

IBM Netfinity®

SA88-7035-01
(英文原典 : 09N7374)

**ServeRAID™ -3H、ServeRAID-3HB、
および ServeRAID-3L
Ultra2 SCSI コントローラー
ユーザーズ・ガイド**



IBM Netfinity®

SA88-7035-01
(英文原典 : 09N7374)

**ServeRAID™ -3H、ServeRAID-3HB、
および ServeRAID-3L
Ultra2 SCSI コントローラー
ユーザーズ・ガイド**

注意

本書に記載されている情報および本書がサポートする製品をご使用になる前に、117ページの付録A、『特記事項』の事項を必ずお読みください。

第3版 (2000年1月)

本書において、日本では発表されていないIBM製品（機械およびプログラム）、プログラミング、およびサービスについて言及または説明する場合があります。しかし、このことは、IBMがこのようなIBM製品、プログラミング、およびサービスを、必ずしも日本で発表する意図であることを示すものではありません。

本マニュアルについてご意見や感想がありましたら

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

からお送りください。今後の参考にさせていただきます。

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.infocr.co.jp/ifc/books/>

をご覧ください。（URL は、変更になる場合があります）

原典： 09N7374
IBM Netfinity®
ServeRAID™ -3H, ServeRAID-3HB, and ServeRAID-3L
Ultra2 SCSI Controllers
Installation and User's Guide
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 2000.1

©Copyright International Business Machines Corporation 2000. All rights reserved.

Translation: ©Copyright IBM Japan 2000

目次

安全に正しくお使いいただくために	vi
絵表示について	vi
本書について	ix
本書の構成	ix
本書で使用する注意	x
第1章 はじめに	1
オプション・パッケージの内容	2
導入の概要	3
RAID テクノロジーとは	4
ストライプ単位サイズ	4
サポートされる RAID レベル	4
第2章 ServeRAID コントローラーの取り付けと配線	13
コントローラーの機能	14
コネクタ位置	14
ServeRAID コントローラーの取り付け	17
外付け装置の接続	18
第3章 ServeRAID マネージャー・プログラム を使用したコントローラーの構成	19
ServeRAID マネージャー・プログラム インターフェースの使用	21
ブータブル CD モードでの ServeRAID マネージャー・プログラムの使用	22
ServeRAID マネージャー・プログラムの開始	22
構成モードの使用	24
情報モードの使用	33
システム上に導入された ServeRAID マネージャー・プログラムの使用	33
オペレーティング・システムのインストール後に ServeRAID マネージャー・プログラム を開始	33
ServeRAID コントローラーの構成	35
通知マネージャーの使用	38
セキュリティー・マネージャーの使用	40
ユーザー設定の変更	41
ドライブ状態の理解	43
物理ドライブ状態の説明	43
論理ドライブ状態の説明	43
フェールオーバー環境での 2 つの ServeRAID コントローラーの構成 (Windows NT 4.0 のみ)	44
ハードウェア要件	44
導入のガイドライン、考慮事項、および制限事項	45
フェールオーバー構成用コントローラーの準備	45
フェールオーバー用のコントローラーの構成	48
拡張格納装置の接続	49
論理ドライブの構成	49
マージ・グループ番号の設定	50
フェールオーバー環境導入の完了	51

第4章 デバイス・ドライバーとユーティリティー・プログラムのインストール	53
ServeRAID アップデートの入手	54
ServeRAID デバイス・ドライバーのインストール	55
Windows NT 用デバイス・ドライバーのインストール	55
Windows NT 3.5 用ファイルのインストール	55
Windows NT 4.0 用ファイルのインストール	56
NetWare 用デバイス・ドライバーのインストール	57
Linux 2.2.x (以降) 用デバイス・ドライバーのインストール	60
OS/2 用デバイス・ドライバーのインストール	62
UnixWare 用デバイス・ドライバーのインストール	65
ServeRAID マネージャー・プログラムのインストール	69
Windows NT, Windows 98, または Windows 95 へのインストール	69
NetWare へのインストール	69
OS/2 へのインストール	70
UnixWare へのインストール	71
IPSSSEND および IPSMON コマンドライン・プログラムのインストール	72
Windows NT, NetWare, または OS/2 用 IPSSSEND および IPSMON のインストール	72
Linux 用 IPSSSEND および IPSMON のインストール	73
UnixWare 用 IPSSSEND および IPSMON のインストール	74
IBM DOS 用 IPSSSEND のインストール	75
第5章 ユーティリティー・プログラムの使用	77
FlashMan、IBM ServeRAID ROM 更新プログラムの使用	78
ServeRAID Mini-Configuration プログラムの使用	78
コントローラー状況の表示	79
構成の表示	80
拡張構成機能の使用	80
IPSSSEND プログラムの実行	82
IPSSSEND プログラムの使用	82
FlashCopy ファンクション (Windows NT の場合のみ)	83
サーバー・ロールアウト・ファンクション	89
エラー回復ファンクション	91
問題分離およびデバッグ・コマンド	93
RAID 構成コマンド	95
IPSMON プログラムの始動	97
IPSMON プログラムの使用	98
第6章 ServeRAID の問題の解決	101
ServeRAID コントローラーのメッセージ	102
ServeRAID 始動メッセージ	102
ServeRAID POST メッセージ	106
ServeRAID ISPR, BCS, および ECS POST エラー・コード	107
無効ドライブの再構築	112
無効ドライブからの回復ステップ	112
ホット・スワップ・ドライブの再構築	113
物理ドライブの不完全なフォーマットからの回復	113
フェールオーバー環境における障害からの回復	114
フェールオーバー・ペア内の非ホット・プラグ・コントローラーの交換	114



第7章 ヘルプ、サービス、および情報の入手	115
サービスを依頼する前に	115
サポートおよびサービスの入手	115
WWW の使用	115
資料の発注	116
付録A. 特記事項	117
特記事項	117
西暦 2000 年対応について	117
商標	117
情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) 表示	119
索引	121

安全に正しくお使いいただくために

この製品を安全に正しくお使いいただくために、このマニュアルには安全表示が記述されています。このマニュアルを保管して、必要に応じて参照してください。

絵表示について

あなたとあなたの周りの人々の危害および財産への損害を未然に防止するために、このマニュアルおよびこの製品の安全表示では、以下の絵を表示しています。

 危険	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性がある危険が存在する内容を示しています。
 注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容または物的損害の発生が想定される内容を示しています。

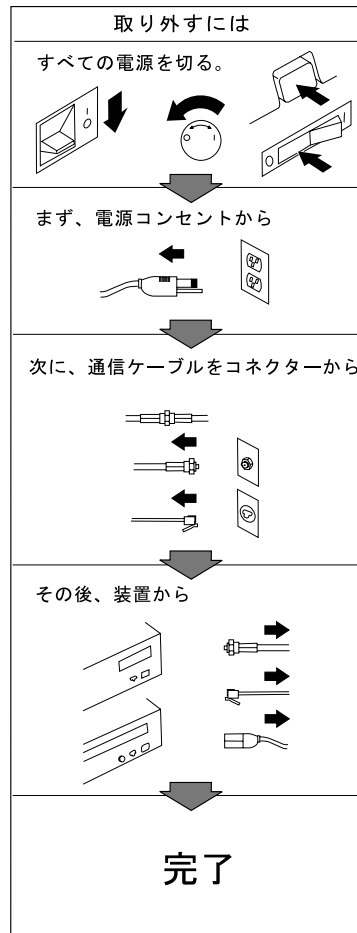
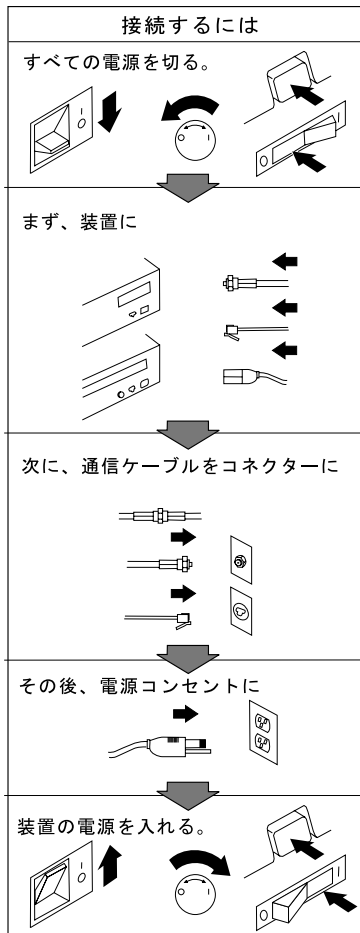
危険

- この製品を改造しないでください。火災、感電のおそれがあります。
- この製品の構成に電話ケーブル接続、通信ケーブル接続が含まれている場合、付近に雷が発生しているときは、それらのケーブルに触れないようにしてください。
- 電源プラグをコンセントに接続する前に、コンセントが正しく接地されており、正しい電圧であることを確認してください。
- 万一、発熱していたり、煙が出ている、へんな臭いがするなどの異常状態のまま使用すると、火災、感電のおそれがあります。すぐに電源を切り、電源プラグをコンセントから必ず抜いて、販売店または保守サービス会社にご連絡ください。
- 万一、異物（金属片、水、液体）が製品の内部に入ったときは、すぐに製品の電源を切り、電源プラグをコンセントから必ず抜いて、販売店または保守サービス会社にご連絡ください。そのまま使用すると火災、感電のおそれがあります。

