

**IBM TotalStorage™ Network Attached
Storage
300 モデル 326**



ユーザース・リファレンス

リリース 2.5

**IBM TotalStorage™ Network Attached
Storage
300 モデル 326**



ユーザース・リファレンス

リリース 2.5

お願い

本書の情報および本書に記載されている製品をご使用になる前に、155 ページの『付録 A. 特記事項』の一般情報をお読みください。

本書は、IBM 5195 TotalStorage Network Attached Storage 300 (モデル 326、プロダクト番号 5195-326) のリリース 2.5 に適用されます。また、改訂版で特に断りがない限り、それ以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。

本マニュアルに関するご意見やご感想は、次の URL からお送りください。今後の参考にさせていただきます。

<http://www.ibm.com/jp/manuals/main/mail.html>

なお、日本 IBM 発行のマニュアルはインターネット経由でもご購入いただけます。詳しくは

<http://www.ibm.com/jp/manuals/> の「ご注文について」をご覧ください。

(URL は、変更になる場合があります)

原 典： GA27-4276-02
IBM TotalStorage™ Network Attached Storage 300
Model 326
User's Reference
Release 2.5

発 行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担 当： ナショナル・ランゲージ・サポート

第1刷 2002.5

この文書では、平成明朝体™W3、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、平成角ゴシック体™W5、および平成角ゴシック体™W7を使用しています。この(書体*)は、(財)日本規格協会と使用契約を締結し使用しているものです。フォントとして無断複製することは禁止されています。

注* 平成明朝体™W3、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、
平成角ゴシック体™W5、平成角ゴシック体™W7

© Copyright International Business Machines Corporation 2002. All rights reserved.

© Copyright IBM Japan 2002

目次

図	ix
表	xi
本書について	xiii
本書の対象読者	xiii
頻繁に使用される用語	xiii
資料	xiv
モデル 326 資料の説明	xiv
モデル 326 に付属のハードコピー資料	xiv
関連資料	xiv
Web サイト	xv
第 1 章 概要	1
モデル 326 のセットアップおよび構成のためのロードマップ	3
クラスターのセットアップ要件	7
第 2 章 構成および管理ツール	11
セットアップおよび構成にキーボード、モニター、マウスを使用する	11
構成および管理ツールの要約	11
Terminal Services および IBM NAS 管理コンソール	14
Terminal Services のインストール	14
Terminal Services を利用してデスクトップに接続する	15
IBM NAS 管理コンソール	15
ネットワーク接続ストレージを使用しているユーザーの判別	16
IBM Advanced Appliance Configuration Utility	16
初期ネットワーク・アダプター選択および IAACU への接続	17
IAACU エージェント	18
IAACU コンソール	18
Universal Manageability Services	25
システム要件	26
UMS の始動	26
Windows 2000 for Network Attached Storage	28
Telnet サーバー・サポート	29
SNMP サポート	29
第 3 章 はじめに	31
モデル 326 のセットアップ方法	31
IBM Advanced Appliance Configuration Utility のインストール	31
Universal Manageability Services へのアクセス	32
初期セットアップおよび管理	33
日付および時刻の設定	33
ネットワークのセットアップ	33
第 4 章 ストレージのセットアップ	35
5191 RAID Storage Controller を管理するための直接管理方式	36
Enterprise Management の始動	37
Subsystem Management の始動	38
ストレージ・サブシステム・ホスト・タイプの変更	39
ストレージ・サブシステムの名前変更	39

アレイおよび論理ドライブの作成	39
Storage Manager Application のもとでの、アレイおよび LUN の作成	39
LUN の拡張	40
論理ドライブのフォーマット	42
第 5 章 ネットワーキング、クラスター化、およびストレージ・アクセス・セッ トアップの完了	45
ネットワーキングのセットアップ	45
相互接続 (専用) ネットワーク・アダプターの構成	45
公用ローカル・エリア接続の構成	46
ネットワーク接続性およびネーム・レゾリューションの検証	47
ネットワーク・バインディング順序を調べる、または変更する	48
ノードをドメインに加える	49
クラスターのセットアップ	49
クラスターの構成	50
クラスターの状態およびプロパティの構成	51
クラスター・リソース平衡化のセットアップ	51
フェイルオーバーのセットアップ	52
ユーザーの作成	53
UNIX ユーザーおよびグループの定義	53
クラスター化ファイル共有の作成 (CIFS および NFS)	58
モデル 326 の電源オフと電源オン	61
破壊された Quorum ドライバーからのリカバリー	62
ソフトウェアを追加する前に	63
第 6 章 ネットワークおよびストレージの管理および保護	65
IBM Director	65
依存関係	66
ハードウェア要件	67
Director の拡張機能	67
命名規則	68
Web ベースのアクセス	68
災害時回復	68
ソフトウェア配布	69
リアルタイム診断	70
Rack Manager およびインベントリーの機能強化	70
動的 NAS グループ	71
NAS Web UI タスク	71
Electronic Service Agent (eSA)	72
事前障害分析	72
詳しくは	72
NAS バックアップ・アシスタント	72
「NT Backup (NT バックアップ)」パネルを使用しての復元	74
Persistent Images (持続イメージ)	75
Global Settings (グローバル設定)	76
Volume Settings (ボリューム設定)	76
Persistent Images (持続イメージ)	77
Schedules (スケジュール)	78
Restore Persistent Images (持続イメージの復元)	79
Disaster Recovery (災害時回復)	79
持続イメージ・ファイルにユーザー・アクセスを認可する	83
PSM に関する注意事項	84

Microsoft Services for UNIX および NFS サポート	89
Server for NFS の構成	90
アンチウイルス保護	93
第 7 章 アダプターおよびコントローラーの管理	95
ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプターの管理	95
システム管理アダプター間の通信の使用可能化	96
単一マシンでの ISMP と RSA 間の通信の使用可能化	98
ISMP および RSA の使用	98
イーサネット・アダプターのチーム化の使用可能化	99
Intel アダプター	99
Alacritech 10/100 4 ポート・イーサネット・アダプター	101
PRO/1000 XT Server アダプター	101
2 番目の IBM 5191 RAID Storage Controller モデル 0RU の追加	101
RAID ミラーリング	103
メモリーに関する注意事項	103
エンジン・メモリーを追加して、パフォーマンスを高める	103
プロセッサ・メモリーを追加した場合のリカバリー CD-ROM の使用	103
第 8 章 トラブルシューティング	105
IBM 5187 Network Attached Storage モデル 6RZ	105
エンジン診断ツールの概説	105
LED を使用した問題の識別	106
エンジンの問題判別表	109
電源問題	111
BIOS のリカバリー	113
バッテリーの交換	115
アダプターのトラブルシューティングと診断プログラム	117
統合イーサネット・アダプターのトラブルシューティング	117
Gigabit Ethernet SX アダプターのトラブルシューティング	122
Alacritech 10/100 Quad-Port Ethernet アダプターのトラブルシューティング	124
PRO/1000 XT Server アダプターのトラブルシューティング	125
ServeRAID-4Lx のトラブルシューティング	127
SCSI HVD 3570 アダプターのトラブルシューティング	132
FAST MSJ を使用したファイバー・チャンネル・ホスト・アダプターのテスト	133
統合システム管理プロセッサのテスト	134
リモート監視アダプターのテスト	135
SCSI アダプターのテスト	136
IBM 3534 Fibre Channel Hub モデル 1RU	136
Hub 診断プログラム	137
IBM 5191 RAID Storage Controller モデル 0RU (ストレージ・コントローラー)	139
ホット・スワップ・ドライブの交換	144
IBM 5192 Storage Unit モデル 0RU (ストレージ・ユニット)	145
第 9 章 リカバリー CD および補足 CD の使用	149
リカバリー使用可能化ディスクセットおよびリカバリー CD の使用	149
補足 CD の使用	152
付録 A. 特記事項	155
商標	156
付録 B. ヘルプ、サービス、および情報の入手	157
サービス・サポート	157

サービスに電話をかける前に	158
カスタマー・サポートおよびサービスの入手	159
オンラインでのヘルプの入手: www.ibm.com/storage/support	159
電話によるヘルプの入手	159
付録 C. 追加サービスの購入	161
保証および修理サービス	161
付録 D. エンジン POST メッセージおよび診断プログラム・メッセージ	163
電源オン自己試験 (POST)	163
POST ビープ音コードの説明	163
POST ビープ音コード	166
POST エラー・メッセージ	169
イベント / エラー・ログ	175
診断プログラム・メッセージ	176
テキスト・メッセージ	176
診断プログラムの開始	177
テスト・ログの表示	178
診断エラー・メッセージ表	179
付録 E. Fibre Channel Hub のセットアップ手順および診断プログラム	187
一般情報	187
システム障害の分離	187
電源の取り外し	187
エラー・メッセージの保守処置	188
3534 Fibre 被管理ハブとのパートナーのセットアップ	188
Fibre ハブと Fibre スイッチの IP アドレスの設定	189
ハブでの診断の実行	190
ハブがオフの時のシリアル・ポートへの接続	190
ハブがオンの時のシリアル・ポートへの接続	190
イーサネット上の Telnet セッションからの診断の実行	191
POST 中の診断テスト	191
診断コマンド	192
診断コマンドの説明	193
エラー・メッセージ	199
アクション・コードおよび推奨処置	199
診断エラー・メッセージ・フォーマット	199
エラー・メッセージ表	199
付録 F. Fast!UTIL オプション	205
Configuration settings (構成設定)	205
Host adapter settings (ホスト・アダプター設定)	205
Selectable boot settings (選択可能なブート設定)	206
Restore default settings (デフォルト設定の復元)	206
Raw NVRAM data (未加工の NVRAM データ)	206
Advanced adapter settings (拡張アダプター設定)	206
Extended Firmware Settings (拡張ファームウェア設定)	208
Scan Fibre Channel Devices (ファイバー・チャネル装置のスキャン)	210
Fibre Disk Utility (ファイバー・ディスク・ユーティリティ)	210
Loopback Data Test (ループバック・データ・テスト)	210
Select Host Adapter (ホスト・アダプターの選択)	211
付録 G. カスタマー取替可能ユニット (CRU) リスト	213

付録 H. アダプター配置表	217
用語集および略語集	241
索引	261



1.	ファイル共有依存関係	59
2.	診断パネル	108
3.	ブート・ブロック・ジャンパーの位置	114
4.	バッテリーの取り外し	116
5.	バッテリーの交換	116

表

1. 公用接続のネットワーキング情報ワークシート	9
2. モデル 326 の構成および管理ツールの要約	12
3. ローカル・エリア接続名およびネットワーク・アダプターの IP アドレスの例	48
4. 永続イメージのグローバル設定	76
5. 永続イメージのボリューム設定	76
6. ISMP と RSA の比較	97
7. 電源機構 LED	107
8. Light-Path 診断プログラム LED の説明	109
9. エンジンのトラブルシューティング症状と処置	110
10. 電源エラー・メッセージ	112
11. 統合イーサネット・アダプターの問題判別表	118
12. 10/100 PCI イーサネット・アダプターの問題判別表	120
13. Gigabit Ethernet SX アダプターの問題判別表	123
14. Alacritech 10/100 Quad-Port Ethernet アダプター LED 定義	124
15. PRO/1000 XT Server アダプターの問題判別表	125
16. ServeRAID-4Lx の問題と処置	130
17. SCSI HVD 3570 アダプターの問題判別表	132
18. HUB フロント・パネル LED 状況表示	136
19. ハブ POST テスト	138
20. ハブのオフライン・テストとオンライン・テスト	138
21. ストレージ・コントローラーのトラブルシューティング	140
22. ストレージ・ユニットの問題判別表	146
23. 補足 CD のディレクトリ	152
24. ヘルプ、サービス、および情報を入手できる IBM Web サイト	157
25. POST ビープ音のコード	166
26. POST ビープ音なしコード	168
27. POST エラー・メッセージ	169
28. 診断エラー・メッセージ	179
29. ハブ POST 診断テスト	191
30. ハブのアクション・コード	199
31. ハブ診断エラー・メッセージ	199
32. ハブ・システム・エラー・メッセージ	203
33. ホスト・アダプターの設定	205
34. Advanced adapter settings (拡張アダプター設定)	206
35. Extended firmware settings (拡張ファームウェア設定)	208
36. RIO operation modes (RIO 動作モード)	209
37. Connection options (接続オプション)	209
38. 5186-36U ラック	213
39. 5197-6RZ エンジン	213
40. 5191-0RU RAID ストレージ・コントローラー	214
41. 5192-0RU ストレージ・ユニット	214
42. 3534-1RU ハブ	215
43. 1 アダプター構成	217
44. 2 アダプター構成	217
45. 3 アダプター構成	218
46. 4 アダプター構成	221
47. 5 アダプター構成	225

本書について

本書には、IBM TotalStorage Network Attached Storage 300、モデル 326 の構成と管理に必要な情報が載っています。

これ以降は、特に明記していない限り、IBM TotalStorage Network Attached Storage 300、モデル 326 は、モデル 326 と呼びます。

本書の対象読者

本書の対象読者は、モデル 326 のアドミニストレーターです。

モデル 326 のアドミニストレーターは、少なくとも以下の事柄について経験があるか、もしくは経験をもつ人から助言を得られる必要があります。

- Microsoft® Windows® および Windows Advanced Server
- ネットワーキングおよびネットワーク管理
- ディスク管理
- SAN 管理
- 製品の一般的なテクノロジー (Microsoft Cluster Service、Services for UNIX®、ストレージ、RAID など)
- 重要なビジネス問題 (バックアップ、災害時回復、セキュリティーなど)

頻繁に使用される用語

本書には、特定のトピックに関する注記が記載してあります。また、「注意」および「危険」の注記については、アプライアンスに添付の Documentation CD に入っている各国語の「安全上の注意」に関するブックにも記載されています。各注記には「安全上の注意」に関するブックに記載の対応する注記を参照しやすくするために、番号が付けてあります。

本書において、または「安全上の注意」の中で使用されている以下の用語には、特定の意味があります。

用語	本書での定義
重要	「重要」では、プログラム、デバイス、またはデータに損傷をもたらす可能性のある場合を示します。「重要」の注記は、損傷を生じる恐れのある指示や状態の説明の直前に記載してあります。
注意	「注意」では、人身に危険をもたらす可能性のある状態を示します。「注意」の注記は、危険の可能性のある手順や状態の説明の直前に記載してあります。
危険	「危険」では、致命的な危険をもたらしかねない、もしくは危険性が極めて高い状態を示します。「危険」の注記は、潜在的に致命的な危険をもたらしかねない、もしくは危険性が極めて高い手順や状態の説明の直前に記載してあります。
注	この注意事項は、重要なヒント、ガイダンスまたはアドバイスを提供します。

資料

以下の製品資料の最新版は、次の場所でソフトコピーで入手できます。

<http://www.ibm.com/storage/support/nas>

モデル 326 資料の説明

モデル 326 ライブラリーには、以下の資料が含まれています。

- *ハードウェア・インストール・ガイド*

このマニュアルでは、モデル 326 をインストールする場合のハードウェア物理仕様、電気仕様、配線、環境仕様、およびネットワーク仕様について説明しています。

- *ユーザーズ・リファレンス*

次のような、操作アクティビティーおよび管理アクティビティーについて説明しています。

- 構成ユーティリティーの使用
- モデル 326 の管理
- トラブルシューティング
- リカバリー CD および補足 CD の使用

モデル 326 に付属のハードコピー資料

以下の資料は、ハードコピーのものが付属していますが、ソフトコピー (PDF) 形式の資料も次の場所で入手できます。

<http://www.ibm.com/storage/support/nas>

- *IBM TotalStorage Network Attached Storage 300 モデル 326 ハードウェア・インストール・ガイド*, GA88-8682

- *リリース情報*

この文書には、本書が作成された時点では入手できなかった変更情報が記載されます。

ユーザーズ・リファレンス はソフトコピーでのみ提供されます。

関連資料

以下の資料には、モデル 326 に関する追加情報が記載されています。

- *NAS 300 ハードウェア・インストール・ガイド* GA88-8682
- *NAS 300 ハードウェア・サービス・ガイド* GY88-6060
- *UM Services User's Guide* (アプライアンスに付属の Documentation CD に含まれています。)

Universal Manageability Services、IBM Director、および拡張システム管理の追加情報は、アプライアンスに付属の Documentation CD に入っています。

Web サイト

以下の Web サイトに、モデル 326 に関する追加情報および最新情報が掲載されています。

- <http://www.ibm.com/storage/nas/>

強くお勧めする Web サイト: 最新のトラブルシューティング・ガイドンスおよび症状修正ヒント情報については、以下の IBM サポート Web サイトにアクセスしてください。

- <http://www.ibm.com/storage/support/nas>

このサイトには、この文書が作成された時点では入手できなかった、ユーザーの方々の経験に基づく追加情報が掲載されています。

第 1 章 概要

このアプライアンスは、Windows および UNIX クライアントとサーバーによる同一ファイバー・チャンネル・ストレージの共用を可能にする Windows-UNIX 混合環境を含む、Windows、UNIX、および UNIX 類似環境向けにストレージ・ソリューションを提供します。モデル 326 統合ストレージ・アプライアンスによって、企業は、最先端のシステム管理機能およびタスク最適化されたオペレーティング・システム・テクノロジーを提供する、スケーラブルなネットワーク接続ストレージ装置を得ることができます。モデル 326 は企業に、より高いパフォーマンス、記憶容量および機能性を提供します。

このアプライアンスは、Windows および UNIX クライアント、e-business、および多数のアプリケーションの間のファイル・サービス要件を伴うワークグループ環境または部門環境向けに開発されました。また、このアプライアンスは、大規模または共用エンド・ユーザー・ワークスペース・ストレージ、実行可能ファイルのリモート実行、リモート・ユーザー・データ・アクセス、および個人データ・マイグレーションなどの要件が存在するイーサネット LAN 環境もサポートします。

この新しいマシンは、IBM 5195 モデル 325 に取って代わるものです。モデル 326 は、以下のように機能強化されました。

- ストレージ・サイズを構成する際のより高い細分性
- 2 倍の最大ストレージ・サイズ
- イーサネット接続を構成する際のオプション数の増加
- 磁気テープ・バックアップのオプション数の増加

モデル 326 は、2 ノードのアプライアンス・サーバーです。

- 1 台のラック 36U (電力配分装置が付いている)
- 2 つのエンジン (IBM 5187 Network Attached Storage モデル 6RZ)。各エンジンには、次の要素が組み込まれています。
 - 1.133 GHz 二重プロセッサ
 - 1 GB メモリー
 - 2 つのリダンダント 270 ワット電源装置
 - ファイバー・チャンネル・アダプター
 - オプションの 10/100 アダプター、ギガビット・イーサネット・アダプター、ファイバー・チャンネル・アダプター、および管理アダプター用の 4 つの高性能 PCI アダプター・スロット (2 つのエンジン間の通信は、各エンジンのプレーナー・ボード (マザーボード) に内蔵された 10/100 Mbps イーサネット・ポートを介して行われます。)
- 2 つのファイバー・チャンネル・ハブ
- 1 台のファイバー・チャンネル RAID ストレージ・コントローラー (最小 3 台～最大 10 台の 36.4 または 73.4 GB ホット・スワップ可能ハード・ディスク)
- 以下のオプション・ストレージ
 - 追加の RAID ストレージ・コントローラー
 - 最大で 7 台のストレージ拡張ユニット。それぞれのユニットに、3 ～ 10 台の 36.4 または 73.4 GB ホット・スワップ可能ハード・ディスクが組み込まれています。

- 1GB メモリーのアップグレード
- 以下のオプション・アダプター
 - 1 ポート 10/100 イーサネット・アダプター
 - 4 ポート 10/100 イーサネット・アダプター
 - ギガビット・イーサネット・アダプター
 - ServeRAID-4Lx アダプター
 - リモート監視アダプター
 - デュアル・ポート・ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター

また、モデル 326 には、その 2 つのノード用のクラスター化およびフェイルオーバー保護機能もあります。この高可用性設計により、アプライアンス障害に対する保護能力が高まり、実行可能時間が増えるため絶え間ないデータ・アクセスが可能になります。

注: 本書を通じて、モデル 326 のノードとエンジンに関する情報は、そのノードとエンジンの両方に適用されます。

プリロード済みソフトウェアは、Windows Powered OS オペレーティング・システムがベースです。このプリロード済みソフトウェアは、Microsoft® Windows® 2000 Advanced Server によく似ています。プリロードされているソフトウェアとしては、次のものがあります。

Microsoft Windows 2000 for Network Attached Storage

アプライアンスを、Web ベースのグラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI) を使用してリモート管理できるようにします。

Microsoft Cluster Service

クラスター化サポートとフェイルオーバーを提供します。

Microsoft Windows Terminal Services

アプライアンスを、Windows デスクトップを使用してリモート管理できるようにします。

Microsoft Services for UNIX

UNIX および UNIX ベースのクライアントとサーバーへの、ネットワーク・ファイル・システム (NFS) プロトコルを介したファイル・アクセス機能を提供します。モデル 326 は、NFS を使用する Linux および他のプラットフォームをサポートしていることに注意してください。

IBM Director Agent and Universal Manageability Server Extensions

(他のシステム管理ソフトウェアと同様に、IBM Director コンソール・アプリケーションと共に使用することで) 標準の業界標準に基づいたシステム管理サポートを提供します。

IBM Advanced Appliance Configuration Utility エージェント

IBM Advanced Appliance Configuration Utility コンソール・アプリケーションを介して管理をサポートします (すべての IBM アプリケーションの集合 Web ベース管理をサポートします)。

IBM FASTt Storage Manager for Windows 2000

外部 RAID コントローラーとストレージ拡張ユニットの RAID 構成管理機能を提供します。

ServeRAID Manager RAID Configuration and Monitoring

ServeRAID-4Lx アダプターの構成ツールと RAID 管理を提供します。

IBM FASTT Management Suite Java (MSJ)

ファイバー・チャンネル・アダプターの診断プログラムを提供します。

Intel PROSet II

Intel イーサネット・アダプターの診断プログラムを提供します。

Alacritech® SLICuser

4 ポート・イーサネット・アダプターの診断プログラムを提供します。

Columbia Data Products® Persistent Storage Manager (PSM)

カスタマー・データの 250 個の持続イメージを提供し、Microsoft 社のバックアップ・アプリケーションによるシステムの完全オンライン・バックアップを可能にします。

Tivoli® Storage Manager Client

(Tivoli Storage Manager Server と共に使用することで) データのバックアップとアーカイブ・サポートを提供します。

モデル 326 のセットアップおよび構成のためのロードマップ

初めてのユーザーに対する提案 . . .

最初に NAS Setup Navigator チュートリアルに進んだ場合、モデル 326 に対する知識および それを使用する能力は大幅に高まります。

NAS Setup Navigator は、モデル 326 のセットアップおよび構成を完了し、それを立ち上げて稼働するのに必要なタスクを精選したものです。Navigator は、その機能およびフィーチャー (クラスター化など) に関する情報を提供するだけでなく、機能およびフィーチャーを使用可能にすることもできます。

モデル 326 をよく知った上で、詳細については本書を参照することができます。

ここには、モデル 326 のセットアップと構成に必要な要件と指示が記載されています。以下の指示と、本書の該当セクションを参照することは、セットアップおよび構成タスクを行う上で役立ちます。

前提条件

- ネットワークにはドメイン・コントローラーが存在していなければならない。ログイン ID は、ログオンするノードごとに定義する必要があります。各ノードは、同じドメインに属してはなりません。
- すべての Windows 共用ディスクは、基本ディスクとして定義する必要があります。Windows 2000 動的ディスクはサポートされません。
- Quorum ドライブは両方のノードについて使用可能でなければならない。各ノードで同じドライブ名を持つ必要があります。
- 2 つのクラスター・ノード間のすべての共用ディスクは、同じドライブ名でなければならない。

- すべての共用ストレージは、NTFS として定義する必要があり、また、基本区画になければなりません。
- どのディスク区画でも圧縮を使用可能にすることはできません。
- 各ノードに、1 つの専用アダプターともう 1 つの公用アダプターが必要です。

クラスター・セットアップ要件

7 ページの『クラスターのセットアップ要件』を参照してください。

構成および管理ツール

モデル 326 は、環境によって異なる数種類の構成方式をもつ、ネットワークに接続されたストレージ・アプライアンスです。

最初に、装置の管理方法を決定してください。モデル 326 は、「ヘッドレス」モードで管理するか、もしくはキーボード、ディスプレイ、およびマウスを各ノードに直接接続して管理することができます。キーボード、ディスプレイ、およびマウスを使用してこの装置を管理することについては、11 ページの『セットアップおよび構成にキーボード、モニター、マウスを使用する』を参照してください。モデル 326 を「ヘッドレス」管理する場合、次のツールのいずれかを使用できます。

- ネットワーク上の別の装置からのリモート構成および管理には、Terminal Services
- Web ブラウザーを使用しての管理には、Universal Manageability Services (UMS)
- Windows デスクトップになじみがない読者の場合は、Web ベースの GUI である Windows 2000 for NAS
- 単一のネットワークにおける複数の装置または他のアプライアンスのセットアップと構成には、IBM Advanced Appliance Configuration Utility (IAACU)

モデル 326 の管理方法が決まったら、装置のセットアップと構成を開始できます。

構成および管理ツールについて詳しくは、11 ページの『第 2 章 構成および管理ツール』を参照してください。

ステップ 1 - ネットワークの初期セットアップ

両方のノードを、ネットワークを介してアクセスできるように構成します。これを行うための一般的なステップを以下で示します。詳細については、31 ページの『第 3 章 はじめに』に記載してあります。

1. 動的ホスト構成プロトコル (DHCP) または静的アドレッシングによって、各ノードで 1 つの公用ネットワーク接続をセットアップします。
 - a. キーボード、ディスプレイ、およびマウスを使用して操作している場合は、装置にアクセスするための公用ネットワーク接続をセットアップします。
 - b. ヘッドレス環境で操作している場合は、次の方法のどちらかを使用してください。

- DHCP がインストールされており、要求していた IP アドレスを決定できる場合は、初期セットアップに DHCP を使用できますが、構成する際にこのアドレスを静的アドレスに変更する必要があります。
- 複数のアプライアンスが存在するか、もしくは DHCP アドレスを決定できない場合は、IAACU ユーティリティをインストールして、それを利用してアプライアンスを識別し、IP アドレスを定義することができます。このツールで静的アドレスを設定することもできます。

2. 33 ページの『日付および時刻の設定』および 33 ページの『ネットワークのセットアップ』に記載されているステップを完了させてください。

ステップ 2 - 共用ストレージを定義し、区画をセットアップする

モデル 326 には、9 つのディスクにまたがる、事前構成済みの共用ストレージが装備されています。このストレージは、RAID レベル 5 でアレイとしてフォーマットされ、以下の論理装置番号 (LUN) で構成されます。

- Quorum ドライブ用の 500 MB の LUN (ドライブ名は G)。
- 2 番目の LUN は残りのスペースで構成され、1 つの組み込み (標準装備の) ホット・スペア付き共用ドライブとして使用されます。

このデフォルトの事前構成済みのストレージを使用する場合は、すべてのストレージ域を妥当性検査し、ドライブ名が各ノードで同じであることを判別します。

それ以外の場合は、35 ページの『第 4 章 ストレージのセットアップ』に定義されているように、一方のノードで Storage Manager を使用してすべてのストレージ・アレイを定義し、その後で Windows 区画をセットアップします。

重要: 共用ストレージをセットアップするときは、ストレージは 1 つのノード上でのみ構成してください。共用ストレージのセットアップ中、結合ノードの電源はオフにしておきます。

ステップ 3 - ネットワークのセットアップとクラスタのインストールを行う

1. どちらかのノードを電源オンします。(これは最初のノードになります。)
2. 最初のノードをセットアップします。
 - a. ネットワーキングのセットアップ
45 ページの『ネットワーキングのセットアップ』を参照してください。そのセクションの最初に記載されている注意をよく読んでください。
 - b. ドメインのセットアップ
49 ページの『ノードをドメインに加える』を参照してください。
3. 最初のノードを電源オフします。
4. 他方のノード (結合ノード) を電源オンします。
5. 結合ノードをセットアップします。
 - a. ネットワーキングのセットアップ

45 ページの『ネットワークキングのセットアップ』を参照してください。

b. 共用ストレージのセットアップ

結合ノードの場合、このステップで完了させる必要があるのは、共用ストレージへのドライブ名の割り当てです。この場合、ドライブ名が最初のノードのドライブ名と同一であることを確認してください。

また、ファイバー・チャンネル接続に問題がある場合は、133 ページの『FAST MSJ を使用したファイバー・チャンネル・ホスト・アダプターのテスト』に記載されている手順を利用して問題を診断してください。

c. ドメインのセットアップ

49 ページの『ノードをドメインに加える』を参照してください。

d. 結合ノードを電源オフします。

6. 最初のノードを電源オンして、49 ページの『クラスタのセットアップ』を完了させます。
7. 結合ノードを電源オンして、49 ページの『クラスタのセットアップ』を完了させます。

ネットワークのセットアップとクラスタのインストールについては詳しくは、45 ページの『第 5 章 ネットワークキング、クラスタ化、およびストレージ・アクセス・セットアップの完了』を参照してください。

ステップ 4 - クラスタの管理

この時点で、クラスタ環境における モデル 326 の操作を改善するために、ユーザーやファイル・シェアを追加したり、他の構成タスクを実行することができます。

1. ユーザーを追加します (53 ページの『ユーザーの作成』を参照してください)。
2. ファイル・シェアを追加します (58 ページの『クラスタ化ファイル共有の作成 (CIFS および NFS)』を参照してください)。NFS ファイル・シェアを使用できるようにする前に、Server for NFS を構成する必要があります。

クラスタ管理については詳しくは、50 ページの『クラスタの構成』を参照してください。

ステップ 5 - 追加機能

バックアップ、持続イメージ、およびストレージの追加のための追加機能があります。セットアップおよび構成手順が完了した後、障害時に備えて災害時回復オプション (79 ページの『Disaster Recovery (災害時回復)』) か他の方法を使用して、システム構成をバックアップしておくことをお勧めします。

また、61 ページの『モデル 326 の電源オフと電源オン』で説明しているように必ずシステム・シャットダウン・プロシージャを使用することが必要です。

詳しくは、65 ページの『第 6 章 ネットワークおよびストレージの管理および保護』を参照してください。

クラスタのセットアップ要件

クラスタ化のためにモデル 326 ノードを構成する前に、以下の要件を満たしていることを確認してください。

ネットワーク要件

- 固有の NetBIOS クラスタ名。
- 少なくとも 7 つの静的 IP アドレスが必要になります。 そのうち 5 つはノードとクラスタのセットアップ用、2 つはクラスタによるサービスを受ける各ファイル・シェア用です。静的 IP アドレスの数についての数式は、 $5 + (2 \times \text{number_of_file_shares})$ です。ノードおよびクラスタのセットアップに必要な IP アドレスは、次のとおりです。
 - 公用ネットワークの、最低でも 3 つの固有な静的 IP アドレス。(PCI NIC アダプターを介したクラスタ・アクセスの場合は) それぞれのノードごとに 1 つ、クラスタ自体に 1 つ (管理 IP アドレス) 必要です。

9 ページの表 1 には、公用接続の場合に必要なネットワーキング情報の要約が示してあります。
 - 内蔵イーサネット・アダプターを介した、専用ネットワークまたはクロスオーバー上のクラスタ相互接続用に 2 つの静的 IP アドレス。専用ネットワーク・アダプターのデフォルト IP アドレスは、クラスタの最初のノードの場合は 10.1.1.1、クラスタに結合されるノードの場合は 10.1.1.2 です。(モデル 326 内の先頭ノードが最初のノードと見なされ、最終ノードが結合ノードと見なされます。)

注:

1. 読者がシステム管理者でない場合は、システム管理者に適用できる IP アドレスについて問い合わせてください。
2. クラスタ内の各ノードは、同じドメインに属して、1 次ドメイン・コントローラー (PDC) と DNS サーバーにアクセスできなくてはなりません。ノードがそのドメインにログインする必要はありません。
3. クラスタ内の各ノードには、最低でも 2 つのネットワーク・アダプターが設置されていなくてはなりません。最低 1 つが公用ネットワーク用に、もう 1 つが専用相互接続用に必要です。

共用ディスク要件

- quorum ディスクを含む、すべての共用ディスク・アレイと装置は、共用ストレージ・パスに物理的に接続されている必要があります。
- すべての共用ディスクは、**基本** (動的ではない) ディスクとして構成しなければなりません。
- すべての共用ディスクは、各ノードで**同じドライブ名を所有していなければなりません。**
- 共用ディスクのすべての区画は、NTFS でフォーマットする必要があります。

- また、共用ディスクのすべての区画は、基本区画でなければなりません。
- 圧縮は、使用可能にしないでください。

モデル 326 の電源オフと電源オン

モデル 326 を電源オフおよび電源オンする必要がある場合、クラスター化機能に特別な考慮が必要です。詳しくは、61 ページの『モデル 326 の電源オフと電源オン』を参照してください。

表 1. 公用接続のネットワーキング情報ワークシート

クラスター・コンポーネント	必要な情報
クラスター	<p>クラスター名:</p> <p>IP アドレス:</p> <p>サブネット・マスク:</p>
最初のノード	<p>コンピューター名 (例: IBM5195-23H1234):</p> <p>IP アドレス:</p> <p>サブネット・マスク:</p> <p>ゲートウェイ:</p> <p>優先 DNS:</p> <p>WINS サーバー (オプション):</p>
結合ノード	<p>コンピューター名:</p> <p>IP アドレス:</p> <p>サブネット・マスク:</p> <p>ゲートウェイ:</p> <p>優先 DNS:</p> <p>WINS サーバー (オプション):</p>
結合先ドメイン	ドメイン・ネーム:

第 2 章 構成および管理ツール

重要

正式には認められていない Service Pack またはプリロード済みソフトウェアに対する更新の適用またはインストールを含め、この製品のプリロード済みソフトウェア構成の変更、あるいはプリロードされたイメージにも補足 CD にも含まれていないその他のソフトウェア・プロダクトのインストールは、サポートされない場合があります。予測不能な結果になる可能性があります。更新済みの互換性情報については、IBM Web サイトを参照してください。

<http://www.storage.ibm.com/nas>

プリロード済みソフトウェア・コンポーネントの問題を訂正するためには、ユーザー・データおよびシステム・データのバックアップをとり、リカバリー CD を使用してプリロード済みソフトウェア・イメージを復元してください。

モデル 326 アプライアンスには、構成と管理に利用できる以下の構成プログラムが組み込まれています。

- Terminal Services クライアント
- IBM Advanced Appliance Configuration Utility (IAACU)
- Universal Manageability Services
- Windows 2000 for Network Attached Storage

この章では、上記のツールについて、まず概要を接続し、その後で詳細を説明します。

セットアップおよび構成にキーボード、モニター、マウスを使用する

以下のタスクを行う場合は、キーボード、モニター、およびマウスをモデル 326 に直接接続することを強くお勧めします。

- 装置のセットアップと構成
- RAID アレイの変更および追加 (たとえば、Storage Manager による新規アレイの追加、新規 RAID コントローラーの追加、ストレージ拡張ユニットの追加など)
- 装置のトラブルシューティング

構成および管理ツールの要約

モデル 326 のセットアップおよび管理方法は幾つかあります。12 ページの表 2 には、特定機能にどのツールを使用するか記載されていますが、すべてのオプションまたはオプションの組み合わせがリストされているわけではありません。アドミニストレーターへのトレーニング・レベルまたは希望によって、この表の中で提案されている方法の代替方法が決まる場合があります。

表2. モデル 326 の構成および管理ツールの要約

管理ツール	主な機能
Windows ドメイン・コントローラー (NAS アプライアンスではない)	ユーザーおよびユーザー・グループを Windows ドメイン・コントローラーによって定義し、認証することができます (ただし、これは必須ではありません)。
IBM Advanced Appliance Configuration Utility (IAACU)	<p>ヘッドレス・モデル 326 ノードへのアクセス。特にネットワーク接続性の初期セットアップが目的です。(代替方法として、キーボード、マウス、およびモニターを モデル 326 の各ノードに接続できます。) IAACU では、次のことを行うことができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 時間、日付、および初期ネットワーク接続性パラメーターの設定 • Windows 2000 for NAS GUI、Terminal Services (NAS デスクトップ)、および Universal Manageability Services へのアクセス
Windows 2000 for NAS GUI	<p>操作性の管理。ただし、Terminal Services および IBM NAS 管理のすべての機能を提供するわけではありません。GUI では、次のことを行うことができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ネットワーキング接続、専用 (クラスター化の場合) および公用 LAN 接続の構成 • 論理ドライブの作成およびフォーマット • ドメインの結合 • CIFS、NFS、HTTP、FTP、および Novell® NetWare® 共用に対するアクセス許可およびディスク・クォータのセットアップ • Persistent Storage Manager の使用
Terminal Services セッション、または直接接続キーボードおよびモニターを介しての IBM NAS デスクトップおよび IBM NAS 管理プログラム	<p>モデル 326 の全アスペクトの詳細管理。上記のすべての Windows 2000 for NAS GUI 機能と以下の機能。</p> <ul style="list-style-type: none"> • NAS バックアップ・アシスタント、または NT バックアップおよび復元ウィザードの使用 • Universal Manageability Services を使用した、ハードウェア、OS などの詳細インベントリー情報の確認 • Storage Manager による RAID 構成 <ul style="list-style-type: none"> - RAID アレイおよび LUN の構成 - 初期購入後の、追加の RAID またはストレージ格納装置の追加 - ストレージ・サブシステムの名前変更 • クラスター管理: <ul style="list-style-type: none"> - クラスターのセットアップ - 各ボリュームのフェイルオーバーの定義 - クラスター・リソースの手動によるフェイルオーバー - 優先ノードの割り当てによるクラスター・リソースの平衡化のセットアップ • システム問題の診断: <ul style="list-style-type: none"> - PROSet II を使用してのイーサネット・アダプターの検査および SLICuser を使用しての 10/100 4 ポート・イーサネット・アダプターの検査 - FAStT MSJ を使用した、ファイバー・チャンネル・カードの検査 - Storage Manager を使用した、RAID サブシステムの検査
災害時回復	<p>以前保管した、システム区画の PSM イメージを、障害が発生したマシンに復元する。この機能により、障害が起こったノードのすべての構成情報が復元されます。Windows for 2000 NAS GUI の PSM ツールでリカバリー・ブート・ディスクを作成してください。</p>

表 2. モデル 326 の構成および管理ツールの要約 (続き)

管理ツール	主な機能
リカバリー CD セット	ソフトウェアを、工場出荷時の元の状態に再インストールする。ただし、構成情報は復元しません (工場出荷時の元の構成に対して行った変更は失われます)。最初にリカバリー使用可能化ディスクセットを使用してブートし、次にリカバリー CD を使用してリブートします。リカバリー使用可能化ディスクセットを作成するには、補足 CD にある enablement_disk_x.y.exe (ここで、x.y はディスクのバージョン番号です) を実行します。空のディスクをドライブ a: に挿入するようにプロンプト指示されます。
統合システム管理プロセッサ (ISMP) 構成プログラム	エンジンのプレーナー・ボード (マザーボード) に組み込まれた ISMP を構成する。
リモート監視アダプター (RSA) 構成プログラム	オプション RSA の構成。

Terminal Services クライアント

Terminal Services クライアントが、モデル 326 と同じネットワークに接続されたワークステーションにインストールされていると、その Terminal Services クライアントによって、モデル 326 デスクトップを使用してアプライアンスをリモート管理することができます。Windows デスクトップを使用している管理用タスクに慣れているユーザーは、Terminal Services を利用することができます。

詳しくは、14 ページの『Terminal Services および IBM NAS 管理コンソール』を参照してください。

IBM Advanced Appliance Configuration Utility (IAACU)

IBM Advanced Appliance Configuration Utility (IAACU) は、アプライアンスにおけるネットワーク構成のセットアップおよび再構成を支援します。IAACU エージェントは IAACU コンソールと共に作動して、ネットワーク上のアプライアンスの存在を自動的に検出します。

IAACU コンソールによってアプライアンスが検出された後、IAACU を使用して次の作業を行うことができます。

- アプライアンスで使用される IP アドレス、デフォルト・ゲートウェイ、ネットワーク・マスク、および DNS サーバーの割り当てを含む、アプライアンス用のネットワーク構成のセットアップと管理。(33 ページの『ネットワークのセットアップ』の中の、プレーナー・ボード (マザーボード) に組み込まれたイーサネット・アダプターに関する注意事項を参照してください。)
- 拡張されたシステム管理タスクの実行を可能にする Universal Manageability Services をアプライアンスで始動する。

詳しくは、16 ページの『IBM Advanced Appliance Configuration Utility』を参照してください。

Universal Manageability Services

Universal Manageability Services (UMS) によって、Web ブラウザーを使用してクライアント・システムの Point-to-Point リモート管理を行うことができます。UMS を利用して、次の作業を行えます。

- お使いのコンピューターに関する詳細のインベントリー情報 (オペレーティング・システム、メモリー、ネットワーク・カード、ハードウェアなど) を確認する。
- 電源管理、イベント・ログ、システム・モニターなどの機能を使用してコンピューターをトラッキングする。
- Tivoli Enterprise、Tivoli NetView[®]、Computer Associates Unicenter、Microsoft SMS、および Intel[®] LANDesk Management Suite と統合する。

また、UMS から Windows 2000 for Network Attached Storage と Terminal Services にリンクすることもできます。

詳しくは、25 ページの『Universal Manageability Services』を参照してください。

Windows 2000 for Network Attached Storage

モデル 326 が提供する Web ベースの GUI、Microsoft Windows 2000 for Network Attached Storage (Windows 2000 for NAS) を利用できます。Windows 2000 for NAS で、該当するタブをクリックし、特定の管理用タスク・カテゴリからタスクを選択するという方法で管理用タスク・カテゴリ一問をナビゲートできます。

詳しくは、28 ページの『Windows 2000 for Network Attached Storage』を参照してください。

Terminal Services および IBM NAS 管理コンソール

Windows デスクトップに慣れているユーザーは、Terminal Services を利用することができます。場合によっては、管理用タスクを完了させるのに Terminal Services を使用する必要があります。

Terminal Services へのアクセス方法は、次の 2 通りです。

1. 3 (27 ページ) で説明されている UMS ブラウザーを使用した方法。
2. Terminal Services クライアント・ソフトウェアの使用。

Terminal Services のインストール

Terminal Services クライアントを使用するには、以下の手順で Terminal Services クライアントをリモート・ワークステーションにインストールし、モデル 326 アプリアンスに接続してください。

1. 補足 CD をワークステーションの CD-ROM ドライブに挿入します。
2. 「Start (スタート)」→「Run (ファイル名を指定して実行)」を選択します。
3. 「Open (名前)」フィールドに、次のように入力します (引用符で囲む)。

```
"x:¥Terminal Services Client¥Disk 1¥setup.exe"
```

ここで、*x* は、CD-ROM ドライブに割り当てられたドライブ名です。

4. 「OK」をクリックして、Terminal Services クライアント・セットアップ・プログラムを開始します。
5. 開いた各ウィンドウでは、デフォルト値を受け入れるか、(任意の値を指定する場合は) Microsoft Windows の文書で詳しい説明をお読みください。

6. Terminal Services Client Setup プログラムが完了するとき、アプライアンスを管理できるように、ワークステーションが NAS アプライアンスにネットワーク接続性を持っているか確認します。

Terminal Services を利用してデスクトップに接続する

お使いのワークステーションから Terminal Services に接続する方法は、次のとおりです。

1. 「**Start (スタート)**」→「**Programs (プログラム)**」→「**Terminal Services**」→「**Terminal Services Client (Terminal Services クライアント)**」をクリックします。
2. 「**Server (サーバー)**」フィールドで、該当するモデル 326 のコンピューター名を選択します。そのモデル 326 がリストされていない場合は、そのモデル 326 の IP アドレスまたはコンピューター名を入力します。コンピューター名は、IBM5195-xxxxxxx と事前定義されています。ここで、xxxxxxx は、アプライアンス前面のベゼルの右下に記されているシリアル番号です。事前定義されていたコンピューター名を変更した場合は、変更後の名前を使用してください。

注: デフォルトのコンピューター名は変更できますが、変更しないことをお勧めします。システムを通じて誤認が伝達されないようにするためです。また、IBM Director を使用してアプライアンスを管理しており、デフォルト名を変更する場合、そのデフォルト名は、引き続き IBM Director に表示されません。

3. 「**Size (サイズ)**」で、モデル 326 デスクトップが表示される画面サイズを選択します。フルスクリーン以外のサイズを選択するようお勧めします。
4. 「**Connect (接続)**」をクリックして、Terminal Services Client セッションを開始します。ユーザー・ログイン・ウィンドウが表示されます。
5. ログインします。「**Username (ユーザー名)**」フィールドに *Administrator* と入力し、「**Password (パスワード)**」フィールドに *password* と入力してから、「**OK**」をクリックしてログインします。ログインした後、キーボード、マウス、およびモニターが直接接続されているかのように、Terminal Services クライアントを使用して、モデル 326 の構成および管理を開始することができます。モデル 326 デスクトップには、IBM NAS 管理コンソールという特別なコンソールへの **IBM NAS Admin** というショートカットがあります。

IBM NAS 管理コンソール

IBM NAS 管理コンソールには、すべての Windows 2000 デスクトップで使用可能な標準のコンピューター管理コンソールによって提供されているすべての標準機能と、モデル 326 固有の以下の機能が含まれています。

- クラスタ管理 (50 ページの『クラスタの構成』を参照してください)
- ストレージ・マネージャー (35 ページの『第 4 章 ストレージのセットアップ』を参照してください)
- 拡張機能 (65 ページの『第 6 章 ネットワークおよびストレージの管理および保護』を参照してください):
 - 拡張システム管理統合アダプターおよびリモート監視アダプター
 - FASiT MSJ

- NAS バックアップ・アシスタント
- Persistent Storage Manager

ネットワーク接続ストレージを使用しているユーザーの判別

どのユーザーがネットワーク接続されたストレージを使用しているかを知りたい場合があります。この情報を判別するには、

1. アドミニストレーターのコンソールからモデル 326 への Windows Terminal Services セッションを開始します。
2. デスクトップ上の「**IBM NAS Admin (IBM NAS 管理)**」アイコンをクリックします。
3. 左側ペインで、「**File Systems (ファイル・システム)**」→「**Shared Folders (共有フォルダー)**」→「**Sessions (セッション)**」をクリックします。
4. 現在ストレージを使用しているユーザーが表示されます。これらのセッションを閉じるには、右マウス・ボタンを使用します。セッションを閉じる前に、セッションを閉じる旨をユーザーに通知することができます。そのためには、「**Start (スタート)**」→「**Programs (プログラム)**」→「**Accessories (アクセサリ)**」→「**Command Prompt (コマンド・プロンプト)**」の順でクリックし、`net send hostname messagetext` コマンドを発行します。

IBM Advanced Appliance Configuration Utility

注: NAS アプライアンスのデフォルトのコンピューター名は変更できますが、変更しないことをお勧めします。システムを通じて誤認が伝達されないようにするためです。また、IBM Advanced Appliance Configuration Utility は、元の名前に依存して機能します。

IBM Advanced Appliance Configuration Utility (IAACU) は、他の IBM アプライアンスと同様にモデル 326 でのネットワーク構成のセットアップおよび再構成に役立ちます。モデル 326 アプライアンスにプリインストールされている IAACU エージェントは、ネットワーク接続システムにインストールされている Java ベースのアプリケーション、IAACU コンソールと共に動作します。この IAACU をシステム管理コンソールとして使用して、ネットワーク上のモデル 326 アプライアンスの存在を自動的に検出することができます。モデル 326 アプライアンスが IAACU コンソールによって検出された後、IAACU を使用して、アプライアンスで使用される IP アドレス、デフォルト・ゲートウェイ、ネットワーク・マスク、および DNS サーバーの割り当てを含む、アプライアンスのネットワーク構成のセットアップと管理を行ってください。IAACU を使用して、アプライアンスで Universal Manageability Services (UMS) を始動することもできます。このサービスを利用すると、より拡張されたシステム管理タスクを実行できます。

現在 DHCP サーバーが稼動していないネットワークの場合、IAACU は、モデル 326 などの新規追加されたアプライアンスのネットワーク設定の自動構成に有効です。

ただし、IAACU を利用して、アプライアンス IP アドレスを順序立って自動的に予約したり割り当てることができるので、DHCP サーバーが稼動するネットワークにとっても IAACU の使用は有効です。DHCP サーバーを使用しており、アプライア

ンスの IP アドレスを予約していない場合でも、IAACU を使用してアプライアンスを発見したり、UMS の Web ベースのシステム管理を開始することができます。

注:

1. IAACU は、各アプライアンスの最初のアダプター (2 つのエンジンの相互接続に使用される、内蔵イーサネット・コントローラーを除く) の TCP/IP 設定を構成したり報告します。「最初の」アダプターは、その位置によって定義されます。スロット 2 にアダプターがある場合は、それが最初のアダプターです。スロット 3 にアダプターがある場合は、それが最初のアダプターです。
必ず、最初のアダプターを、システム管理コンソールと同じ物理ネットワークに接続してください。これは、次のいずれかの方法で行うことができます。
 - ネットワーク・アダプターを、システム管理コンソールと同じサブネットワーク上に配置されるように手動で構成する。
 - システム管理コンソールと同じサブネットワークにネットワーク・アダプターを割り当てるファミリーを作成する。詳しくは、20 ページの『ツリー表示でファミリーとグループを使用する』を参照してください。「Min IP address (最小 IP アドレス)」、「Max IP address (最大 IP アドレス)」、「Subnet Mask (サブネット・マスク)」、および「Default Gateway (デフォルト・ゲートウェイ)」の値は、IAACU の構成と同じ範囲でなくてはなりません。
2. 新規インストールされたアプライアンスを自動的に構成できるように IAACU を稼働させておく必要があります。
3. IAACU コンソールが稼働しているシステムは、Advanced Appliance Configuration Station ステーションのインストール・ディレクトリー内のデータベース (ServerConfiguration.dat) のコピーを自動的に保守します。前の構成データを除去するには、IAACU を閉じて、このファイルを削除し、ユーティリティを再始動します。これによって、以前に構成されたすべてのファミリーは削除されます。ただし、IAACU は接続されているアプライアンスとそのネットワーク設定値を自動的に発見します。

初期ネットワーク・アダプター選択および IAACU への接続

前のリリースではネットワーク・アダプターの配置オプションの数が限定されていたのとは異なり、このリリースでは接続できるネットワーク・アダプターのタイプまたは位置あるいはその両方の数が増えました。キーボードおよびモニターが接続されていると想定して、新しいアダプター配置オプションを考慮に入れるために以下のステップを行います。

1. IAACU に接続するためにどのアダプターを使用するかを決定し、該当するケーブル・タイプを接続します。
2. 「Network and Dial-up Connections (ネットワークとダイヤルアップ接続)」パネルを開きます。(デスクトップで、「My Network Places (マイ・ネットワークの場所)」を右マウス・ボタン・クリックし、「Properties (プロパティ)」を選択します。)
3. 使用することにしたアダプターの接続名を判別します。マウス・カーソルをアダプター名の上に移動すると、アダプター・タイプの記述が表示されます。これが要領を得ない場合は、アダプターを右マウス・ボタン・クリックし、「Properties (プロパティ)」を選択します。「一般」タブで、「Configure (構成)」ボタンをクリックします。ロケーション情報を含む行がアダプターのスロ

ットのロケーションを提供します。たとえば、「*Location 1 (ロケーション 1)*」は、アダプターが PCI スロット番号 1 にあることを意味します。「*adapter properties (アダプター・プロパティ)*」パネルを閉じます。

4. 「Network and Dial-up Connections (ネットワークとダイヤルアップ接続)」メニュー・バーで、「**Advanced (詳細)**」、次に「**Advanced Settings (詳細設定)**」を選択します。「Connections (接続)」メニューで、アダプターの接続名を選択します。次に下矢印を使用して、選択を下に移動し、リストの最後の一つ手前まで進めます。(リストの最後の項目は、電話のアイコンで示された「*remote access connections (リモート・アクセス接続)*」である必要があります。)
「OK」をクリックして、変更を保管します。
5. IAACU は、直前に使用可能にしたアダプターを使用してアプライアンスを検出します。

IAACU エージェント

IAACU エージェントは、モデル 326 アプライアンスにプリインストールされています。

モデル 326 をネットワークに接続した後、IAACU エージェントはアプライアンスのシリアル番号とタイプ、内蔵イーサネット・コントローラーの MAC アドレス、および DHCP がアプライアンスによって使用されているか、を自動的に報告します。さらに、システムで構成されていれば、ホスト名、1 次 IP アドレス、サブネットワーク・マスク、1 次 DNS サーバー・アドレス、および 1 次ゲートウェイ・アドレスも報告します。

注: IAACU エージェントは、アプライアンスの IP 設定値を定期的にブロードキャストします。サービスでこのデータを定期的にブロードキャストしないようにするには、`iaaconfig` サービスを停止してください。

IAACU コンソール

IAACU コンソールは、システム管理コンソールとして使用するためにネットワーク上の 1 つのシステムにインストールする Java アプリケーションです。IAACU コンソールのインストール方法については、152 ページの表 23 を参照してください。

注: IAACU は、接続している IP サブネットワークの専用データベースを作成します。よって、それを同じ IP サブネットワーク内の複数のシステム管理コンソールにインストールしないでください。

IAACU コンソールでは、次のことを行うことができます。

- IAACU エージェントを実行し、IAACU コンソールと同じ物理サブネットに接続している他の IBM アプライアンスと同様に、モデル 326 アプライアンスを自動的に発見する。
- GUI ベースのアプリケーションを使用して、アプライアンスのネットワーク設定値を構成する。

IP アドレス、DNS およびゲートウェイ・サーバーのアドレス、サブネットワーク・マスク、ホスト名などのネットワーク・パラメーターの割り当てには、IAACU を使用します。

- 発見したアプライアンスを機能別ファミリーにグループ化する。アプライアンスは、アプライアンスのタイプに基づいてファミリーに追加されます。同じ機能をもつアプライアンスは同じファミリーに属します。
- UMS の Web ベースのシステム管理コンソールを始動する。
1 回のマウス・クリックで、アプライアンスで UMS を起動させ、選択したアプライアンスに対して拡張システム管理タスクを実行します。

IAACU コンソールは、次の 2 つのペインで構成されます。

- **ツリー表示ペイン**

IAACU コンソール・ウィンドウの左側にあるツリー表示ペインには、発見されたすべての モデル 326 アプライアンスのリストと、以前定義したすべてのファミリーが表示されます。また、アプライアンスの、定義されているいずれのファミリーにも適合しないグループ、IAACU で構成されなかったグループ、またはネットワーク上の他の装置と競合する IP アドレスをもつグループも表示されます。ツリー表示でいずれかの項目をクリックすると、その項目 (および、ツリー表示内でその項目の下位でネストされているすべての項目) に関する情報が情報ペインに表示されます。

- **情報ペイン**

IAACU コンソールの右側にある情報ペインには、ツリー表示ペインで現在選択されている項目の情報が表示されます。情報ペインに表示される情報は、選択された項目によって異なります。たとえば、ツリー表示ペインで「All Appliances (すべてのアプライアンス)」項目を選択すると、情報ペインには、IAACU コンソールが発見した モデル 326 アプライアンスのそれぞれの構成情報 (IP 設定、ホスト名、シリアル番号など) が表示されます。ただし、ファミリーを選択すると、情報ペインには、選択されたファミリーのファミリー設定情報が表示されます。

IAACU コンソールには、以下のメニューもあります。

- **File (ファイル)**

IAACU コンソール構成データのインポート/エクスポート、ネットワークのスキャン、プログラムの終了などには、「File (ファイル)」メニューを利用します。

- **Family (ファミリー)**

ファミリーの追加/削除、ツリー表示でのファミリーの上方 / 下方への移動には、「Family (ファミリー)」メニューを利用します。

- **Appliance (アプライアンス)**

「Appliance (アプライアンス)」メニューでは、以前発見されたアプライアンスをファミリーまたはグループから削除したり、アプライアンスを、ツリー表示内の最初に適合したファミリーに追加することができます。

- **Help (ヘルプ)**

「Help (ヘルプ)」メニューでは商品情報を表示できます。

モデル 326 アプライアンスの発見

稼動しており、IAACU コンソールが稼動しているシステムと同じサブネットに接続するすべての モデル 326 アプライアンスまたは他の IBM アプライアンスは、IAACU コンソールの始動時に自動的に発見されます。発見されたアプライアンス

は、IAACU コンソールの (IAACU コンソール・ウィンドウの左側ペインの) ツリー表示に表示されます。各アプライアンスは、ツリー表示で 2 つの場所に表示されます。

- 発見されたすべてのアプライアンスは、「All Appliances (すべてのアプライアンス)」下のツリー表示にリストされます。
- 発見された各アプライアンスは、ツリー表示の次のセクションのどれか 1 つにも表示されます。

– 「Family (ファミリー)」内

発見されたアプライアンスがファミリーの要件に適合する場合、そのアプライアンスは自動的にファミリーの一部として表示されます。

注:

1. 発見されたアプライアンスが、複数のファミリーの要件に合う場合、そのアプライアンスは、ツリー表示にリストされている、ツリー最上位から見て最初の適合ファミリーに追加されます。ファミリー間でアプライアンスを移動させる方法については、『ツリー表示でファミリーとグループを使用する』を参照してください。
2. IAACU コンソールによって モデル 326 を発見できない場合は、モデル 326 の IP アドレスとサブネット・アドレス、および IAACU コンソールが稼動しているコンピューターをチェックしてください。

– 「Orphaned Appliances (オーファン・アプライアンス)」グループ内

発見されたアプライアンスが、前に構成したファミリーに適合しない場合、そのアプライアンスは「Orphaned Appliances (オーファン・アプライアンス)」グループ内に表示されます。

– 「Orphaned Externally Configured Appliances (オーファン外部構成アプライアンス)」グループ内

IAACU エージェントを実行していても、IAACU エージェントまたはコンソールによっては設定されなかったネットワーク構成をもつアプライアンスは、「Orphaned Externally Configured Appliances (オーファン外部構成アプライアンス)」グループに表示されます。アプライアンスが「Orphaned Externally Configured Appliances (オーファン外部構成アプライアンス)」グループに含まれる場合、「Adopt By First Matching Family (最初の適合ファミリーに追加)」機能を使用してそのアプライアンスを、前に定義したファミリーに追加することができます。詳しくは、24 ページの『「Adopt by First Matching Family (最初の適合ファミリーに追加)」機能の使用』を参照してください。

ツリー表示でファミリーとグループを使用する

ファミリーは、IAACU の重要なエレメントです。ファミリーは、IAACU が、発見したアプライアンスの自動的な分類、および適切なネットワーク設定によるそれらのアプライアンスの構成に使用するパラメーターを指定します。ファミリー規則は、アプライアンス・タイプまたは目的ごとに個別に定義されます。各ファミリーには、1 つのタイプのアプライアンスのみを含めることができます。事前決定したネットワーク設定を、新規にインストールおよび発見されたアプライアンスに自動的に適用する唯一の方法は、ファミリーを作成して使用することです。

ファミリー・グループの規則基準に合うアプライアンスは、事前定義されたネットワークを使用するように自動的に構成することができます。ファミリーは、アプラ

イアンスに DHCP を使用して IP 設定を構成することを許可するように構成するか、もしくは自動的に IP 設定値 (指定された IP アドレス範囲から IP アドレスを割り当てて、サブネット・マスクを指定する、1 次ゲートウェイ・アドレスおよび DNS サーバー・アドレス) を割り当てるように定義することができます。発見されたアプライアンスが接頭部またはアプライアンスのシリアル番号のいずれかによって割り振られるように、それらのアプライアンスのホスト名を定義することもできます。

ネットワーク設定を構成する方法は、IAACU だけではありません。たとえば、ネットワーク設定は、Windows 用の Terminal Services を使用するか、もしくはキーボードとマウスをアプライアンスに接続し、Windows コントロール・パネルを使用して構成することができます。アプライアンスのネットワーク設定を、IAACU の使用以外の方法で構成した場合、アプライアンスは IAACU によって発見され、適合するファミリーがあればそのファミリーに追加されます。IAACU 以外の方法で構成され、適合するファミリーがないアプライアンスは、「Orphaned Externally Configured Appliances (オーファン外部構成アプライアンス)」グループ内に表示されます。

「Tree View (ツリー表示)」パネルには、以下の項目が含まれています。

- **All Appliances (すべてのアプライアンス)**

発見されたすべてのアプライアンスは、「All Appliances (すべてのアプライアンス)」下のツリー表示にリストされます。

- **Families (ファミリー)**

「Tree View (ツリー表示)」ペイン内の「Families (ファミリー)」グループには、定義されているすべてのファミリーと、ツリー表示内のファミリー名下でネストされている各ファミリーにすでに割り当てられているアプライアンスが表示されます。ファミリーは、アプライアンスの目的別に定義されるので、特定のファミリー内に表示されるすべてのアプライアンスは同じタイプです。「Tree View (ツリー表示)」ペインから「Family (ファミリー)」を選択すると、そのファミリーの説明と、選択されたファミリーの定義に使用される規則が「Information (情報)」ペインに表示されます。「Tree View (ツリー表示)」ペインで「Family (ファミリー)」からアプライアンスを選択すると、その選択されたアプライアンスのネットワーク設定が「Information (情報)」ペインに表示されます。

DHCP を使用していない場合、IAACU はファミリー規則で定義された範囲内の有効アドレスを使用して、それぞれのアプライアンスごとに IP アドレスを 1 つ自動的に割り当てます。ファミリーの IP アドレス範囲にこれ以上有効なアドレスが無い場合、IAACU は、構成対象のアプライアンスに適合する規則をもつ他のファミリーを自動的に検索します。有効なアドレスをもつ適合ファミリーが検出されたら、アプライアンスはその有効 IP アドレスをもつファミリーに自動的に割り当てられます。これにより、ユーザーは複数のファミリーを定義することができます。この場合、各ファミリーは一連の不連続な IP アドレス範囲を使用します。

アプライアンスがネットワークで発見されると、IAACU は、ファミリー・ツリー表示にリストされた最初のファミリーから始まり下方に向かって、前に定義されたすべてのファミリーを自動的に検索します。アプライアンスは、アプライアンスの目的に一致する、最初に定義されたファミリーに自動的に追加されます。このため、ファミリーが表示される順序は重要です。この検索順序を調整するに

は、ファミリーを右マウス・ボタン・クリックし、「**Move Up (上に移動)**」または「**Move Down (下に移動)**」を選択して、「Families (ファミリー)」リスト内のファミリーの位置を調整します。

- **Orphaned Appliances (オーファン・アプライアンス)**

発見されたアプライアンスのうち、IAACU を使用して構成され、既存のどのファミリーの規則にも適合しないアプライアンスは、「Orphaned Appliances (オーファン・アプライアンス)」グループに自動的に追加されます。

- **Orphaned Externally Configured Appliances (オーファン外部構成アプライアンス)**

発見されたアプライアンスのうち、IAACU ツールを使用せずに構成され、既存のどのファミリーの規則にも適合しないアプライアンスは、「Orphaned Externally Configured Appliances (オーファン外部構成アプライアンス)」グループに自動的に追加されます。IAACU を使用しないで構成され、既存のいずれかのファミリーの規則に適合するアプライアンスは、その適合するファミリーに自動的に追加されます。

「Orphaned Externally Configured Appliance (オーファン外部構成アプライアンス)」にリストされているアプライアンスを、そのオーファン・アプライアンスの発見後に作成された適合ファミリーに追加するには、そのオーファン・アプライアンスを右マウス・ボタン・クリックして、「**Adopt by First Matching Family (最初の適合ファミリーに追加)**」を選択します。詳しくは、24 ページの『「Adopt by First Matching Family (最初の適合ファミリーに追加)」機能の使用』を参照してください。

注: IAACU は、発見されたアプライアンスの手動構成されたネットワーク設定を変更しません。手動構成された IP アドレスとサブネット・アドレスが既存のファミリーに適合する場合、IAACU はそのアプライアンスをその適合するファミリーに含めますが、その他の設定 (ホスト名、DNS、ゲートウェイ・アドレスなど) は変更しません。

- **Conflicting Network Addresses (競合するネットワーク・アドレス)**

発見されたアプライアンスのうち、以前発見されたアプライアンスと同じ IP アドレスをもつアプライアンスは、「Conflicting Network Addresses (競合するネットワーク・アドレス)」グループにリストされます。

ファミリーの作成

ファミリーの作成手順は、次のとおりです。

1. 「Family (ファミリー)」メニューから「**Create Family (ファミリーの作成)**」を選択します。

「IAACU Family Setup (IAACU ファミリー・セットアップ)」ウィンドウが開きます。

2. 「**Appliance Family Rules (アプライアンス・ファミリーの規則)**」を選択します。

「Appliance Family Rules (アプライアンス・ファミリーの規則)」では、そのファミリーに組み込むアプライアンスの目的を決定します。次の値のいずれかを選択します。

- IBM TotalStorage NAS Appliances (IBM TotalStorage NAS アプライアンス)
- IBM xSeries 130 and 135 (IBM xSeries 130 および 135)

3. 「Family Name (ファミリー名)」フィールドに、このファミリーに使用される名前を入力します。
4. ファミリーのメンバーが使用するネットワーク・リソースを指定します。

IAACU を使用して、このファミリーのメンバーにネットワーク・リソースを割り当てるか、もしくは DHCP サーバーを利用してネットワーク・リソースを割り当てることができます。

- IAACU を使用してネットワーク・リソースを割り当てるには、「**Use DHCP (DHCP の使用)**」チェック・ボックスをクリアし、以下のフィールドを入力します。

Min IP Address (最小 IP アドレス)

このファミリーのメンバーであるアプライアンスに割り当てることができる IP アドレス範囲の最下位 IP アドレス。

Max IP Address (最大 IP アドレス)

このファミリーのメンバーであるアプライアンスに割り当てることができる IP アドレス範囲の最上位 IP アドレス。

Subnet Mask (サブネット・マスク)

このファミリーのメンバーであるアプライアンスが使用するサブネット・マスク値。

Default Gateway (デフォルト・ゲートウェイ)

このファミリーのメンバーであるアプライアンスが使用するデフォルト・ゲートウェイの IP アドレス (オプション)。

DNS このファミリーのメンバーであるアプライアンスが使用する DNS サーバーの IP アドレス (オプション)。

- DHCP サーバーを使用してネットワーク・リソースを割り当てるには、「**Use DHCP (DHCP の使用)**」チェック・ボックスを選択します。これにより、ネットワーク上の DHCP サーバーは、IP アドレスとサブネット・マスクを割り当てたり、デフォルトのゲートウェイ・アドレスおよびこのファミリーのメンバーであるアプライアンスが使用する DNS サーバーのアドレスを指定することができます。
5. 「Host Name Assignment Type (ホスト名割り当てタイプ)」を選択します。

「Host Name Assignment Type (ホスト名割り当てタイプ)」により、このファミリーのメンバーが使用するホスト名を自動的に指定することができます。次の「Host Name Assignment Types (ホスト名割り当てタイプ)」のいずれかを選択できます。

No Allocation (割り当てなし)

事前構成されたホスト名フォーマットを、このファミリーのメンバーであるアプライアンスに割り当てません。

Use Serial Number (シリアル番号の使用)

発見されたアプライアンスのシリアル番号を、そのアプライアンスのホスト名として使用します。

Use Prefix Name (接頭部名の使用)

ユーザー指定の接頭部とアプライアンスごとの増分番号を、このファミ

リーのメンバーである各アプライアンスのホスト名に使用します。

「Host Name Prefix (ホスト名の接頭部)」フィールドに接頭部を入力してください。

6. 「Finish (終了)」をクリックすると、このファミリーは保管されます。

ファミリーからアプライアンスを除去する

IAACU コンソール・データベースと表示パネルからアプライアンスを削除するには、「Remove Appliance (アプライアンスの除去)」機能を使用します。不要になったアプライアンスを除去することで、そのアプライアンスに割り当てられていた IP アドレスを別のアプライアンスに割り振ることが可能になります。また、ファミリーからアプライアンスを除去し、ネットワークを再スキャンしてそのアプライアンスを、「Tree View (ツリー表示)」ペイン内のより上位に表示されている適合ファミリーに追加することもできます。

アプライアンスを除去するには、そのアプライアンスを右マウス・ボタン・クリックし、ポップアップ・メニューから「Remove Appliance (アプライアンスの除去)」を選択します。

- IAACU が選択したアプライアンスと通信できない場合 (たとえば、選択したアプライアンスがネットワークから除去されたか、障害が発生したことが原因で)、そのアプライアンスは即時に除去されます。
- IAACU が選択したアプライアンスと通信できる場合は、アプライアンスの除去作業が行われる前に、その除去を確認するプロンプトが出されます。これによって、アクティブで機能可能なアプライアンスの誤った除去を防ぐことができます。

「Adopt by First Matching Family (最初の適合ファミリーに追加)」機能の使用

この機能を使用して、次の処理を行うことができます。

- 「Orphaned Externally Configured Appliance (オーファン外部構成アプライアンス)」グループに属するアプライアンスを適合するファミリーに追加する。

IAACU ツールを使用せずに構成され、既存のどのファミリーの規則にも適合しないアプライアンスは、「Orphaned Externally Configured Appliances (オーファン外部構成アプライアンス)」グループに自動的に追加されます。オーファン・アプライアンスが発見された後で、そのオーファン・アプライアンスが適合するファミリーを作成する場合は、オーファン・アプライアンスを右マウス・ボタン・クリックし、「Adopt by First Matching Family (最初の適合ファミリーに追加)」を選択して、そのアプライアンスを「Orphaned Externally Configured Appliances (オーファン外部構成アプライアンス)」グループから新規に作成したファミリーに移動させます。

- あるファミリーから、以前定義したファミリーのリスト内のより上位に表示されている別の適合ファミリーにアプライアンスを移動させる。新規に発見されたアプライアンスに適合するファミリーが複数存在する場合、そのアプライアンスは、ファミリー・リスト内の最初の適合ファミリーに自動的に追加されます。発見されたアプライアンスを、ある適合ファミリーから別の適合ファミリーに移す手順は、次のとおりです。

1. アプライアンスの移動先ファミリーを右マウス・ボタン・クリックします。

2. 選択したファミリーをファミリー・リストのより上位に移動させるには、「**Move Up in List (リスト内の上位に移動)**」を選択します。アプライアンスの追加先ファミリーが、現在そのアプライアンスが含まれているファミリーより上位に表示されるまで、ステップ 1 と 2 を繰り返します。
3. 別のファミリーに移動させたいアプライアンスを右マウス・ボタン・クリックし、「**Adopt by First Matching Family (最初の適合ファミリーに追加)**」を選択します。

Universal Manageability Services

Universal Manageability Services (UMS) は、それがインストールされたシステム用の独立型管理ツールと IBM Director へのクライアントの両方として機能する Windows アプリケーションです。

Director Client として、これは、IBM Director Console から制御される Director Server との間で情報を受信したり、送信したりします。

独立型ツールとして、これは Web ブラウザー・ベースのインターフェースおよび Microsoft Management Console (MMC) インターフェースを提供します。ここで、システム状況を表示し、特定の管理タスクを実行し、アラートを構成することができます。

Universal Manageability Services (UMS) GUI により、IBM システムのローカル / リモート管理、モニター、および保守の機能が向上します。UMS は、各管理対象コンピューター・システムにある小型のクライアントです。UMS により、Web ブラウザーと UMS Web コンソール・サポートを利用して UMS がインストールされている IBM システムのインベントリー作成、モニター、およびトラブルシューティングを行うことができます。

Web ブラウザーを使用してリモート・クライアント・システムに直接接続する、この「Point-to-Point」システム管理方法により、アドミニストレーターはアドミニストレーター・コンソールに追加のシステム管理ソフトウェアをインストールする必要なしに、効果的に IBM システムを保守することができます。

Point-to-Point のシステム管理の他に、UMS には UMS 上位統合モジュールのサポートも組み込まれています。このモジュールにより、いずれかのサポートされるシステム管理プラットフォーム (Tivoli Enterprise, CA Unicenter TNG Framework, Microsoft Systems Management Server [SMS] など) を使用しているシステム管理担当者は、UMS 部分を自分のシステム管理コンソールに組み込むことができます。システム管理者が使用しているシステム管理コンソールは業界標準の情報収集テクノロジーとメッセージ・プロトコル (Common Information Model (CIM)、 Desktop Management Interface (DMI)、 Simple Network Management Protocol (SNMP) など) を使用するように設計されているので、UMS はこれらのサポートされているワークグループまたは企業システム管理プラットフォームに値を追加します。

UMS を利用して、次の作業を行えます。

- お使いのコンピューターに関する詳細のインベントリー情報 (オペレーティング・システム、メモリー、ネットワーク・カード、ハードウェアなど) を表示する。

- 電源管理、イベント・ログ、システム・モニターなどの機能を使用してコンピューターをトラッキングする。
- Tivoli Enterprise、Tivoli Netview、Computer Associates Unicenter、Microsoft SMS、および Intel LANDesk Management Suite を上位統合する。

UMS の使用方法が詳しく書かれた文書は、アプライアンスに付属の Documentation CD に含まれています。

システム要件

UMS クライアントは、モデル 326 アプライアンスにプリインストールされています。ただし、お使いのシステム管理コンソールに Web ブラウザーがインストールされている必要があります。Microsoft Internet Explorer 5.x (または、それ以上) をデフォルト・ブラウザとして設定することをお勧めします。

注:

1. UMS を実行するクライアント・システムにアクセスするために、オプションの Java 仮想計算機 (VM) サポートをインストールする必要があります。
2. UMS をインストールした後に Internet Explorer を再インストールする場合は、Microsoft VM の更新を再適用する必要があります。UMS クライアントには、Microsoft VM Build 3165 以上が必要です。最新の Microsoft VM は、www.microsoft.com/java からダウンロードできます。
3. MMC 1.1 (または、それ以上のバージョン) をインストールする前に UMS をインストールすると、「Start (スタート)」メニューの「IBM Universal Manageability Services」セクションに「Microsoft Management Console (Microsoft 管理コンソール)」のアイコンは表示されません。

UMS の始動

IAACU または Terminal Services クライアントを使用してリモート側でネットワーク設定を構成するか、もしくはキーボードとマウスをアプライアンスに接続し、Windows のコントロール・パネルでネットワーク設定を構成することができます。アプライアンスのネットワーク設定を構成した後、UMS の使用を開始することができます。

UMS は、次の手順で開始してください。

1. Web ブラウザーを始動し、ブラウザーの「**Address (アドレス)**」フィールドまたは「**Location (場所)**」フィールドに、次のように入力します。

http://ip_address:1411

ip_address にはモデル 326 の IP アドレスを入力し、**Enter** を押します。

もしくは、次のように入力します。

http://computer_name:1411

ここで、*computer_name* には、モデル 326 のコンピューター名です。コンピューター名は、IBM5195-xxxxxxx と事前定義されています。ここで、xxxxxxx は、アプライアンス前面のベゼルの右下に記されているシリアル番号です。

事前定義されていたコンピューター名を変更した場合は、変更後の名前を使用してください。ユーザー・ログイン・ウィンドウが表示されます。

2. 「User Name (ユーザー名)」フィールドに *Administrator* と入力し、「Password (パスワード)」フィールドにパスワードを入力します。「Domain (ドメイン)」フィールドはブランクのままにしておくこともできます。「Save this password in your password list (このパスワードをパスワード・リストに保管する)」チェック・ボックスが選択されていないことを確認し、「OK」をクリックします。

注: システム・セキュリティーを確実なものにするために、パスワードをアドミニストレーター・パスワードから別のパスワードに変更してください。別のパスワードに変更した後、もしくは今後アドミニストレーター・グループに別のユーザーを作成した場合は、デフォルトのユーザー名 / パスワードの組み合わせではなく、新しいユーザー名 / パスワードの組み合わせを使用してください。

初めて接続する時、XML および Swing コンポーネントのインストールを指示するプロンプトが出される場合があります。画面の指示に従ってこれらのコンポーネントをインストールし、処理を続ける前に Internet Explorer を閉じて再始動してください。

これで、UMS を介してモデル 326 に接続できます。標準の UMS 機能に加えて、アプライアンスには、アプライアンスを管理する機能が組み込まれています。この機能は、UMS ブラウザーの左側ペインの「Appliance (アプライアンス)」タブから利用できます。アプライアンスに接続した時の (UMS ブラウザーの右側ペインの) デフォルト・ビューは、「Windows 2000 for NAS」です。「Appliance (アプライアンス)」タブで選択できるもう 1 つのビューは、「Windows 2000 Terminal Services」です。このビューには、「Terminal Services Web Connection (Terminal Services Web 接続)」ページが表示されます。

3. Windows 2000 for NAS を始動するには、UMS ブラウザーの右側ペインの「**Administer this server appliance (このサーバー・アプライアンスを管理する)**」をクリックします。モデル 326 に接続し、デスクトップから Terminal Services クライアントを実行しているかのように管理するには、UMS ブラウザーの「Appliance (アプライアンス)」タブから「**Terminal Services**」を選択してください。そして、14 ページの『Terminal Services および IBM NAS 管理コンソール』で説明している、Terminal Services を使用してモデル 326 に接続する方法に従ってください。

