

# ÀéóáũùãÐ óôï NanoBSD

# Daniel Gerzo

# ÊõñéÛêïò ÊảíôñùôÐò

**\$FreeBSD: release/8.4.0/el\_GR.ISO8859-7/articles/nanobsd/article.xml 39632  
2012-10-01 11:56:00Z gabor \$**

DiãõíáôêêÜ Äééáepíáôá © 2006, 2009 Ç ìÜáá Ôâèìçñßùóçò ôïõ FreeBSD  
\$FreeBSD: release/8.4.0/el\_GR.ISO8859-7/articles/nanobsd/article.xml 39632  
2012-10-01 11:56:00Z gabor \$

Οι FreeBSD άβιάς Υία έαοι÷ ðññΥίη άιδιñέεϋ όγίαίη έις FreeBSD Foundation.  
 ÐίεεΥο αδϋ όεο έΥίαεο ϐ ðñΥαεο ίε ίδίβαο ÷ ηçóέίηίεγίγίάε αδϋ όίσο έαóάεαóάóóΥο ϐ όίσο  
 óεάçόο όίσο άέα ίά έαεαηβίίό ία όññΥίόό όίσο έαññΥίόάε άιδιñέεϋ όγίαίη. ¼όίς άόóΥό  
 έαβίçβέίίόάε όα αόóñ όί έαβίñί έάε έέα ύόαο αδϋ άόóΥό αίññβάε έ ç ìΥάα Αίϋόóçόç όίς FreeBSD ύίε  
 άβιάς όέέαίϋί ίά άβιάς άιδιñέεϋ όγίαίηά, έα άαβόά Υία αδϋ όά όγίαίηά: “TM” ϐ “®”.

Οι Υαανάοι άόου άάηΥ÷άε άεϋήιήνβάδ άέα όά άήάέαβά όιθ **NanoBSD**, όά ιθίβά ιθίήίς ίά ÷ήϋόέιήιέϋέίς άήέάέίΥήθ ίά άϋέιήθήϋέίς άβάυέα όιθ όόόθΠιόθ FreeBSD άέα embedded άόάνήάΥδ, έάθÚέέέάδ άέα ÷ήβόϋ άδύ έÚήόά Compact Flash (Π Úέέι ίΥόι άθέβέάόόό).

Βίαια ðāñéa÷īīYíuī

1	ÁéóãüãP óõì NanoBSD .....	1
2	Ñýèièóç ôĩõ NanoBSD .....	2

# 1 ÅéóáũùãÐ óôi NanoBSD

Οι **NanoBSD** αβιάε Υία ἀναάεάβι οι ιθιβι αίαδδγόοαόάε αίαηαŪ αδū οι Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>.
 Ἀγιεϊθῆααβ Υία αέειηέεū αβαυει οιθ οδδδβιαδιδ FreeBSD αέα embedded αοάνηιαŸδ, εάαίεεū αέα ēŪñδαδ Compact
 Flash (p Ūēēi ιŸοι αδιεβέαδδδδ).

[illegible]

Ôá âáoéêÛ ÷áñáêôçñéóóêêÛ ôïõ **NanoBSD** âßíáé:

- Όα ports εάε όα όάεYόά εάεόιόηαίYί üðüò όόi FreeBSD — iόίεiαPόiόά όηüαήαiά iόiήάß íá ääéáóáóóáéåß éáé íá ÷ñçóéiüóíεçèåß όόi FreeBSD iόiήάß íá áíóüiáóüèåß éáé όá Yíá áßäüèi **NanoBSD** éáé íá εάεόiόηāPóáé íá όií ßäéi όñüóti.
- Ää óóóáñāß óá εάεόiόηāéüóçóá — Áí áßiáé äöééóü íá áßiáé eÜóé íá όi FreeBSD, óüóä áßiáé äöééóü íá áßiáé όi ßäéi όñÜiá éáé íá όi **NanoBSD**, äéóüò áí όi óóäéäñéiYíi ÷āñäéóçñéóóéü Y ÷äé óéüóéiá áóäéñāéåß áóü όi áßäüèi óiō **NanoBSD**.
- Όi **NanoBSD** όñY ÷äé íá όi óYóóçiá óá éáóÜóóáóç όñiόóáóßáó áóü äāñāóP. Iόiñāßóä áéüiá éáé íá όi áótióóíāYóáóä áóü όi ñāYiá óçí þñā óiō éáéόiόηāāß. Äāí áßiáé áíāāéåßi íá äéóäéäóóáß όi fsck(8) iáoÜ áóü iéá Üāāñóç äéäéiðP éäéόiόηāßáó óiō óóóóPiáoüò.
- Áßiáé áYéièi íá äçíéiόñāçéåß éáé íá όñiόāñiíóóāß Yíá áßäüèi **NanoBSD**. Iä óç ÷ñPóç áíüò iüñi óáíāññiō öéiéY éáé áíüò āñ÷āßiō äéäiüñóüóçò áßiáé äöééóP ç äüiçóç όñiόāñiíóYíüí äéäþèüí óiō ééāñóíéiYíi iόiéāāPóíóä áíÜāéç.