⚠ 危険

- ケーブル類の取り付け、取り外し順序。

電源コード、電話ケーブル、および通信ケーブルからの電流は身体に危険を及ぼします。装置を設置、移動、または接続するときには、以下のようにケーブルの接続および取り外しを行ってください。また、電話回線、通信回線またはテレビのアンテナ線が接続されている製品は、雷の発生時には回線の接続または取り外しをしないでください。



注意

- 電源プラグを抜くときは、電源コードを引っ張らないでください。コードが傷つき、火災、感電の原因となることがあります。（必ずプラグを持って抜いてください。）
- 湿気やほこりの多い場所に置かないでください。火災、感電の原因となることがあります。
- 長時間使用しないときは、電源プラグを AC コンセントから抜いてください。

本書について

本セクションは、IBM® Netfinity® ServeRAID™ コントローラーの構成に必要な情報を提供し、ServeRAID ユーティリティー・プログラムのインストールと使用について説明します。

注: IBM ServeRAID 製品は、アダプター上のコントローラー (本オプションのパッケージのものなど) である場合も、サーバーのシステム・ボード上のコントローラーである場合もあります。本書の一貫性のために、特に指定のない限り、本書では ServeRAID 製品を ServeRAID コントローラーと呼びます。

IBM Netfinity または PC Server システム・ボード上の標準機構として提供される IBM ServeRAID コントローラーのためにデバイス・ドライバおよびユーティリティー・プログラムをインストールする場合は、ご使用のサーバー付属の導入の説明および CD を参照してください。

本書の構成

第1章、『はじめに』は、IBM ServeRAID-3H, ServeRAID-3HB および ServeRAID-3L コントローラーに関する概要、ServeRAID オプション・パッケージの内容リスト、取り付けの概要、およびRAID テクノロジーに関する一般情報を記載しています。

第2章、『ServeRAID コントローラーの取り付けと配線』は、ServeRAID-3H, ServeRAID-3HB および ServeRAID-3L コントローラーの標準機能に関する情報を提供し、またアダプター上にある ServeRAID コントローラーの取り付けと配線に関する説明を行います。

第3章、『ServeRAID マネージャー・プログラム を使用したコントローラーの構成』は、IBM ServeRAID マネージャー・プログラム を使用して ServeRAID コントローラー に接続される 1 台または複数の装置の構成方法を説明します。ServeRAID マネージャー・プログラム は 2 通りの方法で使用することができます。

- ブータブル CD モード (*IBM ServeRAID Support CD* 上) では、デバイス・ドライバとオペレーティング・システムをインストールする前に ServeRAID コントローラー を構成します。これにはフェールオーバー環境における 2 台の ServeRAID コントローラー の構成が含まれます。
- システム上にインストールした場合、ServeRAID コントローラーの構成、管理、および監視を行います。

ServeRAID マネージャー・プログラム を、Microsoft® Windows® 95, Windows 98, Windows NT®, Novell NetWare, IBM® OS/2®, または SCO UnixWare の稼動するシステム上にインストールすることができます。

第4章、『デバイス・ドライバとユーティリティー・プログラムのインストール』は、ServeRAID デバイス・ドライバおよび *IBM ServeRAID Support CD* で提供されているプログラム、ならびに ServeRAID コントローラー付属のディスクをインストールするのに必要な説明を記載しています。

第5章、『ユーティリティー・プログラムの使用』には、IBM FlashMan プログラム、IBM ServeRAID Mini-Configuration プログラム、および IPSSSEND ならびに IPSMON コマンドライン・プログラムを使用した開始方法が含まれます。これらのオペレーティング・システム固有のプログラムを使用して、ご使用の ServeRAID サブシステムの保守および監視を行うことができます。

第6章、『ServeRAID の問題の解決』は、ServeRAID POST エラー・コードおよび始動メッセージについて説明しています。本章には、障害の生じたドライブの再構築に関する基本的情報も含まれています。

第7章、『ヘルプ、サービス、および情報の入手』は、IBM ヘルプセンター・およびワールド・ワイド・ウェブ・サイトにアクセスし、最新のコードおよび ServeRAID コントローラーのアップデートを入手する方法を説明しています。

付録A、『特記事項』には、製品に関する注意事項、および商標が含まれています。

本書で使用する注意

本書には、以下のような情報を強調するための注意事項が含まれています。

- **注:**
重要なヒント、指針、助言が書かれています。
- **重要:**
プログラム、装置、またはデータに損傷を及ぼすおそれがある注意事項を示します。重要とした注意事項は、損傷を起こすおそれのある指示や状態の記述の直前に示します。

第1章 はじめに

本書は IBM ServeRAID ServeRAID-3H, ServeRAID-3HB, または ServeRAID-3L の導入と構成に必要な情報を提供します。これらの高性能 RAID コントローラーは、高度のパフォーマンス、柔軟性、および信頼性の高いデータ格納を必要とするデータ格納環境に最適です。

本書にある構成および参照情報を使用して、一部の IBM Netfinity および PC Server システム・ボード上に提供されている IBM ServeRAID コントローラーを構成することもできます。

本章の内容:

オプション・パッケージの内容	2
導入の概要	3
RAID テクノロジーとは	4
ストライプ単位サイズ	4
サポートされる RAID レベル	4
RAID レベル 0	5
RAID レベル 1	6
拡張 RAID レベル 1 を理解する	7
RAID レベル 5	8
拡張 RAID レベル 5 を理解する	9
RAID レベルの選択とパフォーマンスの調整	11

オプション・パッケージの内容

本書に加え、ServeRAID オプション・パッケージには次のものが含まれます。

- IBM Netfinity ServeRAID-3L Ultra2 SCSI コントローラー または
IBM Netfinity ServeRAID-3H Ultra2 SCSI コントローラー または
IBM Netfinity ServeRAID-3HB Ultra2 SCSI コントローラー(バッテリー・バックアップ・ライト・キャッシュ付
き)

重要:

指示があるまでは、コントローラーの入った静電気防止袋を開けないでください。

- IBM ServeRAID サポート・パッケージ:
 - *IBM ServeRAID Support CD*
 - *IBM ServeRAID Device Drivers Diskette*
 - *IBM ServeRAID Device Drivers for SCO Operating Systems Diskette*

詳細については、19ページの第3章、『ServeRAID マネージャー・プログラム を使用したコントローラーの構成』および 53ページの第4章、『デバイス・ドライバーとユーティリティー・プログラムのインストール』を参照してください。

- IBM ServeRAID チャンネル 3 ケーブル・オプション・キット

このケーブルは ServeRAID-3H および ServeRAID-3HB コントローラーにのみ付属しています。このケーブルを ServeRAID-3H コントローラーまたは ServeRAID-3HB コントローラーに接続し、内蔵 SCSI チャンネル・コネクタを外付けコネクタに変換することができます。詳細は 15ページの『ServeRAID-3H および ServeRAID-3HB コントローラー』を参照してください。

欠落または損傷している品目がある場合には、購入先に連絡してください。

導入の概要

本書には、IBM ServeRAID コントローラーに関する参照情報、構成情報、および管理情報が記載されています。本書のほかに、安全上の注意、コネクタ位置、およびコントローラーとハード・ディスクの取り付け方法について、ご使用の IBM サーバーの資料を参照する必要があります。

注: IBM ServeRAID 製品は、アダプター・カード上の組み込みコントローラー (本オプション・パッケージのものなど) である場合も、サーバーのシステム・ボードに内蔵されているコントローラーである場合もあります。本書の一貫性のために、特に指定のない限り、本書では ServeRAID 製品を ServeRAID コントローラーと呼びます。

ご使用の IBM ServeRAID サブシステムの導入または構成に必要な情報は、ご使用の ServeRAID コントローラーのタイプと、ユーザーの RAID テクノロジーに対する習熟度によって異なります。

IBM ServeRAID サブシステムの一般的な導入および構成手順は以下のようになります。

1 RAID テクノロジーについて理解します。

本章の『RAID テクノロジーとは』セクションには、RAID テクノロジーに関する一般情報が含まれています。RAID テクノロジーの IBM インプリメンテーションについてすでに十分理解されている場合は、インストールをステップ 2 からはじめて構いません。

2 ServeRAID-3H, ServeRAID-3HB または ServeRAID-3L コントローラーを取り付けます。

第2章、『ServeRAID コントローラーの取り付けと配線』は、ServeRAID-3H, ServeRAID-3HB および ServeRAID-3L コントローラーの標準機能に関する情報を提供し、コントローラーの導入と配線に関する説明を行います。ServeRAID コントローラーを IBM Netfinity または PC Server システム・ボード上でご使用の場合は、本章をお読みになる必要はありません。

3 ServeRAID コントローラー上の BIOS およびファームウェアを最新のレベルに更新します。

78ページの『FlashMan、IBM ServeRAID ROM 更新プログラムの使用』は、ServeRAID コントローラー上の BIOS およびファームウェアのレベルを迅速かつ容易にチェックする方法を説明します。このプログラムは BIOS およびファームウェアを更新します。

4 ServeRAID マネージャー・プログラム を使用して、ディスク・アレイを構成します。

第3章、『ServeRAID マネージャー・プログラム を使用したコントローラーの構成』は、IBM ServeRAID マネージャー・プログラム の使用法を説明します。ServeRAID コントローラー に接続される 1 つまたは複数の装置を構成するときは、本章の情報あるいはプログラム中のオンライン・ヘルプを参照することができます。