構成ユーティリティーから UMS を起動する

IAACU を利用して、モデル 326 アプライアンスで UMS を起動することができます。

注: 選択するアプライアンスでは、UMS クライアントとして Universal Manageability Services (UMS) を稼働させている必要があります。また、システム管理コンソール (IAACU コンソールが稼働しているシステム) では、UMS での使用がサポートされている Web ブラウザーを使用してください。このシステムから UMS を使用していない場合は、作業を続ける前に幾つかのプラグイン・ソフトウェアをインストールする必要があります。

IAACU コンソールを使用して、アプライアンスで UMS を始動する手順は、次のとおりです。

1. 「IAACU Console Tree View (IAACU コンソール・ツリー表示)」ペインで、アプライアンスをクリックします。
ツリー表示でアプライアンスを選択すると、その選択したアプライアンスの情報が「Information (情報)」ペインに表示されます。
2. 「**Start Web-Based Management (Web ベース管理の開始)**」ボタンをクリックします。
デフォルトの Web ブラウザーが始動し、自動的に UMS ブラウザーがロードされます。
3. UMS ブラウザーにログインします。ログイン方法については、ステップ 2 (27 ページ) を参照してください。

UMS サービスによるアプライアンスの管理方法の詳細については、アプライアンスに付属の Documentation CD に入っている *Universal Manageability Services User's Guide* を参照してください。

Windows 2000 for Network Attached Storage

ほとんどの管理用タスクは Windows 2000 for NAS で実行できますが、一部の拡張タスクには Terminal Services クライアントを使用する必要があります。詳しくは、14 ページの『Terminal Services および IBM NAS 管理コンソール』を参照してください。

Windows 2000 for NAS を通じて使用可能なタスク・カテゴリーには、次のものが含まれます。

- Status (状況)
- Network (ネットワーク)
- Disks (ディスク)
- Users (ユーザー)
- Shares (共有)
- Maintenance (保守)
- Controller (コントローラー)

Windows 2000 for NAS を始動するには、以下の方法のいずれかを使用します。

- ステップ 3 (27 ページ) で説明されている UMS。
- Web ブラウザーで、**http://ip_address:8099** または **http://computer_name:8099** と入力して、モデル 326 にログオンする。
- Terminal Services クライアントを使用中で、ブラウザーを起動しているときに、モデル 326 デスクトップから始動する。

Windows 2000 for NAS のオンライン・ヘルプには、次の 2 つの方法でアクセスできます。

1. Web ページ上部にある「**Help (ヘルプ)**」ボタンをクリックする。この方法により、Windows 2000 for NAS タスクのヘルプを検索する際に役立つ目次が表示されます。

2. Web ページ上部にある疑問符 (「?」) ボタンをクリックする。この方法により、現在実行しているタスクに関するコンテキスト・ヘルプが表示されます。

Telnet サーバー・サポート

注意:

別のマシンに Telnet でログインする時、ユーザー名とパスワードは暗号化されていないプレーン・テキスト形式でネットワークを介して送信されます。

モデル 326 には Telnet サーバーの機能が組み込まれています。Telnet サーバーは、限定された管理機能を提供します。このことは、モデル 326 をリモート側で管理する必要がある場合は効果的ですが、(サポートされている Web ブラウザーまたは Terminal Services クライアントを使用してアプライアンスをリモート側から管理できる) Windows ベースのワークステーションにはアクセスできません。

Telnet クライアントからモデル 326 にアクセスするには、そのモデル 326 の IP アドレスまたはホスト名を指定し、(モデル 326 で定義済みの) 管理権限のある ID とパスワードを使用してログインします。このコマンド行から、DOS コマンドに似たコマンド (**dir**、**cd** など) と、UNIX コマンドに似た幾つかのコマンド (**grep**、**vi** など) を発行できます。起動できるアプリケーションもありますが、文字モードのアプリケーションのみがサポートされています。

デフォルトでは、Telnet サーバーは使用不可状態に設定されています。Telnet サーバーを使用可能にするには、Windows 2000 for NAS ユーザー・インターフェースで「Network (ネットワーク)」タスク・グループに入り、「Telnet」を選択します。

「Telnet Administration Configuration (Telnet 管理構成)」ページで、「Enable Telnet access to this appliance (このアプライアンスへの Telnet アクセスを可能にする)」チェック・ボックスを選択します。モデル 326 への Telnet アクセスが必要ない場合は、Telnet サーバーを使用不可状態のままにしておくことをお勧めします。

SNMP サポート

Simple Network Management Protocol (SNMP) のサポートが使用可能です。SNMP 機能のある管理アプリケーションからモデル 326 を管理するには、コンポーネントがサポートするそれらの SNMP エlementをアプリケーションが認識できるように、管理アプリケーション・ワークステーションにモデル 326 の様々なコンポーネント用の管理情報ベース (MIB) ファイルをインストールする必要があります。

第 3 章 はじめに

この章では、設定と管理をできるようにするために、モデル 326 との初期通信をセットアップする方法を詳しく説明します。各セットアップ方法の説明は、工場出荷時の基本構成に限定して述べており、個別に購入できる追加のストレージ・ユニットのセットアップは含まれていません。

注: 説明されている手順を両方のノードに対して行う必要があります。

モデル 326 のセットアップ方法

この後のセクションでは、モデル 326 のセットアップ方法について詳しく説明します。まず最初に、ネットワークが新しいアプライアンスを認識していることを確認する必要があります。どの方法を使用するかは、幾つかの条件に応じて決まります。

- 「ヘッドレス」モード (装置にキーボード、モニターおよびマウスが直接接続されていない状態) では、次の方法のいずれかを使用します。

- **IBM Advanced Appliance Configuration Utility**

複数のアプライアンスが存在するか、もしくは DHCP アドレスを決定できない場合は、IAACUをインストールして、それを利用してアプライアンスを識別し、IP アドレスを定義します。このツールで静的アドレスを設定することもできます。

この方法を利用する場合は、『IBM Advanced Appliance Configuration Utility のインストール』に進んでください。

- **Windows Terminal Services**

DHCP がインストールされており、要求していた IP アドレスを決定できる場合は、初期セットアップにこの方法を使用しますが、構成する際にこのアドレスを静的アドレスに変更する必要があります。この条件は、モデル 326 の操作に Windows Terminal Services を使用するときにも最も適しています。

この方法を利用する場合は、33 ページの『初期セットアップおよび管理』に進んでください。

- キーボード、ディスプレイおよびマウスの使用は、ネットワークに単一または少数のアプライアンスが存在し、静的セットアップおよび定義を使用する場合に最も適しています。

この方法を利用する場合は、33 ページの『初期セットアップおよび管理』に進んでください。

IBM Advanced Appliance Configuration Utility のインストール

以下の説明では、インストール・ガイドの手順に従ってアプライアンスをインストールし、電源オン済みであることを前提としています。インストールして電源オンしたら、補足 CD から IAACU コンソール・アプリケーションをインストールすることができます。

補足 CD から Advanced Appliance Configuration コンソール・アプリケーションを、アプライアンスが接続している同じ IP サブネットワークに接続している Windows NT 4.0 または Windows 2000 ワークステーションにインストールします。

注: IAACU は、接続している IP サブネットワークの専用データベースを作成します。したがって、IAACU を同じ IP サブネットワーク内の複数のシステム管理コンソールにインストールしないでください。

IAACU コンソールのインストール方法については、152 ページの表 23 を参照してください。

Advanced Appliance Configuration コンソール・アプリケーションをインストールした後、以下の手順に従って進むと、アプライアンスを管理できる画面に入れます。

1. アイコンをクリックして、Advanced Appliance Configuration コンソール・アプリケーションを始動させます。
2. Advanced Appliance Configuration コンソールの左側ペインで、管理するアプライアンスを選択します。最初のアプライアンス名は、**IBM5195-** シリアル番号 です。シリアル番号は、アプライアンスの前面のベゼルの右下端に表示されています。
3. 「**Start Web Management (Web 管理の開始)**」 ボタンをクリックして、Universal Manageability (UM) Services ブラウザーを始動させます。これによって、別の Web ブラウザー・ウィンドウが開きます。
4. 『Universal Manageability Services へのアクセス』に進みます。

IAACU について詳しくは、18 ページの『IAACU コンソール』を参照してください。

Universal Manageability Services へのアクセス

1. 管理ユーザー名（「Administrator」）とパスワード（初期のパスワードは「password」ですが、後で変更できます。パスワードは大文字小文字を区別しますが、ユーザー名は区別しません）を入力して認証を受けるように促されます。今回初めて、このワークステーションから（アプライアンス上の）UMS ブラウザーにアクセスした場合は、Web ブラウザーに Swing および XML Java ライブラリーをインストールするようにプロンプトが出ます。これらのライブラリーは、モデル 326 からネットワーク・リンクを介してダウンロードできます。
2. UMS ブラウザーが始動します。左側ペインでは、「Appliance（アプライアンス）」タブで Microsoft Windows 2000 for Network Attached Storage が自動的に選択されます。右側ペインでは、Windows 2000 for Network Attached Storage が始動します。
3. 再び、管理ユーザー名とパスワードを入力して認証を受けるように促されます。
4. 「**Administer this server appliance (このサーバー・アプリケーションの管理)**」をクリックすると、Microsoft Windows 2000 for Network Attached Storage GUI が表示されます。
5. これで、アプライアンスの管理を開始する準備ができました。管理タスクの詳細については、33 ページの『初期セットアップおよび管理』を参照してください。

初期セットアップおよび管理

このセクションでは、モデル 326 の初期セットアップおよび構成について詳しく説明します。

キーボード、モニターおよびマウスなしで（「ヘッドレス」モードで）モデル 326 を管理する場合、次の 2 つの方法のどちらかを利用できます。

- 全管理機能を提供する Terminal Services（14 ページの『Terminal Services および IBM NAS 管理コンソール』を参照してください）。
- Terminal Services の全管理機能のサブセットを提供する Windows 2000 for Network Attached Storage（28 ページの『Windows 2000 for Network Attached Storage』を参照してください）。

一般的には、以下のタスク・グループに含まれる情報を調整するという方法でアプライアンスを管理します。

注: この例では、Windows 2000 for Network Attached Storage の Web ベース GUI を利用してタスク・グループにアクセスします。

- 『日付および時刻の設定』
- 『ネットワークのセットアップ』

各タスク・グループに含まれる複数のアプライアンスおよびネットワークの属性を変更できますが、ここに記載されている情報は、アプライアンスとネットワークを管理する上で知っておく必要のある最小限のものです。

管理に関するより詳細な情報は、本書の別のページおよびオンライン・ヘルプに記載されています。

タスク・グループへは、次の 3 つの方法のいずれかでアクセスできます。

1. 「**Home (ホーム)**」タブをクリックして、次にタスク・グループ・リンクを選択します。
2. そのタスク・グループに関連付けられた、一番上のタブをクリックします。
3. 「Home (ホーム)」に戻るまで、ブラウザーの「**Back (戻る)**」ボタンをクリックして、タスク・グループ・リンクを選択します。

日付および時刻の設定

日付と時刻を変更するには、「**Date and Time (日付と時刻)**」をクリックします。（ページ上部のタイトル付きタブをクリックしても、すべてのタスク・グループにアクセスできます。）「Set Date and Time (日付と日時の設定)」ページが表示されます。このページで、必要に応じて情報を調整できます。

ネットワークのセットアップ

注: すべてのアプライアンスには、初期のデフォルトのユーザー名「administrator」とパスワード「password」があります。

「Network (ネットワーク)」タスク・グループの一部として、アドミニストレーター・パスワードを変更することができ、(オプションで) アプライアンス上に常駐する各ネットワーク・インターフェースのプロパティを構成できます。

アドミニストレーター・パスワードを変更したい場合は、「**Change Administrator Password (アドミニストレーター・パスワードの変更)**」をクリックします。

「Change Administrator Password」ページが表示されます。このページでパスワードを変更できます。ページに表示されている、入力したあらゆる情報はネットワーク上の他のユーザーが見ることができる、という警告に留意してください。他のユーザーがこのページの情報を見られないようにするには、オンライン・ヘルプの説明に従って保護管理 Web サイトをセットアップしてください。

IP アドレスを変更するには、「**Interfaces (インターフェース)**」をクリックします。「The Network Adapters on Server Appliance (サーバー・アプライアンス上のネットワーク・アダプター)」ページが表示されます。このページは、主に IP アドレスを動的 (システム・デフォルトの DHCP) から静的に変更する際に使用します。

注: 初期セットアップの時は、非プレーナー・イーサネット・アダプターのみを構成してください。モデル 326 エンジンには、クラスター化のための相互接続専用ネットワークとしてプレーナー・ボード (マザーボード) に組み込まれているイーサネット・アダプターを使用します。

サブネットに接続するネットワーク・インターフェースとして、デフォルトのイーサネット・アダプター (スロット 2 にある) 以外のイーサネット・アダプターを使用したい場合は、後で Windows の「Networking Properties (ネットワークの プロパティ)」オプションを利用して優先順位を変更できます。初期構成の優先順位は、PCI スロット 2、PCI スロット 3 の順です。

スロット 1、3 および 4 の NIC は使用不可になっているので、モデル 326 NIC 接続のうちの幾つかを使用可能にすることが必要となる場合があります。初期セットアップの時、IAACU は最初に、デフォルトで使用可能状態になっている、スロット 2 の 10/100 アダプターを探します。スロット 2 にアダプターが存在しない場合、IAACU はスロット 3 のギガビット・アダプター・カードを探しますので、スロット 3 を使用可能にしておく必要があります。ギガビット・アダプター・カードが使用不可の場合は、アダプター・アイコンを右マウス・ボタン・クリックして使用可能にしてください。初期セットアップの終了後、インストールされている他のすべての NIC インターフェースを使用可能にすることができます。

(IP 構成を変更するために) **IP** タスクを完了させ、次に以下のタスクの 1 つ以上を選択して、適切にアダプターを変更してください。

- **DNS** (DNS 構成の変更)
- **WINS** (WINS 構成の変更)
- **HOSTS** (ホスト構成の変更)

第 4 章 ストレージのセットアップ

この章では、モデル 326 ストレージのセットアップおよび構成について詳しく説明します。

モデル 326 では、最初の IBM 5191 RAID Storage Controller 上に事前構成済みの共用ストレージ RAID 構成が装備されています。ストレージは、RAID レベル 5 で、アレイとしてフォーマットされており、以下の LUN で構成されます。

- Quorum ドライブ用の 500 MB の LUN (ドライブ名は G)。Quorum ドライブは、Microsoft Cluster Service がクラスター化リソースを管理するのに使用します。

注: 2 台のノードへの電力損失または Quorum データを破壊するハードウェア障害が発生した場合は、62 ページの『破壊された Quorum ドライバーからのリカバリー』を参照してください。

- 2 番目の LUN は、残りのスペースで構成され、1 つの内蔵ホット・スペアをもつ共用ドライブとして使用される。

この事前構成済みストレージを使用することもできますし、それを削除して、新しいストレージを構成することもできます。事前構成済みストレージがお客様の要件に合致している場合は、45 ページの『第 5 章 ネットワーキング、クラスター化、およびストレージ・アクセス・セットアップの完了』にお進みください。ストレージを削除する場合は、本章に記載してあるステップを完了する必要があります。

注: Storage Manager を使って共用ストレージをセットアップする場合、ストレージは、1 つのノード上でのみ構成する必要があります。共用ストレージのセットアップ中、結合ノードの電源はオフにしておきます。

ストレージを構成するには、IBM FAStT Storage Manager (Storage Manager) を使用してください。Storage Manager を使用すると、IBM 5191 RAID Storage Controller モデル ORU (ストレージ・コントローラー) および IBM 5192 Network Attached Storage Storage Unit モデル ORU (ストレージ・ユニット) 格納装置に取り付けられた DASD の構成と管理が可能です。

Storage Manager により、ストレージ・サブシステムを管理するための GUI が提供されます。これは、次の 2 つのメイン・ウィンドウが特徴です。

Enterprise Management (エンタープライズ管理)

このウィンドウは、管理ドメイン内のストレージ・サブシステムを追加、除去、モニターするのに使用します。

Subsystem Management (サブシステム管理)

このウィンドウは、個々のストレージ・サブシステム・コンポーネントを管理するのに使用します。

ストレージ・サブシステムは、エンジンと RAID コントローラーとの間のファイバー・チャンネル入出力パスを介して管理します (ホスト・エージェント方式)。Storage Manager ソフトウェアは、両方のエンジンにインストールされ、どちらかのノード

のエンジンでオープンになっている Terminal Services (端末サービス) セッションからストレージ・サブシステムを管理できるようにします。

5191 RAID Storage Controller を管理するための直接管理方式

Storage Manager Application には、ストレージ・サブシステムを管理するための方式が 2 通り用意されています。ホスト・エージェント管理方式と直接管理方式です。モデル 326 は、37 ページの『Enterprise Management の始動』に説明されるようにホスト・エージェント管理方式で事前構成されて届けられます。代替管理パスが必要とされるとき (たとえば、ホスト・エージェント管理パスの障害時)、直接管理方式を使用できます。

この方式では、Storage Manager クライアント・ソフトウェアを使用して、各コントローラーのイーサネット接続を介してネットワーク全体で直接にストレージ・サブシステムを管理できます。コントローラーを管理するには、次のものがが必要です。

- ローカル・イーサネット・ネットワークに接続された Windows 2000 クライアント・コンピューター。
- Storage Manager クライアント・ソフトウェア。Storage Manager クライアント・ソフトウェア・パッケージは、NAS 5195 モデル 326 のダウンロード Web ページから次の URL を使用してダウンロードできます。
<http://ssddom02.storage.ibm.com/techsup/nas/nasdown.nsf/fToolProdView/KUGPJE9903P?Openform>
- ローカル・イーサネット・ネットワークに接続された DHCP サーバー。
- 5191 RAID Storage Controller 内の各ストレージ・サブシステム・コントローラーごとにローカル・イーサネット・ネットワークに接続するためのイーサネット・ケーブル 1 本。(デュアル・ストレージ・サブシステム・コントローラー 5191 RAID Storage Controller 1 台は、イーサネット・ケーブル 2 本に相当し、デュアル・ストレージ・サブシステム・コントローラー 5191 RAID Storage Controller 2 台は、イーサネット・ケーブル 4 本に相当します。)
- イーサネット・ハブまたはスイッチ。

直接管理方式を使用してインストールおよび構成するには、次のように行います。

1. Windows 2000 クライアント・コンピューター (ノード A またはノード B ではなく) に SM クライアント・ソフトウェアをインストールする。
2. イーサネット・ケーブルを使用して、5191 RAID Storage Controller 内の各ストレージ・サブシステム・コントローラーを既存のイーサネット・ネットワークに接続する。SM クライアント・コンピューター、DHCP コンピューター、およびすべてのストレージ・サブシステム・コントローラーをイーサネット・ハブに接続すると、別個の独立型診断ネットワークを作成できます。
3. Storage Manager を始動する。「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウが表示され、装置をモニターする構成になっていないことをポップアップ・ウィンドウが知らせます。「Yes」を選択して、サブシステムについて検索を行います。

サブシステムが現れない場合、5191 RAID Storage Controller の各ストレージ・サブシステム・コントローラーに割り当てられた IP アドレスが識別されないと、Storage Manager Application に入力できません。IP アドレスは、次のように識別します。

1. 5191 RAID Storage Controller Unit の各ストレージ・サブシステム・コントローラーのイーサネット MAC アドレスを記録する。MAC アドレスは、各ストレージ・サブシステム・コントローラーの背面にある RJ-45 イーサネット・ポートの真下にあるラベルに、たとえば、10-11-12-13-14-15 というように記載してあります。
2. DHCP サーバー上で、ストレージ・サブシステム・コントローラーの MAC アドレスに割り当てられた IP アドレス (2 つまたは 4 つ) を見付ける。
3. Storage Manager Enterprise Management ウィンドウから、「**Edit (編集)**」→「**Add Device (装置の追加)**」を選択し、ストレージ・サブシステム・コントローラーに割り当てられた IP アドレスを追加する。

ストレージは、ノード A エンジンおよびノード B エンジンの状態に関係なく、外部イーサネット接続を使用して管理できます。

Enterprise Management の始動

Storage Manager Application を始動すると、最初に開くウィンドウが、「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウです。「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」を使用して、次のことを行えます。

- 管理するストレージ・サブシステムの追加およびディスクカバー。
- 管理ドメインにあるすべてのストレージ・サブシステムの包括的な表示の提供。
- Script Editor を使用した、バッチ・ストレージ・サブシステム管理タスクの実行。

以下の手順で、「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウを開始します。これらのステップを一方のノードで行ってから、もう一方のノードを起動して入力の妥当性検査を実行します。

1. 「**Start (スタート)**」→「**IBM NAS Admin (IBM NAS 管理)**」を選択する。
2. 「**NAS Management (NAS 管理)**」→「**Storage (ストレージ)**」→「**NAS Utilities (NAS ユーティリティー)**」→「**IBM FASTt Storage Manager Client**」の順にクリックする。クライアント・ソフトウェアが始動し、「**Enterprise Management (エンタープライズ管理)**」ウィンドウと「**Confirm Initial Automatic Discovery (初期自動ディスカバリーの確認)**」ウィンドウが表示されます。

注: 「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウが開くまでに最大 5 分かかかる可能性があります。待ち状態ライト (砂時計など) は表示されません。

3. 「**Yes**」を選択して、管理ステーションがインストールされているローカル・サブネットワークに接続されているホストおよびストレージ・サブシステムの初期自動ディスカバリーを始める。初期自動ディスカバリーを実行しない場合は、「**No**」を選択してください。装置を手作業で Storage Manager Application に追加する必要があります。

ソフトウェアにより、管理ステーションがインストールされているローカル・サブネットワーク全体にブロードキャスト・メッセージが送信されます。ストレージ・サブシステムへのネットワーク管理接続を提供するホストがこのブロードキャストに応答した場合、ソフトウェアは、ホスト・エージェント管理ストレージ・サブシステムを見付けます。それらのストレージ・サブシステム内のコントローラーがブロードキャスト・メッセージに応答した場合には、ソフトウェアは、直接管理ストレージ・サブシステムを見付けます。

注: 「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウが初期自動ディスクバリー後に最新表示するのに最大 1 分かかかる可能性があります。

自動ディスクバリー操作を停止するには、「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウを閉じてください。

初期自動ディスクバリーが完了すると、ローカル・サブネットワークに接続されているすべてのホストおよびストレージ・サブシステムが表示されます。

すべてのホストおよびストレージ・サブシステムが表示されない場合は、以下のステップを実行してください。

- a. 考えられる問題について、ハードウェアと接続を検査する (特定の手順については、ハードウェア資料を参照)。
- b. ストレージ・サブシステムのディスクバリーについては、「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」オンライン・ヘルプ・トピックを参照する。

「Unresponsive (無反応)」という状況をもつ装置がある場合は、このソフトウェアを使用して、管理ドメインから目的の装置を除去してから、再度追加します。装置の除去および追加の手順については、Enterprise Management (エンタープライズ管理) オンライン・ヘルプを参照してください。

ストレージ・サブシステムが直接管理されているが、ホスト・エージェント・ソフトウェアがインストールされて実行しているホストに接続されていると、自動ディスクバリーの後で装置ツリー内でストレージ・サブシステムが重複する場合があります。この場合には、「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウの「装置の除去」アイコンを使用して、装置ツリーから重複しているストレージ管理アイコンを除去できます。

Subsystem Management の始動

「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで、選択したサブシステムを管理できます。

次の手順で、選択したストレージ・サブシステムについて「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを開きます。

1. 「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウで、ストレージ・サブシステムを選択する。
2. 「Tools (ツール) → Manage Device (装置の管理)」を選択する。ソフトウェアにより、選択したストレージ・サブシステムの「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウが表示されます。

注: オープンした「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを使用して管理できるのは、選択したストレージ・サブシステムだけです。しかし、複数の「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを開いて、その他のストレージ・サブシステムを管理できます。

ストレージ・サブシステム・ホスト・タイプの変更

ホスト・タイプを変更すると、オペレーティング・システムおよび環境をサポートするよう、5191 RAID Storage Controller 上で設定が変更されます。オープンした「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを使用してこの設定を変更するには、次のようにします。

1. 「**Storage Subsystem (ストレージ・サブシステム)**」→「**Change (変更)**」→「**Default Host Type (デフォルト・ホスト・タイプ)**」を選択する。
2. 「New Host type (新しいホスト・タイプ)」ドロップダウン・メニューから、「**Windows 2000 Clustered (Windows 2000 クラスタ化)**」を選択してから、「**OK**」を選択する。
3. 『ストレージ・サブシステムの名前変更』に進んで、続行する。

ストレージ・サブシステムの名前変更

Storage Manager を初めて始動したときに、ストレージ・サブシステムには名前がありません。それらを名前変更するには、「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを使用します。Subsystem Management (サブシステム管理) オンライン・ヘルプのストレージ・サブシステムの名前変更のトピックを参照してください。ヘルプ・トピックには、ストレージ・サブシステムの名前変更の詳しい手順が示されています。予防措置として、ストレージ・サブシステムをパスワードで保護することをお勧めします。

アレイおよび論理ドライブの作成

アレイまたは論理ドライブを作成するには、次の手順を実行します。

1. 「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウでストレージ・サブシステムを強調表示し、「**Tools (ツール) → Manage Device (装置の管理)**」を選択します。
2. 「**Configure (構成)**」→「**Create Array/Logical Drive (アレイ / 論理ドライブの作成)**」を選択して、このストレージ・サブシステム上で予定のアレイおよび論理ドライブをすべて作成する。
3. クラスタに接続されている各ストレージ・サブシステムごとにアレイ / 論理ドライブ構成を繰り返す。

注: この他にも論理ドライブを追加または削除する場合は、クラスタ構成内の他のノードにそのことを知らせる必要があります。

4. 『Storage Manager Application のもとでの、アレイおよび LUN の作成』へ進む。

Storage Manager Application のもとでの、アレイおよび LUN の作成

注: ドライブを初期化するには 50 GB につき約 48 分かかります。

この手順を始めると、すべての未割り当てドライブが、合計の未構成容量を示す、1つの大きなドライブ・プール内の「Unconfigured Capacity (未構成容量)」として表示されます。アレイおよび LUN を作成する手順は、次のとおりです。

1. 「**Unconfigured Capacity (未構成容量)**」を右マウス・ボタン・クリックする。
2. 「**Create Array (アレイの作成)**」を選択する。
3. お客様の要件に応じて、「**Automatic (自動)**」または「**Manual (手動)**」を選択します。「Automatic (自動)」モードでは、その特定のストレージ・コントローラーに接続されている各種格納装置全体でドライブが選択され、アレイ帯域幅が広がり、冗長度が増大します。

注: この手順では、アレイが RAID-0 でない ことをお勧めします。

事前設定工場出荷時構成を使用している場合、最初の論理ドライブは 500-MB Quorum ドライブとして構成されます。2 番目の論理ドライブは、アレイ上のスペースの残りを使って構成します。

5191 RAID Storage Controller でカスタマイズ構成を作成する場合、必ず、RAID-5 アレイに 500-MB Quorum ドライブを作成してください。その RAID-5 アレイの残りのスペースを使用して、論理ドライブをもう 1 つ作成します。未構成容量の残りを使用して追加のアレイを作成すると、すべてのアレイが作成され、初期設定されます。(この処理は、バックグラウンドで自動的に行われます。)

注: 新しいハードウェアが検出されたという通知が表示されて、コンピューターを再始動するかどうか尋ねられます。この時点ではコンピューターを再始動しないでください。

最後に、Windows 2000 が新しい装置のインストールを終了したというメッセージが表示され、コンピューターを再始動するかどうか尋ねられます。再度、この時点ではコンピューターを再始動しないでください。このメッセージは、アレイ初期設定が完了するまで、フォアグラウンドに残しておきます。

4. すべてのアレイについて初期設定が完了したら、システムを再始動します。
5. 42 ページの『論理ドライブのフォーマット』に進んで、続行する。

LUN の拡張

LUN の拡張は、DiskPart コマンド行ユーティリティーによって使用可能にされます。DiskPart を使用すると、既存の論理ドライブを LUN 内の未割り振りスペースに動的に拡張できます。

DiskPart では、アレイ内の既存の LUN を動的に拡張することはできないので注意してください。これを行うには、ServeRAID や Storage Manager アプリケーションのようなアレイ / LUN 管理ソフトウェアを使用する必要があります。

LUN を拡張するには、次の 2 つの DiskPart コマンドを使用します。

select このコマンドは、拡張したいボリュームにフォーカス (を選択) します。コマンドのフォーマットとオプションは、次のとおりです。

```
select volume[=n/l]
```

ボリュームは、索引、ドライブ名、またはマウント・ポイント・パスで指定できます。基本ディスク上でボリュームを選択すると、それに対応する区画が対象となります。ボリュームを指定しない場合、コマンドは現行の対象ボリュームを表示します。

extend

このコマンドは、現行の対象ボリュームを隣接する未割り振りスペースに拡張します。未割り振りスペースは、対象区画が終了する位置から開始してなければなりません。コマンドのフォーマットとオプションは、次のとおりです。

```
extend [size=n]
```

ここで、*size* は MB 単位の拡張のサイズです。

区画が NTFS ファイル・システムを使用してフォーマットされている場合、ファイル・システムは、より大きな区画を占めるように自動的に拡張するので、データが失われることはありません。しかし、区画が NTFS 以外のファイル・システムを使用してフォーマットされている場合には、このコマンドは失敗し、区画は変更されません。

DiskPart は、現行システムまたはブート区画についてのみ、拡張を禁止します。

LUN を拡張するときに便利なコマンドが、他にもいくつかあります。

assign

このコマンドは、現在選択されている (対象) 区画にドライブ名またはマウント・ポイントを割り当てるのに使用します。ドライブ名を指定しない場合、次に使用可能なドライブ名が割り当てられます。指定したドライブ名またはマウント・ポイントがすでに使用されている場合は、エラーになります。

このコマンドを使用して、取り外し可能ドライブに関連付けられたドライブ名を変更できます。ドライブ名の割り当ては、システム、ブート、またはページング・ボリュームに対しては禁止されます。このコマンドは、ドライブ名を OEM 区画、またはグローバル固有 ID (GUID) 区画テーブル (GPT) 区画 (Msdata 区画を除く) に割り当てるのに、使用できません。

コマンドとそのオプションのフォーマットは次のとおりです。

```
assign [letter=l] or [mount=path]
```

convert

いくつかのコマンドを使用して、ディスクを変換できます。各コマンドのフォーマットとオプションは、次のとおりです。

```
convert mbr  
convert gpt  
convert dynamic  
convert basic
```

convert mbr は、マスター・ブート・レコード (MBR) への現行のディスク区分化スタイルを設定します。ディスクは基本ディスクでも動的ディスクでも構いませんが、ディスクに有効なデータ区画またはボリュームが含まれてはなりません。

convert gpt は、現行ディスクの区画スタイルを GPT に設定します。ディスクは基本ディスクでも動的ディスクでも構いませんが、ディスクには有効なデータ区画またはボリュームが含まれてはなりません。このコマンドは、Itanium™ ペースのコンピューターでのみ有効であり、x-86 ペースのコンピューターではうまく働きません。

convert dynamic は基本ディスクを動的ディスクに変更します。ディスクは、有効なデータ区画を含むことができます。

convert basic は、空の動的ディスクを基本ディスクに変換します。

list いくつかのコマンドを使用して、ディスク構成の要約を表示することができます。各コマンドのフォーマットは、次のとおりです。

```
list disk
list partition
list volume
```

list disk は、コンピューター上の各ディスクに関する要約情報を表示します。アスタリスク (*) が付いているディスクが、現在の対象です。ハード・ディスク (たとえば、IDE や SCSI) または取り外し可能ディスク (たとえば、1394 や USB) のみがリストされます。取り外し可能ドライブは表示されません。

list partition は、対象ディスク上の各区画に関する情報を表示します。

list volume は、コンピューター内の各ボリュームに関する情報を表示します。

論理ドライブのフォーマット

論理ドライブのフォーマット時には、次の制約事項に注意してください。:

1. ディスク 0 (内蔵ハード・ディスク) は 18 GB ドライブで、2 つの区画に事前にフォーマットされています。6 GB の区画 (ラベルは System で、ドライブ名は C) と、12 GB の区画 (ラベルは MAINTENANCE で、ドライブ名は D) です。これらの区画を再区分しないでください。区画を再区分すると、重要なデータが削除され、システムの機能が著しく低下します。
2. ディスクを dynamic (動的) までアップグレードしないでください。クラスター化用にサポートされているのは、基本ディスクだけです。また、クラスター化に使用されるすべての区画が基本区画でなければなりません。
3. ボリューム・ドライブ名にドライブ名 F を使用しないでください。このドライブ名は、NAS Backup Assistant を使用する Persistent Storage Manager (PSM) ベースのバックアップ用に予約済みです。

事前設定の工場出荷時構成の使用

1. リブート後、「IBM NAS Admin (IBM NAS 管理)」を開き、「Storage (ストレージ)」フォルダーで「Disk Management (Local) (ディスク管理 (ローカル))」を選択する。
2. 「Write Signature and Upgrade Disk Wizard」で、「Cancel」をクリックする。
3. 右下の「Unknown (不明)」ディスクを右マウス・ボタンでクリックして、「Write Signature (署名の書き込み)」を選択する。

4. すべてのボックスにチェックを付けて、Cluster Server がアクセスするすべてのディスク (ビュー内のすべてのディスク) に Disk Signature (ディスク署名) を書き込む。
 5. 未フォーマット・ドライブで、次のように行う。
 - a. 右マウス・ボタン・クリックして、「**Create Partition (区画の作成)**」を選択し、「**Next (次へ)**」をクリックする。
 - b. 「**Primary Partition (基本区画)**」を選択し、「**Next (次へ)**」をクリックする。
 - c. ディスク・サイズ全体を選択して、「**Next (次へ)**」をクリックする (優先方式)。
 - d. このボリュームのドライブ名を選ぶ。
 - e. 次のプロパティを入力する。
 - **NTFS** という File System (ファイル・システム)
 - **Drive_x** というボリューム・ラベル。ここで、*x* は、このボリュームの文字です。

注: Quorum ドライブの場合、ボリュームに *Quorum Disk* というラベルを付けてください。

 - f. 「**Next (次へ)**」をクリックします。
- ディスク圧縮を使用可能にしない てください。「**Finish (終了)**」を選択する。
6. その他すべてのドライブをフォーマットしますが、圧縮を使用可能にしない てください。オペレーティング・システムが割り当てた論理ドライブごとに各ドライブに使用できるすべてのスペースを使用します。

これで、共用ストレージのセットアップが完了しました。次に、45 ページの『第 5 章 ネットワーキング、クラスター化、およびストレージ・アクセス・セットアップの完了』に進んで、作業を続けることができます。

工場出荷時構成のカスタマイズ

1. リポート後、「IBM NAS Admin (IBM NAS 管理)」を開き、「Storage (ストレージ)」フォルダーで「**Disk Management (Local) (ディスク管理 (ローカル))**」を選択する。
2. 「Write Signature and Upgrade Disk Wizard (署名の書き込みとディスクのアップグレードのウィザード)」が開きます。「**Cancel (取り消し)**」をクリックする。
3. 「**Disk 1**」を右マウス・ボタン・クリックし、「**Write Signature**」を選択する。
4. Cluster Server がアクセスするすべてのディスク (ビュー内のすべてのディスク) に「Signature (署名)」を書き込む。
5. Quorum ドライブでは、次のように行う。
 - a. 右マウス・ボタン・クリックして、「**Create Partition (区画の作成)**」を選択し、「**Next (次へ)**」をクリックする。
 - b. 「**Primary Partition (基本区画)**」を選択し、「**Next (次へ)**」をクリックする。
 - c. ディスク・サイズ全体を選択して、「**Next (次へ)**」をクリックする。
 - d. 「Drive Letter (ドライブ名)」に「**G**」を選択する。
 - e. 次のプロパティを入力する。
 - **NTFS** という File System (ファイル・システム)

- **Quorum Disk** というボリューム・ラベル

f. 「**Next (次へ)**」をクリックする。

ディスク圧縮を使用可能に**せずに**、「**Finish (終了)**」を選択してください。

6. その他すべてのドライブをフォーマットしますが、圧縮を使用可能に**しないで**ください。オペレーティング・システムが割り当てた論理ドライブごとに各ドライブに使用できるすべてのスペースを使用します。2 番目のドライブ (最初のユーザー・データ・ボリューム) にドライブ名 *H* というように割り当てる。

共用ストレージのセットアップは完了しました。これで、45 ページの『第 5 章 ネットワーキング、クラスター化、およびストレージ・アクセス・セットアップの完了』に進んで作業を続行できます。

第 5 章 ネットワーキング、クラスター化、およびストレージ・アクセス・セットアップの完了

注: この章で説明している作業を開始する前に、Storage Manager application を使用して共用ストレージを構成してください。詳しくは、35 ページの『第 4 章 ストレージのセットアップ』を参照してください。

モデル 326 は、Microsoft Cluster Server (MSCS) ソフトウェアを使用してストレージのクラスター化テクノロジーを提供します。クラスター化により、個別コンポーネントの障害の有無に影響を受けることなく、ストレージの可用性が確実なものとなります。

クラスター化機能のインストール後に、クラスター管理によってフェイルオーバー機能をセットアップすることができます。このフェイルオーバー機能がセットアップされると、ノードまたはノードのコンポーネントに障害が起こった時に、モデル 326 がその障害を検出し、10 秒以内にフェイルオーバー・プロセスを開始し、60 秒以内に完了させます。フェイルオーバー / フェイルバック・プロセスには、CIFS および NFS プロトコルのアクティブ / アクティブ・サポートが組み込まれています。

アクティブ / アクティブ・サポートは、HTTP と FTP に対して有効です。この手順については、オンラインのクラスター管理ガイドを参照してください。

Novell NetWare と Apple Macintosh の共用ストレージは両方のノードで使用可能ですが、クラスター化サービスを介しては使用不可です。どちらかのノードに障害が起こると、そのノードがリカバリーするまで共用ストレージは使用不可になります。

この章では、モデル 326 での MSCS のインストールおよび初期構成について詳しく説明します。管理の概念と手順については、オンライン・ヘルプと以下の Web サイトで説明しています。

- www.microsoft.com/windows2000/library/technologies/cluster/default.asp
- www.microsoft.com/ntserver/support/faqs/clustering_faq.asp
- <http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;EN-US;q248025>

ネットワーキングのセットアップ

重要: 最初のノードにクラスター・サービスをインストールする前に、結合するノードが電源オフになっていることを確認してください。これは、共用ストレージ装置のデータ破壊を防ぐためです。両方のノードが、まだクラスター化ソフトウェアによって保護されていない同一の共用ディスクに同時に書き込むときに、データ破壊が起こる恐れがあります。

相互接続 (専用) ネットワーク・アダプターの構成

相互接続 (専用) ネットワーク・アダプターを構成するには、両方のノードで以下のステップを実行してください。専用接続は、クラスターにとって「非常に重要な」相互接続です。

1. 「**My Network Places (マイ・ネットワークの場所)**」を右マウス・ボタン・クリックし、次に「**Properties (プロパティ)**」を選択します。
2. IBM Netfinity 10/100 Ethernet アダプターを使用しているネットワーク接続を選択します。
3. アダプター・アイコンを右マウス・ボタン・クリックし、「**Properties (プロパティ)**」をクリックします。
4. 「**Configure (構成する)**」をクリックし、「**Advanced (拡張)**」タブを選択して、以下の特性が設定されていることを確認します。

Link speed and Duplex (リンク速度と二重化)

100 Mbps / Full Duplex (100 Mbps / 全二重)

5. 「**OK**」をクリックします。
6. ノードの再始動を求めるプロンプトが出されたら、「**No (いいえ)**」を選択します。
7. IBM 10/100 アダプター接続の「Properties (プロパティ)」パネルのコンポーネント・セクションで「**Internet Protocol (TCP/IP) (インターネット・プロトコル (TCP/IP))**」を選択し、「**Properties (プロパティ)**」をクリックします。
8. デフォルトの IP アドレスは、次のようにします。
 - 最初のノードでは 10.1.1.1
 - 結合ノードでは 10.1.1.2そうならない場合は、上記の値に設定することをお勧めします。
9. 「Subnet Mask (サブネット・マスク)」に 255.255.255.0 が設定されていることを確認します。
10. 「**Advanced (拡張)**」をクリックして、「**WINS**」タブを選択します。
11. 「**Disable NetBIOS over TCP/IP (TCP/IP を介した NETBIOS を使用不可にする)**」ラジオ・ボタンを選択します。
12. 「**OK**」をクリックします。
13. 空の 1 次 WINS アドレスを使用し続けるプロンプトで、「**Yes (はい)**」を選択します。
14. 「Internet Protocol (TCP/IP) Properties (インターネット・プロトコル (TCP/IP) のプロパティ)」パネルで「**OK**」をクリックします。
15. 「Local Area Connection Properties (Private) (ローカル・エリア接続のプロパティ (専用))」パネルで「**OK**」をクリックします。
16. 接続を **Private** に名前変更します。

公用ローカル・エリア接続の構成

注: DHCP サーバーが使用可能であれば公用ネットワーク・アダプターの IP アドレスを自動的に取得できますが、これはクラスター・ノードにはお勧めしません。クラスター内のすべてのネットワーク・アダプターには、静的 IP アドレスを設定することを強くお勧めします。DHCP を使用して IP アドレスを取得した場合、DHCP サーバーがダウンすると、クラスター・ノードへはアクセス不可になる可能性があります。

それぞれの公用ローカル・エリア接続を構成するには、各ノードで以下のステップを実行してください。

1. 「**My Network Places (マイ・ネットワークの場所)**」を右マウス・ボタン・クリックし、次に「**Properties (プロパティ)**」をクリックします。
2. 「**Local Area Connection (ローカル・エリア接続)**」を選択します。
このステップを実行する時、IBM 10/100 アダプターを使用する接続が専用接続です。そして、もう 1 つのアクティブ接続が公用接続です。このステップと次のステップでは、その、もう 1 つのアクセス接続の方を使用してください。
3. 接続を名前変更するには、「**Rename (名前変更)**」をクリックし、(たとえば)「**Public 1**」と入力して、**Enter** を押します。ローカル・エリア接続名が固有であることを確認してください。
結合ノードに、この名前変更ステップを実行する場合は、それぞれの物理接続ネットワークのローカル・エリア接続名が、各サーバーで同一になるようにしてください。48 ページの表 3 に、さらに例が載っているので参照してください。
4. 次の手順でネットワーキング・アドレスを入力する際に、9 ページの表 1 のネットワーキング情報を利用してください。
 - a. 「**My Network Places (マイ・ネットワークの場所)**」を右マウス・ボタン・クリックします。
 - b. 「**Properties (プロパティ)**」をクリックします。
 - c. 「**Public (公用)**」アイコンを右マウス・ボタン・クリックしてから、「**Properties (プロパティ)**」をクリックします。
 - d. 「**Internet Protocol (TCP/IP) (インターネット・プロトコル (TCP/IP))**」を選択します。
 - e. 「**Properties (プロパティ)**」をクリックし、「**Use the following IP address: (次の IP アドレスを使用する:)**」を選択して、IP、サブネット・マスク、デフォルト・ゲートウェイおよび優先 DNS サーバーのアドレスを入力します。
5. 必要であれば、DNS、WINS、HOSTS、またはネーム・レゾリューションに使用するその他の方式を構成します。この情報を表示するには、「**Properties (プロパティ)**」ウィンドウの「**Advanced (拡張)**」ボタンをクリックしてください。
6. 「**Properties (プロパティ)**」ウィンドウに戻るには、各パネルで「**OK**」をクリックします。

アダプターのチーム化またはアダプターのロード・バランシングを使用しない場合は、同じ IP ネットワーク上にペアのアダプターを配置しないでください。

ネットワーク接続性およびネーム・レゾリューションの検証

結合ノードにクラスター化機能をインストールした後、ネットワーク接続性とネーム・レゾリューションを検証します。

専用ネットワークと公用ネットワークが正しく通信していることを検証するには、次のようにします。

1. 「**Start (スタート)**」→「**Run (ファイル名を指定して実行)**」をクリックし、テキスト・ボックスに **cmd** と入力して、「**OK**」をクリックします。すると、MS-DOS プロンプトが表示されます。
2. **ping ipaddress** と入力します。*ipaddress* は、もう一方のノードの対応するネットワーク・アダプターの IP アドレスです。そして **Enter** を押します。

たとえば、IP アドレスが次のように設定されていると想定します。

表 3. ローカル・エリア接続名およびネットワーク・アダプターの IP アドレスの例

ノード	ローカル・エリア接続名	ネットワーク・アダプター IP アドレス
1	Private	10.1.1.1
1	Public 1	192.168.1.12
1	Public 2	192.168.2.12
2	Private	10.1.1.2
2	Public 1	192.168.1.13
2	Public 2	192.168.2.13

この例で、最初のアダプターの場合は **ping 192.168.1.12** および **ping 192.168.2.12** と入力し、結合ノードの場合は **ping 192.168.1.13** および **ping 192.168.2.13** と入力します。この検証作業は、各ノードのネットワークに物理的に接続しているマシンであればどのマシンからでも実行できます。

アドレスを表示するには、各ノードで **ipconfig** コマンドを使用します。

1. 「**Start (スタート)**」→「**Run (ファイル名を指定して実行)**」をクリックし、テキスト・ボックスに **cmd** と入力して、「**OK**」をクリックします。すると、MS-DOS プロンプトが表示されます。
2. **ipconfig /all** と入力して、「**Enter**」を押します。マシン内のすべてのネットワーク・アダプターの IP 情報が表示されます。

ネットワーク・バインディング順序を調べる、または変更する

クラスター化機能では、次の順序でバインディングされます。

- Private
- Public 1
- Public 2
-
-

一番上の接続が、バインディング順序の最初にきます。通常、これが最も頻繁に使用されるネットワーク・アダプターです。

バインディング順序を調べたり変更する手順は、次のとおりです。

1. デスクトップで、「**My Network Places (マイ・ネットワークの場所)**」を右マウス・ボタン・クリックし、「**Properties (プロパティ)**」を選択します。
2. 「**Advanced (拡張)**」メニューから「**Advanced Settings (拡張設定)**」を選択します。
3. アダプターを選択し、上矢印キーまたは下矢印キーを押し、「**OK**」を押すという方法でアダプターの順序を変えます。

再始動するようプロンプトが出されたら、「**No (いいえ)**」をクリックします。バインディング順序を変更する場合、ノードをドメインに結合するまでリブートする必要はありません。

ノードをドメインに加える

クラスター内のすべてのノードは、同じドメインに属していなければならない、また、1 次ドメイン・コントローラー (PDC) と DNS サーバーにアクセスできなくてはなりません。

注: アドミニストレーターは、PDC 上で有効なドメイン・アカウントをもつ必要があります。

1. 「**My Computer (マイ コンピュータ)**」を右マウス・ボタン・クリックし、「**Properties (プロパティ)**」をクリックします。
2. 「**Network Identification (ネットワーク識別)**」をクリックします。「**System Properties (システムのプロパティ)**」ダイアログボックスに、コンピューターのフルネームとワークグループまたはドメインが表示されます。
3. 「**Properties (プロパティ)**」をクリックし、次の手順でドメインに結合します。
 - a. 「**Domain (ドメイン)**」ラジオ・ボタンを選択します。
 - b. ドメイン・ネームを入力し、「**OK**」をクリックします。
 - c. プロンプトが出されたら、アドミニストレーター・ユーザー ID とパスワードを入力し、「**OK**」をクリックします。
4. 「**System Properties (システムのプロパティ)**」を閉じます。
5. ノードを再始動し、『**クラスターのセットアップ**』に進んでください。

コンピューターの再始動後は、そのドメインにログインしないことをお勧めします。そのドメインにログインすると、「**Windows 2000 Configure Your Server (Windows 2000 サーバーの構成)**」ウィンドウが表示されます。「**I will configure this server later (後でこのサーバーを構成する)**」ラジオ・ボタンをクリックしてから、「**Next (次へ)**」ボタンをクリックします。次のウィンドウで、「**Show this screen at startup (始動時にこの画面を表示)**」チェック・ボックスをクリアし、「**Finish (終了)**」をクリックします。

クラスターのセットアップ

このステップを開始する時は、各ノードでのクラスターのインストール・ステップを完了して、クラスターをセットアップする準備ができていなくてはなりません。

以下のステップを実行します。

1. ノードでのクラスターのセットアップを開始するには、「**IBM NAS Admin (IBM NAS 管理)**」を開き、「**Cluster Tools (クラスター・ツール)**」フォルダの順で開き、「**Cluster Setup (クラスターのセットアップ)**」アイコンをクリックします。
2. プロンプトで、このクラスターのセットアップ・ステップの前に実行する必要があるステップを完了したかを確認します。完了している場合は、「**Continue (継続する)**」ボタンをクリックします。
3. これが最初のノードの場合は、「**First Node (最初のノード)**」ボタンをクリックします。これが結合ノードの場合は、ステップ 12 (50 ページ) に進み、そこから作業を続けてください。

4. 「Cluster Information (クラスター情報)」パネルが表示されます。以下のフィールドにデータを入力します (幾つかのデータは、9 ページの表 1 を参考にしながら入力できます)。
 - Administrator's ID and password (アドミニストレーターの ID とパスワード)

注: この ID とパスワードは、ドメインに対してアドミニストレーター特権をもつ有効なユーザー ID とパスワードです。
 - Domain name (ドメイン・ネーム)
 - Cluster name (クラスター名)
 - Cluster IP address (クラスター IP アドレス)
 - Subnet mask (サブネット・マスク)
 - Quorum drive (Quorum ドライブ) (プルダウン・メニューから選択する)
5. データを入力した後、「**Continue (続ける)**」をクリックします。
6. 情報を確認します。情報が正しければ、「**Yes (はい)**」をクリックし、構成を開始します。構成には数分かかります。
7. ユーザー・アカウントを選択するように促されたら、クラスター・サービスで使いたいドメイン・アカウントのユーザー名とパスワードを入力します。
8. クラスター・チェックポイントとログ・ファイルを保管するディスクを選択するように促されたら、次のことを行います。
 - a. Quorum が置かれているディスクを選択し (たとえば、以前に G と指定した場合は、G を選択する)、「**Next (次へ)**」をクリックします。
 - b. 「Cluster Information (クラスター情報)」パネルで「**Finish (終了)**」をクリックします。
9. 最初のノードのクラスター構成が完了しました。
10. **結合ノードを電源オンします。** (このノードをクラスターに結合します。)
11. 45 ページの『ネットワークングのセットアップ』に進みます。
12. 「Cluster Setup (クラスターのセットアップ)」ウィザードで、「**Joining Node (ノードの結合)**」をクリックします。
13. 「First Node Information (最初のノードの情報)」パネルで、**最初の** ノードの名前を入力します。
14. 「Administrator name and password (アドミニストレーター名とパスワード)」を確認するように促されたら、「**Finish (終了)**」をクリックします。

構成には数分かかることを知らせるメッセージが表示されます。構成が完了すると、クラスター管理機能が始動します。

これで、クラスターのセットアップが完了しました。

クラスターの構成

このセクションには、基本のクラスター機能の構成を支援する手順が載っています。49 ページの『クラスターのセットアップ』にあるクラスター・インストール手順は、エラーもなく完了し、両方のクラスター・ノードが稼働していることを前提としています。

以下のステップを実行する前に、「Cluster Tools (クラスター・ツール)」フォルダー内の「IBM NAS Admin (IBM NAS 管理)」にある *Cluster Administration Guide* をお読みになることをお勧めします。

クラスターの状態およびプロパティの構成

ログ・ファイルのサイズをリセットし、優先順位と専用ネットワークの目的を設定するには、以下のステップを実行する必要があります。

1. 「Cluster Tools (クラスター・ツール)」フォルダー内の「IBM NAS Admin (IBM NAS 管理)」にある「**Cluster Administration (クラスター管理)**」を選択します。
クラスター名の入力を求めるプロンプトが表示されたら、クラスターの名前を入力して、「**Open (開く)**」をクリックします。
2. クラスター名が左側のパネルに表示されます。右側のペインにクラスター・ノードの状況を表示するために、クラスター名をクリックします。両方のノードの状況は、『Up (起動されている)』でなければなりません。
3. クラスター名を右マウス・ボタン・クリックし、「**Properties (プロパティ)**」を選択します。
 - a. 「**Quorum Disk (Quorum ディスク)**」を選択し、「*Reset quorum log at: (Quorum ログのリセット:)*」フィールドの値を 64 KB から 4096 KB に変更します。
 - b. クラスター・サーバーによって確認されているすべてのネットワークを表示するには、「**Network Priority (ネットワークの優先順位)**」を選択し、次に専用ネットワーク接続を選択し、「**Move Up (上へ移動)**」ボタンをクリックしてそれをクラスター通信優先順位の最上位に移動させます。
これにより、インストールされている公用ネットワークを介した通信が試行される前に、専用ネットワークでの内部通信が開始されます。公用ネットワーク・アダプターはネットワークとクラスター・トラフィックの両方をサポートしなければならないので、公用ネットワーク・アダプターの通信オプションは変更しないでください。
4. 専用ネットワークのプロパティを開いて、クラスター・トラフィックが専用ネットワークに起こらないようにするために「**Internal cluster communication only (private network) (内部クラスター通信のみ (専用ネットワーク))**」を選択します。
5. 「**Apply (適用)**」、「**OK**」とクリックし、もう一度「**OK**」をクリックします。

クラスター・リソース平衡化のセットアップ

クラスター・リソースを構成する場合、2 つのノード間にクラスター・リソース機能を分散させるために、それらのクラスター・リソースをディスク・グループに手動で平衡に割り振ります。これによって、クラスターおよびユーザーがこれらのリソースにアクセスした時の応答時間が短縮されます。

クラスター・リソースの平衡化を設定する手順は、次のとおりです。

1. ディスク・グループを選択し、右マウス・ボタン・クリックで「Properties (プロパティ)」パネルを表示します。
2. 「**General (一般)**」タブをクリックします。

3. 「Preferred owners: (優先所有者)」フィールドの右側にある「**Modify (変更)**」ボタンをクリックします。
4. 「Available nodes (使用可能ノード)」ペインで、ノードを選択し、→ ボタンをクリックして、ノードを「Preferred Owners (優先所有者)」ペインに移動させます。
5. 各ディスク・グループごとに、ステップ 1 (51 ページ) ~ 4 を完了します。

各ディスク・グループには優先所有者がいるので、両方のノードが稼動している場合、各ディスク・グループに含まれるすべてのリソースには、それらのリソースの所有者として定義されているノードがあります。ディスク・グループに優先所有者があっても、フェイルオーバーの後に、そのリソースはクラスター内のもう 1 つのノードで稼動させることができます。クラスター・ノードを再始動すると、クラスター・サービスがノードの作動可能状態を確認し、定義されているフェイルオーバー・ポリシーによって許可されている場合、その再始動したノードが優先的に所有するリソースはそのノードにフェイルバックします。そのノードをリソースの優先所有者として定義していない場合、それらのリソースはノードにフェイルバックしません。

注: クラスター・リソース平衡化に対して加えられた変更を見ることができるようになる前にリブートする必要があります。

フェイルオーバーのセットアップ

ノード上のディスク・グループに含まれるリソースのフェイルオーバーによって、ノードが作動不能になってもユーザーはリソースへのアクセスを続けることができます。グループに含まれる個々のリソースは、もう一方のノードに移動させることはできません。リソースが含まれているグループを移動させることはできます。ディスク・グループに大量のリソースが含まれており、それらのリソースのいずれかに障害が起こった場合、グループのフェイルオーバー・ポリシーに従ってグループ全体がフェイルオーバーします。

フェイルオーバー・ポリシーのセットアップは、データの可用性にとって重要です。

フェイルオーバー機能のセットアップ順序は、次のとおりです。

1. ディスク・グループの「Properties (プロパティ)」パネルを開きます。
2. 「**Failover (フェイルオーバー)**」タブを選択し、そこで「Threshold for Disk Group Failure (ディスク・グループ障害のしきい値)」を設定します。
たとえば、ネットワーク名に問題があると、クラスター化サービスは 6 時間に 10 回グループのフェイルオーバーを試みます。しかし、リソースに 11 回目の障害が起こると、リソースは障害状態のままとなり、その障害を訂正するためにアドミニストレーターによる処置が必要になります。
3. (優先所有者が定義されている場合は)「**Failback (フェイルバック)**」タブを選択して、優先所有者へのディスク・グループのフェイルバックの許可または禁止を設定します。

グループのフェイルバックを許可する場合、リソースを一方のノードから他のノードに移動させる際にわずかの遅延があります。グループが、優先ノードが使用可能になった時または特定の非ピーク使用時間にフェイルバックを許可するように指定することもできます。

それぞれのディスク・グループに含まれる各リソースには、個別のリソース・プロパティがあります。プロパティの内容は、再始動プロパティ、リソースが作動可能かをチェックするポーリング間隔、およびオンライン状態への復帰のタイムアウトです。これらのプロパティのデフォルト設定値は、平均的条件および通常の使用を基に設定されます。

ユーザーの作成

ユーザーの作成は、通常の手順で行います。ユーザーはクラスター・リソースでの使用に限定して作成する必要はありません。ユーザーがドメイン・ポリシー内でリソースにアクセスするように、リソースのポリシーを定義する必要があります。ユーザー・アクセス可能なすべてのクラスター・リソースは、標準の Microsoft Windows リソースと同じプロパティをもっており、同じポリシーに従ってセットアップする必要があります。

注: ユーザーのストレージに UNIX または ベースのクライアントおよびサーバーがアクセスする場合は、『UNIX ユーザーおよびグループの定義』に進んでください。モデル 326 は Windows ドメインに存在し、Windows ユーザーを継承するので、ローカル Windows ユーザーおよびグループを定義する必要があります。また、シェアはクラスター化セットアップで作成されました。

UNIX ユーザーおよびグループの定義

ここでは、ネットワーク・ファイル・システム (NFS) プロトコルによりモデル 326 ストレージにアクセスする UNIX ユーザーとグループのセットアップ方法について説明します。

89 ページの『Microsoft Services for UNIX および NFS サポート』には、Services for UNIX および NFS についてさらに詳しい情報があります。

モデル 326 では、NFS に対するサポートは、プリロードされ、事前構成されているソフトウェア・コンポーネント Microsoft Services for UNIX によって提供されます。Services for UNIX とモデル326 によってサポートされる NFS のレベルは、NFS バージョン 2 および 3 です。NFS バージョン 2 または NFS バージョン 3 をサポートする NFS ソフトウェア・スタックを使用しているクラスターまたはサーバーは、オペレーティング・システムの種類に関係なく、モデル 326 に接続できて、NFS を介してそのストレージにアクセスできます。

NFS ファイル共有と他の属性は標準の Windows 管理ツール (IBM NAS デスクトップの一部として提供されている管理ツールおよび Microsoft Windows 2000 for NAS ユーザー・インターフェースを含む) を使用して管理します。NFS セキュリティーをサポートするためには、UNIX ユーザー・ネーム・スペースを Windows ユーザー・ネーム・スペースにマップする、Services for UNIX のユーザー名マッピング・コンポーネントの追加構成が必要です。

モデル 326 でローカル UNIX ネーム・スペースを定義するには、Services for UNIX の Server for PCNFS コンポーネントを構成します。代替方法としては、Services for UNIX を、UNIX ネーム・スペースを定義する既存の Network Information Service (NIS) ドメインの方に向けて行うことができます。どちらの方法でも、モデル 326 上のファイル共有および個々のファイルやディレクトリーの許可は Windows ネーム・スペースのコンテキスト内で定義されているので、選択した UNIX ネーム・スペースを Windows ネーム・スペースにマッピングするようにネーム・スペース・マッピング・コンポーネントを構成する必要があります。

ローカル UNIX ネーム・スペースを定義するには、『ローカル UNIX ネーム・スペースの使用』に進んでください。NIS ドメインで定義された UNIX ネーム・スペースを使用するには、56 ページの『NIS ドメインで UNIX ネーム・スペースを使用する』に進んでください。

ローカル UNIX ネーム・スペースの使用

この手順は一度だけ実行する必要があります。後でさらにユーザーおよびグループを UNIX 環境とモデル 326 または Windows ドメインに追加する場合は、「**Server for PCNFS**」ページにグループとユーザーを追加しなければならない場合があります。

1. NAS デスクトップ上の「**IBM NAS Admin (IBM NAS 管理)**」アイコンをダブルクリックして、IBM NAS 管理コンソールを開きます。
2. 左側ペインで、「File Systems (ファイル・システム)」を展開してから、「Services for UNIX」を展開します。
3. 左側ペインで、「**Server for NFS**」をクリックします。
4. 右側ペインの「Computer name: (コンピューター名:)」フィールドに、*localhost* と入力します。
5. 左側ペインで、「**Server for PCNFS**」をクリックします。
6. 左側ペインで、「**Groups (グループ)**」をクリックします。
7. 「Groups (グループ)」ページで、すべての UNIX ユーザーが属する UNIX ホストからグループを追加する必要があります。グループ名とグループ ID (GID) 番号の両方を知っている必要があります。この情報は、ほとんどの UNIX システム上の */etc/group* ファイルに入っています。

たとえば、AIX システム上の */etc/group* ファイル内の以下の行で、フィールドはコロン (:) で区切られています。最初のフィールド (「staff」) はグループ名です。3 番目の列 (「1」) は GID (グループ ID) です。

```
staff:!:1:pemodem,ipsec,netinst,protcs
```

グループを追加するには、「Group name (グループ名)」フィールドにグループ名、「Group number (GID) (グループ番号 (GID))」フィールドに GID 番号を入力してから、「**New (新規)**」をクリックします。

8. グループの追加が終了したら、「**Apply (適用)**」をクリックします。
9. 「**Users (ユーザー)**」をクリックします。
10. 「Users (ユーザー)」ページで、NFS シェアを介してモデル 326 上のファイルにアクセスしたり、ファイルを保管するすべての UNIX ユーザーを追加する必要があります。ユーザーごとに、Windows ユーザー名、UNIX ユーザー名、1

次グループ、ユーザー ID (UID) 番号を知っている必要があります。この情報は、ほとんどの UNIX システム上の `/etc/passwd` および `/etc/group` ファイルに入っています。

たとえば、AIX システム上の `/etc/passwd` ファイル内の以下の行で、フィールドはコロン (:) で区切られています。最初のフィールド (「user1」) はユーザー名、3 番目のフィールド (「3135」) は UID、4 番目のフィールド (「1」) はユーザーの 1 次グループです。これは、`/etc/group` ファイルの行と対応しており、ここに、GID に対応する 1 次グループ名が入っています。

```
user1:!:3135:1:User 1:/home/user1:/bin/ksh
```

ユーザーを追加するには、「**New (新規)**」をクリックし、必要な情報を入力して、「**OK**」をクリックします。

11. ユーザーの追加が終了したら、「**Apply (適用)**」をクリックします。
12. 左側ペインで、「**User Name Mapping (ユーザー名のマッピング)**」をクリックします。
13. 右側のペインで、「**Personal Computer Network File System (PCNFS) (パーソナル・コンピューター・ネットワーク・ファイル・システム (PCNFS))**」を選択します。
14. 「**Password file path and name (パスワード・ファイルのパスと名前)**」フィールドに、`c:¥winnt¥system32¥drivers¥etc¥passwd` と入力します。
15. 「**Group file path and name (グループ・ファイル・パスおよび名前)**」フィールドに、`c:¥winnt¥system32¥drivers¥etc¥group` と入力します。
16. 「**Apply (適用)**」をクリックします。
17. 「**Maps (マップ)**」をクリックします。

「Maps (マップ)」ページでは、単純なマップまたは拡張マップを構成できます。マップされるそれぞれの UNIX ユーザーごとに Windows ユーザー名と UNIX ユーザー名が同じであり、マップされるそれぞれの UNIX グループごとに Windows グループ名と UNIX グループ名が同じ場合は、単純マップを構成してください。そうでない場合は、拡張マップを構成してください。

18. 単純マップを構成するには、「**Simple maps (単純マップ)**」を選択して、ステップ 20 に進みます。
19. 拡張マップを構成するには、「**Simple maps (単純マップ)**」チェック・ボックスをクリアして、ステップ 21 に進みます。
20. 「Simple maps (単純マップ)」チェック・ボックスの下で、ドロップダウン・リストから Windows ドメイン・ネーム (この章の前半でモデル 326 を加えたドメイン) を選択し、ステップ 22 (56 ページ) に進みます。
21. 「Advanced maps (拡張マップ)」で、次のことを行います。
 - a. ユーザー・マッピングは次のように定義する。
 - 1) 「**Show user maps (ユーザー・マップを表示する)**」をクリックします。
 - 2) ドロップダウン・リストから Windows ドメイン・ネーム (この章の前半でモデル 326 を加えたドメイン) を選択します。
 - 3) 選択した Windows ドメイン内のすべての Windows ユーザー名を表示するために、「**Show Windows Users (Windows ユーザーを表示する)**」をクリックします。

- 4) 選択した NIS ドメイン内のすべての UNIX ユーザー名を表示するために、「**Show UNIX Users (UNIX ユーザーを表示する)**」をクリックします。
 - 5) Windows ユーザー名を入力するか、Windows ユーザー名のリストから 1 つ選択します。
 - 6) 指定した Windows ユーザー名にマップする UNIX ユーザー名を入力するか、UNIX ユーザー名のリストから 1 つ選択します。
 - 7) 「**Add (追加)**」をクリックして、UNIX ユーザー名と Windows ユーザー名間のマッピングをマップ・リストに追加します。
 - 8) 複数の Windows ユーザー名を 1 つの UNIX ユーザー名にマップする場合、1 次ユーザー名にする Windows ユーザー名を 1 つ選択する。マップ・リストから 1 次ユーザー名に対応するマッピングを選択し、「**Set Primary (1 次ユーザー名に設定する)**」をクリックします。
- b. グループ・マッピングは次のように定義する。
- 1) 「**Show group maps (グループ・マップを表示する)**」をクリックします。
 - 2) ドロップダウン・リストから Windows ドメイン・ネーム (この章の前半でモデル 326 を加えたドメイン) を選択します。
 - 3) 選択した Windows ドメイン内のすべての Windows グループ名を表示するために、「**Show Windows Groups (Windows グループを表示する)**」をクリックします。
 - 4) 選択した NIS ドメイン内のすべての UNIX グループ名を表示するために、「**Show UNIX Groups (UNIX グループを表示する)**」をクリックします。
 - 5) Windows グループ名を入力するか、Windows グループ名のリストから 1 つ選択します。
 - 6) 指定した Windows グループ名にマップする UNIX グループ名を入力するか、UNIX グループ名のリストから 1 つ選択します。
 - 7) 「**Add (追加)**」をクリックして、UNIX グループ名と Windows グループ名間のマッピングをマップ・リストに追加します。
 - 8) 複数の Windows グループ名を 1 つの UNIX グループ名にマップする場合、1 次グループ名にする Windows グループ名を 1 つ選択します。マップ・リストから 1 次グループ名に対応するマッピングを選択し、「**Set Primary (1 次グループ名に設定する)**」をクリックします。
22. 「**Apply (適用)**」をクリックします。

NIS ドメインで UNIX ネーム・スペースを使用する

ご使用の NIS サーバーが UNIX ベースであろうと、Windows ベース (Microsoft Server for NIS を実行している Windows ドメイン・コントローラーとしてインプリメントされたもの) であろうと、以下の手順が当てはまります。

1. NAS デスクトップ上の「**IBM NAS Admin (IBM NAS 管理)**」アイコンをダブルクリックして、IBM NAS 管理コンソールを開きます。
2. 左側ペインで、「File Systems (ファイル・システム)」を展開してから、「Services for UNIX」を展開します。
3. 左側ペインで、「**Server for NFS**」をクリックします。
4. 右側ペインの「Computer name: (コンピューター名:)」フィールドに、*localhost* と入力します。

5. 左側ペインで、「**User Name Mapping (ユーザー名のマッピング)**」をクリックします。
6. 右側のペインで、「**Network Information Services (NIS)**」を選択して、次に「**Maps (マップ)**」をクリックします。

「Maps (マップ)」ページでは、単純なマップまたは拡張マップを構成できません。マップされるそれぞれの UNIX ユーザーごとに Windows ユーザー名と UNIX ユーザー名が同じであり、マップされるそれぞれの UNIX グループごとに Windows グループ名と UNIX グループ名が同じ場合は、単純マップを構成してください。そうでない場合は、拡張マップを構成してください。
7. 単純マップを構成するには、「**Simple maps (単純マップ)**」を選択して、ステップ 9 に進みます。
8. 拡張マップを構成するには、「**Simple maps (単純マップ)**」チェック・ボックスをクリアして、ステップ 10 に進みます。
9. 「Simple maps (単純マップ)」チェック・ボックスの下で、次のことを行います。
 - a. ドロップダウン・リストから Windows ドメイン・ネーム (この章の前半でモデル 326 を加えたドメイン) を選択します。
 - b. 「NIS domain (NIS ドメイン)」フィールドに、NIS ドメイン・ネームを入力します。「NIS server (NIS サーバー)」フィールドに、特定の NIS サーバーの名前を入力することもできます。
 - c. ステップ 11 (58 ページ) に進みます。
10. 「Advanced maps (拡張マップ)」で、次のことを行います。
 - a. ユーザー・マッピングは次のように定義する。
 - 1) 「**Show user maps (ユーザー・マップを表示する)**」をクリックします。
 - 2) ドロップダウン・リストから Windows ドメイン・ネーム (この章の前半でモデル 326 を加えたドメイン) を選択します。
 - 3) 「NIS domain (NIS ドメイン)」フィールドに、NIS ドメイン・ネームを入力します。「NIS server (NIS サーバー)」フィールドに、特定の NIS サーバーの名前を入力することもできます。
 - 4) 選択した Windows ドメイン内のすべての Windows ユーザー名を表示するために、「**Show Windows Users (Windows ユーザーを表示する)**」をクリックします。
 - 5) 選択した NIS ドメイン内のすべての UNIX ユーザー名を表示するために、「**Show UNIX Users (UNIX ユーザーを表示する)**」をクリックします。
 - 6) Windows ユーザー名を入力するか、Windows ユーザー名のリストから 1 つ選択します。
 - 7) 指定した Windows ユーザー名にマップする UNIX ユーザー名を入力するか、UNIX ユーザー名のリストから 1 つ選択します。
 - 8) 「**Add (追加)**」をクリックして、UNIX ユーザー名と Windows ユーザー名間のマッピングをマップ・リストに追加します。
 - 9) 複数の Windows ユーザー名を 1 つの UNIX ユーザー名にマップする場合、1 次ユーザー名にする Windows ユーザー名を 1 つ選択する。マップ・リストから 1 次ユーザー名に対応するマッピングを選択し、「**Set Primary (1 次ユーザー名に設定する)**」をクリックします。
 - b. グループ・マッピングは次のように定義する。

- 1) 「**Show group maps (グループ・マップを表示する)**」をクリックします。
 - 2) ドロップダウン・リストから Windows ドメイン・ネーム (この章の前半でモデル 326 を加えたドメイン) を選択します。
 - 3) 「**NIS domain (NIS ドメイン)**」フィールドに、NIS ドメイン・ネームを入力します。「**NIS server (NIS サーバー)**」フィールドに、特定の NIS サーバーの名前を入力することもできます。
 - 4) 選択した Windows ドメイン内のすべての Windows グループ名を表示するために、「**Show Windows Groups (Windows グループを表示する)**」をクリックします。
 - 5) 選択した NIS ドメイン内のすべての UNIX グループ名を表示するために、「**Show UNIX Groups (UNIX グループを表示する)**」をクリックします。
 - 6) Windows グループ名を入力するか、Windows グループ名のリストから 1 つ選択します。
 - 7) 指定した Windows グループ名にマップする UNIX グループ名を入力するか、UNIX グループ名のリストから 1 つ選択します。
 - 8) 「**Add (追加)**」をクリックして、UNIX グループ名と Windows グループ名間のマッピングをマップ・リストに追加します。
 - 9) 複数の Windows グループ名を 1 つの UNIX グループ名にマップする場合、1 次グループ名にする Windows グループ名を 1 つ選択します。マップ・リストから 1 次グループ名に対応するマッピングを選択し、「**Set Primary (1 次グループ名に設定する)**」をクリックします。
11. 「**Apply (適用)**」をクリックします。

クラスター化ファイル共有の作成 (CIFS および NFS)

注: HTTP および FTP のクラスター化のセットアップとファイル共有については、以下の URL にある情報を参照してください。

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;EN-US;q248025>

クラスター上でのファイル共有の作成には、物理ディスク、静的 IP アドレス、およびネットワーク名への依存が関係します。これらの依存関係により、同じディスク・グループに対して定義されているリソースはグループとして移動させることが可能です。また、この依存関係により、特定のリソースへの必要なアクセスを確保できます。

注: NFS ファイル共有を使用できるようにする前に、Server for NFS を構成する必要があります。詳しくは、90 ページの『Server for NFS の構成』を参照してください。

59 ページの図 1 は、ファイル共有依存関係を示しています。図に続けて、ダイアグラム・コンポーネントの説明があります。

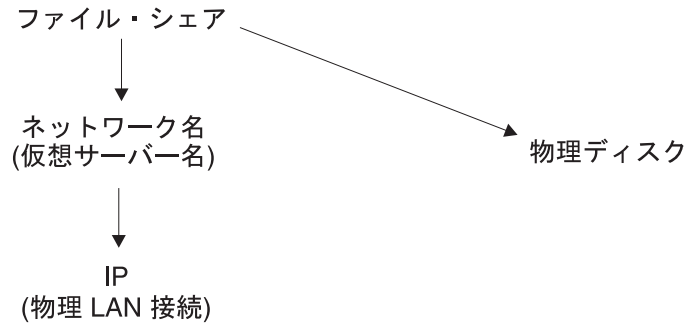


図1. ファイル共有依存関係

物理ディスク

ユーザー・データを保管する基本リソース。定義されている物理ディスクを除き、他のいかなるリソースにも依存しません。また、ディスク・リソースが他方のノードに移動した場合に、そのディスク・リソースに依存するリソースの定義が変わらないように、ディスク・リソースのドライブ名は両方のノードで同じでなくてはなりません。

静的 IP アドレス

クラスターのいずれかの公用ネットワーク上にある既存の IP アドレスにバインドする仮想アドレス。この IP アドレスはクラスターへのアクセスを提供します。この IP アドレスは特定のノードにではなく、両方のノードがアクセスできるサブネットに依存します。このアドレスは物理アダプターの永久アドレスではないので、クラスター内のもう一方のノードの同じネットワーク上にあるペア・アダプターにバインド / アンバインドできます。クラスター・アドミニストレーターを使用して同じ物理ネットワーク上に複数の IP アドレスを作成できます。

注: そのアドレスは、ファイル共有には使用されません。クラスターの IP アドレスは、そのクラスターが定義されているネットワークを介してクラスターに接続したりクラスターを管理するために予約されています。

ネットワーク名

既存の名前付き・コンピューターの代替コンピューター名。これは、公用ネットワーク上の IP アドレスに物理的に依存します。ディスク・グループに IP アドレス・リソースおよびネットワーク名が含まれる場合、それは仮想サーバーであり、特定のノードに関連付けられておらずクラスター内の別のノードにフェイルオーバーできるグループに ID を与えます。ユーザーは、この仮想サーバーを介してグループにアクセスします。

単一の名前でネットワークに公開される基本ファイル・シェアの作成では、ファイル・シェアを作成する同じディスク・グループ内の物理ディスクおよびネットワークの名前に依存するようにファイル・シェアをセットアップする必要があります。ネットワーク名は IP アドレスに依存するので、ネットワーク名を依存関係リストに追加しないでください。シェアの許可と拡張シェア・リソースも設定できます。

ユーザーは、 `¥¥<network_name>¥¥<fileshare_name>` を使用してクラスター・リソースにアクセスします。

クラスター化ファイル共有作成の例

クラスター化ファイル共有の作成方法の例を、次に示します。この例では、ディスク・グループ 2 にファイル共有を作成すると想定します。

1. IP アドレス・リソースを作成する。
 - a. 「Disk Group 2 (デスクトップ・グループ 2)」を右マウス・ボタン・クリックし、「**New (新規作成)**」→「**Resource (リソース)**」を選択します。
 - b. IP アドレス名を入力します (例: *ipaddr2*)。そして、リソース・タイプを IP Address (IP アドレス) に変更します。
 - c. 「**Run this resource in a separate Resource Monitor (このリソースを独立したリソース・モニターで実行する)**」を選択し、「**Next (次へ)**」をクリックします。
 - d. 可能な所有者のリストが表示されますが、両方のノードは割り当てられたままにしておいてください。「**Next (次へ)**」をクリックします。
 - e. このパネルにリソースの依存関係はないので、「**Next (次へ)**」をクリックします。
 - f. 「TCP/IP parameters (TCP/IP パラメーター)」を入力します。これが最初の仮想 IP アドレスになります。「Network (ネットワーク)」フィールドの値は、そのネットワーク・アドレスが存在するシステムを識別します。「**Finish (終了)**」をクリックすると、リソースが作成されます。
 - g. リソースを右マウス・ボタン・クリックし、「**Bring online (オンライン状態にする)**」を選択します。
2. ネットワーク名リソースを作成する。
 - a. 「Disk Group 2 (デスクトップ・グループ 2)」を右マウス・ボタン・クリックし、「**New (新規作成)**」→「**Resource (リソース)**」を選択します。
 - b. 使用する仮想サーバー名を入力します (例: *NN2*)。そして、リソース・タイプとして「**Network Name (ネットワーク名)**」を選択し、「**Next (次へ)**」をクリックします。
 - c. 両方のノードが可能な所有者です。「**Next (次へ)**」をクリックします。
 - d. ステップ 1 でリソース依存関係として作成した IP アドレスを追加し、「**Next (次へ)**」をクリックします。
 - e. 「Network Name Parameters (ネットワーク名パラメーター)」フィールドに仮想サーバー名 *NN2* を入力し、「**Finish (終了)**」をクリックします。
 - f. 仮想サーバー名をネーム・サーバーに登録するには少し時間がかかります。完了したら、リソースをオンラインにしてください。
3. CIFS または NFS ファイル共有リソースを作成する。
 - a. 「Disk Group 2 (デスクトップ・グループ 2)」を右マウス・ボタン・クリックし、「**New (新規作成)**」→「**Resource (リソース)**」を選択します。
 - b. ファイル共有名を入力して (例: *FS2*)、「**File Share (ファイル共有)**」または「**NFS Share (NFS シェア)**」のどちらかを選択します。
 - c. 両方のノードが可能な所有者です。「**Next (次へ)**」をクリックします。
 - d. ファイル共有が使用する物理ディスクとネットワーク名のリソース依存関係を追加して、「**Next (次へ)**」をクリックします。

- e. FS2 のシェア名と、このグループ内のディスク (ドライブまたはサブディレクトリ) へのパスを入力します。次に、以下のフィールドを入力できます。
 - CIFS シェアのプロパティの場合
 - User Limit (ユーザー限度)
 - Permissions (許可)
 - Advanced File Share (拡張ファイル共有)
 - NFS シェアのプロパティの場合
 - Permissions (許可)
 - Share (シェア)

無名アクセスに関する注： NFS シェアを作成するとき、クライアント接続の問題を避けるために、無名アクセスを使用不可にしないことを強くお勧めします。詳しくは、92 ページの『Server for NFS の使用可能化』を参照してください。
- f. 「**Finish (終了)**」をクリックすると、リソースが作成されます。
- g. リソースを右マウス・ボタン・クリックし、「**Bring online (オンライン状態にする)**」を選択します。

モデル 326 の電源オフと電源オン

モデル 326 を電源オフおよび電源オンする必要がある場合、クラスター化機能に特別な考慮が必要です。その考慮事項について、この項で詳しく説明します。

クラスター化がアクティブな場合の、モデル 326 の電源オフ

1. ノードをシャットダウンする順序を書き留める。

ノードのシャットダウンは一度に 1 台ずつ行い、ノードを始動する電源オン手順では、この電源オフの順序と逆の順序にします。
2. 最後にシャットダウンするノード (2 台目のノード) で、「Cluster Tools」フォルダーの「IBM NAS Admin」にある「**Cluster Administration**」をクリックする。クラスター名の入力を求めるプロンプトが表示されたら、クラスターの名前を入力して、「**Open (開く)**」をクリックします。すべてのリソースがオンライン状態になっていることを確認します。
3. すべてのクラスター化リソースがオンライン状態のまま、最初にシャットダウンするノード (最初のノード) で、「**Start (スタート)**」→「**Shut Down (シャットダウン)**」と進み、ドロップダウン・メニューから「**Shut down (シャットダウン)**」を選択します。「**OK**」をクリックします。
4. 2 台目のノードで、「Cluster Administrator」に入り、すべてのリソースがそのノードにフェールオーバーしてオンライン状態に戻るのを待ちます。
5. すべてのリソースがオンライン状態になり、最初のノードがシャットダウンしたら、2 台目のノードで、「**Start (スタート)**」→「**Shutdown (シャットダウン)**」と進み、ドロップダウン・メニューから「**Shut down (シャットダウン)**」を選択します。「**OK**」をクリックします。
6. 両方のノードがシャットダウンしたら、装置の背面にある 2 つの電源スイッチを押して、各 5191 RAID Storage Controller の電源をオフにする。
7. すべての 5192 ネットワーク接続ストレージ装置および 3534 管理ハブの電源をオフにする。

8. モデル 326 によって排他的に使用されるネットワーク・ハブまたはスイッチの電源をオフにすることができます。それらが他のネットワーク接続装置で使用されている場合は、電源をオフにしないでください。
9. 電源をオンにしておく予定の装置で、モデル 326 の電源を規制する無停電電源装置 (UPS) にプラグが差し込まれているものが他にない場合は、その無停電電源装置の電源もオフにすることができます。

クラスター化がアクティブな場合の、モデル 326 の電源オン

1. 電源オフ手順で電源をオフにした UPS があれば、その電源をオンにして、通常の動作に戻す。
2. 電源オフ手順で電源をオフにしたネットワーク・ハブまたはスイッチがあれば、その電源をオンにする。
3. すべての 5192 ネットワーク接続ストレージ装置および 3534 管理ハブの電源をオンにする。3534 管理ハブが始動するのに、約 3 分かかります。
4. 各 5191 RAID ストレージ・コントローラーの電源をオンにする。3 ~ 4 分すると、ストレージ・コントローラーは始動ルーチンを完了します。この完了は、ストレージ・コントローラーの各ドライブと、ストレージ装置の各ドライブについて、状況 LED (ドライブの正面上部にあります) が少なくとも 5 秒間緑色にオンになったまま (明滅なし) であれば、確認できます。
5. 電源オフ手順で最後に シャットダウンしたノードの電源をオンにする。
6. このノードが起動したら、そのノードで「Cluster Administrator」を始動し、すべてのリソースがオンライン状態であるか、または短時間でその状態に戻るのかを確認する。
7. 問題がなく、すべてのクラスター化リソースがオンラインの場合、電源オフ手順で最初に シャットダウンしたノードの電源をオンにする。そのノードが優先所有者であるリソースはいずれも、そのノードにフェイルバックし、オンライン状態に戻ります。

破壊された Quorum ドライバーからのリカバリー

クラスター化は、Quorum ディスク上に保管されたデータに依存して、クラスター内の 2 つのノード間のリソース同期化を保持します。2 台のノードへの電力損失または Quorum データを破壊するハードウェア障害が発生した場合、クラスター・サービスが始動せず、以下のイベント・ログ・エラーになることがあります。

```
Event ID: 1147
Source: ClusSvc
Description: The Microsoft Clustering Service encountered a fatal error.
```

ローカル・ノード上のクラスター構成が最新のものであることをクラスター・サービスが確認できるように、Quorum ドライブ・データは使用できる状態でなければなりません。クラスター・サービスは、このログを読み取れない場合、始動して古い構成データのロードを妨げることはありません。

Quorum ディスクを復元するには、一方のノードのブート・ドライブ (C:) のシステム状態の Microsoft Windows Backup ユーティリティ・バックアップが使用できる状態でなければなりません。システム状態は、ブート・ドライブ全体をバックアップすることによっても保管されます。システム状態のバックアップをとると、Quorum ログと他のクラスター・ファイルが自動的に保管されます。

Quorum 復元プロシージャの一部として、Microsoft ツールが必要です。このツールは、Clusrest.exe といい、次の URL の Microsoft Web サイトからダウンロードできます。

<http://download.microsoft.com/download/win2000platform/clusrest/1.0/NT5/EN-US/clusrest.exe>

Quorum 復元プロシージャでは、システム状態とクラスター状態をノードに復元した後で、Clusrest.exe ツールを実行することが必要です。復元が完了すると、ノードは、クラスターに再結合し、通常の動作に戻るはずですが、

1. 必要なら、ノードのブート・ドライブ全体を復元する。そうでなければ、システム状態をノードに復元します。
2. 他方のノードでクラスター・サービスが停止されていることを確認する。
3. 少なくともシステム状態を復元するよう選択し、そのノードに Quorum/ クラスター情報を復元する。そうすると、Cluster_backup という Winnt¥Cluster フォルダの下に一時フォルダが作成されます。
4. Quorum ドライブを再構築するために、Clusrest.exe を実行する。このツールは、ノードのブート・ドライブから Quorum ドライブにクラスター情報を移動します。
5. プロセスを完了し、新しく復元されたノード上でクラスター・サービスが正常に始動したら、他方のノードでクラスター・サービスを再始動する。

注:

1. このプロセスに従わず、しかも、より最新のデータベースをもつ別のノードが、復元されたノードからデータベースを更新する前に Quorum の所有権を引き継いだ場合、復元は機能しません。
2. Quorum を復元すると、クラスターはバックアップ日付の時点のものに戻されます。この操作を実行すると、データの消失などの影響があります。この操作は、絶対に必要な場合以外、行わないでください。

ソフトウェアを追加する前に ...