## 2 Νýéiέόç όiō NanoBSD

### 2.1 Ç Ó÷āāßáóç όiō NanoBSD

ÁóY āñāóóāß Yíá áßäüèi óiō **NanoBSD** óá eÜóéi áótiεçäáóóéü iYóí, iόiñāß íá ÷ñçóéiüóíεçèåß äéá íá iāééiPóáé Yíá óYóóçiá FreeBSD. Ç όñiéäéñéóYiç äéäiüñóüóç óiō iYóíō äéèßçóçò áótióäéāßóáé áóü όñßā iYñç:

- ÄYi äéäiāñßóíáóä äéèßçóçò: code#1 éáé code#2.
- Όi äéäiYñéóíā ñöèißóāüí, Áóóü iόiñāß íá όñiόāñóçéåß óóñi éáóÜéiāñ /cfg óçí þñā éäéόiόηāßáó óiō **NanoBSD**.

ÁóóÜ óá όñßā äéäiāñßóíáóä éāñiééÜ áßiáé όñiόāñóçYíá iüñi äéá áíÜāñüóç.

Ié éáóÜéiāñ /etc éáé /var áßiáé äééiíééiß āßóéié md(4) (malloc).

Όi äéäiYñéóíā ñöèißóāüí iόiñāß íá όñiόāñóçéåß óóñi éáóÜéiāñ /cfg. ÓāñéY ÷äé āñ÷āßá óá iótißā áíóéāñÜóñiόáé óóñi éáóÜéiāñ /etc. ÉáóÜ óçí äéèßçóç óiō óóóóPiáoüò ói äéäiYñéóíā ñöèißóāüí όñiόāñóÜóáé όñióññéiÜ iüñi äéá áíÜāñüóç éáé áíóéāñÜóñiόáé óá āñ÷āßá óiō óóñi éáóÜéiāñ /etc. Ióüóä äéá íá áßiáé eÜóéiä äééāāP ñöèißóāüí óéi “iüñiç” éáé íá éó÷Yāé áéüiá éáé iáoÜ áóü äóāíäéèßçóç óiō óóóóPiáoüò, óñYóáé íá áíóéāñÜóáóáé áóü óñi éáóÜéiāñ /etc óóñi äéäiYñéóíā ñöèißóāüí, áóY áóóü όñiόāñóçéåß äéá āñÜøéiü óóñi éáóÜéiāñ /cfg.

#### ÓāñÜāéäiá 1. ÉÜñiόáó iüñiäò äééāYó óóñi /etc/resolv.conf

```
# vi /etc/resolv.conf
[... ]
# mount /cfg
# cp /etc/resolv.conf /cfg
# umount /cfg
```

**Όçíāßüóç:** Όi äéäiYñéóíā ói iótißi óāñéY ÷äé óñi éáóÜéiāñ /cfg óñYóáé íá όñiόāñóÜóáé iüñi éáóÜ óçí äéèßçóç éáé üóáí Y÷iōi óñiόāñāéüóçóá óá āñ÷āßā ñöèißóāüí óiō /cfg.