5 ServeRAID デバイス・ドライバー、オペレーティング・システム、および ServeRAID ユーティリティー・プログラムをインストールします。

複数の ServeRAID コントローラーをインストールして、またすでにオペレーティング・システムおよび ServeRAID デバイス・ドライバーおよびユーティリティー・プログラムの最新バージョンが導入してある場合には、このステップをとばして構いません。

- ServeRAID-3H, ServeRAID-3HB または ServeRAID-3L のためにこれらのファイルをインストールする場合は、ご使用のオペレーティング・システム付属の説明および53ページの第4章、『デバイス・ドライバーとユーティリティー・プログラムのインストール』を参照してください。

デバイス・ドライバーをインストールした後、19ページの第3章、『ServeRAID マネージャー・プログラム を使用したコントローラーの構成』を参照してください。

RAID テクノロジーとは

RAID とは、コンピューター内の複数の物理ドライブを 1 つのアレイにグループ化する技術です。アレイには、1 つまたは複数の論理ドライブを定義することができます。各論理ドライブは、オペレーティング・システムからは 1 つのドライブとして見えます。このグループ化の技法によって、論理ドライブの容量、およびパフォーマンスが、単一の物理ドライブの場合の物理的制限を超えて大きく拡張されます。

複数の物理ドライブを 1 つの論理ドライブにグループ化する場合、ServeRAID コントローラーは、アレイ内の複数のドライブから並列でデータを転送することができます。この並列転送により、データ転送速度が非アレイ・ドライブよりも何倍も高速になります。こうした高速化のおかげで、システムは、マルチ・ユーザー・ネットワーク環境のスループット（一定時間における作業量）または生産性のニーズにさらに適切に対応できるようになります。

複数のデータ要求に応答できる機能により、スループットが目覚ましく増大するだけでなく、応答時間が減少します。並列転送と複数要求に対する同時応答とを組み合わせると、ディスク・アレイはネットワーク環境で最高レベルのパフォーマンスを提供することができます。

ストライプ単位サイズ

RAID 技術を使用すると、物理ドライブのアレイ全体にデータがストライプされます。このデータ配分構造は、オペレーティング・システムがデータを要求する方法を補うものです。

データがアレイ内のあるドライブに保管されているとき、後続のデータがアレイ内の次のドライブに保管されるまでの細分度は、ストライプ単位サイズと呼ばれています。

ストライプ単位サイズを制御して、システム入出力要求のサイズに近い値にストライプ単位サイズを設定することにより、ServeRAID コントローラーのパフォーマンスを最大にすることができます。ストライプ単位サイズとして、8 KB、16 KB、32 KB、または 64 KB が設定できます。たとえば、一般的に大きなデータ・ブロックを含むトランザクション・ベースの環境のパフォーマンスは、ストライプ単位サイズが 32 KB または 64 KB に設定されたときに最適となりますが、多数の小さいデータ・ブロックを一般的に含むファイルおよび印刷環境のパフォーマンスは、ストライプ単位サイズが 8 KB または 16 KB に設定されたときに最適となります。

アレイ内の最初のドライブから最後のドライブまでの集合体（こうしたストライプ単位が論理順序に並んだもの）が、ストライプと呼ばれます。

注: ServeRAID-3L を使用している場合:

- ストライプ単位サイズを 32 KB または 64 KB に設定した場合は、1 つのアレイ内で 8 台の物理ドライブがサポートされます。
- ストライプ単位サイズを 8 KB または 16 KB に設定した場合は、1 つのアレイ内で 16 台の物理ドライブがサポートされます。

ServeRAID-3H または ServeRAID-3HB を使用している場合は、ストライプ単位サイズを 32 KB または 64 KB に設定した場合は、1 つのアレイ内で 16 台の物理ドライブがサポートされます。

サポートされる RAID レベル

ディスク・アレイは、パフォーマンスおよび信頼性を向上させるために使用します。向上の度合いは、サーバー上で実行するアプリケーション・プログラムと論理ドライブに割り当てる RAID レベルによって決まります。

ServeRAID コントローラーは、RAID レベル 0、RAID レベル 1、拡張 RAID レベル 1 (1E)、RAID レベル 5、および拡張 RAID レベル 5 (5E) をサポートします。

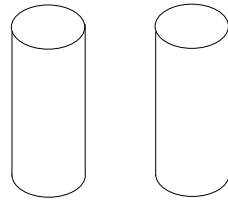
RAID レベル 0

RAID レベル 0 では、アレイ内のすべてのドライブにデータがストライプされます。これによって、速度は大幅に上昇しますが、データの冗長性は提供されません。RAID レベル 0 は、利用できる RAID レベルの中で最大の容量を提供します。これは、冗長データやデータ・パリティの格納用のスペースが必要ないためです。

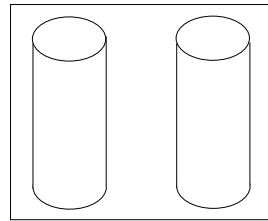
RAID レベル 0 を使用するには少なくとも 1 台のドライブが必要で、またファームウェアのレベルおよびストライプ単位サイズに応じて最大 8 台または 16 台のドライブがサポートされます。

下図は、RAID レベル 0 論理ドライブの例です。

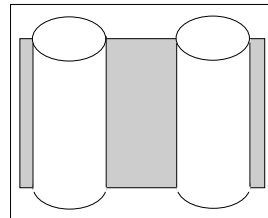
最初は 2 台の物理ドライブです。



2 台の物理ドライブを使用してアレイを作成します。

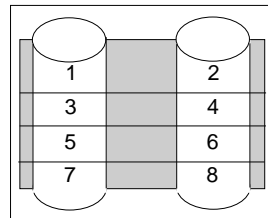


次に、そのアレイ内に 1 つの論理ドライブを作成します。



データはドライブ間でストライプされ、ブロックが作成されます。

データは、アレイ内のすべてのドライブ間でストライプされますが、冗長データは格納されないことに注意してください。



アレイ内で物理ドライブ障害が起きると、RAID レベル 0 が割り当てられている論理ドライブのデータは失われますが、失われるのはその論理ドライブ内のデータだけです。同じアレイに、RAID レベル 1、1E、5、または 5E が割り当てられている論理ドライブがある場合、その論理ドライブのデータは失われません。

注: 物理ドライブを 1 つだけ含むアレイ内の論理ドライブに対しては、RAID レベル 0 のみ割り当てることができます。

障害の生じたドライブを交換すると、ServeRAID コントローラーは、すべての RAID レベル 1E および RAID レベル 5E 論理ドライブを自動的に置換物理ドライブ上に再構築することができます。ただし、障害が起きた RAID レベル 0 の論理ドライブ内にあったデータは失われます。

データを失うリスクはありますが、論理ドライブのいずれか 1 つに RAID レベル 0 を割り当てて、この RAID レベルで得られる速度を利用したい場合があります。毎日バックアップをとっていて、かつ安全性が第 1 の重要事項ではないようなデータ（簡単に作成し直すことができるデータなど）を入力する場合は、この論理ドライブを使用できます。また、作業に最大容量が必要である場合にも、RAID レベル 0 の論理ドライブを使用することが考えられます。

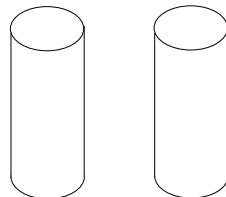
RAID レベル 1

RAID レベル 1 は、100% のデータ冗長性を提供し、必要な物理ドライブは 2 台だけです。RAID レベル 1 では、ストライプの前半はオリジナル・データで、後半はデータのミラー（コピー）ですが、このデータは RAID レベル 1 アレイにある別のドライブに書き込まれます。

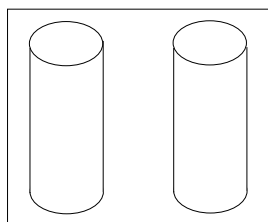
データのミラーリングが行われるため、RAID レベル 1 が割り当てられた場合の論理ドライブの容量は、アレイ容量の 50% になります。

下図は、RAID レベル 1 論理ドライブの例です。

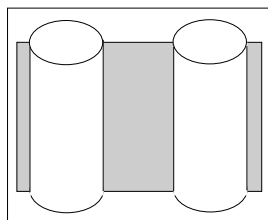
最初は 2 台の物理ドライブです。



2 台の物理ドライブを使用してアレイを作成します。

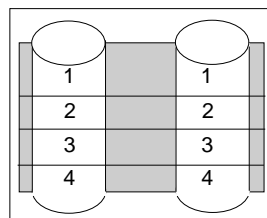


次に、そのアレイ内に 1 つの論理ドライブを作成します。



データはドライブ間でストライプされ、ブロックが作成されます。

右側のドライブにあるデータは、左側のドライブにあるデータのミラー・コピーであることに注意してください。



RAID レベル 1 の物理ドライブの 1 つに障害が生じた場合は、ServeRAID コントローラーは読み取りおよび書き込み要求を、RAID レベル 1 アレイ内の残りの機能しているドライブに切り替えます。