これでネットワークとクラスター化のセットアップと管理が完了し、モデル 326 は、ソフトウェアをインストールできる状態になっています。ただし、それを行う前に、79 ページの『Disaster Recovery (災害時回復)』で詳述されている Persistent Storage Manager (PSM) 災害時回復機能を利用することをお勧めします。

PSM 災害時回復機能では、全リカバリー手順および追加のシステム・ドライブ・バックアップの復元を行うことなく、単一イメージからシステム・ドライブを復元することができます。そこで、インストールするソフトウェアがシステムに対する解決不能な問題を生じさせる場合でも、ソフトウェアをインストールする前の安定したシステムをリカバリーすることができます。

第 6 章 ネットワークおよびストレージの管理および保護

この章では、モデル 326 で使用できる追加の管理機能について説明します。

以下の機能が使用可能です。

- 『IBM Director』。「**Start (スタート)**」→「**Programs (プログラム)**」によりアクセスします。
- 72 ページの『NAS バックアップ・アシスタント』。「IBM NAS Admin (IBM NAS 管理)」からアクセスします。
- 75 ページの『Persistent Images (持続イメージ)』。Windows 2000 for Network Attached Storage ユーザー・インターフェースからアクセスします。
- 89 ページの『Microsoft Services for UNIX および NFS サポート』

IBM Director

注: ここでは、IBM Director 機能の概要を紹介します。さらに詳しい情報については、Documentation CD 上の *Director User's Guide* を参照してください。

IBM Director は、アドミニストレーターが IBM および IBM 以外の装置、NAS アプライアンス、およびワークステーションの単一または大規模なグループを管理できるようにするシステム管理ソリューションです。

IBM Director の機能はすべて、シングルクリックおよびドラッグ・アンド・ドロップ・コマンドを使用可能にする単純な GUI に含まれています。IBM Director は、構成密度に応じて最大 5,000 台のクライアントを管理できます。パワフルなりモート管理機能には次のものが含まれます。

- ネットワーク・コンポーネントの高性能のディスカバリー
- データの持続ストレージを備えるスケジュールされた資産 (ハードウェアおよびソフトウェア) インベントリー
- 問題解決のための事前の対策を講じた問題通知およびツール
- ハードウェア・システム・コンポーネント・モニターおよび今にも起こりそうな問題のアラートを起動するしきい値
- 自動化されたアクション、手操作による介入、あるいはその両方を伴うアラート管理
- タイムテーブルに従って広範囲のクライアント・ソフトウェア・メンテナンス (一時ファイルのクリーンアップ、タスクの再始動、バックアップ、など) を自動化するプロセス・スケジューリング
- ヘルプ・デスク、およびリモート制御やファイル転送などの日常メンテナンス機能
- 完璧なセキュリティーおよび認証

IBM Director は 3 つの主なコンポーネントから構成されます。

- Management Server
- Agent

- Console

Management Server は、集中口述録音システム管理機能であり、IBM Director プロダクトのコアです。管理データ、サーバー・エンジン、および管理アプリケーション・ロジックはそこに常駐しています。IBM Director Management Server は、高可用性機能をもつ専用サーバーにインストールします。管理された環境で Windows 2000 サーバーまたは Windows NT 4.0 サーバー・システムにインストールされると、Management Server は、管理アプリケーション・ロジック、および SQL データベースを使用しての管理情報の持続データ・ストレージを提供します。Management Server は、すべての Director Agent およびそれらのインベントリーのデータベースを保守します。エージェントからのすべてのアラートは、管理サーバーに流れます。このサーバーは、Event Action Plans and System Tasks 用の構成の中心点としても働きます。

Agent は、NAS アプライアンス、および IBM Director が管理する他のシステムに常駐します。IBM Director は、2 つのタイプの管理下のシステム、つまりネイティブ・エージェント (インストールされている IBM Director Agent) および非ネイティブ・エージェント (インストールされている SNMP エージェント) を認識します。Agent は、すべての IBM NAS アプライアンスに事前インストール済みで納品されます。これは、ブート時に自動的に始動されるサービスとして稼働します。IBM Director Agent は、IBM Director 管理サーバーおよび他のサポートされている管理アプリケーションへの貴重な情報を提供します。Director Management Console とのそのネイティブ・インターフェースに加えて、これは Web ブラウザー・ウィンドウを介してクライアント・システムの Point-to-Point リモート管理を提供します。

Console で管理タスクを実行します。これは、Director で管理された環境へのユーザー・インターフェースとして働く Java アプリケーションです。コンソールは、シングルクリックまたはドラッグ・アンド・ドロップ操作を使用して広範囲のハードウェア管理を提供します。Console は、サーバーからリモート・ロケーションにあるマシンにインストールできます。Console はライセンスを必要としないため、無制限の数のマシン間で自由に配布できます。さらに、Management Server に接続できる IBM Director Console の数に制限はありません。

依存関係

IBM Director 3.1 Agent (このリリースに含まれているバージョン) は、IBM Director 3.1 Management Server によって管理される必要があります。Management Server が以前のバージョンの IBM Director (V2.2 またはそれ以前) を稼働している場合、適切な操作を確保するためにはそれをアップグレードする必要があります。これには、Director Consoles も含まれています。IBM Director 3.1 Management Server には、バージョン 3.1 より前の Agents をアップグレードするのに使用できる Agent ソフトウェア配布パッケージが含まれています。これにより、システム全体をバージョン 3.1 に簡単かつ自動化されたアップグレードを行うことができます。NAS アプライアンスで稼働している IBM Director Agent のバージョンを検査するには、ローカル Web ブラウザーで `http://<system_name>:411/` を発行することができます。

ハードウェア要件

IBM Director Server は、IBM NAS アプライアンスとは別のサーバーにインストールすることを強くお勧めします。IBM NAS アプライアンス上で稼働する IBM Director Server は、そのパフォーマンスを大幅に低下させます。サーバーはこれらの最低限の要件を満たす必要があります。

ハードウェア・ベンダー	IBM であることが必要です。IBM Director および Director Extensions の管理ツールは IBM 装置を必要とします。
CPU	733 MHz PIII プロセッサをお勧めします。標準の PII プロセッサは機能はしますが、大量の使用時は十分でない場合があります。
メモリー	512 MB RAM をお勧めします。アイドル時には、標準の JET データベースを使用している間、Management Console は、300+ MB RAM を消費することがあります。管理されるエージェント、アクティブなコンソールの数、および処理されるアラートの量は、必要とされるメモリーの数を増やします。
ディスク	Management Server ソフトウェアは 250 MB のみを必要とし、JET データベースの最大サイズは 1 GB なので、9 GB のディスク・スペースで十分です。オペレーティング・システム用に 4 GB の区画 (スワップ・ファイルを含む) を使用します。

IBM NAS プロダクトはすべて、IBM Director Agent を操作するための最小ハードウェア要件を超えています。

Director の拡張機能

IBM 固有のハードウェア用の拡張管理ツールのポートフォリオは、IBM Director によってオプション機能強化として提供されています。これらのツールは IBM Director に統合され、一貫性のあるルック・アンド・フィールをもつ単一コンソールからの管理機能を提供します。これらの拡張機能は、IBM NAS アプライアンス上に事前インストール済みの IBM Director Agent の部分として提供されます。

- Management Processor
- Assistant Capacity Manager
- Cluster Systems Management
- Rack Manager
- ServeRAID Manager
- Software Rejuvenation
- Systems Availability

これらの拡張機能を使用するには、インストール時にそれらを IBM Director Management Server 上にロードする必要があります。

命名規則

すべての IBM Director Agents は、Management Server および Consoles によって認識される Director システム名をもっています。この Director System Name は、NAS アプライアンスの事前インストール・プロセス中は、デフォルトでコンピューター名になります。¹ Director システム名は、コンピューター名と同じである必要はありません。Director システム名は、IBM Director Console 上で表示され、Group Contents 列の下で NAS Appliance を示します。エージェントに関する Director System Name は、次の手順を使用してオプションで変更できます。

1. コマンド・プロンプト・ウィンドウを開き、次の IBM Director Agent コマンドを入力して、GUI インターフェースを開きます。

```
twgipccf.exe
```

2. 新規 Director System Name を入力し、「OK」をクリックします。

変更は直ちに行われます。

注: Group Contents から NAS アプライアンスを削除し、その新規名を再ディスクバーさせる必要があります。

Web ベースのアクセス

IBM Director Agent は、Web ベースのアクセスのために Apache Web Server を使用します。すべてのトラフィックは、ログオンも含めて、認証 ベースで暗号化されます。Web サーバーは 2 つのポートを必要とします。1 ポート (411) は、非 SSL HTTP 要求を受け入れ、SSL 要求を処理する 2 番目のポート (423) に自動的に転送します。

災害時回復

復元の目的で主な IBM Director Management Server ファイルの十分なバックアップを取ることが重要です。IBM Director Management Server のバックアップを定期的にとり、サーバーの災害時にそれをリカバリーできるようにすることをお勧めします。IBM Director に対して行うカスタム化を、イベント・アクション計画、スケジュール、しきい値、などを含めて保管する必要があります。このタスクを行うためのいくつかのコマンドが IBM Director に提供されています。

twgsave

このコマンドは、設定値全体を *Director.save.#* という名前のディレクトリーに保管します。ここで、# は、バックアップの数を示します (たとえば、サーバーの 3 番目のバックアップはディレクトリー *Director.save.3* に保管されます)。このコマンドを実行するには、IBM Director Management Server のサービスを停止する必要があります。このコマンドは次のオプションをサポートします。

```
twgsave -s
```

1. そうできるとはいえ、デフォルトのコンピューター名は変更しないようお勧めします。システムを通じて誤認が伝達されないようにするためです。また、IBM Director を使用してアプライアンスを管理しており、デフォルト名を変更する場合、そのデフォルト名は、引き続き IBM Director に表示されます。

ここで、オプションのパラメーター *-s* は、ソフトウェア配布パッケージが保管されないことを指定します。これは、バックアップ・ファイルのサイズを削減するのに役立ちます。

twgrestore

このコマンドは、IBM Director Management Server から保管されたデータを復元します。IBM Director Server を複製するためにこの復元機能を使用しようとししないでください。このコマンドは次のオプションをサポートします。

twgrestore -t directory

ここで、オプションのパラメーター *-t* は、データが復元されることを指定しますが、サーバー ID およびシステム名は復元されず、*directory* は、保管されたデータがある場所です。このコマンドが発行されるとき、IBM Director Management Server が稼働中であってはなりません。

twgreset

このコマンドは、Director Server システムをインストール後の状況にリセットします。データベース内のすべてのテーブルをクリアするか、システム ID ファイルを削除したい場合は、これを使用することができます。復元の後、保管されたディレクトリーからのデータだけが Director System にあることを保証するには、このコマンドが役立ちます。このコマンドは次のオプションをサポートします。

twgreset -d -i

ここで、*-d* はデータベース内のテーブルをクリアすることを意味し、*-i* はシステム用の固有の識別ファイルを消去することを意味します。データを保管または復元できるのは、Director サポート・プログラムおよびサービスを停止しているときだけです。IBM NAS アプライアンスを稼働するエージェントは、明示的にバックアップをとる必要はありません。NAS リカバリー CD がこの機能を提供するからです。リカバリー CD を適用すると、IBM Director Agent は再インストールされます。

ソフトウェア配布

Software Distribution タスクにより、事前定義ソフトウェア配布パッケージをインポートしたり、IBM Director Client システムに自動的に配布することができます。これらのパッケージは、IBM によって IBM NAS プロダクト用に用意され、ソフトウェア修正およびリリース更新のみを含んでいます。これには、IBM Director クライアント自体をアップグレードすることが含まれます。

基本送達は、固有 IBM NAS キーを使用して署名された単一ファイル・パッケージです。IBM Director Software Distribution ツールによって使用できる公式のパッケージを作成できるのは IBM のみです。

IBM Director を使用するソフトウェア配布は、単一の IBM Director クライアント、すべての IBM Director クライアント、またはそれらの間のいくつかの組み合わせに配備できます。アドミニストレーターは、IBM Director クライアントが所定のパッケージを受け取ることに對してすべて制御します。デフォルト時には、ソフト

ウェア配布パッケージは、IBM クライアントへの送達の直後にそれらを自動的にインストールします。パッケージの送達は、手動で行うか、後でより都合がよい時にスケジュールすることができます。

リアルタイム診断

リアルタイム診断プログラムは、エージェントのテストを中断せずに行ないます。これは、すべての IBM NAS アプライアンス上で自動的に提供されるアドインですが、これは IBM Director Management Server および Console にもインストールする必要があります。インストールされていると、この機能は、名前 Diagnostics をもつ Tasks 列に表示されます。

リアルタイム診断プログラムを使用するには、次のように行います。

1. IBM Director Console から、「Tasks (タスク)」列で、「**Diagnostics (診断)**」を選択します。次に、「**Diagnostics (診断)**」を診断したいシステムの上にドラッグ・アンド・ドロップします。
2. 「Component (コンポーネント)」フィールドで、テストするコンポーネントを選択します。
3. 「Action (アクション)」フィールドで、コンポーネント用のアクションを選択します。
4. 「**Start Action (アクションの開始)**」をクリックします。
5. アクション結果は「Results (結果)」ウィンドウに表示されます。
6. 次にテキストを強調表示し、右マウス・ボタン・クリックし、結果をテキスト・エディターに コピーおよび貼り付けます。

一部の結果は、特定のアクションをとることを必要とする場合があります。障害を起こした装置の修復の詳細は、NAS アプライアンスに付属の資料を参照してください。

「Component (コンポーネント)」につき「**All Components (すべてのコンポーネント)**」を、「Action (アクション)」につき「**All Non-Destructive Actions (非中断アクション)**」を選択しても、すべてのテストを実行できます。存在するハード・ディスクの数とサイズに応じて、一連のテスト全体を完了するには、かなりの時間がかかることがあります。診断テストは中断なしに行なわれますが、テストがパフォーマンスに影響を及ぼすことがあります。

Rack Manager およびインベントリーの機能強化

Rack Manager のタスクは、IBM NAS コンポーネントをすべて組み込むように更新されました。新規のコンポーネント・カテゴリーである **NAS** には、IBM NAS アプライアンス・エンジンのすべてが組み込まれています。すべての IBM NAS アプライアンスは、ドラッグ・アンド・ドロップのラック構造のために Rack Manager タスクによって自動的に発見されます。次のコンポーネント・カテゴリーは、新規の IBM NAS アプライアンス・コンポーネントを組み込むために更新済みです。

Racks 新規のコンポーネントである NAS Rack モデル 36U を組み込んでいます。

Storage

以下の新規コンポーネントを組み込んでいます。

- NAS Storage Expansion Unit モデル 0RU
- NAS Storage Expansion Unit モデル 1RU

Fibre Channel

以下の新規コンポーネントを組み込んでいます。

- NAS 8 ポート Fibre Channel Hub モデル 1RU
- NAS Raid Storage Controller モデル EXP
- NAS Raid Storage Controller モデル 0RU
- NAS Raid Storage Controller モデル 2RU
- NAS Raid Storage Controller モデル EXU

NAS これらのコンポーネントを組み込む新規コンポーネント・カテゴリーです。

- NAS 100 Engine モデル R12
- NAS 100 Engine モデル R18
- NAS 200 Engine モデル 200
- NAS 200 Engine モデル 201
- NAS 200 Engine モデル 225
- NAS 200 Engine モデル 226
- NAS 200i Engine モデル 100
- NAS 200i Engine モデル 110
- NAS 300 Engine モデル 5RZ
- NAS 300 Engine モデル 6RZ
- NAS 300G Engine モデル 5RY
- NAS 300G Engine モデル 6RY

動的 NAS グループ

動的 NAS グループは、IBM NAS アプライアンス用に特別に作成された IBM Director Management Server 機能強化です。この機能強化は IBM Director Management Server およびすべての IBM Director Consoles にインストールする必要があります。IBM Director Server および Consoles に動的 NAS グループを追加するには、IBM Web サイトから InstallShield 拡張機能をダウンロードして、実行可能ファイルを起動します。これにより、管理下にあるネットワーク内で IBM NAS アプライアンスを含むすべてのコンソール上で新規 Group が作成されます。

動的グループは、データベースへの照会に基づき自動的に移植され、保持されます。これらの動的 NAS グループは、IBM Director Management Server が専用サーバー上にインストールされた後に追加する必要があります。IBM NAS アプライアンスは、IBM Director Management Server 内の「Groups (グループ)」列に表示されます。「Group Contents (グループ内容)」列は、ネットワーク上で発見された IBM NAS 装置をすべて含みます。

NAS Web UI タスク

NAS Web UI は、IBM NAS アプライアンスを含む管理されたネットワーク用に特別に作成された IBM Director Management Server 機能強化です。NAS Web UI を IBM Director Management Server およびすべての IBM Director Consoles 上にインストールして、**Launch UI Web** という名前のサブタスクが付いた **IBM NAS Appliances** と呼ばれる新規タスクを作成します。この新規 Console タスクを NAS マシンに適用し、Web ブラウザーを自動的に立ち上げて、URL をターゲット NAS

マシン上の Web UI にポイントすることができます。URL で指定されるポートは、ポート 8099 であり、Windows 2000 for NAS を起動します。

Electronic Service Agent (eSA)

Electronic Service Agent は、オプションでカスタマーのシステムに常駐し、IBM Director と関係して作動して、イベントをモニターし、周期的なカスタマー定義可能タイムテーブル上で IBM にデータを確実に伝送します。

このモニターは、システム・インベントリー、ハードウェア・エラー・ログ、およびパフォーマンス情報を監視し、サーバーが保守契約のもとにあるか、保証期間中にある場合、ハードウェア問題を IBM に自動的に報告します。IBM は、保証のもとにあるコンポーネントについて受信された PFA アラートに基づき、カスタマーに連絡するか、障害を起こす前に交換部品を発送します。この Service Agent を通じて収集された情報は、IBM サービス・サポート担当者が返答するか、問題を診断している間に、この担当者が使用できます。潜在的な問題を早期に知ることにより、IBM は事前の対策を講じたサービスを提供することができ、より高い可用性およびパフォーマンスを維持するのを支援します。

eSA エージェントは、このサービスに参加させたいすべての IBM NAS アプリケーションにインストールする必要があります。ソフトウェアは、下記の URL からダウンロードできます。

www.pc.ibm.com/qtechinfo/MIGR-4L4QVC.html

事前障害分析

事前障害分析 (PFA) は、予期されないダウン時間を避けるために訂正処置を講じることができるように保留中の障害を前もって通知します。PFA アラートは IBM Director に送信されます。ここには、多種多様な Event Action Plans (アドミニストレーターに E メールを通じて自動的に通知したり、アラートに応答してタスクを実行するなど) を確立できます。IBM 電子サービス・エージェントとともに使用されるとき、PFA アラートは、IBM サポート技術員に送られ、技術員がカスタマーにアラートについて応答します。アラートは、他の管理パッケージにも転送できます。

詳しくは

IBM Director について詳しくは、Documentation CD 上に収められているそのユーザーズ・マニュアルを参照してください。

NAS バックアップ・アシスタント

NAS バックアップ・アシスタントは、バックアップ・バッチ・ファイルの作成とスケジューリング設定、およびログ・ファイルの保守を助けるプリロード・ユーティリティです。これは、モデル 326 オペレーティング・システムまたはユーザー・データのいずれのバックアップにも使用できます。

選択したフォルダーのバックアップをとりたい場合は、(ボリューム全体のバックアップをとる) NAS バックアップ・アシスタントを使用せずに NT バックアップを使用することができます。ただし、NT バックアップを使用する場合は、元のデータ

そのものではなく以前の持続イメージ内のファイルのコピーを選択してバックアップをとることをお勧めします。NT バックアップ操作の対象となる場合を選択する場合、持続イメージ内の特定のフォルダーを選択しなければなりません。持続イメージのグループ全体を選択すると、それらのイメージの中のファイルはバックアップの対象として選択されません。持続イメージの詳細については、75 ページの『Persistent Images (持続イメージ)』を参照してください。

NAS バックアップ・アシスタントが作成して起動させるのはスクリプトだけであり、包括的なバックアップ・アプリケーションではないので、対話的エラー・メッセージをサポートしません。ジョブの状況を確認するには、バックアップ・ログまたは Windows Event Viewer のいずれかを表示してください。

NAS バックアップ・アシスタントを起動するには、「**IBM NAS Admin (IBM NAS 管理)**」デスクトップ・アイコンをクリックして IBM NAS 管理コンソールを開きます。「**Backup and Restore (バックアップと復元)**」を選択してツリーを展開し、次に「**IBM NAS Backup Assistant (IBM NAS バックアップ・アシスタント)**」を選択します。このオプションを選択すると、ログオン・プロンプトが表示されます。バックアップ・オペレーター権限をもつユーザー (アドミニストレーターまたはバックアップ・アドミニストレーター) としてログオンします。ログオン・プロンプトが表示されない場合は、「**IBM NAS Backup Assistant (IBM NAS バックアップ・アシスタント)**」リンクを右マウス・ボタン・クリックして、「Refresh (最新表示)」を選択してください。ログオンすると、メインパネルが表示されます。

メインパネルにある 4 つのタブは、次のとおりです。

Backup Operations (バックアップ操作)

バックアップ・バッチ・ジョブを作成し、スケジュール設定するメインウィンドウです。

「Backup Operations (バックアップ操作)」ウィンドウで選択できる 2 つのバックアップ方式は、標準の NT バックアップ方式と Persistent Storage Manager (PSM) 持続イメージ方式です。標準の NT バックアップ操作だと、使用中でないドライブ上のファイルのみのバックアップがとられます。この方式によって完全なバックアップ・イメージを確実に得るためには、そのドライブ上のファイルにアクセスしているユーザーがいないことを確認する必要があります。

使用中のファイルも含まれる完全なオンライン・バックアップを行うには、PSM 持続イメージ・バックアップ方式を選択します。この方式は、(システム上に未使用のドライブ・モジュールとしてマップされた) 持続イメージを作成し、この持続イメージのコピーのバックアップをとって、元の持続イメージ (ドライブ名) を削除します。持続イメージの詳細については、75 ページの『Persistent Images (持続イメージ)』を参照してください。

Scheduled Jobs (スケジュールされているジョブ)

スケジュール設定したバックアップ・バッチ・ジョブのリストが表示されます。

Backup Logs (バックアップ・ログ)

実行された各バックアップのログ・ファイルのリストが表示されます。

Displayed Logs (ログ表示)

「**Backup Logs (バックアップ・ログ)**」タブから選択できるログ・ファイルに含まれているテキストが表示されます。

各タブのすべてのオプションの詳細は、オンライン・ヘルプで説明されています。オンライン・ヘルプにアクセスするには、次のようにします。

1. 「**IBM NAS Admin (IBM NAS 管理)**」アイコンをクリックする。
2. Backup および Restore ディレクトリーを展開する。
3. 「**IBM NAS Backup Assistant Help**」を選択する。
4. ログインします。

「NT Backup (NT バックアップ)」パネルを使用しての復元

注: NAS バックアップ・アシスタントで持続イメージを使用して作成したバックアップを復元する場合：元のドライブ名ではなく、持続イメージの仮想ドライブ名の NT バックアップ・ファイル (*.BKF) が作成されました。たとえば、バックアップ対象にドライブ C を選択した場合は、システム内の次に使用可能なドライブに持続イメージが作成されました。そして、ドライブ C の代わりにそのドライブのバックアップがとられました。元のドライブ名を覚えていない場合は、NAS バックアップ・アシスタントでバックアップ・ログ・ファイルを表示して確認することができます。ログ・ファイルの最初のセクションには元のドライブ名が、最後のセクションには持続イメージのドライブ名が、それぞれ示されています。ドライブ名を確認したら、以下の手順を実行します。

バックアップの復元は、以下の手順で行ってください。

1. IBM NAS 管理コンソールの「Backup and Restore (バックアップと復元)」セクションにある「**Restore using NT Backup (NT バックアップを使用して復元する)**」リンクをクリックします。
2. 「**Restore Wizard (復元ウィザード)**」をクリックし、「**Next (次へ)**」をクリックします。何を復元するか尋ねられます。
3. 復元元のメディアを選択します。
4. 磁気テープから復元する場合は、バックアップ・メディア・プール名を展開し、メディア (これは通常、*media created on {date - time}* と表示されています) をダブルクリックします。このアクションにより、磁気テープから設定リストが読み取られます。

ファイルを復元する場合は、「**Tools (ツール)**」→「**Catalog a backup file (バックアップ・ファイルのカタログを作成する)**」を選択し、「**Browse (ブラウズ)**」をクリックして、このバックアップのために作成されたバックアップ・ファイル (.BKF) を検索します。

注: .BKF ファイル名が分からない場合は、NAS バックアップ・アシスタントでバックアップ・ログをご覧ください。

5. 「**OK**」をクリックします。これで、ファイルの下に、*Media created on {date - time}* がリストされます。

6. このメディアの左側の正符号 (+) をクリックして、設定リストを確認します。カタログを作成したいファイルへのパスを入力するように促される場合があります。この場合は、たった今インポートしたファイルを選択します。すると、設定リストが作成されます。
7. 復元するファイルおよびディレクトリーを選択します。
8. **Restore files to: (ファイルの復元先:)** プルダウンから「**Alternate Location (代替場所)**」を選択します。
9. 代替場所ウィンドウで、選択した元のバックアップ・ドライブ名のルート・ディレクトリーを選択します (74 ページの注を参照してください)。
10. 復元オプションを変更するには、ウィンドウ上部のメニュー・バーで「**Tools (ツール)**」を選択し、次に「**Options (オプション)**」を選択します。これらのオプションの使用法については、NT バックアップのオンライン・ヘルプの項目「**Restore files from a file or a tape (ファイルまたは磁気テープからファイルを復元する)**」を参照してください。
11. 復元するファイルまたはディレクトリー、代替場所、およびオプションを選択した後、「**Start Restore (復元の開始)**」ボタンをクリックします。
12. プロンプトで、復元を開始したいことを確認します。拡張オプション (詳しくは、NT バックアップのオンライン・ヘルプを参照) を選択する場合は、「**Advanced (拡張)**」ボタンをクリックします。「**OK**」をクリックすると、復元が開始されます。

Persistent Images (持続イメージ)

持続イメージは、特定の時間に作成する 1 つ以上のファイル・システム・ボリュームのコピーです。持続イメージ機能を使用して、ファイルまたはボリュームを、持続イメージが作成された時間の状態に復元することができます。持続イメージは、ボリュームの複数のコピーの保持に必要なストレージを最小限に抑える手法で保持されます。これは、コピー・オン・ライト技法を使用して行われます。この技法では、それぞれのボリュームごとに、事前割り当てされたストレージの領域 (PSM キャッシュ・ファイル) を使用します。この領域には、ボリュームの持続イメージの作成時刻以降に書き込まれたデータ・ブロックのみが保持されます。

Persistent Storage Manager (PSM) によって、モデル 326 ドライブのイメージを作成し、保存することができます。即時に持続イメージを作成するか、もしくは、一回限りのイベントまたは定期的に繰り返されるイベントとして持続イメージをスケジュール設定することができます。

次のいずれかの方法で、Windows 2000 for Network Attached Storage ユーザー・インターフェース内の「Disks/Persistent Storage Manager (ディスク/Persistent Storage Manager)」タスク・グループの PSM タスクにアクセスできます。

- IBM NAS Admin コンソールをアプライアンス・デスクトップ上で開き、「Persistent Storage Manager」を選択する。これにより、Windows 2000 for Network Attached Storage ユーザー・インターフェースが自動的に起動し、PSM タスクが入っている「Disks/Persistent Storage Manager (ディスク/Persistent Storage Manager)」ページが表示される。
- Windows 2000 for Network Attached Storage ユーザー・インターフェースを直接開始する。

持続イメージを作成すると、その持続イメージは元のドライブにディレクトリーとして表示されます。元のドライブからのアクセス権限および許可は、持続イメージによって継承されます。持続イメージは、標準ドライブと同様に扱われます。ただし、標準ドライブと違う点は、持続イメージが、それが作成された時点の元のドライブの内容が記録されたものだということです。持続イメージは、シャットダウンおよびリブート後も保存されます。

「Disks/Persistent Storage Manager (ディスク/Persistent Storage Manager)」グループには、次の 6 つの PSM タスクがあります。:

- Global Settings (グローバル設定)
- Volume Settings (ボリューム設定)
- Persistent Images (持続イメージ)
- Schedules (スケジュール)
- Restore Persistent Images (持続イメージの復元)
- Disaster Recovery (災害時回復)

上記のそれぞれのタスクについては、以降のセクションで説明します。各コントロール・パネルおよびトピックの詳細記述と説明は、オンライン・ヘルプで扱われています。

Global Settings (グローバル設定)

このパネルでは、表 4 で示されている持続イメージ・システム属性を構成できます。

表 4. 永続イメージのグローバル設定

属性	デフォルト値
Maximum number of persistent images (持続イメージの最大数)	250
Inactive period (非アクティブ期間)	5 秒
Inactive period wait timeout (非アクティブ期間待機タイムアウト)	15 分

Volume Settings (ボリューム設定)

このパネルには、各ボリュームの統計情報 (合計ボリューム容量、フリー・スペース、キャッシュ・サイズ、使用量など) が表示されます。また、任意のボリュームを選択して、表 5 に示されるように、そのボリュームにボリューム固有 PSM 属性を構成できます。

表 5. 永続イメージのボリューム設定

属性	デフォルト値
Cache-full warning threshold (キャッシュ満杯警告しきい値)	80%
Cache-full persistent image deletion threshold (キャッシュ満杯持続イメージ削除しきい値)	90%
Cache size (キャッシュ・サイズ)	(合計ボリューム容量の) 15%

注: ボリューム上に持続イメージが保存されている間は、そのボリュームのキャッシュ・サイズを変更できません (「Cache size (キャッシュ・サイズ)」コンボ・ボックスが使用不可になります)。ボリュームのキャッシュ・サイズを変更する場合は、事前にそのボリューム上のすべての持続イメージを削除する必要があります。

Persistent Images (持続イメージ)

このパネルには、すべてのボリューム上に存在する持続イメージがすべてリストされます。このパネルでは、次の作業を行うことができます。

- (「Schedules (スケジュール)」パネルでスケジュール設定することなく) 新規の持続イメージを即時に作成する。持続イメージを作成する際、以下のような持続イメージのプロパティを指定できます。

Volume(s) (ボリューム)

持続イメージには、単一ボリュームまたはマルチボリュームを含めることができます。マルチボリュームを選択するには、**Ctrl** キーを押しながら、ボリュームをクリックします。マルチボリュームの持続イメージの場合、ボリュームのディスクが含まれる仮想ディレクトリーは、持続イメージ内の各ボリュームの最上位の持続イメージ・ディレクトリーの下に表示されます (持続イメージ・ディレクトリーの名前は「Global Settings (グローバル設定)」パネルで構成します)。

Name (名前)

持続イメージに名前を付けることができます。ここで指定した名前は、ボリュームの最上位の持続イメージ・ディレクトリーの下に表示される、持続イメージが保存されている仮想ディレクトリーの名前になります。

Read-only or read-write (読み取り専用または読み取り / 書き込み)

持続イメージは、デフォルトで読み取り専用なので、それを変更することはできません。ただし、変更を許可する持続イメージについては、それを読み取り / 書き込み可能に設定することができます。持続イメージに書き込みが行われる時、その変更も永続的になります (システムのリブート後も有効のままです)。「Persistent Images (持続イメージ)」パネルで、読み取り / 書き込み持続イメージに対して「**Undo Writes (書き込みを取り消す)**」を選択して、持続イメージを読み取り / 書き込みから読み取り専用に変更すると、その持続イメージは作成された時点の状態にリセットされます。

Retention value (保存値)

持続イメージには、相対保存値または重みを与えることができます。ボリュームのキャッシュ・ファイルの容量がある特定のしきい値に達したため、PSM がボリュームの幾つかの持続イメージ

を削除する必要がある場合、これは重要です。これについては、このセクションの後半で説明します。ボリュームのキャッシュ・ファイルが完全に満杯になると、そのボリュームのすべての持続イメージは、保存値に関係なく削除されます。デフォルトでは、新規の持続イメージには「Normal (通常)」という保存値が割り当てられます (これより高い値や低い値も選択できます)。

- 既存の持続イメージを削除する。
- 既存の持続イメージのプロパティ (読み取り専用または読み取り / 書き込み、保存値を含む) を変更する。

Schedules (スケジュール)

特定の時間に持続イメージを作成するようにスケジュール設定するには、このパネルを使用します (これは、前述の NAS バックアップ・アシスタントを通してスケジュール設定されたバックアップ機能からは独立しています)。各 PSM スケジュール項目は、特定の時間に特定の間隔で作成する持続イメージのセットを定義します。各イメージには、項目で定義されたプロパティのセットがあります。これによって、スケジュール設定された持続イメージをボリューム単位でカスタマイズすることができます。たとえば、ある 1 つのボリュームの持続イメージ作成が 1 時間に 1 回行われ、別のボリュームの持続イメージ作成が 1 日に 1 回だけ行われるように設定できます。

定義するプロパティのセットは、前述の「Persistent Images (持続イメージ)」パネルの項で割り当てられたのと同じプロパティです。これらのプロパティを定義する場合、このスケジュール項目に従って作成されるすべての持続イメージにはこれらのプロパティが与えられます。スケジュール設定された持続イメージが作成されると、その持続イメージのある特定のプロパティを、スケジュールに従って作成される他の持続イメージとは別に「Persistent Images (持続イメージ)」パネルを使用して変更できます。

スケジュール項目を作成した後、それは、スケジュール設定された持続イメージのリストに表示されます。この後、既存の項目のプロパティ (開始時刻、繰り返し率、ボリュームなど) を変更できます。スケジュールについては、構成するパターンに基づき持続イメージに名前を付けることができます。次のフォーマット指定子により、名前の変数部分をカスタマイズすることができます。

%M	3 文字の月名
%D	日にち
%Y	年
%h	12 時形式の時間
%s	秒
%i	インスタンス
%a	AM/PM
%H	24 時形式の時間
%W	曜日 (<i>M, T, W ...</i>)
%w	3 文字の曜日 (<i>Mon, Tue, Wed ...</i>)
%%	% 記号

一例として、名前パターン `%w_%M_%D_%Y_%h_%m_%a` は、永続イメージ名 `Mon_Apr_1_2002_10_47_AM` を生成します。

Restore Persistent Images (持続イメージの復元)

このパネルでは、既存の持続イメージを選択し、イメージに含まれるボリュームを、選択した持続イメージの作成時点の状態に即時に復元することができます。幾つかのファイルだけではなく、ボリューム全体をリカバリーする必要がある場合、これは便利です。このボリューム復元機能は、データ・ボリュームには有効ですが、システム・ボリュームには使用できません。

Disaster Recovery (災害時回復)

PSM は、システム・ドライブのための災害時回復ソリューションを提供しています。このソリューションは、PSM のボリューム復元機能を拡張して、ファイル・システムが破壊された時点でシステム・ドライブが破壊された場合、またはオペレーティング・システムがブート不能になった場合に災害時回復を行います。災害時回復はリカバリー CD-ROM とバックアップおよび復元機能によってもサポートされますが、この災害時回復は 2 ステップ・プロセスです。これに対して、PSM がサポートする方式では、全リカバリー手順および追加のシステム・ドライブ・バックアップの復元を行うことなく、単一イメージからシステム・ドライブを復元することができます。

「Disaster Recovery (災害時回復)」パネルを使用して、システム・ドライブのバックアップ・イメージのスケジュール設定と作成、および (保守区画またはネットワーク・ドライブに保管されている) バックアップ・イメージからのシステム・ドライブの復元を可能にするブート可能ディスクを作成できます。このセクションの残りの部分には、モデル 326 のバックアップおよびリカバリー操作の実行方法に関する追加情報が記載されています。

注: ネットワークを介しての PSM バックアップ・イメージの復元は、ギガビット・イーサネット・アダプターの場合はサポートされません。ギガビット・イーサネット・アダプターしかインストールされていない場合は、各ノードの PSM バックアップを保守区画 (D: ドライブ) に行うことをお勧めします。そうすることで、システム・ボリュームが破壊された場合またはブート不能な場合 (あるいはその両方) でもリカバリーが可能になります。ハード・ディスクが完全に破壊されたら、149 ページの『第 9 章 リカバリー CD および補足 CD の使用』で説明しているようにリカバリー CD を使用してノードを元の (工場出荷時) 構成に復元する必要があります。

システム・ドライブのバックアップ

「Disaster Recovery (災害時回復)」パネルは、スケジュール設定および即時両方のバックアップ操作の状況情報をリストします。また、バックアップ操作の開始および停止、バックアップの構成、およびリカバリー・ディスクの作成のためのボタンがあります。

「**Modify Settings (設定値の変更)**」ボタンをクリックすると、「Disaster Recovery Settings (災害時回復設定)」ページが開きます。必要に応じて、バックアップの設定

値を変更してください。「Backup name (バックアップ名)」フィールドには、スペースを含めないでください。設定を変更したら、「OK」ボタンをクリックして変更を保管します。

バックアップを開始する場合は、「Disaster Recovery (災害時回復)」ページの「**Start Backup (バックアップの開始)**」ボタンをクリックします。バックアップ・プロセスでは、最初にシステム・ドライブ (C:) の *System Backup* (システム・バックアップ) という名前の持続イメージが作成されます。次に、その持続イメージからバックアップ・イメージが作成されます。バックアップ操作が完了すると、その持続イメージが削除されます。

PSM リカバリー・ディスクの作成

ブート可能リカバリー・ディスクを作成します。これを使用してノードをブートする場合、このリカバリー・ディスクは「Disaster Recovery Settings (災害時回復設定)」ページで構成したバックアップ場所の設定を使用してバックアップ・イメージを探し出し、ノードのシステム・ドライブにそれを復元します。

1. 空のフォーマット済みディスクをノードのディスク・ドライブに挿入します。
2. 「Disaster Recovery (災害時回復)」ページの「**Create Disk (ディスクの作成)**」をクリックします。
3. 「Create Recovery Disk (リカバリー・ディスクの作成)」ページで「**OK**」をクリックします。操作が完了すると、ディスク・ドライブの LED が消えます。ディスクの作成は、2 分以内で完了します。
4. ユーティリティーはディスクを DOS ブート可能にします。ノードのデスクトップ (ノードのディスク・ドライブにディスクが挿入されたままの状態) またはディスク・ドライブにディスクが挿入された別のシステムのどちらかのコマンド・プロンプトで、**a:¥fixboot.exe** と入力し、プロンプトに応答してください。

注: ディスク上で fixboot.exe を実行すると、そのディスクは、再度それをフォーマットしない限り、ディスクはブート可能のままです。後でそのディスクに入っているファイルを消去しても fixboot.exe を再度実行する必要はありません。

5. 該当するディスク・ドライブからディスクを取り出します。ディスクにはラベルを貼って、安全な場所に保管してください。

新規のコピーごとに上記の手順でディスクの追加コピーを作成できます。

注: 「Disaster Recovery Settings (災害時回復設定)」ページを利用してバックアップ場所またはログオン設定を変更した場合は、そのノードの新規設定を反映させるために、そのノードの PSM リカバリー・ディスクを再作成する必要があります。

静的 IP アドレッシング

ネットワークに DHCP サーバーが存在せず、ネットワークを介してのみアクセスできるバックアップ・イメージ (たとえば、リカバリー対象のノードの保守区画 [D: drive] にバックアップ・イメージが保管されていない場合) にアクセスしなければな

らない場合は、リカバリー・ディスクを構成する必要があります。リカバリー・ディスクは、ネットワークにアクセスする際に静的 IP アドレスとサブネット・マスクを使用します。

PSM リカバリー・ディスクに入っているファイル `a:¥net_sets.bat` を編集します。IPAddress および SubnetMask 環境変数を次のように設定します。

1. `rem` で始まる 2 つの行 (コメント行) を、両方の行の先頭から `rem` を除去することによりコメント解除します。
2. それぞれの行の、等号 (=) の後には、スペースで区切られた 4 つの数値のセットで表される IP アドレス (ドット [.] が付かない IP アドレス) を指定します。SubnetMask 値を、ネットワークが使用するサブネット・マスクに一致するように変更します。IPAddress 値を、リカバリー操作時にノードに割り当てる IP アドレスに一致するように変更します。どちらの値も、数値 (オクテット) の間にドットを挿入しないでください。

次の例は、これらの行が IP アドレス 192.168.1.200 およびサブネット・マスク 255.255.255.0 を使用してノードを探す方法を示しています。

```
set SubnetMask=255 255 255 0
set IPAddress=192 168 1 200
```

後で静的 IP アドレッシングの代わりに DHCP を使用して IP アドレスを取得するようにリカバリー・ディスクを再構成する必要がある場合は、次のように (前出の例に基づいています)、SubnetMask および IPAddress 行の行頭に `rem` を再度挿入して、静的 IP アドレッシングを使用不可にする必要があります。

```
REM set SubnetMask=255 255 255 0
REM set IPAddress=192 168 1 200
```

複数の 10/100 イーサネット・アダプターの指定

モデル 326 に (それぞれのノードごとに) 複数の 10/100 イーサネット・アダプターがある場合、ネットワークを介した災害時回復用に 10/100 イーサネット・アダプターをターゲットとするように PSM リカバリー・ディスクを構成する必要があります。PSM リカバリー・ディスクに入っているファイル `a:¥net_sets.bat` を編集します。

```
set SLOT=slotvalue
```

slotvalue には、ターゲットとする 10/100 イーサネット・アダプターがインストールされている (ノード後部の) PCI スロットに応じて、次のいずれかの値を設定します。

0x0027	統合イーサネット・アダプターの場合
0x0001	PCI スロット 1 の場合
0x0022	PCI スロット 2 の場合
0x0023	PCI スロット 3 の場合
0x0044	PCI スロット 4 の場合
0x0045	PCI スロット 5 の場合

PSM リカバリー・ディスクットを使用時のシステム・ドライブの復元

前述のように「PSM Disaster Recovery (PSM 災害時回復)」パネルを介して作成されたバックアップ・イメージからシステム・ドライブを復元するには、「Disaster Recovery (災害時回復)」パネルを介して作成された PSM リカバリー・ディスクットを使用する必要があります。PSM リカバリー・ディスクットを作成していない場合は、149 ページの『第 9 章 リカバリー CD および補足 CD の使用』で説明しているようにリカバリー CD を使用してシステム・ドライブを元の (工場出荷時) 構成に復元しなければなりません。

システム・ドライブの復元手順は、次のとおりです。

1. PSM リカバリー・ディスクットの書き込み保護タブを書き込み禁止位置にセットします。これは、(PSM リカバリー・ディスクットをディスクット・ドライブに入れたままノードをブートすることにより) リカバリー・プロセスが誤って開始されることを防ぎます。
2. PSM リカバリー・ディスクットをノードのディスクット・ドライブに挿入し、ノードを再始動します。
3. リカバリー・プロセスが開始されます。PSM リカバリー・ディスクット・ソフトウェアは、ディスクットの作成時に指定された場所に基づいて最初のバックアップ・イメージを探し出します。バックアップ・イメージを見付けると、それはイメージからのシステム・ドライブの復元を開始します。復元操作中、ハード・ディスクの LED (ノードのハード・ディスクの右前面にある) には緑色が点滅するか、緑がほとんど点滅せずに表示されます。これは、システム・ボリュームに書き込みが行われていることを示します。

注: ハード・ディスクの LED が、ノードの再始動から 10 分以上オンにならない場合は、リカバリー・プロシージャに問題あり、バックアップ・イメージからシステム・ボリュームを復元できません。この場合は、149 ページの『第 9 章 リカバリー CD および補足 CD の使用』で説明しているようにシステム・ドライブを復元する必要があります。

4. 復元操作が完了すると、ハード・ディスクの LED が消え、短い曲が定期的に (15 秒おきに) 流れます。ディスクットを取り出し、書き込み保護タブを書き込み可能位置にセットし直して、ディスクットを再度挿入してください。ログ・ファイル RESULTS.HTM がディスクットに書き込まれます。このログ・ファイルは任意の Web ブラウザーで表示して復元操作の結果を確認できます。
5. ログ・ファイルが書き込まれると、別の曲が連続的に流れます。ディスクットを取り出して、ノードを再始動します。復元が成功すると、ノードは、リカバリー操作用にバックアップ・イメージを作成した時点の状態で始動します。

注: (System Backup (システム・バックアップ) という名前の) システム・ドライブでバックアップ・プロセスによって作成された持続イメージは、復元プロセスによってバックアップ・イメージ内に保存されているように復元されます。その持続イメージはもう必要ではなくなるので、この時点で削除することをお勧めします。「Persistent Images (持続イメージ)」パネルで、ドライブ C: 上の **System Backup (システム・バックアップ)** という名前の持続イメージを選択し、「Delete (削除)」をクリックします。表示された「Delete Persistent Image (持続イメージの削除)」パネルで「OK」をクリックします。

復元が失敗した場合、149 ページの『第 9 章 リカバリー CD および補足 CD の使用』で説明しているようにリカバリー CD を使用する必要があります。

保守区画の再作成

新しいハード・ディスクを使用する場合または保守 (D:) 区画が使用不能になった場合、保守区画を再作成する必要があります。

1. ノードでディスク管理を開始します。これは、次のいずれかの方法で行ってください。
 - ノードに対する Terminal Services セッションを開始し、「**IBM NAS Admin (IBM NAS 管理)**」アイコンをクリックします。表示された IBM NAS 管理コンソールで「**Computer Management (コンピューター管理)**」、「**Disk Management (ディスク管理)**」の順で選択します。
 - ノードに対する Windows 2000 for NAS ユーザー・インターフェース・セッションを開始します。「**Disks and Volumes (ディスクとボリューム)**」、「**Disks (ディスク)**」の順に選択し、プロンプトが出されたらアドミニストレーターのユーザー名とパスワードを入力します。
2. 「Disk Management (ディスク管理)」ウィンドウで、「Disk 0 (ディスク 0)」の割り振られていない領域で右マウス・ボタン・クリックし、「**Create Partition (区画の作成)**」をクリックします。
3. 「Create Partition (区画の作成)」ウィンドウで、「**Next (次へ)**」をクリックし、「**Primary Partition (1 次区画)**」を選択します。
4. 「**Next (次へ)**」をクリックし、ドライブ名「**D:**」を選択します。
5. 「**Next (次へ)**」をクリックし、「**FAT32**」をファイルシステムとして選択し、ドライブ・ラベルを *Maintenance* (保守) に変更します。
6. 「**Finish (終了)**」をクリックしてウィザードを閉じます。

次に、区画をフォーマットします。フォーマットが完了すると、区画の状況は「*Healthy*」と表示され、その他のプロパティは、次のように表示されるはずで

- Name (名前): *Maintenance* (保守)
- Drive letter (ドライブ名): *D:*
- File system (ファイル・システム): *FAT32*

持続イメージ・ファイルにユーザー・アクセスを認可する

持続イメージの中のファイルへのエンド・ユーザー・アクセスを許可できます。たとえば、誤ってファイルを破壊し、そのファイルの壊れていないコピーを必要とするユーザーにとって、これは有効です。

エンド・ユーザーが持続イメージのファイルにアクセスできるようにするには、次のようにします。

1. 「Terminal Services」に入ります。
2. 「**My Computer (マイ コンピュータ)**」アイコンをクリックします。
3. 持続イメージ・アクセスを可能にするボリュームを選択します。
4. 持続イメージ・ディレクトリーを開いて、選択された持続イメージ・マウント・ポイントを右マウス・ボタン・クリックし、「**Sharing (共用)**」を選択して、該

当する共用を指定します。そのボリューム上のすべての持続イメージへの同じアクセスを可能にしたい場合は、(ボリュームの最上位から) 持続イメージ・ディレクトリーを右マウス・ボタン・クリックし、「**Sharing (共用)**」を選択して、該当する共用を指定します。

注: 共用の設定は、持続イメージ内に保持されます。よって、すべてのエンド・ユーザーへのアクセスの認可は、持続イメージ内の、実際のドライブ上で元来アクセスすることが許可されたファイルおよびディレクトリーへのアクセスのみを許可するものです。

PSM に関する注意事項

- 一度に最大で 250 個の持続イメージを作成して保持することができます。これらの持続イメージはローカル・ドライブまたは論理的のローカルな外部ストレージ上のドライブで作成できます。

様々なパネル (「New Persistent Image Schedule (新規持続イメージのスケジュール)」パネルなど) で、「Keep the last: (保持する最新の持続イメージ数:)」フィールドは持続イメージの数を示します。これらのフィールドに入力する持続イメージの合計数は、「Global Settings (グローバル設定)」パネルで設定した持続イメージ最大数を指定変更しません。たとえば、持続イメージの最大数が 10 で、他のフィールドに入力した数の合計が 10 を超えた場合、10 個の持続イメージのみが作成されます。

- 保守ドライブ (D:) の持続イメージは作成できません。よって、「New Persistent Image Schedule (新規持続イメージのスケジュール)」パネルまたは「Create Persistent Image (持続イメージの作成)」パネルのいずれにも、保守ドライブの持続イメージの作成は選択項目として表示されません。クラスター化 Quorum ディスクの持続イメージは作成しないでください。破壊された Quorum ドライブからリカバリーする方法については、62 ページの『破壊された Quorum ドライバーからのリカバリー』を参照してください。
- PSM は、各ドライブのキャッシュ・ファイルをそのドライブに保管します。特定のドライブで最初の持続イメージを作成する時、そのドライブの PSM キャッシュ・ファイルを作成 (事前割り振り) しなければならないので、非常に時間がかかります。

作成に要する時間は、キャッシュ・ファイルの構成済みサイズによります (デフォルトでは、合計ドライブ・サイズの 15%)。作成には、1 GB 当たり、おおよそ 3 ~ 4 分かかります。たとえば、10 GB のキャッシュ・ファイルの場合は作成に 30 ~ 40 分かかります。キャッシュ・ファイルを作成する場合は、ドライブの持続イメージをスケジュール設定する前にそのドライブの持続イメージを作成してください。この後、その持続イメージを保持しておく必要がなければ、作成した持続イメージを削除することもできます。

ボリューム上で最初の持続イメージを作成した後、将来にそのボリュームで持続イメージを作成する時は、より短時間で完了します。

- 1 ドライブ当たりのキャッシュ・ファイルのデフォルトのサイズは、合計ドライブ容量の 15% です。

ほとんどの場合は、これで十分です。ただし、ドライブへのファイル書き込みアクティビティーの量によっては、ドライブに並行して保持したい持続イメージ数の保守に、これでは不十分な可能性もあります。PSM は、キャッシュ・ファイル

のオーバーフローを防ぐアクションを自動的に実行します。これは、もしオーバーフローが生じると、PSM はドライブ上のすべての持続イメージを自動的に削除させられます (PSM がドライブへの変更を追跡できなくなると、有効な持続イメージを保持できなくなります)。

キャッシュ・ファイルの使用量が満杯状態に近づくと、PSM は以下のアクションを実行します。

- キャッシュ・ファイルの使用量が警告しきい値 (ドライブの「PSM Volumes (PSM ボリューム)」パネルで構成された値。デフォルト値は 80%) を超えると、PSM は、システム・イベント・ログ (IBM NAS 管理コンソール内の Windows 2000 Event Viewer で見ることができます) と Microsoft Windows 2000 for Network Attached Storage ユーザー・インターフェース内のアラート・ログに対して警告メッセージを生成します。メッセージのソース名は、*psman5* です。また、キャッシュ・ファイルの使用量が警告しきい値を超えている間、PSM は新規の持続イメージの作成を禁止し、エラー・メッセージを (システム・ログとアラート・ログに) ログ記録します。システム・イベント・ログに (*psman5* から) ログ記録されるエラー・メッセージのテキストは、「A persistent image could not be created due to error 0xe000102b (エラー 0xe000102b のため、持続イメージを作成できませんでした。)」です。
- キャッシュ・ファイルの使用量が自動削除しきい値 (これも、ドライブの「PSM Volumes (PSM ボリューム)」パネルで構成された値。デフォルト値は 90%) を超えると、PSM は、キャッシュ・ファイルの使用量を減らすために自動的にボリューム上の持続イメージを選択して、削除します。これは、最低の保存値をもつ持続イメージ (77 ページの『Persistent Images (持続イメージ)』で説明しています) を選択します。複数の持続イメージが同じ (最低) 保存値をもっている場合は、最も古いイメージが削除対象として選択されます。この削除により、キャッシュ・ファイルの使用量を自動削除しきい値以内に抑えられない場合は、キャッシュ・ファイルの使用量が自動削除しきい値以内に収まるまで、それは持続イメージの選択および作成を続けます。削除のたびに、PSM はシステム・イベント・ログと Windows 2000 for Network Attached Storage のアラート・ログに対して、持続イメージが削除されたことを知らせるエラー・メッセージを生成します。

キャッシュ・ファイルの使用量が常時、既存の持続イメージが強制的に削除され、新規の持続イメージの作成が禁止されるほど多くならないように、システム・イベント・ログまたは Windows 2000 for Network Attached Storage のアラート・ログを定期的に検査してください。キャッシュ・ファイルの使用量が高い場合は、「PSM Volumes (PSM ボリューム)」ページを使用してキャッシュ・ファイルのサイズを大きくできます。ただし、動的キャッシュ・ファイルのサイズ変更はこのリリースではサポートされていないので、現在そのボリュームにあるすべての持続イメージを最初に削除する必要があります。

- 共有ボリュームをモデル 326 内のある 1 つのエンジンから別のエンジンにフェイルオーバーさせる場合、そのボリュームの持続イメージはボリュームと共に移動します。特定のエンジンの「Persistent Images (持続イメージ)」パネルには、エンジンがその時点に所有するボリューム上に存在する持続イメージのみが表示されます。ある特定のエンジン上のボリュームの持続イメージがスケジュール設定

されている場合、スケジュール設定された持続イメージは、スケジュール設定された持続イメージの作成が行われる時点で、エンジンがそのボリュームを所有している場合にのみ作成されます。

スケジュール設定された持続イメージの作成が、どのエンジンがそのボリュームを所有しているかに関係なく実行されるようにするには、次のことを行う必要があります。

1. 「Schedules (スケジュール)」パネルを使用して、現在そのボリュームを所有するエンジンにおけるスケジュールを作成する。
 2. クラスタ・アドミニストレーターを使用して、そのボリュームが含まれているディスク・グループを別のエンジンに移動させる。現在そのボリュームを所有するエンジンでのみ、そのボリュームのスケジュールを作成または編集できます。エンジンがそのボリュームを所有していないと、(「Schedules (スケジュール) の下の」)「New Persistent Image Schedule (新規持続イメージのスケジュール)」パネルで新規のスケジュールを作成する時に、そのボリュームを選択できません。
 3. 別のエンジンで「Schedules (スケジュール)」パネルを利用して、元のエンジンで作成したのと同じスケジュールを作成する。この際、パラメーター (開始時間、頻度、保持する数、など) もすべて同じ値を設定します。
 4. クラスタ・アドミニストレーターを使用して、そのボリュームが含まれているディスク・グループを元のエンジンに移動させる。
- システム・ボリューム (C: ドライブ) のボリューム復元は、サポートされていません。システム・ボリュームが含まれている持続イメージの復元を試みても、復元操作は実行されません。
 - データ・ボリュームのボリューム復元の場合は、ノードをリブートしなければならない場合があります。復元操作が実行された後にリブートが必要かどうかを知らせるメッセージが、「Restore Persistent Images (持続イメージの復元)」パネルに表示されます。
 - モデル 326 を再始動するとき (この場合の「再始動」は、両方のノードがシャットダウンされた状態で、最後にシャットダウンされたノードが最初に再始動され、それが初期に共有データ・ボリュームをすべて所有することを意味します)、Persistent Storage Manager (PSM) は次の 2 つのアクションをとります。
 1. ロード
 2. マッピング

ロード中、PSM はそれぞれのボリューム上のキャッシュ・ファイルから既存の持続イメージをロードします。ロード時間は、そこで読み取るキャッシュ・データの量によって異なります。キャッシュ・データは、PSM が持続イメージを保守するのに使用し、キャッシュ・データが多いほど、持続イメージをロードするのに長い時間がかかるので、モデル 326 が再始動の後完全に作動可能になる時間が長くなります。

マッピング中、PSM は、ロードされた持続イメージがファイル・システムを介してアクセス可能になるようにするため、それらのそれぞれを、持続イメージが作成された実ボリューム上の持続イメージ・ディレクトリーの下に仮想ボリューム

としてマウントします。マッピングは、実ボリュームがマウントされてから 5 分後に行われます。マッピング時間は、持続イメージの数、およびボリュームのサイズに応じて異なります。

一例として、モデル 326 上で、1 TB のボリュームを定義し、ボリュームの 50 % がキャッシュに割り振られ (500 GB のキャッシュ)、(最初の持続イメージが作成された以降のボリュームへの書き込み活動に基づき) キャッシュの 100 GB (20 %) を使用して、ボリューム上に 20 の持続イメージがあったと想定します。モデル 326 の起動時間が、ボリューム上に持続イメージがないとした場合より約 3 分 20 秒間長くなるのが認められるでしょう。そうすると、モデル 326 が完全に操作可能になると、20 の持続イメージがすべて、さらに 18 分以内に (ボリュームがアップした後マッピングを開始し始めるまで待つ 5 分間を含む) アクセス可能になることとなります。

ボリュームがノード間でフェイルオーバーされた場合、PSM は、「最初のノード」が再始動される時にそうするように、ボリュームの移動先のノード上で持続イメージのロードおよびマッピングを実行する必要があります。

フェイルオーバー・シナリオでは、ロードは、ボリュームがノード上でオンラインになる前 (クラスター化されたディスク・リソースが「Cluster Administrator (クラスター・アドミニストレーター)」で「*Online* (オンライン)」であると示される時) に行われる必要があります。その場合、再始動の場合と同様、マッピングはボリュームがオンラインになってから 5 分後に始まります。

ディスク・リソース・フェイルオーバーを制御する Microsoft Cluster Server は、ディスクがオンラインになるのを、保留タイムアウトと呼ばれる特定の期間待ちます。(ロード・フェーズ中、ディスク・リソースは、「*Online Pending* (オンライン保留)」状態にあるとして表示されます。) 保留タイムアウトのデフォルト値 180 秒 (3 分間) だと、ボリューム上の持続イメージをロードする時間のため、この時間間隔を超える場合があります。これが発生する場合、遅延により、Cluster Server がディスクを「*Failed* (失敗)」としてマークし、どちらのモデル 326 ノードにも使用できないようにする場合があります。他の依存リソース (IP アドレス、ネットワーク名、ファイル・シェア、など) も失敗することがあります。

この理由から、すべてのクラスター化されたリソースの保留タイムアウト値を 1200 秒 (20 分) に延長することをお勧めします。これを行うには、「Cluster Administrator (クラスター・アドミニストレーター)」を開き、左側ペインから「**Resources (リソース)**」を選択して、右側ペインですべてのクラスター化されたリソースを表示してから、右側ペインにリストされるそれぞれのリソースごとに次のようにします。

1. リソース名を右マウス・ボタン・クリックし、「**Properties (プロパティ)**」を選択します。
2. 「**Advanced (詳細)**」タブを選択します。
3. 「Pending timeout (保留タイムアウト)」値を 1200 (秒) に変更します。
4. 「**Apply (適用)**」をクリックしてから、「**OK**」をクリックします。

- PSM は、モデル 326 上のすべてのボリュームを通じて、1 テラバイト (TB) の キャッシュ・データの制限を置きます。この理由から、モデル 326 上のすべての キャッシュ・ファイルの構成された合計サイズが 1 TB より大きくなるように する必要があります。

これは、Persistent Storage Manager にアクセスしてから、「Volume Settings (ボリューム設定)」ページに進み、「Cache Size (キャッシュ・サイズ)」列の合計が 1 TB 以下になることを確認することによって行うことができます。(「Persistent Storage Manager」にアクセスするには、モデル 326 デスクトップ上の「IBM NAS Admin (IBM NAS 管理)」コンソールの「Persistent Storage Manager」リンクを通して、または「Windows 2000 for Network Attached Storage」ユーザー・インターフェースを始動してから、「Disks (ディスク)」、さらに「Persistent Storage Manager」を選択することによって行うことができます。)

合計が 1 TB より大きい場合、1 つ以上のボリューム上のキャッシュのサイズを小さくするには、リストからボリュームを選択してから、「Configure (構成)」をクリックし、「Cache size (キャッシュ・サイズ)」ドロップダウン・リストからより小さい値を選択し、「OK」をクリックします。

注: 持続イメージをもつボリューム上のキャッシュのサイズは変更できません。キャッシュ・サイズを変更する前に、ボリューム上のすべての持続イメージを削除する必要があります。持続イメージを削除する前に、可能な場合は、持続イメージをもたないボリューム上のキャッシュ・サイズを小さくしようとする必要があります。

モデル 326 上で 1 TB を超えるキャッシュが構成される場合、以下のことが起こる場合があります (持続イメージが作成されたことがないボリュームは、そのキャッシュがいかに大きく構成されているかに関係なく、キャッシュ・サイズがゼロだと見なされることに注意してください)。

- モデル 326 が再始動される時、ボリュームの PSM キャッシュが (その時点までにマウントされたすべてのボリューム上の) すべてのキャッシュ・ファイルの合計サイズを 1 TB を超えて大きくする場合、PSM はそのボリュームがファイル・システム上にマウントされないようにし (それがアクセス可能でないようにする)、システム・イベント・ログにエラー・メッセージが書き込まれます。イベント・ソースは psman5 であり、エラー・メッセージのテキストは次のとおりです。

There is insufficient memory available.

- ボリュームがノード間でフェイルオーバーされると、「新しい」ノード上で稼働している PSM は、再始動中にボリュームがマウントされていた場合と同様に振る舞います。そのボリュームの PSM キャッシュがそのノード上のすべてのキャッシュ・ファイルの合計サイズを 1 TB を超えて大きくする場合、PSM はマウントを妨害し、システム・イベント・ログに「insufficient memory available (使用可能なメモリーが不十分)」というエラー・メッセージを書き込みます。(これは、フェイルオーバーが失敗する原因ともなります。つまり、ボリュームがアップする場合に、「元の」ノードでオンラインになろうとするか、単にまったくオンラインにならないかのどちらかを意味します。)
- キャッシュのサイズを大きくし、モデル 326 上のすべてのボリュームの合計キャッシュ・サイズが 1 TB より大きくなる場合、およびキャッシュ・サイズを変更した後、モデル 326 を再始動しない場合は、キャッシュ・サイズを大

きくしたボリューム上では持続イメージを作成することができません。そのボリューム上で持続イメージを作成しようとする、エラー・メッセージがシステム・イベント・ログに書き込まれることとなります。イベント・ソースは psman5 であり、エラー・メッセージのテキストは次のとおりです。

There is insufficient memory available.

- ボリューム上の最後の持続イメージを削除してから、そのボリューム上で新規持続イメージをただちに作成しようとする、新規持続イメージの作成が失敗することがあり、エラー・メッセージがシステム・エラー・ログに書き込まれます。イベント・ソースは psman5 であり、エラー・メッセージのテキストは次のとおりです。

A persistent image could not be created due to error 0xc0000043.