Äāí áßiáé éäéP éāYá íá iYíäé iüñiä óñiόāñóçYíi ói äéäiYñéóíā /cfg. Áí Yíá äéäiYñéóíā áßiáé όñiόāñóçYíi äéá āñÜøéiü éáé ói áótiεçäáóóéü iYóí óiō **NanoBSD** äóéóñYóäé óāñéiñéóYiñ āñééiü éYééüí äāñāóPò (üðüò ð÷. iāñééYó eÜñóäò CF), iόiñāß íá äóçñāáóóáß āñiçóééÜ ói áótiεçäáóóéiü iYóí äóäéāP i óóñPiáo āñÜóáé eÜèä éßāi óótiō äßóéiōò óiō óóóóPiáoüò (syncer).

## 2.2 Άçíëíõñãßá Áíüò ÐñííóáñííóíÝííõ ÓóóôPíáôíò NanoBSD

Οι άβαντες οιό **NanoBSD** άγείονταάβόας άδύ Υία άδευ οάρΥνεί έιούεάδ, οι nanobsd.sh, οι ιδιβι ιδιναβ ία άναεάβ  
 όδι έάδΥεράι /usr/src/tools/nanobsd. Άδου οι οάρΥνεί άγείονταάβ Υία άβαντες άβόετο, οι ιδιβι ιδιναβ ία  
 άίόεάναόας άάάόεάβάδ οά έΥδιεί άδρεάάόόέευ ίαόι ÷ ηςόέιιδιέπόάδ οι άνυάάηιά dd(1).

İē āđāñābôçôāò āíôīēÝò ðñīēāēīÝñō íá açīēíōñāçēāb Ýíá ābāüēī ôīō **NanoBSD** ābīāē íē āīPò:

```
# cd /usr/src/tools/tools/nanobsd ❶
# sh nanobsd.sh ❷
# cd /usr/obj/nanobsd.full ❸
# dd if=_.disk.full of=/dev/da0 bs=64k ❹
```

- [illegible]

## 2.3 Ðñĩóáñìüæĩĩóáò ôĩ ăßäüëĩ ôĩõ NanoBSD

Ἀόου ἁβίαέ δεεαίφουάόα οἱ δέι οῖαίάοεέυ έάέ δέι αἱάεάοΎννι ÷ ἁἡάεδῆνεόόεέυ οἷο **NanoBSD**. Ἀόου ἁβίαέ έάέ οἱ ἱΎννι  
 οῖο ἀεάάέεάοβάδ αἱΎδδδῖοῖο οἷο ἁέἁπεἷο **NanoBSD** ἁέα οἱ ῥῖβι έά ἡἱἶΎβᾶᾶ ἱΎἱ ἱᾶᾶᾤεἱ δῖοἰόου οἷο ÷ ἡἡἱῖο  
 δἡἡᾶοἱέἱάοβάδ οἷο ἁέἁπεἷο.

Ç æueiðeç áfiðieþ eá eÜíæe öi nanobsd . sh íá æeááÜöæe öéð ñðeíðöæð öið aðu öi án÷:âBi myconf . nano ðið  
ânðöeâðöæe ööi öñÝ÷:íiðá eaoÜeíar:

```
# sh nanobsd.sh -c myconf.nano
```

Ç ðñiôáñiĩãP éáé ðãñáiãðñiðĩßçóç ôiõ **NanoBSD** ãßiãôáé ôiĩPèuò iã äýi ôñuðĩròð:

- Ἀδελφὰς Ἰσραὴλ ἀγαπᾷ ὁ κύριος
- Ὁ κύριος ἀγαπᾷ Ἰσραὴλ ὡς ὅτι ἡ πόλις

### 2.3.1 ÅđéeĩãÝò äéàìüñöùóçò

Ίε η̂ν̂ε̂ι̂β̂ο̂ά̂ε̂ο̂ ο̂ι̂ο̂ **NanoBSD** ι̂δ̂ι̂ν̂ι̂γ̂ι̂ ί̂α̂ ÷ η̂ς̂ο̂ε̂ι̂ι̂δ̂ι̂ε̂ς̂ε̂ι̂γ̂ι̂ ά̂ε̂ά̂ ί̂α̂ ι̂ν̂ε̂ο̂ο̂ι̂γ̂ι̂ δ̂η̂ι̂ο̂ά̂ν̂ι̂ο̂ι̂ Υ̂ί̂α̂ο̂ ά̂δ̂ε̂ε̂ι̂α̂Υ̂ο̂ ι̂α̂ο̂ά̂ε̂ρ̂ο̂δ̂ε̂ο̂ς̂ο̂ έ̂α̂ε̂ ά̂α̂ε̂α̂ο̂Ů̂ο̂ο̂ά̂ς̂ο̂ς̂ ο̂ι̂ο̂ FreeBSD. Α̂ο̂δ̂Υ̂ο̂ ι̂ε̂ ά̂δ̂ε̂ε̂ι̂α̂Υ̂ο̂ ά̂δ̂ς̂η̂α̂Ů̂ε̂ι̂ο̂ι̂ ο̂ά̂ ο̂δ̂Ů̂ε̂ά̂ buildworld έ̂α̂ε̂ installworld ο̂ι̂ο̂ **NanoBSD**, έ̂α̂ε̂ρ̂ο̂ έ̂α̂ε̂ Ů̂ε̂ε̂α̂ο̂ ά̂δ̂ε̂ε̂ι̂α̂Υ̂ο̂ ο̂ς̂ο̂ ά̂ς̂ι̂ε̂ι̂ο̂η̂α̂β̂α̂ο̂ ο̂ι̂ο̂ ο̂ά̂ε̂ε̂ε̂γ̂ι̂ ά̂ε̂α̂ε̂ι̂ο̂. Ι̂α̂ ο̂ε̂ο̂ έ̂α̂ο̂Ů̂ε̂ε̂ς̂α̂ο̂ η̂ν̂ε̂ι̂β̂ο̂ά̂ε̂ο̂ ο̂ι̂ **NanoBSD** ι̂δ̂ι̂ν̂α̂β̂ ί̂α̂ ι̂ε̂ε̂ν̂γ̂ι̂α̂ε̂ α̂η̂ε̂α̂ο̂Ů̂ ο̂ά̂ ι̂Υ̂α̂α̂ε̂ι̂ο̂ ι̂δ̂ι̂ν̂α̂β̂ ί̂α̂ ÷ ū̂η̂Υ̂ο̂ά̂ε̂ Υ̂ί̂α̂ δ̂ι̂ε̂γ̂ ι̂ε̂ε̂ν̂ι̂ δ̂η̂ι̂ο̂γ̂ν̂ι̂ε̂ι̂ ο̂ι̂ο̂ ά̂α̂ο̂ε̂ε̂γ̂ FreeBSD ο̂ά̂ ÷ η̂η̂ι̂ ι̂ε̂ε̂ν̂ι̂ο̂ά̂ν̂ι̂ α̂δ̂ι̂ 64MB. Ι̂δ̂ι̂ν̂α̂β̂ο̂ά̂ ά̂β̂ς̂ο̂ς̂ο̂ ί̂α̂ ÷ η̂ς̂ο̂ε̂ι̂ι̂δ̂ι̂ε̂ρ̂ο̂ά̂ο̂α̂ ο̂ε̂ο̂ ά̂δ̂ε̂ε̂ι̂α̂Υ̂ο̂ ο̂ι̂ο̂ **NanoBSD** ά̂ε̂ά̂ ί̂α̂ ά̂ς̂ι̂ε̂ι̂ο̂η̂α̂ρ̂ο̂ά̂ο̂ Υ̂ί̂α̂ ά̂β̂α̂υ̂ε̂ι̂ δ̂ι̂ο̂ Υ̂÷ά̂ε̂ ι̂υ̂ι̂ ο̂ι̂ δ̂η̂η̂β̂ί̂α̂ έ̂α̂ε̂ ά̂ο̂ι̂-δ̂η̂β̂ά̂ α̂η̂÷ά̂β̂α̂ ο̂ο̂ι̂ ά̂α̂ο̂ε̂ε̂ι̂ ο̂γ̂ο̂ς̂ο̂ς̂ι̂α̂.