拡張 RAID レベル 1 を理解する

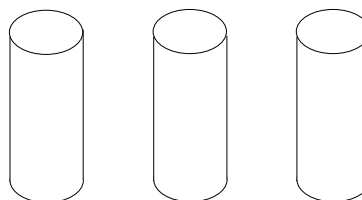
アレイ内に 3 台以上の物理ドライブがある場合は、RAID レベル 1 を選択できなくなり、代わりに拡張 RAID レベル 1 (RAID レベル 1E と呼ばれます) を選択できます。

RAID レベル 1E は、ミラーリングとデータ・ストライピングを組み合わせたものです。この RAID レベルは、データおよびデータのコピーをアレイ内の全ドライブにストライプします。標準 RAID レベル 1 の場合と同じように、データはミラーリングされ、また論理ドライブの容量は、アレイ内の物理ドライブ・グループのアレイ容量の 50% になります。

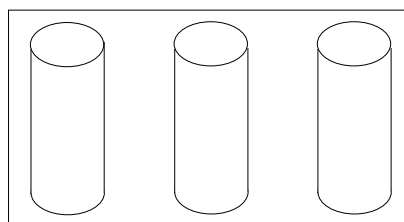
RAID レベル 1E を使用するには少なくとも 3 台のドライブが必要で、またファームウェアのレベルおよびストライプ単位サイズに応じて最大 8 台または 16 台のドライブがサポートされます。

下図は、拡張 RAID レベル 1 論理ドライブの例です。

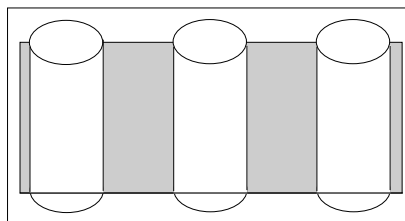
最初は 3 台の物理ドライブです。



物理ドライブを使用してアレイを作成します。

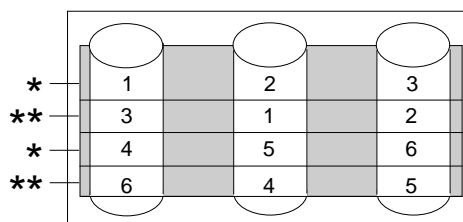


次に、そのアレイ内に 1 つの論理ドライブを作成します。



データはドライブ間でストライプされ、ブロックが作成されます。

- * という印の付いたストライプはデータ・ストライプで、
- * * という印の付いたストライプはその前のデータ・ストライプのミラー (またはコピー) です。また、ミラー・ストライプの各ブロックは 1 ドライブずつシフトされていることに注意してください。



RAID レベル 1E の物理ドライブの 1 つに障害が生じた場合は、ServeRAID コントローラーは読み取り および書き込み要求を、RAID レベル 1E アレイ内の残りの機能しているドライブに切り替えます。

RAID レベル 5

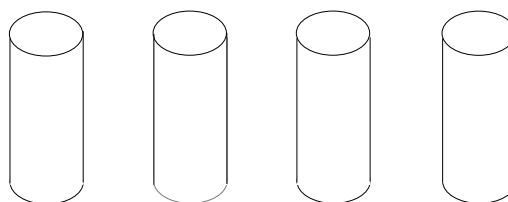
RAID レベル 5 は最低 3 台の物理ドライブを必要とします。この RAID レベルは、データおよびパリティをアレイ内の全ドライブにストライプします。アレイに RAID レベル 5 が割り当てられている場合、アレイの容量は 1 ドライブ分 (データ・パリティ記憶域用) 少なくなります。

RAID レベル 5 は、データ保護とスループット向上の両方を提供するので、通常はもっとも望ましい選択項目です。RAID レベル 5 は RAID レベル 1 よりも容量は大きくなりますが、パフォーマンスは RAID レベル 1 の方が優れています。

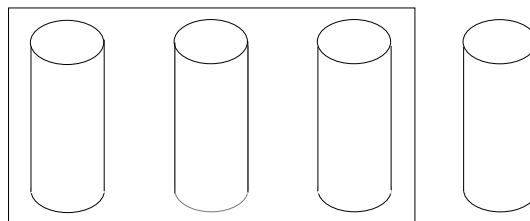
RAID レベル 5 を使用するには少なくとも 3 台のドライブが必要で、またファームウェアのレベルおよびストライプ単位サイズに応じて最大 8 台または 16 台のドライブがサポートされます。

下図は、RAID レベル 5 論理ドライブの例です。

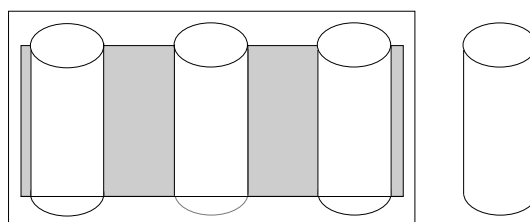
最初は 4 台の物理ドライブです。



物理ドライブのうち 3 台を使用してアレイを作成し、4 台目はホット・スペアとして残します。

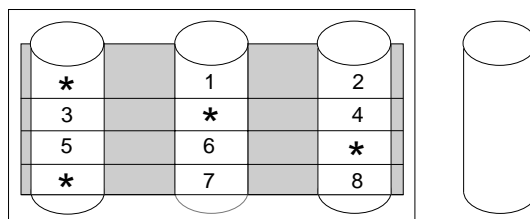


次に、そのアレイ内に 1 つの論理ドライブを作成します。



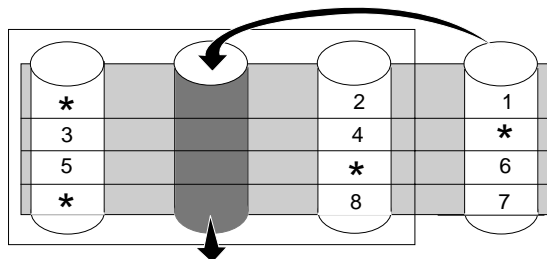
データはドライブ間でストライプされ、ブロックが作成されます。

データ・パリティの記憶域（* で示されている）もストライプされ、1 ドライブずつシフトされていることに注意してください。



パリティ・ブロック（*）は、同ストライプ内の他のブロックからのデータ表示を含みます。

アレイ内の物理ドライブに障害が生じた場合は、ServeRAID コントローラーは RAID レベル 5 アレイ内の残りの機能しているドライブ、ホット・スペア・ドライブ、に読み取りおよび書き込み要求を切り替えます。



拡張 RAID レベル 5 を理解する

拡張 RAID レベル 5 (RAID レベル 5E と呼ばれます) を使用するには、少なくとも 4 台の物理ドライブが必要です。RAID レベル 5E もファームウェア固有です。RAID レベル 5E は、"組み込みのスペア・ドライブを備えた RAID レベル 5" と考えることができます。

3 台のディスク・ドライブと 1 台の活動停止中のホット・スペアよりも 4 台のディスク・ドライブを読み書きする方が効率的なので、パフォーマンスが向上します。さらに、以下の例に示すように、スペア・ドライブは実際には RAID レベル 5E アレイの一部です。このような構成では、他のアレイとスペア・ドライブを共用することはできません。他のアレイにスペア・ドライブが必要な場合は、これらのアレイ用に別のスペア・ドライブを使用する必要があります。

RAID レベル 5 と同様、この RAID レベルはデータとパリティをアレイ内の全ドライブにストライプします。アレイに RAID レベル 5E が割り当てられている場合、論理ドライブの容量はアレイ内の物理ドライブ 2 台の容量分少なくなります (1 台はパリティ用、1 台はスペア用)。

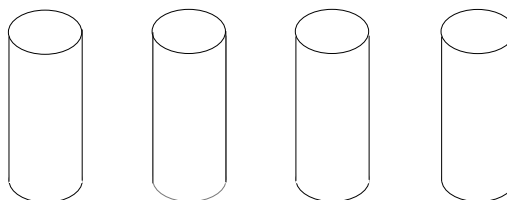
RAID レベル 5E は、ビルトイン・スペア・ドライブに加え、データ保護とスループット向上の両方を提供するので、非常に望ましい選択肢です。

注: RAID レベル 5E では、アレイ内に作成できる論理ドライブは 1 つだけです。RAID レベル 5E を使用する場
合、コントローラー上に作成できる論理ドライブは最大 7 つです。

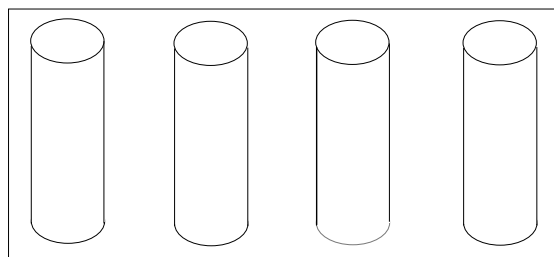
RAID レベル 5E を使用するには少なくとも 4 台のドライブが必要で、またファームウェアのレベルおよびストライ
プ単位サイズに応じて最大 8 台または 16 台のドライブがサポートされます。