このメッセージが生成されるのは、(特定のボリューム上の最後の持続イメージが削除された後に) そのボリューム上で PSM が PSM キャッシュ・ファイルを再初期化しているときには、新規持続イメージを作成できないからです。このエラーが発生する場合、数分間待ってから、持続イメージの作成を試みます。

- Windows Powered Disk Defragmenter を使用して、持続イメージを含むボリュームのデフラグを試みる場合、ボリュームはデフラグされません。ボリュームを選択して、「Defragment (デフラグ)」ボタンをクリックする場合、ボリューム上で「Disk Defragmenter」が実行され、ボリュームが正常にデフラグされたことを示します。ただし、「Analysis (分析)」画面は、「Defragment (デフラグ)」をクリックした前に表示されていたのと同じに表示されます。これは、デフラグが起らなかったことを示しています。持続イメージをもたないボリュームはデフラグできます。

重要: リカバリー・プロセスにより、持続イメージは無効になり、不整合な状態に放置されます。ですから、リカバリー CD を使用する予定の場合は、システム・ソフトウェアが正しく再ロードされるように、最初にすべての持続イメージを削除してください。リカバリー CD の詳しい使用方法については、149 ページの『第 9 章 リカバリー CD および補足 CD の使用』を参照してください。

Microsoft Services for UNIX および NFS サポート

モデル 326 では、Network File System (NFS) に対するサポートは、プリロードされ事前構成されているソフトウェア・コンポーネントである Microsoft Services for UNIX によって提供されます。Services for UNIX、および モデル 326 によってサポートされる NFS のレベルは、順に NFS バージョン 2 および 3 です。NFS バージョン 2 または NFS バージョン 3 をサポートするクライアント・ワークステーションは、オペレーティング・システムとは無関係に、モデル 326 に接続して、モデル 326 のアドミニストレーターによって定義されたとおりにそのストレージにアクセスできるようにする必要があります。

NFS ファイル・シェアおよびその他の属性を管理するには、標準 Windows 管理ツール (IBM NAS デスクトップの一部として提供される管理ツールを含む) および Microsoft Windows 2000 for NAS ユーザー・インターフェースを使用します。NFS セキュリティーをサポートするためには、UNIX ユーザー・ネーム・スペースを

Windows ユーザー・ネーム・スペースにマップする、Services for UNIX の User Name Mapping (ユーザー名マッピング) コンポーネントの追加構成を行う必要があります。

User Name Mapping (ユーザー名マッピング) の構成方法については、Services for UNIX のオンライン資料を参照してください。モデル 326 (どちらのノードも使用できます) 上で、Services for UNIX のオンライン情報を表示するには、次のようにします。

1. モデル 326 デスクトップから、「**IBM NAS Admin (IBM NAS 管理)**」アイコンをクリックします。
2. 「**IBM NAS Admin (IBM NAS 管理)**」コンソール上で、「**File Systems (ファイル・システム)**」を展開します。
3. 「**Services for UNIX**」を展開します。
4. 「**Services for UNIX**」の下で表示される項目のどれかを選択します。
5. 「**IBM NAS Admin (IBM NAS 管理)**」コンソールの右側ペインのどこかをクリックしてから、**F1** キーを押して、別個のウィンドウで Services for UNIX のオンライン資料を表示します。

Server for NFS の構成

ここでは、Server for NFS の構成方法について説明します。

Services for UNIX は、各 IBM NAS マシンにインストールされます。NAS が Windows ドメインにインストールされる場合のみ、追加のインストールが必要です。NAS が Windows 2000 ドメインの一部としてインストールされる場合、ドメイン・コントローラー上に Server for NFS Authentication モジュールをインストールする必要があります。このモジュールは、補足 CD 上にあります。

ユーザーおよびグループの識別

次の 2 つの方法のいずれかを使用して UNIX ユーザーおよびグループを列挙することができます。つまり、データを NIS サーバーから入手する方法と、UNIX の *passwd* および *group* ファイルのローカル・コピーから入手する方法があります。NIS サーバーを使用する場合、特別な準備は必要ありません。ローカル・ファイルが使用される場合、それらを NAS マシンからコピーし、あるいは『*passwd* および *group* のローカル・コピーの準備』に説明するように User Name Mapping (ユーザー名マッピング) 機能が使用するようにそれらの形式を変更する必要があります。

***passwd* および *group* のローカル・コピーの準備:** NIS サーバーを使用する場合は、91 ページの『Windows ユーザーおよびグループの作成』に進みます。NIS ではなくローカル・ファイルを使用している場合は、これらのファイルを NAS にインポートし、それらを次のように準備する必要があります。

UNIX *passwd* および *group* ファイルのコピーを入手します。それらを次のように NAS マシン上のディレクトリーにコピーします。

```
c:%winnt%system32\drivers\etc\passwd
```

および

```
c:%winnt%system32\drivers\etc\group
```

次に、すべての特別なユーザーおよびグループを削除し、ファイルにアクセスする際に使用される実際のユーザーおよびグループだけを残します。特別なユーザーの例は、*root* (ルート) であり、通常は 0 ~ 99 の UID 番号は、システム・アカウント用に一般に予約済みであり、マップしてはなりません。

Services for UNIX は、*passwd* ファイル内で限られた構文をサポートします。特に、各行の 2 番目のフィールド (パスワード・フィールド) がランダムな 13 文字のストリングで埋められているときは、それが最良に働くようです。これは、ユーザーのパスワードとは関係がないので、*0123456789012* などのストリングが受け入れ可能です。一部の UNIX システムは、シャドー・パスワードを使用しており、このフィールドを *x* や *!* などの無意味なトークン値で埋めるので、これを変更する必要はありません。

最後に、これがクラスター化された NAS である場合、これらの終了したファイルを他のノード上の同じ場所にコピーします。システムが正しくフェイルオーバーするには、両方のノードが同じファイルをもつ必要があります。

Windows ユーザーおよびグループの作成

「IBM NAS Admin (IBM NAS 管理)」を使用して、「**Users and Groups (ユーザーおよびグループ)**」フォルダーの下で、UNIX アカウントに対応する Windows アカウントを作成します。現時点での潜在的な問題は、一部の UNIX システムでは各 UNIX ユーザー用の UNIX グループを、ユーザーの名前と同じ名前を使用して定義することが行われていることです。Windows は、ユーザーと同じ名前をもつグループの作成を許可しません。

それらのグループをマップするには、これらのすべてのグループ名に適用される命名規則を採用する必要があります。したがって、*alpha* という名前のユーザーについて、NAS 上で、UNIX 内のグループ *alpha* に対応する *g_alpha* という名前のグループをもつ場合があります。命名規則を選択する場合は、既存のユーザーまたはグループの名前と競合しないようにする必要があります。命名規則を導入するには、『**User Name Mapping (ユーザー名マッピング)**』で説明されているように、User Name Mapping (ユーザー名マッピング) 内で拡張マップが必要になります。

最良の結果を得るには、マップされたユーザーをマップされたグループに追加することにより、UNIX グループ・メンバーシップをマップされたユーザーおよびグループ内で複製する必要があります。IBM NAS Admin の「**Users and Groups (ユーザーおよびグループ)**」フォルダーを使用して Windows ユーザーを Windows グループに追加することができます。

User Name Mapping (ユーザー名マッピング)

注: ここでは、本書に記載された User Name Mapping (ユーザー名マッピング) に関する他の情報を補足します。

User Name Mapping (ユーザー名マッピング) サーバーがどこで稼働するかを決めます。NAS が単一ノード・プロダクトである場合、サーバーは NAS 上で稼働します。クラスター化された NAS の場合、User Name Mapping (ユーザー名マッピング) が必要に応じて両方のノードとフェイルオーバーで稼働できるように、User Name Mapping (ユーザー名マッピング) のクラスター化をお勧めします。

User Name Mapping (ユーザー名マッピング) サーバーがどこで稼働するかを決めたら、以下のステップを完了します。

設定への変更を有効にするには、「**Apply (適用)**」ボタンをクリックする必要があります。ことに注意してください。

1. 列挙型ソースを指定します。

IBM NAS Admin 内で、「**Services for UNIX**」→「**User Name Mapping (ユーザー名マッピング)**」→「**Configuration (構成)**」の順に進みます。次に、NIS サーバーを使用する場合は、「**Network Information Service (NIS) (ネットワーク情報サービス (NIS))**」をクリックするか、ローカル・ファイルが常駐する場所を指定します。

User Name Mapping (ユーザー名マッピング) は、その列挙型ソースをスケジュールで再読み取りします。デフォルトでは、これは一日に一度発生します。リフレッシュ期間をリセットすることができます。User Name Mapping (ユーザー名マッピング) に列挙型ソースを再読み取りさせるには、「**Configuration (構成)**」パネル上で「**Synchronize Now (すぐに同期)**」をクリックすることができます。

注: マップが同期しないように見える場合は、「User Name Mapping (ユーザー名マッピング)」を停止および再始動することが必要な場合があります。これは、GUI を介して、またはコマンドによって行うことができます。

```
net stop mapsvc
```

```
net start mapsvc
```

2. マップを定義します。

単純マップは、同じ名前をもつ UNIX および Windows ユーザー (およびグループ) 間で自動化されたマッピングを提供します。これをお勧めします。単純マップは、「**User Name Mapping (ユーザー名マッピング)**」→「**Maps (マップ)**」の順に進み、「**Simple Maps (単純マップ)**」をクリックすることによって使用可能にできます。

ユーザーおよびグループについて拡張マップを作成するには、「Maps (マップ)」パネル上で「**Show User Maps (ユーザー・マップの表示)**」または「**Show Group Maps (グループ・マップの表示)**」をクリックしてから、該当するフィールドに記入します。

Server for NFS の使用可能化

Server for NFS を使用可能にするには、User Name Mapping (ユーザー名マッピング) がどこで稼働しているか指定する必要があります。

User Name Mapping (ユーザー名マッピング) がどこで稼働しているか指定するために、「**Services for UNIX**」→「**User Name Mapping (ユーザー名マッピング)**」の順に進んでから、「**Computer Name (コンピューター名)**」フィールドに「User Name Mapping (ユーザー名マッピング)」を稼働しているサーバー名を入力します。クラスターの場合、この入力、個々のノードの入力ではなく、クラスター化された名前または IP アドレスである必要があります。

NFS インストールを計画する場合、どのマシンに NFS シェアへの特定のアクセス・レベルをもたせたいか考慮してください。アクセスの各クラスは、個別のクライアント・グループを定義することによって取り込む必要があります。

- クライアント・グループを定義するには、「**Services for UNIX**」→「**Client Groups (クライアント・グループ)**」をクリックし、「Group Name (グループ名)」フィールドにグループ名を入力してから、「**New (新規)**」をクリックします。
- クライアント・グループにメンバーを追加するには、現行のグループ・リストからグループ名を選択し、「**Advanced (詳細)**」をクリックしてから、クライアントの名前 (有効なコンピューター名) を入力します。
- **無名アクセスに関する注**：無名アクセスを使用不可にしないよう強くお勧めします。クライアントが認識されていない UID を提示する場合、Server for NFS は、それでも非常に限られた形態のアクセスを特別な *nobody* (だれでもない) ユーザーとして認可することができます。これは、無名アクセスと呼ばれ、シェアごとのベースで使用可能または使用不可にできます。この無名ユーザーは、NAS 上のリソースに非常に限定されたアクセスをもち、Windows の *Everybody* (だれでも) グループに付与される許可のみをもちます。これは、POSIX 許可モードでの *other* (または *world*) ビットに相当します。

無名アクセスを許可するのはセキュリティ・リスクではないので、それを使用不可にすると間違った意味のセキュリティを提供することがあります。(実際のセキュリティ・リスクは、保護する必要があるリソースにだれもがアクセスするのを認可することです。)そして、無名アクセスを使用不可にすると、1 つの重大な結果を招きます。それは NFS クライアントが予期していないことなので、NFS V3 クライアントとして接続することはまったくできなくなり、その代わりにそれより低い NFS V2 プロトコルを使用して接続することになります。

アンチウイルス保護

適切なアクセス許可をもつクライアントからモデル 326 ストレージのアンチウイルス・スキャンを実行できます。また、Norton AntiVirus バージョン 7.5 以降を、標準の Windows 2000 ソフトウェア・インストール手順を使用して、モデル 326 エンジン上にインストールできます。

構成オプションに応じて、アンチウイルス・スキャンは、かなりの CPU またはディスク・リソースを使用することがあります。したがって、スキャン・オプションおよびスケジュールは慎重に選択する必要があります。

第 7 章 アダプターおよびコントローラーの管理

この章では、モデル 326 に取り付けられるさまざまなアダプターおよびコントローラーを管理するのに使用できる機能について説明します。

以下の機能が使用可能です。

- 『ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプターの管理』。「IBM NAS Admin (IBM NAS 管理)」からアクセスします。
- 96 ページの『システム管理アダプター間の通信の使用可能化』
- 99 ページの『イーサネット・アダプターのチーム化の使用可能化』
- 101 ページの『2 番目の IBM 5191 RAID Storage Controller モデル 0RU の追加』

ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプターの管理

FAStT MSJ 診断ユーティリティによって、ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプターを管理および制御できます。FAStT MSJ を使用して、次のことができます。

- アダプターに関する一般情報の検索および表示
- アダプターのリアルタイム統計情報の要求および表示
- アダプターおよび接続装置の診断操作
- アダプターの NVRAM パラメーターの表示 (これらのパラメーターは変更できません。)
- アダプターのモニター・アラームおよびモニター指示

モデル 326 における FAStT MSJ の主な目的は、ファイバー・チャンネル接続の診断情報を入手することです。

FAStT MSJ を使用する手順は、次のとおりです。

1. 「**IBM NAS Admin (IBM NAS 管理)**」アイコンをダブルクリックして、FAStT MSJ を始動する。
2. 「**NAS Management (NAS 管理)**」アイコンの下で、「**Storage (ストレージ)**」をダブルクリックし、次に「**NAS Utilities (NAS ユーティリティ)**」をダブルクリックする。
3. 「**FAStT MSJ**」を選択する。
4. FAStT MSJ が開いたら、次のようにします。
 - モニター、キーボード、およびマウスを使用してローカルに接続されている場合は、「**localhost (ローカル・ホスト)**」を選択して、「**Connect (接続)**」をクリックする。
 - Terminal Services を介して接続される場合は、Terminal Services を介しての接続先のマシンのホスト名または IP アドレスを入力し、次に「**Connect (接続)**」をクリックする。

FAStT MSJ の詳細については、オンライン・ヘルプを参照してください。

205 ページの『付録 F. Fast!UTIL オプション』には、FAS!T Host アダプター ボードおよび接続された装置の構成を、Fast!UTIL を使用してカスタマイズしたい上級ユーザー向けの詳細な構成情報が載っています。

システム管理アダプター間の通信の使用可能化

2 つのタイプのシステム管理アダプター²は、次のとおりです。

- モデル 326 の各エンジンのプレーナー・ボード (マザーボード) に統合されている統合システム管理プロセッサー (ISMP)。

そのプロセッサー、電源装置、ファンなどの主要なエンジン・コンポーネントの基本運用状況を提供します。

- 最大で 12 個の ISMP に接続できるオプションのリモート・スーパーバイザー・アダプター (RSA)

どこからでも LAN またはモデムを介して仮想接続して、広範なりモート管理を行うことができます。RSA を使用するには、モデル 326 の ISMP、および複数のエンジンを ISMP に接続する相互接続ケーブルが必要です。イーサネット接続により、LAN 機能と共にリモート接続性と柔軟性を得られます。ANSI 端末、Telnet、および IBM Director に加えて、RSA は Web ブラウザー・インターフェースを介することで、より柔軟な管理を行うことができます。

それぞれのアダプターの使用法および詳細については、98 ページの『ISMP および RSA の使用』を参照してください。

97 ページの表 6 は、ISMP および RSA の機能の要約を提供します。

ISMP によって入手できる Light-Path 診断 LED 状況情報は、次のとおりです。

- 電源装置の障害
- リダンダント電源装置が原因の電力不足
- 超過している電源装置能力
- 発生したマスク不能な割り込み
- 過熱
- ファンの故障
- メモリー・エラー
- マイクロプロセッサーの障害
- PCI バスのエラー
- VRM の障害
- (もしあれば) システム・ディスクまたは内部磁気テープ・ドライブのプレーナー SCSI 障害

リモート状況には、電源装置の電圧、電圧調整モジュール (VRM) の読み取り、システム・コンポーネントの温度、システム電源状況、電源オン時間、ファン状況、およびシステム状態が含まれます。

2. システムに付属の資料の一部では 3 つ目のタイプについて触れていることがありますが、そのアダプターはモデル 326 では使用されません。

表 6. ISMP と RSA の比較

フィーチャー	ISMP	RSA
場所	プレーナー・ボード (マザーボード)	別個の PCI アダプター・オプション
Light-Path 診断	リモート側で報告	リモート側で報告
エンジンの LED 状況	リモート側で報告	リモート側で報告
エンジン内の HDD の LED 状況	不可	不可
システム BIOS のリモート更新	可	可
ISMP BIOS のリモート更新	不可	可
即時のリモート電源オン / オフ	可	可
OS を使用しての制御されたリモート電源オン / オフ	不可	可
リモート POST (すべての POST メッセージ ID を含む)	不可	可
エンジンの重要プロダクト・データ (VPD) およびシリアル番号へのリモート・アクセス	不可	可
複数ログイン ID	不可	可
IP を介した TELNET インターフェース	不可	可 (LAN 接続経由)
IP を介した Web ブラウザー・インターフェース	不可	可
SNMP トラップの転送	RSA への転送は可	可 (LAN 接続経由)
自動化サーバー再始動	可	可
リモート・アラート	不可	可
構成	DOS ユーティリティを使用	DOS ユーティリティ/シリアル・ポートを使用
他の ISMP プロセッサからの収集	不可	可

単一マシンでの ISMP と RSA 間の通信の使用可能化

単一マシンで ISMP と RSA の間の通信を可能にするには、次のいずれかの方法に従う必要があります。

- (二重 RJ-11 プラグを用いて) 単一 ISMP 相互接続ケーブルを使用する。
 1. 内部 ISMP 相互接続ケーブルの片方の終端を、システム・ボード上の J-54 コネクターに接続します。
 2. 内部 ISMP 相互接続ケーブルのもう片方の終端 (RJ-11 ソケット) を、マシンの背部パネルの突き出しスロットに固定されるまで差し込みます。
 3. ISMP 相互接続ケーブルの片方のコネクターを、背部パネルに取り付けたばかりの (ステップ 2) RJ-11 ソケットに接続します。
 4. もう片方のコネクターを、RSA 上の RJ-11 ソケットに接続します。
- 2 つの ISMP 相互接続ケーブルを使用する (それぞれのケーブルでは単一の RJ-11 プラグを用いる)。
 1. 内部 ISMP 相互接続ケーブルの片方の終端を、システム・ボード上の J-54 コネクターに接続します。
 2. 内部 ISMP 相互接続ケーブルのもう片方の終端 (RJ-11 ソケット) を、マシンの背部パネルの突き出しスロットに固定されるまで差し込みます。
 3. 最初の ISMP 相互接続ケーブルを、背部パネルに取り付けたばかりの (ステップ 2) RJ-11 ソケットに接続します。
 4. 2 番目の ISMP 相互接続ケーブルを、RSA 上の RJ-11 ソケットに接続します。
 5. 2 つの ISMP 相互接続ケーブルを、単一のカテゴリ 5 イーサネット・ケーブルで接続します (イーサネット・ケーブルの片方の終端を、最初の ISMP 相互接続ケーブルの「ブラック・ボックス」の差し込み、もう片方の終端を 2 番目の ISMP 相互接続ケーブルの「ブラック・ボックス」に差し込みます)。

ISMP および RSA の使用

システムに付属の Documentation CD には、ISMP および RSA の追加情報とソフトウェアが入っています。ISMP を使用するには、以下の手順に従ってください。

1. 追加情報については Documentation CD に入っている ISMP ユーザーズ・マニュアルと README ファイルをお読みください。
2. 実行可能ファイルを実行して、ブート可能なフロッピー・ディスクを作成します。実行可能ファイルは、以下のディレクトリーにあります。

```
C:\IBM\ASMP\UPDATES\32P0303.EXE
```

3. ISMP を構成するには、ブート可能フロッピー・ディスクを使用して モデル 326 の各ノードをブートします。

RSA を使用するには、以下の手順に従ってください。

1. Documentation CD に入っている RSA ユーザーズ・マニュアルと README ファイルをお読みください。
2. 実行可能ファイルを実行して、ブート可能なフロッピー・ディスクを作成します。実行可能ファイルは、以下のディレクトリーにあります。

```
C:\IBM\ASMP\UPDATES\33P2474.EXE
```

3. RSA を構成するには、前のステップで作成したフロッピー・ディスクを使用して モデル 326 の各ノードをブートします。

イーサネット・アダプターのチーム化の使用可能化

このセクションでは、イーサネット・アダプターのアダプター・チーム化を可能にする方法について説明します。

Intel アダプター

モデル 326 ノードの PCI スロットに取り付けられた Intel イーサネット・アダプター (ギガビット・イーサネット SX と 10/100 イーサネット) は、アダプターのチーム化をサポートします。10/100 アダプターは、エンジン上の統合オンボード 10/100 Intel イーサネット・コントローラーを使用してもチーム化できます。アダプターをチーム化することで、数の PCI イーサネット・アダプターを同じ IP サブネットワークに物理的に接続し、アダプター・チームに論理的に結合することができます。チームは、次の機能モードのいずれかをサポートします。

アダプター・フォールト・トレランス (AFT)

いかなる時点でもチーム内の 1 つのアダプターのみがイーサネット・ネットワーク上で完全にアクティブであり (たとえば、データの送受信)、その他のアダプターは待機モード (データ受信のみ) です。そのアダプターがリンク障害を検出するか、アダプター自体が完全に故障した場合、チーム内の別のアダプターが自動的かつ迅速にアクティブ・アダプターになります。そして、故障したアダプターが処理していたすべてのイーサネット・トラフィックは、新規のアクティブ・アダプターへとシームレスに切り替わります。このフェイルオーバー時に、進行中のネットワーク・セッション (ファイル転送など) に中断は生じません。

アダプター・ロード・バランシング (ALB)

チームのすべてのアダプターがアクティブであり、共通 IP サブネットワークの伝送スループットの総量が増加します。チームのいずれかのアダプターに障害 (リンク障害または完全な故障) が起こると、チーム内のその他のアダプターがネットワーク伝送負荷を分担しますが、スループット総量は減少します。ロード・バランシングは、1 タイプのアダプターのみで構成されるアダプター・チームの場合にのみサポートされます。異なるタイプのアダプターでロード・バランシング・チームを構成することはできません。

ファスト・イーサチャンネル (FEC)

FEC は、Cisco が開発し、所有権を主張できるテクノロジーです。送信および受信スループットを上げるために、FEC を使用して、アダプター上で 2 ~ 4 つのポートのチームを作成できます。FEC は、ロード・バランシング、ポートの集約またはトランッキング機能と呼ばれる場合もあります。この機能を構成する時、FEC チームまたはグループから成るアダプター・ポートは、1 つの IP アドレスを共用するエンジンとイーサネット・スイッチの間に単一の高速耐障害リンクを作成します。FEC によって、アウトバウンドおよびインバウンド・トラフィックの両方に耐障害性とロード・バランシングが与えられます。アウトバウンド・トラフィックのみのバランスをとる他のロード・バランシング方式とは、この点が異なります。

注: FEC には、FEC 機能があるイーサネット・スイッチが必要です。4 ポート 10/100 イーサネット・アダプターでの FEC のインプリメンテーションは、FEC 機能をもつイーサネット・スイッチのオプションの Port Aggregation Protocol (PAgP) 機能をサポートしません。

802.3ad

802.3ad は、Cisco の FEC/ギガビット・イーサチャンネル (GEC) に類似した IEEE 業界標準です。802.3ad には、802.3ad 機能があるイーサネット・スイッチが必要です。

注: アダプターのチーム化は、45 ページの『第 5 章 ネットワーキング、クラスター化、およびストレージ・アクセス・セットアップの完了』で説明しているように Microsoft Cluster Server (MSCS) クラスター化をセットアップする前に行うことを、強くお勧めします。また、一方のノードで構成するそれぞれのチームと同一のチーム (同じチーム・タイプ、同じアダプター・セット、など) を他方のノードでも構成してください。

アダプターのチーム化を構成するには、モデル 326 にプリロードされている Intel PROSet II を利用して、以下の手順で行ってください。

1. チーム化したいアダプターを物理的に同じ IP サブネットワークに接続します。
2. モデル 326 デスクトップにアクセスするには、キーボード、マウスおよびモニターを直接接続するか、もしくは別のワークステーションで Terminal Services を始動し、ネットワークを介してアクセスしてください (14 ページの『Terminal Services および IBM NAS 管理コンソール』を参照してください)。
3. モデル 326 デスクトップで、「Start (スタート)」メニューを開き、「**Settings (設定)**」を選択し、「**Control Panel (コントロール パネル)**」を選択します。
4. 「Control Panel (コントロール パネル)」で「Intel PROSet II」アイコンをダブルクリックして Intel PROSet II を始動します。「Network Components (ネットワークのコンポーネント)」の下に、それぞれのスロットごとの全アダプター・リストとサポートされるタイプが表示されます。
5. 「Network Components (ネットワークのコンポーネント)」の下に、それぞれのスロットごとの常駐および非常駐アダプターのリストとサポートされるタイプが表示されます。サポートされるすべてのアダプター構成用にドライバーが事前設定されていますが、ドライバーは常駐アダプターの場合にのみロードされます。
6. チーム化するアダプターを特定します。「Network Components (ネットワークのコンポーネント)」の下で、アダプターを左マウス・ボタン・クリックし、チーム化するアダプターのどれか 1 つを選択します。
7. アダプターを右マウス・ボタン・クリックし、「**Add to Team (チームに追加)**」を選択し、次に「**Create New Team... (新規チームの作成)**」を選択します。
8. 作成するチームのタイプを選択します。
9. チームに追加するアダプターをリストから選択し、次に「**Next (次へ)**」を選択します。
10. これらの設定が正しいことを確認して、「**Finish (終了)**」を選択します。
11. 他方のノードについてステップ 1 ~ 10 を実行します。

この手順によって、Intel Advanced Network Services Virtual Adapter という名前の装置が作成されます。また、チームに追加された物理アダプターにバインドされたすべてのネットワーク・プロトコルが、この仮想アダプターにバインドされ、物理

アダプターからこれらのネットワーク・プロトコルがアンバインドされます。チームを削除すると、設定は、チームを作成する前の状態に戻ります。

アダプターのチーム化に関する詳しいヘルプが必要な場合は、Intel PROSet II から、「**Network Components (ネットワークのコンポーネント)**」をクリックし、「**Help (ヘルプ)**」メニューで「**Help (ヘルプ)**」を選択してください。

注: 各モデル 326 ノードに内蔵されているイーサネット・コントローラーは、そのノードと別のノードとの間のクラスター化相互接続専用であり、チーム化には使用できません。

Alacritech 10/100 4 ポート・イーサネット・アダプター

4 ポート 10/100 イーサネット・アダプターは、アダプター上の 4 つのポートを通じて FEC および 802.3ad をサポートします。

それを構成する手順は、次のとおりです。

1. 「**Control Panel (コントロール パネル)**」をクリックする。
2. 「**Network and Dial-Up (ネットワークおよびダイヤルアップ)**」をクリックする。
3. 「**Adapter (アダプタ)**」を選択する。
4. 「**Properties (プロパティ)**」を選択する。
5. 「**Alacritech SLIC Team Configurator**」を選択する。
6. 「**New Team (新規チーム)**」を選択する。

PRO/1000 XT Server アダプター

このアダプターは、PROSet 構成ユーティリティを使用して構成できる、いくつかのチーム化機能をサポートします。このアダプターは、エンジン上の統合オンボード 10/100 Intel イーサネット・コントローラーを使用してもチーム化できます。このアダプターの複数インスタンスを通じてサポートされる特定のチーム化モードは、AFT、ALB、FEC/GEC、および 802.3ad です。

2 番目の IBM 5191 RAID Storage Controller モデル 0RU の追加

このセクションでは、2 番目の RAID コントローラーを追加し、新規の論理ドライブを追加するか、もしくは未構成のストレージにアレイを作成する必要がある場合の指示事項を詳しく説明しています。

重要: 作業を開始する前に、61 ページの『モデル 326 の電源オフと電源オン』で説明している特別な考慮事項に留意してください。

2 番目の IBM 5191 RAID Storage Controller モデル 0RU を追加するには、一方のノードを電源オフし、もう一方のノードを再始動します。以下の手順は、ピーク運用時以外の時間に行うことをお勧めします。

1. RAID ストレージ・コントローラーをインストールする。
 - a. 最初に電源遮断するノードに、キーボード、モニター、およびマウスを接続する。
 - b. ラックに RAID ストレージ・コントローラーを取り付ける。

- c. ファイバー・チャンネル・ケーブルと電源ケーブルを接続する。
 - d. ノードを電源遮断する (61 ページの『モデル 326 の電源オフと電源オン』を参照してください)。必ず、このステップで電源遮断したのはどちらのノードかをメモしておいてください。
 - e. 装置を電源オンする。すべてのドライブのライトが完全な緑色になるまで待ちます。
 - f. ノードを再始動する (61 ページの『モデル 326 の電源オフと電源オン』を参照してください)。
 - g. 電源オンしたノードで、Storage Manager 7 に入り、ホスト名を右マウス・ボタン・クリックして、「**Rescan (再スキャン)**」を選択する。
 - h. ノードが装置を検出すると、その装置は、ホスト名の下に既存の装置と共に表示されます。
 - i. 新規の装置を右マウス・ボタン・クリックし、「**Manage (管理)**」を選択する。
 - j. 新規アレイと論理ドライブを作成する (39 ページの『アレイおよび論理ドライブの作成』を参照してください)。すべてのアレイの初期化が終了するまで、ノードを再始動しないでください。
 - k. アレイの初期化が終了したら、ノードを再始動する。
 - l. ノードが新規の装置をインストールしたら、ディスク管理起動を始動する必要があります。
 - m. 論理区画を作成してフォーマットし、ドライブ名を割り当てて、ディスクにラベルを付ける。この作業は、42 ページの『論理ドライブのフォーマット』で説明している手順で行います。
 - n. ノードを電源遮断し、ステップ 2 に進む。
2. 他方のノードで、次のように行います。
 - a. 他方のノードを電源オンする。それは新規装置を検出します。
 - b. システムを再始動する。
 - c. 再始動したらすぐにディスク管理機能を始動する。
 - d. 新しく検出されたディスクと区画にドライブ名を割り当てる。この際、ドライブ名がもう一方のノードのドライブ名と一致していることを確認します。
 - e. クラスタ・アドミニストレーターを始動する。
 - f. クラスタ名の下に新規のディスク・グループを作成する。
 - g. その新規のディスク・グループ名を右マウス・ボタン・クリックし、「**New (新規作成)**」→「**Resource (リソース)**」の順に選択する。
 - h. *Disk* と、その後続けてこのディスク・グループに割り当てるドライブ名を入力する。たとえば、*Disk M:*。
 - i. リソース・タイプについては、「**Physical Disk (物理ディスク)**」を選択し、「**Next (次へ)**」をクリックする。
 - j. 両方のノードが可能な所有者として選択されていることを確認し、「**Next (次へ)**」をクリックする。
 - k. 「**Parameters (パラメーター)**」の下の、ドロップダウン・メニューで、クラスタ・サーバーを使用して管理する新規のディスク・ドライブを選択し、「**Finish (終了)**」を選択する。

1. リソースをオンライン状態にする。
3. 追加のディスク・ドライブについて、ステップ 2f (102 ページ) ~ 2l を実行し、新規ディスクをディスク・グループに配置する。
4. 最初のノードを電源オンし、リソースがオンラインになるのを待つ。その後、追加のリソース、依存関係、およびフェイルオーバー・ポリシーを作成できます。

RAID ミラーリング

モデル 326 ハードウェアには、IBM ServeRAID 4Lx アダプターを使用する RAID-1 ミラーリング・オプションがあります。システム区画と保守区画は、2 つの 18 GB ハード・ディスクを使用してミラーリングされ、信頼性とフェイルオーバー機能を高めます。この RAID オプションは、8K のストライプ・サイズをもちます。

メモリーに関する注意事項

以下のセクションには、メモリーの追加に関する情報が含まれています。

エンジン・メモリーを追加して、パフォーマンスを高める

NFS 環境でモデル 326 のプロセッサに RAM を追加することにより、そのパフォーマンスを高めることができます。これを行う手順は、次のとおりです。

1. IBM 担当員に 5187-5RZ フィーチャー・コード 0007 を発注することにより、現場アップグレードとして 2 つのエンジンのそれぞれにつき 2 つの 512M メモリー DIMM を購入する。
2. ハードウェア・インストール・ガイド の第 3 章の『メモリー・モジュールの交換』の項の指示に従う。
3. アプライアンスをリブートする前に、キーボードとディスプレイを製品背面コネクタに直接接続する。最初の IPL 時に、インストールした追加のメモリーに関する質問を読んで答える必要があります。

プロセッサ・メモリーを追加した場合のリカバリー CD-ROM の使用

追加のプロセッサ・メモリーをインストールし、その後リカバリー CD-ROM を使用する (149 ページの『第 9 章 リカバリー CD および補足 CD の使用』を参照) 場合、キーボードとディスプレイを接続し、取り付けた追加のメモリーに関する質問に答える必要があります。

第 8 章 トラブルシューティング

この章には、モデル 326 コンポーネントで発生する可能性のあるいくつかの共通問題の解決に役立つ基本的なトラブルシューティング情報を記載しています。該当のコンポーネントは、次のものです。

- IBM 5187 Network Attached Storage モデル 6RZ (エンジン) (『IBM 5187 Network Attached Storage モデル 6RZ』を参照)
- IBM Ethernet および Fibre Channel ネットワーク・アダプター (117 ページの『アダプターのトラブルシューティングと診断プログラム』を参照)
- IBM 3534 Fibre Channel Hub モデル 1RU (ハブ) (136 ページの『IBM 3534 Fibre Channel Hub モデル 1RU』を参照)
- IBM 5191 RAID Storage Controller モデル 0RU (ストレージ・コントローラー) (139 ページの『IBM 5191 RAID Storage Controller モデル 0RU (ストレージ・コントローラー)』を参照)
- IBM 5192 Storage Unit モデル 0RU (ストレージ・ユニット) (145 ページの『IBM 5192 Storage Unit モデル 0RU (ストレージ・ユニット)』を参照)

ここに記載されている情報を使用して問題を見つけ出して訂正できない場合は、詳細について、157 ページの『付録 B. ヘルプ、サービス、および情報の入手』を参照してください。

最新のトラブルシューティング・ガイド、症状修正、およびヒントについては、下記の IBM サポート Web サイトにアクセスしてください。

www.ibm.com/storage/support/nas

このサイトには、この文書が作成された時点では入手できなかった、ユーザーの方々の経験に基づく追加情報が掲載されています。

IBM 5187 Network Attached Storage モデル 6RZ

ここでは、IBM 5187 Network Attached Storage モデル 6RZ (エンジン) のトラブルシューティング情報が記載されています。

注: ここに記載の情報は、モデル 326 の両方のエンジンに適用する必要があります。たとえば、本文で、「エンジンには、問題を識別するのに役立つ発光ダイオード (LED) が付いている」という記述がある場合、これは、モデル 326 の各エンジンに LED が付いているので、注意する必要があることを意味しています。

また、109 ページの『エンジンの問題判別表』に記載されている情報は、2 つのエンジンのそれぞれに適用されます。

エンジン診断ツールの概説

ハードウェア関連問題の識別と解決に、次のツールが役立ちます。

注: 検査のためにエンジンを取り外す場合、一度に 1 つずつ取り外してください。
一方のエンジンを外して検査し、元どおりに取り付けてから、もう一方のエンジンを外して検査し、元どおりに取り付けます。

- **POST ビープ音コード、メッセージ、およびエラー・ログ**

電源オン自己診断テスト (POST) により、ビープ音コードとメッセージが生成され、テストが正常に完了したのか、それとも問題を検出したのかが示されます。

POST エラー・メッセージと説明は、163 ページの『付録 D. エンジン POST メッセージおよび診断プログラム・メッセージ』に記載してあります。

- **診断プログラムとエラー・メッセージ**

診断プログラムは、システム・ボードのアップグレード可能な読み取り専用メモリー (ROM) に格納されています。診断プログラムは、モデル 326 エンジンの主要コンポーネントの基本テスト方式です。詳しくは、176 ページの『診断プログラム・メッセージ』を参照してください。

- **Light-Path 診断プログラム**

エンジンには、問題を識別するのに役立つ発光ダイオード (LED) がシステム・ボードに付いています。この LED は、モデル 326 エンジンの一部です。光の経路 (*Light-Path*) をたどることにより、発生したシステム・エラーを短時間で識別できます。詳しくは、108 ページの『Light-Path 診断プログラム』を参照してください。

- **ネットワーク・アダプター診断ツール**

- **Intel PROSet II**

- 121 ページの『Intel PROSet II 付きイーサネット・アダプターのテスト』を参照してください。

- **FAStT MSJ**

- 133 ページの『FAStT MSJ を使用したファイバー・チャンネル・ホスト・アダプターのテスト』を参照してください。

- **問題判別表**

この表には、問題を訂正するための推奨ステップと一緒に、問題の症状が示されています。詳しくは、109 ページの『エンジンの問題判別表』を参照してください。

- **サポート**

以下のサポートに登録すると、新しい技術的ヒントやよくある質問を Eメールで通知してもらう申し込み、ダウンロードの取得、フォーラム・ディスカッションへの参加が可能です。

www.ibm.com/storage/support/nas

LED を使用した問題の識別

LED は、モデル 326 エンジンに組み込まれた Light-Path 診断プログラムの一部です。LED は、発生したシステム・エラーのタイプを識別する上で役立ちます。詳しくは、以下の項を参照してください。

電源機構 LED

電源機構の AC および DC 電源 LED は、電源機構に関する状況情報を提供します。

AC および DC 電源 LED については、表 7 で説明しています。

注: DC 正常ライトがオンになるのに必要な最小構成は、次のとおりです。

- 電源機構
- 電源バックプレーン
- システム・ボード (電源スイッチをう回するために J23 拡張ケーブルのピン 2 および 3 がまとめて接続されている)

表 7. 電源機構 LED

AC 正常 LED	DC 正常 LED	説明	FRU/ 処置
オフ	オフ	システムへの電源がないか、または AC 問題	<ol style="list-style-type: none"> 1. システムへの AC 電源を検査する。 2. 電源機構
オン	オフ	待機モードまたは DC 問題	<ol style="list-style-type: none"> 1. システム・ボード・ケーブル・コネクタ J32、J33、および J35 を検査する。電源制御をう回するために、J32 の拡張ケーブルのジャンパーをピン 2 ~ 3 に移動します。DC 正常 LED がオンになったら、Ctrl+Alt+Delete を押します。POST エラーが表示されないか、画面に注目してください。リストされている問題がないか、System Event/Error Log (システム・イベント / エラー・ログ) を検査します。システムの電源がエラーなしに入る場合は、次のようにします。 <ol style="list-style-type: none"> a. 電源スイッチ・アセンブリー b. システム・ボード 2. アダプターを取り外し、すべての内蔵装置および外付け装置につながっているケーブルおよび電源コネクタを抜く。システムの電源をオンにします。DC 正常 LED がオンになった場合は、問題が分離できるまで、アダプターと装置を一度に 1 つずつ取り替えます。 3. 電源機構 4. 電源バックプレーン 5. システム・ボード
オン	オン	電源は正常です。	該当なし

Light-Path 診断プログラム

モデル 326 エンジンに組み込まれた Light-Path 診断プログラムを使用して、発生したシステム・エラーのタイプを識別できます。AC 電源が正常で、電源機構がモデル 326 エンジンに +5V の DC 電源を提供できていれば、オンになった LED は、シャットダウン中もオンのままです。この機能は、エラーが原因でモデル 326 エンジンがシャットダウンが発生した場合に問題を分離するのに役立ちます。

『Light-Path 診断プログラム』を参照してください。

診断パネル

Light-Path 診断プログラムを使用して、発生したシステム・エラーのタイプを短時間で識別できます。診断パネルは、「エアー・バッフル (通気路)」の下にあります。AC 電源機構が安定しており、電源機構が +5V DC 電源を提供できるのであれば、オンになっている LED は、モデル 326 エンジンのシャットダウン時にオンのままです。この機能は、エラーが原因でモデル 326 エンジンがシャットダウンが発生した場合に問題を分離するのに役立ちます。

図 2 に、システム・ボード上の診断パネルの LED を示します。LED を見るには、トップ・カバーを取り外す必要があります。

これらの LED を使用して問題を識別する方法については、『Light-Path 診断プログラム』を参照してください。

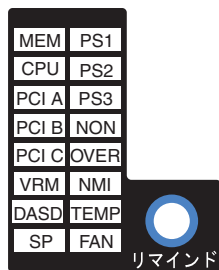


図 2. 診断パネル

Light-Path 診断プログラム

Light-Path 診断プログラム LED については、109 ページの表 8 で説明しています。エラーが検出されると、システム・エラー LED がオンになります。システム・エラー LED (右下隅のこはく色の「!」) がオンになったら、カバーを取り外して、診断パネル LED を調べます。109 ページの表 8 は、システム・エラー LED がオンになっているときのみ有効です。

注:

1. 診断パネル LED がオンで、情報 LED パネルのシステム・エラー LED がオフであれば、LED 問題が考えられます。LED 診断プログラムを実行してください。
2. FRU を取り替える前に、追加情報がないか、システム・エラー・ログを調べる。
3. DIMM エラー LED、プロセッサ・エラー LED、および VRM エラー LED は、システムの電源がオフになると、オフになります。

表 8. Light-Path 診断プログラム LED の説明

名前	意味
PS1	電源機構 1 の障害。
PS2	電源機構 2 の障害。
PS3	電源機構 3 の障害。
NON	非リダンダント電源。
OVER	システムは、インストールされている電源機構の電源能力を超えました。
NMI	非マスク可能割り込みが発生しました。
TEMP	システム温度が最大レーティングを超えました。
FAN	ファンに障害が発生したか、または動作が遅い。
MEM	メモリー障害。1 つ以上の DIMM に障害が発生しました。
CPU	マイクロプロセッサ障害。マイクロプロセッサの一方または両方に障害が発生しました。
PCI A	PCI チャンネル A またはシステム・ボードでのエラー。 注: PCI バス A は、通常、PCI バス 0 と呼ばれます。
PCI B	PCI チャンネル B またはシステム・ボードでのエラー。 注: PCI バス B は、通常、PCI バス 1 と呼ばれます。
PCI C	PCI チャンネル C またはシステム・ボードでのエラー。 注: PCI バス C は、通常、PCI バス 2 と呼ばれます。
VRM	電圧調整モジュールまたは統合電圧調節器でのエラー。
DASD	SCSI チャンネル A のホット・スワップ・ディスク機構、バックプレーン、またはその他の部分で障害が発生しました。
SP	統合システム管理プロセッサがエラーを検出しました。

リマインド・ボタン: リマインド・ボタンを使用して、フロント・パネルのシステム・エラー・ライトをリマインド・モードにできます。このボタンを押すと、障害を確認しますが、即時処置を取らないことを示します。新しいエラーが発生すると、この LED は再度オンになります。

リマインド・モードでは、システム・エラー LED は 2 秒ごとに明滅します。システム・エラー LED は、以下の状態のいずれかが発生するまでリマインド・モードのままです。

- 既知の問題がすべて解決されるまで。
- システムが再始動されるまで。
- 新しい問題が発生するまで。

リマインド・ボタンを使用して、保守を遅らせることができます。また、システム・エラー LED をリセットすると、LED はもう 1 つのエラーに対しても反応できるようになります。LED が最初エラーから明滅したままの場合、その他のエラーはマスクされます。

エンジンの問題判別表

110 ページの表 9 を使用すると、記載されている症状をもつ問題に対する解決法が見つかります。

この表に目的の問題がない場合は、177 ページの『診断プログラムの開始』に進み、モデル 326 エンジンをテストしてください。診断テスト・プログラムをすでに実行した場合、またはテストを実行しても問題が明らかにならない場合は、修理を依頼します。

表の左側に症状が示されています。問題を解決するための指示および考えられる解決策は右側に示してあります。新しいソフトウェアまたは新しいオプションを追加したばかりで、モデル 326 エンジンが動作していない場合は、問題判別表を使用する前に、以下のことを実行してください。

1. 追加したソフトウェアまたは装置を除去する。
2. 診断テストを実行して、モデル 326 エンジンが正しく稼動しているか確認する。
3. 新しいソフトウェアまたは新しい装置を再インストールする。

表9. エンジンのトラブルシューティング症状と処置

エラー症状	CRU/ 処置
CD が正しく作動していない	<ol style="list-style-type: none"> 1. CD をクリーニングする。 2. CD-ROM 診断を実行する。 3. CD-ROM ドライブ。
CD-ROM ドライブ・トレイが作動していない	<ol style="list-style-type: none"> 1. アプライアンスの電源がオンになっているか確認する。 2. 紙クリップの端を手動トレイ・リリース開口部に差し込む。 3. CD-ROM 診断を実行する。 4. CD-ROM ドライブ。
CD-ROM ドライブが認識されない	<ol style="list-style-type: none"> 1. 構成 / セットアップ・ユーティリティを実行する。「primary IDE channel (1 次 IDE チャンネル)」を「Enabled (使用可能)」にします。 2. ケーブルとジャンパーを検査する。検査する。 3. 正しいデバイス・ドライバーであるか検査する。 4. システム・ボード。 5. CD-ROM 診断プログラムを実行する。 6. CD-ROM ドライブ。
電源スイッチが機能せず、リセット・ボタンは機能する	<ol style="list-style-type: none"> 1. J23 拡張ケーブルの電源投入制御ジャンパーがピン 1 および 2 になっているか確認する。 2. 電源スイッチ・アセンブリー。 3. システム・ボード。

表9. エンジンのトラブルシューティング症状と処置 (続き)

エラー症状	CRU/ 処置
<p>ディスク・ドライブ使用中 LED がオンのままであるか、システムがディスク・ドライブをう回する、またはディスク・ドライブが作動しない</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ドライブにディスクが入っている場合は、次のことを確認します。 <ol style="list-style-type: none"> a. ディスク・ドライブが構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムで使用可能になっていること。 b. ディスクが正常で、損傷していないこと (別のディスクがある場合はそれで試す)。 c. ディスクがドライブに正しく挿入されていること。 d. ディスクに、アプライアンスを始動するのに必要な情報が入っていること。 e. プログラムが正常であること f. ケーブルが正しく取り付けられていること (方向が正しいこと)。 2. ディスク・ドライブ診断プログラムを実行する。 3. ケーブル。 4. ディスク・ドライブ。 5. システム・ボード。
<p>モニターの問題 (一般)</p>	<p>注: モニターによっては、自己診断テストが組み込まれています。モニターの問題だと考えられる場合は、モニターに付属の資料で、調整およびテストの手順を参照してください。推奨処置は、以下のとおりです。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. モニター。 2. ビデオ診断プログラムを実行する。 注: 診断プログラムが正常に完了した場合は、問題はビデオ・ドライバーであることがあります。 3. ディスプレイ・アダプター / システム・ボード。
<p>ハード・ディスク診断によりドライブが認識されない。テストで、実際にインストールされているドライブより少ない数のドライブしか示されない。</p>	<p>表示されていない最初のドライブを取り外して、診断を再実行する。残りのドライブが表示された場合は、取り外したドライブを交換します。</p>
<p>ハード・ディスク診断を実行するとフリーズする。</p>	<p>フリーズしたときにテストしていたドライブを取り外して、診断を再実行する。診断が正常に完了した場合は、取り外したドライブを交換します。</p>

電源問題

電源問題は、トラブルシューティングが難しいことが考えられます。たとえば、配電バスのいずれかに短絡が存在することがあり得ます。通常、短絡があると、過電流状態が発生するため、電源サブシステムはシャットダウンします。

112 ページの表 10 に、表示される可能性のある電源エラー・メッセージをリストします。

電源問題のトラブルシューティングの一般的な手順は、次のとおりです。

1. システムの電源をオフにして、AC コードを抜く。

重要: モデル 326 エンジンの電源をオフにしたり、オンにするときには、特別な考慮事項に留意してください。詳しくは、61 ページの『モデル 326 の電源オフと電源オン』を参照してください。

2. 電源サブシステムでケーブルが緩んでいないか検査する。短絡の有無、たとえば、ねじが緩んでいるために回路ボードに短絡があるかどうかを調べます。
3. アダプターを取り外し、モデル 326 エンジンが電源オンに必要な最小構成になるまで、すべての内蔵装置および外付け装置につながっているケーブルおよび電源コネクタを抜く。
4. AC コードを再接続し、モデル 326 エンジンの電源をオンにする。エンジンの電源が正常にオンになった場合は、問題を分離できるまで、アダプターと装置を一度に 1 台ずつ取り替えます。最小構成からエンジンの電源が正常にオンにならない場合は、問題を分離できるまで、最小構成の FRU を一度に 1 台ずつ取り替えます。

表 10. 電源エラー・メッセージ

メッセージ	処置
Power supply X current share fault (レベル: 重大。電源機構 X での過電流要求)	1. 111 ページの『電源問題』を参照する
Power supply X DC good fault (レベル: 重大。電源適正信号が電源機構 X で検出されなかった)	1. 電源機構 X を取り替える
Power supply X temperature fault	1. ファン X を取り替える
Power supply X removed	1. 処置は不要です。通知のみ。
Power supply X fan fault (レベル: 重大。電源機構 X のファン障害)	1. 電源機構 X を取り替える
Power supply X 12-V fault (レベル: 重大。過電流状態を検出した)	1. 111 ページの『電源問題』を参照する
Power supply X 3.3-V fault (レベル: 重大。3.3-V 電源機構 X にエラーがある)	1. 111 ページの『電源問題』を参照する
Power supply X 5-V fault (レベル: 重大。5-V 電源機構 X にエラーがある)	1. 111 ページの『電源問題』を参照する
System over recommended X current (レベル: 非重大。その電圧には多すぎる電流でシステムが稼動中)	1. 111 ページの『電源問題』を参照する
System running non-redundant power (レベル: 非重大。システムに予備電源がない)	1. 電源機構をもう 1 台追加する 2. システムからオプションを取り外す 3. 上記の 1 および 2 に従わなかった場合、システムは、冗長度保護なしで動作を続行できます。
System under recommended voltage for X v (レベル: 警告。示されている電圧供給が通常の値より低い。X の値は +12、-12、または +5 が可能)	1. 電源サブシステムへの接続を検査する 2. 電源機構を取り替える 3. 電源バックプレーンを取り替える
System under recommended voltage on 3.3-V v (レベル: 警告。3.3 ボルトの供給が通常の値より低い)	1. 電源サブシステムへの接続を検査する 2. 電源機構を取り替える 3. 電源バックプレーンを取り替える

表 10. 電源エラー・メッセージ (続き)

メッセージ	処置
System under recommended X current (レベル：非重大。推奨電圧 X よりも低い電流がシステムに供給されている)	1. 111 ページの『電源問題』を参照する
X V bus fault (レベル：重大。X 電圧バスでの過電流状態)	1. X 電圧バスで短絡がないか調べる 2. 111 ページの『電源問題』を参照する
12-V X V bus fault (レベル：重大。X 電圧バスでの過電流状態)	1. 12 ボルト X 電圧バスで短絡がないか調べる 2. 111 ページの『電源問題』を参照する
5-V fault (レベル：重大。5-V サブシステムでの過電流状態)	1. 5-V のバスで短絡がないか調べる 2. 111 ページの『電源問題』を参照する
240 VA fault (レベル：重大。電源サブシステムでの過電流または過電圧状態)	1. 111 ページの『電源問題』を参照する

BIOS のリカバリー

フラッシュ更新中の電源障害などにより、BIOS が破壊された場合、リカバリー・ブート・ブロックおよび BIOS フラッシュ・ディスクットを使用して BIOS フラッシュをリカバリーできます。

注：BIOS フラッシュ・ディスクット・イメージは、次のいずれかの方法で取得できます。

- 次の Web サイトから BIOS フラッシュ・ディスクットをダウンロードする。
www.ibm.com/storage/support/nas
- IBM サービス技術員に連絡する。

フラッシュ・メモリーには、上書きできない保護域が含まれています。リカバリー・ブート・ブロックは、この保護域内のコードのセクションで、モデル 326 エンジンが起動して、フラッシュ・ディスクットを読み取れるようにします。フラッシュ・ユーティリティーは、ディスクットに収容されている BIOS リカバリー・ファイルからシステム BIOS をリカバリーします。

BIOS をリカバリーするには、次のようにします。

1. モデル 326 エンジンおよび周辺装置の電源をオフにする (61 ページの『モデル 326 の電源オフと電源オン』を参照)。すべての外部ケーブルおよび電源コードを抜きます。カバーを取り外します。
2. システム・ボード上でブート・ブロック・ジャンパー・ブロック (J16) を見つけ出す。114 ページの図 3 を参照してください。
3. ピン 2 および 3 にジャンパーを置いて、BIOS バックアップ・ページを使用可能にする。
4. BIOS フラッシュ・ディスクットをディスクット・ドライブに挿入する。
5. モデル 326 エンジンを再始動する。

6. モデル 326 エンジンが POST を完了したら、各種フラッシュ (更新) オプションが含まれているメニューから「**1 -- Update POST/BIOS (POST/BIOS の更新)**」を選択する。
7. 現行の POST/BIOS イメージをバックアップ ROM ロケーションに移動するプロンプトで、**N** と入力する。**重要**：**Y** と入力すると、破壊された BIOS が 2 次ページにコピーされます。
8. 現行のコードをディスクに保管するプロンプトで、**N** を選択する。
9. プロンプトで、ご使用の言語 (**0 ~ 7**) を選択し、**Enter** を押して、選択を受け入れます。ディスクを取り出し、**Enter** を押してシステムを再始動するようプロンプトが出されます。ディスク・ドライブからフラッシュ・ディスクを取り出します。
10. モデル 326 エンジンの電源をオフにする。
11. ブート・ブロック・ジャンパー・ブロックのジャンパーを取り外すか、あるいはピン 1 および 2 に移動して通常の始動モードに戻る。
12. モデル 326 エンジンを再始動する。正常に始動するはずですが。

図 3 に、システム・ボード上のブート・ブロック・ジャンパーの位置を示しています。

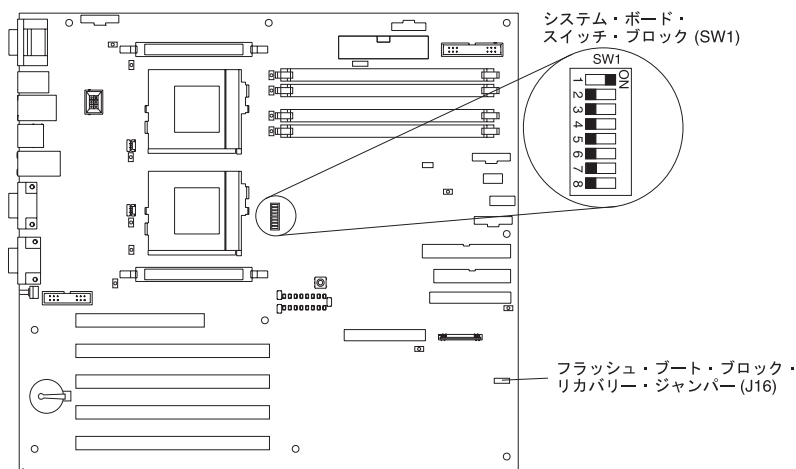


図 3. ブート・ブロック・ジャンパーの位置

バッテリーの交換

IBM は、お客様の安全を考えて製品を設計しております。リチウム電池は、考え得る危険を避けるために、正しく処理する必要があります。バッテリーを交換する場合は、以下の指示を順守する必要があります。

注: 米国では、1-800-IBM-4333 に電話をかけて、バッテリーの処分に関する情報を入手するか、地方自治体の条例または規則に従ってバッテリーを廃棄してください。

当初のリチウム電池を重金属バッテリーまたは重金属コンポーネントをもつバッテリーと交換する場合は、次の環境に関する考慮事項をご承知おきください。重金属

を含むバッテリーおよびアキュムレーターを、通常の家廃棄物と一緒に廃棄しないでください。それらは、リサイクルまたは適切な方法で廃棄するために、メーカー、流通業者、または担当者が無料で回収します。

交換用バッテリーを注文するには、米国内では 1-800-772-2227 に、カナダ国内では 1-800-426-2255 または 1-800-465-6666 にご連絡ください。米国またはカナダ以外では、IBM 特約店または IBM 営業担当員にご連絡ください。

注: バッテリーを取り替えた後で、アプライアンスを再構成し、システム日付と時刻を再度設定する必要があります。

注意:



リチウム・バッテリーを交換するときは、IBM 部品番号 **10L6432** またはメーカーが推奨するタイプと同等のバッテリーのみを使用してください。ご使用のシステムに、リチウム・バッテリーが入ったモジュールがある場合、そのモジュールを交換する際は、同一メーカー製の同じタイプのモジュールのみを使用してください。バッテリーにはリチウムが含まれており、適切な使用、取り扱い、廃棄を行わないと爆発する恐れがあります。

次のことは、行わないでください。

- 水に投げ込む、または水に浸す。
- **100 C** 以上に熱する。
- 修理または分解する。

米国では、**1-800-IBM-4333** に電話をかけて、バッテリーの処分に関する情報を入手するか、地方自治体の条例または規則に従ってバッテリーを廃棄してください。

注: 安全上の注意について、アプライアンスに付属の Documentation CD に入っている各国語で記載された「安全上の注意」を参照してください。

バッテリーを交換するには、次のように行います。

1. このアプライアンスに付属のインストール・ガイドの『作業を始める前に』の項に記載されている情報と、交換用バッテリーに添付されている特別な取り扱いおよび取り付け指示を検討する。
2. アプライアンスおよび周辺装置の電源をオフにし、すべての外部ケーブルおよび電源コードを抜いてから、アプライアンス・カバーを取り外す。
3. 次の手順で、バッテリーを取り外す。
 - a. 指で、バッテリーにかぶせてあるバッテリー・クリップを持ち上げる。
 - b. 指で、バッテリーをソケットから少しスライドさせる。バッテリーをソケットからスライドさせると、バッテリーの後ろ側にあるバネ仕掛けにより、バッテリーが手前に押し出されます。
 - c. 親指と人差し指を使って、バッテリーをバッテリー・クリップの下からバッテリーを引き出す。
 - d. バッテリー・ソケットを軽く押して、バッテリー・クリップがバッテリー・ソケットの底面に触るようにする。

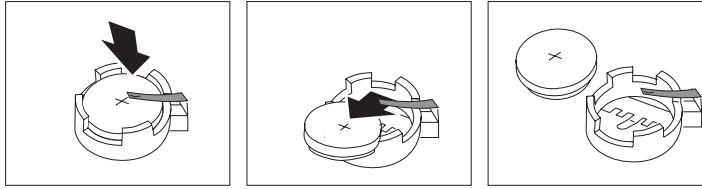


図4. バッテリーの取り外し

4. 次の手順で、新しいバッテリーを装着する。
 - a. バッテリーをソケットに差し込み、バッテリー・クリップの下に入るようにバッテリーを斜めにする。
 - b. バッテリー・クリップの下に滑り込ませるときに、バッテリーを下に押し、ソケットに入れる。

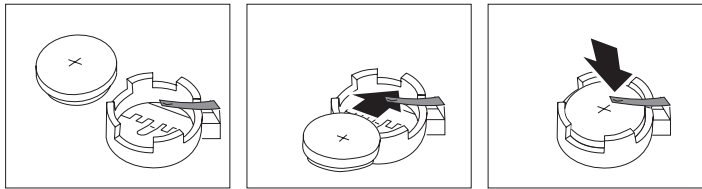


図5. バッテリーの交換

5. アプライアンスのカバーを元どおりに取り付け、ケーブルを接続する。

注: 電源制御ボタンがアクティブになるまでに、エンジンの電源コードのプラグをコンセントに差し込んでから約 20 秒待ちます。
6. アプライアンスの電源をオンにする。
7. 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを開始し、構成パラメーターを設定する。
 - a. システム日付と時刻を設定する。
 - b. 始動パスワード始動パスワードを設定する。
 - c. セットアップ・デフォルトをロードする。
 - d. 設定を保管し、終了する。
 - e. 再始動する。

アダプターのトラブルシューティングと診断プログラム

ここでは、次のエンジン・アダプターのトラブルシューティングと診断について説明します。

- 10/100 統合イーサネット・アダプター (『統合イーサネット・アダプターのトラブルシューティング』を参照)
- IBM 10/100 PCI Ethernet アダプター (120 ページの『10/100 PCI Ethernet アダプターのトラブルシューティング』を参照)
- IBM Gigabit Ethernet SX アダプター (122 ページの『Gigabit Ethernet SX アダプターのトラブルシューティング』を参照)
- Alacritech 10/100 Quad-Port Ethernet アダプター (124 ページの『Alacritech 10/100 Quad-Port Ethernet アダプターのトラブルシューティング』を参照)
- PRO/1000 XT Server アダプター (125 ページの『PRO/1000 XT Server アダプターのトラブルシューティング』を参照)
- IBM ServeRAID-4Lx SCSI コントローラー (127 ページの『ServeRAID-4Lx のトラブルシューティング』を参照)
- SCSI HVD 3570 アダプター (132 ページの『SCSI HVD 3570 アダプターのトラブルシューティング』を参照)
- 統合システム管理プロセッサ (ISMP) (134 ページの『統合システム管理プロセッサのテスト』を参照)
- リモート監視アダプター (RSA) (135 ページの『リモート監視アダプターのテスト』を参照)
- IBM Fast/Wide Ultra SCSI アダプター (136 ページの『SCSI アダプターのテスト』を参照)
- IBM PCI Ultra 160 SCSI アダプター (136 ページの『SCSI アダプターのテスト』を参照)

統合イーサネット・アダプターのトラブルシューティング

ここでは、10/100 Mbps 統合イーサネット・アダプターで発生する可能性のある問題のトラブルシューティング情報が記載してあります。

ネットワーク接続問題

イーサネット・アダプターがネットワークに接続できない場合は、次のことを確認してください。

1. ケーブルが正しく取り付けられていること。

ネットワーク・ケーブルは、すべての接続でしっかり取り付ける必要があります。ケーブルが接続されているのに、問題が続く場合は、別のケーブルで試してください。

イーサネット・アダプターを 100 Mbps で動作するように設定する場合は、カテゴリ 5 ケーブリングを使用する必要があります。

- 2 台のワークステーションを直接 (ハブなしで) 接続する場合、または X ポートをもつハブを使用しない場合は、クロス・ケーブルを使用します。

注: ハブに X ポートがあるかどうかを判別するには、ポートのラベルを調べてください。ラベルに X と記載されている場合、そのハブには X ポートがあります。

2. ハブがオートネゴシエーションをサポートするかどうかを判別する。サポートしない場合、ハブの速度と全二重モードに適合するよう、統合イーサネット・アダプターを手作業で構成します。
3. オペレーター通知パネルのイーサネット・アダプター・ライトを調べる。これらのライトは、コネクタ、ケーブル、またはハブに問題があるかどうかを示します。
 - イーサネット・アダプターがハブから LINK パルスを受信すると、イーサネット・リンク状況ライトがオンになります。このライトがオフの場合、コネクタまたはケーブルに障害があるか、ハブに問題があると考えられます。
 - イーサネット・アダプターがイーサネット・ネットワークを介してデータを送信または受信すると、イーサネット送受信アクティビティ・ライトがオンになります。イーサネット送受信アクティビティ・ライトがオフの場合、ハブおよびネットワークが作動しており、正しいデバイス・ドライバーがロードされているか確認してください。
4. 必ず、モデル 326 エンジンに付属している正しいデバイス・ドライバーを使用してください。
5. 問題についてオペレーティング・システム固有の原因がないか調べる。
6. クライアントおよびモデル 326 エンジンのデバイス・ドライバーが同じプロトコルを使用していることを確認する。
7. 診断プログラムを実行して、イーサネット・アダプターをテストする。

統合イーサネット・アダプターの問題判別表

表 11 を使用すると、明確な症状が出ている 10/100 Mbps 統合イーサネット・アダプター問題に対する解決策が見つかります。

表 11. 統合イーサネット・アダプターの問題判別表

イーサネット・アダプターの症状	推奨処置
イーサネット・リンク状況ライトがオンでない。	<p>次のことを確認します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ハブの電源がオンになっているか。 2. イーサネット・アダプターおよびハブのすべての接続を検査する。 3. ケーブルを検査する。ハブに X 指定がない場合は、クロス・ケーブルが必要です。 4. ハブ上の別のポートを使用する。 5. ハブがオートネゴシエーションをサポートしていない場合、手作業でイーサネット・アダプターをハブに合わせてください。 6. 全二重モードを手作業で構成した場合、必ず、速度も手作業で構成する。 7. LED について診断プログラムを実行する。 <p>それでも問題が続く場合は、121 ページの『Intel PROSet II 付きイーサネット・アダプターのテスト』に進んで、診断プログラムを実行してください。</p>

表 11. 統合イーサネット・アダプターの問題判別表 (続き)

イーサネット・アダプターの症状	推奨処置
イーサネット送受信アクティビティ・ライトがオンでない。	<p>次のことを確認します。</p> <p>注: イーサネット送受信アクティビティ・ライトは、データがこのイーサネット・アダプターあてに送信されたか、またはこのイーサネット・アダプターによって送信された場合のみオンになります。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ネットワーク・デバイス・ドライバーをロードしてあるかどうか。 2. ネットワークがアイドル状態でないか。このワークステーションからデータの送信を試みます。 3. LED について診断プログラムを実行する。 4. この LED の機能をデバイス・ドライバー・ロード・パラメーターで変更できるかどうか。必要であれば、デバイス・ドライバーをロードするときに LED パラメーター設定を除去します。
データ・エラー	<p>次のことを確認します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. モデル 326 エンジンが 100 Mbps で作動しているときにカテゴリ 5 ケーブル配線を使用しているかどうか。 2. ケーブルが蛍光灯などノイズ発生源に近くを走っていないか。
モデル 326 エンジンにアダプターもう 1 台が追加された時点でイーサネット・アダプターが停止した。	<p>次のことを確認します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ケーブルがイーサネット・アダプターに接続されているか。 2. PCI システム BIOS が現行のものであるかどうか。 3. アダプターを元どおりに取り付ける。 4. テストしているアダプターがモデル 326 エンジンによってサポートされているかどうか。 <p>121 ページの『Intel PROSet II 付きイーサネット・アダプターのテスト』のステップに進み、診断プログラムを実行します。</p>
はっきりした原因なしにイーサネット・アダプターの作動が停止する。	<p>次のことを確認します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. イーサネット・アダプターについて診断プログラムを実行する。 2. ハブ上の別のコネクタを使用する。 3. デバイス・ドライバーを再インストールする。ご使用のオペレーティング・システム資料およびユーザズ・リファレンス を参照してください。 <p>それでも問題が続く場合は、121 ページの『Intel PROSet II 付きイーサネット・アダプターのテスト』に進んで、診断プログラムを実行してください。</p>

10/100 PCI Ethernet アダプターのトラブルシューティング

表 12 を使用して、明確な症状が出ている 10/100 Mbps 統合イーサネット・アダプター問題に対する解決策を見付けます。

アダプターのテストについて詳しくは、121 ページの『Intel PROSet II 付きイーサネット・アダプターのテスト』を参照してください。

表 12. 10/100 PCI イーサネット・アダプターの問題判別表

イーサネット・アダプターの症状	推奨処置
アダプターがネットワークに接続できない。	<p>次のことを確認します。</p> <ol style="list-style-type: none"> ネットワーク・ケーブルが正しく取り付けられていること。ケーブルは、両方の RJ-45 接続 (アダプターとハブ) でしっかり取り付ける必要があります。アダプターからハブまでの許容最長距離は 100 m です。ケーブルが接続されており、距離が許容限度内にあるのに問題が解決しない場合は、別のケーブルで試してください。ハブまたはスイッチなしで 2 台のコンピューターを直接接続する場合は、必ず、クロス・ケーブルを使用します。 アダプターの LED ライトを調べる。アダプターには、2 つの診断 LED がケーブルの両端に 1 つずつ付いています。これらのライトは、コネクタ、ケーブル、スイッチ、またはハブに問題があるかどうかを判別するのに役立ちます。 <ul style="list-style-type: none"> ACT/LNK — オン アダプターおよびスイッチは電源を受け取っており、それらの間のケーブル接続は正常です。 ACT/LNK — オフ 次のことを確認します。 <ul style="list-style-type: none"> アダプターがデータを送信または受信していない アダプターまたはスイッチが電源を受け取っていない アダプターとスイッチ間のケーブル接続に障害がある ドライバーの構成が正しくない ACT/LNK — 明滅 正常な動作。LED は、アダプターがデータを送信または受信するときに明滅します。明滅の頻度は、ネットワーク・トラフィックの量によって異なります。 100 — オン アダプターが 100 Mbps で作動しています 100 — オフ アダプターが 10 Mbps で作動しています 正しいドライバーを使用していることを確認します。必ず、このアダプターに付属のドライバーを使用してください。このアダプターの以前のバージョンをサポートしているドライバーは、このバージョンのアダプターをサポートしません。 スイッチ・ポートとアダプターの全二重設定が同じであることを確認します。アダプターを全二重に設定した場合、必ず、スイッチ・ポートも全二重に設定してください。間違った全二重モードを設定すると、パフォーマンスの低下、データの脱落、接続の切断の原因となる可能性があります。

表 12. 10/100 PCI イーサネット・アダプターの問題判別表 (続き)

イーサネット・アダプターの症状	推奨処置
診断プログラムは合格したが、接続に障害があるか、またはエラーが発生する。	<p>次のことを確認します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 100 Mbps の場合 <ul style="list-style-type: none"> ・ カテゴリー 5 ケーブル配線を使用し、ネットワーク・ケーブルがしっかり接続されていることを確認します。 ・ アダプターがスロットにしっかり固定されており、100BASE-TX ハブ / スイッチ (100BASE-T4 ではない) に接続されているか確認します。 アダプターでの全二重モード設定がスイッチの設定と同じであるか確認します。
LNK LED がオンにならない。	<p>次のことを確認します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 正しいネットワーク・ドライバーをロードしたか。 アダプターおよびハブですべての接続を検査する。 スイッチの別のポートを試してみる。 アダプターでの全二重モード設定がスイッチの設定と同じであるか確認します。 アダプターとハブ間に正しいタイプのケーブルを使っているか。100BASE-TX では、2 本の対より線が必要です。ハブのなかには、クロス・ケーブルを必要とするものもあれば、ストレート・ケーブルを必要とするものもあります。
ACT LED がオンにならない。	<p>次のことを確認します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 正しいネットワーク・ドライバーをロードしたか。 ネットワークがアイドル状態でないか。サーバーへのアクセスを試みます。 アダプターがデータを送信または受信していないこと。別のアダプターで試みます。 必ず、TX 配線には 2 本の対よりケーブルを使用する。
はっきりした原因なしにアダプターの作動が停止する。	<p>次のことを確認します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 診断プログラムを実行する。 アダプターをスロットに取り付け直すか、必要なら別のスロットで試す。 ネットワーク・ドライバー・ファイルが破壊または欠落している可能性があります。ドライバーを除去して、再インストールします。
電源を接続したときに LNK LED がオンにならない。	<p>ネットワーク・ケーブルがしっかり接続されていることを確認します。</p>

Intel PROSet II 付きイーサネット・アダプターのテスト

各モデル 326 エンジンには、Intel PROSet II が標準搭載されています。PROSet を使用して、次のものを表示します。

- ・ MAC アドレスおよび IP アドレスなどのアダプター・パラメーター
- ・ 速度、全二重モード、アクティビティなどのネットワーク・リンク状況
- ・ アダプターに使用されているデバイス・ドライバー・レベル

PROSet II を使用して、アダプター・ハードウェア、ケーブル配線、ネットワーク接続の問題がないか、さまざまなイーサネット・アダプターのテストも可能です。PROSet は、10/100 イーサネットおよび GB イーサネット PCI カードに対してループバック・テストを実行します。

PROSet II ユーティリティーにアクセスするには、「Terminal Services」に入ります。Terminal Services の起動方法については、14 ページの『Terminal Services および IBM NAS 管理コンソール』を参照してください。Terminal Services から、次のステップを行います。

1. 「スタート」メニューから、「設定」、次いで「コントロール パネル」を選択する。
2. 「コントロール パネル」で「INTEL PROSet II」アイコンをダブルクリックする。
3. INTEL PROSet II ユーティリティーで、テストするイーサネット・アダプター (ギガビット・イーサネット PCI アダプターまたは 10/100 イーサネット・アダプター) を選択する。
4. 「Diagnostics (診断)」タブを選択する。使用可能なテストのリストが表示されます。
5. 「Run Tests (テストの実行)」を選択する。チェック・ボックスで個々のテストの選択または選択解除も行えます。エラーが検出されると、そのエラーに関する情報が表示されます。
6. インストールされている各イーサネット・アダプターごとに、ステップ 3 ~ 5 を繰り返す。

Intel PROSet の詳細については、ユーティリティーに付属のオンライン・ヘルプを参照してください。

Gigabit Ethernet SX アダプターのトラブルシューティング

123 ページの表 13 を使用すると、明確な症状が出ている GB イーサネット・アダプター問題に対する解決策が見つかります。

アダプターのテストについて詳しくは、121 ページの『Intel PROSet II 付きイーサネット・アダプターのテスト』を参照してください。

表 13. Gigabit Ethernet SX アダプターの問題判別表

ギガビット・アダプターの症状	推奨処置
リンクがないか、または TX/RX アクティビティ	<p>ご使用のスイッチにリンクできない場合は、次のことを確認してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> アダプターの下記 LED ライトを確認します。 <ul style="list-style-type: none"> TX — オン アダプターがデータを送信中。 RX — オン アダプターがデータを受信中。 Link — オン アダプターが有効なリンクに接続され、リンク・パルスを受信中。 Link — オフ リンクが操作不能。 <ol style="list-style-type: none"> アダプターおよびリンク・パートナーですべての接続を検査する。 リンク・パートナーが 1000 Mbps で全二重に設定されていることを確認する 必要なドライバーがロードされていることを確認する PRO — プログラマブル LED 明滅によりアダプターを識別する。INTEL PROSet II の「Identify Adapter (アダプター識別)」押しボタンを使用して、明滅を制御します。 ケーブルが正しく取り付けられていることを確認します。ネットワーク・ケーブルは、すべての接続でしっかり取り付ける必要があります。ケーブルが接続されているのに、問題が続く場合は、別のケーブルで試してください。
コンピューターが Gigabit Ethernet SX アダプターを見付けられない	<p>次のことを確認します。</p> <ol style="list-style-type: none"> アダプターがスロットにしっかり固定されているか確認します。 別の Gigabit Ethernet SX アダプターを試す。
診断プログラムは合格したが、接続に障害がある	<p>ネットワーク・ケーブルがしっかり接続されていることを確認します。</p>
Gigabit Ethernet SX アダプターをインストール後に、別のアダプターが作動を停止した	<p>次のことを確認します。</p> <ol style="list-style-type: none"> ケーブルが Gigabit Ethernet SX アダプターに接続されているか確認します。 リソース競合がないか検査する。 両方のアダプターがスロットにしっかり固定されているか確認します。 すべてのケーブルを検査する。
はっきりした原因なしにアダプターの作動が停止する	<p>次のことを確認します。</p> <ol style="list-style-type: none"> アダプターを元どおりに取り付ける。 ドライバーを再インストールする。ネットワーク・ドライバー・ファイルが損傷したか、削除された可能性があります。 別の Gigabit Ethernet SX アダプターで試みる

表 13. Gigabit Ethernet SX アダプターの問題判別表 (続き)

ギガビット・アダプターの症状	推奨処置
リンク LED がオンになっていない	<p>次のことを確認します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. アダプター・ドライバーをロードしてあるか確認します。 2. アダプターおよびバッファ付き中継器またはスイッチですべての接続を検査する。 3. バッファ付き中継器またはスイッチで別のポートを試してみる。 4. バッファ付き中継器またはスイッチ・ポートが 1000 Mbps および全二重用に構成されていることを確認します。 5. 可能であれば、リンク・パートナーのオートネゴシエーション設定の変更を試みる。
RX または TX LED がオンにならない	<p>次のことを確認します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. アダプター・ドライバーをロードしてあるか確認します。 2. ネットワークがアイドルである可能性があります。ワークステーションからログインを試みてください。 3. アダプターがデータを送信または受信していないことを確認します。別のアダプターで試みてください。

Alacritech 10/100 Quad-Port Ethernet アダプターのトラブルシューティング

表 14 に、Alacritech 10/100 Quad-Port Ethernet アダプター LED 定義のための LED 定義を表示します。

表 14. Alacritech 10/100 Quad-Port Ethernet アダプター LED 定義

LED	兆候	意味
LNK	オフ	アダプターまたはスイッチのどちらか (あるいは両方) が電源を受け取っていないか、またはそれらの間のケーブル接続に障害があります。
	緑色	アダプターおよびスイッチは電源を受けています。それらの接続は正常です。100 Mbps リンクが確立されています。
	こはく色	アダプターおよびスイッチは電源を受けています。それらの接続は正常です。10 Mbps リンクが確立されています。
ACT	オフ	アダプターがネットワーク・データを送信または受信していません。
	こはく色で明滅	アダプターがネットワーク・データを送信または受信していません。

Alacritech 10/100 Quad-Port Ethernet アダプターのテスト

診断プログラムを実行する時期は、イベント・ログにより通知されます。「プログラム」の下にある「Start Menu (スタート・メニュー)」の「Administrative Tools (管理ツール)」フォルダーに入っている「Event Viewer (イベント・ビューアー)」から

イベント・ログを表示できます。イベント・ログが「SLICx has determined that the adapter is not functioning properly」と報告してきたら、下記の手順で Alacritech 10/100 Quad-Port Ethernet アダプターで診断プログラムを実行します。

1. 「Alacritech」フォルダー内の「Program Files」フォルダーの下にある、「Start Menu (スタート・メニュー)」から SLICuser アプリケーションを実行する。
2. 「Diagnostics (診断)」タブを選択する。

注: 診断プログラムを実行すると、アダプターのすべてのポートが中断されます。

3. 「Run (実行)」をクリックする。アダプターは、アダプターの Internet Protocol Processor (IPP) および選択したポートの自己診断テストを完了します。正しく機能しているボードにウィンドウが現れ、そのすべてのテストが「Passed (合格)」と表示されます。
4. 「OK」をクリックして、SLICuser ユーティリティを閉じる。

PRO/1000 XT Server アダプターのトラブルシューティング

表 15 の問題判別表を使用して、明確な症状をもつ PRO/1000 XT Server アダプター問題に対するソリューションを見つけてください。

表 15. PRO/1000 XT Server アダプターの問題判別表

PRO/1000 XT Server アダプターの問題	推奨処置
PRO/1000 XT Server アダプターが見付からない	<ol style="list-style-type: none"> 1. アダプターがスロットにしっかり固定されているか確認します。 2. マシンをリポートする。 3. 別の PRO/1000 XT Server アダプターで試みる。
診断プログラムは合格したが、接続に障害がある	<ol style="list-style-type: none"> 1. 応答するリンクが正しく作動していることを確認します。 2. ネットワーク・ケーブルがしっかり接続されていることを確認します。 3. 別のケーブルで試みる。
PRO/1000 XT Server アダプターを取り付けた後、別のアダプターが正しい動作を停止した	<ol style="list-style-type: none"> 1. ケーブルが、別のアダプターではなく、PRO/1000 XT Server アダプターにしっかり接続されていることを確認します。 2. リソース競合がないか検査する。 3. すべての PCI デバイス・ドライバーを再ロードする。 4. 両方のアダプターがスロットにしっかり固定されているか確認します。 5. すべてのケーブルを検査する。
PRO/1000 XT Server アダプターが 1000 Mbps で接続することはできず、その代わりに 100 Mbps で接続する (銅ベースの接続のみ)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ケーブルが正しいタイプであるか確認します。 2. 別のケーブルで試みる。

表 15. PRO/1000 XT Server アダプターの問題判別表 (続き)

PRO/1000 XT Server アダプターの問題	推奨処置
はっきりした原因なしにアダプターの作動が停止する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. アダプターを元どおりに取り付ける。 2. ネットワーク・ドライバー・ファイルが損傷したか、削除された可能性があります。ドライバーを再インストールする。 3. マシンをリブートする。 4. 別のケーブルで試みる。 5. 別の PRO/1000 XT Server アダプターを使用する。
LINK LED がオフになっている。	<ol style="list-style-type: none"> 1. アダプター・ドライバーをロードしてあるか確認します。 2. アダプターおよびバッファ付き中継器またはスイッチですべての接続を検査する。 3. バッファ付き中継器またはスイッチで別のポートを使用する。 4. ケーブルがしっかりと接続されていることを確認します。 5. 可能であれば、リンク・パートナーのオートネゴシエーション設定を変更する。
リンク・ライトがオンになるが、通信は正しく確立されない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 最新のドライバーがロードされているか確認する。 2. アダプターとそのリンク・パートナーがオートネゴシエーションに設定されているか、同じ速度と二重設定値に設定されているかを確認する。
ACT ライトがオフになっている。	<ol style="list-style-type: none"> 1. ドライバーがロードされているか確認します。 2. サーバーへのアクセスを試みます。 3. 別の PRO/1000 XT Server アダプターで試みる。 4. ケーブルがしっかりと接続されていることを確認します。
Windows 2000 および XP メッセージ: SAFE モードで PROSet を除去できない	<p>PROSet ユーティリティーを使用してアダプターを構成した後にマシンが停止する場合は、以下のステップを実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows を Safe モードで始動する。 2. Device Manager にアクセスし、ネットワーク・アダプターおよびチームを使用不可にする。 3. マシンを再始動する。 4. 使用不可にされたアダプターが問題の原因であった場合は、Windows は正常に作動するはずです。 <p>PROSet をアンインストールするには、次のステップを行います。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows を Safe モードで始動する。 2. Device Manager にアクセスし、チーム化インスタンスをすべて使用不可にする。 3. Normal モードで再始動する。 4. PROSet を使用して、すべてのチームおよび VLAN を除去する。 5. Windows の「コントロール パネル」から、「アプリケーションの追加と削除」を選択する。 6. PROSet をアンインストールする。

表 15. PRO/1000 XT Server アダプターの問題判別表 (続き)

PRO/1000 XT Server アダプターの問題	推奨処置
LED インディケーター	<ul style="list-style-type: none"> • ACT/LNK 緑でオン アダプターは有効なリンク・パートナーに接続している。 緑で明滅 データ・アクティビティーが検出されている。 オフ リンクが検出されない。 黄色で明滅 識別の問題がある。Intel PROSet II の「Identify Adapter (アダプター識別)」ボタンを使用して、明滅を制御します。詳しくは、PROSet オンライン・ヘルプを参照してください。 • 10=OFF 100=GREEN 1000=YLW オフ アダプターが 10-Mbps のデータ転送速度で作動している。 緑でオン アダプターが 100-Mbps のデータ転送速度で作動している。 黄色でオン アダプターが 1000-Mbps のデータ転送速度で作動している。

