZwN3bgYdcIGxs+YDHpL8xliW0ZhLa3PZwi5SMICuSXTBTsd0J+
WvhmWKlyKUTNDTDRcXLPfPMe2qL4ZXyTvdY1n+gG5CJswhBeSofXSntE990/04T
wU5U3uciS4dgFedlFck1q1+0L9r9A5CVRkwSzTQHysH95aSveQcf2a7F0eNmIRxI
z6mj2/bGFZmCpaUKV2cUir3eb52AiMwa5Wr5vz7T0AecRUQY90d503yFRz51Bmd9
FgZXZUW2vgz/wUzK+y8VK0pF1z5eJbA/2UCV6cPjdKD1Pp3QZJZl0jErFdE2AGin
w8z3ge044BP1tIkCHAQQAQgABgUCUKgP+AAKCRCL6HmwKHMehIP8D/98wT08Ijfi
UxwCwRPtiTj39Pr2AhV7e+qF1IgDuTfU5cvZZudnCsIXY/kFivlrpafZcEaee4R11
zkrqXXgqA+kD8tTmDKW7MDQcBX9GybJvzNuy2qJ8fPrxFiilFq0BG+0IoGEHifXC
DGXg0Y5j0kH6Qpc2J7I+Jg12AI0cI0L5feNJ9AJ0sVZCKRvxN588mmm/xyt3qkc+
drBU1QC0yyGZYQop0CpZil06bP6t7McZkFm0S0leW0VIrhHpNZaHuU0Kdihw13lz
FFcs2lQ0o9E53mN78aIX3f9hGdfflQJ62ThxYHFVfcMSFg6gfD648aq5+w87KhTG
egeKh3EaEx7Nn9bDwHY1gHw+M70H1RCb0YDVLLH/KQubzMBWVHjDRr6/jrUGybK
sW4xtUgG9vPowwLRLjdmKJR0z8o55Rni20tdud2wash0up5TxleKEK854kVB6CdG
ueNB2EjB5KKXcuNB7Usnf+S5DMtLGHuHqxxz2M3reirjdmMNzokDDqCmuUCVPWGa
0kRJDkQZ227JcsEEunUvg8rgKIyrz9DJCIx0I8HWLe5ptQV+l2erIli0gz1j5Y0H
1b0H3/s+7mHLL5RjEwaee5ipGGozPQN0LHMybF77PjxK5I0Nx2c+5ErajbJqBI
Fu691l6AXkLaXzhG9WknuuJMQWqnaCpz9YkCHAQQAQgABgUCUK2ESwAKCRAgtw3h
Px0eTxuyD/0dJQyZktPYkt7ex1LMHYzVxy1smaKSYrQ5fCbFEokp397vdQBksFY
2Un5uDLHptDuUF8a7CHrt8x59CQskUFxATYMQh0tcs/fRxnPoDIQj/jCu3tiQp8
l0pTuuu7oURNAioNy99/h+KGChrMXGfcntacy0mWmCZEM2BAKxZSpgyvmj0Miyos
giURTtoGESi/r3+ddNtkrv2HwEEspMdCMW2rAlfQ1Rdr2VqdmfX93ielsrA62ipt
cpa6Gm+YgSZPvkCqMpPzLCY9KsTyA7j56tv5SyDkXQqaPpRini57TcJZM+Mvgjs6
Y0R5S7oj1CaH3JBp3fQTEtlwsZb1lfnbYmkuTKot8vgj27VjAe7LH8BGCJRlXlBI
D1YjYyGy+HhAwpJXTS0LFH1Y7pnALCf73VsiGUjfoi+bqEemUG9Vg1EWSHJayMDD
ZAoDueC0d0W5BhDbFenWrac03ysaB0pZXJgub0fHZbcuoU0LSAIn1/I0Nam8Kza8
CTChsfhflqc9AP9D2eLaf8pLn9u4LxWcmGbI7wUQBQR/6l8ogFURAU0VrIXz+1Tz
dx+zI8hlrlz1tLfBmFziIJXESWjKVN4wVfVPPZBNpjK9BJr5J+4K6UWH4sFMX189j

C70HPTtq4W3dj4ZtLYayFDtgKXFnjUSiUQHNSC8TRFdAbnwHDR18IkCHAQQAQoA
BgUCUKNoAAKCRDtZ+zWxc9q56qhEADqdjiJQjZQVzxo51hJrnEkZjBBagdvKXvw
On0fYcfuV/C8ATDBCjVFT/CJIp0WhWs4/G7bICMvKZfqElnfgcWAqDyOG6z0/4Lv
phioYFmnUmS05EHPHRCtQAAGLqTY80vDi7oH+8V+dnqJ7J8ceBjDi3j47QRYp+K
Dxrq2+qC29QroGyIquUTvh/iIE80pV+TYpxcHvcFU3do0LkMoy0KXrzB9CTZ4Kb7
Fv/bFzhWydguZi0L5REpgmxScSomD30k+IxUc+bqHVKApgUJHSAQegRL+gxXzEKH
IZ66qoAIbp5iEf//rZCbXj5XSPIv7EaoEltn/A+RBZu4AijHqz4z2R5L/QIgULNc
9Ch1PpsF0cBEBQXLx+GJ3+goffQyd6HKqM3NdhR+kxubTX8KM35QXb7DowcI9eY
drztiiUuVxVyke0S5NYiA0KXFW3ZSB8f+t+k+Tkwf0/vvh8xMxU60aVv0GmT071m
cRysYKY41x/yoGpIyozh8PoENExDpIgZfMh57J6Kvhqf0D60m6guJ87QRHWrdTeD
M3w0sawMqpSBCrSJfz8+zo+uJmq/Z0wTVxDMjfs0v7Lxjd9SqmXLA+IGLVRf9q
hCIV85gcu27T1tgcAJFQFLi7gdVTZAYCffYvUr6CeoBYUgQk+t4zBT8EQe3ym/N
/RYSsC4yiIkCPQQTAAQoAJwIbAwUJCAftDAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAaIeAQIX
gAUCUKULTQAKCRCSyENFbaambi9RD/4st/lSt/2qJvb5GhrLArbCslyxAGD/oHv
AEcYkFSeayNSIW5/0JRorMv9cy2LAAV0EIwEwFqfEtj4hhM2aH3VymqCLph9+U
g8uTDwDnzD7NNZFqeJGtsdU4X/aIZ4Sbs0psDkGQ8LBIULpCDYE6HvqPLH15HC8
9qUiSQHA3p2bswxDwCWgVXRt+R9ckYKXz+hfyEev6T/J5PVwXa5kKFQg1Sro5l6
km3NA1eJQPEJhfkHSHzN7GXCg0ah3IeAe95v79s55yqh+JfTm/d4gJXAv0f/E
Y17G4GdVQxkCu6kiFty3qDBoXY10t89Hs2haDSpoeMNCxiYiydnY7FkvnRP1QwZ7
k8mgoYvYxjzlv07JmAHpXU+uXqwnuB2Lwlc2VSHsB6QegVF991u5yqhDYSrqahr7
14G4jCqe5GaeZYLp5iu7jIXrKbrh68s3XyDHczaG3Uo0a1Rv3NJ5RPRJ9kU9Mo6Q
dreHia74Gxu1PFloMARTx7/xIOGyDsCC06tC3HEm28BpIWs7JqRRnLUqn2Q7c0h
d8gjrHJCXYUvtos3mQ7U04Ru/b50QANrbS6khZFFP/4y+HNwBVZuQH6YBonxQTMx
HZNsc46TkEZU39uxe9zG+ODPkVjQ+GDNCrfjeLS/l3NADvKdVGktXIbm7kyVGRm
MPp54yPLUokCPQQTAAQoAJwUCUKGNEwIbAwUJCAftDAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMB
AAIeAQIXgAAKCRCSyENFbaambh/QEACTVHAKIwhLJiodU9B+zXyXk+32WAEAHgy
/+vBo20Ik+zLM180bQMm2P/VOSE01t++DifdiGD0Jq9c7MitXjMjFnuHqS6I+QF0
7UHV0+Et/GILBztmjYUNtvH7KMJwsCBL4mrOak/+FmwUWkauoHjFgpcKx7Mi+Abg
MdlhJDTeJvelPT9P3GAoYgx8pT1NdQNCKo9IssJBqYPpXqNYTs8qgQNMEVN7pFmH
9mcWoVR7XRLWivvXLfclZE26KIKg2xCP+5TNmWjCPievoJ1V5MHEFwvNZtZsGkwE
b2E0gyz0QTsAljHT9BJIEL99QEMSiaKL9+QGape1qYYgtEtCJlwM9WVeGUzD+kpY
E2eeDrNMC1lmfNFYSwgyoqAfsQ7Dc+bVndAsPmfpIfVzETLddqF1qmeuAPMzuSme
GEWHa0DiDpficIh+N99NW7w82aELGKMUKii5FYkNL9rtKc3cShJeqBusDxzAPm
q5FY6MBYtLqNu/EGbyoyXBVAfl0ojLxzipV6Jy8wybrCKn4/Q/xSC+PK9UWKN7e
g2FUY5Vp2qjqjaiFeaAcBzpx1UfyXhPSewRm0+ihDM308WPD6CRWJJW1Erd722hG
EmwJj6HKvDUsXhg4rb1PZBvXdTakL1Kio3G19bQGMyzXmA++RITcmfPdjnf+QPM0
wWPVufdS67QmRGFnLUvybGLuZyBTbc04cmdyYXYgPGRlc0BmcMvLYnNkLm9yZz6J
Aj0EEwEKACcCGwMFCQgH7QwFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AFA1JKvKkA
CgkQkshDRW2mpm6HbBAAGuqFyfb2AyyPKybilt4h400JdCrPIh38A/xlpzobx1xm
Aco/cnRa5IjZPIQmnnu/y+EnYz6oKw0z7zU4hZs1fmiIKY780erdHpWoPqjd0i0p
02GNE5nLFH3IWXUCRaxMncgT3g09VMkQafjxoRkBl0NHmo8UqARsPauFlwa3Wwv7
Uha7n9wGbSeSPKD4b8shDmAA3yjpMv4qrKvWcPvbvtCJPYeYfbrbhwyWuTzGzPx7
RLMaIhVJ685b02q9ciqCUDA2PjJqT5I4cz44eBe02n860q/eTQibZi10jxqQD/hn
0swAFSfvYsZaP2o6dsrRyvoFbDG7N71EbrHqIK1Q7zLMqC+rPMQbIrGa0mLKSWiA
LiZj9DT3CvmJwmBnobPvaNN6ifvXBZoKD7fwByYHizap1P31w0EjDUMiMprFfKZP
vnWvn4Mw1enmN5qnmX1GZaFHDE78emdZmtkxfPU7BmwWYazwo4M1kVccfWL+TMK
wPHK42qRzkPx5+wzuPd2YBN/P0RN9Jq+m/wx2K5+ITXtwT1g+NioUFgSf9L5EGS2
vMUJ70rpcwKCTrtc9R3QR34Td2M5MmaWyirJa04oahbVNqFWKJpG6/JQqtE0iA8t
Z0l0qsXC4apodapIvQ78JTaf7t9YN2n3Y0My5We2pY0HkqpF0GMFT/nvk5awXYOI
RgQQEQIABgUCUkqUtAAKCRDbTMxLKjDXKZc4AKDof1BBnK3ook9S9JD9ndu7DunZ
ogCeLd1Yg7GXAqBTrik3EzBAU/5p2GiIRgQQEQIABgUCULUwaQAKCRDYT/Z3Eu8v
9S4qAJ473fNqelrsB+15z7aqEKUlc1G0twCbBtLQ4TbPeChoH2curJv3J6ZYJ3+I
RgQQEQIABgUCULUwTWAKCRCKMgqteNriyLHsAJ9ysgwLioD/Se8Q8DSJh5Cb0+ym

OwCfWQD3G4G5249pDnKedr258UJCA2uIRgQQEQoABgUCUkG09QAKCRAV1ogEymzf
suNkAJ9B1hmc6SSICN1D/ir7M5PheFt2qQCgmof4Jj9hqkj89oe0UjXCR/UstaI
XgQQEQgABgUCUk1HyQAKCRBRhQlobH5egv/EAQCWI1N0ZuzbiusLJDE+DF1LissJ
JZMAwkAdzeH12AodhAD/d5xIjVDkWyWytbAGuJeUGLdQ75JVgwh/hvUTjUoAt7KJ
ARwEEAEIAAYFALJGprEACGkQUXvmFKXB7seCiwf+I3/20j2pXH0VvwmYsHRHeehd
CLwx458iKddK2m/K9JxGvQYqSs3bluwAummm21Ebe9rLWS2MPVko0MCAVeInbGA
PCJ3ccm1v8DcrzLZKkdyEx5Lca3HTZsn78xjF3IR4K0Ex5iBQ52c0Aew0UiBDLFB
uxekxu19jj4CjQbGFWU++8d43xF+oDLxEj3LTDWCi38P8pH8M7Pho2TWuBm56tEt
lZrZ2HK52iE9Mn3LjIJMhvw86HQRTbjSQztYj06b0NqFACBJ4/wTQFR6lv7QuKjw
FSY3s/Yh3Vd1Pp2neJ6QrAilljSJBcDFDea9+j9P6Wv934SiM1DTIFgiEDvWpYkC
HAQQAQIABgUCUkWmxQAKCRAMseYoxdNNBUfRD/9QENCPmuViH2bYiybKddQ64iq+
GfFqgYdMo8jgF60FKgb+5GCPb6mmQzJAP6gtTHUbloG6mfJwX11NLFWR1TS0bLN1
V7jmaasEHL7nlnlQ/WyEfsXuRLkTUNNBW2LA7lj6NaMuqUzyCVxTr4eHGh+xF8r
P/ffwAUJSLFe6RjDBF5ZvBc43HISmYJ3QQ3FV5fg5LKUYc5/A7yiu1ra/N5Z6EqC
R66rAtAhBVEae4YJYH3THW5984kR79eVx+vgiguzoFqJe5kBEbjMqig4bATLkzpF
kz2t1sj45vX+LNE3drf7a1orAKDg+4eqW06pHf09CgM6I6IKKm/y7kbawo8hFGYL
k/pzm4J2h0mYPeiYqKvtcj7cdKHYbGxfXEUpTdvNvpt6EerCzUozqVgPFLHSUKRq
L+af4NvDu+bkzh/wnrPETv13Z5QqSaEQ0gYVwFm1rqG1w+8ZIM0jUg3EyULZWmaG
MuFqmsshWmWjwANzC4HmC58b/wgSLgOpmK3L1nbv1oMXKnTLScfGATKietUddtEt
wB5ItvxHox2zutNgf+E9/SovvQ//YvLAB5Ps0vAM23u1EeGtaaafp0l04UkArgG
uqn5V1ileYm6Xsk/g82Tv4pWn/GSnp46x+YpqrDW5D/PJWv68uadEYejvYwcsMR+
MH6eNrdJEP9W128CTYkCHAQQAQIABgUCUkhZowAKCRA6RRbzUYPOSNpeD/9TQRCY
OgEisIrCHjf/Eg1z1fCg2Kb/5VjjUDD4ztGse09xaYPr8c+IkivS0zhrleKils1p
12/zL4zJUR+PuvD5jB51jX572sAuWshw/WtKTK7E7LSLnju9A/bjuo+QQQ25EY+4
CyBupQosvOebzg1EXFZA0fr1J1AGvE0pXI0+Xh/y+j09IjIbwsyebGx81hNd8pSz
vZhG5oDJDcZBwf01ZW03WfIfYIW06Bs/b1NgTV2Isl3yrXa8u0+giU0YAYrUYLTU
hysxenqaBq3UnBqZAZNo6/U4SgerGwXTUP1YxWU/JLpjaF6t0AEuf1fHGd72QP6x
qxYSdymY01ov3XL5tH/aJ8NH3J5b0AUrEfmmTMpHxRQJjSfz/VR42W05so50N1K+
9EyQF0zssn/Xg0jHhM4oDeN315LL/me8Zqe8jzY09IsQp5v2FwHd/iXSAJs1xZUr
cR2Abgg3aJSjTfSZrEUDXu9izqaqGIQkP8gqZr85pYB0c4T9f0fKJyCwu1cvUxKA
C9BYu1LWRHRHPB0Gj7WzgeZUjvkfPx6CkJKvUMABKxzcDcYdVGgtrKZ5BUxmDXpd
2yXB50JumSf0Jaw54/ovANwfVv19ENqli0/7mpJbg6wThWVRZMsA9fw9iLSLMzKE
Vxyr14ZJ8/wewkd4UpInh9L9W+N3enMfYcrA5PokCHAQQAQIABgUCUk03HAAKCRBN
oRtlxLkLJf6waD/9cp8Rogil1B7K/7VetkY/8ebBbBYoEuqt8+wH8Lk3kIaBwhle
aFr/9zY2BrnqYJUyZotlgh4SNthSzdPuQM6eqSwBFu/7Vzoy35KsqVW33SaT9lxv
iD73TBCEcAPxUR4RRbQK44yPZgWAEz5RXP2hup2WCbv1ok8SZYpBunyIAJmQumML
EbuE16Fi9YoGQi2a+D70rCDY4mxhZsbIL+3LEhS3DEqswjnJsmMLSLnj7VQEte/a
fMAo/IiMKflgpYPKmVzJ2VsVdYZ9m/Wb3/40bCbARqHu+jLzAL1cUqiyy50Nx3X
w2NCN87ILszqfiS6gMEakd9zaE+xJnbMxglLEhNp7mcrTEdSddjSrHxMyoDIBbr
i70U/fzhQt6mqbTqpSbYe7j0vQcIowxeroGztX1e0+5cwi5BCf4fjbkEmkynSP1
puo2hqP13pYoUM030iNTmyeVjx5ZNLrwJy7iBwF38eYtAFcF00W33ncN3ITqDvFc
rYSMMie9LEUpZixAe08Bt9LIbe20kvLKqKev+8wttg+RS6L7n6ID6tG4y2/jm+X
v0xFFSsm1FPXgb3CGvSVT0esB0/giuLjWPtuVQp+UKMniixgT4dPCz2q2piVHTQ
8AlleEko01YaArfGq/dRk6n264m0hT2KdkKEXmnahaI60g+S+Cuk5W2G/TkCHAQQA
AQgABgUCUkcdGQAKCRDxxRazyDWXU3c7EAC08ACEvo59VywioBAi0fe8SHrCDvl
yZfw8rnNcn31rPPDn8S8hPDt0hsIE05VFLn/Dw9MsMv9TM2zfoqUsC64J4ICitpa
Grh6R8ndEBEAnURLRLbT50gyNcamIzAa+PM+hevdrSbUa5mpw+beZar50b99Y8W
UAsHyStYQFFj0wn0iQqzyI7K8AceH0Ww14+ThR37tCJFu0srfFVhbMfA25VZKPB0
ipM2+Q/CQ5AqTJTm8b2a1fzny51vADfZ303TM1G9tH44qSJ5CzaRtJ0ggTNUxyz
Cz4FVrE2u8VebtRhkh6Z7LKzchNzt1jThig10MtMYijmdIBQah0rdNgq8viXIADa
pdt0woffThXSJveqb1PrLDahcyipq0I+oPbLFAz0UznCc2WQNSJKSs3ofV3tIRI7
nFKBIxKbTgtFODEth3/gynlFrqrZrrLMY6vEIEkdI/PlH3wvAEHbYPg6ydnURpF5
XLXt8Y6aJcDk2qC096wnNbPspuIOv0QxjOPiohKNwlrilrLUSPs5hh4LHz0DepoJ

6veko+f9rNiD+5x17vb1379CHbnmLdK6VrGqFhVXB34xqZ6h7KfDPLMt0APiGMSd
UbDpiCN37Aj39Bf4XjFsc/oQ0DQcPyLU654zJCgPUeesGMbIpmVj0RaLsmMs9d33
TsXvhZCiALXJ+okCHAQQAQgABgUCUkgP+AAKCRCL6HmwKMeHDIID/90vkCB14zm
r+c0WRG+q8mZ+cU6xgbcMAqFP5a0CV5gZPexuCV2je7LECPuhtMlhUQ2STNEUEhE
HZUsyl1P8yEsUj6gk1/dtQKs9Ic5ySnj2GVXGptx6EmSmQn4NrGZS0vRvS0zpU7H
zao/L+p3j3VgbFmFowm0GNZTp4voTIWcBSqWdoABDYd80ILLi1Cztixf6VnZ8Sb8
2WXsu6I3K/sU3vicLPpZTtc+BtVZ9esv/ZloQIU/RQniG2s6MnaRgj9iqThzYhVk
UZBpDCS/VES+hrBxnpiaI0te3Lax/oQPrLGJDUWrQoSjZUe6F/mkz4aBFDf+zLC
rY6qcD4DKsTn8Nc3bwdBCmuXDwW3J/qsPMLT4hVdVpBrcpt0YQnjQvFp7b9t3hE
xdAerW+iJ88vAAGKHDWAspwCv0LEoYT/18cSAh8Yoxs9IIPqakfhyvG2wQGWtG
8yHKdd/vrnGvgBmovlvwcDpANKkGzPtuxw2foWzTaqM7t71GnkZzXJjyoQs29Yvk
KDSjaltiml/0gyVjCYik0vWheKe4v7i06oAw/F71kwC5R7NuqK+0edVgYmjHZR BH
Ti4DggeewlGd2dIDL6x/+ZmSX3L2acj5dz0eLa0sCnc7jbEwp4aBWxis+x98HQLB
3Q3FN57mXFfIZTKEscdMmgDiDN3IQ63KHokCHAQQAQgABgUCUk2EUQAKCRAGtw3h
Px0eT4BeD/9nqEDZvyGzd0vrB7uUWAZ+EysGFdyXgPSfDR7ZGShSLMSr xhT0KE5c
m8T50gj2sB3FRrsyb4BTQY0zUkPWwqtdlhmpig5CWh94QzEfPwApYx9YH9kt7q9x
Hc+KgzPe6Vkz8u5DrqgTTOV62u7sLNALFEgvrVnrlna80sws73gK4cqhtNyf6MVI
z7uVng8LY+h1pIw1Ytdeg/2celRstGvLZ4AKHouP09jQskl8A0H5wGtnrRqKN6Ze
X/TqEuwb2fH1ZhqVukS0QIWUEK1jSdzFqx6aS9QrxFXJ2wZ1TLmTE0QD0iBA4GQT
I8Uii0vl4NQSTYQ2FLgjWgzWjVapcFIJ0Jeouz6+zzDDNNfSfG1wVlq4N3m0yWtt
Z6vm2cdcg5rJiApH+Rj0P6L4njKEkb0eXN9FUNMWFk3tgoWxFQjyhp511e7ydpJw
RSWFsXLEPFghUKk5w024DjH60lv3qy8FR1bEYI0ak4jIZdr4rn5ovMW1jq+VUTFX
YLeNA1YP+Fch5MKBRG81YYy/0VjpdfIHUzXB92X2dYNSrYh9Yf3+mCbbfSypwx0Q
XPirF6oCCuixzyS0xXH8fEvm0tvzjq+moOndu6uGH8Iv1jZBHD//CtSNEi03KV0
jYuTPD8iuMdGCo2Ziw80M4Eme3meVx+b0PUQJAGEf6DjVQ8TBZw5nIkCHAQQAQoA
BgUCUkGNoAAKCRDtZ+zWxc9q52QFEADrdv0y0z8XM9i0HlsIDfXlTs78/EoM73Qw
lZm9hwx/A2fUCVU3RLEoVn7nUHrytINFNN3rHKutdlu0I3YD2qr0YLOE1FWg4ve
pR+f6YazwF/zIc00x/E0ERjmqf9SVNpHIENIRJ0fUR266m9g+JAqBWCsmxki0/zB
eAJ0z6Z0aViVZLUd29xhNoxBosBewxpvkbMq54W4+AY/YINGLJgW0q8hRff9HXGz
GgeWfbo+6YsZGTMocI9Cj18Z2jEwtrx+HwGGGUZUL8fE2UWk0jQUIqHAYQIiIqd
ng/iKqVxH+yB6lowNDKATYokrKToQKk1//1HN1IudXi+M9iFo9XXh16pk/YVz3Tx
B2vanIkMnG2GvBnsdjKBYYWHkQ8hZrqb6+KaAqVCje+yuJJrjRH+VR8DvX/TR1S
dB840rnAc4sPYLTbn+aRbtDBeucM5n+ghzSl05Vd2+GiXpc5d9k3riGuzMb5yTP0
n1mSLfY7nfx6f60cpCB8UCgzG5VyliviVQFfjDFD9Q7nr/JkYS0V3VkgWpJ8Z+uGN
Mp+ZgXC0vZJ0vWthjfnLSq4+k+odPupwFto4NoVqY602wymZGMMo/i+ZrB2EKUBt
F3RSx44L6I5Cp1kZtDKBiQORkurdEC+FqenePpD6tEM6YwTfN6HwKNvs7cSmLJyj
4zvsu5dUnIkCHAQTAQIABgUCUkl+owAKCRBxNY7WP3dAeSCWD/95TXNsCyn1D0Mv
Ldfb+gcI1LxDNWDn9CudnYBsuphzXF9HFPB2TdHDAxZW7P6b0pzEjmmNtE6kcivp
K2fy82+pYqsmRB7aiHgo0zKwmi0KBZ4vKZIwY4Mcz5fojYUHHvivnzmBUjIQtrNG
DaAcl07YbjSamm+4RDsecCbHW7R7gb43cU0cD5YXfyAeTmdfxV01mG6wfl+m0lX
Dp539AN7SrfEx/vZfEWj+lMoqLn9nge+L/hCRmvIZXxx7n0LpagNXd02mhop8Eri
hdUfEtsGBioEV/SRTL57KjXklVsDUHGfW/fuI9Z+cFYmeC3IvJQnN8Ci79HqoUs
QdfL/dbS4Wns2nDDp+5YAPn4zShgMQ9bCmie/UbGTmkBbJ01fuX1dL4UC/hBvQ0J
Lf/qs9DYURojcUxBmrN0qkamrYEDDXCe5BALWgGMAH2VrL3JLRQhsx+ZiBpRJE2W
WHIBbk08uE2dnzyAA2GXWB1MHvBeyl0/MFN4lv+uMwWvwrqZALMllLVK/zPTwmmV
z8lKaZJ2u/YbcQK2f26gr6fTEsV5PCCvtN29xae30PIo48wQtmt1JupZzIQrz4GQ
PU4/DEJJP0gcIgrmp/x3wAUJLnP95/3reAiSNLFXPD07S+gOUJsfBsTmkw+cKgkp
jSsNsXyalXn9998Uu7aIp0IjvhCOD4kCPQQTaQoAJwUCUkGNOAiBAwUJCAftDAUL
CQgHawUVCgkICwUWAgMBAaIEAQIXgAAKCRCSyENFbaambuDmD/4m+yFMjC1BGAPX
B02LSxNiCEyD43kpUsx44p38W5PamIwx5271aibeCRLpYfF517c9Zk9vX7V360hk
FAUjDMOXiBhx2ETMvFLdNBQXuoN8wqsEH0CnxaXgxjgwz99+4Ts0EzR3dlNJFgcU
7IZ70wIckkV+Xs7P3JYJfjHB9YM6HYt0s0DsKelZxyduMxEQyiA2/LMIrFznGgx2
4aeqHdMw2vTaBDZeiu0WBjEw5HeDeQmrY0APKkg/ProCoC/xPH4KM6jYL4KZIF0H

ioncew7ZaAATtTBjm5WnZr+WrPcvoLth2/QVRGgziH2h7nuPQYDpwAuc6IjMWfms
qUs50G0/7fxexehTYhbYHxuPubnGE1/QzLnncqppvKr+yJMazRJsdbP/2rlyBpnZ
QMgqMth0bu1JVh+fU7g6BjCMCghJ0MiTXoiYIjKl9RbCAay8DGHpBc9UL6NM57fx
SL0wRi8LdRyF85IBz0g4+ll/dzFxNT0/6FmhlzHHuerFDUg3nedlubxNZ+JEkptz
994vF0r150AdG5woyqu+sLiY0+iNTHf1DYJ9Kkm7RF5ScRRAXBoTVJNepKb/IN0c
HJXu0XWPdeCRIjvmq5/a8glJ6ByND+1ZdUsm9DEEUZ/4g20gU54vqblhLYA3fHSr
S1l9PVsKdsu5Rljuya/HL2kh9tRZD4kCQAQTAQoAKgIbAwUJCAftDAULCQgHAwUV
CgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUKULWQIZAQAQKCRCSyENFbaambLwzD/9PfIruM8/n
Ic9RIvK415K0R2tfWeff6xtQkJFU95SkWtq42KHi+JsAW1vEjCfk/yai//Uiu+tu
o6Q24Tr7cSIKIEvZaif0tkcCo4HsPi6o2pBaYD9aNXtLuRUpyISiW/smqtkV8Vcj
TqNuCbSLhGkX4vrJq2AmnhNvVK5a8X1/sxMINrL3yLhcuSD45Y+W3FQjAf07zcw8
SB7VbfSQZYjC+78sKQDJHriv6hxAsob70dadmjoixxN+7sjc/Nqmk/gVxi5ah5kz
nuN2/xUCFGhy77sYJR1Wx/GS3gYXfmi2jtr49QG1coDP/RJfLFT+PAsP0v+AYP6
6I+mbnp1NPmWU+JuCNgAUUpJRyY0i+NM9vua/ayrp8h/zB+8FGR0947KK+HbEF1H
ZwQ8RCDWcuuMAWgSCr8iZyVFTkKg7AI8Wub9QGHJ4m/r/0tnCeqMATcjTsssyb9
vf2lCEPzQ07wK2KF8p0ZIJjJE6tMbhjIcXmLz5FomcVoQdV2bGemeT5FRTPKcN0f
7U8Ams34rKvquDhqbwSkEaGljVVEM3Y7PxXZuWDX8Q/m+hP8pNS0qoio48Sv8xQ
2w+dDEjyX8rSjnKLQ0nt2/MpjcfBf06kke66Hvwunet5ExcYUhChXf0b/7p9cRM
kT9itVNjGH9MWupglKupPtGZ7hK/yXKekbQvRGFnLUvybGLuZyBTbc04cmdyYXYg
PGQuZ55zbW9yZ3JhdKB1c2l0LnVpbySubz6JAj0EEwEKACcFAlJBjU8CGwMFCQgH
7QwFwKIBWmFFQo3CAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQkshDRW2mpm7BiA//WA5KoCf0
NxaAU9txh189nmX/t/EmSLkJ5LNDj24o2JSn6YZ9dKUgUmO+MbUKvWRAH+LB488z
PBITYb//wkAcvHTVG0sQqXz2voeM4+e7PQIjrxz0UZmJ1uXaKg0h5Nb3mNyhsxvS
4h/3qRrad9vQd7MOWb6euGPBDyXLVH5Tbg5EuxsL7T0I6AghC+D4xZKv+EcH0M9m
DJs0a13/E4DSvFQdhvm5FG4cC+1YieUnYtYppluI1akup4rcBdGxz5g8X9naib9m
bjXEQ/++D754yWUFKFFYZ4eubSyUgvQ89Plg5EANamCYxh4D8pQ4jZsusLCCPXKM
BAhsi0Eutb6BEy2X013x69wP0IND9txV/T2kFtJ5kbqzu1JU1QqRtAu/UUDPkzz/
J1Hh57mx07U/PcfW5n2tVj3kd2yyer70P8PdcQ5JWIKUFG0ZfKf1dzZs3e7iyNIP
Pg7LGsVW2N1lGssJavIp/hCbH+ZbCFuyZ7o3rurppiVKy85Biq+x0Zs+NjX8WMzT
JK1I6Rwx2rYcRQp6Rpp83/jT2qzu2XSUyNoenqiy0k+tp8T8RLJJdtNIHcDUa2cl
/ZGYrz4AUXAPNnnsdcHD4yw/BxjUJeXpi90yQdXuMwMBTdv5nxFkHwUXiz6GYR7A
8CnizAnUNu8X018b8Bx2joAfq7UUY48BzdmIRgQQEQIABgUCUKqU8wAKCRDbTMxL
KjDXKecLAKDRYE0Z93biJQy8U8YbXAP/hE0gCgn2YtUPYq49QMnrbGZ6QqoFDZ
mviIRgQQEQIABgUCULUWwAQACRDTY/Z3Eu8v9W5xAJ400RYFwiXN9CLjrz23mRGt
PQk2GwCfW5BCKU3BBX307RcFrnTGi5luc4uIRgQQEQIABgUCULUWtwAKCRCKMgqt
eNriyJscAJ4nCpTVC2kRrvIuZCurw97GZ49KSwCeP/dE3lcdQve/M4quVQMns/5Y
guOIRgQQEQoABgUCUKG09QAKCRAVlogEymzfsvn+AJ9+LHVpZ6GpRIaziFkxnUoz
Le8aEACgir+ZJsFBanTf9jyu3F0vmSE0IbyJARwEEAEIAAYFAlJGprEACgkQUXvm
FKXB7sfkqgf/bGFb/PedGKG7gjWU3oiR81MqcuFWtC/6S4lCkpyhmoqn4qqt0U+u
9R2UwLomuyk5lPrR9ep/aXsylew3mE8k2s9KEf9IUNhMiqU7kgWly40XecLf53T6
zK8X9MNjS0b3Pze6HlyP/HJB4tJizb/QcMsrEpEhTodvi8uK802jTIAP8CJMkqhm
y2b0tdkVEnorDv4wcG1CBClsBJ7H6XnVIKLSGRVbIF79pWEdD7W/7XAUksnSSm8Y
2R9yv9vhYQjH/oKix5vy90PMUpX0s5PX0hwf4ldZZz3+qYDWuvs7Wx3CrNYJS8LS
RGowmx1DQzEsYB4rY8VXA1oR7xcIxxoG4kCHAQQAQIABgUCUKwmxQAKCRAMSeYo
xdNNBTAGeACB4z5ICRAjhuATYDPJrL9c0wDLQrW9DEaJ7Mi9n3nQPRXEcIhUhb9U
NIHGgZ9J0vhvF0DzwX5ULrvJea4ujS5uq3zQvpFKygbwhLPh12+qUGV0Y4k88D2V
Q5Mju0s0Nx8iPrVQo8fLT6khux8KBG1WZwLIWsykuYiPEGPsQ76Chi81hDAIsx
uiRYSheCJqfL6I7c4eE1vo3Fn1PzhfxRYz+J0MJJa4mfGslg7ReR0pTwJ0Qt10XG/
00I78vK352CUUahQsn5vHn0s+zFT4dWeUTWIXmi/nxyYPbTppXHXno8k1srcgfiu
bTxiv+mqdbYUpGwvufCHKhxKkt8omkYvX2M/pR5G/QTM4fAIx3XfWw5X7slg7LuH
SEA6k8uJYHK4dWn7Mmlf2S86PY+rE4fK6z4f4NLyYpMn+UoGATmglyfCrKEed11x
1G7VB6jIvnQVeTpnvmp6b3R020SSqz5DytHcZcJo9e5d1YFY156d8EBD/9SanyOU
RPPlwbwq19mosCSZAnjoPAXSmJLuqjEwNdIvblfCpdjRR4PMuUYAUocHUIKXT8Jx

80gU5LRpAHcANvcQhfnI0nPuQg2F+lWYnFIPcVRbybs94b4pFHBiIn+4ByKI1/3s
bp+XG0fv8eCfWdgUKUxXfQfzQYkVcBm2z3l64LEpH0+/zNiaaw0G8okCHAQQAQIA
BgUCUkhZowAKCRA6RRbzUYPO50knD/kB6zm0XuL6W3KbvHHuNCi6cwvh24WNBj0r
sFbAPKpV0+pzntbP7J4JjpLSdREWgsbx9m7L0gPDMGaIK7hX0g3UKV+nLD5ADsB
H7K00Zr0fNkT5ho0o49S5QnHMAKAfTz9Wobjjc7ML6uVfiKNGMCSvVE/Pb0ijE/A
El1uq0P1Bt7ML7/9IY4jGbaJ1R2w+Vjo8dfMiANZoT6HTx7XeaGUXVdtVw+q+JYd
6UWKky7zmZw9mLv+0f9qWqhF0Ddc/2aNWdoxpLiVchz3uE8aZHYelBVKKjzVvmLX
wWJrjr+aw0TMIWAAPrHUSC1QwvKfBKeZmsapukYdEG95VmgQ247fHvahswmrq0S2
XP0nb53RNI++7mCXBKjg1Fa9QDxz3dbESLVB/5m6R1Wt+G6Ei99w4IYlkn3gWsNI
4n+5Lp//VHR9m8cLh9c5WMMRB0dayyJtaeHLA4UoKAoFGdksPTUyvCsGYrZXx4KT
/8C3Kv1PRwvn8NWwW+4/ZIU7WaY69+fyzh50HSTAKCKamTqKp2QMjJx+GZDw/6X
YSJAQj3ppcwUJymCQf5XRF+EbQG0U8Hwt+PKnAn20n3ddl4PGUbyi0wLCPLDhwr
Zcjchu7Pu+tkBLG7pV26rxSwiDpS8WqAramt4d8J4ffvYadJx0lq+xJpMCN4vMkB
L8nzBRz+rokCHAQQAQIABgUCUk03HAAKCRBNORTLxKLf1pWEACcvVg0GIdLwDh
0xh56gPVHdvFC4uSrT9eGp0IQCRbdAH7B1/hv7zhazIFr2g39yUckKXsSRa0VIOK
3AIbChCTBlBaZYUNFZK0ppoLRMPPZ0HiQdgPoXwsHeJ6wRtPvaQWAS/BuhlTtwDb
KFuNqG00E1eN9EHXymMJ8amBVJPZmUQsoSuMg9oq8hbneAN6Qmr7fnH/M3xMpIzo
YY6R5sKhInNU460/tj2pB2SLIXx17z8+/iB1onpqs0wKYBjr+7JIgdKy8RD6F/uL
P6ZPJh0w+uCUK6TKrxQ6v07o5szwY9LenCpLnGwi1WfEf83cmIy/zzzZy/ym0Jgz
1HYPS2Neizg/BfiblLTP8oPZ0jp9hTbnQXTkB+vdY/38od/sP+Wtib4P5SZFhdg0
PRYysAUWKy4bwe5LYGmXVxAlfDeFQ2CbQaTmVLZppPx66Sr+vJ+NlHILU8KgsYkm
zULSg/a1LEofrUo4QMKV3vVq0jq3jtJncHmRD1k6t72yef4BgzSmkXmVTIqt3cs
PQeVonW2qNKFmpWy4T2zKU1swJNzeZdHZp0tTpgURBwz0YV04x24B+zqhyz/DA8F
NPRZopce/hmaKGfjL54SQMo88WqYPnbA/QUEXwf5GLXDKa15cgINK61E08AxilED
Emz8/ej0BHg3oFDRTEPfhIMQvFZ7k4kCHAQQAQgABgUCUkCDGQAKCRDxxRazyDWX
U7dUD/9DTiQ8j5pynt0hNo7uPtWxJKLJorFj00ceXbAvIc8R0GvcB2RfV6mBLVW
hlqepWW4RZBM4xe00TyBtq8cEyG0iE6TY+bMQiNvVrdaw2Z02Xmjw/2NsdlXfCor
z1J4khhDeV3zqd5VsG8fbq370gu6aGj9uk3mcCnbB9vvygkNEV0d7YMXVbddYWea
yji8uL/lji0XD3R8rUbsUd9MhJ24xJATS79WkyrBCANYeNA/9H166TqUqgE78yY
oif+JN129fgTkXyMWi4i5n/LngSheXNQ6cpI2IgAKLIRYPRxCJcxLVoJgaqb417R
Jqyp6gQcXol+SPncM5swhBCozQqXq9W5JXtdaxHp0F/dAD+h1kFFQgLaHFqpWd/J
0psDiMETZjGu/3+fh3YQ569zqr87I4P0GsbPCzowIMmcuslwQ/JU27VBsmcAyytf
DlcyR4FGuctQy000RmN3H/e0fNbnV9cXfjujwKSwLKoDRml1i94aXrHe6JquA4ZD
dk0Zk5N6ghS8T3u6aRG0X72+XsuiTRw2B7pgkfenaCtoyvxs1LY9aLW3U/fmvcbp
/+nkTrqG6b+G2LD3+E4yEQ9xBuE15De2jFhxPdhZiTY0XUPC3AvSiScZXMWBM6o3
+pSoNEXw+VF7bv0TPDRUp1FtIcKJ1cd/z6Bx10s70TsTY+TT4okCHAQQAQgABgUC
UkqP+AAKCRCL6HmwKHMefH7aD/9JoVRU4GSvLOM10SWQ0LUSHORfUIgzT6cBRlom
3awpkclKiENf7PZQXuCoih6Jx62L+MneFU02WzfvTI1oh+TGoVWhV4g4M0hf0H4
RYkFXQNxtlmcLM3+E/6Zi9WNGi9Z0boMoSMGqMSVNjL4dVnVPaTg9Dexi007WM0z
+5CdX3Yak8yIMVxzaxo6mi3xV6g+bfdyRZFweIHZC249NA2qt+7TtI1UBKrmHRwt
EsjFy+/tBLU0tDSyDTsg7TPF1wUtA3mAMqx4T+XeXBB8YjBS/Gi/1h4ycb7Q7PN
dhrUx8yIuX+bMvgUmCsAPG+f/uLq70DDMp9yZyeqESbxYUC2+0Xkyt8sRcj9Dho
QrvvdQKQbcRe2tzAebKb+IA4Ntv01RnQ6QqltYX00znVZk7VQ4bKZMHJmaTW4RRq
t/g+0i3T8SL0Ie0Kt6oiTHydFNdF7Trn/FAkNp0V1aE/aPkno3bkxxNJXN6aXuH8
JkBCxfep25Qe20eAipu2Vb8f4N0v1XWHrKw7DsJkuLB79gBqAck0JaT8+GAakl7Z
UzhZqnc+fvcithWjIaw1Wya663702qrMoxRPb4EqG3VXq7LLbP62M40I6T4BZAQ8
NMjB0dKew74TTT/8bb0X39iGqcG9vULVvj/DcyL/LfAYnXLHGKXNy0bPdkV9pHuM
EFLXaokCHAQQAQgABgUCUk2EUQAKCRAgtw3hPx0eT5WXd/sHPQ90zeUHgxAXyGmh
6r8Vy9aKP+wAoqpPQLPCStF2aXK0qNkn8d5KgDHC4dSyUe1Jst9mNK60eH7IWtu
SU/oy95cnX5XiccKulTa9fejeMruLbjhL36oESkc2RvnQHijSXKKLgAR4cAwn0tN
Od/0g8x8q6kfm8UanQHGAekR/yteIa9MxM5FPnnXiNJu8NG5S1QxQFAs2Lrv6bRE
ONhjgWSrzf1qew740IMETT8dyVYekUdDDq1jbtXHZ11A9KiYCBYgfwgPoseQ1cvS
KRUL+kCgglVX3Kfv0I0rxSGIHKjpyYm0Bt4gdSVvuRLJ95TJmfW5HZvtWP5vuoCR

```

ahN2VK/2/L+fRgZM8UFhm0zIWsvL9hh5XLRgpKJ/asR8NcSXovBckFrVR4AQiNVw
BZaH6WY8STIQEb+dWVzhwsISCK1JE8bIBKsT93hceUX0XGvaG0r6rUqS1B/rpUbU
c0TM0JSRoqvsxY/r6e3rwTYvez75QM0L5hk0BZxyrZh5jRftFQ2Zwa8XLpr/DLKu
ynH0uG0mE7trgnEBwHjewHctZYilLbVKL5DoLtyb7TdQ2r9y2m3Lv/G9XFmwQ6gZ
cushXAchq80yR3peD1oz1LqtDeQbJWwRT0ZPTT9RJXkwdadDBm/cPBjUi1qPb1t+
CLLzXBV0Ctn5JnbPehcIvno3j4kCHAQQAQoABgUCUkGNoAAKCRdTz+zWx9c9q5xug
EACWx+E9V+IGAcY91UUA1RfdoPyypm47/uQHb7gQ05KEXqx/c6MnQMviviUczSnA
FRwX6WCzCvDvft3wetv0b57NmAqtab4YTWgNTf6WaRBtyoLBYV3Xet0jTYH13S9Q
rCmA+/9jUJNLE5vJzP1I8aL22Q3W0d6SdXxNz0L+uLJfj9JTn78gV/DxC5Jzg8WU
C5QeGh5SYW9AiEbmgfVfveISiaWt0QGoCGaDuV++2Sm//Wyd3CjXvy3jhe10xzbJ9
GSs2Gm+S6AVh00ECL7skHBsu6InhscZz5sq2z1CY14tforu+wLCjwi1DAZehVbbV
1eJ0YL6qHu1YHI0G2mNhUh7KE7K3o69UTnVFKcfjD9Hz5u6imq665IRKHByEv0+C
qbbYbWmgwDPfQv6peJE817bpqKSN76SBY/tmD4J1tFo7JzoMIffy201zwjvD625D
lVeNtCwhfKJ4nHENaybcV0z0TW1XjmQ1I7IGR0xgFu0gUM3t/p1NkXVRnMdF/TD
ye+pJ0rnXu8+fjAZF8lKmrHgUUh/IUSzvG3JZ9Z1vgJXMoD13pV55smc/oyq+BGi
4uLVGQU9Z2OM3TnX/soc2sv0rNXF6ipi64Fk4YoGaQITifuzDf+Zcwr7twdDG6AP
pbXh0h+xwz2fMHP8RM338VG/s12K9iXLZKOUKv8scxcBeokCHAQTAQIABgUCUkl+
owAKCRBxNY7WP3dAeRk2D/9vxEp3YTafb8g35iqyYML7buvCqF8neVqLCmrGG78A
/Lxh9i/yqPA+LdrNrLb7tv0q50CE8EMyNUxpE5ChaxCs6HPv0F9QoueCRfKTbPKQ
h2M5c8Gk0JLB+HkbK9SQNXdvElqPBU+IUL0q3oJU09ChLdr1KIDFWLNXz14zkSQ
uoYP9nQLNR0p+1EeBzx6k00ohwNWUlmBuY0hBNz7C6Ltfjy21TTG3yhAWERo6oTx
QB09AZar+Zgf0vp9+QwxHPUiSrC1H8FuZxH/mWMb0NyCT0B+sm+Kg5W0c4fCCL1K
EQ7AFWDHVvtAeUSsrVqlso5PJhT1mKJQgc76AjNfatA3Rk56YjyD8so12rtVXYKp
/wCDhVD+eeR0xaUQ/k+ybrbhmB2E+XTvyMLTYyA9ZJgbW+Zmpy7bM00ipcvTKNCU
GNbxtJJ+h8y0CeRJaDC0ImHSeJ60WxY60WY24IhBcAZ5XqKX87teIvUaDWRyqvsL
9WzVAM9IfnlK50Xci7mdbTR78DQNe/NhsF2f29vx33cltIQUNauCFpdEhzl0/txj
vuW6gKLPsUnegY4kybYGsfR0lrzPbPYJx39iClcxqjq2wG2hCuGiP1U5RhsjTeG
DM7gn0UAXPGXCK5lv9jZdHMP45K2Q3m58fG1Wn+Qzh5EtCjlaf2T0C5PLX6aDqv3
J7kCDQRSQY0TARAA19oczdLaoCb2kwXAHySziGg+s34PcrsGEKBCpWZ8mByV6q3E
SWb8wE0SNCnEdiFmWqIMPKkQ350MSDwVZIL0/ZM/hpoXl6EDscG9iGzmukuWdfnf
VhGF1MzcPEH903JrZr0DcVQecvTPKrF0se/EfwNmI7YTTYeIbX21NdBZclyBUCRr
ppt/inK+QMA2mp9FxFte7n0pFUC6u2ehWEEeUyGZNRs8kcXIqASxBGLcblmcfIw+
IPnL4Y1qEfKbT15nH3D130HIYzZqSPEetRZtBj5j62R4KsRu/iCVLWcG4ZEcJuY
8a4r2azvrcrLd0QHPD8WgdzWGKILQ2L/xrZ7/g7I4cDUeUk/f0ddhehxCbqaLJhR
j2XQ/wNH4d6Gy84IxZT+ZsUUYU3BUSLkg6g3owXamkk4UFCd6DHAJKU2qaU2A+It
HK2pslWV0+TPclFbu2v2dUPCF8yYIElgaoCvy9vpCveIu7Wc05dCbJq7I6nuzRU
n3lu2TlusgnKJJ0ojL1rIjijkJHFWc9iKHoCvW0y9IPFhAEYkk8Cp4xG3xcwspyz
bD/wNZyT17P3uNRzYereMr+cnI2VxZXP579Rz5F5czpRY9LgHz8UzGZmb0bKL4Z3
o4CkuLWTF9ibBPnbx0azyizYVKBbLILwZ+fb74131ZmZZ0qhQnrNWdWTBzUAEQEA
AYkCJQQYAQoADwUCUkGNEwIbDAUJCAftDAAKCRCSyENFbaambvtKD/9v30h/PvL
EcLSL2V+XNh2aK+/IK+vHVCCDhIUQGBehPcviKEWCSJVFgixV0vDBsVyskjYReH
JhlwdIVydPXYNkJO1Cf9dBcEM+FkN7z7pIIB/2Tg3/2ozuChWort9sR2yDjulQ6
GpzKj8990B3wQEppFi793spGjT3M2F+20aMwhTHjlc18xAI9b1Z0fwydvImdsiK5
dfLKaCJaWzRL23IIg5Ye1NViUqAwkl0IgyTIFSLGzhFdfKi3AEeyYMU5uwr+MuLM
xJ20loAvSNL8YlLaRZN1iShGI6CpI5ZkbE6mbxrlv3p7C5UTLI6mUj7DXI+gADMA
qk8lQkFFTbqraTcPcwFx4MSPRkYUOpBHIGXCEjrJQVYTqW0mjsvHuc9cwfpxjfaP
2rS6fV+BeLK58XSwag4NyAnFi6Ta71PFOG4+GqWLSaRuMH9GSCyRR00zfN04TB3r
XWK9SxhKfpx0xld+u9nfeU1Xk4fWdYRFQkMcc9JBW8ABxuj5KCXALLoKwor3lq9U
8QEYLs9Q4GHUbzx3d/it6j/XP/YK7IEk9I2Px3Hym79UmvE3U4NQw3yF5c8xQYB0
i5Yb0YAqpduBMLRWVw/xURIP/JU0bYjpuvbdImVcMSTMe5FpRKBW5fbNswk40sTz
GS2ZxjbniRimQBCx0Rm80Adaz1hryJ+2rw==
=0+W8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.358. Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/888205AF 2001-11-21 Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 85C9 DCB0 6828 087C C977 3034 A0DB B9B7 8882 05AF
uid                                     Maxim Sobolev <sobomax@mail.ru>
uid                                     Maxim Sobolev <sobomax@altavista.net>
uid                                     Maxim Sobolev <vegacap@i.com.ua>

pub 1024D/468EE6D8 2003-03-21 Maxim Sobolev <sobomax@portaone.com>
    Key fingerprint = 711B D315 3360 A58F 9A0E 89DB 6D40 2558 468E E6D8
uid                                     Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
uid                                     Maxim Sobolev <sobomax@mail.ru>
uid                                     Maxim Sobolev <vegacap@i.com.ua>

pub 1024D/6BEC980A 2004-02-13 Maxim Sobolev <sobomax@portaone.com>
    Key fingerprint = 09D5 47B4 8D23 626F B643 76EB DFEE 3794 6BEC 980A
uid                                     Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
uid                                     Maksym Sobolyev (It's how they call 8
me in official documents. Pretty lame...) <sobomax@portaone.com>
uid                                     Maksym Sobolyev (It's how they call 8
me in official documents. Pretty lame...) <sobomax@FreeBSD.org>
sub 2048g/16D049AB 2004-02-13 [expires: 2005-02-12]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBDv7rWERBADAnp/1Nc020yU3eiXisqYDw2CaFNG7CpTNalQbJcX9KDuCzNbh
RK57slRG0Cp/IsCIoJ0WLugslAZHBtLig15XxdVeTYKJfXV1gKXLBnzW942oswUu
zMeZzpcrCYHK7AVaTtZJEQTDf/SIx/ZYu8DJPv/7m9I7aY3EYXQsHIqj7wCghRzg
vhbpzqR9KiIsH82z5ctlGHUD/AixgJJ6dCf/bxIq3siaijMs1fM1JNLITIL5W7i+I
LWUjM9PJztfasAZMj4kXjimZL9345CW+0+jV2oe7y+AFWGUZsQHKb3azruH9frZc
a6JSU0wvy4mqjMwtQC2ngJsUQGqrfG13DLaa4hJzlgQ6i0PHTN1ljKvrMNgtnZg
dypDBACLZuCCjn1RffnM4FzWuDZLYL/wLhqbtzMNvQXe5gwnDeg1QM1xgfUtaaa0
7f071Ayv+K54wVv+7XIRZLP0Kbgo07kJLXw5AzznzY4167RkcrifLPtG4nbDQCaS
QreYjUG902h8T7ckmTV6VAPGUEh/ms9aAeFxAj2X0XiWCaYerQfTWf4aW0gU29i
b2xldiA8c29ib21heEBtYWLsLnJ1PohlBBMRagAdBQI8INsQBQkB4T0ABQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AAEgkQoNu5t4iCba8HZUdQRwABAZRqAJ4ypOHGqZA7mf+m+R1k
kUCSxtirZACeIXLS54rLLTauEHQtuHfNKEQoLCC0JU1heGltIFNvYm9sZXlYgPHNv
Ym9tYXhAYWw0YXZpc3RhLm5ldD6IZQTEQIAHQUCPDcdsAUJAeEzgAULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAABIEKDbubeIggWvB2VHUEcAAQEdMQCgg67lg0G0N1Sy6R1NxeqT
mREvqt0AnjoRX4MwyfwsHmD63XoByM5XjketCBNYXhpbSBtB2JvbGV2IDx2ZWdh
Y2FwQGkuY29tLnVhPohlBBMRagAdBQI8N30BQkB4T0ABQsHCgMEAxUDAgMwAgEC
F4AAEgkQoNu5t4iCba8HZUdQRwABABYJvAJsGythE5SUctwSmAYIXYHagnEUU/gCd
FQv6AywESIEMOLK5ia0NMfB5NG00I01heGltIFNvYm9sZXlYgPHNvYm9tYXhARnJL
ZUJTRC5vcmc+iGUEEXECAB0FAjw3HwsFCQHhM4AFCwCAwQDFQMCAXYCAIXgAAS
CRGj27m3jIIFFrwdlR1BHAAEBbJQAn1tcab5GD07XKi33AdcyP521kGHHAJ9eo7wb
PMLk4e7y6ZiQEeMd4DF1/5kBogQ+e3iWEQQAsxiirVfUk5G6X5YyhHT3pX2T6n0
F5hj36BLxU/Cbn7viUMP2x6qafIoLWC5ww3JEKlsq13wXovUL6Uuaah6S57XD+45
YNAztjJ2r0p4wW9KD6i7IWkbtgz0eRLQBNzEvcvdMfGqH/1XuJgn033Q3tpgT8sH

```

WfbT68DXuaUTJCMaOJhav+twkmoLhT0o5KSjSgcmjtj0vA/4oJZ9D5H4rSRKWhQNG
5A5FZLNx1q7K9/WyCSKWsE6R+jn0FigZ0t/wEXA4tUiI1b7SaVnSPNgQ26iMPDIz
uauEmvjQmVDS0d0Zs5545VQ9xJtksJdHZXnTVKWYtNiRWGHWt3ucR2XFJ40U+so/
AxKch0N5CqtYy9A27a06KLqB0wP9GJUvIE1zB5plWP70d9Ki6Gf9c84VwK8sYcd
w45M4DozPUJqMUcfP4ycvK5AY80MRvNr+UP0VgfpukElh2JCUpgj9XTE48vuAdyd
3q6lVEC4SpjZu29oFNyzcX0dILPhy49pTaNOUK7EQgdS1S70WksP6XCWQ+Fmd8E7
vtcT+B00JE1heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhAcG9ydGFvbmUuY29tPohiBBMR
AgAiBQkB4TOABAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAIZAQUCPnt4lwAKCRBtQCVYRo7m
2FP7AJ9QC+Mplf0gfrBZ62ylXJbgV9rSfQCbB+djelAeWNwsPCSI1ztdLW71gIW0
I01heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhArNjLzUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFaj57
eW8CGwMFCQHhM4AECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEGIAJvHgjUbYpG8An1bD
+5ViByos/wyRoQ3fL5eRnPBjAJ9orRZWPhE0X7s04kRB4p0tUGZQ7QfTWf4aw0g
U29ib2xldiA8c29ib21heEBtYwLsLnJlPohiBBMRagAiBQI+e3mWAhSDBQkB4TOA
BAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBtQCVYRo7m2EMFAJ0SKWh08mbbRHNjJZhr
Z6gRvtM7RACfXwBb7dbxG1ZEcJHfvaJxo/VxF2G0IE1heGltIFNvYm9sZXYgPHZL
Z2FjYXBAASj5b20udWE+iGIEExECACIFaj57eakCGwMFCQHhM4AECwcDagMVAgMD
fGIBAh4BAheAAAJEGIAJvHgjUbYeiEAn3Ni+6g6qIJABeTEve0+vJXa1lTRAJ91
k/l575bXLqs7r1IIDcKs2q9WxZkBoGRALSX9EQQA2ZSfrH+e14MPQbrgS6foZgVY
CkNR2N+DLtq80oRkNsN0vdCE129HrXaEgiVbLjnr19pNICMCst2nGCjTMRXCeqEs
bAzUgX+9YKAZXyRbZ1YXABursMSx90JW2CNQMILZWh9vDleovnrRtSiIka0Xro0
YWsF0xEVVh3UaX97r38AoLp0c2Fjf18rpMrHJRL7heJRJH0tA/4LPatfAVwDrtPM
T0NotaMvjmp7c6XJd+hdEIJgCQgJT7ccdGLoCk1JgZYp+xoJH+/U8TpyUYeGCedN
+eduSu30PWKY9UPUaEe661bSGXvdSveV0xgkXuddsN+zIPVHUV75Cd0MmbBpD10c
48U4jAl0ToANUTmtDM/1Ayj2nZSsawP/UPdzuNR8DSa96lcEZN3nKN4hv3YLuta+
Jw8U2PRnJZ7y4R1bKfW9fZzQM9a54uZxqP8o+rRyxyYuRqguoGK3FKTiMwe37HA5
02CaBppTUfhc4L+y92EAim4k4KipHkEtIKLDWpzFs0UsR55fjy6HrR+D2FaUi54a
Gw+S9KlMn4q0JE1heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhAcG9ydGFvbmUuY29tPohn
BBMRagAnAhsDBgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQkJ3tdxBQJApfwoAhkBAAOJ
EN/uN5Rr7JgKW6kAoIqEr2u9gwwpTeDvaI/0WS84KejUAJ9DgBhAvpdS65GWQ1iz
LiNmbDVPwoghBBIRAgAGBQJAp+soAAAJECIYyB60fAP/2kManitEcs+VooxoMqeu
ndhwYZymjYm2AJ4tIu44PEc5NsFKdTYUqf1J/yG9MIhMBBIRAgAMBQJAp+CkBYMJ
ZBzKAAAJEElFpTfXe0P7t6IAoI6h+BAMLfVSRlCie++SEYrD2veaAJ90ARzgMah+
XzwPsh7xghoKYZB/fohMBBIRAgAMBQJApAa9BYMJY/axAAAJEH29C5XtjCBCWUoA
n2nMtvMwKzXxtbN1b5KABdl+bJkOAKCo0fuKEmFj02279gJRJ3ABWiyGL4hMBBMR
AgAMBQJAp+bzBYMJZBZ7AAAJEBE04nT4FnLF6s0AnAnqzJCQc0aUTL9zxT5EaDGo
iDGKAJ9LZnWrjrraf20A0zNWP9EGLGBJgYhMBBMRagAMBQJApA8KBYMJY+5kAAAJ
EAzLfv4LMKk7oTAAAn2ubbSjM6i7m/vI89mq3iEW5b94qAKCDLgTA040qeKuNP472
VgL88H0FZ4hMBBMRagAMBQJApCfEByMJY9WQAAAJEGxj2gSE0NfnKuQAOI6QF0P2
iVb4XyxGJokP3j8R82WLAJ4pNr1tZwERERNPN+tx7GQabv4oCrQjTWf4aw0gU29i
b2xldiA8c29ib21heEBGcmVLQNELm9yZz6IZAQTEQIAJAUCQKX8FgIbAwUJCd7X
cQYLcQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDf7jeUa+yYCNHAAKCOveBgrUPA37AF
QE/RXskb1Hk4IwCgmGYBM0giWfy6feo55wSGSkq9zLmIRgQSEQIABgUCQKfrKA
AKCRAiGMgejnwD/+hLAJ9M83zihFrokQ6etoUbyX0AUndkwAcEJwDSkdi8SYbJYKDF
KctZFckkiNeITAQSEQIADAUCQKfgpAWDCWQcygAKCRBJRaU313td+51VAJ9x4/ke
+qsJLRaXChYzKw7IeMjXeAcFRrjRs6+JEEu7YD+JESmEcjw7320ITAQSEQIADAUC
QKqGvQWDCWP2sQAKCRB9vQuV7YwgQik6AJ9TN++UJLQBewwk44sRkDFX4HqbACd
Eb9IWxjzZVU++brh0t7ZzUWiVraITAQTEQIADAUCQKf8wWDCWQWewAKCRAXjuJ0
+BZYxeyWAKCNUgnimNLNPwLYnZA00usYzFmUgCeJY6G6WCvTzTzORL02YQRjX0G
E4mITAQTEQIADAUCQKqPcGwDCWPuZAAKCRAMy37+CzCp02kUAJ9BmGuvf+7Bz1ka
Ks92vEvV+3B69ACfeIer9qir0JQD1Knd3bJmbG6ptq6ITAQTEQIADAUCQKgn3gWD
CWPVKAACCRBsY9oEhNDX51cwAKDWXdgVIwMFvKX+UWRiAcELPQK3twCgp9SYhI8o
eSuWQrtI1NrH43dnz4a0ZE1ha3N5bSBTb2JvbHlldiAoSXQncyBob3cgdGhleSBj
YwxsIG1lIGluIG9mZmljAwFsIGRvY3VtZW50cy4gUHLdHRSIGxhbWUuLi4pIDxz

```

b2JvbWVWF4QHBvcnRhb25lLmNvbT6IzAQTEQIAJAUCQKa8vgIbAwUJCd7XcQYLcQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRDf7jeUa+yYCLbbAJ9aRpEjLDKXtVhjVmf8pIJF
MDuPaGcfDhkF4CGjhAeitWxpH+WdCRLE20CIRgQSEQIABgUCQKfRKAACRAiGmGe
jnwD/166AKCIm+EGRyBP0tR9EoM0nihlTE4+GgCfTfhsfPla/Nfi3MlghP+N6BrV
42+ITAQSEQIADAUCQKfgpAWDCWQcygAKCRBJRaU313tD+60GAJ9tE7s8HjQpdGFR
7yxThVn6MMpZXACdFQvd0G99F1du6vK6THJt/TuMwP2ITAQSEQIADAUCQKgVQWD
CWP2sQAKCRB9vQuV7YwgQgrfAJ9T7R7Q3FJZaNaAtHMUHFyDuEk34ACfX1y57LU0
8CZKqHl7Z0ot3RB2VoGITAQTEQIADAUCQKfm8wWDCWQWewAKCRAXjuJ0+BZyxUrV
AJ0cZ89+YM3lBeTeVlVhPrOug/gWbQCdHbHscPfjx7FVKTUe6hkd9J7fwKITAQT
EQIADAUCQKgPCgWDCWPuZAAKCRAMy37+CzCp00YUAJ9dhzywfm3VmhtQr2Gh2NF9
EtISNgCgg3A7wVmhphaBag4PqB1D/NcCg3qITAQTEQIADAUCQKgN3gWDCWPvKAAK
CRBsY9oEhNDX53yAAJ9xUFCI5G7nLOZTr7UKVP4FR0EPUACfS0nqzKypp10Sibmx
zW47Lz72gES0Y01ha3N5bSBTb2JvbHlldiAoSXQncyBob3cggGhleSBjYwxsIG1l
IGLuIG9mZmljAwFsIGRvY3VtZW50cy4gUHLdHR5IGxhbWUuLi4pIDxzB2JvbWVWF4
QEZYZWVUCU0Qub3JnPohKBMMRAGAKBQJAprZAhSDBQKJ3tdxBgsJCAcDagMVAgMD
FgIBAh4BAheAAAOJEN/uN5Rr7JgKB1kAnRtC7GHF2GLbDyqJ8b9QDNCEUC9bAJ9G
igTUYVWJua2Fa64tJtKJ/JIonIhGBBIRAGAGBQJAp+soAAoJECIYyB60fAP/UHIA
n3V0lGZVJWAvdbpszk0q4j5f0JWwAJsFunCvZqn4AyRoFLCff0DBN0ugvohMBBIR
AgAMBQJAp+CkBYMJZBzKAAoJEElFpTfXe0P7gokAn1yPJFfgJ2BxRjpn9NsivQly
q0bUAJ9pLPMloXK/69udhQCi/hQyD+YtGYhMBBIRAGAMBQJAqAa9BYMJY/axAAoJY
EH29C5XtjCBCFX0AnAzukQp+n6m0L6BWG4+wPZa3s4cHAJ45ugwVCuSLa+Cm0xRy
QwXFAobKooHMBBMRAGAMBQJAp+bzBYMJZBZ7AAoJEBE04nT4FnLFBloAn1hZu7B0
zljw+6etQuwu7nW5Xvb2AJ9I69B/Xr8oEsnQ7VLuRDQypak9qohMBBMRAGAMBQJA
qA8KBMYJY+5kAAoJEAzLfv4LMKk7NSwAnj15R9lyjrqK+BXPMpCV87MuJABKAJ9a
mCww0S6UTti7BgGU0munycJgL4hMBBMRAGAMBQJAqCfeBYMJY9WQAaoJEGxj2gSE
0NfnAkoAnRGHimI0vkNh1EUTnj0z3gwayCUBAKDZTgsntCr5V0PZZyblRJQl6vllh
erkCDQRALSymEAgA4I82XMqjiHHbgYea0nF50oNHXENTmpRIEpE7RZdj0UrMAJiI
fwXIjL4JS70gvIG+thSoyC5ueveK5j8gw9gILQi7ANcQndBRnse+C0nue9Z4L8J7
NpfhSop5Gskin4ReUwnRAFZPb+aEVpPph4S+Zxg8sCUGojvTDuRCuk0mNov9W3Mq
eFwUfK8nc2n3eveGtfp4ygyhq+E9lMpzbQ4Flhbm2x3Nmqe7VCb6Si69JKZQrWaw
1yHMQT3AQr4RgtgIjpx2CmV8j/Izc8WVAbQDqvDM3NaVHYVzGuui4RYCbnMrabL
D5zmJjsRDdo66NYws9y4Aky6SPkp7+sDNQqbdwADBQf9FCI7TFHFeVaTqSAK6vsQ
nkbGbmoeXaoSofJfJAaby8WeZ5AVGHRavglgAxaejZZqMHpc0+hDnTbJ13J/wQMCo
cgf0YPRZvwiZfx7Gc6uF3NIgUtn55DT+cZmjQ3sZcUtlmpy22kLpDPy+x0CNzqv
LMILIXiookXJaLgGeqjGXwQ0cyj/zizNb7ZY4nJL0jshnzER/YMY8xvnJnQ6PDe
izwPbuP+Ej9E7iAJhDnz8et4kSp2w3Mb5Zs5pu4nYySi/GincQ8r5gU0JXmMLPrn
N+3qG/WP0GIni7hF83GgzvV3hjtCMuFf5AJRKJeq0AAgm5MiZLCFM7zWhffrWCx6
oIhPBbgRAGAPBQJALSyMAhsMBQB4T0AAAOJEN/uN5Rr7JgKItsAnRFQomWrmKkL
KMzwh2yhNHGuxYt0AKCQWvphJC0XG2iv+epUwNTL9f24EA==
=Z1Sd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.359. Alan Somers <asomers@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/DA05FCE8 2013-04-25 [expires: 2018-04-24]
    Key fingerprint = 9CD4 C982 738F 8B90 25E8 E6B3 5F74 63BC 5
DA05 FCE8
uid Alan Somers <asomers@freebsd.org>
uid Alan Somers <asomers@gmail.com>
sub 4096R/4E121B3E 2013-04-25 [expires: 2018-04-24]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFF4d50BEADVb5G+FnjaElp6CxKhu7XfifjHJlpj6B4xc+YnT9+ZamriGwg2
PxXCKf9bBzxC9141FnnQtQh/eQdfxlGvhCTwRhLptsmFXgR0rtjVvTaXwiVMt0Bq
JbsdW2/XW2FWpYaK53E3FWeDDkiRq+dgm+G0jUMi4A0RS+DqlfB/yd/CF2G/8gj7
4QaMk1XEG0LWiG++bnE4ZbUedYRnb1rz/WAWsHgaBy309GmMPHQY29Fw21VJzXi4
OikLKSboFbj9FzyLWuffv6j9CB7G4vVZVjBnWoWnKn20LIYUNEuSzJ8mowsIZsan
a5ATIz17unKz7KpnYySDcttASZ4tNtwfFZFvY8d10D45KNGDLdppfyr9cs+blabA
8jr1EHDpyD/ixpLi8UuXm6PrCT4n+FKCduVqOu3zZgBf0o0R7MzmYG5yMiZTLpku
z6+T8Ci1QuksYK+qu02Kzp2f7DCGh01dmsLHSqjpnC2HVNbeodigAwE+NgHJbbHn
VU7E4RXc8xU55wJTFpcMUXDuT03hZt8TUqQl1PRHY5Nof6UIUu6JcLhBe002XWGG
GmyxvYoMBgbe6XKh2FhJ3cp006uA91iweJaa9KiTqdziiitbLeAg+fKaWLNVIQFo8
gWCR9QMuf2f/MxG1xPlsuekfcyEcXt63l5VcskCpVKF1hmWwBmKSP/c1mvQARAQAB
tB9BbGFuIFNvbWVycyA8YXNvbWVyc0BnbWVpbC5jb20+IQI/BMBAGApBQJReHed
AhsDBQW3JGgABwsJCACdAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQX3RjvNoF/OiI
Dw/8Dk+SsGwB/aHK43AckuYnktbwPZAMIGRVBrfada1/jJoLbPhvYnG7ZY0nmr7L
9Qq0PC6yQVK25P0GJCacyWmUKEoyYHnP4NBwjYeCwILJMIgPYpL5g0fezQB+9Th6
WT9/aweE4K9wYtKU9YKXBYvYgaLFEQGIK0YzUQNEKb74ztB5ueARPTFUqRnAf0
StxUwV5ZyW6D0QYv0ypxYqe0YoF4EAj84JZ94ggzHuc59oUNRR07Klcr4yaobAW0
ULM5RRyffBLnY0ZSvzQreu0pelj1kkHJjF5LHixFfVLQaxrr2WsVWTWveamLT7rF
VvxLnwpowHL5nEN4En1IF/1Uwahxy5SCxn0fTKFhi0lpbM02HPC/2s8Ke+4hqXkb
rDJiZ22+FW3BCb0LQv7FABXcbR77u2d1l6qW5SeUg0Da+5Tsag4DnGASE61ev2q
PvSggMpxMeLaz9agCHTqocWHSb2XS5Y+Ylfj/8+o+MttkqxcLbPon5G009B1xG3D
DLwcNDYG39u/sVXRMTSlrUUq+p3YoHm5UoM7jeIcLW/938IbxxvUzPUzPP7xu20
k/sCjQYZK0EJZMHL17S0jAIST6rS71MIq+4Rh4rJqhFFfwE0GzZXWpKdjH/n6ptM
QnhvU0ewx2apT0hDn3xpTQ9X0tLvsEGw+15sDHUvk1DpN9m0IUFsYw4gU29tZXJz
IDxhc29tZXJzQGZyZWVic2Qub3JnPokCPwQTAQIAKUCUXh7EAIbAwUJCWYBgAcL
CQgHAWIBBhUIAGkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEF90Y7zaBfzo9LYP/R5z3JTixHd5
4GEBbPUI5A8QE4yutGSQH+NkMS47SpXs6ElgsRKaxnCJSqX+rWizAwT3PCIfDMT
614d6n8/B1H5kwVNUtOuLUp+xLdL2VGIsDi+z8NYTJ4JGLcljod1KiErYjTRDVXn
0JyR2VVkJE3CzMcC2VK4fg+5FAM1CkdpZ6iN14FuN7nbb/U63NwdVdPF416Xua7y
VuvzQL0z0Qf0XlWze/qT9D0Y9Gj+mDJ7RTsHk8VGA79B7D+fuwkdKXTmhjdLl0j0
BIRVJIdSgLi6znmX6coctFjgrah3MEKX537dp0Z1RA4WcXDsJ/4EvKtyZIpjUEQH
yJctzx5yycdsqg6rvvE8Z0TXQaDCVTVP3sLIIfqhOn800KVSTKdDontZPBwVwq2
v2HWX6txhAcigkTBxaxDKclxfblmTBvPxIWZxn/mpWmdZ114ECpJ+6Is3BmpZyU
4QylDKxjWDCY2uZiazWt/TbLHyZwQvgU3BoIoU4o6tih0CzLGkU7lhkvevZ/bXmy
CRMSxhGndjIuiL9MNN5Qihk/iahU9a/Xco0RtPl19PmXtFYbkNh5WVhVpQrmgMqz
ClGBIL1LFVw8RC0YYPzLkKEK+k3E/X3EPvzxG/kJt0ykTEUvW1SKScRF91EnLJ0h
2gc1A6sno+uWAIP8hUGLgPdLVHXEGGk3uQINBFF4d50BEACxhVGc09t9uhnVUvf5
jsrjvLmZ1JerBeqNYtAgzpsDE76g5UjkBBg4jmxw3T6Xi3f681wNSNqiZz+TquQH
B3aM+FE3BNjp9KMeT0q2usKABA3rpgdli2vU4l0Yvzb3iF9uReVeP9m+gwwQXa4I
JEVR0lFl1GPrsPJWpSv7+2Gs1EmFC4TrirTjXixt/1+7WHXleJMtntxi7EUYrceJb
3ulq4eIh1qMTqw4JIunMEVgxiakgfMA5oJCBBCvz05zP9rRjpoLrZajWsSfwhI2X
ALPMRiLqLpJZqpa2YtTlMjey6Uqge4+oTZJhWsc4thJLWfEKsojk443h3JWFG8fi
RurodJ/NVmh6IK6lQANsTCqwrGUaeop4SAfZbIPPVJIwo8U607qBIqwnNed2VLTS
NjFYIj6gg4U0BqycDPI9RLRsWUROrkKVGi8R0q0To6zCEEgj14xByjBGuTqXKmp
XbBvpfqrLtaGRV1xu2o8x48qw3gmB1BdNR0HiZC02qH1GIqgDt7hJhJbDnboar70
T/LobDwcYQRAbIaLn0rHr7rUQrr1/j40JJ919+sM1jsnR5bhwrIdkwVoa67YorE+
zdhCZ64l6+lpfDWywo6LZBrk1XDMIQx1CEah5NUQUiHwcvv6FSeHmQgWLUcv6x63
pnnNFd+rkq6lT5u/yYqV6pGHwQARAQABiQI1BBgBAGAPBQJReHedAhsMBQKJZGGA
AAOJEF90Y7zaBfzoJXsP/2dieWpgfSnLEJy0KuDuVMJUFglkE0BDUUpwn2Xhoi17R
MUjGiT0dsF+eNg8N03WINxjfb+DxNj0TW7q1eyf2sF9wnSZco3pPWxgPkXs3fr4s
99DTfIRTqSP7QQPCwsBsL53AnqviUJPKhefUiQpBJTs1U2HDkffTnDohLvxv4Fvx


```
9NXqGq8GXk6/hbW7D32Kg8YDZLBsdmhF22sSuKwV6PZQBmBP4U0HQVHN+FHuGbI
z9FiFNfG0X8ZJ+VURJT0hoXg0NTbLd2FXDweI9RiQGzocRE0mf5VWMAuT9an1tE5
DYNydnP9hfUZON5ybIbXzK+5LU/kPydQL3736mPgSI4LzwJW8/saZVPfxuoFKYew
Ljie37c4qAe5jKEQm2jTn+XgvZBx2R0uvbPY6r+eB6Jng/P/+WovK2ufYKlf3fhp
kF01TDlnFbX0l+P5wMmzeZbtVvcJD8Wb8U08/JNnMbnP04XTyuN6PC0yTCrj0nFG
ZlVV0IjZHKZ7AIL5pvPEgUGSLW5sVmPDNCKYeekERm+n4orSYp1hGg0A7VcXxBG9
8edLMZJ3YZy+o5CFDzCBjXcsmy566HIPfu7wRwzEcstPlNblPmxYsLZRLG0MnE+
yg2j9hobT+dchMMSxb/iimPDSbNzuI/pBwuqLk6C4L2qgfXnHezisjzoLNAC56uB
=wnb/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.360. Brian Somers <brian@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/666A7421 1997-04-30 Brian Somers <brian@freebsd-services.
com>
Key fingerprint = 2D 91 BD C2 94 2C 46 8F 8F 09 C4 FC AD 12 3B 21
3B 21
uid Brian Somers <brian@awfulhak.org>
uid Brian Somers <brian@FreeBSD.org>
uid Brian Somers <brian@OpenBSD.org>
uid Brian Somers <brian@uk.FreeBSD.org>
uid Brian Somers <brian@uk.OpenBSD.org>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzNmogUAAEEALdsjVsV2dz08UU4EEo7z3nYuvB2Q6YJ8sBUYjB8/vfR5oZ9
7aEQjgY5//pXvS30rHUB9ghk4kIFsljzeMudE0K2zH5n2sxpLbBKWZRLDS7xnrDC
I3j9CNkQwBzMPs0fUT46gp96nf1X8wPiJXkDUEia/c0bRbXlLw7tvOdmanQhAAUR
tCFCcmLhbiBTb21lcnMgPGJyaWfuQGF3ZnVsaGFrLm9yZz6JAHUDBRA3DAEvDuwD
H3697LEBAWRHAv9XXkub6mir/DCxzKI2AE3tek40lRfU6IukjL/uzT9GXcl3uEjI
ewiPTWn+k4IL+qcCEdv8WZgv/t045r59IZQsicNaSAsKX/6Cxa6Hosg1jw4rjdy
z13rgYRi/nreq5mJAJUDBRAZzqIFDu2852ZqdCEBATsuBACI3ofP7N3xuHSc7pWL
NsnFYVEc9utBaclcagxjLLzwPKzMBCLjNGyGXIZQNB0d4//UMUJcMS7vwZ8MIton
VubbnJVHuQvENlORRARTarF+LC70LMC0RrGtbt0FtYgvBaqtgXlNcKXD6hRT+ghR
bi3q34akA7Xw8tiFIxdVgSusAIkaIQMFEDgdNQU/ZTB66ZtiFQEBBL0D/3PZ1au2
7HPVMN/69P3mstJLz0/a95w6koavXQph3aRbtR7G/Gw5qRQMjwGrQ4derIcWPuON
o0PXWfu2Hy7/7fYgEAsQ004MskEUImJ7gjCZbmASV/8CoJHtBtNTHC+63MRfD++Y
U0XXsN832u5+90pq1n/5c7d7jdKn/zRkniQQiD8DBRA10n7BSE2D1AeUXi4RAkb7
AJ42Ss6CTanh4hGyCU4b7/1/C3YN4gCeMr/leUdkWU0MtfZw4/oPXw3wAhCJAUD
BRA3DJamZ0o98VSxcBkBAQisBACa6S/a72KFyc7ZlpqTbrkj6BiJ075uICEB1cl+
FMYx4TEXN3NDxB7sQm6AykgMSQmraChjfmwaK0P6iBJVYQKNxVscgA8za71rEUaU
rt8M6aaQfZlYMy3DHYjllmmzeraD2ZjY70DPlisnsZbu+JKLcdNEf6y5jprN7
vVTtFYkAlQMFEDNzvb1sq+iWcxFJBQEBfZwD/R3KNFf9ype9Dea8j1YIeNZ1E3e0
3en1I8fmJ6EmS1/L1WfFzMnFCXzS7JgPtkBuB3CqP8f+L0dDt6PHPqNakmI9E6f
iUGfJZ3jFZYATXa0XKuIoxIJNKhqkpbF8ixJZFTxFWAAwVYM3+sqr4qQ8FzVc5en
txjyxPFNkwJwRWV+iQCVAwUQ0Kl2j31Nxs/Jk7xZAEidQP+IADd17yiXIV3h/pr
f2nDYg0/o8bQI5jH0oyYmiJXWHWgPREmIlw2pj28EM7mjDrJQN7oR/lTtTfAG3G
k08KlnijDvmexxT8y1LmkeYyAiJ3VpmimZiCYgzRg0cnCQVYORcFG9tkGgfEo+7
u7xFWaTKPvsxHDfrOowKmwAFM0iJAJUDBRA3FKmdnWdBAAXuEHUBARJtBAC9mwTX
```

OL6cT64NwE3Wfz3pKS+pWI97PaQX/H+3mC16uN/AP8sIlpKy++IF8XGdhMvQB2Vv
q2yT81G63zAID971qG3krw8ikaNcLSp02B8vjhCGwSBw5iFLity+yrrQXq+lgC00k
0358s9Lcb7Ua7g4736Mpff00kXyCnGsNmIDye4kAlQMfEDnt51zvs7EFZlNtbQEB
W0UD/jZB6UDdEFdhS0hxgahv5CxaQDWQbIEpAY9JLlygd1RWMKUFGXdrKwZmHEA4
NvtwFFeam/HZm4yuGf8yldMyo84loTcVib7lKh4CumGxFT5Pzeh/F8u9EeqzclRF
SMhVl0BA2/HEGyJw0kbkprI/RD3pXD7ewTAUrrj203XhEInLgiEYEEBECAAYFAjVq
LOEACgkQ9Xj0ZDU8AgY18gCfZBmPr90sGIXz3HZoHmfYyY3QfLSUAN2acppnW/NjI
ZBnCYCs7EI/lldtgiQCVAwUQNq9AjPafnz58Zbu1AQGDmwP+NL0UsBKV063jzu/A
KFBGRuWeG4MsZKU+wVW6upv6ELSudPV3tjNstF0y5Hf0qF6Y8isxs1qvE+mUyJXR
ffuS4UtsPScrXT6tQIw5NgaHH31l+PqV50T4gul3DXWbokC/Dkx72REmEA4h3jH8
APFnTMxStUfNjyTMADWF4ySay82JAJUDBRA3Fjs4H3+pCANY/L0BAZ0xBACTZ1zP
daJzEdT4AfrebQbaU4ytEodnVXZIkc8Il+LDlD0UAIEk5PgnHTRM4yiwcZuYQrC
DRFGd0ofcFfRo0PD7mGFzd22qPGmbvHiDBCYCYhlkPXWIDeoAlcX77JLU1NFdy0d
ZwuH7csaMlpjCk0Pc7+856mr6pQi48zj7yZtrYhGBBARAgAGBQI57mEkAAoJEF1S
HIzmsVAWneQAn3ZJ/mSsz0jEwtjTPX6HS0/nLIJ0AJ9/YB2Q2XX1qbTx9J1IIUwG
6QeZ0ohGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJ0oB2QsN+N1KscAnR2mEU5khcQitC4h85l+
iC/WfnW4AJ0V1yY4FfZ70PzPmVcS2Qa784xgHihGBBARAgAGBQI70g/KAAoJEIG9
08Q0H5t5UukAn1fovkbJEEZaoj4ese1j6+N/+ePCAJ9tXJA3ZiV+xpWEX99wKD/9
UKdb0IhGBBARAgAGBQI7PHfSAAoJELTXEKI0RR99J4sAoJvj0iormZSB3ugyYcQ9B
K6ZdWtWHAJ0dhktheUV5yo8/8t5GytZe4ZnsULQgQnJpYw4gU29tZXJzIDxicmlh
bkBGcmVLQNLm9yZz6JAJUDBRA3FKWuDu2852ZqdCEBAWVJA/4x3MjeQKV+KQo0
6m0yoIcD4GK1DjWdVNHGuJjBFGbMARjr/PCm2cq42cPzBxnfrhCfyEvNaesNB0Nj
LjRU/m7ziyVn92f1AzHqmqU36aEdqooXUY2T3v0Yzo+bM7VtInarG1iUqw1G19Gg
XUuUkPvy9+DNIM/aYoI/e0Iv3P9uuokALQMfEDcUtW0dZ0EADG4SFQEBzwUD/iDF
JROA7RL0mRbRuGcVbrHxOpErSgn4fxfc0rKnXHi2YMHLon23ps0/UYb6oadAsqe
5LiNpBzt2tfZGd2V5Q5d1Q40NUlf2eS8zcPb2mSrhf77RmpLT02nOR0Ws51hiAOX
M8LEymNRdnHfDLtZFDK3TVks0L0TrZ22WkUsJg/GiEYEEBECAAYFAjnzUKEACgkQ
I+eG6b7tLg7fygCfWp+4d0XMF2h5Z3dF2NHRQZ5cKt4An2Lihl29VXso20Y+bV5s
9JRiTOeTiEYEEBECAAYFAjnuYsCACgkQXVIcjoaxUBytWcg6uHe9RAfPJdy7fC2
ggEme09hR8gAnAw8oGtURxpX+0kdbTpxZl+5UxuWiEYEEBECAAYFAjqt3TsgACgkQ
k6gHZCw343UihACfUdsLW43QrvELZUfojQpfJbhKgZKAni3t62v1mYdyre3zLctw
vB2gpVefiEYEEBECAAYFAjs6D/QACgkQgb3TxA4fm3mcmgCePiFNU5QzZJSwQenJ
pZUAp8zALLsAnRT9r4JmFy4DbLdT3ora8aNsPu70iEYEEBECAAYFAjs8d9cACgkQ
tNcQog5FH32f5wCgsrKZ6Iv0l0R6IvUH8pDuQ64Tz0An06PzWqgmCDoeo0jjzS2
ngbS4k7gtCBCcm1hbiBTb21lcnMgPGJyaWfUeQ9wZW5CU0qub3JnPokAlQMfEDcU
pcg07bznZmp0IQEBczAD/3b7bI98gQvrHosunwf50vjZygaH39xJL+exbGa2hreM
/Z+LFutXssGokc7ipYR6qwxNe0kymnwTmldTbZe4706IOSBT1jZVYdXCvrKQ5neu
eQ/KcrIc4gxen0gkLKh059+cZdt14ztDDCuOI+C0VeqxMLAwQ65l+PSeejzH8G
iQCVAwUQNxS1bp1nQAMbhIVAQFDCwP+P0H+WSW0h2d2B6pH9t04GakK1R/3TnL
qQP6TiRvF5PVgBoDrkonaj9mP6L7r0Xb4FQn/eRgHumsrC63aHR6Tvm2dwbGgCxB
0UnklJ4yTBRnmq0Z4KZU9vn34o+redTqndEjwGfvsXMr/9DL4hb9YVULt//o0I0J
vJGJGM9saX+IRgQQEQIABgUC0e5hJwAKCRBDUhyM5rFQFuJEAJ9L+13u+bX1qzjz
7DGfEvp6qh8tKgCeKMA6VwcAi1NPmyNySaLRhqz9oFSIRgQQEQIABgUC0rdNKA
CRCTqAdkLdfjZmPAJ9IMUAaC0yeEW8IZBQ3KUHCWW1Q4wCfYdWfp2mrQ2mkejFg
c6NKZulIBeKIRgQQEQIABgUC0zoP9AAKCRCBvdPEDh+beRQtAJkBD5tug9hw8McZ
4FmCQdoww8lgGQCdHxrNgFDuqQNBjj+2tgAxR1aYyhWIRgQQEQIABgUC0zx31wAK
CRC01xCiDKUffdd0sAJ9D0GfZSsLJWJ+jmFV8wch4o1fuzwCfdSm+Fzi+1rg/k1sm
W6HwhlmV8R00I0JyaWfUfNvbWVycyA8YnJpYw5AdWsuRnJlZUJTRC5vcmc+iQCV
AwUQNxS15A7tv0dmanQhAQHgCQP9G7c2PBY7WCXESiTPNGlTfVGHUjPDWWFUXUmQ
sAYHD2J5KS090iS6GpXWL5bjAoEKVPRQ4Tbwq0LZsEo8UgBJfM3jJLcmmuwbkfj
kQVCiyi9gb8c9wzNdTYYPsLBVPgcyrsjygfzWTEep8Q3YBEPEeCYHbj32u7IaX
bqlb8F+JAJUDBRA3FLWcnWdBAaXUehUBAcYYBACos9nKETuaH+z2h0Ws+IiYmN9F
Em8wpPucQmX5GFhBUQ+rJbflzv0jJ/f2ac9qJHgIAlJ3pMkfMpU8UYHEuoVCE4

```

ZTU5sr4ZdBaF9Kpm20riFgZwIv4QAi7dCMu9ZwGRtZ3+z3DQsVSagucjZTIEyTUR
6K+7E3YXANQj0dqFZYhGBBARAgAGBQI5/MjzAAoJEFq8tAVo6ECllkEAn1UHGeXD
Mj/uZ9oHoyu4GJW0PkKRAJ9YRLH5YPux7tx0ymktvIYwDcAg7YhGBBARAgAGBQI5
7mEnAAoJEF1SHIzmsVAWn/wAoNcd1PwEz1sXKNJ64sJHqBowtcg9AKC8SsrUiHdR
kABW0rVfmXmNkPt74hGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJ0oB2QsN+N14rMAN0tkxYzI
ZR3q/TTVD5pl+4x5wUmSAJ0fayzjxJlBNhI/g+OYTaoJGAYhXIhGBBARAgAGBQI7
Og/0AAoJEIFG908Q0H5t5Z34AnRiddtVRnUC8vAKi3JfPD0SjLSRoAJ0dhcomVwh6
GEfod/xwEsezfTv0IhGBBARAgAGBQI7PHfXAAoJELTXEKIORR99aQMAoIhrnIaq
fSY+0TKytI92T8Jk+WhYAKCIw06MR6JUn2QIzHKWUiIQ2J4Px7QjQnJpYW4gU29t
ZXJzIDxicmlhbkB1ay5PcGVuQlNELm9yZz6JAJUDBRA4t89HDu2852ZqdCEBAXM7
A/9YBm+45S+GxfCMjVkyXWBAInIGS6n6TBlRTN0B+f3RhUvCAksSRZnGnTm6PcU
P8LclbZvrDj9s8auGjT10vQ6ypC1jR7D71nsjRIaKvgLabsPGjFSMKTWZFx+LbHC
zBEvRcSb7tYnJg+gtjXbVcztlSzCbWtv4qRnVhrotirh9IhGBBARAgAGBQI5/Mj1
AAoJEFq8tAVo6ECllHqYAn0WVMv1mf/ybg8Q570St1Bveu6BAKDWIECnyERzTB2s
AToRo4F4EXkxp4hGBBARAgAGBQI57mEnAAoJEF1SHIzmsVAWfwEAoJtnt1WNtIlj
wWBW+j5LzhPLmH1AKCsm8orE0M6kLK64DsFzFiuCkqhkyhGBBARAgAGBQI6t00o
AAoJEJ0oB2QsN+N1B98AmQgyos7+2Z38cL5i75N7ppn55gBkAJ42Qc9LQxdR7p0L
EOR8IqiaUXrS2IhGBBARAgAGBQI70g/0AAoJEIFG908Q0H5t5V64Anj9wAS0UicwC
8pwP4upADVfjddTjAJ4iGkdWrvXoig2Ct+xzmJyP78CmPYhGBBARAgAGBQI7PHfX
AAoJELTXEKIORR99JYIAoMvPy9WeDrsRADN8ePg0UWjQ30yBAJ956M19BCWSuXAR
jVwP3kTqaFKMLLQpQnJpYW4gU29tZXJzIDxicmlhbkBmcmVLynNkLXNlcnZpY2Vz
LmNvbT6JAJUDBRM70hMLDu2852ZqdCEBAQTZA/sGHilPXF7QfYTFwk3mTh02dI4l
iBwQ2Bs80uNAXiQyD5wH91JhEgwNUYa5LV01zWvgZznMJUGmijAXVUs2uRwCV/nQ
DDZs96JVRL0k8t6UUjPG47CeECsw4RXTXtP0sS4AubNdnplXFD2tI5LBKgn5xew0
+0prjIKHRpZw/YXlsYhGBBARAgAGBQI70hTiAAoJEJ0oB2QsN+N1EkcAnASDn+4J
uBSsw3EVvTRUWL2ulZK8AJ4mQQhfapaaFrdWbN/kR07k1Z2nohGBBARAgAGBQI7
PHhgAAoJELTXEKIORR99lWgAoIWH4tk6xJzxwtN+buQHj8u/DwNjAJ9TTH1Uw0tt
3mPjEgv3yQyXmScdQ==
=g4uu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.361. Stacey Son <sson@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/CE8319F3 2008-07-08
    Key fingerprint = 64C7 8D92 C1DF B940 1171 5ED3 186A 758A 5
CE83 19F3
uid Stacey Son <sson@FreeBSD.org>
uid Stacey Son <stacey@son.org>
uid Stacey Son <sson@byu.net>
uid Stacey Son <sson@secure.net>
uid Stacey Son <sson@dev-random.com>
sub 2048g/0F724E52 2008-07-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEhzbmMRBADtX9HSSMMgEPkwKw0xpJHuB0udjSkMwJrm3CfUZrWpgBhybof0
wGTZZRklwdaMZL+4MoZoxG100bzeLitFt7GAZMNB+8hhGmC91rF/Ayyg9e51rnRE
DetvoKwMHo12Qj003HSiyhjrWQQRmsUCQeRmVWzPmXZLI4JJgXryr10pwwCg9cn+
lMfo9RgnmBGM6+pKXnLYQWED/35bjcbl3zBXczPz4ERjVn+7N0w5x6aSR1luvq3
7RzkzZ14tbbNetniPJwitL/PCrZIEA4K0/qiE+YendJfih0J+NtFlpELBv/FmHHZ
NlAnyT6CzvtLZm5JccSuN07Jslg82mzPfSwxZ0zwwilF/WEpJ1cw7HDXvpSfWu7Q

```

```

CMLVA/4irRd9oq187iFDgDodFzKEvoZYvmn9evcNhXUko0ADMoph2NUgy3x6WUUG
syexSTZFTGjRVTPoahHGya01WC2cbAUqDowhURBgQMwYRTzBQ0MJ12Zmalpwt79r
SqCQgtMV/nhbPJ33oFoB+K4gL8bNB3ts500FI3K34XA8x240xbQbU3RhY2V5IFNv
biA8c3RhY2V5QHNvbi5vcmc+iGAEEExECACAFakhzbmMCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRAYanWKzoMZ8/sRAKDBQ5RTKLb5A7ZYL0dWtExokCpnpQCb
Bc50DSrb1mHH7zyAWd1EMN9v01a0GVN0YWNLeSBTb24gPHNzb25AYn11Lm5ldD6I
YAQTEQIAIAUCSHNu2wIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEBhqdyR0
gxnzK2sAn0o03XkCjtXNFfyc39//6SDtT/jhAJ9mtqaGZSlc96GmkevNo6XZ8Ft
bLQcU3RhY2V5IFNvbiA8c3NvbkbZWN1cmUubmV0PohgBBMRagAgBQJIC28YAhsD
BgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQGgPlis6DGfMKAgCgyqafXmVhbY3o
refBQqWkwQSuIRcAoN9jKw1ATmoDYxJT4l9CkvML+EPntCBTDGFjZXkgU29uIDxz
c29uQGRldiYyYW5kb20uY29tPohgBBMRagAgBQJIC29CAhsDBgsJCACdAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACgkQGgPlis6DGf02LwCg3bPn+JtwFDh/BLiFAQ/73N7N/4YA
oL+f1VMA8fi0/C7w3ccGttIB8cXNtB1TdGFjZXkgU29uIDxzC29uQEZYWVCU0Qu
b3JnPohgBBMRagAgBQJIC29iAhsDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ
GgPlis6DGfPuewCgtH+NgtfuvD0sUoL+Aa9oVwnHCSAAoIFUzeQYjAgXUeLZeX+5
A04UNMAYuQINBEhzbmmQCACDtZg1SKY/SydxIG+9BhIgZ9A3Kr2+AbcYWHqhr82U
4+hjTSr0uvfqGsiI+CXBKeZqCsyntT8bG+NffPIqP9mIy/6qQjftcPIp9q3Ib5is
yJ/v08mQrN1StilZwqCfHhLU0Kv4K3AZGeSF/WxLve0hPLnMI+D08lP5kf6u8sjS
QLW0mtwjvkk4qu0GcEiAN/r75xmPketPwME8JdzecSAWkixM4rkkm/welRe32bjK
564Sm0JDuRwGcyUSQjyEXjAzgrIjstxPvZleilucbBBY8ngbLu4rei3erhbG0tdZ
Z3RwbB1WaVopWcmBLpQ+qcG1XuK+FkD0otHTEl+lt4rrAAMGB/0QA6PGZi31Vzce
6k08p27J+vHdR0rK305KJCQ050Uzhg3Vp/9He0vQqJYK+C1f8EmNwfuJpL04tV0
gBmX7DJU6SYhT+iyVRruauHttsh3Us9q6JaedK06lvzPhZeLYbi5cpWu40mai0H3
dkhpnYSb/V/gipfu9k8PCZX6WJmzDcF34kF1e/hcRzPeYVjACILf9qn4QkJf1Sjm
IHJqN96/YjzQs0/SRB9q46RFagz2CMknchh2n9X51J/a/fEVHKR0Anv70rxia+Jw
i88y043uK0TPaNEumFrhKH0JoEA5LqHGGzHRQJ0oxN6h4ydg7AkPSVBZwqoIDTaB
RiKVn6R6iEkEGBECAAKfAKhzbmMCGwWACgkQGgPlis6DGfNzzQCgtC62/2mZeZs3
7LcMs0/q+4vDAk4An12bm3nDCYxcIQr72p+ASCeioTkD
=uagC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.362. Nicolas Souchu <nsouch@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/C744F18B 2002-02-13 Nicholas Souchu <nsouch@freebsd.org>
Key fingerprint = 992A 144F AC0F 40BA 55AE DE6D 752D 0A6C 3
C744 F18B
sub 1024g/90BD3231 2002-02-13

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: Pour information voir http://www.gnupg.org

```

```

mQGibDxq4ZARBACJSN3t0e7d8A7LNfvsKsNNfMwBANu/f3vEhDEj4D4X2QLKy8t
Ti5/v02Z7HjIT5QfI3zeRwetvHMWxhAYc24GrTUMdCt2zhUjufi5BdysmcBLiZft
9wjJpJITW4A6W7YP550RkZs6ye/j4Luf7YN4xISwvM9/kzpUtU8R6txC3wCgq28H
0tdFPUDvyAwR+97vHs97z/UEAIFPSIAsrH00DuudiLpqZB0LE+BcdsSKgXBQsZJT
06EQQaE9XMN4f46nAtxzFhSbGZL4qIBU03Ny1Pp0rjCfumuW0NLXZSK829LaaJn
WfZ5ux9ZjvfyJ86NgUV2tFnwZm2UYQXc4234FfzfebeiSmYI27BMvLJ28xXU+pNw
vUvhA/9uPu+i3Dk+ha+0uaBTp/HNTAveoTKH6lNOS12XhCNNPQUL0gonJTewThR0
z4YttxgLa5I/MoNsub0+GtNrlyhLyHKzjBBHEqJHJp7+zkyfC0DnJaxUqoKskUSD

```

```

QF5VX6v6vEQ15UBjGwonHmzs rnuqTb9pyYhfPTch9n22eS6Zqr0kTmLjaG9sYXMG
U291Y2h1IDxuc291Y2hAZnJlZWJzZC5vcmc+iFcEExECABcFAjxq4ZAFcwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRB1LQpsx0TxioJ7AJ9q3/uLyXnWjGwLr0L+3QtPKI5EGCf
WTLlr+SYFY+nrW4VvqcJvuyZyG5AQ0EPGrhlBAEAKQjsjIRO+kHT+9qCYsw6HPi
BYzH++xP0i5143trUJ66FoEfQ0L4UqHwNJ7GEXq9MWgzBH9wDL69Bb4kSKQ9vKwD
EgAnX0bS3FOUPLK5AMXc5jy8rRaUru58+cGs1cNIg69zgQ3FQyWF0FHI7kGsAdz9
8iUZhXL22I7+EVBgd9DLAAMGA/9oK+Xjo7xdLZvkW8b4nNIA7XymL2uMLYjg/0Vg
qRkVU5f7KM2oHna7+VtvdJrIl9bTVc6mrTL6GY1/0GYb1edgSu2Axxg+msj3fVKGd
8hWuNQ/T5v45kgPcoJxWLzaWkDeLQAf5tq/QVmN8hofl6UsrNDvYTBbL7129uo
3BJbG4hGBBgRagAGBQI8auGUAaoJEHUtCmzHRPGLta8An39UVQwz30gsZQ5e8upC
VEBCvTUmAJ9/8mbmXF+Ii/JdY6STmU1MMfmQvQ==
=A6my
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.363. Suleiman Souhlal <ssouhlal@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/2EA50469 2004-07-24 Suleiman Souhlal <ssouhlal@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = DAF 89DB 54C7 DA1D 37AF 9A94 EB55 E272 2EA5 0469
sub 2048g/0CDCC535 2004-07-24

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEECP0ARBAceiKSpedo952tApwSI+rrDIrp5L0C5FG1crAiTpAqy6aP+n60z
c2euoVDGjH/ncUZ+TxUK/MkzS0FXTjU0TETfgq2UMxSzZCLwPrmQibfHbmF08+g
0EjlslszczPgTEZz6F85aZGYWjU4dhQ1VYP+y5Im88CgahggCB6J+8hHwCggMu3
f5legcdCrodzFvL8poUYKi8D/i644g0jVN/YamHS5QUGNPJ9xkcq5G40fK+Ubjq8
6T1dd7UkJ22sePpKgtrhPNATeEar/HwzLB7r2h+UAD4Yrl6+//EwWB73BgxyCqcB
X57s57K3+UMB1bLR3NWJAD/HpxIBFxXfj55VPk6aH6GX5LzayMxfZVYccMyW0csK
UZaNA/0aJkearTpmiTBL49f0hz8Je/QIF6riigkd0uyx62yAtYRNrVbDrQvvornR
Z1CLUp+mixUc3bT+emLFpz2ZXmGqCr9BMAqENh0gayGeekyk8IYLQudFSidL3yHo
WErc76neXoBe/5M/v7jZCRQ59loS0vITfsui0Rv95BcsNbV0iLQnU3VsZWlTYW4g
U291aGxhbCA8c3NvdWhsYwXARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAKECP0ACGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACGkQ61Xici6lBGkj0QCbBe+RP2fX0+t1fiU/
o0c0RvRc3UAn3Y7M2TfTKmSh+5RXsaxcVKWDqZauQINBEECPpGQCAC0xltxnJKq
MHIW1Plu4pjby/v0ZsVwbhqmPzW1L/o0SHbBdPklN+Nzm0KG3sXFkitq1nnXQMq0
pdWwEK55rN3+iYMPq20JgubsEDJbo39Lom49w3xXs3ELHKWmgjNUMmiGi3yA3Q5P
p9E13ze+ZBTTZrlj9xtTsXYPCKoihcjA8iD1G52CJYuVQ0CxeKo3d8EZi4sFXhTs
yGfK7ipLN2j04H8LSrImMLT5z/ePmhTgo59A+vsIShklJpRlHqYB861sMobUlbCd
0n7Fng8pD9jIG63usHJgU32AVEeZ9BMAZ5Gj5m7KvIwJH+w8DgnR7016hleSXSEk
wVbS7zjXKfAPAAQNB/9GQcWpnuKYlVa7oLq9X0VHe2pHrnK20wLy14orbM245Aip
gTCN/SEIgwC09nF2QXXhzZrXsFCPhgJh7CT8g25LCJ2rch0hCpShNS43I1o13d
I14nK0DtXUJc/3qG5PgPaNLHHyskwIIyfl2rKRlufTgByzF3AKXHweJQ9suxGkGS
i2+l1NBwLwsjee59gEyKXT/cbfkV/IgA+NBpj7QaDs0yhsbPSDAJszbo53aBAB9U
sZjWP9tkrzaPleoSbl+LftLTtrivG/v8HZuPlI4LELeRbosli1aUUfZvt7xx4A6P
u3L1DW0Ym9rQ0q1KMLhGQKa/JBtaKy73wWzZujSWiEkEBECAAkFAKECPpGCGwWA
CgkQ61Xici6lBGnrNQCbBljRUNo/9EHYck0D07YM27DYC+8Anj9wU0uuZE798XZ6
n4y0mliMcuSh
=FL75
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.364. Luiz Otavio O Souza <loos@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/39165690 2013-07-03
    Key fingerprint = ABC9 71D9 016E 8D4A 936D D748 6252 872F 3
3916 5690
uid Luiz Otavio O Souza <loos.br@gmail.com>
uid Luiz Otavio O Souza <loos@freebsd.org>
sub 2048R/9D089395 2013-07-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFHuiLMBCACqcCv/yJ+TWGdG4tGCd2yJWEdzBKRx3UqyFoR5ulbW0mQLe3n/
YdZ/hSNV9RY9zYkoRCAWe6TxSyN80D50II8pJIubLAp5KWrlRaAwdmykeqsg7TaB
V0D82x3K08BLSW9lm99JR6KCN58sw4yJw2n5YmwQTDg+6SAIu/vyo8HZ0zzNLqkr
gZf5bLisgJzrYvVTmPpaADZaycoQCXtd36sGVYxat+mm6UMp7/CzQ6s0jQZuIbJp
Rb9aPD7Lkz4XWp26Ln8541c+lk7sWHyFcKmDaUGtP2Uym64uBdexqM5CM5ax2Bqj
uANU5Cq6Q0YKM+kEXxgLzb3P3FDw4ao0nfinABEBAAG0Jkx1aXogT3RhdmVlIE8g
U291emEgPGxvb3NAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAGAjBQJR1IpTAhsDBwsJCAcD
AgEGFgQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACGkQYlKHLzkWVpCkwwf+JYatTmHdRp7WxiU0
65nFi5TVcmh6oV2F2+p9Vq2DtPuXSDsp4c8WKI9LmeX40ph60p0DHIyaKdvCKLcz
3r2tcu4py9HggwEge9iVK9DqVkmM8yzCH0VcVWDJVdL6nqEI3C06tX292L5fLCB
Qbm2L52bK0jEXXyuomEz0SAzCMUG9gyAtoLR0QTUNCveklRiEoYGo98Rsky+HPxK
Yxs4400ZhUlcxHHn7iH9wFrjF5Lv/9NP0A9QXtcpsffAXLAuzbLR7HiLEKhBQy48
MJmvUfrNXRnR6kLxCPm8JwQ47aqnUKXSYn2T0J3V472U/AFJXtqq4TfU15YIVUJK
+btz5rQnTHVpeiBPdGF2aw8gTyBTb3V6YSA8bG9vcy5ickBnbWfPbc5jb20+iQE5
BBMBAGAjBQJSRfW5AhsDBwsJCAcDAgEGFgQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACGkQYlKH
LzkWVpC83AgAi9bjfiZvLFN0Qc97tsGCgMhQwg0oUWssio8RjR/nVBNbsJ74rXBC
C/u2gAyNgAP0+Wc8zhEFmtyb+TBvpIRE1jLFXNz8inJpjc3vup3YxrBFoXb+QGoL
IVaU5cVayW1VEtwzn5a1i0g6dQgdbimYonLAwIro5bHd8ZYHa6K+o42LBF7Tc9VU
gi53+djg3njqorQsCjV8wDVswx4X5RWU1R9ecz4tmqWPMBVQL09NzwPsaL2Z7X3LQ
Xn8KFR3Es1h0zD2Hv59TYR/XI1h9U9Ea92PcRm02+onQ7fnwKnbgvk9xgvFXGzHd
EwjB5rq270it+9AG0x3xcVCWnmbeJVWxl7kBDQRR1IpTAQgAqaU5en+u0jsYoHy9
GRIKJTnRI7RmReAKASelAHPutfsWF4vsNUQHEA/+8Swznt68hcmY+Hgb0tpNjY
meAh0o0p0ICzh0Kv0XeNEG/6MBV5FFHPLSrIGMDxVC9kxcB7J5+UhaRqAKcsHCJ9
D0UXwsNqGe1MipHwWKMYY03v6saww0Uhwbt6LH/nHI01ye7eP3jRH78zezC1n7PuD
tjlzkTGUG2geIgMh0Hq1AmaSTGwtqx+bYnM8IqiTyS1j7ecgN6rz/jYY/sp9t4Ib
4FSuCL5LbXKkdz5b9G4buILwJ6sgkP/LpZiMdQ103qf8nxelaC0kZs5h9wliY9cmL
iG1sgQARAQABiQEfBBgBAGAjBQJR1IpTAhsMAAoJEGJShy85FlaQjGAH/1QEQRH3
sVglJjYzfBXR50CeTXwRBFTJCEcb7mFGVU81QNq99WaNtf7QU8HsPTiU0d7j62MA
8qr4BEztP6n+6EnGKbeo00g3kiXb6/qK2k6tna5tF1/bTs7g4RtTs1Hq3rZr+6oM
Yucb2rV/ojCJ4Dqx2E15f0s+lNn+/v4RL/SKoPjN394F5xQo7exxkajxSrGLa+kF
blrr6dQegnLVGiLJ6gaykA8TxytT2UGe3jfxtk+HZPwaatwqYS+iYeFyJiur2I89
a1suFsUVpPqkzKZi60xuB+n5Fy3osKvXasroAo6ubzkg/xBRHfZBY/n+Ty0vdVcn
XxbFUKdH2kIb52M=
```