下図は、RAID レベル 5E 論理ドライブの例です。

最初は 4 台の物理ドライブです。

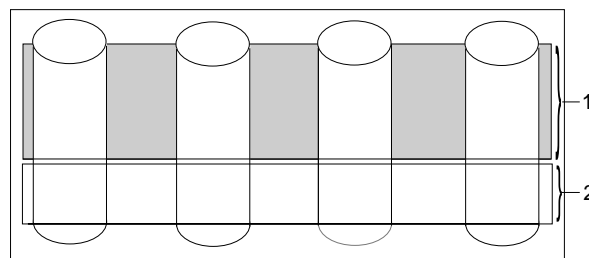


4 台すべての物理ドライブを使用してアレイを作成します。



次に、そのアレイ内に論理ドライブ (1 と示されている) を作成
します。

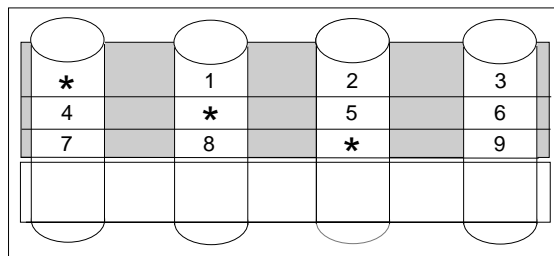
分散スペア・ドライブ (2 と示されている) は、論理ドライブの
下にある空きスペースです。



データはドライブ間でストライプされ、ブロックが論理ドライブ
内に作成されます。

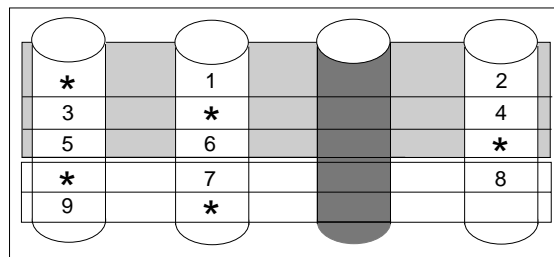
データ・パリティの記憶域 (* で示されている) がストライプ
され、RAID レベル 5 と同様に 1 ドライブずつシフトされま
す。

スペア・ドライブはシフトされていないことに注意してくださ
い。



アレイ内の物理ドライブに障害が起こると、障害の起きたドライブのデータは分散スベア・ドライブの中に圧縮されます。論理ドライブは RAID レベル 5E のままです。

障害の起きたドライブを交換すると、論理ドライブのデータは復元され、元のストライプ構造に戻ります。



注: ServeRAID マネージャー・プログラム エクスプレス構成のデフォルトは RAID レベル 5E ではありません。4 台の物理ドライブがある場合は、エクスプレス構成のデフォルト値はホット・スベア・ドライブ付きの RAID レベル 5 です。

RAID レベルの選択とパフォーマンスの調整

お使いのシステムに合った RAID レベルを選択する際には、次のことを考慮します。

RAID レベル	データ冗長度	ハード・ディスク・ドライブ容量の使用率	読み取りパフォーマンス	書き込みパフォーマンス	ビルトイン・スベア・ドライブ
RAID レベル 0	なし	100%	Excellent	Excellent	なし
RAID レベル 1	あり	50%	Very Good	Very Good	なし
RAID レベル 1E	あり	50%	Very Good	Very Good	なし
RAID レベル 5	あり	67% ~ 94% ¹	Excellent ²	Good ²	なし
RAID レベル 5E	あり	50% ~ 88% ¹	Excellent ²	Good ²	あり

¹ アレイ内の物理ドライブの数に依存します。

² パフォーマンスはアレイ内のドライブの数に左右されます。一般的には、アレイ内のドライブの数が増えると、パフォーマンスが向上します。

第2章 ServeRAID コントローラーの取り付けと配線

本章は、ServeRAID-3H, ServeRAID-3HB, および ServeRAID-3L コントローラーの導入と配線について説明します。これらのコントローラーの標準機構に関する基本情報も含まれています。

ServeRAID コントローラーを IBM Netfinity または PC Server システム・ボード上でご使用の場合は、本章をお読みになる必要はありません。

本章の内容:

コントローラーの機能	14
コネクタ位置	14
ServeRAID-3Lコントローラー	15
ServeRAID-3H および ServeRAID-3HB コントローラー	15
ServeRAID コントローラーの取り付け	17
外付け装置の接続	18

コントローラーの機能

ServeRAID-3H, ServeRAID-3HB, および ServeRAID-3L コントローラーの標準機能は次のとおりです。

機能	ServeRAID-3HB	ServeRAID-3H	ServeRAID-3L
アレイ (最大)	8	8	8
バッテリー・バックアップ・ライ ト・キャッシュ	あり	オプション	なし
キャッシュ記憶機構	32 MB	32 MB	4 MB
ハード・ディスク (最大)	45	45	15
論理ドライブ (最大)	8	8	8
マイクロプロセッサ	40 MHz	40 MHz	25 MHz
SCSI チャンネル	3	3	1
SCSI 転送速度 (最大)	80 MB /秒	80 MB /秒	80 MB /秒
サポートされる RAID レベル	0, 1, 5, 拡張 1 (1E)、および拡張 5 (5E)	0, 1, 5, 拡張 1 (1E)、および拡張 5 (5E)	0, 1, 5, 拡張 1 (1E)、および拡張 5 (5E)
システム PCI データ・バス	64 ビット	64 ビット	32 ビット

コネクタ位置

本セクションは、ServeRAID-3H, ServeRAID-3HB, および ServeRAID-3L コントローラーのチャンネル・コネクタ
およびケーブル・コネクタを図示します。

コントローラーの発光ダイオード (LED) は、SCSI チャンネル上の活動を示し、保守担当者のための診断情報を提供し
ます。

ServeRAID-3Lコントローラー

ServeRAID-3L コントローラーはチャンネル・コネクタを 2 つ持ちます。内部コネクタと外部コネクタです。これらのチャンネル・コネクタは同一 SCSI バスを共有します。SCSI 装置を内部チャンネルまたは外部チャンネルのいずれかに接続することができますが、装置を両方のコネクタに同時に接続することはできません。この SCSI チャンネルは最大 15 台の物理装置をサポートします。

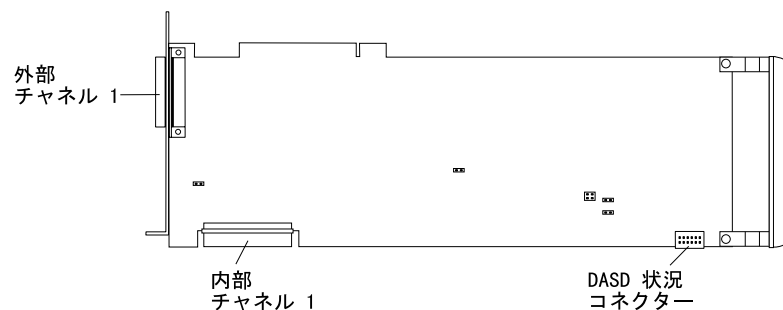


図 1. ServeRAID-3Lコントローラー

ServeRAID-3H および ServeRAID-3HB コントローラー

ServeRAID-3H および ServeRAID-3HB コントローラーは、3 つの独立した SCSI チャンネル・コネクタを持ちます: チャンネル 1, チャンネル 2, およびチャンネル 3。これらの SCSI チャンネルのそれぞれが最大 15 台の物理装置をサポートします。

注: ServeRAID-3HB コントローラーのみにバッテリー・バックアップ・キャッシュが標準装備されています。ServeRAID-3H に関してはオプションとなります。

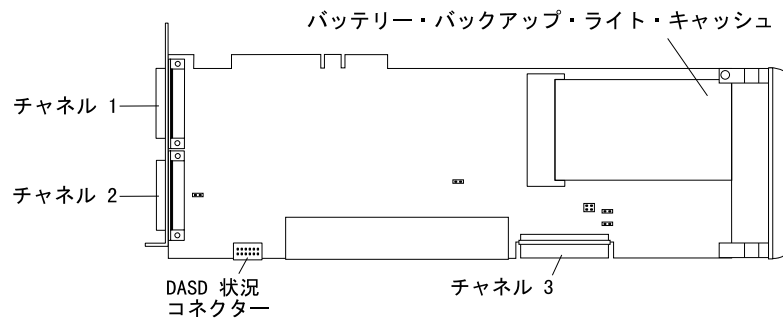


図 2. ServeRAID-3H および ServeRAID-3HB コントローラー

内蔵 SCSI 装置をチャンネル 3 コネクタに、外付け SCSI 装置をチャンネル 1 およびチャンネル 2 コネクタに接続することができます。

外付け SCSI 装置をチャンネル 3 コネクタに接続したい場合は、以下の図を参照して ServeRAID チャンネル 3 ケーブル・キットを取り付けてください。

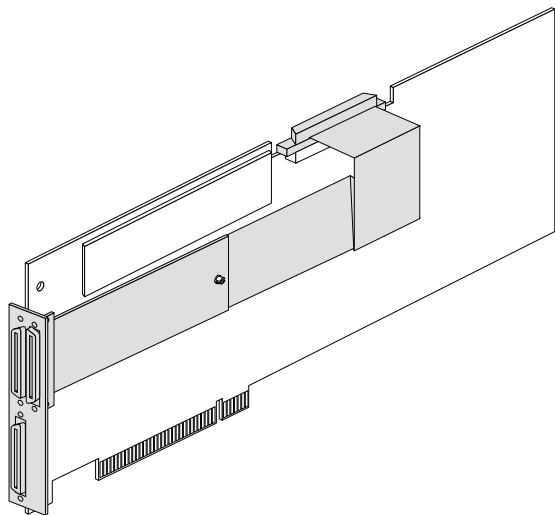


図 3. チャンネル 3 ケーブルが取り付けられた ServeRAID コントローラー

ライトバック・モードを使用しているときにデータを保護するために、ServeRAID-3HB コントローラーにはバッテリー・バックアップ・ライト・キャッシュが標準装備されています (ServeRAID-3H コントローラーについてはオプション)。この装置は、停電または電源障害中に ServeRAID キャッシュ・メモリー内に格納されているデータを保護します。