ServeRAID-4Lx のトラブルシューティング

アダプター BIOS バージョンの直後に、エラー・コードとメッセージが 1 行のテキストで画面上に表示されます。

POST によりコントローラー構成の変更が検出されるか、コントローラー・ハードウェア問題が検出されると、メッセージが画面に表示されます。128 ページの『POST (ISPR) エラー手順』を参照して、問題を訂正してください。

POST Error メッセージまたは Configuration Error メッセージがない場合、BIOS 画面メッセージは、以下に示すサンプルと似たものになります。

注: ご使用のバージョンが、示されているものと異なる場合があります。

```

IBM ServeRAID BIOS
Copyright IBM Corp. 1994, 2001. All rights reserved.
BIOS Ver: 4.84.01

Controller 1 Slot 3, Logical drive=3, Other=0, Firmware=4.70.17, Status=OK
<< Press Ctrl+I to access the Mini-Configuration Program >>

Initializing ServeRAID Controller 1 in Slot 1.
Power-on self-test can take up to 59 Second(s) -- test Passed.
Drive configuration can take up to 6 Minute(s) 0 Second(s) -- test Passed.
    
```

POST Error メッセージがある場合、BIOS 画面メッセージは、以下に示すサンプルと似たものになります。『POST (ISPR) エラー手順』を参照して、問題を訂正してください。文字 XXXX は、POST (ISPR) エラーを示します。

注: ご使用のバージョンが、示されているものと異なる場合があります。

```
IBM ServeRAID BIOS
Copyright IBM Corp. 1994, 2001. All rights reserved.
BIOS Ver: 4.84.01

Controller 1 Slot 3, Logical drive=3, Other=0, Firmware=4.70.17, Status=Failed
<< Press Ctrl+I to access the Mini-Configuration Program >>

Initializing ServeRAID Controller 1 in Slot 1.
Power-on self-test can take up to 59 Second(s) -- test Failed.
Controller is not responding properly - Run Diagnostics.
Error Code: XXXX-YY
```

以下に示すサンプルの BIOS 画面には、構成状況とエラー情報が示されています。

```
IBM ServeRAID BIOS
Copyright IBM Corp. 1994, 2001. All rights reserved.
BIOS Ver: 4.84.01

Controller 1 Slot 3, Logical drive=3, Other=0, Firmware=4.70.17, Status=OK
<< Press Ctrl+I to access the Mini-Configuration Program >>

Initializing ServeRAID Controller 1 in Slot 1.
Power-on self-test can take up to 59 Second(s) -- test Passed.
Drive configuration-can take up to 6 Minute(s) 0 Second(s) -- test Failed.
Controller POST and Config Error Codes: ISPR = EF10 BCS = 09 ECS = 20.
Following drives not responding (old state: new state: ch SID)

(RDY:EMP: 2:0)

The system has a configuration error due to above condition(s). Press: F4 - Retry
the command F5 - Update Controller configuration to exclude
NON-RESPONDING drives Warning: NON-RESPONDING drives will be set to
DDD, DHS, or EMP state F10 - Exit without change
```

注: ServeRAID 問題のために ServeRAID-4 コントローラー、または組み込み ServeRAID-4 コントローラーを含んでいるシステム・ボードを交換しないでください。ただし、コントローラーが 130 ページの表 16 にリストされている場合は除きます。

POST (ISPR) エラー手順

ISPR (Interrupt Status Port Register) エラー手順により、エラー、症状、考えられる原因がリストされます。最も確率の高い原因から順にリストされます。この手順を使用すると、コンピューターの保守時に ServeRAID 問題を解決するのに役立ちます。エラー・コードの完全リストは、130 ページの表 16 に示してあります。

EF10 デフォルトの ISPR。ISPR エラーはありません。

9ZXX ~ BZXX

ケーブル、終端、欠陥のあるドライブなどが原因で発生した SCSI バス・エラー。

1. 疑わしいカードからすべての SCSI ケーブルを抜いて SCSI サブシステムからコントローラーまでの間でエラーを分離し、リポートする。

注意:

F5 を押さないでください。このキーを押すと、構成が変更されます。それでも ISPR エラーが存在する場合は、エラーがなくなるまで、以下の処置を行ってください。

- a. コントローラーを元どおりに取り付ける。
- b. コントローラーを交換する。

注: コントローラーが構成変更を検出した場合、「**Save Changes (変更の保管)**」を選択しないでください。その項目を選ぶのではなく、**F10** を押して、この効果に対するオプションをう回してください。

2. ケーブルを抜いた後で ISPR エラーが EF10 の場合は、次のようにします。
 - a. 問題のあるチャンネルを再接続したときに限ってそのエラーが発生することを検証して、識別されたチャンネル (単数または複数) がエラーの原因であることを確認します。
 - b. 識別されたチャンネルの終端を検査する。
 - c. 適切なバックプレーン・ジャンパー構成の有無を確認します。
 - d. DASD 状況ケーブルを使用するシステム内で適切なケーブル配線構成の有無を確認します。この手順の冒頭で抜いたケーブルをすべて接続し直します。
 - e. SCSI ケーブルを元どおりに取り付ける。
 - f. SCSI バックプレーンを元どおりに取り付ける。

FFFF (またはリストされていない、その他のコード)

1. 疑わしいカードに接続されているすべての SCSI ケーブルを抜いて、SCSI サブシステムとコントローラーの間を分離して、リポートする。

注意:

F5 を押さないでください。このキーを押すと、構成が変更されます。ケーブルを抜いた後で ISPR コードが EF10 であれば、エラーが除去されるまで、以下のステップを行ってください。

- a. ケーブルを一度に 1 本ずつ接続し直し、エラーが返されるまでリポートすることにより、エラーの原因となっているチャンネルを識別する。
 - b. 識別されたチャンネルに接続されているドライブを一度に 1 つずつ切断し、その度にリポートして、問題の原因となっているドライブを判別する。
 - c. 識別されたチャンネルに接続されていた SCSI ケーブルを元どおりに取り付ける。
 - d. 識別されたチャンネルに接続されていたバックプレーンを元どおりに取り付ける。
2. すべてのケーブルを抜いて、リポートした後でも始めの ISPR コードが存在する場合は、エラーがなくなるまで、以下の処置を行ってください。
 - a. コントローラーを元どおりに取り付ける。
 - b. コントローラーを交換する。

001801xx Resource Allocation Error 警告メッセージ: ServeRAID アダプターまたは 10/100 イーサネット・アダプターをエンジン内に現場アップグレードまたは現場交換可能ユニット (FRU) として取り付けることにより、3 つ以上の 10/100 イーサネット・アダプターおよび ServeRAID アダプターを含む PCI アダプターの組み合わせが生じる場合、システム BIOS は、電源オン自己診断テスト (POST) の 001801xx Resource Allocation Error メッセージをエラー・ログに書き込む場合があります。モニターがエンジンに接続されている場合、メッセージはモニター上にも表示されます。

このメッセージは、アプライアンスで実際の操作問題を生じさせることはありません。エンジンは完了するまでブートを継続し、それ以外では正常に機能します。ただし、エンジンをリブートするたびに、同じメッセージが再びエラー・ログに書き込まれ、モニターに表示されます (接続されている場合)。

POST 中にこれらの警告メッセージを除去するには、10/100 イーサネット・アダプターの拡張 ROM を使用不可にするユーティリティを、NAS サポート Web サイト <http://www.ibm.com/storage/support/nas> から取得することができます。

ServeRAID-4Lx の問題と処置

表 16 に、アダプターに関連した問題と訂正処理をリストします。この表は、トラブルシューティング手順の終わりに交換することが必要な場合があるアダプターを判別するのに役立ちます。

注: POST (ISPR) エラー手順 (128 ページの『POST (ISPR) エラー手順』を参照) が終わるまでコントローラーを取り替えないでください。ServeRAID コントローラーの交換は、POST (ISPR) エラー手順でその指示が出された場合にのみ行います。

表 16 の XXX はブレースホルダーであり、実際のエラー・メッセージでは任意の文字または番号にすることができます。

表 16. ServeRAID-4Lx の問題と処置

問題	処置
1XXX (マイクロコード・チェックサム・エラー)	ServeRAID-4Lx コントローラーを検査します。
2XXX ~ 5XXX (コード DRAM エラー)	<ol style="list-style-type: none"> ダウンロード・ジャンパーをインストールし、コントローラー用の最新レベルの BIOS およびファームウェアを消去する。 ジャンパーを取り外す。 ServeRAID-4Lx コントローラーを検査する。
6XXX (キャッシュ DRAM エラー) (ServeRAID-4H のみ)	<ol style="list-style-type: none"> ドーター・カードを元どおりに取り付け。 ダウンロード・ジャンパーをインストールし、コントローラー用の最新レベルの BIOS およびファームウェアを消去する。ジャンパーを取り外す。 ServeRAID-4Lx コントローラーを検査する。

表 16. ServeRAID-4Lx の問題と処置 (続き)

問題	処置
7XXX ~ 8XXX (ホスト/ローカル PCI バス・インターフェース・エラー)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ダウンロード・ジャンパーをインストールし、コントローラー用の最新レベルの BIOS およびファームウェアを消去する。ジャンパーを取り外す。 2. ServeRAID-4Lx コントローラーを検査する。
ケーブル、終端、欠陥のあるドライブなどが原因で発生した 9ZXX ~ BZXX SCSI バス・エラー。Z は、そのエラーの原因となった特定のチャンネル (単数または複数) を指示します。	<ol style="list-style-type: none"> 1. POST エラー手順 (128 ページの『POST (ISPR) エラー手順』を参照) の指示に従う。それらの指示は、この表にリストされている次のステップで作業を続行する前に行ってください。 2. SCSI ケーブル。 3. SCSI バックプレーン。 4. ハード・ディスク。 5. ServeRAID-4Lx コントローラーを検査する。
EFFE (ファームウェア・コード破壊またはダウンロード・ジャンパーは所定の場所に入っている)	<ol style="list-style-type: none"> 1. コントローラー用の最新レベルの BIOS およびファームウェアを消去する。ジャンパーを取り外す。 2. ServeRAID-4Lx コントローラーを検査する。
FFFF またはリストされていないその他のコード	<ol style="list-style-type: none"> 1. POST (ISPR) エラー手順 (128 ページの『POST (ISPR) エラー手順』) の指示に従う。 2. SCSI ケーブル。 3. SCSI バックプレーン。 4. ハード・ディスク。 5. ServeRAID-4Lx コントローラーを検査する。

ServeRAID 4Lx アダプターのテスト

ServeRAID アダプター用の診断操作はすべて、「**Advanced Functions (拡張機能)**」オプションの IBM ServeRAID Configuration ソフトウェアを通じて実行できます。サブシステム診断プログラムは、システム診断プログラムから実行できます。

注: どのテストでも実行する前に、ServeRAID 診断テスト・プログラムを使用して現行のディスク・アレイ構成のバックアップを取っておいてください。常に、ServeRAID 構成情報の現行バックアップを保持してください。ホット・スペア置換により、構成で動的変更が発生することがあります。

IBM PC ServeRAID Adapter 診断テスト・プログラムは、ディスクケットから実行され、オペレーティング・システムとは独立しています。ServerGuide Diskette Factory のコピーを取得することもできますし、IBM の Web サイトからイメージをダウンロードすることもできます。

ServeRAID 構成のバックアップは、次のように行います。

1. 「Main Menu (メインメニュー)」から、「**Advanced Functions (拡張機能)**」を選択する。
2. 「**Backup IPS ServeRaid Config (IPS ServeRaid 構成のバックアップ)**」を選択する。

ServeRAID Subsystem Diagnostic プログラムを使用して、PC ServeRAID アダプターと、それに接続されている装置をテストします。ServeRAID サブシステムをテストするには、次のように行います。

1. ServeRAID Configuration Utility プログラムを開始する。
2. 「Main Menu (メインメニュー)」から「**Advanced Functions (拡張機能)**」を選択し、**Enter** を押す。
3. 次のメニューから「**Subsystem Diagnostic (IBM ServeRAID サブシステム診断)**」を選択して、**Enter** を押す。
4. 実行する診断テストを選択して、**Enter** を押す。使用可能な診断テストの記述には、次のものがあります。

Run Adapter Self-tests

PC ServeRAID アダプターをテストします。自己診断テストの完了後に、サーバーを再始動してください。

SCSI Device Self-test

PC ServeRAID アダプターに接続されている SCSI 装置で診断テストを実行します。

SCSI HVD 3570 アダプターのトラブルシューティング

表 17 の問題判別表を使用して、明確な症状をもつ HVD アダプターの問題に対するソリューションを見付けることができます。

表 17. SCSI HVD 3570 アダプターの問題判別表

SCSI HVD 3570 アダプターの問題	推奨処置
アダプターが正しく作動していない	<ol style="list-style-type: none"> 1. アダプターが正しく取り付けられているか確認します。 2. SCSI 装置がすべてオンになっているか確認します。 3. すべてのバスおよび電源ケーブルが正しく接続されているか確認します。 4. ホスト・アダプターおよびすべての SCSI 装置が固有な SCSI ID を持っているか確認します。 5. バス全体を通じてピン 1 の方向が維持されているか確認します。 6. アダプターを交換する。
はっきりした原因なしにアダプターの作動が停止する	<ol style="list-style-type: none"> 1. 診断プログラムを実行する。 2. アダプターをスロットに取り付け直すか、必要なら別のスロットを使用する。 3. ネットワーク・ドライバ・ファイルが破壊または欠落している可能性があります。ドライバを除去して、再インストールします。

表 17. SCSI HVD 3570 アダプターの問題判別表 (続き)

SCSI HVD 3570 アダプターの問題	推奨処置
BIOS 始動メッセージ	<p>Device connected, but not ready ホスト・アダプターについて Send Start Unit Command を Yes に設定する。</p> <p>Start unit request failed 装置について Send Start Unit Command を No に設定する。</p> <p>Time-out failure during... 以下のステップに従って、SCSI バスが正しく終了したか確認します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ホスト・アダプターから周辺ケーブルを外す。 2. エンジンを再始動する。 3. エンジンが正常に再始動する場合は、バス終端およびケーブル接続を検査する。バス上の装置の 1 つに欠陥がある場合があります。

FAST MSJ を使用したファイバー・チャンネル・ホスト・アダプターのテスト

注: データを失うことがないように、テストを実行する前にアダプター・アクティビティがないことを確認してください。

モデル 326 エンジンには、アダプターまたはケーブルのテストのほか、Fibre Channel 接続の状況を表示するための FAST MSJ が付属しています。FAST MSJ を使用するには、最初に Terminal Services を始動します。Terminal Services の起動方法については、14 ページの『Terminal Services および IBM NAS 管理コンソール』を参照してください。

FAST MSJ にアクセスするには、IBM NAS Admin コンソールを始動し、「**NAS Management (NAS 管理)**」→「**Storage (ストレージ)**」→「**NAS Utilities (NAS ユーティリティー)**」→「**FAST MSJ**」という順に選択します。次に、「**Connect (接続)**」を選択します。診断パネルに、Fibre Channel アダプターに関連する、以下の一般情報が表示されます。この情報は、サポート・コールをかける必要がある場合に役立つものです。

- ノード名
- シリアル番号 (16 進数)
- ループ ID
- BIOS バージョン
- ファームウェアのバージョン番号
- デバイス・ドライバーのバージョン番号
- PCI スロット番号

95 ページの『ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプターの管理』で詳しく説明しているとおり、FAST MSJ により モデル 326 エンジンの WWN も提供されます。

Fibre Channel アダプターをテストするには、アダプターを選択し、「**Diagnostic (診断)**」ボタンをクリックします。FAST MSJ は、ファイバー・ループバックおよびデータ・テストを実行できます。

FAST MSJ 診断機能の詳細については、そのパネルからアクセスできるオンライン・ヘルプを参照してください。

FAST ホスト・バス・アダプターのファイバー・チャンネル接続の検査

FAST MSJ を使用すると、上記診断機能のほか、以下のステップを行うことにより、物理的なファイバー・チャンネル接続が所定の場所にあるかどうかも判別できます。

1. 上記のとおり FAST を使って接続されたら、「**Adapter QLA2200 (アダプター QLA2200)**」または「**Adapter QLA2202 (アダプター QLA2202)**」アイコンを選択して、物理的に接続されているすべてのファイバー・コントローラーが表示されているか検査する。アダプター・アイコンに赤い **X** が付いており、アイコンが黄色の場合、そのアダプターを 3534 Fibre Channel ハブに登録することはできません。(アイコンが緑色であれば、接続が所定の場所にあることを意味します。) ファイバー・ケーブル接続を検査し、それでもホスト・バス・アダプターがまだ接続できない場合は、アダプターと 3534 Fibre Channel ハブ診断プログラムを実行してください。
2. アイコンが緑色の場合は、アダプターのアイコンの前にある正符号 (+) をクリックして、接続されているファイバー・チャンネル・ストレージ・コントローラーの状態を表示してください。表示にコントローラーが出ていない場合は、接続問題があることを示しています。

FAST MSJ 診断機能の詳細については、FAST MSJ オンライン・ヘルプを参照してください。

統合システム管理プロセッサのテスト

1. ISMP Utility CD-ROM を CD-ROM ドライブに差し込み、モデル 326 エンジン を再始動する。エンジンが CD-ROM からブートしない場合は、POST/BIOS セットアップを使用して、CD-ROM ドライブをブート装置として構成してください。
2. エンジンがブートすると、次の選択肢を含むメインメニューが表示されます。
 - Hardware Status and Information (ハードウェア状況および情報)
 - Configuration Settings (構成設定)
 - Update System Management firmware (システム管理ファームウェアの更新)
3. 上下矢印キーを使用して、「**Hardware Status and Information (ハードウェア状況および情報)**」を選択し、**Enter** を押す。「Hardware Status and Information (ハードウェア状況および情報)」メニューには、以下の診断テスト結果と一緒に ISMP 装置のリストが入っています。

```
Processor Communication : Passed
-> Built in Self Test Status ..... : Passed
    Boot Sector Code Revision ... :6, Build ID: RIET62A
    Main Application Code Revision :4, Build ID: ILET15A
```



```
Processor Communication : Passed
-> Built in Self Test Status ..... : Passed
    Boot Sector Code Revision ... :6, Build ID: WMICT60A
    Main Application Code Revision :4, Build ID: WMXT57A
```

注: 本書に示される診断テスト結果例のバージョン番号は、読者の結果と異なっている場合があります。

4. 上下矢印キーを使用して、詳しく表示する装置を選択する。**Enter** を押します。テストと結果のリストが装置に表示されます。

Current System Management Processor Status

```
Current BIST Results:
SRAM Memory Test: Passed
Serial Port 1 Test : Passed
Serial Port 2 Test: Passed
NVRAM Memory Test Passed
Realtime Clock Test Passed
Programmable Gate Array Test: Passed
I2C Interface Test: Passed
Main Application Checksum: Passed
Boot Sector Checksum: Passed
```

Current System Management Adapter Status

```
Current BIST Results:
SRAM Memory Test: Passed
Serial Port 1 Test : Passed
Serial Port 2 Test: Passed
NVRAM Memory Test Passed
Realtime Clock Test Passed
Programmable Gate Array Test: Passed
I2C Interface Test: Passed
Main Application Checksum: Passed
Boot Sector Checksum: Passed
Onboard Ethernet Hardware Test: Passed
PCI EEPROM Initialization Test: Passed
```

5. この情報の表示が済んだら、**Esc** を押して、メインのオプション・メニューに戻る。CD を取り出してから、モデル 326 エンジンを再始動します。

リモート監視アダプターのテスト

1. Remote Supervisor Adapter Support CD (リモート監視アダプター・サポート CD) を CD-ROM ドライブに差し込んで、エンジンを再始動する。エンジンが CD-ROM からブートしない場合は、POST/BIOS セットアップを使用して、CD-ROM ドライブをブート装置として構成してください。
2. エンジンがブートすると、次の選択肢を含むメインメニューが表示されます。
 - Hardware Status and Information (ハードウェア状況および情報)
 - Configuration Settings (構成設定)
 - Update System Management firmware (システム管理ファームウェアの更新)
3. 上下矢印キーを使用して、「**Hardware Status and Information (ハードウェア状況および情報)**」を選択し、**Enter** を押す。「Hardware Status and Information (ハードウェア状況および情報)」メニューには、以下の診断テスト結果と一緒に装置のリストが入っています。

```
System Management Processor Communication : Passed
-> Built in Self Test Status ..... : Passed
    Boot Sector Code Revision ... :16, Build ID: CNET15A
    Main Application Code Revision :16, Build ID: TUET15A
```

- 上下矢印キーを使用して、詳しく表示する装置を選択する。**Enter** を押します。テストと結果のリストが装置に表示されます。

Current System Management Processor Status

```
Current BIST Results:
SRAM Memory Test:           Passed
Serial Port 1 Test :       Passed
Serial Port 2 Test:        Passed
NVRAM Memory Test          Passed
Realtime Clock Test        Passed
Programmable Gate Array Test: Passed
I2C Interface Test:        Passed
Main Application Checksum:  Passed
Boot Sector Checksum:      Passed
```

Current System Management Adapter Status

```
Current BIST Results:
SRAM Memory Test:           Passed
Serial Port 1 Test :       Passed
Serial Port 2 Test:        Passed
NVRAM Memory Test          Passed
Realtime Clock Test        Passed
Programmable Gate Array Test: Passed
I2C Interface Test:        Passed
Main Application Checksum:  Passed
Boot Sector Checksum:      Passed
Onboard Ethernet Hardware Test: Passed
PCI EEPROM Initialization Test: Passed
```

- この情報の表示が済んだら、**Esc** を押して、メインのオプション・メニューに戻る。CD を取り出してから、ノードを再始動します。

SCSI アダプターのテスト

SCSI アダプターは、テープ・バックアップ操作用に使用されます。エンジンのブート時間中に、プロンプト指示されたときに **Ctrl-A** を入力することにより、それらをテストおよび構成することができます。これにより、BIOS SCSI Select ユーティリティーが起動されます。このユーティリティーが現れたら、画面に表示される指示に従ってください。

IBM 3534 Fibre Channel Hub モデル 1RU

ここでは、IBM 3534 Fibre Channel Hub モデル 1RU のトラブルシューティング情報が記載されています。

各ハブ・ポートには、LED インディケーターが組み込まれています。ポートについて問題が検出されると、LED インディケーターは、問題のタイプを示すものを提供します。黄色のポート・インディケーターと一緒に、障害と問題が表示されます。表 18 に説明してあるとおり、各ポートの LED の色と明滅速度が、各ポートの状況を表します。

表 18. HUB フロント・パネル LED 状況表示

インディケーター	状況
光が現れない	メディア・インターフェース LED 用の光または信号搬送波 (モジュールなし、ケーブルなし) はありません。

表 18. HUB フロント・パネル LED 状況表示 (続き)

インディケータ	状況
安定した黄色	光および信号搬送波を受け取りますが、接続装置はまだオンラインではありません。
低速の ¹ 黄色	使用不可 (診断または portDisable コマンドの結果)。2 秒おきに明滅します。
高速 ² で黄色	エラー。ポートの障害。1/2 秒ごとに明滅します。
安定した緑色	オンライン (ケーブルを介して装置と接続)
低速の緑色	オンラインだが、セグメント化されています (ループバック・ケーブルまたは非互換スイッチ)。2 秒おきに明滅します。
高速の緑色	内部ループバック (診断)。1/2 秒ごとに明滅します。
ちらつく緑色	オンラインで、フレームはポートを通じて流れています。
緑色と黄色	ポートはう回されます。
注:	
1. 低速 - 2 秒間隔で明滅	
2. 高速 - 1/2 秒間隔で明滅	

GBIC がインストールされていない場合、LED は光りません。GBIC がインストールされ、ケーブルが正しく機能しているファイバー・チャネル装置に接続されていれば、LED インディケータは安定した緑色になります。低速の緑色で明滅している場合は、ポートは光が見えているのに、適切なループ接続ができないことを示します。これは、欠陥の可能性のあるケーブルを示します。

フレーム・トラフィックがポートで転送されるときに、LED は高速で緑色にちらつき、ポートがアクティブで、データを転送中であることを示します。

POST 診断プログラムが実行された後、ハブ電源オン (作動可能) LED は、システム・ボード診断プログラムが正常に完了したことを示します。

Hub 診断プログラム

3534 ハブは、保守不要の操作が可能な設計になっています。障害があるのではないかとと思われる場合、ハブの自己診断機能を使用して、装置またはファイバー・チャネル (FC) ループ障害を特定するのに役立ててください。

ハブは POST および診断テストをサポートします。

電源オン自己診断テスト (POST) の検査

138 ページの表 19 は、POST 中に自動的に実行される診断テストをリストしています。

表 19. ハブ POST テスト

テスト	説明
Memory test	CPU RAM メモリーを検査します。
Port register test	ASIC レジスターと SRAM を検査します。
Central memory test	システム・ボード SRAM を検査します。
CMI Conn test	ASIC 間の CMI バスを検査します。
CAM test	CAM を検査します。
Port loopback test	フレームの転送、ループバック、受信が確実に行われるように、すべてのハブ・ハードウェアを検査します。

ハブが POST を完了すると、インディケータはテスト中に示された明滅状態から安定した状態に戻ります。黄色のインディケータが表示された場合は、ポートが POST のいずれかに不合格だったことを表します。エラー状態が検出された場合、ハブが POST を完了した後で、Telnet を使って表示できます。

ハブ作動可能 LED を使用すると、電源オン後約 2 分間、POST が正常に行われるか検査できます。

診断プログラムの実行

診断テストにより、ハブの状況が判別され、問題が分離できます。診断テストは、Telnet コマンドを使って実行します。診断プログラムの実行の詳細については、187 ページの『付録 E. Fibre Channel Hub のセットアップ手順および診断プログラム』を参照してください。次のテストが利用できます。

- Hub offline (switchDisable)
- Memory test (ramTest)
- Port register test (portRegTest)
- Central memory test (centralMemoryTest)
- CMI Conn test (cmiTest)
- CAM test (camTest)
- Port loopback test (portLoopbackTest)
- Cross port test (crossPortTest)
- SpinSilk test (spinSilk)
- SRAM data retention test (sramRetentionTest)
- CMem data retention test (cmemRetentionTest)
- Hub online (switchEnable)

重要: オフライン・テストを行うと、ハブ操作が中断されます。ハブ操作が中断していると確信がもてない場合、このテストを実行しないでください。

表 20 に、オフライン・テストとオンライン・テストを示します。

表 20. ハブのオフライン・テストとオンライン・テスト

オフライン・テスト	オフライン・テストとオンライン・テスト
camTest	crossPortTest
centralMemoryTest	ramTest

表 20. ハブのオフライン・テストとオンライン・テスト (続き)

オフライン・テスト	オフライン・テストとオンライン・テスト
cmiTest	
cmemRetentionTest	
portLoopbackTest	
portRegTest	
spinSilk	
sramRetentionTest	

IBM 5191 RAID Storage Controller モデル 0RU (ストレージ・コントローラー)

ここでは、IBM 5191 RAID Storage Controller モデル 0RU (ストレージ・コントローラー) で発生する可能性のある一部の単純な問題を解決するのに役立つ情報が記載されています。問題を解決するための、推奨処置のほか、問題の症状やエラー・メッセージも記載されています。

ストレージ・コントローラー問題を診断するには、必ず、ストレージ管理ソフトウェアを使用してください。140 ページの表 21 を使用すると、明確な症状が出ている問題に対する解決策が見つかります。

表 21. ストレージ・コントローラーのトラブルシューティング

問題の標識	コンポーネント	考えられる原因	可能な解決策
こはく色の LED がオン	ドライブ CRU	ドライブに障害が発生した	障害が発生したドライブを交換する。
	ファン CRU	ファンの故障	障害が発生したファンを交換する。
	RAID コントローラー障害 LED	RAID コントローラーに障害が発生した	RAID コントローラー障害 LED がオンであれば、RAID コントローラーを交換します。
	拡張ポート用回線 LED	GBIC ポートが空	システムの構成が正しい場合、訂正処置は不要です。
		Fibre Channel ケーブルが拡張装置に接続されていない	訂正処置は不要です。
	着信信号が検出されない	1. GBIC および Fibre Channel ケーブルを再度取り付けます。 2. 必要に応じて、入出力 GBIC またはケーブルを交換してください。	
	フロント・パネル	一般的なシステム・エラー	ストレージ・コントローラーのどこかにある障害 LED の電源がオンになっていることを表します。(CRU 上にこはく色の LED がないか検査してください。)
こはく色の LED がオンで、緑色の LED がオフ	電源機構 CRU	電源スイッチの電源がオフであるか、AC 電源障害	すべての電源機構の電源スイッチをオンにします。
こはく色の LED と緑色の LED がオン	電源機構 CRU	電源機構の障害	障害の発生した電源機構 CRU を交換します。

表 21. ストレージ・コントローラーのトラブルシューティング (続き)

問題の標識	コンポーネント	考えられる原因	可能な解決策
緑色の LED がすべてオフ	すべての CRU	サブシステム電源がオフ	すべてのストレージ・コントローラー電源コードのプラグが差し込まれていることと、電源スイッチがオンであることを確認します。該当する場合は、ラック用の主回路ブレーカーの電源がオンであるか確認してください。
		AC 電源の障害	主回路ブレーカーと AC コンセントを検査します。
		電源機構の障害	電源機構を交換します。
		ミッドプレーンの障害	ストレージ・コントローラーの修理を依頼してください。
こはく色の LED がちらつく	ドライブ CRU	ドライブの再構築または識別が進行中	訂正処置は不要です。

表 21. ストレージ・コントローラーのトラブルシューティング (続き)

問題の標識	コンポーネント	考えられる原因	可能な解決策
1 つ以上の LED がオフ	電源機構 CRU	電源コードのプラグが抜けているか、スイッチの電源がオフ	電源コードのプラグが差し込まれていることと、電源機構スイッチの電源がオンであることを確認します。
	すべてのドライブ CRU	ミッドプレーンの障害	ミッドプレーンを交換します (サービス技術員のみ)
	フロント・パネル	電源機構の問題	コードのプラグが差し込まれていることと、電源機構の電源がオンになっていることを確認します。
		ハードウェア障害	その他の LED がオンになっている場合は、ミッドプレーンを交換します (サービス技術員のみ)。
	バッテリー	バッテリー障害	バッテリーを交換します。
	キャッシュがアクティブ	キャッシュが使用不可か、キャッシュに障害が発生している、またはバッテリー障害	<ol style="list-style-type: none"> 1. ストレージ管理ソフトウェアを使用して、キャッシュを使用可能にします。 2. RAID コントローラーを交換します。 3. バッテリーを交換します。
	ホスト・ループ	ホスト、被管理ハブ、またはスイッチの電源がオフであるか、障害が発生している	<ol style="list-style-type: none"> 1. ホスト、被管理ハブ、またはスイッチがオンになっているか確認します。 2. 障害が発生している接続装置を交換してください。
		Fibre Channel ケーブルに障害が発生した	Fibre Channel ケーブルに損傷がなく、正しく接続されているか確認します。
GBIC に障害が発生した		<ol style="list-style-type: none"> 1. GBIC が正しく配置されているか確認します。 2. GBIC を交換します。 	
RAID コントローラーに電源が来ていないか、障害が発生した		<ol style="list-style-type: none"> 1. 装置の電源がオンであるか確認します。 2. RAID コントローラーを交換します。 	

表 21. ストレージ・コントローラーのトラブルシューティング (続き)

問題の標識	コンポーネント	考えられる原因	可能な解決策
1 つ以上の LED がオフ	拡張ループ	ドライブの取り付け方が正しくないか、取り付けられていない	ドライブが正しくインストールされていることを確認します。
		RAID コントローラーに電源が来ていないか、障害が発生した	1. 装置の電源がオンであるか確認します。 2. RAID コントローラーを交換します。
		3542 ドライブの障害	ドライブを交換します。
		外部接続されている拡張ポート装置に障害が発生した	1. ドライブを交換します。 2. 拡張装置 GBIC またはファイバー・チャネル・ケーブルを交換します。
ストレージ・コントローラーに対して、断続的に電力損失が散在する	一部またはすべての CRU	AC 電源に欠陥があるか、または電源コードのプラグが完全に差し込まれていない	1. AC 電源を検査します。 2. 取り付けられているすべてのケーブルと電源機構を元どおり取り付けます。 3. 該当する場合は、電源コンポーネントを検査します。 4. 欠陥のある電源コードを交換します。
		電源機構に障害が発生した	電源機構の障害 LED を検査し、障害が発生した CRU を交換します。
		ミッドプレーンに障害が発生した	ミッドプレーンを交換します (サービス技術員のみ)
ドライブにアクセスできない	ドライブと Fibre Channel のループ	Fibre Channel ケーブル配線に障害が発生した	Fibre Channel ケーブルに損傷がなく、正しく接続されているか確認します。
		RAID コントローラーに障害が発生した	RAID コントローラーを交換してください。
		GBIC に障害が発生した	1. GBIC が正しく配置されているか確認します。 2. GBIC を交換します。
ランダム・エラー	サブシステム	ミッドプレーンに障害が発生した	ミッドプレーンを交換します (サービス技術員のみ)

ホット・スワップ・ドライブの交換

ドライブの問題には、ホストとハード・ディスク間での正常な入出力アクティビティを遅延、中断、または妨害する誤動作もあります。ここでは、障害の発生したドライブの交換方法について説明します。

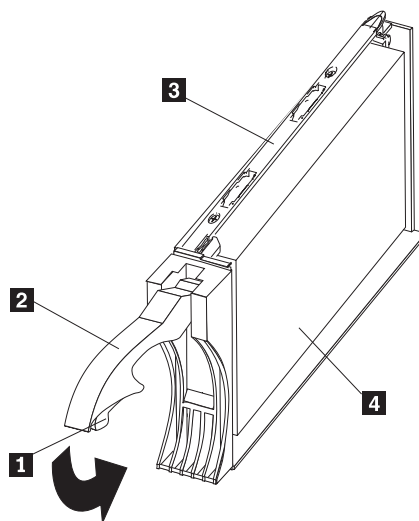
重要: ドライブを取り付け直さないと、データが失われる場合があります。RAID レベル 1 または RAID レベル 5 の論理ドライブの一部であるドライブを取り替える場合は、必ず、交換用ドライブを正しいベイに取り付けてください。

ホット・スワップ・ドライブの交換は、以下の手順で行います。

1. システムに付属のハードウェアおよびソフトウェアの資料で、ハード・ディスク構成に関する制限があるかどうか確認する。システム Fibre Channel 構成によっては、容量やタイプが異なるドライブが 1 つのアレイに混在できない場合があります。
2. 障害の発生したドライブのリカバリー手順のためのストレージ管理ソフトウェアをチェックする。この手順を行う前に、ソフトウェアの手順のステップを行います。
3. 取り外すドライブの位置を確認する。

重要: ドライブ CRU の緑色のアクティビティ LED がちらついているときは、ドライブをホット・スワップしないでください。ドライブのホット・スワップは、そのときは青色のドライブ障害 LED がオンになっており、ちらついていないとき、または緑色のアクティビティ LED がオンになっていてちらついておらず、ドライブが非アクティブのときのみ行います。

4. ドライブ CRU を取り外す。
 - a. トレイ・ハンドルのボタンの内側を押して、青い止め金 **1** を解放する。
 - b. トレイ **3** のハンドル **2** を押して、オープン position にする。
 - c. ドライブ CRU の一部をベイから部分的に持ち上げる。
 - d. ドライブ **4** への考えられる損傷を避けるために、ドライブ CRU を RAID コントローラーから完全に取り外すまでに少なくとも 20 秒間待つと、ドライブがスピンドウンできます。



- e. ドライブ CRU に適切な識別 (ラベルなど) があることを確認してから、スライドさせて、5191 RAID Storage Controller から完全に出す。
 - f. ドライブを取り替える場合、新しいドライブと一緒に使用できるように充電ピースが所定の場所に残っていることを確認する。
5. 新しいドライブ CRU を取り付ける。
 - a. ドライブ CRU をそっと押して空のベイに入れ、トレイ・ハンドル **2** がストレージ・サーバー・ベゼルに触るまで押し込む。
 - b. トレイ・ハンドル **2** を押し下げて、クローズの位置 (止め金の付いているところ) に入れる。
 6. ドライブ LED を検査する。
 - a. ドライブが使用できる状態になると、緑色のアクティビティー LED がオンになり、こはく色のドライブ障害 LED はオフになります。
 - b. こはく色のドライブ障害 LED がオンで、ちらついていない場合は、装置からドライブを取り外し、10 秒待ってから、そのドライブを再度取り付けます。
 7. 通常の操作に戻る。

IBM 5192 Storage Unit モデル 0RU (ストレージ・ユニット)

ここでは、IBM 5192 Storage Unit モデル 0RU (ストレージ・ユニット) で発生する可能性のある、比較的単純な問題を解決する上で役立つ情報が記載してあります。

146 ページの表 22 を使用して、明確な症状が出ている問題に対する解決策を見付けます。詳細については、システム管理ソフトウェアの資料を参照してください。

サーバー・テスト・プログラムをすでに実行した場合、またはテストを実行しても問題が明らかにならない場合は、システムの修理を依頼します。

表 22. ストレージ・ユニットの問題判別表

問題の標識	コンポーネント	考えられる原因	考えられる解決策	
こはく色の LED がオン	ドライブ CRU	ドライブの障害	障害の発生したドライブを交換します。	
	ファン CRU	ファンの故障	障害の発生したファンを交換します。	
	ESM ボード過熱 LED	サブシステムが過熱している		ファンの障害がないか検査する。必要であれば、障害の発生したファンを交換します。
			環境が暑すぎる	拡張装置の周囲温度を検査する。必要に応じて、冷却する。
			LED に欠陥があるか、またはハードウェア障害	ファンの障害または過熱問題を検出できない場合、ESM ボードを交換します。
	ESM ボード障害 LED	ESM ボード障害	ESM ボードをお取り替えます。詳細については、ご使用のコントローラーの資料を参照してください。	
	ESM ボードう回 LED	GBIC ポートが空	システムの構成が正しい場合、訂正処置は不要です。	
		ESM ボード障害	ESM ボード障害 LED が点灯したら、ESM ボードを交換します。	
		着信信号が検出されない	<ol style="list-style-type: none"> 1. GBIC および Fibre Channel (FC) ケーブルを再度取り付けます。 2. 必要に応じて、入出力 GBIC またはケーブルを交換してください。 	
	フロント・パネル	一般的なマシン障害	拡張装置のどこかにある障害 LED がオンになっていることを表します。(CRU にこはく色の LED の有無を確認)。	
GBIC 送信障害		<ol style="list-style-type: none"> 1. CRU のプラグの差し込み方が正しくない。こはく色の LED が CRU 上でオンにならない場合、これは、拡張装置内での GBIC 送信障害を表します。 2. 障害の発生した GBIC を交換します (サービス技術員のみ) 		

表 22. ストレージ・ユニットの問題判別表 (続き)

問題の標識	コンポーネント	考えられる原因	考えられる解決策
こはく色の LED がオンで、緑色の LED オフ	電源機構 CRU	電源スイッチの電源がオフであるか、AC 電源障害	すべての電源機構の電源スイッチをオンにします。
こはく色の LED と緑色の LED がオン	電源機構 CRU	電源機構の障害	障害の発生した電源機構 CRU を交換します。
緑色の LED がすべてオフ	すべての CRU	サブシステム電源がオフ	1. すべての拡張装置電源コードのプラグが差し込まれていることと、電源スイッチがオンであることを確認します。 2. 該当する場合は、ラック用の主回路ブレーカーの電源がオンであるか確認してください。
		AC 電源の障害	主回路ブレーカーと AC コンセントを検査します。
		電源機構の障害	電源機構を交換します。
		ミッドプレーンの障害	拡張装置の修理を依頼してください。
こはく色の LED がちらつく	ドライブ CRU	ドライブの再構築または識別が進行中	訂正処置は不要です。
1 つ以上の LED がオフ	電源機構 CRU	電源コードのプラグが抜けているか、スイッチの電源がオフ	電源コードのプラグが差し込まれていることと、スイッチの電源がオンであることを確認します。
	すべてのドライブ CRU	ミッドプレーンの障害	ミッドプレーンを交換します (サービス技術員のみ)
	いくつかの CRU	ハードウェア障害	影響を受けた CRU を交換します。それでも問題が解決しない場合は、ESM ボードを取り付け直してもらい、その後にミッドプレーンを取り付け直してもらいます (サービス技術員のみ)。
	フロント・パネル	電源機構の問題	コードのプラグが差し込まれていることと、電源機構の電源がオンになっていることを確認します。
ハードウェア障害		その他の LED がオンになっている場合は、ミッドプレーンを交換します (サービス技術員のみ)。	

表 22. ストレージ・ユニットの問題判別表 (続き)

問題の標識	コンポーネント	考えられる原因	考えられる解決策
拡張装置に対して、断続的電力損失または電力損失が散在する	一部またはすべての CRU	AC 電源に欠陥があるか、または電源コードのプラグが完全に差し込まれていない	<ol style="list-style-type: none"> 1. AC 電源を検査します。 2. 取り付けられているすべてのケーブルと電源機構を元どおり取り付けます。 3. 該当する場合は、電源コンポーネント (電源装置、UPS、など) を検査します。 4. 欠陥のある電源コードを交換します。
		電源機構の障害	電源機構の障害 LED を検査し、障害が発生した CRU を交換します。
		ミッドプレーンの障害	ミッドプレーンを交換します (サービス技術員のみ)
ドライブにアクセスできない	ドライブと FC のループ	ID 設定が正しくない	<ol style="list-style-type: none"> 1. FC 光ケーブルに損傷がなく、適切に接続されていることを確認します。 2. ドライブ ID 設定をチェックします。 <p>注: スイッチの位置を変更するのは、拡張装置の電源がオフになっているときだけにしてください。</p>
		ESM ボード障害	ESM ボードの片方または両方を交換します。
ランダム・エラー	サブシステム	ミッドプレーンの障害	ミッドプレーンを交換します (サービス技術員のみ)

注: 問題判別表に目的の問題が見つからない場合は、システム全体をテストしてください。テスト・ツールおよび診断ツールの詳細については、ご使用のストレージ・ユニットの資料を参照してください。

第 9 章 リカバリー CD および補足 CD の使用

重要: 無許可の Service Pack またはプリロード済みソフトウェアに対する更新の適用またはインストールを含め、この製品のプリロード済みソフトウェア構成の変更、あるいはプリロードされたイメージにも補足 CD にも含まれていないその他のソフトウェア・プロダクトのインストールは、サポートされない場合があります、予測不能な結果になる可能性があります。更新済みの互換性情報については、下記の場所にアクセスしてください。

www.ibm.com/storage/support/nas

プリロード済みソフトウェア・コンポーネントの問題を訂正するためには、ユーザー・データおよびシステム・データのバックアップを取ります。そして、リカバリー CD セットを使って、プリロード済みソフトウェア・イメージを復元します。

この章では、補足 CD およびリカバリー CD に収められているアプリケーション、それらアプリケーションを使用する方法と時期について説明します。

リカバリー CD セットを使用する代わりに、Persistent Storage Manager (PSM) によって提供される災害時回復ソリューションの復元部分を使用してノードを復元できます。復元機能は、1 ステップで PSM バックアップ時の状態にノードを復元できるようにします。元の (工場出荷時) 構成に戻す必要はありません。工場出荷時の構成の場合は、後でクラスター化や他のコンポーネントの再構成が必要です。PSM を使用する要件を満たしているか判断するには、82 ページの『PSM リカバリー・ディスクレットを使用してのシステム・ドライブの復元』を参照してください。PSM リカバリー方式を使用する要件を満たしていない場合、または PSM リカバリーが失敗した場合には、本章で説明しているとおりに、リカバリー CD セットを使用する必要があります。

リカバリー使用可能化ディスクレットおよびリカバリー CD の使用

リカバリー CD セット (「Recovery CD 1」、「Recovery CD 2」、「Recovery CD 3」、および「Recovery CD 4」というラベルの付いた 4 枚の CD) は、モデル 326 のプリロード・イメージが収容されており、アプライアンスの両方のノード上のプリロード済みイメージをリカバリーするのに使用されます。Recovery CD 1 をブートするためには、その前に、リカバリー使用可能化ディスクレットを使用して (障害が発生した) アプライアンス・ノードを始動する必要があります。

重要: モデル 326 は、通常の動作状態では、モニター、キーボード、マウスが接続されていません。このため、モニターを使用してプリロード・イメージ復元プロセスと対話できません。Recovery CD 1 は、ユーザーに対して目に見えるようなプロンプトを出さずに、システム・ドライブ上のすべてのデータを自動的に破棄します。リカバリー使用可能化ディスクレットおよびリカバリー CD セットは、プリロード済みシステム・イメージの復元が絶対的に必要な場合以外、使用しないでください。

(障害が発生した) ノード上のプリロード済みイメージをリカバリーするには、以下のステップを実行します。

1. システム・ソフトウェアが確実に正しく再ロードされるように、すべての持続イメージを削除します。

注: リカバリー処理により、持続イメージは無効にされ、そのリカバリー前の状態と矛盾する状態のままになります。

2. モデル 326 の他の (作動可能) ノードで、IBM NAS Admin の Cluster Tools フォルダに入っている「**Cluster Administration**」を選択する。クラスター名の入力を求めるプロンプトが表示されたら、クラスターの名前を入力して、「**Open (開く)**」をクリックします。
3. 入力したクラスター名が左のパネルに表示されます。障害を起こしたノード・マシンを右マウス・ボタン・クリックし、「**Evict Node (ノードの退避)**」を選択します。障害が発生したノードの名前が左のパネルから除去され、そのクラスターに入っているのは、モデル 326 の作動可能ノードだけになります。
4. 障害が発生したノードにキーボードとモニターを接続する。
5. リカバリー使用可能化ディスクセットを、ディスクセット・ドライブに挿入して、Recovery CD 1 を障害を起こしたノードの CD-ROM ドライブに入れます。

重要

リカバリー使用可能化ディスクセットは、モデル 326 が CD-ROM ドライブから始動できるようにします。最初に、リカバリー使用可能化ディスクセットを使用してアプライアンスを再始動しないと、リカバリー CD セットからプリロード・イメージを復元できません。

6. アプライアンスを再始動します。
7. アプライアンスにこの他にもプロセッサ・メモリーをインストールしてある場合は、ここで BIOS 構成プログラムが表示されます。最初の画面で「**Continue (続行)**」をクリックし、再度「**Continue (続行)**」、さらに「**Exit Setup (セットアップの終了)**」、最後に「**Yes, save and exit Setup (はい、セットアップを保存して終了する)**」をクリックします。
8. ディスクセットがロードされたら、続行したいか尋ねるメッセージが出ます。Y を入力して、続行します。N を入力する場合は、コマンド・プロンプトに戻ります。
9. リカバリー処理は、自動的に開始されます。イメージ復元ソフトウェアによって示される手順に従って進むと、元の製造プリロードが復元されます。プリロードの復元中に、他のリカバリー CD を CD-ROM ドライブに挿入するようプロンプトが出されます。プリロード・イメージが復元されると、モデル 326 は自動的に再始動します。ここで、CD-ROM ドライブから最後に挿入された CD (Recovery CD 4) を取り出すことができます。
10. この他にもプロセッサ・メモリーをインストールしてある場合、ここで BIOS 構成プログラムが再度表示されます。最初の画面で「**Continue (続行)**」をクリックし、次に、再度「**Continue (続行)**」、さらに「**Exit Setup (セットアップの終了)**」、最後に、「**Yes, save and exit Setup (はい、セットアップを保存して終了する)**」をクリックします。ここで、障害が発生しているノードからキーボードとディスプレイを切り離して、リカバリー処理を自動的に完了させることができます。

重要

- システムの再始動後、少なくとも 15 分間は、ノードに接続したり、ノードを構成したりしないでください。ノードの再始動後、一連の構成と、そのノードの構成を終了したシステム準備プログラムが自動的に実行されます。これらのプログラムの実行が終わってからでないと、組み込みアプリケーション (たとえば、IBM Advanced Appliance Configuration Utility または Terminal Services Client) を使用して、モデル 326 に接続したり、構成したりできません。この注意は、リカバリー CD セットを使用後、モデル 326 ノードが初めて始動された場合に限り適用されます。
- Logical Disk 0 (論理ディスク 0) が 6-GB NTFS のブート区画を持つように構成されます。Logical Disk 0 のその他の部分と同様、他の既に構成済みの論理ディスク・ドライブに変更はありません。ノードの元のハード・ディスクでは、Logical Disk 0 のその他の部分には保守区画が含まれていますが、交換用ハード・ディスクの場合、他の区画は含まれていません。

11. リカバリー CD セット上のものより新しいソフトウェア更新を再インストールする。
12. 内蔵ハード・ディスクを交換した後で、リカバリー手順を使用して障害が発生したノードを復元する場合は、このステップを続行する。そうでない場合は、13 (152 ページ) のステップに進んでください。

ここで、新しいハード・ディスク上に保守区画 (D:) を再作成する必要があります。リカバリー処理では、システム区画 (C:) だけが再作成されるためです。

- a. 障害が発生したノードで Disk Management を開始する。開始の方法は、次の 2 通りがあります。
 - ノードに対して Terminal Services (端末サービス) セッションを開始し、「**IBM NAS Admin**」アイコンをクリックして、表示された「**IBM NAS Administration (IBM NAS 管理)**」コンソールから「**Computer Management (コンピューター管理)**」、次に、「**Disk Management (ディスク管理)**」を選択する。
 - ノードに対して Windows 2000 for NAS ユーザー・インターフェース・セッションを開始し、「**Disks and Volumes (ディスクおよびボリューム)**」、次に、もう一度「**Disks and Volumes (ディスクおよびボリューム)**」を選択して、プロンプトが出たら、自分の管理者ユーザー名とパスワードを入力する。
- b. 「Disk Management (ディスク管理)」ウィンドウで、「Disk 0 (ディスク 0)」の割り振られていない領域で右マウス・ボタン・クリックし、「**Create Partition (区画の作成)**」をクリックします。
- c. 「Create Partition (区画の作成)」ウィザードで、「**Next (次へ)**」をクリックし、「**Primary Partition (基本区画)**」を選択する。
- d. 「**Next (次へ)**」をクリックし、drive letter (ドライブ名) として「**D:**」を選択する。

- e. 「**Next (次へ)**」をクリックし、file system (ファイル・システム) として「**FAT32**」を選択して、ボリューム・ラベルを「*Maintenance*」に変更する。
 - f. 「**Finish (終了)**」をクリックして、ウィザードを閉じる。その後、区画がフォーマットされます。フォーマットが完了すると、区画の状況は「*Healthy*」と表示され、その他のプロパティは、次のように表示されるはずですが。
 - Name (名前): *Maintenance* (保守)
 - Drive letter (ドライブ名): *D:*
 - File system (ファイル・システム): *FAT32*
13. 障害が発生した (今はリカバリー済み) ノードで、3 ページの『モデル 326 のセットアップおよび構成のためのロードマップ』に概説されている結合ノードの構成手順に従う。リカバリー済みのノードは、他の (作動可能) ノードをすでに含むクラスター再結合します。リカバリーよりも前にセットアップしたクラスター・リソースの平衡化があれば、それを再構成することが必要です。再構成すると、リカバリーされたノードは、もう一度、リカバリー以前に優先所有者だったリソースの優先所有者になります。リソースの平衡化について詳しくは、51 ページの『クラスター・リソース平衡化のセットアップ』を参照してください。

補足 CD の使用

補足 CD には、モデル 326 にプリインストールされている主要ソフトウェア・アプリケーションの資料とコピーが収容されています。表 23 に、補足 CD 上のディレクトリーの名前と、ディレクトリーの内容の説明を示します。

表 23. 補足 CD のディレクトリー

ディレクトリー名	内容
IBM Advanced Appliance Configuration	IBM Advanced Appliance Configuration コンソールおよびエージェント・インストール・ファイル。IBM Advanced Appliance Configuration エージェントは、モデル 326 上に Windows Powered サービスとしてインストールされます。Advanced Appliance Configuration コンソール (Windows 98、Windows NT、または Windows 2000 を実行する別のネットワーク接続ワークステーションで) インストールするには、lpsetup.exe (補足 CD バージョン 1.6 をお持ちの場合) または setup.bat (補足 CD バージョン 1.0) を x:\IBM Advanced Appliance Configuration ディレクトリーから実行します。この場合、x は、ワークステーションの CD-ROM ドライブに割り当てられたドライブです。 注: インストールが完了すると、ワークステーション上で、TEMP 環境変数が指定するディレクトリー (通常、c:\temp。TEMP 変数の値は、DOS コマンド・プロンプトから set temp と入力して決定できます) の下に、iaacu という名前の一時ディレクトリーが残されます。このディレクトリーは、インストールの完了後に除去します (Windows Explorer を使用して)。
DiskImages	リカバリー使用可能性ディスク用のディスク・イメージが入っています。リカバリー使用可能化ディスクを作成するには、RecovDsk.bat を実行し、プロンプトが出されたら、HD 1.44 フロッピー・ディスクをドライブ A: に挿入します。土壇場のモデルに固有更新については、このディレクトリーにある readme!.txt ファイルを必ずお読みください。
I386	Windows Powered インストール・ファイル。デバイス・ドライバー、OS 機能などを追加する場合、Windows Powered CD-ROM を挿入するようプロンプトが出されることがあります。プロンプトが出されたら、補足 CD を挿入し、パス x:\I386 を指定します。この場合、x は、CD-ROM ドライブに割り当てられているドライブ名です。

表 23. 補足 CD のディレクトリー (続き)

ディレクトリー名	内容
W2KSP2	Windows Powered Service Pack 2。これは、モデル 326 にプリロード済みです (バージョン 1.00 の場合は、Build 70 以降)。デバイス・ドライバー、OS 機能などを追加する場合、Service Pack 2 を再度適用する必要があります。実行可能プログラム w2ksp2.exe を実行して、表示される指示に従います。
Services for UNIX	SFU 2.2 インストール・ファイル。自己解凍型実行可能プログラム sfu22.exe に圧縮されています。プリロードされていない機能を追加する場合、これらのインストール・ファイルを求めるプロンプトが出されます。目的のインストール・ファイルをモデル 326 のハード・ディスクに解凍する必要があります。解凍先として保守ドライブ (D: ドライブ) を使用することをお勧めしますが、システム・ドライブ (C: ドライブ) を使用できます。どのドライブを選ぶ場合でも、少なくとも 250 MB のフリー・スペースが使用可能であることを確認し、そのドライブ上に一時ディレクトリーを作成して、補足 CD の Services for UNIX ディレクトリーからコマンド <code>sfu22 path</code> を出してください。ここで <code>path</code> は、作成した一時ディレクトリーのドライブ文字とパスです。プロンプトで、CD からファイルを解凍する際に指定したパスと同じパスを指定してください。
Terminal Services Client	独立した Win32 Terminal Services Client アプリケーション。モデル 326 アプライアンスは Web ベースの端末サービスをサポートするため、これは、任意によるインストールです。Terminal Services Client (端末サービス・クライアント) をインストールするには、Disk1 サブディレクトリーから <code>setup.exe</code> を実行します。
readme.txt	これは、補足 CD の内容を説明するテキスト・ファイルです。

付録 A. 特記事項

This information was developed for products and services offered in the U.S.A.

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものであり、本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品、プログラムまたはサービスの操作性の評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権（特許出願中のものを含む）を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権の許諾については、下記の宛先に書面にてご照会ください。

〒106-0032 東京都港区六本木 3 丁目 2-31
IBM World Trade Asia Corporation
Intellectual Property Law & Licensing

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

本書には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書に対しては周期的に変更が行われ、これらの変更は、文書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者にお願います。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

商標

IBM、IBM ロゴ、IBM Director、ServeRAID、ServerGuide、TotalStorage、NetView、SecureWay、Tivoli、および WebSphere は、IBM Corporation または Tivoli Systems Inc. の商標です。

Intel、LANDesk、MMX、Pentium、Pentium II Xeon、および Pentium III Xeon は、Intel Corporation の米国およびその他の国における商標です。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは、Sun Microsystems, Inc. の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Lotus および Domino は、Lotus Development Corporation の商標です。

Microsoft、Windows、Windows NT および Windows ロゴは、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

NetWare は Novell, Inc の商標です。

Persistent Storage Manager は、Columbia Data Products, Inc の商標です。

UNIX は、The Open Group がライセンスしている米国およびその他の国における登録商標です。

他の会社名、製品名およびサービス名などはそれぞれ各社の商標または登録商標です。

付録 B. ヘルプ、サービス、および情報の入手

ヘルプ、サービス、技術的支援、または単に IBM 製品に関する詳しい情報が必要な場合、IBM から役に立つ各種情報源が提供されています。

IBM では、WWW ページを開設しており、ここから、IBM 製品やサービスに関する情報を入手したり、最新の技術情報を検索できます。

表 24 に、これらのページのいくつかを示します。

表 24. ヘルプ、サービス、および情報を入手できる IBM Web サイト

www.ibm.com	メインの IBM ホーム・ページ
www.ibm.com/storage	IBM Storage のホーム・ページ
www.ibm.com/storage/support	IBM Support のホーム・ページ

他の企業の Web ページにアクセスして、他のオペレーティング・システム、ソフトウェア、およびアクセサリに関する情報を入手することもできます。以下に、皆様のお役に立つと考えられる Web サイトをいくつか示します。

www.tivoli.com

www.cdpi.com

利用可能なサービスおよびリストされている電話番号は、予告なしに変更される場合があります。

サービス・サポート

IBM ハードウェア製品のオリジナル品を購入された場合は、広範囲なサポートが適用されます。IBM ハードウェア製品保証期間中は、IBM サポートに電話連絡していただければ、IBM ハードウェア保証の条件に基づくハードウェア製品援助が受けられます。

保証期間中に利用可能なサービスは、以下のとおりです。

- 問題判別：熟練の担当者が、お客様にハードウェア問題があるかどうかを判別し、問題を解決するのに必要な処置を判断するお手伝いをします。
- IBM ハードウェアの修理：問題が保証期間中の IBM ハードウェアに原因があるものと判別された場合、熟練の保守担当者が、利用可能なレベルのサービスをご提供いたします。
- 技術変更管理：場合により、製品が販売された後で変更が必要になる場合があります。IBM またはご利用の販売店 (IBM 認可を受けている場合) が、お客様のハードウェアに適用される技術変更 (EC) を有効にします。

保証サービスを受けるために、必ず、購入証明書を保存しておいてください。

お電話をいただく際には、以下の情報をご用意ください。

- マシンのタイプとモデル
- お持ちの IBM ハードウェア製品の製造番号
- 問題を記述したもの

- エラー・メッセージの正確な表現
- ハードウェアおよびソフトウェアの構成情報

可能であれば、NAS 装置の前に着席の上、お電話ください。

ほとんどのサービス・アクティビティーに、互換性のあるモニター、キーボード、およびマウスが必要です。NAS 装置の保守を受ける前に、必ず、これらのコンポーネントを直接またはコンソール・スイッチを介して間接的に装置に接続してください。

以下の事項は、適用外です。

- IBM 以外のパーツまたは保証のない IBM パーツの取り替えまたは使用

注: 保証付きのすべてのパーツに、IBM FRU XXXXXXXX という形式の 7 文字の ID が付いています。

- ソフトウェアの問題源の識別
- インストールまたは更新の一部としての BIOS の構成
- デバイス・ドライバに対する変更、修正、または更新
- ネットワーク・オペレーティング・システム (NOS) のインストールおよび保守
- アプリケーション・プログラムのインストールおよび保守

IBM の保証条件の詳しい説明については、お手元の IBM ハードウェア保証を参照してください。

サービスに電話をかける前に

問題によっては、外部の支援なしで、オンライン・ヘルプを使用して、ご使用のネットワーク接続ストレージ・アプライアンスに付属のオンラインまたは印刷資料を参照して、あるいは 157 ページの表 24 に示されているサポートの Web ページを参照して、解決できるものがあります。また、ご使用のソフトウェアに README ファイルが付属している場合は、必ず、お読みください。

ネットワーク接続ストレージ・アプライアンスには、トラブルシューティングの手順やエラー・メッセージの説明が記載されている資料が付属しています。ご使用のアプライアンスに付属の資料には、お客様が実行できる診断テストに関する情報も記載されています。

ネットワーク接続サーバー・アプライアンスの電源をオンにしたときに POST エラー・コードが表示されたり、ビープ音が鳴る場合は、ハードウェア資料の POST エラー・メッセージの章を参照してください。POST エラー・コードが表示されたり、ビープ音が鳴らなくても、ハードウェアに問題があると思われる場合は、ハードウェア資料に記載されているトラブルシューティング情報を参照するか、診断テストを実行してください。

ソフトウェア問題であると推測される場合は、オペレーティング・システムまたはアプリケーション・プログラムの資料 (README ファイルに含まれています) にあたってみてください。

カスタマー・サポートおよびサービスの入手

IBM ネットワーク接続ストレージ・アプライアンスをご購入いただくと、保証期間中に標準的なヘルプおよびサポートが受けられます。追加のサポートおよびサービスが必要な場合は、ほとんどすべての必要に対応する、各種の拡張サービスがご利用いただけます。詳しくは、161 ページの『付録 C. 追加サービスの購入』を参照してください。

オンラインでのヘルプの入手: www.ibm.com/storage/support

必ず、FAQ、パーツ情報、技術的なヒント、技術資料、およびダウンロード可能なファイル (該当する場合) が備わっている、ご使用のハードウェア固有のサポート・ページにアクセスしてください。該当のページは、www.ibm.com/storage/support にあります。

電話によるヘルプの入手

IBM ハードウェア製品のオリジナル品を購入された場合は、広範囲なサポートが適用されます。IBM ハードウェア製品保証期間中は、IBM サポートに電話連絡していただければ、IBM ハードウェア保証の条件に基づくハードウェア製品援助が受けられます。専門家のテクニカル・サポート担当者が、お客様に次の事項について質問します。

- ネットワーク接続ストレージ・アプライアンスのセットアップ
- サービスの手配
- カスタマー取り替え可能パーツの夜間出荷の手配

ネットワーク接続ストレージ・アプライアンスをご購入いただいた場合は、さらに、インストール後 90 日間、IBM の無休サポートを受けることができます。このサービスでは、次の事項についてのサポートを提供します。

- ネットワーク接続ストレージ・アプライアンスのセットアップ
- 限定構成の援助

お電話をいただく際には、以下の情報をご用意ください。

- マシンのタイプとモデル
- お持ちの IBM ハードウェア製品の製造番号、または購入証明書
- 問題を記述したもの
- エラー・メッセージの正確な表現
- ハードウェアおよびソフトウェアの構成情報

可能であれば、コンピューターの前に着席の上、お電話ください。

米国およびカナダでは、これらのサービスは、1 日 24 時間、週 7 日ご提供します。英国では、これらのサービスは月曜から金曜まで午前 9:00 から午後 6:00 までご利用いただけます。他のすべての国では、IBM 特約店または IBM 営業担当員にご確認ください。³

3. 応答時間は、電話コール数および内容の複雑さに応じて異なります。

付録 C. 追加サービスの購入

保証期間中および保証期間終了後に、IBM ハードウェアおよび IBM 以外のハードウェア、オペレーティング・システム、およびアプリケーション・プログラムのサポート、ネットワークのセットアップおよび構成、更新または拡張ハードウェア修理サービス、カスタム・インストールなど、追加のサービスを購入できます。対応可能なサービスおよびサービス名は、国によって異なります。

保証および修理サービス

標準的なハードウェア保証サービスをアップグレードしたり、保証期間を過ぎてサービスを延長することが可能です。

米国における保証アップグレードは、次のとおりです。

- オンサイト・サービスから割り増しオンサイト・サービスへ
保証がオンサイト・サービスに対応している場合、割り増しオンサイト・サービス (年中無休で、平均 4 時間のオンサイト対応)。

保証を延長することもできます。保証サービスおよび修理サービスは、各種の保証後保守オプションを提供します。対応できるサービスは、製品によって異なります。

保証のアップグレードおよび延長について詳しくは、

- 米国では、1-800-426-4343 にお問い合わせください。
- カナダでは、1-800-426-2255にお問い合わせください。
- 他のすべての国では、IBM 特約店または IBM 営業担当員にお問い合わせください。

付録 D. エンジン POST メッセージおよび診断プログラム・メッセージ

ここでは、ユーザーに戻される可能性のある POST メッセージと、適用できる訂正処置を説明します。

注: ここに記載されている情報は、アプライアンスの各エンジンに適用されます。
たとえば、本文中の「モニターとキーボードがアプライアンスに接続されている場合」という記述は、モニターとキーボードが 2 つのエンジンのいずれかに接続されている、という意味です。

電源オン自己試験 (POST)

モデル 326 を電源オンにすると、そのエンジンが電源オン自己試験 (POST) を実行して、アプライアンス・コンポーネントの動作およびアプライアンスにインストールされたオプションの幾つかを検査します。

モニターとキーボードがアプライアンスに接続されていない時に POST が問題を検出せずに終了した場合、1 回の長いビープ音と 3 回の短いビープ音がします。モニターとキーボードがアプライアンスに接続されている場合は、1 回の長いビープ音が鳴ります。それ以外のビープ音の連続は、問題があることを意味し、エラー・メッセージが画面に表示されます。詳しくは『POST ビープ音コードの説明』を参照してください。

注:

1. 電源オン・パスワードまたはアドミニストレーター・パスワードを設定してある場合は、POST を続ける前にプロンプトが出されますので、パスワードを入力して **Enter** を押します。
2. 単一の問題が起こった場合でも複数のエラー・メッセージが戻されることがあります。このような場合は、まず最初のエラー・メッセージの原因を訂正してください。最初のエラー・メッセージの原因を訂正すると、通常、次に POST を実行した時は 2 番目以降のエラー・メッセージは発生しなくなります。

POST ビープ音コードの説明

ビープ音コードは、ビープ音の連続を表します。たとえば、1-2-4 ビープ音コードは、1 つのビープ音、休止、2 回の連続ビープ音、休止、そして最後に 4 回の連続ビープ音が発せられることを意味します。

お使いのアプライアンスが発する可能性のあるビープ音コードのタイプは、次のとおりです。

ビープ音なし

お使いのアプライアンスで POST が完了してもビープ音がしない場合は (システム POST の完了後にオペレーター通知パネルの (OK) ライトがオンにならない場合は)、サービス技術員に連絡してください。

連続したビープ音

リカバリー使用可能化ディスクがブートしたか、始動 (ブート) マイクロプロ

ロセッサーに障害が起こったか、もしくは、システム・ボードまたはスピーカー・サブシステムのコンポーネントに障害が起こった可能性があります。システムが POST をエラーなしで完了して稼動を継続している場合は、サービス技術員に連絡してください。ビデオが表示されない場合は、始動プロセッサーに障害が起こっています。始動プロセッサーを取り替えてください。

1 回の短いビープ音

モニターとキーボードがアプライアンスに接続されている場合、1 回のビープ音は、アプライアンスが POST を正常に完了したことを意味します。POST は、何の構成エラーまたは機能エラーも検出しませんでした。間違った電源オン・パスワードを入力した場合も、アプライアンスが POST を完了した後に 1 回のビープ音が発せられます。

2 回の短いビープ音

POST がエラーを検出しました。構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムが追加情報を表示します。画面に表示された指示に従ってください。表示されるテキスト・メッセージの説明は、169 ページの『POST エラー・メッセージ』に記載されていますので参照してください。

3 回の短いビープ音

システム・メモリー・エラーが起こりました。ビデオ基本入出力システム (BIOS) がエラー・メッセージを表示できない場合にのみ、このビープ音の組み合わせが発せられます。障害が起こったメモリー・モジュールを取り替えてください。

繰り返し発せられる短いビープ音

システム・ボードのコンポーネントに障害が起こっているか、キーボードに欠陥があるか、もしくはキーボードのキーが引っ掛かって動かなくなっている可能性があります。以下のことを確認してください。

1. キーボード上に物が置かれて、キーが押されていないか。
2. キーが引っ掛かっていないか。
3. キーボード・ケーブルがキーボードに正しく接続されているか、またキーボード・ケーブルがアプライアンスの正しいコネクタに接続されているか。

診断テストを実行することで、障害が起こったアプライアンス・コンポーネントを分離することができますが、サービスを受ける必要があります。エラー・メッセージが消えない場合は、サービス技術員に連絡してください。

注: 新しいマウスまたは他のポインティング装置を接続したばかりの場合は、アプライアンスの電源を切って、その装置を取り外してください。少なくとも 5 秒間待って、アプライアンスを電源オンしてください。エラー・メッセージが消えたら、装置を取り替えてください。

1 回の長いビープ音と 1 回の短いビープ音

POST がビデオ・アダプターのエラーを検出しました。内蔵されたビデオ・コントローラーを使用している場合は、サービスを要求してください。オプションのビデオ・アダプターを使用している場合は、障害が起こったビデオ・アダプターを取り替えてください。

1 回の長いビープ音と 2 回の短いビープ音

ビデオ入出力アダプター ROM が読み取り可能でないか、もしくはビデオ

オ・サブシステムに欠陥があります。このビープ音の組み合わせが 2 度発せられた場合は、システム・ボードとオプションのビデオ・アダプターの両方がテストに失敗しました。また、このビープ音の組み合わせが聞こえた場合はシステム・ボードのコンポーネントに障害が起こっている可能性もあります。

1 回の長いビープ音と 3 回の短いビープ音

このビープ音の連続には、2 つの意味があります。1 つは、モニターとキーボードが接続されていない時に、エラーが検出されずに POST が完了したことです。ただし、モニターが接続されていてこのビープ音の連続が聞こえた場合、これはシステム・ボード・ビデオ・サブシステムが、モニターがアプライアンスに接続されていることを検知していないことを意味します。モニターがアプライアンスに正しく接続されているかを確認してください。問題が続く場合は、モニターを取り替えてください。

2 回の長いビープ音と 2 回の短いビープ音

POST がオプションのビデオ・アダプターをサポートしません。このビープ音の組み合わせは、アプライアンスと非互換のビデオ・アダプターを取り付けた場合に発せられます。オプションのビデオ・アダプターを、アプライアンスがサポートするビデオ・アダプターに取り替えるか、内蔵されたビデオ・コントローラーを使用してください。

166 ページの表 25 にコードと必要な処理が記載されています。

POST ビープ音コード

表 25. POST ビープ音のコード

症状	FRU/処置
1-1-2 (プロセッサ・レジスタ・テストが失敗した)	プロセッサ
1-1-3 (CMOS 書き込み / 読み取りテストが失敗した)	1. バッテリー 2. システム・ボード
1-1-4 (BIOS EEPROM チェックサムが失敗した)	システム・ボード
1-2-1 (プログラマブル・インターバル・タイマーが失敗した)	システム・ボード
1-2-2 (DMA の初期化が失敗した)	システム・ボード
1-2-3 (DMA ページ・レジスタの書き込み / 読み取りテストが失敗した)	システム・ボード
1-2-4 (RAM リフレッシュ検査が失敗した)	1. DIMM 2. システム・ボード
1-3-1 (最初の 64K RAM テストが失敗した)	DIMM
1-3-2 (最初の 64K RAM パリティ・テストが失敗した)	1. DIMM 2. システム・ボード
2-1-1 (2 次 DMA レジスタに障害が起こった)	システム・ボード
2-1-2 (1 次 DMA レジスタに障害が起こった)	システム・ボード
2-1-3 (1 次割り込みマスク・レジスタに障害が起こった)	システム・ボード
2-1-4 (2 次割り込みマスク・レジスタに障害が起こった)	システム・ボード
2-2-2 (キーボード・コントローラーに障害が起こった)	1. システム・ボード 2. キーボード
2-2-3 (CMOS 電源障害およびチェックサム検査障害が起こった)	1. バッテリー 2. システム・ボード
2-2-4 (CMOS 構成情報の妥当性検査が失敗した)	1. バッテリー 2. システム・ボード
2-3-1 (画面初期化が失敗した)	1. J14 のジャンパー接続 2. システム・ボード

表 25. POST ビープ音のコード (続き)

症状	FRU/処置
2-3-2 (画面メモリーに障害が起こった)	システム・ボード
2-3-3 (画面リトレースが失敗した)	システム・ボード
2-3-4 (ビデオ ROM の検索が失敗した)	システム・ボード
2-4-1 (ビデオに障害が起こった。画面は操作可能)	システム・ボード
3-1-1 (タイマー・ティック割り込みが失敗した)	システム・ボード
3-1-2 (インターバル・タイマー・チャンネル 2 に障害が起こった)	システム・ボード
3-1-3 (RAM テストがアドレス OFFFHH の上で失敗した)	1. DIMM 2. システム・ボード
3-1-4 (時刻機構で障害が起こった)	1. バッテリー 2. システム・ボード
3-2-1 (シリアル・ポートで障害が起こった)	システム・ボード
3-2-2 (並列ポートで障害が起こった)	システム・ボード
3-2-3 (数値計算コプロセッサで障害が起こった)	プロセッサ
3-2-4 (CMOS メモリー・サイズを実際のサイズと比較中に障害が発生した)	1. DIMM 2. バッテリー
3-3-1 (メモリー・サイズのミスマッチが起こった。ハードウェア・インストール・ガイドを参照。)	1. DIMM 2. バッテリー
3-3-2 (重大な SMBUS エラーが起こった)	1. サーバーの電源コードをコンセントから抜き、30 秒待って再試行する。 2. システム・ボード 3. DIMM 4. DASD バックプレーン 5. 電源機構 6. 電源機構バックプレーン 7. I2C ケーブル

表 25. POST ビープ音のコード (続き)

症状	FRU/処置
3-3-3 (システムに作動可能メモリーがない)	<ol style="list-style-type: none"> 1. メモリー・モジュールを取り付けるか取り替えて、3 ブート・リセットを行う。(ハードウェア・インストール・ガイド を参照。) 2. DIMM 3. メモリー・ボード 4. システム・ボード
2 回の短いビープ音 (情報提供が目的。構成が変更された)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 診断プログラムを実行する。 2. 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する
3 回の短いビープ音	<ol style="list-style-type: none"> 1. DIMM 2. システム・ボード
1 回の連続ビープ音	<ol style="list-style-type: none"> 1. プロセッサー 2. システム・ボード
繰り返し発せられる短いビープ音	<ol style="list-style-type: none"> 1. キーボード 2. システム・ボード
1 回の長いビープ音と 1 回の短いビープ音	<ol style="list-style-type: none"> 1. ビデオ・アダプター (存在する場合) 2. システム・ボード
1 回の長いビープ音と 2 回の短いビープ音	<ol style="list-style-type: none"> 1. ビデオ・アダプター (存在する場合) 2. システム・ボード
2 回の長いビープ音と 2 回の短いビープ音	ビデオ・アダプター

表 26. POST ビープ音なしコード

ビープ音なしの症状	FRU/処置
ビープ音がなく、システムが正確に動作している	<ol style="list-style-type: none"> 1. スピーカー・ケーブルを検査する 2. スピーカー 3. システム・ボード
POST が正常に完了した後、ビープ音が聞こえない (「Power-On Status (電源オン状況)」が使用不可)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行し、「Start Options Power-On Status (始動オプション電源オン状況)」を使用可能に設定する 2. スピーカー接続を検査する 3. システム・ボード
AC 電源がオンにならない (電源機構 AC LED がオフになっている)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電源コードを検査する 2. 電源機構 (2 つ取り付けられている場合は、片方に欠陥があるかを判断するために交換してみる) 3. 電源バックプレーン 4. 電源 AC 差し込み口のボックスをホット・スワップする
ビープ音がなく、ビデオが表示されない	ハードウェア・インストール・ガイド を参照

表 26. POST ビープ音なしコード (続き)

ビープ音なしの症状	FRU/処置
システムの電源が入らない (電源機構 AC LED はオンになっている)	ハードウェア・インストール・ガイド を参照

POST エラー・メッセージ

表 27 には、始動時に表示される可能性のある POST エラー・メッセージの情報が載っています。

これらの診断エラー・メッセージを確認するためには、(システムを電源オンする前に) モニター、キーボード、およびマウスを接続しておく必要があります。

以下のエラー・メッセージの中の X 部分には、数値または文字が表示されます。

表 27. POST エラー・メッセージ

エラー・コード / 症状	意味	FRU/ 処置
062	デフォルト構成を使用している時に 3 つの連続ブート障害が起こった	1. 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する 2. バッテリー 3. システム・ボード 4. プロセッサ
101、102	システムおよびプロセッサのエラー	システム・ボード
106	システムおよびプロセッサのエラー	システム・ボード
111	チャンネル検査エラー	1. 障害 ISA アダプター 2. DIMM 3. システム・ボード
114	アダプター読み取り専用メモリのエラー	1. 障害アダプター 2. 診断プログラムを実行する
129	内部キャッシュ・エラー	1. プロセッサ 2. オプション・プロセッサ (インストールされている場合)
151	リアルタイム・クロック・エラー	1. 診断プログラムを実行する 2. バッテリー 3. システム・ボード
161	リアルタイム・クロック・バッテリー・エラー	1. 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する 2. バッテリー 3. システム・ボード