```
=KzSj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.365. Ulrich Spörlein <uqs@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/4AAF82CE 2010-01-27 [expires: 2015-01-26]
```

```

Key fingerprint = 08DF A6A0 B1EB 98A5 EDDA 9005 A3A6 9864 3
4AAF 82CE
uid                Ulrich Spörlein <uqs@spoerlein.net>
uid                Ulrich Spoerlein <uspoerlein@gmail.com>
uid                Ulrich Spörlein (The FreeBSD Project) 3
<uqs@FreeBSD.org>
uid                Ulrich Spörlein <ulrich.spoerlein@web.de>
sub               2048R/162E8BD2 2010-01-27 [expires: 2015-01-26]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEtgnPMBCAC3bCUDqq+6pLElEuqGoN33TBfDGjX3CPciCBGBY33u0ThbKFHO
8VYStfwkwofutees9itDAjbQbJ7vIiQSe/1gt9WlfVUhg06j57i5lbuVi/P3RMAA
QjJBZSM/0r67XBqUXdye0xnPuJDKs5LmfY+23AWiWroRieeEBhbKJBQ0yvY/fEdE
dQ4A26/aLR+PDIXB8vrmsTRgwLYmxpnXqPkbmQ1tjS3MtsPgUAAEQ0Q0yoZJ7A9k
loivX3544GGTmehrKaC0ivMtK21zR66Sslfr2zCCvzHXp8votrRorTB0GSTMC9ed
Gp4ZlCAWA243NOVGcYwLsUAT7sutuI97VZunABEBAAG0J1VscmljaCBTCG9lcmxl
aW4gPHVZcG9lcmxlZW5AZ21haWwUy29tPokBPwQTAQIAKQUCS2CfXQ1bAwUJCWYB
gAcLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEK0mmGRKr4L0tLIH/0G99k70
FwtU8wLnHAW4d5dkV+MpSJ0iNK3xfqoEgzcBSnK8h4kkEibwzsUggtIvIQ/xkLzF
oihFGHL/14+yM9aiyp3cVjPT7TqCN7j0kfKxwD0f7otAAWI+hYUrvVG1XVM7qe7Gq
sIS6ucEAnhjk5s/vxI2wJM8xcEQvx2ubPPtuSYAn3k/+JryIfSJaAiSmxuAFYEsf
TBKmAkwQ0CfthLk0SnBp3xNbmXnOJ7mVA/wZwTzjD2Vm4Iu9SGBNF+gsx7Jhs0/X
ow6JpY4YsoZehFHzelg3RINUdq5qmB0eqg0VbYV3YcH0a31n0UTGqrztfJs/V4Ap
M8pJ3WbDrPugQDaISgQQEQIACgUCS2CgWMAFANGACGkQ524iJyD+6d3PZgCfZ+0w
SV3Z2p3IE3rQgIf+f67SZxEAn08H7gIDjHwv6P9Mt0JveEgBqaftCRVBHJpY2gg
U3DDtnJszWluIDx1cXNac3BvZXJsZWluLm5ldD6JAUEEEwECACsCGWMAFANGACGk
CwIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJLYKDuAhkBAAAJEK0mmGRKr4L0DJYH
/j7RKNrmeszuP7hQ0sQpnn+8xmbp6bmnYXK+h3L78y1mVagMwlrJRbPe8QVLR9xq
AmI7jIR4oVklChm/jnYnlqIAIyNLgrOQ6dIFMbwzd26AYS/0zy7GrL+THXZJMcZ1
YTNNcPpmUsC7U76viLLw2CKTMzP3LHribNCoNmfhvplGdZibwW3so+ZjEzrhmtP
efLnYmD2AlsJADMHm0y7vgEUSdz7UnIiVgInpf1lyQQWarAwAoIKxDSR1D3MaQcW
JmyG8mhrQyJmFtbmARZah/eGm+QyZKYuFY//NY9/ugt8xBhhUTeWN80dwZnx2rw2
6kLsWh3iy36yWNRf1sY7x4WISgQQEQIACgUCS2Ce8wMAFANGACGkQ524iJyD+6d35
ogCghyWJLVYXlcjHCqUJkZ4mc8/sW9cAnjUU3ATHywjLZFNab4ngPYGIXHZxtDhV
bHJpY2ggU3DDtnJszWluIDx1cXNac3BvZXJsZWluLm5ldD6JAUEEEwECACsCGWMA
FANGACGkCwIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEK0mmGRKr4L0ELkH+g0D9ML6
IDd4Hdu5I7JcmquHej0JoEQ9rJRmbExegiClTtXI98f2FG9fMgYbKEZ2DRv9d4t4tRYhJgm2
ko6kf+BsLv1lP9jMRJmzFe5RtVt+ot03+8bgN2TAQ6J0DknMT4sbpKwfmKgw8DQCDgK6a
UxAFE/P02f49Wdb6ZxXIwYQKBUSPhAB/a4Jn7C3cjG/CqtKcsWm/INNdr8wmqFQlQByYkE8bN
U/LS8UEIf64o59sQW8qmZfMwy7MwL5VDvJwG/lLAAYK5V+Uu+kLDwn3Vuxp5144
rR7HgAgT+LX3IuMjvM72bc0ooljxqfGRwyfXkVqS0u7YKMIylibWlwmISgQQEQIA
CgUCS2CfegMAFANGACGkQ524iJyD+6d2hcQCfXmKCFR5NF7KxaIqfFbAZUFHHR6MA
n0G6al32pXWhiV2i3sHyjDq3YCRtCpVbHJpY2ggU3DDtnJszWluIDx1bHJpY2gu
c3BvZXJsZWluQHDlY5kZT6JAT8EEwECACKFAktgn6MCGWMAFANGACGkCwIBwMC
AQYVCAIJCsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcjpphkSq+CzppbB/9X2o72Knam5vdu9nAK
vmkXm0mKMtp9gJ6MDXLCG/a8DME5weE37i3lHkm/lKThNRteLajewz10WTEODSD
4lq9B0pr0fDvtSEgsrgQ0Ij6m/RGpKhmkMyZcsGhTC90XpcrUk5QnFFb47+25PhC
I6cfzADL06WGPDKTEFsB2f7ugJw00iC2Kcr35Y5TvvSR/tGRCo6HZ7ooTbLAVmu
wMrAxwIsPv/yCFBZ5e4DQIeIaxsVDP5sQDHmoIhhRg0ovoIinXXCpEl0JvnkegLG
P9ZWHSmUEIlzU20iMBDmwdmxbsMhtiIFpSNNwAlc3wE786mTQ31vcvscR5p6JJCe

```



```
v9yHiEoEEBECAAAoFAktgn/4DBQJ4AAoJE0duIicg/undB58AniViZmymFbmu6LCB
IQdX7t0fkKQKAKC1L+dB4cKQwTLHMv+PTm3ZZQUCiLkBDQRLYJzzAQgAs/C4imB/
b+pPbbSm85RC5tgzng8RgF9S1wXVUJupa7QEetNn58yodQr+j+ACoNeX3EKHd58m
Ja2HyU/cKo0UwN0JA6iKwfrWX0Gj7DigxdZdZ9QE/IyzsyrQPIbAVxZn1v3zmpTn
ngueh9dUda0KKzeq8n5J60jpS+G6wrMe1tnicM1vh18wIS1JNU/EgQ3hQ5y6Docs
4xjiYmm0+UlmW/SiiFhwr0b5pwEaQwSLLX40jEdpxb4E2gxh4+V0Bk1BzpS6GygU
Qvk1Ct/elQZX3Cyo880LLSG/UiYGI04JDuyA8wwbriQezVMn0PbVXdo6tR7ppqCD
QAtI+LFEM9VjbwARAQABiQE1BBgBAgAPBQJLYJzzAhsMBQkJZgGAAAOJEK0mmGRK
r4L0tMEIAIrN0mDZgdvcsV6RmSfoWwawD0klT0h96B20iKYKwBSORGNwAAkJRfL
4E+y/fu3DMoNUKJAAUzvjTOAL2YXv6U5LNK6IDQ5vGtERKS4VukBeDdgK9bLj95P
c0Q2khuq4RVRL+4H4sdZyxLDD7Dad77rsuavECIK72DlB9KX+/HJuHERxpqPNAjs
FlQv2pfbfbr+So0TjknLCIjct+LDV//y72WwLJeEYwQhKjVJupxPBG0yQEDCofML
FvzDnuVL4Ft3qP/dLNw0btfgHiz604M0aCpYwtItHA35zHRI/R7u24VtluA4D+Bc
vKKK08LFvCJ5WIK8LKm1Ad/oQh3yuwI=
=h+sB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.366. Rink Springer <rink@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/ECEDBFFF 2003-09-19
Key fingerprint = A8BE 9C82 9B81 4289 A905 418D 6F73 BAD2 ǵ
ECED BFFF
uid Rink Springer <rink@il.fontys.nl>
uid Rink Springer (FreeBSD Project) <rink@FreeBSD.ǵ
org>
uid Rink Springer <rink@stack.nl>
sub 2048g/3BC3E67E 2003-09-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD9quKgRBADeV4lxkbaQyNZMKsSxS5DJHYKbIy150H97+m+J3vYI9IPhBtlc
oqn1QTAIpoSn3N8ExxwMADrmvRhThLhXxgfym5iDEAlIAR5uDMKpfwc3yUPPjK
CKKUQHZEzRvrPZyE8D/CicuSDtunnsXttK+7xLsWAS00gCr+cHsMPebivwCgyMiT
z4YpZ8AlVx1ZDxHIR1CgZMEEAIcBI4MB9cf0hu9Mje++qIHyaZ2jsK6d7/Xu4ua
r2eyDKb5zsbQcWALBri/vXdr8lt4XvDjvmHQ36J5vGDnfA5t+KtgmQ3EXInggk0M
ZTEvnFL1q3H+bHCKsf436Cb4Nq/bPQMCznPQ7IQjiMBWJPRd6Fv93kowNkdEALG
c0n3BADGc8z7dEq+XwNmeXvc0jWJpZXTzT+9eRSQK61wqyJH2gwU8wd1T37pa32H
Efp3Wod5IUFaS7E5P7kthuoMwhKYu5YJJBOA/iV4a1BAKjTJ07sGPwXXIVKmpoYS
wcnicf1rhZ1kSLmX06PA8x+2GFpk9ZSBU0XXhbV09JcpTSbScLQyUmluayBTcHJp
bmdlciAoRnJLZUJTRCBQcm9qZWNOksA8cmlua0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIA
IAUCQ8tX5wIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEG9zutLs7b//Bm8A
oKysvui0y9iIRSVLA0KBBDBYBA1MAKCWEpH45Gv3c5lR4keGh0601EuFv7QdUmlu
ayBTcHJpbmdlciA8cmlua0BzdGFjay5ubD6IXgQTEQIAHgUCQb6gRgIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBvc7rS702//ygBAJ9u0+LYKzNfgcKAv8EwEmKg
UWvd+ACgst4SYQz7IDk2V9ELxsLZNJHu+G0IVJpbmsgU3ByaW5nZXI9PHJpbmtA
aWwuZm9udHlZLm5sPohhBBMRAGAhAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheABQJD
y1ntAhkBAAOJEG9zutLs7b//5pEAniSkNGBZhNgxgPI4xFrBefn1FX1nAKCJ7L2L
9H5w2fIng8oy+Mc/lipRE4hGBBIRAgAGBQI/unlkAAOJEAahzE0amxxah3cAoK6L
o2tmYvVDKzXSuy0DzWGMIP03AKCoqHpnLbHUVCK6uNctUMsP10k4EYhGBBMRAGAG
BQI/unuMAAOJEAJki00PZ0dHooAoIY0GBH5xaMQHLT7U/H4kEJoy8gqAKCEFO00
fn3ipm+gEe1xpp+B4ghW0IhGBBMRAGAGBQJBdq2kAAOJEOU3f22J7zgDoi0AnRHx
```



```
J54/6qgkzk3XYWytM8k0RJ8LAJ4kbjFKaxN4FMrfmCXyioBPAdFX4ohGBBARAgAG
BQJA30+nAAoJEMsdesnWoa8+Ql8AnA7jacrDH6VeCyCVPg3bCehRJGFLAJ9cy75M
r+7vyd7HiIDkumKda0v1yYhGBBARAgAGBQJCLf29AAoJEHs456GxToKx7HoAoKDH
l2h5HvFTNZR2yeHfjMr4XKqQAJwPng1h50q444Na6toMTxeYmfiQCIhGBBMRAGAG
BQJCLf3cAAoJEGjhJSt9pcU7QtsAoJFIRKi0yuJBTYaZHUYc9/CspFw0AKCv2fGI
ZYVRDvIILnXZayCVPJbtsIhGBBIRAgAGBQJBp3poAAoJEFECJl+e09XuIDMAoN+y
gQsgchoxggj7xvc+phiXrx0AJ0Wrk5qkVMxH4SThHTmUcWtgUy08ohGBBARAgAG
BQJCoEL0AAoJEJlS0Eh18JoRhu0AoJM7SvWSprG7QDHK0nEXf6naqFjoAJ9r0RXn
b38Vh6C/S1mkkvLLMhr0bYhGBBARAgAGBQJCwePKAAoJEDYDStQq8oA+VQManiJr
UHQPcW09GL7P2U9mSUM9bmXGAJ44+xRxWgmcbaB5MfNxc/+EhTtYoIhGBBARAgAG
BQJCwln/AAoJECtXItZQPuZ/ie4An23xXBcj8uubd0RH4T4eytcsT/APAJ9UVS4C
+A6oZ2syWMhLwhM8De7aaYhGBBARAgAGBQJCwL/cAAoJELm9u3R/Ejcr/sEAnAmt
TRDaCx52VtTFUCZ3gqdJJ2nNAJ9LiD6qEUEsR78lj8KtHIFd3gJyXyHGBBARAgAG
BQJCwL/jAAoJE00ktfyslxhcw1kAoIeAilyRgvSjscfriPPLJsfItirAAJ4svEJC
OZRTtclLaPTCGLjgzNHe1mYhGBBARAgAGBQJCwnenAAoJELa66jlB5mvZtVwAnib0
IGxb784vCzraDVqA/eewItNfAJ9Fqd0ZYw/CovHLAaj3w2nXFTsGvx4hGBBARAgAG
BQJCwr9aAAoJELoadYxwullRPjYaoIJm0zb0eXuCRFTtpHMyjVb1VLPQAJ0RAtr
Ms9M9CZr0hojTARUL0LEYIhGBBMRAGAGBQJCwZauAAoJEEJrd6pui7AhX0gAoMAp
9Xqrbmk/RMZrNc0l1qo7Z81TAKCfroUBS3Ecih8v1jGmTgPUSKTV8ohGBBARAgAG
BQJDHqQEAaoJEAYGnPKwLFfwIZ8An3dUfKJR8MQkDF46pY7ehQzyjyohAJ9I4yiG
pkBKVRlQnl83NxXel9jGuYhGBBARAgAGBQJDIKmAAoJEF924XqIxu326E8AnRSy
bi01ic4Un4XXDT7zs9BX0GtCAJsEgPknCSS/yYPgK+Duk45J3jdf2IhGBBIRAgAG
BQJCywT8AAoJECdq1e/TZ18Ig28AoJbmYoCkCeUozLTogrESAo50uhWGAKCYd0zJ
9sPgsvr8x/xa8whXrdIB8YhGBBMRAGAGBQJC0F7LAAoJEBLMC0rbivl4Qu4An21t
BQWlJyrHZ8ZxLeWb3bLC5RjtAJ9zdPh+fDYt4/Z4h9twvCe3nKfAeLkCDQq/ari1
EAg8g7iohL/Ws7gm0fHBaliStYxJxK6p9oy5zvuN8vfgVsJ4Efjm/eS2l1RH6lP
jw27XdtAMBUEctGFAhtBajgdYhryBh0KeUI0Zo94QkRLMRf2mw1gAM/yaTVlixTt
imq2S8KfLYLTk8T/ysQQLhaGHuI37pN4BIIdISskMiFpDS3vuquN1Q7y6i3cmUUa
8z7km9Gx98uQfPesUpn+pcAgkL0f5LBH5smNeobJ2TbVTfqKm8070NZ4md8kYtZX
9YvF7W+6CT/gK0mYwbMkoJdyiGHXLmzbWwnhf8Lr0H4cB+2SaGowaNwNon93KHx5
gyTo50k/VSWqtacxKg0i7JBt2wADBQf9EDMyjJ8AoCH2/fGePWfpTb6y+z465A06
UA0LUNCMjV03Fm8KrgvIf/k0SFuEkXfchVPmeBdR8uGR47+A3U/49wJ0bRrnKjNJ
BtNZBxqW5rtWHA0470MQ1B89c7Wu2f5SjFqu4HJjy7LAWNCJ//KQ+tsLYrhVawbZ
/fmmt1cur1qJA/C00qNhay3CBw00dr4IE5nzUw1qjXQ10c1h82JMV3IimPG/Mqkr
cmwbg++0Y0U21uEcyao02rhfWSNiNLxLAthFHqK1LNDd5EsePRhkUbrXKM0TWvV1
8fSN39nNtd308nMZN9KvmFyKY6uDAYegHv+Qg3L47VJ2UKVrVVhYIhJBBgRAGAJ
BQI/ari1AhsMAAoJEG9zutLs7b//78UAoLxcADrlt0ZuLTJMieSR9zw7nruqAJ98
hpneRV17cif5APqU2SSiDrugQg==
=Gfya
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.367. Vsevolod Stakhov <vsevolod@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/90081437 2012-05-16 [expires: 2017-05-15]
Key fingerprint = DD9A 126C E675 1EA5 2A97 04A3 0764 7B67 9008 1437
uid Vsevolod Stakhov <vsevolod@FreeBSD.org>
sub 4096R/4A5A0B54 2012-05-16 [expires: 2017-05-15]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBE+zi7oBEADSVzrn0+T2LBXDUHA+NvgRGwGPoYQ/FqnDDE9GLYVPH1xAsUIU
9d+YHC50qiAs8HoDyH2k286VHKqfKB3W0v5RuW/SIwt0deTLadJbu02vGm5KKK6
hW64jQxwYREcwqW70RYaokmHfJrrwlOWNRj+PW+bolqLQLJSYJY3CdKsFa2AkmGH
wy8lbIX40uCjRl70ut8o5uMwUgdvjUm+U5xqcF43eKTKm7b3D7p5UYhZxr5vySKH
OH0q0/vzZHKU495dzoRTuUy0gmhztzbnSURdKLaXdjSG0xziMjfrbU0bzmGv92iP
BA9sMxQtXum3RZ5SLISmfbJX8/P8SvWw5d0KNKYicL502YLjv8DPeHbnwqq0LKmv
4JLNPwjbpYjH6Hxt1AdomFH1AYw0UxDreWfBKpNrpyKm0dYzBYyt3PMfEMcdmIDf
TE6M975wz5j23SecAb2H6snEgcIDE63/yMstskl1tDS0PwjuDLiNxHrV4QweV3Aw
iszxNxxqB5N/A5RdrBta88LI+HmMSL9YbwBRyKmsMqadcgUnJP/HP7cn1cBV2t5RI
tGW85fPpHL3NNQ4LSlj0cYI07mqPCpRxLwU+3ppc6q0e+lEU/DKoufIoH5C4cq6
Ujjn0tIqRJB0Ty0V2WCICf/SwYhb+GZq2M0x+TdugSoBRIobz4RpweF28wARAQAB
tCdWc2V2b2xvZCBTdGFraG92IDx2c2V2b2xvZEBGcmVlQLNELm9yZz6JAj4EEwEC
ACgFAk+zi7oCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgKCCwQWAgMBAH4BAheAAoJEAAdk
e2eQCBQ3SLoP/18wYAAZHQ1dBRapE3bY0trDx1P0Vx34+6ZkeM7W41bIZTEaURH3
sF7DKz99HYHh7E6SAazTqze7Y4CwT8KNeR+J60hYlJ0pDfRXphal0llke5kM0h7A
C20xlWtttN7g0rGzLVsdJmJDRHPvIs9hAku+FwdbjXTcTp8ZbGpzMgQ0455p2TRk
8RPziWZYW48DXeBllIc76b5A+6yvloaGDTkZujttwzWMhqcM4+v2B43g4MJ+CMnw
z5ve8jNRmPtdWhoIQreQk/ahibjmi/T83bvEIBke0ZpDcDZoTmjgvUbDxJgyh8uJ
wjKFaiUg/Lkn37H/3JhXV0gteLG8Rg7Aa4JdozVth5qRsMqECBz4K7EE4cPmN7St
/1may13JIAIAIALYxS8ZF7LNEBIK0TeNlx0rDui48ZPM3vsu3NcxWucGWoxCvPlr
UhNLRa7ftHcd2wPW5n/GVa30zLsYcfJ4a6o4LwM4hDxWuFINfq/zuDo0JLZzcwv5
Htv5tYbi0MjQqibQP0VKQIRwUr1nWv7fUpu40hRDbdJA+srfmQorBKku/q0E8E+Z
e05kM8m606+LfvjcU64Kt2f8i0PIZNv7+tvPym1GPjKzF0eAGFEcaItlXGy8f0Se
E/EmzfQ0907S0PLihgWROnoVw90Q0wshDYKUX3qteCZQ3/CU64FMGJT2uQINBE+z
i7oBEADrRY3nyIHRwWiYcIALje4U5useU9BmEkKCCmJglfd+DGC0PPK1J0s0BpZu
WaBSFo6V2cmbz+19YghogjYkxNDQdrlQ/P9smye70BczdAYcQ8CmzNIE0I4JjbNb
U2FsZ3q+T6rvINCu00H+86bnoVPCmxXbpqweT+0c+Z9uK9Xrs8aZLEq19XduH2pj
60/Xieb+Js5MEhI37BsXpR8DoTPl0rCF1VRMnloDxA9fHeTjUs0Bb2TeXJXPYPN4H
IhNlCye6ESc0JQ2u4VNBIO500mG2H/UgyLhVL4sVeRqDVfvGYGoG08uyhJfAosge
n1QcFm6qpsuJjSSQZnwiSR694vHZo/P/7eRFxwFp0WXCiY5AJEd0hn7Gr4sYL0Zl
VNclmWMS8YJH6kr58h5iymcdMQo6dge2HrgE6qVvPf90ozeNes6bftYjw+1AQ6ut
0J+7qhPlFvjLI5Nz6wK15fooeGK3s0r2suLPTQ04bHywTahYiUB0page9IjmrCTL
rTcPtDj9wuSE1Hj+IlQy80IAR/Fu4TRIBUezJBtdq/aJTC/zDtaXRjCxqhAfCqu5
qlQDi+K1ezXvbzCwuLn85qSwbCmTX9p7MKmLAk2ldAxB26x6g7CWRupRZgnU+AUw
3IA7lxs0JxyqcKqoLwz804Mb/8UTTXU/tbi7e9u8Klou4S/lwARAQABiQIIBBgB
AgAPBQJP54u6AhsMBQKJZgGAAoJEAAdke2eQCBQ3/hAP/3Lwc9/s5rgHFKiBjlrS
ELVKgLPcoNvyEEETdDvklUQZ2kL4XteyiKgyya+6AX70X1uRn08PwG04sgvEEj4L
vRJhP0RNegY3v0CZ5wH0b0eDQF+DA2YNF0FHSjKVeEnKWTHE7NdB6bBLH9n5R5ZY
nBhvaJXTsi94vXBnZtTQMpzjhdZNxQHhK0C0Y9on5JIMnMBECOT4PRYGoDm6XBjl
hfZYt3mJlHy4QrsLVA5dNhhbK2dKaYm3APvpJBl3aFCUzH4eyL0x5YS0oeJLxUTQ
shrn/D2BCLK0CC1nx7T3qs8Sv9R/v02T1E0Wn4f6J/fqUL5LT5xi620vdbfDxaw
tjW1q2HDwS15xoXkEyrYXCEMCD9Fi8PmuY0HMLlldngNDVNI/JLIq+CTX/840f4m
toMd48Vw71TDMIsfdo2Fn+Mk0va0LTb2/TtvvDmvRf9mGZL1jv67m2J/LNTFGd3i
f1b9xv49LPyG5ZbsStHsn923azxpgvrPeE5CqxHCjWjrfEMG1xYwWdGMvlfunj9m
5qkfns3r8YIDAwsRGKinf/THjZwyfNA1+It5UdTiilfJ6iMNQPX0L/TMDjE0UIEe
VZEeXRSQcwfWq78hD+I0f+ityKiQWZpnSTTrXLLXJVCd0P0HJwiz3fLuBkJRdKJ1
XCbWVeYyJqaMXExTQIX+f+uj
=EHpi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.368. Ryan Steinmetz <zi@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/1EF8BA6BD02846D7 2014-02-03 [expires: 2019-02-02]
    Key fingerprint = 9079 51A3 34EF 0CD4 F228 EDC6 1EF8 BA6B 5
D028 46D7
uid Ryan Steinmetz <zi@zi0r.com>
uid Ryan Steinmetz <rsteinme@cisco.com>
uid Ryan Steinmetz <zi@FreeBSD.org>
sub 2048R/A8A08AA9D827E5F8 2014-02-03 [expires: 2019-02-02]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFLwJ9kBCADEb6YrpU2WUj6ZMPKtubBQ5b3gDk4U1KMj8fI0kbLIMt9um1A1
br2tGVNr+Kd3k9ulYynfXD0JYzjeUMInWAE5ABjDx0LOoB+b03fQvxZBomCyfZRW
HMz8V/tNibr4ybs130HwgbWuj3/ynlu7MxpFJOWAnBLE+btEWhOMNoi0EY/dFmh
whusRSsouJvmlKdaWgmjsDRo0JaeUq43mFYQV2y6qtf7KJBXWP9YfvHYNFZtg/00
37/LzhjnFFCzdEKGRNIIdhrJbf6ZJoCfIIggxpKkSmoPiPvLlv481nBuGN+k2QRk
nZUux7qqWCA0cos0X2agyBlfY8RuRrKb2vrbABEBAAG0I1J5YW4gU3RlaW5tZXR6
IDxyc3RlaW5tZUBjaXNjb5jb20+iQE9BBMBCgAnBQJ58CiMAhsDBQKJZgGABQsJ
CACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEB74umvQKEbXB9EH/0bTDz+4lnWflgNQ
Qzj5awBznHTE/nJkPd8/kh/wkyv7LN0Kw80c9s0YVPLWQGE2TSMi4QD0YIP2D9X6
K3hRUz2ZmRhULSXCCcIXenTT/L/1FUIt2au0eqzyaR8WqkR8GKNVKWYEgIAnW2j+
Gr9EE00p5xqvlrgGibctkia/Lfer2LLAc13GJNmXK1rdBl7AV0oWdU0ukmn4z9qY
w6N6DLDXCIY9Z/5w+zKGIshywlLaHamQbovH57/eiRYcFtec8wzRAieInduK2rB
nH+86/A00lkzW+TigcqHdCyifnXIzYq0Q90amUVvJw9RrgmaLX+unA231Cy7b0l0
L9Tlau+IRgQQEQoABgUCUvApHAAKCRCKPNERetf68reHAKDBZC1pxmEsiHVEKRPq
koUW9ceCkgCeJETt4qmZcgxk0JmRrgf3F4iHv0S0H1J5YW4gU3RlaW5tZXR6IDx6
aUBGcmVLQlNELm9yZz6JAT0EEWEKACcFALLwKDECGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECFAAACgkQHvi6a9AoRtfZuwf/YD9Lwb7fZMbXgKvRTgCqGC/
6GdS2sKjie3wQeTnJbi5JSVzCzeNGouM7EEkmpg0CEPEAd/OdJi32BFuoyXLoAD
LMS42ZcP/G7xccGffIQDuwPBzLb6TY2aNH7hKEXVY9pY9920raPJUn0QFCvDQabA
4D0Gb+LnVyqfiG+kN043EfkuDff9XoxNyNHQiIZwezClnUb/YxtdgKERYwgtHRwI
gnlvrNAXCj7LkwSdtckEzhD5X4oA2SBPwVEZuRVZQLn+abeo9EvdNjxUbW+zGj1
fjkmfVeGFRpFuARLwBNHhN6bq1JU3F0+FC2ux2fQz5/fuF/dBFLJy0kvZlegz4hg
BBARCGAGBQJS8CknAAOJEKQ80RF61/ryUQIAN00QfNKlmw42g2Qzy/0teSwwJg+d
AKDiBAhgBJSKsXmvf4xjbGhAye5LHLQcUnlhbiBTdGVpbm1ldHogPHppQHppMHU
Y29tPokBQAQTAQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAUC
UvAqTgIZAQAkCRAe+Lpr0ChG18jsB/0fnTDCwmpQm6AUP/qg+No5PDW4fx0Wtht7
scxdRSaC46FV+hLV3xt0vY3p4ZwM0M+kt8MpP0xG8QqpBfAJvW/kKi6r9KySBXe
090EuL7iISM32292DBCafYakF/6XWlTTRiDA/QVLVmcY0mc6d0R7jJPCWsLrVD
XK+G/a0u6IMwRUAOFI9Vkw1zMYh0+hiLwEdGsJJRft9U09dGMclPBi7hLdBmnAi
wjfJJkSY3cwl+C2iUz2Tp33p5FJF26Z30S57vRTyf5zIPxzN4FSPfLKRgV8PzFYS
Zz84cxpqQMAWMI9caFegXSlj/Q2pw4D5YjZIOs0+/x2RYYstYq+wiEYEEBEKAAYF
ALLwKScACgkQpDzREXR+X+vLYgQCgm4Mo8xmJ4uj0uPd6aX2prIe265gAoPGatEe+
cJY0JYJc142Z1I17aq/yuQENBFLwJ9kBCADTB86C0YYbaDGHAsGDaLbnN2TV5Td0
zEXRhwou8+X2RJX47rbRs57AflJwGFTtGJ6jJtfyzciZtZ9v4GWu2CZzHShn+0xc
JgQ2Y/dJsXkrFM42iMB4f8BTL50E0xr6nm0rbmhHz6BEJw0RIhGKZGTLtruQyeS6
EEtMhZuT86q0t2HzGifRimMUxbDcQcPS3/140deZKYwq2gaF+DofxRTZzjsBkwC5
aHddjr9xu10DldZ5LbX2zZrcGCKBIwm6/oIvu9YwrQkhvgc/W9eBkucj68rl4wJ
ua4MMuNJHbdrZhZfyXvkhCUaNA2Ac8GcSrR+DCI/TzdT00scIXE6EMZZ5ABEBAAGJ
ASUEGAEKAA8FALLwJ9KCGwwFCQlMAYAACgkQHvi6a9AoRtdRkgf+JgbQUfCEhi8V
pMvLSryN951LBu+XxHkLkQ57h9HwT2KeiZs3bt1UkLkg2GJ/gwJCRbLNEdZa9A1q
4Z8eEsDwR8LLgDcpugz9IRmQLSHBACZjPHK4c1bs0Tt26KQ/wgBLlnAJDUYDDscy
```

```

0jdezYF+w/0TWwm+2LDKfctetSzuBvBhlbLPE2o9tCrC+NPjznmyDgBVM+3aqkYz
CWl4js4NypaHNfmHah0WiFX2EHXe2fiH04cvAa05nxprTRrEJWMPNzhGdifnLc2r
SJlsF/+20Tuy9eZ4AK8/ynFCycspLnDHthmSHVGWcYmce9KAXJZEv3Ua5ggmN/Yq
wvaUH/0vUg==
=Joy5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.369. Lawrence Stewart <lstewart@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/9A50BCFCF40D9B09 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
    Key fingerprint = 8FB2 E9A3 39EA 78A1 5E1D B8A2 9A50 BCFC  8
F40D 9B09
uid                               Lawrence A. Stewart <lstewart@freebsd.org>
uid                               Lawrence A. Stewart  8
<lawrencestewart@gmail.com>
uid                               Lawrence A. Stewart <lstewart@netflix.org>
uid                               Lawrence A. Stewart <lstewart@room52.org>
sub 4096R/ACCB4CCFAB4EDC2D 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFNq7K8BEADQFhZprR6joPIvqFonlsbZ0M72rkzHkCtGzk+hiE/TZh8df32V
aGhXvgAHyp9ictqRai6lYRh05LyjwR4ysBu4jAZLLCwWBM812Jju0ohsv2+87+
hQy+FlnVcPYuNJ40Eqvqmi/RTU2+kZYGt2kbsSYVWiCUqwsSNWsbVZ8Sw1+ds2e3
80655Cstm+Ewn3gmX/wXPn3Y22M+h5KRj3yDn8aJ439lUTcVDQ+Dah/7h4DTn3cX
fZdKFSb3HEoiwPh78R3dyQGOQgYnJ3FpKfKu5gRLXMyB1+6wUBh7G1henvYFrN+H
Clr+z1fBmsm22Lb7LLs/g6p0FtWslNxA2CvIC9IQ1nbBoA0bKji/f0S3K7LLAIv
/scUqPChfp1EkBvkT0ek9N0znzcVCwJTjRjfS0uu6TMwUMXrqpCCrGKonN3gdqKW
9pdWmn33kdt0GaESIP0gIRwBk8Ak9/j9Hd/vdtyHab1GKGJTZfIvnbJB6xVy/zwBh
UIK/h5dboYqYZds+Ky5g+j+Q4j4bsKdgwjlR0+eGQTCjRcZoiE0M2PZGK/dt/eS
zuHwv0l6r7NkQXn5RBU+5JpdzECyyoLKoBrDhHMDdI+Cc3KeQfMSkftKV7UwkSco
plI86pLgyKHNxymqp3NTE04yxpY1KLEAUv3I/lnkikpj6j1PzGXyReMewARAQAB
tC9MYXdyZW5jZSBBLiBTdGV3YXJ0IDxsYXdyZW5jZXR0ZXdhcnRAZ21haWwU29t
PokCPQQTAAQAJwUCU2rtuAIBAwUJEswDAAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIX
gAAKCRCAuLz89A2bCVMgEAC1HIW0WsgHyVFJaG2C3YK6VEzTsGrJ6r+eHppx2GJU
3hunc+KfoELLumcXELPfFqNuCYlQZr07wcvTToZn2WfVrGzixLc3j8FAN/uEv90C
tPk14x+VonoCWxQNCJ46zLzPCGouG+vs1tyW/HlelqSUtIy9dMNZsunJf27zDj70
dPcxfJVIjCjLbh2oKNckdV00yEwp4G+uJJXqCjo0q0MtiY7a0toLQuuAry3eLhR4
zZJiEhJqZkXfEvGf0TZAisJiMhRSEkb0WA/M725yGkQarV0Y3h0dZCA/g2XeQf5
sdUdeCfEp0a8G3nB+esWBFhUn70p83lC8WdbKeSa0X22ebwSj2f6yK5xFnCkLPBu
uMr002ZEmEZZSZj70NnQEZDjS1aKHMVRQNQwCZBzAvd2Imiwr5YLEVoCyJBynICm
LcQZYbyQnHB9d3iR/S6Qq1YaYzB+SKixcD00UTabF8LLNU25h/ycGxiHoJSXeUab
1lwKyao1nTtMeBs8hzVcwe/gc00KlDmk6ZQmxYtn2hD/Vtihttr6e0TBTHYyDVP
1RH9YdMoTECSuJzscxsQt4p8jzNtRmiKvA2/liWgtkV7sWSb/izybHLU/hFxbYo
M5FA9kyRsJCNs1dtcVoic9vGklNBoB0bI0lbt18kx6lwp86D1LrnRUDpsrbyi3ic
GrQqTGF3cmVuY2UgQ54gU3Rld2FydCA8bHN0ZXdhcnRAZnJlZWJwZC5vcmc+IQJA
BBMBCgAAQhsDBQkSzAMABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJTau/9AhkB

```

AAoJEJpQvPz0DZsJhUkP/jkWZd2LJNQ/KBc4Zri+YB8jClOT0pRRoEvc2FttfQsi
ZccP7cJK3U42fGEAUwjZ4zi40HnFftEUBrEc3M351tX2gRhDgvQgyJ8Li9NDPrMm
24gMpaLRC0eMkfstDEXAjl9fsuC6By2bAqDjmtz4EeWa0lKt2ZatmX4avXav86
3aK1shsa8p5a5mRTKpH9Rd2bB5CL8jph6CfPonH/5wHG87DST+yTGBNXzz26my00
do0UmxXTrvSdft8rpg0VjW07x8BIDpsagNtF7RsZacF13l1ls0zdkSdxBagowokx
QprWlff83pZDpy53FUPbNSR270r6+LGDuk/GwPS7xjp9gWTA5hAqGs33ZjN0PoX
Jz2A1/FuYRSqoFd0PYEGSLXwaTLkk0cYMdythJMC0Xut1yvkjXAvz1K5m5rABx4c
Jaw2wcvS00gxU0bn/sl9yd/uH+DKkkTUCeBmivCV89ZSCPgmd4khFSCchTGCtnhZ
ccaNYNuoNlEkgtIMccil7s/bxh5PdGhj58+nItCWYk3AWl6+zm3WaB4A8S0ljqv
DINI7lY+Uuw3MGt77pX+TdCKtIRX38X6DAAMuj2vjsSlT+rM9VZbU35T092a1TPt
9BS3veogF84YxrvsyNfZif/02SqP+W9ZSoA7tyC0nVdyMEkBa1f0t3WRLGATjMN
tCpMYXdyZw5jZSBBLlBTdGV3YXJ0IDxsc3Rld2FydEBuZXRmbGl4LmNvbT6JAj0E
EwEKACcFAlNq7TECGWmFCLMAwAFcwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACgkQ
mlC8/PQNmn3XQ//WW0xs4TUBN8LBy4dveo4PgncVIRu5ptw5V4L8PDFpGaijELU
ipnjiaT19CYRaNa0+GVFmvKKhasKUScyWrn7R0CaUN8iKfA55z63Tfv9Nsc31Taj
+kCt2xH8DB2n3M05Unw4WG4Qpn3HENaF4SrrPgMk+mEi9H0p/vU1sSugnVWVh3Jb
M+GACXr8nHvQUhXn7Fje5Y2xTGF0AKH0Wx6Fps7LGzpV/xUXpXYkLf2BAiobNTJI
JYr9RJihhl4WU8ZuB47y8e2nj3ooKa5kSv+9T+HWh5jLfmWgyfvQv3joBx03STh
GN92C0cYJ8uABE7GiN6q8sEXqrsParytW3K4x3709PViS+8wcJtY5JGYqCrIz3YP
LOPSinx+sz3IRvybvGzCBLYZyCt5XdL4s1/ADYbP7aqVDVQpAdmlqwVyKXiWHP8A
EE+LPGSHhWeatwYFYCNfPbQeZiphB/zLl85Ic0iMz5L89QN/miR18EuxEhJUD0x
8e0Czbr7NG4k0wL40iJdtXhGLKEGU5Z8VHILZwbAXQ4fdd1H3fD4XV5T/vHK4aYL
jnCyTfvyB8akp84j20dLbnL6p7w8ZzZJ+s1PapSnaJedkPsBLxYjkf0y2xKksenH
LFZQBsTjP8xk0XgKHcjFScuviU6vrkUDZ/IYE07xTTiLMRFwOm904msn+3m0KUxh
d3JlbmNlIEEuIFN0ZXdhcnQgPGxzdzGV3YXJ0QHJvb201Mi5uZXQ+iQI9BBMBcGAn
BQJTau1QAhsDBQkSzAMABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEJpQvPz0
DZsJwccQAIobqDg9kbudaVyfx9Sv/cliGxuaW+Z+NoFYQUBe7+8lotmVgrUFWd+
bu2i0E6xryNrfo9GXu4C1P+A6G6UdQAKz/2446JP4DHc6EexW4HQ05q3nlixiYmyk
0Z3EB7NmS0PL6cTHEwaf/LiLs+yAKcPuZ8T1AhgrgjLXdXkTXe3g678JMKuNT29d
OYhf2+ICHXTeYbk87bnZsW4D0wfa4LLOyI7JVb9spEKruE2iPtpwCK0tRtSKRcCN
LWS2IQJazB8fd5l6KSgYc0tmN4MzoLocz0vLdKbqEDGKiCSd48bWu5iLhoDwdgH
kyVxFxGL8/SKM+2AUJWgdI2nZofnp3oVVArmMhdfIk/grA4tEv77vuQr6XXXVcR+
wLubXYIwmULZIDn83JhWfWfAynZMDiP2VuWErTL3tjh5l2mt7j3pGbsyjl5V0/Lg
PeU1TLJoZNRiHGaiPRA90MG0Qq9VpLCOLSiVoneKIktS5tMnatliqXgWuufJk8
/zT4pew+SUelvgKNUKMNBlopBEZTm2kP9+ve3VJkRs9D6hX7yQfA6WE0HwALzit
sU0vYoxFhFRKg0zVPmpy7e37e0mwMaUaTkVklY0XYlbVxH6ryzwK6miMTkTA0kWH
iBXZshedyJc14H6H5zNRhJStwDJoZWvjJD7WXLcXsyFeQdumiQuhuQINBFNq7K8B
EAC5arByyqKhf431ejtzZ/TGPK/anjubX041gJYNOLjPN4rV/xPtXiV1dhKLZrE0
BRKtk3Rs4cULNRC6CkSa7D+Hum2sziueMYL4VjANH2Diw5DPeAl5ScFdfvWmpnx
7IXBB3aeleplemCBu5Qw9EQy3k3hLTGivp0hz1jem3iaUQXSzT/v5PY7VuCcP7BV
0g9b6uxG/09XfbMWN9S4o6kfugCa0NLyZkh+m/IKA9t6bJVnn//brUDxU+rahx9m
aEKMhmI8lr+iJWEt9//SHZfwPGXXLJPmnpSv9YM4SsDMbyT03SwnJEvCK+jk5f+
9mzGdCm/2xQ8dDLT2WITrud0n1KsvHqocuyiDeojoHdJp+Kx/fhYibjjatITHvkN
jVT+9/dgkRL13M4E08HFXNzZuMwJhBdIfyaVmVjfwIwPfvM3rTJwhY4r5K+vAxmR
y8oW4I/kxmp+enE2siy72GXPyLXwLCN5xpsDK0IcrF2aPSXRzxicAX06mTrEwIG6
3E+A210ev9cbd/86aGo5ybvKXHy0nZNU11s5cvwW0tE8XsAlSstH9dDM2Xe5s4n
RXb8mShC+pU5MM2f5AGqi8uIp6anZInLJINNTpPkiSzwghzxXnVy28HzE7YYuu48
DvPmTg0/0FgoTy+m5jYGZSu1TB6Iu7rvr8AoHofx98azBwARAQABiQILBBgBCgAP
BQJTauyvAhsMBQkSzAMAAAOJEJpQvPz0DZsJDLkP/18bqPy1nzZaiJbL6Z5T4BIV
Wg0F974bq7v5zIme8KtHk5gg9NdXh8PMCghe2jo70syjPLH/06Xxd9FdxgEEizKc
3nm0h1rwXzfL0EoDjSM4KynkHepE1H9S0dNa5c19L89ja1KLMLZLWizGXeiv9Ybu7
JgxxMX1/EmXXc9duEKY0CZgmdHsBSifmzM/Vt6a3QsFe0RrvoJVmJ0RCF5zHdbF
7W0DIRuGftwKxLTL5g49eJTNypztLbn0iGU3/S3hHLz0Sr8uCQh+Dytw1SJ7/tXu

```

ylqhaPCiGqVLPi8aRh40HDhvtY06S4Ph0xYrkiqrrwVNjA46ePf2HWABiwbB4EOK
wFFqjzS872vn23ByLlf0aYyXempjQi77Y7Is76R0/E8wAg7VFfJgB8a1V8q7pLxx
5fpCVXwR9F6S18VU9WrqfjuHgY+XHpQjWhxds5tpynSVv84zvJa9e2davwMRYB29
G5Wijaq6Wrigt0FGh420BCsU8UF3myq3wXYQ4P5xt0IsPeDWG/5/0CiGTIM1zfTq
qDpSoImiwy40x9+fRkAIzd1AdTXs34NAXLsRjkZZAt0t9u/YpQZBD80U0Tv/ICR
9PlnvtrpyKLgch4+D+Ei5NsV3sicaqB/lLDQiQStyCLQUGC29r9L7LrW09fd48cK
bxTgxFmuTlQwvm3KUadT
=rKAu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.370. Randall R. Stewart <rrs@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/0373B8B2 2006-09-01
    Key fingerprint = 74A6 810E 6DEA D69B 6496 5FA9 8AEF 4166 5
0373 B8B2
uid          Randall R Stewart <randall@lakerest.net>
uid          Randall R Stewart <rrs@cisco.com>
uid          Randall R Stewart <rrs@FreeBSD.org>
sub 2048g/88027C0B 2006-09-01

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibET3848RBADitK8bahB8Ftqi9wtYsFRGfdm645cTF5fAnxFjC+ouPfLk+cfD
I6VG1Vib3T+SYTTJ3xPm7tV6RLLlRsdAfSE4P73o5qVe85Dq4JBKYgdCms+0Z7B+
00yB7B0KCLaXhZpsQtK8yLtR0jiJxw1WQ9u0S/me5AHi2cZruo0cYxkzbwCguMmd
t0y1SL5V2RLfJiQKAFQ23M8D/3m42Rjk0MB791fuJ/pH3i98EuXhCwrSv7eZ3xYU
TY930mWEwPYaABK3jSygMETj9hu2pYfbrAFKSHQVPLcUBrKYw9+Fjd4XT00xYZeI
/+n0xSRk4W+sIQX97jCbvCrtk9jqIz2NQt9ILKxG0Xnio/Q8PsNNb0+jd5HSXqE
ja2oA/9+r3LUi3jKH9rpY6x4Qz/DBpcNK4v5Fz24mtkwTfjyfC2nTLG58bSbmUL
1tf0LDL5BHmGoyWIqaFzIVIA5oGo9EYG2RCx7Vr+WgsY6jr5tX7HlhByoE5Wemoz
YN5CD9CKKe7TcPjVtLq57c02kE00T3gqYsfliDfV50Qzt9jI7QhUmFuZGFsbCBS
IFN0ZXdhcnQgPHJyc0BjaXNjb5jb20+iGAEEExECACAFakT3848CgWMCgwKIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCK70FmA304suHBAJ9kvtlm5qy8c6qSizjcvuzj
q4gFJQCgqthVasQ5jNFZf1p4vM+gd1T84M+0I1JhbmRhbGwgUiBTdGV3YXJ0IDxy
cnNARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakT39KoCGWMCgwKIBwMCBBUCCAMEFgID
AQIEAQIXgAAKCRCK70FmA304slQYAKCNWFpgxPkfqz7PoTUcobiXbu7EAQCcCj0F
mj5AKPyuPbwP3JT7Cyf4Fs60KFJhbmRhbGwgUiBTdGV3YXJ0IDxyYw5kYXxsQGxh
a2VyZXN0Lm5ldD6IYAQTEQIAIAUCRPf07QIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4B
AheAAAJEIRvQWYDc7iyy60AmgLBwWw0LjdY6+zyUyUhrm9s4vZEAJ9F6dw61khm
NQLfhpvobh24pl6GTrkCDQRE9/OUeAgA7GAeZ2BgjNDYa42+GV6uo1FxadTnppdN
gG22xgg+4SXnWZ2508dofrHIwP9rk/qomw452MoAlVevV20uYthVqAXBWGEh0/q
zKfyZxTe8aC0slmjCKu9fPkSgNUdoCL6jCac/5mDdcLdVT3domBJvGiqqSQ/B1JA
3YWrYcnnLTUN2a2aPW0ZK14zCSjaWQFDcm8kPi1WwKu9yldGnAPoT03+JF4KN0kB
YkdmfEAF0J4kjm2UR0Jc2aVUtjeMH3nqvdlTmuw6c6cmMMSILXkcrT07gRLmnx2J
HgSdukq0vEtgND60/o0n9Rnr+Ucc0CCz6EJkLtL9knjKwutdQz9x8wADBQgAkEfc
D/VQ1sUCgS5xyrer45zxw5NdeuFI+h12D94MKopcZr73p+7Tc1bSDZK1M4e432qV
8hNy8Q6gYowhuuBqxI0LYcEtrJld0ma4cnMraRjkId2jmyK82c+0/K1w+vcGUsYu
nxYBiGwtTTo/R+202kp6VGD7jnIxGQs5WsMmnh8EL1m4BXeFm6BzfT29SuV4bdoZ
6/YHyPLGVgtNpBCNQJlVxQda0lk3E1wCBd4A90pCldDiN1rsAx0TcxwgyKfasXx
CZsdBaXEYYUIfm9wRAfC1S/baV613184I1duBfCJWMKxGXMSr68CeFQ+I1036lsZ
IdHoq+Y3nZ5jPRUIYohJBBgRagAJBQJE9/OUAhsMAAoJEIRvQWYDc7iYXiAan3XC

```

```
FR1XLpBilAr5dn8ozSpbwfoHAJ9ZDFSqbQt/EDawxqaoYP+4p4Q85w==
=jM4N
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.371. Murray Stokely <murray@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/0E451F7D 2001-02-12 Murray Stokely <murray@freebsd.org>
Key fingerprint = E2CA 411D DD44 53FD BB4B 3CB5 B4D7 10A2 3
0E45 1F7D
sub 1024g/965A770C 2001-02-12
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDqHuqsRBACmFf0o/NFWEADUNCq/6yvGLAZL1V4okeB+zTlIf/NJCiA/AT2
AKiFNd4T3LYLUjm44/0cPhelAqFSrtgmBLovWJibt7nva0dL0IXStQSSikzM0zV
4tgtiQF20NXIqFLGCEfKo5/fcxrsJ2EpQqNX7ujGtsKHpsZpkqrcL74GowCgzuwK
PxnD+AHoa6YiX6LIhZA3ciMEAIS1vMLXFQJD1m7831ej8gBtdRVqYVH53RohJmyY
91eGsVdDnDtywmWUA3sg/LTRRU77zx36MbAp40XZJJeSfLUp3UeKrcXsoxpI3L/V
C/V6BBn0LDQ5GcUiRwQTSClh8Ck2HyilmsA00FZJxTdgPpa+CJANwAM5M+y3DJ6+
uZSpA/9/CNa8aRci/OPfs5SeTA/m9SSV+ITSaIfcaVYflquqQwnNh+c7SJ+3Poys
BUahaTvcFHRrRmrVGUytek18i77cNe4ZIItLUn1qu/yZwbVyTdGek8Zbv3pGiZP8r
8r57HwL8Gi252Yv5ovCRThzsshEfN5yQizbKgHiWwmr/1FEyUbQjTXVycmF5IFN0
b2tlbHkgPG11cnJheUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAJUDBRA7PNuWdu2852ZqdCEBAbUv
A/9SDqoqWgmNNtNG9prUMqe+Rx3HqkukymKicFzvEkCjULQa1sH2TeM7ZxfqDh86
hbtJEzF2/AsbYIhk6fg7adEV4+8WfZs3TRCHxBLWY2BXEW/9zWmSL/4YNox+BQSQ
yo7ue4S2K2wfk2JgJehle/rEuBkloR+G9NxfT7eKNT8W4IhGBBARAgAGBQI7cIWo
AAoJEA9QMphcQTsIRsEAn0QX5oqWK3a6wPhbNHPjkhUH6jfFAJ9+klLLZ+J8AkVL
LwTQ+owZAVuSA4hGBBARAgAGBQI6r/ZnAAoJECAMdWEXf7dtnoAnj373ngJc4AU
WJ+B6QXGhLmBJ988AJ4+qzDA2FJQqDUr+u+iW50y0QAYAIhGBBARAgAGBQI8XEdU
AAoJECjR4s8DTn0XdfCAo09z1mz2n/TRMnWu9Tbn0BEoWxDZAJ912Q+CPxILPTwf
0vZNhA/86cW354kAlQMFEdeC5tLYKmsNPn51QEB+cMEAKc0MMTo/J07QRQEqBTi
VWRLXfcjPaA0XCxtw8/oc10Y2wpECRg8baemNZKnpXyly6iqDufJGXU8UfiK0Tvg
e10Rr7v7AdLugriggcElksLLYhgFALy8C6dr5yCcT/gcQN6qCJ4/144eBIry8EaZ
MYdxqIM7/5Exb8E7wk2gY2wviEYEEBECAAYFAjtNN/gACgkGkCk0dJIZ+YLIQACd
Fk/ofe08SUTTyiTGHY0lCeSfIicAn2WzGB3b8n2lcA2q6xZhFVGCjXbUId8DBRA7
PMC4d84pxY+hLiARancDAKC/Ote5mlNMwt/N6uJAJEnVLk6fMgCfXXwjERQ4uNfT
btsBo3oR93gSuL0IRgQQEQIABgUC0zub0QAKCRCTqAdkLdfjDVI2AJ0QHSMzV7v+
Vf5ZL/iydysCTabdpGCEP3/6CAiw7KjLayhMatYRwIUspFCIVwQTEQIAFwUC0oe6
qwULBwoDBAMVAwIDFgIBaheAAAoJELTXEKIORR995IcAniQ+bg11JAocyhGbkn0z
z55c9i+XAJ0Q4/tU3vPZ3TkrU8xK8Zct2qvknIhGBBARAgAGBQI7jq3rAAoJEMiT
/MUn0FXbpeoAnA3VZSg+WIMQWoBff0xa3qQ4gZaqAKDVf3cq9j8JxhINE55bnJpw
6HLiAohGBBARAgAGBQI7c/gUAAoJEOd14yTbQbOH8ksAnR4yNm3N9dLHZzG8SG2h
6jVXStWgAKCFQPVqEYS072jmEQc+pwhoKE5aNa4kAlQMFEdeqf131FvV7jLqTXQEB
YWQD/jEXwixBkuVVuLboFETpUCdMeVc6BpPzrHdfa52aPFFKHqT416fAeeeXRLy6L
AxMDdJPxU2ZG3abR4iaqDKwWiluFkEwLBLE0AE2Qx2R/nNZqEYNB0BSUQNPH/Q//
kG6mLOAVVvRLAL5R3MEeK/Y0ErH/7JXn8JPrl/rKqwcBIsL1iQCVawUPMskR22D
N4pRurlTAQGBKwQAiX0CEjXh0ItYqSJltkb/6Z2DYJw6ypRikRJ+yTypNHD1EobE
s1w0QS0EHzyXyIu7y2lj9pMhf4aVdYnM0bBarg2IDx20qUkCKVER+evccPxIsXt6
CZh9Q6D5eaSyjziS0RuHpEubzVPY+raR0u90VJKU4YNzmht9D+ZNRuTupiIRgQQ
EQIABgUCPMskzAAKCRDTST7w0perjoe8AJ4uqL605gfCXSPKxcGF4scxAu9nQACc
```



```
DpJ7Vx5Y7fMJmDWAiox1+uHE9m5AQ0E0oe6rRAEAPF15Mz5Kg25Az3g+70B37Qf
ZukCIm8gdjR9ziTS+rkjYxep+j+BmrQNYqdyM+dNGiEk+TgJiBy6otjE3RSQHuvw
xin9yMIuTxa6xh0PX+sV5aW03YUViglwkevMDLTAAEUwc0y2fZvlas6Huk4k5LK
NanNMRnU2giytGuCTyq7AAMFA/wMMI9Px5Q0/p3iNDXZ5YQ6zbDR/aC/q2lxN38F
UJ0EnMaSpZvD/EE/gpmI2naHQuGS5C3RrCrX3/7IGGEVE9U0dl+krreVDDxz/yXY
hX2D+5ZvriekJZHPmek20gT9i9gm3xLl2e0zS1zQ6BcYCTx5KvIW5PTs09/MVvw
scShNohGBBgRAGAGBQI6h7qtAAoJELTXEKIORR99rLsAn2+0xqxPK8ZmYPKX1JK
qN+IdvKuAKC6p9c3lJBbYHFlhXPDhBvgBaS0Kw==
=WyeV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.372. Volker Stolz <vs@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/3FD1B6B5 1998-06-16 Volker Stolz <vs@freebsd.org>
Key fingerprint = 69 6F BD A0 2E FE 19 66 CF B9 68 6E 41 7D 5
F9 B9
uid Volker Stolz <stolz@i2.informatik.
rwth-aachen.de> (LSK)
uid Volker Stolz <vs@foldr.org>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQCNAzWGPAAAAEEANfn/N113UfsP+wON2IJD1Npij5AKnGs1V4bXkxjcQd8Uxa4
AKoCxtDbQBI3f9xaWki+yHvzYvxSpVD3eU8e0VBn0/PVgkl48XGwqydmW4qF6bA2
cIOAEpytVR5wWEPdm00LQ0zQx1lTl88maQY7s0Vi2o03yU4tMBLpPok/0ba1AAUR
tDdWb2xrZXIgu3RvbHogPHN0b2x6QGkyLmluZm9ybWFOaWsucnd0aC1hYWNoZW4u
ZGU+IChMU0spiQB1AwUQNYb/0968PY9qESIpaQGJcwMAi+c5BcVhXuXTv3bpbLSU
Ftt9Pp+WCfw1SVsUy02HIkt+NTfyW6gf/yyQ7gjMRSUtp0BVXV/2NBCT01ysTpX9
uQMa/hz5pxHESkrJBxvBPT8RsP3EYMYbtwPTMCix1d0piQBVAwUQNYdqceEkbAQj
CIb1AQfSogH+K1mszKG+DSo72s0YNpV63NCj1Bil5wUNzRe6u3ajd4G5PZuHmWd
Y/uAJz4zI053jBPYqMXGM0JHHKHu8EaLd4kBFQMFEDWHakmCXfx719L9vQEBLEoH
/2myvoUi2Np5bujRVI2h+uKSxwWMN89fXqH6nh5XTLxTc06VEMHAA0lV4PEXzbWw
Z3QRD+ovELzJNu+RCXmAXNjUI+L0H/MHTtSttDa9mGXH2WRw0Qinm660Ibspr0CV
cAunc3WKItGennhpJ9z7iXIyljTmcZ5suljM+qFFgVZUoD+dcc4Xu4FjT3GB50dX
M0wWwPGdSemml42TfjkvdNfNcqFw1Dg9/QLTXLXzqEbYVWgEFnVVD7Arspuo10+4
IqA4i9bpW61XZ5KGPYr4IYyZ4RxiwPCTE9GkgxQz9Cq0rVmJqyjTYSt1JJUkxrWE
IHSqRYfItXJjs9oNRtXFkwSJAUDBRA1hj7AEuk+iT/RtrUBAfaqVA/4LI0dDnQdt
bkGr0fMssds0B0HeYNXzzc518ne5/+juCoHap+348+KvHS7ppSqaCEiI65qMAJv
fi3DT3Kmt0QMkE7XVfRv7V1XbQTEsw3D9xq+VxLWFdL0MbRtK29UDIyuNSDLeVgu
PAsfZQVqaMfh0qo743wmcUpSwgIRRBk4jIkBFQMFEDhAWABJ6axjeQoR+QEB60YH
/i/a1aYox20Qn4vNy46tD7c1RH/Ub7HfU1D0CsW+X2mJV78roZg2VyPLo2nfFpN/
BHDR+sUCjL2sURHedVPDktEkCFGs4V9mCFp1RUQvmKBQIGuUFadJ8n0bKtTEwH1F
zYqUzgXNdjYc3HKINb9q+ZfICVCcyM4a4M1gh74giKnHKMN7nXKTbWbBmh4b6iEM
nr5w46VmToAKuAdgG7unH98dJrnV+lhTfmKJ1eFMjnz1BCcvbU3oLJyldMw0Tk+8
gBv3HVf66YBaMJOLJ3Vin8KAhI6JrIwn+wAFJ4V27hcRtoB28lQXssz77WsUEK
9tslbt6Ll9bwpRZ71Iv0JAJUDBRA3hdNlQL8ekR0N0LkBAVADA/9a/4x8k/Y0
OnwHaMTPHTheIzdWaCchY28dQs2x8voRu7kVGNEC086VMuvpbxXDphJvzYcr+gW8
7dtWI8gvrABMNYh4CAqASL2byN5weA3Vq/JfFNUyLJ9iv1N0JhyQ00krws8WqryM
IRlZgC6+9oaZyewijGky8AFN81CLV2DHEIhGBBARAgAGBQI7SvGIAAoJE0pKzVz2
XGjNkJYAoNqW0qQ2PjUUCtl+LKRRbZF+JZCNAKDXyXtG6qbZAaEWE+m7r1LLe+0
nYhGBBMRAGAGBQI+QWnDAAoJEAc1lNVHsDXr0fwAoIUVE2QqsHmX5fIeyAOSsGG2
```


UJ1VAJ9GPK+28I0jQJ03jw15LkvX+4JvoIhGBBARAgAGBQI+SBHZAaOJEBDLp9/8
BqUt2wIAAn2Nnv3RldasDKub8ciJHsepxBzaYAJ4giqIRIvLxLKc1Lies9wxkXScC
AIhGBBARAgAGBQI+QEyAAoJEBYnJ2SEN+Mf8zcAoM57AaMFNyq6XGMSrI003cJ4
wMioAJ92FrUjzmnW2/WA6Soi5DrF2JnA44hGBBMRAgAGBQI+RX6WAAOJEC9KXfQQ
64+oh7YAn0e3SZfP7bThkHK5TVVjdyLHfDKVAJ9ydt9U+MpPY55NoJ6Uo8a5jxLA
SYhGBBMRAgAGBQI+Q0bLAAOJEDmjyUz9xKj9kwsAnR6jJ0xeY4rKP0n7Ggr4VSnu
ycg2AJ9o+NRr4q9yyM7pfREFZcoV1XCmI4hGBBMRAgAGBQI+QWndAAOJED9XzG+e
a3bfC7kAoLWacSdLLJhBuuTBN+BvHnWBLnCUAKDIj5H1oxzJ76sP/JfZsapeGF/N
sIhGBBMRAgAGBQI+Qq16AAOJEEAMHraiSM5jKhgAnjgBQVtp+LTcCnT2f9oYwYsP
u4qlAJ9uCN6whxSETrv0S9YjjE0DzNPK+YhGBBMRAgAGBQI+QX93AAOJEEY9vyV
JunFRwQAmgLWv3LkbX8KIzLnDWL5voMRFw6gAJ99I8+6GZWfDhbZ/c2iF761bn/A
kYhMBBARAgAMBQI+QV4zBQMB4T0AAAOJEE+DjLcmoKgWLANAAnjPwG4SYMj5INI/Z
67KS0RgK1FCTAKDSc+zGbja008ECfJs3g0I875J4/ohGBBARAgAGBQI+RbPbAAOJ
EFv8diRAZaHaj20AoPhVj4LSdtMGbyzzCKFbWEiXfbDuAJ46sEmDEUKW9LPMpI fw
bPA02N1XvohGBBMRAgAGBQI+QLCOAAOJEGJIS48bSI3qqvIAOAntk9LKbvIjCxjYu
Pi+6QyWeMidrAJ0b8421ck7IAE5Bye0GhMcWTXvmUYhGBBARAgAGBQI+QfWQAAOJ
EGoCMg2CoDJemxsAoI+pJTqzr/I9Xi fXmoxAmGmywnZAJ99zT1A0X9vyMhfEj+v
S4PgZP5CTYhGBBMRAgAGBQI+QYUfAAOJEGumFqTBUtsMwecAoJFSJuJHQAqenIet
6YYF2RQM67GAKDPRW/Whvloc0rY2kURDIKvtKoL fYhGBBMRAgAGBQI+QC7AAAOJ
EGxG8ZwW/bKYr1QAnj6fbgE0mLvusBd0x11QNjoJSJMEA4J4Zbc4ZfML6rLKLcjU
SiXewZJG5ohGBBMRAgAGBQI+QaANAAOJEGx2F4yg7Zgt7/EAn2LA73pPdic7LGbw
4/zIM4Ccs2RUAKC3A0wEFXh84B60ov6Iq0jpw2Ue4YhGBBARAgAGBQI+QXqTAAOJ
EG55RQKgGXnANT4AoMFVsGRuUnRv32T9gbU2cswWJJ8+AJ42FyyYKF8UkchrtkTw
Vuog5aYATohMBBARAgAMBQI+QMP8BQMB4T0AAAOJEHUTojYTECz147sAnj5UikFV
tMJLzb2myMZQq1WwVfs0AKD2rQAKLMqYguwPnxZgTqdjKqweKohGBBARAgAGBQI+
QFe3AAOJIEBnEocjFa+jNXyAnRBBVLZRL+CcoIKkS0gfhXWuwCP+AKCmdgS6N+Cp
yuB3RLpLZwdmgfI3WIKALQMFz5AXimGoAgbIrKVHQBt7YD/1u5NM4zHgXdQaWC
zMT4jUq1vL0s97I/QV0LeSxaTe9eDM0te0jFq9jE8ZSCf0hCeNEQENYleWUKPb3L
2Cnk2iECjha4oz5Y2EjsDBKMxYqIeTrs7aX2FmmuUS2V0rXaQ/I1ZVKEpGYkHeE0
iTfV08LiX+BVzTSN3nH219xV5JM8iEYEEExECAAYFAj5AwP4ACgkQLI/Wo0EPUC7T
7ACgqAw/1qBb2L37c7fGos8+Kga+7j8AoKLugMVba+7iFlppj8uLsjrd026HiEYE
EBECAAYFAj5AJZMACgkQladE0noea19+JgCfTFPLmZDdbkljKsApRIhEJ0MgmaQA
n3jP57f+9z+V2+VT1E0Dr+qgN/TviEYEEExECAAYFAj5IaJ0ACgkQmpTNb38U76R0
yACgq7YUA+Ge/08925P/vjgU/J+inkYAn1IKkDq4BoybzuwNbTViHcA/Pw9/iEYE
EBECAAYFAj5Gx3sACgkQnV2imr0P6y1YQCcCxXkvBMxP+QZH3p3aGecPS3BWFpcA
nRpbA/mx8Igyv54P49U0iytSDRLYiEYEEBECAAYFAj5BeqMACgkQoxj0xLJuarl+
egCeNgMW5NhVX12rFBQtbW87rRRL+mYAOIfJ0cdPK6KRib0Ya3IVPzEDDACviEYE
ExECAAYFAj5AtroACgkQrLHMqSNGevH2MQCfe20+1ceoEJ1f/tBmGmk5L+b5P8YA
nj836L/Q+MFUrSkui5vFnL9+8E3iEYEEExECAAYFAj5BckwACgkQsMS5950NgqkL
8QCcCX9cJDpF5ndPPq13dMQ2TQ0w+z4An0Q6b8/w3bmcv1vK/FmC8NK38G85iEYE
ExECAAYFAj5BaoEACgkQtHXiB7q1gilw0wCcCB2TVfy6ngP+U2gBmRJRrN/pjGUA
ni2MxhPJ0UjF0yT2yBRN0dhChM3NiEYEEExECAAYFAj5IaUgACgkQv7s1Bo4LI/3w
sACeMrgVkwtyBLjgz1j+voZc01ghu4An3tDEXzj/ZC84SU2qjeUvTonx0u3iEYE
ExECAAYFAj5BE6UACgkQxzjfyZWGunEZTAcBcFVKaK00508gqcNHzaqoDRad3YA
njo4qXL5vZel+Ca+Udc3v8j1cnGgiEYEEExECAAYFAj5BhRAACgkQ00RHvREo8l+1
SQCFUTCLW0oDQulK484vp4zxZuq9m4Ani5fkDVe5V5v8tErtl2emrbN/PrCiEYE
ExECAAYFAj5AZuIACgkQ1VamYIj71fu6QCgmgFAGW6sCcX0Wq3zD67y1jK0/dkA
n3Y6+LXalg4va79fuR84qwc8w6FEiEYEEExECAAYFAj5BI3gACgkQ3DZ0N+WqyzT5
kwCfdw6c5A3aV4Mnw+TXCykESqZHvpwAn1A6AZXB1SiB8/z6cAyJnREj8lgbiEYE
ExECAAYFAj5JZVUACgkQ3uE26Jp2ya0HigCePMilgAsMcFuxX86yTd0L2NIcec8A
n3SjLh8NXgnAkRvUiJWniQKq59fyiEYEEBECAAYFAj5zStagACgkQ32cuVxwi+uzA
RwCePk17Hk+BRidQBbRT6rS0w5quyYAn2ak/VAfJC2036TJGk/agMeIfFY7iEYE
ExECAAYFAj5BmsAACgkQ8CTvgjVRnqhXcQCghTsuu+lR69KxozYDfUnStj9tGycA

oJ+rgBsQI2qsKVKCGHUGdSiP7H0TtBtWb2xrZXIgu3RvbHogPHZzQGZvbGRyLm9y
Zz6JAJUDBRM7HgBlEuk+iT/RtrUBAVGYA/902enRF0aTJMCInSA/JMAn6JYLlBPn
dpRmRumH0QodklLBKkoU0DextJIqRRfHnBfw4C+6XeM8ynZWB3oGo+W2QjJqt/Y3
+H1E6c2G1z5/k8m9ftXVZW5MW5vTNoz1JvTq5Q6CugR9BlU0V93yJL37TQ+S32D0
Dx6Z4NsZZBDI04hGBBARAgAGBQI7SvGLAAoJE0pKzVz2XGjN+Q8An3Xj0J21Ksg7
FRqA93rshE5ZZXwgAKDRQl/BQY5AGZLBP02H+2f0v8AsZ4hGBBMRAGAGBQI+QWnL
AAoJEAcllNVhSDxr9kMAn1okZvtPT5VXSzzVkwR6g130tJ1PAJoCichW88twLeog
z/Nzg3mq240nH4hGBBARAgAGBQI+SBHZAaoJEBDLp9/8BqUtUSkAn2d3mEriipeA
Hzip5R3grI9uaI4TAKDE3qE57joBG8A8qCmYJPS0VldbJohGBBARAgAGBQI+QEyy
AAoJEBYnJ2SEn+MfKWIAN3ivxpA/ukUHL+fm2KPLmRNYI3HxAJ9S0oqQX8C+bj4p
c8oeIneVlsPY5ohGBBMRAGAGBQI+RX6bAAoJEC9KXfQ064+oYusAnAoryTN3Qttx
HSnYsUmR47Dies0+AJ9ZwrkvSzCK00AN4BlcbYYmLfU724hGBBMRAGAGBQI+Q0bo
AAoJEDmjyUz9xKj9bIwAmgINDAPAQomDcg0fG5Cu+htuJHCjAJ9N1Uua6NaxYy8D
v1tbsSGVmlmV4hGBBMRAGAGBQI+QWnLAAoJED9XzG+ea3bfZGYAmQHndOs/EP9y
TpMe7dsnaUqMRPwBAK7XKNVqX9d2q/gfMfYA3sKpyiZ14hGBBMRAGAGBQI+Qq16
AAoJEEAMHraism5j+NoAniMceL3nPdSdJeXyDuGHg7Z0euPKAJ9KPSZu3rw01se1
8uZ3hHCHGcRALYkAlQMFEz5G0L5Avx6RHQ3QuQEBcrsEAL6SAiCyBNDmnBR+xHU0
F7YpbkcSJpD4dDgJi7eKhD9o55WgDLWjMZJLJKNRWQNPAGTxx3b5SZSiZPTB1VBXZ
0cCnkzbZfKa3dZCKP5HxHL2vAEcroasiNQI9iLF7LvaYZ0+g1EmL0/Vj9CWHB8ZL
ur8dZDBRg27il95aQFrtWBDiEYEEExECAAyFAj5Bf3oACgkQQRj2/JUm6cXVaqCg
maKjFV25e4MDarIJeRrd958rk7QAn3xiGFmzB4hviKxCd5phuQyWCE7XiEWEEBEC
AAwFAj5BXjMFAwHhM4AACgkQT40MtyagqBanRQCcDI7Yqwk9DkEj2NLwQm+kgX8
oo0AoJzBj8d0Y8RBCteUwL9A0LoxBF/XiEYEEBECAAYFAj5Fs9sACgkQW/x2JEB1
odpkKQCgvdFhFeBj9KcsCdGqkHDGfv1SDdkAo0cL1EqjKaz2vzhp3cxEU/kLsJDL
iEYEEExECAAyFAj5AsJEACgkQYkhLjxtIjerTHQCfYxaYQ5o6bXrRhj0Pv5LTVxeMj
ikYAnR0YV4w1QBYYGgt0nKtvg8MuBLSGiEYEEBECAAYFAj5AXvUACgkQagIyDYKg
ML60w6Cg2FJ0k8R831/RrP9CCv8V0aj5KtQAnAnfo4+TXJUwkMXRM596KiSIL72L
iEYEEExECAAyFAj5BhR8ACgkQa6YwPMFR0wz+YwCfWH1UcIp9H3P1mLwKeQHZZDwi
6f4AoNV77nh6CAD/AFufawBQt84obYA0iEYEEExECAAyFAj5ALsIACgkQbEbnBb9
spih2GcfY91bcc/xnKMn0ICBrS/MFr6M7v4AmgKEWSakagyDY7TAT403SE7JYwqn
iEYEEExECAAyFAj5BoBAACgkQbHYXjKDtmc1h5ACg4pxJxfj3iH9VKMKhS5axQkUL
6HwAoJ0MhoSLcSBcWRhC9c6br6HJ8ZPqiEYEEBECAAYFAj5BgcoACgkQbnlFAqAZ
ecd/mwCfZiPgPhxiZ2uW+3yCVQpxHDJkbqMan2zfdRal05+nvLweSKLfnn0lmeW
iEWEEBECAAWFAj5AynwFAwHhM4AACgkQdR0iNhMQLPwBjWcGqgiqgiND7vrvr7LXZ
+RU594ERm08AoLU4pU1mboIwas06Bxt69i9fq/4ciEYEEBECAAYFAj5AV7cACgkQ
gGcShyMvR6NkjGcgoiVSCaInsoVlmdckUF2b897HiManAnvDrvmi9MBLZ7u6hor
F6LzW4REiQCVaWUTPkBeKoagCBsispUdAQEPzQQAskLYlBnE9LDF9L0VAL+ux0yt
P+ygRCke2xddkRQMMno0o5N1GDZ19MCC1gH3LHfpfRBX4qqsd1jhu6x00jt0KZdY
ZBhR0pI2toIg4G2gcIAPUW6gwm08vTgEadsAhctF5eYF6X//jZ+KD6NPT0vQht0
BnsEZFGtaUGmdKGhmA2IRgQTEQIABgUCPkBaawAKRCRUj9ag4Q9QLrjHAKDIktQd
wxhdTKtb07E7Av3qXLun4QCfWM1Gbgom3IvD000cjOmVrUBWVY2IRgQTEQIABgUC
PkAl0AAKRCRCvp0TSeh5rX9JOAJ4tNwWBAuCK3rQH85vMEQMyhGtFKgCg04iSA7Tp
qmhKwSewlfazudSHtBWIRgQTEQIABgUCPkbonwAKRCALm1vfxTvpCZmAKC4/759
p3jrlj7x0RseN02ZTeNnCGcgulGv4ZH80hp3l6+ACGCCD3N00aIRgQTEQIABgUC
PkbHewAKRCRe9XaKas4/rFJ4AJwPRY59Vsh2jIRqSotuByuQCyZkPQCfUBtv6IyW
k6RXu6VUrAxS0xYodNGIRgQTEQIABgUCPkGB1gAKRCjGM7Esm5quVn+AKDIGwUw
NacdRUUDeLaMrFe7F7nzIgCeP00xg2eFHI1V/G04KU1ar7TBFtyIRgQTEQIABgUC
PkC2vQAKRCcuUcxBI0Z68X2WAKCkvSw+1x0BeUFaZ0W48QnrdXXgAACbBEC+oeCX
Gd6r2WqEh11Doly4aVyIRgQTEQIABgUCPkFyVAAKRCcwxLn3mg2Cqd7/AJoDZDUX
3ULlwyxChpQTnV15xJVYawCeKZ7criCJsxQG+1BxK3EFLgRePd6IRgQTEQIABgUC
PkFqXQAKRCR0deIHurWCKTRFAKckoJfse9VrAdDHVXR7fUguPPEsTwCgnn5xJzVy
fyecWDEL2InVkmMcmx+IRgQTEQIABgUCPkhpSgAKRC/uzUGjiUj/SQ9AJ44o83x
XDeyU+DfT7sSnw6mI5tFNwCeN8n4xEQeQ3vdj9rk/zX/hjZUSWmIRgQTEQIABgUC

PkETqQAKCRDHON/LNYa6cVLJAJ98aJ4kTcVL66TTiAkR9IfI48x2gACgLM18GIGK
Ix4A3ji4yB7BBEwYxnmIRgQTEQIABgUCPkGFEAAKCRDQ5Ee9EsjyXzhVAJ49HvGH
ufeXvVppqRzPHS7A2KhAhQCfa/1HEiUW3BYRPxS/rzRL1KfmaxKIRgQTEQIABgUC
PKDNRAAKCRDVVqZgi0PvV+vKAKCUhQqUVLMR6XaLJQ+Agd3R/AZvIQCdFxfP68E+
3Qh2HDlkCtnqhXEvZY+IRgQTEQIABgUCPkEjfwAKCRDcNnQ35arLNMyAAKcW9lTF
nqIZrigS6FL6Vvd8IK40FwCfe0DKJVTC1K3qBZNZmWwREFcC9juIRgQTEQIABgUC
PkllVgAKCRDe4RnomnbJo/DLAJ9X5mdgo0D9jrzYPUHedIBgkanj8gCdFqkVMBgg
QWB3l0x2qa+IeCsu+QyIRgQTEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67N2uAJ9hPkCY
wRtgpj+I98LNUu0fdU/qzQCfQN0pV5iFSTsvN0hHCAC/Cgrh0h+IRgQTEQIABgUC
PkGaywAKCRdWJ0+CNVGeqMPqAKDAHnMpI40Le0QBs0fy+Asrx26bUACg06SuKdXy
/xAdj/loIt7VviUgxbe0HVZvbGtlciBTdG9seiA8MTgyMkMbmb2xkci5vcmc+iQCV
AwUT06oqNRLpPok/0ba1AQGjhQP9GAmJYWAewJK9UTQjmtM49YKCI6qyRfE0rVW5
/RbL67I19Lzd3wfXkNaKyb0uG0zbGUN/mE7BYkPt9cx3GPxLTNmMjQxT06K63y1
UqpW0nz0ub68Jyy8gTsRK0DUf6Qq9PJZU0klUTLUuTibyLn513kHaIBYvIYuBLfn
2swrq3yIRgQTEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67CojAJ0er2B3hH1shIa5GkNJ
JjRRgwrxcACaAlmQVC/GXakpIv3yv0ldFLWTyze0KFZvbGtlciBTdG9seiA8c3Zv
bGtlckBhc3Rlcm14LmZpLnVwbS5lcZ6JAJUDBRA2XsjAEuk+iT/RtrUBAweHA/4w
wfmxy19v8sJesoRqvJBH65DTRLhFTwHgvQyVCUMbIMkkyf9TC+YvcCoSwe5gIvVt
S4Pyr0cbw97iJBtH7aQYqwQztMp/I9iGpEqLEMmISl4nLdMI/pehqfUyfD9AQo1
6fSka2F/5tj3UbFG44eu3gbubWU3CkZnY3vSaFmnIYkBFQMFEDf92KFJ6axjeQoR
+QEBd4CH/iOmUttgV/0/kkXLzaRdH/uGXnqA0x61wC5p/WSiW80MvkC/zFPLHMa
k8m9rXdc1NyUwXNI6yLc+B25+LJLVvx5iEnEFGCTT34Epg0HDLdCcfBwmcBTQ0n
4HNMo9ZEh2zzSYq4vssIc0IYQbqcbBuqmgbsA4F8sReg+p8VukH+55Fj42MuL0iy
tZaCrwaLo4j3ZTmsEPSQEUCduSxyz5es4ri6JB+QM1TLPzmtNx3ZfbjQ80Dhx6e
zZgpvvWTUyoAakToklrXdlIgFtEqETbkBGHYD0f4FxgZLwvvtEQ8cuW2K81/HY+c
yiP6W8+Tif9Ts8ytd/qJRzf0xU/Ulu00FZvbGtlciBTdG9seiA8dnN0b2x6Gk1
LmluZm9ybWf0aWsucnd0aC1hYwNoZW4uZGU+IchMU0spiQCVAwUQ0FZPzxLpPqok/
0ba1AQHfmgQAGe8mU5piHY5305wSlpDmadpQ24Iz6jBWtnZhmH00zK9tgBAwREa
rAkunLMnX6tInHS3QWcsKw+rpwkeRYjhwjuyApmxH+UABv2tun9A8FbA4mNuI7rj
ClR0v5CP0g7oE79xq25L9V5j37JwMAyYrPquIaNdq8J0vjAg5T/ybumIRgQTEQIA
BgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67JIIQAJ9qZqQ3TfEoTrRQ7E0TY0nPWHEWYACgLPiA
wTW3pxbq/C+W+k0/PNsZ3PCIRgQTEQIABgUC00r4CwAKCRDqSs1c9lxozRWKAJ42
Xa6HftDx4bImBTLp4bphkg3rACgsiFJj48b731sTUwXzUoJlV1K2JS000VZvbGtl
ciBTdG9seiA8c3RvbHpaC8G9vbC5pbmZvcm1hdGlrLnJ3dGgtYWFjAGVULmRLPiAo
TFNLKYKaLQMFEDWHPVYS6T6JP9G2tQEBUJgEAM2ioA1zLs0GL8k3cwoS4rWlKmiI
hqLI6cc8ePfKe2fbregQi089/lQVTUWiC5MA7L9ERT3dUIjYmTsX+50QLJY/UQUQ
f0cFsrwi0qMzBkAR6vgKXSj3GsjrPuPhG8f1INXAeB/GjFrFqpuwCLiC6BfMt8yD
aFRBjZgfnE8eH99xi0QBAwUQNZS2FEekbaQjCIb1AQFJQQIArqkTioNBiQ8p9Ybk
Gm4ztbJHCRx0y0yoKz5HVtS2Ra08LXMDYj/7SCVerFbE3FmxYEniRGRJX9CzidS
zIC/OokBFQMFEDWKct+CXfx719L9vQEB3qsIAJq2iP74omWhzvWwIa4UJ+Yt8TU
ZXHRgk1q/D8iV4LUGMgdRAP2tu00aX6pHm096EA9H8gNeZlwoTSnLgW8Z4ySjk8J
36jahk9wYDbc/t3L1jm563eU+idUcwp0BwbAcNdKTayPTD4Peu0CwfCjTWQ6L7Xz
hH3cw+WuKqoDLVL/5qTtfrG9eUAieJaB+lytuq58V9w6P+QB9sWw1kS7YUdxyQqH
4IrlC01Wwi4FVDJ6a3QUsRtDpDpj+X0iVZasFMB/foWzi8ZH2vih4Hb9JQET7vQc
54UUAfk4vo/znsfK+AbgypuiLGynvh29egIo5GADryMT5jLrWk5Ppy8wMc0JAHUD
BRA3JwXN3rw9j2oRiikBAe6PAv0Y1/tuA+Uqfm2IyM+0yJFP5QAumpPswVQLovJ1F
u2Q+JdXzBSRiKsWmWQPb+HHC5EMGDxmGgEnWCi4bLftuosms7lCx+pwD9xUJj/Rp
mc9bIR/vuosYR3QAAGk+IqabG52IRgQTEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67CQG
AKCL6bVRdJJNWM/prg0+wZkrUhlY5ACc7L2EFVlhL35V4MGmVUef0C7N3eIRgQQ
EQIABgUC00r4CwAKCRDqSs1c9lxozQlBAJ4hArrfK6uPBNk50nCeJAYbTeA2RQCf
d2EysIPiSy1VJ5LpSFL69vKSnFK0HVZvbGtlciBTdG9seiA8dnNAZnJLZWJzZC5v
cmc+iQCVAwUTQEm7TBLpPok/0ba1AQGKAQQA0+mRB+Z2eU290IaxQ1+nUF2PSNmL
3cwXW58t0gS+EEq9AFKTPFGYgMymB4N7igZhZeaFkp3kL2UC1lqIfKq6RrnxnVKA

```
KW+WC/qdXAUgQZ8AMPACp8DLEVqtFgUing+6U6JWofXhtB/SnEjcQWX8uEZ4MJcc
G7oQ/NdFiV5I0o=
=r3Jh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.373. Ryan Stone <rstone@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/3141B73A 2010-04-13
    Key fingerprint = 4A6D DC04 DDC5 0822 2687 A086 FD3F 16CB 3141 B73A
uid Ryan Stone (FreeBSD) <rstone@freebsd.org>
sub 2048g/A8500B5F 2010-04-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEvD5ncRBADjSSe0ophd6EZMLRUyyqvBTYhHJiCmYqDfog+PG84/Fsb7sXXe
3W8uZ/Wob/wF8vZey+7V9aK8eoJP9aK52SIMFUR8hdbXTrwhHLTc1QrFWLXjVqJ7
Ct+ORGcqsU09P/KwG6Waf8UG1Dnb4IZ2bQCoy+hExpwiE8KLhR5X3vdq3wCgjArv
ef8JXQvjUiiGUmPTtumbmMD/0QmTbZ0hdjC1TbIE0oj5BRZKWUv6rj2bXJL+miw
DCTdpwwn5VfmZiYHeTcClyPH+GfkNAhrYf4XQ0qUBtB054A+0ZuK/oEbHppqw8ky
0qj2GGCt0m1LybiX0g9MhEZU9/Coq69TGoAFcysGisrEq4gJm29oc1gcXKXdXAem
pP9NA/wLmp4p5BTd7Q+9fVJo2X7JTAAtCL3djhvFpgbSeExhKChfLH+g0gw7qiMKv
polozRY0r0fwr/gv/LcIh/XBImeyodj9Hnx3xd1jhToGoVP40lm54PxNKLtCRize
7CfrQr8TPG6MCY10EGVczIz6QeL7izPdqcXeeB8u8RYnoh4d7QpUnlhbiBTdG9u
ZSAoRnJlZUJTRckgPHJzdG9uZUBmcmVLYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS8PmdwIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEP0/FssxQbc6NYEAn3Mm+6fmwL8H
JuLh1vhMkm0+liK4AJ9m5Btl2vyleKMfijZ2a/zIbGcydrkCDQRLw+Z3EAgA9LNT
KPMcYCuRn00jAMiCchIaj20sbY5k08o6GS0T3Gk8cXxNQggLcvfYxuGxKjG3uIs
9+1SaluGkyVwTct9DUo9EGvtLxZx/AUU88M3aVF8kt3WiIjTEow2EiS1D7gmancP
PI2snFh3qqbkN3oWcD3rg9uEwxa9i7ptb/45KnCFJ1bB4jDkuNRqeEOGg7uPV8sZ
/s8EYFqTL5mW8hTvUY/XgKZl8TvFHxDDXQLA830Wa7RW1JI6G6zuJPHA7q1zwKFF
DZTabKaXB/gQHYj+j5fx8FgzIa3J7s6MUnLq4e3xf/3yW0gfsRAXgmJL4WUe/GF
6v0vE3oxTbUmRQ8FQwADBQf/awmIQZWNMilaVo2Jls5GpvcV0QZTo5HCcItzoEax
rY8HMAaApvbiGFckN75008GuKPEtoet232CEBet2D0NS+VKqp3yBcRwKELTtt0Fl
fi0ZUWH/Mk5NEJUSR+LUzptNGRmtu4ftPW/apjrtzRTR6k7KxVPZ0q171qQfF90n
zFeWkLDK1lw1PGWk5X0p4qHCCMs+6l+TEgYjCXZdaDJ/e29bNmXdz3ZBiWbu/Kjw
jk4s6/17TVXL/KhDAYvfZ3IN3d9BN6h+R1gqE/cp7tGvgDTVZ4+nPm8NVa0r5s0l
4L9EagqjMAQzcbhtWHG8PE76P7wnbU2I5pHbexqLLTpGiHJBBgRagAJBQJLw+Z3
AhsMAAoJEP0/FssxQbc6JK4AnjiZo9lwrPy2ZqMytQaPL3Sjcmv8AJ9Q9jvmFruu
qi/JXA9b5UcmNn7xoA==
=J2di
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.374. Søren Straarup <xride@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/E683AD40 2006-09-28
    Key fingerprint = 8A0E 7E57 144B BC25 24A9 EC1A 0DBC 3408 E683 AD40
uid Soeren Straarup <xride@xride.dk>
uid Soeren Straarup <xride@FreeBSD.org>
```

```
uid          Soeren Straarup <xride@x12.dk>
sub 2048g/2B18B3B8 2006-09-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEUcBVMRBACN3a/+siykvNlKvwCmd4HVMogG+0ljeu9wyLsI8dJ9Y81bkY0h
fi7ve3Tfu4GeRcirnrnc2FV9Fcsv4dt9DtYQ7PQTPH8kjrSXr3kQoiHE4fGGJl4IK
IVIHj+iC26JjGbgFcSU7CKGdvZIOJl7IPPh/HhunKBv9ljNJ5MM+WL8kJwCg20Ez
J3CRnHM90EFk/nfAlJRvXk0D/3rqR10DyY/8fFDtp0IjkApkw7k2eoJsfqy7tbtX
YwdMKQptAvz2NxW4Qjfo3NbgGbfn6eAlhoy9Srcfm886KPMa22ZAvCWopFNbqAGX
e2i0EwbU4Jf1Ssq5vLsIh0Vz133W6mK1c7VJ0cf2Zl+iRwtISES4f0Y5s9rEacIjA
NcAHA/0ak6bks8LqzC64zFdI6bj2FfJb0oTrga1/FQEBsw8bET14S20G/713ZCD+
tQXXrs8I9YjBQREsKYmy0ixFYFmxMvG0NxxIyrwD/GEqBbNdkJlx7pUhqv3zyRY
rzvcmca7jIguu6K9nYi3t45nmCvo4ku9EE34YH2vgFQ15+1LdbQjU29lcmVuIFN0
cmFhcnVwIDx4cmkZUBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRRwGPAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEA28NAjmg61AFysAmgIisxdd6032Jk2xeI17
gcHuzXvuAKC5z1x4XxCwELWC9mk9HULVTWcMW7QeU29lcmVuIFN0cmFhcnVwIDx4
cmkZUB4MTIuZGs+iGAEEeXECACAFakUcBVMCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRANvDQI5o0tQAvAJwIhTZcNV01HKFWw5+hfnpE55hAMwCgtgTvelBA
dh10HgdKEN+HWtZzEnC0IFnvZXJlbiBTdHJhYXJlcCA8eHJpZGVZAeHJpZGUuZGs+
iGAEEeXECACAFakUcBtACGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRANvDQI
5o0tQBgzAJ0e+6mp3n17yH4hAzCE2toJ/CPBPgCgrDC3mRdXE0D8Gegm80agUykC
Fq65Ag0ERRwFhBAIAPf3jtvf8pJMZo07SQ3/Et3jla1P0UcJuk9T70om/Fqi9Y1b
mxTXR7yu5Rue/ZSN2loaywnJQAJ3BENx7mZH2wCzZDfEU9QU6WipPykt7KbhBG7
DjXBONGY34wl4RearvGn61FuL77/pkSA1XQ4+5U/hwIisTwnHRufxoykhlyo7QTN
x/S1bEXA6eTtft7acA8sZfMRiqb8op0tJPiSM07vBEYHfkleUghSJwI7R7ghux2z
y92Sp1sF07xb7ZVLKVPo+edqbu5mKRLvhykLiA7keNv/YGkfVjPgLthAo14JIL3b
95d0kgV/iI+DLYWPa/sDOM2KL0S/wJ7dXMTMV08AAUUIANqJ9nqvDnWmoiJ2/Zuc
H9y7CMmSZEdzQwKqajysyDqiV6LAK9TXsxzzl1UXximPMCb2qwtVGOaRKAPR8qjD
9GQc0Lb/BCFQ213o0eb+pvq7fFmUxrt7kMUvbwRGhIRbHyo1qf/z+VA2bntosYmW
9YSpa9eoE3iXr3cF6wQVw/nUF7jm6QQ4M3ak1MiaoICxxCy1x2WzW9mrUePPWz25
x0Pj0+R3mnWMTewLC6kk3QFM3usdxudGXJqDVch3w47BHV59WgSnzYPshGFp0VLU
xeJNWJYu0DM/8We0vRdf/5VdxwJGDtxRyQSDX6niYHWg6tL2Bx1cCjXnnzLlnXDp
PziISQQYEQIACUCRRwFhAIbDAKCRANvDQI5o0tQ0bqAJ4gRDoYRjl6DWCd2Dg0
ECDwvMM5wACgiAYFjP/B0SY6RZdSBTx0SdyeVdk=
=Dgd4
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.375. Marius Strobl <marius@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/20B70DE13F1D1E4F 2013-09-26
Key fingerprint = 53D9 B435 5F95 980F C5D7 6B02 20B7 0DE1 3F1D 1E4F
uid Marius Strobl <marius@FreeBSD.org>
uid Marius Strobl <marius@alchemy.franken.␣
de>
sub 4096R/862A3771EFEA91B6 2013-09-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

mQINBFJEHxkBEACoPdYVQsnnXTaEW0JILC56/k9zwy5HjxJSCF80yGwpRyR+e7vf
0GHj rhm8NKEZK2LnA84UF10cTw0BRDYVdIiMff6H4qRC9mBJdF6BHQLF4MtwNqx0
8jQ7l0y/kZ4uuG25suiRHxDBdrcYTVWJZAvX3ig+p/MHFuMex0URHAGVjt6WUT15
jaJsv4tIM2YbS75kS0BanR15mhgF/Uz5XgKdPUHLt03lDIpG1Qd7lKNc8NTceZFL
EoWqQ0Z6p3lzPTVNFon04eJepGIIdwd/NoWwhiXS2xMFNw/vrZNw1xKHHsX9r88Q
bwb7o8D4LhCT1RQWxFdtwjQ0tbWRXqxZdjQWnKTkVriJRWeezPwvygn3GH5lLdWK
bZi+6TqJlVWpMWKMcWLGGu25TuiYM37dkZWZHEM+KsK7JlC2EK4oyaUcl6KXe/n
FU/718XsfPiuXUDDgrzaw06R/EBvecS4CVQKrWQiLxqBc+GW2CzFt8r/0C6l65En
Duy0SsJN1VdLBXAaFbiYyVw8GCeadlSWH6kyv0SHqIg3KgN+0/hUouBtGtFSEM2u
xTxEmbF0Yb0Gl+gf6Y5hZYvQSYc63etDEt3mhMtptJn2JJ7erHPTKcA57qX4ynCe
+QyT74JImpvE2Jv09vuePmuFDDbFvU5Z/PBjjf/ExPDhl2tHD6CPllouBwARAQAB
tClNYXJpdXMGU3Ryb2JsIDxtYXJpdXNAYWxjaGVteS5mcmFua2VuLmRlPokCnWQT
AQgAICUCUkQfGQIbAwULCQgHAWUVCgkICWUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRAGtw3hPxoE
TyjxEACYa/gjvvFzVgBJc5HyUauIgioIX08hXLXe/zTAXCYajzwduyjlh2KTV/gt
hqvyv4kQuToGv0j0gZTEISE6u3ncR993P4UuNHlm8X0wylYqt/Rgt+PuANE1Y1S
GLbE95wdBYLEB/mRvqBVDliUvqUCWQEK+AB4Ig0PXQYPYPJovbd47EuDptm+ldTum
fZSVesIvSMEGxpnbi5rrsV3nnIIdTLjrfd0sajULnCW8QAQz9fa0jCFD9nNPUzjw
/BFIF03Lt60LZIRNDGk4EFxs0xmmsiSjU2GyYfv8yBc2WYu7saMi0ocCKXbXcZRyk
7og6oyuKfXJLxd6cKxiss5yp4QDgkQB8RLYtod4CX2IupYlqXLR0En8goYJ3tCP
uI230uDipRz85041V8RLK03z0qPFpQq5P7M38da9ppWdcLWs3xrZtdFmJ6v8aRHU
NX+BKZ+gYLL7jCU0S50or2MD0lhXBbicBD8ijVqXJA1FhMxRtTQETdV6jrc6BiC
RNfwx3VwEuY6kBN38sAZ6E8s+GZOYHjMxcuuYgeG4Qc1nksA29isrE0cSEDC0Wz
PFmEW0XsPePbD6s/N0iDXeqXPnPRkHThaFASadids0lXlYF0DSMqZnub1SgPwy9
azKv9Nqfk9+9h9I0jLhV0MX8LWqzT0drw5499xWRWJ7BKLkj sokCGwQQAQoABgUC
UkqSuQAKCRDtZ+ZwXc9q5zdMD/Y9Y98QppL4THVfzUwWd4mimdDs4L7PfApGXfAW
h3RPWA0GKqLlRvFmim9NzXQRJzopleEZK1saIAN0HPyfk+wwGQ6QInSULWp+InMq
aUMUdK40vZiSxsZH5/MtSLj+FRZxJTyvAWPcZgjE8rhjiJFNvuavRyXgnencQL/
jVe6f209SKa0U8ewz2fHa2Zoo0PX14kzs0zJu8+f76gfL3lEylDxp3paL9GG/S0z
xq+QJoJub0IgTQEngIGTFEaTVwGJQTPiEQY10LEu6m8R7nQrCQDn5JVJq7RKj9C+
9Ee+5JJktB0eQhgyJu+Yq1BJI6/D1DBLb80Skj3tLEoWldC8Jdb22iabg8Bh/ril
iHbxgDIilgigEtCl0rZ05Fo/IyNufq24s0A5gRCnDDIBzy32jSxZ7HQb0dcDxL/X
zswcXc/h00Nbrp40sviMFPjx8RhCshl0XA0d4ZRh4bQ57P7hzudBTmjipse1bYioK
BKbZeU+uHJFa7g7SpPooXtKiCtbeIA0yF2tXmSHERH2AaNVgysfSDMQE0557V4Ns
CnuqebL3RLMHb1lJRns0I+QwRjmiVn4FhRyep62+LorNmzw0R6f/sl04NUdPJ7b5
/HkgbC6SoTbqSv49AnGGf/0GjeiF7/9Qs7cNCKZQBLuGEQpLq71pjYrELs8Q7zsq
cPYdiQICBBABCgAGBQJSSpECAAoJEJLIQ0VtpqZu8TEP/jau0+RQHM5Qkr9D+W/c
i3H1w6j21nRGfViUrvn/+quXWScAU0GkGYhfK4ZwTudogXY0CAU4qC06kGVC1fAI
5f7x8mppac9IiVXEtSD49SpcfHr04JfJlFh0TAgZHQj+ocPpcYEUWhbRAIbPolkf
g1iV8GbcxNC4DsnpnvncuNyBMcyJhsUiqSBl4/np/FjBZAs+csFqxles2RPRL+/nw
LWQmyIeG/TRGvgyiHnTzmT3tk3zCPmLYo1dHg22isIs4nov5bDjzpoQ8QFivfs1T
mCmh+6L9iWnMFCM21Ei40j8E0hMwys68d3EywXE9DI5tFtrpaiaXWANEweGr0OPf
Sr6u6VomaXmf8L4zVvzVIk6kyN8xuCV5bX+lcJ4V0YetrPr3xfFK08SqaTgHDRD
raZ6Y6esWJCy/8Stfe0SDGym0LXL+c51s9R4xTYwgFbxWXsqfZg/eUzo8a4LtRd7
agnpdBiCBeFUJZGVXaH0QnhSMzesh2ZE93ySXXXrRhiu8sr9E4snTkD8LKcv31P+
zu+/1vUrGogZ47mvsCqAMYNyKwXU3U6HTKfbfcJcmUgInIe1uuAVJndoZSHDwdKm
CZYy3XZnaz+d6bdCMYV2d6B7xzaIuVX1RRqSuyVjITBCIXT5EARpPaKZL03CFryu5
mqL4LRhmNJKLCE+Id315DsK0iQIcBBABCAAGBQJSTTvdAAoJEE2hf0XEouV/6RMP
/jrBoCkiDszFQSoAcBd0hFlkHetZq23kezFVbX08A8VZQsj7NWTdu6TfFg108Bho
elW0X20PoCUny9BD4+ICdJoGHLZTVNS0AhyqZfzhDHXD6s26oC5Amm0oMB2Y+K9
LPftcL0SpP4CiG/Qnj0foph4bry14k0mkvwx93xMadkn1rFKp+c5U3VYFdsPs62k
2WKcbJZt9phcvLQFXi3DT30ezc+TFE5dRIT3V5v0ix0DoLy0iDy30FzX0SpB3+rp
79kTg41N/+ijsjppHypVzIGscBtsfEXY0CEiINom5qXgUwU+tFw5EU3GY0c591Fs