ServeRAID コントローラーの取り付け

取り付けを行う際は、小型のマイナス・ドライバーとサーバーに付属する資料が必要となります。

ServeRAID-3H または ServeRAID-3L コントローラーの取り付け手順は次のとおりです。

1. IBM サーバー付属の「安全上の注意」をお読みください。

注: 一部の IBM Netfinity サーバーはホット・スワップ PCI 機能をサポートしており、サーバーの電源を切らずに PCI コントローラーの取り付けあるいは取り外しを行うことができます。サーバー付属の資料を参照し、ご使用のモデルがこれらの機能をサポートしているかどうかを確認してください。ご使用の Netfinity モデルがホット・スワップ PCI をサポートしている場合は、このコントローラーを取り付けるためにサーバーの電源を切る必要はありません。

2. ご使用のサーバー・モデルがホット・スワップ PCI をサポートしていない場合は、サーバーの電源を切った後、すべての電源コードとケーブルをサーバーから外します。
3. サーバーのカバーを外し、コントローラーを取り付ける空の PCI 拡張スロットを見つけます。他の取り付け済み構成要素 (マイクロプロセッサなど) から最も離れているスロットを選択します。必要に応じて、拡張スロットに関する詳細情報についてサーバーの資料を参照してください。

注: Netfinity 3000 サーバーの場合は、ServeRAID コントローラーは PCI スロット 3 に取り付けられたときのみサポートされます。これらのコントローラーを PCI スロット 1 または 2 に取り付けるとは *いけません*。ServeRAID コントローラーを Netfinity 3000 に取り付けるためには、PCI スロット 3 に装備されている標準 SCSI コントローラーを先に取り外す必要があります。標準 SCSI コントローラーを PCI スロット 1 または 2 に取り付け使用することができますが、標準 SCSI コントローラーに接続された装置は始動 (ブート) はサポートされなくなります。

4. 必要に応じて、拡張スロット・カバーを外します。
5. コントローラーの入っている静電気防止袋を、サーバーの金属製拡張スロット・カバーに接触させます。これにより、袋とユーザーの体の静電気を減少させることができます。
6. 静電気防止袋からコントローラーを取り出します。コントローラーは端を持ってください。コントローラー上の露出した構成要素には触れないでください。
7. コントローラーを PCI 拡張スロットに挿入します。コントローラーをスロット内に強く押し込み、スロット内に確実に固定されるようにします。
8. サーバーの種類により、コントローラーの上部にある拡張スロットねじを締めるか、ラッチを閉じてコントローラーを固定します。
9. SCSI ケーブルをコントローラーに接続します。外付け装置のみを接続する予定の場合は、ステップ 13 に進んでください。そうでない場合は、ステップ 10 に進んでください。
10. 68 ピン ANSI2³標準ケーブル (別途購入あるいはサーバーに付属) の一端を、ServeRAID コントローラー上の内部チャンネル・コネクタに接続します。

注: チャンネル・コネクタの位置については、14ページの『コネクタ位置』を参照してください。

11. SCSI ケーブルの他端を、ホット・スワップ・バックプレーンあるいはサーバー内の SCSI 装置に接続します。(バックプレーン上の SCSI コネクタの位置については、サーバーの資料あるいはサーバー・カバー内側のシステム・ラベルを参照してください。)

³ ANSI は米国規格協会の略です。

注: ServeRAID コントローラーおよび SCSI CD-ROM ドライブが同じ SCSI バス (ケーブル) に接続されているときは、ServeRAID ブート可能 (始動可能) CD-ROM 機能を使用可能にしないと、コントローラーはブート可能 CD-ROM を始動することはできません。詳細は 81 ページの『ブート可能 CD-ROM 機能の設定』を参照してください。

12. 取り付ける物理ドライブがある場合は、ここで取り付けます。ドライブの取り付けに関する説明については、サーバーの資料を参照してください。

注:

- a. ServeRAID コントローラーは SCSI ID 7 を使用します。
- b. 同じ ServeRAID コントローラーに接続される取り外し可能媒体装置 (CD-ROM など) は、それらが異なるチャンネルに接続される場合であっても、すべて固有の SCSI ID を持たなければなりません。たとえば、チャンネル 1 上の CD-ROM ドライブを SCSI ID 6 に設定した場合は、同一 ServeRAID コントローラーのチャンネル 2 またはチャンネル 3 上の磁気テープ・ドライブを SCSI ID 6 に設定してはいけません。

13. サーバー・カバーを取り付けます。
14. ケーブルと電源コードをステップ 2 (17 ページ) で外してある場合は、ケーブルとコードを再び接続します。詳細な説明が必要な場合は、サーバーの資料を参照してください。
15. 外付け SCSI 装置を ServeRAID コントローラーに接続したい場合は、『外付け装置の接続』に進んでください。そうでない場合は 19 ページの第 3 章、『ServeRAID マネージャー・プログラム を使用したコントローラーの構成』に進みます。

外付け装置の接続

SCSI 装置を ServeRAID コントローラー上の外部チャンネル・コネクタに接続する手順は次のとおりです。

1. 68 ピン VHDCI SCSI ケーブルの一端を、ServeRAID コントローラー上の外部チャンネル・コネクタに接続します。

注: チャンネル・コネクタの位置については、14 ページの『コネクタ位置』を参照してください。

2. SCSI ケーブルの他端を、外付け SCSI 装置に接続します。
3. 19 ページの第 3 章、『ServeRAID マネージャー・プログラム を使用したコントローラーの構成』に進みます。

4 VHDCI は超高密度コネクタ・インターフェースの略です。

第3章 ServeRAID マネージャー・プログラム を使用したコントローラーの構成

この章では、ServeRAID マネージャー・プログラム を始動し、使用するための必要事項を説明します。ServeRAID マネージャー・プログラム を使用し、ServeRAID コントローラーを容易に構成し、監視することができます。ServeRAID マネージャー・プログラム を使用して、フェールオーバー環境において 2 台の ServeRAID コントローラーを構成することもできます。

この章の情報は、ServeRAID マネージャー・プログラム とその機能のハイレベルな説明です。ServeRAID マネージャー・プログラム を使用したそれぞれの処理に関する説明は、ServeRAID マネージャー オンライン・ヘルプを参照してください。

注: ServeRAID マネージャー・プログラム は、Microsoft Windows NT, Windows 95, Windows 98, Novell NetWare, IBM OS/2, および SCO UnixWare を使用したシステムで動作します。

本章の内容:

ServeRAID マネージャー・プログラム インターフェースの使用	21
ブータブル CD モードでの ServeRAID マネージャー・プログラムの使用	22
ServeRAID マネージャー・プログラムの開始	22
構成モードの使用	24
エクスプレス構成を理解する	25
エクスプレス構成の使用	26
カスタム構成を理解する	27
カスタム構成の使用	28
情報モードの使用	33
装置情報と構成情報の表示	33
システム上に導入された ServeRAID マネージャー・プログラムの使用	33
オペレーティング・システムのインストール後に ServeRAID マネージャー・プログラム を開始	33
Windows NT の開始	33
NetWare での開始	34
OS/2 での開始	34
UnixWare での開始	35
ローカル限定モードとネットワーク・モード	35
ServeRAID コントローラーの構成	35
構成の変更	35
RAID レベルの変更	36
空きスペースの増加	37
論理ドライブ・スペースの増加	38
通知マネージャーの使用	38
セキュリティー・マネージャーの使用	40
ユーザー設定の変更	41
ドライブ状態の理解	43
物理ドライブ状態の説明	43
論理ドライブ状態の説明	43
フェールオーバー環境での 2 つの ServeRAID コントローラーの構成 (Windows NT 4.0 のみ)	44
ハードウェア要件	44
導入のガイドライン、考慮事項、および制限事項	45
フェールオーバー構成用コントローラーの準備	45

フェールオーバー用のコントローラーの構成	48
拡張格納装置の接続	49
論理ドライブの構成	49
マージ・グループ番号の設定	50
フェールオーバー環境導入の完了	51

ServeRAID マネージャー・プログラム インターフェースの使用

ServeRAID マネージャー・プログラムのグラフィカル・インターフェースにより、ServeRAID 構成の作成、削除、変更、表示、および監視を簡単に行うことができます。