Ôi ãñ÷ãßi ñõèiβóáúì ôiō **NanoBSD** ðãñéÝ÷ãé áíôieÝò ié iðiβáð iñβæiõí iÝáð ôéiÝð áéá eÜðieá ðñiæéiñéoiÝiç  
 iãðááæçðP P ððãéôãßiõí ôéð ððÜñ÷iõóáð ñõèiβóáéð. Ié ðéi óciáíôééÝð iãðááæçðÝð áßiáé ié áiðð:

- **NANO\_NAME** — Όi ύμiά όiό άέαpεiό **NanoBSD** όiό έά άçiέiόñāçέåß (÷ñçóέiιόiέåßóåέ άέά iά öóέŮiåέ öá iñiåóå öiι έάóŮεiåiι åñååóåóåð).
- **NANO\_SRC** — Ç åέååññP όiό åŮiόñiό όçååßiό έpåέέå όi iόißi έå ÷ñçóέiιόiέçέåß άέά iά iåöåëùöóέóóåß όi åßåùεi.
- **NANO\_KERNEL** — Όi ύμiά όiό åñ÷åßiό ñöèißóåiι όññPiå όi iόißi έå ÷ñçóέiιόiέçέåß άέά iά ÷óέóóåß i όññPiåó όiό åέαpεiό.
- **CONF\_BUILD** — ÅðέεiåŮð όiό όåññiγi όóι óóŮåεi buildworld όçð iåöååëpóóέóçð όiό FreeBSD.
- **CONF\_INSTALL** — ÅðέεiåŮð όiό όåññiγi όóι óóŮåεi installworld όçð όñiåöiέiåóåóåð όiό åέαpεiό.
- **CONF\_WORLD** — ÅðέεiåŮð όiό όåññiγi έåέ óóå åγi óóŮåέå όçð όñiåöiέiåóåóåð όiό åέαpεiό, έåέ óóι buildworld έåέ óóι installworld.
- **FlashDevice** — Ïñßååέ όiι óγóι όiό iŮiόiό åðiεPεåóóçð όiό έå ÷ñçóέiιόiέçέåß. Åέå όåñέóóúöåñåð έåðñŮŮñåέåð ååßóå όi åñ÷åßi FlashDevice.sub.

### 2.3.2 ÓñiόåñiιiόiŮiåð ÓóíåñðPóåέð

Όóι åñ÷åßi ñŮèiέóçð όiό **NanoBSD** iόiñåß iά ñöèiέóóåß ó÷ååiι έŮεå έåðñŮŮñåέå όçð όñiåöiέiåóåóåð όiό åέαpεiό έåέ όiό öåέέéŮ åέαpεiό όi iόißi έå άçiέiόñāçέåß. ×ñçóέiιόiέçέåß iέέñŮð óóíåñðPóåέð öεiέŮŮŮ, iόiñiγiå iά ñöèißóíiå öå όŮŮiόå. Åέå όåñŮååέåiå, iόiñiγiå iά óñŮŮiå åέéŮð iåð åíóŮεŮð iέ iόißåð όåñåiåðñiόiέŮŮi όi öåέέéù åßåùεi ùð åiPð:

```
cust_foo () (
    echo "bar=topless" > \
        ${NANO_WORLDDIR}/etc/foo
)
customize_cmd cust_foo
```

iά όέi ÷ñPóέiι όåñŮååέåiå óóŮŮñöçóçð öεiέŮŮŮ, ç iόißå ñöèißååέ έŮðiέå όåñŮiåðñi όiό öåέέéŮ åέαpεiό, åßiåέ åóóú όiό åέεiιόέåß. Ç óóŮŮñöççð cust\_etc\_size åέέŮååέ όçí όñiåðέέåñŮŮiç óέiP iååŮεiόð όiό έåóåëüåiό /etc åðü 5MB óå 30MB:

```
cust_etc_size () (
    cd ${NANO_WORLDDIR}/conf
    echo 30000 > default/etc/md_size
)
customize_cmd cust_etc_size
```

Όi óåŮŮñεi öεiέŮŮŮ όiό άçiέiόñāåß όi **NanoBSD** Ů÷å iåñέéŮð Ůiόiέiåð óóíåñðPóåέð öεiέŮŮŮ iέ iόißåð åέðåεŮŮi όŮŮiέåð åðέðéŮŮi ñöèißóåέð:

- **cust\_comconsole** — Åðåññññiόiέåß όi getty(8) óóέð éiíóüεåð VGA (iέ óóóέåðŮŮð /dev/ttyv\*) έåέ åñññññiόiέåß όçí ÷ñPóç όçð óåñέåέPð éŮñåð COM1 ùð éiíóüεå óóóóPíåðið.
- **cust\_allow\_ssh\_root** — ÅðέóñŮŮåέ όçí åßóíåi όiό ÷ñPóç root iŮú όiό sshd(8).
- **cust\_install\_files** — ÅåååέέóóŮ åñ÷åßå åðü όiι έåóŮεiåñ nanobsd/Files. Óå åóóú όiι έåóŮεiåñ åñßóéiιóåέ iåñέέŮ ÷ñPóέiå óåŮŮñåå öεiέŮŮŮ åέå όç åέå÷åßñέóç åŮüð óóóóPíåðið **NanoBSD**.

### 2.3.3 ΔñĩόέYόĩĩόάò ΔάέYόά

Όά Yία άBäũē **NanoBSD** ìδĩñĩYί ίά δñĩόόάēĩYί έάέ Yόĩēĩά ΔάέYόά, δĩō Y ÷ĩōĩ öðéá÷òâß áδũ δñēĩ ÷ñçóēĩδĩēpĩóáò òç ÓðēēĩāP òũĩ Ports. Ìέά όδĩŨñòçòç öēĩēY ìδĩñāß ίά āāēáóáóòPóāē Yĩōñā ΔάέYόά òçĩ pñā δĩō δñĩāðĩēĩŨæāóáē òĩ āBäũē. Άέά δāñŨāāēāĩ, ç δāñāēŨòò όδĩŨñòçòç èā āāēáóáóòPóāē óδĩ āBäũē ũēā óā ΔάέYόά δĩō āñBóēĩñóāē óδĩĩ έáoŨēĩāĩ /usr/src/tools/tools/nanobsd/packages:

```
install_packages () (
mkdir -p ${NANO_WORLDDIR}/packages
cp /usr/src/tools/tools/nanobsd/packages/* ${NANO_WORLDDIR}/packages
chroot ${NANO_WORLDDIR} sh -c 'cd packages; pkg_add -v *; cd ../'
rm -rf ${NANO_WORLDDIR}/packages
)

customize_cmd install_packages
```

### 2.3.4 ΔāñŨāāēāĩā Āñ ÷āBĩō ÑōēĩBóāũĩ öĩō NanoBSD

ĩá δēPñāò δāñŨāāēāĩā āñ ÷āBĩō ñōēĩBóāũĩ āéā òĩ **NanoBSD**, ìā áēŨōĩñāò ñōēĩBóāēò āéā òç ìāóāāēpòðéòç öĩō FreeBSD έáé òçĩ δñĩāðĩēĩáóBā öĩō òāēēēĩY āēāpēĩō, ìδĩñāß ίά ìēŨæāē ēŨðũò Yóóé:

```
NANO_NAME=custom
NANO_SRC=/usr/src
NANO_KERNEL=MYKERNEL
NANO_IMAGES=2
```

```
CONF_BUILD='
NO_KLDLOAD=YES
NO_NETGRAPH=YES
NO_PAM=YES
'
```

```
CONF_INSTALL='
NO_ACPI=YES
NO_BLUETOOTH=YES
NO_CVS=YES
NO_FORTTRAN=YES
NO_HTML=YES
NO_LPR=YES
NO_MAN=YES
NO_SENDMAIL=YES
NO_SHAREDOCS=YES
NO_EXAMPLES=YES
NO_INSTALLLIB=YES
NO_CALENDAR=YES
NO_MISC=YES
NO_SHARE=YES
'
```

```
CONF_WORLD='
NO_BIND=YES
NO_MODULES=YES
```

```
NO_KERBEROS=YES
NO_GAMES=YES
NO_RESCUE=YES
NO_LOCALES=YES
NO_SYSCONS=YES
NO_INFO=YES
'

FlashDevice SanDisk 1G

cust_nobeastie() (
    touch ${NANO_WORLDDIR}/boot/loader.conf
    echo "beastie_disable=\"YES\" " >> ${NANO_WORLDDIR}/boot/loader.conf
)

customize_cmd cust_comconsole
customize_cmd cust_install_files
customize_cmd cust_allow_ssh_root
customize_cmd cust_nobeastie
```