8PW77oLxkvqbBf6dh5E+amY1nNAzm90RagqIKdWEOKIhXUEBCQNI9/deMcq8voAY
DJ0q80waMiwjcZuqSqli+YcfYmnGUHzGpTRgz/TvpFGuw942H9BdvAcD0LTQyTL
0mFawsMxDwRoYX+c68Zni2Hn4Z994E/Dd5045TPBGQhYnVg9C8s fmlGEWYz0uGI
WA2p0LOpe0VfSbluPx C8CzNUmx60ye0IM3zxvamarQIju0MoZSQDMFK8Fmb9iQ9/9
TXTKm05CPzbDifBzfGmQLYdLTyXK2W7FuE2Qjrf4uTEQpUKM/ANUKbuxt/u0FJDt
2h3aarzQeItJYkQGM8pmhYR3hrwzI30ABJvL/Pu7/Ao/tCJNYXJpdXMGU3Ryb2Js
IDxtYXJpdXNARnJLZUJTRC5vcmc+iQI3BBMBCAAhBQJSRCAMhsDBQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAgEAAh4BAHeAAAOJEC3DeE/HR5PFIwQAJSn1PyDDuPAPK4z3HzV/pjC
9mLv/IsSwYuXcNDlw0+aYFNUhLKRJUxxExGQhggYPV/zW5YY4Luz4xYHok69Z9Cp
wTgt69jLcSTCSKNQIOfDcmvM+qyaQrbxe40AjQj+T1dtVPj62mRw3ThpJCVY/pnB
3QZV3i6q/l2LUa+XL53CP0LLfDu2qPEJivMFshXbc7IBKz5/YMasIQ1U3aNVZ2/0
NYLpwJev9ZiXBk4vRl/tFMCKGr6J0RXNLxE5jhQaIHMgqbZSxrThoeLWL4/0Yg4r
gqaWowlvuq/EjqqjV7sHNVjUmv79ttVIAu9Xtbtpu4WtLdplZxEPljLJu5aDdj5Nc
umTQijUdaP7ljL0HnK8/SRZP3RyaP0G9T6xtMUDE2RjFuSBF9e11rMBLIodf2G7S
hxSL00PPuNnuT2u4508llvNgmDXL2rMLDAmPwIkfVSfbQLUJPDwsTVIjUhsBJC+c
JU/fNdLlv3o8VF3H4Biq4Rf49mpW9vRqhQN+sogB0YzYWKyutg9ia+i5BMAhmvX
Mr0Tc8pNdMeFLVoMFCn64veN4XnSXNy8YjV7UBHJ+gkXbd3dVrwi0cASQZX4/0uI
ac5+Eenulou87PVxH3GzWicoM4Gs90L6vvfJevQJ+98XNBKGTk+4gqs5yoXMSH7E
3/ZSKtFEA0ZPgL9J3IqBiQicBBABCGAGBQJSSpEcAAoJEJLIQ0VtpqZu6CMP/iHl
x25lxcmm+n1EGP3UZ8J/z6tzXr8ecxP+g50xubly23lwLanaaVLUVVUNgSPDsc1
JTp8l6Xi79BFmQ/GNLRiZnms002ki6guC3rGt7UqqABgmmR4+vAhtTNPSSGusR4tT
ke3Mzmmxg6W6Fww+pXwiW70Y5cZaLkWDiPZKJVGa8vnLD6bSHgYDT/Y+kQhVYgJ0
SNieWKKDKQoTgB3Ak56Bt9P4sYkfEzECZlwJrr7u45xKoH6yWf/l5wP4ffK9sVN
L9Hm4eiQV4mCb7U9Ds4ZYe23ImE4cSSbg88vlpBuwMFGKbwyLC/bECQaFj4cPJN
eMc7EkLz3dWa5CwDhTPGpdmKFqk436Viu3L5N5p3Tme5BF22H6HfHhENk4SuvUQn
HHzYkkn7xsfw0imMAvGzWhLqkn9pMoVL38NKD7PE0G1MPjEIBrbveCxpdoSs0R7M
CgALyioK9wmHvx Cm5LWmXKBlh88+/xK9h/rdXBx7RAWzLuGVal0W8qVN6+YZVp4o
JXXZX0iAL2w01hwxrEHGMCgF154N/xvMzUfh9A0JxdCT3jTUs6mIw087tuRqn01Z
Ct0hdS0IGH0c0jfqP0AmBnbwCBh+okqJZi/f1Y30lnc+06c/02HsQ70A2yNhVmb6
Q/UOQJwI3y7ECdD+iDwEPP4lcZ8waDtS004JatJziQicBBABCGAGBQJSSpK5AAoJ
EO1n7NZdz2rn3MQQAM/1Ex9AyatEoESGk5MajhQySCHO3l13t3K6A+nFM+usp3QC
KffLXqxXZSdLyeenVNWBBAE3Z6khB2YRZWtQ6x2dKhKhvXEiESMfdgI/HOTxgr8B
7a5/SGKdc+alwDm5qAXeCbClxmKUWY0LM0YzscJPbJujAeEw28mX5w88wfoPockT
bbnvw6Cu2qtwbJmnd9VXSwz0U7qgFN5fJGQDTR0bWCskptzJ26mPHHMSwgiVRSq
bqd+fx4xIV0S9H+0tid5ufaH6Szp8GwqeIaPUxNjMA4R7jxEkV23sMhPacynsWxi
I118Rc1Hjwk47v65YsUh5t6V/eRLWK3WthV8vKkrB/cM+3+8DS3bklbLlEohgjpMR
rI/S7ckCh9xWSGFhCp+oPnd40sctbRzq5uzhHTTwabNNtHl7ndYTD2k/CJnu4o1y
R0i5UrFLb0x+aVQBRRN1UEddDk88nUG0kwUTbWBACffbbqdBZCAfKfQpAGjRdPaU5
Ofz2AG4LhdBnxecFstLzxdpzGP0idCCs3P9a641Y0r7rW924KDw7KXil+qgEma/g
fv0WIIJ77xzn0PP7d57nVc7wgHhfMzrHxczU0w9mEInJ0CDuPmKwA5Wrq3hYQFTq
vD9KYNyUVQwIbup0eo/KETaxtMFD5jqjgiTgYZ7/o2dH200JACSa2VJMTRiQIC
BBABCAAGBQJSTTVxAAoJEE2hFOXeouV/SGgP/iVQ5lw2L7PDjT0cHpVJ+Ym63rgG
2FLiBXnR9hiirQNAEclyIbdH6pwaRCmeNhM2Pc+wYQpc3Sqt57odqUP03onDhNuM
/mZ/LjuhXm20rXsCkUxvLEsNmP3GBDt9hd+8Rf34BK6quR+ISTCTyZvdpUauKmPg
0+pShaBGZdYED85guP9dEbe5LZtoknuMhE+Jjoz9LFg883LGEjjdkHsy2IqvpWFg0
kl/1FMQptYIOJ/8oqewGtVSHQbDV3PnSi/Rs2YMIuVAVcCQWEKPAemCvXutPrIr
QBz9tSwipYSW7I8domLTljgZLzxBBuak9b+T2MD6tsh3hmoV7Sh3rC60e1oGY99L
8bQcA3XHCu9nM6rc54kp/jfkVewhoT1jh59BDDmiuol5qPWG5ZbKwMlWSX4ogaie
SmOGgLSB0jMsknl90NPMw4dJ3YUD6JDzrBbrXkAAbPTdadVHZvBwW9qLj/ULTWp5
jBjRkfAcyFLMZWia1D8ocK+GwphzrjWrIigfaAcAGhrnGIOlg7dhKumNv5xvLZvy
XdK2FkqLRc5m9WbImHop+tUfi8dc+tm3JyCd3vp4NckcaueWN9Nuud38i1+J8HyL
gFPai1Dngx01d8HYmIdCgoLUyE1ZiakVk2zHJedDFg6X0WHNP9459/IHBADiNC3H
WVJQ0ha4Ic14UkTLuQINBFJEHxkBEADHplEnGzbd//EpPBt3r7Y1dbJXbBFUYWnf

```

8uBuqhdDPJH4eI6csnYK8Bc/QqkbKp1S0igsFoKQguTEvQCYM9ayKFZISXZgkMGhk
7Qcm9ghGhMoe2NgInr8yjWzswC7xf/2zArDQL+1BtFZIXjQ+tx53VsMPei46Yn3
WdQyFtKEAT56VRqmPpH++jwshu0f77TanuGU5/XretbsL+mHTuNipny6xEW2+l3Z
3dbW6mdKbI9iFt0bhFD0Ak7iIS6xTT+QLQc3eGH3AP8wcE2Juq67/64IuhwsGNr4
wsnex8+0pgmaVwFkAQYydpSwyA6Kta6bIW23/EdbqlxmFqg29kqS/8DtogmNaUc
UhmiFzDDExozqKC4MUimGd+IAuFAxpRXto8Q+euJ9n6rNmvtXRVQ0y09f6LuI866
cfVBDzWUZBM3hIx17xGhp92bC8eZGLjYfCMveGDQ8HzBmz/tWzzIuD0LopBmrmlO
L0i+aZGF1kog9ZjHrnk4q1GE32+0Nm04Ft4E6uotYXG7qiTEacFL/dPjQHrs4+zD
TAM7fHfwpfyHW6Gp895tbcS4TKW+a1w013+mRUw3vA13+Fzap/CqK5gMTyM6uynN
/GX9wPBoIVNAy0XKKQB7BJuk5WsDeAiruZPJk8nFh/Zb6zZfCeo3+sH0QOUFv8tL
Zzls/oz29QARAQABiQIiFBBGBCAAJBQJSRB8ZAhsMAAoJECC3DeE/HR5PB2UP/RMf
MLVCDs6tjnl80SllisYT/jXsV3NWTfYk/0kLvZi40BDwR/Fdh4emnLd3Ho0JnALr
X0FvklNJg8nrbeLxwASslncq1VZ+7R+vcTkawL1WxIKh9YRcppCpoHCC8Gw0yulo
Lw4SdQoxbuDXQA10HV88nG1r4jLN/YtkJPfv9hqD0C5tXVmGCnex6rUsEfkbvKU
XAxIbsLJM0i0PGczP8ekXbZI+0BnVjm8toEj5YJhLQZFTfcXqABK0nt70jbLRskT
XMLodzIaaPca31BuitCyK+H7s4tFis687FQ3iq0j4Q0DUyZBda8tQ/NeedSIXQdL
uap8+/yGTyDLBHKN1Ak42rAV26zdNl+ccH0n+4czpSb/eQ13+ww1c3iQ9w6rEGD
i5JTfjdX1V0SXmL+mjELELL0AmS8PtKIpEBpxU52++zRVtrK/cIqjftft7IYhsp
IkiGRFzUb7aKhqBKauUumKNQkUMVjWR//rhzcSdKMFm8QggwZ27qa0CkU3Du3vF0q
cxt8QheStXG6wdGn0/IqqaZEDKLUIKIdWRaI/m+/JwcNw8zUB3g0Y10yg0b4L9Yt
Bgq3WGD+ud8Q67Tu2qIjnEVSIN7w7CELdErEmmlc3P0kXo9BkhgDbLWdjBeTGLJI
Usj9AWexuTGgc19XGihRX0ApA8V9KALVj4Bj0uqq
=Q4YS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.376. Carlo Strub <cs@FreeBSD.org >

```

pub 8192R/3B8AD451AC3C43C1 2014-03-12 [expires: 2019-03-11]
    Key fingerprint = 7ECD 92F7 DAB0 D983 34A0 CCD0 3B8A D451
AC3C 43C1
uid                               Carlo Strub <cs@carlostrub.ch>
uid                               Carlo Strub <cs@FreeBSD.org>
sub 4096R/4E5530E5F9B075A5 2014-03-12 [expires: 2015-03-12]
sub 4096R/3685ABB2A694F014 2014-03-12 [expires: 2015-03-12]
sub 4096R/CD8BE3040ED65934 2014-03-12 [expires: 2015-03-12]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQQNBfMg2ecBIAC70vLBaLWb+W+N+a2GgjXKoLD17XEz0JvxUz905ER+t+0ZAWXE
lXY/+xJcrgoS3KJQzdAGV9PXYR0ViDh2SqnXCm/o0GCdptIPfyNtpZmU3q26az6
u5d5Wh0qYy62Xn9NneGL0sLHVYWeomVv0QpY+Q9N96bu75SimLeJT7iVIiKfTYJnS
94I6WHPuWbXrPyCE06jJm7kx0SRiFzrx1AecS9bJdbYzSFjFgAGgb3xsIOVyyqlkp
gTzzzgeT7xZ9MDQD7qDkQ97ulIEwkF3vE2EQkEuYe5XjBcY6oDV4aNC1SuZz86GV
0lvols7zYwNs7iB4L8yXwMdMd2SGoNmMvnCVtnQZsNP0r7mrynC6rW8AYuX+f/9N
/tH5jLS33Xc964krz0q4aULjwozXuSGxbRxxCHYZjWrpnYUgQcqn9F0Z+n+FHVw
s84tfk0HyXFaLWNfX5DL1kd0IyKzIt7gFRQh1r/FS20nMVWmQDn3IDD5oWbCDQRd
Y8PSFz3YUtwWLBhDZE3+VJn00iZa6Rsydgku/XFk0ntjQtRqKBXXbMAJ2tazYw
btItKP+BVFS0l3WhSpUCEgmM1E+NMUPvYVPZTffftqaZUJ0U7EddgHEAmtqmamUtX
mH8hvx13GLrprJCawDssf1+zCNQa/6eo8bolTd5AT5hbm2zY/aqLUqVB5HawQa/
NWH3QXfQ3uRHCza9cakRq0NosTU5tasMLS+rxxdIufRCfbTqWrp/qFpKE9UUVzte

```


JT3W24XyqI0aThg0Pu+7SHdDpBXEQPpWtry3Ti5MjddCaprNrYaIDmXCz5RI+4tj
Qkw+UP45T0TzS19GtEaFAZvHVL6LSmiuiSw+zMNwB00N5xLvhnBj5jDjTcz3eCE
NOLcUrBIV1zki+afRQsVZB0QFup6Z0xVEvC1lweJ7iqVAD+n3vEa6/+D2Z/SLZAI
YxSbsMUdzIe2iJ01NbTSfW56jnxGUEaiYyNiv6isvNVMfFa0MkQvPNvSLU0d5IvU
pYFGE+0cIaXnLXucczca2GklrCPpIgewf+z4LT/kcQJbqBjHTBn000ETdAgfpWjo
wFaSghQd/7iX409pJcZ2arZVPTLNATG9jfnQ5sXgZx0r43pS74P9CAoT8xIqBKkx
IHvklwtdUdCYxoLeveTQLTLXlbskxs3lwXnDExIgJdY1bkYJM3waY03fynF/1CdpB
OnVANA+Rus3DYyZS0KCH0h0R0toCGx0ia/iRaR0791X0Pwr/mYHTYqboRz0Fsmm2
hAvL03/yf2k0WjPq4H7TuLct/6tEIw120q2jQEtB8ZiRVGL6tmjB85IljNE9o97L
+CtJTSyWJow7bWdc0GLuI3ZLS/TLQhhVILXBAEBEAAG0HENhcmxvIFN0cnViIDxj
c0BGcmVLQ1NELm9yZz6JBD0EEwEKACcFAlMg3CoCGwMFCQlmaYAFcwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQ04rUuaw8Q8FS4R/+MH7M3n18phrGKQgJM9G5DoHE
jnQpelsMa5Kew0nCheUmD440wgEgjdHGd4E9iq3fGwNuhEUnoxAA9L5NdFtqVYfx
YeoEsQ7D+S0PbbX3FascTVU10Gau0hXejh5FeFJLD2okSKfIKhoFwx4+PSK3svmi
UldtbKnbdowLTExLksimGT1jRr0sZmxKZ2XwJP6nre8suReHTfqCtL+guFL9TneD
oymWt8LRWiSiwd/sDXx+Y8WnkZDCmqai7qSqHTYoszsBtjD4/GACezgAZ04q5rk5
lN3+HLsRHBNS5EpgiW7vJ8TZUBDR9JnE3RsBmT9ZPbp1U5/oEqjG0U4368diIDZ
Vwo1dGZNZTBRX0sng+AS4fRbBimBr1y3gAXAA0A68N00nM00LkHrnXecRD9Zvma
6xeEm2J/NCs5v4einjdCnNadJno/4GgtYrYKI2wlGztn3Xwi2V5ZlaD1GSDZ9dEBy
SvDEUti5K13ktigQIwZdxALIH21NP/IEz6FCEp006wyYjHWGPiZep084Bdr/ti/
G1pqcmTRTcbcj5pZ75XdF/kYuzrRP+J1t3LNx4Gm0crq4BDwpm7LXkaRppfHEH+E
UX3X5kyY9ahDS8XrJZiymVHZwY3BmfTv/d6cUp06Ch9Xk4utu057tB7KI+M109Ug
BY0QgfyXwZ5Er+p5/CH4W0geRy4A3oQoQNoguUNTkSo5bpSbo9iVvVW22TuCckXg
HqjcChQNQvYp1s+xzP5kudnKR8aKhFFxbxyjCpTpbwg2fLgcKiI9C/aJBsy0t0Kp
ggfVvkNyLphV3kl7aysXra0gWTDhxrKYfCwQmVHF5o6VrdXerFL1PqqLZF+/WhFFU
kZE45n9zPq8CAaRIGWUUK7x3p1a3o19Chi0IAPygEai4L7Encz1e0GGA2kudwCAE
kfjQMSCwrhV6abghRaVvSt+C6uEivkCBROc0X/NZL8sIWu3yJ+p/PEVJR1+tpv8I
SglcasgjTVLWZies/yrD7oPNEzWcgpW543Qstbn/c1IkUwXvdvtQxGXFKAE0LCtk
YDknam4JJZ9RYLM0C10k+D2Vy4K3Pvoufi0xQLRvBgjZhRiZ5jsIcR1b0dq35D4IO
Kx0xoYoSdGgtVD0XRb5vigAo/rv1Rv1f4JfTQKdcva7pYI65f09xq8gWCW0hCEXj
ykI5uPr5MjRE90B8G7VBdqJnbW+Yx409MivZdchW4xy+Z9rGbBvzNz2Nbmypw2k
yECq8SzcFLfRIdWKez+UFJpESu0tTAoiQj74olupB4kE9CZYNxSFdeogfJ5IxmQ
iww0B6ZjJmXB1XDLfwM7EMRW/YbmZ5+bWiBVkmKzQua+V10V0SvUfqH5gMLXVbQe
Q2FyBgG8gU3RydwIGpGNzQGnhcmxvc3RydwIuY2g+iQRABMBMCGaAhSdBQKJZgGA
BQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheABQJTTINzgAhkBAAoJEDuK1FGsPEPBX8Uf
/jHmyM7yLxRP2EukW8b6yqxuDh0J5ugEmMwKNtWiCBbwXVyXlhaFQBURh9DxSGsb
RUHzmli5ufYg8Xl4gdUPtAeI8d9t8I4rtAMuW1jfua2Rmniv44Zu03ekWP95VLT0
XaLTUHuDAwMEUfb3LvSiJGzWoC5Ssd7tn8oTepK0lVmS73VEDqvjCJdS1sfktRAWE
piji6Alil4zSbrjBH34MbqQ7DFeUwe2zbr16kPAbXBhvnusffqkjBcLesxV0dEdi
iCUA3jbuH7ybdV0d8F/Rk6K6PxJtQ5fatXzbcyrro8zFcxbpwYkU8E1+V/zEj6sD
50VYJPkUdKzvMD6agXhshdR1Sp0mHj/V1LB6mF73uzGoQAN9HbVSiEM11g01+5Z6
3+fb7U07WuD7UbMZx26N3Adi2s3WZ/709/ns5BLysQEmXDmua1ATZXi89ypkD9Pp
e+pof0YmPP8TT8Wb9DJC++WyDxV/OAeyuU4d/R6AvKLH6UW/vqPjG9WgrZlR+uKY
QGpW/+ePPq5/wqoJPjKuJLLTkXpTg6SZr5F1U3rywn94wr0//wCoxRATWkMv4z1a
20I0YijF+7en/j090bq1d9dbiajEd+JCI8K4K+wM42fGvZtQs+b3664bFbnsuyjr
OyMHSE+VT0NZ8F93wtNpjPle7Qu9eGzAYmJpjEgb0m0XsaAIEFguC6TniKABNF2I
/tLE6bB+m8mem99LoODJHJQjrcAfW+1e1/C4F1/WGK0hFoIlqkMNVADyMdq4H3dw
VJRxk1ZUEgxx1zScbQBUsX03MceBHHMgtdn57+hjB9h3k+ckgGCFIilgtgtxszyz
1TDRAvWZARcdw0CTf1j2DddMaaBaoTG3Wu9xk1Fv5NiUdX0TCv0h+mFzGqKQeII3
BBPnjPP2ynPXyhoIva/nwPVIyReo7xU4ghfyJ72Vh/hMgHSTUkh0oZn73MAC/vA9
8f0nbzDikN+swcG7d5hJpSUIIyqIV6ui0rW2x6LV6Myq9r/db/B9/vamMv07NX4K
4u6Ip3+cJZ9eV3AqPo7h75gxPATRTaPSJP1ZQ2JB2tdtoMRGFDxLjiP2lk+IpadX
c52wY264WuDu9fh5C6iM1nyiFdGEHbqDYl97ebV2/p27TIKEEdi7XoYoyAYU43V4B

itIRS7yW+dqAHXU0l8dKigIehTBiBE02p+xY9kH7PJWceU09fLVurqpcJkGwxhB
hPSD/MUfE/Ci2HW8WX8arFTSzwv0rLw2pfFF26Ktgg+k/C3ZxMMDcviYpo9v
324Nuu/t7S3ekiHN4l1nrG4nXjap5FmKbWtpwvpVtUba9MKqWCHuY0F8NaDe3xkm
1/gLbFGw+CPHQeJApJyRLXiJBD0EEwEKACcFAlMg2ecCGwMFCQlMAYAFcwkIBwMF
FQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQ04rUUaw8Q8FNlB//Z7KJgNQzYmg39rBSil82
AqiME8MCqdHXFvVzgdPNFGxDn1X9V0/L5nf2kH4bq10CZ6yiD56la9R1qWJsrfXv
Z05fBgYpLW09Mnpvpkyo7LiD4Tn66JzMiY/Sr5C2EwtM85ypqLHu92myiWbyJVf2
iUmJXcMKVQ2iS0F3UjiWhQycjhF5SHLes3LZA9tYskkEJZhkBvLYoKoufXcjbqWv
mVzCRvTrvkCt+Akdx+L702GSn9HEpuiDn2zq26qrd0LEvY12rHBWEHNxjKLJRrEy
8ZDG0fEpZ6snM1j3D0Wgfp+MdjpvjKqQqSR02stuuQLAbGm842xoPR5sTVQjKD3
MrtnyPwVe/1rQ0pqf8GTDB+8X0+ensv0M5vXy9mRVLXyFzSGenKoCYLSiH0Yer3X
TR3I9LVUCCJXutWc0lafj9/Pmb7ej200U0tuBzAkgm9XquBt50i7VqPBiltp1cK/
6p9mwo2/LKgJ1nu79vjTuqkA46HMUqR4KNGc6t/I0Juuvn9Wjis7rRSrkoA9Qpu9
3U7leqYmNaPYC+wamitQiVrg4s8ZFqtl5h4JVC53EoyhWbuTZ2tWsnPB5SWiY0f
xiIuf/ag5i8CkmIiQfS8d1i0aUelWJ6ukKBaHYCPjHivFhu9IA4ipV85KxpswduA
Tavnukd/WAw2HJ7MU0VXHnY0kgxrLDL7AINesx5qMGV6vRLbe2QJIZ4uaT9k6Kej
6R9sahLPB19b+cf3EsAT13cH+xhBsNUq3KMTT0sM03JkNYUNJ+wYakB12S050
uq6z6sDwdVWg4oyAqAQUcQakN6rbTaDCQQRN5jwVvs4pD0STVjCsxItVwu3Ks3wQ
4wpKJ0F1ZWe2g10/3gA/GL2/XrLRHovKLrkZ86pjJrEfjgnWo2Juz+MFE4Q49Viy
VWCLL9pznW2KCFeyP6SH0gNsnC+Qk9HVNoQ8fVn9k4bIpAzh/Wo/MwmUtUJ7SiHC
7+WuN33DC/qVKWXXp8pmgSLqweZ8zjhGmxzUDRk9QCRIJemAh/eAX/tFsCVW1s
C+Zvb+QXKdUbZevBUwKuObaFwr46ItrldsQs16ptA+wJ56d0q8Lbsp7oWoRIKUcT
dIi0h8sI+LVx0L/FtdgJsuBNchzVwIyIGXDoj/gIX/uBDacuPdZTX3pCLX4PmKXE
4h3xwStXM2YLNsBPe1+T9YbV5L0nTgEWjT/J9gr/hdgnbFHGIswWnuYsdlqQdn4E
qJWxW2QlwdFnmZP8hKbLYRYwr2oRL1dn0Qi11j2vLxB6cXFVM9SgkUNMK+sBsIz6
J6c4VXq00xoMuJh7Gmryh5CIuVYzp18KubZBpQ8+5FEBysZ0YiPv8tyEHtStN6l3
5bkCDQRTINumARAarjG4N/9H2SIQjLksXb9t6gXK2Hp6sQuZ/Eg8xo0+Atied8fC
FqbBf7C2L36VFhuYo653Gut0CWp7/4o2YHhhiW+3z/qzX0yzCKFWQg9nypmINli
nruX+4Bkv1G4K8bdtRSUaywhZWdc4nxFrflkTmT2Fdu81d3TH0Xkr2YuRrCkd06L
qR52Ew4SShb74i/dh3TrUD+KQi55bkiJ9dPoCPEcTy10WXDttq9u8xEZBH/VMH+
taMTfBX/VGXPqAv3ELrSgLkfdFPrG06ELzdvlQI2DLPK0RRd/MZ0+FkjH4871LX
PDRu5hRPC9oUWYi+bw47caJlJHudqJMSMFfkhkWIjehmpZyQxIzwyNoh+Ttnprki
AAN57aGElcfP8W7/tJV2YPF+sixB42d+KXXSjd6l4/OrxPnpb7TmNfVLDtFKz+q
494GVPdxidzJQ2v5bqfiv5QJg6h4+vYQLmIr7MPmgs8hMhCWwEYeg4EDbX/t380
RaxZhxiAZBGi1S6Bnd8jxorzLnM+NdLE7W+6volBqGxRbtGtYbvvyTQ7X6wSIN3b
Zx/SIboSLMzt02fXkuknaTD9KUUKGDgNkhNfKzf4cfoe/199j/dZ1BZdAYmeWdB
7zA0d7Nuqcr4xh0xqgK2myBG9q+uziAzlqQkP/xl1Z2ck5WtIQsCljdwblUAEQEA
AYkGpAQYAQoAdWUCUyDbpgIbAgUJAeEzgAKJCRA7itRRRdxDwcG9IAQZAQoAZgUC
UyDbp18UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aw9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRo
aG9yc2VtYW4ubmV0Q0Q0RDMwMTcyN0JBNUY1RDY0MDA5MkZFNEU1NTMwRTVGOUiW
NzVBNAQAKCRBOVTD1+bB1pUz/D/0eC/bTD58K3Kt0Lm1CnsBME7k35XkYXKhak7ry
NDZmJ0tXa+Zwji6LfzmsPY8rBP8YjSIOT4f0DUkd3Cy3TE+uuja0Jub04kf3k2Kj
E9QfMgqkotifHAXyCB+6/jXfSVrLnzSQqX6iRaZfex4WJHoT5n4MmHdB60nMSjdN
PLFefXh15R1HPFCcirmXiR8pS8li4X7ToNiu0aIYFboQ4bRPjN1FiidxBb/R5F
yXJZs0AZlXKI9DG63p+x7fVJ1ku9JsqmKilW52fESDsSwer0MzfnFyc8S3L4dNhW
5jMtQLwTNkosbHmuZ0FwAvX0EgQEEvMYSZIL5htkC85eDJz+qYwZmP6KbuJYlViY
M0FF0X3U2oIIjCsD2Zrj12Gt6UbuUhojAgL5SgI8CUYeRv4B1hE0yR9d9kiTnBo6
qt1KJn3/Y3EiTNH/mru5vQuYgn2FbVe6Lex9PvPtdUFx60344J9b0AH4myeFA0ye
WxaVcfZ6Wz7rc4zD/B5xrEipSmWkbghOMqbt0F+NzkCmRg+7L4mAfr7fswSzxkEg
qmXI+JnMaZ+C7zGBSnr5KzhedVznBBemiBHhoDE1/5K/uGbxAPi0qaV8L2GJajjN
zCHJK00VPWAR5jJa6dvKoNce4rd4K8GLLBvCmk0Gczb8Y/S0Qdjaa0dkzcyJDahC
LW6GtToPIACivdE9zFt43DZz9LHQZ0muZl2pDBPm6iugQM0dC9mFle7gYsGIPf6M
RJvirCxnQIRFmnV5eJ3X0J5L8dDbcY17e8xds08V5JLydkEs25pw8z1ebDBFb/hm

rN7obpGj bPl4e95pDta4xhd1jDwn0AiIfDTZAntLVUXyqvMbTnLBwjLPz4UQu9R7
D0bmQqWetbQ4eNeGYD1cm1AXdQwErYbjcXh9nSrLD5K2bEochHpm2AJ5uKA+PzMD
s/jXma04h/oFykGKYc2l+wpIHPmYbdE2xTVqFVo10po7ZkZBPeflwMzclmYfCBu6
gKVqCifRf2nF0ML/JP3Bc4htcAKL7D70F0ZTk1Wo0SU/0r03DskjBBvn+rxBGUCB
k7dyyWowdhGg+IaM8t83Ik0usy+NPuDrdBzxRP+3rdwE0n4rLfuuIvWPeARAWuNm
qrFzpZVxecYaMNJhfiCdJkQI218qBNmfzWYI2n1YR9kvE40T1f3DSshaBXIM7mJdp
nQCgv2zQpr14wx2lP4M1Bpb+OWI+pkK87thAaReP0V6jh63VPEedVX6iAaXgleqB
uWzTzsIIpqUHMxQan0yCp/uHNGcpbaHvdQmETt6tGUxCzb7V6pvgEKHD3LtfkqDL
3A74FGCHu+kIEMMN97e5X0yv7NUeLTWwVXpGYrCQxIRXsSzFXBHglGeNRMbaREnJ
oIm82ayBG1J+pZsWeMCwsB95HLDC2HIw6WvbaKtl0mNlx0T1WaB9qPIkCpfihwEL
3IVTLDLWEB4movDGEMAH+1ksRhChxBsGj3jGHQ1BE8r69dUXP104eZMtsudjCBo
pyWo+gZi8DZAB++5vcIsjg0XXQYvQmNedRrZPRHXc5d/ILCrgAxpFZ5RCdSdBW6d
fTrmJk5AET0jj+dyB5PbxRwrdhLj/2grkZDaBrz28ADigPdYnGcohiTm52shpe6
M9m0UgjTNNUA42K9jUa0GH7/jSr3avZQs4EK3+Zg9B7yKVNeLcHF4orrgkGQKF5a
TYaoM+L4Y71heiAsoTCTCIwXXyWGKfowSJGUbzUHAby2y5oE8swGgiREGGY3RCrk
CuCXqaDI4qv28BZENqf1vKe3wLZdMvd6JUeV8W0JBrtqgrM4ivTAiBeNALmq+sH2
HOVst84a4qk00PQZewnYzngYrVinE3TUa+GjtnskKhvfqAAwU+XD1LF+m85100iu
xw9N0Fy2fuRG/L/4DRsoBqG+s0uMJJeQicM7Ggr3Sld0uz/VONtgfRIHVdp+LfoIh
qlhwn4lZfajXjfhDq0Ghkh9buqB3jqKE14GxDuE3etmLHIMa4QhWz7yS+QjeLEi1
h4nnKt3yZ+MfLdd6sgVBFNTofBjI0/DAuQINBFMG28oBEADLaCvzxGiuj4odtGAG
GKN15o5g8ajI7YKkewCHgEHck19cj66n9FrLbNZdyH7Ck5gyIwffqfK2zaBk60nMJ
189Beuv4bXrlz/z5ThDBVyflgcsbkKz69F7CIAFBNGxSJzLkoC1hJNxm05zLBpKa
TFMPpHTiisHU5YQen9FTesZWwCNB06YwuxG0+aJuBQZCLSmVihx6539i7NtjPUZL
AwpmTjPsTQ22jICwXDx0egIhlTV34xu4rdMjdRZvcEckFv8VnvXYMfdJaXf5KqKo
PJury1HP0V5Xp/pL0feM647p2Uks+GwimL0AbPB6C41iEZswqopZZvwAFj0La5yK
kb2U+UuYFfblz22LC4Cz10Elcwwweb0DDXXFZ+xVbGbyB1T37vXx6rJ7csS5l+zoI
WL03f02h04IeYvLQ6VUYULqS131SH9iNnI3RFok80xHRVHsFUroBH+VamyAQBFA
99Ymws6QwGHfko6HtipNqNHXHi f0N4PY50R0AhZZEAFVRRn00jDfw5Ysw+NM2zLI
xDgJd2FLeF4jFzX49Z52pG58ZJkGsr5XTswzjEjtQ+GwOpkdaCYbsQbxjIRHFpqw
aE0oICH60TYoSGK+imiQMAxeQ6RN6ezqbx8RJQVGo4HDgqQozRoU4aMb2glIXXia
Cd1hzXT2SPdXDa862jfhCEUtNwARAQABiQ0lBBgBCgAPBQJTINvKAhsMBQBk4T0A
AAoJEDuK1FGsPEPBjbcf/3KD0L/FjGnP5J1uNy6KjtfUkftDFpaLDqkSHuCublqU
9M9J6fQkRu50rTTaHRGX4Mq4bgtgEn+xtad0G7cd+YddQy8LTThxrudZzSjZJ45
LKUjdWMPM0BvM/pTWNBJ95iYnUblcpvsgG451UITrKBWazkn0qdecV4He/3JRRGP
cgPfvB4KWIXMxT6a3e+eduyR/10qL51hap/p/masb8d0z2HD3/oSktXjNR2aB4ez
MvcbIXYZQKBjTwmwb2V6EZ/WF0rVqbPI7dsi5yFa/abmkDJWhXDilVY/m80WTz9d
tH7LVv8XKjYhKKwF48tMsS+jz3p8vF3CjGHp9Y0AI8Cap20YJglW10z7nA0xP5Hk
qb0yvEL0JHoP9T++y8mQ1c60cIPORLspyUenHqbeilX+IwCLgGZ2C1HFLcyCaUGA
3c8RMiDac1JsPj6ZLYCdVQUTCgyFy300nn3bKsp2lTJTGm+WA6xLlShf9KSwCCCuK
/Xe3W3rw5tBlDLGWHIPDm+CeoQNZXz8qkC+8ZuMwLz3x3egyinW3LjWePDzvCoU0
S6fn+JwlQE1n+oUG3DvX+h/u11zaCn28s0L9crBbXD+AT372xoqMCG0CvHaAEe55
sQmwKIDP/3KcIDMJzdkemQ9ALiMosEVLDR0VYGqsltb3IyvUyinioMZ6RR6gTLPG
1srMhuYCeJP3ACQL8darSFCawE2pQsFHFwPUtrwzxQo9FpfZ6yDrawXipHj5wgCA
V6mL2C03kZ7eBPN/bLgdkqMpyL6NvH5Y6G+6oh4HBZ+kjYwgmK01TeW4bbHLhbz
imImGAuzSKpUnM0t6VCGAGRsT1o6ywGeKcbqjWw6y3JrmS5AAHwPGnUPW7KyePm+
A4vDgkWabFd4CxRf+BCziZYeTcQjpEvaCWxndb+T5SDx0jZDVvUbeYfn8Ke3sjY8T
Eknh80aGXcdCRgHouDa9sYIJEEjnwJ2WBT0gIJARooVH55d03E41eVwZG+6E8b0
Dzs5MKgIgI5g8/6L7qWRsaC/iwMIXVYJjv50fxsguuzF3kagC9Rhxv/0LRHRXKMP
SMTwxHH59gokx0Dq3Jew7arVS0xT3Z6qwIszs8yku5hCMZiqlWeJOS7c/Sgj9GE0
uiWaKKyUmMq2/teRqLNT75YQ0QgAcMqHR6Dqj2uCX79K7Ukgmmf2h9dQ0j5nhofZ
h9ur+dsQCLGRQbJyq2hwmKMTc74lQFu0MZDA+QQ8gN05z0pL+PIuMEVD63jdhdvL
vhiXmgf7mta45h08xkDNM0+uqE68UblZQ2tUw40afy6B0aC+p/LbgN47T5n5hy9g
JNi433ch10tsOy7glWRAVRwdPk+/sFcs0Ls4qBmaBB25Ag0EUyDb6gEQAKipFv80

```

2yf4/jUxbXRm00bRXZz/2oNxMQLM4/hxVeWvzsiG0EneUejvAyVi8eR90mazYLi
Wex4xB04V04cgjdPrP4o3zLK12KvehlbqBy6y3N/nTf14/dXL0aLHFsfYUCHamZW
Y61UGDCrtc3DtZfahHpyfa13PkefECB2q+Bewetgk0+cUqMxNZC4JG2v970HZ5Wx
v6fbn86a/Z/TBSPubmrYMP9yDrLwX8h6e0bnHw2XAqatxoJ1amc4dCiFUL2jYnx
hQzvX16VgZ5PffjoGSdMuR5m5FANbdCyI3kuvqT6/Gui9x7U8Mx3NjzKfrdMhcU0
lp0h08UKEe3RAhEd1/JXNgYzW1V58PMEfeZfTrw+M0s8kNrxkTpXUnJFAx7YTbp4
McHhlr11uLGeasvSxoVsP3zVCnqiycq3c3hQfsm0BT+2Kom5Pn/i+y0qRS1Qnklq
+yJdoiV2tA44Y22df+aIRAN8coMqx9E706yCS3J2o78fSyBv91+gU0gCIb3Y1lWw
YuqT2ogazHBZLUwqdfbu0yD81oyI4un6LXUi5dFY5fAD2Xw4BviZX8PZo7/esfCk
PoxWfX3PL+8KxnIzLQdkB8Vg1fhVZVXWiaufV4vG02NGr9Ud2eQB5Cixb3gURUx
ycTg7HDZDe43MSjrBs1iZ0TNyK3vligcncixABEBAAGJBqQEGAekAA8FA1Mg2+oC
GwIFCQHmM4ACiQkQ04rUuaw8Q8HBvSAEGQEKAGYFALMg2+pfFIAAAAAALgAoaXNz
dWVYLWZwckBub3RhdGlvbnMub3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWwLm5ldDgw0ERG
NjLDQTM0QzE4RExQzG3MDIw0ENE0EJFMzA0MEVENjU5MzQACgkQZyYvBA7WwTSO
0A/ /Y2YRa92hzmPKc510Fwt40DDhyj3KMbnELXUHV5uoc8reXYWapGQENSc61j
5510omnCJEp+IRHUMpgw0ktWj+SitoGyFgVkh+M1EK7Pv7EM2dZ0mIs0I7KT8kFw
hnL2n7QlZ56q3gLSL+QcPAND77Z7So6ZizxJQsKgFY04dNe+U7GGCoDiAf2YAS
9LLXpkSVBnKhVyeuxqVFmDr8KsqAGFPNrpN6yHA0wPU9TqtPoYbnW/1GU4PWnvTC
dBR/F2KbwA4fgSLBuvzJYxJL4QgL7UwWKPafJ9T2oHeiCtobvgsFdtjKS0zdQ7Y8
KFgjAasogbcpxhgj3tRX/Rj7MUq/BpLnZ05i2TWPjHsf1UpV4JjtoC7ibAZMNxN8
G4PWG0jq1s7AVSAHqJzJTjYRnyvGyaJQaoq9HZy0BviM/nJZDJqZcGdMCELuDV7
gFplpKEpzjNdQEA0vcwc9mtG1sqHLIZulFTnCc3M0U9HcNjB+kfK1VqF+nStohh5
9DIoCBF8L8Zgv4thcI0VhwLa+hvD90gPJQ7FfS78PytbT7fukdqg9sbAtfb/s/+q
T1AAXS8WifkFU02LLj8L85y2Vm+4VbjiTEWSKUyzQ0SjKEvTmjxH/hm/0+tNjqh
FBieEUaI0r4hsNjP4FyMMvZ0b2VzWxQTNvcU1dBC0uwaTz3DISAAubQwTzuDskHR
4X9dAu0iSspbUT0UjaLBfirXtb8+JSFK+C/ZhMzrk1LZ5w6ULgp04Dzp5hZgiVmi
A7xQDRKlhnfu9v+LreXf6y/2x4q/e8545s1zUZRbpuKXIHQgtLsBNR0UZsPaYV/y
fqBIhJqavwMk9w18t5qFNdFvo/LUtfaB5mnqTjwj92I3wlszLL/pcG0Q5spf2j04
QDEpPlwovBIAxJ0E3yhDmhZ6TYy1sbvyik0Ekf0XSy9U1H7NAXYkaBi1CvaCI/tD
/exGF+XJWMN07jxdF8a4u/p9MsITf1rJdzj7jd+crWNa2rDbGqKRxyxKCHLnt2MI
ic2xPKaBUXR9rvtFn3xveTryZ7gv3MSddmD0yE+Wkeft0v/w0ave6uBLhgRHMkV
ZVjlzdhGYZQ+wVaQjCoPfaQWUX8PuepL1Vfi5WhXlycUiJqUEUkYUe4hggDdMx0F
53f5Nqz7V3fbVU6K9YcgpI/pZtEwbSV4t/+XDDFEkTrFt1y5NW7NpVQ/pWVemCY
rXfGLGvDowRV7H/455dBgnr7CysPaHpc4BH+L7GDsHM09RtXqjRtH5/pkhjBfiik
02j9fJpi7r9M9CQYqco4MuV0Ir7loQee1I2lwT7Jx3RYqWJ6D8jvm82Mf56J0LAs
7ly22dCTDALHqZpLWjCsJ4bnZC3DGodRDdB0caq7szWP2zAziMPMmyAGjtpT0EyP
P4LnX8+WskQEC+QjxC8rkFaFWee74L7j67ZR5ot900bu2Borgz5Womn8o9Cbmwa4
cmb3Xy80DMjUFFEell/gNZikV4P/bracRb8WzNqCtGxJJ0LuglPLBaiIyLDF3dzC
v5UBKjgRuQlylZgjFjW7nAa9s1/+6/3vE+nkociMvcsFLvbG5NAX59aIGx4NY7b5
pN5WkmxW4wiltZ8m26fP4hk1v/+aWdXNFull/LELn0TQ18mgaKS3DcVqYRhed08B
33Nb8IUFU/E0H7gCSAtLakG9QAjleiJ3xnbZIUf6beBX3WVVGc5NIJEdDslhZKJ
EgFCmD1H3Hp7I0yKKn140fyt++07YuUdDR7uLFj6QjLDjo0I3MHbRaneHxvJDY4i
pm/uQmn3x6tZxuGHIuZqg6z9KN56SBZj+hSU1MVU8F2xUsYjQsLuD8Usg0j4LGM
Hu/JAFLKhW/JcRHwA84fq20I29bf4dT9gQD4WU8Bo78E7Y0irqprZngbk08MZKL7
F31NbP0WEjKte0FPVQ/LFXCL0tKEJvrxYe5jqm/ZoBayz9e0Fwwjwi/YjQvKan5
vC6FLV5AwT00knkj6g5WiUvRx4izt032+w3o/HsSe+XsitIoU1PLApT2piInRf2
tULBxy4DhQ==
=jYwa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.377. Cheng-Lung Sung <clsung@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/956E8BC1 2003-09-12 Cheng-Lung Sung <clsung@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = E0BC 57F9 F44B 46C6 DB53 8462 F807 89F3 956E 8BC1
uid                               Cheng-Lung Sung (Software Engineer) ǵ
<clsung@dragon2.net>
uid                               Cheng-Lung Sung (Alumnus of CSIE, ǵ
NCTU, Taiwan) <clsung@sungsung.csie.nctu.edu.tw>
uid                               Cheng-Lung Sung (AlanSung) ǵ
<clsung@tiger2.net>
uid                               Cheng-Lung Sung (FreeBSD@Taiwan) ǵ
<clsung@freebsd.csie.nctu.edu.tw>
uid                               Cheng-Lung Sung (Ph.D. Student of ǵ
NTU.EECS) <d92921016@ntu.edu.tw>
uid                               Cheng-Lung Sung (FreeBSD Freshman) ǵ
<clsung@tw.freebsd.org>
uid                               Cheng-Lung Sung (ports committer) ǵ
<clsung@FreeBSD.org>
sub 1024g/1FB800C2 2003-09-12
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD9iAJ0RBACJHmAyofYftDx6hFkYRkCrM999YrKxfYGYbHI+MoN2fFPXMvSh
idYzBGHij1a8E7DGuZ2fGwSxdUZXCuA9PLDPuTmxs/xI/ZgX/qnG4yPgeT7KfZ5g
UqRpm0/gz/7g5UsvNBW0iUzSbI7tTXprErflhUXX6cC1bPHTeEQbHe+nSwCglpMT
cpcV93CQpMX+GC16UvwC8MUD/2TzigXSQ9rJNoTLuhsibSK9fh0vzq6rhCrzy2Ma
G4M9kLvApu7+8YEK9ydVvK9EE0PxHTTXGAXnpZzTW/bCCcLubhBqv8eXs2G00xzHG
YXb90yo+FDDeAEZ55wmf/V2eAHV4bYDmXzW9okxIUk6skXtFxQ70DxqcmAxlxa
QLgbA/9plT+d5g2s1c11Z0p5CQbxa8sJu4nLFT36DzhR2BmhTEM/X2wSARGe7PKu
LdWI1WfU4Avo9jsWehSF531tMekMSZ4lp0gb0rY0yzGTqTWjQ32mkqep8MDP9cT9
6H1UaSU96yyc1sprUdU7XDf7TA4jZp2LSLl0EB2UC0a0mBL9QLQ4Q2hlbmctTHVu
ZyBTdW5nIChTb2Z0d2FyZSBfbmdpbmVlcikgPGNsc3VuZ0BkcmFnbn24yLm5ldD6I
YQQTEQIAIqIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCP4IzGQIZAQAKCRD4B4nz
lW6Lwc3gAJ91P1UQoV68L7emHnjqlf3nK6qzmwCgiVtWyaqQJq4fayifeKfFmT2U
0EyIRgUQTEQIAHgUUCP2SPxwAKCRDm4NvoVAvGHGhiAJ90wTMq0zYb41tG8M+RoMyv
oVsgtwCdGko61SUEB+884zRD2bHhwFMg+OiIXgQTEQIAHgUUCP2IANqIbAwYLCQgH
AWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD4B4nzlW6Lwe0rAKCRWdRCC8hQYwWCa4/upt6N
hc+SRGcFvybP7a1AFua8F010HJiSfXdnTFuIXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAUCQSQbpgAKCRD4B4nzlW6LwVB9AJ42/CQFoYKDRYz+XmCqBou9
Y+Nm/QCfZv19FBbMS0fvRW6R7nJTSkf3Uj+IYQQTEQIAIqIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAUCP+GGogIzAQAKCRD4B4nzlW6LwUZ8AJ9q3BbkGiSEuhnp6rWX
uSkcXYkWWACeNSCb9L9g/650wnXPEHcHsRpzBLK0UkNoZW5nLXUx1bmCgU3VuZyAo
QWx1bW51cyBvZiBDU0FLCB0Q1RVLCBUYWl3YW4pIDxjbHN1bmdAc3VuZ3N1bmCu
Y3NpZS5uY3R1LmVkdS50dz6IXgQTEQIAHgUUCP2SMCwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRD4B4nzlW6LwB3bAJ9mJttWnct/3ej1XlvmnAxRq6Zk0ACfdZDT
sLS08DN73ZKDbiP73KqDPdmIRgQTEQIAHgUUCP2SPxwAKCRDm4NvoVAvGH0NyAJ9t
QrXQSZDKm71qAw+6HiERQ+qsEgCfWuA857Lrda9ZR8X7IJJ3XL02HPi0LkNoZW5n
LXUx1bmCgU3VuZyAoQWx1bW51bmCpIDxjbHN1bmdAdGlnZXIyLm5ldD6IXgQTEQIA
HgUUCP4IyxQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD4B4nzlW6LwecsAJ9F
HNrKHPsCJ6ZesY1gJISHOviJvwCfb5G6dT2Yw8TH8GNRFe7rWPX01E60QkNoZW5n
LXUx1bmCgU3VuZyAoRnJlZUJTREBUyWl3YW4pIDxjbHN1bmdAZnJlZWJzZC5jc2ll
Lm5jdHUuZWRLLnR3PohBBMRagAeBQI/gjLeAhsDBgsJCACdAGMvMDFgIBAh4B
AheAAaOJEPgHiF0VbovBz+wAoIJhcDpc0VIACy+wboHG4nG0QfiWAJ45qvE09ckd
```

```

IX+MD17xez70MqDU/rRCQ2h1bmctTHVuzYBTdW5nIchQaC5ELiBTdHVkZW50IG9m
IE5UVS5FRUNTksA8ZdkyOTIxmDE2QG50dS5LZHUudHc+iF4EEeECAB4FAkAoN7AC
GwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AACgkQ+AEj85Vui8HhdACeNn9owhjpYr2y
cYCK0FDv+q3xIF0AnAijf00Uq2oT0d0+B9sALIZ0HHRtDpDaGVuZy1MdW5nIFN1
bmcgKEZyZWVUCU0QgRnJlc2htYW4pIDxjbHN1bmdAdHcuZnJlZWJzZC5vcmc+iF4E
ExECAB4FAkESZaACGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AACgkQ+AEj85Vui8Em
ywCdEDY0gC1/YxPHqyvEXGs+JTFFqfkAnjfkTpRPM492elqZkBlQimFGLewutCRD
aGVuZy1MdW5nIFN1bmcgPGNsc3VuZ0BGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHGUQCSQc
2QIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRD4B4nzLW6LwZ4TAJ9hByDD2ep6
ixTnazmBJSG3epv9tQCeOM4JawNwvb0rF528n8PQcgpe/3W0NkNoZW5nLUX1bmcg
U3VuZyAocG9ydmGyY29tbWl0dGVyKSA8Y2xzdw5nQEZyZWVUCU0Qub3JnPohBBMR
AgAeBQJBjBoPAhsDBgsJCAcDAgMAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEPgHiF0VbovB564A
mQGePiZdxv8qVwvtdyf6m9SvosGoAJwPuv0oR/D4PIDKfYtLTqfYN35I47kBDQq/
YgCgEAQAwhKhKy54M/yuuJgb4Gcit2+fDnlRZ8yRjkGe80SL7qx9Gaz0+kwe1Gir
V+DQFGC/W3gJqjEN12jh11ZUabE3Seeofec94rDZz/YBkf5ofMT1+tN1kwr+ju7C
lQdZCwNesa2p6C5pXCUCUQ8ZHfgs8YB7Ze/TY6Gvp0oDKqYH08AAwUD/1ZvVV9P
e36FE4RkHg3P1YLKMns5fxleXD1l6LZ8ElQy1V0RVg8sD2W22xh0wP2W9RplsDYj
UwFKuRtxxoEsdXvDNLauYg4hXmNUVBz3b3tmZSVENiuj5EchJW085T+AFT0g7ap5
wWlx0qmvHVC5NZRIAP1fpKpwoSvYTLp418YSsiEkEGBECAAKFAj9iAKACGwACgkQ
+AEj85Vui8E94gCdEqg8xPwuUc/LJQyc1ziacZJ/FmQAnA41/zThbZg2nf994Wre
OT332jJ8
=EtCd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.378. Gregory Sutter <gsutter@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/845DFEDD 2000-10-10 Gregory S. Sutter <gsutter@zer0.org>
    Key fingerprint = D161 E4EA 4BFA 2427 F3F9 5B1F 2015 31D5 ☞
845D FEDD
uid                               Gregory S. Sutter <gsutter@freebsd.☞
org>
uid                               Gregory S. Sutter ☞
<gsutter@daemonnews.org>
uid                               Gregory S. Sutter <gsutter@pobox.com>
sub 2048g/0A37BBCE 2000-10-10

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDnjW8sRBACtLAIIsIja7+4PNGeKl3CWK1BDt8mJrNTU7yIpIFyU7kbGFzNDc
nKuTGXwFLI/1N964p17uvwVBq49dFTGF0zw2AEvgwL5Mb75Wsf5ztYVSir8ng0b7
123nb09ZEwCQTMbD6RXEVfTrIUEHazyMDIhuIU+/WkYVhNWuiaACvpJwCgjuEx
/8BANLXa9UkQt5ztgWwUudkd/RvGakaQr4gAhVcm2mfDYjxLtm1+BxbzsdV9U2Nv
2nLXSfCyxbtJwX+Bq4/bwR1a0KDIPvjQYAm2tQY+bsPGkjwBL0DUrHVTRK2PpPc
K/9avIFk+PYkpakPQx3saE9b67UbGk5rUCnbHU99mvqET3MtU5yRn9B8hu7owR0i
EXFPA/92vhsPhcPsvTq9Wi4FwF8MeDyZsEKA/LUTl1A4QnbiRtC3bVbx0eoPPu
jQP25DskCdtWwC0uvHRZ6kE/WncID38oc00dqaB9xR+pi/ltnXzP0CjvU1Q0yMd5
QcoD9Im6fLN8zo4gr2f2cwWC7TQ6TLxTYpifGK6sbC0AtDnFkbQkR3JlZ29yeSBT
LiBTdXR0ZXIgpGdzdXR0ZXJAemVyMC5vcmc+iFkEEeECABKECwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhkBBIQ541vMAAoJECAMdWEXf7dycsAoIewU3SxZCQWxKFdQ7444Sm4qd/w
AJ0W8T5xXDLYlW03TjJJuLo5JnENQsIhGBBARAgAGBQI57nu4AAoJEF1SHIzmsVAW
xCYAni+wfeykRrWXdjx6LEbwY3/tJ+vFAKdkdFVK859XVpmHin5cwYESpiWEuIHG

```

BBARAgAGBQI57ovLAAoJELyKBUZbWVKhP9cAoJbEJSB3b7Gs4fhkohyCTdN6ofK
AKCGSbPB0t9GK7r+XV0PBVJBpZwHYyKaLQMFEDnujg5NVigheQUMEQEBxocEAJ0V
MLs6IKMMeWx60iegmDmaox86gH000S/94n78ClwTJ8kf4MVPF/qz9oLvCNYcSP0
IevlMAAMgPQx4amUwrdq03lUWx01jrx03L7r7PKLCT6lgIf0VhJJSRvA4wVdGRB
0hDFZ18qzTkqU0RDbjohknDSt6Ydxh6RwEKQM8EtiJwEEAEBAAYFAjnuG4ACgkQ
H3+pCANY/L34TQP/e6VCd8sZhz8pqlaxk2zHmyCKR9gKHn1P34Fjd/wt+mMz16T7
aJbr6V0qpdpvZdCkcmoQ9Q9btX9uu+GAQLUHPHLCn8bg7icw20d46LUmm1b3x3N1v
OdBk0AykVGei+TuSs7QLFQXWqwQC0fBWV62Kw0fL1hMBVPKS0uHPotRqB0IRgQQ
EQIABgUC0e6NMAAKCRCI4Xsd/OVlydj1AKCjZ041Hm8Dk56adtZkzdZBCx8C5gCg
q3QsF460590E55SsokQd7YD8kASIRgQQEQIABgUC0e6N0gAKCRAY9Q0AJMJ4A1wI
AJ98qRCL2U3KnYKrbPc+p8bzZxbTZQCg1bkX8ciJVvy50HzJ0/5f+HIg0k6IRgQQ
EQIABgUC0e6TegAKCRDC/IaqJTLGi2/FAJ9l+bY/2GwpmUxtZYs0hdneJFC4IwCg
ivx3tjij0SfNTP79mbYFX3oJxo6IRgQQEQIABgUC0e60pAAKCRBzh+KSrRDGxCeI
AKDM83nig0H0/v8H6M//+b5SLV/A0wCaAgGb5NL+D8pnYK/hEER/YUCgVMKIRgQQ
EQIABgUC0e9ejAAKCRCTVe2USQDl1NdAJ9gmpeLdhkr5u0pWu0+o9GdUppywCf
QWuTbYI1gUKL1z+19+YUo9+kJzWIPwMFEDnvZ0rjHjI9QK4wUHECp7YANApxxvTZ
VLi4bsBqM+VDVnbPyVHfAJ9vj8pXkv400Zm7Mq8warkniGN45YhGBBARAgAGBQI5
9HwcAAoJEB0X/tg15TVDXCUAnR3ymarKUUKgdFBMzq/H9paGWz6xAKC0LwiMYhte
cwGDJX6s65Dkk1V6og/AwUQ0fzDgnf0KcWPos4gEQJPAQCgInv2Hff1nX7Kool
PVvVNYs7y+IANa073e5i5N1HQ6+ZdDPMcm4G1wPgiEYEEBECAAYFAjs5NIgACgkQ
k6gHZCw343VmYQCfR1JqA7Le/8De5LsxUKJCwofEiE4An3nHw12v1BB+pD3Isp8t
IMB080T2iQCVAwUQ0zoLUw7tv0dmanQhAQF2wgP/STr380FN4cqHKP09YoFPiR3w
IkiX1HupMBWvp7yqU/0VzWeYw5/SPhtL1u+40LQw+JzRTXRWksleBSLft5aoj3Is
6sry4ICNXz3nQepGSJarhtjZ1MBSVhmRPDvRf/aQSC/nNhq5w/GesQBPHYqNu+8Z
c6mIbSpSGSxneQuhLE0IRgQQEQIABgUC0zoRrwAKCRCBvdPEDh+bedDKAJ0R9Gc+
sVy6QbjbbsCD+XbI/zXqqQCdHeMN6+yPD3qKKQajYzKYIqRFyhuIRgQQEQIABgUC
00AKwQAKCRAXjuJ0+BZyxUSAACPKXKa1+HidCv55P66AvH+DANCaTQCdPrzPjxd
IJ4RUQgasMK2ptv8k26IRgQQEQIABgUC04hBgQAKCRBSABYVjgkCI84UAKCLNjgb
0DPrySH+kL4z0S6xanT5nQCgqEVEw3kBWey7LUtyjxPS8TK4L+IRgQQEQIABgUC
0+B2KgAKCRBeakKSKH3ZZloAJ4r6my3qw+c20aweoKXCF4cpBZC3ACgh1CoA1GH
hvq/drP65s2woQE/Yk+IRgQQEQIABgUCPBETuAAKCRcmzd7uuzvZuEMLAJ9mZor
3WstocNvkKInbcv5TAcYcgCfvfLYd7GKUBA9ZBGRUx2s/Cez190IRgQQEQIABgUC
PBE9FgAKCRcj8j9oMUUU7sgSAKDXFAbnUvT6CBZ7z71s0Kw0LlftGwCeLRVANuFS
ZV2C51/3JKM77W6CYyIRgQQEQIABgUCPBE9NgAKCRB0bcUgGn7VbS0QAKCi1Wkt
ZvGQsgcHeR4oSrqB/vqUNQCfbDptGRJ0rVlbjJqYbq/CJNTd0E+IRgQQEQIABgUC
PBUX4AAKCRCSjdSbXiJ/ndegAKCYFii+lsT2fgx8/4pKB98N6bKGLQCgqL0ch91n
2HH/2NA4zCjdfKVR/RyJAJUDBRA8FRfn/R/34dzmziEBAZdXA/0fn5+SA07fMctj
LsKfpmY4f0G9sXVeBh6yJr1Qqg2vAJSYod5EXJmpLUIhMC7WR0WEf0Ig7xsvgDh0
slggKiGTmAN+0v1lwlTXxsY0LXLwVtVCq4Kou4o+ZhtydXFxfUSLV71oovZrPAbE
SnE00TCqLpUzYoBV14djD1iKGMF534hGBBARAgAGBQI8FZ17AAoJECBlfewSPsYx
BPAAn0XJg0Pp8FBkV0S+/Ssd4GSR5JbGAJ9x5FYDB97/mijlRvQaHrfL0KeTb4hG
BBARAgAGBQI8Hd9kAAoJEHw0t0FM5PZV3yUAN3nikj6Z4cQ13g+zDs+rvNx36fKx
AJ98vb0if81tw1WVazH8XsJbGK3ICohGBBARAgAGBQI8ERS5AAoJECILyIMzDEp1
Z7oAoQilHqP/vFzz8p3j4fvZs7Q8v8pAJ93Pj+WETri0H/k/m9sYIQ/yH0hiohG
BBMRAgAGBQI9B6kvAAoJEEbtrfQ1fWX7IzkAmwQw4TRYchaTtTkT8QJ06+XmAU86
AJ0d5Gb9MtC0XdvMPeCKWgdq/3F/IhGBBIRAgAGBQI9B7BLAAoJECH5xbz3apv1
fukAoKpV5i0h/ID1XiEnUhuYR2dJAAzVAKDURVTZzxDY0ehN6TQCPxfpNg6hsrYhG
BBMRAgAGBQI9B60qAAoJEF20i+ny0BRUNzIAN12QHimN1BiKppLknVfVTR86BbuJ
AKDcN3RN/660kLLsfK0A0mFoViiGIYicBBIBAQAQBQI9B7BEAAoJEHxLZ22gDhVj
gvAD/00EB+DgmbuAm7vJsD2IiqRiFzTWUA+ppnoYPKf06w1Xy4BLf6XjRwSAiY9z
ctFSpQ3oTiHBkyJ7+IZ51NsJdaj4GiDwYuuP+F1E/ThQFunc2yxJKRDLgs2E8mSz
Ecz5XQ6+7AJIT2mUHB7SDvhqalYhKHLBSJ+edThpKISls0DFiEYEEBECAAYFAj0H
rSwACgkQtVKwQ3c5BdZ0yQCdFdmq320IrMwVes3EBVzIrAJKyIQAn0jxtw7INcg0

oi829JPBFiYyUZFiIjWEEwEBAAYFAj0HuVgACgkQtoTxfMEKh02L1gP+KzfNZ09J
 Fcp9oFMQ7rQXGkhg00zGxYmG7EUt42wGm5J3BI/wdbMRg42LX2GSu/HoEm1jSP6Y
 rSIXxaUnX48xuBSWd6GndVdCIV0avruU6hUjdhg5G0APC1lK80DK3Ib0g+RQnodQ
 gTva9iWzV2/80LdaT2NwD0JP5Eh/nw/New0InAQSAQEABgUCPQewWQAKCRDW4KH+
 T74q3Yk9A/9U+KDqW9l0CyDbad+sVExgAml5jXzyRYfWxLMta46yfgHodEXZnokh
 YZpsIiM0swZw8HsjMo3aKcWu4eV1robkeqpgSgTDCU7RRLJoUDDEqq0FWaf1CEuf
 58zIxxB6P2Q7fSa0y000cel/wLhmcJfxQL2/Z+C1Kc+MNwyuW0tJ4hGBBMRAGAG
 BQI9CCHtAAoJENfKMXFboFLD118AniJmQTV0Ylk/ji4uM4zPwF/nZXVhAJ95SqkF
 vdr7dyQfeMGfzXH0eq2mPIhGBBMRAGAGBQI9yzB0AAoJEG2U2yGkQUVxhUYAn3pf
 cwHeK8aQDebwyN0mwZIClgYAJsE3f3zW9VsRfMAuQgwXwNGyVto04hGBBARAGAG
 BQI99uSvAAoJECnk97b03b+uobsAoKBPMtrUUy0Uz3q21mZ/L8Tw+jaSAKChwBjX
 hcivV/+ayoAMBw0oNnjkkohGBBIRAGAGBQI993/LAAoJEIYjJ9tD06CH8s0AoIVT
 7w10uVpUoMLi3kCx0fYAEhHAJ4qnzEC6GezG+m9bw05534luYMAUIhGBBIRAGAG
 BQI99386AAoJENfK0rov6HXMU5oAn2kRaA7dqpCD3yHxwly21YL4EQ/GAJ9tThrs
 wPasv74tg3zE25FqdnrTcohGBBIRAGAGBQI99vi2AAoJEP5PXn8DpeEIfhwAn0HX
 rxH4jBwNFEWtHyRhnnq2KsfaAKCEtWUIiP9uVPntBArpJGRLdY9Gm4hGBBMRAGAG
 BQI994cWAAoJEFawMV8BZ8o4QTYAoJ5zFMMHcq6lokiZ1rcoc4EkvDcAJ9SHvm9
 Cc/yLvym2+d7xLaGfFRpL4hGBBARAGAGBQI9+AZ/AAoJEAKitBQQRHddPKIAn0LH
 5rDr20ghx0BKicUCQYAd8bICAKCTZjUE4ECnt7fWPXHX0rxNikAqZohGBBARAGAG
 BQI9+D7QAoJEMhTz3PoZU6X3GsAoIwx+x0LeT0tul3KtWeLSnDx7w0AJ4xJC8
 D4PH0+h9xFiJiKQdqsQDs4hKBBARAGAGBQI+K03KAuUBeAAKCRBuJJudMebjmKHT
 AJ0X20zqwBq5ktgrzyyCt2zmU1AtIACfZWie6QR5eA3QU+U9HZ18FPxD0ViIRgQS
 EQIABgUCPpJNTgAKCRBH9A0v3SE9uo7vAJ94we2LUIg7sY7eg4l3A0nFRAQ8cgCe
 JJB38AMvB0VG9JjqTaSvC9TfEfi0J0dyZWdvcnkgUy4gU3V0dGVyIDxnc3V0dGVy
 QGZyZWvic2Qub3JnPohWBBMRAGAGBQI545CKBAsKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAG
 FTHVhF3+3a8YAJwLQwRdXo1/0RK3G4EFklG6TXXZlgCeNMTkt3JY62CMDqftWBAC
 hiTgiP2IRgQQEQIABgUC0e57wQAKCRBDUhyM5rFQFmk3AKDtT2hQ5pX+6RZ500RX
 lSxQ1BN/FACffkckE+GkCPt6z0Ma4AR0D2ou04SJAJUDBRA57o4pTVYoIXkFDBEB
 ASQ0A/4yz0RAMwz6ZxNobN5ULmtD0iVnXc4Rai5jq+Gvpbo6GE9hW0TYqMGeLvKm
 JTNy+Ug+uPPCEzT/QznQRBFXXaR81WeGrpQEEstTAc6oBksLDRq08khCttGm+Y01
 24Sj/ECLpUtmSG4XVUzt92vALHw2Ye56XBChsUA5Fcgt5b4VsYicBBABAQAGBQI5
 7oGoAAoJEB9/qQgDWPY9BzgEAI6sCXiG8h8ynlpXyWQblt7gFBWkZ/pim/1flIwv
 fzb9NDIzeKhK/7Q2yKKAi0WmEvu4aP08KSte5w0RrcL/PN0ntKfwhItYJm4khtRw
 Lf9xjClInRbCogQXWz3l0LS7c6GboVMZg98cKNMHKBIZ0WkAc5IY5kznZ3+Q2L
 MYGniEYEEBECAAYFAjnujTIACgkQi0F7HfzLZWWhwAcJGcU/uPXSzFcnBv7SyX
 l6zx7owAnRaUWXQmUAePv6BrnrMoU9H+6126iEYEEBECAAYFAjnujTsACgkQGPUD
 gCTCeALgTgCfTkrdc2jsG5Gp1Lz015mDUDV5GrcAoI0Cct0/fKB6Is522b4SblU/
 wS42iEYEEBECAAYFAjnuj3wACgkQwvvyGqiU5RoudFACeLusByZnXwg2b23xUxquL
 H/wsVacAoLdFN0vwE3jJmZD+6JD5cG3DYGYEiEYEEBECAAYFAjnujqcACgkQc4fi
 kq0QxsR6ewCeK0FHSLTZH4NPY1HssXShRafcnQYAnR2dDd0EhcKce9gNdZrSqDcM
 Vuh6iEYEEBECAAYFAjnvXo4ACgkQk1XldlEka5ZS7wCdFUYiuNyhDK7FMdhQ85gs
 9MeRJ8RAnjrqyQu2dYTMFRiKj/Q++N9JT4MiD8DBRA572d04x4yPUCuMFIRAKDe
 AJ0VdYlBJWvJcBNMNB0VpZtPbldqsgCggs9FcLWIJrV3najTOU0A+V4XCpiJAJUD
 BRA57oFKAtdt0pfmN0BAAekNA/4/d/2ej6u0l64BtAIuQ0m+MGWBSI5KlcCEXy6i
 V/KMj1Qorre3aei/nBVzX5bY3oI9ofZ/qn/GZky7vqIJfm8htIn24uwrSRomApE
 m/jo8+zDomH4ziaUJvhtvp3mMuxRDa6fQ9mR20G1Nlt+wrnV5bj+zwrn/3g41Hr
 IUJIfog/AwUQ0fXYC9jKMXFboFLDEQJ8dACg1/Sj+bJIEFDHmKmtZ26WnGlqJisA
 njTZsQNGEL3x1WoVH98WnL08PT14iD8DBRA587Rpd84pxY+hLiARav4oAKC99cE0
 wgQla08GWEztUP+oTs7XrQcgvny5h9Ydsq9UkHqCBm0KnaZIUsgIRgQQEQIABgUC
 Ozk0iwAKCRCTqAdkLDfjdtLMAJ9Ssn3nGqITEzAxIwIn2DgigpLPXACghRW6Sot6
 CS4ZaXLkEKr6Gd3ygFSJAJUDBRA70gtXDu2852ZqdCEBATmTBACEUgUzk4KM9kPY
 vQrbhqz+1Q7pafBC6E6EwrQMofbzSxdF+bIsFTgpy72q9gagY0vw+ntY5+pDyCJZ
 4dgJcQUtm1E3EfBTPvZuCi0bphhDw05X169bRDGJ6LvutSWPseXh2kLhqtQJaat

4i5N5sndSa5A/Jy3r+63krG5jqL2pohGBBARAgAGBQI70hGxAAoJEIG908Q0H5t5
Ey4An2hvIhN1sIosvYabATE8nu0emxqAJ9f5E0q1ov13smU++LXTLR3Tz/QYIhG
BBARAgAGBQI70AReAAoJEBE04nT4FnLFx7UAnAoAynRfPcR4b+0ED6g2zJAR7vhW
AJwN2u0xZBC/rAJA0A8VvqF6TNXoNYhGBBARAgAGBQI7iEGHAAoJEfIAHJWOCQIj
KesAn0TH9Ai4JTTeWmmrbVgBhCdu9FaQAJ4sgcVaaJqDH1KSE06xq9pLxUw6N4hG
BBARAgAGBQI74HY4AAoJEF5qQpKQfdlMCTAAJ/saNHlZGlaNw6XbmMTkdPcwqNq
AJ9TwljvnABJBi2MkIdnQZxm6wz7oohGBBARAgAGBQI8ES3AAoJEKbN3u6709m4
c4oAnj4HILHFQq7EYunfxEmZsFeUpqSQAJOt+kdgk3VYyEDAjvWY54JTXXP6rIhG
BBARAgAGBQI8FZ1/AAoJECBIfewSPsYxN0wAninRjUaNmT0h9HLY7D5gEbHDUNcN
AJ9dMWK14Qza2qnYKAuwpCPhFHfAIhGBBARAgAGBQI8Hd9pAAoJEHw0t0FM5PZV
VQcAoN190LU7jsPqpv0sGhav/2VL4znkAJ4yISiCnc4H6vx6leTC63jgk6kc1ohG
BBARAgAGBQI8ERs8AAoJECILyIMzDEp1ZbwAnAr0XsXG+Cyo4p2Rbf4rGhp2Y/5G
AKDERRea6EGP6jL9Wx+zjXmTqWvDJ4hGBBMRAGAGBQI9B6k+AAoJEEbtrfQ1fWX7
TW4AoJNqI23+6zF9or177Ue/RADwxyvAJ4xFL0LV0a1e+yqIgo6IKmD4qpuIYhG
BBIRAgAGBQI9B7BoAAoJECH5xbz3apv16gAAoPhAHTxwPcVb/cYx1om4KrvVDFR7
AKDXlXnV8pHxcTSl0smCxbXZ02kGtoHGBBMRAGAGBQI9B60sAAoJEF20i+ny0BrU
FvAAn1cepW/byih3/Lzt0AWotEXdM8KRAJ9HdXHE898p3xWFRv9HRpPZMoIzCoic
BBIBAQAGBQI9B7BMAAoJEHXLZ22gDhVjPigD/1FQ/XJrg9wSMYF/WA1/7L2S9LGP
7b6htN0a9CUwd8hJFDJe4bT+e0z/DnBKqxtQs1XvhXzroIohmBtQNffwjlU+I+4
eMhzLSDd4h+nuE+nm6yltwLl0ct2TMmw+PX/28FRl4ftAffuLhuYkxgUvS4x10XC
d5A7hFoHusMv3aNGiEYEEBECAAYFAj0HrTIACGkQtVkwQ3c5BdYbxACeIc4pFve
lsf1Zn+pKlk2TjQ0HjwAn3cU6Xr+vSlD30lmZ9/YynIbjz82iJwEEwEBAAYFAj0H
uVsACGkQtToxfMEKh02w1wP+InvSnrYzUgdeq0eiTMDavDKwo3qyeFgSopBun+fu
l7o7QotxUr18BtczPpZzv/q3yh3WVUuT2s300Kkiyxjp4h7xSZ1XEMhbhFj0fe3e
E1YFD/LwKus6TcBjroDhnrwAbssoewQsZMmSQHriB+VYxgsm1Q42H+ay4uDQ86h
p0GInAQSAQEABgUCPQewXQAKCRDw4KH+T74q3RyIA/kBnsF5aCKMEHm9nHZ6j4ER
9Q0cHbUeKq2bvwD9WUcqlsD8u3bK48lxZqsGszsIpGuFFFGiRSMuPhzIluqbvcHi
Hwre2g5s1n0uizLS+a/+ZOR/lPrZls4E6ATxIuaxY4BM9Q0rG5hb/nmWodSjA+3/
isvxz6uFVRHoNyB+BgTx+ohGBBIRAgAGBQI993/vAAoJEIyJ9tD06CHT0gAn3G2
WZSWIjaSabw8aofRfPz8tMwguAJ9a0oLpChBQgFy0u/JtiZLYHu6MsoHGBBIRAgAG
BQI9938+AAoJENfK0rov6HXMvFkAnjortNOFTeizkCIFzmwYzQKtUrs8AJ4nAD6U
ylwidkAcUcVLvKZUg7rXYhGBBIRAgAGBQI99vi8AAoJEP5PXn8DpeIEIEVcAn1cX
KkITyYWR8UqRyNUoIJRkaLi4AJ9d08SCYTTqkUCHCws7L7UDz/WpBoHGBBMRAGAG
BQI994cYAAoJEFawMV8BZ8o4DkIANi+T09CG4T6J1sPw+cVewjcrvL9AJ4gZ7yb
KQhskoNksW40lCHNIuyNrohGBBARAgAGBQI9+AaCAAoJEAkitBQQRHddHUKAn2we
Ma4NX7LzmUbljDk7c5ztdttxAJ9tqGA0lhmrQ/VfApGwCQtLfIjicYhGBBARAgAG
BQI9+D7SAAoJEMhTz3PoZU6XpBAAniwwfQVSeG5b1vV8zUrK4ayDj3fxAKCR52+R
V3464Dqp8e2kkouI+4c4aIhKBBARAgAKBQI+K03NAwUBeAAKCRBuiJudMebjmPj7
AKDZowLp1mJ9ByddGJnWp8i4hwYDQCeJh2n2Emrz0Gv5HQQMkfnXb9XERiIRgQS
EQIABgUCPPJNVwAKCRBh9A0v3SE9uq1cAJwKHc2rmuRjF/vGGzL3bM9dhQFYsQCc
D03xXCba1Rc+QPJfwlJhuVTtKau0KkdyZWdvcnkgUy4gU3V0dGVyIDxnc3V0dGVy
QGRhZW1vbm5ld3Mub3JnPOhWBBMRAGAWBQI545CpBAsKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAK
CRAgFTHVhF3+3Z9AAJ4sw5jXvvpvaTU8KeSRdps35YE3kgCe0zr50psCrp6FIsvq
t8VBhykU6LuIRgQQEIQABGUc0e57wQAKCRBDUhyM5rFQfj2YAKCyih1PKF294baE
WHLLmh7CNivUBGcfDInv2q6LFFLFbeptQ77d1HA6f82JAJUDBRA57o48TVYoIXkf
DBEBAVSZA/4jIjk5o+S5DH4TsqvBozosE6bod/lyleqkoFnuLufAVqMiDSDtWDYf
in1mSmC+py8jcrFRw3Yzn0YNf3aWpMwW2pdQeSLNHBxHkcH3tiXfiaWpXUv8skYJ
X5AjGSLq0cu50KynaLGLsJt3lSVhx8jaBX6Q+2ND7LIirXDIMWe7HoicBBABAQAG
BQI57oG8AAoJEB9/qQgDWPY9DqsD+gNnPN8++meWpLFEwtVLuhf+AmCgSnc0TROM
9rgwtjsEzLBLuPmXGAi6/0F0wfj8kwFuZ5JUSMfdRm1QM+oHkqfjKi3RScSiShX0L
HF5FPbhMgoxFuvTcnU5AgxRkzzMmH9VMJx/InbN9H3CmoN2eqhyqzlaQLanc4G
iKfw+/NfiEYEEBECAAYFAjnujTIACGkQI0F7HfzLZWENIGcgZ4DHX3MxzoVPPKi
BqQ7olfGoZQAOkpZjucBmaicCbpgk9QpnZDe20G6iEYEEBECAAYFAjnujTACGkQ

GPUdGTCeAIEqACgoP6bZ2VuQqbXwSNKV4crNLqm3BUAn2L9U5vZ3K5ramSjTt/d
lPpI3h0UiEYEEBECAAYFAjnvuk3wACgkQwvyGqiU5RovYdACgj0wQ2fZyFF1qPLL4
lDBs0AZSu0IAo0S+IBCrAFn6V+3KvylHuiMtik7ZiEYEEBECAAYFAjnujqcACgkQ
c4fikq0QxsS2egCaAy3ys+YSnZvuQjTJYxyqUpPV0ikAoJaZ5auYk8LX8qT8VXQ/
i8RusaPHiEYEEBECAAYFAjnvXo4ACgkQk1XldlEkA5YumwCfVpQ0tHjaiJ0SvxBK
SSrYpM9Xgy4An0rbFL1h7748ZxP5AgeYhNxG8ZKSid8DBRA572d+4x4yPUcuMFIR
AhrxAJ42B68gBbQg01A4oVdFf0a9RX1GgACfdzg13CvXxaiMs+UbcLl9qqNw47uI
PwMFEDn8w7F3zinFj6EuIBECrnanAAn3k95VzUbZSSuA+sIAKHGGDVw68RAKCPnEHx
foKb60Za3UymkINn/aBdfohGBBARAgAGBQI70TSLAAoJEJ0oB2QsN+N1wH4AoIpy
XfE9yypNjA8Cr471UqnHBH7NAJ9KVU2QFmF92Biki5tamSnU5lnP6IkAlQMFEs6
C1c07bznZmp0IQEBY20EAK0DjHE6v+pezQW1OMC6AAJC0QacePZCnwrrz0VWzDE
zrniXF4kF0t0cts0bP2BwB0rytYFIr/85myAI4zb+3Znim6L49aEkoVuo/Hi0BAe
Ip4Tyc5ETHD8dd/IDsMtse/hN8FNN1LKXYGEwh29n903JaLkxup7ZQdHF6ltjdVi
iEYEEBECAAYFAjs6EBEACgkQgb3TxA4fm3nPwwCZAZFP8ciAyFfP3XZZlJplsUCG
5EkAoJ0DgFF1sWesgv4NDmK8sZI0Jy6EiEYEEBECAAYFAjTACsACgkQGF47idPgW
csw5JACfbdnrXG9XpRNVsQ0zJT3tIcRTmLoAn2wJWVLNTPZcKvNwKVR8H97ztB+
iEYEEBECAAYFAjuIQYcACgkQUgAcLY4JAi0t0ACfeV0ELu6l20ALf6p0gPIDjnus
qykAnj5Atp6IXwLawebGavHP9zvQsQ9fiEYEEBECAAYFAjvgdjgACgkQXmpCkpB9
2Waf6ACfUilMxhdJdqxMhV5YriU2RZvGq0AoK+C4YcspDsS+l8vPgvC99peQzY
iEYEEBECAAYFAjwRLcEACgkQps3e7rs72bj6SACdGtdNYF20ahnd34S0dkK5Aya2
6NYAn0tSBYUgbsWEXDfoJy3uhjnmBNSPiEYEEBECAAYFAjwVnX8ACgkQIGV97BI+
xjFuywCeMRgKKTs+rkZmmV57xo65W+LR3i4Ani6c+nHLWyDUXukKzhCp9rAZu+8P
iEYEEBECAAYFAjwaY0QACgkQfDS04Uzk9lWHNgCgrH8XRSnukhINCYKZ6wb7dZR
sKUAOND0H2E/DgTwdisbM5mIfG+p0jzJiEYEEBECAAYFAjwRGzwACgkQIgvIgzMM
SnXXEwCgotD1jJLrop9goqQUlTCRkRt2JAAoMWAfd4h1FvrXWvbi27+ix0XgrC6v
iEYEEExCAAYFAj0HqT4ACgkQRu2t9DV9ZfsjrAcDfny/yvBNPZBWM1wsQTWabX5C
9wcAoJBR8QC95Z/AvZVHFhT2V1fiCLlwiEYEEhECAAYFAj0HsGgACgkQIfnFvPdq
m/VgwQCdHGT0CGAvx68hQq50i2tUhTgOKakAnj+2W7ERXafEHYtIZtyFYWXBm97
iEYEEExCAAYFAj0HrSwACgkQXY6L6fI4GtRtUQCgtRjmmIXXuAIkyhdgN+ShFIyq
EGYAoNYJeaF2J6upt84scuzSA8SsuowLiJwEEgEBAAYFAj0HsEwACgkQfEtnbaA0
FWMqjgQApA2X8w9q4mdDEjX4/cZrQ5IHG+rKq+lmVKEtgRSGB6RDuY8lkh97RhVV
+0o1gNhs+H0q479hgPJ9TRzTiFhqL2QgnuGuiT95K23ZnChXKyULWIJc4077swZA
ryDQT6nWPNviMhwS6/BvbEoLtyja+xw3/SfPVZjwW+ZghTLT/s6IRgQQEQIABgUC
PQetMgACRC1UrBDdzkFlsAtAJ9vmbuvxHxqdCqJpUqf6+57Ga8fCQe03K69avn
rBfR/Eqv0E51zrx5ULWInAQTAQEABgUCPQe5WwAKCRC2hPF8wQqHTSsZA/4+uR0o
v55XDEdgsPs+oRZHDI4hIKdSFRMDRFU9Vjuhyi257SCrmEGUpuuw8chgD0tynaa
HkQZ80lrrq0qZg9g9eBRqGMEwblzBGsRResblubB+fX+DpntJw5eHtBqv8SLYe61j
jsNZD0yXRenL/dXfkH7Tj25yMof8WYx07ZkKzYicBBIBAQAQBQI9B7BdAAoJENbg
of5PviRd5tgD/j3D/jrB+9ETGLBYd4BVz8rjhHBKpofx9LZPe/X3Z7dHYattyl+G
Rnq/lr5w/UPbp3QV072p1LWYE9qMeB8usmMe6c6RWe1Jhx0q9yUS58VQ9cnnVaMH
QAC910Kre1P+FoGuaVCxAXzPjI30Dg1H7lncZaDCQDhscDrg2znkniVJiEUEExEC
AAYFAj0IIFAACgkQ2MoxcVugUsPIXwCgtMf+88LGSwUW4Uf0Qmn1l6xKTokAmIM6
VPoIaqXGCXJtsd8N7GMUQl+IRgQSEQIABgUCPfd/7wAKCRCMoyfbQzugh8IfAJ4p
qA1enwsfEgyMptD6MNdKfJ+gogCfczxiayt7Dxx2SecYlcvADKxXhqIRgQSEQIA
BgUCPfd/PgAKCRDXYjq6L+h1zAJBAJ9HRwiZTQB7m+/qGzm28VLDFj/c8gCggUzx
D+sixRdljlsCmdQrNdyEXSIRgQSEQIABgUCPfb4vAAKCRD+T15/A6XhCGB8AJ4w
Me9ipP40wstNYls+xiJN2URPACgkjU8oSj1RX8PbMLL1MrhHn0gIEmIRgQTEQIA
BgUCPfeHGAACRBWsDFfAWfK0AoPAJ9s/CFR00kFrpWka0DbT7ea31bLuwCgqYDF
BoqYVwDVBwG0Gr3DA5rs2uIRgQSEQIABgUCPfgGggAKCRAJIRQUEER3XbCwAJ92
zZZJyC3apJKQVZA4ieo3iRsEwCeJy0C/0/vr/VKKM8IhiFPzpqyegaIRgQSEQIA
BgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GV0L88HAKCdVdrf6IyR98cmR1Y6/h/THLJWxwCcCQVq
NL0sM6UXl/dyfpT0w5v1xmCISgQSEQIACgUCPijtzgMFAXgACgkQboibnTHM45ih
2gCg+SBttC1AUmuZgHSiRxze1XR+FMsAoNkynSxkrA00twkG37t/UzF/0bUYiEYE

EhECAAYFAj6STVcACgkQYfQNL90hPbpIFQCeM9foqwKsqgScULLMoEv/USN0b3MA
niLeVpdpf6MAi9gLOhUI713BM8i8tCVHcmVnb3J5IFMuIFN1dHRLciA8Z3N1dHRL
ckBwb2JveC5jb20+ifYEEEXECABYFAjnjo2kECwoDBAMVawIDFgIBAheAAAOJECaV
MdWEXf7drTAAnjgr0qNs0XbNC/TipGuDWJWkhxxwAJ4+TknZCLBKlKZnJn8AsmwI
PpWA64hGBBARAgAGBQI57nvBAAOJEF1SHIzmsVAW8mkAo0x2QR1iXggQIKnHd24B
NGtXlFp0AJ9by9b0IqB9jY2Nq2yl9G3xKMElCoicBBABAQAGBQI57oHPAAOJEB9/
qQgDWPY9vNgD/RhKbHVRm0RUKEGr059QexpN3YZxcE+k7T+u+c4g6n3u6G+qlYA
avdtvxEagBgGilyT3ZQk5Pt/2ss2+hCYJJEChe1+Eo320wPBrjx0CL0wi7Nw+liK5
acTtAt60zxHnLfIp8MJlrQPbIJ53ZACTlq+hZjGR/DdzFu1vqoUQ+9XNiEYEEBEC
AAYFAjnuiTIACgkQI0F7HfzLZWf/sgCgrA52wER511iftFEbpNvltTldxDcAoInq
gtDUDy8FFkqCLdKJ0LSBNZmgiEYEEBECAAYFAjnuiTsACgkQGPUDgCTCEAiYFwCg
iAls2rG6XYsQirh92R4Ixxv5uBiAAniREG9/kPIRjFjuw1m+Agne/WjbfieYEEBEC
AAYFAjnuk3wACgkQwvyGqiU5Rot6/QCg4bghKw6sGeX3x4UvWEglwlin7aoAniav
YOK9NfyRNPL1VYpZGj4Gk7CniEYEEBECAAYFAjnuiqcACgkQc4fikq0XsSM8wCg
2g0e0v0Uy8kX+K3YFFKQb/V0p2kAn0ViZPCMDrdKsP6yXhr23HNX5y6piD8DBRA5
72dW4x4yPUCuMIFIRARkNAKCH0uqkD2knDjGwD5JNq04aQFhcWACgx5nDxSqmXk6R
TGMwZYbmoA530yIPwMFEDn8w4l3zinFj6EuIBECPKsAoJYAgIKK0h3iM204IkyY
7n3CK/qeAKCqcf7CZ/uld5CLFzIxJGZiZT99IhGBBARAgAGBQI70TSLAAOJEEJ0o
B2QsN+N1bu4AnjQDseKJXvhSL7kPBK6oDuru/J20AJ9vYrahks6NoBvRWZ8B7H66
DymaeYkAlQMFEs6C1c07bznZmp0IQEBXscD/1X1sTB3Ag1w8aMJxLhpXeBrPikD
8mbs06FTD26CTdK4SUqR04nBLDKoaxItfPuIf3SyTR7NQiJH7MFo+75Lpat4FjSr
QPhZleWkJOu78KYLaIFaUTkoCZMhJEKfWvS+gKbP8FQR2TI3jHwGJnRcMMA/PZ2
C0kyGZsL1UgPBW2diEYEEBECAAYFAjs6EbEACgkQgb3Tx4fm3m9hQCeMtZB3cLG
2FLlU2k2UuTY7NHVYKs4AoIzNSzMvtSQZGhb+/jM3E5GzAiYMiEYEEBECAAYFAjuI
QYcACgkQUgAcLY4JAImxiwCcDq1QzMKLiYtZuS2qYuSIBibYdVKAoKfAJBuR1EiZ
NkqHoKfviFeB4NHxiEYEEBECAAYFAjvgdJgACgkQXmpCkpB92WaNjQcgpXoHhw2C
418T2DW00TbE19okarIAoIBoWrpD4aid+OVJYIZ1iRLho1hIiEYEEBECAAYFAjwR
LcAACgkQps3e7rs72bg6YgCeLAM2vcwu8g1Nz9UdSy0+tdHBmHkAn1RtZ0hCMFRA
J4nqL47vYiQ49ISciEYEEBECAAYFAjwVnX8ACgkQIGV97BI+xjHPZACeM9xZiELl
COKdFLZC6mGrGj0uh44An3derychCV2kZHEkxXTextWHOWSniEYEEBECAAYFAjwR
GzwACgkQIGvIgzMMSnVABwCggRqlrHTDwkzJYpPMU4t3+JHL3uAAn2xGrUGxKATs
ZdXDu171n50YJa5CiEYEEEXECAAYFAj0HqT4ACgkQRu2t9DV9ZfsFBACfSZrFGiWn
XxwPAXZfnW69QXtavNcAoKlpt6/U+ms+MJk3RB9XuKe7lo5liEYEEhECAAYFAj0H
sGgACgkQIifNFvPdqM/UJWCGogtFxooblyTTa2tnqzchLAGLnTEAhoInj40lhkcjC
+VMl7FM+mKWGPrTdiEYEEEXECAAYFAj0HrSwACgkQXY6L6fI4GtTFBwCghZ9L7nxV
qQtMhtqSY720XygM02MANRebMkouZedp4rFVCxqF0koTM5NQIjWEEgEBAAYFAj0H
sEwACgkQfEtnbaA0FW0CCwQAqiQnXTABp4VrIjCCTdrdn10/u4GWW/OUfQXP0IK
Ig0e0fCMM60SaR9ZyddmrLLYeDk8vkPbdIAxdaQz3WygQwLWCqu/9C3YPS7mIzDk
HN+eJbjvSPG97mQnu1uuL0qu52sQKGe83WAS6fioz1YTKEnoDKQCcDCU7S+K7Eud
wG6IRgQQEQIABgUCPqetMgAKCRC1UrBDdzkFlnaHAJ46joUFFCOBBx+bwSP/d0qf
1KL62wCfRdKyAp88it85PW4gecy6kRKfyCInAQTAQEABgUCPQe5WwAKCRC2hPF8
wQqHTV0uBACCzT3oYFZVvfaeB2gu2ja7SgG049T2TscWZR+vuIOGTnpW9DQwJu6D
wiQWcu5s3rIUCY/8vDKfYr6qYUN1P+cvKIftNEfNcHqknrujRBLMG1/42Wlw+jqk
tWiSXXDdbGIBs6k7hsLfAlHo1k5eF/sAv61E80BJVLIbk+lm2yzcQ4ibBBIBAQAAG
BQI9B7BdAAoJENbgof5PvirdiuQD+Ln+qrC39iLPhu1JWR1g8cVrRq2kMX8Rgk/o
PMXvryWNeqbUyFr19/5WZYWKLLUpQunaASjh4b2MFuqAdmDozRc1MQcG1kNw8K9F
wNCCJ50dmIgoi3LXvBHGwaqta8A9ckV/Y94Y+VYPU0U4KQCWD2+Ke17vefTrYNH
OGK9chaIRgQTEQIABgUCPQgh8AAKCRDYyJfXw6B5wy0iAKDbGs0oZZ18LRdx8Ljz
SuQID3cRhACg4xYcTXAhrvonB0brLEV68+c1mkaIRgQSEQIABgUCPfd/7wAKCRCM
oyfbQzugh+lRAJ0VJk3+EjuXmmZi2t1kSX+fJcsLPgCfc76HizLZy99CVwl7JNsT
x7S9o9mIRgQSEQIABgUCPfd/PQAKCRDXyjq6L+h1zDLUAJ9CgUMXNkimqDjC8hK+
4mXTWY+8VQCfcyJ6jSgQNGjfUuaYYfFNRn+LiwYIRgQSEQIABgUCPfb4vAAKCRD+
T15/A6hXCCd6AJ9CLO/EEozb1hkumNK+hR2V4Ca5XQCfTurbrSPFqa64XGvViPiF

```

tm5c7V2IRgQTEQIABgUCPfeHGAACRbWsdFfAwfK0JboAJ4+u0ACS2bHcCmk4qAl
3LM+vyPDPwCggM/gQhV5vc08U+9WGHGBJxzMpGSIRgQQEQIABgUCPfgGgGAKCRAJ
IrQUEER3XcjQAJ9YLe8ARydx5sgE2NF3yt79Ra14xAcCYzFuu67d74lpm+BR7M1
/0/fFH+IRgQQEQIABgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GV0L5IaAJ9CMLhQkY92ybMBHQZX
glrAyvX03QCfTdGwgDvnUJyskQyFGZ9LnbtrxWCISgQQEQIACgUCPiJtzQMFAxGA
CgkQboibnTHm45jAewCfaVTRu4IRnQ/RPSIxMEEbQgRMazQAn3fN8DV0VULZH7uo
TN7vIJT5AwUHiEYEEhECAAyFAj6STVYACgkQYfQNL90hPbqvbQCfUstEQfLQHA0l
0Y6+Nz26QsBuc30An3BfepjYD89bUaXODn41Na+yiPKpuQINBDnjXC4QCAD0UBPS
0UsYU8KA9uFCN/RNUtKzx/W16jYxqvCdKxbjb3pI7cbmMQtwLHgIcwTC/jSHGx
cJB8JcVHQeaf87XvHt06Gb4a0ZAX+oAELe3T+nzSdQ1HttSplWpQzkH0AvoMdCf+
ZmM738cTLrUHTIkgc/yGzUyXiV+m0bCsUBYGdSLgUwS2hCl96r8ELxPqAVVHRDJa
6GPVH+zfywkWaQUknn1TiVnM8JjQic9x7V+tx9xisysGAG+XPH+yJn9c4q781Nc
psD/hLG8IKd1AjlfSnxS9TD+W0g3g2VdzfcTy64e1z4o6XC/XJssQQLPQYmsnVvx
3LnfIZjLJS0+aTQ7AAMFCADKSxL7M4TC9nEkt3xzx9Wl4qc73J1RqF3+tCNlj2Et
zcbKBxynifjY/m3FJdJcDvbSaJUubBE3Kze+SziH9gU35yZU81++Ww0KhqcpDK9L
qnK3/+3YKqiXV64+Vq43dQXu1C2nsgzQ4vPZ15dgeRLbK+4ez/Gt1fm/YJ86EA6t
UGiZzo37NwodPoBLfrL+8xRimC2kFK5v0CdsU50HZv4v55t2oHRI5FRWJN6GGUH
eD0RcCvzkeulvNxomKaAQyRMMLwzch/kF2eQs36veVwzENiKDub28PCuhrFXP7ke
q/Ybz19GI5JFSd7lemnzuTskMoqhPjXmLshsLXhi3Km6iEYEGBECAAyFAjnxJC4A
CgkQIBUx1Yrd/t15/wCeK53sTVsgbjDv984yiaHxGzKz9sAn1jpwcaKsXGC0ayc
sTEQABKREX0m
=fxvp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.379. Koichi Suzuki <metal@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/AE562682 2004-05-23 SUZUKI Koichi <metal@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 92B9 A202 B5AB 8CB6 89FC 6DD1 5737 C702 7
AE56 2682
sub 4096g/730E604B 2004-05-23

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibECwLW0RBACy/obrnveQb489t+RYYeX4nXBW31V2DeDxv7YwEy4lA1K1ExoX
lcmelH/uQT1hoH9woQW0BXIM5ilBkrf55DVfrjJ6usonwPV0BoiShdWy8j0J1SA1
l2jJswK2jMrPSqu4NBZoppaJQ4pofLsI7WftqC1zV5CWFcl8vMbNrZZT+wCg1HCw
NXUwC15TYkrLTNCZfGh/QrED/RbVx2hctxSwy2FpG+xxKKpahtGrSfHX0otxFz3R
nx8ohWaBEnUjuT0ahJrFsa7yxmPNp78+0a7BgaxIMLEe0z2bprcAEqz9xDgwS5qG
rxL+so/837fuqMfMy0C9TNgQ4UzzFv7Q/MSP/vgxWZdjTSWZGyduFkFRzNmNLdRA
wLGWA/9QuX7ob5EQBGsAMABhcmwLahjKuXNcFDfa3He8km4fnzxFL7ySePKioxZZ
eVt9zK/QDVCYTtHXPiLGDQ+FphIKWZy0lv9fSuwH/VWE+QBT09CUCuiFBFX20tPN
WSHiZilBzC8ldStuq8EZp0HL+liHhtftHWHH+Vy708g74cXYUbQhU1VaVUtJIEtv
aWNoaSA8bW0YwXARnJLZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkCwLW0CGwMGCwkIBwMC
AxUCAMwAgECHgECF4AAcGkQVzfHAq5WJoL1tgCgt1IVzmHvdA3C5YtLbx0qyo5p
k/oAn04MSF3ffr2jxFjUvCoPIVU/d0GXuQQNBECwLi4QEACR+yJIOcf/CfQ0p2yY
Ny1QpBm4Rm+NnkJLaPX0ZKxxfa5cHQpqrQL0anbbihRYA3x+Tlmd7zR9rTX/Hg+z
nMLdVE9mGz57Mex+GZMUa5RfXBP6RgGsnDfXVAXBjqW1ZAZ4zFi04vQx8SCwGK6r
67etzvTM+iujcPK2LzQippkG8AmaBNHlHl+vhV+ILpLP+OY5Z8Yy617DZFLB58ir
dx043vL5PlvQjFCpD6gJ0nIyAdJ00aT3ALUttrtXoIn+6Cf7sh/qtcNbr6I4FIutx
Le1ujb4nniziZ1i0TW1AKNxxqwD0eYQjxZrHEK0CTkE0BmUsR5iQp3Zghq46yVYv
VdFmbdZJ2rjGZJqZDMqUtNqpaqK3rPLknJt30Iz0uDWoZ5ttNf+Xmfm+4mrEuHTV

```

```

0xpAbw5AL1BpUskMBACqM30/aEBarDi4cKoVBNS3m3FM/KGFMjGZc781DGKLhYr
aVNPj6Bmvk1z05f0o+UHHavLhz8becfDRA+9ue2mmtFdZXdGMz6LL8cPKRLegZlo
4vbQ4hz/9UZGBUJVWJG8X85x6fhtrkRglTAGentGvZd0TmOPMODMoECtALPSJKXd
P3iJLL2iaPaMUNJSI6449aku6aT6J77/0FTWcNLaYNtFlgoNLtQitBjKj+ESwFVs
WznjFNx8+boTYkXj/HjZq9KtdwADBw/8DDW5LTYmzCvpZk8z0vG6lKjdPurn+97b
epaw26XlBQvXnxAg40ho1Maki94vDzPHtxj9rLaAv1xtoShtzBfKXum2umFxA+eo
WTnQwGaU+t3U6ndDU7PIqKgjl3x7ufaDT9pjR5BnfWmg59uQ0sJPCdMFpe9MIcxa
d55yU9fyPcadmSvffPr+4vYe5IWFdijfTdc89eTAeR6eTKvhRyAwRJP0pjeytTfM
yYwmflv2vZ5RHH1BmNfVvQ35PmeySgGKCbu674m4MLeNsyyoLtZrnHgt+UfB0oCr
ImbmI/OIggehV7jJlGdNQtZXbHJpr2R4GiJSFe0V3Dh33jkw3xS6iroG8+n2SMCg
E8iu0M1S/9rrjSVtmJi9ziaqdPtZuX2GHFBfD09dXCF76Vc+c2JlDM0w7ZWywzgw
W7IQtnX/ld2TkBcwq5bCs7/G0Y0GxwWF+5PGE7ajwNtnEdoFVHRdbiFQk0i0Ve+R
/yKEpDsCGI0LenCekQiefNsTVJ2KkF5u5WZew/hcmtlKzQ+Iwt70xpriEeak/y5
UJn/e2nX52BWQA8x1x2g0FwVoyeXTe12AxLpLKcIXZTi2IT2wK7Xs/rJtjypwI0kv
j60zDWQpu0tzKcPm8B17SYTZDD5NhoHD19io6IAw4VCaUsne+VQgI42KPap8XJnK
f0Co/EDR+ymISQYEQIACUCQLAuLgIbDAACRBXN8cCrlymgsupAJ4iTiPj5Eh8
HfhJj3uNv7V2KbhIOQCfcagQ/nUetHWqzg9Pv5WEbCKjEQ=
=xwme
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.380. Ryusuke SUZUKI <ryusuke@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/63D29724 2009-12-18
    Key fingerprint = B108 7109 2E62 BECB 0F78 FE65 1B9A D1BE 3
63D2 9724
uid Ryusuke SUZUKI <ryusuke@FreeBSD.org>
uid Ryusuke SUZUKI <ryusuke@jp.FreeBSD.org>
sub 1024g/5E4DD044 2009-12-18

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEsqyesRBACDA3KsPNZg2Q88N9Vhp0kpoLW2Yp0xWbJ01tD2PPcGCq4nGE0W
NgEvynvUwVJ40DryLEIL3Po79fBIpk0hjrAwdFH4LMcXj0eQuoERDWCMLOSbZP4R
PKPqhSv0Gw0H54357fcjzo3X2ze9Hnfi0I5d94qaUpnPeE8JioJQcTEW9wCg9wKy
KijAwG/TQBIHrs/bp6F/4GED/iCdSQ09Q6ZQF497zS1oNTgXDMd/qaAzW8F0bu/D
rp9v5GVWeN1vfXHAvtug7/kI00/eFZqU7IZRIf9bSerWxtaSV34QZSS81UZ0r4u9
YUGG1qk/A2a06GFzPCzB80c57G1b2c7i9Ktbw5cQ5o01eLcbgkqLmc30cjIjnmCy
/wnfA/9tlfS50UURFfwj199z7R6vxZ8HNoW0DwyNT0G/Sumj96o7+GXqU6NGZ3c
X4g0qQbF1NY5h3cXkr9y3w3TP+guQFwtJEqyXxykYHZWAmUfNbaG7xiWdP0iGa6N
pAwzMjpeHFXKCLmD4WzRx82TPvxSaw8W7H3PQwi/QIjlyBFot7QnUnllc3VrZSBT
VVPVS0kgPHJ5dXN1a2VAanAuRnJLZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFaksqy5CGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEBua0b5j0pckoPcAoNDzMLDEs0m+
GxbYmxiTPRnQR3/IAJ9TZ2g1dD8D99ip0UIADN8DyEZRBBQkUnllc3VrZSBTVVPV
S0kgPHJ5dXN1a2VARnJLZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFaksqzV4CGwMGcwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEBua0b5j0pck0EIANlQ0VUudnFwmFG2/Gim1
u+C8cmZpAJ41a06jRpG/BwDeHLHVhd5FzmXyqrkBDQRLKsnrEAQAg7+aWadgT2+8
C6Hb2GzSs3/sJnLUWCGfmzBqKNQwyTMAIXEBD1w6MIEYURz7PuPgk0vB8v8b5+2Y
JBU6i1289khWSq1pn7XgX988+GsX//IfqCHL9i/Rnu04dVL9KXl3lGfVftpsm+A
/l+4NkyWo5T/wpzyrmNfuDrSUduF92cABRMD/0NsHSpAxZpt67PoIrnAXIBYQU9g
grORKLEHjYe6XpuVsZ8XPARBjSkYScU9VcPEtWIUWh6PXCjNk4aiKwE0jY7XX0pE
DeiZwa2WG2eFLdQJ03aPgXTQouwEKu3zuo7Xnd/dLATHK0wZdNwmV6ebYah8rrt

```

```
TJ3PrsYQNptn8iogIEkEGBECAAkFAksqyesCGwwACgkQG5rRvmPSlyQyTACeNfIm
DBCnKmYgKtQUlB1U9kf7o2MAoK1PxWrRo9/d+uKirJNnzdYXTJk4
=69IH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.381. Gary W. Swearingen <garys@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/FAA48AD5 2005-08-22 [expires: 2007-08-22]
    Key fingerprint = 8292 CC3E 81B5 E54F E3DD F987 FA52 E643 ǵ
FAA4 8AD5
uid Gary W. Swearingen <garys@freebsd.org>
sub 2048g/E34C3CA0 2005-08-22 [expires: 2007-08-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEMJW1ERBACGUsHdqFuQjrrtjpvx2pQ7GpZYL+HS/jVPn+0MjMcZwRtk2T+g
b0/EzS/0oe0Qv1biX/aZN19T31JGdLSm8FumpTc9zPgh830omLJx8V3g8wi0ZHZl
UjGa2MkmaCEVeP5bX/NyRljP6fnp0y+5h4F0WcpkqwlXRuh0zM8UgpXlwCgj jPk
0CLi2jSVsnqIKtMdun0fsd0D/RaALnZrVkgTQfDX6MDolWs+ADGj8rGtmdN5TIoo
ivJvilG/5HSL2nsq0cIKWA+C4LZqzMIlo5iPSz3BijMc1Ni6LaQo4E4zvh7ID5fs
fXsMhiE7H2KNSGTjmmL/8Weq8Zgpu9TBD8CHUZLD6BU4Wmm9I/R49A16T5Gbylgs
fEwaA/0VYP+u8TEechtQLuAf0wL2ruFE0YKmnXq2S7MixFvSNaRilB/t4I1IYcZ
mcWbRlIBezvchln5qRommEKfp/sWVcocR+AuSTcLT3683SkeJ+9205bFx9xXJnrE
PBhqjMmRNNlmijcBFZHK+W7tCJQBbLGJkpLfqlfVkJ+rY/NVRQmR2FyeSBXLiBT
d2VhcmLuz2VuIDxnYXJ5c0BmcmVlYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCQwlbUQIbAwUJ
A8JnAAYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEPpS5kP6pIrVGPkAn0i58Ikn
S9M9e7cMI9Fis6LXDoAxAJ9eRxEgPn3aQ4DZ20bnuKbKSqcv7kCDQRDCVtWEAgA
7juU7l7ssKXwc+/ynfLiAm9nvcY4jMw+CK6hwhtu0mrgFH14jeEY8wRVBR0UkVi9
Y13Z3qkTk5DD4ix9f25iK8PJELU5XJWStuX64hIEyqowRZ5KkvsdydHjQ1x2koS5
oTW5kD2nWChnBKl7iWPgRnFnfthrXE83ZY1sV+/0BRZH1ZS5KVx0zClcoTiTE5Q0
Q4Py1vLS/Bw95Nhejef7gSf6fN+iv2DQn8KDF81+MIj1jTwT5Lda80G+T5yGWeuz
asAZvzBfPEHbWbVmRjT9Ajmump1D/0gUvxSr0fnpVfPtEFJ/MbLdcV1kyTtI9Ylm
Ewnov/J31bGCDLhgjYfalWADBwf/TBu+b48oCLOPFJznnNGVVJUdD528hfVor4Wy
3ph3KXSfays0mG1xo+nQ3JpdzbC3nXgfVGM2wGvFEgq7ogBZ9YZNzwSP0vseJlwn
oXNkvKKDdCyVJC6Xi0Pd6L4beJRTjxf0LPQUjYdQbwrk2RqHXZ/RUApYjlf0WS2l
4ZqHiMo07ZIAj/bdBKxySu8qVs3zmu59SE+ZQgxSXwxw2mf09XW0LgXsKTfhXlkL
ZyKhjcSlVfjy4SXixy2zFCh9+T0eiCeEzz5kS0QkA3np0ooIFftI2q0IKbH0EXSA
Yw0ocuVEW7eLzeBfCoDa0SoapeXcjyF7KbiDwQ8xu9gEIUkpXYhPBbGrAgAPBQJD
CVtWAhsMBQkDwmcAAAOJEPpS5kP6pIrV3wIAiAehy9Ttb00FbjcevJetKN5PWe9
AJ9XhpsYKAyHxoZLFzGdR3EGBJNAbQ==
=EQLl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.382. Yoshihiro Takahashi <nyan@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/6624859E 2012-11-18
    Key fingerprint = 1CA5 445E 7ABD BC21 AEC0 7B89 47D7 4EFF ǵ
6624 859E
uid Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@furiru.org>
uid Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@FreeBSD.org>
```