はじめる前に、以下の図を参照して、ServeRAID マネージャー・プログラム画面のレイアウトを理解しておいてください。

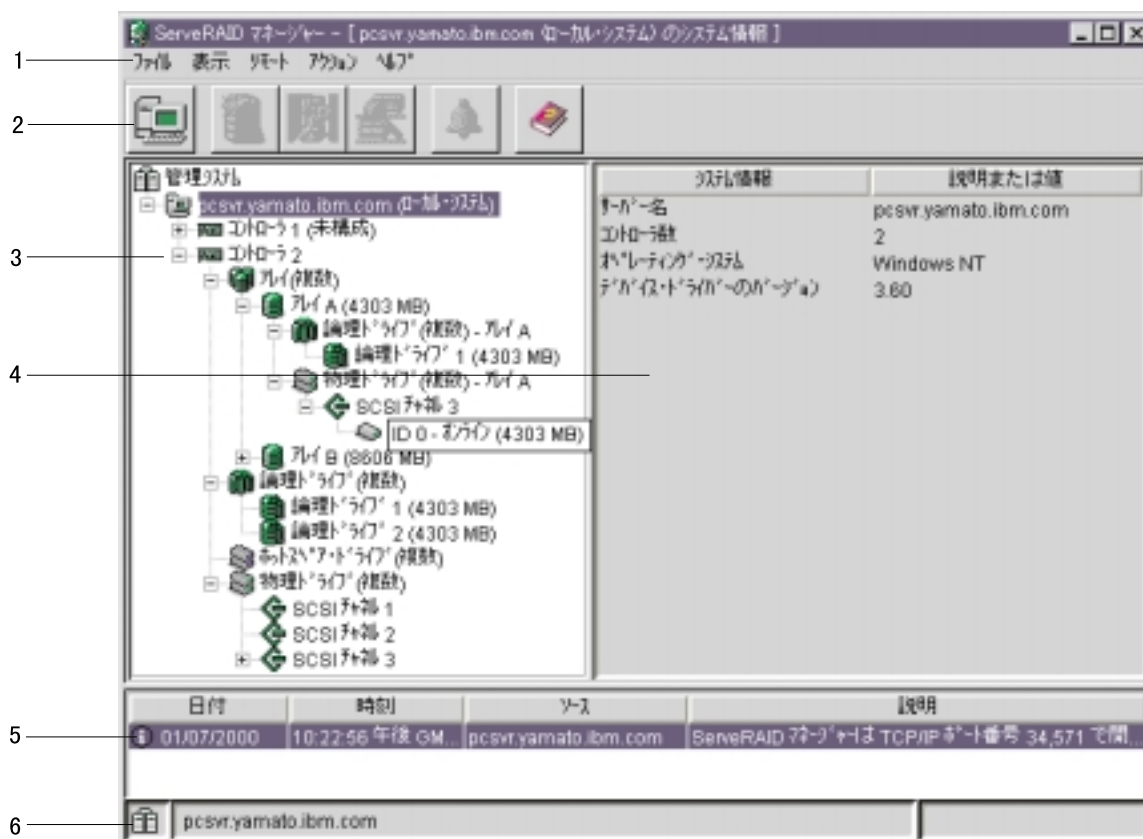


図 4. ServeRAID マネージャー・プログラム画面レイアウト

番号の付けられた区域について以下に説明します。

- 1. メニュー・バー** 「ファイル」、「表示」、「リモート」、「アクション」、および「ヘルプ」の各プルダウン・メニューを表示します。
- 2. ツールバー** 共通作業のためのクイック・パス・アイコンを提供します。アイコンは左から右方に、リモート・システムの追加、アレイの作成、クラスターの構成、新規または除去された作動可能ドライブの検出、アラームの繰り返し停止、ヘルプです。
- 3. メイン・ツリー** ご使用の ServeRAID サブシステムの拡張可能ツリー・ビューを提供します。ServeRAID 構成および保守作業のほとんどは、最初にこのメイン・ツリーから ServeRAID コントローラ、アレイ、論理ドライブ、ホット・スペア・ドライブ、または物理ドライブ・オブジェクトを選択して始まります。
- 4. メイン・パネル** 特定の装置情報あるいは構成指示を提供します。ServeRAID マネージャー・プログラムが情報モードにあり、ユーザーがメイン・ツリー・オブジェクトを選択すると、そのオブジェクトに関する詳細情報がこのパネルに表示されます。ServeRAID マネージャー・プログラムが構成モードにあるときは、ServeRAID サブシステムを構成するために必要な説明がこのパネルに表示されます。

5. イベント・ビューアー ServeRAID 構成の処理中、および ServeRAID コントローラーを備えたシステムの監視中に、アドバイス、進行状況、およびメッセージを表示します。各メッセージは、イベントの発生元のホスト名、タイム・スタンプ、日付スタンプ、およびイベントの重大度を分類するアイコンとともに表示されます。イベント・アイコンは、次のとおりです。

- 情報: 青い円に囲まれた "i"
- 警告: 黄色い三角形に囲まれた "!"
- 致命的: 赤い円に囲まれた "x"

警告メッセージはデータ喪失の可能性があることを示し、エラー・メッセージは障害が発生したことを通知します。致命的メッセージは、音響アラームを鳴らします。

ステータス・バー サイズ変更可能なパネルに、3 種類の情報を表示します。パネルには次の情報が表示されます。

- 左側のパネルは、管理下のシステムの状態を表示します。状況は、「すべてのシステムで問題は検出されていません」、または「1 台以上のシステムで問題が検出されました」のどちらかです。
- 中央のパネルは、現行ツリー・パスを表示します。
- 右側のパネルは、現在選択されているシステムのラベルが付いた進行メーターと、現時点で実行されているプロセスを表示します。

ブータブル CD モードでの ServeRAID マネージャー・プログラムの使用

ServeRAID マネージャー・プログラム をブート可能 *IBM ServeRAID Support CD* から開始すると、ServeRAID コントローラーの構成をオペレーティング・システムのインストール 前に行うことができます。

ServeRAID マネージャー・プログラム を使用し、ServeRAID コントローラーの構成、ServeRAID 構成および関連装置の表示、アレイおよび論理ドライブの作成、アレイの削除、論理ドライブ・サイズの動的増加、RAID レベルの変更およびその他多くのことを行うことができます。

ServeRAID マネージャー・プログラムの開始

ServeRAID マネージャー・プログラム は 2 つのモードで実施されます。1 つは *構成* モードで、もう 1 つは *情報* モードです。

構成モードでは、ディスク・アレイの作成、論理ドライブの作成、およびホット・スペア・ドライブの定義を行うことができます。このモードがアクティブのときは、メニューおよびツールバーからは限定された機能しか利用することはできません。詳細については、24ページの『構成モードの使用』を参照してください。

情報モードでは、ServeRAID サブシステムの既存装置と構成情報を表示し、変更することができます。このモードがアクティブのときは、メニューとツールバーにある機能を使用して、ServeRAID コントローラーの設定値をカスタマイズできます。詳細は 33ページの『情報モードの使用』を参照してください。

ServeRAID マネージャー・プログラム を開始するには、以下の手順によります。

1. *IBM ServeRAID Support CD* (あるいはシステム付属の ServeRAID マネージャー・プログラム が含まれる CD) を、CD-ROM ドライブに入れ、システムの電源を入れます。

次の画面のいずれかが表示されます。

- 構成プログラムが未構成の ServeRAID コントローラーを検出した場合は、プログラムは「構成」モードで開始し、以下のような画面が表示されます。

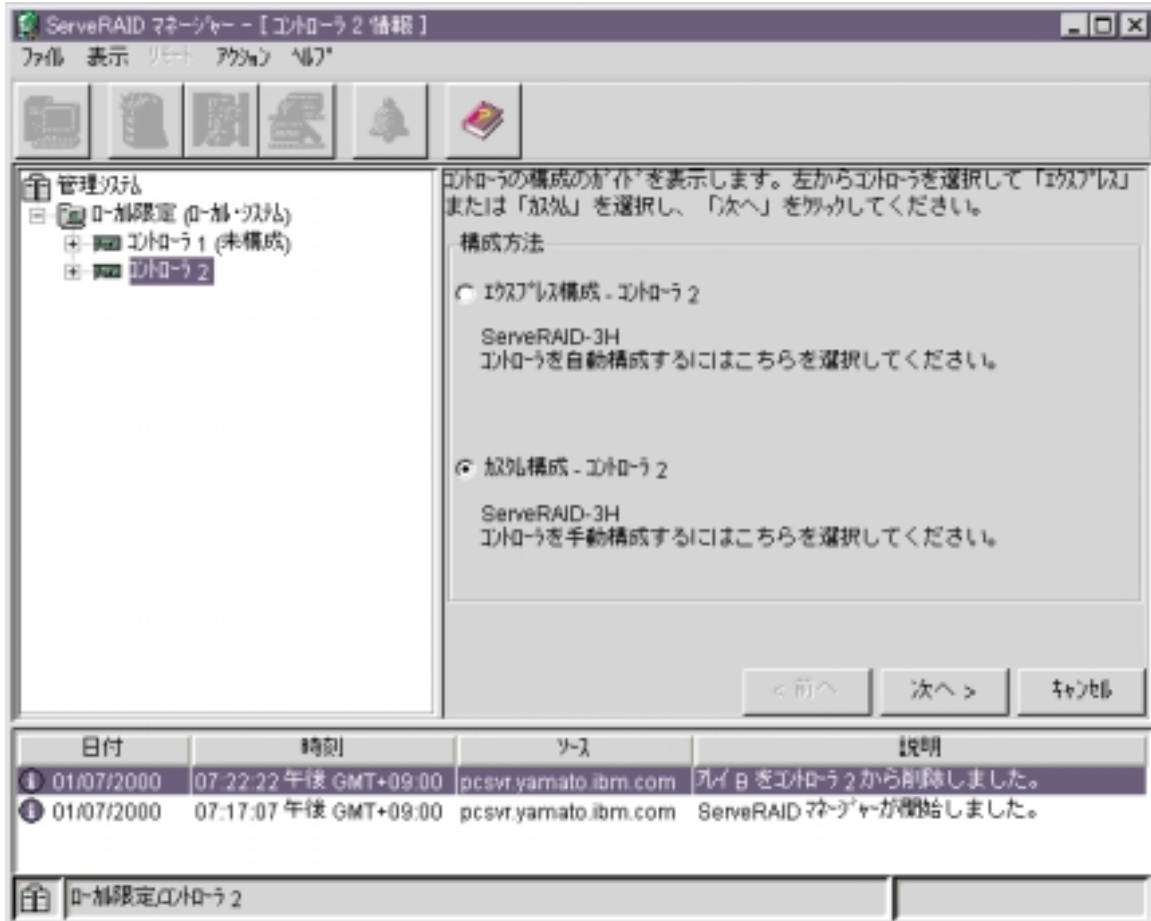


図 5. 構成モード画面

右側の画面の指示に従い、論理ドライブを ServeRAID コントローラ上に作成します。ServeRAID コントローラを構成しない場合は、「キャンセル」ボタンをクリックします。このボタンは、プログラムを構成モードから情報モードに切り替えます。