## 2.4 ΆεάάεάόΒά όδι NanoBSD

Ç äéääééáόΒά άεάίÝñòçò òιò **NanoBSD** άβίάέ ό÷άόέέÛ άðēÞ:

1. Άεάέιòñāβά άφύò íÝò äéāþēìò **NanoBSD**, ιά òι òðίçèéóιÝí òñüðì.
2. ΆíÝάάóιά òιò íÝò äéāþēìò óā ιέά á÷ñçóéìðìβçòç éάòÛòìçòç ιέάò òðóéāðÞò ðìò òñÝ÷äé **NanoBSD**.  
Ç ðēí óçιáíðéēÞ äéáóìñÛ áòòíý òιò óçιáβìò áðu óçι áñ÷éēÞ ääéáòÛóóáóç òιò **NanoBSD** άβίάέ ùðé òþñά άíòβ òιò áñ÷äβìò `_.disk.full` (òι ιðìβì ðññéÝ÷äé òι άβäùēì άφύò ïeuēçñìò äβóēìò), ääéáóáóòÛççēā òι áñ÷äβì `_.disk.image` (òι ιðìβì ðññéÝ÷äé òι άβäùēì ιέάò ïüñ éάòÛòìçòçò òιò äβóēìò).
3. Êēāβóēì éäé äðáíäēēβìçòç òιò òðóòÞιáòìò áðu óçι íÝά ääéáòáóóçìÝίç éάòÛòìçòç.
4. Άί ùēά ðÛíä éäēÛ, ç áíääÛèìóç ðäēāβüóä.
5. Άί ιðēāÞðìòä ðÛäé óòñāäÛ, äðáíäēēìÞóòä òç òðóéāðÞ áðu óçι ðñçäíýíäíç éάòÛòìçòç (ç ιðìβά ðññéÝ÷äé òι ðäēéü άβäùēì, ðìò éäéóìòñāāβ óùóòÛ). ðóé ιðìñāβòä íä äðáíäéÝñāóä Ûíäóä òι óýóóçιά óä éäéóìòñāēēÞ éάòÛóóáóç. ÄēìñēÞóòä ιðìéäāÞðìòä ðññäēÞιáóä Ý÷äé òι íÝì άβäùēì, éäé äðáíäéÛääòä óçι äéääééáόΒά.

Äéä íä ääéáóáóóäēāβ òι íÝì άβäùēì óä Ýíä óýóóçιä **NanoBSD**, òι ιðìβì Þäç äñβóéäóäé óä éäéóìòñāβä, ιðìñāβ íä ÷ñçóéìðìéçēāβ άβòä òι óáíÛñēì `update1` άβòä òι `update2`. ÄòòÛ óä äýì óáíÛñéä öēìéý äñβóéìíóäé óòì éάòÛēìäì /root.

ΆίÛēìää ιä ðéð ððçñäóβäð òιò òðóòÞιáòìò óòì ιðìβì äçìéìòñāāβóäé Ýíä άβäùēì **NanoBSD**, ιðìñāβ íä ιäóäöāñēāβ Ýíä íÝì άβäùēì óòì ðäēéü óýóóçιä ιä äēÛòìñìò ðñüðìòð:

### 2.4.1 ×ñçóéìðìéÞìóäò òι ftp(1)

Άί óäò áíäéäöÝñäé ç éäēÞ óä÷ýòçóä ιäóäóìñÛò, ÷ñçóéìðìéÞóòä òι FTP äéä òç ιäóäóìñÛò òιò äéāþēìò:

```
# ftp myhost
```

```
get _disk.image "| sh updatepl"
```