```
uid      Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@jp.FreeBSD.org>
sub      4096R/362726EA 2012-11-18
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFCoqBgBEADvAhhsueXLy9p5o64s9mJurSLsMqeGPVi5HJHG4TezSFdYbcnM
kb182B/1L7Fx8lAU8c63g2x24n5xCcqZtXD/sgwNrceIaqJl1zh0TQIUw+omZoIs
ZR7Zd+KiYBo1TuypXGnjs+S/bRX14gbdFzdUH6wp0RGdvjjXW6n8n1lkDwgGNVZm
iz0nAoMqMLLSqaue8tECVG/JFRxQVA/b7lXqJP0/LGdLdqjzfiwHq9FoSveTU5Tw
tYicKLmW8PiNdKq/kH++MjVXQL+ALhL2Uuf2hw1RLvQE99qcMaqc/QjdFzb6Dhcn
8iqWfgs6ZuL2ftB6vCe/hSTstPh55HybnJkWM4FTm5UBFxFpVMK+XuLu/hLbUtd
jQ7mT7AH0sD4uCG0cppVI8r4cU1jHj9+SI/Z51gE7Ma1h5t4NxlLUIJwvLBRMuYw
B0/uKmxkwaSgXKLdTP9uBLh34whh0y0h8jqBzz4UWmLTFNFJTjbYYCMzvcNeelA
lhUrmraRAbdYXRfcqTruLeXXWJxfUf/uJjqK209u9QhKZWLPupD8PVJge6ywir1
Hh9R8prmAjh207dEkUfHiGCI7DEeHnzYxP90wzW0IyzUbjKw+53kmBI0ZtoA0+s
4CuiPfaWRfHxck2jl/zwQ0YDgdbA4l/2CctfBALstR5W9TgutCjf3Jf0QARAQAB
tCVZb3NoaWhpcmc8gVEFLQUhBU0hJIDxueWVuQGZlcmlydS5vcmc+iQI7BBMBAgAl
AhsDBGsJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUKt6/wIZAQAQACRBH107/ZiSF
nojtD/9/zby5aUYTHgdli2sU5gx7J6tC+XCVJpAQ9ZRzkWhiZ1d8gvVfD9LDyxJ
AMtDR4HDglpEeAJ3qT/CzHEqETu0clWsfm05NoFHxs0U3uBX0v10Z2gjBMdG7CX
Lz1hJYdJtH2bViP9jh6j6JLBT3av0mMLGhRgKlndrj0qoLYKH2DjuDK/PL4JzHdZ
g6iBmmLR0ZvekTpEcHy4pb3b8k1q0k7izLvnPmUmE9wyjc1qxm+c1PxtTrauK90ET
JlTeaw914fe+FfsPet7ZgX+cgiEDQTw4logRb/0tFBRq4BX6/KKdkcQY2GjjsuNf
w+tkFLLInzitnxE4MDdSAh0PgSzAF6IEqZ5K3zvhr0k/Pm3B180/PpZ6pwPiryl
jLI0CONb+Xj2HWG6yEP8cQ6LypZ1VIu6tLN8Gjw344h5dDVTV1poxzitVUHKIANG
bk/8MoZnt+HZxnX0Mu6ZEm9927DJgZAcnjcZQaJz44nGqxS289ZL0ds6EB+hCylN
3nGgrw0UKvIdT9LX3PJUSJ8s0EdYL7ZFUNIRxIk0s37zSPxpKXsMqnVlgF8V960
ep2KGDau3Ufu14R1e78th8bpiv8pUz71ElgEs/FsmBZFLN5CYw+5qvV4xGkxRGg
b9k0XSpsbDwiqEFA08gc3TMKm6aL8SGnhF0nfMPAp3mBx0gqPgIhGBBARAgAGBQJQ
q4JyAA0JEIzMBQCDLlGfRVkAn1nCdo0S+/J7e26tzpkD3JWJdAxyAKC6uaRrAQqs
0n3PTQaRwn61A5bNgbQmWW9zaGloaXJvIFRBS0FIQVNISSA8bnlhbkBGcmVlQlNE
Lm9yZz6JAjgEEwECACIGwMGcwkIBwMCBhUIAgkCKwQwAgMBAh4BAeABQJQq3sA
AAoJEEfXTv9mJIWeX/gP/RwzV4hVV083LqTid38eA78M5lr/tv0I4pF50EdWkjdY
v44/sXzRtSSSWIEp1d9088/TySk9RLhmql14wPCaihDz8fm0t2969cdoNVsR9Jwjp
MU0aFauVU8xN5a79/1Qil1tXUle/FfR55nKzF9cOWwG7kLMUTpRZqgffx00ETuPkns
wzTIbPK+1KALPPLRwbXlowi9XhTt/yPqW0Ur7rYe+/xZD0gUtN+w1XqB0wM8wJbI
ILde0UfUG6ZxoL3rJXWLFx8bUR/vnrviZGUwtviviAuL/6zi0DkdzdQ5lw08Gq7a
SrwgsxWcFjXc/SVMu6CANQ+0LR7b0YewMXmwliafN73QwjCyduXjpPgvVcAaeRh0
p5xZ4FeFwX60IYw4PH6sdaGK+20a1cn0xTIPY3nLgaWwWTQZEQ3/u0Gn3RWXqLt
MbvP/E/nyAlK+5zQREmc5EBjPoH5XG0akccxXUJcprIVpE9CQDuMCI4KcSS0IxkX
uRQpBp52BN+dmu9botGEMWULHcdA1A4+6DNVYXd9au2S8A9C6EwBNT19Fi4NnpV/
Q61G+HCPDutkq4Ff+/BJnhCorjuZrRNWgkksBtGC72Wf1zpsVl2G/416LpDitDV7
dB3F5KzNvRCw5fAYC1ux27YbfcB/IzL2JEmubnwbw1wQWDWRkv+xmZVkcVkuEVeL
iEYEEBECAAYFAICrgnUACGkQhmYFAI0UuB+/lgCfcAcTtFtJv1VvevWqfBiJUgn1
GBwAn2Dl6wVZkp0aZ+A3J1VuXZxR7SBAtClZb3NoaWhpcmc8gVEFLQUhBU0hJIDxu
eWVuQGpwLkZyZWVU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgUCUKt32wIbAwYLCQgHAWIGfQgC
CQoLBbYCAwECHgECFAAACGkQR9d0/2YkhZ47NRAA0GkzsxudFNBpICJwvqNk04FP
eMy2jd7DMVYQpsykh0zobt9sPR5qm8/imY+ZJhHmC9sdYhHgX30zTum/4NBPMA5Vv
e8zMfKcK5JZKy8IQcxXS/qqnK6K/02hvPLY+BawacPCjMTuk6iW0dQMObTBVIAorP
Wy/ILo1U1/iaHaaDX3JtayB4fFHyRxNLJqXk200gnd0u0z8By6RKwvAhXRjHDZNG
T30emKR9UWuHbhRIRAmb73Cfwgpp5anV52x/RdmfAUe3HuYZRIsn0x/Jpamm3bwP0
JwuYnjT4B70ho8Kla+/JyIJyB/yqf5d0ab86ZfG3nfhu3309rPZdYnnPx15XQMUZ
```

```

mb8K0ic+/aKwWQfWwGGFqL+kKYZijtTbhd9BY4YoP01vrBv/g5EMiINJ+rKNv4VB
sQuCGLNYiWE3qbcP7LftCkAbIJMQtJHlwncl0A/HxgAEQrskwIiKgAlucDCi03e
AkmnyyyFmuHkiDcEfttiTM7YzcbW4JD0BQ2tCGM8EKfjdvwKhpXzMDGZceS0pgTJ
OLzn+/wdjekDJ1TTVLBR0sBJt4Lld0D1y4X+gbf+v0Tw5WRSTN089edx5oUIcrJS
S4U/7CZvMeQtF4ag1La/y0Q0BiDm3FdAS8bL/HkFps6pJ2lcWRZR3uV0v0o0bu1s
fFwNaUv3uVco/ObXJ0mIRgQQEQIABgUCUKuCdQAKCRCGZgUAg5S4H28kAJ9WA9LZ
W+10hMpUM0vI30+vuBsaCQCfZXGovwlEpV5TEhxuyT8onEKkfDW5Ag0EUKioGAEQ
A0ZFJo0eUZNPonx2ert/qfG9bYgKHJdEhy1IyBvPryrU3Wf0pmhafBQNiWJT2mL/
HQWUH00S7zbVMehNmKDLV3IhapRXBm697ka6iLVpsTGhS7QZsl3xZKtt7RjLcQET
xNrDWM5i+KKvTgIisk38nRmE7PG2tGVlwiNqD+zIwPa+LI330cr/kZog2FUI5rfv
9o0qMfhfP6vpQjuSS9A32c4i9M03CQ56CS0tF5jYUXVRyULcc+s6GMq0fpJIjbE
BzlwP4x7qrM54N3KQULZkEHKJSm1r1U16cMqwE/2zKtWk4Hhb5ki0iedPBHVgU7n
R+zC4uZt8sgY0njy2bN8qtjF+7wsrQzNA5WgJg9riZIHg8r7GcIcGpPZ8lismTtm
VBMrZHazeax0Fo7zinmY153Vh9gFBrjdN6ha7MEmnfWJQwncBZgQkAwYRhCf4A1
8xxxVU+XCnuExUqajkuF9VF0geB1UMvHIwC241iDliriGCbzAPcT0omrb9FML27y
oq2AcnNBWpLVsky7CCGeuRtuzj0GxzkzKUgiSf/r+qGIAXVA1SAaMnM/Fl1byEuU
NnYuz0AGsFgt62rWExrWL98qEIKH888Zb7ZA88gWYIKIsSrIirxm011AKJofRyJt
17ZSRd+3cQD9zeo0n0R+Q9n+Mt4iE5LUPi9RipXH/YA3ABEBAAGJA8EGAECaAKF
AlCoqBgCGwAwCgkQR9d0/2YkhZ6JHQ/9FPn8MzbHuK0B7xJzvdY9L5R5zpXvHxbQ
bxx5eoeNnrTZAAXN0mqh6jKG024gkmhJDXY4NLon37wGh9ZMms5gcqbP9i1451uX
lbub9RUXR7FBGVi9ueq+aTznU40q5TbDdJ+bEuVf3FLRMTFlgwBtKT1IC8XWzN/V
OqkLZdi2EiFIBh1IXMLhAGFIkfBApiMJ3n54xtl/bM9WrRNVJ0pFw5vXeIk33QX3
jGewvBuv8zMBhdZnBQQHkMiAEBX1Ga8GT55P8kAP93oG1hJsB4N+TgZFWjZqKfK0
v9NlpZfmintzP9zSRjylboa0RiwzUQB4K06t8Hwt6Lgmbfkv3HbEsZtz8bDoM5Lm
KzNwULRwX/vM0zAV0BKLVtDNKgPkFdD+qGMX/vd6UgTZB5Fj8IeAk8yWsAA5pvp
zJxwFq9ULs+17v7dv0VmI3LVf9usWh2tHB8TC5Rbk/yGdhpgnCg56mUVIe0KLbX9
r35uNLTxMP0bqc49GpEod5/PNMTZXePFkLF2E2MHpq9ZINIfmQoTjr9c0SEPM++6
DqEEB/V3uPwcFEJLMFMgghES2PcgetRz7R3KLnuQAvC1t4DJTTSQGHNEYTFcthfC
HZcVhNXG1EgX/32jPTQtIfs1UyI6GMybpHKYQasmXQe5aWfMnW70KyuJAzJEUCaW
818VCU00zxY=
=tAoH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.383. Sahil Tandon <sahil@FreeBSD.org >

```

pub      2048R/C016D977 2010-04-08
          Key fingerprint = 6AD2 BA99 8E3A 8DA6 DFC1 53CF DBD0 6001 5
C016 D977
uid           Sahil Tandon <sahil@tandon.net>
uid           Sahil Tandon <sahil@FreeBSD.org>
sub      2048R/F7776FBC 2010-04-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEu9UIUBCADIzp04fbzj8VTUxcUiw0+H8JhZeU7ItggiSPf2KYJ3LHsfM1Ch
BCewETgOM2LCAWKH+fwZkqdkl3NqIuE/9vv9gpoTkW7ezlnKNFhSqoFDjOnt+8fx
KUo0qb7l7HuctYBPx0FXwNuYn2V97di1Ef3l5wRzQklwiJL3L9+Z+2AiZ3x62G1
H/88oeR8NeVSD5IypcLQ9y8ksyZ9jw28YcnAKgUc0JwBX6/H0JowM2QxwJ042dCp
KG7nFE6S0sl0LL8+ZxrHlPtPDUMSjuC7Fy1l3K2ruA4cpCf4K28N0kKwVDIiw0pn
/V279skrDvkYkNnSbqSazshAifHwMEWVQFkTABEBAAG0IFNhaGlzIFRhbmdRvbiA8
c2FoalwARnJlZUJTRC5vcmc+IEQ2BBMBAgAgBQJLVVCFahsDBgsJCAcDagQVAggD

```



```

BBYCAwECHgECF4AACGkQ29BgAcAW2XfhJQgAxm07wUXZoxGt1+xNiLwdfmM/ipV
l/vHLS4G0uu89Vej3mw3dXq74VGNdepWtp9F+CnmvF75QYyuT4rrYk900VlTV+Nk
PvTmxL5G8EzL04Tb85ipGEdm/tKydP5qrjboCGijyrBBrZXarCT9YsJXYivyThE+
CLQNSSF6ZC7k78izDA6J6gn91psVru9q39UL4TAop0+PRwQWwUc3P1LMw2sb+GpV
er9BtfDD8uaEc09atazPBp1tv00TrlFB36DUtJGKXjAErlx8jxsQWSP0s+ypHohs
0TEovHkx2g+XR5yr7djMqqV+ffJHADHyccBRhvQajwk8lKrBhAY/6p0xWbQfU2Fo
aWwgVGFuZG9uIDxzYWhpbEB0YW5kb24ubmV0PokBNgQTAQIAIAUCS71SowIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJENvQYAHAFtl3LnwIAJs0+cEo1+2JJekC
lTvg0F2dUf46xwU9x7c5AbeVUSgBpSIctPQg08ILs0u3VpN3CWx/tfAw2R+Z9s0c
8MgIERuKAMwr3Vfua/KN8qwD77/GCDylbndnxdg1cTJhvUARyJCm+ChN7wAcFXt4
Bs6jJ/gSEtdt+Yk34yg0q0aRRRTl5uXaKoSzZ9KVcf/57dgmVSD3JxnzbXJF+6Hv5
FRIUZI6L+pbv4vf3nv0lvoR9ykuA8FgFdc5TPGX2eXFDECCkTME6qfXkM0l2aGHI
gcEQyUoi0QV299Kj4xw9i+mQTwf4S+q0yBsJYJGe8tbGJNm8c0iSoXG9hUz88Zak
HpD8VI65AQ0ES71QhQEIANV6IEZPecqdnNEykNoC0itjHjvHA0JB3HBBPaNK06n
TAMntmsgvpc+mv0GYyzDpGtQ+nfp0QkHpa0rs9K7b5JA7MABnursTn91p/sveRb
en0g7IWjnddVvy8G51QEd/0Pa76yjs0mdQ0EE5gSarBCQwpmV0mBSgaJ2xUIu1F
+wcd2I6g5i130B5Tnd60J81USoTTYCdcYtus5ZwPkBew1FD4CZNhstWka6iSKBpb
falSp8ZAZvEu0EA+WSf40YVC3nQb18ULnv1DfkkUukxRdQg+0SWkwIJbyRbixiGZ
KMTBM2xiay8sjXupmEzruk7Fj/xK9aPrksGf1LTq3kAEQEAAYkBHWQAQIACQUC
S71QhQIbDAACKRDb0GABwBbZd0FYB/4jYDlkWSPesUSWT3kxHoxKukBtPvpnin/p
Zq/ISHN/tijisZ9jMjn5/2AN/C8IGcUqKR7i0Fd8J035ZA2qGPTTrIiWYQ62No5U
1RjM/0ZP0L4jy6Mwyvq44V0W46obr5ResZ3Zhfy9yLFIjGDSGqAvWuiy3EMve99Tu
s9CDZBaZ2pXLiQC7Zg8LnatfdrSra/F+LXYKdFi2ddNRsTC2wR3fTnGjJL+f0M8r
zUwkMqixqG28TUDiyuFl0wyZIV8KJC8+wfSKLuySH337iSSzPWBKR0i0tFfE2j4Q
f7QcTM0mDn31HgY/JpcmnSChPtGs5W8Ao9Dp3d6tLzA6iQSZ6iRQ
=jPKa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.384. TAKATSU Tomonari <tota@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/67F58F29 2009-05-17
    Key fingerprint = 6940 B575 FC4A FA26 C094 279A 4B9B 6326 67F5 8F29
uid                                TAKATSU Tomonari <tota@FreeBSD.org>
sub 2048g/18B112CD 2009-05-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEoPodURBACCL74hQbB00H/yUtv9No6sBynaWyH/bLLogfrVbNL+86XIKDz
yricgZ6/GDT4tbpaxs+o0wPdI0SrvvZuvvLfiV4ZxiCa8TNJF5/4GEzjKE89Pmtr
DMK/i4RCzhRfs+PzfQdTRA7aQ077mds/tYGJYsqk3mlbWw0GggMti4TBk4wCg21tx
RTopEa+HVDn1NTLgSAs9a/0D/3lvX6trmf07ENwCp4VGzBRTAZUAgGxziQ2zdjVD
WcIWP09PLxMlC1Cribbh5i0FoCsRUZeEsuLalzeVWZ204NqLRiRfuSD4ku6Rnd/k
DBwkHiDy03JfGyBNEKUGvhXhhu53uij6ZXxNW9xR0KcldmrBxxEyj/Y/GYMte3b
gV0SA/97szSEf8LmQmUD1sd+VHDBaJ9Ques5xNEJ9+8ZfCsVh0zamLvra0LnZY0mU
hPr61esTetdjDv1UAbn/OTPMfp4oY6/4Xa59APshxuK6urXaKExwWrvio40YTHq5
N0Bq73HwZV1beY+yP8wRRI4AzPoeHa+vI0hfIIJ0++v5u9Hrp7QjVEFLQVRTVSBu
b21vbmFyaSA8dG90YUBGcmVLQlNElM9yZz6iYAQTEQIAIAUCSg+h1QIbAwYLcQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEEubYyZn9Y8pRqYAoIpC8dx4p/BaKVxueFlL
Jm/w5qd5AKCC5KSc0zMxM0Iq3FigA/tDjiy9LkCDQRKD6HVEAgAqVPZwxV9bFbv
PU20xAQ6HA8YxPp6QUYbb+r8AoRmqPNLoDqfNgLhMimj5nPEFLvBgDHQaPQcqcja

```

```

5Qiz7j3I8xFrBbkCrX8xp4XYAQB8An4iy8np4Ys/YjvDjittYUn8CywN4rVGippz
S8BDY9Ufjy6v9iFERXGEGcW3x5gFA3S1hGJZ308QhLWMw60achMadUnAXco030fe
q8eITtyJZN2MESq7G5TtaywDHZ3Gg1K7m68bPeQaeAHwkQBwC/0xvDtJ4uyq/Yp6
sQrlWJN50vaTnSAQ9q+b0tHQMvXQnxU0dVYgtE50jpPHApbc21Krc6H7a8VhNu9R
JIanzAEUEwADBggAgJ1JY8XGr0VeYJ9F6S7F6pZKxyj/pYYBYA5dAI0m1df+cpvu
Knen7UT0b6CgkZqGLX0BbYwYsfzr3B4oS0P5ScqE5gNVeWrCItZrZV6fuA1ZGnNn
bvnEZ3xCZsb49CtfUcMLqNp1KGVGg1iVvh5YA7mtBmp6W12sq5YM4jx20ph+AHrs
8/eIts+MMJ70QDI+GoXtwgS5IfFQK4x62K8W0RAmp77/qvRE4hrdsL55UYwD1zuY
qzwfQVNaPNUUiVDEyL6K3K5GYfkZ5zPz8iJ6sWtsuLEyG4CSWLwkAtJj0Xuc71vN
W/gkbM4ZpQgqQGQDZvN44Sj/prcJlnbyh26ajohJBBgRAgAJBQJKD6HVAhsMAAoJ
EEubYyZn9Y8p4EkAoI+bYGMuNB+i74EdgubvW/fTinFPAKDGBmZorrcBfYrnicpT
T1jCoBbEow==
=Wta
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.385. Romain Tartière <romain@FreeBSD.org>

```

pub 3072R/5112336F 2010-04-09
    Key fingerprint = 8234 9A78 E7C0 B807 0B59 80FF BA4D 1D95 5112 336F
uid Romain Tartière <romain@blogreen.org>
uid Romain Tartière (FreeBSD) <romain@FreeBSD.org>
sub 3072R/C1B2B656 2010-04-09
sub 3072R/8F8125F4 2010-04-09

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGNBEu/ZS8BDADJmVznn4GFY+QaW2+bVErjMm7tNhbwZ5oP4q1eAqiIXM7td/2h
adGXrfIS8QvswU22+Y2AoSoe6lKAsBnZWZ81eIbFrJDkz092S3s5dSb54gjlImKa
eRnJmb8pj9Bb/z++pwvyGJWowRiisxLy/9FBD0gNLDCVGuAeCMf+LHkc0bvwIdFb
xyndAni0o25LxZ1z4wbSGAr+zQ3Lni0Zvn+ESc9fapIeue387sxWdUrfEMHSZCE6
0jHfj4Jr7WollxafJ7zaGQ0dhn31B3/WGx+m0vhPBdpb1j9IUQC4kzsh+m/bWX7p
+9TETcefIruLmk0zbgVnQzLytSjFoM6UNG+KMrrp7nMDmfrMkmVSnPns4GS7dB1
WKFdL0hn53Fa6LTVvy3fnlIpzhPB00fQVDrEADlc81JrVAW3sjqXmVfMnym2uAEy
zfAi90auI9gUhaGHqBHRaTv0XfDfg38lf1RjE+OZq5tk0f5br8DwxK2c/+ryBELX
Fdvwt6GMDaGCjPcAEQEAAbQmUm9tYwluIFRhcnRpw6hyZSA8cm9tYwluQGJsb2dy
ZWVuLm9yZz6JAbsEEwECACUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJL
v2ZXAhkBAAoJELpNHZVREjNvKhoL/RzzpVCNZwi7Wes0m9iM0KXRnGbsQ/0BKikNk
VDt9PpBHNAvyYe0cm1gBqysmSXLElir1hTqcj+Hlpx1rGv2+7M9faaIQG0cA87oV
pDJDv0rlq1SdSstIKNkMs2Zh1lhUyB5NJCipYJJ2/ZjYVYrEp+vYQ0BW1aKZPyXg
byp7ruikcu/ulHD07afqby59dYTHHfXqVTfhRmh3d+QL015TyY1kdZmrLUXDDgEo
Qa5sT6MR5Hmpagrg6KyytgLB7KoE7ohGdJAuJLX2me2/tKJw3HzSpPk4PRahSEh+
3pn8S1DAjKvC7q23gaYbzfiid9QzJI5wLLPoint4elhDT3LKEbu+ado3V0HGE00
FL2XxoowP7qviufYfYg8SVtIMk+KMdPduj9fNVVHIUqus9pwgMhyomRjXfX/UbJj
BbaLArJp5Pbil2bRNxgKAJt4tBctwL4xpE0BcotBbhafP5gFSXf7vfKcM5U6/L7a
9/TVD6xgwIAu7b2pDwm6hNVz0WPLX4hGBBARAgAGBQJLw2wiAAoJENjpoz//Vv9D
D8oAnj3Pw9KZ9kwEi7VQQL8Tm02Qks0oAJ9dznX6xi8TzEszsZNBagTSjyEQkrQv
Um9tYwluIFRhcnRpw6hyZSAoRnJLZUJTRCkgPHJvbWpfbkBGcmVlQ1NELm9yZz6J
AbgEEwECACIFaku/ZLACGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJELpN
HZVREjNvVRoMAKc80hlxuH+aDERjLg0ashDLHry3+wbIkDnG9mVFiz+iELsxKNvA

```

```

7vxxhW/DPdMFMXXb056XfyRp4Y3ST2uWlws2TxgPRFtH1ddimYgyGwW0qAp4KUpB
Tju4mL9wZC13me2F2V93v0X2VoyLCJMvW81GwEBLtTxD39q9heuKmkW0dJiFpod9
5UPS/Pirs31Std6yAvSwiYHzAf9+AJqvS1xqbqZSUgi5DfgJbkamQtXZngDrNLYF
pv4KjT3HMZptsrvVC9BPq6Qva5DIeJiWV8r6uP/K9kwoQNxcEMSntXimHVK01C4j
aVRBoCDY269ts7E37VgWf rooVn25xznIvyX0SH7+cLqw8B19JUss+rXQe5v7fCmf
jbH/10nQf3q0Y3vaf0AlY69d+E14VZ5d0ZfRWZ01sbslUX+NkGi+SvDVB/HzLl02
f46p/ceX7bpmML3WoUmyiXYuBR7+yq34/o9S4XhRJH8M43/B/7pftt6g9K9966iJ
bzQXflsuZnXibohGBBARAgAGBQJLv2wxAAoJENjpoz//Vv9DmuAAn3hysmbrg3yW
2Yz5oFA1R7CeQqc0AJ4stWRNYGLons/lPJW0id/UD3bsn7kBJQRlv2UvAQwApJpj
R4g/Bmhjq9iUi6nD4aEyv/7fZNIIdSdz3GhKhjLG4cyyzmlBdjW/cgiEkBqfckDnd
skdYloPj1p1u/R3oG5uhj8jflTLTY/Vs15nkSJUt0D0GG70ZLNETUdCxcEpcgag6x
zr1+bc4AXIehrmZKBESXYMsBMXehX7CYDesFJ0srGdDlUDbzHJZXRA3b++i8ZWtN
/zN4MmHigzVwlyANXOUHQwf/XN7Hkm2L+ogmEBGJgmwC6gsV8TILMBhR9jRZ2VfS
3F0uLvaUoBL3e4CaA4LEVp7NsP4L8xwXokmUQYmgR5gBh5vWqJ6f0QAak6RRcgYq
aGB5BNVJgczZ/y+Dbc/SYrZRT5AZ3C7yXWU8yBliGwI6n6luGYdfTt0/yHY2tPK
pJ5uGyZQMtyLkm9FIzF3CC8dby4SBA2LIKvnJetnHcUztdo0m4mmXpLF2/UIuwQ0
jsDGEExopqfdLmQlMKfXv0v+1+Ho2wEUP5A5rddkawe71dJWjPNSMMZCwe+2pABEB
AAGJAZ8EGAECaAKFAku/ZS8CGwwACgkQuk0dLVEsM2/LEAv/U0e7gYPimHpd+vnv
QTMKrx4PNbC7N/RLMY1i4Kr6e3TZ8CKPe3yh14MkyTeTxQjoxLE9/rln2iaVWY1F
vrj22MR4M004rUJWvWDze3FFZzLhheLUw5wTAJPLm/cc9TKW8+VpXc62TN05FKD
T+1arVlp5ZbkuI09W/LhJU4NuYVpRcTdmip0cK+k+DASHkFAU3o79JLqqQ6aBbXN
2wtTGLhTGVuYVL1UzpiFwfUP0eHJjXWvx3r70XyRYWStxwHo4MgVCDFAhGrUEUxt
lLe3bWcbBbdILO5dTv01hYPDY6togf6j0wZ2i9G2CyB6blM3U7+eRIXyIaABmR7
ibxqz9F2ZmzgiA64LRCBcvnxmJu2ZDUzjKh4URTFWMMw1Cw062zLVIJk0Rxyr34L
HGPv0/X8ebLUY6sFN08qu4TyjG+LHfrXZTcC0Q7JA//dSx/8cGmaQo4muEYJa12B
9PEvbrYgcdcPGrwZ+V0mS204j/RvZJdJHUX8C0FXrLC6Ng3CnuQGNBEu/ZY8BDADe
UZmEJuCavuK6buMHgzW6u9BdCpQMuDRpM+3T7EithnkYz9CjXpYNqiG4z407YKSZ
6hpBnuN22a67wiZKV1gsSzhVmk12hm0m3f4MZ0cpLQfjo0jXwoTevuEvGiN3aBbG
LUDRW5/qraF5duGBiW0/Quus9Kiedn294Z7KkuijhESR9RXGXs/EegNr/vsGzxX
cFpJBh076ZYt8xpB2tNDPGIqik/8gV5T5QjldtS1nzav4BgPAeVnXURFx0PSCnfQ
Sn25Y12ZM9i1tHffTECNcXDCJEUmQ61o34JZI7zw8wTxRYxhCc9QkZsJ2Cre3+/J
R7RGpuZ9m7Ftu8og+XetsCKEvToecF/9I19Fc3Lw+vv7Vq+hw7nKJUWgsAlHMn0L
Pkv7IHDmV/PIddvfBrTI4ltPXJLP65HpYkG7xbdT+8KwTayVu2d/PHR1rqB3WZ6G
LA0Rw9kSkxKRBQYyoUHE8YntGb497GxgF3xM1/+o2Pu0oBE2i02C6YXx1MktbXkA
EQEAAYkBNwQYAQIACQUCS79ljwIbIAAKCRC6TR2VURIzb2ITDACgTjKs8PrSULW
hZnRYhRG0j68jYnCaIprvpjNmoyBsk/9fHGJ7J3kLTThQM7mBbRtZJh1eysQaZ4
JFupPYdkYnVDfnNfbzxQ2YH7nA7MakCatX6bavIALxLfdRn5+Czc0VJZVLWM0YIs
XHsJ8+s1xQ2qFc5ULc2ZzqLWzcp95owuRnPM8h+1p/2md/nYqpWvrvUtAfNstV3q
Wu05dwd277vTBHHZtN01oTKh1m99vNRMD9c4MGGMij5BuPELfdap/sip00tyfk1E
ZH1H+FBEEbQ8hXEBm9DvuWSODRps6JvcQoYd6Lnn0IgXnYDwQ7sJ5Mz6XfrJjVTH
a04SqiU8z4/y/Yv0p2ASCM8dGxWzflFMQXs4Px/5ZFxm3Mo1MKC4PXD1TOTLU7jS
Le1th0r5YhRtws9dpmcly2aRohF/7WcX8oGgHFLrLdrVX4SQda8pTny2MU02+bt0
D0I9xnsPw9gc/oMcZf1G8kE/+iG0SeMnRQzEMxb6R/Q7ZPsT5cc=
=AUXU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.386. Sylvio Cesar Teixeira <sylvio@FreeBSD.org>

```

pub      2048R/AA7395A1 2009-10-28
Key fingerprint = B319 6AAF 0016 4308 6D93 E652 3C5F 21A2 5
AA73 95A1

```

```
uid          Sylvio Cesar Teixeira (My key) <sylvio@FreeBSD.org>
org>
sub 2048R/F758F556 2009-10-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBERoxHYBCAD8d4HAItGibcHpjy0TeiQ7+yclqvB8bzWazJf10eHwHcY+Rt46
gVxADP5QPLhMaiw4nYNr+bSg+RDI0G3bmxdZpmw38508NWd/W8XjgQSV/PhnjU0
pfrvhXfmGG/f6C5D5D+IRJ5dffW65YuDxtsIPT0uBCwmq9NSRK0/w4VZBL1+ihDi
oDhAWnkxfAFXN5luY98o1GVxQNpd/ZKjb+lsvAwsoXDSjn3R2bGZbA2LBIFh1Y2f
KHa1vL4p5ZaNP0hnHyGw0mxC+SWse7zA3c500Erbm5d5I0HUGCEGndE6tEryklFT
zr4HfPxcLml+QnlCDVZDSAf3+ExKfNLlSwjdABEBAAGOM1N5bHZpbyBDZXNhciBU
ZWl4ZWlyYSAoTXkga2V5KSA8c3lsdmVlQEZYWVWCU0Qub3JnPokBOAQTAAIAIgUC
SujEdgIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQPF8hoqpzlaFKYQgA
m0/vudKdp8jYDFmCOIE00orvjqXNue+0VowONs2qSWiGwsvwh7YDUg8ZKEiBZHZ
KV29T32y0JIQJ8tKloCF+XS3IktqWA0hlXqnN+Kmw3H0+MmzjgzCPhfTxG8jUUns
r3qnYrFQDLzQXr64rUi0o6S5sxcSyb3m3VZX/NWXLyZm3RLC0fQzIRHWKGsP7Q5+
sMcLA/obV+C2cE0lsrT1EQWw6pBdhoPr55ssNG9GsloZtPhepoKjTq4X3VRikm5n
LEcR5WU0e9q0JxxLWSWI2lWl7KAMuGt7Km0pbSYZnWi6Z4ASm2U8KhtFIDmQINzJ
Th4Qkph0TDARlmhKSaRVZbkBDQRK6MR2AQgApzi1h00y/HVxC82JSxsfcQKNgQbF
6H9d3gkyb57koVVP52jBhcXx4vpce7oSpyWkm/uH6ZGZi5qkjsBliY1Sde+daymV
8FEh9KQCMpVm3BArrDlbHUzpgRDwxJ5E25FfY/ggFF6/uzY0vLsAtLdyWow0h5ZM
Dt0sKXsAMzBRaZ8VsWeBfxJJpecRLa6igK7w0+oehWQ7v9iC+XqBpFXR2S4pxTi5
bshXeEfezqkut0wg9UBQd0ZwMdZV3kw2Zis/qvi6jte19FrH3JVe3jhuoZCVKxec
aTL2nawtQHqCN+7MhTog3ap+ZhghWr7NK3wLPwYmk0fDCRLW2bzh7e80awARAQAB
iQEfBBBgAqAJBQJK6MR2AhsMAAoJEDxfIaKqc5WhBt4H/ArRP3bzyv5ejeCZ25fr
OCR7Z1vwdFFwWqEAP070x9Xo1GZMEhuF70VjZpIXFgDPBAoN5nxn4A3SjQMcXg
zDsFqJC4N2JHwWluX4D/CZ6caw0fI0p0sM7hYyXaoAEouknP097IvermEvmiqn0
gpcqUHBdlDRKBNMyQDsSE3S83kEyuwD86x+UXJNCJK6awcUTWoETg6tVrpJ6Jma
ccMPVsn4QucbRYyY2e9tIvJ1YbcqZH2munFGa4UXeY5+UemX88tg0rHHIYoN1B0d
qMSWsm6YwNRBuyFC4f6RkK5x3FQExsTd36UaDkxMbimkyAf2y9uMmHf49+anaTUB
QaI=
=7/gk
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.387. Devin Teske <dteske@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/0xAACC9F947D9E9AB9 2013-11-01 [expires: 2014-11-01]
Key fingerprint = E052 3882 1097 ABB9 A537 ED2F AACC 9F94 7D9E 9AB92
uid [ultimate] Devin Teske (FreeBSD Committer) <dteske@FreeBSD.org>
sub 2048R/0xB29F871CBC396837 2013-11-01 [expires: 2014-11-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJZv1oBCADKd7XY1jwBUW570ZZn/FI4u4MNEZEjmpOd+oaw0UL/U+XvU1V3
JPCsITVYq53qMGL6yqQxcwEehEFj8AjFcLZEDPHICqRyK0xKj/4LF0/1Hzj7X49Z
9q2+hC+VL/E9xB8/cgtew5Qb4nA0mFnsMJTmUzUSFJrWg+hA4FpZmwRZIBfynVQE
LVB06PhAAowlPAAEjBPV369suG6TEp94wm+qWAl13Ud8aQXXbRzu1bbo4grflwe8
```

```

MzN8X22PEvNI0skEdmYj7K9WtRU3xXLAIESLq4dIq0xxa4xwv7VPujYDmLP/30kE
dvdTcrobpHVI7WngvgrGC5PcSVWslQ0pwz6dABEBAAQ0NERldmLUfRlc2tLIChG
cmVlQlNEIENvbWp1dHRlcikgPGR0ZXNrZUBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcF
AlJzvl0CGwMFCQHhM4AFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgECF4AACGkQqsyfLH2e
mrl12gf/Xly0QnFBIexle2+UxtIfgViFdrfen0Wg5oN33yG0CTtClVbwiW5GsQc
kB1CYbtpJubdL8l+/mEGeXKjMRTsP06b9fAUbwTr4eKtD5ZvV3n01Mt7j3yFs8qh
OZeWUG82zK3oKksWcQQFxoU2XyQE8lt50ggR+UYLP35qakff2KGpoZfYpl6Qblh8
um0dxVGaz9puNrwgh/X2iPcj0JmNgU290+aDY+7yg7PfMvt00SnUPBjUw6m2GFf6
121VT8eIwSNm41yjIWZmo53qY08xa6uSJA5Y2UmaYtizutXJWk5MgWBqWvmL9vp
Gyp9WcfzZIB27AMhp2yW5Y1FQK/JV7kBDQRS79aAQgArCysBtgik0D+3e/6rJV1
Wb1kGka7CbgOqp4jatZ1StUHI2LKu5jj0h32TfbUqttAfUKiMPXAaA0KVuSv3TaE
LD39UsSAUqXKzCi+Xbsk1T7YfHDPfdgElj5mMXZ3yGPAF0KnK17Rv6v5Eiv361lE
DRs5fnp8CAX6QfAnizJ4YyA5LDmbfux0bVeFZKjXBcCERN4cqsMmUwrZPi2BEqt6
t8hnB9G0iQvqLDiK220zVmGbqu1HL00jWko0gtkGZi0Lla0FLxdsoqza8n9L4WY5
rMBa6WNeRBx0j0y0madX443+X/leM8B6cv40rW8on4RHwrJREnGA0PRNBajG7sNS
VwARAQABiQELBBgBCgAPBQJSc79aAhsMBQkB4T0AAAJEKrMn5R9npq565oH/3a9
4plv0XZAS0+Aw73e5y1uANWPS4zDCCCGW7fYIA0DdXVCmbLpmw1s6tiS8DtQ7WYm
mR8BeVqaxsL4buJMd5ZiKgG1R+xEYI4P1Ch3jg04hYcqvpx8eVhHfM850HEs3L
fUMQ0vtyDCqo6L4y09s8iDLY0dr7eyIWeAivLa9TQLYgDYCJIIo4NJ59TzzxqDP
QZb/00F010vHH3A1KiduGhokwUpC2RB29ScQ/skmAV0Qu7QnVLlxWicBkhxk2jZ
RTPM1oax83zopfS9JUuDoJrqK17T3fWlf2uZFI4pgst00FPVU4MudzfTzajLr4Rj
Yo4zDFcWdMnYf0qfWHY=
=60j5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.388. Ion-Mihai Tetcu <itetcu@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/29597D20 2013-05-02
     Key fingerprint = AB6F 39B6 605D E6B7 0D54 ED3D BCA2 129A 5
2959 7D20
uid Ion-Mihai Tetcu (FreeBSD Committer key) 5
<itetcu@FreeBSD.org>
sub 4096R/EC9E17E3 2013-05-02

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFGCUC0BEADWcNqHXQIyPGrXdlcr5Ng5LDzqaHr7umo/I6v/lG+qwXbunMRq
ICU6hKuV67dltelkhihRi99lguZhapJ+7E9DkEJswzsrfcFiNRbt1fGM2EkqTfIdk
/JsqykQDIB1WQ6X0w6iR2er8N46HEhvHHLuNAu5ytKdkoKlaA12PYJmJ7N3XiNDI
BBr9dZa+1codZ4ZTbPTwPQbIbDzkTof/cNl+B/BM76kGQrw826Gt1HJX7vSKycXr
unf99YgCHqdTUUGZ0aHdJ+CGW/In/AVH0L95eVSpHGHDZhy+4sst+TwjLvAUVlaf
Oqq+NRVUJFCQPP5pbyIt/892MoA4do+9L5ey8kVwc0ZM2Vlmjye+8WK/G+UBBFG
jrcQcCbffPwCVDa/UwzyDdAG1RUjM6UeVGq0jDSX/+aG1G0uooShe5dHLCxE5Qo
etU8mnZ1MUgGjC7s06gZtHPXxh/OZYFR8FdrJ57XqSU3JeHdKZs/uDhc/A/bmRlP
Df8t+UpMeQpoiGipV+Rdy+Hl0Ljkma2Ewaw3oJV0X90pc5aRf9jA9gC46UaDnCUe
MjvZv8jVAP8QaX2U5zEjjFWZv+/HeBlbf6AEaedeuU7yGj23mo3L0tczxGu20u9
krBREz42n8SmvmLx6tLcaTMVFN5BTCyRk5pxgvT+mkiIMKXlC7So2HRCxwARAQAB
tDxJb24tTWloYWkgVG9Y3UgKEZyZWVU0QgQ29tbWl0dGVyIGtleSkpPGl0ZXRj
dUBGcmVlQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFALGUCUC0CGwMGCwkIBwMCBUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAAoJELyiEpopWx0gnAEP/jFjcC0w2te4kz+8zWVQxKhk9K8YBKu
OHHI6GFFxqQ8nYeTOHfY1bVL8k+FUEJLRc0+8YVT6cEKqVugLoDXGt9naTw08wvY

```

```
/D78cBPBlbGpJ8cbmETS+4hmbvreXpDEPgrnKoJfXrXhXiXbc10k49q7ZdmG8Syr
XoLXfo1hBc/SN0eEKZwoz2/U7hFGKxfwSYMn54eTgL+G0NIIvZ7R/hDfunk503S
Zcs9G4MRwJTVPWlMwAoWQs9ZPFn4mllu7HmZjsCfeQU/47t6M0jJklcAEJPo3kwP
njYvwZJxMIXxqwfGjJt17oA3oe72W6zkjQr6Xo5uvkoq35YurDcMuqoJJQ1EY8iQ1
STKT992FNLl01yKfMf9ZILDGlyTTkow1M/FJ5cYzm85b7yWTeHgT038/WCxdm1w5
nzeb+yTnRa4bda7z5/khR//yg2BvHHBdWfBTLN0ksfZcx0N8U4wgdBJwF0y7tAGr
q5IWEgcGE0DM+cV4CUChJvcapEUwcHmZXMZvBcComUx0ojcQFiY/Vyot0hf8ot34
+tfW3lqxySi/GHVjr4XFtc+cxq2tTktfI1HL4MvJbfuHJbaXVvXZU90FiGQuNZpZ
sQFLM/TI36i90mAttdB0NkzZERATQDS22hopHKVzoe004iZwLXVeh3rxe10KwpkT
J2Xk4qTHYxhMuQINBFGUCU0BEAC0Avup7IG3hsa92Axxr93Wtd789w1W6Q0EHBpr
ClqGiRs8tuUhue5aLYqDWNF/2tHg0R3KSV3ZkHocLy3i90EaEM6d4Q0tZet4tpiv7
jFQqwq00T9VJarWxK0U5f3kxixpKDz0wQBm0amNqqV3B11qm4eqUZZ1Z3+vAP1A3t
/TfVqeZfXlNyKQXt99LKg0zax3ChVFrBi/IGayrc05ldGPDNe+L1bNyghleq+Vvr
qdTb03cLtYhzb5Jtnf0VpkU6fJiiHHKy6lyS3pEJ40D2L6D8vvZhb3Dh9mUVwUS
jIyjQe9wW33rTbUfB0rAqKzH0dA/g1ddtB9EqVGjvNb12+HS7oh5DW/tNprNKWOB
U/NYol+A6kynK1j0g5JD3n+3XrcxKP7+80pU+WiQsBzVbi/+DBRuBCbu2XCraP+C
GrgUULJbJjErgopKfQsb2gvoxDORSIVCKukRqqeFJgUcA/bHAQ3cF0n0uipyD6pL
uc92x9oZpJIW1B/Fow3tR0J470GfqJkJQc1utanxjKC7ZJXd4magJeDNMYVsNtEo
8ys//0x4n/9+JXX5YjUiB93wn0j30++Uus/Me19/3HcpmP2vs0p60H4fCP36/xdg
GTTfEQMeocRsuJn7rvVq9KtXcAeHJuFwYnnM44Ikuf3HrG5dEcwqFL0gz/nqI4xJ
MtaZcwARAQABiQIIFBBgABQJBRglAtAhsMAAoJELyiEpopwX0g8cgQAJDIALw4
0y9aU9b1KawL6KSy/Y/YeTcfFiVeqrE6FX0WalFqHGYSaE0QGRAHPX4mhtGP47S
PjdBML9Z0LeUpwmfUj08hpDsaLpXLgmhJ7UddT2TBWqkVQYJE40yC/xFRKLWDipe
Ji/f21ZsebHLX0LXenSxruItZ70IGLZ0nhFQq7SiHbTot3eDVfWc65YNLkwxpob
J45WF6Uk7wzxdIxrNyPrZ+0PDMdpGssVtdkFyjt4XCB87714j4WaZ0ugFNkVDM+
Wkj8E8n2rkQFg/LGAkh0ZIm55MaVsAdZ0mFZ5mSEiZFzYY8TlSv2jlugxezURjZ
vE+SS0iJigt1KVgtblamL7MIzYkoCde0GBXyVbsanZgtG/o2X1XH4XplwiUTihNk
j42AXyuQacdnWZmM1u5xnv00VrKhpsA5qP/eFnZRnIi70EtB00K9VDzuwsuJqEHZ
38tnHZIq4+u+uQMUo7ABCptBjx0hRoz+JVK0q0/e8jXLGJ/K0xacQzI5T9KuGY2d4
G1cTilmtZnKihm0N4kR88vX5sUFHmn7se1VWUYe9ZvCiA+gn/3YaY4DaM6nPdeBW
u3APqpfB3Y9TcFs5HQ6d8YNzcAjKIHS0w61F3LiTHV7W6rRKaXbzqpUYxsuwyb
/as7XDPGqpDTGynLpsYRRxnfbP6Hirr8MKme
=RySt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.389. Mikhail Teterin <mi@FreeBSD.org>

```
pub 1024R/3FC71479 1995-09-08 Mikhail Teterin <mi@aldan.star89.
galstar.com>
Key fingerprint = 5F 15 EA 78 A5 40 6A 0F 14 D7 D9 EA 6E 2B 5
DA A4
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzBPh/0AAAEAAKif0rNVbbuQue8Mo+kn1GKtZJXWkL0hmdzE+FPxTSRv3TOS
OH0fFbEbTlculpvYv1US6o4liAyyx6vGLGa7ZW0zLFAtT0JTfwW3GpMcMTie0IK3
wWzJtjH+wi7VeXIQCUC/m0cLC9A8QaLqhJ86e3m9F0DSFMIluSoucrgI/xxR5AAUR
tC1NaWtoYwLsIFRldGVyaw4gPG1pQGfsZGFuLnN0YXI4OS5nYXZzZGFyLmNvbT6J
AJUDBRAwT4kMH2ldntvsCqUBAVAcA/4x53VCf0x5Bm+BtneQNEvHgV8aqWw0tM4r
```



```

31KtsSjMwuHF3kL7PJtCfVvk40pRvog4u9V5G7gtUhUIOi/Qfuaia2YHvvxIh3sx7Z
Gg22e4FxNzNob3qV+YiP0r+AaEoYfHB45eHSLFXryCBS60a0CfZies+CSzcHBy9
/Zu51dCtnQ==
=f57V
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.390. Gordon Tetlow <gordon@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/357D65FB 2002-05-14 Gordon Tetlow <gordont@gnf.org>
    Key fingerprint = 34EF AD12 10AF 560E C3AE CE55 46ED ADF4 5
357D 65FB
uid                                Gordon Tetlow <gordon@FreeBSD.org>
sub 1024g/243694AB 2002-05-14

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)

```

```

mQGiBDzhleARBACRg1KdGeSgkTXaRoBCqnjTjxoBZR8HzRn2hs1hS3CBJVGfAKQ
NOCyKfQWwqY1IKDIEA38767uW3yyKNSnQQI3Ad17iFwP37M1B4wdgGmEAiyE3Z5
v63120MJgRhejyZph2d2CfAPiLPq2LXy6UIUipuYQl0BICZnL6rDm+QAwCg164x
uMUutYhSdB9/hBLPECwtXeED/iE9eyJVCxdambHZfcvySg5e5+z7Y8FMWQhuc00
svBIRhU/gr7S9lkwud0j3LPIffwCUBNerVDGuDUhu7iR0YIRDx6aN+LCkHFXK9x5
ScLHIj0HHpbQLJeCeGAZnPPuIlufjRSaklVERHvio9gR2c0lo+iXRku/SbzPEzA4
BTvYBACCKxLHWNfDyiZLIMsSVn4pJtgUzIfSw/auBALMft03fvXD0cN0m2RfhJj2
Yc5U4k6PBBtoTTAAkVQ+D7CRHBhlg+Ls/aJSk7Dj8XJHdv0w1AkGz/OAJLJIDj9M
RRCPyfhTq4nlsbF0rJuTcq5XMxbdd+voohkhgaiz9Lk+KNCQX7QiR29yZG9uIFRl
dGxvdyA8Z29yZG9uQEZYWVCU0Qub3JnPohZBBMRAGAZBQI84ZXgBASHAwIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAAKCRBG7a30NX1l+5DrAJ4gSRjBxPBeGI8qjBCAEFLKA8M0awCc
Cm2cEju+gP+x2a/op28002bg7NWIRgQTEQIABgUCPQegzwAKCRAGFTHVhF3+3ahu
AJ0S9r2mcQEfq21ZzacV6sTyJkXtoACfSxld9f0ItvrlPh6C52JecXfraCiIRgQT
EQIABgUCPQeutAAKCRBdjovp8jga1Je6AJ4hlXGQAixShrEib5bwTPWNkpQEbQCg
5XcnCDTPR7MIjRHd1Dg1Q9DgpnKIRgQSEQIABgUCPQey0AAKCRAY9Q0AJMJ4Apoj
AJ9Dp5QAmcAR6LVLPdE0usEtw2bgwgCg7pXfhaGhtMDvjJ0WIardnhtKQ2eIRgQS
EQIABgUCPQeyVgAKCRAH+cW892qb9Se9AJ425mHg4dJf88ye13TsQkMAsSgC4QCg
jBqcE3gINIE3HJLam4stKTGcknCIaQSAQEABgUCPQeyQgAKCRB8S2dtoA4VY0ow
A/9gHp08ZsTMx17LtbEL0+p2x6Uf7QzWJRilbgVr7/nCiMojo4rdbft27DnQg1pU
xu/Lzv32kkDLsWbFw4bR9efa6Q9N5o+/eJZUuNVypxK1QHCRj/oG2yeTtvVyixR
zXoFGAGiQ8xJpLAJ8keY3NKjYHssFogU2GmYc4EIak9HDIicBBIBAQAGBQI9B7JL
AAoJENbgof5PvirdwkEAKM7iNtj5DGZ0y0LFgumLiRr2a9IwAHu+su08Pjb9lj7
oU0/TLMIkf7Y8xG61ydotBL7t4eZFAwyT9ej+UBp9sBh205mY6CLeLnXlka41mP
JyiDjK1hhTf2ccrkwrLCSdx19R1RQrjsndaTcb4AA9yZQdoetslI2FNqvXfsvty0
iJwEEwEBAAYFAj0HuzwACgkQtoTxfMEKh015jgQAiZAHy0QL+xB5zTRTkRziZst7
uqHwF9KALoUd0UByFJPCqqtV0sWncYVPu/rAAQFveG9bqi9rDPmxIuuEGL3TAyx+
ZKtXQ5re6E4G0AoJCK0pUAZaRQHak/iJZHgpl1Yyy2dB56kt9xz6Q+rCPS803t7e
giQzG0F5csFv465gB52IRgQEQEIABgUCPQewBQAKCRC1UrBDdzkF1ujVAKCAJrrj
PUzvNvCSuGMNmF9Dyua5AQcfTEJusbnKJKgu7CxHqyzTMvVLQTyIRgQSEQIABgUC
PQggAwAKCRDYyJFw6B5w/5SAJ972HfP7sNl9poX8YGE0T3vN8apBQCg+WiUgSJO
ZeYEQMizKLwAXoMbape0H0dvcmRvbiBUZXRsb3cgPGdvcmRvbnRAZ225mLm9yZz6I
XAQTEQIAHAUCPOGh0AIbAwQLBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACgkQRu2t9DV9ZftV
aQCfYIv+czm8hMN3wjxF6sA5D43vrMQAoKRTxRmyjxDnRe4QoAZRRzogt6stiEYE
ExECAAYFAj0HoNIACgkQIBUX1YRd/t2B0QCcbBG60aRGEgrQzMkpodzJbU5ItyS4A

```

```

oIS56noACXYphdM25tdfKPS+QesfiEYEEhECAAYFAj0HrrcACgkQXY6L6fI4GtTj
FACgiAuFsZW43/A3A9EATgD8s0tEmoMAoLHpxQUAQkvYlHobnsU2jSEImhDZiEYE
EhECAAYFAj0HsjSACgkQGPUDgCTCeALbewCgokMlypqzasL3SExbdbXS27xCwoA
ni4XvyoNd3GBePs4fy4yUjKy0TJqiEYEEhECAAYFAj0HslkACgkQIfnFvPdqM/V0
MwCe0BidsDe/z1EzCFK3LJPDkBVQCP4An0UYz4df9J69dXmP2Eqn8JJsdUdIiJwE
EgEBAAYFAj0HskUACgkQfEtnbaA0FWNKxgP8CFH/yozXDafD//91tmXwS6x4MSTX
stkf0Gf0T6dLqla201Z+CDsHayQwfwVzJdcVYU+5Xe8dwb/sK8JjLiwb2ASnnhZx
nZLeHZYAi3U0oNscxrPZJ7Qz93KFrNf/No8HrmryU9TUFzhSHKjHyNeBH+TJE0j6
PRLftHPubEk01q2InAQSAQEABgUCPQeyTgAKCRDW4KH+T74q3YoXA/wIaJzGfsFF
d3nlZKK8hfZD89eUSR8swV/Oy6Ct18q0Sk4XWfxtjRRzNS9BM/TYjd7cJBU0QDQK
u+wQFMztJdKdmtwoBTRdg7HGMGtKnR5PpZv2XuG0KuoXy2y3yDgRsZc3iFEweZR
Ao42FBFU1wtDCV3+B1X4Gj6CJDMT9R3ItYicBBMBAQAGBQI9B7s/AAoJELaE8XzB
CodNgcgD/RyAFt6mLWS+CGSk2MdB4eA1McDDJY3d+On8c672z1BdQjPeYdd/zWHj
aqeMoc1j/ctisGogN1HUwujoi+xo4puraFnFiYyJR9lKFK9uMBVw/eRvp+29QYa7
RY/6U/OD7cfUo0BMBS9ZhZHN6GMPsLJWd87pF8N3mFrwRK1dV0ziEYEEBECAYF
Aj0HsAoACgkQtVKwQ3c5BdYl0QCZAQrSvVwXwmwJq4qS4m9FgdWTucoAn2Dea8HQ
o0PvLRj9IRh0jdz0Wk45iEYEEhECAAYFAj0IIAYACgkQ2MoxcVugUsNSiQcgtJN
6aCAHnusQajUnJ9exp0WxYEAn18BPBKs8vdWvTjNwqI9BAe6WUduQENBDzhleEQ
BACPsAZpNnDGXILKMxJhY0eg/CuPG5dt0Ucaq9YhmmUJw8tmuLL5D839BC79qaSr
B9UTCuKdi0Kmaiu0nTas3h6ThDu+nqLpiGAUqkSST8jhJXF7e/X/ggMLatKBIvNs
nDf4owUFjzsm9nmb2GPPecWGsYArPkRGcmV+nfeYvhBo+wADBGP/QZ29lUpp0u4b
nhgE2LP3641zQHjMqvYrZKnHbmHVYUjZwuV2YUvdFPI210YwlsAYyid80UTN9RKS
+CcDcH2hS9S55otQLG9P/aKVh/C9H2mnRU0GbSt8hf0HX+y6nuzPe3iwe905rbxe
S0c/zhrPuz3ZK0Y3e0Zb+td4Np0VxuIRgQYEQIABgUCP0GV4QAKCRBG7a30NX1l
+wSEAKCHPJh+3QRUCI1DG53fij95oTDMaQCfU2DJ5U/pKSfJfJFvN7XRpacDZZI=
=1nJ4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.391. Lars Thegler <lth@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/56B0CA08 2004-05-31 Lars Thegler <lth@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = AB AE F9 8C EA 78 1C 8D 6F DD CB 27 1C A9 5A 63 56 B0 CA 08
uid                               Lars Thegler <lars@thegler.dk>
sub 1024g/E8C58EF3 2004-05-31

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEC7Hq8RBACUBh70sXzgLR6Hz1QigRoSr5nWAUdj7Z9wNIcoE9t6J61MIUtP
qGL3x73LspmwBGU/aC9muJ5b40nt+BBBkVkc3Cd17pKSvT70/ZB7TKw9f9HA9S67
jK/NnrgG4R9amixfd0KyycNpf3yvug2FV5VZBiUqvUqWipqXac0xsD8rAwCgksWW
74+msARYAf+mTer7/NCEH3MEAjFfoV3APPGGECWfwrDmQT1iBh0bbjsVKbo4z7w
yHxK+3Qm9nCG/sVthR1l96C+rtAJKf+FEN8nvIx/9Z1UQ3Y7zTMgz1bz83BhhPnZ
lAZEZI+EfmWsltzmyjJHnsVShRvjEp/YQ+0tfZV5uAPy2yrICw/rvozhCmqTox5l
z0gXA/9mfbgbjR8NS7IwczVSH+YEW06lyxLHjEd31aIj6wgX709H7JdX0ytTqbSR
VXN+5GjJhEaw9GmAd6tsvusHMy+1GBgY7TFFUNY0+JqHn6FKGzfpFiFyxDyvyrF01
QL033peqiNVxTS5nvJzmKQCpftLU3S85R+K62Alv6x070HyaALQeTGFycyBUaGvN
bGvyIDxsYXJzQHRoZWdsZXIuZGs+iF4EEhECAB4FAK7Hq8CGwMGcwkIBwMCAxUC
AwMWAqECHgECF4AACgkQHKLay1lawyg74QCggWeR8IRwGHIsvVv5zItptzdnkSsA
n31ytm6noxfetU5J/5NnR6bwV4WetB5MYXJzIFRoZWdsZXIqPGx0aEBGcmVlQLNE
Lm9yZz6IXgQTEQIAHGUCLsjTQIbAwYLCQgHAwIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAAKCRAC

```



```

qVpjVrDKCPikAJ9a/Or2be00A9PeXyoo+b7VuLAzhgCcCX9kI2duTtitld/mY93
vZDnQP05AQ0EQLseuBAEALDSStxYn/CidImaPKwDZoYVpXpHucmBZ/nK/rFwMNH/
/RZD8ZdBf1PEDf3EA78qTxEk7PfSnoEwcxmcNfiMSALiTkEhI4nWQH7j0ZSwqC/5
Du4lP1v1PSeR35IkC58n8kur74oLLmDoYxlpV0wh7jGR9W/3MSEjQ7NJP9AZ4yw/
AAMFBACv3/ZxNd078IPVJ1kQsfGUNwfpw9syDqK+CMA6FyTCI2VUc6kY0Wc23Qv
uoGv8R0k75pa2MJxEH/GQJNSZerJCSzLqdcyEW4tuxxJPQ7ceLSZ7PL5QutBzytL
4rUQ5bULYQBFLCx6aOuG2+zQqifbm1RqX7RYd0f3LnlRmkaTDIhJBBgRAgAJBQJA
ux64AhsMAAoJEBypWmNwsMoIibYAn1x8xLAkuQC2ZLUID90RxSIgEMyJAJ99nQWi
rCVB/qZMKoL16f9mHKvJ4g==
=0YqV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.392. Jase Thew <jase@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/0x5C3210C83F9B9617 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
    Key fingerprint = 4841 00F3 CDF2 272C 965B F90A 5C32 10C8 3F9B 9617
uid [ultimate] Jase Thew <jase@FreeBSD.org>
uid [ultimate] Jase Thew <freebsd@beardz.net>
uid [ultimate] Jase Thew <jase.thew@googlemail.com>
sub 4096R/0x727970D29B509783 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
sub 4096R/0xD4E65C8BFF1C3829 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBfJCS8BEACgTdA8mSrATJ53HdRlxphX0Bi/lUmjRRAIEYUaRo1L3lGfG+J0
p07ZIf5VL+3fvIP1kv0n0f6FCYGNrwyjIKxvPjZGLJGTj3ZBce+WyVRWxyoSwux
qcPz4+ad60PFEIJR9PWILpf0LA4rX6dKuHJN3b+M0NHylK+HFdK0tLmfWtNTH9j
aq0S6kh/E8K3kuuJYUdi0S4v12XeLf+mu7mUkMq5yFgtV0Rid2TTyWxN+Xks0ykZ
NkMKkEpfrkBMQEWmoiqe/wRi6B5er+DTqhwGRKwSo8Fi8nILHn0GXtATuXv5NSHX
Cu0pFzh8ITmtTZ3AZtHSV8HSw2qkxyBx3DyJrP49V0FGfvy3Ypm89zswsxeUq6+U
Qp4zBzcVdRQ/eaN/smNmSMgIiltow9zqgPm92n0I+TkuCfDLnGXWD6il3Iythx05
A9p7f93a29E0cDnLLMWEoe0QPZYD/3ajbhtJl3ceob4w1SX5ZQs9/00uBfkdc
DgM06d2jQKHuZJ3/FvA2e0N9QKAGD14Vb5cW+kiuii6r3afns0LUti1TjDXALM0+
BpHYqfoylg1RjXGdUxS++t9tQpxSZVdDHR8kMVd7f7GxrXFKxLHv0GApDjsi0LhF
YlhCJzPtC5ShZUJGrT0ZQXsN+7CqKU64Sunw11RiwrSDoAVnasS0SqrKvQARAQAB
tBxKYXNlIFRoZXcgPGphc2VARnJlZUJTRC5vcmc+iQJABBMBcGAhQsDBQkJZgGA
BQsJCAcDBRUkCQgLBRyDAgEAAh4BAheABQJSQgYrAhkBAAoJEFwyEMg/m5YXpUUQ
AIJWB2fEVpBx0LYLzi8emhWadWE0A40orjVd5CohWsvgoQgdUdYVqUVZ3ETHzwtA
jgrccwT0Ir08e2KUIEGW70RUVZyYGsRzdcnCHdhVz2FBPeY8bQb89vJHxPTcRT8M
/MdmZfRsN5/jT0DvD9dDsHl9PstWZUEsfQybKmpGX68hvok0z6cXZMvdrJSGrM
ktizTCMmWiKq+kH7d2/m/F5uNAZC84/Wf58AT0bNZHF0hur07M06GGNeDxU8KZkw
6rJ7qV1lR+dmMT16fHadt0kk+HhYEy/i1HXWfu3GHCPs9Z8lkDidPr/0akvWbK9w
f13ICiB4B45JvSkDXrGcZSV6mmIZNH2aa+9XnxVeqpWLQqegXIMVvr3JCurg6LF3
BATwSADM2+fUm1t+tkF/QdgcTms6zQ+GalWXS2DDeFZA0arAwEn9CqY9Q7ASgHQw
Xj8GDP6s229FB4CoLH9QzXiYwqGDXX5x05tgzVyaqZcmSveZLlp/v+YbYeEMUy3N
1QG0Si1Z3qUWVEZYCgJaXu11hR8ZhHUSaCa0//V7n6kuDdT0y4Y52QCqBzHjB
0ktwd4avpJ0lUvBrvBrinlu47zLU2arCSGTt0feehG9w/kyyptz9Bs0p3A19EB3u
zo2Xq0vKile+GtH5znN3uWCjecWVT39LNYCRt42ugBs0iQGcBBABcAGBQJSQgff
AAoJEKSEvNs+6vHrz/gMAIkLjtLIBB0fthVHBS59hSfCeCmxqSjcgULLSPGjdos

```

1J5Tno5G1bJhry7UeembCXRqcSEgr04gSn9tZTwoC5Mrh0UQ15NkMTWA1Mza1vMU
YlLL48V6I1rGtUXWvWzgEvPW1x2TwbjjQxsNzVxtODD3QEnJZR7+s4aPL6mwp17
Xr0ZanswcAARzDK8r1Zy/BtHzs1A2rH1FI/dJYtHzCFvJhBSxGtxzoFbI03G2QS
MxdEtLAN64xQEVTWls8zLn5VRkhy0ABoUHCsWxaFWT72LPpGcCHCZ36U/GXE50tQ
q91EXmVv3SfgK+V4ZP4flv0kWB/f+uF0IR3RQdebR59XmgksoY2c7GI2eIWSIrX0
lbudL2l7cLmptxebTRFACozXTtcn+Gk84TWkfubuNsSkITo51ALASDEWKLRobYp/
6sNoiX+mYigzLEnMyLUlWMuKGevo6uMsVXvS0uqnU5baF4F1glylooivGC/MIY1T
3rQPzUfZ7yrb0eI+YEW53okCPQQTAAQoAJwUCUKIFpgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUV
CgkICwUAWaIBAAIeAQIXgAAKCRBcMhDIP5uWFztWD/9TAtcjKNb1WTSrV8hGYCoe
fRzrGfUGMsREVL8DULFo/DyPxfy3wgyAc8Yhk0Fm61fp8nCqWyAbtWz9CimiTC5+
+547yIgZ6NL9ypbG/Fk8T8ch2B05rwi1fojAb7Qc0BPxp9CkFCCJpK314Ka1dQq7
gFhR0fKnF7jP86z9eIZKtM6Fr6el/bAkypDel33NDKs0WEHp0GMBh2oFUXx0fNB9
BB0Pm5mXt/lgiNKTsn4qFXL/oP1IDuShDdPthqaKrCXK8B6dCTQVZWC0q7nqMjB5
QWvwu050pSjettPR7vecCJGwCvBYWKMjKDazsw8HRPLiA6YXFiDw+FSvAZuCbph0
ri5H0WqqT7Kz090HKzf01/FK1ZpuKxdLcB2+S00fCGxNtRTwUx1B5dHIZCe0/Qu0
NTZVJA68fQspw0LsQdSswSvIAfTM8URwXRXGphD0f2nyMva9jmKbuFLNNoCMSuK
7DHFVZcQQVYbLFhwXYZrrS/LA3xorQj9FrQZDZVPFKMIUInm9R5K0Qnu/d9HwS4+
CZcvyQYD7W05V7EmdpQ2ltAqChn5PPffD7mGKGmNSPtQ0U2UYpUoqLrxyFWJnspr
XkpfabL9j4NR1LePGZ/SJ0uzcFFXf1VcX6CHEZXKro4xt5NE3dBpGWDpxIsYTef8
sRs1qvGyKJpG7T4/U+0WnrQeSmFzZSBUaGV3IDxmcmVLynNkQGJLYXJkei5uZXQ+
iQI9BBMBcGAnBQJ5QgXIAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDagEAAH4BAheA
AAoJEFwyEMg/m5YX6pwp/1lwxiuzvHKpsNaJ3ipJozxQJ07RaPmLoBLY6ahZvJMG
Sz5iDPDsIaIzEKZIBm+0c0J0V/AMP+auNAXfEU9gIhIZkruBCt0YU7Zw2xzRk1jd
lQpiNbBVJmasYwD9rt0wpPRvQXmBwCx7r7f0PZwWVhFvVDXsNojNRjqksE5UIMd+
64Qvzm8h+2oDl3x3F3n20rofgDb240Wrb07gU3cojyWwy8Yo2U9Beods48WvTmIN
XnCYaFnnn9ogDLEbyN6W3JUyhlMmSy8YauS77LkhLs0B8rSHjmuXsA+n8yCxoty
jrmCYMz3+1bjVnTCx5rviMtWPI+3d24zHXN750QX2Wpd69uGz0s2HvwiAp34mcqU
QbCx3e6FCrbJp6G+zuPJPYn+YCW10b0K0b5gotTIIKrZTPGapFVZwqkfIgmodVLS
etZ8cm3P6ssND3wixCZbN1ZBD+zRBkbDzN0gpaIniHkRvZcUj78AjJ026eEr4Lat
EYtQKjCATiLRuyMyKqSpuxqeWpmipKE1mQV7Dwonj7PG2RqnajR2s04Js2Ce4bNi
s+/A12HUw2t0/XgGQ5YJjrVZKq1Dbe/UAYJzRVGtSDfALZ9L2Wwn+5f9mCnE2fRc
NL9/LDERNZig3jsM15F/MfwJUtioXCv5FrvPwauHLhHcCE0BDZx8uUJdUHBEvvH8
iQGcBBABcAGBQJ5QggqAAoJEKSEvNs+6vHrJyUL/0YYjwyGi1IsJwTAPDbB/wha
77sRVQBUZA3XefjYvf/EGVuuJHaT092RyPesrjYgBtwQy+0suZtFi8w5sLuehWH
P7D39Nj7ip+1zDN0aTuHhuRweMwMNVr2ro0v5xRvpn9ha64LHbaMLJ7eVdvcE/w+
jfwKBTAfJjluPxxkEvPz+NjRadT+3ATvj9SR0PtPKiWub3XnobB8xqaY5yEv0rCQ
DS5W3d8+xyiDEmsYL8qaQxrr2vVyosU2ryZY0rug3BaB4KIARs90FU6lkCM64b
/bz5J648WTzBYyE4vqWXcz+C+zQshwnu/i7LCJ0/BNRV/28kZ5B3ci3GuzWfUYMg
OCafzPecK2j5RWi/73uItCbDU3qhr5Iwb6Qr457McfXME2taMLjDk+fwblmtwwq
3v6fSrSPPe54iicQixZ/XVTmNFRbZnmy7Se84xj3M9rd3yB0eobzsvCsZQKuXfa
3R/sRWNdbjJXfJTPf81ILw+fu9aYj5YBHcysSoHuCbQkSmFzZSBUaGv3IDxqYXNL
LnRoZXdAZ29vZ2zlbWfPbC5jb20+iQI9BBMBcGAnBQJ5QgUvAhsDBQkJZgGABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDagEAAH4BAheAAAoJEFwyEMg/m5YX8VIP/2e8y0eQ5hNpBCRP
qsuVbagoCupx2aN8xrt9FXxHf3C3DPyDMfZ6761ooza9p6BwEJ+/dbttW6SSot6u
rPNFMVC969MDu1cwS9q4gkr+d0Q1eg3ftWDY0+m2yIwWYJnU9oAcmlclVlqIT9Ff
GbeqYjH/Co+S2F4kkWC1nWFMur6KudYgvWH/CAYQEa/exdwd3lTUfqpTtP0C/t2f
wdU2/8kHdPUoVVcX0pPw1zJaVREV7NpqXDPf600pek7aNSuRHsBnsr4XCxTjLx/U
khSgHlH9qVHrzD0TV4Y+5t+z0mIi2ZMmr9n9nFmV6dYpHzmdsw1TTsG9fHD5JbP1
5TLoHzknQNH9GUMrFaizPQeJnbgXH8PeFFHzwMaZ9zHirAM4o0oqtQpbmTg6Rbrf
94VLU1GG9nzThd+dNAVJBZ29cT0qU+s9cRMjv2y5BEtPYqrrRUARLw6EJtbrdz0u
/695fn1u009usogKIPr+Z/FRwnUtAJp8nzIy/YKQGqjQf8zMjJV0sgCTwWEew+rN
vh0RcnYk5sUnTUeuZkhGvoR28QKhbH7zQo12mQT/f8pYTU8rEc54BH60qLDKZwE3
heZHwKsZ+5sM6vxYsL8pD0fAKfn3472IovlqfEpWU4Twt/Rx4UWIo1eXe78DB10J

7d2k+QHxgm8maZFFuV/Euk4MH4ntiQGcBBABcGAGBQJSQggqAAoJEKSEvNs+6vHr
wXIL/3mykPJqD8zm7197bVtPtINIEgsFw/PZwgq+osDEEm0iztfzvpEpEqgZHawd
FMs9rrstKiUsbf9mSMUDXaAAjC0iBzTLpb0JSre1qH4fVrRhEYJWmpnZPiwz90A
0Cp6Ms+uliaXgLMaQ0haSedtaUbCGIjvf8GYVpGhUXtXQy+w1hYRAG0UonCSJC3
Qg0zH2mYsV9ijlCt3TxGxap6SgaEupg+KQumT6orRzy5JFJFhnfo4zZRsu01x0SZ
+oe6Rm3kcE3far9EJjaQucMind5Wua3ellMLP81QcGPF8az63WdZ+ZtZGHx9lKr2y
+KlfqptaT13NeN+FLmisPu2bf/siUd3DBZ5WqDMipwslr1CNCVT8CGnhr2zD22uC
LEWfj30fauS0P0R0W1H18V0l7/LLAruk9TqXwdU8E0WvtDCL6iuJofDsvbvPdyhxx
jRDheqfTu0muE+2GKYGCTt3mgWBikuRe3YndL6yuNWpu41InJy/zVRg53xk/4NND
PD3rTLkCDQRSQgUvARAAycNBu5C/vaHWRZwHjR+qL/2XKaR74N2WUjWfbUc2p0+p
GYLHDq5nbRkDpjLetnF+HwG0jdVOVxYsTGWEGfm0uMDqg/6pk1LRvi0ZHy0sd6V
Tlh40dT1ca+eFXKZuIwaN4WT8nyQktcMjmhtiWz8kKKgkdbSY0AGu1bl6AopzFU6
HKHjWfMC64YTDYhY/wL2kFW0prh0FPFjAruqkBCYhweRLeh7FKLRMJmSST1wASew
h3pm+gqZFPhH4A000Dy47DTyCSxTTex91x02TQ21AXhoP4P8H0MxGVzg/C7GGQMz
bQf4BZrbqnmJgT4RMVf9q8tSpPMsy0hZjJewoMJ5CLLJ49seQkV6Xpj1MNjkikUTqs
bPTL3KuIhbeua+vD28GHmMLuqZSsqJ1f43wDZEpTvMz3aRfQqLaBc46IU/A1Z0m6Z
PgP80otcTLQDY4KsWbxNGIOzKIrFk/agVKpDn7D+FLtloSSnaoFCCAK4jLKRswFe
DNRIObK1d/KpW6PS33S2BQvoEex5phtyN/AFesWrLY0o7rRLHeL9lot4FY/pT860
9ai0vG0FSGNni4Wj9LZmgq4VHwEHn0Q9TsdWnsV02woH/Mq6ecCLFXbhicJodUIK
OQg+5prh5Yie4vQQwIvUFPKCUH8TOylrZ4qYvD12s/SaH2s4UiVobUAvhFJ5LaMa
EQEAAYKcJQQYAQoADwUCUkIFLwIBDAUJCWYBgAAKCRBcMhDIP5uWf1lVd/9imMzN
qrHA0BgD/JuhajFq9aJugchvhVfTwChKNmoIpniEkMKbu32kKAVg4F6Hp9pgd9uh
ZHTI2FWKQCF2mCoi0RRpyq226+Z3W75RRu1XD82gf4LM6rb3uqD+JICZJ2ekyr2I
IAWiqrkt+ahEJHPcD0+LeV1RJNuHTbk4RwN1+WpYB0Qpclo5LV6qzCAx9/n4FpoZ
n8vuVyJQ1emhw8gBnr6wIb3LnYFa+UJTttQ7K9rA3QZF90T95dC94KPweFK+6unC
CiixSvtvVudyYHYmNnw7EF+txb1tuohAicxUbpF0u7vFGqMnKfZu0LFoiC9p6h9j
3ke+Z9szJEW3/jqNLeJwi/+Kui6M+D54KhYDb81TLFyndCdc+eYlpm50y5RHIE620
25zA8FqyIaDHuIGm64ZTqELazmIkh351NmjaBLqbXm034VH0Ap7pUqx00T1t5Iu/
VIdyBh+wpRqMs3WbUfx7IXA1Fm13Nsnd+wCDQ6ewtQS94VJKiwwqd2LJAI180cj0
nIJA0/fH4CY4dVcZs+0/RuIsQZ39fB9h+QQLBUvllcAWy9T/vxe2LkEKXuoisbjv
V0NV2Bng5Tw1CnvCmNiL0/uFMJUwaAxaHqmjPaFCL1i2l+mNdZ1og109j0q0V8kr
ZZn04EfHT4BL1eL+LjTuyHRPVtCcFCVD2ZeLI7kCDQRSQgpbARAAyrr7EYU9kKKh
ZiE7nwPbH1Y8tLiMuxshhxEf6vya09i0lAlJ02DIuMgVndA6XB/1dzMzvn42U052
cqHxcfUUIF9nqZLDzx0vEJAXZqJkF9N0I1thsbTIFJkXtEVx0+znuUUVUWfdk+6M8
fwG7EdGMPNFTgXp8U2x7pDKJM/cDGBCFx0u0oxN2Vr0h45J81QNiVm12KH7KwEnM
exrsFNGdUxkPAXHaKyNpctRoAT/hfdR7S3epswLrXdrTU42UzwUt0ttHzAXwWKS
IIleyrynjEXXvca+9JWJlXp2QwKCuftJTfjk8P1JWIWJLo3fgtwsSzIQQsPy3+W4
8L4mFYRDNP0ecuI6HLrIR1wJjCKREveZ1aMuYGZqRugHnrbjncwB1h94HsCj5r6H
APIiv8gKq0ulSdd1JgXQ0epbToZYN7NiWq7waaBU0RJvtuBCOUG/ZFjmxlpNzXzK
/ggYhGgY2lQMnsr0Qqk/UkJ0ZtkEtzeDcz9kHNSV9J44GE3iBqilZYtH68t1ulV6
jT+sw0tQJ3u2P0kPY6YhNX/5d2bTmP0SPU9xzt5VJHoLqIxcUmUvNzE3rJemGWTh
jlga/mDNfVj87hm8P4gJawjRHQnhBGcWkF0qMeHcWlZvxZay84sbYG4XfYyAdTA
37h+NxinEev81Yx/BIIG9rwexESxEFkAEQEAAYKEpAQYAQoADwUCUkIG6QIbAgUJ
CWYBgAKJCRBcMhDIP5uWF8G9IAQZAQoAZgUCUkIG6V8UgAAAAAACHpc3N1ZXIt
ZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRoAG9yc2VtYW4ubmV0Rjc2NzgyMUJB
NTE00DIzRUNERjVDN0JERDRFNjVD0EJGRjFDMzgyOQAKCRDU5lyL/xw4KRkmD/9c
CrBri8ltnDe06m17ExIWU4dSr/ZjJCRidLsn2VNfVsPmbLCZXYASzw1jbQrTQkueP
f+Q8rxuRPL8ij6cFkGY8HEV24ggD0ElgTJA0+RCGhMjNo82ndpmzLw+mDuXUofv
bMQu8Gdk+2PZLGJhokhlhAoLPW6u/B2s/H8C5ZA8a+1LNAEMHgY5ijVzI6QuTyom
9C1NpCtd/wcrBGD9xfhWLP0luizvhRwrMxt98vokU90iu2ibLgp0qF7CCTdEbJ3Q
HdeTlo2ZqVRgtgITE00BBCxBHJIryp3w+QDJKoUbwTNNfKRJ0gUIiHr28LYwb82e
XeJtJZA0rp91QEr/aJmSC4aCEU4KPSJ9C9dM1FeLwXTp9t/1iaPRZvCrLTF3o1wG
IaxK4CtLbKkj+2UE0XJy09dxRVWJaXe5A7nIR/PwY9Ci+XardgESSL+qjwqHudTN

```

GI+XmZecN2u4PyYfgnVa2IXQzaTCbSYzije+WwLBbJ/fak1l0PttZrRuBAykvZRr
0n8tZJF/X8+h1MAk3B6Ai9RBUM6wbqvp5QTouYh7o/PSbK0VLXIcMkkf/+xriex6
T12nXavafPTNbcKta/pIXv7QDmNM06H7+/hI27C5wEiY5dpp62WMZLY4dJDbydgQ
mCcl3M0/kVqqk6TRDwfZ8fCBXLQASmMct3cz9m7fUs+kD/sE45n7f0dVUjPvCaG3
nV6oG/0vcWwzDN3NmI0Z3W00J/gQY0ssSM1YStVoI6KI fK6i1Mxw3S967LpIZ8MC
Wa5T2XHxAwAvalY4QobzlxkXK/oRZRPdQaBouvKnjJ+Uv7r0z+50jkzQjnCaDrkQ
sgT2zYee03P6mpREW94F9ZpdPyFmKZIEbj3TMjegvb6JW5jkg94j0JLBdCh8e4I
c01YFhc6Db3fwT2E3j7d+0WsfFQ63KIIAc0sv/+V+Jgpn7wxDuTuo17ngmoS6Z0Z
ZKf5DdyKrbW3xR8oantMR/Qw7B5ZgqMBKmpM7kGmffsw0TULz7bAT8bKIIktDYYS
RLwLiJ3zu9hxx4mKoYiTxQ0IzlkGNYNMsR3u1kxr+QiEE8e26t9by1c+a/aHW3
Cepv+9EfGAazgcZeDPqrZkaqtgVzx4i45fN4ZqvX0CyHfsSb1mu9ri0WLxDcvNQE
LkXX5a5nLiez5nsu7kdLKEMB0IpLBoeH0bk8NrnxoBPRWssile5jBx8hxs0qoMg2
yESPBGH0rnnLyAtbnHTf1QgaXC5FHGqEAfg0eHeaQ02mUm+AsHqmCi0qoEqhNRiE
LwM35zDn0IHflpFdoaQQqoiAjFkX673C70BNZslzheLSR4dAGwqj0UtxRyUZ6S1R
0o9I+TQ7ASUN6ArkNsXVPu32LQ==
=Wg2q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.393. David Thiel <lx@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/A887A9B4 2006-11-30 [expires: 2011-11-29]
     Key fingerprint = F08F 6A12 738F C9DF 51AC 8C62 1E30 7CBE 3
A887 A9B4
uid          David Thiel <lx@FreeBSD.org>
sub 2048g/B9BD92C5 2006-11-30 [expires: 2011-11-29]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEVueHgRBACBqHSbbcy8BoznmojkguHMrDQtqISv33b9tpIsNSHDgz4Wpoqs
MRwMPZpStu/FwULPzRUKceoYFIkyRyBwyIqTAD3uq2nisPR23ffDKRe8Q44Y8ccz
sAtc7zPz/XpOI+2tLVGBCZyk9U0uIK1HkrmEjJ8uG2/eqyuckj039oA/3wCgorer
I3uzG/mJG7V0hHaCEkhQVx8D/3/i9YwqVVF2kqfKEGUASik/PXDpoeHfC/v6GFik
Ss47TSaiuM0CoxF92m9EC0SoYCH0mdkJ1l+AVAWCZvKHKDM6J20dRr1znQvr37jf
FlmbF5B/MhRcjaSvr0LnZsPlwlz5sRkdA0dHNN/J/mwqkaatkFwt7XcFMheB2qi
1XvRA/kBi8lvPw7/PgibDIzXBxUmWVHLCU0dtrwKjbHE1HIpMwgjbTFRvh0pjmXh
+qjn9VTcdup50Lrd/J3bh6WSgdc16xT2zxSAg9G8nJctDSJVg0JiYFUfLBpPBeLS
05ZN3GHw3TyLnDV/NvaAfzp1GXaGUB4kEuIaiaxxNugT82R30LQcRGF2aWQgVGhp
ZWwgPGx4QEZYZWVCU0Qub3JnPohmBBMRagAmBQJFbnh4AhsDBQKJZgGABgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQHjB8vqiHqbTvNQCghqU1WwfsIQgI4bQn94M7
z3PY/ZYAnRPT7soJ0GrLKAMRplxFoRWH1C1TuQINBEVUEIUQCAC2nNYYuKG/uCP
l6/GUoumFRE8tcbH1jW5yrFbi8ahcoi7liCQ60zdx+XM/qIu13/iEJmT0voVy0Ff
0pn0vJgJ6yWek2oZmqh9Loj0WX2bRvV2uem0fvNwqUvDLcVbdfthGQAHOFF5Tij
GJxEBzDylhka1f7M1ZbCejiIJ70f9fMC066Yi5M1lg5wAX1gPG27PiXJLMjclI1B
BsaIEtJsInd+UWsgjUE4tqlxofhCeDZZWHCAyc7XyI7cy9FFQII17SwkZ8TkZwK0
T4UYyIHKtRftrMTkcXAc/Eul0LEo2z2e4L/G+8vF7q9LicIyv3/BF62fgx3iCke
HkJRWueDAAMFB/4LX+vF95ESLWuZ6DHlorSDKMzWlaJf18ImE8nCT+QN/3Zau07Y
4kQ11jy2Q+vURzlt15r1uMgAheBR//qDp40TlqxqSyYF49iysd3rjP0vnc8WGD9
BpGobsbcgw9axW6z278IzZJ7aroYBace0HkEM6nNboZ1aKcn7jYqxqFyzNUUJqqEY
0vxx82C2wHIPb+b9k5LCz+kMrq8fGDPERYycFFKHMUKZ9oyide/8hQ83KadXbvJB
/GAqx+prMs8axuAMoGgksMRV7Er+eRZNqYyeCr31j+0h4qpUbe1q3UPzkoUg90MI
qJXvBn5S1M2B8epkggu4y6HDSbVXqgT+NCaWiE8EGBECAA8FAkVueIUCGwWFCQlM

```

```
AYAACGkQHjB8vqiHqbS5dACfWGE70Y0Js3lJUh0fHYJEYGfc0KMAAn3Spx9LXSICR
mVETDDKHRmZTSiZX
=iAPM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.394. Fabien Thomas <fabient@FreeBSD.org>

```
pub      1024D/07745930 2009-03-16
          Key fingerprint = D8AC EFA2 2FBD 7788 9628 4E8D 3F35 3B88  3
0774 5930
uid            Fabien Thomas <fabient@FreeBSD.org>
sub      2048g/BC173395 2009-03-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEm+vTYRBAC03EXAZTDbUh/ShE+8WHHaB98hrIyAlHsMBRpWdouqNVbvEWBQ
08to2fDMF8zpwY7GB6Ulw8bH274bwjIFk9KkK9fLbfoKmwQ0WBEB1IF0ei/G/4Ro
xfufEQU0WgJAcVlZp+/crXEJQEljWe400jh2Seruxo86qWmm6Pp8LkmPvwCg5+t8
iQL/1Ud2c8fyLAS+AARuAhsD/R6MSZtQSselAtbGB5S01reSK04enb7yFdU7Pcbp
iBAqgE0khMZqcQFe0WyAiTFTqyt4t076R1s0G9uBoTCI5/sDsLVvyaglnGVrL/Ej
6WEyBEHXFH0S+pf7Aofke0wHyQhL9YrN22cEFEKWNDMCu2T+K0mP1AVKtnbLqwVG
clIuA/9+qeScAK7n1Nu33c4WTkbhxdpxqcQGuUti+vHLrSy+wpZgEP4e3A1AurRs
JXUGTuqT0g8wxpCMEassWuo0phrNUz3Y3ckspvo3PLbht8iWhkAS+YjvTgBPu+at
rxqS4vuog8z12G15C69oUihXozh0c+9WNQUahsy2RM4ldFu3qbQjRmFiaWVuIFRo
b21hcyA8ZmFiaWVudEBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSb69NgIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJED8104gHdFkwWz4An1Jps5d16oHpy7qh7jro
87IPMczmAJ0f4rYd0nxuFuRDnBLwVbdb1gLQcbkCDQRJvr02EAgAlrdKSnI726B0
hGobE1BE7jwJS+u0ozmeTh1JLZH1rKNJd/Lsz07ubB6X0VGA5ustPYVb1eVoSn6L
LkvbspsdvNitklU8Ys4FF0dI9+AvrT4u84f8AjKKSTMH0Tu6vv07Vm0qEdt2ZTim
YTWg00KuRbwCDNaMNzshkncWxWnD/KgrP9NlfdVJ/3NxLEl/GUm6v4bw1CM3F+n8
DanJa1jKPk0krg0bdZc90flknwaH1rQckFrXICLa/9MnV8HjZEiE/h6M4Ay30kb8
zQnYywhqklRfvi2nuM85AZ+fJ1X06QCJD+Idg+/Tgk2SZ3oG+y0BS5GASiYiY5Bu
3FutBVc3CwADBQf+Nfw7Lw9mLYqd7E8VFr81U6JH4WU2sG7YEqbcZ95jqia0by99
jaSZ0FKPGvm2V3VpgvXchzf7noqNMWUXbQadg5U/iJnRRhdhnVUBMq/T/mx5u9RL
jH8Bp3zf5hElGpa/rPQ0TJSI9lltUUHD4c59FbgEXqmG69sTNCXBeH+w1LBoqmyS
VQvLsPKan6FKfFDzvvu0xdP2SFor36zu7ecEuDz+teETk5ixRiu5wpEq7geqgZfW
rg0/2HN50gHJCIGvQfttUwzrDLw+RHiy5wM2f+S8wSi1bka3ggE39KPODMHQr6z8
zunYn+Xjw+jL3zrDu/FAa58nbaFRuuFEqG/V5YhJBBgRagAJBQJjvr02AhsMAAJ
ED8104gHdFkwWz4AAOKtrw8aIkC31k+gGotiqv2Z+v6ZoAKDKsv5LDNbNe2fncnihP
0wGrqiKLdg==
=HImo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.395. Thierry Thomas <thierry@FreeBSD.org>

```
pub      4096R/F1C516B3C8359753 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
          Key fingerprint = E536 BE85 3853 99D0 0B6F AA76 F1C5 16B3  3
C835 9753
uid            [ultimate] Thierry Thomas <thierry@pompo.net>
uid            [ultimate] Thierry Thomas <thierry@FreeBSD.org>
```

```
uid          [ultimate] [jpeg image of size 1968]
sub    4096R/32B32808E6B52F4F 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJAoigBEADFT6nrIBxf+uwZhsoUd1iE3gT3n1Xojyp0LA6fnU5LqHfE6Xd4
ZeXrn7+F4BJcCscdH5RrbQVXuVti+lxssA7leL0DJcN2j3QHP1/b34pyXsqqcX6
kRU6XxmJFS18X+MyEfLN/Kr/2rMtVsymgcJxW72YHFS5/cI6DPwK0QsB8vCBtKwk
ievTMVC0+e8EuI7/Qwev2713XB9b+PDgFbKFW22NLegFtqSKSa29Dg0wt/zU85go
J0w9iLlJ218y2AcwWnLRepnL7ftZ0fi/VQnX8rmud2n9dxkBXtlzoNxLIw2cBuK
1VP7cVKdPNXvdgEsB0GW4fnBLIASwrh2IhznYVNQXNtKLpYrE0DW8kF0ntD8LCTU
BNawS2rhkjk0Yffxzxt84DUW9p32GtfBXATyukytm+vRLmEMs+dxqp0ZRkVz00nJ
Ls3VSzLzRpg5UfzcgkHULtYfXK8rKjZ4SqxYEcrrmypp0SlgDghIm4hbq5itoXE87
4ZdAiqrRRenbWeFGApqHDj0v2LYT0aaaCDDfJRzp5zP7v4u5Lp3wCobVwVc2UL0L
TKwpH61nzQsWRbtTyJ2EJqMr3rxT9IfkqNRgzfjCvJZZKj4fA8X634Z+W3R1cdc
G+E+bdP0Pnt+fc8I7SbcZk4T76rw2M0wmuPADNBwIYrA/e4ZLv+jiHuQARAQAB
tCJUaGllcnJ5IFRob2lhcY8dGhpZXJyeUBwb2lby5uZXQ+IQJABMBCAAQAhSd
BQkZjZgGAh4BAheABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEABQJSQKSCAhkBAaAJEPHFFrPI
NZdTyyQQALtXdPAL75My1tY4/3T3QblWi4nnmBFHuUtryDn0Bhtj2bsdxmdXdpD
6i3j4ha1TwLkMuSs8Nb5XgXo92h1kLgHyC7HqWMGzvWDST9tuMubFLKryTzHKpFM
oIf+2J95+ebiFdSj2j16s59AAFFkwhV8EuBcY6Q0ZX3dV0VwtacYpa8LxP4Kf6Ye
TP9VMGWpuznDzSj08d1RuGxF9E8XQgd4PrX1iQBVZ0ZrTu1ATye89ojWIht7CQit
m9o0xd6Id5sGu9zDfx7kie5LSMKbDz57+omLSemNjN00fzxnLXfk84+Gm70Wlav7
c0snyZiweBg3Qtvt8TOKRCta79CtmtpA0x7DezekvMhiB20MBRhTKXXVwIg7nDBgL
LbT/bT40SKFa5/ZZLTMLJLXrLHF7rIjNjpc0sue1UG0Fe03yXJCSuSk8akjhtZsE
nldmI3b/M2DusQbJprawe7Xq0eHAAsUg//zCBMB28zYehKIU9C4ZqVUzqsbu+Fa
hNzhvJDLLeFkeK0P1B/k6LrzCadRv9c6LS8cQ3fXFXrW276o64Ctu8r1l+Ilt+C3
61kQms0JCuFCzRqj9wSKK/kYDYG8Wz7hHsCMfNGnuV20eyRiXrF61aY0nq6Yyq0
cCuBG0Fi6jY6J6e4XZTQXi rrrP9McJkjb1+bDsHs5PiYkfvrXVXMiEYEEBEIAAYF
AlJApUACgkQc95pjMcUBaKdBACfaXxLWmDhleLXLhxtocACvi8qpPEAN2k7+HfA
HlezrUCDBGxyaxxru2RiGsEEBECACsFALJAq00FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwaAaAJENK7DQFL0P1Yxb8AnA/DEbcweFbZCAFGEckm
Ia3dZzBARJ9340Y+nxcx6L+L2MHDMAhywXl1ibQkVgHPZXJyeSBUaG9tYXMGPHRo
aWVycnlnARnJlZUJTRC5vcmc+IQI9BBMBCAAnAhsDBQkZjZgGAh4BAheABQJSQKQC
BQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAAJEPHFFrPINZdTXLSQALNZtnD70ALzH6Mj0NaT
f1AWNxyqA7mNl30UFW6BcmqsJd4dRLnnh4+XiWYB0VuqfjCD66UIPBi96nZSNVin
cU9SXqIK8nIpxgPxjPKRaXI0Np7lGF9Hsn53icqbIYKAssoDx0g6oXS0roc5meds
ffR0SKbX05AfsL+am7WfyrrI4f29hiKBpZP9a5vqsRbN0JDFkLKKN8jodcIjFmV0
YjYBdykCFqVawJK3Q0w0dz5x6Y0gyVlKua44de6gdFJqLyT1r7QVkhv7jqRBITqR
g5cBP0EM+fFVYKfgm31aKRiMtLMZil1QstQp93Xi8oMNVmmsaHyjWazZdoXXI1bm
8CfVBohNgsjiFw7fNSDS05+0nz4RVCQM97REgXJ22FRLhl1uft/PtWJTohGx/2q1
ID7TlEX0Z92zGChNdJLIqeEf000SKLW9MdiwGEQLPnmdqlKiQu1nAhogiv+yWKAV
69mLxbtxxIJ4UPH81svS1FnfzJc6+2uANWVl02yHUA8ubcyZcAJhv23VB90RxeXW
frSrl5e7tkI5R7j13skoPWZwmCCIOjRGe5eIsEqzvH9E264lj9DX5oyIwa/Y6TN
t/jX3tgepnDI9QYNOKLQUAAIDoPXsVNUsiUWMeQCzw4WwND53zg2UyTjC29qY30
AYiCENmg6weLfm17Iwi7JKDSiEYEEBEIAAYFALJApuUACgkQc95pjMcUBaJ9ugCf
UABtmzxlz3Q1eSKv24U0mnXPtL4AnjPyf1GB2asgj1QFBciXWlJt3L/biGsEEBEC
ACsFALJAq00FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwaAaAJ
ENK7DQFL0P1Y088An0qzyPLn9j+wt/OpUws77abnRR7QAJ4+4KNYnYvrPa9iQLqD
L0dXVpg1TtHHA8cBARAAAEAAAAAAAAAAAAAAAAAD/2P/gABBKRklGAAECAAABAAEA
AP/bAEMABQMEBAQDBQBEAUFbQYHDAgHBwCHDwoLCQWRDxISEQ8REBMMHBCTFBoV
EBEYIRgaHB0fHx8TFyIkIh4kHB4fhv/bAEMBBQUFBwYHDggIDh4UERQeHh4eHh4e
```



```
L2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWQX/VjdyQCfbqAQuK5ECA5PbhtH0PYq8/ZuIvsAoJkL
DVadY//smmw5h+tzRrPM05UttuQINBFJAoigBEADhoMaQ+54VuA1dvC8jGfwtxzni
G+04/WETEvXLLGKpQRsTJNjJkKwG82lq8qDDusc0gAN4QnSoEqCXQg/hjqCeHam
XK10HDtG1t0hi6TCbBuMLiDyDgEXNoxIFQXbPnJdmE660c2WyGwDH9yEHHCLU+4t
e/Vxn8D5m2tXRtzXyWbGcfcMTBlycFjD4mxF9ZfUyJNIRcEoQsFPAHetGSTiPlXN
ktBHYnag8le62M6J0mSt4mzqduBRmHnb4TTWjhCCY8ews85sUgVylU9Qs92uP8K8
mZjktCUIqP6RZHPfWCW5AZfJ3JLKqoFUo1Q9z9SyJKxuxljN0Vi2rYd1W/9YTIISg
9ovyD8jMz4cKd473qM4sbdDGKhNym7S4rvoA2+1wNPCCm9aiNrv1m6a6+A8zl8zN
b7jXUCPBw3pGvEtSX+zsC+07r3t6YwXuv+tEtehsXZgXLFxud2xqPxqDKx2x0ec
mUqk7sBJyr5aziu028+6rN0cIIjlbpi+JUoF2HJEH3urohRX/Vp0GxtZ4SHfSXR
ZmMm/6j1JmSfXbNNm9C2fxFZWw1ryoK8trr6D4wrfUVZUxMxaxmpdpQhV0ArZFGp
eE8lf0/AcGJ209RdaEeEeUikPkfzhkGzIMTnmhlUfr3fqf8dX4EXhh9Swl++u+Ac
Y6D5nEpXmLN2BFpEIQARAQABiQI1BBgBCAAPBQJSQKI0AhsMBQkZJgGAAoJEPHF
FrPINZdT4SAP/3vd5p7fMMcgfUSPCLuIM7yt1liobRDS1TICdR/nPSH4ePurpNr
+yBhKnGF8ZiJGvxE5nQ7cX9VESMED/TBJ6L29oYXGwLU6UvuCKLWegX4/f9+KX9F
QrgYjs1i1f1kA7xAWJBGLZeSLj1xAN3VvI4BKvrqIupZlqrhRiZG25ZzD6HJkxH
boInpN33jDK+PBRbzpYNBVC9jjfMGiex7s+Gta00FkHewImThk6x+fwRxDBxBmp+
fKuZP7vmpiza4qixC6098Zi4fFF9XbIg0nX0xCIMjb+/lwPGn6nmkbuW3I+ven1N
enFhdQ0I6n3nNvxQWzspc1NGht+pTS07nyMiQPK7Y33hLjekYIToMdYbjcJn0Gzu
zLQHEpA9j1BorliQ27KfMBG+XIKt9qaIX38JrSzmgBZoAgvCMIqn1XL4r5Z5Wvad
6ES8EW0zX9hgcPR0hLLZEFc+2Cxgn6Dq4Q9mM0Yom2+ojK7rEkP9+Ybi2ykUbq/C
roJ/z3yo/MoPoVKz0c6UoL0GLpFuzCmGyxys+luYnv0lPCx9Vx+lsxPSJfY/Kt6R
hb5wC/0trXGwAlkXLIWYSNNomV0fBgH06RtWwf5vu7mcUwmrVfgkGb2gjt00og2
W8/4M7D0fuSAPdKDbQeja7QilFBRIGSmMXQzAT3lg+eRKx9b1Ar0ArYN
=urCX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.396. Andrew Thompson <thompsa@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/BC6B839B 2005-05-05
    Key fingerprint = DE74 3F49 B97C A170 C8F1 8423 CAB6 9D57 3
BC6B 839B
uid Andrew Thompson <thompsa@freebsd.org>
uid Andrew Thompson <andy@fud.org.nz>
sub 2048g/92E370FB 2005-05-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEJ5esIRBACGrMoYYIu2yCvXU0UgySagPjKetJ5zK0CFDa/Gl65tFtCcc3YR
IjSDCvKuxcuS/qPo87pNP1sHPT0gVhMr+zcTrj8rgLWfC+CTzV3FPTdIA7LhVwer
+evZ1jShO/MY+GHTYBiDj/GiDkk8zBk6Sppo00dzqZ008IW6tvh9n7RNZwCgrPYX
rzBYHlAZxmZfQTDhgi8rPPcD/jH740waoG4l564X9hfkHDbxe2mrwKrcxfUbNi0h
yIOTyl3glTULTno/xG6zxh4qG/C0xIWhjC3Nkwllq+VzWqzYFoPIV4E/nvPNrLLY
5a4/19ANLLkrw2kiLxNKLpu+SwnAF6cLdnbpPrGZSG0g/DhquXuLAs8foTxv0SVN
F5dAA/909GF0k9IcZ6D77A7Unysoxoa3WwqNHikJTo+bHvENJJw6BM1e93keLXbo
bljw02y2cBXMz+cwD0S3ysj2tEPvEWpUJCvBck7bB565R1TBb8SJB08MQ7Pu0zbh
PCCc9nB2DitjUTuL1yTr0W4qk1fHMA8ySnuYBiw/iU0kHgbbQhQW5kcmV3IFRo
b2lwc29uIDxhbmR5QZ1ZC5vcmcubno+iF4EExECAB4FAkJ5esICGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMWAqECHgECF4AAcGkQYradV7xrg5vQjACfboFkm4m9zZmor2J1+T5IknZ2
z2EanjX7sCxeTxGAUp0gv1+ijFir8Ju4tCVBbmRyZXcgVGhvbXBzb24gPHRob2lw
c2FAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EExECAB4FAkKuyikCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAqEC
```