表 27. POST エラー・メッセージ (続き)

エラー・コード / 症状	意味	FRU/ 処置
162	入出力装置構成エラー	<ol style="list-style-type: none"> 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する 注: 必ず、デフォルト設定と追加設定をロードし、構成を保管すること バッテリー 障害装置 システム・ボード
163	リアルタイム・クロック・エラー	<ol style="list-style-type: none"> 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する バッテリー システム・ボード
164	メモリー構成が変更された	<ol style="list-style-type: none"> 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する DIMM
175	ハードウェア・エラー	システム・ボード
176	かぎを使わずに、コンピューターのカバーまたはケーブル・カバーが外された	<ol style="list-style-type: none"> 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する システム・ボード C2 セキュリティー・スイッチ
177、178	セキュリティー・ハードウェア・エラー	<ol style="list-style-type: none"> 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する システム・ボード
184	電源オン・パスワードが破壊された	<ol style="list-style-type: none"> 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する システム・ボード
185	ドライブ始動シーケンス情報が破壊された	<ol style="list-style-type: none"> 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する システム・ボード
186	セキュリティー・ハードウェア制御ロジックが失敗した	<ol style="list-style-type: none"> 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する システム・ボード
187	VPD シリアル番号が設定されていない	<ol style="list-style-type: none"> セットアップ・プログラムでシリアル番号を設定する システム・ボード
188	正しくない EEPROM CRC #2	<ol style="list-style-type: none"> 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する システム・ボード
189	アプライアンスに対して、無効なパスワードを使用したアクセスが試みられた	構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行し、アドミニストレーター・パスワードを入力する

表 27. POST エラー・メッセージ (続き)

エラー・コード / 症状	意味	FRU/ 処置
201	メモリー・テスト・エラー	<p>アプライアンスに最新レベルの BIOS がインストールされていない場合は、BIOS を最新レベルに更新し、診断プログラムを再度実行する</p> <ol style="list-style-type: none"> DIMM システム・ボード
229	キャッシュ・エラー	<ol style="list-style-type: none"> 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する プロセッサ 2 次プロセッサ
262	DRAM パリティ構成エラー	<ol style="list-style-type: none"> バッテリー システム・ボード
289	ユーザーまたはシステムによって DIMM が使用不可にされた	<ol style="list-style-type: none"> ユーザーによって使用不可にされた場合は、構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する 使用不可にしたのがユーザーでない場合は、DIMM 使用不可にする
301	キーボードまたはキーボード・コントローラーのエラー	<ol style="list-style-type: none"> キーボード システム・ボード
303	キーボード・コントローラーのエラー	<ol style="list-style-type: none"> システム・ボード キーボード
602	ディスクレット・ブート・レコードが無効	<ol style="list-style-type: none"> ディスクレット ディスクレット・ドライブ ケーブル システム・ボード
604	ディスクレット・ドライブ・エラー	<ol style="list-style-type: none"> 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムと診断プログラムを実行する ディスクレット・ドライブ ドライブ・ケーブル システム・ボード
605	アンロック障害	<ol style="list-style-type: none"> ディスクレット・ドライブ ドライブ・ケーブル システム・ボード
662	ディスクレット・ドライブ構成エラー	<ol style="list-style-type: none"> 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムと診断プログラムを実行する ディスクレット・ドライブ ドライブ・ケーブル システム・ボード

表 27. POST エラー・メッセージ (続き)

エラー・コード / 症状	意味	FRU/ 処置
762	コプロセッサ構成エラー	<ol style="list-style-type: none"> 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する バッテリー プロセッサ
962	並列ポート・エラー	<ol style="list-style-type: none"> 並列ポートの外部ケーブルを切断する 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する システム・ボード
11XX	システム・ボードのシリアル・ポート 1 または 2 のエラー	<ol style="list-style-type: none"> シリアル・ポートの外部ケーブルを切断する 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する システム・ボード
0001200	マシン・チェック・アーキテクチャー・エラー	<ol style="list-style-type: none"> プロセッサ オプション・プロセッサ
0001295	ECC 回路検査	<ol style="list-style-type: none"> システム・ボード プロセッサ
1301	フロント・パネルへの I ² C ケーブルが見付からない	<ol style="list-style-type: none"> ケーブル フロント・パネル 電源スイッチ・アセンブリー システム・ボード
1302	システム・ボードから電源オン・スイッチおよびリセット・スイッチへの I ² C ケーブルが見付からない	<ol style="list-style-type: none"> ケーブル 電源スイッチ・アセンブリー システム・ボード
1303	システム・ボードから電源バックプレーンへの I ² C ケーブルが見付からない	<ol style="list-style-type: none"> ケーブル 電源バックプレーン システム・ボード
1304	診断 LED ボードへの I ² C ケーブルが見付からない	<ol style="list-style-type: none"> ケーブル 診断 LED ボード 電源スイッチ・アセンブリー システム・ボード
1600	サービス・プロセッサが機能していない	<ol style="list-style-type: none"> ジャンパーが J-51 に取り付けられていないことを確認する システムへの AC 電源を断ち、20 秒待って AC 電源を再接続する。30 秒待ち、アプライアンスを電源オンする システム・ボード プロセッサ / PCI ボード

表 27. POST エラー・メッセージ (続き)

エラー・コード / 症状	意味	FRU/ 処置
1601	システムはサービス・プロセッサと交信できるが、POSTの開始時にサービス・プロセッサが応答に失敗した	疑いのある箇所: 1. システムへの AC 電源を断ち、20 秒待って AC 電源を再接続する。30 秒待って、システムを電源オンする 2. サービス・プロセッサをフラッシュ更新する 3. システム・ボード 4. プロセッサ / PCI ボード
1762	ハード・ディスク構成エラー	1. 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する 2. ハード・ディスク・ケーブル 3. ハード・ディスク・アダプター 4. ハード・ディスク 5. SCSI バックプレーン 6. システム・ボード
178X	ハード・ディスクのエラー	1. 診断プログラムを実行する 2. ハード・ディスク・ケーブル 3. ハード・ディスク・アダプター 4. ハード・ディスク 5. システム・ボード
1800	PCI アダプターにとってこれ以上のハードウェア割り込みは不可能	1. 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する 2. 障害アダプター 3. システム・ボード
1962	ドライブに有効なブート・セクターが含まれていない	1. ブート可能なオペレーティング・システムがインストールされていることを検証する 2. 診断プログラムを実行する 3. ハード・ディスク 4. SCSI バックプレーン 5. ケーブル 6. システム・ボード
5962	IDE CD-ROM 構成のエラー	1. 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する 2. CD-ROM ドライブ 3. CD-ROM 電源ケーブル 4. IDE ケーブル 5. システム・ボード 6. バッテリー
8603	ポインティング装置のエラー	1. ポインティング装置 2. システム・ボード

表 27. POST エラー・メッセージ (続き)

エラー・コード / 症状	意味	FRU/ 処置
00019501	プロセッサ 1 が機能していない	<ol style="list-style-type: none"> VRM とプロセッサ LED を検査する VRM 1、VRM 2 プロセッサ 1 プロセッサ・ボード システム・ボード
00019502	プロセッサ 2 が機能していない	<ol style="list-style-type: none"> VRM とプロセッサ LED を検査する VRM 2 プロセッサ 2 システム・ボード
00019701	プロセッサ 1 が BIST に失敗した	<ol style="list-style-type: none"> プロセッサ 1 システム・ボード
00019702	プロセッサ 2 が BIST に失敗した	<ol style="list-style-type: none"> プロセッサ 2 システム・ボード
00180100	PCI オプション ROM のためのスペースがない	<ol style="list-style-type: none"> 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する 障害アダプター システム・ボード
00180200	PCI アダプターにとって、これ以上の入出力スペースは使用可能ではない	<ol style="list-style-type: none"> 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する 障害アダプター システム・ボード
00180300	これ以上のメモリーは使用不可 (PCI アダプター用に 1 MB 以上)	<ol style="list-style-type: none"> 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する 障害アダプター システム・ボード
00180400	これ以上のメモリーは使用不可 (PCI アダプター用に 1 MB 以下)	<ol style="list-style-type: none"> 障害アダプターをスロット 1 または 2 に移す 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する 障害アダプター システム・ボード
00180500	PCI オプション ROM チェックサム・エラー	<ol style="list-style-type: none"> 障害が起こった PCI カードを取り外す システム・ボード
00180600	PCI 組み込み (標準装備の) 自己試験障害。PCI 間ブリッジ・エラー	<ol style="list-style-type: none"> 構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを実行する 障害アダプターをスロット 1 または 2 に移す 障害アダプター システム・ボード

表 27. POST エラー・メッセージ (続き)

エラー・コード / 症状	意味	FRU/ 処置
00180700、 00180800	一般 PCI エラー	1. システム・ボード 2. PCI カード
01295085	ECC 検査ハードウェア・テスト・エラー	プロセッサ
01298001	プロセッサ 1 の更新データがない	1. すべてのプロセッサが同じステップ・レベルであり、同じキャッシュ・サイズであることを確認する。 2. プロセッサ 1
01298002	プロセッサ 2 の更新データがない	1. すべてのプロセッサが同じステップ・レベルであり、同じキャッシュ・サイズであることを確認する。 2. プロセッサ 2
01298101	プロセッサ 1 の更新データが正しくない	1. すべてのプロセッサが同じステップ・レベルであり、同じキャッシュ・サイズであることを確認する。 2. プロセッサ 1
01298102	プロセッサ 2 の更新データが正しくない	1. すべてのプロセッサが同じステップ・レベルであり、同じキャッシュ・サイズであることを確認する。 2. プロセッサ 2
I9990301	固定ブート・セクターのエラー	1. ハード・ディスク 2. SCSI バックプレーン 3. ケーブル 4. システム・ボード
I9990305	固定ブート・セクターのエラー。オペレーティング・システムがインストールされていない。	ハード・ディスクにオペレーティング・システムをインストールする
I9990650	AC 電源が復元された	1. 電源ケーブルを検査する 2. 電源機構の中断を検査する

イベント / エラー・ログ

POST エラー・ログには、POST 中にシステムが生成した最新のエラー・コードとエラー・メッセージが 3 つ含まれています。システム・イベント / エラー・ログには、POST 中に発行されたすべてのエラー・メッセージと、拡張システム管理プロセッサから発行されたすべてのシステム状況メッセージが含まれています。POST エラーが起こった場合は、システム・イベント / エラー・ログに、典型的なハードウェア障害に関連した共通エラーの最新のものが含まれている可能性があるため、このログを調べてください。このログにはすべてのハードウェア障害が検出されるわけではありませんが、主要な障害の本質を示す指標をこのログから得られることを頻繁にあります。

エラー・ログの内容を見るには、構成 / セットアップ・ユーティリティー・プログラムを始動して、メインメニューで「**Event/Error Logs (イベント / エラー・ログ)**」を選択します。

診断プログラム・メッセージ

アプライアンスの診断プログラムは、システム・ボードのアップグレード可能な読み取り専用メモリー (ROM) に保管されています。診断プログラムは、アプライアンスの主要コンポーネントの基本テスト方式です。

診断プログラムのエラー・メッセージは、問題が存在することを示すもので、障害が起こった部分を識別するものではありません。エラー・メッセージが示す複雑な問題のトラブルシューティングとサービスは、トレーニングを受けたサービス技術員にご依頼ください。エラー・メッセージとそれに関連した処理のリストが 169 ページの表 27 にありますので、参照してください。

最初に起こったエラーが、さらなるエラーを引き起こすことがあります。このような場合、アプライアンスは複数のエラー・メッセージを表示します。常に、最初に表示された エラー・メッセージの推奨処理の説明に従ってください。

この後のセクションでは、診断プログラムを実行した際に詳細テスト・ログと要約ログに検出される可能性のあるエラー・コードについて説明します。

エラー・コードのフォーマットは次のとおりです。

fff-ttt-iii-date-cc-text message

このフォーマットの各要素について説明します。

fff エラーが起こった際にテストしていた機能を示す 3 桁の機能コード。たとえば、機能コード 089 はマイクロプロセッサ用です。

ttt 起こったテスト障害を示す 3 桁の障害コード。

iii 3 桁の装置 ID。

date 診断テストが実行され、エラーが記録された日付。

cc 情報の妥当性検査に使用されるチェック・ディジット。

text message

問題の理由を示す診断メッセージ。

テキスト・メッセージ

診断テキスト・メッセージのフォーマットは次のとおりです。

Function Name: Result (Test Specific String)

このフォーマットの各要素について説明します。

Function Name

エラーが起こった際にテストしていた機能の名前。この名前は、上記の機能コード (fff) に対応します。

Result 次のいずれかです。

Passed

診断テストはエラーなしで完了しました。

Failed 診断テストでエラーが発見されました。

User Aborted

完了前にユーザーが診断テストを停止しました。

Not Applicable

存在しない装置の診断テストが指定されました。

Aborted

システム構成が原因でテストを続行できませんでした。

Warning

診断テスト中に可能性のある問題が報告されました (たとえば、テスト対象の装置が取り付けられていない、など)。

Test Specific String

これは、問題の分析に利用できる追加情報です。

診断プログラムの開始

診断プログラムの開始手順は、次のとおりです。

1. モニター、キーボード、およびマウスをモデル 326 エンジンに接続します。
2. モデル 326 エンジンを電源オンし、画面を見てください。

注:

- a. モニター、キーボード、およびマウスが接続されておらず、モデル 326 エンジンが POST を通った場合は、1 回の長いビープ音と 3 回の短いビープ音が聞こえます。
 - b. モニター、キーボード、およびマウスが接続されており、モデル 326 エンジンが POST を通った場合は、1 回のビープ音が聞こえます。モデル 326 が POST を通らなかった場合は、連続したビープ音 (詳細は 163 ページの『POST ビープ音コードの説明』を参照) が聞こえて、モニター画面にエラー・メッセージが表示されます。
3. 「F2 for Diagnostics (診断プログラムを開始するには、F2 を押してください。)」というメッセージが表示されていたら、**F2** を押します。POST エラーが起これば、連続したビープ音が聞こえてエラー・メッセージがモニター画面に表示されます。
 4. 適切なパスワードを入力し、**Enter** を押します。システム・エラーが起これば、構成 / セットアップ・ユーティリティーの画面が表示されます。診断プログラムを開始するには、**Esc** を押します。

注: 診断プログラムを実行するには、設定された最高レベルのパスワードでモデル 326 を始動する必要があります。つまり、アドミニストレーター・パスワードが設定されている場合は、電源オン・パスワードではなくそのアドミニストレーター・パスワードを入力して診断プログラムを実行しなければなりません。

5. 画面の上部に表示されている「**Extended (拡張)**」または「**Basic (基本)**」のどちらかを選択します。(この画面の下部には、*PC-Doctor 2.0* と著作権文が表示されます。)
6. 診断プログラムの画面が表示されたら、そこに表示されているリストから実行したいテストを選択し、画面の指示に従います。

注:

- a. 診断プログラムを実行中にヘルプ情報が必要になったら、**F1** を押します。異なる様々なカテゴリーを選択できるオンライン文書を表示したい場合は、ヘルプ画面内で **F1** を押します。ヘルプ画面を終了させて元の画面に戻るには、**Esc** を押します。
- b. モデル 326 エンジンがテスト中に停止し、継続できない場合は、モデル 326 エンジンを再始動して、診断プログラムを再試行してください。
- c. マウスまたは USB マウスがモデル 326 エンジンに接続されていない状態で診断プログラムを実行すると、「**Next Cat (次のカテゴリー)**」および「**Prev Cat (前のカテゴリー)**」ボタンを使用してテスト・カテゴリー間をナビゲートできなくなります。マウスで選択可能なボタンで選択できる他のすべての機能は、ファンクション・キーを使用して選択することもできます。
- d. 通常のキーボード・テストによって USB キーボードをテストできます。また、通常のマウス・テストで USB マウスもテストできます。USB 装置が接続されていない場合は、USB ハブ・テストのみを実行することもできます。
- e. モデル 326 エンジンの構成情報 (システム構成、メモリーの内容、割り込み要求 (IRQ) の使用、直接メモリー・アドレス (DMA) の使用、デバイス・ドライバなど) を見るには、画面上部の「**Hardware Info (ハードウェア情報)**」を選択します。
- f. 診断プログラムを使用してアダプターをテストすることはできません。117 ページの『アダプターのトラブルシューティングと診断プログラム』で説明している手順を使用してください。

テストが完了したら、画面上部の「**Utility (ユーティリティ)**」を選択してテスト・ログを表示できます。

ハードウェア・チェックで問題が見付からなくても、通常のモデル 326 の操作で問題が続く場合は、ソフトウェア・エラーが原因である可能性があります。ソフトウェアの問題だと考えられる場合は、ソフトウェア・パッケージに付属の資料を参照してください。

テスト・ログの表示

診断プログラムが実行されるまで、テスト・ログに情報は記録されません。

注: すでに診断プログラムを実行中の場合は、ステップ 4 (179 ページ) から開始してください。

テスト・ログの表示手順は、次のとおりです。

1. モニター、キーボード、およびマウスがモデル 326 に接続されていることを確認します。
2. モデル 326 エンジンを電源オンし、画面を見てください。
モデル 326 エンジンがすでに電源オンされていた場合は、オペレーティング・システムをシャットダウンして、エンジンを再始動してください。
3. 「**F2 for Diagnostics (診断プログラムを開始するには、F2 を押してください。)**」というメッセージが表示されていたら、**F2** を押します。

電源オン・パスワードまたはアドミニストレーター・パスワードが設定されている場合は、入力を促すプロンプトが出されます。適切なパスワードを入力し、**Enter** を押します。

4. 診断プログラムの画面が表示されたら、その画面上部の「**Utility (ユーティリティー)**」を選択します。
5. 表示されたリストか「**View Test Log (テスト・ログの表示)**」を選択し、画面の指示に従います。

モデル 326 が電源オン状態の間、システムがテスト・ログ・データを保守します。モデル 326 を電源オフすると、テスト・ログは消去されます。

診断エラー・メッセージ表

表 28 には、診断プログラムを実行した際に表示される可能性のあるエラー・メッセージがリストされています。

重要: 表 28 に載っていない診断エラー・メッセージが表示されたら、お使いのアップライアンスに最新レベルの BIOS、拡張システム管理プロセッサ、および診断マイクロコードがインストールされているかを確認してください。

リストされているエラー・コードの XXX 部分に 000、195、または 197 が表示されたら、パーツを**取り替えないでください**。これらのエラー・コードは、次の意味をもちます。

000 テストに通った。

195 テストを終了するために Esc が押された。

197 これは警告エラーであり、ハードウェア障害を意味しない場合があります。

上記以外のすべてのエラー・コードについては、パーツを取り替えるか、示されている処置を行ってください。

表 28. 診断エラー・メッセージ

エラー・コード	意味	FRU/処置
001-XXX-000	コア・テストに失敗した	システム・ボード
001-XXX-001	コア・テストに失敗した	システム・ボード
001-250-000	システム・ボードの ECC が失敗した	システム・ボード
001-250-001	プロセッサ・ボードの ECC が失敗した	1. プロセッサ/PCI ボード 2. システム・ボード
005-XXX-000	ビデオ・テストに失敗した	システム・ボード
011-XXX-000	COM1 シリアル・ポートのテストに失敗した	システム・ボード
011-XXX-001	COM2 シリアル・ポートのテストに失敗した	システム・ボード
014-XXX-000	並列ポートのテストに失敗した	システム・ボード
015-XXX-001	USB テストに失敗した	システム・ボード

表 28. 診断エラー・メッセージ (続き)

エラー・コード	意味	FRU/処置
015-XXX-015	USB 外部ループバック・テストに失敗した	1. 並列ポートが使用不可でないことを確認する 2. USB 外部ループバック・テストを再実行する 3. システム・ボード
015-XXX-198	USB テスト中に USB 装置が接続された	1. USB1 および USB2 から USB 装置を取り外す 2. USB 外部ループバック・テストを再実行する 3. システム・ボード
020-XXX-000	PCI インターフェース・テストに失敗した	システム・ボード
020-XXX-001	ホット・スワップ・スロット 1 PCI ラッチ・テストに失敗した。	1. PCI ホット・スワップ・ラッチ・アセンブリー 2. システム・ボード
020-XXX-002	ホット・スワップ・スロット 2 PCI ラッチ・テストに失敗した。	1. PCI ホット・スワップ・ラッチ・アセンブリー 2. システム・ボード
020-XXX-003	ホット・スワップ・スロット 3 PCI ラッチ・テストに失敗した。	1. PCI ホット・スワップ・ラッチ・アセンブリー 2. システム・ボード
020-XXX-004	ホット・スワップ・スロット 4 PCI ラッチ・テストに失敗した。	1. PCI ホット・スワップ・ラッチ・アセンブリー 2. システム・ボード
030-XXX-000	内部 SCSI インターフェース・テストに失敗した	システム・ボード
035-XXX-099	アダプターが見付からなかった	アダプターがインストールされている場合は、接続を再チェックする。
035-XXX-S99	PCI スロット <i>S</i> の RAID テストに失敗した	注: パーツを取り替える前に、システム・エラー・ログをチェックすること。 1. アダプター 2. SCSI バックプレーン 3. ケーブル
035-XXX-S <i>NN</i>	障害ハード・ディスクの <i>NN</i> = SCSI ID	注: パーツを取り替える前に、システム・エラー・ログをチェックすること。 PCI スロット <i>S</i> の RAID アダプター上の SCSI ID <i>NN</i> をもつハード・ディスク。
035-253-S99	RAID アダプター初期化が失敗した。スロット <i>S</i> の ServeRAID アダプターが正しく構成されていない。	1. 基本および拡張構成状況を確認し、 2. アダプター 3. SCSI バックプレーン 4. ケーブル
075-XXX-000	電源機構テストに失敗した	電源機構
089-XXX-001	マイクロプロセッサ・テストに失敗した	1. マイクロプロセッサ 1 の VRM 1 2. マイクロプロセッサ 1
089-XXX-002	オプション・マイクロプロセッサのテストに失敗した	1. VRM 2 2. オプションのマイクロプロセッサ 2

表 28. 診断エラー・メッセージ (続き)

エラー・コード	意味	FRU/処置
166-250-000	システム管理が失敗した。 (I2C ケーブルの接続が切断されている。リモート監視アダプターとシステム・ボードを I2C ケーブルで再接続する。)	<ol style="list-style-type: none"> 1. (PCI スロット 1/J44 の) リモート監視アダプターとシステム・ボード (J45) の間に I2C ケーブルを再び取り付ける。 2. I2C ケーブル
166-198-000	システム管理がアポートした (リモート監視アダプターと通信できない。アダプターがビジー状態の可能性がある。テストを再実行する)。(リモート監視アダプターとの通信に失敗した)。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 診断テストを再実行する 2. 他のエラー条件を修正し、再試行する。これには、他の失敗したシステム管理テストと、オプションのリモート監視アダプターのシステム・エラー・ログに記録された項目が含まれる。 3. すべてのサーバーおよびオプション電源コードを装置から切り離し、30 秒待って再接続し、再試行する。 4. インストールされている場合は、リモート監視アダプター 5. システム・ボード
166-201-001	システム管理が失敗した。 (I2C バス・エラー) (ISMP はバス 0 上の I2C エラーを示す。可能性のある FRU: メモリー DIMM、システム・ボード)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 取り付けられていた場合は、(PCI スロット 1/J44 の) リモート監視アダプターとシステム・ボード (J45) の間に I2C ケーブルを再び取り付ける。 2. メモリー DIMM の再取り付け 3. メモリー DIMMS 4. システム・ボード
166-201-002	システム管理が失敗した。 (I2C バス・エラー) (ISMP はバス 2 上の I2C エラーを示す。可能性のある FRU: LED フロント・パネル、システム・ボード)	<ol style="list-style-type: none"> 1. オペレーター通知パネルとシステム・ボード (J39) の間に I2C ケーブルを再び取り付ける 2. オペレーター通知パネル 3. システム・ボード
166-201-003	システム管理が失敗した。 (I2C バス・エラー) (ISMP はバス 3 上の I2C エラーを示す。可能性のある FRU: 電源バックプレーン、システム・ボード)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電源バックプレーンとシステム・ボードの間にケーブルを再び取り付ける 2. オペレーター通知パネル 3. システム・ボード
166-201-004	システム管理が失敗した。 (I2C バス・エラー) (ISMP はバス 4 上の I2C エラーを示す。可能性のある FRU: DASD バックプレーン、システム・ボード)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 取り付けられていた場合は、IBM Netfinity 3-Pack Ultra160 ホット・スワップ拡張キットおよび DASD バックプレーンとシステム・ボード (J0) 上の DASD I2C の間に I2C ケーブルを再び取り付ける 2. システム・ボード

表 28. 診断エラー・メッセージ (続き)

エラー・コード	意味	FRU/処置
166-201-005	システム管理が失敗した。 (I2C バス・エラー) (ISMP はバス 0、1、または 5 上の I2C エラーを示す。 可能性のある FRU: メモリー DIMM、CPU、システム・ボード)	<ol style="list-style-type: none"> 1. メモリー DIMM の再取り付け 2. プロセッサの再取り付け 3. メモリー DIMM 4. プロセッサ 5. システム・ボード
166-260-000	システム管理が失敗した (リモート監視アダプターを再始動できない)。リモート監視アダプター再始動エラー。再始動後、リモート監視アダプターの通信が切断された。リモート監視アダプターをリセットするために、プラグを抜き、コールド・ブートする。	<ol style="list-style-type: none"> 1. すべてのサーバーおよびオプション電源コードを装置から切り離し、30 秒待って再接続し、再試行する。 2. リモート監視アダプターを PCI スロット 1/J44 に再び取り付ける。 3. リモート監視アダプター
166-342-000	システム管理が失敗した (リモート監視アダプター BIST が失敗したテストを示している)。	<ol style="list-style-type: none"> 1. リモート監視アダプターおよび BIOS として最新レベルのファームウェアが使用されているかを確認する 2. すべてのサーバーおよびオプション電源コードを装置から切り離し、30 秒待って再接続し、再試行する。 3. リモート監視アダプター
166-400-000	システム管理が失敗した (システム・ボード上のシステム管理ハードウェアに障害が発生)(ISMP Self Test Result failed tests: x。ここで x は Flash、RAM、または ROM)。	<ol style="list-style-type: none"> 1. ISMP 用のファームウェア再消去するか、更新する 2. システム・ボード
180-XXX-000	診断 LED の障害	障害 LED の診断 LED テストを実行する。
180-XXX-001	正面 LED パネルのテストに失敗した	
180-XXX-002	診断 LED パネルのテストに失敗した	<ol style="list-style-type: none"> 1. システム・ボード 2. 電源スイッチ・アセンブリー
180-XXX-005	SCSI バックプレーン LED テストに失敗した	<ol style="list-style-type: none"> 1. SCSI バックプレーン 2. SCSI バックプレーン・ケーブル 3. システム・ボード
180-XXX-006	メモリー・ボード LED テスト	疑いのある箇所: <ol style="list-style-type: none"> 1. メモリー 2. プロセッサ / PCI ボード 3. システム・ボード
180-361-003	ファン LED テストに失敗した	<ol style="list-style-type: none"> 1. ファン 2. システム・ボード

表 28. 診断エラー・メッセージ (続き)

エラー・コード	意味	FRU/処置
201-XXX-0NN	メモリー・テストに失敗した	1. DIMM の位置 DIMM1 ~ DIMM4。NN には 01 ~ 04 の値が表示される。01 = DIMM2、02 = DIMM1、03 = DIMM4、04 = DIMM3 2. システム・ボード
201-XXX-999	複数 DIMM 障害。障害 DIMM に関するエラー・テキストを参照。	1. 障害 DIMM に関するエラー・テキストを参照 2. システム・ボード
202-XXX-001	システム・キャッシュ・テストに失敗した。	1. VRM 1 2. マイクロプロセッサ 1
202-XXX-002	システム・キャッシュ・テストに失敗した。	1. VRM 2 2. マイクロプロセッサ 2
206-XXX-000	ディスク・ドライブ・テストに失敗した。	1. ケーブル 2. ディスク・ドライブ 3. システム・ボード
215-XXX-000	IDE CD-ROM テストに失敗した。	1. CD-ROM ドライブ・ケーブル 2. CD-ROM ドライブ 3. システム・ボード
217-198-XXX	ドライブ・パラメーターを確立できなかった	1. ケーブルとケーブルの終端を検査する 2. SCSI バックプレーン 3. ハード・ディスク
217-XXX-000	BIOS ハード・ディスク・テストに失敗した。 注: RAID が構成されている場合、ハード・ディスク番号は RAID 論理アレイを指している。	ハード・ディスク 1
217-XXX-001	BIOS ハード・ディスク・テストに失敗した。 注: RAID が構成されている場合、ハード・ディスク番号は RAID 論理アレイを指している。	ハード・ディスク 2
217-XXX-002	BIOS ハード・ディスク・テストに失敗した。 注: RAID が構成されている場合、ハード・ディスク番号は RAID 論理アレイを指している。	ハード・ディスク 3

表 28. 診断エラー・メッセージ (続き)

エラー・コード	意味	FRU/処置
217-XXX-003	BIOS ハード・ディスク・テストに失敗した。 注: RAID が構成されている場合、ハード・ディスク番号は RAID 論理アレイを指している。	ハード・ディスク 4
217-XXX-004	BIOS ハード・ディスク・テストに失敗した。 注: RAID が構成されている場合、ハード・ディスク番号は RAID 論理アレイを指している。	ハード・ディスク 5
217-XXX-005	BIOS ハード・ディスク・テストに失敗した。 注: RAID が構成されている場合、ハード・ディスク番号は RAID 論理アレイを指している。	ハード・ディスク 6
264-XXX-0NN	磁気テープ・ドライブ・テストに失敗した	<ol style="list-style-type: none"> 1. ユーザーが読み取り / 書き込み磁気テープ・ドライブ・テストを実行した場合は、テープ・カートリッジ (XXX = 256) 2. SCSI ID が NN の磁気テープ・ドライブに接続された SCSI または電源ケーブル。 3. SCSI ID が NN の磁気テープ・ドライブ (磁気テープ・ドライブのユーザー・ガイドのヘルプおよびサービス情報が記載された付録を参照)。 4. システム・ボードまたは SCSI コントローラー (SCSI コントローラー診断プログラムを実行して、SCSI バスが正しく機能しているかを判断する。)
264-XXX-999	複数磁気テープ・ドライブのエラー	それぞれの磁気テープ・ドライブ・エラーの詳細情報については、PC Doctor エラー・ログ内のエラー・メッセージ / テキストを参照。
301-XXX-000	キーボード・テストに失敗した。	キーボード
405-XXX-000	システム・ボード上のコントローラーのイーサネット・テストに失敗した。	<ol style="list-style-type: none"> 1. BIOS でイーサネットが使用不可状態でないことを検証する。 2. システム・ボード
405-XXX-00N	PCI スロット N のアダプターのイーサネット・テストに失敗した	<ol style="list-style-type: none"> 1. PCI スロット N のアダプター。 2. システム・ボード

表 28. 診断エラー・メッセージ (続き)

エラー・コード	意味	FRU/処置
415-XXX-000	モデム・テストに失敗した	疑いのある箇所: 1. ケーブル 2. モデム 注: モデムが存在し、アプライアンスに接続されているかを確認する。 3. システム・ボード

付録 E. Fibre Channel Hub のセットアップ手順および診断プログラム

ここでは、IBM 3534 Fibre Channel Hub モデル 1RU のセットアップおよび診断プログラム情報が記載されています。

注: このセクション内では、用語スイッチ は特に断りがなければスイッチおよびハブを指します。

一般情報

ハブは、保守不要の操作が可能な設計になっています。疑わしい障害があるときに、ハブには、装置または構成障害を分離するのに役立つ自己診断機能が備わっています。

ハブは、電源オン自己診断テスト (POST) および診断テストをサポートします。診断テストにより、ハブの状況が判別され、問題が分離できます。

Telnet コマンドは、ハブの状況、エラー状態、およびハブの操作統計を判断するのに使用します。Telnet セッションは、IBM StorWatch SAN Fibre Channel Managed Hub Specialist から確立できます。また、同じ Telnet コマンドをシリアル・ポートに接続されたサービス端末を使用して発行することもできます。

重要: 診断テストを行うと、多くの場合ハブ操作が中断されます。テストまたは手順を開始する前に、それぞれの診断に関する情報をお読みください。

システム障害の分離

さまざまなループバック・パスが、診断用にハブ・ハードウェアに組み込まれています。ハブ内のループバック・パス・テストは、適切な内蔵ファイバー・チャネル・ポート論理機能およびインターフェースと中央記憶域の間のパスを検証します。

診断は、システム・ボードおよびポート間構成の GBIC モジュールを含む外部ループもサポートします。これらのポート間診断では、インストール済みファイバー・ケーブルの検査およびポート障害の分離の実行が可能です。

電源の取り外し

ハブ外部へのデータ転送処理がすべて完了した後でハブから電源を取り外しても、構成は中断されません。

注: エラー・メッセージは、ランダム・アクセス・メモリー (RAM) に保管され、電源がハブから取り外されると消失します。エラー・メッセージ・ログにアクセスして表示し、ハブから電源を取り外す前にエラー・メッセージについてのメモをとってください。

エラー・メッセージの保守処置

エラー・メッセージの説明および適切な保守処置については、199 ページの『エラー・メッセージ』を参照してください。

3534 Fibre 被管理ハブとのパートナーのセットアップ

以下のステップにより 3534 Fibre 被管理ハブと再びパートナーを組むことができます。

注: ハブのパートナー関係は、出荷される前にプロダクト上でセットアップされています。

1. ハブ (非ヌル・モデムでないもの) と一緒に納品されたシリアル・ケーブルは、ハブ上のシリアル・ポートとシステムの COM1 の間に接続する。
2. 管理システムから「HyperTerminal Session (HyperTerminal セッション)」を開く。
3. セッションの名前を選択します。
4. 「**Connect to (接続先)**」ウィンドウで、COM1 に変更する。
5. プロパティを次のように設定する。

Bits/second (ビット/秒)

9600

Data bits (データ・ビット)

8

Parity (パリティ)

None (なし)

Stop bits (ストップ・ビット)

1

Flow control (フロー制御)

None (なし)

次に、「**OK**」をクリックする。

6. 接続してから、端末画面上で **Enter** を押す。
7. **qlshow** と入力する。
8. World Wide Name (ワールド・ワイド名) を記入する。たとえば、10:00:00:60:69:30:18:00。
9. 最初の Fibre ハブからケーブルを取り外し、それをパートナー・ハブに接続する。
10. 端末画面上で **Enter** を押す。
11. **qlshow** と入力する。
12. World Wide Name (ワールド・ワイド名) を記入する。たとえば、10:00:00:60:69:30:18:01
13. このハブ上で、引用符も含めて **qlpartner "10:00:00:60:69:30:18:00"** (つまり、最初のハブの WWN) を入力し、**Enter** を押す。
14. ハブは構成を保管し、再始動します。

15. ケーブルを元どおり最初のファイバー・ハブに接続する。
16. 端末画面上で **Enter** を押す。
17. 最初のハブ上で、引用符も含めて **qlpartner "10:00:00:60:69:30:18:00"** (つまり、パートナー・ハブの WWN) を入力し、**Enter** を押す。
18. ハブが再始動した後、**qlshow** と入力して、最初のハブとそのパートナー (ピア) を表示する。

注:

1. 3534 Fibre-Managed Hubs 上の接続を表示するときは、相互接続ファイバー・ケーブル上にリンク・ライトが見えます。
2. ハブ同士をパートナーに組むために最後のポートで追加の GBIC を使用している場合は、**qlshow** コマンドは、**qlpartnering** の状況を表示しません。

Fibre ハブと Fibre スイッチの IP アドレスの設定

以下のステップにより、Fibre ハブおよびスイッチの IP アドレスを設定することができます。

1. ハブまたはスイッチ (非ヌル・モデムでないもの) と一緒に納品されたシリアル・ケーブルは、ハブ / スイッチ上のシリアル・ポートとシステムの COM1 の間に接続する。
2. 管理システムから「HyperTerminal Session (HyperTerminal セッション)」を開く。
3. セッションの名前を選択します。
4. 「**Connect to (接続先)**」ウィンドウで、COM1 に変更する。
5. プロパティを次のように設定する。

Bits/second (ビット / 秒)	9600
Data bits (データ・ビット)	8
Parity (パリティ)	None (なし)
Stop bits (ストップ・ビット)	1
Flow control (フロー制御)	None (なし)

次に、「OK」をクリックする。

6. 接続してから、端末画面上で **Enter** を押す。
7. Admin> プロンプトで、**ipAddrSet** と入力し、**Enter** を押す。
8. IP アドレスを入力する。
9. サブネット・マスクを入力する。
10. 必要に応じて Fibre Channel IP アドレスを入力し、**Enter** を押す。必要ない場合は、**Enter** を押します。
11. 必要な場合は、Fibre Channel サブネット・マスクを入力し、**Enter** を押す。必要ない場合は、**Enter** を押します。
12. 必要な場合は、Gateway Address IP アドレスを入力し、**Enter** を押す。必要ない場合は、**Enter** を押します。

13. すべての情報を入力した後、すぐに変更を適用するか、リブートするかのどちらかであるか尋ねるプロンプトが出されます。どちらにしても構いませんが、アドレスを使用するためにどちらかを行う必要があります。
14. ハブまたはスイッチをイーサネット・ネットワークに接続する。

注:

1. マシンは、ハブまたはスイッチに接続し、ブラウザーを介して管理するにはプラグインが必要になる場合があります。ブラウザーはプラグインを識別し、プラグインをダウンロードするための場所およびステップを指定します。
2. ユーザー ID およびパスワードを入力するようプロンプトが出されたら、 *admin* および *password* を使用してください。
3. 完全な資料については、*IBM 3534 SAN Fiber Channel Managed Hub User's Guide* または *2109 Model Sxx User's Guide* を参照してください。

ハブでの診断の実行

ハブにアクセスして診断を実行する方法は 3 つあります。すべての方法は Telnet コマンドを使用し、初期ログイン要件およびユーザーに付与されるアクセス・レベルだけが異なります。

ハブがオフの時のシリアル・ポートへの接続

1. ハブをオンにする前にサービス端末を接続できれば、管理者 ID で自動的にログオンして、すべての診断コマンドを発行できます。サービス端末に通知される POST 診断の進行状況を監視できます。
2. この方法で接続できたら、ハブの前面にあるシリアル・ポートにサービス端末を接続して、サービス端末で端末エミュレーション・セッションを開始します。
3. 電源コードをコンセントに差し込んでハブを起動します。
4. ハブが POST を実行しているときに、通知された結果が表示されます。
5. ハブが POST を完了すると、管理者としてログオンされます。ハブは、端末セッションを開いたままにします。**Enter** を押します。ハブは、次のように応答します。

Admin>

6. このセクションで記述するどの診断も、該当するコマンドを入力することで実行できます。ハブは、診断の進行状況の結果を表示します。

ハブがオンの時のシリアル・ポートへの接続

1. ハブがオンの場合、サービス端末を接続して、ログインし、ほとんどの診断を実行できます。ただし、ハブによって認識される管理者ユーザー名およびパスワードをシステム管理者から取得する必要があります。
2. 管理者ユーザー名を取得したら、イーサネット・ポート上でアクティブなイーサネット・セッションをすべて停止します。
3. サービス端末をハブのシリアル・ポートに接続します。イーサネット・ポートおよびシリアル・ポートはどちらか一方しか使用できません。

4. プロンプトが出されたら、適切なユーザー名およびパスワードを使用して、ログインします。パスワードは、入力しても表示されません。ハブは、次のように応答します。

```
Username>
```

ここで、診断コマンドを入力して、サービス端末に記録される結果を監視します。

イーサネット上の Telnet セッションからの診断の実行

診断を実行する方法として最も簡単なものは、ハブ・イーサネット・ポートにアクセスできる LAN 接続サーバーを経由するものです。

管理者レベル・ユーザー名およびパスワードと、ハブ IP アドレスまたは名前をシステム管理者から取得する必要があります。

以下のステップを実行します。

1. LAN アクセスでサーバーに行き、オープン・ウィンドウで次のように入力します。

```
telnet Ipaddress または name
(ハブの IP address または name は、システム・アドミニストレーターによって与えられています)
```

2. 取得したユーザー名を入力して Enter を押します。ハブは、次のように応答します。

```
Ipaddress password:
```

3. 取得したパスワードを入力します。ハブは、次のように応答します。

```
Username>
```

これで、診断を実行して、ハブが Telnet セッションに表示する結果を監視できます。

POST 中の診断テスト

表 29 は、POST 中に自動的に実行される診断テストをリストしています。

表 29. ハブ POST 診断テスト

テスト	検査するもの
メモリー・テスト	CPU RAM メモリー
ポート・レジスター・テスト	ASIC レジスターおよび SRAM
中央メモリー・テスト	システム・ボード SRAM
CMI 接続テスト	ASIC 間の CMI バス
CAM テスト	CAM
ポート・ループバック・テスト	すべてのハブ・ハードウェア: フレームは送信、ループバック、および受信される

POST は、始動方式に応じて実行が異なります。電源サイクル (電源からの切断および電源への再接続) はコールド・スタートになります。その他のすべての電源オン状態 (再始動または障害など) からの始動は、ウォーム・スタートになります。

コールド・スタート状態から POST を実行すると、長いバージョンの ramTest が実行されます。ウォーム・スタート状態から POST を実行すると、短いバージョンの ramTest が実行されます。POST での開始時刻は、始動方式に応じて異なります。

POST が使用不可の状態でも再始動されたハブは、DIAG-POST_SKIPPED エラー・ログ・メッセージを生成します。

診断コマンド

すべてのコマンドは、大文字小文字の区別があるため、表示されているとおりに入力する必要があります。

これらのテストは、Telnet セッションから、またはローカル・シリアル・ポートに接続されたサービス端末から選択可能です。次のリストでは、テスト名の次にテストの実行に使用されるコマンドが続きます。193 ページの『診断コマンドの説明』で、コマンドの要旨について説明します。

ハブ・オフライン	(switchDisable)
メモリー・テスト	(ramTest)
ポート・レジスター・テスト	(portRegTest)
中央メモリー・テスト	(centralMemoryTest)
CMI 接続テスト	(cmiTest)
CAM テスト	(camTest)
ポート・ループバック・テスト	(portLoopbackTest)
クロス・ポート・テスト	(crossPortTest)
スピン・シルク・テスト	(spinSilk)
SRAM データ保持テスト	(sramRetentionTest)
CMem データ保持テスト	(cmemRetentionTest)
ハブ・オンライン	(switchEnable)

Ctrl+C と **Enter** を同時に押して、終了、継続、統計の表示、またはテスト結果の記録を行います。**Ctrl+C** と **Enter** を押すと、次のメッセージを受け取ります。

Diags: (Q)uit, (C)ontinue, (S)tats, (L)og

- 診断テストを終了する場合は Q を入力します
- テストを継続する場合は C を入力します
- 統計を表示する場合は S を入力します
- 結果を保管する場合は L を入力します

使用可能なオフライン・テストとオンライン・テストのリストについては、138 ページの表 20 を参照してください。エラー・メッセージの説明および適切な保守処置については、199 ページの『エラー・メッセージ』を参照してください。

重要: すべてのオフライン診断によって、ハブ操作が中断されます。診断テストまたは手順を試みる前に、ハブ全体が使用可能であることを確認してください。

診断コマンドの説明

camTest QuickLoop に必要で、内容指定可能メモリー (CAM) を使用してインプリメントされた SID 変換が正しく機能しているかどうかを調べます。

centralMemoryTest

次のように各 ASIC の中央記憶域を検査します。

- 各 ASIC チップ内の組み込み自己修理機能 (BISR) 回路は、不良セルを修理する障害を報告しない (bISR テスト)。
- データ・セルが、一意的な書き込みおよび正しい読み取りが可能である (データ書き込み/読み取りテスト)。
- いずれか 1 つの ASIC 内のデータを他の ASIC から読み取ることができる (ASIC 間テスト)。
- 誤ったパリティを検出して、エラー・レジスターにフラグを立て、割り込みが通知される (パリティ・エラー・テスト)。
- バッファ番号エラーを検出して、エラー・レジスターにフラグを立て、割り込みが通知される (バッファ番号エラー・テスト)。
- チップ番号エラーを検出して、エラー・レジスターにフラグを立て、割り込みが通知される (チップ番号エラー・テスト)。

cmemRetentionTest

以下のことを調べます。

- 中央記憶域を形成する SRAM に書き込まれたデータが保存されている。
- 書き込みから少し遅れて読み取られたときにデータ・ビットに抜けがない。

cmiTest

制御メッセージが、ある ASIC から別の ASIC へ正しく送信できることを調べます。また、チェックサム検査が正常であることもテストします。

crossPortTest

ハブで行うことを意図した機能操作を調べます。crossPortTest コマンドは、GBIC を使用した各ポートの送信側、組み込み光学、および外部ケーブルからのフレームを別のポートの受信側に送信します。このコマンドは、ハブのパス全体を実行します。

このコマンドには、次の 2 つのパラメーターがあります。

- *nFrames* は、実行するフレームの数を指定します。このパラメーターを省略すると、**Enter** を押すまでテストを実行します。
- *0* または *1* は、単一ポートを自身にループバックできるかどうかを指定します。デフォルトの *0* はループバックを許可しません。*1* はループバックを許可します。

ポートは、同じテクノロジーでの接続を提供する同じハブ内のすべてのハブに接続できます。たとえば、SWL ポートは SWL ポートに接続され、LWL は LWL ポートに接続されます。

注: ハブのすべてのポートは、GBIC モードが使用不可であれば接続する必要があり、使用不可でなければハブはエラー状態を示

します。ポート間テストを実行するときには、操作モード値を 0 または 1 に設定する必要があります。モード 2 および 3 はスイッチおよびハブの検出に使用する拡張リンク・パラメーター (ELP) を送信しません。ELP が送信されないと、ハブはポートが同じハブ上の別のポートに接続されていることが分からず、テストは失敗します。

このコマンドは、次のようにアクティブになったモードに応じて動作が異なります。

switchEnable または switchDisable モード

- オンライン・モード

オンライン・モードでは、テストの実行前にハブは使用可能であり、テストは、同じハブ内のポートにケーブル・ループバックされたポートのみをテストします。テスト中のハブ以外に接続されたポートは無視されます。テストを実行するために以下のものがが必要です。

- 少なくとも 1 ポート (singlePortAlso モードがアクティブな場合)
- 相互にケーブル・ループバックされる 2 ポート (singlePortAlso モードがアクティブではない場合 [デフォルト])

この基準が満たされていないと、テストは Telnet シェルに次のメッセージを表示します。

```
Need at least 1 port(s) connected to run this test.
```

または

```
Need at least 2 port(s) cross-connected to run this test.
```

- オフライン・モード

オフライン・モードでは、テストの実行前にハブは使用不可であり、同じハブ内の類似ポートにすべてのポートがケーブル・ループバックされていると想定してテストします。1 つ以上のポートが接続されていないことを検出すると、テストはアボートされず。

テストは、フレームを送信してポートが接続されているポートを判別します。そのため、いずれかのポートのペアがさまざまな理由から適切に接続されていない場合 (GBIC またはケーブルの取り付けが不適切、GBIC またはケーブルの不良、あるいは SWL から LWL への不適切な接続など)、テストは Telnet シェルに次のメッセージを出して終了します。

```
One or more ports is not active, please double-check fibres on all ports.
```

singlePortAlso モード

singlePortAlso モードは、次のように crossPortTest コマンドを 2 番目の引き数の値を 1 にして実行することで指定されます。

```
sw:admin> crossPortTest 0, 1
```

このモードで、`crossPortTest` はポートが自分自身にケーブル・ループバックできるようにし (ポート M がポート M に接続される)、さらに、クロス接続もサポートします (ポート M がポート N に接続される)。これは、不良ポートを分離するために使用できます。

GBIC モード

注: ハブを通常操作に戻す前に GBIC モードをリセットしてください。

GBIC モードは、`crossPortTest` コマンドを実行する前に次のコマンドを実行することでアクティブになります。

```
sw:admin> setGbicMode 1
```

アクティブになると、GBIC または組み込み光学が付いたポートだけがテストするポートの `crossPortTest` リストに入ります。たとえば、GBIC モードがアクティブの場合、次のようになります。

- ポート 0 ~ 6 (組み込み光学がある場合) は常にテストに組み込まれます。
- ポート 7 は、GBIC がポート 7 に差し込まれている場合にのみ組み込まれます。

GBIC モードの状態がフラッシュに保管されます。このモードは、次のように使用不可にされるまで (再始動または電源オンとオフのサイクル後であっても) アクティブのままになります。

```
sw:admin> setGbicMode 0
```

操作のモードの例として、ハブを使用不可にし、GBIC モードを 1 に設定して、`singlePortAlso` をアクティブにして `crossPortTest` コマンドを実行する方法があります。その場合、`crossPortTest` はテストを以下のものに限定します。

- GBIC および組み込み光学付きのすべてのポート。
- GBIC および組み込み光学付きで、適切にケーブル・ループバックされたすべてのポート。
- ポートを自分自身に接続できる (単一ポート接続)。

注: GBIC が重大な障害を起こした場合、GBIC がインストールされていることを `crossPortTest` が判別できないため、そのポートはテストされず、障害があると報告されません。したがって、目的のすべてのポートでテストが行われることが重要です。これは、`crossPortTest` からの画面メッセージを監視することで可能になります。

diagClearError

指定されたポートで検出された診断エラーをクリアします。`port #` パラメーターを入れなければ、すべてのエラーがクリアされます。

diagDisablePost

POST 処理を使用不可にします。POST 処理を行わない始動時間は、ウォーム・スタートまたはコールド・スタートに対して約 50

～ 55 秒間です。POST を行わずに再始動されたハブは DIAG-POST_SKIPPED エラーを生成します。

注: 始動段階でハブを操作できるようにするために、常に POST 処理を実行することをお勧めします。

diagEnablePost

POST 処理を使用可能にします。この選択は、ユーザーが切り替えるまで電源オンとオフのサイクルの間で有効になっています。POST 処理を行った始動時間は、ウォーム POST の場合は約 110 ～ 120 秒間、コールド POST の場合は 165:175 秒間です。工場出荷時のデフォルトでは POST 処理を使用可能にしています。

diagShow

POST 結果を含む、ハブが最後に始動されてからの診断結果を要約します。

diagShow コマンドは、コマンドでのループも可能にします。次にその例を挙げます。

```
diagShow 4
```

Enter を押して停止するまで、diagShow を連続して 4 秒ごとに実行します。これは、不良 GBIC を分離するために使用できます。LLI_errs 値が変更されたポートの表示には、** が前に付けられます。

portLoopbackTest

ハブが意図する機能操作を、各ポートの送信側から同じポートの受信側に内部ハードウェア・ループバックを通じてフレームを送信して検証します。ASIC のシリアル出力へのハブの回路をテストします。

portRegTest

システム・ボードにある各レジスタおよび静的メモリーを検査します。レジスタは、ファームウェア制御下で設定され、ハードウェア経路選択および他の内蔵ハードウェア機能の制御に使用されます。

このコマンドで選択されたループバック・ポイントは、入っている GBIC モジュールの種類によって異なります。光学式 SWL または LWL GBIC 以外の GBIC がある場合、テストはシリアル・リンクの入力 (出力ではなく) でのみループバックします。コパーおよび不明な GBIC タイプはこのカテゴリーに分類されます。ハブ上で、ポート 0 ～ 6 はすべて、SWL GBIC があるものとして扱われます。

コマンドの発行時に *nFrames* パラメーター (フレームの数を指定) が入っていない場合、ループバック・テストは **Enter** が再度押されるまで実行を継続します。テストがエラーを検出しなければ、出力はありません。テストの継続、統計の表示、またはエラー・ログの表示を選択できます。

ramTest

CPU RAM メモリーを検査します。このテストは、該当するメモリー機能を妥当性検査します。

setGbicMode

crossPortTest または spinSilk のテストを、GBIC または組み込み

光学を検出したポートにのみ強制的に制限します。コマンドに 1 パラメーターを付けて入力すると GBIC モードは使用可能になります。コマンドに 0 パラメーターを付けて入力すると GBIC モードは使用不可になります。

spinSilk

ハブが意図する機能操作を、各ポートの送信側から GBIC、組み込み光学、および外部ケーブルを通じてフレームを送信し、1 秒当たり 1 GB のハードウェアのフル速度で別のポートの受信側に戻して検証します。このコマンドは、ハブのパス全体を実行します。

CPU が他の 2 つのフレーム・テストと同様に各フレーム上のデータを比較しないため、DIAG-DATA エラーは spinSilk 中に報告されることはありません。ただし、crossPortTest に定義されたその他のエラー・メッセージと、対応する推定原因および処置が spinSilk に適用されます。

spinSilk の操作は、GBIC モードの状態によって影響されます。GBIC モードは、spinSilk コマンドを実行する前に次のコマンドを実行することでアクティブになります。

```
sw:admin> setGbicMode 1
```

アクティブになると、GBIC または組み込み光学が付いたポートだけがテストするポートの spinSilk リストに入ります。たとえば、GBIC モードがアクティブであれば、組み込み光学があるポート 0 ~ 6 は常にテストに組み込まれます。ポート 7 は、GBIC がポート 7 に差し込まれている場合にのみ組み込まれます。

GBIC モードの状態はフラッシュに保管され、次のように使用不可にされるまで (再始動または電源オンとオフのサイクル後であっても) アクティブのままになります。

```
sw:admin> setGbicMode 0
```

操作のモードの例として、ハブを使用不可にし、GBIC モードを 1 に設定して、以下のものにテストを制限して spinSilk コマンドを実行する方法があります。

- GBIC および組み込み光学付きのすべてのポート。
- GBIC および組み込み光学付きで、適切にケーブル・ループバックされたすべてのポート。

注: spinSilk テストを実行するときには、操作モード値を 0 または 1 に設定する必要があります。モード 2 および 3 はスイッチおよびハブの検出に使用する ELP を送信しません。ELP が送信されないと、ハブはポートが同じハブ上の別のポートに接続されていることが分からず、テストは失敗します。spinSilk の実行には操作モード 0 を使用することをお勧めします。

nMillions パラメーター (テストを実行するフレームの数 (無数のフレーム)) を入れないと、spinSilk は **Enter** が押されるまでテストを実行します。

sramRetentionTest

以下のことを調べます。

- ASIC メモリーに書き込まれたデータが保存されている。
- 書き込みから少し遅れて読み取られたときにデータ・ビットに抜けがない。

supportShow デバッグ目的でハブ情報を印刷します。supportShow コマンドはここに示す順序で以下のコマンドを実行します。

- version
- tempShow
- psShow
- licenseShow
- diagShow
- errDump
- switchShow
- portFlagsShow
- portErrShow
- mqShow
- portSemShow
- portShow
- portRegShow
- portRouteShow
- fabricShow
- topologyShow
- qlShow
- nsShow
- nsAllShow
- cfgShow
- configShow
- faultShow
- traceShow
- portLogDump

コマンドは、以下のパラメーターを付けて入力します。

- *firstPort* は、情報をダンプするポートの範囲の最初のポートを指定します。オペランドが指定されない場合のデフォルトでは、ポート 0 の状態を印刷します。firstPort だけを指定すると、firstPort の情報だけが印刷されます。
- *lastPort* は、情報をダンプするポートの範囲の最後のポートを指定します。firstPort が指定されていて、lastPort が指定されていない場合、ポート・ベース・コマンド (portShow、portRegShow、portRouteShow) についてのみ firstPort を印刷するようにデフォルトで設定されます。
- *numLog* は、印刷する portLogDump の行数を指定します。0 はすべての行のダンプを意味します (デフォルト)。N は最後の N 行のダンプを意味します。<0 は portLogDump のスキップを意味します。

エラー・メッセージ

アクション・コードおよび推奨処置

表 30 に、アクション・コードおよび 表 31 にリストされる各アクション・コードについての推奨処置を示します。

表 30. ハブのアクション・コード

アクション番号	推奨処置
1、3、4	ハブを取り替えます。
2	さらに診断処置が必要です。システム・ボード、GBIC、組み込み光学、またはケーブルに障害があります。代表的なものとして、折り返しテストの実行結果があります。原因を判別するために、ケーブルおよび GBIC を折り返した後でテストを再実行する必要があります。ほとんどのシステム・ボード障害は POST 障害の原因になるため、システム・ボードに障害がある可能性は低くなります。

診断エラー・メッセージ・フォーマット

診断テスト中にポートに障害が起こると、状況表示に **BAD** のマークが付けられます。

BAD のマークが付けられたポートを再テストするには、ポートをクリアして `diagClearError (port#)` コマンドを使用して **OK** に設定します。このコマンドは、ポート状況のみをクリアし、ログをクリアしたり、ポートの状態を変更したりしません。`diagClearError (port#)` コマンドは、診断手順中に不良ポートをリセットして再テストする場合にのみ使用しなければなりません。

一部のメッセージには、以下の省略語が含まれます。

- sb: 必須
- er: エラーのあるビット

注: テストの実行前に `portStatsShow` コマンドまたは `diagShow` コマンドを実行すると、通常の同期化処理の結果としてエラーが表示されることがあります。これらのエラーは、`portStatsShow` コマンドを再実行したときに検出されたエラーの数が増加した場合に示されます。

エラー・メッセージ表

表 31 に、診断エラー・メッセージとその説明および推定原因を示します。各メッセージには、それに関連するエラー番号 (ERR#xxxx) が付いています。

表 31 に、システム・エラー・メッセージとその説明および推定原因を示します。

表 31. ハブ診断エラー・メッセージ

メッセージ	説明	推定原因	処置
DIAG-BADINT Err#1030, 2030 [centralMemoryTest, cmiTest]	ポートが予期しない割り込みを受け取った。	ASIC 障害	1

表 31. ハブ診断エラー・メッセージ (続き)

メッセージ	説明	推定原因	処置
DIAG-BUS_TIMEOUT Err#0BoF, 4040F [portRegTest, sramRetentionTest]	ASIC レジスターまたは ASIC SRAM が ASIC デー タ・アクセスに応答しなかつ た。	ASIC 障害	1
DIAG-CAMSID Err#223C [camTest]	ASIC が SID NO 変換テス トに失敗した。	ASIC 障害	1
DIAG-CLEAR_ERR Err#0001	ポートの診断エラー・フラ グ (OK または BAD) がク リアされた。	通知のみ	必要なし
DIAG-CMBISRF Err#1021 [centralMemoryTest]	ASIC の中央記憶域 SRAM がタイムアウト期間内に BISR を完了できなかつ た。	ASIC 障害	1
DIAG-CMBISRTO Err#1020 [centralMemoryTest]	ASIC の中央記憶域 SRAM がタイムアウト期間内に BISR を完了できなかつ た。	ASIC 障害	1
DIAG-CMERRPTN Err#102B [centralMemoryTest]	誤ったポートでエラーを検 出した。	ASIC 障害	1
DIAG-CMERRTYPE Err#102A [centralMemoryTest]	ポートが誤った CMEM エ ラー・タイプを受けた。	ASIC 障害	1
DIAG-CMICKSUM Err#2036 [cmiTest]	CMI メッセージが、失敗し た誤りのあるチェックサ ム・テストを受け取った。	ASIC またはシス テム・ボード障害	1
DIAG-CMIDATA Err#2035 [cmiTest]	受信した CMI データが送 信されたデータと一致しな い。	ASIC またはシス テム・ボード障害	1
DIAG-CMIINVCAP Err#2034 [cmiTest]	意図しない ASIC が誤って CMI キャプチャー・フラグ を取得した。	ASIC またはシス テム・ボード障害	1
DIAG-CMINOCAP Err#2033 [cmiTest]	CMI が意図した受信側 ASIC が CMI キャプチャ ー・フラグの取得に失敗し た。	ASIC またはシス テム・ボード障害	2
DIAG-CMISA1 Err#2032 [cmiTest]	ASIC から ASIC へ CMI メッセージを送信しようと して失敗した。	ASIC 障害	1
DIAG-CMNOBUF Err#1029 [centralMemoryTest]	ポートがバッファを取得 できなかった。	ASIC 障害	1
DIAG-DATA Err#266E, 306E [portLoopbackTest, crossPortTest]	ポートが受信したペイロー ドが送信されたペイロード と一致しない。	システム・ポー ド、GBIC モジュ ール、組み込み光 学またはファイバ ー・ケーブル障害	1

表 31. ハブ診断エラー・メッセージ (続き)

メッセージ	説明	推定原因	処置
DIAG-ERRSTAT Err#2640-2647, 3040-3047, 3840-3847 [portLoopbackTest, crossPortTest, spinSilk]	ポート・エラー統計カウン ターがゼロではない。すな わち、フレームの受信時に エラーを検出した。次のい ずれかの状況エラーが発生 した。 <ul style="list-style-type: none"> • Enc_in - フレーム内のエン コード・エラー • CRC_err - フレームでの 巡回冗長検査の障害 • TruncFrm - フレームの切 り捨て • FrmTooLong - フレーム が長すぎる • BadEOF - ファイル終わ りの不良 • Enc_out - フレーム外の エンコード・エラー • BadOrdSet - 光ファイバ ー・ケーブルでのシンボ ルの不良 • DiscC3 - 廃棄クラス 3 フレーム 	ASIC、システム・ ボード、GBIC モ ジュール、組み込 み光学またはファ イバー・ケーブル 障害	1
DIAG-INIT Err#264F, 304F, 384F [portLoopbackTest, crossPortTest, spinSilk]	要求されたループバック・ モードでポートがアクティ ブへの移行に失敗した。	ASIC、システム・ ボード、GBIC モ ジュール、組み込 み光学またはファ イバー・ケーブル 障害	1
DIAG-INTNIL Err#2031 [cmiTest]	ASIC が CMI エラーの取 得に失敗した (割り込み)。	ASIC 障害	1
DIAG-INTNOTCLR Err#102C [centralMemoryTest]	割り込みビットをクリアで きなかつた。	ASIC 障害	1
DIAG-LCMEM Err#1027 [centralMemoryTest, cmemRetentionTest]	中央記憶域のロケーション から読み取られたデータが 同じロケーションに以前に 書き込まれたデータと一致 しない。	ASIC 障害	1
DIAG-LCMEMTX Err#1F27, 1028 [centralMemoryTest]	中央記憶域伝送バス障害。 ASIC 1 が伝送バスを使用 した ASIC 2 の読み取りに 失敗した。	システム・ボード 障害	1
DIAG-LCMRS Err#1F25, 1025 [centralMemoryTest, cmemRetentionTest]	中央記憶域の読み取りが短 い。M バイトが要求された が受け取った数が M バイ トよりも少なかった。	ASIC 障害	1

表 31. ハブ診断エラー・メッセージ (続き)

メッセージ	説明	推定原因	処置
DIAG-LCMTO Err#1F26, 1026 [centralMemoryTest, cmemRetentionTest]	中央記憶域タイムアウト。 開始されたデータ転送がタイムアウト期間内に完了しなかった。	ASIC 障害	1
DIAG-MEMNULL Err#0112 [ramTest]	malloc でテストが失敗した。	システム・ボード 障害	1
DIAG-MEMSZ Err#0111 [ramTest]	テストするストレージのサイズがゼロ以下である。	システム・ボード 障害	1
DIAG-MEMORY Err#0110 [ramTest]	RAM のロケーションから読み取られたデータが、同じロケーションに以前に書き込まれたデータと一致しない。	CPU RAM 障害	1
DIAG-PORTABSENT Err#2670, 3070, 3870 [portLoopbackTest, crossPortTest, spinSilk]	ポートがない。	ASIC またはシステム・ボード障害	1
DIAG-PORTDIED Err#265F, 305F, 385F [portLoopbackTest, crossPortTest, spinSilk]	ポートがループバック・モードにあり、その後で非アクティブになった。	ASIC、GBIC モジュール、組み込み光学またはファイバー・ケーブル障害	2
DIAG-PORTSTOPPED Err#3874 [spinSilk]	N フレームにはめ込まれた送信済みフレーム数のカウンターに示されているように、ポートがすでに送信していない。	ASIC、GBIC モジュール、組み込み光学またはファイバー・ケーブル障害	2
DIAG-PORTWRONG Err#3078 [crossPortTest]	フレームが、意図していたポート N ではなく誤ったポート M から受信した。	ASIC 障害	1
DIAG-POST_SKIPPED Err#0004 [managed hub initialization]	POST がスキップされた。メッセージでは、POST を実行するように推奨している。	通知のみ	必要なし
DIAG-REGERR Err#0B15, 0415 [portRegTest, sramRetentionTest]	ASIC レジスターまたは ASIC SRAM から読み取られたデータが同じロケーションに以前に書き込まれたデータと一致しない。	ASIC 障害	1
DIAG-REGERR_UNRST Err#0B16, 0416 [portRegTest, sramRetentionTest]	ポートが未リセットに失敗した。	ASIC 障害	1

表 31. ハブ診断エラー・メッセージ (続き)

メッセージ	説明	推定原因	処置
DIAG-STATS Err#2660 - 2662, 3060 - 3062 [portLoopbackTest, crossPortTest]	<p>ポート・カウンター値が、実際に送信されたフレームの数と一致しない。報告される可能性があるカウンターは次のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> • FramesTx - 送信したフレームの数 • FramesRx - 受信したフレームの数 • Cl3FrmRx - 受信したクラス 3 フレームの数 	ASIC、GBIC モジュール、組み込み光学またはファイバー・ケーブル障害	2
DIAG-TIMEOUT Err#266F, 306F, 386F [portLoopbackTest, crossPortTest, centralMemoryTest]	<ul style="list-style-type: none"> • portLoopbackTest および crossPortTest の場合、ポートがタイムアウト期間内にフレームの受信に失敗した。 • centralMemoryTest の場合、ポートがタイムアウト期間内に割り込みの検出に失敗した。 	ASIC、GBIC モジュール、組み込み光学またはファイバー・ケーブル障害	2
DIAG-XMIT Err#2271, 2671, 3071, 3871 [portLoopbackTest, crossPortTest, spinSilk, camTest]	ポートがフレームの送信に失敗した。	ASIC 障害	1

表 32. ハブ・システム・エラー・メッセージ

メッセージ	説明	推定原因	処置
TEMP, 4_FAILED, LOG_CRITICAL	被管理ハブの過熱	ファンの故障	3
TEMP, 5_FAILED, LOG_CRITICAL			
FANS, 1_FAILED, LOG_WARNING			
FANS, 2_FAILED, LOG_ERROR			
FANS, 3_FAILED, LOG_CRITICAL			
FANS, 4_FAILED, LOG_CRITICAL			
FANS, 5_FAILED, LOG_CRITICAL			
FANS, 6_FAILED, LOG_CRITICAL			
POWER, 1_FAILED, LOG_CRITICAL	被管理ハブ電源の障害	電源機構の障害	4

付録 F. Fast!UTIL オプション

ここでは、FAST Host アダプター および接続された装置の構成をカスタマイズしたい上級ユーザー用に詳細な構成情報が記載されています。ただし、構成をカスタマイズすることはお勧めできません。アダプターは、モデル 326 用に特別に構成されているためです。

ボードは、Fast!UTIL を使用して構成できます。アダプターの BIOS 初期設定中に **Alt + Q** を押して Fast!UTIL にアクセスしてください (Fast!UTIL メニューが表示されるまでに数秒かかる場合があります)。複数の FAST Host アダプターが備わっている場合、Fast!UTIL から、構成するアダプターを選択するようプロンプトが表示されます。Fast!UTIL は、設定の変更後、システムを再始動して新しいパラメーターをロードします。

重要: 構成設定が正しくないと、FAST Host アダプターのボードが正しく機能しない場合があります。

Configuration settings (構成設定)

これは、「Fast!UTIL Options (オプション)」メニューに示される最初の選択です。これらの設定は、ファイバー・チャンネル (FC) 装置と、それらの接続先である FAST Host アダプターを構成します。

Host adapter settings (ホスト・アダプター設定)

Fast!UTIL の「Configuration Settings (構成設定)」メニューから、「**Host Adapter Settings (ホスト・アダプター設定)**」を選択します。FAST Host アダプターのデフォルト設定を、表 33 に示し、その後の段落で説明します。

表 33. ホスト・アダプターの設定

設定	オプション	デフォルト
Host Adapter BIOS	Enabled または Disabled	Disabled
Frame Size	512、1024、2048	2048
Loop Reset Delay	0 ~ 15 秒	5 秒
Adapter Hard Loop ID	Enabled または Disabled	Disabled
Hard Loop ID	0 ~ 125	125

Host Adapter BIOS (ホスト・アダプター BIOS)

この設定が Disabled (使用不可) であると、FAST Host アダプターでの ROM BIOS が使用不可になり、上位メモリーのスペースが解放されます。FAST Host アダプターに接続されている FC ディスク・ドライブからブートしている場合は、この設定を Enabled (使用可能) にする必要があります。デフォルトは「Disabled (使用不可)」です。

Frame Size (フレーム・サイズ)

この設定は、FAST Host アダプターがサポートする最大フレーム長を指定

します。デフォルトのサイズは 1024 です。F-Port (Point-to-Point) 接続を使用する場合は、最高のパフォーマンスを得るためにこの設定を 2048 に変更してください。

Loop Reset Delay (ループ・リセット遅延)

ループのリセット後、ファームウェアは、この設定に指定された秒数の間、ループ・アクティビティを開始しません。デフォルトは 5 秒です。

Adapter Hard Loop ID (アダプター・ハード・ループ ID)

この設定は、「Hard Loop ID」設定に指定された ID を使用するよう、アダプターに強制します。デフォルトは「Disabled (使用不可)」です。

Hard Loop ID (ハード・ループ ID)

「Adapter Hard Loop ID」設定が Enabled (使用可能) であると、アダプターは、この設定に指定された ID を使用しようと試みます。デフォルト ID は 0 です。

Selectable boot settings (選択可能なブート設定)

このオプションには「Configuration Settings (構成設定)」メニューからアクセスできますが、ファイバー・チャンネルからのブートはサポートされていないため、設定を変更しないでください。

Restore default settings (デフォルト設定の復元)

このオプションには「Configuration Settings (構成設定)」メニューからアクセスできます。このオプションは、FAST Host アダプターのデフォルト設定を復元します。

Raw NVRAM data (未加工の NVRAM データ)

このオプションを使用すると、アダプターの NVRAM 内容が 16 進形式で表示されます。これは、QLogic トラブルシューティング・ツールです。データを変更することはできません。

Advanced adapter settings (拡張アダプター設定)

このオプションには「Configuration Settings (構成設定)」メニューからアクセスできます。FAST Host アダプターのデフォルト設定を、表 34 に示し、その後の段落で説明します。

表 34. Advanced adapter settings (拡張アダプター設定)

設定	オプション	デフォルト
Execution Throttle	1 ~ 256	256
Fast Command Posting	Enabled または Disabled	Enabled
>4 GByte Addressing	Enabled または Disabled	Disabled
LUNs per Target	0、8、16、32、64、128、256	0
Enable LIP Reset	Yes または No	No
Enable LIP Full Login	Yes または No	Yes
Enable Target Reset	Yes または No	Yes
Login Retry Count	0 ~ 255	30
Port Down Retry Count	0 ~ 255	30

表 34. Advanced adapter settings (拡張アダプター設定) (続き)

Drivers Load RISC Code	Enabled または Disabled	Enabled
Enable Database Updates	Yes または No	No
Disable Database Load	Yes または No	No
IOCB Allocation	1 ~ 512 バッファ	256 バッファ
Extended Error Logging	Enabled または Disabled	Disabled

Execution Throttle (実行スロットル)

1 つのポートで実行するコマンドの最大数を指定します。ポートの実行スロットルに達すると、現行コマンドが実行を終了するまで、新しいコマンドは実行されません。この設定の有効なオプションは 1 ~ 256 です。デフォルト (最適) は 256 です。

Fast Command Posting (高速コマンド通知)

割り込みの数を最小限に抑えることにより、コマンドの実行時間を短縮します。デフォルトは「Enabled」です。

>4 GByte Addressing (4 GB アドレッシング)

システムで、使用可能なメモリーが 4 GB 以上ある場合は、このオプションを使用可能にします。デフォルトは「Disabled (使用不可)」です。

LUNs per Target (ターゲット当たりの LUN)

ターゲットごとの LUN の数を指定します。複数の LUN をサポートするのは、通常、LUN を使用してドライブをマップする独立ディスク (RAID) ボックスの冗長アレイの場合です。0 がデフォルト値です。

Enable LIP Reset (LIP リセットの使用可能化)

オペレーティング・システムがバス・リセット・ルーチンを開始するときに使用されるタイプのループ初期設定プロセス (LIP) リセットを決定します。この設定が Yes の場合、ドライバーは、グローバル LIP リセットを開始して、ターゲット・ドライブの予約をクリアします。この設定が No の場合、ドライバーは、グローバル LIP リセットをフル・ログインで開始します。デフォルトは No です。

Enable LIP Full Login (LIP フル・ログインの使用可能化)

LIP の後ですべてのポートにログインするよう、ISP チップに指示します。デフォルトは Yes です。

Enable Target Reset (ターゲット・リセットの使用可能化)

SCSI Bus Reset コマンドが出されたときにループ上のすべての装置に対してドライバーが Target Reset コマンドを出せるようにします。デフォルトは Yes です。

Login Retry Count (ログイン再試行カウント)

ソフトウェアがデバイスにログインを試みる回数を指定します。デフォルトは 30 回の再試行です。

Port Down Retry Count (ポート・ダウン再試行カウント)

ポートのダウン状況を戻すポートに対してソフトウェアがコマンドを再試行する回数を指定します。デフォルトは 30 回の再試行です。

Drivers Load RISC Code (ドライバー・ロード RISC コード)

この設定が Enabled (使用可能) である場合、ホスト・アダプターは、ソフ

トウェア・ドライバーに組み込まれている RISC ファームウェアを使用します。この設定が Disabled (使用不可) であると、ソフトウェア・ドライバーは、システム上にある RISC ファームウェアをロードします。デフォルトは「Enabled (使用可能)」です。

注: ロードされるドライバーは、この設定をサポートするものでなければなりません。ドライバーがこの設定をサポートしていないと、結果は、設定に関係なく、Disabled (使用不可) の場合と同じになります。このオプションを Enabled (使用可能) のままにしておくと、必ず、ソフトウェア・ドライバーと RISC ファームウェアの認定された組み合わせが選ばれます。

Enable Database Updates (データベース更新の使用可能化)

これが Enabled (使用可能) であると、システムの電源が遮断されたときに、ソフトウェアは、ループ構成情報をフラッシュ・メモリーに保管できます。デフォルトは No です。

注: このオプションは、通常、Windows NT および Windows 2000 稼働環境に適用されます。

Disable Database Load (データベース・ロードの使用不可)

これが Enabled (使用可能) であると、ドライバーの初期設定時にレジストリーから装置データベースが読み取られます。これが Disabled (使用不可) であると、ドライバーの初期設定時に装置データベースが動的に作成されず。デフォルトは No です。

IOCB Allocation (IOCB 割り振り)

任意のポートに割り振られるファームウェアのバッファ・プールからのバッファの数を指定します。デフォルトは 256 バッファです。

Extended Error Logging (拡張エラー・ログ)

追加のエラー情報とデバッグ情報をオペレーティング・システムに提供します。これが Enabled (使用可能) であると、イベントは、Windows NT または Windows 2000 イベント・ビューアーに記録されます。デフォルトは「Disabled (使用不可)」です。

Extended Firmware Settings (拡張ファームウェア設定)

このオプションには「Configuration Settings (構成設定)」メニューからアクセスできます。FASiT Host アダプターのデフォルト設定を、表 35 に示し、表のすぐ後に続けて説明します。

表 35. *Extended firmware settings* (拡張ファームウェア設定)

設定	オプション	デフォルト
Extended Control Block	Enabled または Disabled	Enabled
RIO Operation Mode	0、1、2、3、4	0
Connection Options	0、1、2、3	3
Class 2 Service	Enabled または Disabled	Disabled
ACK0	Enabled または Disabled	Disabled
Fibre Channel Tape Support	Enabled または Disabled	Disabled
Fibre Channel Confirm	Enabled または Disabled	Disabled

表 35. *Extended firmware settings (拡張ファームウェア設定) (続き)*

Command Reference Number	Enabled または Disabled	Disabled
Read Transfer Ready	Enabled または Disabled	Disabled
Response Timer	0 ~ 255	0
Interrupt Delay Timer	0 ~ 255	0

Extended Control Block (拡張制御ブロック)

他のすべての拡張ファームウェア設定を使用可能にします。デフォルトは「Enabled (使用可能)」です。

RIO Operation Mode (RIO 動作モード)

ソフトウェア・ドライバによってサポートされている場合は、削減割り込み操作 (RIO) モードを指定します。RIO モードでは、1 回の割り込みで複数のコマンド完了の通知も可能です (表 36 を参照)。0 がデフォルト値です。

表 36. *RIO operation modes (RIO 動作モード)*

オプション	動作モード
0	複数応答なし
1	複数応答、16 ビット・ハンドル、割り込みホスト
2	複数応答、32 ビット・ハンドル、割り込みホスト
3	複数応答、16 ビット・ハンドル、遅延ホスト割り込み
4	複数応答、32 ビット・ハンドル、遅延ホスト割り込み

Connection Options (接続オプション)