## 2.4.2 ×ñçόείἱðἱέπίόάό όἱ ssh(1)

Άἱ όάò ᾱῖᾱέᾱöÝñᾱέ ç ἱᾱόᾱöἱñÛ ðἱö ᾱéᾱḣḣḣ ἱᾱ ᾱḣἱᾱé ἱᾱ ᾱόöᾱḣP ðñḣðἱ ḣᾱé ᾱᾱἱ Ý÷ᾱðᾱ ᾱöᾱḣñÝóᾱé ᾱðḣ ḣἱ ᾱñ÷ḣḣḣ ᾱḣḣḣḣ ḣἱ ssh(1), ðñἱðḣἱPóóᾱ ḣç ἱᾱόᾱöἱñÛ ἱÝóḣ SSH:

```
# ssh myhost cat _disk.image.gz | zcat | sh updatepl
```

## 2.4.3 ×ñçόείἱðἱέπίόάό όἱ nc(1)

Άἱ ḣἱ óýóḣçἱᾱ όóἱ ἱðἱḣἱ Ý÷ᾱé ᾱçἱḣἱðñᾱçḣᾱḣ ḣἱ ἱÝἱ ᾱḣḣḣḣ ḣἱö **NanoBSD** ᾱᾱἱ ḣñÝ÷ᾱé ἱýðᾱ ftpd(8) ἱýðᾱ sshd(8), ἱðἱñᾱḣḣᾱ ἱᾱ ÷ñçόḣἱἱðἱḣPóᾱóᾱ Ûḣḣᾱ ᾱñᾱᾱḣᾱḣ ᾱḣᾱ ḣç ἱᾱόᾱöἱñÛ, ḣðḣð ḣἱ nc(1):

1. Ðñḣḣᾱ ᾱἱḣἱðᾱ Ýἱᾱ ᾱἱððçñᾱḣḣP TCP όḣἱ óýóḣçἱᾱ ḣἱ ἱðἱḣἱ ḣᾱ ḣᾱñÝ÷ᾱé ḣἱ ἱÝἱ ᾱḣḣḣḣ, ḣᾱé ἱñḣóóᾱ ḣἱ ἱÝἱ ᾱḣḣḣḣ ḣò ᾱḣóἱᾱἱ ᾱḣᾱ ḣç ἱᾱόᾱöἱñÛ ðἱö ḣᾱ ᾱḣἱᾱé ᾱñᾱḣðᾱñᾱ:

```
myhost# nc -l 2222 < _disk.image
```

**Όçἱᾱḣḣḣ:** Ðñḣἱ ᾱðḣ ᾱðḣḣ ᾱᾱᾱᾱḣḣᾱḣᾱ ḣðḣ ç ḣýñᾱ ðἱö ÷ñçόḣἱἱðἱḣᾱḣᾱ ᾱḣᾱ ḣἱ ᾱἱððçñᾱḣḣP ἱðἱñᾱḣ ἱᾱ ᾱᾱ÷ḣᾱḣ ᾱḣḣᾱñ÷ḣἱᾱἱð ḣóἱᾱÝóᾱḣḣ ᾱðḣ ḣἱ óýóḣçἱᾱ **NanoBSD** ðñἱð ḣἱ óýóḣçἱᾱ ḣἱö ᾱἱððçñᾱḣḣP, ḣᾱé ᾱᾱἱ ᾱἱðἱᾱḣᾱḣᾱḣᾱ, ᾱḣᾱ ḣᾱñÛᾱᾱḣᾱἱᾱ, ᾱðḣ ḣÛðἱḣἱ ḣᾱḣ÷ἱð ðñἱóðᾱóḣᾱð ("firewall").

2. Óóἱᾱᾱḣᾱḣᾱ ᾱðḣ ḣἱ **NanoBSD** όḣἱἱ ᾱἱððçñᾱḣḣP, ἱ ἱðἱḣἱð ᾱḣἱᾱé ḣᾱç Ýðἱḣἱð ἱᾱ ḣᾱñÝ÷ᾱé ḣἱ ἱÝἱ ᾱḣḣḣḣ, ḣᾱé ḣñἱóἱᾱἱðᾱḣḣᾱ ḣἱ óᾱἱÛñḣἱ ḣḣἱḣý updatepl ἱᾱ ḣçἱ Ýἱἱᾱ ḣἱö ᾱñᾱᾱḣᾱḣἱö nc(1):

```
# nc myhost 2222 | sh updatepl
```