```
HgECF4AACgkQyradV7xrg5tJswCdHh+UXAdhzk4yJKgLuJLLYsSCK4YAn26SPktp
Q2fQpBC3mGRRUYVRowhZuQINBEJ5eu8QCADgBVHtfrvthg1ldFvuZVLsgZueFEuq
dBn0tyJULht4MyHAYzY1fBkKtRPxp/c+sGKzd/nXZ+ZqQIJRYtrAviGAi9CyHTiI
URcpMACCvofuRoMJ8dj135UzioL80+icL2aoSqw0MBzzkwTDmaiceWVIC/RZka
U0/irf31HSzAxGY0lwXtZuYp6BrEwcRezDZUk0/riGKT9+UUpnTFVBbyelVjt
D9iyeRnL3GE0H0IvXbPPro400Ew0Hs4ie0ZhN04xyzj2qexMcbFq2nUis/qctukth
lynv0mYVstLgS+GQiX8+VsbmK1QkTfKTY2ufTQDPJTcAa7Kneb+luDYzAAMFB/wP
UyXix1pw1+qSJS6m6T7m6wmPj93/BoB+sadJvmjdaGcE5yKtCLdQYHzyI8Pv13aA
uktn+k/IxqSwLgJCSHV9CQ0AwN+kuIPHy+hsJklw5C8Qd4q8sYWecyt+aycYz7X
Op9EB2rpKgg5E+RHFsuYX2dI4/n9XsF0xTDXmvBYHLw1E22rliiS9wLJ1C8UHn
gjVZ8nqd4bI9HcwQMadTjXj0EcyarnJnrqLkJopzmLSJf0tnQvXyaTzwfS7fyQYs
lnj+k/jJFULvgolWlmmfx149+3ou9c6c9KIIE8kfl7dSaEw0o4oE9cKluzhFHeC
ezponq90PdSpXUwBXjJgiEKEGBECAAkFakJ5eu8CGwwACgkQyradV7xrg5szjQCf
WQNYMndCd/TFxFqNF8k6Nu45/IAAn3oxSJ0Gc090wQB4oiL6kHscyl/z
=SFfv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.397. Florent Thoumie <flz@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/5147DCF4 2004-12-04
Key fingerprint = D203 AF5F F31A 63E2 BFD5 742B 3311 246D 5147 DCF4
uid Florent Thoumie (FreeBSD committer address) <flz@FreeBSD.org>
uid Florent Thoumie (flz) <florent@thoumie.net>
uid Florent Thoumie (flz) <flz@xbsd.org>
uid [jpeg image of size 1796]
sub 2048g/15D930B9 2004-12-04
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEGyCSARBAWd64iJ+56C42einT4AIwy9qon61Lx+L04B0MgeaQTGy9/fKq0
XqQmPddhp9awRtm0+QoeZQ00q2qyY6ufmS2JC9iQg2a1b/fG/UKZSIKbGuDuCCk
06acsAd3H0fmZRu8jAD+pMsJb9g05T6YLIHK9p8uVPG0lRKzultXm5zsEwCgkoi9
h+S/dIPXfX94thtJgVcUeLEEAJK9Z02KFfGx+YRKDpbj7ocGgqjMLhkDFw13Lycq
jopPipNwpey4ZKjJa2w2fmIbcqpUZW3EH1Ld8KB0t1bhGLI92uqvrssalNH82PGL
cbiuvVMHX0fE05t0WD2JgxJE5tY0KtED4SDaF77Racy4z9nFt4og4YknB/se0QZ/
5oSKA/980pHAvnm3TFK7jQN+AIckWx0S3mXxvwHmvM/MzQEVUrfAPp0C/aCh4JJF
7Tvy54cRKEUJQpXuTeyBT0pMU0ataaESMfk4hM/WDhvlV0AXebah44uJfBACHwJt
f/d3c+1I5eRkWuN+ey+6FfBCooW4KvqVCnrWC/Kk16VqAyn9UrQrRmxvcmVudCBU
aG91bWllIChmbHopIDxmbHpAeGJzZC5vcmc+iF4EEExCAB4FAkGyCSACGwMGcwkIBwMC
AxAUcAwMWAgeCHgECF4AACgkQMxekbVFH3PQ5igCgiRkJPJrvitfZ0rvLhx+oSck
3moAnifC/FHLFLr7hg/NlglBf2yjN7Fv0cZXxlUBEAAABAQAAAAAAAAAAAAAAAAAP/Y
/+AAEEpGSUYAAQEAAAAEAQAA//4AbwoKQ1JFQVRPUjogVGYgVmVyc2lvbiAzelJwY
YSBSZXY6IDEyLzI5LzI0ICChqcC1leHRlbnNpb24gNS4zLjMgKyBQTKcgGF0Y2gg
MS4yZCkgIFF1YXpzdHkgPSA3NSwgU21vb3Roaw5nID0gMAR/2wBDAAGBgGBGQgH
BwcJCQgKDBQNDASLDBKSEw8UHRofHh0aHBwgJC4nICIsIxwckDcplDAXNDQ0Hyc5
PTgyPC4zNDL/2wBDAQKJCQwLDBgNDRgyIRwhMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy
```

```

MjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjL/wAARCAAgAGADASIAAhEBAxEB
/8QAHwAAAQUBAQEBAQEAAAAAAAAAAAECAwQFBgcICQoL/8QAtRAAAgEDAwIEAwUF
BAQAAAF9AQIDAAQRBRIhMUEGE1FhByJxFDKBkaEII0KxwRVS0fAkM2JyggkKFhcY
GRolJicoKSo0NTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqD
hIWGh4iJipKTlJWWl5iZmqKjpKWmp6ipqrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW
19jZ2uHi4+Tl5ufo6erx8vP09fb3+Pn6/8QAHwEAAwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAEC
AwQFBgcICQoL/8QAtREAAgECBAQDBAcFBAQAAQJ3AAECAxEEBSExBhJBUQdhcRMi
MoEIFEKRobHBCSMzUvAVYnLRChYkNOEl8RcYGRomJygpKjU2Nzg5OkNERUZHSElK
U1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6goOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoq0kpaan
qKmqsr00tba3uLm6wsPExcBhYmNk0tPU1dbX2Nna4uPk5ebn60nq8vP09fb3+Pn6
/9oADAMBAAIRAxEAPwD3Fic02nkAmmleagsSiikJ496AAns0tN3Y7ivNfHnXL/sb
dY6KFmuwcPchlIiDggf3m/T8a8b1DxL4h1KYtdaheyZ6BpTgfQDgflTsGp9W5z1o
zivlTT/E/ID5SEaDVL2IKw0WtTt0D3XofxFe1+BvNB4hCWGokR6L/CyKQswx/46
evH5Z6UWA9CDet0qPqKpANY9qRet0IzTQMGGCbuakO5ooARq4z4ja3Jpegra28p
juL4mIM0yfx49DggZ7ZJ7V2bV538Qrb7brWgWAH70mT+KZ/LQJnPaV4KsrqliuNR
V5ZnAJTdgK0w4rbTwdoaqQunoAePvsf61qoViVRwA0BVtCPUUyTl5/BHh90I+wfj
5jf4ly+reC4tmzf6W7L5RD7CfTuD7V6XK2AefyrKv4i9tIigncCOKAub3gvWJtb8
MwXV04e4BaN3wBuIJwSBxnBXpVXSVwHwwR49Kv42PCXRGMYwdozXfg0ikfJjnNLQ
aBj+5oo7mkbpQA0k5riPFbef4h0pYL06DzDIew3KMfoDXblyWqwa60jEY2Zxt68
Yxn9aBM4nXLHTPTDTarq00MjD5c3GwD2VfSm+FLpk1CS2t7me5t8ZSR3yufyFdjJ
bwzYLoG+vSoEt4oZSYkVQPTigk5HXduL/tUWZ1A2MQ+/KSBlx3Jqewto/PWW0125
uwD8yvIrxs0/QcH8eK2PscN3dN50YJxwatJYW9mC0SBQeTgUAaXg20K2/tKIMPnk
uml2ei4XBrrF00pri/DsSt4huJDnIhI5Hrt6V2QznmgpElBooNAX/ems0c07uaCM
0AMrPlGyEw8zdgqCenXitCkcAoQfSgRx7/KccYNZL3aiS6SV5nXYCFXdgZ1x071q
XjYkePHY5INZU1haqV7u0i+gJXH6igkr2dmlSeR1vHm3ndseTdtPt6fStNnDKM1m
pp9shEhgQewjVR+grTtUFxNFGCBvYlQBvaTpotR9obG+QYG0w61r0iFQKv3RwPY
VIBigpC0GiigY8/e9qKD3ppb060ABGKgUnlS2kMADShTtB6ZxxUjPmm4oEcZ10rf
vHGYYAuA0561WZ2544+tdHfaY24yxZZW0WUDJB9h/n+LY32dZdwXkg4IH0EmTNO
FHZ8BzRHLIq+bkrjLQDyKuSWaLy4PHrSJYSaj+6tvmUkq0gGUX13H19utAGj4H1
u91GC7ivyW+zyBEc8kgjPJHX8u4rrwQ3Q5rI0zSoNMtEt4tzYJZnbGXY9Scfl9AK
vD5TKZFBSLVFRQCj7wz71IjgnigY5+tNbpTn+8KSgC0ipKYRg0AJUE1pbyv5kkMZ
fpv2/N+fWp6PQBntpnizBntkfHQSEuPyJiQ2iKiBFVVUcBRwB9KlWPSigQzAowK
UjHNJ3oGFNI+bjinUHoKAP/Zif4EExECAB4FAKGyCogCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACGkQMxEkbVFH3PS/SQCggF9s0hwG9YgT2YoPMeDIusPHRrH8AninU
7DwI6K0+MKC0H10RHNA1JBtTtD1G6G9yZW50IFRob3VtaWUgKEZyZWVCU0QgY29t
bWl0dGvyIGfKZJHl3c3MpIDxmbHpArnJLZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAKIKr+QC
GwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACGkQMxEkbVFH3PSJigCgitESQxggf7Da
JFyrE7EnrNUogzKAn1zo1mdvA6eSCgI9365H/eqn0tVluQINBEGyCSCQCAC6HH03
jSLdJyP19/3vvIAaj3BAH4gLjq3elkLLKRwaxSheJ6gxs55itXPjd6f/HODVSHBx
puPZZ+QU11kenX7ms0cvfqR0dk/5WPD8NyejAz0nzQURK+hksFdIdqdz2gZ3PyCJX
T5JoQ5DRbQMADBKjtvExGGXwojmw5w5ftYx8k4QTigvXWwEMRnLtm+9Y93RTcHwR
cx3tb3kudexpLECH+cYq6ZRzdjLrVupMHFFQYD1Jf6G+NEd+jbKoMi5WJISQBy0
LdGeJN30XrXomwuLbuxGEBtp1kz2pKToxU39+WcbDP69ZtfIRAMSFfRS4WdDejHE
tcPKXJHf1mLuoilTAAMFB/41HYky3Wbr46vZxBV+gLPXrS7hWgLUiriRPGKNUW0j
FV8HmQ7AyyVpQL3FFBRvnnvSS8wKFkyHGA0yg0WuIP6u9rDlJRGUNCMBGob0+rA
i2VOIUvACKULtAV/AHYAc1zCLXMBEbnkfAjX6AXFJpyHQyFheOepoHbZ4LwGUakt
D4+Au8ndr4RLLEmr2umKG0rNzRUK3nT5FL7H56QcTmGk5p7YPJxYE2D0x6LW8GzD
BBREXfrFx//ESZJB3guiiJZsLIQ1LFC58AsRLIimxgDTJj3WJ7fW03QcCAQuY1KU
DKflsjwi1WEHDzHzg79ew0esg3QRUQ7gty8fWileLHrFiEKEGBECAAkFAKGyCScC
GwACGkQMxEkbVFH3PRfKACcCAORPSVW6fQLJfJn47Qnp+ctFLmAnRrXkXik0fku
YhEx5U7AKdGZ55po

```

=hwxJ

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.398. Jilles Tjoelker <jilles@FreeBSD.org >

```

pub      4096R/D5AE6220 2011-07-02
          Key fingerprint = 4AF5 F1CC BDD7 700B F005 79A4 A2C4 C4D4 ǂ
D5AE 6220
uid          Jilles Tjoelker <jilles@stack.nl>
uid          Jilles Tjoelker <tjoelker@zonnet.nl>
uid          Jilles Tjoelker (FreeBSD) <jilles@FreeBSD.org>
sub      4096R/14CB5775 2011-07-02

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBE4Ph0MBEACy+bcyk+94+fXvH3R2rXM8y/UJA1KabeU95DfQ7d9s0eti09Th
sHVX+evDmPxUpliaJRT3RV0hsUd0H81AFe85xAnuaY/IaHg4uSknzC0Fm1bdhRK
Er0K1l0UAsiAa6muMLAkfd7qf1UQ/fDx5jhXwPohTOIIJ6QwxGoWtJ6jG6cMb0fQ
S+c5RSJa09JUEIsh17si72lT1NL/0JE0cw554EPrr/jHnbeYeKujLZM2fUckmgZq
p2KdjF6Qs0QA1JvcCsve7NfdJCLAn5vjdbel/4qsK8vYnYbkrHe3KNy7F3HEqyB0
IibRgtRtnElqZvbGPcJTytft98XTCBdmJQduKfQdVPKz2ZS7lKzJBgIM1wVRZVpwB
ZRkCuImPBERUhmNZI5YQCh/Q8sitF3lQADYYZeT3bLqH3jszm6DI7qbLWyz2fKr3
ISlklWnE8Mxwg4+c65/62xomLJInzfrJlFtntA/0FLOWrwdlZ3AMHR1049BAYybd
umHs/Qn8dgUmng7+6YEaISr2UtgBa2W7mRDD+5ElvJ/doyAiuQXzeDyeuBktnS+8
BPBhA5S4W8z/t8oy+CfDeQjoXnBX5CRTSS+00UCjQ8jChHYGGxK1BqCMRVs86SaM
M1EQEJIP15gYa704CA1tLrbiFn7bp+iaZ0/HlDoklU3WCM/8NhA2s6Xz6QARAQAB
tCRKaWxsZXMGpVZwXrZXIgaHRhZ2Vsa2VyaHpwbm5ldC5ubD6JAjgEEwECACIF
Ak4PiF4CGwMGcwIBwMCMCBUIAgKKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEKLExNTVrmIgcRgP
/2ClA6YoJ4V2Gz6rKUXYIjVqITSfUpmgge6yF/M8tNK5nTZUdp0Ik9KN0MPAhsb
fYacPuNmV0SUDypikBjrne0nmA7f2Z0Jt/qAoJPuNu0KeR5zfKX4zbz5gXE1rsn
6XY/Acnt90qmnK1fezRXHozI8e6GdhyyjiUW21zeVpvuqFZGrKsnU1aCwzaANjgS
9P8908u0NVPZx+40TwvG8GNYM7EZwdFroGdJvwlZEqsuoyu7VMVImDGLysCNeLle
FhKpUiiVQVx+aFCC3bJ0yUOCK+2TivWd6JiYLo+wNk9PmI0cwWpDSE8EFV5lTurd
hhXRFxdNzZwGgxTrbBoiF4KETDXoefct/sK0uU63BXqtNY1Fpxqo0dn0wAQJQt5Q
Y6Lz+aqTPCBcx0OokrFDBTn966Lw2ja0K2ADyik0nVjFVZEpyNQvNeSfKigL+5d
Igs8BMRAYXsVVt0VLeZfjj0nga5HXBPHfrLHpYqUh2jDVL4SsDM2ANX0f48PicG
087RufWsS2YKQcd5Xga+aVhp0PPbo8Dpp0xNby7pTjg7I1b9R+MRyhooxzrL8wPD
Yh0//kvJjkuc13W3bkwrgLR77vRuS8KfaQ+vfcGusLXkDGZLLqW6WJXKQT7XKI
zS2LFdwqLinl1l0wg7HiKD7zFWuTC6nMjqVqiNnsTGfiEYEEBECAAYFAk4PiLIA
CgkQUQUInX6gTle6mggCfQmjEvpDE4Z2z0MBD+ZmEN/WKH/YANj6MKKZ4LzjXGTJ5
07DrA0avgAu0iQicBBABAgAGBQJ0FDJhAAoJECNAGlXMgdSMAtsP/izUJ4+SUpiq
A24vJWZnaRGHGmNiDHLT2fyfGATiyEwyqSvBLQlLCRIqsKtbdF/q3YmiIA1vHc8a
hjdP2CUWNUeVWsvtYF2XI9kI6ULF8voPHjg6LmgPTxTG/4ToC9XPnTKr5K0JM2Y3
YE8uqH4nmItDqG4IogwHg4Fcv8oumIdCIyP07fna7u5cIVumI0eLhKKEDhxo/6s
S1mxJ3a2GssxPqq+zDVC0ZUw6C8f+skd8WhMtg+P4aE+bHS0i6azidwQZEvWBzd
8ibYmLmSvt5yC0XptyH4NAqIMZc+hNTP03a3JdEBZFioGh3BdroChqrG2MXXRLHI
+rw9fJ454pxRd9Kimi6Rs2lzb1e23Cl2dhRXA9E2H8C7JnB5IgbuYiJhMT30pJ7Y
kq95+tKDFeK7DP9j4ERY1gbhNTFjPwS5ZfKDfbn2zTw0rx4F6b9LPgESnqMyeekM
yq3mfykW1kXVCpL/9cmsJ6FEerVrayFnNXjNORHHX5D4Kk7CKf7J0B1PXy2pbWqw
Uk+ptkL5hCRqdoMjTzkljvFY60Z3SgEUBh3wdsyMzsEeM0sBvkW8ZSIHm1Vtn5sG
OjVAidpTix0aNIJGjEgY7TPJGL+4YVo2S7Qd9UYXT1dUkt8gYUdBWtKjx0WDI2v
CUi5Hvt5CYvkaTm7E8YjXSK3gfsRgIEliQIcBBABAgAGBQJ0FKsBAaOJECUzAUI
7u05mL0QAJDTEg2RLQ58lPrTgyTAAs4vE8ovLvGvRfHJ7E9rjgndNICum5WC82n/
0N7sYvjj9RIZULbKGS47KfuXxU6ZA3mkKTR5bfsZwf3UVrWLRu7L5yi72Q9BVTL

```

UfsDle0lvxjNRawDAnB05mZLNmAwm+1U9pu3lgNkJARclORMYG0Xc4e49Sy3+0C
1VNsc3XXkRB6+7F68p6LdTfnljFjyo+XAVgXVrRD4Eauhe8UkvWHbSebkFBWpKEQ
GzLacNpnohku0w+pegxKdy0kz2IaeydAoRl4Fqh2ls/HNcUTPjz02poQRnmibXdB
BSInFwk0H87XUuKA1+H8K8wKmsHTupw4s3nYjXdbeu+MQ0BIfzZK9rqbXq5JPxvz
mRotCZ+gD5jYWfgctFldDVsqSEy4sNHjJoCiaH7cXYTLiPDicq6mRqccm4zjd6o9
mtd5R0hHrggiulKfYh7INNv5wnk2ofI50LtTVRC+EPYpfSvSYMwcpUgmKxjtdVSh
pbLu+9JueFfxVrBu/v6FJ0+8q0yziM9BCA52UnlX1jieUt+sRSlvAE90WdwopXEZ
LKvDF2dscRi7jJLEdfRqLKvIdwHz0ky541JU+vWKAhfQ5QdcYh3jJQ+3ie2cFHB
k0RNShiXPvb/E+SaB6bTNoUT8uLDP6F1DHpTni/spnLEmMHPikVkiQIcBBMBCgAG
BQJ0FAcoAAoJEKniB13Tro06FJ8P/RRSaGxtTp340qV4Kswj2QSD7wIGLgTzW75M
i0ZxMmis2X7qBecaRzAxhGhGhCERfHw/SMbEhSDJQCP5fRMu/jkccqZ09lRvnuu9N
1jDRSmXiWHSpo06E+H6jPTCwulZPqco3W2flwk0M2xYBYtUX3nzj0EDr1lVwEcZd
30I+NBOys5ken+zGx0aCJCvjN/z1yjj4bJNW+Eiu5oAvzsSnlxuzF59AQ08uHzaM
fr2ilj1y2CD7r/6z0E4JMapL0glvP0aVli0nTi8ztgTESBDTL0IjWUUI8nyTRPMT
KJ2bDpFT26iT9YyOUqsUJ2bV8zq6AiiFzCTAQYVp/nG8hrxAVCQAXLqsFL0dFHXI
MC+pa7UcN0EQqb044+ugDK28N+7II5MI+Wt0CGxVb10DhZGA8qfKpVQR60qinPd
W1LDuZm7tuAnP6Kt/dQ0bmHaiCRVQyUWAAE7f5dtDexbchGUSmP0rB75hUQzkdPg
p8PPwdTo1e0ICNYQg/t620/8h6GpEeI19rHzuLwphkmL35X3djFXtmiXXANnUGV4
6J+eKEVBJSKng/rMITly+RIG84mf6LBFgJto5m7Wab0MG7+XwuvB3SPSYG2VA7tS
BJ3ehCxnllk4N1YEX4qFsN2K3RrH0qFexdlYIuKmoEIOjmsD8uDP3KP0gbXdfMFA
deU8U326tCFKaWxsZXMGVgPvZwxrZXIgpGppbGxlc0BzdGFjay5ubD6JAjsEEwEC
ACUCGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJ0HZs7AhkBAAoJEKLExNTV
rmIg9WIQALdr7jTi8lN6gr9/nUVURIVYrzx48mFC1ZHUJVoSkTJ2UyR/JaDsUD+r
4jbbJMLQfM21I9V+CGxZB71B5qcLcCG2XFmw9FhXHWa3t4wzpfCB8Zk7rnTQQAS0
LkSmULmFgZnP2+SQAGh/bxIPWbbpxPLk8V/0oyGbPUo0s32nPPhe7Ye0hEZPt3
R2B0D92msN2GyFz71rWiTlqdsuW/TniQ/dUHF4TLiIvRcfYvPXU6GrvIdA9h09uV
P8ySFQQTodrlAV0JgCRxmYJJZTr876kLD982wxJE0BjsemnDotcddb9f9RoEHY2L
cnAkXu7LhE5rgdoA9y6F/WwYgsi9h70iP6Vme2p511JAVzDHmscAEAgX/M2xpsPY
YNUT/Vkdhorrlf9J2dE/pyVhZ7UdeaVlap4fVRmH2kzSrjIS9s5z7E19zJfoRiQ2
uCB6HTUCqQhU7Zp00rQ1+m8iS98nme/EQrJkhkhorpN4pPvX1A09umgB63tyv53r
QIT2qiEuI8wdx+kIVhWK79FgPElRp5guipsTxK4oFfh85ZyOWntA0UL3i/4RooCS
3meuRmedBc/dfQNNcaNVhsipdn90bHLLowM+OZPzvXCyT50vWF6EvPn0I3ZRa003
Am++WslT35VzkzmAh0su0qAswza7WcNF5Gr4jc0SkLr2J3FwgrDIYEYEBECAAf
Ak4PiLIACgkQUQInX6gt1e6E+QCg46taKPrnYwjBCy0lNKGvfJdmw7YAn13hc6C+
0eV4yRLltyVR0SMaoeoXiQIcBBABAgAGBQJ0FKsbAAoJECLUzAUI7u05fNYQAKvx
MzLaNS7o2WimALTtV/zkWaQAZ68fH5Q3AM8r/ar32ldzg1zXzX5pEvYDuogfnWt
fkSSqdJ3QA86u/GMyHGCNah2bs1fLp6bzknIw8avYhcS3e3sAVorTeLWfi/+J9cR
cX43NHc0ctptTwUVZCte+FaTLbk8jvRgqe97NifiUrsBjAydtph9vLXLQs9pNDxV
sAw4EWdGjNN0G7V+qhfM7hj08x3a/MGIDxi4tw+fPbZW46m7hFIGqI+JTp1z70kZ
PPfHA61p0f3kCIH+7i0/2Id4hSqJ4+xCVvsf0afB7aWkjj80zo1sWNjrRxpE6jttQ
x07IiF94F2Q8PllY4PQILYPWPIJBJ0sTuKYweSRjTG1Vdgm489F1Nh+pn0IQt5kcv
+1EblreYdAfeXEt6t0KW2CV+Xs4qsiRGzRGc8jZcWHeCev8yyGTKDP8Ep0l9I5WP
c6K9++6uMsN06KQbJKAmV6FYWgq+ceRj2rP6pQEmU4CYrX+DekZ9bBx65eZyvCZt
IGlhdpcW9C4kQfV7HZdBXKGr/P02TG0/k3YCGue+rI/4UiQ8CA5+n5z6Rwz7p6g
cYUU40EK2n4jsDHPHy+5hwAax/JfaqTxrohFEf4MwuV5xbeILySVm1FB481WkfZ9
01DKWD+NBWSXJegN0Qh2fBQULPcwe3Q56rfYrQZUiQIcBBMBCgAGBQJ0FAcoAAoJ
EKniB13Tro060Z0QAKVx7Mq1MEp6TzPA1IxxoQKiRrG8f754TkDLZs/yzcKLNaaG
nCqixApfriM9pME7hisYVVT4ty4hMh7G/6+TBmLlvNthphZEYKJBriJ7dF78fC44
knviX068isZFic2AJxM6xh6DWPgwiBWE3HtGxXqSAo7FT8WgdLZ3RoqWbY6vDyMy
sWvYJqgIJ/XB1tpwAnQpHEv0mUG7W9arMsysaU+J/tanYsBtPjld6iEVCUqi+mogh
t/B2+iV2+vX+tF+1t8+pLWXYM59Kca3KPcJKW2bDxFfJF8hRKodj/e1ocEwf0hg9
+MS/orcndn10/TKX0qytUcSbvF94iGuJ26do3vYvGxC/WHMiLDmtDCIz0a/Fg/n
c/Kij8NkejRVCj1DQieEGsDee2pI6pNfyv7WdAq1haX9lKp6bEOEOoqWns1SK7hk

45wHLC39oLnm4tw9QtWYrhU0M4o005L6FnWVLmLQ8nt21ConJp5ocGNQs4mEICVi
DVmf+tHT5qrJmK2/CXDtBMQws6+0XDbNjIcPwK3QoBhmw2n1T02V1EpL/J2tDHQn
5eTvfnPrRh/3rT8g15sS6ZtAu8Y1LJNhwaz7LE3fHK9pm8T/aZcnilt8f8c9vT5mv
2KtP9aCeeuFUJ0pQvLLbzGCRL8qgI282oka9yrhxSwZBXpjykmH3YWjhWtXeiQI4
BBMBAGAiBQJ0D4dDAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRciXMTU
1a5iILvpD/4rBvki/bly33D52QZin0bV0u0q9AyW1SLMwGRaisbV2ABbgmJ0/AqH
rVvoNox3JQCZqxnNP6LkTVP2kTXwsCReFKQGR51vd0X7fm8ifBMTS6mYudxsAcv
Jzr9oNA/Su/ye7dWbAW66RcYxq1L/2wAwBkC+XDHGWF1mNduKcTDsz04UENKmw
6fHNN8k1r1am+0dz1irU1CETLaIgC803u007Kkxh6uowDvTjXv8dGUKA9ehKvq7E
03YSG4VwhRAj4uQ/Cjk2gEpFsanpa9YlZwVw7sI3bqvtrRRRk8+G/5Xv49eJpDDs
8q0f7TjS09ks+LtAxksrRWafMJCe4jGDQ8G/nfKUrnUtEBV/CbNYVDmh0sALw7KY
LZGdnhQcb/PfE6Pjx6TBuxmk9JD7+HD3oVDFnw03yHSZCbbEi79yjaifI5gnu/kB
XXM2jwH6f9ZsHP53HngdmK5/LHGZccHgCpD41mddAzPMqgnPAXFLbHY5Aa+0/tBf
8tTd24mLnLtNqeBsgQgML3szy6MMkecIH4awdLF0MYpwbmp5//LGFyxWeRxbJwb
6I8nhSBw/KIhzGfU8MdT/ZK0Sfv7f3C7YK50TmadtI/t9avm9E6JXIPwa7n+EI6g
DnZpsnFp8xJ1A7I/Pq0VhbkdVr8feXytpAYxEq/X54yXC2bS3aAH1okCHAQQAQIA
BgUCTiMKCGAKCRAjQIJVzIHUjMIIeACSCcYe6jV9dr2cKFANPnwYV+SrZau67V9H
Vj9Xw49J5vjdkhw80P7RdfIx+ykHbusZLL4286uTI7QrYM10hIACFLf1IoFtMtEb
RwmzlnShC5vt4GMn428cL3rJAbG5Jsdne0XTaFoI944XVWRwx2band5nYxIn+RP
4qhVeh41ONzZdafyLXLz61TnfQvX3avrX0BDIsPoABPyXSzcu2tdJwC0nZ5mr0UI
xw2/YKE134yqsS3g6RoIWxylhvCNBVKyKuDi6630/Wx5ZirsMaa77nt/YFR8Tni
LI90j0s/RK8CJyoDQpVV7oNYBUad0yLfAV0QSbLkQEDm6xYT7f5SLDwQVUGbU2QL
Re/j3qsiXGYPbPC2k7UJcf+ZYRbTWX7hq3IVuUuQ6omIeiXaI2cZayce5PbJEYV
tQ0hQ0h2jxMxg6jP0126dHJrYcF49j6FALKL+AImpGEho1R6nEPgesZ64E7EwX6Q
1cBrjqrikLnFk+HdFYP8m6AXrKu9UrKf36yQduq4kXFDLCAAbenpvvHESh582N7c
omrchPUYvdHRP+R+gNU3jNnRk0tCao+qVYKxkLY7ctKltZbdAIVlTX//eVoxmg3V
04n1KZThzZJJi9SclY/pJVcbutQNsITQUsykoGo0p7przcELNwyySHJ+rGNxzxS
ZUIrX42dL7QuSmlsbGVzIFRqb2Vsa2VyIChGcmVLQlNEKSA8amlbGVzQEZYZWVC
U0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgUctg+IJQIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AACGkQosTEINWuYiCbBw/+KvKR6YiouqrEINyRevDdtNrhaE6BqFv0z0BhyGU
vLGDVLCN0U3iBN1D4+SmlntxZaRrhHcPsiXzbBQ68yJwmiB0z1NajSfDk98p6V2
e6zKSxmKnhkhiPp2C+Aqx8/es3tu7dmqQTrqIrUmM78A4ZSXIXG4dzE0niw9AQFtk
tUKZwH2dXNIudGKf/yBxGlPSCPRAGjG9I/96dK02k0qCFwNZ0C6XRlzl8eU0WxV
6/cAxDH7Xmi2mBHxuhN7s/JJ0AAAX0uFMUmgPcr0LBhpRxx2K2jbr4H6knnn36V
jMfIFxYzH2o2LI7rmR5ovCw7ZBhI545paqkhL3wvvdTIXwAXZ7xQcN/dJgMwBCiw
cc6/4YaGtzyAeU7+TBL5kWDYI5Bs6YwNsllkLT93/xW55ohjWINSnV8Ijt0xc/I2
xcT+foHB0hk5zeCU9mC/LU05IrFCXfB+zwR0j2cU0Pg2HuBzK9qQqSvXxQsPJGgm
M+9qeJAJSLr5CjZrrQp7CnHhND4LQJkK2gERX2rNhiZ/0YRvRUGkJraPF7eaRKew
JYR9+wDQ5DwfjrLLLYv5G+U8KyGQxWzc7RbFERUxuGyUatfwGypzSgKYjt2p9Ii
JQlQfS9odFcPuZPiwc/ph2b4mhf9pQpdN0Izo3ttEmdYoo01KcxVE70zIAqGnTj
55CIRgQQEQIABgUctg+IsgAKCRBRAidfqBPV7imbAJocRaR3RIN9pZDUYUvoGuIO
HC2GEgCdFTDYha+xaDhJniV7fxfE4gHYFbiJAhwEEAECAAYFAk4UqxACGkQKVTM
BQju47nVrg/9HYI50NMR02Rjz2HFbn8/lhrlHvlnQTRWZq9jLVlVZzSe0xQJQM5k
qpNjSbdUHUcvFfe0UYT7xZWGEhCqrCDIwegZNLxQ0tqiRdYeI3WKZfJf1NhKLsd0
f1cma7RNqrk0k8IHM/mCLfEae8ZDFn/STQx/Eius8Y+iDqZPd53stHutrvAa/DOW
5Vh0oo/MkeEjYXwkBfY6TDZUR9N+urYkKxBPtzhVXF3n6+nEH48UxsD6iTuFo5I
o3C7DPo+JJFevlnM9uJLtA1dbo8j7JcGBbIMsebx9oIX7ZPSkUrVe6CJU0K3+zaG
h4yhD8aYgAnre1lBh1JEBSi2PF0XgM4mIt4hYJh3UzduKCEix07t9HWgp5X/1LbK
BEqnIekUXL5ENutkS1Dfm8xpc5AZeMfM0JwQoxRT8/U9WdpM5qNFYxKWgF7Iqx1U
YX0WZ7VIEQI5hfVZ5B+emIdDctMH2t0sHdi4CBDP8qf3aswuMP0DXFWwmG14vngx
EzRZScFqFpR5Ao01aQaLppB1pPSIz/V36/p/rZHXfFzyaZgzU72D0md8E4E0IKLZ
S/WsSoyk5M6xoiFoZnet0SLMrMasrcyMfNR7pj0S64YSJAaCi5r59cnKfcsdoQ1J
hHDtY3kduHkMlEPmZaEiRi9muoQiZr0BDD5gkvR+dYYz4jdDYBtPySqJAhwEEwEK

```

AAYFAk4UBygACgkQqchsjd0ujTq/rQ/+PlbpAFF7tLrPPQss7VG4K7X8BPi2ikj
WhuBCXydbLNeVLJ6j081aY7a+cV8MtRtUWr8vKeWfk3o3ML9ev+d2LXdvd9dzuIwh
8TeI2FTc8M9UEQIZUCYQrd1VVFThMvr53u0BeDAYELJZlKqKsdW9c2mZN02utNmz
ioeyl1quMucKXArzzGo+oBBL6bAvSye015KTMdSHtUfpR1XPIYeK41ciYumPaJ0f
qV4dqVm+rYlVLXc90+Ph3ThCZQjnG0X8s+iJo6g4t82lUgoBQRD+uMWTcM6sRLVv
UDYfR2jCuhZ/OsDhDE+IlsWMMHg0/OrwDPx0VVGuKL5GZ6z2gcnwUC8vo1Qi+eCX
MgHpKz2vJb6+Xu0qvQjeY4fj7AAUxQw6780oEz2wb5jxBtaJyw5bK9ciXNqV19X1
iQg1Z9u4VAiAN51+pVsCRdeS9JPWhlbkBuwnsXT9qzqFL60iI6aTwYvmJRBPr/ZR
gQv+YK0YxuL09yg+D09FEajwQx8BiS2gU9ImXCRcYfHbg4sHBnckehMsSG9mn/+q
ixumGrLSEFSaHQysGQIFDzfqKcTtHhdYKdoKj+rFc5J/nhXgH2+9jYgInrUbVfQh
VzLmjLR01Paj69kBAq1XXkkzI4QTame9HQi7BN6y2EkAgVRbCcCKqchiMkUnvy8S
TZ0K3JK1v5+JAhwEEAECAAYFAk4jCgoACgkQI0CCVcyB1IxJ1w/9FP0JwAeXUjA5
GHMz5PqFzsNxsAkY2iZZAQQLFFLYgPlg+CDiSmYbP/61o/DNrEyfYieS5AamPu1o
nR28E6HkCBymHsxDcia0XVT7S6MoM4KvfykeXBogNgSK3v6fzadpVy2+aI8pI+i
Rq2o+J/6qZLl1Ha6X5kSxgR6Haf/WoJXMimZy/YFiIayDlU50b06sIcXU2uYbrIe
4SHvIaujxurev1I1jk/seui95v4c++xRcYfKdujzoBu3I8oJm+3t/VcRlSk5n9i+
vryY0ZoXbmE2UZLHU5MYZdImNW0NVx5Gxp7urgR+qHLRGpGi5HaDcfzp2sfDws8lk
DXpw5id10wZleh5Z7XHaVp6w4j/LVyCpbx9hgiITDFDeL3Dk+LyEjSU+e0qqy617
7FjLD+WsWx0ZlXyDVurjIRU7CZIRU6gJKMVVJxz0CYGK56DmaANJF/IFBQt2JMu
cSS10Hv79QeavN5rTBw6hr+QHxqlm7Z7MK69uVqVRj3+okaQtFlgxbYiLEwhEWuX
a0707B12JkqbXSf3T5Lwq78/DXPyT8I7IGW3+20u0PnXzJd91tum6EY5xjl+GzGm
VKbS1bby0JulGLSP0lrQ8CuH2+cYngjx6VQhLDWbxfNfsS71y9a8tjCCXDGBK+B5
JD6LkoNqpKTHrbGueUpLjL5e7Kdyeiu5Ag0ETg+HQwEQAMxIHmCYVuwXY/DqXgBZ
KuP1Egltyf+M40L/8ARxkbHcEK7cNfm5yd5LzTheV4KRyKpkc0F829qzLFkB7Hh+
ScjjfDp1lyXu/fCC2Secu016Ho5hDVLrPu9L9rflDsh95TCKL/DCDSjG8llFcQ5K
GJTLL7007PPro3rIrIcWkCbqI20lo+4DkXThHSIDXg0BgTZlmoPQ7F0cCU9s7K4zN
J2b0aomyxiBikajQXPRATgA7irySZWyjksWxGxA9e7cPkwQPziwHzt/2HZIImRBB
bL4ddVT+hY9wDQPswwyWZHDUWTFPL635Ry50ZWA1qIi9LQk5Bhq0j73J8SaKsz8U
70NXC2mkCPtmd8Rh79iYtInfh967eKILdJ6z8kCLdMhK7U0VnKaItjI9D5wZ4W9
DgJYfplnEJzNrGc7uDanMmR5A8Bg+M/4m6dN+5X8QLado0h6cSQ3dvluqGsnVWeZ
2kdiLwxBgedTssWJeQ8Tj+9/UuSbprJM0Z+KwnafY4oeAUE6Y80ubsd5niFe8w5N
SE0If3+TL5bqik0+0A3GjWutFhmJJuVP0jRovH6IgF35kgmoBC3n1HtwrEkqStfi
vHM56ftDLA6kZdr9RInMU59U4n1lVbeyWo2ERjk8N/zRR6DgyXBEYQAS2Vxs4jCJ
8r8+V4w1FE8me9P1f7hQvA8zABEBAAGJA8EGAECaAKFAk4Ph0MCGwwACgkQosTE
1NWuYiBiLw/+Kd06/aXJR/yA2negZgAf4Juh7kQZ0k3TMA6wo3Nm/ZV+2a5HmVqL
ffeL7/3U/ZxKWJ7NwKPzewBwghH6Xqzp4ujpf7aEet++sP4A0/01SjCPvwDHQDdL
6JMKHxy7m227HdQXu5rArTLbbJsRBSgHZ+UEfK4tVqePvr+eQo/WetxVFx0JJ0wD
c/uFjL7A4rXJRdtCmlwNH1WbCKQiiGT53zPlmq6W0USvs0z4YKu+hAs5iUEfLByA
uHFNvi0dxjeXTB7tSfbr6s01C2EalGxvM/PlD9efufUrrp0sp8tehmqs870JwE7X
dQ0/Pd2yJpIG090awZVPQRV4Us1Z400cUTYA8cIGJifb185IScRhJmtGJT7n0o4
zIXK/vjL6I1JPYfGIvzRQpa7iDSdhXodI4XhEoag/F7b04tTcrIj8f2rY707cv5C
rBH5tt1EXMV8forxj/HNY6lqyYZMaBEPDUPid3a241Z0wCYVEGQuw0ypdYL+Xuj+
5DxHgXv42xx72+kws1TG7P+gouSG7r9wUIytXSoP1C/VYZeC3ncPZkWPtWCbwnkK
BP7FEXdzu/XLIUQRloJyxPeIfuJzydkc7o08SDlDxt/2zD1tgF0rXNmzZR5h2r3k
IEaIwNPRRixodeSn4jA5GEXWP2WjJIEbF0vY9v/rYK5Y0eTFKC030BA=
=sGf8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.399. Ganbold Tsagaankhuu <ganbold@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/8617408EEAAC693A 2013-10-05 [expires: 2018-10-04]
```

```
Key fingerprint = EB31 9B1E D3EA 4D95 A96E 7103 8617 408E 5
EAAC 693A
uid                               Ganbold Tsagaankhuu <ganbold@freebsd.5
org>
uid                               Ganbold Tsagaankhuu <ganbold@gmail.com>
sub    4096R/A7E14611600EF443 2013-10-05 [expires: 2018-10-04]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJP3MkBEADR8a4ZlnfT8dUQT/+A4hXV5P+KAU2+FvJxLzB7oc0d93Zla7tw
1AwIjAaY1Pk8QESy3X09P7160wJ+dyQN24kS1gdvYHLV+5Me4WnosksHg7dbxPce
BvuWymjcfbMp0k22iQstvSQbtsnhSqPa82V08qCa5BWUynvuWbVlh/FB0HfjBCD3
l4lDubvve7PiPTN5aRlq+gLDyAbuwC/XnUYCrpfG88iIynC0WiKAozzVRXaKZKwh
GkrWcWksYBXE+EIY+6xp37/qzzmjK+DFTmxGm3b6oclJyvU3seHg4kzRBvCq0Y99
dIpw6T0BKEdn3uRBC73dXBbQhQBcVxkUk1XlUr5ebUaoi6XML0Fb05opPcdPrpPB
naMBA3i07tVtrz7Luc8F1F3HZWFC9+f2fzQvnaiXEk/V+rCuuTwf+HYsUjbst8rf
jkTE3aBm+LhmgsgZVmatN8j5+LVGL9gw8083IfRltUXb0vKZmdLKV4pTkPUXmpdH
dNAKkajquTakF7G90WmZEagRUeFmx+dK4sjC4J0lsHuKVoXQZhG8oSESUW20cgU8
5f587Upd038/QXG+RgixlgfUe3ipuUi+CnJc+jeJdxXLZH1oi2bMCLNGrpfesan
hqC+agZbdnQxxRnIZb0NoVNJzIwhgVqCw/JqozeHJ3c520kUUX10LrsaMwARAQAB
tClHYW5ib2xkIFRzYwdhYW5raHVlIDxnYW5ib2xkQGZyZWvic2Qub3JnPokCQAQT
AQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUK/fNAIZAQAQ
CRCGF0C06qxp0gnLD/4wfWnjxYB0CizPVZoNjwxq74GoG7Afb012latzMZaBBi2o
qFtqlxs8QfJg7z/C5+gj1Sa4d42nz04iioVfq2ovbYDN80hSu7vMa82S/fJbig0
c7YtCq8IXes7+IXC9fKkN84E06ASyoFe2VoryYVG/ATWLRfiyVwppfQclsdcc+vE
lvZ04foHipId/P0Gek98/a2fJ0oKFRDntFyIoz4JKTIBySI+v4+j9UpGwesIN73S
v0C0Xz/y72lnS0PoTQruEX6/YLhyQ4HAQu2bvSNTZfVGv2DVvt4Nax0bWppQqBR9
mm7XfkCxZr9jDP3yL4eZbDehYnowbaE2ERvlNCay6rvLD2JPe3z1hy4FuGZ069V0
C+iaA6xiT8YPKfxx4X+lMBXBMA/Vni1XiecsjkF06teMQ4LBswd9RLY5nYFDUGp
QWJUo759k0UH5mkTAfofVbiMm+aemEPECFFKwrGdMKt1U21ARm0CXFgg98FQeieU
r6SGc30Twbiprso/8Hg21xexK5e+eRniKrL9rH9aeQUzFSIMsEcT3eBIZ3mWtdk
YgtZc4CzJsXtsldxRLI/WosneWU9fk7dXIYT1glwF1LEmChUNBNWhvzhGGskwfo
lTSRJowqpQcc1jCGZBxkTK9SLEg+2it04ZeACqEUJU6sDsuiKJn4+LRvZHGh4G
BBMRCgAGBQJST+UoAAoJENT3Ku949kJea8oAn22cCptTNRWntp0NiS7le1XoJRo
AJ9GDa0z1DveJ6Bf0mBVldLVZzr8RbQnR2FuYm9sZCBUC2FnYWFua2h1dSA8Z2Fu
Ym9sZEBnbWfPbC5jb20+iQI9BBMBcGAnBQJST98XAhSDBQkJZgGABQJJCACDBRUK
CQgLBRYDagEAah4BAheAAAJEIYXQI7qrGk6PE4QALmod02GjCc7ldpmXvjJtFY0
xnbuhBLUJUjZqDr+i+9fG+Wyqsw4YNmFUW53nFhtNQEbtL1YtojLIvH5wgUiy/JJ
3gTj5oLvkXTomjkjpJf6BCX8hzmYsrLTDgq55SDZrvMohW4Zeqcj+pMLvJSic8oG
l6c0wKBLZg0s6JZRkS4CRH7rqTnLDXGgd+0o8hJNn75LLHdVYrUr1YnqHDP9Zz/
5fyjh669hy4/ZgEnaCSeX9X0jzE3J1Jp8Mw20D6JSD+Nsd3eMl0iHBj1Gnks6pRN
urEibf08Yp0a+TV09s3VI0XCxoKYUVxCbE0SZSDFXhUvImDRixeX8WGYV4211H6L
1lkHYAFS7EwIM1uVBmXJja4wmnY8u6UN0q0n3wLuVh3HJg4KtJ6KoLSJ3nXhf9v
RwwGJ+8Weid4IMrM3cldg670htGEKerhMMclmk/H1VovleHQKFZ6sj8cm+qhVi+N
ZCUKDWGw/xMdgG9dzxjRlifHe+gv9PiWtzjtAuUZ9Ud6mzE41SwMIf03RXPbVmHC
v9bJs0d1c5WxG5GrLUvvFtzbUtd04IWXy77JIlxqz0A70wEjQIX2jCB0z0V1edzo
V8C95rsQhTyavcaIwgWe+nTYcCuQ5UoQeaQRHypH2WglJJa30uVfZeYhVaTwD/CL
EfAfeXjFCelWgtLjomGsiEYEEeEKAAYFA1JP5S4ACgkQ1Pcq73j2Ql4YTACfr72M
D6M60DHn3lNFsjVgwkzFM+YAnAytWXwe5vSTpkAKPpWY27N/HSXuQINBFJP3MkB
EAC8rZqeDb0YDhmH7uNvwlUQyqgkPFnwYDU20MwgClapCYfB96zCG1vFkV7shGmC
/SfZgwBQLX5hv/MAhJdK1g8H7VeGwKoFJAwC9vE9w5L2Ds1KMNjnYQl6IoNd3x6Z
```

```

Mm7B1fJz+dpUc09W4+lx795GYZvyje+Ap0vefr0IgbVruFp7+0tsMGLG8TimTiDF
d/QW5FNiRl70hYtUvK54MqQ54av701N0e+L1wN9ncDxo4PSBHBum0LXhTH4xWopd
nhxmAfSneuzFTbUfQuShjGbZ1wiqddN0Yo/1VMntxAcZ8pPrwxWb51fGL/pydKK/
lw0vRRWFZv0eTcjSwmYprX5AEgaLr7ra3qV9UHNydkwebq6BoDZPVSBsgr061WP5
8hSulwW/wnQfucgXFFu/ePVJY+Tn9/Pz7w0oYvLgxK5aFG19AVnlxRrevwIkKhRb
h9qA0XNCV3gMw0cDqc9aaykUabDqzXX6sA9iUYxgqMI/UubQk1J1D/PrKm6YvbxLe
oLd1wI9D7LLuzN381aSr/+njfQuJ05EE9I3LIRJtq3nYlrSIC1umEm5lqb5/hA57
0ad0N1LGX3kRlB+7ha/JRvyMg9KmubZji5ezDk30yJo/WoHw+pBljFm5Tck5JVNY
S2g6oom6LG7T9xWvIe26UhwIe223e80El9vqCH4/XKIJ4QARAQABiQILBBgBCgAP
BQJST9zJAhsMBQkJZgAAAJEiYXQI7qrGk6bIUP/2gZ1JcxLrt+FymphaLzr0jn
QWHvLCKctiyyubm27nM/HidvAhIIoQ2Zmz59PEZHLk7TDNSKU67LrVZGjAud0mAX
E3D1k5jh6GMB406H+QfEMk2ZS41I7tDjbrQ2ihwpRo66TUsdDrKwvn5yIhLSZx9i
kFtwHdZfeGGL9KyQTIy0FkXbyZWw0uNPM5m4mkL2N0J9LjLRHMyfDoHTKuZe2G6P
/HdDeq+aUYNCcV+TSJjywDLeyflyPzXqI108T+CXP40clqbKBHiZ0Ps4V9DmksmJ
+nZ/8kWv8jQyHAgR0jGzWDC5Qsi38T/AnDWKAZwXBCaEurTWTBhpEA6znEHFJh6u
pEQoTf7SSjYJ0Z6ncvycnpabxvE0yhpUaSNofFTD+e4HmIU6ackB2NDA/DaEP5ve
KX+TfZuH/5K3tawsWTAhpm36b4eNmUKsREdRXYZYEJKmHN/sviacALhasOVtgKEY
vNaxRlg3bFLEGQAYkzuqNhLZ/zYt20GLZxw8ENUQTWPU0R5ak0u0fEp5Jw2yw74
TeZX7p4KT5HhXmoli0kq/CrQMmv2eD22Ng0J/SPDyVvkq/lb/2uwzQf9jT8gV/6j
6cJXEXbbvHhKAEBqZCJ7SM/s6SU78lpsD+dET1NyXyoKcfqRdAMBTPL8suhHTBzL
PzaHPRmkcOKmm/VxDhEv
=ibfV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.400. Michael Tuexen <tuexen@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/04EEDABE 2009-06-08
    Key fingerprint = 493A CCB8 60E6 5510 A01D 360E 8497 B854 0
04EE DABE
uid Michael Tuexen <tuexen@FreeBSD.org>
sub 2048g/F653AA03 2009-06-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEos/K0RBACA1Ck3ZLIpeSiYRNYG8RXCxbvHF0sI56DCwbRm6VXwjbbH32wv
FZTxIR+A6LQQLCLDEvfkI06Ksi4uWfAoLRB/Coix7creZGvYDc4kYYSVjumj0Rh
OzdDtUiechd17/gyo4j+u1PDtw/5XXpSaTIRJ03g/UobVpUPjl4dMz4Ks/wCg25PC
MPQI2rqriwffFak4PZdJ/JED/RSqsLqjsB0pk0hrY22VQrDhChRwsVopq5hcqElw
WliuLMBhGK/Lursari5M8pSmjJVeWMEQwDqfF64MctbbfmOfMarRggX2meVdMq3c
o7bAWWEfstFB5WLUKCG6TIQjLV/4QbATfX2YkIcwuxiwC+CMq2trAJ/X8A6VdaOY
tkHaA/4iyk4gCbvCxBlbhDp2HiDZfAWm50lkHefzWeMIY704k5+vpaS69u1lxgY0
WhXKB6RpDxcJzvZdBqqrXqFXdfBg0whbUjluOgkBCMpC7EXT07sxzvrnaW/RR51f
KTEplrRMX0tXmij7nFh/WzJFSfFK+0W6+yaRVzXa42ds+VARd7QjTWlJaGfLbCBU
dWV4Zw4gPHR1ZXh1bkBgcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSiz8rQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEISXuFQE7tq+FHAAN36ou5m91emjHT6ziIWw
80iHtiyIAJ9RL3W/bShdgmG0U3UKDnPrSwebdLkCDQRKLPytEAgApnToBctsJKyI
YBJp2wusPzd+8H1Ab0VCCL4pcKwzCIy7dTJSknLpJV7c6ts82+pZBKUMp1XHfnsT
Q8YwoaIU0Qjkbq1krxqkexidw3VVZfUvHfXvU8Hw4JM862MtYa6ZHRoz+ZSVQi
x8idPMFhs+zD9Pb0ct6YsIneKiEGTGnanm3XJIIeNg1b0lrTjDiWB6KnLmmeZ/R
o4vGdn07wsP03VtJBUnPNaQ8luAs4SHBTmC+tXNhBYwn7Kh5PGR1TVH2R0pPOYTS
St0ktseR6iMJ//6mJEB0t3cyp0x2d7hbXfy/L0ijg5Ku4FkUUMJrM4yDMGN/2bPw

```



```
RGw8Kg0vFwAFEQgAlw5VA4FwTgo/2+pDtQxtp96WuvQxw1IL1fPPNWG07b2TVlj5
KTqvsqx5MP9jLCTPi93KKAFzWfFzXx0D+Isd6AxeuotLxLOUXeCdcpeyYHepURYT
7bjYg0DaaqZopm0L+8c+hv0LfPaJLWVbUCEy219SeCA3xtGvRtFY1JXIFk9sbgZ
y23S592sG/5CAantKyI+SHzZim2mj4iRiI9HlGDLpGn6QAYz5HX6a+TXdHijg/xK
3T0xfBLn/xh5tSlBdzKR7cXSmzbtP9HL5rewVgVAqqg/Mzc93nD+gY67bMwAeyHq
u20CE6YkLJNz9kSqsSygcMDI8vKoPU8cqDvyoyhJBBgRAGAJBQJKLPyAhsMAAoJ
EISXuFQE7tq+/EgAoLrfm3GP7IAcTezTbs+BjUQcoWHhAJ9sJm01S8JcXD8f9G2J
AOE2UIkbvg==
=adk0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.401. Andrew Turner <andrew@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/31B31614 2010-07-01
Key fingerprint = 08AC 2C57 F14F FDD1 2232 B5CD AA16 EFB8 31B3 1614
uid Andrew Turner <andrew@freebsd.org>
uid Andrew Turner <andrew@fubar.geek.nz>
sub 2048R/9ACBF138 2010-07-01
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBEwtKAIBCADBws3xAl7jWn00AlcH/7Vv72z8eZyzSs8VqriCGftQnJu0240M
SglSEJFaM9wo1EmPwBDRbnCE3d0wKXstEUGvrPRDFokqunngQWTM6B7X7CLtm+pG
+qdZ6rA3U0Kw+WxP6ELaedg12+Nzz7KEMq6DXIrGz0vQaMwq8KcIIy0koFU2Nhlc
cRmv0Nus+WYd6I/kfj/u5k/8ILU20VyCg7fiAkZHWXzGuIsCcKhyUeuENzi4yC35
n2YtBELs2myhM49KD6vTLFVBhykV7KjoZcZ/Z4R09pkvaWf97fEtWz1SaD+QY3kh
tv/x9H+IAGgoFmLRiy1lpkJPNHABPD4vaoU5ABEBAAG0JEFuZlJldyBUDXJlZjUuZG91
PGFuZlJldyBUDXJlZjUuZG91PjEwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAw
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQqhbvuDGzFhS3twf+L8P3s0EqPQM+3+n8Wno0
fCRtkw2Xn0LA0sQec+YkRMmaRkRnWlaZb916s/KDbnKY4tbNZcVDuKuUVM2vZy2
krzEDx6esZV/VaweNHuM9FB0udtbmtYAu4tunipNtPK08+WQjZoiWjqq4HJEd+YM
I0djeIE+m7046LVh4mWwQegVeLftFiexEWR3prHwgZDSND+02St5Y3zJZh1Yaogy
xL1Hoh9H4zjWkVY/9FwpLORCiTsrdp5b0CBxizBRJ0I17XhnpNoXv8g0JAqiBh/
yx/00e0z5tqYkh5HsHgynueB9aMKTpVDryqEq8ArtF2L9PYwynsR9akannnFe65C
krQiQW5kcmV3IFR1cm5lcia8YW5kcmV3QGZyZWvic2Qub3JnPokB0AQAIAIAIGUC
TEFGsQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQqhbvuDGzFhTBJgf/
TwNZaesYaHdZVhFRYOGd/+Gxvbltvvb0pKILvdqzM90jL2i6ap1Tj0sFggBAkiCP
GAZlqGqqwMQToYhoIQ6NMmqzHsBMG0qInzkfQFFejB4hbrlW3yebvy3oH22iXZA
o6ufEsD0YUGRvrUUN4/pLKA9D0eTcAkVBhMd7d9ty6eN5AM1oPzB8giMyVHZXII6
InxkF1ULBgYvtypkqlbj+iXRMEd3vP80+6PqECSiayWubiGAR2sHfrLje7qZuIu3
3yv1WutpgkU0TLc5aZFxvgL3yH9Hr8+Uj0qkE2kh/4VJLqQJgcRo9qoLM6R1A+i
J0UzjIrw5rkzyzL2Yo3F7kBDQRMLSGCAQgAym2CUuc5W7fYL5CyUd+kHvaXoIQ
ZsEF9q9lZEmCQlDzJhI4kIwZjdQvB2Q70Axdy01XAF60CzVEx3oJPyGsStYI94d
7MVKD4I18hCi3/EI9NfTCiujU5K8HclF4LFZdEyCgKidN1r0vvkCu+pKDy4bB3wr
Afrire6WAH/jFe00owshfcN4o/T4RByCFJSBQWmGN599JQvVBQSZbSFUDwNCE3E/
Ob3EgYwIsqLVQY3y1UkeZr1lQ0qLHA92IRK+fZDnnjwHv+MwAARKACVDbCSM2X6
utvmzbPu90nxTKzq85Rz0Ki8tiZyKuf3Sc8GFItg8Fytma80GadB3NthCwARAQAB
iQEFBBgBAGAJBQJMLSGCAhsMAAoJEKoW77gxSxYUCsEH/Ah4NUVLoDCA5Kt9mC+h
Xh6u6n09DNBw6vrdAmRQVxmb999tKyYbp4oYdpr03KX0/I+gzAiSoY2QwZ+NB6b1
6cUDgWTPmMdwLHGAjmejnEYst1pGbhSH0rePrWucVtKrMS9u4pZ2DIZo5urBJU/D
```

```
cAPFBjQI6lkW9pw8035ziArQ4h8brmFE0Kj0VYvcl9oAtLTc/y0CQZARalhMarcU
TNmzmJnfSeYFvP/CwzarAiBFIkNGq4ffc2WtnEgfZJRUpFRPF/XVx61Eu2tPSn
pMx/kLUoZNpzT1Polj1ZXtBnWCocQKEQJBKh7ZMuNHIIcpiHVLHQV9T9ZR/5Aba7
BuY=
=WLSs
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.402. Hajimu UMEMOTO <ume@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/BF9071FE 2005-03-17
          Key fingerprint = 1F00 0B9E 2164 70FC 6DC5 BF5F 04E9 F086 0
BF90 71FE
uid       Hajimu UMEMOTO <ume@mahoroba.org>
uid       Hajimu UMEMOTO <ume@FreeBSD.org>
uid       Hajimu UMEMOTO <ume@jp.FreeBSD.org>
sub      2048g/748DB3B0 2005-03-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEI5K/4RBAD0LiHx/TL4UyaX8yFUGjX1+PvATTJl0NZGXl+jagSUQxC0p6Hv
emDinSPskld/viupoAxiRImLkP905Y0Q6iDMne4s5fM/75lpeG9ztKRSgDQrQLTL
HhXPXKNMtDV91yDqFEkwptS+0MaTMY0KrlR29RtGnpjoa347TU2BzU6TcwCgw+SL
Yd0WeSGs/7LKdUIyYlrlldjKEAMqIQwnDl14vZBe9E0CrjSA4gHv6g2IQP1TRCpBu
+/Fpi2+xcj117x0++uqMMzoi3aWwsqarao0/V5J7ZD81by1H56Hnsp1d0r67neJy
PKsyh2JfS0ww9cxVkJuZajZNN1SLzDeA6xtSZrcmim+f0GIxlz3JFS9za/scs8x
mGqzBADRF2My4V5HEMeScRej2hoquRv/uG727Nw+jftwiE+7TB7+JUwwyakAStNv
x4+YEFaVSpKxyWg0eMq0WYd9b0S5Wjk40t9y1Gk6TTgV2C6sYwGHMSN0WYzBhYX7c
84cxm2PtQFIq7g4Q30IkfAhYFzEwKmpJ8eV1z00uNIhE+S09QbQqSGFqaw11IFVN
RU1PVE8gPHVtZUBGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAUCQjxiFQAKCRAE6fCGv5Bx/qe3AJ99w7Ipfxs4CF3/+eCf53H03FuI
+wCdF/xyvVjjNdAYXCMxCHtUF85bD++0IUhhamltdSBVTUVNT1RPIDx1bWAbWFO
b3JvYmEub3JnPOhhBBMRagAhAhSDBGsJCACDagMVAgMDFgIBAh4BAheABQJCPGIY
AhkBAAoJEATp8Ia/kHH+3c4An3RGo6JduyPTZFh0eCBezNgzxdnAJsGRRE6ERS8
ny0Rm56bvSgRTw9VKLQjSGFqaw11IFVNRU1PVE8gPHVtZUBGcmVlQlNELm9y
Zz6IXgQTEQIAHgUCQjxgkwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKRAE6fCG
v5Bx/iTtAKC+8mS7jAYMz3QsCe4dJeIPaJcFGQCcDQITgNpJcUmBZ5u21Jotvp1X
T/y5Ag0EQjksbhaIAP1+LeYSauTBi/ST3343W0lkqYr6HgZMNS7RtoCGFWcjfiYU
99ybRgr0XwH5yJrn6JASp27f/ve5cwt/7ERLZ7flcfFi53AeKeuRjFDkThLx2N4I
s29ZQZsYubd0KHapnMflnFE3PQfkb70g1MoFxp0k0AEP/r0yuLMc9CbUaWczxWo
FS8bmZDJ5ZNzaQ2vQFu5Exxom0ENAPy3ZCm/Z6MU5YJ2trsP3dkYStyG+1pT4NsU
R4+TIBqFfZwZjowiC5w8rM4FIV4FMQ+3YvIEVkt+M/93hLGakh5tQENSitj7JsrC
VA2mkomV4Hnj94YCuIpu59kHgiKGgXbdnceX8AAwUIALF64I+guwCaHbjorPVg
HWRuU2NzuKN93xii+xyIpImf+S30aTbFy0D6ZTQRSCs34oVNMSkUzySVcVn9DTG5
+KVCHCOnGMH/Iv3dRWLHZ3HX6Gvr/cRyHdFwYDEec7KCDGT7Q87UbmTZ9cm0h+/h
M4ND0NoYU6/Eaa0qyRH4D8/LAeg0YsEpilClYWhlXT7VS7no0Bf1JuB9Q0n0GycR
DstkHwJf5om82lH5FzAuh9kEAduv8JdBdsMh3Zh4N80tCV70yBQFVHW0UgJARSly
msEuelZzaFcR2vIrmPYIElr6JzHGBiux0XK3Qk98kexGRdbrDFpaxbrsjs1/8m9
MVOISQQYEQIACUCQjksbgiBDAKRAE6fCGv5Bx/mRWAKCAQ67iDvQq08n+bHa
QkK3ED0mqAcfZmJe9AepCkPAUkvp0ketn0PBXAE=
=QZ8N
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.403. Oleksandr Tymoshenko <gonzo@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/E84FC1018C87C180 2014-01-08 [expires: 2017-01-07]
    Key fingerprint = 4FE9 153B 126D A491 294D 012F E84F C101 8C87 C180
uid                                Oleksandr Tymoshenko (FreeBSD) ǵ
<gonzo@freebsd.org>
sub 2048R/D6BE683DAEC52F52 2014-01-08 [expires: 2017-01-07]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFLN2YQBACpU+ZFcVIGY8zMZt/ZQoBDTEgkWToftgEyIrX5NY3i5j2SL6H9
ZuzTIRnwlCuLeLBA5KxB2PuE6vZ06+CFQr5+PiHIDVPYHtD4mAMQoH4QP7uZHko
DFJtislsvX/tGYls0PzpdnUn0H4hzTzuNhnE3Ic2v+4ttpJ8MUNYXma1pc2+uLS0K
HF+7YJjj07Hq+as1obSAariqH64DsMrhwdJU23um4+ABmBevCBMXPQETAImuiXfT
7cc3bT6d/11GnraE0FpzYiLW2L24zuXyd61QDmPrTevrP1Hau555xek/JYahy0FX
YqY/woXAV504jDEzDVa0TPWE6zA5opxdv/LDABEBAAG0Mk9sZWtZW5kciBUeW1v
c2hlbmtvICChGcmVlQ1NEKSA8Z29uem9AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJS
zdmEAhsDBQKfO5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJE0hPwQGMh8GA
4tIH/0Y645lxfLMDv1HuJ/O+LAThZnasECq3z1R2mkh3CLJ8hrH8gix5iazgvfa
JPcbuQBhJJJ+EQimC2xwKRj9gENA/ekY3je1xMF0PtFZi1Jz++VJl0XCMZwrmd5b
44ZBV3aJlP4bIBmsbPKHZ0jcEJ/L55g42JHjnm4LfiJZTwb8QM58XrIVV5K20rJ
CvvCnfjZx598MDq6ky8vQiv+SLEAIY8zxsRBEfqSe6YoL9rdj0rcYrSve9sS9Gqf
mU69Wu0X0e+wPt+9nY83wRDCqCs5RhEl3AYVTCRXBCYx0A6iZx1RggLziDMTAAr
qpyrIcGLNoLt+4Wmcfrfp3nUgPqq5AQ0EUs3ZhAEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBbYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDAL0foYRqMwIdiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCuvVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHD6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflLF7attnIhyya5LVG7q0FkK/mVuCilt03bK0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoAdwUCUs3ZhAIbDAUJBA0agAAKCRDoT8EBJfIfBgA65B/4s+vPM
l6BxTha0upyNvsztNtdDERu5toYVrEeTiClNAjgD1R8tb3W9r9v+zS7LA6K0bhin
gFm3W5AfuqlBfA6wkVbq0Pnob3NEvoS1APJLi/bmbqTmvmnJ7nbUahmXqG9PERw9
CHIAoL8dqTPDMRSRGMdt1d2sqsmjDcCx8idQpYddbLIuixDRgsENR4bNdRiKL9SR
sPyDin7FJsH78/eXWyny2itdwrw07xnokb5kERTxZVyI9Croc6aoAhYTVBXuUIM8
tbbnSdpGmhkX1ETNMs75oEBS/ty02Dul+RI8309opbthhlwxZdfjrvwSDgIv635m
Pltjd3MgJ8FVHkKt
=0pYp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.404. Stephan Uphoff <ups@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/D684B04A 2004-10-06 Stephan Uphoff <ups@freebsd.org>
    Key fingerprint = B5D2 04AE CA8F 7055 7474 3C85 F908 7F55 D684 B04A
uid                                Stephan Uphoff <ups@tree.com>
sub 2048R/A15F921B 2004-10-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQELBEfKBf4BCAD9kZGLvNJcktMfbT1e6sp40J8qNWM9B92GpCo84BzTyKxvIiV
HGWMivKMS0BdiE7pPVJXtsYfjNDues6drUB0tsUNlsK38sdxPT9UDupHVIXSxERb
pyyn6ELPEJmP+3UwYzNM6DCfPm4ZorcVklDE7E5XfYgZxMveuNIu2qm0YeKaJKiK
t579i3co2YX7PxxUdbd6nw4vTyU7tC5KCFxCzs9FkNz2j2FJlZCe4AQCjhsV4odz
oyppj25QhG5rXav000BcORL0BqzXGRozZ37K7u9CuPebxj37LFzChZk1s2aH5kzM
fw9QZdUhJr9fkIv3FIftVUvL2zXlpzmzsQBrAAyptB1TdGVwaGFuIFVwaG9mZiA8
dXBzQHRyZWUuY29tPokBNAQTAQIAHgUCQWQEXgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIE
AQIXgAAKCRD5CH9V1oSwSr76B/wPoFdE6nFJ63egXDUHNUONVVqyH0Wjoowq1f+C
G0IV+07RmCh0SccyVBFn3NIjZ1E7YMQm37SUhvgqY0XNF3usNkxBdlHpG3ixQEq4
53HvI9JNHU6BTHvtGjDFW9ZhBFA0YVbCKHM2N+jq/RmZ+liD6QUC09jRo34ytD0o
wsmccQ2p+8cN8aMizhxseGUS0Vo0oKIzSE4rKGXalcarG5vnZ4stP+acMMAiTiCV
LMVHdtnC6Ca9e2H4ePmUBL0sHnM3r2+0e+SAb20yvi2PICQ08vSEcbMt28WZPBxc
0qmFkemVS4qHgGmd8Pe2a/0vPQxgujJ+q0uPwPfIJ05+24y0tCBTDGVwaGFuIFVw
aG9mZiA8dXBzQGZyZWvic2Qub3JnPokBNAQTAQIAHgUCQWQF2AIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRD5CH9V1oSwSlrjB/9Z6KcBwseAGY+v1TwtI9I4bZ+z
Vb62nKcYgFL7tJ0djIhrp17l+lLr+RTvCG3A/vbERIXeamea0IHjUm/22KKRJEfK
DJ1PcAVs8ApB//1/X8ahH3GZvPvFzH+aYBxCHew4g+UrkXFFgwmogviwP8QT6mh5
xt09/fwnoHtCa0jZtRa0CCcQjAc4VngltGrKVE/E59LwmwLDErnqoT9jlsONddx+
T5K5/dVwCiDdKJSm6lTBY+bj4Z1k3Qi0N+0XQtMviuz8I+ew0H6DF7tBRxrlBLS
cVGUwILAUfbcFWMxbaQxBlPJEAthi6LSFJ8Pd0uZHKeNoHJ5fcLxSQhudhcMuQEM
BEfKb00BCADQJijowH7QvQPpo+DqAv38fi8DxgwbwpUdiA2Pleo5awU9xVNs49f
XKG+QMMJHx5S6Bu3an0TKWlqZKfb0lTvlNw5anKRSngcW6kdoce2yb7wK0ovjFFB
yFTBe7Q0R4G4w0ttU2Fa6lVU0ApC5pvuubs3nWW1ovB0IFYitPTG8lCBkgJCC0Pf
/auv8ZxLYnaA55lv0upmh5Wjja8sqcwZneTTA1ATERmCR00Y3Qp/jAiPb+vlnA1A
PdOpEpjbdHjpjfoBUGo3oKiNJuFZ+XMzlcBcPkcyY25cfigLqYKo7uoR9x/itirDS
CmBnXiimERYkaiU79+epo2giTtvHMCgnAAkBAykBHwQYAQIACQUCQWQF7QIbDAK
CRD5CH9V1oSwSrHcB/4xXBMPUVZukcE0+5ok1ZxMN+kwFP/DV0dmrteI7H7vQ//s
iZ0Hdg3RC4P6wYSGBbmIA695B30UuRnIe4Xt1Yc0kmSrPGQDvxbCLXTyxx8Ftv4D
UhqSu3DFUwliIn/qwdSHSie3EPcMYEMS4HDHLZSaZgrKXhMHLVI2oWdz5fT00sf/
PLMpJqhveCYK0Ei7Zu4ot8bDcDt69IIMaHKS0Akni12+/fykvZXrxyvhwKi8v9
lbionqljQ3/+q6olZcXDsgwUf9mXYGs/tz2DDx2FYfZAYh4Fso7q2yG0fu3XAo1
0nKYeR0L8piSpZBWMKD09A9vzTbSSLfdCACIItS5
=93PR
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.405. Bryan Venteicher <bryanv@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/E97DB7DB 2012-11-05
    Key fingerprint = 0F8F 11EF F4D2 EDCA ECEA CB16 744C BF25  3
E97D B7DB
uid Bryan Venteicher (DITC)  3
<bryanv@daemoninthecloset.org>
uid Bryan Venteicher (FreeBSD) <bryanv@freebsd.org>
sub 4096R/2EBC1A46 2012-11-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFCXauUBEACj+NbRz1VJJmbIz6P03fV3bTeCaIcBjKWzsaKogvEpuFaVlPX
eqwKqoRqbxHxRKfs3Matco+e1EwiWVfna426PB2S5g0+0AuNko7lq/XtpsSZXp4
```

vCPUvZUwpCio6ZYqiu26LVzQ2iZqz4wlsBmsh6pYaP9tNKuf08gPYu80kaclov+a
/o6uC5A+cNS5u4v2Z+nojMKA0Z3IP5TECKtNVTvmEBLrWgQWkg9tgCGo8g0Y0U8s
XG0hltfpTe0JAEvWY6k+fI6CXXTfa8U6mBBb5hmmM6Aaxx9j9e5XLXV+VhQck+V
vJMRKnekfQACauhNvRQQHZsDnduCwn++ohW1kwm8/a0UPPRG0WkJa++GymTmUQwP
hJ1/HBD3GS9LuxSb7oBCzqQ0SfiYhYzq1Mh+LiR94pzMfsykJDA2d/PG5u007xvL3
lEdPMB8k/g9YFkWPNUEmVLKPt5vkZwRt2GcMhbIiexxF0g0A6UHQJy7BWV9bXu1
DqCe0zdUP1MBF0d/PrdxiflyjPEHe5s5pVlwoT1PKfTYhVmtiakJINe5M9r79/h5
Nvd7R/289x1pNLm4CiKcT75mnmb+p0ftQB/QCpk7xngc8xf1uoCpszfYjy+ktVQ
XAV8AKjAwjknfhwxX7+ijPjYQXVUNVVRfFgZZeJqoBnDTHXsuMDCZcmQARAQAB
tC9CcnlhbiBWZ50ZWljaGVyICChGcmVlQ1NEKSA8YnJ5YW52QGZyZWVicz2Qub3Jn
PokCOAQTAQIAIgUCUjdq5QIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ
dEy/Jel9t9vFUA/+K8LrI1I9pbN7hUlFQwxj/T6b6sQR/2vneKkNq0q6uj2GxoVo
Y+r09sAtKENki1rQBVPMGeZyt+gSwm4yk5pudzSLglHub+7ArFvzo4Pz0d+y3j6h
0r8zUtPZLQxg4gG9K2M0hev+WmvvksH+NRUyEvbEgRmD2vP/aurAzM18mIXki5jK
cSraBTP7s1buz7GR95/BCFV29ET1fczY0GrLEYfC9ucvHTWh6VVRfEiFqjhJTrsMQ
6X6cftBm5Mv0VVnm9g5x610X30H7YdRS9qLDr73vWCoFSCzzjawnv4j56tJIMLM7
at5ZGsmBYEms2FL5S0Tcb2s12c2qPFf2e0YDcJjQiiX//hgV9/Dw+JEKkkZ739Ut
r6TTP+icDMCA57owOW555oYIxDak0si46xU4XQ9LXjYqm0M68NF5clEw2cfC6H2i
/smHClty57Ra3+RD55Y0aT1lqy9jJ6z5w0SwHMxVKnmuLL+wLr08xVfz8YgTwtJx
ULUgkyMU/g1NEDoiWetkydmjWa87J34/F3qo+Znz8FpTSx3syGJptjirC242P0Hv
aFEpobg+IieYj/y+tcBDRK7DcFhy+ddlPRikC3obf/pMe7Tq7XUDeGsAwRMDrZ8
5Nz77ShoTYNVbQrjvMZ3mWUL6aIqQ0iXYb30YX65qSfkbjeWfV/UqVWxwPe0NkJy
eWfUfIZlbnrlawNoZXIgKERJVEmpIDxicnlhbnZAZGfLbw9uaw50aGvjbG9zZXQu
b3JnPokCOAQTAQIAIgUCUjdwwQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQdEy/Jel9t9v81g/9EgilQhRDNX+jbfI7wvIx7M2i1Qe0V+Zige7fZiHS3038
jbl0o/FylG+UfZiGRS6dr56wg52apG0GZMYN8v15b+w34x1jroCmp/NAXJFAB6Ju
6molIDL07B8yWPRV78LJ71eG3lAsTmsXo72Wvsb0bAKmRKTlB0JkCnu6HCc4rMt8
Gc2DVAfWM88/pnYu4VhDrs5q8hp5ibloji0u7wgDeapTd8+5aTCq1LEZYrit+k2L
nl2FAXfswp6s+RhXS/4mN09Bqr9Rj6SGLbjEXUpNDzwjjyjaL+FgNvi/31yANml
4rWEORdzcfGdvgwKgSP25Xn85iMrJAme68fB1/4tMzyZ5TNugNU4X1ieL7gNngN
c3a18N+d1pnmfAkAqs6qvnysLrMJU/2wKb0mu42uZX3fEdAwKR8r233QJivAp59n
qEm3zRXZE0UUP3Pt0VCZXQ4ztYP33kCWRJ7f/pIGq/g0ZC5GZ2VRqDSv1VePoAH
D9RJSKxIFq62AvtJoyM5ahC6YpTf8DrdsRW6/s1QdwSFIvd88wrfcVp4mwHyWm
hGHIdcr2N/sppKdjFM0RVGEBh5X6XrQnWxfYCY8aNNYms1FYz3c1o2ayshTf+KfC
+fJ5QyMQeB/4Vc0d6g3+BcFhb5ZYW4W9//D7jryfKvYHloF2s8lwGI0qqVywjlS5
Ag0EUJdq5QEQAkAFUhykhpw7uQe61dbFxCk/ZVzikZEjtcRfRZFQt4kXvd2PhyDc
t+DyT8i/ZDSnP0UblRsSwTt4Ja6Yg0KUMbo9EIuvC5n7PVVktGASIKZC1PrMm84
Gw1bBCm53LEwnrjhixXb2l3vX58wRXPRichZACxv5LsaFWLYajqub9mkTV/MbFD
4AG5X51gkxQqovTa0l3s0D/kpou9wv9nY9R0rKtis5z0K+hDrbl+l2WqaacZZWK/
sPb+EjnAFvfNH3Y4jkp5Si0olmv9aKhCDuUMslENPN5j74Heap0zXwXPlmVLBki
wBwBaGsSKB6blnI+eJw5xqd3ast6qMUKw9JopCKzt01yrD5lB8dkRLx12SepL2Z3
QrYW5DVS1qX1mQyGoJ02Q1Z1bLipjqNoePwkjpsv4AAP4rXkWOZ50Yhi+DjVDP0s
AsHCBSBE2GK6evzE0VISHU+hKNHkcHhBmj8BnIJKhEVLPHYf+r8ghLIGemtmmSS5
QzyCfr5KS3rEL03H1ZprvCddam0qbeWkeixcaz04NTCLBswTNPtqCueo77uo49IS
kU52PVXjd00ea4nLiH8coUsxb1D9uEDBLPTI5zBM3BK9Xwv5jLjNLCm5e5HZTnJq
2MDkqjruNTMQ9A3IFncGKeNXILm5qm+HRJPDRmWSt90mq2mxWvr1i9stABEBAAGJ
Ah8EGAECaAKFALCXauUCGwwACgkQdEy/Jel9t9t2mQ//Sw5dWgrWDMDLVX7tJLtr
I16tBJEvELkjUTTJkBRFazE6qT5L6Bvx+rewTkq31cUqT8eAfqkk+mvVz6+L8XD
N5pyMeUBSLZMrNF1Wsf8F5nxLi8BnNixdA0pP9KJhC7KLzQuNpysSJMdx9nAfDx
QHfQ8CVuqmnkYB34R6rmpyHHgN0kYBdA5q6MJzzLVATw08o0N9nCca60rFCbPZAX
f6ZLRcFn+CIkZaEEmsEFK43mCy4jmH7DsabKtjyJdeALaxyED1IxnQ1YWKsd4LBC
ooYj87aZ34df7VpxBZe8/q4prwm+gEjM9V0gf2F+CgEB7m8JXmqXZ2id7p84PE7k
UZJ0BMTL1UegkiPXLb1thuCaSJod0Lrf6t2W95v8auBb7fUA0XWNBQ2EId1IHP77

```
F0w2Yo32VjF0a/QUjKc98XLZBU4+0TZz1hZmsUaVRhhULqEc359DRdmNUfEDWv+P
bDGiRwejjybGpb2f3lqnn3+7b1jEcLCI8k9VTklhj1l3fLMWa5l0ubz57X2W9JM
LkwHPSTICFJmJOU9KtWo6ujC1Rx20e5y+T8SMF4A9oDb/SuNRi+k0jhrYGsT+mWx
De/WZ2m39Eshkbdd5R2izcYLuLV+nEcbj35ZsK+wgXkQqnSZK8JrjCArQvJuiJUL
hvaQWSxKvtCA3RdI3vmKyQc=
=6YAA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.406. Jacques Vidrine <nectar@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/33C1627B 2001-07-05 Jacques A. Vidrine <nectar@celabo.org>
    Key fingerprint = CB CE 7D A0 6E 01 DC 61 E5 91 0A BE 79 17 3
D3 82
uid Jacques A. Vidrine <jvidrine@verio.3
net>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.com>
uid Jacques A. Vidrine <jacques@vidrine.3
cc>
uid Jacques A. Vidrine <nectar@FreeBSD.3
org>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.cc>

pub 1024D/1606DB95 2001-07-05 Jacques A. Vidrine <nectar@celabo.org>
    Key fingerprint = 46BC EA5B F70A CC81 5332 0832 8C32 8CFF 3
1606 DB95
uid Jacques A. Vidrine <jvidrine@verio.3
net>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.com>
uid Jacques A. Vidrine <jacques@vidrine.3
cc>
uid Jacques A. Vidrine <nectar@FreeBSD.3
org>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.cc>
sub 2048g/57EDEA6F 2001-07-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)
```