接続のタイプ (ループまたは Point-to-Point) または接続優先度を定義します (表 37 を参照)。3 がデフォルトです。

表 37. *Connection options (接続オプション)*

オプション	接続のタイプ
0	ループのみ
1	Point-to-Point のみ
2	ループ優先。それ以外は Point-to-Point。
3	Point-to-Point。そうでない場合はループ。

Class 2 Service (クラス 2 サービス)

クラス 2 サービス・パラメーターをすべての自動ログイン時に提供できるようにします (ループ・ポート)。デフォルトは「Disabled (使用不可)」です。

ACK0 使用される応答 (ACK) のタイプを決定します。この設定が Enabled (使用可能) であると、シーケンス ACK が使用されます。この設定が Disabled (使用不可) であると、シーケンス ACK が使用されません。デフォルトは「Disabled (使用不可)」です。

注: ACK0 設定を使用するには、「Class 2 Service」設定を Enabled (使用可能) にする必要があります。

Fibre Channel Tape Support (ファイバー・チャンネル・テープ・サポート)

この設定は、ファイバー・チャンネル・テープ・サポート用に予約済みです。デフォルトは「Disabled (使用不可)」です。

Fibre Channel Confirm (ファイバー・チャンネル確認)

この設定は、ファイバー・チャンネル・テープ・サポート用に予約済みです。デフォルトは「Disabled (使用不可)」です。

Command Reference Number (コマンド解説番号)

この設定は、ファイバー・チャンネル・テープ・サポート用に予約済みです。デフォルトは「Disabled (使用不可)」です。

Read Transfer Ready (読み取り転送作動可能)

この設定は予約済みです。デフォルトは「Disabled (使用不可)」です。

Response Timer (応答タイマー)

複数応答の集計を待つ時間を制限するのにタイマーが使用する値 (100 マイクロ秒増分) が含まれます。たとえば、このフィールドが 8 の場合、時間制限は 800 マイクロ秒です。0 がデフォルト値です。

Interrupt Delay Timer (割り込み遅延タイマー)

ハンドルのセットにアクセス (DMA) してから割り込みが生成されるまでの待ち時間を設定するのにタイマーが使用する値 (100 マイクロ秒増分) が含まれます。0 がデフォルト値です。

Scan Fibre Channel Devices (ファイバー・チャンネル装置のスキャン)

このオプションは、FC ループをスキャンして、接続されているすべての装置をループ ID 別にリストするのに使用します。各装置に関する情報 (たとえば、ベンダー名、プロダクト名、および改訂) がリストされます。この情報は、FASSt Host アダプター および接続装置を構成する際に役立ちます。

Fibre Disk Utility (ファイバー・ディスク・ユーティリティー)

このオプションは、FC ループ・バスをスキャンして、接続されているすべての装置をループ ID 別にリストします。ディスク装置を選択して、下位レベル・フォーマットを実行したり、またはディスク・メディアを検査できます。

注意:

下位レベル・フォーマットを実行すると、ディスク上のすべてのデータが破棄されます。

Loopback Data Test (ループバック・データ・テスト)

このオプションは、FC ループまたはループバック・コネクタを使用してデータ・テストを実行します。

注意:

FC ループでテストした場合、このテストを実行すると、データが中断されます。

Select Host Adapter (ホスト・アダプターの選択)

この設定は、システムに複数の FAStT Host アダプターがある場合に、特定の FAStT Host アダプターを選択するのに使用します。

付録 G. カスタマー取替可能ユニット (CRU) リスト

表 38 ~ 215 ページの表 42 には、この製品の CRU リストが記載してあります。

表 38. 5186-36U ラック

CRU 番号	システム・パーツ
38P7576	ケーブル、10 フィート、CAT-5 UTP イーサネット・クロスオーバー
38P7772	ケーブル、2M 光学式
03K9202	5 M Fibre Channel ケーブル
36L8858	コード、サブ PDU/ハブ間、2 フィート
36L8859	コード、サブ PDU/ハブ間、3 フィート
36L8860	コード、サブ PDU/ハブ間、5 フィート
00N7691	RSA アダプター、電源コード

表 39. 5197-6RZ エンジン

CRU 番号	システム・パーツ
38P8355	トップ・カバー
37L0305	92MM X 38 ファン
00N7259	スリム・ディスク・ドライブ・ベゼル充てんアセンブリー
19K0614	18.2 GB スリム・ハード・ディスク
37L0311	電源機構 (マウント付き)、270 WF
38P7644	前面ベゼル
36L8645	12.7 MM ディスケット・ドライブ
06P5263	24 倍速 CD-ROM
06P5931	フレーム・アセンブリー
25P2127	システム・ボード
33L3325	512 MB RDIMM メモリー
25P2605	1133 MHZ/133-512K プロセッサー
24P6893	電圧調整モジュール
06P5924	バッフル、エアー
38P7771	ケーブル、10 フィート、カテゴリー 5 UPT イーサネット
38P7576	10 フィート CAT5 イーサネット・クロス・ケーブル FRU
38P8356	トップ・カバー・サービス・ラベル
10L7095	PCI FAST/WIDE ULTRA SCSI アダプター
09N7292	NETFINITY FAStT ホスト・アダプター
06P5067	リモート監視アダプター
03K9319	RSA 相互接続ケーブル RS485 同位
02K6555	RSA AC アダプター
06P3609	NETFINITY 10/100 イーサネット・アダプター
06P3709	NETFINITY 1 GB イーサネット・アダプター
00N6407	ブランク 5.25 HDD ベゼル (スナップ取り付け)

表 39. 5197-6RZ エンジン (続き)

CRU 番号	システム・パーツ
06P5923	バッフル
00N7193	各種ラック・ハードウェア・キット
00N7211	ブラケット、ケーブル取りまとめシャシー接続 (2)
00N7242	ケーブル取りまとめアーム・アセンブリー (2)
00N7245	ケーブル取りまとめアーム・アセンブリー (2)
06P5922	電源ケーブル
06P5978	信号ケーブル
06P2215	SCSI LVD/SE アダプター
38P7829	10/100 イーサネット 4 ポート・アダプター
00N7691	コード、ジャンパー 1M
06P5864	ケーブル、RSA
09N9581	ケーブル、RS485 バス
38P7771	ケーブル、10 フィート CAT-5 UTP ストレート

表 40. 5191-0RU RAID ストレージ・コントローラー

CRU 番号	システム・パーツ
38P8294	M/T 5191-2RU RAID 中央最終アセンブリー
37L0198	DASD ベゼル充てんアセンブリー
38P7638	前面ベゼル 5191-0RU
19K1164	電源機構アセンブリー (350 W)
09N7285	送風機アセンブリー
19K1115	FC コントローラー
37L0067	レール・キット左/右
06P5763	HDD、36.4 GB
06P5764	HDD、73.4 GB
03K9206	GBIC モジュール・スイッチ
37L0083	ケーブル 1M

表 41. 5192-0RU ストレージ・ユニット

CRU 番号	システム・パーツ
38P8297	M/T 5192-0RU JBOD 最終アセンブリー
09N7285	送風機アセンブリー
37L0067	レール・キット左/右
37L0059	350W 電源機構アセンブリー
37L0103	電子モジュール (ESM、LVD/LVD)
38P7579	前面ベゼル 5192-0RU
37L0198	ブランク・トレイ・アセンブリー
06P5763	HDD、36.4 GB
06P5764	HDD、73.4 GB
03K9206	GBIC モジュール・スイッチ

表 42. 3534-IRU ハブ

CRU 番号	システム・パーツ
35L1801	M/T 3534-IRU FC ハブ最終アセンブリー
19P0005	ラック・スライド
34L2767	ラック取り付けブラケット
34L2723	スイッチ保護耳

付録 H. アダプター配置表

ここでは、さまざまなアダプターの適正な配置に関する情報が記載されています。次の凡例は、表で使用される省略語を定義しています。

Ethernet

IBM 10/100 Ethernet Server アダプター

Gigabit

IBM Gigabit Ethernet SX Server アダプター

PRO/1000

PRO/1000 XT Server アダプター

RSA リモート監視アダプター

SCSI SE

IBM PCI Fast/Wide Ultra SCSI アダプター

SCSI LVD/SE

IBM PCI Ultra160 SCSI アダプター

SCSI HVD

SCSI HVD 3570 アダプター

Quad 10/100 Quad-Port Ethernet アダプター

ServeRAID

IBM ServeRAID-4Lx Ultra160 SCSI コントローラー

FC1 1 ポート IBM FAStT ホスト・アダプター (Fibre Channel)

FC2 2 ポート IBM FAStT ホスト・アダプター (Fibre Channel)

表 43. 1 アダプター構成

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
FC1					FC1
FC2					FC2

表 44. 2 アダプター構成

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
RSA、FC2	RSA				FC2
RSA、FC1	RSA				FC1
Quad、FC2				Quad	FC2
Quad、FC1				Quad	FC1
Ethernet、FC2	Ethernet				FC2
Ethernet、FC1	Ethernet				FC1

表 44. 2 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
SCSI SE、FC2	SCSI SE				FC2
SCSI SE、FC1	SCSI SE				FC1
Gigabit、FC2				Gigabit	FC2
PRO/1000、FC2				PRO/1000	FC2
Gigabit、FC1				Gigabit	FC1
PRO/1000、FC1				PRO/1000	FC1
SCSI LVD/SE、FC2				SCSI LVD/SE	FC2
SCSI HVD、FC2	SCSI HVD				FC2
SCSI LVD/SE、FC1				SCSI LVD/SE	FC1
SCSI HVD、FC1	SCSI HVD				FC1
ServeRAID、FC2				ServeRAID	FC2
ServeRAID、FC1				ServeRAID	FC1
FC2、FC1				FC1	FC2
FC1、FC1				FC1	FC1

表 45. 3 アダプター構成

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
RSA、Quad、FC2	RSA			Quad	FC2
RSA、Quad、FC1	RSA			Quad	FC1
RSA、Ethernet、FC2	RSA	Ethernet			FC2
RSA、Ethernet、FC1	RSA	Ethernet			FC1
RSA、SCSI SE、FC2	RSA	SCSI SE			FC2
RSA、SCSI SE、FC1	RSA	SCSI SE			FC1
RSA、Gigabit、FC2	RSA			Gigabit	FC2
RSA、PRO/1000、FC2	RSA			PRO/1000	FC2
RSA、Gigabit、FC1	RSA			Gigabit	FC1
RSA、SCSI LVD/SE、FC2	RSA			SCSI LVD/SE	FC2
RSA、PRO/1000、FC1	RSA			PRO/1000	FC1
RSA、SCSI HVD、FC2	RSA	SCSI HVD			FC2
RSA、SCSI LVD/SE、FC1	RSA			SCSI LVD/SE	FC1
RSA、SCSI HVD、FC1	RSA	SCSI HVD			FC1
RSA、ServeRAID、FC2	RSA			ServeRAID	FC2
RSA、ServeRAID、FC1	RSA			ServeRAID	FC1

表 45. 3 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
RSA, FC2, FC1	RSA			FC1	FC2
RSA, FC1, FC1	RSA			FC1	FC1
Quad, SCSI SE, FC2	SCSI SE			Quad	FC2
Quad, SCSI SE, FC1	SCSI SE			Quad	FC1
Quad, Gigabit, FC2		Quad		Gigabit	FC2
Quad, PRO/1000, FC2		Quad		PRO/1000	FC2
Quad, Gigabit, FC1		Quad		Gigabit	FC1
Quad, PRO/1000, FC1		Quad		PRO/1000	FC1
Quad, SCSI LVD/SE, FC2		SCSI LVD/SE		Quad	FC2
Quad, SCSI HVD, FC2		SCSI HVD		Quad	FC2
Quad, SCSI LVD/SE, FC1		SCSI LVD/SE		Quad	FC1
Quad, SCSI HVD, FC1		SCSI HVD		Quad	FC1
Quad, ServeRAID, FC2		ServeRAID		Quad	FC2
Quad, ServeRAID, FC1		ServeRAID		Quad	FC1
Quad, FC2, FC1		Quad		FC1	FC2
Quad, FC1, FC1		Quad		FC1	FC1
Ethernet, Ethernet, FC2	Ethernet	Ethernet			FC2
Ethernet, Ethernet, FC1	Ethernet	Ethernet			FC1
Ethernet, SCSI SE, FC2	Ethernet	SCSI SE			FC2
Ethernet, SCSI SE, FC1	Ethernet	SCSI SE			FC1
Ethernet, Gigabit, FC2	Ethernet			Gigabit	FC2
Ethernet, PRO/1000, FC2	Ethernet			PRO/1000	FC2
Ethernet, Gigabit, FC1	Ethernet			Gigabit	FC1
Ethernet, PRO/1000, FC1	Ethernet			PRO/1000	FC1
Ethernet, SCSI LVD/SE, FC2	Ethernet			SCSI LVD/SE	FC2
Ethernet, SCSI HVD, FC2	Ethernet	SCSI HVD			FC2
Ethernet, SCSI LVD/SE, FC1	Ethernet			SCSI LVD/SE	FC1
Ethernet, SCSI HVD, FC1	Ethernet	SCSI HVD			FC1
Ethernet, ServeRAID, FC2	Ethernet			ServeRAID	FC2
Ethernet, ServeRAID, FC1	Ethernet			ServeRAID	FC1
Ethernet, FC2, FC1	Ethernet			FC1	FC2
Ethernet, FC1, FC1	Ethernet			FC1	FC1
SCSI SE, Gigabit, FC2	SCSI SE			Gigabit	FC2
SCSI SE, PRO/1000, FC2	SCSI SE			PRO/1000	FC2

表 45. 3 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
SCSI SE、Gigabit、FC1	SCSI SE			Gigabit	FC1
SCSI SE、PRO/1000、FC1	SCSI SE			PRO/1000	FC1
SCSI SE、ServeRAID、FC2	SCSI SE			ServeRAID	FC2
SCSI SE、ServeRAID、FC1	SCSI SE			ServeRAID	FC1
SCSI SE、FC1、FC1	SCSI SE			FC1	FC1
Gigabit、Gigabit、FC2			Gigabit	Gigabit	FC2
Gigabit、PRO/1000、FC2			PRO/1000	Gigabit	FC2
PRO/1000、PRO/1000、FC2			PRO/1000	PRO/1000	FC2
Gigabit、Gigabit、FC1			Gigabit	Gigabit	FC1
Gigabit、PRO/1000、FC1			PRO/1000	Gigabit	FC1
PRO/1000、PRO/1000、FC1			PRO/1000	PRO/1000	FC1
Gigabit、SCSI LVD/SE、FC2			SCSI LVD/SE	Gigabit	FC2
Gigabit、SCSI HVD、FC2	SCSI HVD			Gigabit	FC2
PRO/1000、SCSI LVD/SE、FC2			SCSI LVD/SE	PRO/1000	FC2
PRO/1000、SCSI HVD、FC2	SCSI HVD			PRO/1000	FC2
Gigabit、SCSI LVD/SE、FC1			SCSI LVD/SE	Gigabit	FC1
Gigabit、SCSI HVD、FC1	SCSI HVD			Gigabit	FC1
PRO/1000、SCSI LVD/SE、FC1			SCSI LVD/SE	PRO/1000	FC1
PRO/1000、SCSI HVD、FC1	SCSI HVD			PRO/1000	FC1
Gigabit、ServeRAID、FC2			ServeRAID	Gigabit	FC2
Gigabit、ServeRAID、FC1			ServeRAID	Gigabit	FC1
PRO/1000、ServeRAID、FC1			ServeRAID	PRO/1000	FC1
Gigabit、FC2、FC1			Gigabit	FC1	FC2
PRO/1000、FC2、FC1			PRO/1000	FC1	FC2
Gigabit、FC1、FC1			Gigabit	FC1	FC1
PRO/1000、FC1、FC1			PRO/1000	FC1	FC1
SCSI LVD/SE、ServeRAID、FC2			SCSI LVD/SE	ServeRAID	FC2
SCSI HVD、ServeRAID、FC2	SCSI HVD			ServeRAID	FC2
SCSI LVD/SE、ServeRAID、FC1			SCSI LVD/SE	ServeRAID	FC1
SCSI HVD、ServeRAID、FC1	SCSI HVD			ServeRAID	FC1
SCSI LVD/SE、FC1、FC1			SCSI LVD/SE	FC1	FC1
SCSI HVD、FC1、FC1	SCSI HVD			FC1	FC1

表 45. 3 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
ServeRAID、FC2、FC1			ServeRAID	FC1	FC2
ServeRAID、FC1、FC1			ServeRAID	FC1	FC1
FC1、FC1、FC1			FC1	FC1	FC1

表 46. 4 アダプター構成

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
RSA、Quad、Gigabit、FC2	RSA		Quad	Gigabit	FC2
RSA、Quad、PRO/1000、FC2	RSA		Quad	PRO/1000	FC2
RSA、Quad、Gigabit、FC1	RSA		Quad	Gigabit	FC1
RSA、Quad、PRO/1000、FC1	RSA		Quad	PRO/1000	FC1
RSA、Ethernet、Ethernet、FC2	RSA	Ethernet	Ethernet		FC2
RSA、Ethernet、Ethernet、FC1	RSA	Ethernet	Ethernet		FC1
RSA、Ethernet、SCSI SE、FC2	RSA	Ethernet	SCSI SE		FC2
RSA、Ethernet、SCSI SE、FC1	RSA	Ethernet	SCSI SE		FC1
RSA、Ethernet、Gigabit、FC2	RSA	Ethernet		Gigabit	FC2
RSA、Ethernet、PRO/1000、FC2	RSA	Ethernet		PRO/1000	FC2
RSA、Ethernet、Gigabit、FC1	RSA	Ethernet		Gigabit	FC1
RSA、Ethernet、PRO/1000、FC1	RSA	Ethernet		PRO/1000	FC1
RSA、SCSI SE、Gigabit、FC2	RSA	SCSI SE		Gigabit	FC2
RSA、SCSI SE、PRO/1000、FC2	RSA	SCSI SE		PRO/1000	FC2
RSA、SCSI SE、Gigabit、FC1	RSA	SCSI SE		Gigabit	FC1
RSA、SCSI SE、PRO/1000、FC1	RSA	SCSI SE		PRO/1000	FC1
RSA、Gigabit、Gigabit、FC2	RSA		Gigabit	Gigabit	FC2
RSA、Gigabit、PRO/1000、FC2	RSA		PRO/1000	Gigabit	FC2
RSA、PRO/1000、PRO/1000、FC2	RSA		PRO/1000	PRO/1000	FC2
RSA、Gigabit、Gigabit、FC1	RSA		Gigabit	Gigabit	FC1
RSA、Gigabit、PRO/1000、FC1	RSA		PRO/1000	Gigabit	FC1
RSA、PRO/1000、PRO/1000、FC1	RSA		PRO/1000	PRO/1000	FC1
RSA、Gigabit、SCSI LVD/SE、FC2	RSA		SCSI LVD/SE	Gigabit	FC2
RSA、Gigabit、SCSI HVD、FC2	RSA		SCSI HVD	Gigabit	FC2
RSA、PRO/1000、SCSI LVD/SE、FC2	RSA		SCSI LVD/SE	PRO/1000	FC2
RSA、PRO/1000、SCSI HVD、FC2	RSA		SCSI HVD	PRO/1000	FC2

表 46. 4 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
RSA, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC1	RSA		SCSI LVD/SE	Gigabit	FC1
RSA, Gigabit, SCSI HVD, FC1	RSA		SCSI HVD	Gigabit	FC1
RSA, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC1	RSA		SCSI LVD/SE	PRO/1000	FC1
RSA, PRO/1000, SCSI HVD, FC1	RSA		SCSI HVD	PRO/1000	FC1
RSA, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC2	RSA		SCSI LVD/SE	ServeRAID	FC2
RSA, SCSI HVD, ServeRAID, FC2	RSA		SCSI HVD	ServeRAID	FC2
RSA, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC1	RSA		SCSI LVD/SE	ServeRAID	FC1
RSA, SCSI HVD, ServeRAID, FC1	RSA		SCSI HVD	ServeRAID	FC1
RSA, ServeRAID, FC2, FC1	RSA		ServeRAID	FC1	FC2
RSA, FC1, FC1, FC1	RSA		FC1	FC1	FC1
Quad, SCSI SE, Gigabit, FC2	SCSI SE		Quad	Gigabit	FC2
Quad, SCSI SE, PRO/1000, FC2	SCSI SE		Quad	PRO/1000	FC2
Quad, SCSI SE, Gigabit, FC1	SCSI SE		Quad	Gigabit	FC1
Quad, SCSI SE, PRO/1000, FC1	SCSI SE		Quad	PRO/1000	FC1
Quad, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC2		SCSI LVD/SE	Quad	Gigabit	FC2
Quad, Gigabit, SCSI HVD, FC2	SCSI HVD		Quad	Gigabit	FC2
Quad, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC2		SCSI LVD/SE	Quad	PRO/1000	FC2
Quad, PRO/1000, SCSI HVD, FC2	SCSI HVD		Quad	PRO/1000	FC2
Quad, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC1		SCSI LVD/SE	Quad	Gigabit	FC1
Quad, Gigabit, SCSI HVD, FC1	SCSI HVD		Quad	Gigabit	FC1
Quad, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC1		SCSI LVD/SE	Quad	PRO/1000	FC1
Quad, PRO/1000, SCSI HVD, FC1	SCSI HVD		Quad	PRO/1000	FC1
Quad, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC2		SCSI LVD/SE	ServeRAID	Quad	FC2
Quad, SCSI HVD, ServeRAID, FC2	SCSI HVD		ServeRAID	Quad	FC2
Quad, ServeRAID, FC2, Gigabit		ServeRAID	Quad	Gigabit	FC2
Quad, ServeRAID, FC2, PRO/1000		ServeRAID	Quad	PRO/1000	FC2
Quad, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC1		SCSI LVD/SE	ServeRAID	Quad	FC1
Quad, ServeRAID, FC2, FC1		ServeRAID	Quad	FC1	FC2
Quad, ServeRAID, FC1, FC1		ServeRAID	Quad	FC1	FC1

表 46. 4 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
Quad, FC1, FC1, FC1		Quad	FC1	FC1	FC1
Ethernet, Ethernet, Ethernet, FC2	Ethernet	Ethernet	Ethernet		FC2
Ethernet, Ethernet, Ethernet, FC1	Ethernet	Ethernet	Ethernet		FC1
Ethernet, Ethernet, Gigabit, FC2	Ethernet	Ethernet		Gigabit	FC2
Ethernet, Ethernet, PRO/1000, FC2	Ethernet	Ethernet		PRO/1000	FC2
Ethernet, Ethernet, Gigabit, FC1	Ethernet	Ethernet		Gigabit	FC1
Ethernet, Ethernet, PRO/1000, FC1	Ethernet	Ethernet		PRO/1000	FC1
Ethernet, Ethernet, SCSI LVD/SE, FC2	Ethernet	Ethernet		SCSI LVD/SE	FC2
Ethernet, Ethernet, SCSI HVD, FC2	Ethernet	Ethernet	SCSI HVD		FC2
Ethernet, Ethernet, SCSI LVD/SE, FC1	Ethernet	Ethernet		SCSI LVD/SE	FC1
Ethernet, Ethernet, SCSI HVD, FC1	Ethernet	Ethernet	SCSI HVD		FC1
Ethernet, Ethernet, ServeRAID, FC2	Ethernet	Ethernet		ServeRAID	FC2
Ethernet, Ethernet, ServeRAID, FC1	Ethernet	Ethernet		ServeRAID	FC1
Ethernet, Ethernet, FC2, FC1	Ethernet	Ethernet		FC1	FC2
Ethernet, Ethernet, FC1, FC1	Ethernet	Ethernet		FC1	FC1
Ethernet, SCSI SE, Gigabit, FC2	Ethernet	SCSI SE		Gigabit	FC2
Ethernet, SCSI SE, PRO/1000, FC2	Ethernet	SCSI SE		PRO/1000	FC2
Ethernet, SCSI SE, Gigabit, FC1	Ethernet	SCSI SE		Gigabit	FC1
Ethernet, SCSI SE, PRO/1000, FC1	Ethernet	SCSI SE		PRO/1000	FC1
Ethernet, SCSI SE, ServeRAID, FC2	Ethernet	SCSI SE		ServeRAID	FC2
Ethernet, SCSI SE, ServeRAID, FC1	Ethernet	SCSI SE		ServeRAID	FC1
Ethernet, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC2	Ethernet		SCSI LVD/SE	Gigabit	FC2
Ethernet, Gigabit, SCSI HVD, FC2	Ethernet		SCSI HVD	Gigabit	FC2
Ethernet, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC2	Ethernet		SCSI LVD/SE	PRO/1000	FC2
Ethernet, PRO/1000, SCSI HVD, FC2	Ethernet		SCSI HVD	PRO/1000	FC2
Ethernet, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC1	Ethernet		SCSI LVD/SE	Gigabit	FC1
Ethernet, Gigabit, SCSI HVD, FC1	Ethernet		SCSI HVD	Gigabit	FC1
Ethernet, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC1	Ethernet		SCSI LVD/SE	PRO/1000	FC1
Ethernet, PRO/1000, SCSI HVD, FC1	Ethernet		SCSI HVD	PRO/1000	FC1
Ethernet, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC2	Ethernet		SCSI LVD/SE	ServeRAID	FC2
Ethernet, SCSI HVD, ServeRAID, FC2	Ethernet	SCSI HVD		ServeRAID	FC2

表 46. 4 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
Ethernet、SCSI LVD/SE、ServeRAID、FC1	Ethernet		SCSI LVD/SE	ServeRAID	FC1
Ethernet、SCSI HVD、ServeRAID、FC1	Ethernet	SCSI HVD		ServeRAID	FC1
Ethernet、ServeRAID、FC2、FC1	Ethernet		ServeRAID	FC1	FC2
Ethernet、ServeRAID、FC1、FC1	Ethernet		ServeRAID	FC1	FC1
Ethernet、FC1、FC1、FC1	Ethernet		FC1	FC1	FC1
SCSI SE、Gigabit、Gigabit、FC2	SCSI SE		Gigabit	Gigabit	FC2
SCSI SE、Gigabit、PRO/1000、FC2	SCSI SE		PRO/1000	Gigabit	FC2
SCSI SE、PRO/1000、PRO/1000、FC2	SCSI SE		PRO/1000	PRO/1000	FC2
SCSI SE、Gigabit、Gigabit、FC1	SCSI SE		Gigabit	Gigabit	FC1
SCSI SE、Gigabit、PRO/1000、FC1	SCSI SE		PRO/1000	Gigabit	FC1
SCSI SE、PRO/1000、PRO/1000、FC1	SCSI SE		PRO/1000	PRO/1000	FC1
SCSI SE、Gigabit、ServeRAID、FC2	SCSI SE		ServeRAID	Gigabit	FC2
SCSI SE、PRO/1000、ServeRAID、FC2	SCSI SE		ServeRAID	PRO/1000	FC2
SCSI SE、Gigabit、ServeRAID、FC1	SCSI SE		ServeRAID	Gigabit	FC1
SCSI SE、PRO/1000、ServeRAID、FC1	SCSI SE		ServeRAID	PRO/1000	FC1
SCSI SE、Gigabit、FC1、FC1	SCSI SE		Gigabit	FC1	FC1
SCSI SE、PRO/1000、FC1、FC1	SCSI SE		PRO/1000	FC1	FC1
SCSI SE、ServeRAID、FC1、FC1	SCSI SE		ServeRAID	FC1	FC1
Gigabit、Gigabit、SCSI LVD/SE、FC2		SCSI LVD/SE	Gigabit	Gigabit	FC2
Gigabit、Gigabit、SCSI HVD、FC2	SCSI HVD		Gigabit	Gigabit	FC2
Gigabit、PRO/1000、SCSI LVD/SE、FC2		SCSI LVD/SE	PRO/1000	Gigabit	FC2
Gigabit、PRO/1000、SCSI HVD、FC2	SCSI HVD		PRO/1000	Gigabit	FC2
PRO/1000、PRO/1000、SCSI LVD/SE、FC2		SCSI LVD/SE	PRO/1000	PRO/1000	FC2
Gigabit、Gigabit、SCSI LVD/SE、FC1		SCSI LVD/SE	Gigabit	Gigabit	FC1
Gigabit、Gigabit、SCSI HVD、FC1	SCSI HVD		Gigabit	Gigabit	FC1
Gigabit、PRO/1000、SCSI LVD/SE、FC1		SCSI LVD/SE	PRO/1000	Gigabit	FC1
Gigabit、PRO/1000、SCSI HVD、FC1	SCSI HVD		PRO/1000	Gigabit	FC1
PRO/1000、PRO/1000、SCSI LVD/SE、FC1		SCSI LVD/SE	PRO/1000	PRO/1000	FC1
PRO/1000、PRO/1000、SCSI HVD、FC1	SCSI HVD		PRO/1000	PRO/1000	FC1
Gigabit、Gigabit、ServeRAID、FC2		ServeRAID	Gigabit	Gigabit	FC2
Gigabit、PRO/1000、ServeRAID、FC2		ServeRAID	PRO/1000	Gigabit	FC2
PRO/1000、PRO/1000、ServeRAID、FC2		ServeRAID	PRO/1000	PRO/1000	FC2

表 46. 4 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
Gigabit、Gigabit、ServeRAID、FC1		ServeRAID	Gigabit	Gigabit	FC1
Gigabit、PRO/1000、ServeRAID、FC1		ServeRAID	PRO/1000	Gigabit	FC1
PRO/1000、PRO/1000、ServeRAID、FC1		ServeRAID	PRO/1000	PRO/1000	FC1
Gigabit、Gigabit、FC2、FC1		Gigabit	Gigabit	FC1	FC2
Gigabit、PRO/1000、FC2、FC1		PRO/1000	Gigabit	FC1	FC2
PRO/1000、PRO/1000、FC2、FC1		PRO/1000	PRO/1000	FC1	FC2
Gigabit、Gigabit、FC1、FC1		Gigabit	Gigabit	FC1	FC1
Gigabit、PRO/1000、FC1、FC1		PRO/1000	Gigabit	FC1	FC1
PRO/1000、PRO/1000、FC1、FC1		PRO/1000	PRO/1000	FC1	FC1
Gigabit、SCSI LVD/SE、ServeRAID、FC2		SCSI LVD/SE	ServeRAID	Gigabit	FC2
Gigabit、SCSI HVD、ServeRAID、FC2	SCSI HVD		ServeRAID	Gigabit	FC2
PRO/1000、SCSI LVD/SE、ServeRAID、FC2		SCSI LVD/SE	ServeRAID	PRO/1000	FC2
PRO/1000、SCSI HVD、ServeRAID、FC2	SCSI HVD		ServeRAID	PRO/1000	FC2
Gigabit、SCSI LVD/SE、ServeRAID、FC1		SCSI LVD/SE	ServeRAID	Gigabit	FC1
Gigabit、SCSI HVD、ServeRAID、FC1	SCSI HVD		ServeRAID	Gigabit	FC1
PRO/1000、SCSI LVD/SE、ServeRAID、FC1		SCSI LVD/SE	ServeRAID	PRO/1000	FC1
PRO/1000、SCSI HVD、ServeRAID、FC1	SCSI HVD		ServeRAID	PRO/1000	FC1
Gigabit、ServeRAID、FC2、FC1		ServeRAID	Gigabit	FC1	FC2
PRO/1000、ServeRAID、FC2、FC1		ServeRAID	PRO/1000	FC1	FC2
Gigabit、ServeRAID、FC1、FC1		ServeRAID	Gigabit	FC1	FC1
SCSI LVD/SE、PRO/1000、FC1、FC1		SCSI LVD/SE	PRO/1000	FC1	FC1
Gigabit、FC1、FC1、FC1		Gigabit	FC1	FC1	FC1
PRO/1000、FC1、FC1、FC1		PRO/1000	FC1	FC1	FC1
SCSI LVD/SE、ServeRAID、FC1、FC1		SCSI LVD/SE	ServeRAID	FC1	FC1
ServeRAID、FC1、FC1、FC1		ServeRAID	FC1	FC1	FC1

表 47. 5 アダプター構成

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
RSA、Quad、SCSI SE、Gigabit、FC2	RSA	SCSI SE	Quad	Gigabit	FC2
RSA、Quad、SCSI SE、PRO/1000、FC2	RSA	SCSI SE	Quad	PRO/1000	FC2

表 47. 5 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
RSA, Quad, SCSI SE, Gigabit, FC1	RSA	SCSI SE	Quad	Gigabit	FC1
RSA, Quad, SCSI SE, PRO/1000, FC1	RSA	SCSI SE	Quad	PRO/1000	FC1
RSA, Quad, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC2	RSA	SCSI LVD/SE	Quad	Gigabit	FC2
RSA, Quad, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC2	RSA	SCSI LVD/SE	Quad	PRO/1000	FC2
RSA, Quad, PRO/1000, SCSI HVD, FC2	RSA	SCSI HVD	Quad	PRO/1000	FC2
RSA, Quad, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC1	RSA	SCSI LVD/SE	Quad	Gigabit	FC1
RSA, Quad, Gigabit, SCSI HVD, FC1	RSA	SCSI HVD	Quad	Gigabit	FC1
RSA, Quad, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC1	RSA	SCSI LVD/SE	Quad	PRO/1000	FC1
RSA, Quad, PRO/1000, SCSI HVD, FC1	RSA	SCSI HVD	Quad	PRO/1000	FC1
RSA, Quad, Gigabit, ServeRAID, FC2	RSA	ServeRAID	Quad	Gigabit	FC2
RSA, Quad, PRO/1000, ServeRAID, FC2	RSA	ServeRAID	Quad	PRO/1000	FC2
RSA, Quad, Gigabit, ServeRAID, FC1	RSA	ServeRAID	Quad	Gigabit	FC1
RSA, Quad, PRO/1000, ServeRAID, FC1	RSA	ServeRAID	Quad	PRO/1000	FC1
RSA, Quad, Gigabit, FC2, FC1	RSA	Quad	Gigabit	FC1	FC2
RSA, Quad, PRO/1000, FC2, FC1	RSA	Quad	PRO/1000	FC1	FC2
RSA, Quad, Gigabit, FC1, FC1	RSA	Quad	Gigabit	FC1	FC1
RSA, Quad, PRO/1000, FC1, FC1	RSA	Quad	PRO/1000	FC1	FC1
RSA, Quad, SCSI SE, ServeRAID, FC2	RSA	ServeRAID	SCSI SE	Quad	FC2
RSA, Quad, SCSI SE, ServeRAID, FC1	RSA	ServeRAID	SCSI SE	Quad	FC1
RSA, Quad, SCSI SE, FC1, FC1	RSA	SCSI SE	Quad	FC1	FC1
RSA, Quad, Gigabit, Gigabit, FC2	RSA	Quad	Gigabit	Gigabit	FC2
RSA, Quad, Gigabit, PRO/1000, FC2	RSA	Quad	PRO/1000	Gigabit	FC2
RSA, Quad, PRO/1000, PRO/1000, FC2	RSA	Quad	PRO/1000	PRO/1000	FC2
RSA, Quad, Gigabit, Gigabit, FC1	RSA	Quad	Gigabit	Gigabit	FC1
RSA, Quad, Gigabit, PRO/1000, FC1	RSA	Quad	PRO/1000	Gigabit	FC1
RSA, Quad, PRO/1000, PRO/1000, FC1	RSA	Quad	PRO/1000	PRO/1000	FC1
RSA, Quad, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC2	RSA	SCSI LVD/SE	Quad	Gigabit	FC2
RSA, Quad, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC1	RSA	SCSI LVD/SE	Quad	Gigabit	FC1
RSA, Quad, Gigabit, ServeRAID, FC2	RSA	ServeRAID	Quad	Gigabit	FC2
RSA, Quad, Gigabit, ServeRAID, FC1	RSA	ServeRAID	Quad	Gigabit	FC1
RSA, Quad, Gigabit, FC2, FC1	RSA	Quad	Gigabit	FC1	FC2
RSA, Quad, Gigabit, FC1, FC1	RSA	Quad	Gigabit	FC1	FC1

表 47. 5 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
RSA, Quad, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC2	RSA	SCSI LVD/SE	ServeRAID	Quad	FC2
RSA, Quad, SCSI HVD, ServeRAID, FC2	RSA	SCSI HVD	ServeRAID	Quad	FC2
RSA, Quad, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC1	RSA	SCSI LVD/SE	ServeRAID	Quad	FC1
RSA, Quad, SCSI LVD/SE, FC1, FC1	RSA	SCSI LVD/SE	Quad	FC1	FC1
RSA, Quad, SCSI HVD, FC1, FC1	RSA	SCSI HVD	Quad	FC1	FC1
RSA, Quad, ServeRAID, FC2, FC1	RSA	ServeRAID	Quad	FC1	FC2
RSA, Quad, ServeRAID, FC1, FC1	RSA	ServeRAID	Quad	FC1	FC1
RSA, Quad, FC1, FC1, FC1	RSA	Quad	FC1	FC1	FC1
RSA, Ethernet, Ethernet, Gigabit, FC2	RSA	Ethernet	Ethernet	Gigabit	FC2
RSA, Ethernet, Ethernet, PRO/1000, FC2	RSA	Ethernet	Ethernet	PRO/1000	FC2
RSA, Ethernet, Ethernet, Gigabit, FC1	RSA	Ethernet	Ethernet	Gigabit	FC1
RSA, Ethernet, Ethernet, PRO/1000, FC1	RSA	Ethernet	Ethernet	PRO/1000	FC1
RSA, Ethernet, Ethernet, SCSI LVD/SE, FC2	RSA	Ethernet	Ethernet	SCSI LVD/SE	FC2
RSA, Ethernet, Ethernet, SCSI LVD/SE, FC1	RSA	Ethernet	Ethernet	SCSI LVD/SE	FC1
RSA, Ethernet, Ethernet, ServeRAID, FC2	RSA	Ethernet	Ethernet	ServeRAID	FC2
RSA, Ethernet, Ethernet, ServeRAID, FC1	RSA	Ethernet	Ethernet	ServeRAID	FC1
RSA, Ethernet, Ethernet, FC2, FC1	RSA	Ethernet	Ethernet	FC1	FC2
RSA, Ethernet, Ethernet, FC1, FC1	RSA	Ethernet	Ethernet	FC1	FC1
RSA, Ethernet, SCSI SE, Gigabit, FC2	RSA	SCSI SE	Ethernet	Gigabit	FC2
RSA, Ethernet, SCSI SE, Gigabit, FC1	RSA	SCSI SE	Ethernet	Gigabit	FC1
RSA, Ethernet, SCSI SE, ServeRAID, FC2	RSA	SCSI SE	Ethernet	ServeRAID	FC2
RSA, Ethernet, SCSI SE, PRO/1000, FC2	RSA	SCSI SE	Ethernet	PRO/1000	FC2
RSA, Ethernet, SCSI SE, ServeRAID, FC1	RSA	SCSI SE	Ethernet	ServeRAID	FC1
RSA, Ethernet, SCSI SE, PRO/1000, FC1	RSA	SCSI SE	Ethernet	PRO/1000	FC1
RSA, Ethernet, SCSI SE, FC1, FC1	RSA	SCSI SE	Ethernet	FC1	FC1
RSA, Ethernet, Gigabit, Gigabit, FC2	RSA	Ethernet	Gigabit	Gigabit	FC2
RSA, Ethernet, Gigabit, PRO/1000, FC2	RSA	Ethernet	PRO/1000	Gigabit	FC2
RSA, Ethernet, PRO/1000, PRO/1000, FC2	RSA	Ethernet	PRO/1000	PRO/1000	FC2

表 47. 5 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
RSA, Ethernet, Gigabit, Gigabit, FC1	RSA	Ethernet	Gigabit	Gigabit	FC1
RSA, Ethernet, Gigabit, PRO/1000, FC1	RSA	Ethernet	PRO/1000	Gigabit	FC1
RSA, Ethernet, PRO/1000, PRO/1000, FC1	RSA	Ethernet	PRO/1000	PRO/1000	FC1
RSA, Ethernet, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC2	RSA	SCSI LVD/SE	Ethernet	Gigabit	FC2
RSA, Ethernet, Gigabit, SCSI HVD, FC2	RSA	SCSI HVD	Ethernet	Gigabit	FC2
RSA, Ethernet, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC2	RSA	SCSI LVD/SE	Ethernet	PRO/1000	FC2
RSA, Ethernet, PRO/1000, SCSI HVD, FC2	RSA	SCSI HVD	Ethernet	PRO/1000	FC2
RSA, Ethernet, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC1	RSA	SCSI LVD/SE	Ethernet	Gigabit	FC1
RSA, Ethernet, Gigabit, SCSI HVD, FC1	RSA	SCSI HVD	Ethernet	Gigabit	FC1
RSA, Ethernet, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC1	RSA	SCSI LVD/SE	Ethernet	PRO/1000	FC1
RSA, Ethernet, PRO/1000, SCSI HVD, FC1	RSA	SCSI HVD	Ethernet	PRO/1000	FC1
RSA, Ethernet, Gigabit, ServeRAID, FC2	RSA	ServeRAID	Ethernet	Gigabit	FC2
RSA, Ethernet, PRO/1000, ServeRAID, FC2	RSA	ServeRAID	Ethernet	PRO/1000	FC2
RSA, Ethernet, Gigabit, ServeRAID, FC1	RSA	ServeRAID	Ethernet	Gigabit	FC1
RSA, Ethernet, PRO/1000, ServeRAID, FC1	RSA	ServeRAID	Ethernet	PRO/1000	FC1
RSA, Ethernet, Gigabit, FC2, FC1	RSA	Ethernet	Gigabit	FC1	FC2
RSA, Ethernet, PRO/1000, FC2, FC1	RSA	Ethernet	PRO/1000	FC1	FC2
RSA, Ethernet, Gigabit, FC1, FC1	RSA	Ethernet	Gigabit	FC1	FC1
RSA, Ethernet, PRO/1000, FC1, FC1	RSA	Ethernet	PRO/1000	FC1	FC1
RSA, Ethernet, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC2	RSA	SCSI LVD/SE	Ethernet	ServeRAID	FC2
RSA, Ethernet, SCSI HVD, ServeRAID, FC2	RSA	SCSI HVD	Ethernet	ServeRAID	FC2
RSA, Ethernet, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC1	RSA	SCSI LVD/SE	Ethernet	ServeRAID	FC1
RSA, Ethernet, SCSI HVD, ServeRAID, FC1	RSA	SCSI HVD	Ethernet	ServeRAID	FC1
RSA, Ethernet, SCSI LVD/SE, FC1, FC1	RSA	SCSI LVD/SE	Ethernet	FC1	FC1
RSA, Ethernet, SCSI HVD, FC1, FC1	RSA	SCSI HVD	Ethernet	FC1	FC1
RSA, Ethernet, ServeRAID, FC2, FC1	RSA	ServeRAID	Ethernet	FC1	FC2

表 47. 5 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
RSA, Ethernet, ServeRAID, FC1, FC1	RSA	ServeRAID	Ethernet	FC1	FC1
RSA, Ethernet, FC1, FC1, FC1	RSA	Ethernet	FC1	FC1	FC1
RSA, SCSI SE, Gigabit, Gigabit, FC2	RSA	SCSI SE	Gigabit	Gigabit	FC2
RSA, SCSI SE, Gigabit, PRO/1000, FC2	RSA	SCSI SE	PRO/1000	Gigabit	FC2
RSA, SCSI SE, PRO/1000, PRO/1000, FC2	RSA	SCSI SE	PRO/1000	PRO/1000	FC2
RSA, SCSI SE, Gigabit, Gigabit, FC1	RSA	SCSI SE	Gigabit	Gigabit	FC1
RSA, SCSI SE, Gigabit, PRO/1000, FC1	RSA	SCSI SE	PRO/1000	Gigabit	FC1
RSA, SCSI SE, PRO/1000, PRO/1000, FC1	RSA	SCSI SE	PRO/1000	PRO/1000	FC1
RSA, SCSI SE, Gigabit, ServeRAID, FC2	RSA	ServeRAID	SCSI SE	Gigabit	FC2
RSA, SCSI SE, PRO/1000, ServeRAID, FC2	RSA	ServeRAID	SCSI SE	PRO/1000	FC2
RSA, SCSI SE, Gigabit, ServeRAID, FC1	RSA	ServeRAID	SCSI SE	Gigabit	FC1
RSA, SCSI SE, PRO/1000, ServeRAID, FC1	RSA	ServeRAID	SCSI SE	PRO/1000	FC1
RSA, SCSI SE, Gigabit, FC1, FC1	RSA	SCSI SE	Gigabit	FC1	FC1
RSA, SCSI SE, PRO/1000, FC1, FC1	RSA	SCSI SE	PRO/1000	FC1	FC1
RSA, SCSI SE, ServeRAID, FC1, FC1	RSA	ServeRAID	SCSI SE	FC1	FC1
RSA, SCSI SE, FC1, FC1, FC1	RSA	SCSI SE	FC1	FC1	FC1
RSA, Gigabit, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC2	RSA	SCSI LVD/SE	Gigabit	Gigabit	FC2
RSA, Gigabit, Gigabit, SCSI HVD, FC2	RSA	SCSI HVD	Gigabit	Gigabit	FC2
RSA, Gigabit, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC2	RSA	SCSI LVD/SE	PRO/1000	Gigabit	FC2
RSA, Gigabit, PRO/1000, SCSI HVD, FC2	RSA	SCSI HVD	PRO/1000	Gigabit	FC2
RSA, PRO/1000, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC2	RSA	SCSI LVD/SE	PRO/1000	PRO/1000	FC2
RSA, PRO/1000, PRO/1000, SCSI HVD, FC2	RSA	SCSI HVD	PRO/1000	PRO/1000	FC2
RSA, Gigabit, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC1	RSA	SCSI LVD/SE	Gigabit	Gigabit	FC1
RSA, Gigabit, Gigabit, SCSI HVD, FC1	RSA	SCSI HVD	Gigabit	Gigabit	FC1
RSA, Gigabit, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC1	RSA	SCSI LVD/SE	PRO/1000	Gigabit	FC1
RSA, Gigabit, PRO/1000, SCSI HVD, FC1	RSA	SCSI HVD	PRO/1000	Gigabit	FC1

表 47. 5 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
RSA, PRO/1000, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC1	RSA	SCSI LVD/SE	PRO/1000	PRO/1000	FC1
RSA, PRO/1000, PRO/1000, SCSI HVD, FC1	RSA	SCSI HVD	PRO/1000	PRO/1000	FC1
RSA, Gigabit, Gigabit, ServeRAID, FC2	RSA	ServeRAID	Gigabit	Gigabit	FC2
RSA, Gigabit, PRO/1000, ServeRAID, FC2	RSA	ServeRAID	PRO/1000	Gigabit	FC2
RSA, PRO/1000, PRO/1000, ServeRAID, FC2	RSA	ServeRAID	PRO/1000	PRO/1000	FC2
RSA, Gigabit, Gigabit, ServeRAID, FC1	RSA	ServeRAID	Gigabit	Gigabit	FC1
RSA, Gigabit, PRO/1000, ServeRAID, FC1	RSA	ServeRAID	PRO/1000	Gigabit	FC1
RSA, PRO/1000, PRO/1000, ServeRAID, FC1	RSA	ServeRAID	PRO/1000	PRO/1000	FC1
RSA, Gigabit, Gigabit, FC2, FC1	RSA	Gigabit	Gigabit	FC1	FC2
RSA, Gigabit, PRO/1000, FC2, FC1	RSA	PRO/1000	Gigabit	FC1	FC2
RSA, PRO/1000, PRO/1000, FC2, FC1	RSA	PRO/1000	PRO/1000	FC1	FC2
RSA, Gigabit, Gigabit, FC1, FC1	RSA	Gigabit	Gigabit	FC1	FC1
RSA, Gigabit, PRO/1000, FC1, FC1	RSA	PRO/1000	Gigabit	FC1	FC1
RSA, PRO/1000, PRO/1000, FC1, FC1	RSA	PRO/1000	PRO/1000	FC1	FC1
RSA, Gigabit, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC2	RSA	SCSI LVD/SE	ServeRAID	Gigabit	FC2
RSA, Gigabit, SCSI HVD, ServeRAID, FC2	RSA	SCSI HVD	ServeRAID	Gigabit	FC2
RSA, PRO/1000, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC2	RSA	SCSI LVD/SE	ServeRAID	PRO/1000	FC2
RSA, PRO/1000, SCSI HVD, ServeRAID, FC2	RSA	SCSI HVD	ServeRAID	PRO/1000	FC2
RSA, Gigabit, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC1	RSA	SCSI LVD/SE	ServeRAID	Gigabit	FC1
RSA, Gigabit, SCSI HVD, ServeRAID, FC1	RSA	SCSI HVD	ServeRAID	Gigabit	FC1
RSA, PRO/1000, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC1	RSA	SCSI LVD/SE	ServeRAID	PRO/1000	FC1
RSA, PRO/1000, SCSI HVD, ServeRAID, FC1	RSA	SCSI HVD	ServeRAID	PRO/1000	FC1
RSA, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC1, FC1	RSA	SCSI LVD/SE	Gigabit	FC1	FC1
RSA, Gigabit, SCSI HVD, FC1, FC1	RSA	SCSI HVD	Gigabit	FC1	FC1

表 47. 5 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
RSA, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC1, FC1	RSA	SCSI LVD/SE	PRO/1000	FC1	FC1
RSA, PRO/1000, SCSI HVD, FC1, FC1	RSA	SCSI HVD	PRO/1000	FC1	FC1
RSA, Gigabit, ServeRAID, FC2, FC1	RSA	ServeRAID	Gigabit	FC1	FC2
RSA, PRO/1000, ServeRAID, FC2, FC1	RSA	ServeRAID	PRO/1000	FC1	FC2
RSA, Gigabit, ServeRAID, FC1, FC1	RSA	ServeRAID	Gigabit	FC1	FC1
RSA, PRO/1000, ServeRAID, FC1, FC1	RSA	ServeRAID	PRO/1000	FC1	FC1
RSA, Gigabit, FC1, FC1, FC1	RSA	FC1	FC1	FC1	Gigabit
RSA, PRO/1000, FC1, FC1, FC1	RSA	FC1	FC1	FC1	PRO/1000
RSA, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC1, FC1	RSA	SCSI LVD/SE	ServeRAID	FC1	FC1
RSA, SCSI HVD, ServeRAID, FC1, FC1	RSA	SCSI HVD	ServeRAID	FC1	FC1
RSA, ServeRAID, FC1, FC1, FC1	RSA	ServeRAID	FC1	FC1	FC1
Quad, SCSI SE, Gigabit, Gigabit, FC2	SCSI SE	Quad	Gigabit	Gigabit	FC2
Quad, SCSI SE, Gigabit, PRO/1000, FC2	SCSI SE	Quad	PRO/1000	Gigabit	FC2
Quad, SCSI SE, PRO/1000, PRO/1000, FC2	SCSI SE	Quad	PRO/1000	PRO/1000	FC2
Quad, SCSI SE, Gigabit, Gigabit, FC1	SCSI SE	Quad	Gigabit	Gigabit	FC1
Quad, SCSI SE, Gigabit, PRO/1000, FC1	SCSI SE	Quad	PRO/1000	Gigabit	FC1
Quad, SCSI SE, PRO/1000, PRO/1000, FC1	SCSI SE	Quad	PRO/1000	PRO/1000	FC1
Quad, SCSI SE, Gigabit, ServeRAID, FC2	SCSI SE	ServeRAID	Quad	Gigabit	FC2
Quad, SCSI SE, PRO/1000, ServeRAID, FC2	SCSI SE	ServeRAID	Quad	PRO/1000	FC2
Quad, SCSI SE, Gigabit, ServeRAID, FC1	SCSI SE	ServeRAID	Quad	Gigabit	FC1
Quad, SCSI SE, PRO/1000, ServeRAID, FC1	SCSI SE	ServeRAID	Quad	PRO/1000	FC1
Quad, SCSI SE, Gigabit, FC1, FC1	SCSI SE	Quad	Gigabit	FC1	FC1
Quad, SCSI SE, PRO/1000, FC1, FC1	SCSI SE	Quad	PRO/1000	FC1	FC1
Quad, SCSI SE, ServeRAID, FC1, FC1	SCSI SE	ServeRAID	Quad	FC1	FC1
Quad, Gigabit, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC2	SCSI LVD/SE	Quad	Gigabit	Gigabit	FC2
Quad, Gigabit, Gigabit, SCSI HVD, FC2	SCSI HVD	Quad	Gigabit	Gigabit	FC2
Quad, Gigabit, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC2	SCSI LVD/SE	Quad	PRO/1000	Gigabit	FC2
Quad, Gigabit, PRO/1000, SCSI HVD, FC2	SCSI HVD	Quad	PRO/1000	Gigabit	FC2

表 47. 5 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
Quad, PRO/1000, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC2	SCSI LVD/SE	Quad	PRO/1000	PRO/1000	FC2
Quad, PRO/1000, PRO/1000, SCSI HVD, FC2	SCSI HVD	Quad	PRO/1000	PRO/1000	FC2
Quad, Gigabit, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC1	SCSI LVD/SE	Quad	Gigabit	Gigabit	FC1
Quad, Gigabit, Gigabit, SCSI HVD, FC1	SCSI HVD	Quad	Gigabit	Gigabit	FC1
Quad, Gigabit, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC1	SCSI LVD/SE	Quad	PRO/1000	Gigabit	FC1
Quad, Gigabit, PRO/1000, SCSI HVD, FC1	SCSI HVD	Quad	PRO/1000	Gigabit	FC1
Quad, PRO/1000, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC1	SCSI LVD/SE	Quad	PRO/1000	PRO/1000	FC1
Quad, PRO/1000, PRO/1000, SCSI HVD, FC1	SCSI HVD	Quad	PRO/1000	PRO/1000	FC1
Quad, Gigabit, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC2	SCSI LVD/SE	ServeRAID	Quad	Gigabit	FC2
Quad, Gigabit, SCSI HVD, ServeRAID, FC2	SCSI HVD	ServeRAID	Quad	Gigabit	FC2
Quad, PRO/1000, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC2	SCSI LVD/SE	ServeRAID	Quad	PRO/1000	FC2
Quad, PRO/1000, SCSI HVD, ServeRAID, FC2	SCSI HVD	ServeRAID	Quad	PRO/1000	FC2
Quad, Gigabit, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC1	SCSI LVD/SE	ServeRAID	Quad	Gigabit	FC1
Quad, Gigabit, SCSI HVD, ServeRAID, FC1	SCSI HVD	ServeRAID	Quad	Gigabit	FC1
Quad, PRO/1000, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC1	SCSI LVD/SE	ServeRAID	Quad	PRO/1000	FC1
Quad, PRO/1000, SCSI HVD, ServeRAID, FC1	SCSI HVD	ServeRAID	Quad	PRO/1000	FC1
Quad, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC1, FC1	SCSI LVD/SE	Quad	Gigabit	FC1	FC1
Quad, Gigabit, SCSI HVD, FC1, FC1	SCSI HVD	Quad	Gigabit	FC1	FC1
Quad, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC1, FC1	SCSI LVD/SE	Quad	PRO/1000	FC1	FC1
Quad, PRO/1000, SCSI HVD, FC1, FC1	SCSI HVD	Quad	PRO/1000	FC1	FC1
Quad, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC1, FC1	SCSI LVD/SE	ServeRAID	Quad	FC1	FC1
Quad, SCSI HVD, ServeRAID, FC1, FC1	SCSI HVD	ServeRAID	Quad	FC1	FC1

表 47. 5 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
Ethernet, Ethernet, Ethernet, Gigabit, FC2	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Gigabit	FC2
Ethernet, Ethernet, Ethernet, PRO/1000, FC2	Ethernet	Ethernet	Ethernet	PRO/1000	FC2
Ethernet, Ethernet, Ethernet, Gigabit, FC1	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Gigabit	FC1
Ethernet, Ethernet, Ethernet, PRO/1000, FC1	Ethernet	Ethernet	Ethernet	PRO/1000	FC1
Ethernet, Ethernet, Ethernet, SCSI LVD/SE, FC2	Ethernet	Ethernet	Ethernet	SCSI LVD/SE	FC2
Ethernet, Ethernet, Ethernet, SCSI LVD/SE, FC1	Ethernet	Ethernet	Ethernet	SCSI LVD/SE	FC1
Ethernet, Ethernet, Ethernet, ServeRAID, FC2	Ethernet	Ethernet	Ethernet	ServeRAID	FC2
Ethernet, Ethernet, Ethernet, ServeRAID, FC1	Ethernet	Ethernet	Ethernet	ServeRAID	FC1
Ethernet, Ethernet, Ethernet, FC2, FC1	Ethernet	Ethernet	Ethernet	FC1	FC2
Ethernet, Ethernet, Ethernet, FC1, FC1	Ethernet	Ethernet	Ethernet	FC1	FC1
Ethernet, Ethernet, SCSI SE, Gigabit, FC2	Ethernet	SCSI SE	Ethernet	Gigabit	FC2
Ethernet, Ethernet, SCSI SE, PRO/1000, FC2	Ethernet	SCSI SE	Ethernet	PRO/1000	FC2
Ethernet, Ethernet, SCSI SE, Gigabit, FC1	Ethernet	SCSI SE	Ethernet	Gigabit	FC1
Ethernet, Ethernet, SCSI SE, PRO/1000, FC1	Ethernet	SCSI SE	Ethernet	PRO/1000	FC1
Ethernet, Ethernet, SCSI SE, ServeRAID, FC2	Ethernet	SCSI SE	Ethernet	ServeRAID	FC2
Ethernet, Ethernet, SCSI SE, ServeRAID, FC1	Ethernet	SCSI SE	Ethernet	ServeRAID	FC1
Ethernet, Ethernet, SCSI SE, FC2, FC1	Ethernet	SCSI SE	Ethernet	FC1	FC2
Ethernet, Ethernet, SCSI SE, FC1, FC1	Ethernet	SCSI SE	Ethernet	FC1	FC1
Ethernet, Ethernet, Gigabit, Gigabit, FC2	Ethernet	Ethernet	Gigabit	Gigabit	FC2
Ethernet, Ethernet, Gigabit, PRO/1000, FC2	Ethernet	Ethernet	PRO/1000	Gigabit	FC2
Ethernet, Ethernet, PRO/1000, PRO/1000, FC2	Ethernet	Ethernet	PRO/1000	PRO/1000	FC2
Ethernet, Ethernet, Gigabit, Gigabit, FC1	Ethernet	Ethernet	Gigabit	Gigabit	FC2
Ethernet, Ethernet, Gigabit, PRO/1000, FC1	Ethernet	Ethernet	PRO/1000	Gigabit	FC1
Ethernet, Ethernet, PRO/1000, PRO/1000, FC1	Ethernet	Ethernet	PRO/1000	PRO/1000	FC1

表 47. 5 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
Ethernet, Ethernet, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC2	Ethernet	Ethernet	SCSI LVD/SE	Gigabit	FC2
Ethernet, Ethernet, Gigabit, SCSI HVD, FC2	Ethernet	Ethernet	SCSI HVD	Gigabit	FC2
Ethernet, Ethernet, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC2	Ethernet	Ethernet	SCSI LVD/SE	PRO/1000	FC2
Ethernet, Ethernet, PRO/1000, SCSI HVD, FC2	Ethernet	Ethernet	SCSI HVD	PRO/1000	FC2
Ethernet, Ethernet, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC1	Ethernet	Ethernet	SCSI LVD/SE	Gigabit	FC1
Ethernet, Ethernet, Gigabit, SCSI HVD, FC1	Ethernet	Ethernet	SCSI HVD	Gigabit	FC1
Ethernet, Ethernet, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC1	Ethernet	Ethernet	SCSI LVD/SE	PRO/1000	FC1
Ethernet, Ethernet, PRO/1000, SCSI HVD, FC1	Ethernet	Ethernet	SCSI HVD	PRO/1000	FC1
Ethernet, Ethernet, Gigabit, ServeRAID, FC2	Ethernet	Ethernet	ServeRAID	Gigabit	FC2
Ethernet, Ethernet, PRO/1000, ServeRAID, FC2	Ethernet	Ethernet	ServeRAID	PRO/1000	FC2
Ethernet, Ethernet, Gigabit, ServeRAID, FC1	Ethernet	Ethernet	ServeRAID	Gigabit	FC1
Ethernet, Ethernet, PRO/1000, ServeRAID, FC1	Ethernet	Ethernet	ServeRAID	PRO/1000	FC1
Ethernet, Ethernet, Gigabit, FC2, FC1	Ethernet	Ethernet	Gigabit	FC1	FC2
Ethernet, Ethernet, PRO/1000, FC2, FC1	Ethernet	PRO/1000	Ethernet	FC1	FC2
Ethernet, Ethernet, Gigabit, FC1, FC1	Ethernet	Ethernet	Gigabit	FC1	FC1
Ethernet, Ethernet, PRO/1000, FC1, FC1	Ethernet	Ethernet	PRO/1000	FC1	FC1
Ethernet, Ethernet, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC2	Ethernet	SCSI LVD/SE	Ethernet	ServeRAID	FC2
Ethernet, Ethernet, SCSI HVD, ServeRAID, FC2	Ethernet	SCSI HVD	Ethernet	ServeRAID	FC2
Ethernet, Ethernet, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC1	Ethernet	SCSI LVD/SE	Ethernet	ServeRAID	FC1
Ethernet, Ethernet, SCSI HVD, ServeRAID, FC1	Ethernet	SCSI HVD	Ethernet	ServeRAID	FC1
Ethernet, Ethernet, SCSI LVD/SE, FC1, FC1	Ethernet	SCSI LVD/SE	Ethernet	FC1	FC1
Ethernet, Ethernet, SCSI HVD, FC1, FC1	Ethernet	SCSI HVD	Ethernet	FC1	FC1
Ethernet, Ethernet, ServeRAID, FC2, FC1	Ethernet	ServeRAID	Ethernet	FC1	FC2

表 47. 5 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
Ethernet, Ethernet, ServeRAID, FC1, FC1	Ethernet	ServeRAID	Ethernet	FC1	FC1
Ethernet, Ethernet, FC1, FC1, FC1	Ethernet	Ethernet	FC1	FC1	FC1
Ethernet, SCSI SE, Gigabit, Gigabit, FC2	Ethernet	SCSI SE	Gigabit	Gigabit	FC2
Ethernet, SCSI SE, Gigabit, PRO/1000, FC2	Ethernet	SCSI SE	PRO/1000	Gigabit	FC2
Ethernet, SCSI SE, PRO/1000, PRO/1000, FC2	Ethernet	SCSI SE	PRO/1000	PRO/1000	FC2
Ethernet, SCSI SE, Gigabit, Gigabit, FC1	Ethernet	SCSI SE	Gigabit	Gigabit	FC1
Ethernet, SCSI SE, Gigabit, PRO/1000, FC1	Ethernet	SCSI SE	Gigabit	PRO/1000	FC1
Ethernet, SCSI SE, PRO/1000, PRO/1000, FC1	Ethernet	SCSI SE	PRO/1000	PRO/1000	FC1
Ethernet, SCSI SE, Gigabit, ServeRAID, FC2	Ethernet	ServeRAID	SCSI SE	Gigabit	FC2
Ethernet, SCSI SE, PRO/1000, ServeRAID, FC2	Ethernet	ServeRAID	SCSI SE	PRO/1000	FC2
Ethernet, SCSI SE, Gigabit, ServeRAID, FC1	Ethernet	ServeRAID	SCSI SE	Gigabit	FC1
Ethernet, SCSI SE, PRO/1000, ServeRAID, FC1	Ethernet	ServeRAID	SCSI SE	PRO/1000	FC1
Ethernet, SCSI SE, Gigabit, FC1, FC1	Ethernet	SCSI SE	Gigabit	FC1	FC1
Ethernet, SCSI SE, PRO/1000, FC1, FC1	Ethernet	SCSI SE	PRO/1000	FC1	FC1
Ethernet, SCSI SE, ServeRAID, FC1, FC1	Ethernet	ServeRAID	SCSI SE	FC1	FC1
Ethernet, Gigabit, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC2	Ethernet	SCSI LVD/SE	Gigabit	Gigabit	FC2
Ethernet, Gigabit, Gigabit, SCSI HVD, FC2	Ethernet	SCSI HVD	Gigabit	Gigabit	FC2
Ethernet, Gigabit, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC2	Ethernet	SCSI LVD/SE	PRO/1000	Gigabit	FC2
Ethernet, Gigabit, PRO/1000, SCSI HVD, FC2	Ethernet	SCSI HVD	PRO/1000	Gigabit	FC2
Ethernet, PRO/1000, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC2	Ethernet	SCSI LVD/SE	PRO/1000	PRO/1000	FC2
Ethernet, PRO/1000, PRO/1000, SCSI HVD, FC2	Ethernet	SCSI HVD	PRO/1000	PRO/1000	FC2
Ethernet, Gigabit, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC1	Ethernet	SCSI LVD/SE	Gigabit	Gigabit	FC1
Ethernet, Gigabit, Gigabit, SCSI HVD, FC1	Ethernet	SCSI HVD	Gigabit	Gigabit	FC1

表 47. 5 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
Ethernet, Gigabit, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC1	Ethernet	SCSI LVD/SE	PRO/1000	Gigabit	FC1
Ethernet, Gigabit, PRO/1000, SCSI HVD, FC1	Ethernet	SCSI HVD	PRO/1000	Gigabit	FC1
Ethernet, PRO/1000, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC1	Ethernet	SCSI LVD/SE	PRO/1000	PRO/1000	FC1
Ethernet, PRO/1000, PRO/1000, SCSI HVD, FC1	Ethernet	SCSI HVD	PRO/1000	PRO/1000	FC1
Ethernet, Gigabit, Gigabit, ServeRAID, FC2	Ethernet	ServeRAID	Gigabit	Gigabit	FC2
Ethernet, Gigabit, PRO/1000, ServeRAID, FC2	Ethernet	ServeRAID	PRO/1000	Gigabit	FC2
Ethernet, PRO/1000, PRO/1000, ServeRAID, FC2	Ethernet	ServeRAID	PRO/1000	PRO/1000	FC2
Ethernet, Gigabit, Gigabit, ServeRAID, FC1	Ethernet	ServeRAID	Gigabit	Gigabit	FC1
Ethernet, Gigabit, PRO/1000, ServeRAID, FC1	Ethernet	ServeRAID	PRO/1000	Gigabit	FC1
Ethernet, PRO/1000, PRO/1000, ServeRAID, FC1	Ethernet	ServeRAID	PRO/1000	PRO/1000	FC1
Ethernet, Gigabit, Gigabit, FC2, FC1	Ethernet	Gigabit	Gigabit	FC1	FC2
Ethernet, Gigabit, PRO/1000, FC2, FC1	Ethernet	PRO/1000	Gigabit	FC1	FC2
Ethernet, PRO/1000, PRO/1000, FC2, FC1	Ethernet	PRO/1000	PRO/1000	FC1	FC2
Ethernet, Gigabit, Gigabit, FC1, FC1	Ethernet	Gigabit	Gigabit	FC1	FC1
Ethernet, Gigabit, PRO/1000, FC1, FC1	Ethernet	PRO/1000	Gigabit	FC1	FC1
Ethernet, PRO/1000, PRO/1000, FC1, FC1	Ethernet	PRO/1000	PRO/1000	FC1	FC1
Ethernet, Gigabit, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC2	Ethernet	SCSI LVD/SE	ServeRAID	Gigabit	FC2
Ethernet, Gigabit, SCSI HVD, ServeRAID, FC2	Ethernet	SCSI HVD	ServeRAID	Gigabit	FC2
Ethernet, PRO/1000, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC2	Ethernet	SCSI LVD/SE	ServeRAID	PRO/1000	FC2
Ethernet, PRO/1000, SCSI HVD, ServeRAID, FC2	Ethernet	SCSI HVD	ServeRAID	PRO/1000	FC2
Ethernet, Gigabit, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC1	Ethernet	ServeRAID	SCSI LVD/SE	Gigabit	FC1
Ethernet, Gigabit, SCSI HVD, ServeRAID, FC1	Ethernet	SCSI HVD	ServeRAID	Gigabit	FC1
Ethernet, PRO/1000, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC1	Ethernet	SCSI LVD/SE	ServeRAID	PRO/1000	FC1

表 47. 5 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
Ethernet, PRO/1000, SCSI HVD, ServeRAID, FC1	Ethernet	SCSI HVD	ServeRAID	PRO/1000	FC1
Ethernet, Gigabit, SCSI LVD/SE, FC1, FC1	Ethernet	SCSI LVD/SE	Gigabit	FC1	FC1
Ethernet, Gigabit, SCSI HVD, FC1, FC1	Ethernet	SCSI HVD	Gigabit	FC1	FC1
Ethernet, PRO/1000, SCSI LVD/SE, FC1, FC1	Ethernet	SCSI LVD/SE	PRO/1000	FC1	FC1
Ethernet, PRO/1000, SCSI HVD, FC1, FC1	Ethernet	SCSI HVD	PRO/1000	FC1	FC1
Ethernet, Gigabit, ServeRAID, FC2, FC1	Ethernet	ServeRAID	Gigabit	FC1	FC2
Ethernet, PRO/1000, ServeRAID, FC2, FC1	Ethernet	ServeRAID	PRO/1000	FC1	FC2
Ethernet, Gigabit, ServeRAID, FC1, FC1	Ethernet	ServeRAID	Gigabit	FC1	FC1
Ethernet, PRO/1000, ServeRAID, FC1, FC1	Ethernet	ServeRAID	PRO/1000	FC1	FC1
Ethernet, Gigabit, FC1, FC1, FC1	Ethernet	Gigabit	FC1	FC1	FC1
Ethernet, PRO/1000, FC1, FC1, FC1	Ethernet	PRO/1000	FC1	FC1	FC1
Ethernet, SCSI LVD/SE, ServeRAID, FC1, FC1	Ethernet	SCSI LVD/SE	ServeRAID	FC1	FC1
Ethernet, SCSI HVD, ServeRAID, FC1, FC1	Ethernet	SCSI HVD	ServeRAID	FC1	FC1
Ethernet, ServeRAID, FC1, FC1, FC1	Ethernet	ServeRAID	FC1	FC1	FC1
SCSI SE, Gigabit, Gigabit, ServeRAID, FC2	SCSI SE	ServeRAID	Gigabit	Gigabit	FC2
SCSI SE, Gigabit, PRO/1000, ServeRAID, FC2	SCSI SE	ServeRAID	PRO/1000	Gigabit	FC2
SCSI SE, PRO/1000, PRO/1000, ServeRAID, FC2	SCSI SE	ServeRAID	PRO/1000	PRO/1000	FC2
SCSI SE, Gigabit, Gigabit, ServeRAID, FC1	SCSI SE	ServeRAID	Gigabit	Gigabit	FC1
SCSI SE, Gigabit, PRO/1000, ServeRAID, FC1	SCSI SE	ServeRAID	PRO/1000	Gigabit	FC1
SCSI SE, PRO/1000, PRO/1000, ServeRAID, FC1	SCSI SE	ServeRAID	PRO/1000	PRO/1000	FC1
SCSI SE, Gigabit, Gigabit, FC1, FC1	SCSI SE	Gigabit	Gigabit	FC1	FC1
SCSI SE, Gigabit, PRO/1000, FC1, FC1	SCSI SE	PRO/1000	Gigabit	FC1	FC1
SCSI SE, PRO/1000, PRO/1000, FC1, FC1	SCSI SE	PRO/1000	PRO/1000	FC1	FC1
SCSI SE, Gigabit, ServeRAID, FC1, FC1	SCSI SE	ServeRAID	Gigabit	FC1	FC1

表 47. 5 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
SCSI SE、PRO/1000、ServeRAID、FC1、FC1	SCSI SE	ServeRAID	PRO/1000	FC1	FC1
Gigabit、Gigabit、SCSI LVD/SE、ServeRAID、FC2	SCSI LVD/SE	ServeRAID	Gigabit	Gigabit	FC2
Gigabit、Gigabit、SCSI HVD、ServeRAID、FC2	SCSI HVD	ServeRAID	Gigabit	Gigabit	FC2
Gigabit、PRO/1000、SCSI LVD/SE、ServeRAID、FC2	SCSI LVD/SE	ServeRAID	PRO/1000	Gigabit	FC2
Gigabit、PRO/1000、SCSI HVD、ServeRAID、FC2	SCSI HVD	ServeRAID	PRO/1000	Gigabit	FC2
PRO/1000、PRO/1000、SCSI LVD/SE、ServeRAID、FC2	SCSI LVD/SE	ServeRAID	PRO/1000	PRO/1000	FC2
PRO/1000、PRO/1000、SCSI HVD、ServeRAID、FC2	SCSI HVD	ServeRAID	PRO/1000	PRO/1000	FC2
Gigabit、Gigabit、SCSI LVD/SE、ServeRAID、FC1	SCSI LVD/SE	ServeRAID	Gigabit	Gigabit	FC1
Gigabit、Gigabit、SCSI HVD、ServeRAID、FC1	SCSI HVD	ServeRAID	Gigabit	Gigabit	FC1
Gigabit、PRO/1000、SCSI LVD/SE、ServeRAID、FC1	SCSI LVD/SE	ServeRAID	PRO/1000	Gigabit	FC1
Gigabit、PRO/1000、SCSI HVD、ServeRAID、FC1	SCSI HVD	ServeRAID	PRO/1000	Gigabit	FC1
PRO/1000、PRO/1000、SCSI LVD/SE、ServeRAID、FC1	SCSI LVD/SE	ServeRAID	PRO/1000	PRO/1000	FC1
PRO/1000、PRO/1000、SCSI HVD、ServeRAID、FC1	SCSI HVD	ServeRAID	PRO/1000	PRO/1000	FC1
Gigabit、Gigabit、SCSI LVD/SE、FC1、FC1	SCSI LVD/SE	Gigabit	Gigabit	FC1	FC1
Gigabit、Gigabit、SCSI HVD、FC1、FC1	SCSI HVD	Gigabit	Gigabit	FC1	FC1
Gigabit、PRO/1000、SCSI LVD/SE、FC1、FC1	SCSI LVD/SE	PRO/1000	Gigabit	FC1	FC1
Gigabit、PRO/1000、SCSI HVD、FC1、FC1	SCSI HVD	PRO/1000	Gigabit	FC1	FC1
PRO/1000、PRO/1000、SCSI LVD/SE、FC1、FC1	SCSI LVD/SE	PRO/1000	PRO/1000	FC1	FC1
PRO/1000、PRO/1000、SCSI HVD、FC1、FC1	SCSI HVD	PRO/1000	PRO/1000	FC1	FC1
Gigabit、SCSI LVD/SE、ServeRAID、FC1、FC1	SCSI LVD/SE	ServeRAID	Gigabit	FC1	FC1
Gigabit、SCSI HVD、ServeRAID、FC1、FC1	SCSI HVD	ServeRAID	Gigabit	FC1	FC1

表 47. 5 アダプター構成 (続き)

構成	PCI スロット 1 (32 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 2 (64 ビット、 33-MHz)	PCI スロット 3 (64 ビット、 33 MHz)	PCI スロット 4 (64 ビット、 66 MHz)	PCI スロット 5 (64 ビット、 66 MHz)
PRO/1000, SCSI LVD/SE、ServeRAID、FC1、FC1	SCSI LVD/SE	ServeRAID	PRO/1000	FC1	FC1
PRO/1000, SCSI HVD、ServeRAID、FC1、FC1	SCSI HVD	ServeRAID	PRO/1000	FC1	FC1

用語集および略語集

このグロッサリーには、以下に収録されている用語および定義が含まれています。

- *The American National Standard Dictionary for Information Systems*, ANSI X3.172-1990, copyright 1990 by the American National Standards Institute (ANSI)。これは、American National Standards Institute (1430 Broadway, New York, New York 10018) から購入できます。定義は、定義の後に記号 (A) を付けて識別しています。
- *The ANSI/EIA Standard - 440A: Fiber Optic Terminology*, copyright 1989 by the Electronics Industries Association (EIA)。Electronic Industries Association (2001 Pennsylvania Avenue N.W., Washington, D.C. 20006) から購入できます。定義は、定義の後に記号 (E) を付けて識別しています。
- *The Information Technology Vocabulary* は、国際標準化機構と国際電気標準会議の合同技術委員会 1 の分科会 1 (ISO/IEC JTC1/SC1) によって開発されました。この語彙集の公開されている部分の定義は、定義の後に記号 (I) を付けて識別しています。国際標準、委員会草案、および ISO/IEC JTC1/SC1 によって開発された作業文書からの定義は、定義の後に記号 (T) を付けて識別しています。

[ア行]

空きディスク (free disk). ホット・スペアとして、スタンバイ・ホット・スペアとして、あるいは論理ドライブに対して割り当てられない物理ディスク。

アクセス制御 (access control). コンピューター・セキュリティにおいて、許可ユーザーだけが許可された方法でコンピューター・システムのリソースにアクセスできるようにするプロセス。

アクセス制御リスト (ACL) (access control list (ACL)). (1) コンピューター・セキュリティにおいて、1 つのオブジェクトについてのすべてのアクセス権の集合。(2) コンピューター・セキュリティにおいて、あるオブジェクトにアクセスできるすべてのサブジェクトおよびそれぞれのアクセス権を識別する、そのオブジェクトに関連したリスト。たとえば、あるファイルにアクセスできるユーザーを識別し、そのファイルに対するそれぞれのアクセス権を識別する、そのファイルに関連したリスト。