```
mQENAZtEWGUAAAEIAMeniH36Nfiwf/XoVwCZReau9V4Q0taZs9J0WSAmT1kuS10D
X1r8SAvQ5/8yDHy5rL+jrUpNw6p4YH5l13ZNo1LuWbEVyA0pJDalg28VOC8pKrC/
2Rmdlx2Ri0BMXAZW4hf5UrBSf05PgoMbHEM4IIBEZijvldgLMLq8tT1TLimg5CON
wW0rDHR9syGYMQFLpmyoWha43B8xnJj12lmGB3AE6Fhz+G1wYKQF1/KZucckJctu
eA0jw5y6Lr008yvAhP8Wl89BYNwdGmaY2HUPtey2XxahqJI46/u/GXkKEQqk2vW
sNz4bIvzEAruWzH71GIj9NCiUAKGZ8KAjzPBYNsABRG0J0phY3F1ZXMGsQ4gVmlk
cmLuZSA8anZpZHJpbmVAdmVyaW8ubmV0PokALQMFEDtEao03kYU/CUckQEBkawE
AI7xJVCu7nHfHK0FhSQGSK6FtcV1sFK1KmIR94uyVQoLbtRWCD6od2U1BuMi+9/c
ymc7YFQ6ZeMrx0aUwSmb36+c0PLUrPs/B1310gBX/006EseXZ2FPrsD38/oOHLv
ZoPWPiP/utQIkHpdMgaZfbsT3Jk64iMhl4IXKmwhDsoFiQCVAwUQ09CR+VUuHi5z
0oilaQEAmA9FjGpHibt7uJTGyXoXIPA9u4tJ8Ry0cL0ZX9a5Yq5NfPMTA8v+8pY2
+IrhqhRHWDND6lIoc9aZkjFAX/XnCyZaA8aTSASXC4k5PbEvHoTrFXtpSKSMtZ8R
4AfqkhvJ8I0r0yRXvZxpx3EAZpy2K6jVhz8bwiQuk2fJK+79AQyRTHCIRgQQEQIA
```

BgUC00RqXgAKCRBdeSLkcaKMc97QAKCIEaT+tII2hgCz1JaN+tp6Mn8RACgmXRN
+9k+m97qhph1ES8GFeQJvSxIRgQQEQIABgUC003CgwAKCRBmgG8dAPfQeiznAJ9D
klpWg02B8JBjYK2cnyim5ohqkBACfZZgGEMXVYxctKIB9DearNWhxCySJARUDBRM7
RGdBZ8KAjzPBYNsBAXFKB/90kY7ts9wDI8g3Bv9Q9PjbzSpTrnIIU0CuMpd/vwzg
xr3ERnvJeoSJWE0guWQ6+YIeaPBYIyhV3yV3YhHFQo6uYAt3FsgB/z+kiRMhxnIc
2Xxqvws8i2Tb7xpYI/yJIm9fZZteH0J/j0acHX1fdzXVzfXzFUX31biE2LVdKaIT
rnylegGLbN+blYlNabHha0CLFkfaZ/UuenuS1rbI+oS+cwWGHZZxvp9+m0E7nDGi
Y7VDvzMLBq/0zUeT0La0YqQcym9UGoq3yywkJdvcwykkR/BS8vYP1l+rTqVv06Fn
xQY0N0bU3hILupLZ51GaP+jkkTgIzAVv43LZVbZ6/XjoiQCVaWUQ00TC6/vCP42x
MxQ5AQFItgP/Yw0035pYdCTUNprIXtnPkhMJU3m+ST3XGL+vTxD5M8PSpxL95Cvx
fYmvCaPKP5LXPPG1vi9f6dfYWkmL40t7U6+ILC3EaXD0w8/VTWMmeuC2rigUx9wR
u005RR1Ks7/X5rADQ5ok/30Q8TiQ9BodmemEPmcMDL5/1dJkq/oFVE0IRgQQEQIA
BgUCPAv/6AAKCRCMoz/FgbbLwFXAKCX7bfb/+cEBCbrruEksFqbu4JlVwCfUYih
DTpbY9otgZZpt6xCb051gd0IRgQQEQIABgUCPMQ7SQAkCRCMUwqA04GCft74AJ0e
H0zWLc1Ikf3TDpjH3+JbFc9ywwCeMsXor788M9Fj0W+4eo4QdM6wRdCIRgQTEQIA
BgUCPeId7AAKRAV1ogEymzfsmjLAJ9nReOMPhBn0Z6/cu0U/C0ny7vCUwCfaHCW
bBmS8LIv+hQmh+j4KuS53hC0IuphY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXIu
Y29tPokAlQMFEDEtEao83kYU/CUckQqEBJ18EAK9VTM8LitppmSW8RpCtKcKu72Z
PTL91tueutRw+PGgD4rL1BSuAZ/I/H+fYzy0w2Haq6tG88CkzXjzzWiBg7NoVpEE
4kv3U3FfkgXxd49Q/CRufsQWZL1qxV7Qpouk2M3VeZ9Lj1k1IGZHSdW2g0fBbIs
SncAn7p9j+H9j8v2iQCVaWUQ09CR/1UuHi5z0oilaQFMxwP/V3yvPwqm3vZj364T
/+VfcEk5ZLFj9oZ6ut05Vz+NdjpjFhDKDMGBTwjXTnXFDTDJDDUMLWGVKJx0Rf2
7oS4BvqyTzhPfnijJm9WeE3TNPgtx0vMzVuFuiydV9z9uT71pqmbKbtY2v5lXSBG
lJX8pHY0lRrtnIY3ICH3SV0e4n0IRgQQEQIABgUC00RqzQAKCRBdeSLkcaKMcZUU
AJ9b7ImPK5sckKVvny7lZ4Hk2mIIGCeKoAl6XUU558xiu2AFA8fzma1zneIRgQQ
EQIABgUC003G9AAKCRBmgG8dAPfQeowtAJ4rN91CFY8FDuZvLEIGW1QQuHdgCg
r+bq33V0rM/WF2VPrqu6th+f1sSJARUDBRM7RGeE28KAjzPBYNsBAZjqCACyAxc
G5bI+hKjUmPZS1W8Wmv0gPHs0Q9poaKLtBc/bZPXnqeIslIflv1xm5FjNhXlPK08E
mjEic4kG0FSkw65qNjWdRKXoUzq86v+dphDLpxd0FYXVViA7ETb3Hl6hv/7Qr5RZ
0/YG0I7unf01hEonTDUI5Wfs7dwc1wzSVAC5dc6r0LTGquSzcUignQM/rxJzxliX
NZ2+G6h114/M1CkENBdS+gs+0rQFCp5D861b5gXjPX2z+5MpInFlgLTWM0BGYaPQ
AJZ+abF44ig71idE09J+ywwAb0VKXxJzGhuqd1Idfoy+KaJ/B0+n5aAH2q8dmpOX
Uwh4F473DE901c5BiQCVaWUQ00TDE/vCP42xMxQ5AQF4rQP/TM7vbt5uxTpSFXcC
0waG4GCGvx2Cvftoo20klH3cacod95GhS5xtvtNFVzCXM5LQEAh+F3g3NXbPMT
qWAU7VY4GskbHsKu6min5wQgy6///ikyS8oDYBP5Q01uXA9kNYmSsCm1ulrCdx7G
fD8yEyxpgjle3q9PFnx+ouNF+T2IRgQQEQIABgUCPAv/7gAKCRCMoz/FgbbLjF
AKCGU0Uxm9g0DWu/9iVrAfiGTxSGIwCggThVGpYK3bwgKI5v5UYsRGoKi02IRgQQ
EQIABgUCPMQ7TQAKCRCMUwqA04GCfrDUAJ95BWGWG/6A69LVFnG7QVl95VbQ4wCe
OyNkM/aKnhMp3yWkp1DyKuHh6/+IRgQTEQIABgUCPeId7wAKRAV1ogEymzfspG+
AJ4oTLUWkSpNcEwrlXhI1XkXc2VqAcEIoqoDsfljL+6J9agzgavXQ0LEG0J0ph
Y3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8amFjcXVlc0B2aWRyaW51LmNjPokAlQMFEDEtEao83
kYU/CUckQqEBjS4D/iuKIplzePrW48Yhcg0cdNmVv0f7oLzGYo6plhp64gRyQMok
wf04Qozzc86PZlwiA009th3TRNKy5U/CAKzuJIffvjI0iJg604LCPwb6A5Bn6G0PL
Vqza01/sPex2EZHLmh2JmqapaN2BtZrtNrF0cp3PNkg1Y2hePwEbC7V9hyZYiQCV
AwUQ09CR/1UuHi5z0oilaQG7/gP/WljBkpJyNmAw1scRWFoP3PDD5zjHdpabakTw
QMLLa6LZr38it59dTWGVGNyDNvD9Y7Jbn039HEhQFDjIu8nGSD0+YyVZIXlTpnV
XujFrLE7wCVSt/00to0BguWSDLFgu0PpGiZh0Z0dqvgInV5rfwIdIbnpK0LqpbYj
xymz0lqIRgQQEQIABgUC00RqzQAKCRBdeSLkcaKMc9WhAKCKtx+b7msbnZ+3hw6M
JxUWn92dVwCgnXT03EhDI8U6Bn4mrmiF8rYoIWGIRgQQEQIABgUC003D8AAKCRBm
gG8dAPfQeiYgAKD8yXuTqgdxPHWwngut0yhJ1LDTWQCEJF9wr0LYhv3GBeGJxAZh
y1q9xs+JARUDBRM7RGdaZ8KAjzPBYNsBAQsrB/4rxhQ0RVVCRfx9k8uQVVIKqCEW
OJM4CDpX0iBrBpuVtYsV1A+FdAMoLmsKueEreBRU/pedIm+0f07/vLSeRULQwB6w
I6dJvel4m3n52Lw037uERYL6FuKSNKpRwqhFg9lBj0G5r0ZVR7RlwEigwnq2h3RC

5jaPBQo7/uNoCCGw2QGTTbZdtq+7R96Yqykwkrrj+j4BoaEvG9v0isVvDX2VKr
tcOvyAekL/rgCmcNcqH+Wmn3ojXnedSI8hnVqStSsOyeRnCSdw4AZYche0AJ9TYo
dqRcHW/zoPDXe80greaL3aVThGyCSy0aLAW/xX3HyaDWTgrc/0wJC40cXnXtiQCV
AwUQ00TC9vvCP42xMxQ5AQGPtAP/QIiLJ0/zV0iRupmyWdz+pYaih7zjTKA5aUyD
vtZZG1ASC/tcEf5A6udd3RnHFekVQzT2TxbExgkD+R7f4Nyd91YMzXjPD09FWcto
jseAkI8K2FfUNse2BX0g/zYTYEHcEgLuFgRZgyhLFib9Nl28Mhx10H45USHsUy1
uLC06eWIRgQQEQIABgUCPAv/7gAKCRMMoz/FgbbLQggAKCRzjeBCLmLDuQaElCh
hy0YU7Z4FwCbBxUNPrFAUSZDXtTadsk6oDbc2zqIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKCRCM
UwqA04GCfnZDAJ0SFZ8j0d55VeDpYZCGqai9toAagACgjPwvNS0iTHEHEGY1K+l
5QMU/LKIRgQTEIABgUCPeId7wAKCRAVlogEymzfskBQAKCE1RFp7IdjP+TqPbpI
UyX/5QhrIQcdFKzeLl8uRrxm2wFcmk+Xt95KZnq0J0phY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLu
ZSA8bmVjdGFyQEZYZWVCU0Qub3JnPokALQMFEDtEao83kYU/CUckqQEBHEgEAKUd
LyDA5dUIrqC9cd+noesEH5GE4PhQ/KW0tYlaKtIk34bG4vX3TCsUsEsyFp7xD0I3
UPrKHctWfVQBj+iNNl9ZTK5FMJVt4N//f95ehFmmAnbUzyKXI6m6tgSvraxlSn2j
v6tXwgZWzyAewePMNqhC0A/Y1KdCNI8ZuU7gDChiQCVAwU0Q9CR/1UuHi5z0oIl
AQE6FQQAjwd0zW2Wt5XbKOMggHnVR9qHQa2hP++Sezu5/bZj0HILCvj+1matIpzS
2wQpHhkJCAsTJKfVuSPH27vE9EK1JVc4C7tL2b+0KWmKXJlWjQyph1CCImM07Zqo
h2yTGCd+vmj1+QoFANp8/RfUGYzAcvotfkBmLIqGSCeZiMoDB3eIRgQQEQIABgUC
00RqzQAKCRBdeSLkcaKMc03oAJ9qpsHxaTrBUGL/CZTIE4iK4H9YRwCfUoUwszi2
hkDdkWwPCRPkyJZh0xLKIRgQQEQIABgUC003G8QAKCRBmgG8dAPfQeledAKDvEdli
OU0AhCPBY0CjUrX0aZqLzWcguj7bNyA04opEU41LH0JrVY/AiZCJARUDBRM7RGEM
Z8KAjzPBYnsBACFhB/0ZLLi878axVM0555fQA/toZyaHB0UUDLHK6GnQ8C02bgsR
IWsqUjz2/z+1ylefH1H007oYyZih3f//OUCoabtUZ0fGxEaCUec3pHd/UqRR++nM
WVQp45lphlyhcYiJ8NGEC5W/M4L8IQaac3aGP3sd0ipaQPrIm4w0XgB0G+TXywEE
mcR4VL2eF1ozuCBVtZ2MxSqsH24Zlrdns5940rG+gCQKe2Pnv6JA1HG3/66mse+y
BkSsv5wBJwj0kulheF0Ji0IsJm4/V3/2QHNSsH/fxhHMOZXNiYPfP/5kQhYMFiy
s6SMH54XSzNSaI3p9PJM7fsXJqIL0x+McSymbg8D5iQCVAwU0Q0TDB/vCP42xMxQ5
AQHsdQP/WabwUvXt5jKw/pqZS4Pqbc8qsDLSuN5xH5JgewwNuZBNpVHzenI4hdtX
g4t1U/Cm50264hBTTH2YgALEdudjXFj13oVN48JSPJXWYFQSUu/BBUAW2JpV8kiJ
Vdginlezc9EhrSEZxDRBIQVtLBBHGZdYCD5P+5y2NVpkhes/5ciIRgQQEQIABgUC
PAv/7gAKCRMMoz/FgbbLXuwAJ9g2+D5ZBtSHCqfI+ngR+00EaaxjQCcdWgR2mZl
20rrh5rXYXLCtQmw/VWIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKCRCMUwqA04GCfsvLAJsFI39
rRd5043XfFhmLWCjTf90ZQCfQSUgEK6eMcEvvhpiHIS4W20Ke26IRgQQEQIABgUC
PeId7wAKCRAVlogEymzfskx+A9J7BkmjdjqNu+JfxpH2e4DcnPk8ggCgkerLDhkS
jWet2Ew09Tzc4ole+xC0IEphY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXIuY2M+
iQEVAAwUTPAv/fmfCgI8zwWJ7AQGrPAf+Ml0C2G4Z9sb3NV+MA1vFoxQAL6HeQntA
ousZDBkyMVC6AGnLWwA0yYQnWOTc2qRY2kWKh9HI1+eKGKTLNeMrodT4DM60vMeY
38KGqqAIjcwLxphyAtaRgqGzNLXCPdJVo2W5mCtkio5szLgMqDGVuuLRdxLubAcw
/r+gSio3avkw0f740DnU8Uv6Q/SiThkUY9uz8C6W70K8TCpV1u6L8Rg8Nit2Py6b
bA0MpYwb30I0bHbyXTihRWYMLKQ9I2pzSpsdHrnsn2XEFMLVUH1aIwTc4UYB1i73
DvsY/oYkYiQikgh3oKfQUIYU6FY5VS+VUq0gGcuFgvpP9sDbCbHzIhGBBARAgAG
BQI8C//uAAoJEIwyjP8WBtUv/FEAnAmm4E9WUNCs0cx3arrfQ7ERXQKAJwLQLb/
lj/ff+ZEU94mLuAEAwYeiYhGBBARAgAGBQI8xDtNAAoJEIXTCOA7gYJ+uLAAnRgp
qwaG4PT/JcGjNeCRJbPapKGWAJ9K62TrGtp/2yAl7e36z3HKj05lcohGBBMRAGAG
BQI94h3vAAoJEBXWiATKbn+y2CwAn00RDmsnZIBM6n1n3N9/Z/8+0Sq/AJ0VkdUD
0UjvrtHSHSC9LPL5vNhSbbQmSmFjcXVlcyBBLiBwawRyaW5LIDxuZWn0YXJAY2Vs
YWJvLm9yZz6JARUDBRM9a6LPZ8KAjzPBYnsBAYt2B/4h9obwPHLDTt9HCK9wbqPS
YPdxY9awfVDwsPaD0ZkX1jdYxDx8DW40n080sXxpdKlpx9gfIa3R+efLVEgu2TRW
OyZ6dnDERYbtpRa48et/BcmXhW086TGg3jWjzimDsJ3mv9WTuXe+CQ6cFupi6l2m
uk0WmNiY+Nj1lcD89hrtVXvFdgQuAsMYv0v9zQUgVB/n+z0Ffixbo+lIZsqgoQfj
BHG8QuZr04Jitq1a3eUe190GKzEfNyixb7DiHxx+wNhuWzCT+0kk/ERHV/DV2L5I
dS9yDcluCxbfrRBLibm0qrQ6MHg9oN6x6Dgy8b6+Gtoz0rH4CCRQawBn2Ha+Y5XD
iEYEEEXCAAYFAj3iHe8ACgkQFdaIBMps37Lc0gCghDvXaxJjcFj7MZlgpopCakU

lc4An1ae3VlInvowTEFcKQ63796tz2vLmQGiBDtEaLYRBACaGs+hkBuM3WpcSUcp
I8RXdp3096q4yDePwTA+L6j7iLvIiTkFVH2JIX/lbN+0JKZYnXop40by2gcrbvPN
dCBwQERPOGmhFvsippfBcNJ/11duHA1/jbsATZif2LD8tCIg4ksfE2VtysYzRvJR
KZ/ZukRoH9eLsz0HNEYb5a1r7wCgoDzgurI7FnQe60LpaEgdaBx1ZasD+QGY55D+
aWzXS0+Mu3l5rDz836oo2Gen3GIgd9ScQNN2iyEC3wA68jkDICK0YpF54vSvZ3/V
d35tEZsJaW0LpR40ktE3wdWL2w+dScGyK3B1TLw03RqnfuJIj+WjA54FDLzSE0LG
zE8Y0z2nRPgoKIWKAX0i2mSPLRKikHTyFl9qA/9N2CGdyzm3ofQ4Kff43GedwVBq
aFXzDVE62Ku0ZGRqtQcS5/o1LN0+TdQzXXe/C2JRedx6Tn7i02gJuYZA1yT6b7+
H3UoYYsBIDtEYZGZWfWonAkzxRwSSQ6kuxfs/o+kBnugEz0/tLHSGY38nVNdILHV
yh5YHT9QsDCdXB6L1LQnSmFjcxVlcyBBLiBwaWRyaW5lIDxqdm1kcm1uZUB2ZXJp
by5uZXQ+iQCVAwUQ00RqpTeRhT8JRySpAQHWawP9E0DKTCa/R8kv572zaF0xGuqC
NDXRa+WeetPxru6XZcFbv4tNaXFW1Zwcmnxv8tQsBzhbtBLaJpbNpCcF2ps7PSgB
biIsm+pPc8Si/s16bmcs9MppFtosPbw3EgbbEY0moQUSxab6+siYtnmAZDWcony
eZ54uLzsHQ2dQYxa9aSiRgQEQIABgUC004PVQAKCRButhZ5gKoR2E5RAJ9gqb2i
R9yVCa18N0dt956Sx1QJ6ACfa3P+EValFi+wbvVJ3KvYs4901U6JAJUDBRA70JHh
VS4eLnPSiKUBAS+uA/41y0R3sTCK5NdgDdQmZDLxycrLux35wSQ+E5hC0Hm562/U
+BuBiXJkwJcaqWx3FdybP2+bQdbryhwheZluTB2cNaZlCzTWA88LMRvcidLfwC8e
X27qT4sC3M0I9mLLQ7Y+4n/rx7S+UDyhW6rzlWBc3tBJvukV+rokMvLFcBCM8YhG
BBARAgAGBQI7r622AAoJEFq8tAVo6EclUB4AnjEoH+0liWGI7Q0svCjZduPToZUL
AJ4+rQe+/fyWLP08W3v3NhnH0Yw9B4hGBBARAgAGBQI7RGraAAoJEF15IurXooxz
yQoAn2zE/YlQ/CjNnpfZGrBFtpgIZmslAJ4nD6g0U5ten60MPQ1YNIk0kDuFBohG
BBARAgAGBQI7TccpAAoJEGaAbx0A99B6qPgAn1HHgEo+PIw8SbmK0ebxhi5yjIq
AKDFaU8qf+hfdvs96SoNJ2k56j7RiYhXBBMRAGAXBQI7RGi2BQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACGkQjDKM/YG25XN0wCfbdLF12we9Gb16dk1g3ityn80XMUAn0rkuWS1
6SovViXzqFYwGxxGE24riEYEEBECAAYFAjtEz80ACGkQx5UK+27R3D+e3QCg3RVE
AxETxzYKHixWhSvk0W0RaigAoM/hjGI6B29WF6tqNIwK5ntxNqUTiQCVAwUQ00TC
tPvCP42xMxQ5AQFzBAP/Uqv+WX5jhFQ11QGoCKNgj37av3+PrV8FFZ17oYk7XWvb
xrKv0VEK4Hydd6zJ1I19TIM2EBmewBNVay1tGcPbWkfJooFwsb5Uo3edjFfrn/cA
PjQj30ZnG/5Gyw+DL5udA4vr8Iskhj5VHvrJvJJSryrCf0avGs9qzP7IMamuIHGJ
ARUDBRA8C//QZ8KAjzPBYSnBAYnZB/97gr9w0k5XUNREHS5JH3/5GyGIkYFznocP
nPS/6jk67Vs68ZLVuQ36Vy0TJ58zeqckG3lRGWBMhTfBFHfnTTUFKrqxLY5chn3U
6Jap1aRMhp3QI+lWJP98mzqLW0puV808BINSswjBkCp4E0W3va8/vVUMLzjALM1
txRNRZ7Ae6jficJudkmdXdSvc0A4UWYgArzLbMSitwswU15WtWzRFew0H6MXxtLN
1rHUR3P+aQE0T4aITQI2IaCUIM0uQKBYwGwT8SF0A/DGAFi8vb8so62mzYFiT0/bQo
Y4hif1bf9nw7v6zli9DpFYPPWB6pWmpbUXQ1QTvryBjmD4qx82tziEYEEBECAAYF
AjzE01QACGkQjFMKGuBgn5dcACeNkm0z08/avRqXjVvVXdfhiFY8r4An3iRW9zy
0M12RZpIBflZBC2KzhvFiEYEEBECAAYFAjxrRSKACGkQUgAcLY4JAiPzZwCfbJ1u
zPkXv4AP0hCDgDpMTsiNtusAn05p419H/Ql9Mzhhh0Z5wERY7u9LiEUEEBECAAYF
AjxrPs0ACGkQXjRwWofFmQlYLQCXepnxlsQw1akwQUV5pDIAHHDQpgCeKqRa23t6
PHM7g9pDEgc3Gw+QamKIRgQEQIABgUCPGtKIwAKCRAY9Q0AJMJ4Ak4KAKD04IVw
V2KASZV0Db1LDtKfuzow5QCgodm/YPiTin0FNCC4Nqyt6jDxbAKIRgQEQIABgUC
PGtKkAAKCRah+cw892qb9bXbAKDA7r0x7nVqfgyb3I+h13aGnZpQ9wCdF7jXSaFn
2zqjJPXXAbifCrhf5byAJUDBRA8a0nNfEtnbaA0FWMBaFnPa/9ZA8Bth1GxJfi3
pYqzJWbuCDLwrMRw4HzKgrh8VXps1CQWScJsF2zZdCKQAz4tmH9Nug3pnuuiAYE/
dicHq16KpvLRNv4ZrAVR/th3P8EwQpX6XmH4D6ZbmhGeawhf3na0kl0ju1mThIPh
Wwlfhog7DvhCe1RBEBGbDtAGFHfMj4hGBBMRAGAGBQI9YRbeAAoJEIftfRiWnAR2e
K/sAn0112EJ0oLbG+ibQMLRQkr2SJPfKAJ9+TIz8znCNoFcnkN47ebUryn2vk4hG
BBARAgAGBQI72DGeAAoJEDXUoEGQThj5qwkAnjum+a2F6IhY7uVagRM7NU6whhsR
AJ9voalZaFoL268/N0zM8DD+rBawX4hGBBARAgAGBQI7syQhAAoJEONzssALTc2x
zCUAoKMgX5GGoZ+JoZod22wau64jZCiLAJ92Rjq7g5oBb6bMeeYSvTX60pgaEIHg
BBARAgAGBQI93JFzAAoJE0ztoYZagVwfuIUAmwe+bcssQDeQmLUTpUUbQ1gqBwX8
AKCjHaDJEmVJQbJGgWJTaCYqpK27GIhGBBARAgAGBQI93JGGAaoJEPNELzbWbIHk
kfoAn1oehPwL3vSRjxRPhR0V3GeKt7wVAKCrPb9J81C3+00rHCGB8hoiGR0II4hG

BBMRAGAGBQI93M72AAoJEC1ZIA9jNXaZkN4An2AqN/FL+RZDsDv2a3t007HH5Uv+
AJ9Fif9cBUBjcl6NcJ/CoxLI10+qfohGBBMRAGAGBQI93M7rAAoJENrdQe/0cRgo
hx4An0P0X7CGinnSIHgtkrSnnHLYJLyxAJ9G+udL3ig0viHkJqlCUl9nopTge4ic
BBMBAGAGBQI93U4nAAoJEOHJS0bfHdRx4SoD/jxrpZKQG06HXP1sg2zGyR33QI4b
0iLjYtxG3Q5f55FCdP0zXcaD6u0PlCetR1DZy/u+MPNxpvhjvLfE5DQ0gF4AFcar
nsMutlJH74SRFUAkehySpv0msvMh4Al4HPmr6XpRjV0sLyrJN+mtcl3vIKxMTau4
aWwxxjE1skahgnUriQEcBBABAQAGBQI94HVTAAoJEBUCTNN0nXiJwbkh/1rsVVLj
HL6Vxadz+e05tiLahdj+R+i0+zjGwvMaRmbo3rg9U/NVURWjDEcLLG9TGbQY6L23
LcQHjSVqavnR03RGwGSAfo7ai+tr81YszXh9ka3uLsQ1CaeotpZNq6XIuXhTjaK
AAFXsQmdfAMiIMm0gGTqme/6y3E862Bx8M0nTpH9KjmYxy70Tbptw5/Y9vTX5oAd
xRzGRuR4PR+43YLEz9vN4DynJm3sV+miGPRTj+jXJZ/jMmTISlRPK5xJx5hZTqvR
v4ZyhmSA/R+vDNbSMccIBisqBB00oDnWEZxtD2Yvus0v0heU/DE2gtDzDpxDYsqf
4RxHuHv9ignnlwyIRgQQEQIABgUCPeB06AAKCRBI7x9bLi9mjudgAKDFm3AQ9AIr
+k3VVXdh/RNR+A2VrQCfRPGGpFniW6qYhD3B0BLMG9Fs4DiInAAQQAEBgUCPeB1
HAAKCRcmw4BP83aBPuExBACnsxJmRRl4rHni7bBERkfKDWzQbm/JH0W0xUyAn7V0
Ny3MfXotfL9R/uPPqnD2W5d34CaNLv0YCC0/sqy3t7lcvty5DfX0rEAcvIhq1khz
p7w0gg9RuWlGmTr98WLtStA+imNTfPKZDKXQGF1k0V4WsNUSPxADQduwY1Ssq4Q
+IhGBBMRAGAGBQI94h2AAAoJEBXWiATKbN+ya2oAn2oNRt2SrjZzsFn1hSwjsbUy
EnqbAJ9q8XC7gVuAQNI1/usdsNLgyx0gB4icBBABAQAGBQI94svGAaOJEI4Czbsj
WQz9oC0EAJczia/ZAWFGZ0/hVyB1G2wKn/v32CQVba8aE0bj05dLkl1v8kIzWSr
kfquAk+Zdn7rhwusyNwD5xHDCkFKUsFS0jjDnkUcveZuid2qvp7CoyBeu8VyEVGW
0IrcsiTI7I7pnsKFQox+j5+0se1Lnjum5q/6aLM8iwqRUQUzGR7FiQEcBBABAQAG
BQI94suvAAoJEJ53fDCLRgihuKAH/AyGz8uzPCgo1PBsF2Y7hxnJfFw+JM/V3tDT
iQiPqww2wSMs+pIMaHqz4TUK7ZUYy2vg/qjViyRRhj5+gcBqnBkIe1L82hlpQabY
YclI169vS5VJIfiq9T99z6RKu4kQCB356vg9bFeiYaSJJ2XFQ+z00xHiJIMQ+0/
j/yx4t5R+zmfn/va6rZiWAEh3D6R89Vq6Lt4+IuqPvzBhq2pw6d+RqHIKyGGtC8l
YYUszLs9e9UD/FXEpDb1wjzHNtEkJocs0N81sE5Gf6iyFutMsE04yHQF65Y9rV8
218eGsS7goxX8S3knirQonrQw8jRS7ohSc7ZYY9zQzUxlasJHA6IRgQQEQIABgUC
PeLLlgAKRCesuTzaRbIc7EEAKDeNwwCgPaG0C62amNg0Cm6dcCvpwCg4ZZ049Fw
tjD37t+gN4ZMJp5H5Cy0IUpY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8bkBuZWn0YXIuY29t
PokA1QMfEDtEaqs3kYU/CUckqQEBfesD/1k/cdGF5vgVgtq23cGwRGsY+cgeTIiTK
4TJyfvacZJSMWwXhBgEPvAlt0WmFSUxCJQ4FV0il7+wEfrCCba3Xs2AFuPPSfNk1
t+Rb1hK478J26DSmvkVRHnyErKuFqcrHb/0Z48sF3b3YGupp87NRCMsAyty3jrih
tB0HcwF8x76ciEYEEBECAYFAjt0D1cACgkQVLYWeYCqEdg30QCgtakH61ognpY0
T3hQlujxkHE1TJsAn1HWyILNzRw0NamY0Eq8MQzmo3rIiQCVAwUQ09CR41UuHi5z
0oilaQEbuQP8DG6SYPQ/ItCqVPf01deS80Rc4jKBWgDI6Dybo/WDMcdE97sWU0r+
dZtXzv7tv7IE2n3WVUTmB623SvTnvpdun4+Lyk993rz7H3yng9jPqzF7DmzVRUy
9k7i5PC9+gbaY0rljuYCx+5n10xQ6anTCRng9RaId8kHtnKPz0dRdQIRgQQEQIA
BgUC06+tuQAKCRBavLQFa0hApeTAKCB5AslgwamxbrSFnoWUAVWZojEpQCfWpfa
cu/L8ErRLS7UfH07bX0tLqIRgQQEQIABgUC00Rq4QAKCRBdeSLkcaKMc1DAAJ90
/x6QGPJhi2zugTmyxAbEeitVlgCdH01Cb3ypPotsYL1lukuVjJRJgCaIRgQQEQIA
BgUC003HLAAKCRBmgG8dAPfQeo43AJ4q0i93i0QS/BVki1ZC6Wmnc9M3eACfTnIm
BUKj189tSh+k5SCzG0eMjLiIVwQTEQIAFwUC00RpYwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AAoJEIwyjP8WBtuVbEkAn2YN3IqLxnAuWJLIFI4z/P9XafxeAKCB6B2XSud1iG/W
/ULYIVRgKEexrYhGBBARAGAGBQI7RM/YAAoJEMeVCvtu0dw/Gm0An34P4fky0FGA
eXxrq0YAADFql7w9AJ9qLmCm3YGPHyk4U3/rozhkip7qUIkAlQMfEDtEwt37wj+N
sTMUQQEBbEKD/R0v2RM5Mw6FUMdyR3n2XEbyvP4MhVWwv7059b008sNz+ZcHa3oh
e8DuvYtiVXVFZxtS6Gqsocn44mEoC2zt2vEcrRPbBnmIIwYtgp8nhIfT8pENJcP
s5UqIN+3Wh95PuscwVU0v5+oKXFpgDBQWTEfG0liY2i6Eg3xAKi4PF0iQEVAwUQ
PAv/1mfCgI8zwWJ7AQEAwGgAlFVTQmcCPoareWkF84hco1hc33h41Y09tZAY81Ya
tdnl2LNNwUS0u0C30/m65K8dwz37AE1MxQJ2I4L1bvH5jrmFEAv774RPW0dSa3f
IXd5mq2iDD+loc6b0yA/+/MZN+HJ/H1XoyJWkvvGTycuW4bI7aiZxwj+8Tv0gCbF
5Vj2cmNFJJof9abdSQG3TGBkQXZ6DY09WX/9EiQC8beK1c4IBDbpp25j7LE4FLLQ

opvVq9q1bRlpzMSx0lB9u7jmA3lrtGw4Xq1Q/uo0RZ7mnWnTiVMDYHWKmVnuwhq9
S1HyRTK0f3TKnj0qQxmKS+lNucxICaL+SUubZo+glARK0ohGBBARAgAGBQI8xDtW
AAoJEIxtCoA7gYJ+wxAAanifDVrWySv4oKNI0Wr8RNCD09i50AJ9Y8Jr0ydg8UehD
/4ggkGqbmEGn2ohGBBARAgAGBQI8a0UsAAoJEFIAHJWOCQIj6BgAoIyiZ5Eo6rqj
2vqT2rA+3YUNXpamAJ0RG0hRMp0wZ5WV/VcFwIU0+jBVJohGBBARAgAGBQI8az7P
AAoJEF40cFqHxZKJ3JQAnRXqtLza55yZNE55IBInaffxY3Z7AJ48C08nltPWYMKf
bw3t5bupWab27ohGBBARAgAGBQI8a0omAAoJEBj1A4AkwnGcvsoAoLTJncmFM9Lb
ymucsNfBR1vtA2qeAJ9x3YAQsz6rzGDbYbT3KgJNzXILBIhGBBARAgAGBQI8a0qT
AAoJECH5xbz3apv1XogAnR1+vz6EJS6jsvjqqQ1EkcdluVZaAJ9EppEkv5RNb7lf
F9Bkxw9nH58A04hGBBMRAgAGBQI9YRb1AAoJEItfRiWnAR2eyDgAoIxU6EfwS6ID
4xuQN3fI6/rZCwYgAJ9CTAOKkaM5MQ8oRKQP9T3KjgUYwYhGBBARAgAGBQI72DGg
AAoJEDXUoEGQThj5ENsAnRZbRK3hpYeoYt4MGZMbPW+MSFv+AKCaper45W9FEkhu
jyw2WknyZBPIwohGBBARAgAGBQI93G+AAoJEGes8cJc4y/M0pkAnjzJVR+TY15h
3fT2ym6tU6PNBaNzAJ4qCB6PzYdpN+cLucFs6NyD5yM4gIhGBBARAgAGBQI7syQj
AAoJEOHzsALTC2xs7JAQoJYoLXySzzFvWupjz2GCH/J5TtMeAJ47A+QwZLHjeGbw
rILVWRjvHq6uYohGBBMRAgAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZy6kAoL3y0GfKTngk
KSHucyf7JG6rorIrAKC4c0Qn9rdnN3zyiuSY+KiZwaexIhGBBMRAgAGBQI93M7u
AAoJENrdQe/0CRgovFUoIrMY85jRh4geZJKVIEBK5HF5aBcAJ41ygZmhaqqs+M8
6gxuKtkUbDY2ZYicBBMBaGAGBQI93U4sAAoJEOHJS0bfHdRx3zEEAKSZqpe+aNNU
8Bw+R9d+5J9kbJzUMQbI6gkYNDfTg/Cenpu516s257b41fRAKOLV0Y9380MB58ob
EiGt70WeKmx1Y4jyb2bbfu/qyHIbMzXT0B6W1FGkgA9D1K47zvUho+HrScYXH9mbt
pCK8sSjAjzMS/rAwGMPX/wLFsu5zcHxliQEcBBABAQAGBQI94HvAAoJEBUCTNN0
nXiJhXgH/0hJ5FLo0RlV0cvRSxC9j6Mvv/y9WZMLEcv2MH94zc8LJ60+JDRwx7cV
6Q9blz1lcLGC6Y0wGkmYwu1xX3+V0ia6M6HaEJEdlXE1kCXNK0gRfPC4uXpyNxeQ
0VZ75YA08SrIwza9D7vm6i+Z+WQnFQfz1LzHe9LQEy0YWHUjyjjyAaBN7gmig6gY
mk7JxaGJZ/epEecxPA0rvLx5BijxxP/exRMDcadKNM76daIDNITTYu+ItToEtqG7
fCaInan9yC9LjCpvlhRKNcgl6vBMxa4NuwdXVvVklrc+IikKlyQ0rQaeB5VLjzCe
3Ah8DtfJrgwuvRvx20X3uChwJadQ1b+IRgQQEQIABgUCPeB07QAKCRBI7x9bLi9m
jit0AKDU/qHGKEvUnVZeb5QAii/+dJv10ACfa0efpT24cyMLmWPwzJxRK9b1VyuI
nAQQAQEABgUCPeB1IQAKCRCmw4BP83aBPavXA/0UFpyWupnx75NXJ7t7f53c3h/1
Rry0DIRG0ndNqwd5Bgpcim05TrlGI3jFt3wb4g5dFSwH27NvwXJvqJ5f1KbBqvRw
Zy7+XuAVj7ZDzPclN/4m9iAiwpQX9SR7fZ3pxsXcFKVvGSyRUwARJcAXFNqhnFvJ
stehSGYS8mLsPoGsyYhGBBMRAgAGBQI94h2DAAoJEBXWiATkbn+Yeo8AmwS5cd21
lk4+zhL7XbgFw7NbvJoTAKCNFJXE7z9mroZXgfDiPJ+XdaIdm7XsmFjcXVLycBB
LiBWaWRyaW5lIDxqYWNxdWVzQHZpZHJpbmUuY2M+iQCVAwUQ00RqqzeRhT8JrySp
AQF54AP/etvik3wRU5ubefl/pzZmvMm0ue3lNy0oURbw3kxaZsyfEjdiQy3zypTH
m6BnLmyrvxSRTQY73Y1++1apCnn90zMf1wT8ucjm4IAKFyUbJvgvMTmvRnTyJ9i0
5Bu0W0nKwkoBW9J5W5Jpk+RYpZKRds14VYTh6QPtT9Ey1Qe47WIRgQQEQIABgUC
004PVwAKCRBUthZ5gKoR2FvnAJwM+7W7fyma26ueEo+NoSFqRYxPcQCgn0dpaMbB
4qQ17wVpuSxC9bT00leAJJUDBRA70JHjVS4eLnPSiKUBASuSA/96koGDLUBvjy4U
aDBHFN/+TZHxsxk05GXhizMSSKHBfjw4nLrJL0EyGeZfp+4z/KTp4Dr0UuZmBgYY
lgfe3LBVTj0nfsb/tcab3c+UTYndbIJ01b7Gq/xfkzRNV7p/e1fCIFUTQzB1qR0L
lVkuBg/mSGzHPndRqMWIPm5B/6c3VIhGBBARAgAGBQI7r625AAoJEFq8tAVo6ECL
rqMAn0qAn1JyspmZ0zMTEJqAagxP6Q0BAJ9S5ZX471Y7fNs+300bS00sTXTjrjYhG
BBARAgAGBQI7RGraAoJEF15Iurxooxzlt4AoPvyWYaAA4WGAekoR07JNU9vvbKM
AJ9Fea3AL5SQG72niIozb0C3SKynohGBBARAgAGBQI7TcP6AAoJEGaAbx0A99B6
VY8Ao0U7J84qyix80n0WZJe0HY8xNPAJ0dMjYKvLdL+eqJ9pgrbqTQoXQcohX
BBMRAgAXBQI7RGklBQsHCgMEaXUDAgMWAgeCF4AACgkQjDKM/xYG25VrcwCdEGYw
4MiKXoorrWjnxVa3xyzUfo0An1e4xt3fX8eZVZBdWvsciNYV38RGiEYEEBECAAYF
AjtEz+IACgkQx5UK+27R3D+10QCdEFqssbv3ZreVGeUUJAQ5x/EU6FMAoLM+GpDX
gr0VI0IG9i+S8k879u8uiQCVAwUQ00TCxfvCP42xMxQ5AQG7RgP+0u53E+yd1b0V
FAaw0Eo3AXJ7ynsAL7mVu3qrD4QXSImIiVry6Rza0wqc66hjImuWN0LFMni5pJE5
dphTsJc4MFDsbjxty/XWd000HiUs64Ny2LgnH82QKTAjIw9Ua443krIeEipCL+MH

mdr0jBRdCT0no/badbbb0QusiWQE6i46JARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYnsBARAFB/9e
7C/VMWY06M04kINBj4TSavohQWUgRwC4rLPR/+8Y3JtrZYRJLH3v3ZkSI4NTymgg
qHW7XBuyHJJeSEH7NLZ5N2sHdUU+TkW4rb2S293AYGpkQ+koywNaF2Pod5w7pMnwz
8dkhEizfhnd0EIIig5nc8Q0RAZPJ4zm6fDgwAr8saiXN14wDu1TSZzqAIkwavYAh
qEQR4CfzYE05r/xHWeerKhF60iIIkLELppvXo9Qzpy+eWVG04TP0UD/l0C0iGoGy
g6TLRyYAnFpjioahDYDz02Bk2t9lMQLZcsdKc1RoDT0ncfUfltsy9BfftjybDpY5
jcmCsrYKiGcwRZ1qT2wdiEYEEBECAAYFAjzE01YACgkQjFMKgDuBgn5BMQCeKkl+
fFY/rnDLS2tQ/ctk7XQB2+cAnlo30JgvZn/7bTDBt51F9D3vtQ0miEYEEBECAAYF
AjxrR5wACgkQUgAcLY4JAiMzdWcfdA6uA00nSoSiMN3Ak3S1Iqedf8oAnjEw3XYg
/XGXb4mDYMLhZ0r/F0VhiEYEEBECAAYFAjxrPs8ACgkQXjRwWofFmQn9KACePOL6
SJNkNA5qa0PnLn9hZBuA5qgAn23GsJ0VyBeMo0/lKzyM054udJtiiEYEEBECAAYF
AjxrSiYACgkQGPDUGCTCeAL0awCdHW3HhtXWkwmCFH2fJvEH8z0WvsoAn2UNZR0x
0+sAH0f39A1SftEYf/0TiEYEEBECAAYFAjxrSpMACgkQIfnFvPdqM/UADQCfV4/W
Yj5/cN0t0Nx+fuPKLtE9sYIAnRr1nGxBRLlnx2i6FiL8KXI8ixVWiEYEEExECAAYF
Aj1hFuUACgkQi19GJacBHZ602QCe0FIffjWvbBeBx/59rAsMmbzys3N8An37vTNi6
MUTbd3PdX6n55VSD96QiEYEEBECAAYFAjvYMaAACgkQNdsGQZB0GPl2BQCg3CBk
oHj8DwrUp5/6/lhY4fc6eTUAoMo6PCoonSpTPKN4LcakUiFl7KEaiEYEEBECAAYF
AjuzJCMACgkQ43PwAtNzbG/ogCfTu7fiZ7/NWrgtUe0c2KSyhPflLEAn18stV1A
16ppYvrcF58A3Itu7ldHiEYEEBECAAYFAj3ckcsACgkQ702hhLqBXB+e1ACg0oHI
T9sNgzbyT9QKV8yP82ovuXwAnAxLqlyUuXJWr/qI793aWLLIhwtDiEYEEBECAAYF
Aj3ckaUACgkQ80QvNtZsgeRndACgr9XvLsdhB606+binbjYDWHqTmTEAnjtsCw39
ASPG4Po6RAV4ZjC5IuvliEYEEExECAAYFAj3czvsACgkQLVkgD2M1dpnyzgCeMMP1
BPTXYZU9bk/ztaPdSE4GBDwAn3Tr8kd4X7euramTXywj8IXrfUMjiEYEEExECAAYF
Aj3czu4ACgkQ02t1B785xGCjLQACdEHogBw5Ssh9yVfPA04IEPF3pvToAn3FIUFB2
1PdJA2GPPG5LXy0WsSFVijWEEwECAAYFAj3dTiwACgkQ4cLrt8d1HH7oAP+NeWR
zMSJGZoQLKZ506Z3f7/KYVltls8rzRkMz8sXqvEyFzhG0+vutVgylzN3NPhlnRef
vEBdJGgT6rcvu6lQ+oYkgAhmNv10vu/JAK3MKUp7Bn80hEFpigFL247TLCi6V7Qm
+0ifPBcbZxH2JpyL5uuGbzoA/S0n0vUNe5WN/SCJARwEEAEBAAYFAj3gdVwACgkQ
FQJM03SdeInQgwF/cNwYy+WbV/i+j0DKBpc3IoBC3ZL8dhRgU2q78MYQvA/UM6/I
ijg8nYff4iywDYFrENAJEUhf/T2Zb7rBNXxG1LuWRLbQuvB6YcaaiKitWC57PvAG
HS92lnRpwTTsTYbLYncobTiefuu6ZuzTanrVzQVlqA9yQ0ey4aMDu57MsWgKQYn6
f16tCQFxrhrXpUT4i9c0TYKQYGI4vRN/vRFZiWtHNYbVMVKdAoS8ZnuqxkF6B+G
p790TCRLkfHiB2ZKv4AdagOywwPQ/QZmz1I3BNKzs6DiHoW+uT09ba+Y3N3QmD
008ZBqgJqhUrcwAnz4Hdeg4aKibSkepa34grIhGBBARAgAGBQI94HTtAAoJEEjv
H1suL2a0K+cAn0Gp3N+YsU9+juW4g04Iwn9y7eghAKCMmk0hhy4cau+Trxpi77qf
bL2uuIicBBABAQAGBQI94HUHAaoJEKbDgE/zdoE9VmsD/3pU0JT2z5Vgmqr0Sksn
slj+h6dv0+GkohGmECMN//aj2ou1+VETutAUz5Yx8f4kfNioxbsZnpfRY1v7VPuk
QYLFIRNaUzesesobQ+1gb08dcVuuYwNPwP0Zjzr0YfnWKNmkAHzxYRj9eKPGszhX
zntwuGi/t90JmjTCHU3DMACviEYEEExECAAYFAj3iHYMACgkQFdaIBmps37LWmwCc
DCxVFe246xj2Zx2B07ScmVc6bNYAnAqoBwi8+xW3MKpu+w3/BPhRh0vdtCdKYWNx
dWVzIEEuIFZpZHZJpbmUgP5L3RhckBGcmVLQlNELm9yZz6JAJUDBRA7RGqrN5GF
PwlHJKKBAB87A/4kgyJTNk3CM+W+l27tbLjFefLFEuEngcVLHiInainv9/x3ZnZA
gsE+pr4Q0MPHG0946CzyfCZ4taCkmtGRtULoGULPppdjw8psUiB5yq/g8ac5/o97
IRbbQqNTxcoS2svBfXrPrJgtWC/BLZK6w4z5Zr1+wFSDu5SfoFteRFIEGyhGBBAR
AgAGBQI7Tg9XAAoJEF52FnmAqhHYLpsAn3edJn0Wn9CtgQ0a0b5Jy+ieH7E8AKCJ
1taCxmTM3jhtP/66HrH62RcpXikAlQMFEVdQkeNVLh4uc9KIPEBk3wD/145GMlg
+bgW31n+XATMuE7QZA5BAvHU44fs9QS/nCm1ZKYbMqL5nXzL/cS10QExLwfh0L1
5DCs5rc0JSMGB2SYfpdcNT6dLOGfrFcXKppDKHXPjPzTUhoMAAM5o/660E2RQvz
xVVAmpYu4XRTMP2XMV2ibJLbUBiA679mu8JgiEYEEBECAAYFAjuvrbkACgkQWry0
BWjoQKUf8wcfaty+zDtvN5Q7HxLBr+CkUnZGd6cAnAKDWPthhGdqmXrVD9KTo0YG
2ZW8iEYEEBECAAYFAjtEauEACgkQXXki5HGijH0weACg3ZtrY0Zci1HTHx5/uEPB
uf21cL4AmwXhrY3zlqHbigRQytFLM11YjaMciEYEEBECAAYFAjtnxywACgkQZ0Bv
HQD30HoVMwCfXU5l6znuIsF9/eCIwd9ZLsygUH4AoPpw/6P6QTxk5QgTN9iQSB0

g6EziFcEEExECABcFAjtEaUAFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCMoz/FgbbLbRw
AKCf49LsY4UW9Fht5eelNv/NvjTTHwCdE29Cq7qaP3NDP6XFNskjI/E9dAaIRgQQ
EQIABgUC00TP6gAKCRDHlQr7btHcP0KgAJwN4doSyAC/KQjzCa+RfIT79o0RRACg
lK/FnLEV67zc7Pu48k9mN3xa5WmJAJUDBRA7RMLT+8I/jbEzFdKBAeDBA/9Ymn0s
zmK2n9M3Q5qpLXDSN8m2aDJ6grJcq4swaWCsWfQUufdIsiPAb7MwnqYaZriXpfa
qJGp6ilBEd+3LGC1I2M3uyQhsgmS54HdHlsIq/P0WLSYE0wawQmubszpCc2yeaKG
cf4D6EIafZGwOYv1gK1jngHG39bs1oR4LaP4k4kBFQMFEDwL/9ZnwoCPM8FiewEB
C3UH/1mAPNA8r4IEtg2m9H0fNBxJsE9DUFCNvAcPg5y8a19RfdUKti/HPqqbZdGj
A0tQteA5GEm5JbzYweIB/gCFxTqj88LGbVmF7iFseF5/pIabVtThI2mS8Y0BomfV
SkV5VgSaeTtqP0zHiv8/TYv0IGku2FRY2BVKADYrNdASIPKoIisLd0PJ8REEOqhe
D/Ze2eH5UWV3VNQjrAnikYhkwoBh5ajGaz8PE+vWchsIxjmIMmu29yLZj9Pm4q+Z
n5auoU8RTi0IahqM7bdDWpfBmilU3Ew5kVACPx/0ZML9JpNzReL+srr+j3AJUuLS
CDBrRdBYEI8B00kwTnb5MfnlzeeIRgQQEQIABgUCPMQ7VgAKCRCMUwqA04GCfQWN
AJ900SoGwPMT+IhwKAwpXw9XsrLFJQCe0zNSi3pYtKXzD3D8/FfZE140nmvIRgQQ
EQIABgUCPGtFLAAKCRBSABYVjgkCI7bHAKCJqSm7cDdXH1BRJafFm/DGVG+KFQCe
P6BfCJBqdFjACBNV6hPin8lAudCIRgQQEQIABgUCPGs+zwAKCRBENhBah8WZCUTC
AJoCImRYfAFil2pSsQVqcm4dkhr3VgCfeIDnHSrgRRKkyA/dbwo+wZPx766IRgQQ
EQIABgUCPGtKJgAKCRAY9Q0AJMJ4AgX8AJ9IDMQ6un1Xc0VxI0ZLuPqhQMPN1gCg
whzHC46/unSABA4Nx7xEoM9YWBSIRgQQEQIABgUCPGtKkAKCRAH+cW892qb9fKa
AKC3KdjW2F6WLCJIBnQ/mlaunGIFqgCdFLmAt2v6JaoL4X1i8N7oi7AGzgqIRgQT
EQIABgUCPWEW5QAKCRCLX0YLpwEdnuYXAJ0YnL0ntsypaCrVna9x2PJ+myby+ACf
ZxQZnNrs+XX/QjllIakyh4ktHhyIRgQQEQIABgUC09gxoAAKCRAl1KBbkE4Y+R0w
AJ9Qc22wrF0kbw4TvPW9mE4JNQc2ngCg3eR8wgVLU3yKIuSmaEK9uLiZai6IRgQQ
EQIABgUC07MkIwAKCRDjc87AC03Nsfg0AJ0QIEHU88JB20zVqwgVqvqzVdJ0dQCf
Ww2FeChJl0BTr07NNnFph5t0yCCIRgQQEQIABgUCPDyRmQAKCRDs7aGGWoFch1YI
AJ9QUfukKkDPFsZDZqAgN+HD2/HA0QCgvS3luA1eAHnCHCzKEdmc/9woa5+IRgQQ
EQIABgUCPDyRvwAKCRDzRC821myB5DkzAJ9Xbtaml5jFP3usTYX0e3mcojhh+gCg
wDABH6TY/OBywmKgy2DUNYvRA0yIRgQTEQIABgUCPDz0+wAKCRAtWSAPYzV2mU0S
AKDvx6fnJu0rcgrq/Q9peWUFmeT2UgCaA3II6kd3R9n6WQPFUS6P2W7Q6L+IRgQT
EQIABgUCPDz07gAKCRDa3UHvznEYKMhKAJ9qL8RJqohyanQ3H8wL+XgE3T2GDQCf
VYaEVbWInmSjx7HT4zYEK02/mL2InAQTAQIABgUCPD10LAAKCRDhyUtG3x3UcfDq
A/0erLJkJube07ZpVktxJ0bak9CaB4X2AG55I72gLGfMueJYT0xzCwiVEz2hUYyq
oTS+i0/3Irn8eJ5iJxyCkiB6NBqwgTYF0w0D1IG0WmMYUhtGVyqqRnJT/3IUD3C
7soekyWb0NzjJwvUp03w5M5grLzX5G6Fw7hkytBIDLtYkNBHAQQAEBAGUCPEB1
XQAKCRAVAkzTdJ14iR0DCAce4Sgd02mDPLWxpHtaNwp0oL/0oVbj5UfqIFqzsMz4
PJtAc94Zc2VQjq76w6uDwLomzmoHuLhPe9INIbgEG+2KyVGTYrVisIcSjAP/j4sS
Exz2DkXYyKwuyShnB0sT7MIRUDkFu+evo7D1Hfdqu6fbc6RuNTLF3R9ewGQNZRdQ
Z97ZASMLhbrGsb01RtcZhVGR43gDBbTLXDx4f3b55bBBQkBdnySKSjstK09aj42M
LSLMnd3h3U6sn+LBaHTNqY3CfbYF5r0tVimYAxKcNQIGgBa5scA405WuPdOWTdZ
LsuhpjXVucGcyqWMTiTAMUnzllk/K3QWPuza08/KsNL0iEYEEBECAAYFAj3gd00A
CgkQ508fWy4zVo47u0Cg6mAfbnN+f2zuzbz7KN9t6UyIBVUAN0+tA1tCwb7WNNja
CZlM2cy16k10iJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgkQpsOAT/N2gTlJ4AP+N4h0hqm79tPM
oLPKBD/GIKNCZT6xkpLIMco3vxd5UEMm03+50aKCuR/gd0ntdMNCYU5hkAjQs0u2
DHjf2NIQFYvRvPoL//22H6EzZnt37MSzCDB0VAPVcIjZ07Jrs79bezXobb/aISZ
IY7Mlr7Z1d7owP2WnyxBkgTn2oZ8V6IRgQTEQIABgUCPeIdgwAKCRAVlogEymzf
smoVAJ4vu6BeS8Fs4VwsyW1Fyi4MicTP0QCgjuCxrAMaw6ZpuHUQQ+Rb4lrQqk+0
IEphY3F1ZXMQS4gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXUuY2M+iFCFEEExECABcFAjwL/2AF
CwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCMoz/FgbbLuiGAKCeQaiDh0dnEPi8vw+qzue
I0T9LgCgl2n+ZN2GDQ2HjaAy1wSLTtod1SJARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYSBASBh
CACmLJ7K1mBNMn7UJDCsqnrnAsM3syxQL696+eYZ77jF4DZzXRli7MzF7ZCCnHBG
GprsxWaQ1VKVGbEiLeRdUY53Ck1mJbzyjnsz0m7ov5zkWJgu54zYrWJljb/JhjJD
S61bVaNYz7sjUnzp0ZIDrdyWPHeuVzd/ayWCUE4w7RxC1IHeTXERuAQQT01fVRI
bx9ImpEGgSN1jy6XpRLDbGFJ9QdQNwbxS0WAGhDrDejXgICen2Fi5i3PdQ2fEY/t

SzbyDuxm4H04hY98V1iSfzn9renwPRoFsGLnNN0+31uJRXs8b8len1B7AwITCbFy
VJZrkTZPU1V1ePu3MJ0PQytWiEYEEBECAAYFAjzE01YACgKqjFMKgDuBgn6juACf
f10byV9hWncUSMftJ6XWISAYDM4AoIDW3zsrRbBoD0R9qEVVTJBaKREgiEYEEBEC
AAYFAjxrSiYACgKQGPUDgCTCeAJLHgCgvBttlVqACXF09IDDQPqhtCnDxQUAoLrJ
oPsjGLmtc81S9dP7uthWVDpbIEYEEBECAAYFAjxrSpMACgKQIfnFvPdqm/V9SwCe
OaDuN8ZHTD0rVZLTgiVyrKGEK4AnieZj1nAE8YSBGQKsBw/cyXrDjBTiJwEwEB
AAYFAj1g/p0ACgKQVS4eLnPSiKX6UQQAn2pb1S8nxEt8TPV+k4zL18et/AUX6JeT
Foa53Wx4eHYnXtLzCtN70fC6x6bn0sj1J7tnjrszyJ0kfc9+w8env6fu/5yIOJA9
JLfcEyfAIGr0IS5RS3H1V97i1c5+8oxHPXuU09K82BV0gCTs/JHskitplEbc1Imd
YIp0tgHMk0aIRgQTEQIABgUCPWEW5QAKCRCLX0YlpwEdnnoAAJ0TgrREvx36F6eN
vKUrC5xJeok/3QCeIeaBdUReQ32GMFhkZfYee0ZWMF6IRgQTEQIABgUCPdZ0+wAK
CRAtWSAPYzV2ma0EAJ0Vbd8UEj30UPPt/mtSiFvGGLVfWgCdGrgcQYgXN9HgIEiC
gpxce9GJCfiIRgQTEQIABgUCPdZ07gAKCRDa3UHvznEYKGGQAKCEu3lu4DoHcqMc
rafVKrai0QDeACeL2m2zhRBWQWvnc74ts27Ft1IJVuInAQTAQIABgUCPd10LAAK
CRDhyUtG3x3Ucdw+BAC09AA2r9qp5DQZEfPWG/JaIA/C/UD0QsfXw9ADaAuNwcj4
UoXpU5w7Rmcpzix0XfklQxxTjHnnsrvTW0E2oDhU1VaBNdrKliYfIL0WsFl7/xd
tk3T/gGGoXrpWt/XXZrb66goUz5AEiMhsiH6guozp5nDgDWLPA3kxeYNYjTtIKB
HAQQAQEABgUCPeB1XgAKCRAVAkzTdJ14iYD2B/9Vu1KMZzpjJTYia9DhL2u1gb1H
seFTehbbH1IJ0IL61VhyD/u/4oVeZ4MKNb5bMEDS0cp2XQN1/ZA+cGcTL7Ccv4b
gl0DBuMwfHglvJuMEpwxvPRaCEweXbc9XpQoni0LsVNV9Z/v1SZ8g0MR4Iwg03G0
sL4zq3I0dq9cGCMkUeNVYi/euhz1j7G7XzCQzXc+KPKWPmFwrmGLnMtRurSv18m6
P1c68tBkyceJUGPvhDsvwsgLeAPLYDaEIfXU/jacMwsxmr1F9yKSBYDCBS7NmsfK
VwbM/G+iF6g4oh7Wl9UWCRC+UM3rxXoBWeTj6XsA5nTtDt4FAfl0JspKTEd4iEYE
EBECAAYFAj3gd00ACgKQ508fWy4vZo48tgCfbTnEwud/TfU1jfsiebUGnDBd5AA
oICirt+YynjuIxzu2fB8wmlqoERiJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgKQps0AT/N2gT3x
SgQArgw+nKBTh1dkwdx1+qgoQp4n958i1dPJFLZ0why3DncJKafSnmSdYSDwjU5
wuvnCM3eeT/7AZxdpQ4o0xhquR9L2hg5czoAHQ7fP7mtPGwJvFdmMJUR0sT3JX60
+LKA1GgnhjKU6k0zksqL0bmN85fewTDPEKLVeT5tJXkYnN+IRgQTEQIABgUCPeId
gwAKCRAVlogEymzfssQ0AJ4g9DnMnhGTvaQb+8Ksh4f3jwc+WgCfQp3jpfMfRaKd
zaTejKJoa0aiu6K0JkphY3F1ZXMG54gVmlkcmLUZSA8bmVjdGfYQGNlbgFiby5v
cmc+iF0EExECAB0FAj1g/icCGwMFCwcDagEDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRMMoz/
FgbbLXs2AKCJI2mkKiMbj3LbN4KlNVasia3sygCfXrmHuvhep0cV6u/jaWs/6B7X
dlqInAQTAQEABgUCPwD+ogAKCRBVLh4uc9KIpwkDBACitSCi+GsK3Nfm3agPmhf9
mEDxeaqWQJ3bqt+xdYAfktj6Bi3iyHSfxs8sdtqRK5MHEaAtEsrfMHAZt0z7dcX5u
ORQ/xpJVH+A5ZnsPNUdr5tF0LTawv4khteqeZsRF18McwFjWewrkGadDgEAuuT4f
UiGW/u0faNymFniH04XXK4hGBBMRAgAGBQI9YRblAAoJEItfRiWnAR2eJyYAnA7g
HfvG3k3nnSoKtW5SQZCejna8AJ9tVv0J4tvEjZ25VrSuYB0v8E0rk4hGBBARAgAG
BQI93SszAAoJEAQcxk3XwniUWpIAN1aQweAk+GdKIsZ5nX038wRvicEAJ4hWfKt
tHJh43PvtcKX1oHwVgcp4ohGBBMRAgAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZ3vMan1e
1I3KoLX+cICStEPaVBgwuGIAJ0f1Xr7A8KmG0MW/YZjfhPm0C88q4hGBBMRAgAG
BQI93M7uAAoJENrdQe/0cRgocs4An0dwHEujgqomQu7FgQXenEtA2+WpAJ0fd9an
sXz9HQ+E30NKYg+KRi9oBoicBBMBAgAGBQI93U4sAAoJEOHJS0bfHdRuxq8D/0Y1
sJ7Hn3LnGicX9YZYNptvsJ663v95A/ZiaaQELuInD0r24EC07+dbIE5j8PYjo3w
hWl9S0Kx+N+sWeVwf5X0oJ47YUSZu9q7Xh/we1DUV245GMmamnPp0K2pazLExhn
ZtK57eBQd4o1QNBlyLnouv7mIb6Yz0dHS1c22mZTiQEcBBABAQAGBQI94HVfAAoJ
EBUCZTNN0nXiJvDcIAKfcrWdPM9EsLwBSXglTKBfdG9bAxD/c0FEgsob47XmctP4M
DHZvNU2KW0ziqZsovK2xaWUp6WKEetQHU9n+RAZUEl3kZrRvRVSdZmy6rEs4VtGUC
uXUT5tdaXBy4Mi6mbVX6FfrkhLXISkYHC6pvuE2vZFCioDsA5B3Yjw3XhHtV/3Nv
43a1f6JZyIqn7YnraJF6gS0vos4BGwaRRA3DZWDj8WK6wsSRsv+XEk0NCCSWHC0i
w5TiFCn3/VNbuKQ/hzn/w62JvafsQq5oF95CheXTYzo6zY5i1DE8uStFnagXMqsc
vBpRiC6BBRAQ40YPONktHM58aveZ/ufNj/xUQR0IRgQQEQIABgUCPeB07gAKCRBI
7x9bLi9mjmbiAJ49oWSAmySGwggPaRrzAk1Ic3tSfGcg2KgCtmIXHXPTScLLTVtD
eprPlyInAQQAQEAABgUCPeB1IgaKCRcmw4BP83aBPU76BACKi5Ho7/osVGUAJ+Tj

```

8IqvLV6GNT0F1C/yA9x0XWUX5d9UDkU0gTyFSR7zx0nLo9YxKRoQhIdkBaeZMDwP
pW4hR9EMEdEkRXbE65PpTnbfX5yRtqF07KQMR649tL08gqIZLF6LA0ecMtDtaW
73g6QnKX6JDKtT5nXs+Ykl0guYhGBBMRAGAGBQI94h2DAAoJEBXWiATkbn+yX8IA
niCrUN1j2Xv8b/eylg+hWAvEhtpUAJ4gUVLH1PnwbmVkmjfeM1zMTUZCr4icBBAB
AgAGBQI94stXAAoJEI4CzbsJWQz9HK0D+QHvaJN37U7GqItRca34fWhnJvDlLJJk
zF9BGydZnGa0hTH5ou6qZF4xjJ+UmsCYhyGvIjH6gmqw4fe/oWAY8s10zIK8FhLr
pmYm7CQe0Ewh/3zWxLX3/OLfRMRJFjeKqjkyg4+LvpQAFIFkz6Nf6hHC+crAZ2Y+
xhINCKId6auCiQEcbBABAgAGBQI94ss+AAoJEJ53fDCLRgihudgH/3Y35hMF9/js
sgJq6/4CqSiXTlrlrN5+ELlGny5uv2d3YNVGH0XGCLVVHT0vTsXRwYFAPu8DDiNJ
/3yrQkkWxWbziHMsUyownqSw5REcYx/s10N0+UYRGamDr/5XTGss+Cg+LDN+ewpQ
Fs5dmuq0yAXbQ/M0sAAQDVMvvHPZKbDT0THGAai8bzspexQGBR6Xe0HhPDlJzaxT
0JB1HVXcBJN/UKRiHpEF/XbHFGDYrHdjsAwXsXr7dWq1b4BITwSkkTLxXkcZ4oku
hMoYLPebH57Zm7UnMxcYEIrrzBiInJRVDzVj1Y3doucMPtnr2KPa6/66mYz0hvw089
FoApwq+Ghj6IRgQQEQIABgUCPeLLIwAKCRCesuTzaRbIc+5tAKCxfRem+hT8rE9e
M6rj1n0EzIr4PACgoio3VpFqx2zfDYsCz46U4NMSDwIRgQQEQIABgUCPeex0QAK
CRABuR628rLXpc0AKCB1zqxeFY/hRlTtwKITLbucJayGQCgy/DqPzqxNwXRr/GH
xQ5sp/s/tjW5Ag0E00Ro7RAIAKzyK4A+9fcEZ0CtFx6tdC/SSRw/qvyfEeb+8LJE
wkvnJnuVmrpd22JUvnyI8dvP+dFpMDnaSrSj9XjYwodlSa1nrH0tHvDfGIod49KD
eUY3IU56fg2smHmhbczfNUQ9e8s4wrCQeb9p7Rp/V3jJYj2df8/W3uoDNsVCYPY
YfWpBskEYiKSdc/peS7MbX2dQ9Xr+PtLWeWctg1GG/UJQ04xPUw7RDr+QtRnQcVc
yd7d0l0broUTUXRSVLFAW/DFUS/Qfb4rHe4vhyjpeuMmnddlR0QzJRqxFaa0Wm+J
RKVemv8JqlFRK8zwP/QIm726wuRaYg27Tr4+zC9PJZIYL2MAAwYH/i6ptMz9BJF5
S5kQGnyl/PuCX3R0G9NvG2UrmelvYULSZwSYmU/KTM1o0s9L5Pg0PtG7TQi8oZio
a9RcuNmsWcolZLEk8vfUjKonmILYcj508LWY0WnfWvEnGDuHqpb+L0YQqarHcFn
3kHl5WYw2UhS0Vi4ViQE0gx9jSKqdAiQyTdsM5bQlgtzfvGpp2t2sIUrlv0e92Hj
yDw094f3etZLapIR95HoUcOwi0TxDqxcjVcZjPw6AaaaAdG8ARRANEGfXUtRoZ3p
MN0F5yfJaGHG9sgntz/KRMtuntBrj5wXcgJnWGY4ce7EBZRclzf5lYElq4GqVth5
oRVMAVika+CIRgQYIABgUC00Ro7QAKCRCMMoz/FgbbLSZAAJ9R3LBoVncgGuYI
mYuoZPQc42S78wCggnIdM5gSdDdYXWr4UZZJfTfdDkk=
=LY5L
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.407. Alberto Villa <avilla@FreeBSD.org >

```

pub 1024R/44350A8B 2010-01-24
    Key fingerprint = F740 CE4E EDDD DA9B 4A1B 1445 DF18 82EA 5
4435 0A8B
uid Alberto Villa <avilla@FreeBSD.org>
sub 1024R/F7C8254C 2010-01-24

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mI0ES1vM6gEEAMBJJFEzIesoeff/XaJ5baSLJwdZ87H26x51KPod0iCK4pvhS0vA
1Cl+/moYBV0qhqzfNw2pX+EPWJpwRHToqZMba0rxALNhRaQgQAVk29V3bqsQhwBS
yfwQirouhXGNaUGbdYh4ay0ZoyY0FUtkSj4GxhpWdHlKrjsSHALiHm6U3ABEBAAAG0
IkFsYmVydG8gVm1sbGEgPGF2aWxsYUBGcmVlQlNELm9yZz6IuAQTAQIAIgUCS1vM
6gIbAwYLCQgHAWIGF0gCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ3xiC6kQ1CoucYwP+N72o
Hafp90j0004/rsgDKLSfr89cusN7G7FyBYICjFQXJfwRAR3Mqo+4JwMVHPbQ6z
ReRiMKN362M3e2cA5GMhtYqDTq7FSJzswBUyfMhJmK0cP5rtQl7sIt+XFGv0xRx
6HXoduhiDmqmDURxVxBYQTU5qGqk0XsIA/LITJ+4jQRLW8zqAQQA2HR/E+7JRr4r
6WkpHb5WVe8w6ipu0pVRh9KjL0eDtxlCCuZ6lasE6dVTYxhLrxhmzXcz7WQLJb++

```

```
89DaQj5bSAFy3BFuje0+HUIk9qB9Dv+t6eNh8SLPByx0byNx+NNNP6k5ixy0cMC
AMfUJbbZ91SN4gh+2lyf2VqlS5uAlWUAQEAAyiFBgBAGAJBQJLW8zqAhsMAAoJ
EN8YgupENQqLLXUD/3qVTkNHAvQqu7EcdV4SEMBXtxHauN6tushMABTiSI1tCz+3
2nThTiXvLp4mqFwdH8uTQL+n3Yf3xZATAXe6Y/7Q+TvUp/Em3/5Q0zdTEHirQDDe
Cpks3VK9i/ud2n0L/TD1sy/5ad2aBKE2sAYgtILxAsdnxh4Cn4oBYc80bg0N
=UkFd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.408. Nicola Vitale <nivit@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F11699E5 2006-12-05
    Key fingerprint = 2C17 C591 2C6D 82BD F3DB F1BF 8FC9 6763 3
F116 99E5
uid Nicola Vitale (Public key for nivit@FreeBSD.org)
org) <nivit@FreeBSD.org>
sub 2048g/4C90805D 2006-12-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEV1n44RBADfkt40UwHA7c8DbobkvhyXCRHC6w0NDQER6Q/uAE68nvEgPcd0
dAvGXUpNNWFXbKEInC7ANCM0v7F2VDfwANAZePY1wBfVM8UQBLuSV2WIAfs1beLl
MZz07sth2oeMuF7l7WwM3lqwGRLT00zXs7zG+m2uh1c1nMTKG9wgQ4rz8wCgmT5i
oJ25GpzaM0kgX3HQWP/MkFMEAK5GUSesXqHc37fEn04WVvdB5afc4RTDJzvnIXBm
nXkHin6uAw4HSJOE0LPv8MtRZuIx0fznukjBpHnz19R0fEvWdRkZmDoc3Yn0BW+
Fdsz0xY9Nt+LtY3/ZdcbgAtWu662/t3SvGwULgCQ7bvi0Nu75Zn3nui4j2uU5fNf
6v4KA/9x8FXQ18BP07EuYe5ewQwVaGwKvzrMmz8NsiZuRs4oxWXL1x0nScumetKA
03UHXGAQli+vuMNDcDXg5zpaGN7hIqS1N1fR7XEouvkgTDTUPsjjQUdmQ98lnEBf
URB5D+qDq8nq7H9R/4r0mxKdiA8xmBzadnolJ69Iz9nyJ4mVb7RETmljb2xhIFZp
dGFsZSA0UHVibGljIGt1eSBmb3Igbml2aXRARnJlZUJTRC5vcmcPjDxuaXZpdEBG
cmVlQlNELm9yZz6IXwQTEQIAIAUCRXWfjgIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4B
AheAAoJJEI/JZ2PxPfnlNbMAoJWh5Yg1l0ayXo3b8seKn09ers2UAJQLxLE9LS9G
qzU9FITOFNlI+duuQINBEV1n5MQCADqyPgr+kjhfcZ/2N8y3FmWr4CSE0b1S7rH
i7fy27u0QcNK3vN/l0Vbj6dsacfP9DC3+aGw3W8uY8LK8q72AIAWlh1aoYtJfzMs
v1kqY4shMAANF55VgcAb7lyHpSymFraVZCai0nzNycjJtSNQgC9s1BkXeUrTS2
su078DDYVgbXs1S14PkZ0yrZ+0R4y4M6QKvD8Th46K+mZMaXdcn+wLIv0ISFQppP
1htkyCnHexg5L6PE/VsdobiCyZ2zNKd+d6GUillVu02QpkqldlLTPtRgFMnpjhRi
L0+a84b8rs6TE9g/ZLKN0mfmbGTTk3u4vQ7u6Mky6GCG08W8WHW7AAMFCAC9NGWK
RU0l0hfHY3kjLl9Ygcnt42nAj4ipmzMP0jAPV2AgShnzDJLZ1KHmJcUfby4I6c
HDKrI5lt6B80D1hAWbHaAJlJslvfiwGDqisra5ZvkfJQMY1CDvlorXeM/ZnWzLSp
+PqVXA30ei/NtngXFYlw+BJHnbB18eKw25jT6n72Ls0T9xZscwseAmSKZsrB6M+
N0tjZkkueWRbvrFumli8Hf+VYhCgRkQFcTtEEo/Ulb6GRDXaFLPZzk1fQMvjgWeL
yfwPw5Qg6knJFGbQyZrJ/jNBAi7aM8XAuNhhjC1oHVyNlIRM1V+1MybvoheREjMY
qcdWjs5YCrG43SWAiEkEGBECAAKFAkV1n5MCGwwACgkQj8lnY/EWmeXXJQCfw3pc
YuXRQYv5d2NC5AfgnvxmjnEAmgPFcyvU/gGprH9Hz/bvXp3KrT7M
=NcNR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.409. Ivan Voras <ivoras@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/FD08D5063DFF1D2C 2012-04-22
```



```
Key fingerprint = 6141 82D7 8304 0002 EEB3 48E5 FD08 D506 3DFF 1D2C
uid Ivan Voras <ivoras@fer.hr>
uid Ivan Voras <ivoras@freebsd.org>
uid Ivan Voras <ivoras@pirati.hr>
uid Ivan Voras <ivoras@gmail.com>
uid [jpeg image of size 3697]
sub 4096g/88C9ED7026B75D25 2012-04-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.22 (FreeBSD)
```

```
mQGibE+T5pARBADCMsVDFq/eHu1vmI2Y2xqNqaXmpZDsoK7pR61r47NYsGCC4oiK
/oLR0cnyVoUxvmQ9uSotezbPsG3osyz9eWJpuBWAuUzS22epee9TloG2/D0Iio1J
US807bfxA16txynUIIz+MUW01+M0Ib9MVbzD+PZVvsumD68a0d6ocDFR7wCgp56x
sFmL7s9v8j+H3lhdAux9sTcD/RZVJ0bfex5rj2nUBb3ehNtgBi3C7PzYlJGZkxsb
C7ka88LQk8zMFxSbadmIXmHjS740cBRHG/vYMHv0nCfXv8ScHvvq7v20H/vwthC/
hdSsJXhv2Ri1bTqWZSZkqXK6a0J4t4HV0M8UUFFTVa559rpAtkUnRYXcZ59X0C5Li
eiJMBACm3L2R3VU53QF0flbVsese/y7XAArm8Xrb/Dq+GA0ucaXp++4UTUDTCps
30dh604lmXcotKfMBT4oxnykPwvcjBbEKp/TERdInVJvFXd0wOgt2q03c1NlEfMU
UWBM5NFnLEaTP0yCvym8rJ/s+Y1pplt8P6uDQaIIScpim1AwVbQfSXZhb3Jh
cyA8aXZvcMfZQGZyZWvic2Qub3JnPohiBBMRAGAiBQJPK+hPAhsjBgsJCAcDAGYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD9CNUGPf8dLCYmAKCkguyB8JC4lWGs5wCZhVpN
O/hshQCeJC2WLg/95x17T7au7ne2NbHyoySJAhwEEwECAAYFAk+T6qQACgkQ9HY9
pL2eVSafCBAAuC/hhHZ9KokQKYguLErWRXICzuLKHFW2YmM5XDQ8zq8zRGdEniOL
PylBUFLFGsSVCJmLI/qX8fEjZqRBQKEDAgcPFdZTe+ful2Ht5xabc0MerHAGPPzE
guUHQIJnd36Yow4eSgmpE0S9dnEyN7eNY+L0R3sByP3P5v40bm4fCLDRixcBfs5n
9g14x1ImYIGpYHRL7J4hPxLPNCdY2wCwtEppKxSL+fMxIWxAq91q3UCyG+DiRCEF
qHMSivefYkaYq6YZiFkTBYBzbXpVzSfDS44/b09fLHL0tPywWMPQRj95rKZ85GL
2KizZbFvRQiPledM4iD8Jf+m83e8YmHduWihIkfulRga8xe7QSLZollxdTA1LQ
f/A+pwFzQvvv20DAF2R1DF5a7mw2uIISxw+sU9Q3PMB2ye+UaUiSaIVBAiVhvp4W
uCjZui6wj2JiEjZr8qsYnR30ofYUNKYJXzmej4DS0fZ2lQx6kndh0Ayh2R1zolr5
Ew04NWR3EWvn5lc/xXPFdstYHgsz75oggrtbmJluqrEfK2gXNL3tjoiD5cZ+7duG
PUh+//vQgN+2RAKphBZN+Chv0+irQ61jAZrY6j3SfRHPM12L+Y0aJprR3CQeDjBD
VnzXeV6l2a6507uw9vLLi2jg/3RxbFo6pJkCaVKkk6xzM2hWsHvftPC0HUL2YW4g
Vm9yYXMgPGL2b3Jhc0BwaXJhdGkuaHI+igIEExECACIFAK+T6EYCGyMGCwKIBwMC
BhUIAgkKcQwAgMBAh4BAheAAAJEP0I1QY9/x0s/Y8AoKbMsBK+dMvnXbXG0ku9
yqt8MSEgAJ9cC0XKW8KVXdboJL0GxUWptvX0vokCHAQTAQIABgUCT5PqpAAKCRD0
dj2kvZ5VJo4ID/4/Fk7P21iE2syg29vcAdwR1ijb2ModtlfAqEu4u8/Z00HTpbSE
vt5oJNPLYNczavIaHXXG91r605XL7HkJzk7+rr7sbhdS0CPjYQpVZH31aae9FmGb
v+EM24rzI4PYQ4imY+2ICuJYkd712uBJLULXrbLjd3eEkrxnXU1Ix3kc4hosi1zt
lQQB8eFh988h6mVNIzEwwdoc0KIkwZtga9PH00G9DrGxNa0xPb+6rJXdsPvk7Kho
FD0cpfLHzUX1GLtx304Z8ppq9ukI1XVerDv8jmuPwvjVrar0m+cu+XxphaDS05BT
dovKckdoX0+RYqGvHk3vin/s00ktr0jdBnCUYFqrEgJ0jvAyS2QSBCKGt0ouTW
0CTC2N3ay3bFxc7K+1jzP00t7fjc7Ee2dYHgpFkwJ3ktGy998arEdLi5hkmf90M05
3K5yx89t3/2e7Fm0K6jGSY2ypV2o5j6gI/GVZXL0gso/+TNbsMmABlj8IJ5c1RpH
Bhi9MYvGkF4m2ZQJUNimudLwHNe8k7hXV0uFXqb8ENJmB4YFMrr/DLBrxtRV5ec1
HGv9TcU17SnPjw3WHlwdI+vwFMPipLldNxDHb3LUV50Pos4Do+QK3KnHXHT1hM5
wlzJaPjv0ff/jk3Wr3z2Tr0sDt6AE8Sswq1jFactMA8CMMglpcPdVfZz67QdSXZh
biBwB3JhcyA8aXZvcMfZQGdtYwLsLmNvbT6IYgQTEQIAIgUCT5P0PAiBwIwYLCQgH
AwIGFQgCCQoLBbYCAwECHGECF4AACgkQ/QjVBj3/HSwhIACbBkY64ShypLJ3at5L
LNKudREKFosAn09PMjjlP5CK+hX73FilWEFL7uMziQIcBBMBAgAGBQJPK+qkAAoJ
```

EP2PaS9nLumQc8P/RNjrjgpGwGwWuGh83eJ1/DevDwjxpTxMtL0ftpJhLXzcpETK
W+We+yj320cXFsHxkFA3Ka37rieniznULGNzilYL3Ap1dLC8/u6qLMemsUptfVX
n96ClyNcurAAGL1NfebQXqfr2/kDRQ6uzuog9wT0IM/Ta1gR8PxCTB5Yq9v0zKuo
sj4XM4kkrPrdPlk+BX0eDEDL4NIRwHy7v9VBeQkGkcJlF2Ka12yl8UEwGwH8H84v
U7ABYBpZie50D0AMajYkG0+PTRx0D0nVvWuVUJn+m+oq0xX+E6Fia7IYISeH8rLG
xgPkqyGBjWicT6NMDBwPxmdEuyyBA5WU/LAmJ4MUV0rPU0JJ9g9ica5ydpTlZHKQ
3Nx3nQSDKFxutXrjhdrQsV0FDeHlytSrWt5ph4KuuMqCrm9bvB7VgiBolFJfXCYq
PfU0pwLBcgyFq6ezVy2Ac6YNuyoHm2CAxWGVen8aBRPftJcmftFAE1cq7AUihfan
8nnyrZPIt0+p8uogNPyptM0lhMuNLC0y70tTK0SLLs7oDLHCLy9jVJZR1bK9jCA7
isInkAgwYGPw8RVoNpsx1DAYEbRCQ9FD7khqQsLED8idtqUqNG+czapuHXZ/3Wni
etRNynvKI7KS6V2yoh8+fPtes2XdPoGmdtjYsfjk+hbW5lenXMOYD9wSm1bKtBpJ
dmFuIFZvcmfZIDxpdm9yYXNAZmVyLmhyPohLBBMRAgAlAhsjBgsJCACdAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAUCT5PpCgIZAQAQKCRD9CNUGPf8dLCNXAJ9Yfc0oqv1I92I6
QMhgugcCMKhKngCgma5zlg4pu0tRt9aXh+k06BYQiX2IYgQTEQIAIgUcT5PmkAIb
IwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ/JjVBj3/HSwb+gCgo+Ufpy32
bKR/Rjb387B+j9RAUQEAn1Dnzxpqygx3Qwh29zkGwld5kaoDiQicBBMBAgAGBQJP
k+qkAAoJEPR2PaS9nLumokMP/luqaCjk45/yRKP2hSM+kk4Kdc8h9p06Ct1m7DcA
RI0ucPNZXaduJkLy13MAd3+7HezfzIH3dzHmDbDw+pbWzR+/SB6vgEjX6t8qEz0a
LQRXn5wrW5arJ123Msy1LbmFcDoCDU6yvNLeTLub5GH1em5z0bgo02VYAatUVPUU
KtzMjY4A0FFrvftkhvfgIYY9+A0kR4+z8wE0U3FrLSM8Bk2EZir/+zHX0zmCQfnX
u3dJyEThXqEKphUZWQGWwFVIEES3tXk1DSvQCeAscQtW2SA79geezCJa86qppTgL
v9g0Q1LIoUvtwQB/3iXe1S5gZuUmQAOzwwkjILnsianh6gP9I73Dwljt6aJNKmk
ySSkUZfVvXoRLzLfdW9GbT5IKF8+2TsoqVG3Ii39DadBiV3jH7mfSgAnN7S53dV
9v60qZLwgVRgRTCh/CXDyIwx7ArITuWIAxD6bny3b41/L3KfaPECZp50LPumhwy
cWPs/SQKmcBxyMY2thv62RE7810iGvtwasidUddbr0n0qWD0yuz3rdvi0AMsAJQ
hu/70Lms2BuMrBSxkvd+Dw4bwqAd1IYUwjYEnNXACwSMARsno3FaJzBAb/+2AaCu
Fcby4EfNK6d56C0b2epYcBDbNsZFewqsfpzJeeRX8pNBWpSjzvtJED7ak+1w0f5
iMVz0c3EzcIBEAABAQAAAAAIAAAAP/Y/+AAEepGSUYAAQEBAAEgASAAA/+EG
4kV4awYAAE1NACoAAAAIAAwBDwACAAAACQAAAJ4BEAAACAAAAEAAAKGBGgAFAAAA
AQAAALgBGwAFAAAAAQAAMABKAADAAAAQACAAABMQACAAAEEgAAAMgBMgACAAAA
FAAAAACeWADAAAAAQACAAACmAAACAAAABQAAAA06HaQAEAAAAAQAAAPSIMAADAAAA
AQABAADepQAAAAHAABAmwAAaIRLVKSUZJTE0AAEZpbmVQaXggSFMymEVYUgAA
AABIAAAAAQAAAEgAAAABUGFpbmQutkVUIHYzLjUuMTAAMjAxMjowNDoxNCAxMDox
NjowMQAgICAgAAAJIKaAAUAAAAABAAACQoKdAAUAAAAABAAACsogiAAUAAAAABAAIA
AIgnAAMAAAAABDIAAAJAAAAcAAAAEMDIzMJADAIAAAAAUAAACupAEAAIAAAAAUAAAC
zpEBAAcAAAAEAQIDAJECAAUAAAAABAAAC4pIBAAoAAAAABAAAC6pICAAUAAAAABAAAC
8pIDAAoAAAAABAAAC+pIEAAoAAAAABAAADApIFAAUAAAAABAAADCPiHAAMAAAAABAA
AJIIAAMAAAAABAAAAAJIJAAMAAAAABAAAAJIKAAUAAAAABAAADepJ8AAcAAAMiAAAD
GqAAAAcAAAAEMDEwMKABAAMAAAAABAAEAAKACAAQAAAAABAAAMwKADAAQAAAAABAAI
gKFAAQAAAAABAAAGPKIOAAUAAAAABAAAGXKIPAAUAAAAABAAAGZKIQAAMAAAAABAA
AKIXAAMAAAAABAAIAAKMAAAcAAAAABwAAAKMBAAcAAAAABQAAAKQBAAMAAAAABAA
AKQCAAMAAAAABAAAAAKQDAAMAAAAABAAAAAKQGAAMAAAAABAAAAAKQMAAMAAAAABAA
A0odAAKAAAAABAAAAAIAAAH0AAAAfQAAABkMjAxMjowNDoxNCAxMDoxNjowMQAyMDEyOjA00jE0IDew0jE20jAxAAAAABQAAAAKAAADAAAAAGQAAAAHMAAAA
ZAAAAOIAABKAAAAAIAAGQAAAEsAAAAZAAADUGAAABkRlVKSUZJTE0MAAAAAA
AAcABAAAAADaxMzAQAAIIMAAAAFICAAAAEAIACAAAIIICAAABEAMAAQAAAAACAAAC
EAMAAQAAAAAIAAADAMAAQAAAAACAAAAEEAMAAQAAAAAIAAAKEAAAgAAAIoCAAAAL
EAMAAQAAAAABAAAOEAMAAQAAAAAIAAAQEAAMAAQAAAAIAAAAREAoAAQAAAJICAAAg
EAMAAQAAAAAIAAhEAMAAQAAAAAIAAiEAMAAQAAAAEAAAJEAMAAgAAAGAGQAQm
EAMAAQAAADAAAAAoEAMAAQAAAAAIAAwEAMAAQAAAAAIAAxEAMAAQAAAAAIAAy
EAMAAQAAAAEAAAZeAMAAQAAAAEAAAOEAMAAQAAAAACAAABCEAMAAQAAAKQAAABD
EAMAAQAAAB0AAAAAEQMAAQAAAAAIAABEQMAAQAAAAAIAAEgMAAQAAAAAIAAE
EwMAAQAAAAEAAABEWMAAQAAAAAIAACEwMAAQAAAAAIAADEwMAAQAAAAAIAAE


```

AgYHdKciUgQAOk0TgJh5PGqL6q3A6pfr+l47EJemiQIcBBMBAgAGBQJPK+qkAAoJ
EPR2PaS9nUmamAP/3jvdrn/0sG7hJS7ZbND0zAu88b7K4XGeFu0FV0ts5AS/kg+U
lTEaDviMc3DqWvALLJJRQ8Fn1R9wT0B2rbIBLjUc1xS5MWUj0r8g3hC7HepUanQ3
PFg8CJnVPuzPD20xWbmkNmy9LDkdFwheo+L/zHZNd7XF32/wlbhvpgGSCeQRf4l1
2ID0WC+yICwwqufiNc+LjUIM+CET1LBSjcBsCALcrH2VLzIA8mYG8kEl0lr+5Sbq
ug6KrCsQwLNVTTM/vrLYCRkB4vWjAIPemLEy+wh2sUkDkJJnk7e1usxYqkxNoI14
i2l55MrD2CR3FJvWNH/QVUE5NvXVvUsmzhDxMCs7k1M1Hx0LztDhVAWj6/DGgEZY
6ZIQXkHGwBxvwL39HttJ7bSFcQgGxd00XRdLeuaFcZ9LdAWoW0N9V+1YB9Cvb3Xs
zLA2NJ+JGASRYK37+otdiwUkMZprWE0CUbhWEVTsjvBBSWuHaCMmf9gV9HEP0Vrd
6BQxbf/OvqLCh7kEB1qCZWmXd5kNMKyV9VbPd6IB6QjvoFTK+tdFfuc8I3wCAjg
T1tZWnakpaJaHCHyj3lKB5XfD0c13HpiFFQ3BzQ/YypThxcnvn+1xynmHgHP9CVK
fgL8l0k0jYY75tTkhzHmu+c4W9x6VMHonZCFdqCXSqkUYJ/piJzShHNGXeiv0uQQN
BE+T5pAQEADwf4aik0DCd1nw5JfU44L29LMNOUgr6r1zSHI6oa2Td0yYS3z2F83r
hlo6i0SknX1mHc/pwb7KNxY9NT2hZL99iJ5c6asShfW96ztwM0G6AfJ4xPx6sHl0
veXJK6usZzqzYwjONpA8TiUYTZowyKRdzPn8wL3i00n0vZSE5PRZ4pL9XAxi1tX7
lzoP+LI/9eDcUT9obPtX54Wr7f030haXN4it0z5XtvW97mtnRbS/FQA00LuDPQH/
57LZqiBseJefg2MnK6Lmfer50PwXIjobGNdAsQxH+YnvSBbK5bXUZacxc/EvhNDu
d+DE62Lk/GTMq3B5kZsCQntrXg7qBnMVosLRxcGVBPtYDH9kYPkoY7jwnvTctJgg
TDBxeZcyo9mmoIJG0/PXvWPXpNg5P77vLuCJZQJFEa62y1wUqAuPDrDpkPxYCYnU
t7Ad/g33mQ5L005Gj7jjFwbrwJiZVSGJbC8IkxDuo6Fxl8jdu4Kdnumxd8iJPDh
A8xcXwxGq0HWFuZorWZ1Y2rYdJRSps9Zi81mLijmKMqHf/e9c62xaAmLONxs9qv/
EmGbkGikVzI15z43jQrp7crx5an+830x3aWd4eE3Bvam21++b39XMeG+N5nt05GB
5FSD37JKetHN65dFtVWVQFtSgycoh5lRj6A48EB+zTeASX6z6INUHwADBRAA4f31
tWEAV8lBN+c+jzT6y3QUHTmoZo/7epLrcBiTw6Gp6p35MqUDdlgTr/yVG70w9GK7
Hp1VP5hoaBgJ6e0Nz0YhLnnD9lbocPwsBw+dG7dZDFbpqXcmn0FfqNd4AbyJESe9
9BQ+1z2VydELLzyVMzZ0sVdsBS5mK5Iiumu9ErXIkC078XnN7syFb7lBtmcS94Ar
IL5m3IyId8PHVKfGEGfZXWKNVNuKSZDFSBkZHwgtp2KBpY+nQcucXSdmkQkTLMER
6IwsTiv6X25BbIU1ZuWVDDbAbNOK7kfMhkp02kRFRAAy9qJLEM2UbJBm8fJDu+F3
a1UFZ0Rnj16pQfWxlzT5heNYLxAcmeTYQizh6yhp3V/9fth0jH5QIadsdXLGxhfu
IIPInJzMT8hs8QtPggeyJkZKF5390pDefWlGm4DThnikyaxQJ156Dj6KREErDe14
sm6ZeG6HVZhUtXpiAa4G/2tCEcBbVJByq5ZBosNQrciPdK5x8zRj1mPdaubTzklc
edz/03HpabWZIL1NvGgv4T82SkW932iYfAtVvImSu/a9DWAY5pc8ro/hx+YdE14X
K6UVxAtSACJQ5Vunx3hWvwXgmj0UA00irSByt0XnZy2PQdGL23B0Yd/NZs03e4pC
/PT9iaUgof9Fn6PhEwwd8CY0l6W47w0jy3CAwzuISQQYEQIACQUCT5PmkAibDAAK
CRD9CNUGPf8dLIBPAJ90sGjF1gGG3oev3XDdZQa4as1IygCgjUNrV4Wg58GAyVjf
0cV2+EVyUXQ=
=8HRd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.410. Stefan Walter <stefan@FreeBSD.org>

```

pub 3072R/12B9E0B3 2003-03-06
    Key fingerprint = 85D8 6A49 22C7 6CD9 B011 5D6A 5691 111B 12B9 E0B3
uid                               Stefan Walter <stefan@freebsd.org>
uid                               Stefan Walter <sw@gegenunendlich.de>
sub 3072R/6D35457A 2003-03-06

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGLBD5nXBoBDAC8weeyNQ0MLmXMq9r5UyPNpdmEsZa8bYmU9RGQ02Yb4R/81ucl
```

```

AIT1iZot9feJq16YowWxl+BeSv2XQejwKFB+KEz9p8HLG2Yj5XX3j0lwPHTwW4y
/z05BwFKhBeEu/69eTw2JY3Q0cR/iQL0QKht7sPwS9aBqbWyMjaLpGQdn//P0B/
MxNZ7iXHpAQR6sKq2MUBiWtpdlLEKLbUiPqvLGg7C88CkACqXc4NGJrWL4eXtgL
JmMv05JLhdI6nQhVNo+9WwBvcyqvEAd6i0FBTazh0SfrvVH8zQJ9lQwnbsMLKo21
83GkH/p0zt19oilt18C4IpW3mWBheTaffl4PBVH6lvcPIRkEPHZZ5tkyG67rwrR
r/vEo+/99XAwxwzGaiVKRLw2r0mVqmCLAJqPekvfT2JiJt1okGwzCaWnjYaqk1r
EDuaCBKwxPpk3pyb8MelybP3awbR+FrkYJzZf6LqzihS6StyERJKW8QbIf/+71PF
iVciJtQ8at8n0dMABim0JFN0ZWZhbIBXYWx0ZXIqPHN3QGdL2ZVudW5lbmRsaWNo
LmRlPokBsgQTAQIAHAUCPmdcGgIbAwQLBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACgkQVpER
GxK54LPAQwwAjA8bv7DeyVbTEIqlyyd+RDCEGwSRQPFxUCQW0tWwJoN0p+LNioIO
zIYy3+cqQ9rr71EMMEl650NcYibo3ECPfZrjkN9mie79gNa33hGfAaG+2A8lbkRa
HUyfRfPmWPZ7XaXQhr2vRc6w9EuW1KGEVEEYELLM7YQXSXENAAqi/dN4DWQU/UFd6
wMr0LDfftVhnJaeL9z6wQLN3+ly/EvBf8vzKFR6D2T0isx6l1tpqydMA+/h0cZ0w+
9mMJqYGBWSCp9hARDmd8wnL50+jgiMAC7aXUWEK5uiQVVhCPxj2PN31j2YfWzEhL
2NLV0Huu0A4dFpXH7wIXT6cEiltRis3/ReE7VuTQ5opLAXl24/0Pp2VZKY0f0LX9
NL6Z2Ea5rjuIQdVmXWtyJ2jZnxWqfiXiIKZoCMXHkE2eN+D+dpGwPwYWX87T0vUp
04Wo/m3PBN6Mvey99nBgRfHWICzzVkkGB0SNSYjN0w6m5pU1F6t0W/WFI6J3CcU
QcJGQ4RK1zbCtCJTdGvMvYw4gV2FsdGVyIDxzdgVvYw5AZnJlZWJzZC5vcmc+iQG2
BBMBAGAgBQJEXbEzAhsDBgsJCACDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQVpERGxK5
4L06sAwApkJmvdLJwP/cBDD49IjKbUwjYRq5psU4dG9srDet0eLoUqtliI2KjdmSR
aXAX995xXza05jMSKNPQYIoSU3Ne+TaG8/yz9Ckb9uBgPvA8KJvcr2cyIwierz8
ztvLEUV8/TAJTLA71Xzo5GB0M6wVoRXjYxZX+6ro1GagP5RJbotam9q5Au66Ixi
J4r8xeTQAKduQKgLwZadD0b5VJr9mJ4IsUTGQYmcob9UaHorU7ja6Q7WdtZYVfqT
8CJxBBntmzlNiYJXFFlvDjgiCxCtIFR3hLCpPvZ4X6Yz7uWTiK+UWRdJkJtwHu/t
qiE4EN5dn+wwRVNX4iBmRR130tswGHfzA+08wFqLMnYhkkZt5l5sHrMalSsyzE0
3XfZEpRacxxGeFTTrMloeDWMIPBDUsKJdQhHniJ9HmjIEvh4c5IXnkuYd+pLVZShx
ggXdyUVNawjhVvwGz853mkWsto9DAe1dib9cn6xwa+WixhlWnt+bjDzv1KM1gVh/
p5LxDPeXuQGLBD5nXIIBDACletuXpBW0f2+nP4h+uU4gNP63bRh0bBznGnTORDJg
5vQRm02KKt3GTAWGC5pgWqF7GULGB494uSMX7WvIfwSYhzgZ0k1DT33WyPgo7whl
JGNVyyk/STEqijZCdzbti3zaFartl3oRl8UxJXMOC+jmt6XTnVl0WLfUkVFUIsV
shXdqVntMJkoB/iGfKsn7KvzT/tQ8pNe476uu0Qvz0FcZlipzWvFmK8p37oIjeZp
ngFAlcLsot0VL2VoRadAmT6P+0xHCzk0Zcz6vz/3NA+WBxDPy/nk26Sd6suU5jb
sT5hD2IGVcjZ7PuErJkAkVJJU2CrWpH7mw0mFNM6LKwFEdPkjlbndUmQMan4z0W6
hraotI9RySLoYJBpABjD5H7wjhf80Wu1i2ZiQuIX9hpab/RTm0jGNViothyNV6SL
udihv2cSuCSwVd0C+v6MDKsvWwBQteM06LG8e70TSRCF8r+EDdfw/ly7mGJJrx1G
kwuSCQn+sbCFRrMXZ6BYomcABimJAZ8EGAECaAKFAj5nXIICGwwACgkQVpERGxK5
4LPiHww+L+BP/SknUreGZHfnNR0tEafVQTmQdbUL0IJ0herPJzoLb6pPEe0GvsWp
qQH/26hQusFrUtazAc89hYDFr3nLgdq4xiXY024ecVY2bU93y25K6GoiWcNwTJh3
4IcP6xr08j1v9LjgEHwFo4DkBKe02jHAr1Wc00Gt74LJIDELIYukZW81DT16Kly
45EPHdfjLC2PyvrhXk9fphB2T59H4DEkzLHrRK8EP4zIXefDb82FFjVS38nD8TX
grJAG7Czq0/wCcKsn0vuhT0ICNJSSz/QVboKCbN2upUvuWyTti6NRevaF6FDbYf
TVsdukZSt8/UBNHwCInbeLuoRIMkPwcVr8r6oLv/JhW0S34y2V90A2ZlX69cYQrp
ssmXJmwaIJQ0h6E1MQzTUD4y4VUaTvdgvEN4vC6t8NfC1AN0xErjCGruwZebE7ph
8fLm/wLoEhZv5v+UF/Jl1k0cxyFSQN/A/usPWgmUmpghiRM4+Qk9nNbzoKRYfP0o
Sjk9E6QR
=iXXA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.411. Kai Wang <kaiw@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/AEB910EB 2006-09-27
```

```

Key fingerprint = 3534 10A3 F143 B760 EF3E BEDF 8509 6A06 ǂ
AEB9 10EB
uid                Kai Wang <kaiw@FreeBSD.org>
uid                Kai Wang <kaiw@student.chalmers.se>
uid                Kai Wang <kaiwang27@gmail.com>
uid                Kai Wang <kaiw27@gmail.com>
sub                2048g/1D5AA4DD 2006-09-27

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEUZ6yURBAD9qQ4Pz+LEm54dEtrDII566La8mVjMpZfp/xcPSY4Js9Rin4o
XiJ4cevtiAr7KbGb04uJ/hRwOQMLql8vzw0+Bc66zLxwQfGpLniTvdEnsRmiwXn
M0lc6Kd1Swx0k4rV/B6p1iJLZ6sXQPX9ILDskyJ00hIYKbaYx4sjN4W3wwCg5QB7
QSRzELdBYnrXVFLHfmQ06ikD/3sW06q+gAdSfWCFEzmE0kaCVzQURTwNyKwLRP
Fvk0PftHhbofybXiv30Fp/zHZMHRlcVqcYf7WRLww+QXRgFh6x5kk0oAFMVJzhYH
xKcXSnqPph6M4H1GvRVo4G1FkdqEZ5z2hRwiryugSfuzRRHil4ewpZQeB4am+Llu
H3UeA/w04eqG62W13pRephwY00ramQai+WV34z+DUGoKY2EMpsbE6+J85aiySvor
BTfwQlLh5Mg3RYGWLmLay+GDQE2YIc1EurCgHlUpB+vB+3pqPq+5ss0ixktylJna
R40BAQp/g0/sSBnCPzI9nNqtKDP0NfS8xwDAReKaoqxphD2LQjS2FpIfdhbmcg
PGthaXdaC3R1ZGVudC5jaGFsbWVycy5zZT6IYAQTEQIAIAUCRgD96wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEIIUJagauuRDRMosAoIPJziIJtz3GBALxa4SG
nIUGNliZAKC8yMp144zGxaumGln4HZLNdAMwVLQeS2FpIfdhbmcgPGthaXdhbmcy
N0BnbWfPbC5jb20+iGAEEeECACAFakUZ6yUCGwMGcwkIBwMCBUCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRFCFCWoGrkQ69oVAJ9gWVCX+V3Hhvw2Aj0yFaDT4hpnwCeP2ppw3M2
nNkuXRtTI3uY+jwCSmm0G0thaSBXYW5nIDxrYwL3MjdAZ21haWwuY29tPohgBBMR
AgAgBQJGAP2+AhsDBgsJCAcDAQgVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQhqlqBq65E0tj
DQCfZ0hljB+TJQncoZWMf/CvbT5I/ZYAnimgyJtouIZGXSTqU172qsr721aTtBtL
YwkgV2FuZyA8a2Fpd0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRvwuFAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEIIUJagauuRDR8iYAn0PbQX8TzGfG4VJkI/W1
9Y2lQruoAJ4jtv0WxAV5CxIbBccVErg9rEdBdLkCDQRFGeswEAgA3/ArJRAwAXv5
A0Sioc12EGWSX9bpYwfc0DoJL5ggaBLQKE8SiA+evSXgvfW9AD8S9T5ltLSAYXUb
pbIww/Nnp7w9+hC81fQI7mHoDe7oSSJaImnyzibnqRczxy3V23cjQpLeZiRr3AkD
mhBk0NQron7mk23x1LTsHcgFmxBZWxNdnkIprnN37YkiUB0ky3/x3s7BVdat3hQ
ot30F3i/6ugqW3qH8+Z3uEpWZr2yx5KwEJbUQNvgQq0NlZsMDCp03jJuPIgnR/kA
iRFIUmGLocg0qfL3JL+l7MfLVQFFLzZNQqKK+Wk2kX0c/C31AsVY0YJ4CsJtQyBa
775LqpnTtwADBQf/W0J8AzteUxh75zndmMV6tsUhq8K+cfawR0e96z0P0ei05IRW
Z4muIXIBC7FxygR628XAPm3a/IbMpD0Usure0MIQkmaza5ktGXG03KCPqYYhveJr
3I69jJHUM7Vvrcl+a9wY3Ni5UgIfmWQzdpVW707/SjZDcd9e3MWhAS0ThkblwIM
II7zgKICwGBR4VSuNVdikdHJ2wNhziuwJQHfXQs8rsXTLzHeJcWJfpZ1bi1P4Csw
lsWosIFeKESAHoPsbpHHCs46cd6CXb0TLkonsUDqW5DZoN959MI8txkh54heZdXv
al72Ksb969EL5ef//Ldo/ex8aaVYaYwiI0H3VYhJBBgRagAJBQJFGeswAhsMAAoJ
EIIUJagauuRDrkbbAoIe8dlhn35cPrbpcy4AtUGFLR0HTAJ96MT6W0nFqj fJJxo97
Hps0V71KXA==
=v7/U

```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.412. Adam Weinberger <adamw@FreeBSD.org>

```

pub      2048R/1CCD0A5830E59D2B 2014-02-03 [expires: 2017-02-02]
Key fingerprint = F95F 60DB 115C EA59 2FED E1FB 1CCD 0A58 ǂ
30E5 9D2B

```

```
uid Adam Weinberger <adamw@FreeBSD.org>
uid Adam Weinberger <adamw@adamw.org>
sub 2048R/92C1C8A42BDE2CCE 2014-02-03 [expires: 2017-02-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFLv+J4BCADLYTfsxRr0B20hwhNeIHeG+9pX5Qrf2xeKt0aqCS7uBhgm6lMF
zvWy3LZJpf+s8bd+nkLQDQFpdZG97I2IP0yuPPAo1Z+GMAGE+R1KjwsdewXI2oF
/k9yfiqjrwKXsLVM5D4u3gZb3TAW9re0P0ny/u4X6YiYnRUe4aSKMKBIioG60leh
No/nQJSKoM2JLuL/YXXiocJWmAdwneF3t+n7xK2oXxb1A83IB4+HfLpKLN6b4XK0
FhfFXQ9CMW90Z0KVnbeza27UUY3d5Y0oawypa/Q58GH/luYnncTmKrvL3GDZxs53
RGNLOu0cNvhXRd+8l+vNuGMLB4WvYxWuD6CnABEBAAG0IUfKfYw0gV2VpbmJlcmdl
ciA8YWRhbXcAYWRhbXcub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCUu/4ngIbAwUJBa0agAULCQgH
AwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRACzQpYMOwDk44qB/w0Depi0dM0gcbbrEza
2t0NS3tauKrpwHAMr8/TH7NKZanrawmQgguHsUHbgzW6WfnsqHm7Zf6zMkklIj+1
BWU2pwHyPNFxFJpG4+gwoT+EYE7gxxHNjHC9U9YkZV1tgzakRG1XU4Su06vff5vBQ
UM3ofB6f1wusPYAmxvedT6TJseYi1MTCWlqNZrIWInUr8ZxFnI//5e6k9QtJupTo
gu+pfWxWAXANcs/Tli+BKu0PSmtKgMzTn+s/rk9AWGMYqIyfn+ntq6sCsNYCCzGM
BwQ6vVHTzIClaf6u9QMxXdrSBzU4WfV+dZY5fhTwsLUlBp2c5GScAGBAOR+rWrZz
rMj2tCNBZGfTIFdlaw5iZXJnZXIgaGkYw13QEZYZWVU0Qub3JnPokBPQQTAAQoA
JwUCUu/5JQIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRACzQpY
MOwDkZvdCACUP3z/odWmjgsh0u8j/bUXL3XD0H/liw4frGhkli5ajbtTI0Tub0fh
GifGwZEiXNEXAj/J02Fm3oK2z9Grn9SqVmr0qobe5gnfE6VXPbqh2MgmRiLhHaAq
2zzjGvegQydNK8fqwSzrN/6SRvcVwL3Thy6yfxe4Q25/l3jXZfqbl1GBvvcawDh4
4+2jvE5m97vx+gKP4vQJH7kr5k+xWUPxE2AG44eZcKD9P0DfAQ5lv6MWUIW21EV+
UN/210Lez4n3Gi3lgtMiAHF74+sXdbTV29I3AiQ5z00JvzzQ1ktJYFAAQGRHhFZL
IWE9nVxQ0NxxLp1xjYg0zkOUKc/Ig23WuQENBFLv+J4BCADeL3+4Gei2lXSDrLj6
WsrRvY4/uES6Mc4xA0Hwzh242b8IJEJRg112A6vgmfemhigtipvTeFG22yrm/li1
MLMTy6dUgHcu35iQIM+udqjqEVlK+uBvZeBb07iouVPYlWuW7YpxCnf5aLT+VFSL
gRhi+B3J88wh/9XjQpJd7m+E1Gyv8PRi2hq+wxKZ00+1WCJbvn0g7fo6oI4z4nz
h8BbUFGnLoCTpT9wTmYsn5UtubosiPb8GSy8Hzggv4m+wKYGJQccPnG5otsQe1jJ
4hiKLA4unEoTU4LJSHiiaQ8JJTUjmFuxuk02FvsIAsVW7WipvUWegNa4ApS7J7ta
Jt6LABEBAAGJASUEGAEKAA8FALLv+J4CGwwFCQWjmoAACgkQHM0KWDdlNsUE+Qf9
Hz+tSA6LJ1A/J9vGVKvrBLV+K8yYd5WdReX4nE1hhSWDu2xFDoML+KxQcbWyZFc
MBVL1koMcsLGtLZmOUeUu0KDK7tSmjHNdR3y02DZKB66dporv203nzjqcRyu3WUz
Q5reSwrvGhQcX2wJxsvyt5epxvF7mfezwgnqmo0gnzlv0/tgXQT4TBWg68JI0wNI
5dVoTdYBmGi+1UBi4Pc5r0iWt1VBfKwsm2i78XufQ43usifjbuTgZtcwtjbHAzj
4jowSl78rksjs6arIX4ZmmiXUowIoMHytgj7mgGn0FHEUDGAuAyaFfXxPwbxquH0
sBubp36Su02WuMalke1Ygw==
=QzLu
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.413. Peter Wemm <peter@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/1512AE527277717F 2003-12-14
Key fingerprint = 622B 2282 E92B 3BAB 57D1 A417 1512 AE52 7
7277 717F
uid Peter Wemm <peter@wemm.org>
uid Peter Wemm <peter@FreeBSD.ORG>
sub 1024g/2C5F53778B40D9D1 2003-12-14
```