アクティブ・ディスパッチャー・ノード (active dispatcher node). ロード・バランシング・グループのロード・バランサーとして機能するロード・バランシング・グループ内にあるエンジン。各 NAS エンジンは複数の物理的な結合インターフェースをもつことができるため、エンジンのセットごとに複数のロード・バランシング・エンジンが存在し得る。各ロード・バランシング・エンジンは、そのセット内の別のロード・バランシング・エンジンのアクティブ・バックアップとして機能する。あるいは、エンジンのセットごとにアクティブ・ロード・バランシング・エンジンが 1 つとパッシブ・バックアップ (スタンバイ) ロード・バランシング・エンジンが 1 つという場合もあり得る。

アクティブ・バックアップ (active-backup). 可用性の高いタイプの結合グループ。一方のリンクがアクティブ、他方のリンク (単数または複数) がアイドルのままの状態、1 つの論理結合グループのもとに 2 つ以上のポートが結合されている。現在アクティブなリンクに障害が発生した場合、アイドル・リンクは交代できる状態にある。結合グループ (bond group) を参照。

アダプター・アドレス (adapter address). アダプターを特定する 16 進数字。

アテンション (ATTN) (attention (ATTN)). 操作の中断を引き起こす可能性のある、操作の外部でのオカレンス。

イーサネット (Ethernet). アクセス方式としてキャリア・センス多重アクセス/衝突回避 (CSMA/CD) を使用することにより、複数のアクセスを許可し、競合を処理する、10-Mbps ベースバンド・ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) 用の標準プロトコル。

イーサネット・ネットワーク (Ethernet network). メッセージが、キャリア・センス多重アクセス / 衝突回避 (CSMA/CD) 伝送方式を使用する同軸ケーブル上のブロードキャストであるバス・トポロジーをもつ、ベースバンド LAN。

イベント・メッセージ (event message). コール進行イベント・メッセージ (call-progress event message) の同義語。

インターネットワーク・パケット交換 (IPX) (Internetwork Packet Exchange (IPX)). Novell のサーバーや、IPX を実現する任意のワークステーションまたはルーターを他のワークステーションと接続するのに使用されるルーティング・プロトコル。TCP/IP と似ているが、使用するパケット形式および用語は異なる。

インターネット・プロトコル (IP) (Internet Protocol (IP)). ネットワークまたは相互接続ネットワークを介してデータの経路を定めるプロトコル。IP は、高位プロトコル層と物理ネットワークとの間で中継する機能を果たす。

エミュレーション (emulation). (1) 1 つの処理システムを使って、別のシステムを模倣すること。模倣するシステムは、模倣されるシステムと同じデータを受け入れ、同じプログラムを実行し、同じ結果を達成する。エミュレーションは、通常、ハードウェアまたはファームウェアを使用して行われる (T)。(2) プログラミング手法と特別なマシン機能を使用して、コンピューター・システムが別のシステムのために作成されたプログラムを実行することを許可すること。

エミュレーション LAN (ELAN) (emulated LAN (ELAN)). 仮想 LAN が ATM ネットワーク内で LAN エミュレーションに関係するときの、具体的なインプリメンテーション。ELAN は、同じ LAN エミュレーション・サーバーとブロードキャストおよび不明サーバー (LES/BUS) を共用する、1 つ以上の LAN エミュレーション・クライアント (LEC) で構成される。LEC は、構成可能なポリシーに基づいて、ELAN のメンバーシップを取得する。従来の LAN 上の装置と同様、各 ELAN メンバーは、MAC アドレスをもち、LES/BUS を使用して、MAC アドレスに基づいて他のメンバーにユニキャストおよびブロードキャスト・パケットを送信できる。

エミュレートする (emulate). 1 つのシステム (主としてハードウェア) を、別のシステムを使って模倣すること。模倣するシステムは、模倣されるシステムと同じデータを受け入れ、同じプログラムを実行し、同じ結果を達成する。

エラー (error). 計算、監視、または測定された値または状態と、真の値、指定値、または理論上正しい値または状態と矛盾。

エンジン (engine). クライアントからのデータ要求に対して応答するプロセッサが組み込まれている装置。これは、TotalStorage NAS 300 アプライアンス用の動作ソフトウェアが収容されている場所。

オープン・データ・リンク・インターフェース (ODI) (Open Data-Link Interface (ODI)). Novell が開発したネットワーク・ドライバ用の共通インターフェース。このインターフェースでは、複数のトランスポート・プロトコルが 1 つのネットワーク・アダプターで実行できる。

[力行]

各種装置仕様 (MES) (miscellaneous equipment specification (MES)). 初期発注時以降に追加された、任意の装置。

拡張業界標準アーキテクチャー (EISA) (Extended Industry Standard Architecture (EISA)). AT バス (ISA バス) を 32 ビットまで拡張し、バス・マスターを提供する PC バス標準。これは、1988 年に、Micro Channel に対する 32 ビット代替値として発表されたもので、既存のボードへの投資を保護すると考えられた。PC および AT カード (ISA カード) のプラグを EISA バスに差し込むことができる。

拡張構成サービス (extended configuration services). CP プロセッサの外側にある構成サービス。拡張構成サービスは、送信グループ位置のローカル・キャッシュを保持する。拡張構成サービスは、活動化および非活動化を扱わない。構成サービス (configuration services) を参照。

拡張スロット (expansion slot). パーソナル・コンピュータ・システムで、ユーザーがアダプターをインストールできる、システム装置の背面パネルに組み込まれているいくつかの受け口の 1 つ。

カスケード (cascade). それぞれのステージがその前のステージの出力から派生するか、あるいは前のステージの出力に作用するように、一連のステージまたは連続するステージで接続すること。

カスタマー取替可能ユニット (CRU) (customer-replaceable unit (CRU)). コンポーネントのいずれかが故障した場合にカスタマーがそっくりそのまま取り替えられるアセンブリまたはパーツ。現場交換可能ユニット (FRU) (field-replaceable unit (FRU)) と対比。

仮想接続 (virtual connection). ユーザーにとって、専用接続として使用できるように考えられる 2 つのポイント間にセットアップされる接続。この見せかけの接続は、無制限に保持することもできるし、随意に終了することもできる。仮想接続の 3 つの状態は、起動している、起動していない、または中断である。

仮想ポート (virtual port). 交換ネットワーク・ポートの論理アダプターに対応する論理構成。仮想ポートは、着呼受け入れ基準の指定、選択ハードウェア・アダプター・ポートを使用した論理アダプターの動的構築と関連付け、およびそれらの論理アダプターで使用するためのアダプター関連データ・リンク制御 (DLC) プロファイルの指定により、発信交換論理リンクを編成する。

仮想ローカル・エリア・ネットワーク (VLAN) (virtual local area network (VLAN)). MAC アドレス、プロトコル、ネットワーク・アドレス、またはマルチキャスト・アドレスなど、一連の規則または基準に基づく切り替えポートの論理的アソシエーション。これにより、物理的に再配置しなくても、LAN の再分割が可能となる。

仮想論理装置 (VLU) (virtual logical unit (VLUN)). 論理ドライブのサブセット。

管理情報ベース (MIB) (management information base (MIB)). システム名、ハードウェア番号、または通信構成など、システムの性質を具体的に記述する、SNMP 単位の管理情報。関連する MIB オブジェクトの集合は、1 つの MIB として定義される。

基本アダプター (primary adapter). LAN 上で使用され、しかも、2 つのネットワーク・アダプターのインストールをサポートするパーソナル・コンピュータにおいて、アダプター共用 RAM、アダプター ROM、および指定のコンピュータ・メモリー・セグメント間の標準 (またはデフォルトの) マッピングを使用するアダプター。基本アダプターは、通常、構成パラメーターで adapter 0 として指定される。代替アダプター (alternate adapter) と対比。

基本入出力システム (Basic Input/Output System). ディスケット・ドライブ、ハード・ディスク、およびキーボードとの対話など、基本的なハードウェア操作を制御するパーソナル・コンピュータ・コード。

キャッシュ (cache). アクセス時間を短縮するための、頻繁にアクセスされる命令やデータが入っている高速バッファ・ストレージ。

共通インターネット・ファイル・システム (CIFS) (Common Internet File System (CIFS)). リモート・ファイル・アクセス・プロトコルを定義することにより、インターネット上でのコラボレーションを可能にするプロトコル。アプリケーションがローカル・ディスクおよびネットワーク・ファイル・サーバー (MS) 上ですでにデータを共有している方法と互換性がある。

共用 LAN (shared LAN). 合計帯域幅が、LAN セグメントに接続されているすべてのノード間で共用されている LAN。

共用 RAM (shared RAM). 内蔵メモリー付きのアダプターにより提供される共用メモリー。システム CPU を使用する必要がある。

クライアント (client). サーバー (別のコンピューター・システムまたはプロセス) のデータ、サービス、またはリソースへのアクセスを要求する、コンピューター・システムまたはプロセス。1 つの共通するサーバーへのアクセスを複数のクライアントが共用する場合がある。リクエスター (requester) の同義語。

クライアント / サーバー・モデル (client-server model). ネットワーク・サービスおよびそれらのサービスのモデル・ユーザー・プロセス (プログラム) を記述する、一般的な方法。

クラスター (cluster). 高可用性クラスター・マルチプロセッシング (HACMP) において、リソースの共用と相互間の通信を目的としてネットワークに編成されている独立システム (ノードと呼ばれる) のセット。

グループ SAP (group SAP). サービス・アクセス・ポイント (SAP) のグループに割り当てられる単一のアドレス。

グループ定義 (group definition). ディレクトリー番号のリスト。

グループ定義 ID (group definition ID). グループ定義の ID。

グループ分離 (GS) 文字 (group separator (GS) character). グループ間の論理的境界を識別することを目的とした情報分離文字。

ゲートウェイ (gateway). ルーターとして機能するが、トランスポート層に存在して、ネットワーク間でパケットを転送する装置。

結合 (bonding). 1 つの関連 IP アドレスを使って 1 つの論理ネットワーク・インターフェースを作成するために複数の物理ポートを結合する行為。結合により、帯域幅が増大する (リンク集合 (link aggregation) を参照) か、あるいはポート・バックアップが提供される (アクティブ・バックアップ (active-backup) を参照) ため、パフォーマンスが向上する。

結合インターフェース (bonded interface). 結合グループ (bond group) を参照。

結合グループ (bond group). ネットワーク上で 1 つのインターフェースになる複数の物理ポートの論理集合 (1 つのエンジンに 1 つのみ)。NAS アプライアンスでは、2 種類の結合グループ、つまり、集合リンク (リンク集合 (link aggregation) を参照) とアクティブ・バックアップ (active-backup) を作成できる。

限定ブロードキャスト (limited broadcast). 単一経路ブロードキャスト (single-route broadcast) の同義語。

現場交換可能ユニット (FRU) (field-replaceable unit (FRU)). コンポーネントのいずれかが故障した場合にそっくりそのまま交換されるアSEMBリー。場合により、現場交換可能ユニットに、その他の現場交換可能ユニットが組み込まれていることがある。カスタマー取替可能ユニット (CRU) (customer-replaceable unit (CRU)) と対比。

交換 LAN (switched LAN). 各ユーザーごとの専用接続があるため、ワークステーションで全帯域幅が使用可能である LAN。

交換仮想ネットワーク (SVN) (switched virtual networks (SVN)). 交換ベースのネットワークを構築および管理するための総合的なアプローチ。LAN 交換、ブリッジング、ルーティング、ATM 交換、その他の交換サービスの長所を結合する。

公示する (advertise). ルーティング到達可能度情報を 1 つのルーターから別のルーターに渡すこと。

高水準 (higher level). データ・ステーションの階層構造において、データ・リンク・レベル機能 (たとえば、装置制御、バッファ割り当て、およびステーション管理) のパフォーマンスを決定するデータ・リンク・レベルより上の、制御または処理ロジックの概念上のレベル。

構成リスト (configuration list). LAN において、LAN セグメントに接続されているステーションのすべての名前とアドレスのリスト。

高速イーサネット (Fast Ethernet). 100 Mbps のデータ転送速度を提供するイーサネット。

国際パーソナル・コンピューター・メモリー・カード協会 (PCMCIA) (Personal Computer Memory Card International Association (PCMCIA)). パーソナル・コンピューター用のクレジット・カード・サイズのメモリーおよび入出力アダプターを標準化する組織。

固定長レコード (fixed-length record). 論理的または物理的に関連付けられたその他すべてのレコードと同じ長さのレコード。

コパー分散データ・インターフェース (CDDI) (Copper Distributed Data Interface (CDDI)). カテゴリー 5 銅線で 100 Mbps の速度で稼動する二重逆方向リングを定義する、提案された ANSI 規格。

コプロセッサ (coprocessor). メイン CPU の一部のワークロードを処理することにより、動作を高速化するために使用される 2 次プロセッサ。

[サ行]

最適切断切り替え (adaptive cut-through switching). ユーザー構成可能な、ポートごとのエラー率しきい値に応じて、LAN スイッチが切断交換と蓄積交換を自動的に切り替える動作のモード。

作動不能 (inoperative). それまでアクティブだったが、もうアクティブではなくなったリソースの状態。このリソースは、障害が発生したか、あるいは再起動コマンドの処理中に使用停止にされた可能性がある。

シールド対より線 (STP) (shielded twisted pair (STP)). 外部の干渉を除去するために金属の鞘で被われた電話回線で構成されるケーブル・メディア。

磁気テープ装置 (tape device). 1 つのモデル・タイプおよびシリアル番号からの磁気テープ装置の集合 (たとえば、あるテープ・ライブラリーのすべての LUN)。

実行可能ステートメント (executable statement). 実行時にコンピューター・プログラムがとる 1 つ以上のアクション (たとえば、実行する計算のための命令、テストされる条件、変更される制御の流れ) を指定するステートメント。

実データ転送速度 (actual data transfer rate). データ・ソースから転送され、データ・シンクによって受け取られるビット、文字、またはブロックの、単位時間当たりの平均数。

自動除去 (auto-removal). 人間が介入せずに、データ引き渡しアクティビティから装置を除去すること。このアクションは、装置内のアダプターによって行われるが、ネットワーク管理プログラムで開始できる。

ジャンパー (jumper). アダプター・オプション、機能、またはパラメーター値を使用可能または使用不可にする、ネットワーク・アダプター上の 2 つのピンの間にあるコネクター。

ジャンパー・ケーブル (jumper cable). パッチ・ケーブル (patch cable) の同義語。

主記憶域 (main storage). 続いて実行または処理できるように命令およびその他のデータをロードしてレジスターに直接入れられるプログラム・アドレス可能ストレージ (A) (I)。

受動ハブ (passive hub). それを介して送信中のデータになにも追加しないハブ。

巡回冗長検査 (CRC) (cyclic redundancy check (CRC)). (1) 検査キーが巡回アルゴリズムによって生成される冗長検査 (T)。(2) ブロック検査文字が集計された後で送信側と受信側両方のステーションで実行されるエラー検査体系。

障害 (failure). (1) 機能単位の必須機能を実行するための能力の終了。(2) 未訂正のハードウェア・エラー。障害には、ソフトウェアまたはオペレーターによってリカバリー可能なものと、リカバリー不能なものがある。障害が発生すると、必ず、オペレーターに通知される。エラー (error) と対比。

衝突の回避 (collision avoidance). キャリア・センス多重アクセス/衝突回避 (CSMA/CA) において、複数の同時伝送を避けるために、データを伝送する前にジャム信号を送信し、可変時間を待機するアクション。

初期設定する (initialize). LAN において、アプリケーション・プログラムが使用できるようにアダプター (さらに、使用している場合はアダプター・サポート・コード) を準備すること。

初期マイクロコード・ロード (IML) (initial microcode load (IML)). 作動可能なマイクロコードのロードというアクション。

診断ディスク (diagnostic diskette). コンピューター・ユーザーおよび保守担当者がハードウェア問題を診断するのに使用する診断モジュールまたはテストが入っているディスク。

スタンバイ・ホット・スペア・ディスク (standby hot-spare disk). 適切なホット・スペア・ディスクが使用可能でない場合に論理ドライブに自動的にマップされる物理ディスク。

ストア・アンド・フォワード (store-and-forward). LAN スイッチが転送前に各フレームを完全にチェックする、LAN スイッチについての操作モードの 1 つ。このスイッチを使用して、1 つのセグメントで生成された正しくないフレームを分離できるため、正しくないフレームはこのスイッチを通して別のセグメントに移動しない。

ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN). 特定の環境、結合サーバー、ストレージ製品、ネットワーク製品、ソフトウェア、およびサービスに合わせて調整された、専用ストレージ・ネットワーク。

ストレージ・クライアント・ネットワーク (storage client network). 単一ファイバー・チャネル構成をもつ、標準的な相互依存型ファイバー・チャネル構成。

ストレージ・コントローラー (storage controller). 他のストレージ・デバイスを作成し、管理する装置 (たとえば、RAID コントローラー)。

ストレージ・デバイス (storage device). ストレージ・ネットワーク上でポートの集合の終端となる LUN。

ストレージ・ネットワーク (storage network). 1 ~ n 個のストレージ・クライアント・ネットワーク全体で LUN のセットに対する共有アクセスを提供する。

ストレージ・ネットワーク・デバイス (storage network device). ストレージ・クライアント・ネットワークに直接接続されているファイバー・チャネル構成にある、ハブ、スイッチ、ディレクター、またはルーターのタイプ。ストレージ・ネットワーク・デバイスは、構成インフラストラクチャーの一部ではあるが、LUN を直接提供しない。

ストレージ・ポート (storage port). ストレージ・クライアント・ネットワークへの、NAS 300 エンジンの接続点。ストレージ・ポートは、1 つの構成のメンバーである。

ストレージ・ユニット (storage unit). 1 つ以上のドライブ・ベイ、電源機構、およびネットワーク・インターフェースが含まれているハードウェア。ストレージ・ユニットによっては、RAID コントローラーが組み込まれている。これらのストレージ・ユニットには、アプライアンスがアクセスする。

スプリッター (splitter). ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) において、複数の分岐を接続するためにノードで使用される受動装置 (T)。

制御装置 (control unit). LUN をストレージ・ネットワークに対して公開し、ストレージ・コントローラーのディスク・ドライブに内部的に接続する、ストレージ・コントローラー内のプロセッサ・エレクトロニクス・アセンブリ。ストレージ・コントローラーは、これを 1 ~ n 個までもつことができるが、通常、バス・グループごとに 1 台である。

制御ポート (control port). データ・ポートが利用不能なときに構成にアクセスするために使用できる代替ポート。

静電気の放電 (ESD) (electrostatic discharge (ESD)). 装置を損傷し、電気回路構成を劣化させる可能性のある、望ましくない静電気放電。

接続機構 (attachment feature). (1) 1 つの LAN アクセス単位または接続ポイントにいくつかのホスト・プロセッサまたはコントローラーが接続される場合に使用される回路構成。(2) 製品の能力、記憶容量、またはパフォーマンスを拡張するために追加することはできるが、製品の基本的な機能に必ずしも必要でない機構。たとえば、装置をネットワークに接続できるようにするアダプター。

接続機構 (attachment). 機能単位として管理される 1 つまたは一対のポート。オプションで、関連した光バイパスを含む。二重接続機構には、ポート A とポート B という 2 つのポートが含まれる。1 つの接続機構に、ポート S が 1 つ含まれる。

接続指向ネットワーク (connection-oriented network). 2 つの論理ノードが情報を交換できるようにするのに、それらの間に情報チャネルを確立するためにセットアップ手順の実行を必要とするネットワーク。

接続指向の (connection-oriented). 接続確立、データ転送、および接続解放という、明確な 3 つの段階をたどる通信プロセス。たとえば、X.25、インターネットTCP、および通常の通話。

接続する (attach). 装置を、論理的にネットワークの一部にすること。接続する (connect) と混同しないこと。こちらの場合は、装置をネットワークに物理的に接続することを意味する。接続する (connect) と対比。

接続する (connect). LAN において、ステーションからアクセス単位またはネットワーク接続ポイントにケーブルを物理的に結合すること。接続する (attach) と対比。

接続ユニット・インターフェース (AUI) (attachment unit interface (AUI)). シック・イーサネット (thick Ethernet)、シックネット (thicknet)、または 10BASE5 ともいう。このタイプのイーサネット・コネクタは、15 ピン D タイプ・コネクタをもつ。

全ステーション・ブロードキャスト・フレーム (all-stations broadcast frame). 宛先アドレス・ビットがすべて 1 に設定されているフレーム。フレームが現れる LAN セグメントがあれば、そのセグメント上のすべてのステーションは、そのフレームをコピーする。フレームが現れる LAN セグメントは、宛先アドレスではなく、ルーティング情報により決定される。全ステーション・ブロードキャストは、全ルート・ブロードキャストとは独立している。この 2 つのブロードキャストは、同時に、あるいは一度に片方だけでも実行できる。

全ルート・ブロードキャスト・フレーム (all-routes broadcast frame). ルーティング情報フィールドのビットが、ネットワーク内のすべての LAN セグメントにフレームを送信する (複数のパスによりフレームの複数のコピーがいくつかの LAN セグメントに到着できる場合でも、すべてのブリッジで送信する) ことを指示するよう設定されているフレーム。宛先アドレスは、検査されないため、ブリッジ・ルーティングではなにも役割を果たさない。

装置 ID (device identifier (ID)). 物理入出力装置を一意的に識別する 8 ビットの ID。

装置アドレス (device address). (1) データ通信において、データの送受信が可能な任意の装置の識別。(2) チャネル接続装置が最初に認識するサブチャネル・アドレス。

装置パリティ保護 (device parity protection). ディスク装置サブシステムに保管されているデータが、ディスク装置サブシステム内の 1 つのディスク装置が故障したために失われないよう保護する機能。ディスク装置サブシステムに装置パリティ保護が備わっており、サブシステム内のディスク装置の 1 つが故障しても、システムは稼働し続ける。ディスク装置サブシステムは、サブシステム内のディスク装置が修理または交換された後で、データを再構成する。RAID を参照。

[夕行]

ターゲット (target). ネットワーク上で直接アドレッシング可能な論理装置の集合。ターゲットは、クライアント / サーバー・モデルのサーバーに対応する。

帯域幅拡大 (bandwidth augmentation). すでに存在する通信チャネルに別の通信チャネルを追加する能力。

帯域幅距離積 (bandwidth-distance product). 定義済み周波数での信号を指定の損失 (通常、ゼロ周波数の能力の半分) で伝送できる距離を定義する、大量ファイバーに指定されるパラメーター。500 MHz-km という帯域幅距離積をもつファイバーを使用すると、2 km について 250 MHz がサポートされる。

帯域幅集約 (bandwidth aggregation). 接続ごとに複数の通信チャネルを確立する能力。

大規模集積 (LSI)(large-scale integration (LSI)). 半導体材料の 1 つのチップ上に多数の回路を統合するプロセス。

代替アダプター (alternate adapter). LAN 上で使用され、しかも、2 つのネットワーク・アダプターのインストールをサポートするパーソナル・コンピューターにおいて、アダプター共用 RAM、アダプター ROM、および指定のコンピューター・メモリー・セグメント間の代替 (標準やデフォルトではない) マッピングを使用するアダプター。代替アダプターは、通常、構成パラメーターで adapter 1 として指定される。基本アダプター (primary adapter) と対比。

代替メモリー・マッピング (alternate memory mapping). 代替ネットワーク・アダプターのための、アダプター共用 RAM、アダプター ROM、および指定コンピューター・メモリー・セグメント間のマッピング。

ダイナミック・リンク・ルーチン (DLR) (dynamic link routine (DLR)). アプリケーションによってロードできるプログラム、またはプログラムの一部としてロードできるルーチン。

タイムアウト (timeout). システム操作が割り込まれ、再始動が必要になる前に特定の動作 (たとえば、ポーリングまたはアドレッシングへの応答) が発生するように割り当てられる時間間隔。

多重化 (multiplexing). 各データ・ソースが固有のチャネルをもつように、複数のデータ・ソースが共通の伝送メディアを共用できるようにする機能 (A) (I)。

単一経路ブロードキャスト (single-route broadcast). 単一経路ブロードキャストが使用可能になっているブリッジによる、特別に指定されたブロードキャスト・フレームのみの転送。ネットワークが正しく構成されている場合、単一経路ブロードキャスト・フレームでは、ネットワーク内の各 LAN セグメントに送達されたコピーが 1 つある。限定ブロードキャスト (limited broadcast) の同義語。

単一システム・イメージ (SSI) (single system image (SSI)). システムの外観が、エンジンのクラスターにより、管理またはクライアント側接続、あるいはその両方について単一のエンティティーの様相を呈しているシステム体系。

単一モード光ファイバー (single-mode optical fiber). 希望する波長で最下位結合モード (1 対の直角分極場で構成されるもの) だけが伝達できる光ファイバー。マルチモード光ファイバー (multimode optical fiber) と対比。

チャレンジ・ハンドシェイク許可プロトコル (CHAP) (Challenge Handshake Authorization Protocol (CHAP)). 着信データ呼び出しを認証する方法を記述する、パスワード保護プロトコル。パスワードは、アクセス回線で暗号化される。

直接アクセス記憶装置 (DASD) (direct access storage device (DASD)). コンピューターがデータを保管する大容量記憶メディア。ランダム・アクセス・メモリー (RAM) (random access memory (RAM)) と対比。

直接メモリー・アクセス (DMA) (Direct Memory Access (DMA)). アダプターがコンピューターの CPU をう回し、システムのメモリーとの間のデータ転送を直接処理する技法。

対より線 (シールドなし) (UTP) (unshielded twisted pair (UTP)). 1 個のプラスチック製の鞘に収められている、複数の対の、絶縁されたより銅伝導体をもつケーブル・メディア。

データ保全性 (data integrity). (1) 偶発的または意図的なデータの破壊、変更、または消失が発生しないかぎり存在する状態。(2) データを意図した目的で使用するために保管すること。

データ・ストア (data store). データが保持されるリポジトリの抽象概念。基礎のインプリメンテーションには依存しない。データ・ストアは、ブロック・ベース (1 つの LUN または一連の LUN)、ファイル・ベース (ローカルまたはリモート・ファイル・システム)、リレーショナル (データベース) のいずれでもよい。IBM TotalStorage™ NAS ファミリー・アプライアンスはファイル・ベースであるため、データベースはすべて、ファイル・システム、ディレクトリ、または LUN に保持されているファイルに保持する必要がある。

データ・バス (data bus). 処理装置、ストレージ、および周辺装置との間でデータを内部的および外部的に通信するのに使用されるバス。

データ・ポート (data port). ストレージ・トラフィックおよび構成目的で使用されるイーサネット・ポート。

テープ・ユニット (tape unit). ストレージ・ネットワーク全体で見える磁気テープ・ドライブまたはロボット工学コントローラー。テープ・ユニットは、(1 ~ n 個の構成から成る) 単一のストレージ・ネットワークのメンバーであるが、1 ~ n 個の同等パスをもつことができる。

デーモン (daemon). 標準サービスを実行するための、不在で実行するプログラム。自動的に起動されてタスクを実行するデーモンもあれば、定期的に稼動するデーモンもある。

低煙ゼロ・ハロゲン (low-smoke zero halogen). 燃焼時に大量の煙または有毒ガスを排出しない材質についての記述。

低煙耐火ゼロ・ハロゲン (low-smoke fire-retardant zero halogen). 難燃性で、しかも燃焼時に大量の煙または有毒ガスを排出しない材質についての記述。

デフォルト経路 (default route). 他の経路が指定されていなかったり、該当するものがない場合に使用される、ルーティング・テーブルに入っている経路。

デュアル・インライン・メモリー・モジュール (DIMM) (dual inline memory module (DIMM)). ボードの両側に信号ピンと電源ピンが組み込まれた、メモリー内蔵型回路をもつ、小さな回路ボード。

電磁気妨害 (electromagnetic interference). 電流により生成される磁気により発生する、ネットワークにおけるデータ伝送時の妨害。

伝送制御プロトコル (TCP) (Transmission Control Protocol (TCP)). TCP/IP において、インターネット環境での送信を可能にするホスト間プロトコル。TCP では、インターネット・プロトコル (IP) が基礎をなすプロトコルであることを前提としている。

伝送制御プロトコル/インターネット・プロトコル (TCP/IP) (Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)). 伝送制御プロトコルとインターネット・プロトコルは、相互接続された各種のネットワーク全体でアプリケーション間の信頼性の高いエンド間接続を協力して提供する。

同期データ転送 (synchronous data transfer). 入出力要求の実行と予測可能な時間関係をもつ、装置との間のデータの物理的な転送。

同期伝送 (synchronous transmission). 初期同期文字および共通クロック信号によって文字が同期される送信の方式。

動的ホスト構成プロトコル (DHCP) (Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)). ネットワーク内のコンピューターに IP アドレスを動的に割り当てるのに使用される、Internet Engineering Task Force (IETF) によって定義されるプロトコル。

同等パス (equivalent path). ストレージ・デバイスまでのパスの集合。このパスには、ストレージ・デバイスにアクセスしているときに 1 つのパス・グループから別のパス・グループに変更する場合の切り替え時間ペナルティーはない。

ドメイン・ネーム・システム (DNS) (Domain Name System (DNS)). プロトコルのインターネット・スイートにおいて、ドメイン・ネームを IP アドレスにマップするのに使用される分散データベース・システム。

ドライブ・ベイ (drive bay). アプライアンスのディスク・ドライブ・モジュールを装着する受け口。ベイはストレージ・ユニットに入っており、これは、アプライアンスから別のラックに物理的に入れることができる。

[ナ行]

ナノ秒 (ns) (nanosecond (ns)). 10 億分の 1 秒。

ニュートン (N) (newton (N)). 1 Kg の質量をもつ物体に適用された場合、1 m/s(2) の加速度を生じさせる力。

認証 (authentication). コンピューター・セキュリティにおいて、ユーザーの身元またはオブジェクトへのアクセスに対するユーザーの適格性の確認。

ネットワーク情報サービス (NIS) (network information services (NIS)). ネットワーク内のコンピューター間での命名およびアドレッシングの差異を解決する UNIX ネットワーク・サービス (たとえば、ネットワーク内のユーザー、グループ、ネットワーク・アドレス、およびゲートウェイに関する情報を取り出すための分散サービス) のセット。

ネットワーク接続ストレージ (NAS) (network-attached storage (NAS)). 汎用ファイル・サーバーと無関係に機能するネットワークに直接接続されているタスク最適化ストレージ・デバイス。

ネットワーク・データ管理プロトコル (NDMP) (network data management protocol (NDMP)). ネットワーク接続ストレージの企業全体のネットワークをベースにしたバックアップのためのオープン・スタンダード・プロトコル。

ネットワーク・ファイル・システム (NFS) (Network File System (NFS)). Sun Microsystems, Incorporated が開発したプロトコルで、ネットワーク内の任意のホストが別のホストのファイル・ディレクトリーをマウントできるようにするもの。ファイル・ディレクトリーは、マウントされると、そのローカル・ホスト上に常駐しているように見える。

[ハ行]

パーソナル・コンピューター NFS デーモン (PCNFSD) (personal-computer NFS daemon (PCNFSD)). ユーザー認証および印刷スプーリングを管理するデーモン。

ハード障害 (hard failure). ネットワークが信頼性の高い動作を再開するのにネットワークの再構成またはエラー原因の除去が必要な、ネットワーク上のエラー状態。ハード・エラー (hard error) の同義語。

ハイパーテキスト転送プロトコル (Hypertext Transfer Protocol). プロトコルのインターネット・スイートにおいて、ハイパーテキスト資料の転送およびハイパーテキストの転送と表示に使用されるプロトコル。

パケット・インターネット・グローパー (PING) (packet internet groper (PING)). インターネット通信において、宛先にインターネット制御メッセージ・プロトコル (ICMP) エコーを送信し、応答を待機して宛先に到達する能力をテストするために TCP/IP ネットワークで使用されるプログラム。

パス (path). ストレージ・ポートと WWN (World Wide Name)、ターゲット、またはストレージ・デバイスの LUN との間の接続。

パス・グループ (path group). 同等パスの集合。ストレージ・デバイスは、1 個、2 個、または n 個のパス・グループをもつ場合がある。

バッファー・ストレージ (buffer storage). (1) 異なる転送特性をもつ 2 つの機能単位間でのデータ転送に対し、一時記憶域を介して対応できる、特殊用途のストレージまたはストレージ域。バッファー・ストレージは、非同期装置、つまり、一方の装置がシリアルで他方がパラレルである、あるいは転送速度の異なる 2 つの装置間で使用される。バッファー (buffer) と同義 (T)。 (2) ワード処理において、処理または通信のためにテキストが保留される一時記憶域。

パリティ・チェック (parity check). (1) 再計算されたパリティ・ビットが事前に指定されたパリティ・ビットに比較されるときに冗長検査 (T)。 (2) 1 つの 2 進数配列内の 1 (または 0) の数が奇数か偶数かをテストする検査 (A)。

光ケーブル (optical cable). 光学仕様、機械仕様、および環境仕様に適合するように作成された構造体内の、1 本のファイバー、複数のファイバー、またはファイバー・バンドル (E)。

光ファイバー (optical fiber). 信号を送信する能力に関係なく光を導く、誘電体から成る任意のフィラメント。

光ファイバー中継器間リンク (FOIRL) (Fiber Optic Inter-Repeater Link (FOIRL)). 光ファイバー・イーサネット用の IEEE 標準。

光ファイバー・カプラー (optical fiber coupler). (1) 複数のポート間で光電源を分配するための装置 (A)。(2) ファイバーと光源または検出器との間で電源を結合するための装置 (A)。

光ファイバー・ケーブル (fiber optic cable). 光ケーブル (optical cable) を参照。

非正規 (non-canonical). この形式では、オクテットの最上位ビットが最初に送信される。

ビット / 秒 (bps) (bits per second (bps)). ビット伝送の、1 秒当たりの速度。ポー (baud) と対比。

ビット時間 (bit-time). (1) ネットワーク上で 1 ビットを伝送するのに必要な時間。たとえば、IBM PC ネットワーク・ビット時間は、500 ナノ秒 (ns) に等しい。(2) 回線データ速度 (またはネットワーク・データ転送速度) の逆数。

非同期 (asynchronous). データ伝送サービスのクラスの 1 つ。これにより、サービスのすべての要求は、動的に割り当てられたリング帯域幅のプールと応答時間を争う。

非同期データ転送 (asynchronous data transfer). 入出力要求の実行に続いて、一定の時間関係または予測可能な時間関係なしに発生する、装置との間のデータの物理的な転送。同期データ転送 (synchronous data transfer) と対比。

非同期伝送 (asynchronous transmission). 伝送の方式の 1 つ。文字間の時間間隔は等しくなくてもよい。文字の転送を調整するために、スタート・ビットおよびストップ・ビットが付加される。

非同期転送モード (ATM) (asynchronous transfer mode (ATM)). 情報がセルに編成される場合の転送モード。個々のユーザーからの情報を含むセルが必ずしも定期的に循環しないという意味で、非同期である。ATM は、ATM Forum UNI 3.1 などの国際標準に指定される。

非ブロードキャスト・フレーム (non-broadcast frame). 特定の宛先アドレスが含まれているフレームで、このフレームを転送するブリッジを指定するルーティング情報を含めることができるもの。ブリッジがフレームのルーティング情報に含まれている場合、そのブリッジは、非ブロードキャスト・フレームだけを転送する。

ビル・エントランス (building entrance). 建物内の入り口点。外部通信ケーブルは、ここで内部ビル・ケーブルと相互に接続される。

ビル・ケーブル (building cable). 建物の内部に永続的に配線されたケーブル。オフィスを配線室に、配線室間を、また、配線室をビルの入り口のコンピューター室に相互接続する。

ピンアウト (pinout). モジュール、カード、またはケーブル・コネクタの各ピンにマップする信号、信号回線、またはケーブル・ワイヤーを指定する情報。モジュールは、通常、ピン番号識別に対応するキーが付いている。

ブートストラップ (bootstrap). (1) 実行されると、コンピューター・プログラム全体がストレージに入るまで追加の命令がロードされて実行される、一連の命令 (T)。(2) 固有のアクションにより自らを本来あるべき状態にする設計になっている技法または装置。たとえば、最初のいくつかの命令だけで、残りの部分を入力装置からコンピューターに取り込めるマシン・ルーチン。

ファイアウォール (firewall). ネットワーク内のシステムを取り巻く、論理的バリア。ファイアウォールは、セキュアまたはトラステッド・システムと非セキュアまたは非トラステッド・システム間の情報のアクセスと流れを制御するハードウェア、ソフトウェア、およびセキュリティー・ポリシーで構成される。

ファイル転送プロトコル (FTP) (File Transfer Protocol (FTP)). プロトコルのインターネット・スイートにおいて、TCP および Telnet サービスを使用して、大量データ・ファイルを転送する、アプリケーション層プロトコル。

ファイル・イメージ・キャプチャー (FIC) (File Image Capture (FIC)). 特定の読み書き (アクティブ) ファイル・システムのファイル・システム・クローンと読み取り専用コピーをとる機能。ファイル・イメージ・キャプチャーは、ファイル・システムの作成時の状態を反映する。

ファイル・イメージ・リストア (File Image Restore). ファイル・システムが直前のファイル・イメージ・キャプチャーの状態と内容に復帰できるようにする機能。この機能を使用して、破壊されたファイル・システムをリカバリーできる。

フィーチャー・コード (feature code). ハードウェアおよびソフトウェアの注文を処理するために IBM が使用するコード。

フェールオーバー (failover). (1) ネットワーク障害、つまり、ハードウェアまたはソフトウェアの障害が発生した場合の、リソースの自動的なりカバリー。(2) 1 次サーバーの障害により 1 次データベース・サーバーまたはアプリケーション・サーバーがバックアップ・システムに切り替えるクラスター・イベント。

フェールオーバー・グループ (failover group). 仮想ネットワーク・インターフェースの 1 タイプ。互いにバックアップを提供する物理インターフェースと結合インターフェースの集合である。フェールオーバー・グループの各メンバーは、同じフロントエンドおよびバックエンド接続をもつ必要がある。

フェイルバック (failback). 障害が発生したネットワークまたはアプライアンス・コンポーネントが検出され、修復された後で、アプライアンスをその初期構成に復元すること。

付属品 (accessory). (a) タイプ番号がなく、(b) 購入専用で、しかも (c) 通常の IBM 保守対象でない、別途注文可能なパーツについての IBM 表記。

浮動仮想接続 (FVC) (floating virtual connection (FVC)). 元の仮想接続が確立されたポート接続以外のポートで仮想接続を再開する能力。

フラッシュ・メモリー (flash memory). 電源なしで内容を保持するが、バイト単位ではなく、固定ブロックで消去を必要とするメモリー・チップ。

フレーム調整エラー (frame alignment error). フレーム検査順序 (FCS) 標識によって示される、フレーム内のエラー。フレームの受信中に余分のビットが発生したり、あるいはビットが不足した場合は、フレームの調整が正しくない。

ブロードキャスト位相 (broadcast topology). 接続するすべての装置が、ネットワーク上の他の任意の装置によって伝送された信号を受信できるネットワーク接続形態。

ブロードキャスト・フレーム (broadcast frame). 複数の宛先に同時に伝送されるフレーム。ブロードキャスト・フレームは、特に制限のない限り、すべてのブリッジに転送される。

ブロック遅延時間 (block delay time). 受信したフレームが、再送のためにブロックにアセンブルされるのに許される時間の遅れ。

分散データ処理 (DDP) (distributed data processing (DDP)). 分散処理 (distributed processing) の同義語。

ベースバンド LAN (baseband LAN). 搬送波の変調なしにデータがエンコードされ、送信されるローカル・エリア・ネットワーク (L)。

平衡型ケーブル (twiaxial cable). 信号エネルギーを伝達する機能を果たす 2 つの内側の伝導体と、接地として機能する外側の伝導体をもつ、3 伝導体用ケーブル。この 3 つの伝導体は、互いに絶縁されている。

平衡不平衡変成器 (balun). ケーブルの電気特性を一致させることにより、平衡ケーブル (たとえば、対より線ケーブル) を不平衡ケーブル (たとえば、同軸ケーブル) に接続するのに使用される変成器。

米国電子工業会 (EIA) (Electronic Industries Association (EIA)). 業界の技術的成長の推進、メンバーの見解の代表、業界標準の開発を行うエレクトロニクス・メーカーの組織。

米国電子工業会 (EIA) 単位 (Electronic Industries Association (EIA) unit). 4.45 cm (1.75 インチ) に相当する測定値。

米国連邦通信委員会 (FCC) (Federal Communications Commission (FCC)). 1934 年通信法のもとに委員長が指名したコミッショナーから成る委員会。米国を起点とする有線および無線によるすべての州間および外国通信を規制する法的権限をもつ。

閉鎖ネットワーク (closed network). 閉鎖パス (closed path) の同義語。

閉鎖パス (closed path). すべてのケーブル・パスおよび配線室が直接または間接的に接続されているネットワーク。閉鎖ネットワーク (closed network) と同義。

ヘルツ (Hz) (hertz (Hz)). 1 サイクル/秒に等しい、周波数の単位。

注: 米国では、回線周波数は 60 Hz、つまり電圧極性が 1 秒間に 120 回変化するが、ヨーロッパでは、回線周波数は 50 Hz、つまり電圧極性が 1 秒間に 100 回変化する。

変調 (modulation). (1) 情報をもつ信号の特性に従って搬送波の特性が変化するプロセス (T)。 (2) 搬送波が変更されてメッセージ信号を表すようにメッセージ信号が搬送波信号に重ねられるプロセス。

ボー (baud). (1) 1 秒当たりの離散的状態またはシグナル・イベントの数に等しい信号発信速度の単位。たとえば、1 ボーは、モールス符号のドット周期 / 秒の半分、バイナリー信号のトレーンのビット / 秒、およびそれぞれが 8 つの異なる状態のいずれかを想定できる信号のトレーンの 1 秒当たりの 3 ビット値 1 つに等しい (A)。ビット / 秒 (bits per second) と対比。 (2) 非同期伝送で、1 単位間隔 / 秒に対応する変調速度の単位。すなわち、単位間隔の期間が 20 ミリ秒の場合、変調速度は 50 ボーである。

妨害 (interference). (1) ブロードキャスト信号を元のままでの受信の阻止。 (2) 受信された信号のゆがみのある部分。 (3) 光学において、コヒーレントまたは部分的にコヒーレントな光の複数のビームの相互作用。

ホスト (host). (1) TCP/IP において、少なくとも 1 つの IP アドレスに関連付けられている任意のシステム。複数のネットワーク・インターフェースをもつホストは、複数の IP アドレスに関連付けられている場合がある。ホストは、(a) クライアント、(b) サーバー、または (c) 同時にクライアントとサーバーの両方であることが可能。 (2) ファイバー・チャンネルにおいて、少なくとも 1 つの世界ワイド名が関連付けられている、任意のシステム。複数のネットワーク・インターフェースをもつホストは、複数の世界ワイド名が関連付けられている場合がある。

ホスト処理装置接続機構 (host attachment). プロセッサが 2 次 SNA 装置として機能する、SNA 通信のモード。

ホスト・アプリケーション・プログラム (host application program). ホスト・コンピューターで処理されるアプリケーション・プログラム。

ホスト・コンピューター (host computer). (1) コンピューター・ネットワークにおいて、通常、ネットワーク制御機能を実行し、計算およびデータベース・アクセスなどのサービスをエンド・ユーザーに提供するコンピューター。 (2) 複数コンピューター・インストール・システムまたはネットワーク内のプライマリー・コンピューターまたは制御コンピューター。 (3) 別のコンピューターまたは別のデータ処理システム上で使用できるようにプログラムを準備するのに使用されるコンピューター。たとえば、別のシステム上で使用されるプログラムのコンパイル、リンク・エディット、またはテストを行うのに使用されるコンピューター。 (4) ホスト・プロセッサ (host processor) の同義語。

ホット・スペア・ディスク (hot-spare disk). 論理ドライブのディスクの 1 つがオフラインになった場合に論理ドライブに自動的にマップされる物理ディスク。

ボリューム (volume). (1) ディスク、テープ、またはその他のデータ記録メディア上のストレージの単位。 (2) ストレージ・ネットワーク全体でアプライアンスから見える論理ディスク。1 ~ n 個の構成から成る 1 つのストレージ・ネットワークのメンバー。1 ~ n 個の同等パスから成る、1 ~ n 個のパス・グループをもつことができる。

[マ行]

マイグレーションする(migrate). 変更された操作環境に移動すること。通常、新しいリリースまたはバージョンのプログラム、システム、またはデバイスに移る。

マイクロプログラム (microprogram). 一連のマイクロ命令。マイクロプログラムは、主として、マシン・インストラクションをインプリメントするために使用される (T)。

マイクロ命令 (microinstruction). マシン・インストラクションより低レベルでの動作のための命令 (T)。

マクロ (macro). 同じソース言語で書かれた、事前定義済みの一連の命令を実行させる命令。

マルチキャスト・アドレス (multicast address). LAN 選択通信 (LAN multicast) を参照。

マルチモード光ファイバー (multimode optical fiber). (1) 複数の結合モードを伝達できるようにするグレード付き屈折率またはステップ屈折率光ファイバー。単一モード光ファイバー (single-mode optical fiber) と対比。(2) FDDI において、通常、50 ~ 100 ミクロンの心厚が特徴の光ファイバー導波管。これにより、多数のモードが伝達できるようになる。

無差別モード (promiscuous mode). ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) において、アドレスに基づく区別をしない LAN フレームの処理およびモニターの方式。

メガヘルツ (MHz) (megahertz (MHz)). 周波数の計測単位。1 メガヘルツ = 1 000 000 ヘルツ。

モード・フィールド直径 (mode field diameter). 単一モード・ファイバーのコアおよびクラッド内のガイド付き光出力の配光幅の測定値。

[ヤ行]

ユニバーサル・シリアル・バス (USB) (universal serial bus (USB)). パーソナル・コンピュータへの電話およびマルチメディア接続用のシリアル・インターフェース標準。

[ラ行]

ランダム・アクセス・メモリー (RAM) (random access memory (RAM)). 一時記憶域の場所の 1 つで、中央演算処理装置 (CPU) がその処理を保管し、実行する。直接アクセス記憶装置 (direct access device) と対比。

リモート・プロシージャ呼び出し (RPC) (remote procedure call (RPC)). クライアントがサーバーにプロシージャ呼び出しの実行を要求するのに使用する機能。この機能には、プロシージャのライブラリーと、外部データ表現が組み込まれている。

リンク集約 (link aggregation). 1 つの IP アドレスとして機能するよう複数のポートの帯域幅を結合する、結合グループのタイプ。結合グループは、アルゴリズムを使用して、結合されたポートでデータを分散する。結合グループ (bond group) を参照。

ループ (loop). 入出力装置をシステムに接続する、閉じた単一方向信号パス。

ローカル管理アドレス (locally administered address). ローカル・エリア・ネットワークにおいて、一元管理アドレスを指定変更するためにユーザーが割り当てられるアダプター・アドレス。一般管理アドレス (universally administered address) と対比。

ローカル・エリア・ネットワーク (local area network). 通信できるように装置のセットが互いに接続されているネットワークで、より大きなネットワークに接続できる。

ロード・バランシング・グループ (LBG) (load-balancing group (LBG)). 物理インターフェースおよび結合インターフェースのセットを構成する仮想ネットワーク・インターフェースの 1 タイプ。層 2 フロントエンド接続をもつ仮

想サーバー内のノードのセットは、固有の IP アドレスでまとめて識別され、1 つのロード・バランシング・グループ (LBG) にグループ分けできる。そのようなグループ分けは、LGB 内のすべてのノードがファイル・サービス・ロードを共用できるようにすることを目的としている。固有の IP アドレスおよび DNS ホスト名の組み合わせにより、各ロード・バランシング・グループが識別される。フロントエンド接続に応じて、ノードを複数のロード・バランシング・グループとして構成できる。

論理接続 (logical connection). ネットワークにおいて、同じプロトコルを共有しているために、他の装置と通信したり、一緒に機能できる装置。

論理ドライブ (logical drive). VLUN および iLUN を介してネットワークで使用できるようになっている仮想記憶域の単位。RAID 0、1、1E、5、または 5E テクノロジーを使用して結合された 1 つ以上の物理ディスクで構成される。

論理ノード (logical node). 論理ノードは、基本装置の物理的コンテキスト内に存在して、動作する。各種タイプの論理ノードがあり、それぞれが特定のプロトコル・スタックに関連付けられている。

[ワ行]

割り当てディスク (assigned disk). 論理ドライブにマップされたディスク。

割り込みレベル (interrupt level). 割り込みのソース、割り込みが要求する機能、もしくは機能またはサービスを提供するコードまたは機能を識別する手段。

[数字]

100BASE-T. 対より線ワイヤー (カテゴリ 5 電話線) を 2 本使用する 100 Mbps の伝送速度をサポートする IEEE 802.3 イーサネット標準。

10BASE2. RG 58 A/U または RG 58 C/U 同軸ケーブルと BNC コネクタを使用する 10 Mbps の伝送速度をサポートする IEEE 802.3 イーサネット標準。10BASE2 は、シン・イーサネットまたはシンネットと呼ばれる場合がある。

10BASE5. 中継器を使用せずに最長 500 m (1640 フィート) の距離で 50 Ω 同軸ケーブルをタイプ N コネクタと一緒に使用する 10 Mbps の伝送速度をサポートする IEEE 802.3 イーサネット標準。10BASE5 は、シック・イーサネットまたはシックネットと呼ばれる場合がある。

10BASE-FL. 光ファイバーを使用する 10 Mbps の伝送速度をサポートする IEEE 802.3 イーサネット標準。

10BASE-T. 対より線ワイヤー (カテゴリ 3 電話線) を 2 本使用する 10 Mbps の伝送速度をサポートする IEEE 802.3 イーサネット標準。10BASE-T は、今日、最も広く配備されている 10-Mbps イーサネット伝送プロトコルである。

A

ATM. 非同期転送モード (asynchronous transfer mode) を参照。

AUI. 接続ユニット・インターフェース (attachment unit interface) を参照。

B

BIOS. 基本入出力システム (Basic Input/Output System) を参照。

bps. ビット/秒 (bits per second) を参照。

C

catenet. ホストがネットワークに接続され、ネットワークがゲートウェイによって相互接続されているネットワーク。インターネットは、catenet の一例である。

CDDI. コパー分散データ・インターフェース (Copper Distributed Data Interface) を参照。

CHAP. チャレンジ・ハンドシェイク許可プロトコル (Challenge Handshake Authorization Protocol) を参照。

CIFS. Windows ネットワーキング (Windows networking) を参照。

CRC. 巡回冗長検査 (cyclic redundancy check) を参照。

CRU. カスタマー取替可能ユニット (customer-replaceable unit) を参照。

D

DASD キュー (DASD queue). 直接アクセス記憶装置に常駐するキュー。

DDP. 分散データ処理 (distributed data processing) を参照。

DHCP. 動的ホスト構成プロトコル (Dynamic Host Configuration Protocol) を参照。

DLR. ダイナミック・リンク・ルーチン (dynamic link routine) を参照。

DMA. 直接メモリー・アクセス (Direct Memory Access) を参照。

DNS. ドメイン・ネーム・システム (domain name system) を参照。

E

EIA. 米国電子工業会 (Electronic Industries Association) を参照。

EISA. 拡張業界標準アーキテクチャー (Extended Industry Standard Architecture) を参照。

ELAN. エミュレート LAN (emulated LAN) を参照。

EMC. 電磁適合性 (Electromagnetic compatibility)。

ESD. 静電気の放電 (electrostatic discharge) を参照。

ESM. 環境サービス・モニター (environmental service monitor) を参照。

F

FIC. ファイル・イメージ・キャプチャー (File Image Capture) を参照。

FIR. ファイル・イメージ・リストア (File Image Restore) を参照。

FRU. 現場交換可能ユニット (field-replaceable unit) を参照。

FTP. ファイル転送プロトコル (File Transfer Protocol) を参照。

FVC. 浮動仮想接続 (floating virtual connection) を参照。

H

HTTP. ハイパーテキスト転送プロトコル (Hypertext Transfer Protocol) を参照。

I

IBM ディスク・オペレーティング・システム (DOS) (IBM Disk Operating System (DOS)). すべての IBM 互換パーソナル・コンピューターで稼動する、MS-DOS に基づくディスク・オペレーティング・システム。

IETF. Internet Engineering Task Force を参照。

iLUN. iSCSI クライアント論理装置番号 (iSCSI client logical-unit number)。

Internet Engineering Task Force (IETF). インターネットの短期的な工業技術ニーズを解決する役割を担う Internet Architecture Board (IAB) の作業部会。IETF は多数の作業グループで構成され、各グループが特定の問題に焦点を絞っている。インターネット標準は、通常、個々の作業グループによって開発または検討された後、標準となる。

IOPS. 入出力操作 (Input/output operations)。

IP. インターネット・プロトコル (Internet Protocol) を参照。

IPX. インターネットワーク・パケット交換 (Internetwork Packet Exchange)。

IRQ. 割り込み要求 (Interrupt request)。

iSCSI. クライアント (起動側) とサーバーをストレージに接続することにより、IP ネットワークを介して SCSI トランスポート・プロトコルを使用可能にするテクノロジー。

iSCSI クライアント (iSCSI client). SCSI コマンドを作成し、ターゲット IBM IP Storage アプライアンスに送信する装置。

iSCSI クライアント論理装置番号 (iSCSI client logical-unit number). 各 VLUN に割り当てられる固有の番号。1 つのクライアントの iLUN は、ゼロから始まり、順に増える。

K

Kerberos. マサチューセッツ工科大学 (Massachusetts Institute of Technology) の Project Athena (プロジェクト・アテナ) のセキュリティー・システムに関する用語。対称鍵暗号方式を使用して、ネットワーク内のユーザーにセキュリティー・サービスを提供する。

L

LAN. ローカル・エリア・ネットワーク (local area network) を参照。

LAN エミュレーション構成サーバー (LECS) (LAN emulation configuration server (LECS)). 構成データを中央に集めたり、配布したりする LAN エミュレーション・サービス・コンポーネント。

LAN エミュレーション・クライアント (LEC) (LAN emulation client (LEC)). エミュレーション LAN のユーザーを代表する LAN エミュレーション・コンポーネント。

LAN 間 (LAN-to-LAN). リモート LAN サイトを接続するためのアクセス・モード。

LAN セグメント番号 (LAN Segment Number). 複数セグメント LAN 内の LAN セグメントを一意的に区別する ID。

LAN 選択通信 (LAN multicast). 同じローカル・エリア・ネットワーク上の選択されたデータ・ステーションのグループによって受け入れられることを目的とする伝送フレームの送信。

LBG. ロード・バランシング・グループ (load-balancing group) を参照。

LDAP. Lightweight Directory Access Protocol を参照。

Lightweight Directory Access Protocol. TCP/IP において、ユーザーが、インターネット・ディレクトリーまたはイントラネット・ディレクトリーで人員、組織、およびその他のリソースを探し出せるようにするプロトコル。

LIP. ループ初期設定プロセス (Loop initialization process)

LS0H. 低煙ゼロ・ハロゲン (low-smoke zero halogen) を参照。

LSFR0H. 低煙耐火ゼロ・ハロゲン (low-smoke fire-retardant zero halogen) を参照。

M

MES. 各種装置仕様 (miscellaneous equipment specification) を参照。

MIB. 管理情報ベース (Management information base)。

MIB ブラウザー (MIB browser). シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) において、MIB 定義をロードし、管理ノードでデータ項目を照会または設定し、戻された値と結果をデコードして読みやすい形式にできる、小型 PC またはワークステーション・アプリケーション。

N

N. ニュートン (Newton) を参照。

NAS. ネットワーク接続ストレージ (Network-attached storage)。

NDMP. Network Data Management Protocol を参照。

NFS. ネットワーク・ファイル・システム (network file system) を参照。

NI. ネットワーク・インターフェース (network interface) を参照。

NIS. ネットワーク情報サービス (network information services) を参照。

ns. ナノ秒 (nanosecond) を参照。

O

ODI. オープン・データ・リンク・インターフェース (Open Data-Link Interface) を参照。

P

PCI. Peripheral Component Interconnect を参照。

PCMCIA. 国際パーソナル・コンピューター・メモリー・カード協会 (Personal Computer Memory Card International Association) を参照。

PCNFSD. パーソナル・コンピューター NFS デーモン (personal-computer NFS daemon) を参照。

PDU. 電力配分装置 (Power distribution unit)。

Peripheral Component Interconnect (PCI). CPU と最大 10 台の周辺機器 (ビデオ、ディスク、ネットワークなど) との間で高速データ・バスを提供する、Intel の PC 用ローカル・バス。PCI バスは、PC 内で、ISA または EISA バスと共存する。ISA および EISA ボードは、今でも、ISA または EISA スロットにプラグを差し込む方式だが、高速 PCI コントローラーは、PCI スロットにプラグを差し込む方式。

Persistent Storage Manager (PSM). NAS に収容されている一部またはすべてのシステムおよびデータ・ボリュームの複数の時刻指定永続 True Image データ・ビューを作成する Columbia Data Products ソフトウェア。すべての持続イメージは、電力損失または予定どおりのリブートあるいは計画外のリブートがあっても、システムを存続させる。PSM の各インスタンスは、合計 63,750 の独立データ・イメージについて最大 255 の独立ボリュームの 250 の並行イメージをシームレスに処理する。

PING. パケット・インターネット・グローパー (packet internet groper) を参照。

PSM. Persistent Storage Manager を参照。

Q

QoS. サービス品質 (Quality of service)。

R

RAID. redundant array of independent disks を参照。

RAM. ランダム・アクセス・メモリー (random access memory) を参照。

redundant array of independent disks (RAID). 1987 年にカリフォルニア大学が公開した RAID 仕様に基づいてディスク障害によるデータ消失の保護方式。装置パリティ保護 (device parity protection) を参照。

S

Samba. Windows ネットワーキング・ファイル・システム・プロトコルが UNIX オペレーティング・システムと通信できるようにする CIFS の UNIX インプリメンテーション。

SAN. ストレージ・エリア・ネットワーク。

SCSI. small computer system interface を参照。

Simple Mail Transfer Protocol (SMTP). プロトコルのインターネット・スイートにおいて、インターネット環境にいるユーザー間でメールを転送するためのアプリケーション・プロトコル。SMTP は、メールの交換順序およびメッセージ・フォーマットを指定する。TCP (Transmission Control Protocol) が基礎をなすプロトコルであることを前提としている。

Simple Network Management Protocol (SNMP). プロトコルのインターネット・スイートにおいて、ルーターおよび接続されたネットワークをモニターするのに使用されるネットワーク管理プロトコル。SNMP は、アプリケーション層プロトコルである。管理される装置に関する情報が定義され、アプリケーションの管理情報ベース (MIB) に格納される。

small computer system interface (SCSI). 各種周辺装置が互いに通信できるようにする標準ハードウェア・インターフェース。

SMTP. Simple Mail Transfer Protocol を参照。

SNMP. Simple Network Management Protocol を参照。

STP. シールド対より線 (shielded twisted pair) を参照。

SVN. 交換仮想ネットワーク (switched virtual network) を参照。

T

TCP. 伝送制御プロトコル (Transmission Control Protocol) を参照。

TCP/IP. 伝送制御プロトコル/イーサネット・プロトコル (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) を参照。

Telnet. プロトコルのインターネット・スイートで、リモート端末接続サービスを提供するプロトコル。このプロトコルでは、1つのホストのユーザーは、リモート・ホストにログオンすると、そのホストの直接接続端末ユーザーとして対話できる。

Tivoli Storage Manager (TSM). 異機種環境でストレージ管理およびデータ・アクセス・サービスを提供するクライアント/サーバー製品。

True Image データ・ビュー (True Image data view). ファイルを間違えて削除した場合に復元を可能にするデータ・ビュー。ストレージ・ボリューム全体をほとんど瞬時に仮想コピーする‘時刻指定’イメージで構成される。

TSM. Tivoli Storage Manager を参照。

U

USB. ユニバーサル・シリアル・バス (universal serial bus) を参照。

V

VLAN. 仮想ローカル・エリア・ネットワーク (virtual local area network) を参照。

VLU. ボリューム論理装置 (Volume logical unit)。

VLUN. 仮想論理装置 (virtual logical unit) を参照。

VNI. 仮想ネットワーク・インターフェース (Virtual network interface)。

W

Windows インターネット・ネーム・サービス (WINS) (Windows Internet Name Service (WINS)). 動的 NetBIOS 名の登録および照会用の分散データベースを、経路指定されたネットワーク環境内の IP アドレス・マッピングに提供するプログラム。*

Windows ネットワーキング (Windows networking). Windows オペレーティング・システム用のネットワーキング・ファイル・システム・プロトコル。

WINS. Windows インターネット・ネーム・サービス (Windows Internet Naming Service) を参照。

X

Xmodem. バイナリー・ファイルの転送用にパケット番号付けおよびチェックサム・エラー制御を提供するパブリック・ドメイン非同期データ・リンク制御 (DLC) プロトコル。

索引

日本語、数字、英字、特殊文字の順に配列されています。なお、濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

[ア行]

- アダプターのチーム化、使用可能化 99
- アダプターのトラブルシューティングと診断プログラム 117
- アドミニストレーター・パスワード 33
- アドミニストレーター・パスワードの変更 33
- アプライアンスの管理 11
- アプライアンスの構成 11
- アプライアンスの初期セットアップおよび構成 33
- アプライアンスのセットアップ、構成、管理、クイック・スタート 31
- アプライアンスのセットアップ、構成、管理のクイック・スタート 31
- アプライアンスのディスカバリー 19
- アンチウイルス保護 93
- イーサネット・アダプター
 - Intel PROSet II を使用してのテスト 121
- イーサネット・アダプター、複数の指定 81
- イーサネット・アダプターのチーム化 99
- イベント・ログ 175
- エラー手順 128
- エラー・メッセージ 199
 - 参照：メッセージ
- エラー・ログ 175
- エンジン診断ツール 105
- エンジンの問題判別表 109
- エンジン・メモリーの追加 103
- オンライン・ヘルプ、アクセス 28

[カ行]

- カスタマー取替可能ユニット (CRU) リスト 213
- 管理および構成ツール 11
- 管理機能、拡張 65, 95
- キーボード、モニター、およびマウス (セットアップおよび構成に使用する) 11
- キーボード、モニター、およびマウスを使用したセットアップと構成 11
- クラスター化 45
 - インストール・ステップ
 - 共用ストレージのセットアップ 35
 - クラスターの構成 49
 - ネットワークキングのセットアップ 45
 - ノードをドメインに加える 49

- クラスター化 (続き)
 - クラスター化がアクティブな場合の、モデル 326 の電源オフと電源オン 61
 - クラスターの状態およびプロパティの構成 51
 - クラスター・リソース平衡化のセットアップ 51
 - 構成の要件 7
 - セットアップの完了 45
 - セットアップ要件 7
- クラスター化がアクティブな場合の、モデル 326 の電源オフと電源オン 61
- クラスター化ファイル共有を作成する例 60
- 構成および管理ツール 11
- 構成および管理用のツール 11
- 公用ローカル・エリア接続、構成 46
- 公用ローカル・エリア接続の構成 46
- この製品のインストール、構成および管理に必要なスキル xiii
- コンピューター名、変更に対するお勧め 15, 16, 68

[サ行]

- 災害時回復 79
- 作成
 - アレイ 39
 - クラスター化ファイル共有 (CIFS および NFS) 58
 - ユーザー 53
 - 論理ドライブ 39
 - PSM リカバリー・ディスクレット 80
- サポート
 - オンライン 159
 - サービス 157
 - 電話 159
- 散在する問題の値確認 147
- システム管理アダプター間の通信の使用可能 96
- システム管理アダプター間の通信の使用可能化 96
- システム・ドライブ、PSM リカバリー・ディスクレットを使用してのリカバリー 82
- 持続イメージ (ドライブのイメージの作成と保存) 75
 - 災害時回復 79
 - 持続イメージ・ファイルにユーザー・アクセスを認める 83
 - PSM タスク 76
 - PSM に関する注意事項 84
- 初期セットアップおよび構成 33
- 商標 156
- 診断コマンド 192
- 診断ツール 105
- 診断パネル 108

診断プログラム

- アダプター 117
- エラー・メッセージ 179
- 説明 176
- 3534 ハブ 137
- IBM 3534 Fibre Channel Hub モデル 1RU (ハブ) 187
- ストレージ・アクセス・セットアップ、完了 45
- ストレージ・サブシステムの名前変更 39
- ストレージ・サブシステム・ホスト・タイプの変更 39
- 静的 IP アドレッシング 80
- セットアップおよび構成用のロードマップ 3
- 専用ネットワーク・アダプター、構成 45
- 相互接続 (専用) ネットワーク・アダプター 45
- 相互接続 (専用) ネットワーク・アダプター、構成 45
- ソフトウェア、プリロード済み
 - Alacritech SLICuser 1
 - Columbia Data Products Persistent Storage Manager (PSM) 1, 2
 - FAStT MSJ 2
 - IBM Advanced Appliance Configuration Utility エージェント (IAACU) 1
 - IBM Director Agent 2
 - IBM Director Agent and Universal Manageability Server Extensions 1
 - IBM FAStT MSJ 1
 - IBM FAStT Storage Manager for Windows 2000 Version 2
 - Intel PROSet II 1, 2
 - Microsoft Cluster Service 1, 2
 - Microsoft Services for UNIX 1
 - Microsoft Windows 2000 for Network Attached Storage 1, 2
 - Microsoft Windows Terminal Services 1, 2
 - ServeRAID Manager RAID Configuration and Monitoring 1
 - Tivoli SANergy 1
 - Tivoli Storage Manager Client 1, 2
- ソフトウェアの追加 63

[夕行]

- 単一マシンでの ISMP と RSA 間の通信、使用可能化 98
- 単一マシンでの ISMP と RSA 間の通信の使用可能化 98
- 断続的な問題 147
- チーム化、イーサネット・アダプター 99
- チュートリアル、NAS Setup Navigator 3
- テスト
 - 統合システム管理プロセッサ (ISMP) 134
 - リモート監視アダプター (RSA) 135

テスト (続き)

- Alacritech 10/100 Quad-Port Ethernet アダプター 124
- FAStT MSJ を使用したファイバー・チャンネル・ホスト・アダプター 133
- Intel PROSet II 付きのイーサネット・アダプター 121
- SCSI アダプター 136
- ServeRAID-4Lx アダプター 131
- デフォルトのパスワード 33
- デフォルトのユーザー名 33
- 電源オン自己試験 (POST)
 - 説明 163
- 電源機構LED 106
- 電源問題 111
- 統合イーサネット・アダプター
 - トラブルシューティング 117
- 統合システム管理プロセッサ (ISMP) 96, 134
- ドメイン、ノードを加える 49
- トラブルシューティング 105
 - アダプター 117
 - 電源問題 111
 - 統合イーサネット・アダプター 117
 - ネットワーク接続問題 117
 - 10/100 PCI イーサネット・アダプター 120
 - Alacritech 10/100 Quad-Port Ethernet アダプター 124
 - Gigabit Ethernet SX アダプター 122
 - IBM 3534 Fibre Channel Hub モデル 1RU 136
 - IBM 5187 Network Attached Storage モデル 6RZ (エンジン) 105
 - IBM 5191 RAID Storage Controller モデル 0RU (ストレージ・コントローラー) 139
 - IBM 5192 Storage Unit モデル 0RU 145
 - PRO/1000 XT Server アダプター、表 125
 - ServeRAID-4Lx 127

[ナ行]

- ネーム・レゾリューション 47
- ネットワークング、クラスター化、およびストレージ・アクセス・セットアップの完了 45
- ネットワークングのセットアップ 45
- ネットワークング・セットアップ、完了 45
- ネットワーク情報ワークシート 9
- ネットワーク接続ストレージを使用しているユーザーの判別 16
- ネットワーク接続性 47
- ネットワーク接続問題 117
- ネットワークのセットアップ 33
- ネットワーク・バインディング順序 48

[ハ行]

パートナー、3534 被管理 Fibre ハブ 188
バインディング順序 48
バックアップの復元 74
バッテリー、交換 114
バッテリーの交換 114
ビープ音コード 163
日付と時刻、設定 33
日付と時刻の設定 33
ブート・ブロック・ジャンパー 114
ファイバー・チャンネル接続
 検査 134
ファイバー・チャンネル・ホスト・アダプター
 FAST MSJ を使用してのテスト 133
ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター、管
理 95
ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプターの管
理 95
ファミリーとグループ 20
フェイルオーバー 52
複数の 10/100 イーサネット・アダプター、指定 81
複数の 10/100 イーサネット・アダプターの指定 81
プリロード済みソフトウェア
 Alacritech SLICuser 1
 Columbia Data Products Persistent Storage Manager
 (PSM) 1, 2
 FAST MSJ 2
 IBM Advanced Appliance Configuration Utility エー
 ジェント (IAACU) 1
 IBM Director Agent 2
 IBM Director Agent and Universal Manageability
 Server Extensions 1
 IBM FAST MSJ 1
 IBM FAST Storage Manager for Windows 2000
 Version 2
 Intel PROSet II 1, 2
 Microsoft Cluster Service 1, 2
 Microsoft Services for UNIX 1
 Microsoft Windows 2000 for Network Attached
 Storage 1, 2
 Microsoft Windows Terminal Services 1, 2
 ServeRAID Manager RAID Configuration and
 Monitoring 1
 Tivoli SANergy 1
 Tivoli Storage Manager Client 1, 2
ヘルプ
 オンライン 28, 159
 電話 159
保守区画、再作成 83
保守区画の再作成 83
保証および修理 161

補足 CD、使用 152
ホット・スワップ・ドライブの交換 144

[マ行]

ミラーリング、RAID 103
メッセージ
 診断プログラム 176, 179
 POST 169
メモリーに関する注意事項 103
モデル 326 コンポーネント
 IBM 3534 Fibre Channel Hub モデル 1RU (ハ
 ブ) 105
 IBM 5187 Network Attached Storage モデル 6RZ (エ
 ンジン) 105
 IBM 5191 RAID Storage Controller モデル 0RU (ス
 トレージ・コントローラー) 105
 IBM 5192 Storage Unit モデル 0RU (ストレージ・ユ
 ニット) 105
モデル 326 のコンポーネント
 IBM 3534 Fibre Channel Hub モデル 1RU (ハ
 ブ) 105
 IBM 5187 Network Attached Storage モデル 6RZ (エ
 ンジン) 105
 IBM 5191 RAID Storage Controller モデル 0RU (ス
 トレージ・コントローラー) 105
 IBM 5192 Storage Unit モデル 0RU (ストレージ・ユ
 ニット) 105
モデル 326 のセットアップ 31
モデル 326 のセットアップ方法 31
問題解決 105
問題判別表 109
 10/100 Mbps 統合イーサネット・アダプター 118
 SCSI HVD 3570 アダプター 132
 ServeRAID-4Lx 130

[ラ行]

リカバリー CD および補足 CD の使用 149
リカバリー CD-ROM および追加のプロセッサ・メモ
リー 103
リカバリー使用可能化ディスクセットおよびリカバリー
CD の使用 149
リソース平衡化 51
リモート監視アダプター (RSA) 96, 135
ログ
 イベント / エラー 175
論理ドライブ
 フォーマット 42
論理ドライブのフォーマット 42

[数字]

- 10/100 Mbps 統合イーサネット・アダプター、トラブルシューティング 117
- 10/100 PCI イーサネット・アダプター、トラブルシューティング 120
- 10/100 イーサネット・アダプター、複数の指定 81
- 2 番目の IBM 5191 RAID Storage Controller モデル 0RU の追加 101
- 3534 Fibre-Managed Hub POST 137
- 3534 ハブ 診断プログラム 137
- 3534 被管理 Fibre ハブ、パートナーのセットアップ 188
- 5191 RAID Storage Controller、管理 36

A

- Advanced Appliance Configuration Utility 13
- Alacritech 10/100 4 ポート・イーサネット・アダプター アダプターのチーム化 101
- Alacritech 10/100 Quad-Port Ethernet アダプター テスト 124
- トラブルシューティング 124
- Alacritech SLICuser 3

B

- BIOS
- リカバリー 113
- BIOS のリカバリー 113

C

- CD、リカバリーおよび補足 149
- CIFS クラスタ化ファイル共有、作成 58
- Cluster Service 2
- Columbia Data Products Persistent Storage Manager (PSM) 3

F

- FASt MSJ 3, 95
- ファイバー・チャネル・ホスト・アダプターのテスト 133
- FASt ホスト・アダプター、カスタマイズ 205
- FASt ホスト・バス・アダプター
- ファイバー・チャネル接続の検査 134
- FASt ホスト・バス・アダプターのファイバー・チャネル接続の検査 134
- Fast!UTIL オプション 205

264 モデル 326 ユーザーズ・リファレンス

G

- Gigabit Ethernet SX アダプター、トラブルシューティング 122

I

- IAACU (IBM Advanced Appliance Configuration Utility) 13, 16, 31
- IAACU エージェント 18
- IAACU コンソール 18
- IBM 3534 Fibre Channel Hub モデル 1RU (ハブ) 診断プログラム 187
- セットアップ手順 187
- POST 191
- IBM 3534 Fibre Channel Hub モデル 1RU、トラブルシューティング 136
- IBM 5187 Network Attached Storage モデル 6RZ (エンジン) 105
- トラブルシューティング 105
- IBM 5191 RAID Storage Controller モデル 0RU 101
- IBM 5191 RAID Storage Controller モデル 0RU (ストレージ・コントローラー) トラブルシューティング 139
- IBM 5192 Storage Unit モデル 0RU (ストレージ・ユニット)、トラブルシューティング 145
- IBM Advanced Appliance Configuration Utility (IAACU) 13, 16, 31
- IBM Advanced Appliance Configuration Utility エージェント 2
- IBM Director
- 依存関係 66
- 概要 65
- 拡張機能 67
- 災害時回復 68
- 事前障害分析 72
- ソフトウェア配布 69
- 動的 NAS グループ 71
- ハードウェア要件 67
- 命名規則 68
- ラック・マネージャーおよびインベントリーの機能強化 70
- リアルタイム診断 70
- Electronic Service Agent (eSA) 72
- NAS Web UI タスク 71
- Web ベースのアクセス 68
- IBM Director Agent 2
- IBM FASt Storage Manager for Windows 2000 2
- IBM FASt Storage Manager (Storage Manager) 35
- 5191 RAID Storage Controller ストレージを管理するための代替方式 36
- Enterprise Management の始動 37

IBM FAStT Storage Manager (Storage Manager) (続き)
 Quorum アレイおよび LUN の作成 39
 Subsystem Management の始動 38
IBM NAS 管理コントロール 15
Intel PROSet II 3
 イーサネット・アダプターのテスト 121
Intel アダプターおよびアダプターのチーム化 99
Interrupt Status Port Register (ISPR) エラー手順 128
ISMP および RSA
 使用 98
 比較 97
ISMP (統合システム管理プロセッサ) 96, 134
ISPR (Interrupt Status Port Register エラー手順) 128

L

LED
 診断パネル 108
 電源機構 106
 問題の診断 106
LED を使用した問題の識別 106
Light-Path 診断プログラム 108
LUN 拡張
 概要 40
 コマンド 40
 DiskPart 40

M

Microsoft Cluster Service 2
Microsoft Services for UNIX 2
Microsoft Services for UNIX および NFS サポート 89
Microsoft Windows 2000 for Network Attached Storage
 GUI 2
Microsoft Windows Terminal Services 2

N

NAS Setup Navigator チュートリアル 3
NAS バックアップ・アシスタント 72
NFS クラスタ化ファイル共有、作成 58
NFS サポート 89

P

Persistent Storage Manager (PSM) 75
 追加情報 84
POST
 エラー・メッセージ 169
 エラー・ログ 175
 診断プログラム 176

POST (続き)
 ビープ音コード 163
 メッセージ 169
 3534 Fibre-Managed Hub 137
POST (ISPR) エラー手順 128
PRO/1000 XT Server アダプター
 アダプターのチーム化 101
PSM (Persistent Storage Manager) 75
PSM リカバリー・ディスクレット
 作成 80
 使用してのシステム・ドライブの復元 82
PSM リカバリー・ディスクレットを使用してのシステ
 ム・ドライブの復元 82

Q

Quorum ドライブ 35
 前提条件 3
 破壊された Quorum ドライバーからのリカバリー
 62
 目的 35

R

RAID ミラーリング 103
RSA および ISMP
 使用 98
 比較 97
RSA (リモート監視アダプター) 96, 135

S

SCSI アダプター
 テスト 136
Server for NFS、構成 90
ServeRAID Manager RAID Configuration and
 Monitoring 3
ServeRAID-4Lx
 テスト 131
 トラブルシューティング 127
 問題判別表 130
SNMP サポート 29
Storage Manager 35

T

Telnet サーバー・サポート 29
Terminal Services 2, 31
Terminal Services および IBM NAS 管理コンソール
 14
Terminal Services クライアント 13

Terminal Services のインストール 14
Terminal Services、インストール 14
Tivoli Storage Manager Client 3

U

UMS

起動 26, 27
システム要件 26
始動 26
使用 25

Universal Manageability Services 13

Universal Manageability Services (UMS)

アクセス 32

UNIX ユーザーおよびグループ、定義 53

UNIX ユーザーおよびグループの定義 53

W

Web サイト 157

Windows 2000 for Network Attached Storage (Web ベー
スのインターフェース) 14

オンライン・ヘルプ 28

管理用タスク 28

Windows Terminal Services 31



Printed in Japan

GA88-8681-01



日本アイ・ビー・エム株式会社
〒106-8711 東京都港区六本木3-2-12