```

pub 2048R/35D69709EC809E04 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
    Key fingerprint = 060A C0D1 5AFF BDF3 55B8 FA14 35D6 9709  3
EC80 9E04
uid Peter Wemm <peter@wemm.org>
uid Peter Wemm <peter@FreeBSD.org>
sub 2048R/B5D591B339B03C75 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGiBD/cL+kRBADyngfwEzlkPcYbnZ/k0EQj+yTtfMly7VCKT/k6yEillcMsWwN
jYmuHJuwS6DF7jb3Hj7UH3jyoEPVYypcvshE3YtgzLRqJjKmysXz3keeml/BrYwC
9jrhFFYhw3ao+9px7cbltG/dDVyNpJnU0tNgSXNrXQevMKLLr3dhUF5WwCgo/gm
a//7rKXpenFUZI+fzmA3EmED+gL1FSqgePApULB3gJ+Mb0LWHcEcdFzr3kKL48zu
+hQBkqmc05kt7t+OnqanIaKVAYGcj/oED4J0oCBPmucicGigllQwxuNva2fcsXx
mwoTeCYUMEdNvYyI12wu/v402toTLPiUWvJLdbqUckJ0u8TfTPL5DcTQstQ3CnRP
Rq1MA/9EBsS2sDdN4uBc8VlzVW5KBw546MvcujjB3MgnPvX6VaNv3S5D+ppj0ow7
cz5oUQerEIosLfJ5jxEDcidLdl2gilex/9BJ8z/4LxpD5I1Wp07NkylZiehyhM+9
VbZTXu02I3sRVow2Au+aC96gJYiFWQZwXRXDsDlV55xZDpD3SrQbUGV0ZXIgv2Vt
bSA8cGV0ZXJAd2VtbS5vcmc+iGEEExECACEGwMGCwkIBwMCAXUCAMWAgEChgEC
F4AFAj/j0bACGQEACgkQFRKuUnJ3cX/UMgCgiDb4NrQDYLt4/YIz98nbNyIyw6kA
mgPrdJ8i9afmBZA0zPpDrhiCL4csiJwEEwECAAYFAj/h/+sACgkQSoY3Ydic4xld
wgQAuP1/oG8nJucJVxJZadsy4Nxf9jKUNPYW3/rr84Xb+5EpYixJA5cHv4t5CRg
6x4T8EIJjUhx06UYvKk0wdX4ibLDgk9Gz30GYCvLhJbQpIn7vDgI2TVPWhmtjCU
uYe1K1VocBLfBuS7TGCEd0t4fQ6rJxPq0hXG3keQIDL6+T2IXgQTEQIAHgUCP9wv
6QIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRAVEq5Scndxf88tAJ9aBIA980fV
uSPQJSSruNnKfVWbpgCeJPFU6tvMs5UBbhPqWuGo7TbDje6InAQTAQIABgUCP+NR
GgAKCRAff6kIA1j8vfyXA/9A8SIPbar20+Na8e+RI2RlJhNhjCFsXtgvnxoNzhz5
klyitsZ6tVuo8VrX/Fza8ZWmce16rRjiE/vY+tuQIZKT3P0mrr//YL3CEBLab7cW
IxU9n193TgRE1+9NHGn07sRugd14rCHGjdDaerP8B1h2SAZgqgUaB2TN1aE9eEV5
64icBBIBAgAGBQI/511uAAoJELaE8XzBCodNTkgD/2Abz98CkpI0tHUEMsA4nnaT
nFExqdP80wpp0N1KdnfyDElHhj+9SKT0cas3wFeqfD2S6IndDRA1GUxvYjMySDX3
QE20zzkyoMyhV60jshubpnJ2dh5dCLQWiRLu651a1yKVxugPss8NcBTcSkdZgWvL
11uJ8H0rBNN05Y5ELMnhieKEExECAAKFAkErvqsCBwAACgkQzQuKnftX15NYxQCf
VoeWwsA9ZTaXq228RMWnKOG3ZEEAn1WmGzcm49SIbGp0d5wGmP/WKixiIEYEEBEC
AAYFAKJfWdgACgkQwH0sVeaMSbwX+wCfbFbTQ4CwTyKmvduuNh5GfKyyvVcAoN6r
7ULnTz3fem+7yKSCVpbXHUckiEYEEBECAAYFAKJfauAACgkQvqg60tvn644SZwCg
gXgSQYSQ8pjAom2aLHVmAmLuWskAn2RXmU2eXi5hHTF9qq/lxNtWPVjGiEYEEExEC
AAYFAKJf2UUAACgkQe7tFxiP00w2BACdGHfJIGZJ7HmU58T1oMK0Xo5VBTwAn1zB
8dhi1AJUZIBMEA+wHRRttswwiEYEEBECAAYFAKJfSVoACgkQY9qw9I4JLL3ArwCe
JDAbF9qpcgZAbQb8d6gDNQtwZv8An0yKgxjFTG3UE1cP3Vrrk/6tSmvniEYEEBEC
AAYFAKJfSXYACgkQpI0e5IoYBGutUQCgnFBhLfGfjhSW5+PchWeVxo39+f4Ani9l
0VWs9Rr1Ls0NVw8bu8sm2dFziEYEEExECAAYFAKJhu70ACgkQ4plTTh7cWoaH+ACd
FkKNRN6TPgNNsaLDv+UqTwm0TAMAni9cfZFI0jlvrhQgwAV44ghWq0R0iQECBBAB
AgAGBQJkZkAiTAa0JEJBXh4mJ2FR+k7AIAJ55v4XwPecxHL1BXkfTEqaP709XZ9qd
Byz40NwC3x3SLu+JfBaicUAa99n3Dndgyc3A51rVSp3htydaPxZyQmIfxJiI3Z3D
brbzz3I2kM5JTEER4LBpNhztIURRjufGQzJ34Su6wMY8JZP5BFc9aKfQnsc0J0vx
E1bdqCa2LJJGLD8IGjF0ut0LFZbYenm5nF9qPfnI2aEQQRZ0dRyB6ujGC5oUEQ2o
DhkxZ4hdD/B8Drq6eyUDqvIRgsQYmzLd8gx8mANhBuVUP5M2KPLJHsviyyg+g/v7W
647KE/3NupIRN3CLZDugM7W/1gWSS17CTq09eyz2LUcECqjw8zNoCbSJA2wEEwEC
AAYFAKJjhsYACgkQjE77Z6aJRstF8Qv/T0T0g8F75cske+YSqeIfQvMQwMzAAzsZ

```


oKYg4u8y0EL/rKxt/sqwNVgfpaKizRya6UtG/VP0r1ZgpIQZnDMXf6WCELSX9H/i
MbjnRrobkehlC8I0Aji5aTCEjw3FQA4pUhhD7g6tHd3MRA1H/tqpi7NMYwGsv00S
OX7mZ0wf34JF6uyxgpArerncizoYtbxVdCxm9NppH0eaXT5iRtij5zVomttL8L9I
dvXcjrrdt0qjRpgCPAWra3QpDdKstl7fkLPLyutfScIVLs99yrogrASefaL69+sL
7+XRTkmLgqTxZQCxenveVP0yL45Wr4dPWty/hjAALAAE00GN52ZHnkSUuitPEYa+
54hT68DH/UkwFsP38pVJWgdAEUbu+I6U70DR6WGK10sf+DNbFj5gFhjrzAQ6qnNz
KYhUAjMo0lFBPgc6JrvRcRtlq9+ixb27TCRUJh2TSIrKWvj2jF6aCMVA/6XFmTrb
FYZJcmYU5aaUKF6wbJ0oAV4DriJfnmk0iQEcBBABAgAGBQJTBu7WAAoJEDXWlwns
gJ4EYeMH/1UErvweo5chCw0RlKFFgIx53MLidLHNsZjDXa8K9whRaCRJxUxmcmym
YN+whzKLejy4fDg1AXDJ7fXF3PhKhP41ZWgfm4RVnZezx3N6NIw61p99ZFdt70ye
LPUX2LriS5K4fUaHbDc0XUIV8KWgFR8AC7KtseXB03fvqrSfQqjM7b4kwfxA0HZn
gC3FR01RP2IOXhHLoc+zu6sJEZzdhe1fiaFdGBv8jEnCG7CNIzE1aqFxyorKc0
QgVLo3hgWm000nwTjuI/m9isZxGuupfJaCx9tLysahzoFaMvmibMT6MjxslsVHNv
UWkVJcI2Uh9tZUKeR2Z2geG4aTG32VK0HLBldGVyIFdlbW0gPHBldGVyQEZYZWVC
U0QUT1JHPoheBBMRAGaFBQI/4zmPAhsDBwsJCAcDAgEDFQIDAXYCAQTeAQIXgAAK
CRAVEq5Scndxf6nDAJ90HHRGqTIN9GRzuugJKwiV10UTgwCWPq1xLFmb5BgZS76
GP0UVTWd4icBBMBAGAGBQI/41EnAAoJEB9/qQgDWPy9yuQEAIvUn1X0tuPN/HwN
9YRSxtW6H0rxJkEtpGemoJte1/9WhgmqeD58CK03g/R4f0mPP3Ix/sGxMqY7smaS
Psc6MUIVQR7GqEjwN8W7a6Ha+TSeCPWHRHCcU24pqx05VLnWUepKJxjFZ+fqywe
StHcnw56HJLmsr0CubfE6ia4vZSiJwEeWECAAYFAj/jWzAACgkQsO5Y3Ydic4xmR
cwQAubNd4pd0wvTkYrUYpgpGHHfbUmeSgnKg87S4C2h1pui9+I6TBM99vGLUTf5
Wp413sLocCExzHgdR6P2fVa2/0vSqX3n93QpoFRxmp8aRqFjBLtOLK9ggABlZ/GX
KpQRjFj4oqUuQrA1d7Fu4QD0BDwz3A/IG85BA/zNa3rmAACInAQSAQIABgUCP+dd
dQAKCRC2hPF8wQqHTT4hBACE8Jn5jkbZNd9UH+LPkA6V7o0VSwMjAx5Tg7L2gRr6
XLMnsT0zT+E4pssLc2odMRCxcS0IhsZYURtio9oS47QaHqAVhEitW3FsVcTmXFSW
JeEB4iamx2id90xhSDBs9aY0vFzhjZ8gvLfImusU0+phZBkKHiv366Zo9MpkATrY
z4hJBBMRAGAJBQJBK76zAgcAAAJEM0LijX7V9eThUUAnicW/iV2pKJTYa8Cdmh
qZJacdUqAJ4xxUIWeTWZ9H67XArYf8ooc4MZIHGBBARAGAGBQJCX1ncAAoJEMBz
rFXmjEm8yVoAn25iS8vYabv3/P2mDkMv0qobC0LzAKCgxYm44qAHR00xrSSTZ5za
Pcp41ohGBBARAGAGBQJCX2rKAooJEL4KukLb5+u0mPcAoL/bPUP1RAYkhZYb47yd
pLpdHe2iAJ4tVv0ku0gz1ajwAU5P2ddBcgLgIYhGBBMRAgAGBQJCX9lKAAoJEUh7
RcYqQ9NMnggAn2LkA5GUtTx0RmygNM4FG4/qISwIAJ9Ft5137F9b22QRfFxpPg54
UvtjAohGBBARAGAGBQJCX0lCAoAJEGPasPS0CSy9DfYAoktTG79FPxeQ00uAs4IK2A
T7NFX9aRAJJ4xvX0WQ7iNxy04lrPA+SXiC6I8xYhGBBMRAgAGBQJCYbu/AaoJEOkZ
bu4e3FqG4AAAn3dIsHqndzUQcc7Fh1bQkcWbB8WJAKCQYgYuyuzj1AS0V7/DG5iv
atmG4IkBHAQQAQIABgUCSswIrQAKCRCQV4eJidhUfrfaB/49Nh/9UwfYD27R1tw0
MVTQyICqrCntzElWcWt2bTeTtfmAxz5QpcuWrsDM0hSdg6MSHu0RvqPT+Wb109D6
DxQ5YyV/RrVqFRNte5A22684Lnh6tD/CxQyydeYvtf0nZ7U2miv2Y9hiRSgmYFEK
6p69ydhQKTAQo1h3saxZ+R2wARWq9xP2z6jieih28ZDxTEQ1n+wzQ9eADzi01HU
f7EaHHqGL0tzgHJNe0qF2PM0FIwyTZNmeaeLbsR92ebCR37zgZyU052MKfVXCdH
QJa4kraagjrqExiFA6qX1ptDKXiTa+6auJwZIX2dcpXqAH3671RWvdYE8XPzgSn
j3MxiQcGBMBAGAGBQJCY4bTAAoJEIx0+2emiUbL31EMAILHg9+0TndjU04Kr9h0
rGwCKVvDjo7Q+4So8RzFccqfB8ux8FSL3tFjjAZFVPNS2JfJr3UNTcp3stP5y1F2
mfoYzNCS9g/5g28/wI/6rKCg10o/7LWScek4wXz5hFXzbEmmnEG2As0VQqTxT765
EluPVLHJuzoEb7z7nRX9HDqzxudZvS02kt79MnzNwYliasQdk7u2d2Yr1xzXuCZU
wb02TbRbh6z/diZwCdbYGoXgFLKR6NxtV1kH8j/+kkY0q20VScwbMs1WbnVubgta
YFJS/fiS05m1OrqxCW5qJkGsWvErnwEKaV1eEqJvBCwkUtMbJbJRmDeT3xUggu3W
LJ18YwaiefKI8ELCyXCUWjot0FaekhFv8RsI5FJ0akq07H/yN/kexnZLCIE9x97
HYfwK3IoAk+0A33yVBCh0Jb7/NOLLY+Bk38VHEKj4G+j/jzdlapf0AMNKJDY20L7
q8PYEBnnTga6gbi+1KQTrPJmaM56yv4Cyt3QG8ptB3zbokBHAQQAQIABgUCU210
1gAKCRA11pcJ7ICEBHZDB/0XnDw/X79bkEEkihy2+mSHu3p2/23/hFSbr8AgaPfK
f0vL+W7Ky9WxA1Vy8cwNCZgocpfA0EiiYMPWdSCoKACyDvLEPpMvrB9ZvdQWI3AB
qczuylfeUGzlieBD3tNtkEqCEE099pGzP291UTq8l4/jIXG6KIU7JT+vPHUynJ

4bDt+k+haq3FWoWDTtLiTnsmAdvCV6v+onGooXG2AgKNVq1WhQpN+dmCLvM0jjxG
zm/ULX5XfhZgZ0EVP0io2nHDFBLwnyIanuKfZfWHIocgP/NRdnpgGLmyQQIMCFyW
bHjxxhLls+Bzeik+GzoFaCFU+Oyfu2lmuZXLDGDbzPUVUqENBD/cL+sQBAC8XvjG
8k6ZmwcTbymtfdUo3H04I8vPXyAl2yca1srl0Hg743hI9YTKyrVa5S5F2jTQLz0kr
8ivhiRCy4jFGMUPKMCnAWNCT82UW14xPvBrvpNwQw9o91IkuaB00Cu+UWdqgdD6S
jy/3govRbKzkWfT8p7prjPYiAaCaa/2Xj+nDnwAEDQQAk0EKWZQ3Ehzi4/xDCiGi
daIGuebke9JQdKIT6qVHFw7IgljTlh0e771JyxNVq3NUF9XsWBirbELQ3/Yn0Ts4
Dfk/i/8ftT70Mv2h4/btQGKF6cawrdFLqB8bJicv+use//gWE95+wiXX2XM216MGd
3C8f932CcSTYXYQYYEwnkgGISQQYEQIACQUCP9wv6wIbDAAKCRAVEq5Scndxf6Xa
AJ92UAMsdqxsLia2QHbHRCLfifePfACe00dqdCjREkyPGGahXeDcVrvp08iZAQ0E
U2sTmAEIAOJLWGkgmxkYEHaAPRRj9jmXUMD5449gNf0FrYN1xysismNbyRJV0nhc
bstv+0Yg4VHVWlEpW9oul9hYvXG8kutNxxk0/mIKdLQxtNGARGzRFVz5fm1NXREm6
IJ6pRKcAVEih9IWV9tNNrWSFpjWRmpQDAE1wHRspaWm0CiUwwkodnsnei9go+1xY
UfP5n7idoJo0WYHix/ylfL02D0Iu7lyeF05kFu9q7V8gBY3D1F5I0ZCJ9XcG1/m
RM213o90wLRgIiSUPWIrQvMi7JLfxmikTEiZoSlPTgEoebNV0HFyoiHzHckAnWjZ
xXZT5pH8zfj0P+Pp/D6LwjtaomExUQEAEQEAAbQbUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0ZXJA
d2Vtb55vcmc+iQFCBBMBAGAsAhsDBQkSzAMABwsJCACDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFALNrFtgCGQEACgkQNDaXCeyAngRZ7Af9F+/43IPDQUQZ2f7yNzq2BFq
TSqq8/n1f7fJ5LR9q58a29zT0HDnaQ8khYyKFWHydu0dW0G+SGHQqwlGv8N07CH3
n0z+vv3MVp2UQU/piy+FBs8rjS2qj10snIfXSnW7+RVyIUwVFCd18ulWzH6VE/cE
jhdCpzG4l+yPCDFt0p/UDJ59PSGvW2T4v7rkMsawreNiQXj3Hkq3Pft2f2qjN3LA
kmPTGNDkblMPLmgvbUizt0Xx/rS9rUyGMeS2jfdnZgX0avGaANRdgw0zwhUJWnnS
cwk11kxqD3D5zTu4uHCsGLu0Dklgvlk05TpG3xQcPrPdXpC0qtU9tjofTNqaJ4hG
BBARAgAGBQJTaxPiAAoJEBUSrLjyd3F/h4AAoJDAeZy0Dj8LTybWdh+/0ziCDKvn
AKCbJNqsiZl3WaXAn0R4QRN5g8Z9QYkBPwQTAQIAKUCU2sTmAiBawUJEsWDAAC
CQgHAWIBbHUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEDXWlwnsgJ4En9AIALvXcI4hUKhb
HgnGGLfoukFqoT6+zgWwWbENuGt7QBDvmvzzdpqlbBneDL1/VRH/WcNDLjjhRtZh
MAcz/zJskQV84GSxR2t4ikSTS0zNrvwCPf12PlbqsjZGQjI04KboSn0erRntiupR
8YnIKYpGweoa5iEeRgMYNV0TVjzHD4063w+im1leK308thJPI9nm0eKYRJFHAsh6
76dGA/YOWDW24prsqLkhKTjUdJ5E9U88VjYbpglpuVeJY6p1/0S4aigXdnVl+Dw0
sONKSX/MtKXWcodiI0CfSCMdGA3K9odw9LYieid8T44Rh7KqWxQXQeqDFP0ozgV3
3w7F45E8aFKInAQQAQIABgUCU21N5QAKCRBKhjdH2JzjGUKHBACJCdTSarG17KmP
Dn1BJ4Y+vezED4/REUORR0e6j5iFWX7sEnphUfJsS5yi0HX7KmVzhCFyyjxqRVs1N
FBBJ158IVKQZdTpmtEccyZLmETVJPn/PZvGzLpvlsgaVG+uLNhhYtzfwyVUHBvd
fLaMC6d6cSWI1C18jWcqnFMnnRxBiKBIAQQAQoACgUCU3Pd8AMFAXgACgkQUk8M
N6C5RqNTWggAh4bxdjj3VKwSBzp0aJ+AKF8LEt62TrpYA49H+ppy9QJomosiq/kk
S6gbHjZn/W9Dyg/XfR3NsJf9wvtPVo9gF46ycFhxAPnEwZrHjVM4gxKooH7snSsn
AiAgFv0Sd861uHLcdz4v1mE96pw4rvNgIR+LVFKutn/nhmjoa4LbVeGksoejpcXZ
hVjgCcYsXgze+DrwBZWYUbHV0diEMwi0hy+WtRaDn0/zMGWrNj1TSJbtpqN9aojK
F3bln9s5eJe/jC7n060gg4MsHt4P2xZSm/V8kPc91RBQdiuClDCBp3CwyA1SS3hu
evL8fq7iK64ulg8hZbWx/VvRHRE6V5a9f4kCHAQQAQoABgUCU3PgBwAKCRBN0RtL
xKLLf9TbD/0U0w2pnnR1a03qRxTUm3ZIoGX+eJVXYKaxixT1hd+p2MutwVpABJP1
91B8FbT1zNcYtw3/YXcuslPY7qXsVwCDYCQxAH8aLtYsJx3P/DVY9GXQMSgzEZKn
+8UVETEYdwyw/FEjMuI/hxYwnqdMh8cAcnPisC+HbourbBNn1InjecpqPAeuuEn2
Fjpn0ixbl7X60anXYa0kMbW/w+1yXDJ+nUDU4zza8vqDDXdhIX3p3aGNGnZb1XAj
C25V0vqkwCYhoxdRTbiH0+OTxNZ6o745j0aCmwZaHCBybn3d/nj1gqVRxKTH+omd
io7yseDCBHHY/Wch0HMBH9N40D54jYkpP6wSBnxGSoCuo21fiRV7hLo5qIPzLfn0
xfgg0hWJF0rLAsB/zP8F0jepl1gntB/KL3MkVTyAC2G5Wft0ZD3ovp3oCyGqFe9Q
0+0BDp+W5FX5WR4PupbWiKFCjZJ7V2S7HHQzrT70D6bme0yEF25fJsnvXB10+gpg
U+khsHbvuhK1RE6a2MjxgTYCH/8k8LqW7fUUsSy68Sn0+gmqzVstBoQYLpXx8mhh
Nz+pCm44aEIZu7PktbRnNdu8tYfg9VA2XyAU5urq6EH6WhmobnEWjNoC1rf4+eD0
fYFpp3PQvVrSMwqxGa4DFYmsw3CK/+89xbuWy7jsBBYV0/Nh0/BppIkCHAQTAQIA
BgUCU3PirgAKCRcawRaTUSWSnzqSD/9kY+XjmiQUGYc05NpiYEqAT/T4CZuJaqJM

3csApg96rw4q+sHkGvILlHnBwpA9yRLnIo6dSyJnJ12RPo1BbFy2+wjxXa3G3z3L
CQfpe8xNsFvCmcUzGkAeqD1J9g2hvfD0eQLmi38tYuA7Yl1BfY+uqpZ0ISyqkj4k
tBkPGym+U5GNgrk0mUWpc40cF9YWh1RWi4Wj+pOUJm54/GUBC1SKVCKvCC9xgW63
KujkeGaxiiBB9EC1b0C7uvrZi fgtBXfqckYToEbzzdNZ8wSaP+W3+0nbmxNM0LiQ
B2yf4nT1bFG0t2Sg2qrPnMX0SPQeykCyvTw2P7agt87ZjxVr0YsNgz15Dxjpm9hT
pc8M0dlIJW+BjMFDVtsR57fvAfQ9wQPQn91RSBbdcv3h8nTz0EiHu1zxnXvUACy
FjD8dmeAi7ceJGM97dkiRvX4j8ZX6wjy9p3HyUf2KAz8W0p0RFjCpJ5cxHRAQz56
d+UuAZH+uhRIMKLVH3vYzEne9s6ArUrC7N2z107Ey597i/8FFpS3fvCbWDW+W60M
flmbBtJj4I6mez/FiaWcjJsoPKvfeeegkbYrUfGPJdryAUxKQrrYhVPyXbdt0ZHF
TtJLm0VwiWgHMG/HkDKYB6go/CWzjMhBdAU8r+02ELslio40UHGhbmAatB3BqNNn
j/TU74ZEGYkCHAQQAQgABgUCU3Pk8gAKCRCL6HmwKHMeHB1mD/4s00dSiXuJyamP
pwRZCZ+twijgH9g8l66VnqQ8cJ74oqomj2bUGY9VPcXKyyNmB153zF6nrUW1p6qA
C/pNtx+8ARL6Kca5i2+m8rZEjDx6Xmemhx5rX98Idvo1eu4kRGnRqsoq0fppgWGH
b8UFLAniTYu8j9F8dPFspV5BaHz/WKXzSjDj0aazruu+I0wI9QnK60mRA/YLwUw7
C6vMji0N1AT0iP0yXRG/u5S0GB1oMgG/CJhZdE3j fTPGxGMkx186LW0ppVFER2A8
L2ylxcgXgHmlawI1QYqWe266dq1/P19cu9nwlTuYXbqd5W0EcLDMGwd5SbF4wLQg
FA0klTH9zsMdBHsGhPoB0oyXSnfTR2Y41RfUzYUSIG+lAxj6htvVCCSSwvTiJ/6G
oXyJdJJq+utXpPY3Nxc3Xkb70h0pvcnjS2Ur1NJvdbXXEKkcnt/Z6dCkccQYJQ5F
ma7Y1c0I79IffkntCsQXNJL7toGAM+QRkFY7mmxdvvsGrWB0k7jdCCg+g0Jk3oGB
TfCWh0dGq5gi0R8eQcwpTwaUGXUjc8qDEWK14RchiIQAsc+cRR2DnjYv6xKwTA3
Itj2Iphr+RjVB2aKIEAVYIPBbj0iWglVd4Di/GWbYCYMUarYevFNJ3vVikhX+pd
eJV5VpJELX6wF1CE+blAFDy7VniWVokBHAQQAQgABgUCU3PopAAKCRBRe+YUpcHu
x2znB/0eQkcg22oa1T52HQaZN9HJu0xdbUz7zAnMyi5bs09WwKILEgrNLvflMeK0
a0Hkc+GsXQ0e3QrprkGXGowh4dulpb2cyP6CDsy6BHNa7bIoHgtMe5b5weaHPguk
a61lID+hse+DMG9GYGEo/kkPBPY5il0M02Sdez/drK+Zado0BjMrxDvk0dGgs9v2
b8WsClzRF2LIBU87Ws8w9rFYX8Hh7CB0cZ+knynSDMt1NKAehK8G5Vb/ygKjbbfX
iH50896DGJocsBJXgu6DuV+u3/0VW6naJ0RgLZxTeWGLFQGLUfSEV0raSRHGgGoD
U0cVgB+sXolzW/b+aIXIrj2J+uTXiEwEEhEKAawFAl0FUSIFgweGH4AACgkQPtVx
90gEjQiHzACcDXXlgf2fdnJtFLNM6pqkcrdE8ukAn0kwPXnWt/lwVoUk8nRcSfGP
IRUUIeOEIEBIAAofAlNz5VIDBQF4AAoJEJyxj3RtP60WPwkAniPxxBurRIwp6Avh
QmwhqBjVg+QCAKCS6whFU6pFK2sUoVNwgskwVphZDLQeUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0
ZXJARnJLZUJTRC5vcmc+iQE/BBMBAgApBQJTaxWyAhsDBQkSzAMABwsJCAcDAgEG
FQgCCQ0LBBYCAwECHgECF4AAcGkQNdaxCeyAngRhSggA2Mf8I1mmIPhqukd4rsRpo
fa1LVV9JN5dyOMsHCKj5whSjz4B5/gru3B4pM8KB/plnnoS5rcBgTiS/lhIw28K0
xl8Ve4RiPASwqZrthY7WfWjR5GzsqFT/7DnQY3ITVAbq7nobMwv1Ah8PQBQNaqj2
Cu0M6rlp+nng7Isr+WHbXBWLcmvpySl124hNXuAX9RZ44CIh1fFu+E0uuRIULcT
g055u8pBCivjinmh/6VMjU/dpedb7PVVF4ebXt8mT5lPdS78B65cz7hmfqUXCvuj
3HN6oUllEWDh0Eu/qnmkKxmKfOsmcgD28YMUXrIDfwzWKfQawG9hmEM+uK2jbESH
eIhGBBARAgAGBQJTAXLAAoJEBUSrLJyd3F/NfKAn2gd0S/Gok+0ibL57ksIr9pb
jcf8AJ9wN6l9AvM8zhSon6bZVGR8Dkqy6YicBBABAgAGBQJTbU3oAAoJEEqGN2HY
nOMZepoD/iHRMVxWzSjwaf85KbBAushy7nK+5duuXfLPiV0kN23P3Q/BhtG1Z7ws
9wornZW/ivzuhtcoZta0k9kvMRLYK102xJEfKBNO+6Jx0TtctXF2r6VBuniAm7nz
z50LpHtMFw0q4vQG7wuR+7/QkUnGLwTqleAJYPDvk7MDS/UxifHRIqEgBBABCGAK
BQJTC93/AwUBeAAKCRBSTww3oLlGo2NmB/9GztFCLyLH/NTlpr70EFYCumES1t2W
hlgDDwScJ2jTcG0hc5yVw3hLsc+izhF4F4y++KfvHH90FVUWstTY05otxphqCc00
6xlg/zLkjmhbcXmBRfxjHJ00jtQdvmJbWxmw+v4fGAnibd6kwU4Y0vQ0WQTu6tz
GyR/rikS+zBgP307kv5H8UoTvnVfkaIt74mWhpLuWeaEBB00LEqCI2xFkv3/DYM
D5N0WP55xFHVEUKAut0Nx+ZA0br+wrCX4Wz8Cb5ADS1pfc/C3pYKHo8fNBn8bw7d
uqJRVK6nr26AG8b3m3PyMyiCrcAYALMBE5FrE4t2MEL/2yd+Zvt8sk85iQicBBAB
CGAGBQJTc+AHAAoJEE2hFOXeouV/5A4QAjnx87LC26qB7XG/YoHr8LSnfgWHZwq/
XjPFzqerhDV9ETra6qB8h3ZX50GQ62tA+WiCnb76NkFfJDEVAI+L3Gu7anQrg6ME
e3u33Y0qrp8TKpCKc3j6C+RpMDqa3kzhVDPBh/qf6thRWUEmZG95gQ9uH1Z9xHH
RIYrftJWSiuDicGirxv4GmX9UGfn7K9vZi3sIbD0sAlTBKo2P9QBQRg3Mjr1A22U

M5piD4eSCf90E1WI69LrUYg+PvWBi7YQ5mXYVDpa51WAQ0pwy7vc0tmqerARQJY
BprgP/Y0dx4j3+xxhioju7K02swWYcL5CmNX/XHQpo0J1lvvX8AVKIhrRQRScwi1
uqaNESbMEUTw2fkgvtLRUX0dIQp8vJALohULfBFC6Qbz3TZt0p0CsAsMIRZKu2K0
ARmkR/p38LD2FyhNc/A8oh1viOKgN1ZUmftj926pDy0Hbz0GI8dCJ0yGRdYZLv0F
6gHl03AFX0N1mGjHAcCkyKijQ+gPoNi8gmMPdldPXMLP4ud753rsKD+S80Gmjlgj
m4v0uaah7kJ+hSeJto6UssXsfxecIIeDCc6IaVS1Q7m7qk3YYxmURr0Q8DhfGr+y
bTI5fRKRU8qgYNvY8k+QFFz71CcaPzGAYF4DoCCbq0PlodJWvJo9ebVzZzlgpXfg
9lpH2tfRZY+fiQICBBMBAGABQJtc+K7AAoJEJrBFpNRJZKf+L0QALL08neACKNL
++VVTTh7Mzt2LDT6hMB9YStEFXS6090VwvY0SGtG6A+a0rBNhIXU90KzP3ZjMZLSL
ZC4K97nkM47s+mNvVVC6mYyvrn3ZW0tdzZ02TnwvjbtMGTQyimnjMEtLeabrJU81
0k3QL6qdEMLIeILAgHMe0a6HVnRarizefo9/6xYa7zJPKomTluNN3zvzAEu57ID
N5+6Nq67gVJ6lkvtSneI9s1cv+u4V6MUN6D18/0jbl8htJq262BgzbGMaxJl4S7/
tU+oS+BtNeVfJ/NlkKEU9awLLCw/8d2amaFWR9gNBFFwFPTzSncupfST4HNK26Qj
lh1U7GHTGatXaqAP5P9uuSpJKJyz58nSK3l7ReLtsqH1hbcjw4GhZBkhxHTdj
Qb7Dl6gQjJMR8Y5745Jy/+mxGKu6rYn0db/1qoVlakMUHDS8ajNlJey7f8ixXA4n
rZCSMJXUsmGpnBDRKvGsBT3cG0GwW2873PgpZXZYU54eaqJ67lauxc0ptFoBdG3
pq88zDJevAbhm3xg/++8URDWmMYRs6/KoIRsmpR6rTcoFYktHh2f+g5kchXMyJeJ
LGkgFDMC32TLAqVtnNSYFQwJpnKCe0XyZvn2n8gGWYXbvYKmurJJC168HE7pYNQUP
j8HCZBTq75AI6g+McFYz8nG/mEH8fA0TiQIcBBABCAAGBQJtc+TyAAoJEIvoebAo
cx48sIP/3He3G3MEgE/a1R6T+fpl+MJVYimN4xjgI138x0Z+luUth3BVLzosGra
oIICVL3ogXupbj2xoZIwK8GY2PrUd46eDstrvQ8h6AS5atQ3YJjs3qgSUWuH+mGI
cH5ggAH4DkMdVSP0dkGcJR+Z+QGLS7sRM9kUUEcnvrHFk0SdnLfmFGk8EgqLe5C/
NHvaInd77VzKvjwfjmg8HxUaaALELLKRv6t/c89jDGAa2+lyUrv/ypSfMutgIz0z
0t8FjiJY5ZL8AqbJe8oJX+MYJDKMd5KQzZ/WaIcP165/qBMIwadfB8Iq9nEr0HGN
kzsgo+r6ucJ1RF0DdEA80A6M3BgjLiTkfZcpDfaoLhoM0KjsoHu2gZraIuXX55W0
luC9iMT7jccEKSkiX+byLcZ+rxlWS35uCwb8h7+wKXBBkuWViCPOvs5xMpg9Jxt
A/xlsx+yt3gbJ716nto3Tlaabman+Az7pZMmUyH8twFj6VNzZYPQ/0EBnDX3MY3V
bq676LUM6ZxHKxRwyyC8o+ejQrXxI5gFXfb/ut3mPuUePWlWKGazusSveNIPEYyW
+/av7PBwezyhf/x5JYutkvwrrifmQz4mGoVDU7cBs36+HRBNhuVsc0UB9Xzof+5N
DX4ebGKFhd7Y0qkiRT0Se39aLlQGeNmFaet6drTy9Lh0utBozN4kiQeCBBABCAAG
BQJtc+ikAAoJEFF75hSlwe7HKRgH/08uRLLyuXoeIIllte0ijGtiGcnv98c630T
3Pr1VJ1sCh6egbli+yxlEwTzjW0+yzk2t9cgDbqEz8dud19dFKFwPnF1XzFbf50v
0XMiEX9EPBxtzH8aNPqejUsfiTs0b/EFcmjKAU+bwGKZTzzI6GQJl7XUNPHPdBwB
Xb0MpnNleKHN9031xUlQ2YNv90i+jW0EhjMULW8qinzN0ZLEazec2P4/0H5I
EbrwzgYncmf9Wil/TvSNxKT4pEdLLvakStXQ+XVBYZ/oF2+sJww9F6IVqqClZ9pk
4LejoF8yxNxiAupnbeBvCIFKPeYCA8ZZGcgkfdZZoH0rxoeRn1bRZK1zV69bsar9
bV/fi4zJiaIg9+dJa0jX5BFQEjmX115FNyDnMdJ3eEwf3E/0D6n4maVDRIG/9dF
zwkuU35Gm5IGqisPDwZ5eMQB3zI6dFwaitqLABEBAAGJASUEGAEECAAFAlNrE5gC
GwwACRLMAwAACGkQNdaxCeyAngRpQqf/WExayr2PU/9f01tC1GBWiHJxj/1TTlCr
yQACGGSGmetF4D9g0MD0rLAMKvNYSBw1Kgt/INeqDieyDK2mI3ij98p0FFR1+NyN
erlydIYCeluo2gnWdVnK43jkuC/2PfcjgCauRcP1SFEQMaajwbFwxmGxqK9fwA1q
kx40woJIihkX+7JNHltErr3Tm7/TanGYV0xEoyogAdE2KkybtvCTsU+GkazFq5I1
RjvuZ0oQ2vr3pLSD2i+XUJdaVKyU0AKX+lfcUiSIqDs/qtQBQpVC2seY14Gcd6m5
q0pnseX66iHZwS3v/P+vyibqp07rjdJMYDYY1KLg5Cx0RqKXuMJZDw==
=TYGW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.414. Nathan Whitehorn <nwhitehorn@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/FC118258 2008-07-03
        Key fingerprint = A399 BEA0 8D2B 63B3 47B5  056D 8513 5B96  3
FC11 8258
uid      Nathan Whitehorn <nwhitehorn@freebsd.org>
uid      Nathan Whitehorn <nwhitehorn@icecube.wisc.edu>
uid      Nathan Whitehorn <nwhitehorn@physics.wisc.edu>
uid      Nathan Whitehorn <whitehorn@wisc.edu>
sub      2048g/EDB55363 2008-07-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEhs+ZMRBACu6CWtdLJ/GkG0406epy4SKwxV2s64od5j3ZG/+CkdXfHVnvDf
NAdvvtDwRPjFdQtwDmLTcotdm9akMpmoI+nuTD0C/wyoojh3NLTp/YmzSLntBoaQ
W2uwp8oAW4dszTMptgb3Dpce17cHqcCuQ8Ql9tnZlF0vm4XCP00y7pmGrwCg65cu
0wxbyDYVp2fPPIG0D67q03j8D/01g68qU+JQqCZtCTDSJ7tG4w5z10H6Hu7Q9wRhB
XBDKX6fi09CiRDorgi54DoKqjQoHwNFxRKBcAugHLEjle5BSZ+Z+eu/tfMwDEfhL
FMMPuvT9BVG/nukn4ufmk8BqPbw5PGalYGbdJvvjbyWhVIu/dexqGe9mT3DD7gk0
WZArA/95nvE5+LRH31Jugq1GJ7cqjJyd/IPQC96z7JXhme7oPQ8IYDsLjst982M0
8WwNbQPNrRj3Sgjp7EcuaFt/J66P7KvpU1lQKJdfZgk1LTL0Nm8wLj2tXSwZWg
tS0ZewMItr2yKwBlpGDsS5K7CCpbocsndrI5D0PEzuYr7y+56rQuTmF0aGFuIFdo
aXRlaG9ybIA8bndoaXRlaG9ybkbPvY2VjdWJlLnDpc2MuZWRR1PohgBBMRAGAgBQJJI
bPmTAhsDBgsJCAcAdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQhRNblvwRglgkxwCgmC82
iM6zfYaJwcFsqETyxS+9Vv4AoJCemsKBmBQIN7o5K84/DuaCZTWutC50YXR0eWY4g
V2hpdGVob3JuIDxud2hpdGVob3JuQHBoeXNpY3Mud2l2Yy5lZHU+igAEEExECACAF
Akhs+tgCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCFE1uW/BGCWCFSAJwL
f5HwF8PEUIEo/25Dwr72JCW6DwCeIm2wQjyXl+wy1QIP5eX5Emy+Pa0JU5hdGhh
biBXaGl0ZWwhvc4gPHdoaxRlaG9ybkb3aXNjLmVkdT6IYAQTEQIAIAUCSGz66wIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEIUTW5b8EYJY+GsAoINx6fjshPdy
JT0UWgiIr48kEhtcAKDetW00zAVCF8HmXMHWR/zyjVqHSLQpTmF0aGFuIFdoaxRl
aG9ybIA8bndoaXRlaG9ybkbmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSGz7AQIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEIUTW5b8EYJYgiQAOm04WRCQ0LI5L780
d4VFwQSiUiDtAJ43eEJzvlPmvR2geTEaB6lJGNrBMrkCDQRIBpmTEAgAypfp7Uhw
ZPvG08EfI90WkCclB/H7hSfpTgcZfQafWis6YllJ/EC+orAdQ79I/vdp5x5as6VS
HsvN/IXXxoL30uHj2PTFV4qi0Tx8YMcw3xUK+wsKQ0HonWsmZzvqHBSMb0h+JpXg
75ZHx0g/kpaFIjYz7cML9jSFBxD1S1/kmHqFnJISJ5wFAeXJj1loPfTbu6x5NB5
BgBr/ysii9FidJUAXPk2EviD82oltntcNrUJS29ghFwM3F0/sZFdStQppNTgDnw0
mUFyYxpwzG8vmjWYL3DWLc8ozXtKRotGzzsXuwUvdnC9e9MRX8xsF7x1vMrV5j6+
5SGMnz6KvRzRiWADBQgAhDEuTi6+glgo0Kale3FKlKa0dz9R26uTCWVlK32098jp
mrdCfGlu1cknYrLLIVZiLrTgu3WqjRS9j23z8mIKQNW6wudu+/50/N7wtlV8k/s3
DKmoUjCXH1b7vPxxnhFbtg41C0F0UziIyXkupHE0JeaF+Sz4EEi8nXMKBEoGfLYD
rh61r0Fsfrf24E3dIwdLyjoTify8trdL5pgug27pHPMgXXx5cjLooq73VFvzLqCA
3zFyypgED7UsYMH9NjmyLA77gK4gfuALGXwEwyh99SVksrvvHqntHyg9p+HdCQJ
GyYwRMNuxtfdSn4cWvc+Qip1jpgdH/bbIwZeTImaIYhJBBgRagAJBQJIBpmTAhsM
AAoJEIUTW5b8EYJYA0wAoJ5oqyCt4TZRVfofTeTGcm8K+a8lAJ0YGUPg2rEaTf06
QaouCN+daK2wQ==
=hP6F
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.415. Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/B1E6FCE9 2009-01-31
    Key fingerprint = C022 7D60 F598 8188 2635 0F6E 74B2 4884 3
B1E6 FCE9
uid Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org>
sub 4096g/096DA69D 2009-01-31
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEmE02QRBACEWV7eL0shCAA+vdpkBCMxrQkBRace0s8+uhsaocAai3TCiyUg
Byzo90KlenJ+bcZHF5Bx0mUDPBRFF/NJPfhh0EpkmRc6VKvCHsuvjr1717gcWbLa
ibbbvard6cFAAUDXGIn0/hPABtBidFcA4vIb3EQES0PbnXEVf0z1gymojlwCg4/8D
0ZICstqkxQMN+K6p/bpCV9cD/iMHVKnPCD9z9Bk9IJtkDGQ660QpopY+oxUy9ZZE
y06Gnf8vdJpMpZ5RcDXu0XHLUpUF4yYkdnUKt9u71SveDLBAQeFwRgDj0zbYKsKA
Py9YdR7bXbDPiUuAZyJv/93MKryHAEyr8aieAoRZ5zslRcOUrRbzueKi68P01xM2
H6Y3A/0bE+8jz0WwugB4d/D1qmpnxIHIbzWN4S2NICJmMcj/jgoC+p+DTL7TH6Rw
KfTt199A4n/g8bfrI86h0QWNY9L9CcBqxwJNMhly5a3Y6y81tj98oIFuTonyZEDd
GZmXp4JBDEIYHVVL0XyD6pvFT2NLr0UHWAFZwsiWK+w0IrbYwLQfTWfYdGluIFdp
bGtLIDxtaXdpQEZYzWVCU0Qub3JnPhogBBMRAGAgBQJJhNNkAhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQdLJIhLHm/OnvuACg499DhQhK0dsl+rDk2l+Y40Ec
DiMAoNVTN6ybdr16bfoIoYddjsnKn9rPuQQNBEmE02QEQACo7w/pIuz1jhyXiKMh
n6/LWwQNdIL5WT4E4DSB2/NmIVkGTwyUET1nE4NyOVJWeHujK+PxZbtmX70Ve6J
niwxv2NeWJ7EkLoeDTrSBKrfCqWRHpbN3bSUAaXiwU9HeHmBgjvvVRg86gZrPKLG
I5blbT5N5QgQESuvS5e0GgZLbUptNIGwA0hUW0PN1YR6584XGeV0N18GzCB2nXn3
4Tj82IpeqF/iRY2VxZU3EcN4BoeDYcibPygA3521jwvP0nC9/uqeY/Rs0RKvylSt
CsEx3pRew0vhhJ8me8WkFPwCzJNWqdhEjxMm0NS9FyBDRgXTn7cR0JiuonrGwTY
6H0EHIFsCIzCTfXG0zDaC6kc3k7g4Xlz3juz0L/mhDjnbH+G6VlqfHb6KP3YZnu5
fXtwFTRF/AFDv58m7PFGwAwjIU3mARzbhdKN71FQnp6aEdWIY/3ZyTAs+En1RWgR
bHE07Jg+55V6pH/Cnlp/aIXYD0qIp9HMi9w8nxM2mFt55MiqdUX4RkPwxUdy6BPK
22LxmXyBv4XrdQNbwY2n7k8H+wfQrKhP+oEKM9WFLTXpKPF52xTB4svJMd1yBZXZ
FJZSArffj/QLZ2HgC37V2HcXU0lvU1K+tan/xY2NbJmuetMU7N/ePUWyi4mg3Nww
EzUpR59KjrqNI2if2qX7yJCB7wADBQ/8D2LYxz9SCqp6iebELuTBWbHtBX2r5xyl
Z6CuDyJHqY+L0W2D2Weq3bljI46HFp50381jKNDJxx2z6o9E9dV63wFbGWIxoAec
TEdbtf5NBKlJfSEtdSg8xdaQa/8FdnTm9EK1MV3C8KqH8e1VBGaHD0LPU1t9zrh0
Nc96n80Cl4yk+VldoVycqIgdpta4e8jR6kMGLLCXq4Mq6xR5usUoo6jSab4PSEC4
BZDE4WCzbrahrsJGK4hVmpzi9ofGiQ0Pf0+XUWG7Na6HyW4GJPohVmJjHyjwc4rf
bHtJTU53Hk6S10HHYwbrJz1Y0+08KrybtvdzXgTv2C/dYBmjheN2ylKmaXYo6bAa
GcVmw3gFEUTWQd8qQtUJzL6LgreUjuY9xv7Z9nUc7SL63XfAjs3H75vavNWZ8Y/J
Su/WuKXKxkJDLwzckHnUV0egEXe0Q6+Khe056WSJ3VtF8+tAaksN7RRslrf1MmVt
nVag81z/1Uv0wNsyLVEucPnh/8LZxD3plUvscKm3w7rsuWiQ/Wtn/NCW9MBZuxR
QAUnfWbvHPBo1Dgolessw+Q4crMGAprk/T8/kPuxrHQ3ZydT0e+t+noDCxcLeoP+
oqS1A/Za+idThWujkwos8clIyW4HryqAejrFhtzhfC8ELkpkjQ0B7Yd/8Zv5201T
haaPTklRPcuISQYEQIACQUCSYTTZAIbDAAKCRB0skiEseB86WULAKC5M2ASX7/v
bNgnr3BzKKDpkqoskACfKvwwilc4AsPtLPxbySr6dUwhlg=
=S3Qn
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.416. Nate Williams <nate@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C2AC6BA4 2002-01-28 Nate Williams (FreeBSD) ǵ
<nate@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 8EE8 5E72 8A94 51FA EA68 E001 FFF9 8AA9 ǵ
C2AC 6BA4
sub 1024g/03EE46D2 2002-01-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDxVl7cRBADbXnR4t/xRvv0SiPuGPn0GeamrphPbpPXsWD8Nm/pjfn3fhSfa
0gv3Y2n/IyLTg93gWZhWloMznkdG590j0oPSUxjgPauVw4q6l3JJiCurJNlp/Q7L
DH0KLFJ8GuL6zxAz7Jcx1BpAIEu+G2SnI8+ZuGvq+YwaDxPFavfCqmVaBwCg/iPu
OI+84/W54yZXvxfUN7dkDmED/3CxYLGewQpQE8B8Eq8BImgfP/FwaqXXb6xR7jsE
XBAqN0Iita6Iz49sYTKYY2rMv6dMXjX1FM13wNW3rS73xkNvuJz0WU6swl9Hwle
kNjNjCN2oIqkqB5/1H14NMS0cUPLqERP7goFIK70AJejUmm5Nc3KjG1S2G97xxjPe
39mlBAC0QFfa8J0Z6T0Rfa8Uqyx90pC/Y+I/S+y0vP/59ReP/PnQq/aUdDPLt50Z
edtpz7M4A2GtoVkwtedPRsw0hYK+Q3Ct0MemQSnlfVjTzQ5edL05Po09N89M/Wmz
hB9aRcdY7IN/btsQ0H12ZH+rEj+04Adu+qEjsWePfw60Uj74GbQqTmF0ZSBXaWxs
aWFtcyAoRnJlZUJTRCkgPG5hdGVARnJlZUJTRC5vcmc+iFCEECECABcFAjxVl7cF
CwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRD/+YqpwxrPMsWAKCVuyt4B1Pc1tAwRME0mmZw
2nGIIQCgyRvB49snyBl86TikYv97ZifyLmK5AQ0EPFWXuRAEAIGHycOZtElvBhfw
r7TisjtVtzKhbf0Kj9cGg5brCC8/bJLK7PxNe48NSdlqMJ7algunsgYR37b/QBmq
s0SEa2wXCnvCSD0ol+bdPn+Psb+hyi+AVNmVgdLJwuxHUHny0lWQnxexQLrt07SAw
Ye/Nnc+arH6GXzBwXSpS2s0aMaJAMGA/9Hzjkv6HmJkPlKT2TNx33mbLaDk8xv
vAJXxogxDcUqDDwqsZWpCqShaw0IkMzo+grZfykZJjA0/8QUCaEUwhnYIwHMQRdA
uNegCF/D2x4yzkF4d9gKYCCykDUrwwFDztIhGkinyzu6+xwe9qfCL/esIxnnonz7
Wx8/3e7pRvS20IHGBBgRagAGBQI8VZe5AAoJEP/5iqnCrGukuikAnAt8uA1Eiv/5
WDCIpn0pNlmgwes9AJ4vd1R35+Db6UIw+R5EJaxNBY84zg==
=xbGI
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.417. Steve Wills <swills@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/F5CF62B3207B1BA1 2010-09-02 [expires: 2014-10-26]
    Key fingerprint = 98FA 414A 5C2A 0EF9 CFD0 AD0D F5CF 62B3 ǵ
207B 1BA1
uid                               Steve Wills <swills@FreeBSD.org>
uid                               Steve Wills <swills@freebsd.org>
uid                               Steve Wills <steve@mouf.net>
sub 2048R/A36116F7E9B254FD 2010-09-02 [expires: 2014-10-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEx/EzEBCAC1Zje8FA0qGnqKv606untNjiluqEWTuwHOLPKLm0d1Pepb7A21
33kagHn5I8n6k/H/0jE+a2omlmPo5yilKszJLfPYXmqfkb8ZThwYG9Ly+kb3d/i9
m8qxlvktJ/Y/Cnzol0zhUdxY4Icp0t4nVPZrHUkEA2DeuYK9z14fq/wah6Z900/K
tKBZqn8aPmbkjK6lFJAHNJ5gPNdyT74/nXyhyRMMlQrV0SfRRDRVcxYw1RpZj7g
d/CF/K7zAnG0uCeQA03/F2Mqagp0Vw/4/QDF9+Y5Dia2o001C7wAvyNjQsXjughh
```

```

MRnYOfcescpw6r46mh1iLRGQa73X5V2vIwGDABEBAAG0IFN0ZXZlIFdpbGxzIDxz
d2lsbHNARnJlZUJTRC5vcmc+iQFWBBMBAGBAAhsDBQkHkgpdBwsJCACdAgEGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4ACQGEFALKGRwwTGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQAKCRD1
z2KzIHsboW5IB/4jUkr66i/+7ekrW0mygsRt3EyhROXIWprVvUI3qLFw7+4VgVnx
9M5pFQke+UBHPzXDMPlue5PAoiHfe660AFq7tYIh96PniSC0xTc60VNUf1gnUgGz
FduMNB5jEs7VrGX5G233itBiXkiNi13rRVAbDYqZUvsg1AbkAzwq6o1L1cBWeRVg
eDaGcbG/TvqLTjkhKNDHIL3JYFYnpz8ulFv1BMA5b0EsQdvun+3mnd94+wPQ1iCp
jLC6eaqyiRLMBtyvs1n4y5ICSVrft2HUJKYwHmSBEhR2h0sQZBngHT6r1NGm3XbZ
2RcbMWr4Rz0bvzrFVJBECIAPDEc119MBS7UltCBTDGV2ZSBXaWxscyA8c3dpbGxz
QGZyZWvic2Qub3JnPokBUgQTAQIAPAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AFQCF0C10FALKGRwwTGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQAKCRD1z2KzIHsboW5IB
CAClSxvHDQI5UV3d4J57zYhgHCEIkmsHgQrhGrAj/TIRr+1dPFAMXhRI2oTVuvGh
hAh/pFwkaZs88x/7HhRiKVe09BQXqJS6keowgFsU3w0bGRLG68vI8c7w8mB0md8F
UqdqlfCwaVw70QxqHA97AXlhH+ALRAMVloD0SxewCKsXrWax0jQJokEX580yP1Bu
NDIoj7bD0FdKdMfDwkAbgKmm3LIjGR6sxRdtvA5Mi9p0tKxTGLUK+ArIuSCd0YAJ
bjXx04KLnwL4cKQ57WSWrTdn04yVjut2nIr+cn7PzqIWT0g6NaX11h9q40H+LkQ1
foB2khhiNg2LixfiXIgBRKAPTbXtdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+
iQFSBBMBAGA8AhsDBgsJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUJB84KXQUcUoZH
DBMYAHR0cDovL3BncC5taXQuZWR1AAoJEPXPYrMgexuhzSgH/j58fb0KbvHkEgWB
ngmCnUknvHBWlJGgNeZ/S9E1sBivmGMvAmY2RtuYQNijChi/vgpEnzajf19DN3mY
jx9Qr6+pR5hfeGHkbgvJJvaHDXYH3ev+0HGk1BtkYRto4L5cshSPuedV59ZDWNp1
JY9PxISvo4fgzcSOG+IkeizFFiU4dCBgmWnHguJDmpff098zAncQ3nlhG2puoJmi
aUMc8H2LYxzw5ZYnrKNW3K0JhX0JMS2vTvaoODBc3BQU+l/9vTo8zmf081KCedsb
xTPanTvv0MUNdc/3cEtvdmwnw6f0ZxMgWCUjMFJasyuZEBRxaW2G220SDQ6+jxEo
pqo7Z2q5AQ0ETH8TMQEIAKomVvQFNXEJb0ZPi14jiDfi1VeECpAAinzndUJwgZdh
SxDLJ560E+lzn/yPGrae3Jjcf+XoKNxUB8xMBEX7/JQyQZ680ikCxYPabg8qATy6
loQ/v+p+0wfKj0Xo6Pv1cV6XAAK+vpuL6uwNev9QDBWo3dV3ilIeVkemP9P567r5
szfLdSG2S34K3My0+G1+UC0IRGFZzjipEDIuGi4l7xRvN280qw2jyRphI18e0t0
kV0eCm/P16LIe4CXL4IXo174WoFf/k4jYebgCazHDvJzKtuUugZWLuaFTR4FP8Hi
hxvkZJpa6eIF52KnyGLmHugrkwogIDgFFhLQI7RYucAEQEAAyKBJQQYAQIADwIb
DAUCUoZABQJUB84CVAACRDLz2KzIHsboZ0BB/4x49RbyFhaMIzeYQialcIHEwU4
PSJ3dnLZv0Yy4ndXHIMDDIqqutjFgt1GHSfzChZ5yVLu1bYpd0Kc1xf0SrmsuCm5
oruprssJtbJjjzaHXbxs8Zn2BAF0RcZ/cINvafrbnTH2EWYRqUHTuS/I6h5Rylh0
E5u/W9oyu9zsae0rFCN1CTnFUgxtwtZQkNFA9wAl0TseTH9Cu+Y0JSX1S1Pp/Shs
ior3VyDitCOXQi4WQzpmLThM+wVtCds01QRa0S3/1rHIvpQ9X7QAiInqeKwyfa68
bRdDfVi7Z4lrMosfNjP5At3Zim/NCd7Z7LmWAvvVp7XnPBZ6rIwpeNg3+r9H
=1rR2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.418. Thomas Wintergerst <twinterg@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/C45CB978 2006-01-08
Key fingerprint = 04EE 8114 7C6D 22CE CDC8 D7F8 112D 01DB 5
C45C B978
uid Thomas Wintergerst <twinterg@gmx.de>
uid Thomas Wintergerst <twinterg@freebsd.org>
uid Thomas Wintergerst
uid Thomas Wintergerst <thomas.wintergerst@nord-
com.net>
uid Thomas Wintergerst <thomas.wintergerst@materna.u
de>
sub 2048g/3BEBEF8A 2006-01-08

```


sub 1024D/8F631374 2006-01-08
sub 2048g/34F631DC 2006-01-08

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEPbdXQRBACT860giQJqRNqy+gSXuAmYH5Cpqz1iBuv6o+uye703x6cTLg/r
5JKnhu+rgW3fd1QgAZn07fwjcJQLAx5BcS/3R3aGYS+r7IH0M1+NoENjwXj0ed2B
E50r9DYyZj0+GtxqAp0S0QI59aZ0TaA3UDV0sRzM5xn3i+7P0GoBSHTtszwCgVYb
ixCmah6KYSvA7sy7RgEk3bUD/jhSchFtQV64L7AuUbc13plpwFYweSWYliFNjLL/
g41uPjhIP5L38yG2R7sDY7sjdnvJ8b9ZTB43uCe6/HxHNTj8zX8i5c3AP+KxS87D
NGnrcAYS2eR85w+EdGGQWcDMtQj6/JoW8BF8VdmDgp0mVMLqxrTgcQcY7fxUat1q
sLJCA/41x0y+1aJgWak2JRh0MEeyb+k0bTFKWUIZiVHIGk8RbegW0isRa20Fj8r7
hT+oNEeCtIRy016z3koVzZ0gLA8+JUPn0wEU5VuKpNsqiafFLjYy/mjaxlt7Pscn
d2V53y+usYo0LFQs7GQooo6PPH6GLuTBooFqmLea3U0CTs8MCLQkVGhvbWfZIFdp
bnRlcmdlcnN0IDx0d2ludGVyZ0BnbXguZGU+igEEExECACEGwMGCwkIBwMCAXUC
AwMWAqECHgECF4AFakPBgKICGQEACgkQES0B28RcuXhHPQCgrf5qxNn53vvWganB
OLg9rU482DoAn398pRFSUp5aFo7Dz9+1e0wY+JGjtCLUaG9tYXMGv2ludGVyZ2Vy
c3QgPHR3aW50ZXJnQzYyZWVlc2Qub3JnPoheBBMRagAeBQJDwX1AAhsDBgsJCacD
AgMVAqMDfGIBAh4BAheAAAJEBEtAdvEXLl4uEIANjRG8femt+4gnF68wbKZJKnF
eVc0AKCFNb+kdu2S2iU5yJehGPC2Yfi4VbQSVGhvbWfZIFdpbnRlcmdlcnN0iF4E
ExECAB4FAkPBdXQCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AAACgkQES0B28RcuXg
6QCe0PFerndygnwAqnSgBE0XKl8jhpUAoIPLowj1HWWdva2jId1LfiuIdu3qtDRU
aG9tYXMGv2ludGVyZ2Vyc3QgPHR0b21hcy53aW50ZXJnZXJzdEBub3JkLWNvbS5u
ZXQ+iF4EEExECAB4FAkPBf0ECGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AACgkQES0B
28RcuXixFwCgjq4KzU5QCpXPIAxX2pi0SIIbGAAn2qa0BNdsTMGSPqCkuk2aeKK
qr7dtDJUaG9tYXMGv2ludGVyZ2Vyc3QgPHR0b21hcy53aW50ZXJnZXJzdEBtYXRl
cm5hLmRlPohBBMRagAeBQJDwX0dAhsDBgsJCacDAgMVAqMDfGIBAh4BAheAAAJE
BEtAdvEXLl4n/8AoJddHunNAucAY+h66q2tF3hVIkwxAJ0dVR58qhnLKR5ZMIBC
dgXKRtdlILkCDQRdXV7EAgAxeuBjuCZYxu9VwWjra5SIuPSBvGtDXFZ+8AVL6YZ
12wi/KtEqvB3viCLH85CYu0CMi7nV0DWjDsqvot3NitKBLMnzxNwp2NBM8btCIRW
m1/nmM/dHDrbbEXDQeLwP5CTcK9Lq5x2psoLYLuuN5dxXGAuy0ekfRp06rVuLAVU
r5lrV8Yr2T4Wwhe/uxZU3JRww7JqPjaEHT/AlAGwVLqbtPLmdgwK5Bb8NRAvxEmm
Dea5ypFUsLQC3C297kKZ80I4cBXj14iBenceB+M/kHH66aD+6oecTadCtLwh3051
15nZFVZC+rRbf/VazjgXN9KdUsrxJ4hPAK9dCPjV8Z7eNwADBQf9E/Q0/OGNMaG6
bdJSNvPSBD7i+RXkVRI4AiWhYLTw3sAvD5Zb4DPuSACwsoZegNqUqHH/aTqrb7Jg
yQVgCBXUHSu3Kjjdaz5VgzLI/6v5nE7vyVaL80cU8xFnRdLKLcz1S76bsGGnhKHQ
7APJTXX3TusdVKFo0tdx3o4oSbWrt939p74N33/PLp6NTpg2uNa2R290+d8Ib00
F68GuUmUMGfPk+RVMgH000N/DGQjytTb5C8reethVstFXRnw7318bYdloN7wp5V
KMuaVVR8sHcUIqpC+eYXJw7GxZO+4YRMAB3rkVN+AIgeoS7EnU1GbgmY6yXWV/Qo
2xHt2gIwNIhJBBgRAGAJBQJDwXV7AhsMAAoJEBEtAdvEXLl4r40An01vu+UirSJP
ABcaIIYdh5NW8fF0AJ9AosnjpsIlvp02Rblw6tBoAvdxvrkBogRDwXyJEQQA7zb7
/Lc8rllk/qKxtSK5USD9qc21tjV4oH8cX1pAzVfh670qK6EwofRBejKs5z4wuIGU
pi8I9YQa6o+TBe4Z/w0ZupWwoNxftSKXedWPFpLJ/GkMLZtIoG5n6Uec4zfEXMNV
yeIMDKioZE/9AiZZXK2r5uK0Frbp2jutZIFPGsAoKF+KSKZLfsukv0GySH/vVTt
MwzZBACWeS0P/Iay+yK/oL5u+9ALiUpCwglFMHwaNbGUxGEIFpt07Zdk/K4uMrQh
mspPzGT3FndAMoamA0Wq/OxUBJVjrUvSzckR/G5/MpIXuXjgYwrCuqf8B4PYOeRo
2FKRHRcVpBRlQBC/pdbmvgx0Vy80FoLu0k9tgVwez0B5DC9GpOP+PsmLUePAbGI6
/sb9tEfbc+8cjsaRZL+LGCSfX0n4q2jFhVxdY3941N0wwFu5cSszxp7iXFVAiGi9H
qk1RapQ6gW+GT0/K9hVbccLXB3tdllpHJKRM27HXNieXe3DJ7tJxChFFhGoPwpcF
kQwy45AVP0WzSAWoLC6ecj9Ukouaij+ISQQYEQIACQUCQ8F8iQIBAgAKCRARLQhb
xFe5eHbTAJ0SPgJdqpiKhZRCduBUR0vz0HqFoQcdFG3I2UC0Pb6Peszs8HZdVeKm
NaC5Ag0EQ8F8sxAIAmI89otKQxeJCb0LKBtlrq3ogt3RCQPJ1sPir3DEBm/VkKC

```

WhlblLiF75VTW8qWD2HA4DqPU81N9o7ZjCMX4Q2LwzfCv8liJ+ZXlHZsPuXlLmZHV
jAqKBtc3zuE1nTd5fHQp4GtaGQKG+3v8p0t3JfpXgit40GYANFbFli3174Rfpp9T
3LxRXH1iPDsj67FP79Ycr8w4tmdPBw2Z2Gh6M58hp9Z4ytEFfBUU1gD4tfl74L02
IAoSpkH56d85z264k+bRK2D6aBnxCKU7BLztG8RAK/9GCA0qxv16I3oByvZNGMx7
ECd13dkh4r3kXNliLg0bF3oMHaN0uqFt0Eoqif8AAwUH/2t7GFrqviBQwtr2em+o
1Ac/dyqj8F/ciYPnlaom0EypdhI/M8lMFySkH7M54x17e0FVHvWvxhHu2D3CWgxh
0FW0gLS97HBbNxjYQCIFfNbT5WmRMPvihG5ym3TC0do9UD445a4+DSqSL0/SZi8z
G5lUuuI80YRJQ/43ka4lzbduAI8YjJnyk6YQLZ3t7eYTkeHwM0rLTCSz6c7jQoNQ
rbIxrrkVi8kewd918530ekuLFZ6oZQtU/YLYFicacz8HE/r42uPsG2azeqqd19XF
NJ0FuTut4fdAYbVeztIN6xYdgx+tI/LGzTSoMur0YI/U5kk65ABqxC3kgyG0ad+W
AYCISQQYEQIACQUCQ8F8swIbDAAKCRARLQHbxFy5eGGAAC+QKCN4M/grwaBbTer
B5lKgt0VCQCfdhL5hMDDoaMdMtBZXFL4/Vn10=
=ArNG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.419. Garrett Wollman <wollman@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/0B92FAEA 2000-01-20 Garrett Wollman <wollman@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 4627 19AF 4649 31BF DE2E 3C66 3ECF 741B ǵ
0B92 FAEA
sub 1024g/90D5EBC2 2000-01-20

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGiBDiHU3wRBADx+GS3fClPc0K3s2RePf2YeV+w7X3cmnWb0FLhAekfIzjLSHl8
PWxXXQRtFyjR4KpsiwpgusX/nIjmaEoAdyqR0KvpqYzPa3CjI2ldq1t1mj8lU0Lo
+ktQvgR/fZove0l+HT1yIRZDsLrQWYE96lC8Xx2Iiip/16whzhE4rJfWwCgyb+G
a2jW0JaqmVRmyEqwzudoeqEEAKNUV5lmGRcs/GxwAJ7JRcxMI5QtoUBTFDKYyJZi
t6pudVC9STipMoEw9m4c5KRfFixdiHno/dbkECvSzpTA1qAHiC2WxeTXA91ySTfk
iGNV1c670A+eC7Q13ZGYhWkgKAvm0h0LYx0rU83u9naHKA+l4d0IGCQoZ7Elcfd0
77T8BADQG/nzZcaoS0o9za11YcYMAWDiEHX2JyWF7+0+qJc7UmAGMZ4YHeY0BTkT
6ybzjn5JhQtSr9YQglweYfjFYde0mQAYow1MJxJvh0e0eoXwz0gdwJ8fzbxpHeAQ
W9uuI754sm3U80ag7RvzgeWRX7HdETCtbFF8ZCWHSE7sj29ZB7QLR2FycmV0dCBX
b2xsBwFUIdx3b2xsBwFUEZyZWVCU0Qub3JnPohWBBMRagAWBQI4h1n9BAsKBAMD
FQMCAXYCAQIXgAAKCRa+z3QbC5L66jfwAJ9QRUBS9u2D9s861txzAAGDur0x/gCd
ELqxckVno9Q/l0DFb6c2Zi1kTT2IRgQQEQIABgUC0IdUpAAKCRaj54bpvu2UbtDT
AJ9anhNRzF+bPhzGsoVJG1M0+aqswGcfV6grZerQHY0jrzH7AcGCMNNDNYaInAQQ
AQEABgUC0e58UwAKCRAff6kIA1j8vYq/BACbNYb6vCi17/qEYF6dcBrEKf3sQ9mR
U+ign91BqI1XR6KWREzMb7C/j/8ClreLp+UYpzf2dGiMtG6wo05VM9/wNTgQ9XGQ
lm8VHRuMG6nKMxzMmugVhoKM16g4ongkLwV2GP7i/UULLL/YtBY0HHEZrvX5dFTI
e0I7lGmWy38WDiKa1QMfEDnug1NNVigheQUMEQEBX6EEAKTQbXGBs5XC1NuI3Ud0
DRvpRnzWY1KXlcJNWEUBFnwKqNdu23XyWT9VoMSHQwntTH1LkdYrrZJDQILCchHS
bRoobiveoUEqqHtWx9enhADBbSyl+SeDan0d1rx3jieplg8rseeqS7j2k5EUCAus
wsk2W7zn4mpRNR25Wu08J0hjID8DBRA57ojmGPUDgCTCeAIRAvbFAJ9SwgJaBMEF
FYpRIoNsgvnHRAbmvACfVf1DdCW4EiCwtstuphmkZU9uv0aIPwMFEDnuiMGI4Xsd
/OVLyRECVBKAnRJA6imAt+d9i2csxiReRI2xCrC/AKDjL3Wlp0ustks1SXiEZmX
OcGfk4hGBBARAgAGBQI57o0aAaAJECAVMdWEXf7dfowAn3es+GZFAzNl1BY3IdA
kHBkpybbAJ0SghHeM67I6UvS30Y4aKDu7D/g4hGBBARAgAGBQI57pd1AA0JEMl8
hqol0UaLhLEAO0j8APJHLYELhru0tPRZSfZYovDmAKD9rBzLJZzxeN365fwkYiNW

```

```
nnl0A4g/AwUQ0fXFQnJkMXFboFLDEQK00Qcg2TuAY5h0Q7dgZgDe3dW/1z1Ljska
o0FLVM9s8oA8sTCTGAMqncA/3GduQENBDiHU6IQBACjT3ldbY0k2zYwEcaYhxom
HuhAht9WhqRkBstDRjbmHw04zMNDRyodfbZk/DunKPNyPjSXVL2m3aXXdzPLXmMJ
WTA7WYkvMxBZX9A7G0NMwWK0oZcEJheNagfg0a+be4rZ/S19AnUDBXQGDcgbXLYa
BCrSRuAmf0VQ4VLW+30ovwAECwP/Z1P1kKWACm9Ua16GAlk+R1pASG0JS2k0Ykt
0VvV9BBfYaxD+4E1xp6T4FEkdQk2Lz+91q/b6z7CA0Ed/2yNtm1HmVGyMc5yFRoj
U38i0Lrxfo06g+ewwIXXEEuZrdGEFaxQpWTZ/uCFiGe1wtngT91B4FDENxuIQ/
IbrSxg0IRgQYEQIABgUC0IdTogAKCRA+z3QbC5L66mpDAKCLYD/4KeNybL31f9B9
iq70H/kskwCfeEvJINcMBk0UEdjpg085woB6QKI=
=stB+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.420. Jörg Wunsch <joerg@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/69A85873 2001-12-11 Joerg Wunsch <j@uriah.heep.sax.de>
Key fingerprint = 5E84 F980 C3CA FD4B B584 1070 F48C A81B 69A8 5873
pub 1024D/69A85873 2001-12-11 Joerg Wunsch <j@uriah.heep.sax.de>
uid Joerg Wunsch <joerg_wunsch@interface-
systems.de>
uid Joerg Wunsch <joerg@FreeBSD.org>
uid Joerg Wunsch <j@ida.interface-
business.de>
sub 1024g/21DC9924 2001-12-11
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.6 (FreeBSD)
```

```
mQGIBDwWI2kRBADM4CYlBiLozC/bZDedK12BMLyfnv9y0ppj/doC1c0EaE+XZNQ
7/aDZfhi7FNQzt+ehh52DLihV91G7g0sActUk3gLR8G+0q6U76dBY/gvAGzCYUu0
bJwLQCcPMysF4sNEwvsuct1fIVAHa+660X6Q+WI+eADiWZyN8wR1GrEqswCg3uGM
xm85EYtxPFx7tyxfABq/d+MD/i+SPmt9xEZ/KZOMbQVPw/vYmeWw41VZGG2HLKmH
J2FiAW4YjryonqhpbbqLJigxf6staqgnQL4uuzBrr6v+0IjbljTHA7fs0WA4mtTX
u7YcAKPXBtztw/0+f3tZz08Ep+AHJ3Q+pTbbRQZpikGGd0pjfLcEyaQBh1rNA3zl
/MiLA/9IL7yfyfpyiA6cJx+MuUCqlqbPW2awQ0CsmDB0cpXd0YC+MsBUhLT7IcFtQd
BUUxiqdIKlRtIT4l4LnqzhL2HASv6Zzc06zGS+tlG6BlpCGLSxz8fp4asbTyDjnp
d7lqme75j0UNjygal5lxJApincalJv+4IaNUWCC5RjQuRsd3t7QwSm9lcmcgV3Vu
c2NoIDxqb2VyZ193dW5zY2hAaW50ZXJmYWNLXN5c3RlXMuZGU+if8EEeECAB8C
GwMCHgECF4AFakGkelUHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAAoJEPsmqBtpqFhz3+0An1WU
SyLW5PtVvK8AN2wZ0ZoiBdpwJAJ9UZjNCICVixY7lc+me/lfu7+nCsIhzBBARAgAz
BQJB4lonBYMB4TOAJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5kZXgucGhwP2lk
PTEwAAoJENK7DQF10P1Yu+kAn27zpf16Angb/DIsaV6srJ6SB/hmAJoDHPerifuG
2L4KGF3NcagZRoUl77QgSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxqb2VyZ0BgcmVlQlNELm9yZz6I
XwQTEQIAHwIbAwIeAQIXgAUCQAR6QgcLCQgHAwIBAxUCAwMwAgEACGkQ9IyoG2mo
WHNIRwCgnTUFJ1krhK0XISL0ssx168fS0MAoJEjQc0ZTKtIp8S4Dqo7/VJYUVKF
iHMEEBECADMFakHiwicFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRl
eC5waHA/aWQ9MTAAcGkQ0rsNAWxQ/VjuVACeKgyJ5VTFr26fxsDgqr1fXjksBMA
mwRwLuhmlB2Pn+40rvnL2pLetnCFtCJkb2VyZyBXdw5zY2ggPGpAdXJpYWguaGVl
cC5zYXguZGU+if8EEeECAB8CF4AHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAh4BBQJBpHqjAhkB
AAoJEPsmqBtpqFhzMlgAnigTVSm00txzyVwJaZDDxeg9aQB6AJ9rnepmNfxu7F16
wiaVo6US+2p0SohGBBARAgAGBQI8WsL5AAoJEHninGcwBj/nbsMan1Lu073ckkBj
```

```
VxG/Qzy6khbyel0HAJ43L5JMSdGyhodaCwZ/Xc5AKAm+IIhGBBARAgAGBQI8WsMg
AAoJEMYEPFZyB3E3MPsAn2mgRnF3H7gJw814bjWgoWFBmPdEAJ9FQuryfHAGylj2
LZ5R68k0JWEY+YicBBMBAQAGBQI9JF/ZAAoJEHW7bjh2o/ex+jkD/RNY+vvEo2NW
RcKfCV53bYQaYInBBaMyLHjulxrDrUPfTjW6BzFMLEf4h+hLz2bV+uVBjhiJ2bFp
qL2vE6HEHkLoVYfk+4E8NDTVMPRujX/Nd8Y2dsfAWPzx3tvdHZizyrEQhDtU/fJ
gB0ds8eKhxIyJwxTD5smbbqpJyWuh7kZiEYEEExECAAYFAj0kZOUACgkQYQrfI5Z2
HYyemACfRtNZdqGCP6FSLz4EAtEys+B4w5AAnRmk9vN+kS4hPBU9a6F5GgZCMpti
iEYEEBECAAYFAj00IUMACgkQah06FLSR5oNAMACeJP8yYsz09wkRrXZKu7fovNzgk
+bIAoMQBBw7DtYtj/KzJKRXmoX277zRriEYEEExECAAYFAj/G0YYACgkQwAfeuzCC
U0VBbACgs30zHeay5ao0wjJutpcFBx/yKMkAn16kZ+r522qJWbHmJuB3ukiWxY0d
iEYEEExECAAYFAkGGExoACgkQFbyd9tiFjXtfsQCeLNva4Ns4iq42JGfwZvb5gRt
YrIAi02UYsHBVESxL99372hakmgH4HwiEYEEExECAAYFAkGGJGkACgkQJHERf6LR
AsE4kwCgzzGfZvvk4tdr6xM7s/plmgmBosEAoMA6Ib7qfo0uSrRLUBvMte33EyNL
iEYEEExECAAYFAkGU+XwACgkQkgpJ0uNBnRoxuQCfTKFHVpQsutt6CqKpsLGwE4f
Z7AAnAxEWkhRLMAK6EYKcx1LRTmN1B9giFcEEExECABCFajwI2kFwcKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRD0jKgbaahYc2QDAJ91rDkVGk75bLkHwV92zSeUGbFFAgCffnL
K+whbH3KD0+rhLt0TkV7AjyInAQTAQIABgUCQYyQfgAKCRAff6kIA1j8vfC1A/4s
yV9FHODYYLko5XnMZG5ZQ0erCpF+kYt70XxzsInSWDYUXX2mtNniJdWMBBzg9wL8
1CBt+5koVclllxeWJmYIemXEXcdC1o+aQ10b+JEUQoYDuEFLtAV/zrMhBCP2qIh
Z/lpqdQu/vTCgK0FGA1HZ48i/q7v7tE57nS4A+AT/YhzBBARAgAzBQJB4lonBYMB
4T0AJhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5kZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7
DQFL0P1YqjgAoJuop2gK1sXFJsd7XhVtRCzXK70dAJ4zywlp9erDWgoFGE7Kfuzn
vkFheLQqSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxqGkLYS5pbnRlcmZhY2UtYnVzaW5lcmMuZGU+
iF8EEExECAB8CGwMCHgECF4AFakGkelUHCwkIBwMCAQMVAgMDfGIBAAoJEP5MqBtp
qFhzgrQAnjpusj+cjM07WYmSXgjY8QXUWmkUAKDJN9He1N83pEewpJ4p7HnxJeSk
SIhzBBARAgAzBQJB4lonBYMB4T0AJhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5k
ZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7DQFL0P1YMUManAzE1fKsKB3GP5bn/S+qkhv+Sqzc
AJ9km5QT16De3Ramxa8XImxg+rKpNLkBDQ8FiNuEAQAnbGJUHM83j9CuIgV2kj
0B2n/3t0sRM+d+tZijBrhs0qSv2c4ld2rPaWyHpwF40ZvgAqYw/XtbTS32kS+D00
4zHQm5yI20Yf68TaYU6TQRApCYJVPmZcQZRCGL54RF63gPa6GmteYoEUa03leyQ
nWzV69A6xR2vwbfXo1eq8TcAAwUD/3/ITIMjlj8eJDzGHPRaBsoYspKF6nKcVbn3
rfdudyZm7b+yknZKpCYDr/E3jvwM2CfnMJgGXH6xKnL/Nn10Spah2WjDvZ7Mppflv
BWHwL3J+qz4alKtnZDFg+PQnkZCafQI1Y0U9Faduttb02fxWp6WKq60RmVbnW3rW
0vi1AB+liEYEGBECAAYFAjwI24ACgkQ9IyoG2moWHPQWQCDgAwIL50Yj0P0sZVL
623Rq5N193sAoIx+WM012DbKtxLlfiAYHjoyGvA9
=SfCl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.421. David Xu <davidxu@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/48F2BDAB 2006-07-13 [expires: 2009-07-12]
    Key fingerprint = 7182 434F 8809 A4AF 9AE8 F1B5 12F6 3390 3
48F2 BDAB
uid David Xu <davidxu@freebsd.org>
sub 4096g/ED7DB38A 2006-07-13 [expires: 2009-07-12]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBES19gwRBAC+gBYGtS96dDvWP3Tu/F+YGwMHVF2uKC57wDuIUk6FIQXCsHcV
LjPQEF6JE+fWZZMb2pb7YkTP6f1glNUxf4LIQlpTBqGxYc0QHnu8pgUhxNe8kfE
Pi9l+00pAipQAnu7vj/3+4uxHgDXtfJphew9nKQWtCKDz13YVUhxZZV9zwCgyLb1
```

```

D5sAWB+FACf87qJd4jeEp00D/1YvKgd2rV5yQ7jT2XxL7dpq2u3vEeI15ZNxmMCh
s5+4CxBpCcX1GSNVqJxDahBLwsSoJQaDoaV20D1JkQZYSNoW0tUtEA8Gy5cMP/2
oNIjPHRUU/Rli3rzA3k6so0QhJardwj/q8X3PQ/+N4vY9RDFxk8xTLaFL05Yipv2
fGVXA/0fFL6EmFG+n/3pc+HkeExXUZytUg4pCLugdLdIpQ/PcYo7suvXuVourLX1
6AhLSwc4lHjxL7+BlxmBYCdCJsSKJi0A4CgoypcSP4sMvm3QNhfwIp+6vs0Cqxb
3FLsZ8F/+iP/IAgm9DmUp0EZhZpLC530d0c8hwFEoNX85eNp+7QeRGF2aWQgWHUg
PGRhdm1keHVAZnJLZWJzZC5vcmc+iGMEExECACMFaKS19gwFCQWjmoAGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAS9j0QSPK9q1GfAJ9pk1BZz2y4RyALL9iJbE8U
mWKYUgCfcyq5jIrFHEUMEtdg5ejf+a9I+xW5BA0ERLX2KxAQAITSm+U08mC2ZU5v
70C9i2HtI/kU++PdENYnwsvk0PVd224zFJ7lLWa6HT6k/Wv3ZqvphJ1EBg9f1ztv
iQWbNUt+xGVQoaq+wQPFreHUpenF8EzjCtE9fRexC5u09Q1w1GbBw9nw4kjD1dxV
wnZM88ZJXjdz58DN02BP3u19ugTM/jTLZvWfv0jplQZ5DzL48hLKTQiPGM70rryS
VQsSp9Sk0xuYPz+whUqB/PVPYYz3N3rBZYAF4sjGD0r3FSFIlzILQYqyGYYKD0ML
sLI90JhbMx5SEGdkZHf7DX3Sve8RiX29ghn2/q8SwsMQgoow4v6XG2vDRlX0HvNG
zhMgqYvsNKWv+KpBH1d7qj10och4u0hwou9dTtEpQAtrgj189SQGAwWi0Z4pMior
/jloMpjngtLeTYdk306Xb9BteL/0vISbV9+fwfAcZFd+XnRrUVjzQm3ZgipT3Fyu
ZCDDwKJnw0oMtyhiZbVAzgfNuflr92P/Hr6B20ajsLLqRdKMv10TBluQrSWyA0r1
ZxZta019cBXseEVIbSshUH8XP2mH8Jy0LPkCeq1CAUF1CUwZaf0dNj9IU9D0066u
4gqEckmDqLqbQ2nv02e0kuUV7Znk+6PrsVcUu6Wss0Hw8N95mU62t2aa0b0JLdp
/Jy4Y6FYnHN8/PXPtz6CCnFsR1XXAAMFD/9TRC9ojYbMrgBxPP/yd6wjGuQ0p58M
fDn5atdzYFA1jTIgGJGUG6LB+bK0kpitdrWh/gc4Fq6ZQYXHttRx7ZE68I8X5eP
uv4C02zi2CC3CXy68W1bng31Wndjx9vAfUVXJjLwL4+SvSk9a4zGDG5a6FMoIF5I
4PDwRz1MeTIpn1AkhjJhKfLfC5a3501Qd27/HUyf7hQgwjYr6pLTBruK5nZR7zTL
x+00o3jVakRWq2r6FcvFYRTgAFapmshdLYVR7gUNQ3CeCuSvIb+F1r1u7m7ZNvev
dkq3GdJ00ijgwUBASyVj8u6c18VbfFoUCFSK8Du1q2ih+Kp0yv9x3GuA4mJvuv32
tDjcPie+cvKgsbYujZmS73aiKTMx1qhrb9ydxWd2wE9zRyB7w0w/5aSJ1uH0Z7LN
Mjt3xyJayJnAxmyXjB/kVzsheDv/L+CLnqoYa5kkytZ1rEn5YziAJE22Z/Wl08ld
D50ukvVMRRjblKjess5X29nRqHZD77049Nvunc1gCq6rKv/ofuQwtaHpiRevkMjFK
khY6vUHeqJyBdsyJowHkckGbTzmHn6SobNqM9rPNeL1jR0uCjSJinjXAvzGwL+F2
DLQEXxIt7Vh6FGGH7ayUq0VQZ2r0Yq38+2bw0eFED0cVND1I7YqKvhfK5UNmuQZL
Y7rUo93+DfEEtoHMBBgRAgAMBQJEtFYrBQkFo5qAAAOJEBL2M5BI8r2rM0oAniZj
Ck9uJx9JEVrFY5rzx5zoYMz6AKDHL9jTBoVfHC5flmdVzuqJ9IpDCg==
=jyox
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.422. Maksim Yevmenkin <emax@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/F050D2DD 2003-10-01 Maksim Yevmenkin <m_evmenkin@yahoo.
com>
    Key fingerprint = 8F3F D359 E318 5641 8C81 34AD 791D 53F5 3
F050 D2DD

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.2 (FreeBSD)

```

```

mQGibD97XL8RBACC3CMLdwZY/RcLw4PM6h2KYj+cG7TNSfNwszZ05HdQYrd6HZKQ
h0cL7cyw1Low8a2ZulxtEjM1SfofzDlhNaTYhyj104xBnJM13dMFchmM4j4qF0Mu
a1lMEe03EbLntFsh/aDX2s0KEavz5id8eKmAZKez205Z27bymbKf4o2UbwCg841B
WuuWHSy401zrac0WidkS3G0D/jeVbYA09gyLZA1KSd3djHE55LQDQRut3+2xWxjG
Lg60WIqys/yxei6nV07/Wr6Q1WISiX0bYXAXHCZQRt6cuNtEbntPPa9PnXRewUx
8xwVCBIuSLK5Kw2WZ2FMuQWTzfd4fwt8P9vghJLaV3h5Byw3e6/MdoDID9Jkg/mL

```

```
f5FuA/9kZBwtE4zKJvx3Pv7EG6T0w82QA0SFtcFyRnNarUIfqyUsFXNkr8hoQT3Z
J5ha0/lw2HW70KMr26GxK61XcF8LQtfvphv9M+4yF3+DZSu1YxUM1Vs/q27EQhXa
3Cs4kJKdZw2xDbIbuD5ZJQqFAzWX7IiTTNxEgZStPTQMYZLbQnTWfRc2l2IFl1
dm1lbmtpbia8bV9ldm1lbmtpbk8B5YWhvby5jb20+iFsEEeCABsFAj97XL8GCwkI
BwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACGkQeR1T9fBQ0t01FQCfUR367fJJ37Wl4HvZVBoF
peBX9ZEAniaaK/D+n/JttkgY8jJf2ZvjF0SSuQENBD97XMIQBACPPjJdDdw42++u
vPMw/R7IwqdpGs22T/bzVLFxDGx2uD9xaoNKI03jk0yUwIFLHbuiFMRhxTw05Vyg
nj9lY0fk8hdd9bjT0ee7lJuQ8PBqzb/uEVGFIC+56/ocFzuBANdN5fzEfxp5AA0o
zAPotyGEmLLK8+3ApZmAbsnQEve0wwADBQP+KgIxPzWaxYSn/MFPK2QBEjHuCCsS
JB+V0Shc/QaSn/wFEKc8Brjpr1KeAEi7dFrK4Sa2Rn2+k9tRSJptxi1m3Hrr0J2z
0JofnF6cKkvmIsCse50GCK/LJmuWuHNVqYI2X9Q0am+soHEYSRaQB/BDLT5Mw0mE
5N06455cKEcyizmIRgQYEQIABgUCP3tcwgAKCRB5HVP18FDS3b1HAJ9ZjWomBkE4
1vaMSXyIopmSQNVsXQCg3J+fBmk0yhD2A8CIfxhpsRJDwus=
=wV5Z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.423. Thomas Zander <riggs@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/8DD48929C85996CD 2000-11-15
    Key fingerprint = 4F59 75B4 4CE3 3B00 BC61 5400 8DD4 8929 5
C859 96CD
uid Thomas Zander <riggs@FreeBSD.org>
uid Thomas Zander <thomas.e.ø
zander@googlemail.com>
sub 2048g/DFD045C3A7460ECB 2000-11-15 [expires: 2017-12-31]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD0Sob0RBACU9HMPXJv5F0RSgS7VqW9Gwn60Fg7DVgKXyMkPT0JvGG80u89h
Yv7rQSXzq/nKJFr+gt/VceDZ1Iyd4LhDtbF5Q0Mti6jQXpJGEjVva7yZh+JiLaTy
LNhHNjB8b++3XoHvwWR/UgdrNrwyza95UrKGA7yoCGhrgnVBxsZZExyXwCgh22M
WRkFhGGj0deS5AWLVEEMhT8D/1Edwqp4mc3YkTd5TJ0a/QcX/J8KdzUnsIFisP0X
X3ZNgh0Qkyxg0udcpbUqbHFVxnJA44hsBCONZImugv7R8TglcutExdf0E69oPkl
5D9nww10Pd07ZzZfvKjJwKFXGXGycOmI3oMS50QsuWSYN/zYAR1ilvPjQ9qmJDIN
TEKKA/4/hBjwD01FsRa0DVf3FzX5dQLHdk6DBPMgg171QzcL4jWCjoUKGZIAW4mb
FLNYrqw/8H3vPnoyGLTUZUYZhoVQaQe+A4RP0/OSFQJ77AGKzvaFiMPkdzEXCcEs
0eEvQmHmEjZME0MrPmDC2LVdWRm30M6WAavk05HEar6DMmWoK7QuVGhvbWfZIFph
bmRlciA8dGhvbWfZLmUuemFuZGVyQGdvb2dsZW1haWwUy29tPohiBBMRAGAiBQJP
NqecAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCN1IkpyFmWzU2wAJ9N
xJCjLBBPLvQCBari5rRVZQx0lgCfe7tu8oCb/EdPpKcMKLh65Dl7YIi0IVRob21h
cyBaYw5kZXIghPHJpZ2dzQEZYZWVU0Qub3JnPohiBBMRAGAiBQJS0FYLAhsDBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCN1IkpyFmWzZLeAJ9fLJfrkmBA67Mx
9CVKw/0hgznA3wcfb0Hfb16PV9AGedQVcNsswFNbjt+5Ag0E0hKioRAIAPLQ+6yX
kAiUvWaNxov0HCNa7iTuzreoWZeIYMiJh6b6LGGX6v9Ev88kPv2uCKnseksYmtG
XESvq91bdDJ90trqPFEQc4+jiorZyKrMANm8DrbXbq+x+3owj8q97b1JZtikh187
R80Q9rE100q8UwoTW9K4nInbSIwhvoKNGT8W0t8Q2M9Gxr8cYnd3EmFjevV3j3w2
H9lK1qDXRTUdAZAPQ7GP2YimaAJl8m8ugWPka46wTrNi2tn0cQuMqiWYv/nwIVKNm/
n9bubDbzzz9vtJNDKI8iGgHvWc/fyXhRnKbMQfrx24GEyrPkFbhMYjXoLA++/d4/
SVqAjwtkbjI/m/8AAwcIAInZvDgSGUKmiEULG2bLu8gi0cwHroXcZEPE0DvfYDRf
j7b7o0kzPYj55oY3/KQkh7tV78fprgT/JHBdLBMsq0L1sm202S2gPBj3fYJRkULe
```



```

7B74SP2kXjA0LxUvNECo71LE24MY2pqj2QFMqeAhqXV7653serz7fPWhknpvu+bF
jPYCLXl3aQtuIyJ521eabBbLsUkUU5E3mxSkmI25bZ+lRYD0bQtY6Qj91WbpLDLl
h3KlVCu5c7q2EhSyc9IY2Qzp3GUgqPu79gi7KRj1rSfBJ5TGFRfLCn9jJt84dgi
+5uCa6cRggKGb0vJE0cc2QpQJIMn1f/1e18580wV5zWITAQYEQIADAUCUsQPfgUJ
IDY6wwAKCRCN1IkpyFmWzYd2AJ9KJmzNsDdxI4wXnaK6o+syqjBwVgCeMISW7d8D
HPQXK7a2tXmY7wJLNoE=
=WmVz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.424. Bjoern A. Zeeb <bz@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/3CCF1842 2007-02-20
          Key fingerprint = 1400 3F19 8FEF A3E7 7207 EE8D 2B58 B8F8 3CCF 1842
uid      Bjoern A. Zeeb <bz@zabbadoz.net>
uid      Bjoern A. Zeeb <bzeeb@zabbadoz.net>
uid      Bjoern A. Zeeb <bz@FreeBSD.org>
uid      Bjoern A. Zeeb <bzeeb-lists@lists.zabbadoz.net>
sub      4096g/F36BDC5D 2007-02-20

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEXa5pARBADnqw94oPfwAyp3bE3i/80RQQiWGFaRnwj2zQ5JqZzfQzEk+y2
CmdKZe1D64ocQhaEFbKcdwuXPAI881Q0squad0lbNrDv2Z3WMeuYzv2DeaE9yjSLs
VFpio7uFxK9cgXaJ65jbGVWv7wygLSFFsSYUqr9BoJ1SDCXZjukWf8ev9wCgr7ZB
8aE+SpU0C6wYXuQwMBXe880EAI6LBNLVBcypEzSnM0J6ZbZGPzHhK/lIpDf69yQe
v9VEQcCgP5c9jIDUhdCol4PsayTIg28BBE4MAv4bAysssnTQtUZRKjftuur0N9km
HxaPWlkP7pE9GyXaHVRJi9LX0ordncdjT6sffmcYLL/yV+PsprfZXJc0rREa7QA
/sb4A/465AtGdXmLh2GK8nF1c1N0VFhgENWkiFMGESMJi5tw8tG03Kucv0l4h8ZI
dmKQZuANT8i2LcTk4tB3SxCe9+i/nLV+TVQEJ85VTeEHAwn77JrN2aR1MyQUAxxg
VBFLI+gc8T76BGyMqLDewybi12fVfERE9nSF8Ug2e8UKVl5vYbQjQmpvZXJuIEEu
IFpLZWjgPGJ6ZWViQHphYmJhZG96Lm5ldD6IYAQTEQIAUAUCRdrmkAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAaAJECtYuPg8zxhCEUMAmwdDau+cxMeQar14baG1
yTSpHjL5AKCY108JB2L+7pN53408RZCaBr8K5YhGBBMRAgAGBQJF2vRAAAOJECHf
CRY0Snh1uNsAn3vXsnCBlwKnjRF/9ZpF/t9Mp0VAJ4pNq/drPE7FBCRNjJSGI9J
4CPL0YkCHAQQAQIABgUCReGkygAKCRAMSeYoxdNNBRZqD/wPw+uZabIPMTu0XPyZ
x8js3UxaMVg4nU4Pn2WRBFU14SnSYLHv8sajHiXMkaGbIto23slbtawTj26xhDRF
9PobEr6SW7tesu+XyL5ZBjrlyJpCBKULoa87GVkJjRjEnGsTxJzyW+ir7jU9A/z
InnuKYPbLqMKLM/5EE14oHFdCXi0AdqUDOPJBcu++UJNYxhKA3BUCKNQhm0rFGhh
z+0RnXbu9wVM7Sw/BNOMC/XESMK4SLx3+EDJgSn/XFfdi9w0ePAAasyUyejImsM6t
v+Qfz0YIS/dY6uurpoypByzjIxZln9vjG25W6LrRFkx5Z6Z2yX5x8PFUeV9R1Y9c
B0xZLL2b3hItA/YBp74isqvgEAs6StKULhngDSkkZZezZtL9U5LE2McI0LmqgPJz
YrFXFUhnfjuvHEHWSSJDi02AouderSD0sa0+Y+BdiaGRaUCktQIBUPA3Khisc9RM
K65enlJotk2Lx4I9d0WxyEih56ly6Y+auYaqE8GeMuX5iPY/+IVWU3uFxDgx3nwy
zS/QkAR6oAZTuSpZ9RDZQCTe45beS5EpuiCv4jnkUSVCMj4WRDta7fwcW3PACWk7
9BZ6WmMrijLrPMGZsCCu9ZD90QqPuGPn9RnTTv7SCNRIJlmajruqpB0xom2IDE3M2
GJSB4Ql/OoA08+vrHjft9BPOiokBHAQQAQIABgUCRe/tjgAKCRCC0vbqxLuenxoN
B/sF4TK0AsNnUprX21DKxQGaeR66dCDTh60I2Kb6KiyqjGJg9JugkxFCgcF1sKc
+UKIKM5LHwsl2yNvUicuvq68nmUnNv/tDAC9GTbDNS5iq0CTBQDe60rzuSyWJpbY
ik2Qfze9Yxc+TLuCCDDW4lgpQfZvyPqbELwUbZd13Z3dyLRyTcebhJoWqgG1n66Z
ocVwnw0LUzsPw8I82rxikX2BEBaA0RyRUCAKJI2aQ07pg25KUerkiL5PJ5gW7tY

```

aCzHCKmGdmuqXha6LDGMOXMETFh8yCKudbuNd7nTLtw0/Pg0ydmBbsuPwXhinz53
y00/PUZF1tCEwFyHh07GbhRiEYEEBECAAYFAKxwHRUACgkQT7HIxwTm8WgbQCd
HvBIB9KfPckZ0r9GjRy1oUUGeo4AnRjc7phpdprHnXd0HfOTz8CikRwfId8DBRBG
UQQKZn1xt3i/9H8RARQIAJ9emVp6SL4uAxNzN67FSjyj7yVCJgCg6iCeaho+pcrV
7hqfQhtI9c/jQb+IPwMFEEZRBfZie18UwlnHhREC00YAOmvjIzL37c1w1r8eJ5U5
qZW+GtgKAJ9/q2vxVfgSYL6HhsxwNEeNobSrmIhGBBARAgAGBQJGT8xfAAoJEGBL
1TP9wgW5DSIAN14/U0VfK0eDeYr1p4oGANvb7qdBAJ0d4u7ghMS0gzxnjTtXTJ88
LH+knIhGBBARAgAGBQJGUvM9AAoJEEJztxXHuSYA4AAn0ZBEVwW0TR5L4ZvKAPw
uM2fqJCJAJ0WERL9a0JbvfehdYfTUQj2PAk67oicBBABAgAGBQJGUtr4AAoJEE1W
KCF5BQwRqf8D/R8nTiu15xBSSWYHakKygkWKV6MBZ1tEKtcqZydNdFCylUF6kQ2n
YSspu7zVZD2HVpof7yQ0e/+eBcEr3EbhLTm1S8tdM+vU876/9cB2zG55CQVLfo1F
kml0M0hEsS+fEjaNHPFs+K1mY0jpMGoxD0VfXSTEEUyYzUH5A+Z5CtEPiEYEEhEC
AAYFAKZQnB8ACgkQeQ0DqXRm5L3JgCfVoojIVlj3pCX4RmE3yxdPXIEd4AoJ9J
tGV1SEsldUND3H5fP8/cZ29SiEYEEhECAAAYFAKZQnHAACgkQAkL0UvzaV4fttwCf
Zh9/u07P3bWoo6ujgLT2UmFriQAn1yWbyPYGFQhWUBqWpVmx15ETJiEYEEhEC
AAYFAKZut3AAcGkQMojeXoUJmZMTwCcDmYRiRT0ZwUAkh680payBtxJn2oAn2Zu
rAHTa3Si56zTguf40Y650+S4iEYEEBECAAYFAKZcUQgACgkQcc6vr0yitvixwCd
GCVtfw4D44vzusBF5fH9vnuDrW4AnjTcCAZ89NzWYvADJQfw22fBV04kiEYEEBEC
AAYFAKaEuFgACgkQVMY02n7g+9Sc1gCeM17ft9kJe5iPPZCgP4Bs+EjMeZEAnR57
riq5jM1zWueVFJAQ+CanJ3QXtB9Cam9lcm4gQ54gWmVLyIA8YnpARnJLZUJTRC5v
cmc+iGAEEEXCACAFakXbRuoCGwMGcWkIBwMCBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRAR
WLj4PM8YQUR8AJ9SCGE3eQYbvTNUe5eblvKFLdPjwCfZ8L7IGFe2HgZtFS0/nZG
E5FM7/+JAhwEEAECAAYFAKXhpMkACgkQJknmKMXTTU8MxAARWgTsHfBUclYXwjQ
8ULVt0rlo8Fab/S5TGcn6lfnFv3xmCYBvkl/SoXXpjHKHW6UB8r+nLnSLDuhaEW1
+WgzHfKkD0jys4T8lncG+AUq3WoQdHv+rqQKoyhdH6I9BuJvUsR3F3zjFvy68qtv
LL9Qp3Fu0NisMw0aiTfuZbcrK9HCS0qSEdIn8WylmZPoICGpd54gNsdCKbQ7+qjd
veKvBVTNatfEFc03rq0zKvDiBk6jt7qexmgQ//JjlzFECNTYFe7Abo/eWpvKWRVp
XwqT0zQpgL1b4+6JHzUh0bIe2LAq2MVDQINlKRfgRwt/C9CkLNXMqL/BlvMkwKz0
9LaJvY+T7dZ8/IWL3T/vFDTNooGju9aMe2p/NFkfs2g2+DB8g6xm0G/n1DhrHzIE
qwFwSupTssQsI4taoQPxyV5YbrB2CMMoxJ1uN4G0+wnirV+n2ovkYXQ8S6M41NW
wL40aB7P1K9vdoGMZcd0t/eLctXH0IW60HrXSPB34UJBVLkhMBgDB4iW3p3We89k
lKMYWd9FKPUeYEQNFN6ZDomN8VuVC+SzAHCKy+o5LfnZNzfAYwNhICScWY1G0S7
cRB8WlTmz5nCS0aWg+qmA6MABvENvwHYQChAeNM/kiZtder+VE/gpxA2ctjKPF
tKefIfq57Sjekro9B/0fNAhKgaIRgQQEQIABgUCRFAdFQAKCRBpsciLH80bXchB
AKCevkJoYtseMBp4nBfWBLszoR0yKwCfZSAvyU+qi7ba7f9Le1vel8aBPpCJARwE
EAECAAYFAKxwY+0ACgkQgtL26sS7np++2Af/aoTzGpPN+7YuPqLbjxjUFjj8xI6k
50V7ld20TY1gJn3939Qa+202gCa2Bfw0edhoAHoc3KpCcnXrQHzTy0XacS66KCKs
AE759yH00qLQWDGJz8xdPb7FVHEV3qVj+JHP3RF7QFVwi1+Q3zI/djyGnrL+NYhM
ulY2y7P7HKHvFTIjRb2y/gQTrQuVwiH1IOce76mV4WXN1JxuSUUd0mE4aBcZRYUs
Usm1Q98bXwoor4ldARdIZtRd27JHJNqDfL/2waC1K0zDMNCIRBzpNjFtveVeTLK
k6Unswi0ldv4S4K8ZPFkJmpmkQYKcn09dr9FNLrd+WpVXt39epdLvqupuYg/AwUQ
RLedzmZ9cbd4v/R/EQIU2wCbBho8IyXCoUQvNPg6k6B6NS8BBxXYAoKVpf8+epXVh
PQp0NpwHY5xcMzlwID8DBRBGUQRIYntfFMJZx4URAKFhAJ9kuQ2Bqr0FWN3spK/3
cJWHhD0puACdGJkLCc4Dbm6F6w7/UDkP4B7DVjiIRgQQEQIABgUCRk/MXwAKCRBg
ZdUz/cIFua87AKC4fJbq2j0xZ5XHEQHqVcfDJZAU6QCeLq6IkltV0jAR8lmjMB07
wQx13hKIRgQQEQIABgUCRLJzPQAKCRBIyc7Cvx7kmMx4AKCZGHDkJfDaZOWFMywQ
0vHdTTX0pgCfVXVxppFEULzBfZPkKMB6WhLMJN0InAQQAQIABgUCRLLa+AAKCRBN
VigheQUMEep0A/9t00w3p5IIvkdIO8qXkdngD4/GsLryJ+7B4JCnXta/chJN/l03
rQ3/wvRziAFfK7f0YGRX088cQlhYfPcEZ4ripjdhNoHrPtdbZNF/r/EAs7uQ3LVz
n0ntqLSaYygYgJdGnNbJNDsdxgDrGzUUF8aPACKJfRLsPX4amcNvYIw81HYhGBBAR
AgAGBQJGUvvSAa0JECIYyB60fAP/on8An1qyY2NUElDbysQF8UMS2ZdF1QvLAJ0R
AjYgxdqQKHxgQRgtYVnc2D00LIhGBBIRAgAGBQJGUJwUAA0JEHkDg6l0ZuZTWrwA
n3n6BL6wW0DFKZ1Z7z58dVSS7EqAAJ9dA6A2su+8+yLni5BklwSoirvGsohGBBIR

AgAGBQJGUJwfAAoJEHkDg6l0ZuZTeM8An280/wlKZxdoYUp6h0TRADJok08gAJ9t
o6+MggRpbVfIpR160eTCTNfW7ohGBBIRAgAGBQJGUJxRAAoJEAJJTL82leHt/AA
oImHMzJSXkxySiuG2XaUyx9PEAnrAJ9vq5NRbxJB9jmSD6KNoM1MMKiTzYhGBBIR
AgAGBQJGUJxwAAoJEAJJTL82leH/h8Anin2FTBTQabggrrbYtLz8kwcKBZ+XAKCA
ckyS3RHaUT6lLXThDBCuettAq4hGBBIRAgAGBQJGVLDwAAoJEDKI3m16FCTGVqMA
n139Gfs4cHWKP7r4Hlx7fmmKowYjAJwILTrERIYtbVCjqjrdBMrJoE5pN4hGBBAR
AgAGBQJGXFEIAAoJEHH0r6zsoorb8G8AnjIC08zp/JR5w0pePRGH6LyY3CLuAKCv
gIb1zcIQHaWrjNft9Ru9tiLZ7IhGBBARAgAGBQJGhLhYAAoJEFTGNnp+4PvUitMA
ni499dH650etjmC0J3BJpV6kQBdaAJw0W726ekU6qDqyLL2s55xLp1pvbQvQmpv
ZXJuIEEuIFpLZWIGPGJ6ZWViLWxpc3RzQGxpc3RzLnphYmJhZG96Lm5ldD6IYAQT
EQIAIAUCRdtHAQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJECtYupG8zxhC
uvUAn0MycqeJs6gSLLKpNsgXPf4AeVctAJ4k7eJ+mU/pCbrCQE8huVerhqccBYkC
HAQQAQIABgUCReGkygAKCRAMSeYoxdNNBwWrd/4+Nca+mEdN8Zr70z7NW5LKEnZ
qJ6B0ZeGDFbjCXIDuvxRwdi6exsQJo+V1vjZ5k0Ra1LM6I82yheGHnuuNYKnqX/
96XSfMVLcYvPRQFaQReYwVyKCXPP+Qpiv4B8gRTfDUQgAGaY64T8MxfqGXxB8qt
6x9mNVXWYVpr3FhTALtnma0f2i7/HJAExuG598MTfYnCeSWHC9CIz6S6TPjCg/ue
q1/OK0Kev/M+7mQRLGqIihTJT1zVgsmt8bjNOBLFvYcvs2hZbsbR7gxfDqIZZlJ0
i2l7JhVs2iXQWzSVHsa+dqoR+0X1NKKkHx0bsd2p9Tnz890UfaxZkloBZxWx61JY
GJE32/hdoxhegYMAJLJL6NtTvmi2l2wLa8lHs+jJk5LrsArQdQ0VLK0DmklSHlxq
JHFJ63JgHzaS9I/tjPCv0BY9nZj1bDnQX0+REp8pwBYQLP4bylyIaKtwlKyzLXmo
c6hj6dnValjfeaj8Tftj5R/Y9KdriKxB0a5sHpqLHwztR/oKHL2dX9IRSgfcxYzy
IyxISdp/QVhP/TmCzpbvqWj46fKySe74YjaxF20sJI/g7ugtd7M1N+CDpUj6sw1
6yU0xtpuPn6J5vZgigPu1r00sCkn9AUo342qGAWZ0HoWpm5SJKSYSJOHo00F1Tty
5a3IDrB1HFmzSKjTy4kBAHAQAQIABgUCRe/tjgAKCRCC0vbqxLuen8XCB/91+u7S
C1bIebFF6neeV/sDd36sCJ88PvohDawH9KcC4C+9+FNf3wd5TgtW6P/Q4UC47uJ6
rSC1MwsInqhdnch2LNyM4YVj9ApZ3xsoEMCGZg0JqU0m05Aqbv/7NMyB6RBtFwk+
646ajYpjs21Qokhsefr9QZe7YWXq00w8LW5Qmv1WoGSYkuZSS61vEK029sxcfpTz
ph9Bk7+XLWDzwpD0HHYc4cWm6aVwD81M8eRhZTPklfvI1j97nrW9txUB4TMRqexZ
BbL+CltwEK0Y0YwsH355ufbakNM7Gg3j7oCoxij1BrE3z4c7ZTCB0q00AJSW9SIG
wGR7TbEMQMgPvHx/iEYEEBECAAYFAkXwHRUACgkQT7HIixwTm8UoKACeLLq/YH9N
Syy6Ara7mBmp9hhYlGgAoLFHC7Nisoqe1ColWkosBFsyNl00iD8DBRBGUQQSZn1x
t3i/9H8RAupsAKC8yYXXR36nSJUUVQDndTimHjKwdACgz6msd8ABfogEKgvQdvKQ
CHxkyw2IPwMFEERZBGRie18UwlnHhRECgyoAoOMBd07ofqdr2qRIRnrRT/2b+M1
AKCC4LgtKcKeb012tPmMoT7Q6cvKNYhGBBARAgAGBQJGT8xfAAoJIEGB1LTP9wgW5
yOAAAniEv9yJnMC9Ty1iqcPcrtvOBGp8AJSHNl7qnmhLcfyV3Jp95LnfBgrjU4hG
BBARAgAGBQJGUNM9AAoJEEJjZtXHuSYN0EAnjYUa5Tfe/wcbtrL9TWhmtT5pDCM
AJ9+7KoppfFYl/vy50V81k2MYJpvYicBBABAgAGBQJGUtr4AAoJEE1WKCF5BQwR
h6UEAKmYg68m5eF9+23eNmWN0v0qprmpAHQe0iQMP/0fQcP1DiMeQXV4W3fuCT6w
OwyL0RdzEwGt8iQwojN8VS99pJKS0HW+yhJXP5FKoeboKS16BSG8PKvU2AxweZED
DC7AqXqCUIMrC8/YAYros1WG/ugTtJMLLF7LduKYwLzw0xgEiEUEEhECAAYFAkZQ
nHAACGkQAKlOUvzaV4edxACgihcj37LUPRBxi/0HEOgrdYAQBUALAQIzqvtxNCZ
QGRD0ok2zXEm0AKIRgQSEQIABgUCRLcCwHAKCRB5A40pdGbmU7sFAJ9CdsToAIP8
giqCWpmsulwfEzuZ3QCgpV7kgYlax1RfjNqWUQ8aez+mg62IRgQSEQIABgUCRLS3
cAAKCRAYiN5tehQkxuegAJ9AgTMivj+2o24ndzWDytl01aX8LACCuF63INND9Wi
4Kkhxqc0Lb+IwE0IRgQSEQIABgUCRLxRCAAKCRBxzqs+7KKK28JfAKCTis9Qexhj
KYcyuL6xiDqS/tF7FwCgrhjK4369vufMAKDznJkotWhF0VmIRgQSEQIABgUCROs4
WAAKCRBUxjTafuD71GzIAJ9S6MPb2dRMLIj8agdI8gRbPqIEXQCdGwbVzGkz4euG
nnc7ULcRiVAWAJq0IEJqb2VybiBBLiBaZWViDXiekB6YWJiYWRvei5uZXQ+iGME
ExECACMcGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAUcRdtHPgIZAQAkCRARWlj4
PM8YQusKAJ4/trcMbji6CNUrQ9KSrd3ePPjrlwACgnNnH2uKtTJeCGyg4z4zZqiDK
oRqJAhhEAAECAAYFAkXhpMQACgkQJknmKMXTTQVfCxAajMSP4vuWG0RBSNkvfLIX
JwApi2poYmK2v4Xj6ETRU129MnFzLHHiwcFid8i42gZ+b3PG9d2ZyIlx5htd+EcZ
aZfGEx3Par/LvclAMhmTxDDWoL3Xw8p+XhC0Ppw7tGGUuCpxfTVZlmc4Ee0wMjXp

66T9zu/M65y/eH6Y3z8MauzIJeVTPHG3gISxTh00BkhMhhXiMTUaWmjP/Jr0QVtG
qSbGSoIdD9/KMAIJ2Ey2CkMKMmRrg7Fzr30XX7TxZNd7eEU90tJoDYHq80dduuK
3LDM7+G73jnVosaNrAW83MpNUFU4k/UtXHehjYldJPlhEFG6Ht3kRKX7Q8r/8sB0
0IuMoY3Af5wxAJVZZiyh9vKXjYVZg7Lud2MIK7aaJcR2N8bIEiFHDdBdYVwnKv/42
6uQzxnPmWDe2eIiDSbk67Q8Ki0bk31jTJeq48NTmJP0YyVREU11pWFvZ53hYGNJ
gMRd/91CXYKmgAx7ILC0NcUHFwicmtTlaf0+TyshV22bfK6F81VJBN7pu7jBVEa3
lxCT7607s8KiaMGMMnrV2GBkY5f0WK41axNg87kCidQTq4qLaKAUIVHuSa2VUdud
NDRvL4dghF95anCvGgKyieTfIeKlyGh7CooZUVA5MbghKB8pfNg4c5G16kgIQ5ZB
DT8ypDoKKu6eWT/BvwUG5imJARwEEAECAAYFAKXv7YsACgkQgtL26s57np+71Qf/
elab7Eldu8EiTKzSnnlC1P8PD0kC4FXSwm5Q0xVILV3RWtuqRMCXIamErIqo/WBf
Hpr9B1F1cWX16xkKnoyIjIDgWes+VTFRi1fMMgX5+Zq7BsTNTq59g0Hu79T+J+wb
D+JXYL46mzCmjAln90x0Ddeir0xNKR0dx7K+6z0INBPs0iRm7P87fQaHWX5vMR0VU
NCS14G2iAqunubdchJ5U7pJh4hm3QN0xK4Yz4l/6NNGx6gSIGE2PlbHQvwCuPwkI
EG0yKzIEoUJb3tBHhoQM8HRNYVkiowyC9gIFb7vsein0DDCAT+xdwQsNDNFlsdBe
i8DgDjrhCkLaz7S3L+gThyYhGBBARAgAGBQJF8B0KAAoJEE+xyIsCE5vFJ3wAnRWC
s09q1XbwQugASzyoZM2RrcUTAKCBDUJixJwQmgrpAsQYkxtQKD18RYg/AwUQRLED
/GZ9cbd4v/R/EQL7egCfd2hd5faZhd8vNvBJ0TbzNwZe4qEAnRJXg/4PZI+LlhD
r48u89qzjCzYiD8DBRBGUQROYntfFMJZx4URAowBAJ4uDagenDgt4jmnnguinaU8
1lwTwwCdfKwQzJCcbQakmVSL9oFzTnjLJ2SIRgQEQEIABgUCRk/MXwAKCRBgZdUz
/cIFuZzSAJ9XPqGmC3ilxXCb55bVUxC5r02xwgCeMwpHUw/7PZlyd7eCrhmVGNGB
cniIRgQXEQIABgUCRLJzOgAKCRBIyc7cVx7km07kAJ4j9b8WoR2HHb2g80YDVx7I
fa1yIgcGjDVS5nHXRTRH8WdKt1GhEy06iIyInAQQAQIABgUCRLLa8wAKCRBNVigh
eQUMEQ8ZBACggk9MiEOgn1VpPr8UV+gLJWNl13zNGZn0QubuBq9F06ufxkLR4qyG
XTyRd0R+WW05o0FTk1jEKJ033Pux+yLCPUoJltQd/Oo+SCGsEXFyY9d47cJQcLI
H6mrYZjRIZ5kXVNETpnoqKeZWb6PURlqqL6EKfa/Mm/nnFqJ6HrdoIhGBBIRAgAG
BQJGUJwUAAoJEHkDg6l0ZuZTWrwAn3n6Bl6wW0DfKZ1Z7z58dVSS7EqAAJ9dA6A2
su+8+yLni5BklwSoirvGsohGBBIRAgAGBQJGUJxraAoJEAJJTL82leHt/AAoImH
MzJSXkyxSiug2XaUyx9PEAnRAJ9vq5NRbxJB9jmsD6KNoM1MMKiTzYhGBBIRAgAG
BQJGVLdwaAoJEDKI3m16FCTGv3gAnip+dEQ0Kq2ErqooAVKeUpy/axkpAKC8UzT
BfturraJQBy7D4Np0W0HCihGBBARAgAGBQJGXFEIAAoJEHH0r6zsoorbX0gAoJZW
jjvFzLa0w02IXqV7i8NrAtRDAJ9o393uP/Qw8IEKMVCm4qDmZCW7oohGBBARAgAG
BQJGhLhVAAoJEFTGNNp+4PvUK4YAniZbIQdj2YYjz0Ya1NFQ0S0z0V67xAJ9jTHjs
2Xzju7/J0bGIOeWPFiQ0wbkEDQRF2ucNEBAaA6wxeYfJEIeS00Ti6oaf0LcMkp
FpcYfbLJoxgz4UKpT5uaS0tAOPfXBa97PN08ez05/y80tnyE9dwiZ7HesL+b1
NkbI82EEgntIiaUorCid5bXYt5YSFYyx5iBwIQoQNe0m2+kqzfdKZw0M2Laf6is5
2dGppssCSL6L6a5PwSNkv2+utWccxRJEd/hVZavLG0Wno0Uj0Zc0rvUet1RLKMGGr
xpYpymwoR1n1rCNeq96wkqwt08rHeNjaSCQ3/mSAw6PoF0Bp26LpzQNHhjgd97F
i0m1QsG2pyWYyx6bYe9eX474UXpk7vWfVEnxHqoRx3iRELKtZ4W8w6vljQ4cWwMe
ESqABTKnz6815tnE3Dbk8d1qE3r0uUnqkGiGHFhPAYQaw0X6hkn4AzJLAP2q0afA
u9m+9igSba/7rUxrYyJXsJFPsvJeQ4G8RXnHrw6WstLfsiMucoYnZQkAItoGgn/f
SWrNrYN2HBF1vZxQdjSI50L/08N+v+uU61raR2b1dZrbIua3uBdfhQyqNC54xsU0
n1YMTBvhavaTxEEcnGCwNNiZADkFWE6nerm08II9MiXx+7nC8qSu11Znhw2hvk5
1mHYMC0n0b8dtfb65DwFGWruVb260wEsou3UEHSdLHThsYoV6xIbWxyTM5rPtSzt
LBX5DXuZFKid5GcAAwUP/AxPBDhtv7FcLZ/9TYEIGxi798Mt0mUQWwm4z7QTWHw2
3PsqxgabvPlxHxFEFM1J2rqr6UDMMaLZUFFpgog0HqynwfmUrvw+4e5nkhpgX+WrJx
ZADLxXhz49XqK6B3o+MnZK0W9ThAUbQy0LS4rc57HV9Wv/sylxpSxM59s0H7q4I
524VGgveaQLhnWKKGcSiXk09GcI4pYHYVj71eVKRQo6vf/en7LB3/fjeWIs7hmj
iX1uLVyezmk+YVZ1BpTTfjmSf45IS4fY3/npC0ki/R0youiGPVb8+Ktn566gqlZc
VsyXnNhjDb/BPGWtek0S06C3xlimij8QIKLQZEHSG9MMUaf/+7uLguSk0oGNKmcL
9G0+rYrtCq5LCnB12zWFIYBPdFY0ykU+May206ro5r5yG9G99ha6fIO6iWM1mf7
p0v8UmmXHjG4Q7crV0rrL81gJHT7L5BjL0jiqqHIwUcbn0SV3TiL0zxba7mDAR9
x6ug9z/OuyT+NIJhNJKG2Hjkyg4Tev+mgUatKAniQQTHUL+hZ+97r2hpBoLGA0yl
Zxaeas0w+jmFB0ZV+PqERqvrLLG1AIbX4v9NUhvsFhJ842c+qc3bHlml9gcI5YkB

```
db4Hg0w6ud0Q/oWrfPs7mVeYLMcteWv2HRib9AEEvnN5pbIGHftjmgEMclb7X8Je
iEkEGBECAAKfAKXa5w0CGwwACgkQK1i4+DzPGEKoVACgS/Y6MIUEKvPRjG/DAf9
B8U1cYUaoI3ftziD88BkkQf1aD7jpiQwlW7/
=Nldt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.425. Niclas Zeising <zeising@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/04014392EA4BF1EC 2012-11-28 [expires: 2014-12-31]
    Key fingerprint = A8DE D126 D346 E9CB 6176 AECB 0401 4392 ǵ
EA4B F1EC
uid Niclas Zeising <zeising@daemonics.se>
uid Niclas Zeising (FreeBSD Project) ǵ
<zeising@freebsd.org>
uid Niclas Zeising (Lysator ACS) ǵ
<zeising@lysator.liu.se>
sub 4096R/BB8D4B57BB8B5551 2012-11-29 [expires: 2014-12-31]
sub 4096R/5BCEEA6B8D43CD2 2012-11-29 [expires: 2014-12-31]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFC2n0EBEADVxRaxvpAy4FM306f6eBzjmeKh5PXSUzuQ6NFudo/sD3lXCRRQ
/v+QoibQ/4n0wURi7eeQ+XszPT+h91NfQKQizgKW5TTiIvZG/ht2aB3KjvVnc9oB
t8zQMiH0cI/OGGE0WzpsTIOzkrLDgP00v+1xw9EfHsu1qVbF30f16/85AM/cRQUu
ggzb2BZe/020Me08dsdN8YDtousy3fkwnuF7jtEbJYowivoKP44rzU46BR6JKHFU
xfZdX3RbqYdCeqlWFYauuaGnKc75ATp8kQjy0y8g+aiPczBnpHqMcg2310Add92b
PR3K/29wvhi06zi+yJDoHDVqJp7FznnLlf440XofVmA2a9uScqVnWP+psLbdQGMb
oSNDh80fk3Bnhlc4Su50QMYUQ4DaFAWVQWQgA9I97Xx0amwEa20wcyFjb20v2Zx3
U5d6t6NHIGg6ni0nS4vNE0trQrSu60FYvJgvX3k9T7WXqU8zQLVlr8P4jCwsguPE
5vHLT6etlEA7zWsCtXDTLKhHptEzYZ9fM9M9IFr3Tmt0TaBGtka0Woql3N+9QnBp
6kzZlf1vi3i302e2SD4q+4SttX0dvuTRwK0urcvbiLHxrlftio/McmsW5rcCPZ3K
tGkstVjfk6dqiDwtJV2GgRHEgCUN0tifS2YEW6RJadzWSz9F8Q/7q4gz5wARAQAB
tCR0awNsYXMGwMvpc2luZyA8emVpc2luZ0BkYVWtb25pYy5zZT6JAKAEeWAKACoC
GwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECFAACGQEFAlKo50MFCQPt0LEACgkQBADF
kupL8ey/EhAAPZJ2A0iUw4pT6PojbziNqDJurdDR4l0fpFLvEg9VPkZBnk7cNNpS
Sw349Uh0fLEY4SEWEdnYjJ9j0s9RKnLCSvHgFFc4RGtlghd5Z2q0okp4l0vLQsd
Uy3FoNIr0DJQq5pN1mFmM0Ub11BTtSbkt7NR0Ir1sjwM4/vU0GzetMtnk0zONSQq
ajDJAWM9k0dAfMG1lFkQPsgEQlf431ApBtRVqlRLrGHGFSeRzowZiV4/J+/z0aYA
uwqj8M24VoxeN3/2Wx0SPkZLxkF5Y1Y8gzEqdA8o87FKKcXLXpYw+8o684qHT1A
oq0fiA4fhK5Mz5dj4nvL21ASiR975zn0PmLK05InSbQnJwxXEPAF9B6+QzBN5eE8
kRfKsGhWrKhJdp0TP0CzhLk5617qKZwgur1/6KeU+ZEvMwDkyHwWc48kXb7MVM5
cs42am2F8bQ0/JeHCgsB3ecC70XtnP4bGxoY8eRDKk1iIFXyal/PbjySsk5oBNMJ
lrcNCRpoezs6CMLZt7YSomCmmuMdaWnuFdZ9KPzM0dqCmzu1JWSqYp1c/hgyFazF
+E5DgdeDos6oTKZbPyPaUc4S0D6w6GwcurTDcUzyZr3yo6LNEv3hIWgfc0BAAGQC
AlA8Ne/nPMTitPQYoxc00ggCi7m0bwnNRcoHWF+kMBTStyCpoImj6jKIRgQQEQIA
BgUCU0aBNwAKCRBm07Lar1kokUHoAJ9UKIXH1qQXNvfqHtCWYS6R24ijMwCeLGHj
3NpUuMoLnkykDG0m4tIBL5A+IRgQQEQIABgUCUmUGCAAKCRBB5sqpdQeVWP54AJ0R
sMxsuSM2u3Z8iC008a1Vh2hh0ACeOLCKuvT7NmrRzkbP9h0tPhWUfCWJAbQEEAEC
AAYFALJ0/NMACgkQtbtL9CJnPl1/uQzAnNxzutPm6w8rs65F9f0PsY9mZXtkYDB/
3ryLEMKY30NvQbZPt9saCCHWG/dhZaJkjhmVJ4AQzgoEv1GLHcCaHsAGlirEWKYG
```

LXV05EbnGGwVWjBLDGDxH0I7eBPFLZ6j6wPiMsn4/cYVsiqqxUaM24c26n12xUSB
son1jGsZRlUueXrZhFPH05sEkloYeQ60Ja7/hUFonb/VLjyBLv7KIuaFma7e5xqjS
87x0ES03A33fzW4EDi9LTnLY00YmbCRZgbrBoEEyiTRx8LtmUsi8Gy+8l0GF2od
jKaqld0Zteyt4ehd3LFp3qaZjaJdSl0FzVIIeh/3ER4nqkCfwnzGhf/DBBmbhB02
gzSKKy7gVw8WxbDZe0Yk7kTDKFhiwaxnpDBBrHjqP8SyRIInDFAeWDf8jl36ul03+
XfWbRE2GPE6sVEZgBjiRrtsQ18UjzSZrJ5Iw3zwMsw4dvkvV60JPz9eM1nij/Hqv
LrsY0LJTnElJuby1Xjl+sCggGyJYWoFTxXM3JlQ2mqb+ZcB52AzLg8vAUlLX9N44
iEYEEBECAAYFALKo0YgACgkQDGP8Cv3aqK2TACdE6fCVIjgQSLV3pfHq3UEwi1M
cqIAnR/0S7CQBA469H5bEFzBPD79NJSTiQIcBBABAgAGBQJSqKc3AAoJEP7LsHiI
PNcXyNcQAjZmne9FIoeSJtv0ikqZlqEVvFrpWvhutFXCPixVd+YLzvwN3KyViHh4
uEwmzBK6ID8q8szbVq5vqqWjhlMoUsjW+q8iPz+2KcGV7oeExkaYM1kb/aciLjKW
DuzpotmbiuDCTr8YJULbfTBZLZLDB0bMrX20aWl9vYnCOy5j0gZLPA5ailmhnqno
1tRLyabY55XFPLfxtkzibXzI6UvNWLf7zMmfz0d0vUQtu+WpoQVihy7fp6Mam1kv
FtOC3dAKaAPTey+9x+UpOQJBqmQ92AnZnfn0y2i7yN3CuN08hYFXTYckb4wHgXNT
+qfZ77HjxXDIcXv7KUxh20w9L4qe6DsbtXm1+dmPKrPcI9FR5m5bd125E6bFuga5
Wn7oT4acQSZ4F2tkaMSX58EcoQWzABH+cXd2pLiLSpYA02Q+KDt+6nbob5ViACiv
/WmMBYvHxEOlQo10IZvkovt+EZrxAHnFKMvSX4+gusFUT75d+5LEylYRDxSiyl/X
E5yBSzAb244DCWXPQwXW0ojYrHTZhezHNY2VMwgAj0tBP+eaml5nmylXpY7gjh0i
MAWeDpoxAaWsf/30wbTnDB6fZ8qWTZGHeFI0MdLXsXMVUW6jdCRbkPKd2NkwbmL9
Sx1twea2+kNsWeG07Ia7MCKbcYJRKgtG5lWU9RJ99YnttaiuP1aeiQIcBBABCAAG
BQJSqK/vAAoJENREY8+We6ppbJgP/RpVhTG05pk1jKTymXURQ9WR9sQNkH8g7e4q
+FJFIZsVaAPdmEgGyNcXwM0BYN0o/Scm0KKIGBUdEukXGmAt5TL30uP6DB9JRHo4
lqKVMnY1PZsx0ndEkK0gR8yDui8QeLc5sqqgEmjF12gSzw7pSb74KZjbQa0jNQ00
2S3BQEI8PyAApyWHAqJTL9nR7I4fFYwGnnC3FKiYzW6l+wIUff+sxFzPYZbHxGh
IvA61MaUNIE26+9wudzARxPMbM0agIgb+D/yPzoAef8g9nx0BXnnru1aC5Rmpity
Z0IgOQ2c0f2mz8KPI5FGYD+qGWePoIXn200b64Z9nAumC4014jBbVvKi6wpDKerB
DkwlqJz6lzhnqhIlvwq3McdgXPwZ5gHidVUPHCNIkuIMRcGLVUPrZ6V4Zb/J7PXYG
X5LzLWuB3BUNHGmeoPn4KbayX8jyrNfeBxvQzHM/hTeCe/Ba/9uIcrDV8U+NPhRA
W938DGNKDTcsBQqnSv2Bk+UrKCL9eebhCIVMMq0D1hFeExCjSFu3HY242pDbDb0Y
VUBUBnfi1Rf00SHUUn6Cv8bMYWELINS+bez3Xc/LpBWQ0IuRj9X9nQv0Ec+6xnf1
xVaI2oyZdKvnoRBHEIHn5fEcpJj9m9ww0xN7MIjTTsHn2/bne6CwiZ2kem1Ldf
zURIEke3iQIcBBABCgAGBQJSqNlpAAoJELVYDky7l32w0gIP/RcNuRwSLesCjU1Y
MzRKfWhp+QuiXTJNsF/a7Lq0xLW8howKysxG1ASw80Ccce29p8CXrHYEFNblmjID
ig9XK0A817+hmtZ6pTQ5RxoZ6JJQqZ9L7gkP0xyLJf4yoUFS8FzYHuBBLCS0gAwR
QQF9Kt3q/2M08SoZLHRmvG/TIYrWRHRVJGQ8DesusTi+zKv+TfDRdULIHZ56Zk8V
RJlnrGfsSCMYDzjJ2nYRTYwcfNYJnZ6bY2K1f69tQ5kiRWXhfsfpfKBRxELIajeC
5pX5gIKea3Cq8mJ0RMQi1bq7kwIx8GagghN2NU8zpynti+KuEKc3G9QsmuZJHx4v
02mgazAGxLoITR7uBwroccsoC5bBScdGctw877wjsPExWiot8gLyjNk2ab60QDhy
rx7C/MDZ3eCYRARfHxPGGISpeNXGuWGrK60Q5YhFAVELHv9LH+gtcHAR3Jie0L7h
CaqvLiA+2j8fj70APVbei6B6Z3Dg3T33cGcaryaGYufwPFaCpltni5myI19hxNzW
3ugrSE9h40p8Coe+zu5kSiwNuSLCI4l1aBvCeEjHFGgtjg4TsQ8ubLWydJ1cXhg
Z6mWpvpGL388bJ4UEiLyArxiuuGLULLm5Co0SrKth+e+zAJghxS40uLigvXxPxbQ
mYS03ygAbCJwN08ITR8tKLEX+zULiQJABBMBCgAqAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYC
AwEAAh4BAheAAhkBBQJQt2M3BQkCDK+QAAoJEAQBQSLqS/Hsc+kP/0BxezT9GkGh
6bWxk3BeaQTFldKX1kwNG5Ng4lC/4Y3aUd8Qti7qTks2+QXMZ7BIr58PsfLEF0/A
heQ01ApdKnpCXYnTCXrf3fcDcvi7fnVEJnfrkykad84yGVj//hnqXkCKedR3brI8
NKVME9z7du9tzo/n1TctL8sqv1k8hYuN8h6uH2qxCFjLYTBjPPSfSiIbg1QZj72W
0T2Gp+QR8Kma8aH90fk9UrMCxENBqNqQARetZ0wnWVM2Ce5EjGXTdGrkznfknvmM
CiEY8gRNSKCEuVm606B18LZzGnBi0xi4H5Uum7cbDgzJJ5Q+4M1McGYmsA+sNkAS
+XrlQY18EkDQsi7acLUHFEHvVm+0ugMgNhE+Yq0m/PzKWr9kzRPTMbdqMPDsaFl
ghWs0BSWV7i8l0rWww0tj2f+8Ua0Yuwr4eCjUUVDTqhVhmyjuxp50HA1PtyUZlYt
wng0dIRBKwK9C9uwrEEVL2UUCND0/ndK3Cc+mLCASKEn0Cbrgy1SB03mXzYL+h00
XD+GPqx2RJ5wl+zyctoItnuST3wKJwKcLrn33rNjXm3U1qdm6h47XZau2yQcJo0

050CLUeyPrg2WvjzGBsfF7KcAS3fVx6YuEhFZc+LJLT3/QqxXBvTpvos2b3Gh3v
QYY6SRD1hUuug46kCnIcNiAur0xUGXBViQIcBBABAgAGBQJSrHdwAAoJE09CDMCR
sbX9US4QAIvurPEiOHi0WE15IFbJa7lwj9xdsynsVLQzMnbi+5FeQUIpDTvT0yHn
bCvgUx3gmI+m8BzY+voDo5jpZb0gHP9w3db0IDXUHPX4+cFcyM+199umSMSYB2nX
eeL1rnefXHuJuNkZu3VxQPvCvK8wXehICnJKKptaTFLDJ2mDndagHnglViCicoK0
a53q6ATyZ36/2C6TufRojYXnBIgCi4PRUHQ8bXQjBCu5JZBkrEdMFXQ0Hfkrk7ZC
9IKHJ/yXf2/RLsX082SxanPMKbYx5bysWcJsQ63/v8zG0D+G4ZBPqgA1jzCJiqRR
EZIHKGEd2bln35oi1TMRFTMoeyzXUtoYLZoyZzt00qX+C4J7j7bVg7r2aLySGz6P
SLZBDJ7I+Jp0zihRmUwjtaeLXfp5HdvUofoPUi5DF0+ZQE7FMgkDbXnvH770+2d
GBAGT9q6D4raB23bjKlzpWB0nHig231N+2W1SOP/eWpm3TG0t2kGuiirY8KznAV
TMkF1XrLKRMP0dgWABY6BckwHbHUGD03WyTi+WFRjwKEPH2fKUfidGwrusJ1w5F9
r+rFzj81RUzeIPicPYihj3iaUpjjsIP4SytehmERc0tmk5KG5khdeRE/dEXfXV
a4shfGULSHndAsMDe34TrWaP5BwyhihaPMEX1G1PV4KgcTTa5Z55tDZ0aWNsYXMg
WmVpc2LuZyAoRnJLZUJTRCBQcm9qZWN0KSA8emVpc2luZ0BmcmVlYnNkLm9yZz6P
Aj0EEwEKACcCgWmFCwKIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AFA1K05PcFCQPt0LEA
CgkQBAFDkupL8eyr1RAALf6Upwdz4TnHNcwBC70ASKCPd8XvCDH8RC1gpezl78bV
03gmuxbvgfIdgphAAPSRqvQwx4VTwhzkfrcDX56/o7j+zu2fqugxBmkaGHwWYthA
VtFePrxM7mQBM19J3CmbGMLoKk73PARdnFWjKLb/iu4wvN1XF5M/YFTLKbICqo+
YNXYAtwzLmSLY0IAIFQkQ0GSAF8CYCp3CrTFSU+0iKSE2JJWxitnlHm1/oVrYB6Q
ilyN9VA7rtRQVz+iKdWl/0opnL+WLV3ecoosXQft78bl1XH3iz/fugN/Cwp8eQQx
vH11ZUehXyFDH9QjDzvJa1S0Q08hL0G/gwfoxu+FgrXnH/iId+2DD7/E8vCuyAivq
AzFcdG/jjEnrPwnMZas1nX8KhCfk9siV0DwpELzmgrNylwN7UoxNXMPRbBQjQ5TL
LCrQie6sqUS7wLeIuE5rjZmD2YcSAPwIFeafvrBE73vuwLa1XlB5FTR0oFbA4SmP
0HYnWpKfDdfSxREivonoISX0cn32Y/m0AgGmoN1SXiq6qKwGvFp+ZGSvDqFFRmOA
GMtLE77PJMrrHs8ya/wkI2f0n5oJuW1p5EFgcYACUSkHGhtg650Yj/qvukSC9J99/
Cse6PgqqDgn4euRkUp8ole0o8qQfAUYYweY/6BgLJsMZ8Jsl47EoIA8X3qakscmI
RgQQEQIABgUCU0aBNwAKCRBm07LAR1k0kd8WAJ0ZMt8xViV4VWjwryC4HLMkaw9y
BgCgmbvLw4i/dLU5NX3TezcT+a2icjuIRgQQEQIABgUCUUmUGCAAKCRBB5sqpdQeV
WLVEAJ90Q3F+ZSSYiQayU6stm9L/z9T+FQCeKUZwyalaJuidA6xj7fBDEFjTdyJ
AbQEEAECAAYFALJ0/NMACGkQtTbL9CJnPlk7cAy9FqJFYb10p4nWEwQ1G0Arbvz7
k5rhDo36NBY0zXUENE45m1FK5kzXLswXFxgH8IjBx6t3qeZPwFFpCmDxU+5fTIRC
Fe+I9M+6a1YG2V4zDusAqgMKhoXdn065AWMruru6NvcilhyBjEu8RDJyoUT06sGb
A0yIYL0nbQEsbbQEPE+G8pDkKoU00NEFTMLQtWLRZyaCG3JKG00VEPBLNL4Kbo9+
B07hrg4sMar4urzcdE4v62rJBndICRL50qE5Cmsu33vKX718HQ9f8244AINoLIKq
ZUrmzkFM1SzSso4baKUqtVcCB4yU57JnC3EcfesJqXVkvkYRU0As+2NNi9dnR6rA
UtnmPvCV+KEq/V3w4mxSp0lPaeTM+CuNHwT+kXAHiBY1GdDSSnQ53Mwy8D5rG1Bf
hiaijMEbuTNxGLM/84bLLU3SjMCVaLP9ir6WoEKHFxHM5TtXtdiZRHuuc0H6ILJ3
xj3l20WFZxKcu6KLKi3UfAuZrztG4RURZDrLPHUy6KVTyE7657z8rCDxU/qqLzu
MPL1kcWpIEYEEBECAAYFALKo0ygaCgkQDGP8Cv3aqLZmgCfeZEeEZEia5acZ6n
8PBy1lvbU9K8AnArYgn+LNHKhtwQRdvBB4l0yeVSLiQIcBBABAgAGBQJSqKdKAAoJ
EP7LshHiPNcXi6sP/jL+L39Jq0Q6Z8KAa1T63xYp3SRC6ApZ0kr8pR/EPc0MFutF
JTCq+u67A/RL0k2WhX2tw7/P6qSKYxKYn8fALZL5014HGoDz4Zlr2BK+SNMoeZdM
lbuNNENGQX6N4aLQnnWMB9y4qo/2kID/LG7KavC9dGaZ+2lW96lhfBeFrBSpJT1n
lCRBfEsdp3X0AYq8++rhqV2uDdSSSnR0N+LY770ZxNlCfQahrP3YBQg0w/Eio2aL
v1mN8+0l6ZU9zrcfIKYPJPsinTppfK8yWSwkrZwaKgzvFxqQUUMFn3QmVkkDKj2H
hRfg0g4vzIl78hC2fuJeR269yiLzT2jobdoBT+7AP1fNW2ZAYPKXS1wLhIMr7ny
9a/JGgoZz6WwkbEVg1c/5alnulKbTpxXbEX2Mt7kkp95wCTFokRvn6Ll0Ut14qab
ljFwpmA0iKwVjVG3haL7DMLpcvTksX0cq4dY0PGeoPLVPcucr9RQ0R5C8yE2CjS
S8RY4BoV2BSLyZ0/ewmQggVPWSMS1nSZkDt1UmhvTsLvFrYnYfgGAumKhujD7s9Y
nVF0VsZYN+nSmNzJaLA0Qynt6sRuUWpexrVsB0mEU10QdtwYRTVywTP1mes3s/Xr
iaQUHtoTfsnSyu7DDYN3C2joQ/kTr5vDrftEp1II5Qh89v28tM/6kjpLxKcLiQIc
BBABCAAGBQJSqK/vAAoJENREY8+We6ppdiIP/A5dLM4IDhN90CBttuEVkoP8fhf6
lsSDT53c7QdDPdjzKnl90HTmFpING/LV9LzwKtxkc9ql58A0Z8Cu6XnCr2rC9U2

Rwf9FD4NcznrnYHy3HBcwYXpDeLpHeYB0/5fMV8h9o+HURDiDVbeoZAbKJdJxC02
eda6KVPWuYxtet0fuRm+ZZSTCu15aSN/K9yGH8DQ+GccIbdBG0vY7g0dn17xnhYB
CGLfdQkaVqAeT331GwvX05S/vLHLvp5VG49fown9frZK0tmIhdmbjwmMX0x3IaKe
/D1oP4vtVN0QGXyENcmvYYtM+c2fnqEjubreMsVUIoVF+Uti1fkK0dkuZNyadxbn
iA80SUA1eaMmSsrTRLS0925SErx8Y+H+WzaVFro4vuASNggNWlhmVy039+2VE6ez
WF6ykMKn1Qc3Mw3wGlx2m5TfdCHMutFOB0EX3IVPHV1zjY6Nqy2aRLPdy5jY37t
55GUSBrDCx+NiKvP19LKgjXNUhrcq16ymt2z+4DK60pPy0u6U35tiF8x/o0mAX0x
XAE8d1EbvpG1blry+xY3Jt9kuHNUuUmE9VwmGHezCeN8B0zm2iSnWujYIbhahVMc
o5sQRNhuGW8FWRo48UMA2HGfYExF8bV62q5XtNrj6AsYnX35iqPLseKo4Wb+4LLF
69rtDmJnMyQoy+ssiQicBBABcGAGBQJSqNlpAAoJELVYDky7l32wexcp/jf1y0S0
FXdhturLXgD/MfApj5/iQuihtfFgtWmIL0nMrm9PB/S/3+uHha7I7hSzX/6DkD4B
+6eG0E5ehijfuJuzmYdb4CWJ0U+4jqPUNKZAD/ENAgUQ0oqJLzYj0m0ogPL4iZ7i
A22ECZz1ovA0McAypkfdLhPqjLyBm+wXkrnqu3CMmc2orSnaZ+hZQaQKYKQ1o4HM
r/03fi0jHMuyG0wkhpULv+ZmMDrRPqA6TqpuQ+AIqXzLrF+WQxenG9czM2euSxX
9kCBunC/GG8oTEyASiKs348LpnA00k4RGQLY2/Veb0AkSYnn0mqunhTZEfZrkAs
k/2Wyx9TwvtHIFBAdPl6IRT4X45F3QB8cU2So9oSAJEUxYhzr6HlUoKpVsp/yFd
kMxIWKIKKmm/9KJ+gZTCe108xtUH/91ykoF38QUpZYMmpnFhy1vP9GC4wL0TTkR3
tj7yEAUu4GD0y4SNM4sm6RqA13Ni3y5NYt02xmv/bH7Gwhlq2dZlWA0fsEngXSe4
VJhNQe6lJldCT5ud5veRx05N5BYqeYCuHJ81DecckLITju52GB9cQ2Y0rMmut4kC
glouTQ61Sr5ygtFW/umXCdhvSU6SRKSb0i0hV4GZoECgKmVDAWdu0oy2Mkx0F7Hm
pJD+zQmawIcqmmAdfUjX1yXY2Anw9sbl04qUiQI9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUK
CQgLBRYCAwEAh4BAheABQJQt2NVBQkCDK+QAAoJEAQBQ5LqS/HsBc0P+wbvPNy7
l0yZVQMTfK/hHzNABhAM8g/sMENlaTcVPhAzumVUrIkdiqw7M9h54w2ZMFPPtRh2
J2Lq1qQ0Z7vyZY6hvkj8jzIpzNzIooEtmJh4lRey0gMQLF+ar0xnCen7P0qe6cX
bgqg0WnLM5CHUwbAKqx0ELRTJ5g34L3wAlGQSFq/UZrL4kr4D7Q+XgY/61vAj5nj
MKkCiywIBfddJJaFdJanVoZEpbTMeZsaXM1fG8ttSNm/7defRa+vUE0rCud54PdCh
TUwxkKRPNIxkRg8d6qLYfN+dERAdUwhDr0Xtt2YzUHLtMsH0GH0LuMq6m21MQ84x
yJoKGjbdQfyFjPZxyCVLXtzToFYNGvCI8FX030SdjzfpY04BLHwtG+HpsiCBN0Iw
wQf2nwm0ChmM+8Kjlt0D6JZtHtX6RM05y+vMV8d+l62qHn2oXzqp7Q7b46kUX2w6
ogwKjflQSR/aOML1eS33o8nmp9ZVnJytCQLrRkACDQ55rym/T/zh7I/HLpRQBTG
aPqAVb/Yg3bHzBgJ7big5J8laQJkFAGwLdEo9Vatkt0fG37wHJsZUAJS/2DcZjBu
k7/2N0vzEj0chXFXPY7ZdGQFYmRSHdNu21oll0y3qMpwLXhvGoajjcuQTYt2EYGL
BjuC10z6DB+EQG0WIwvYB00eEqU8B5d7ExfiQicBBABAgAGBQJSrHdwAAoJAE09C
DMCRsbX9/K0P/j88j+VRUBGr62+Qmh0YRYyZ0/7206pFRinCgxY0UWImJm4A0Jei9
KZVT1jVZLiegdatqgdIsWFShey8uMny6XfX58DKCLk1ktpN83Mc9WSMPgfJgJYrR
nMzBHrInDJ/1bxi7YySSdLXRI0CyABV9EFHiKiGLLa502jP5wE2q8TTAobo62ZFX
lsScBLwSpNc03XS1RFsM8npQVbTIRPrSsp6MBc3JAIOhz1j8kNzzlwusGKqVnZmm
sFPBcQdWV3LQHDVqWpVnPMr1ooh8H0eD8wjIQaQyeTiZnPMJyu3K0QXvccjxf17j
w7QWg7phk/9aq5w59BVTt5q9e22oMZXAc+vivmkRZgEdEdh7qy/Sb9sKCYC9ZRS9
YA0sEtGL0RS4FDComUY4zfXdLDI7vbShenJYk/0revoh+MKQDB8U9UUqS16C6XSb
dWk5gvWXgt5DvdGAWRygaeZtK4qvpIBh1YG0AP10yJmyx0WnGpmW1z6UP1CJNRu
cNvqbEFvRSWo3880Q9anj78Ga7XaUILC2yCjma693UGEBITR3QLXwfYx/T1LvT4v
chSHHp+95NW1Ylupv8LGGSDaMvefKvjKv/i8D1GJbkXSga6sYY9A2UWFWLcBwIOV
pPi4drQcwYPzh26ofsG0spv2bVD9BTtZWwqh+a2icpuD4ZPJAvC77p6MtDV0aWNs
YXMgWmVpc2luZyAoThLzYXRvcibBQ1MpIDx6ZWlZaw5nQGx5c2F0b3IubG1LlnNl
PokCPQQAQoAJwIbAwULCqGHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUqjk9uUJA+06
UQAKCRAEUOS6kvx7DYvD/99mDRJT0FP5i+xUCZ3AYgg5vLcXEH/07iKq2QKvGC
28gtxQFEYjqtgT8tr3QSRhQx1jyZ7YRmyn7fxAKICQEXsJE70i3PpIPJ0yOku/S
9W1UoPls8LTMiackr0rQDiCF2I9xlIU9uVmFug1pwnzyqPfCEYHADUkr+pY9PU/4
z2xaQFI/+POA0cgyAK0csDX3TxbgChQPM1JBqUnrynnz/dCnrHHFC+zvYrXQYn
l4Jj/CxBT9LeILAhil8bvAJVIZx+JAZybdZcTkfCXnExp1W+0djLpWhdHq7cFUuG
nnn2tobeVr7g4V56cE1S0IxvcBzp2zE90yN14pfXQF6ZojWEVG+ewd07fs+XLXSf
o+ttgEz6x0kiJk5EwFpap8Z3m6sABJ5PdVQ4zZuoBip0/ikfA84dum1lbRbflnC

jUfrqt0HNeVAbhPSNc5FJMisaYpgPh2Xs9dSY4bH2vaAoPYz+ZGKYxxUewTRTG4f
WViwbBiTtlfBCGyd24ZU/kOpgVRd6512ztaRILOt/Ah7mPCnTCzWzwZqsqhKu3mE
l74jqXHjM8Jd4eeSlGYWGBijGZ/BfqmKTGTc7f9D3URU6WuVdjJuREjEBvwnaVu
3I/nl9Frkf1sPxHEX1o3qKsh802b2+6xJa5hAnB2z4k+RoChGbG92/kPCaWNJeGR
A4hGBBARAgAGBQJQ5oE3AAoJEGY7ssCvWSiRFwwAnRPkDxr7k0REC+MMILCo0pBh
7v5WAJ9yt4+FcNyXX5euXzll4jiyxTtVPIhFBBARAgAGBQJSZQYIAAoJEEHmyql1
B5VYMMQAn3DDvFsxEoUNLkTx1knNNZjit0jCAJdsHjppacPWowt50x8mnGBIU3lH
iQG0BBABAgAGBQJSDpZTAAoJELbWy/QiZz5Z7ioMvRqKaSoJDvAoZPCiqEbCzyze
hYfCHldWC5WVL7lwcCyDXp3SXQ605ibt0n0aDeH4J24HIqTVQPhHSHlKLgWxBgeQ
1WdGTmDJQlKp90W+HgmZMVilrXLKDdz3vdohgLRjRjoKCYEECXuugIVCetsVRNx
hmMBQ4HnF7caaczZfZ0e1fVVRer0r1K+FNS5xfcE8nBMKmNE4iYQTQt1ltjWcr+sC
CcFESVH2G69lresZvfSY+P6irnL9HDAPcNckP/M4S0qDUXxxSc0weM8CzTFHiTzI
l6HzKekR63R7lP+i9F/AwpJZt0fpRaoM0IEhtsIbykmlugD8tSUHdy0+ckyoJWBV
KBJQTEzVaLzJoFk+z+8ecS77vGiJpi0wS2X+7U8aQ6gZ9rXLbQdL+YiYx28NRkmy
D212VypLI0LBuPrdcU0A+4d0Wv3m0jX7qxIr7kB81xhkm2y2rlc0AMW5E9raQHT1
7gz5BMA00t3YBZUQLwDenZfPCAQscMpTvqWoptfAm5W7Xa79mQ30ciJuZXeLaU+0
HJGYCUhOgYhGBBARAgAGBQJSqNM0AAoJEAxqT/Ar92qiYQcAn30KHGAAG9Qtilww
i0/+wzrzcwTiAJ4wli6+sX4ScDcYt6Ys6Bn8i4fVJ4kCHAQQAQIABgUCUqinSgAK
CRD+y7B4iDzXF5FwEACQJSp/nrxAu8qF2JhKlRpu0a0t+4slzdt4hxy4TLHBGPvS
bhtl/p0yupQV8tYflvV7XKH+ZXjjG0kabZLv5pSAiFe0q1LLURQcZaivYEKNzwZ
ip1BG3/03Pf6F4pb8+AHd5bciHrA6zcj52yMGA3fJqbiSA5Q2e6wuslnf4AE8IDH
erBzbMRB2nnvj1fnQy3lPBHIY469W44MdPwGZ5t7lTjJfMLf3yIcSK8BoUGjaTV3
D6y0hI58KP2bX3B3KYMItgxRwkzNA8gJHiyRiHhrWsCKAap3Rsu76meqWYgs9Sw
XTChaxGo/sTRUHT0R+7i8oA/U305NGEs5BYzHzNA3fh/3BNpYxfFu7c1MoWZJJ2z
NGsF0akEsP4uUQGb9zFBI9koGjQHf+MXB1Mz6SYIiQTn6wes3F375dzcbgG88zaR
XdfJ4hXje6d35/LnBuFl+0Is2HnEix0au9iTDKakKlclLnCGL89iYTXgrZ2lCRp
Co5J8303cPFcuo9g1fn0Q1NDi/GnnazcAjumS0tCprE3K2LRL0fTDNVryxhIQAp2
z6nrCf0tQzAnKkVGDMrkaT4cVQHK0gR0bjqpLo10KllepJcWo2ZjWQtL0ozWdi5
55d4MmK1CyCnMtZvt2mAabWi5IYiVczoSPK9DKm754ZdNrcZ8ceJAZFNDL5UQ4kC
HAQQAQgABgUCUqiv7wAKCRDURGPPlnuqaatkD/4t5aHqfsI5M58WyatRG0Zt67pc
jd6lIs17RzVlsCs5Ez8jbRQlenBx0ZKx7azBRbamr4/jExwV84Kz36nncg7a991
kT+uCqBHYtjsndG4lMWM6MksVWNm/iYvy510GTH69zt+p4pcrD2bDFilpVHdEQH
Iuse7HUvbsLrxGpUN4Bxx5fznb8aZEXsLoh/4yJPonmknLRDBNgvST+sSvzVuPe2
7vnMv8W4yZq09fCSuwiK6oLhwMAHLiFFSGlTbWQqsb22G1XVKPo5+4j40e080B+CJ
IyrYJUQwK836T1iuQF9nP/3//bgwTyr/A+0P71QfB7ZDG9cvChgYsssc0w2oX4EF
VGhXRsReCLsfvXB0E1FdexeaELBZh/yKRBUo4Cqq01pl2G0U28N2wks8RzQaQHak
OsuYvK82PCIkmo5nM0ldXHs/ncA/V3oRk6IiMeLsHay6iyQBg+87vZdSHPsXBLih
eFuEKmc/sHhCf8ga9meod40zTJt1McEkXzIr0qf20CjGYviucA8LWkYXx1sJM/57
1JSTAre+gLmUBAW9HX4H38T+F7L/Z6De/fpc/uEP0Vr0e07DGway0j8xlXpStI+x
cUelWGbdlLLGnC3eKBeJbZyNUWRZr621nXbfEH0+r87it2x79o1/Q05UzQKp53ky
lokGJMHPRET3supEpokCHAQQAQoABgUCUqjZaQAKCRC1WA5Mu5d9s0R1D/9qBnAr
USMP5xgSzxfibwL1L3a4KxtDrFFmT201w2odY0hQ27tAKHEAzHaMjQsQy6mJQshV
0Hhu3PMWElp+BmVt2ENCK8mViMMGYwyDq3l31fd3VoqjQfZEDNHIRnw8+D553By
z3100KFlgGpqqcGbI4RR6saJejszMNWY0JSNMiLvMnKRhlayqsqx56DJFGQ0D3xH
z5B9fbdIHf9EbPaZM9QKj30RaZ++MREY9tl0ozKwcNLPeEymrZp7mVhNq6i6r6k
R2KFTYA/mcQ3eBA+NK/eK47tGob6tb/4CiGwz1kB7BBTMHiWVKps6Iwr2T8g21Gz
C9U6KoZD5+u6/allrYF6L2DvEwsb70Tk7aob3nc4+jSKIDBEWUfNfLSXwr9dPvSX
mTSI+i9QyApXJEohq1K7GouBvzEmS0EpXzUKujgltoyBT8oW8iszhz2RymuIvyWk
sI3z6ct0QN0WjddipHD0CVSSGcduabrJyv+Me1isjvdTagFFGmtquKR9AvnNK0PD
HQQUi9rUnTyXgDyxguQRsk4sL0E9dSncGKXww9MVAkbqQ5Vr08N2GnT6CyCSRLsb
YjKXXpaDkIhCX9XMTa8caKit8cR5il0p0q5YR1t2NcsL7/4MfosuTKa050eSFwty
UsxCiYQDQxwhCymL95dw031ZinBk+ZVCVvw8y4kCPQQTaQoAJwIbAwULCQgHAWUv
CgkICwUWAgMBAAIEaQIXgAUCULdjVQUJAgvYvAAKCRAEAU0S6kvx7IHCEAC08teY

XiMPDFN3jveemiSLYWiCwKuk1j7LP+dRYtwy/o7ekL5ykLEAkBTH0sZBDb5/Nax6
eHgEBKvufg28L+myB+rttjZpht72r3Asu9tj1DuKs6hJKrL4En/NAUWzNDbnIFdL
qpbNnapSNbDUVxm3dS+q0+/FF4a1TJF5iqElcQZjWUrVNw0Jgs6eg9utkLP307uV
3GZSv4rE1HYpTk2M5wsDLkQw72X4pgM9rqndTLUDbVn2BRa2Uob8D7C94fXY85/
sJsPvRXPX5qcx630zurNRS58w2S/rNkunIEv6SvBS0zhrTL2u4RKx7kyPF7Zn/a7
UedSghkHqsLvYLo1EM08kFoXyhYdfRDbFJiEGComk7mA6tKYpd+22U0rFAQetlC1
zEYvix5JohxR7I9L/ppVLJvhZebOfXhVBjjha0jz048lkcSV33fSo1Ito6lcmhC
2FSskIQKILGvNNr/Q+Rua0k1esAz26bx5oNEZ+m1PsRmHiebJSoW5uTJMNQAWZ5L
zKmyzvEN0lu5QSWrSabKq+ScXnYGeC5ubNhDxNMCRgYjUeM5FuNWzbuvlhF4/0v
udE+rGLLXZj+nG4PLaLw+8wXpU8LE7mm58qBCfLLMUgrJpBTcqWJMdTvtbBLcZe8
SeUvrQDbZ87Px0CH6C3JICprCUTnG9prv36LG4kCHAQQAQIABgUCUqX3cAAKCRDv
QgzAkbg1/d9bEAC95ojK32hec3H2gmrGIxs0Y5v7cZGXiWuFf8n1n+gsXJ78uht0
A4GyWiu0hVfLCzhx7PXLuE+BERZH39qaXui5wEADURLP7lupYoSfe5WlhYDSg4ll
uMKgRB0IqB1jxHmpn0h9x9AnnRpaM8QWrVk89M0Wj5GI66mTkpn3wWHBpZ5t+Fvj
W4kC4PGe+9W0z0xFS7SpdyP7eBeLPiRzd+71JGryWJY7cpQ3puq6eFVreZ+ioEXU
uT8lva5TJ6f/WVCQSkIP0f8Ki/TmHELShTuKmK4pPCLTQAxRnh1c8luVb49IZBet
qzxkIVuABRY0V0MGweD9Bz6zuKGt3jLDgBt5HiudWL6qFwAF06HXfH1NkeagpCau
MqXxno/Bulio0w4kD+bk55rVY2nEUEY+7Gt1wVRRhzw94Unbm0/ch4or96iAw8x
tZe3yrXLZbgMsd7oZbMj48jBWAkGzpznrZrWow3SVSvHDMFlnPR+Tm2+swPye57X
kUuSjqtKw+WeEv0qEpqPgY00sn95g8t2zMi71XJjJokSf9jn2crB2ltn2mDHFk5
HT1CSz2Q2JvtkrhKmmMKTqnGqZqiz1nGr0IppwknnYRKhWNJ10sX5YxXC9txfG9v
vGNg8LCGJY/IP9GE0yUNLvVhxuT3d7HNaaLHhkjF8NPVCN1nw5tmj0SqGrkCDQRQ
t/EhARAAP2Yp0LKy7nZPKR14H24CNjnnydi/4IUNUQ/z3IKMwgyY4mz2iYGL7uo
pMNZ0vxgXSq180a3EB7WHtJbvAgysHIXfjR5r8D4iH+n2Kr/1BFH3c0zXL1QA+9L
6gN0VwIMhiNIMbhpExV4Z9kgZrERQOpfMrD5dNZYWrVgW0/+PBETET5H79KQWR44
fBJoLb6oG935Dv1Ybv9G/YL5weBpx9Jjl15UfWAhcDdIPLZjEYao8LQw8gBRKv0A
Pk8LdrzhGf15YQafJuPN7YuKpBiRh55E3vj9xLNbp2vwf/VN8TuwDeinqXb7RFv
0A115dj0lo38Dj0lg+rak/+t5c0exLZn7yeDizs1oTBM6zj5yCtLLJGMz9X46o1G
ZQDHkGHXtA4gsjGqwsef+uyT2WwtDF01X2cvfx95xgWKSrYwgI3KgU7LXEzTBKka
+Hr3Ijm7KBSgmgmuZKPiM4JF6qwbRfn+Z7SHNo43FJcZKRf8kj3NabAoZTmV3GzIY
+DkE2RD1pBW06esVE0p552GXLwwRUUns8vcejQqLTc1/5uTMPLiPj0QKh1J7rdkG4
nvr7nceA6we0hANE4J51oIim9IgDomsMx2ywl1V/op0caa1TrjhKtEyXn6L4rA0+
RgYo4muF2jbr27jt4CKmtsrlQGCfgRlIMH5GJtVk00S2wE+gt8AEQEAAyKERAQY
AQoADwIbAgUCUqj1FQUJA+vmEQIpwV0gBBkBCgAGBQJQt/EhAAQJELuNS1e7i1VR
uSMP/054v077UDC5PMx+q9wtVL40zUCTRkKASogqxkH6sUjWgk7polUVZBe82sQa
jnjrlleZ8RnwDkl5ve3xy0GTlgbkudCKXstrW8sD5NSLzZY28lnKqMlFfGsJTPYB
vT8ECphackjZcef+zIh/rAmI41mno+JMLKpAdZwNqkj3PiLE09TBT3XmHmcc73Qh
MNRNT1jLMqi3w0kP4VPYTZZhzbLWgLw9tdPuei5dsBUyav2pV08d8E0UUuXnPmzWf
4lLIjybI5UaIj99qUdLi+9jm5Zw4g00Ay/mh2kT2nMypXqVyI5zLeorvI8ZuaGR
jwXdfj038SncYABMwK4T1lvPGv8xMacvIGG1o/t0130vWTsaQEnmAwk29LYSbUuz
xHPD/M5Pfe/MBFyfFNEvo+AR5L5cCu4jI9b8q9JS/KmF09Lm5JBuE9Q0ZnZtd8jJ
+p63EGh1xNunfGxQ4tr8IIBcQqWbcbf6M4tmA6GxSkz9MltsNyWaBp0EetrvmbwS
JQbILiywDc/QPoJQXRCskNeEG8Qf4bbU6/ECBmVUW6FnSUUTdQo9LI1lyf69wpgD
ho+7WsWIjFGQJN1daMvpbm5Lo1ZT6hLWb0wd40vacQNoXLlj3y0mjMwVhy96f4a
5PjfgFYXjoTgc+VpgCJ48G6eZpFjEikwPlvLivoy3QZH/VRCRAEAU0S6kvx7MZ+
D/49Eee7gTdmG/mjvPyS18FwgluiFrtytmMmIG78Gmi7Lj96NJTf01FOUUKsDeXe
8ni4NQvRfAz27QgmSR060NNLPPAfac7yFEPx3Jk1LzslZB4F73XjQLGL2y6AGoIo
bjoPwAAaTiVlUeVAdDvYdy26obd274woS2DZj0DRj+NuaQB9ck7VLinFAkvZBYGO
ZISdUD7oVVAZIPYnUjbaCmaE6vHHesftFgAfI32zIyOgiFxDcfS7HzfLbZ9XXJ
6WUXJ0b8aVWRbep4uqb+kPCvvfh30ey+XPZaJPfktGRupyIbqgPt3b5b2BzrtDKK
fY+A2tw2u5CA/qe7JZWjeJ4WgUwQv2AXjCG0fK36aNFY5Y8VzN9ojE0JBViAQb1C
AmLoAF+caJ3oCx6xmUzP4BPLem4PD7e5yAimyZZsTzCinsNKA/v/AaIX6yU100
XLNkJbGQmWf17U/1BQyhwirYWrXZPz12koqz58iteBQSmcL7ZDMuUPC4sisewLVA


```

9T227GU/bXBiQ0Ab7ogzfADUt19jhMai19LJti/VxWHER0y2qncdcqx14yN0snU1
Cnt74QKLgWHRqGyqx1T2bFzTRXzrbVvkd8BNun9dnQJBekKY2xiSNVusC2IVWOW
PhBBkiSs8hwIelzk0aQ3a8pXSDmN38uL7jrBlh4dwUpyKrkCDQRQt/HMARAAyXI/
3Lx1cF/LWemY98TVpDYh2c01B8gDBjYkwx9+dPStatoePr0e4IVWL6rJ6vWYnANb
fZUaLGi5EN+K9Ir16an0g0gdPpm191EnjKa11Tssvyg0C5wNksACRuvSDNvg7833
oq50nuiJQ96LFxUKc77CXJtbQE3t/jy+WiIkVoJ3tyvPwmhpetaYwLa36K6pCBbJ
+TbDLnKNFfSeB+qGmhgNYrUZq6GLYy2cJFYGKmbJ0Z0Ujq+ZfzzSHRK2mSr9UoSa
YMLKfU3IdU9eNN+czFcRQRSb9x/E7HCAzzNZHGtGnw3ZuvwCHmbM4mLA7R0YnWa3
4BD/3CoLbWIm8Fv33csRIWT07HdYD9poxZ6lKeMvLLHjUSWqlazo0JRoaGS9TYS6
lg0NJhQNeVYPTbrVa77XXcv3NBjsIDsnLALNI71L4mlby/exEhDHidTbopJvfCI
+OmLRgNRhdWHzGqIxqVnhE4r3EQVP3xpcL8Dt0ENAF2Sid2Flco9fL0AQRp9H7fJ
KHlMjChFSSrEocLV1NS9dK9m0tAwjY5XfPVsdv04pW98yGCW+FCYTiIjs0Bp67Ba
eXfm7PofAMewiHmRlVaHlcVnT9dciAg0lsTNZTTchku0f0fbCRM7zv7d0PgQJBcc
HF1YWxos9dnMZf0sfqMLs8SA54o+BLhH0IxL/bcAEQEAAyKcJQQAQoADwIbDAUC
UqjlSAUJA+vLZgAKCRAEAU0S6kvx7KZBEADKnAV+7JhPTlaaqFkGT4oA0QSLiQ9W
bWL+0tYR+LP/wnJYLph0DcBRZn0V0owQZfWwQD5YJ3IXZMIWZEsZBLS9pPv9i9xN
dyzJ60KT0v1IQ8Hvu7UUab9fRd6kQJ0h80kCUWJ7QLnvVid16TTbMTRFWaTvBqHF
vN2NoS2KY39Wej3KivfYfVhVqKaob2PnRNLC0P87QUSh07ytLA+JJGP3GKhj5nljS
lbwjlBUh3mWELmIWfMxut2gzw01bGqqac44v4PvLMR+J9NDQqDv67FiMHR07yz9h
F3ESc3LAXr1G5QDo0NyblX9BilrT7tmzuaF09sYATgdpKNSYe0fsscTgo8SLsRM/
7D6aMLuQb98na3nAmoW1SqQ77vq08dC8mhqWQdPsqRGjuQceRdkuAWGsu0YPP5H2
NdU55WKK50ggPNsRXUy9iz01B9V43VwjXf3+70/XHe24fhHjrmIE8s0J1GgDUjUz
IIW0RmENBBycLSTCtebmY/F6hBPx5TznL8QlMbxIUdXJzArTXw95cgKfprLRXEPCU
S20BuUtjJoQ/OpKeCHm68pGMy/Xvo4R4zL+j0jYHFCi5rr4YE3ApeM/lhDdOH7LK
l8y7ae5Hb8wLjLvc+GIkuCu3QLIazweuTtCZSqy971bCzb8IBlG7olu/vaKooG4F
WgznlS1oJXDVLg==
=Nvx7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.426. Alexey Zelkin <phantom@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/9196B7D9 2002-01-28 Alexey Zelkin <phantom@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 4465 F2A4 28C1 C2E4 BB95 1EA0 C70D 4964 5
9196 B7D9
sub 1024g/E590ABA4 2002-01-28

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDxVhBMRBAD20EH9hS3S3gy73E1s//vYS1yo4GmmvzUzMTJo4HH60MFT/MVn
B51RXK5YLQ1cau4MWt2sifpWsG2hmmPt0IaC6Mn4X8cEXmzy6qW5m+3RUdXB8rM
pFSEVVEGhE9Sq+ptI1wB4VUJ5mhQtvWVKsmuyf1YRa/zrr2zbZTIXg5EwCggloA
GdcoFnM7p+cW56HJI1jZTpcD/jUyc4KLeimo+6Fn3z6NZh64GS+JmmCDe7mlcK2S
XNPVq3tXPP3ZUKdv3faoMAgI1hSi82/32GINDkhiLPc0Q2tQZRDYKvyY/swgJSnV
1LV8jlpk2VsmsY0p9hW4SJLAQuaejpZe4CwHp0fJwbPkXE83nVygA0lnN89dfhIH
JaB8A/9VottMl88+CLzqF3AzN72R5tFWnSFMWuma0Dis+UvLW0XAMP4AHhvux/FS
Pl+m2YtilHhib6lfMYuGalN84H7Vx0Bxjc9L4qORV9jP4cWEYXpxx0DTmmtFfLae
xGGTYNM1RiqmScXMF28Am1I+WhnLTql8DVFWr8XoZUbusug7QjQWxleGV5IFpl
bGtpbiA8cGhhbnRvbUBGcmVLQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPFWEeULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAoJEMcNSWSRlrfZ9yQAn0bnLWBjo47dKrS82X1VvbuokkNXAJSh

```

```
oANWk5Po0ZzySJ7st8/IyaLBERkBDQQ8VYQXEAQA2cE0pYz18L5y8TErdj1lfpHt
gxm1QFETl8HvZGb/hTRWWhIcUht0LA2uftk1oDHbnp+FPsJuFTxanCaCSQVdtMEE
I1zK/Qy384FjS1B6L3yq84yTKn+Gp8SbMX3ZWT+dVmy88yJpmo/yFiiN9d2hYy1q
fCUWhbAoWeD7sqSeGL8ABA0D/Au95rpaYunrMhu5nVdvZpTbNEIEDL0TS337Gwy7
n1E9RG72ujCLFg8tbEmjEUFYfCZ/cW+6+2/Nj7zoGH9xXH6bRTfSKXojdKgNkUvL
SLynpmFpULFKc4fzSxx5EkCxH/zog9X2CQjMvxHmSD1/x+LeD0v/5WMSLvIdj60p
0KmziEYEGBECAAYFAjxVhBcACgkQxw1JJZJGwt9nbrQCCcCvSjho7n1r4+1PGTlcep
ABxplbsAn05jPrtZLjln7aKcavCp8FICJ2TY
=GYHE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.427. Sepherosa Ziehau <sephe@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/3E51FB42 2005-10-21
Key fingerprint = 5F47 3861 7ABA 8773 9E32 0474 5C33 841C 3E51 FB42
uid Sepherosa Ziehau (freebsd) <sephe@freebsd.org>
uid Sepherosa Ziehau (sephe) <sepherosa@gmail.com>
sub 2048R/7AA31321 2005-10-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQELBENYRSgBCADNXKE0qPFvo//r9KnH2BzwJ0B8h8TmU3zS4fogC1HjYQfZmFRa
MCguECmq730ulxo2hnBSq9VyLfwNl0W1vz4b+2vMbc05v9TkvnPLL30W/mAHjrAL
u01ui5VR1TKxD12q/KIEQ49+Ir8z4THImm4WgKaYo37xrNMAZc2BSCCHK30I8lda0
2DG8hzDtlCE79ZbqNAPmQYewflaU/ga0kzI/MftFeIZA7K26krXBLl0IY142ckTd
iB3wrC2s0tqjQMxQ0DQTvWyx0TLi1TGMY/zbXdc9aoXnuX6qKZEzTh6P5NU8cRto
BDlNVTV1eFYvFy6NNkNVE4Jj3yk96xwWlRJdAAyptC5TZXB0ZXJvc2EgWmllaGF1
IChzZXBoZSkqPHNlcGhlcm9zYUBnbWFPbC5jb20+iQE2BBMBAgAgBQJDWEUoAhsD
BgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQXD0EHD5R+0LrJQf9FD6NUteiA76n
GtJ3FRPubEL/GbDtg/Ad/goe0zQIgw60QSan+nuDIcwz50XwcfnjKtHRP0CwWk
wkpG10Qt0DsPpFq2oSAR8yXSqfUAPuzSohmuArAeAs5aNLr6FYaX10svSm0M1pGX
7JkTvajjxcXcSLSTqJS43xbI8s/+gEqTJb0ErNeWxdK6uHHVhGmWexzu1wrUzjxT
+4SFEE0sL/ScF2ITzByPZ06oBTrZveNKCc/n0BZAnkfjqc7jRMggY4zGvFtFgsl
dbHwMqkWihoJvhqspoopCeGwt7sY1NFsTUFNOZp073C7rIig1vgHEWnhevleq+cK
ridbUbY+YbQuU2VvaGVyb3NhIFppZWdhSAoZnJlZWJzZCkgPHNlcGhlQGZyZWVi
c2Qub3JnPokBNgQTAQIAIAUCRgkgdwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAH4BAheA
AAoJEFwzhBw+UftCiZIH/iSSBM5Nv3G8Y2cS1ui1Xc5KpChSt6CAqKT0iYxwWQ/B
U6clllym0NvzjUxiJm4JuV0N8sAy8nhhs79SNRfYfNnGeHxMLS58MPszhnEnhgZm
yuZFQdZ15T9Axf5gLmDqA8TYpcUYxssSm8PcJqoCGnbk28okwbRuwTU9T/w4TXt
28w7SEXK0GFBG3ZLKpZher61CSwM7l/aoCkyFoNHAfGssFd/t00CD8ugfQf9zvK
JKXsm15vQAhMjrbcIhMPGWKoLN/z8bQTHSN4AP8nGM7gq3zUKZwL5jrzAUTHGqGs
jtIBX9oPT5GLCaXZNotcLh40aS8qtemVthLqF5+pNu25AQsEQ1hFXQEIAMQRgCML
1tgeNZlj6fN+JC4LU4DC+9R28tnzEXWFGud5XQx/EzNRQVDuiDqQKpMc86Ps77dl
7iJNTxapBs+Ki+3V0P11/ZUZuHukER4iWZRxfYtCE2tu2ht53WtYqoqwt40rsCOh
uzC66FIiZ9Woj4omL5br0Lkjk8vQs+OKfLt452bwg0mV39lokA3Q0xvfhLL3Nuj0
S2yJcP0G8kesu/011z85EK4GMLr0fZ0aaz1r4f1u3FwE3Fo8anjvnUM9UC+ImJq0
Z6gZwbBQ0tk55Z2Bs2sSyNp5cDnNyx9HP0pvNqEE4bd4pMzsRML1EUhgM1kT0e1x
AwBsQscqG1ovCnUABimJAR8EGAECaAKFAkNYRV0CGwwACgkQXD0EHD5R+0J/Waf/
aALJbyEU1nSvyeVp0mP6U9xRFnXM1G4zQ3mrFyMvYcQ0a2A3gr8E+EjL5Lpg/7HU
t1UvLSqn00dqXuI+BIm/exDmpfLkXouBLVGtDcSQ/EQL6SV3mkJrvH8rDkCakC0G
```

```
Fho5c13Ge8YTh0W1jdjbo+zXJfC9+k4ienh7DC2Yd8cwpYRAKeKF0dveSjW+0x0
NfMZYc0F+XfKZLJ9d1SrFH5/ytQRAVvMbKLo1nb92ZXBrSBtN+tsLZrEbcuuuZb
pP+0i1PJdqfCRvPyFn1PZsNzZU5c5ihABZ79/uSScAyuxlhRdZAVHSDc6cRyzB5w
AshLLfnD1BoaFl+lzNnL2Q==
=F5Wg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.428. Andrey Zonov <zont@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/E8A68B1C 2012-08-17 [expires: 2016-08-17]
    Key fingerprint = 3DFF AA2F C10A A979 2FB9 A764 F145 4BB6 3
E8A6 8B1C
uid Andrey Zonov <zont@FreeBSD.org>
uid Andrey Zonov <andrey@zonov.org>
sub 2048R/57FC2BD3 2012-08-17 [expires: 2016-08-17]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFauDi8BCAD2BH03qqX5TmuAMtDv0GRaBSw9yWdu+A3I7UXYdzlKQIQebkOp
K9Mp+5wuCB+45zQhgVeFYeOvLHQYo3FSW0PdxMHEILfoX927JHkhyXsWrtfl9cUj
I0BltkUioRG4FFEF8nR0uLcXkuf/Ch8f7Fs/NoRmUTTBREvQbwuZa4qvfl9cUj
K1EVCwJ26bDA3S0zzGnkBBD06cL3xePX7hpQrKCLpJDnLM0TRmhPGs2dcXETnj8l
uFMT170AnpqlEpLT4VaRrULlC6xYNAv7EWCf6ASuLoxJUbrdudTvsPGT2f1HJTvw
/YDHfRjt2gbJcBaCm2zMZdqHiUm2oGKSD5WLABEBAAG0H0FuZHJleSBab25vdiA8
em9udEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT8EEwECACKFA1AyjugCGy8FCQeGH4AHCwkIBwMC
AQYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDxRUu26KaLH0YyCACQRr+WWMPcAe24gG/
KiDWCmancyYGoZr9kCEPQ9VwQ6wyiA6JlxqNP0biE+TComwxSLbLnB+seLaiT3qK
cuGNMp5++Cd9IOYjXfDSAKSLrixN5rfqAYCsvn7F/0w9UDnUqPAuXWm5r0QN7KLh
sQrA/Gp3kZVexWnulj0XBpKMyxExHbxxbd8cuDqWfpWRWtQz9dHrt9ppqWZu6LrRB
XsEg17Lw+tdYHoDBbniKxAL+77LC3eDW3dS1uBtQvUQA/sPY/o/UhVbAxMu3bZ45
BZE+JbLKHFe/KEWPJTNAjq+gl7SzuBlsbUxIM4UTGW1KfzIMmHu6kNBjYU5AdK29
Thx7tB9BbmRyZXkgWm9ub3YgPGFuZHJleUB6b25vdi5vcmc+iQE/BMBBAGApBQJQ
Lg4vAhsVbQkHhh+ABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQ8UUVLtuim
ixzazAgAwI75ws61PLBA1GpDXPaR4JDuHTyiCUITs0SCD3IWK51aTyNahKHViYSf
jpPLEZkpY60AumtUkxPe9/f0HbX6L33cJDt19j1S80ZiBAEV8rt290+9wsgltkkk
okcilDhmG23G6nbn//jvglnPODwiQ2txWiQ2PQdpeMJpc4Zg+KXHHIP0uMvhPXPt
4HSE0yWd7wgGXDiezU2VP6ThW4Bw75bIfci+llgWv7leN+qumAN5cTZCJnwq0PuD
cAfM3tQI+TIdJxak6qSK+fe60+IC4ssFI+AHjWjVnkqDj1yRVuI4AW50VZnKPQdY
8Xu/YEJ7sflZerxSDUVSwGLP8tiZmokCHAQQAQIABgUCUC5tsQAKCRDgI4znmPbt
psQxEACn+8j6hHxzEdTJgCprXDb7tn6D5iHk6J2mhuC12nXPVUDMgNZPFRKjKXxx
uxTER5Wn3tvSY0DPg+sC5DzJ/izzhwt00FHsQtGbEQ0bf8H2LrnDEjXpKKpTd1qj
A+/RZikorf/PXfnkCBYiJ/riLvaHJlhFZoV6/SEGLfSSd8JH/n6z5Ib7gGDo4Zt7
Rsfbl1c84EN7j7tef8X9JDUI6MjR23AEGEA6AeV6k4ohkRcwnptpgtRpvRXHlzl
xccwF1P2+0vh7Hvk2fXg+JjnbKvd7C+mDGmPeKGEvXI2gv+ZVwdg00HNYfGCciPt
k2YvYXA8PhiRn0uquc0pi9/XSjfd02gSL8PFQ/GDnCT14u64JTf1wLq4I6eJX8n
ORdlCdMb5UUnC8HRC6FSkr5PM5Ca0ZVLxHXwCV7EYUc0ypGXjY2HLMorXIpiFYw
4L10L8wA6+RTWtn/BldQkQaXAMdkYpw/DK6rzfVqUDljGFOR22VltjLQ8N4ZYiw
Oy5LOXWarfHP4NjyCLDNEUwRnXeTgXQCj13Crc/hECBwWvCE6euzEbTYy7AdD9D
ZmRKSXLuoAndLuqy3eKgjisyoc0GivqsL64/8o3Yq8wniU6ajw4W73SoLN520TAY
pb/1DWL/d/OZkeFiQDKru0zPkrqThLDukvaPah9pfl/rnsKNm4kCHAQSAQIABgUC
UC7ruQAKCRAR10MPiAa9mshxD/4+mX4JdKuECTRF1BiCGxHHSZ+F3uxU7b3qXKW
```

```
faxHGYyLmdSUxi0iGzzVTi/UrQalpIcFZA2yif50B44SgnN9cFm27idJyZKwsYHG
mUe32bPGD7AqyyAbZgGXJ8X6J4seFf0pcKsj2Yh4XtSNppEo9cvzYwd0LTl0984g
zDtQ7T7rwnbdk2+lK3A9mRpervPLmr5V1ZeLwzrdPLyBTB65qhHo5RTG4HKPVVsFQ
g4LFn9QfDgN20ymfmNhSv0uB6Ceh0XcsBVlvYifAqXuK30ULKbg90XzUJLkMMKiR
7G5l9zqnmNn6MY5Ue0HBRZ5y5vmLT1SbxitpAunb0K19jPTVBy533Vj82lAtqbVv
LWYdF8G7+iB1QSw2IB2SdtbmbdPFDMwUKggwZ0SfBZdKAMsXWAGGLfLRFAvIkTI6
dtpBv0HfGfx9smxa+STi3coA7iMV2WcJECEBRAPsNbHyIYbHrGhxa0CAxDQIWsfS
nVFNhnpX31Iy0iPeR0wWmGsfL5bSq6XdPgZLdC5N1Cc0bJitHLf/y0duDez99pM
K4BQ6v3ENocQ2wvTHZjljRpmWPqLffTEUnm1Ll569PXz0Mx4q6EJE0hs6BEQ1Wjh
D3DdjPBA/AXan3IdKotQzVqEnfW6v/UuFAPtXSeYSRVAqFTWiuX0QXC87lx9q0J4
UFGZl7QfQW5kcmV5IFpvm92IDx6b250QGZyZWvic2Qub3JnPokBHWQwAQIACQUC
UDKQVwIdAAAKCRDxRUu26KaLHCi6B/0ZYtdLccsZak0N9W/p8DEQJSD3ak3H/qu9
EvidoEutFqB2ftQyus+dmRA4F7U6xtScxU5a0YhWufaB1FoUSMhLNA0qEEbft32s
EiAKS3k7jSd2jSEC9XpNsebm4h/os9c+8oxdornu0QxAW25pcv+IA5oynVedQl3b
k4A0XhbYigz78WHyJNF4j9hBtXjtjP9SDWFc8cmsS18sn6ZG5wzUSMPSnjVgP35+
rmT5yD6WQlMRddpu9pYwG1RFis5/2r5DwWu0cRoEHZ0aeghYoqoZkCPdrGFxcLeT
EEt1LvpyMrXUewCvPnMoSDX1IcsfZQvV2PsEEed4/VfzndpfTNiWZiQE/BBMBAGAp
BQJQMiraAhsvBQkHhh+ABwsJCACdAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQ8UvL
tuimixwYigf/WmQOMu7/Q5P8KVjbuLhmUnaZntE6atBMWvkJKKVeJ5gt+u+zVnzZ
/l6EBZagAphdBztIAP3byXthTYV+dp1i2z0Ef86BstF8hB4MEyW9Ht60/+nILH3
GCfIXvEXcv94kPI7Cj9a+SIF5WxNPmdf639lnsqJhuyik3vzJ0m7+A0S1eSdPmXs
WZK99TlV56c9YTFgJERJDK+/I9J9B9A/k9wooeHrGdtB/Vhcxu0Zw0Fm1PM0ibxD
Z+7UAZx/4/E3s8hwhi74bfQ5R6nVxHlZZNkM6Lix7NF4hivLpUAS0mLYWONM4wj
ePwMGpBjSlfI2s98Qct5n9Sb7EACEgc+oYkBHwQwAQIACQUCUDKPEgIdAAAKCRDx
RUu26KaLHJQ+B/oDWUAQZ0WDyzXSTXQJ2ipB1/jzISl3UopuraV+B3BW6Fbela7
CgfssluZULjkrU8Jl1MptZbRSge9SQE+KsXlAraJlmaKE2ghAw9MJGw+2FUSrtA
EgwLY0zI2Vi2KyqgxSlNp6Tf+60KY0AkPLCKuup4mY3BZqZrb/JezfeqnChn8t43
DjYQart6vyq7p3P0Pw0HIHZxKtMxdihFo3/IekAXZ2Mubf8skKZXHAXX4QmBfiM
l1LWEMaiTHWhfWpOaw+zqjxlv6f80nDm+xxXsDW1/IXH0wfczRj1nApwZKwMP1gX
r9BVPwVrGGMnDeYyKK2H0NfbtqnawywZ0RtuQENBFAuDi8BCAC5+TKxXDbXbBTP
082Gs9iBDqHxZixm3Hc4ZAegxYxjKsQdFu8SPCE8jeyBfw1sULW0mCgblVpsHVx
SwEyD2mtzSBY4uAVwdfM6xIeKoruHkiWo1HBCQB0SDlZsLFp8GuMX77IZf9fWHJg
fLXwAEZuJ92meImEhQ3zhJDw0NC2A0G36csPfavWVbaFSxjydw+5Xh0wzg05PuP+
7ijfwVBAKo2D5Jbn2xJo0te+HZgLfWGeQSDh70qSwsJQyBDR0P6w6bnNpQ8Apj3
nyX7tq2EpT7WrrioLruwa5tnqM6togg/sKHtmt8d60k07NF40X3jrrNu+NSnMY65
jECIm+i7ABEBAAGJAkQEGAECaA8FAlAuDi8CGy4FCQeGH4ABKQkQ8UvLtuimixZA
XSAEGQECAAYFAlAuDi8ACgkQFYt6bFf8K9P2rWgAgKrwYQJg7mgZiWzdA121/28d
Jp0RKqAhc0drob30wbkCo0FfDvGZwjf2HDA1n5rvKe0QhZWYuZs05NBq90xSR09b
x/W3ypqD+0CT4hTBfRihPJoZ+bNR9zUwaT2I+RmQ0vFfA0jAwsCglqfgggDHAwAD
aGzyaezpDpo+Q+tANqfe3xJjEXa5zKMbEr0pbx7QJ+AioVpX0B9jDm1uIozffRK3
B1NWUMsRQVt8L0I0sJG0jGq05yA/n2Zk/7sez4IfjHGyqanwLYj3wCCMiBUGUmcy
hKjRC4QdPYXo5vtzpCDZwMv1exGcLxs0vN2357btvoft9XkYz3jvDUmo3ZCwhK6I
CACu5X/2QAEVY0M1PcvS62qq10Y0fyXUmJo07M7y2EvPFZIQvY9GIDUVWIZiaQvk
uq+hSCMxXc4RS0kE8x9u7q0V9v5QKP6J9nU1fAPFF9Hxz1YZq10bzWab6fzoiI0
UdhmN4dnUwFvzmaVB9E8DoLMeSDrWBGVH2WpgXa0M81tZ8aLuCjDNLpnjRqEK/cW
KsfJHqtu2AZeSIWhsuU/Hg7M4RDMSeLw0bthR1Wkawnh4/P3/OyvCHwo+R8N4Un1
H/Xgd95QogwrtpbUTHuYX8Sn0D09wm2k53po+/6YS97ttb1SoaoGHB0hpgjGzTCLC
+Is2qlWoT4cI+VuLjBbdprk4
=ElkT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

FreeBSD Glossary

This glossary contains terms and acronyms used within the FreeBSD community and documentation.

A

ACL	Patrz Access Control List .
ACPI	Patrz Advanced Configuration and Power Interface .
AMD	Patrz Automatic Mount Daemon .
AML	Patrz ACPI Machine Language .
API	Patrz Application Programming Interface .
APIC	Patrz Advanced Programmable Interrupt Controller .
APM	Patrz Advanced Power Management .
APOP	Patrz Authenticated Post Office Protocol .
ASL	Patrz ACPI Source Language .
ATA	Patrz Advanced Technology Attachment .
ATM	Patrz Asynchronous Transfer Mode .
ACPI Machine Language	Pseudocode, interpreted by a virtual machine within an ACPI-compliant operating system, providing a layer between the underlying hardware and the documented interface presented to the OS.
ACPI Source Language	The programming language AML is written in.
Access Control List	A list of permissions attached to an object, usually either a file or a network device.
Advanced Configuration and Power Interface	A specification which provides an abstraction of the interface the hardware presents to the operating system, so that the operating system should need to know nothing about the underlying hardware to make the most of it. ACPI evolves and supersedes the functionality provided previously by APM, PNPBIOS and other technologies, and provides faci-

	lities for controlling power consumption, machine suspension, device enabling and disabling, etc.
Application Programming Interface	A set of procedures, protocols and tools that specify the canonical interaction of one or more program parts; how, when and why they do work together, and what data they share or operate on.
Advanced Power Management	An API enabling the operating system to work in conjunction with the BIOS in order to achieve power management. APM has been superseded by the much more generic and powerful ACPI specification for most applications.
Advanced Programmable Interrupt Controller	
Advanced Technology Attachment	
Asynchronous Transfer Mode	
Authenticated Post Office Protocol	
Automatic Mount Daemon	A daemon that automatically mounts a filesystem when a file or directory within that filesystem is accessed.

B

BAR	Patrz Base Address Register .
BIND	Patrz Berkeley Internet Name Domain .
BIOS	Patrz Basic Input/Output System .
BSD	Patrz Berkeley Software Distribution .
Base Address Register	The registers that determine which address range a PCI device will respond to.
Basic Input/Output System	The definition of BIOS depends a bit on the context. Some people refer to it as the ROM chip with a basic set of routines to provide an interface between software and hardware. Others refer to it as the set of routines contained in the chip that help in bootstrapping the system. Some might also refer to it as

	the screen used to configure the bootstrapping process. The BIOS is PC-specific but other systems have something similar.
Berkeley Internet Name Domain	An implementation of the DNS protocols.
Berkeley Software Distribution	This is the name that the Computer Systems Research Group (CSRG) at The University of California at Berkeley gave to their improvements and modifications to AT&T's 32V UNIX®. FreeBSD is a descendant of the CSRG work.
Bikeshed Building	A phenomenon whereby many people will give an opinion on an uncomplicated topic, whilst a complex topic receives little or no discussion. See the FAQ for the origin of the term.

C

CD	Patrz Carrier Detect .
CHAP	Patrz Challenge Handshake Authentication Protocol .
CLIP	Patrz Classical IP over ATM .
COFF	Patrz Common Object File Format .
CPU	Patrz Central Processing Unit .
CTS	Patrz Clear To Send .
CVS	Patrz Concurrent Versions System .
Carrier Detect	An RS232C signal indicating that a carrier has been detected.
Central Processing Unit	Also known as the processor. This is the brain of the computer where all calculations take place. There are a number of different architectures with different instruction sets. Among the more well-known are the Intel-x86 and derivatives, Sun SPARC, PowerPC, and Alpha.
Challenge Handshake Authentication Protocol	A method of authenticating a user, based on a secret shared between client and server.
Classical IP over ATM	

Clear To Send An RS232C signal giving the remote system permission to send data.
Patrz też [Request To Send](#).

Common Object File Format

Concurrent Versions System A version control system, providing a method of working with and keeping track of many different revisions of files. CVS provides the ability to extract, merge and revert individual changes or sets of changes, and offers the ability to keep track of which changes were made, by who and for what reason.

D

DAC Patrz [Discretionary Access Control](#).

DDB Patrz [Debugger](#).

DES Patrz [Data Encryption Standard](#).

DHCP Patrz [Dynamic Host Configuration Protocol](#).

DNS Patrz [Domain Name System](#).

DSDT Patrz [Differentiated System Description Table](#).

DSR Patrz [Data Set Ready](#).

DTR Patrz [Data Terminal Ready](#).

DVMRP Patrz [Distance-Vector Multicast Routing Protocol](#).

Discretionary Access Control

Data Encryption Standard A method of encrypting information, traditionally used as the method of encryption for UNIX® passwords and the [crypt\(3\)](#) function.

Data Set Ready An RS232C signal sent from the modem to the computer or terminal indicating a readiness to send and receive data.
Patrz też [Data Terminal Ready](#).

Data Terminal Ready An RS232C signal sent from the computer or terminal to the modem indicating a readiness to send and receive data.

Debugger	An interactive in-kernel facility for examining the status of a system, often used after a system has crashed to establish the events surrounding the failure.
Differentiated System Description Table	An ACPI table, supplying basic configuration information about the base system.
Distance-Vector Multicast Routing Protocol	
Domain Name System	The system that converts humanly readable host-names (i.e., mail.example.net) to Internet addresses and vice versa.
Dynamic Host Configuration Protocol	A protocol that dynamically assigns IP addresses to a computer (host) when it requests one from the server. The address assignment is called a „lease”.

E

ECOFF	Patrz Extended COFF .
ELF	Patrz Executable and Linking Format .
ESP	Patrz Encapsulated Security Payload .
Encapsulated Security Payload	
Executable and Linking Format	
Extended COFF	

F

FADT	Patrz Fixed ACPI Description Table .
FAT	Patrz File Allocation Table .
FAT16	Patrz File Allocation Table (16-bit) .
FTP	Patrz File Transfer Protocol .
File Allocation Table	
File Allocation Table (16-bit)	
File Transfer Protocol	A member of the family of high-level protocols implemented on top of TCP which can be used to transfer files over a TCP/IP network.

Fixed ACPI Description Table

G

GUI	Patrz Graphical User Interface .
Giant	The name of a mutual exclusion mechanism (a sleep mutex) that protects a large set of kernel resources. Although a simple locking mechanism was adequate in the days where a machine might have only a few dozen processes, one networking card, and certainly only one processor, in current times it is an unacceptable performance bottleneck. FreeBSD developers are actively working to replace it with locks that protect individual resources, which will allow a much greater degree of parallelism for both single-processor and multi-processor machines.
Graphical User Interface	A system where the user and computer interact with graphics.

H

HTML	Patrz HyperText Markup Language .
HUP	Patrz HangUp .
HangUp	
HyperText Markup Language	The markup language used to create web pages.

I

I/O	Patrz Input/Output .
IASL	Patrz Intel's ASL compiler .
IMAP	Patrz Internet Message Access Protocol .
IP	Patrz Internet Protocol .
IPFW	Patrz IP Firewall .
IPP	Patrz Internet Printing Protocol .
IPv4	Patrz IP Version 4 .
IPv6	Patrz IP Version 6 .

ISP	Patrz Internet Service Provider .
IP Firewall	
IP Version 4	The IP protocol version 4, which uses 32 bits for addressing. This version is still the most widely used, but it is slowly being replaced with IPv6. Patrz też IP Version 6 .
IP Version 6	The new IP protocol. Invented because the address space in IPv4 is running out. Uses 128 bits for addressing.
Input/Output	
Intel's ASL compiler	Intel's compiler for converting ASL into AML.
Internet Message Access Protocol	A protocol for accessing email messages on a mail server, characterised by the messages usually being kept on the server as opposed to being downloaded to the mail reader client. Patrz też Post Office Protocol Version 3 .
Internet Printing Protocol	
Internet Protocol	The packet transmitting protocol that is the basic protocol on the Internet. Originally developed at the U.S. Department of Defense and an extremely important part of the TCP/IP stack. Without the Internet Protocol, the Internet would not have become what it is today. For more information, see RFC 791 .
Internet Service Provider	A company that provides access to the Internet.

K

KAME	Japanese for „turtle”, the term KAME is used in computing circles to refer to the KAME Project , who work on an implementation of IPv6.
KDC	Patrz Key Distribution Center .
KLD	Patrz Kernel ld(1) .
KSE	Patrz Kernel Scheduler Entities .
KVA	Patrz Kernel Virtual Address .

Kbps	Patrz Kilo Bits Per Second .
Kernel ld(1)	A method of dynamically loading functionality into a FreeBSD kernel without rebooting the system.
Kernel Scheduler Entities	A kernel-supported threading system. See the project home page for further details.
Kernel Virtual Address	
Key Distribution Center	
Kilo Bits Per Second	Used to measure bandwidth (how much data can pass a given point at a specified amount of time). Alternates to the Kilo prefix include Mega, Giga, Tera, and so forth.

L

LAN	Patrz Local Area Network .
LOR	Patrz Lock Order Reversal .
LPD	Patrz Line Printer Daemon .
Line Printer Daemon	
Local Area Network	A network used on a local area, e.g. office, home, or so forth.
Lock Order Reversal	<p>The FreeBSD kernel uses a number of resource locks to arbitrate contention for those resources. A run-time lock diagnostic system found in FreeBSD-CURRENT kernels (but removed for releases), called witness(4), detects the potential for deadlocks due to locking errors. (witness(4) is actually slightly conservative, so it is possible to get false positives.) A true positive report indicates that „if you were unlucky, a deadlock would have happened here”.</p> <p>True positive LORs tend to get fixed quickly, so check http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo/freebsd-current and the LORs Seen page before posting to the mailing lists.</p>

M

MAC	Patrz Mandatory Access Control .
-----	--

MADT	Patrz Multiple APIC Description Table .
MFC	Patrz Merge From Current .
MFP4	Patrz Merge From Perforce .
MFS	Patrz Merge From Stable .
MIT	Patrz Massachusetts Institute of Technology .
MLS	Patrz Multi-Level Security .
MOTD	Patrz Message Of The Day .
MTA	Patrz Mail Transfer Agent .
MUA	Patrz Mail User Agent .
Mail Transfer Agent	An application used to transfer email. An MTA has traditionally been part of the BSD base system. Today Sendmail is included in the base system, but there are many other MTAs, such as postfix, qmail and Exim.
Mail User Agent	An application used by users to display and write email.
Mandatory Access Control	
Massachusetts Institute of Technology	
Merge From Current	To merge functionality or a patch from the -CURRENT branch to another, most often -STABLE.
Merge From Perforce	To merge functionality or a patch from the Perforce repository to the -CURRENT branch. Patrz też Perforce .
Merge From Stable	<p>In the normal course of FreeBSD development, a change will be committed to the -CURRENT branch for testing before being merged to -STABLE. On rare occasions, a change will go into -STABLE first and then be merged to -CURRENT.</p> <p>This term is also used when a patch is merged from -STABLE to a security branch. Patrz też Merge From Current.</p>
Message Of The Day	A message, usually shown on login, often used to distribute information to users of the system.

Multi-Level Security

Multiple APIC Description Table

N

NAT

Patrz [Network Address Translation](#).

NDISulator

Patrz [Project Evil](#).

NFS

Patrz [Network File System](#).

NTFS

Patrz [New Technology File System](#).

NTP

Patrz [Network Time Protocol](#).

Network Address Translation

A technique where IP packets are rewritten on the way through a gateway, enabling many machines behind the gateway to effectively share a single IP address.

Network File System

New Technology File System

A filesystem developed by Microsoft and available in its „New Technology” operating systems, such as Windows® 2000, Windows NT® and Windows® XP.

Network Time Protocol

A means of synchronizing clocks over a network.

O

OBE

Patrz [Overtaken By Events](#).

ODMR

Patrz [On-Demand Mail Relay](#).

OS

Patrz [Operating System](#).

On-Demand Mail Relay

Operating System

A set of programs, libraries and tools that provide access to the hardware resources of a computer. Operating systems range today from simplistic designs that support only one program running at a time, accessing only one device to fully multi-user, multi-tasking and multi-process systems that can serve thousands of users simultaneously, each of them running dozens of different applications.

Overtaken By Events

Indicates a suggested change (such as a Problem Report or a feature request) which is no longer relevant or applicable due to such things as later changes to FreeBSD, changes in networking standards, the affected hardware having since become obsolete, and so forth.

P

p4

Patrz [Perforce](#).

PAE

Patrz [Physical Address Extensions](#).

PAM

Patrz [Pluggable Authentication Modules](#).

PAP

Patrz [Password Authentication Protocol](#).

PC

Patrz [Personal Computer](#).

PCNSFD

Patrz [Personal Computer Network File System Daemon](#).

PDF

Patrz [Portable Document Format](#).

PID

Patrz [Process ID](#).

POLA

Patrz [Principle Of Least Astonishment](#).

POP

Patrz [Post Office Protocol](#).

POP3

Patrz [Post Office Protocol Version 3](#).

PPD

Patrz [PostScript Printer Description](#).

PPP

Patrz [Point-to-Point Protocol](#).

PPPoA

Patrz [PPP over ATM](#).

PPPoE

Patrz [PPP over Ethernet](#).

PPP over ATM

PPP over Ethernet

PR

Patrz [Problem Report](#).

PXE

Patrz [Preboot eXecution Environment](#).

Password Authentication Protocol

Perforce	<p>A source code control product made by Perforce Software which is more advanced than CVS. Although not open source, its use is free of charge to open-source projects such as FreeBSD.</p> <p>Some FreeBSD developers use a Perforce repository as a staging area for code that is considered too experimental for the -CURRENT branch.</p>
Personal Computer	
Personal Computer Network File System Daemon	
Physical Address Extensions	<p>A method of enabling access to up to 64 GB of RAM on systems which only physically have a 32-bit wide address space (and would therefore be limited to 4 GB without PAE).</p>
Pluggable Authentication Modules	
Point-to-Point Protocol	
Pointy Hat	<p>A mythical piece of headgear, much like a dunce cap, awarded to any FreeBSD committer who breaks the build, makes revision numbers go backwards, or creates any other kind of havoc in the source base. Any committer worth his or her salt will soon accumulate a large collection. The usage is (almost always?) humorous.</p>
Portable Document Format	
Post Office Protocol	<p>Patrz też Post Office Protocol Version 3.</p>
Post Office Protocol Version 3	<p>A protocol for accessing email messages on a mail server, characterised by the messages usually being downloaded from the server to the client, as opposed to remaining on the server.</p> <p>Patrz też Internet Message Access Protocol.</p>
PostScript Printer Description	
Preboot eXecution Environment	
Principle Of Least Astonishment	<p>As FreeBSD evolves, changes visible to the user should be kept as unsurprising as possible. For example, arbitrarily rearranging system startup variables</p>

	in <code>/etc/defaults/rc.conf</code> violates POLA. Developers consider POLA when contemplating user-visible system changes.
Problem Report	A description of some kind of problem that has been found in either the FreeBSD source or documentation. See Writing FreeBSD Problem Reports .
Process ID	A number, unique to a particular process on a system, which identifies it and allows actions to be taken against it.
Project Evil	The working title for the NDISulator, written by Bill Paul, who named it referring to how awful it is (from a philosophical standpoint) to need to have something like this in the first place. The NDISulator is a special compatibility module to allow Microsoft Windows™ NDIS miniport network drivers to be used with FreeBSD/i386. This is usually the only way to use cards where the driver is closed-source. See <code>src/sys/compat/ndis/subr_ndis.c</code> .

R

RA	Patrz Router Advertisement .
RAID	Patrz Redundant Array of Inexpensive Disks .
RAM	Patrz Random Access Memory .
RD	Patrz Received Data .
RFC	Patrz Request For Comments .
RISC	Patrz Reduced Instruction Set Computer .
RPC	Patrz Remote Procedure Call .
RS232C	Patrz Recommended Standard 232C .
RTS	Patrz Request To Send .
Random Access Memory	
Revision Control System	The <i>Revision Control System</i> (RCS) is one of the oldest software suites that implement „revision control” for plain files. It allows the storage, retrieval, archival, logging, identification and merging of multiple

	<p>revisions for each file. RCS consists of many small tools that work together. It lacks some of the features found in more modern revision control systems, like CVS or Subversion, but it is very simple to install, configure, and start using for a small set of files. Implementations of RCS can be found on every major UNIX-like OS.</p> <p>Patrz też Concurrent Versions System, Subversion.</p>
Received Data	<p>An RS232C pin or wire that data is received on.</p> <p>Patrz też Transmitted Data.</p>
Recommended Standard 232C	<p>A standard for communications between serial devices.</p>
Reduced Instruction Set Computer	<p>An approach to processor design where the operations the hardware can perform are simplified but made as general purpose as possible. This can lead to lower power consumption, fewer transistors and in some cases, better performance and increased code density. Examples of RISC processors include the Alpha, SPARC®, ARM® and PowerPC®.</p>
Redundant Array of Inexpensive Disks	
Remote Procedure Call	
repocopy	<p>Patrz Repository Copy.</p>
Repository Copy	<p>A direct copying of files within the CVS repository.</p> <p>Without a repocopy, if a file needed to be copied or moved to another place in the repository, the committer would run <code>cvsv add</code> to put the file in its new location, and then <code>cvsv rm</code> on the old file if the old copy was being removed.</p> <p>The disadvantage of this method is that the history (i.e. the entries in the CVS logs) of the file would not be copied to the new location. As the FreeBSD Project considers this history very useful, a repository copy is often used instead. This is a process where one of the repository masters will copy the files directly within the repository, rather than using the cvsv(1) program.</p>
Request For Comments	<p>A set of documents defining Internet standards, protocols, and so forth. See www.rfc-editor.org.</p>

Also used as a general term when someone has a suggested change and wants feedback.

Request To Send

An RS232C signal requesting that the remote system commences transmission of data.
Patrz też [Clear To Send](#).

Router Advertisement

S

SCI

Patrz [System Control Interrupt](#).

SCSI

Patrz [Small Computer System Interface](#).

SG

Patrz [Signal Ground](#).

SMB

Patrz [Server Message Block](#).

SMP

Patrz [Symmetric MultiProcessor](#).

SMTP

Patrz [Simple Mail Transfer Protocol](#).

SMTP AUTH

Patrz [SMTP Authentication](#).

SSH

Patrz [Secure Shell](#).

STR

Patrz [Suspend To RAM](#).

SVN

Patrz [Subversion](#).

SMTP Authentication

Server Message Block

Signal Ground

An RS232 pin or wire that is the ground reference for the signal.

Simple Mail Transfer Protocol

Secure Shell

Small Computer System Interface

Subversion

Subversion is a version control system, similar to CVS, but with an expanded feature list.
Patrz też [Concurrent Versions System](#).

Suspend To RAM

Symmetric MultiProcessor

System Control Interrupt

T

TCP

Patrz [Transmission Control Protocol](#).

TCP/IP

Patrz [Transmission Control Protocol/Internet Protocol](#).

TD

Patrz [Transmitted Data](#).

TFTP

Patrz [Trivial FTP](#).

TGT

Patrz [Ticket-Granting Ticket](#).

TSC

Patrz [Time Stamp Counter](#).

Ticket-Granting Ticket

Time Stamp Counter

A profiling counter internal to modern Pentium® processors that counts core frequency clock ticks.

Transmission Control Protocol

A protocol that sits on top of (e.g.) the IP protocol and guarantees that packets are delivered in a reliable, ordered, fashion.

Transmission Control Protocol/Internet Protocol

The term for the combination of the TCP protocol running over the IP protocol. Much of the Internet runs over TCP/IP.

Transmitted Data

An RS232C pin or wire that data is transmitted on. Patrz też [Received Data](#).

Trivial FTP

U

UDP

Patrz [User Datagram Protocol](#).

UFS1

Patrz [Unix File System Version 1](#).

UFS2

Patrz [Unix File System Version 2](#).

UID

Patrz [User ID](#).

URL	Patrz Uniform Resource Locator .
USB	Patrz Universal Serial Bus .
Uniform Resource Locator	A method of locating a resource, such as a document on the Internet and a means to identify that resource.
Unix File System Version 1	The original UNIX® file system, sometimes called the Berkeley Fast File System.
Unix File System Version 2	An extension to UFS1, introduced in FreeBSD 5-CURRENT. UFS2 adds 64 bit block pointers (breaking the 1T barrier), support for extended file storage and other features.
Universal Serial Bus	A hardware standard used to connect a wide variety of computer peripherals to a universal interface.
User ID	A unique number assigned to each user of a computer, by which the resources and permissions assigned to that user can be identified.
User Datagram Protocol	A simple, unreliable datagram protocol which is used for exchanging data on a TCP/IP network. UDP does not provide error checking and correction like TCP.

V

VPN	Patrz Virtual Private Network .
Virtual Private Network	A method of using a public telecommunication such as the Internet, to provide remote access to a localized network, such as a corporate LAN.

Indeks

Symbole

- CURRENT, 659
 - compiling, 661
 - Syncing with CTM, 661
 - Syncing with CVSup, 661
 - using, 661
- STABLE, 659, 662
 - compiling, 663
 - syncing with CTM, 663
 - syncing with CVSup, 663
 - using, 662
- .k5login, 484
- .k5users, 484
- .rhosts, 587
- /boot/kernel.old, 252
- /etc, 382
- /etc/gettytab, 701
- /etc/groups, 448
- /etc/login.conf, 445
- /etc/mail/access, 767
- /etc/mail/aliases, 767
- /etc/mail/local-host-names, 767
- /etc/mail/mailer.conf, 767
- /etc/mail/mailertable, 767
- /etc/mail/sendmail.cf, 767
- /etc/mail/virtusertable, 767
- /etc/remote, 708
- /etc/ttys, 703
- /usr, 382
- /usr/bin/login, 701
- /usr/local/etc, 384
- /usr/share/skel, 439
- /var, 382
- 10 base 2, 950
- 10 base T, 950
- 386BSD, 9, 10, 14
- 386BSD Patchkit, 9
- 4.3BSD-Lite, 10
- 4.4BSD-Lite, 5, 7
- 802.11 (patrz wireless networking)

A

- Abacus, 220
- AbiWord, 215
- accounting
 - disk space, 599
 - printer, 300, 315
- ACL, 511
- ACPI, 414, 416
 - ASL, 419, 419
 - debugging, 420
 - error messages, 420
 - problems, 415, 417, 420
- Acrobat Reader, 218
- address redirection, 954
- adduser, 439, 651
- AIX, 807
- Alpha, 21, 28, 106, 110
- Alpha BIOS, 110
- Amanda, 589
- amd, 804
- Apache, 8, 841
 - configuration file, 842
 - modules, 844
 - starting or stopping, 843
- APIC
 - disabling, 418
- APM, 261, 414
- applications
 - Maple, 340
 - Mathematica, 337
 - MATLAB, 342
 - Oracle, 346
 - SAP R/3, 349
- apsfilter, 299
- ARC, 110
- arkusz kalkulacyjny
 - Abacus, 220
 - Gnumeric, 220
- ASCII, 329, 648
- AT&T, 10
- AUDIT, 549
- automatic mounter daemon, 804
- AutoPPP, 730

B

- backup floppies, 585

backup software
 Amanda, 589
 cpio, 589
 dump / restore, 587
 pax, 589
 tar, 588
 banner pages (patrz header pages)
 Basic Input/Output System (patrz BIOS)
 baud rate, 275
 BGP, 907
 binary compatibility
 Linux, 333
 BIND, 773, 831
 caching name server, 840
 configuration files, 834
 starting, 833
 zone files, 837
 BIOS, 37, 424
 bits-per-second, 280, 687
 Blue Mountain Arts, 8
 Bluetooth, 927
 Boot Loader, 424
 Boot Manager, 424, 424
 boot-loader, 427
 booting, 423
 BOOTP
 diskless operation, 942
 bootstrap, 423
 Bourne shells, 151
 bridge, 937
 BSD Copyright, 12
 BSD partitions, 559
 bsdlabeled, 590, 595

C

CD burner
 ATAPI, 568
 ATAPI/CAM driver, 573
 CDROMs
 burning, 569, 570
 creating, 567
 creating bootable, 569
 centronics (patrz parallel printers)
 CHAP, 722, 725, 731
 chipset graficzny Intel i810, 189
 chpass, 441

Cisco, 735
 Coda, 595
 compression, 585
 Computer Systems Research Group (CSRG),
 7, 14
 comsat, 456
 Concurrent Versions System (patrz CVS)
 console, 431
 coredumpsizes, 445
 country codes, 648
 cpio, 589
 cputime, 446
 cron, 661, 663
 configuration, 387
 crypt, 462
 cryptography, 844
 CTM, 250, 664, 987
 cu, 111
 cuad, 692
 CUPS, 328
 CVS
 anonimowy, 250
 anonymous, 664, 984
 repozytorium, 12
 cvsup, 250, 661, 663
 czcionki
 monitor LCD, 195
 odstęp, 194
 TrueType, 192
 wyglądane, 193
 częstotliwość odchyłania poziomego, 186
 częstotliwość synchronizacji pionowej, 186

D

DCE, 688
 default route, 752, 904, 905
 Denial of Service (DoS), 452, 459
 DES, 462
 device nodes, 226
 device.hints, 430
 DGA, 232
 DHCP
 configuration files, 828, 830
 dhcpd.conf, 829
 diskless operation, 941
 installation, 828

- requirements, 827
- server, 827
- dial-in service, 699
- dial-out service, 707
- disk concatenation, 623
- Disk Mirroring, 615
- disk mirroring, 624
- disk quotas, 599
 - checking, 600, 602
 - limits, 601
- disk striping, 623
- diskless operation, 939
 - /usr read-only, 946
 - kernel configuration, 945
- diskless workstation, 939
- disks
 - adding, 558
 - detaching a memory disk, 598
 - encrypting, 603
 - file-backed, 595
 - memory, 595
 - memory file system, 597
 - virtual, 595
- DNS, 399, 730, 764, 778, 831
 - records, 838
- domain name, 753
- DOS, 25, 37, 108, 654
- DoS attacks (patrz Denial of Service (DoS))
- Dostrajanie X11, 187
- DSL, 937
- DSP, 226
- DTE, 687
- dual homed hosts, 907
- dump, 587
- DVD
 - burning, 574
 - DVD+RW, 576
 - DVD-RAM, 579
 - DVD-RW, 577
 - DVD-Video, 576
- Dynamic Host Configuration Protocol (patrz DHCP)

E

- edytory, 152
- ee, 152

- emacs, 152
 - vi, 152
- edytory tekstu, 152
- ee, 152
- ELF, 373
 - branding, 373
- emacs, 152
- email, , 763
 - change mta, 769
 - configuration, 776
 - receiving, 765
 - troubleshooting, 773
- encodings, 648
- Etherboot, 943
- Ethernet, 758
 - MAC address, 338, 758, 904
- execution class loader, 373

F

- fdisk, 558
- fetchmail, 792
- file permissions, 125
- file server
 - UNIX clients, 801
 - Windows clients, 847
- file systems
 - HFS, 568
 - ISO 9660, 568, 568
 - Joliet, 568
 - mounted with fstab, 141
 - snapshots, 598
- filesize, 446
- finger, 456
- Firefox, 211
- firewall, 853, 937, 938
 - IPFILTER, 858
 - IPFW, 881
 - PF, 854
 - rulesets, 853
- fix-it floppies, 590
- floppy disks, 585
- flow control protocol, 275
- fonts, 340
- FORTTRAN, 294
- Free Software Foundation, 10, 14, 157
- FreeBSD Project

goals, 11
history, 9
FreeBSD Security Advisories, 515
FreshMeat, 162
FreshPorts, 162
FTP
 anonimowe, 63, 79
 anonymous, 846, 847
 przez proxy HTTP, 56
 tryb pasywny, 56
FTP servers, 846

G

GateD, 760
gateway, 903
GEOM, 613, 614, 615
GEOM Disk Framework (patrz GEOM)
getty, 700
Ghostscript, 292
główny system plików, 141
GNOME, 199
 wyglądane czcionki, 201
GNU General Public License (GPL), 12
GNU Lesser General Public License (LGPL), 12
GNU toolchain, 337
GnuCash, 220
Gnumeric, 220
GQview, 219
grace period, 602
Greenman, David, 10
Grimes, Rod, 9
grupy, 448
gv, 218
gzip, 585

H

hard limit, 601
HCI, 928
header pages, 281, 301
hierarchia katalogów, 129
hostname, 399
hosts, 400
HP-UX, 807
Hubbard, Jordan, 9
hw.ata.wc, 405

I

I/O port, 226
IEEE, 589
IKE, 499
image scanners, 242
IMAP, 764, 765
init, 424, 431
instalacja, 17
 bez głowy (konsola szeregową), 110
 dyskietki, 115
 rozwiązywanie problemów, 107
 sieć
 Ethernet, 117
 FTP, 56, 114
 NFS, 118
 port równoległy (PLIP), 117
 port szeregowy (SLIP lub PPP), 117
 z MS-DOS, 116
 z taśmy QIC/SCSI, 117
internationalization (patrz localization)
Internet connection sharing, 951
Internet Software Consortium (ISC), 826
interrupt storms, 418
IP aliases, 398
IP masquerading (patrz NAT)
IP subnet, 937
IPCP, 726
ipf, 860
IPFILTER
 enabling, 859
 kernel options, 859
 logging, 861
 rule processing order, 865
 rule syntax, 866
 stateful filtering, 869
 statistics, 860
ipfstat, 860
IPFW
 enabling, 882
 kernel options, 882
 logging, 889
 rule processing order, 885
 rule syntax, 886
 stateful filtering, 888
ipfw, 884
ipmon, 861

ipnat, 876
 IPsec, 491
 AH, 492
 ESP, 492
 security policies, 499
 IPX/SPX, 951
 IRQ, 226
 ISA, 224
 ISDN, 937, 947
 cards, 947
 stand-alone bridges/routers, 949
 ISO 9660, 568
 ISP, 722, 725

J

jądro
 NOTES, 252
 plik konfiguracyjny, 252, 253
 JMA Wired, 9
 Jolitz, Bill, 9

K

kabel null-modem, 111
 katalog szkieletowy, 439
 katalogi, 126
 KDE, 201
 menedżer pulpitów, 202
 Kerberos5
 configure clients, 483
 enabling services, 482
 external resources, 487
 history, 479
 Key Distribution Center, 480
 limitations and shortcomings, 486
 troubleshooting, 484
 KerberosIV, 456, 462
 initial startup, 473
 installing, 471
 Kermit, 735, 736
 kern.cam.scsi_delay, 405
 kern.ipc.somaxconn, 409
 kern.maxfiles, 408
 kernel, 424
 boot interaction, 429
 bootflags, 429
 budowanie / instalowanie, 248

 building a custom kernel, 247
 compiling, 672
 configuration, 224, 756, 952
 kernel options
 BRIDGE, 938
 COMPAT_LINUX, 334
 CPU_ENABLE_SSE, 232
 device pf, 855
 device pflog, 855
 device pfsync, 855
 FAST_IPSEC, 492
 IPDIVERT, 883
 IPFILTER, 859
 IPFILTER_DEFAULT_BLOCK, 859
 IPFILTER_LOG, 859
 IPFIREWALL, 882
 IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT, 882
 IPFIREWALL_VERBOSE, 882
 IPFIREWALL_VERBOSE_LIMIT, 882
 IPSEC, 493, 499
 IPSEC_DEBUG, 493
 IPSEC_ESP, 493
 MROUTING, 910
 SCSI_DELAY, 405
 kernel tuning, 347, 358
 kernel.old, 429
 keymap, 652
 KLD (kernel loadable object), 334, 392
 klucze pgp, 1047
 kod źródłowy, 7
 KOffice, 214
 Kolekcja kompilatorów GNU, 8
 kompilatory
 C, 7
 C++,
 FORTRAN,
 konfiguracja płaskiego monitora szeroko-
 kątnego, 189
 Konqueror, 214
 konsola, 122
 konsola szeregową, 110
 konsole wirtualne, 121
 konta
 daemon, 438
 dodawanie, 439

- grupy, 448
- modyfikacja, 439
- nobody, 438
- ograniczanie, 444
- operator, 438
- superużytkownik (root), 437
- systemowe, 438
- usuwanie, 440
- użytkownik, 438
- zmiana hasła, 443

L

- L2CAP, 930
- language codes, 648
- LCP, 730
- LDAP, 849
- linia poleceń, 149
- Linux, 807
 - ELF binaries, 337
 - installing Linux libraries, 334
- Linux binary compatibility, 333
- LISA, 590
- loader, 427
- loader configuration, 427
- locale, 357, 648, 649, 651
- localization, 647
 - German, 657
 - Japanese, 657
 - Korean, 658
 - Russian, 655
 - Traditional Chinese, 657
- log files, 401
 - FTP, 847
- login class, 649, 651
- login name, 722
- loopback device, 904
- LPD spooling system, 271
- LPRng, 328
- ls, 126

M

- MAC, 519
 - File System Firewall Policy, 532
- MAC Biba Integrity Policy, 539
- MAC Configuration Testing, 545
- MAC Interface Silencing Policy, 533

- MAC LOMAC, 541
- MAC Multi-Level Security Policy, 537
- MAC Port Access Control List Policy, 534
- MAC Process Partition Policy, 536
- MAC See Other UIDs Policy, 531
- MAC Troubleshooting, 547
- MacOS, 466
- mail host, 766
- mail server daemons
 - exim, 764
 - postfix, 764
 - qmail, 764
 - sendmail, 764
- Mail User Agents, 785
- mailing list, 665
- make, 670
- make.conf, 667
- Mandatory Access Control (patrz MAC)
- Master Boot Record (MBR), 424, 425
- maxproc, 446
- MD5, 462
- memorylocked, 446
- memoryuse, 446
- mencoder, 238
- Menedżer pulpitów XDM, 196
- mergemaster, 673
- mgetty, 730
- Microsoft Windows, 37, 392, 847
 - device drivers, 392
- MIME, 649, 651
- MIT, 471
- modem, 699, 735, 755, 948
- mod_perl
 - Perl, 844
- mod_php
 - PHP, 845
- monitor LCD, 195
- mount, 110, 595
- mouted, 801
- moused, 653
- Mozilla, 210
 - wyłączenie wygładzanych czcionek, 196
- MPlayer
 - making, 236
 - use, 236
- MS-DOS, 329, 466

multi-user mode, 432, 668
 multicast routing, 910
 MX record, 765, 774, 774, 777, 840
 MySQL, 655

N

Nagios in a MAC Jail, 542
 nameserver, 722, 753
 napęd zip, 263
 NAT, , 876, 937, 951
 and IPFILTER, 876
 and IPFW, 895
 natd, 951
 NDIS, 392
 NDISulator, 392
 net.inet.ip.portrange.*, 410
 Net/2, 10, 10
 NetBIOS, 730, 848
 NetBSD, 14, 807
 Netcraft, 9
 netgroups, 818, 820
 network address translation (patrz NAT)
 network cards
 configuration, 391, 394
 driver, 391
 testing, 396
 troubleshooting, 397
 network printing, 307, 308
 newfs, 595
 newsyslog.conf, 402
 NFS, 595, 603, 800
 configuration, 801
 diskless operation, 944
 export examples, 801
 installing multiple machines, 681
 mounting, 803
 server, 801
 uses, 804
 nfsd, 801
 niebezpiecznie dedykowane, 139
 NIS, 807
 client, 809
 client configuration, 815
 domainname, 810
 domains, 807
 maps, 811

master server, 808
 password formats, 825
 server configuration, 811
 slave server, 809, 813

NIS+, 849
 NOTES, 252
 Novell, 10
 ntalk, 456
 NTP, 850
 choosing servers, 850
 configuration, 850
 ntp.conf, 851
 ntpd, 850
 ntpdate, 850
 null-modem cable, 275, 688, 712

O

OBEX, 935
 ochrona pamięci, 6
 ograniczanie użytkowników, 444
 coredumpsize, 445
 cputime, 446
 filesize, 446
 maxproc, 446
 memorylocked, 446
 memoryuse, 447
 openfiles, 447
 sbsize, 447
 stacksize, 447
 udziały dyskowe, 444
 one-time passwords, 463
 opcje jądra
 cpu, 253
 ident, 253
 machine, 253
 MSDOSFS, 255
 NFS, 255
 NFS_ROOT, 255
 SMP, 257
 OpenBSD, 14, 807
 openfiles, 447
 OpenOffice.org, 216
 OpenSSH, 505
 client, 506
 configuration, 507
 enabling, 506

- secure copy, 507
- tunneling, 509

OpenSSL

- certificate generation, 489

Opera, 213

OS/2, 329, 560

OSPF, 907

P

page accounting, 300

Pair Networks, 8

pairing, 931

pakiet biurowy

- KOffice, 214
- OpenOffice.org, 216

pakiety, 159

- instalacja, 163
- usuwanie, 166
- zarządzanie, 165

pamięć wirtualna, 6

PAP, 722, 725, 731

Parallel Line IP (patrz PLIP)

parity, 275, 280

partition layout, 381

partitions, 558

partycje, 139

passwd, 443

password, 722, 731

pax, 589

PCI, 224

PCL, 278, 330

PDF

- przeglądanie, 218, 218, 218

permissions, 125

Physical Address Extensions (PAE)

- duży rozmiar pamięci, 266

pkg_add, 163, 164

pkg_delete, 166

pkg_info, 165

pkg_version, 165

PLIP, 955

poczta elektroniczna (patrz email)

podręcznik systemowy, 155

POP, 764, 765

Portaudit, 514

portmanager, 176

portmap, 807

Ports Collection, 334

portupgrade, 175

porty, 159

- aktualizacja, 175
- instalacja, 169
- przestrzeń na dysku, 177
- usuwanie, 175

POSIX, 589, 649

PostScript, 274, 278

- emulating, 292
- przeglądanie, 218

powłoki, 149

PPP, 721, 722, 774, 948

- client, 735
- configuration, 723, 732
- kernel PPP, 721, 734
- Microsoft extensions, 730
- NAT, 732
- over ATM, 747
- over Ethernet, 721, 746
- receiving incoming calls, 727
- server, 735
- troubleshooting, 742
- user PPP, 721, 724
- with dynamic IP addresses, 726
- with static IP addresses, 723

PPP shells, 727, 728

PPPoA (patrz PPP, over ATM)

PPPoE (patrz PPP, over Ethernet)

print jobs, 272, 283, 291, 313, 320

- controlling, 313

print server

- Windows clients, 847

printer spool, 283

printers, 655

- capabilities, 281
- network, 307, 308
- parallel, 274, 279
- restricting access to, 310
- serial, 274, 279, 284, 291
- usage, 319
- USB, 274

printing, 271, 320

- filters, 285, 287, 290
- apsfilter, 299

- header pages, 282
- Process Accounting, 517
- procmail, 793
- Projekt FreeBSD
 - model rozwoju, 12
- przeglądarki
 - internetowe, 210
- pw, 444, 651

R

- racoona, 500
- RAID, 623
 - CCD, 561
 - hardware, 564
 - software, 561, 564, 622
 - Vinum, 564
- RAID-1, 624
- RAID-5, 624
- rc files, 432
 - rc.conf, 383
 - rc.serial, 693, 704
- Rebuilding world, 664
- rebuilding world
 - timings, 671
- resolv.conf, 399
- resolver, 831
- restore, 587
- reverse DNS, 831
- RFCOMM, 931
- RIP, 761, 907
- rlogind, 456
- rmuser, 440
- root file system
 - diskless operation, 946
- root partition, 595
- root zone, 831
- routed, 733
- router, 907, 937
- routing, 903
- routing propagation, 909
- rpcbind, 801, 807
- RPMs, 354
- RS-232C cables, 688, 690
- rshd, 456
- ruter, 8

S

- Samba server, 847
- sandboxes, 456
- sbsize, 447
- scp, 507
- screenmap, 652
- SCSI, 37
- SDL, 232
- SDP, 932
- security, 451
 - account compromises, 453
 - backdoors, 453
 - crypt, 462
 - DoS attacks (patrz Denial of Service (DoS))
 - firewalls, 853
 - one-time passwords, 463
 - OpenSSH, 505
 - OpenSSL, 488
 - securing FreeBSD, 454
- Security Event Auditing (patrz MAC)
- segmenty, 139
- sendmail, 456, 733, 766
- serial communications, 687
- serial console, 711
- serial port, 280
- services, 385
- Serwer DNS,
- serwery FTP, 7
- serwery WWW, 7
- setkey, 499
- shared libraries, 335
- shutdown, 432
- sieci TCP/IP, 6
- signal 11, 678
- single-user mode, 428, 431, 668, 672
- skrypty startowe, 123
- slices, 558
- SLIP, 721, 751, 756, 757
 - client, 751
 - connecting with, 753
 - routing, 760
 - server, 755
- SMTP, 733, 777
- snapshot, 660
- soft limit, 601

Soft Updates, 406
 details, 406
 Solaris, 373, 807
 Sony Japan, 8
 Sophos Anti-Virus, 9
 sound cards, 224
 sprzęt, 107
 SQL database, 849
 SRM, 110
 ssh, 462
 sshd, 456
 SSL, 844
 stacksize, 447
 static IP address, 722
 static routes, 760
 Striping, 614
 su, 454, 559
 subnet, 903, 904
 SunOS, 250, 810
 Supervlu, 9
 swap
 encrypting, 610
 swap partition, 382
 swap sizing, 382
 symbolic links, 335
 Symmetric Multi-Processing (SMP), 6
 sysctl, 402, 403, 457
 sysctl.conf, 402
 sysinstall, 652, 826
 adding disks, 559
 syslog, 847
 syslog.conf, 401
 system configuration, 381
 System okien X, 6
 (patrz też XFree86)
 Akceleracja X-ów,
 XFree86, 8
 system optimization, 381
 systemy plików
 montowanie, 142
 odmontowywanie, 144
 sysutils/cdrtools, 568

T

tape media, 582
 AIT, 584

DDS (4mm) tapes, 582
 DLT, 583
 Exabyte (8mm) tapes, 582
 QIC tapes, 582
 QIC-150, 583
 tar, 585, 588
 TCP Bandwidth Delay Product Limiting
 net.inet.tcp.inflight.enable, 411
 TCP Wrappers, 467, 817
 TCP/IP networking, 755, 757
 TELEHOUSE America, 9
 telnetd, 456
 terminale, 121
 terminals, 693
 TeX, 272, 322
 printing DVI files, 294
 TFTP
 diskless operation, 944
 The GIMP, 215
 timeout, 725
 traceroute, 910
 Traditional Chinese
 BIG-5 encoding, 650
 troff, 289
 Tru64 UNIX, 812
 TrueType, 192
 ttyd, 692
 tuneefs, 406
 tuning
 kernel limits, 408
 with sysctl, 403
 TV cards, 240
 twórcy, 12

U

UDP, 826
 udziały dyskowe, 444, 444
 Unicode, 654
 Uniwersytet Kalifornijski w Berkeley, 7, 10,
 10, 14
 UNIX, 125, 722
 uprawnienia
 symboliczne, 127
 USB
 disks, 566
 USENET, 7

UUCP, 774
użytkownicy
 duże witryny WWW pracujące na Fre-
 eBSD, 8

V

vfs.hirunningspace, 404
vfs.vmiodirenable, 404
vfs.write_behind, 404
vi, 152
video packages, 235
video ports, 235
Vinum, 622
 concatenation, 623
 mirroring, 624
 striping, 623
vipw, 651
virtual disks, 595
virtual hosts, 398
virtual private network (patrz VPN)
vm.swap_idle_enabled, 405
VPN, 493
 creating, 493

W

Walnut Creek CDRom, 10
Weathernews, 9
web servers
 secure, 844
 setting up, 841
wheel, 454
wieloużytkownikowość, 6
wielozadaniowość z wywłaszczaniem, 5
Williams, Nate, 9
Windows, 466
Windows drivers, 392
Windows NT, 807
wireless networking, 911
współpracownicy, 13
wygładzane czcionki, 193

X

X11, 186
X11 Input Method (XIM), 654
X11 True Type font server, 654
XML, 193

Xorg, 186
xorg.conf, 188
Xpdf, 218
XVideo, 232

Y

Yahoo!, 8
yellow pages (patrz NIS)

Z

zapora ogniowa, 7
zespół główny, 13
zgodność binarna
 BSD/OS,
 Linux, 6
 NetBSD,
 SCO,
 SVR4,
zmienne środowiskowe, 150, 150
zones
 examples, 832

Kolofon

Niniejsza książka jest dziełem setek osób z „Projektu Dokumentacji FreeBSD”. Tekst jest przygotowywany w języku SGML zgodnie ze standardem DocBook DTD, a następnie konwertowany do całej rzeszy innych formatów za pomocą modułu DSSSL Jade. Instrukcje formatowania tekstu zostały przygotowane przy wykorzystaniu arkuszy stylu DSSSL Norma Walsh. Przygotowanie wersji do wydruku nie byłoby możliwe gdyby nie język składu tekstu TeX Donalda Knutha, LaTeX Lesliego Lamporta, czy makra JadeTeX Sebastiana Rahtza.