- 構成プログラムがサーバー内の全 ServeRAID コントローラーが構成されていることを検出した場合は、プログラムは「情報」モードで開始し、以下のような画面が表示されます。

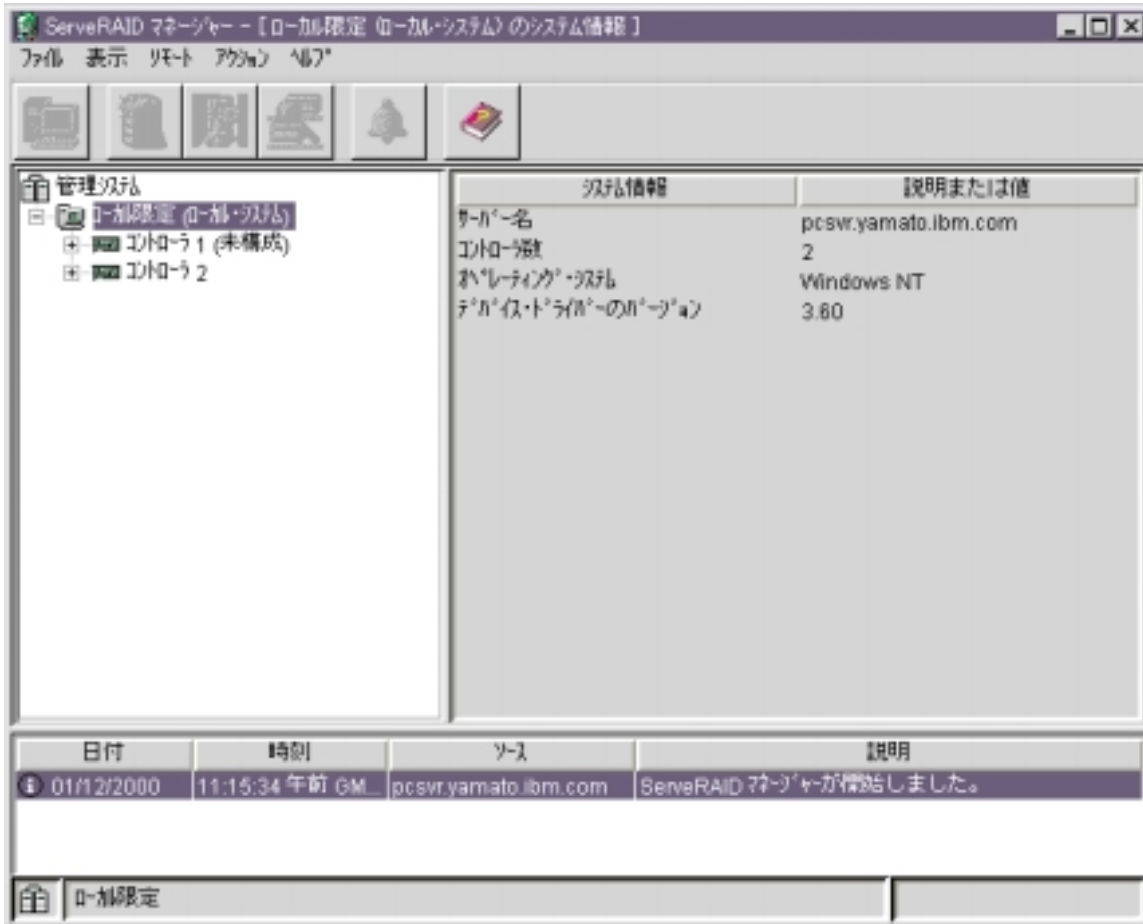



図 6. 情報モード画面

ツールバーの  をクリックし、情報モードから構成モードに切り替えます。

2. 次のいずれかを続行します。

- 『構成モードの使用』。
- 33ページの『情報モードの使用』。

構成モードの使用

構成モードを使用して、各 ServeRAID コントローラーについて最大 8 つの独立したディスク・アレイを作成することができます。「構成」モードは、**エクスプレス構成** と **カスタム構成** の 2 つの構成パスを提供します (23ページの図5を参照)。

⁵ KB は約 1000 バイト。

重要

新規コントローラーのストライプ単位サイズ設定値は、デフォルト値が 8 KB⁵ です。異なる設定値を使用したい場合は、論理ドライブにデータを格納する前に、ストライプ単位サイズを変更してください。データを論理ドライブに格納した後は、ストライプ単位サイズを変更すると論理ドライブのデータが破壊されます。ストライプ単位サイズを変更するには、以下の手順によります。

1. メイン・ツリー内の新規コントローラーをクリックします。
2. アクション・メニューのストライプ単位サイズの変更を選択します。
3. メニューから新規ストライプ単位サイズを選択します。

(ストライプ単位サイズに関する詳しいことは、4ページの『ストライプ単位サイズ』を参照してください。)

エクスペレス構成を理解する

エクスペレス構成は、ご使用の ServeRAID コントローラーを自動的に構成するための高速かつ容易なパスを提供します。この選択項目は、ご使用のシステムで利用可能な作動可能ドライブの数および容量に基づいて最も効率的な ServeRAID 構成を作成します。同一容量の 4 台以上の作動可能ドライブが利用可能な場合は、この選択項目は ServeRAID コントローラー用のホット・スペア・ドライブも定義します。ホット・スペア・ドライブは同様のドライブに障害が生じたときに自動的に使用されるように定義される物理ドライブです。

エクスペレス構成は、同一容量の作動可能ドライブすべてを 1 つまたは複数のディスク・アレイにグループ化し、各アレイに対して 1 つの論理ドライブを定義します。この選択項目は使用可能空きスペースの量に基づいて論理ドライブのサイズを定義し、使用可能物理ドライブの数に基づいて、可能な限り最も高い RAID レベルを割り当てます。

たとえば、ご使用のサーバーが 1024 MB 作動可能ドライブを 1 台、2150 MB 作動可能ドライブを 2 台、そして 4300 MB 作動可能ドライブを 4 台含む場合には、エクスペレス構成は 3 つのアレイと 1 つのホット・スペア・ドライブを以下のように作成します。

アレイ A: このアレイの合計容量は 1024 MB (1x 1024 MB) で、1024 MB RAID レベル 0 論理ドライブを 1 つ含みます。

アレイ B: このアレイの合計容量は 4300 MB (2x 2150 MB) で、2150 MB RAID レベル 1 論理ドライブを 1 つ含みます。

アレイ C: このアレイの合計容量は 12900 MB (3x 4300 MB) で、8600 MB RAID レベル 5 論理ドライブを 1 つ含みます。

ホット・スペア: エクスペレス構成は、4 つの 4300 MB ドライブの 1 つをホット・スペア・ドライブとして定義します。

注:

1. 4 台以上の同一容量の作動可能ドライブが存在する場合は、エクスペレス構成グループは 1 台のドライブをホット・スペアと定義し、残りのドライブを 1 つのアレイに定義します (アレイ C のように)。
2. ホット・スペア・ドライブの容量は、交換しようとしているドライブに等しいか、それ以上でなければなりません。この構成では、4300 MB ドライブをアレイ B またはアレイ C のどの障害を持つドライブとも交換することができます。アレイ A のドライブは、RAID レベル 0 であるために交換することはできません。

エクスプレス構成の使用

エクスプレス構成パスは、次のようにして使用します。

注: エクスプレス構成モード/カスタム構成モードのラジオ・ボタンが右側の画面に表示されない場合は、ツールバーの



をクリックします。

1. メイン・ツリー内で構成したい ServeRAID コントローラーをクリックします。
2. まだ選択されていない場合は、「エクスプレス構成」ラジオ・ボタンをクリックします。
3. 「次へ」をクリックします。
4. 「構成のサマリー」画面に表示される情報を検討します。

論理ドライブ	サイズ (MB)	RAID レベル	アレイ	ホットスワップ
1	4303	0	A	いいえ
2 - 新規	4303	1	B	いいえ

日付	時刻	ソース	説明
01/07/2000	10:14:15 午後 GMT+09:00	pcsvr.yamato.ibm.com	使用可能な作動可能ドライブが 3 個ありま...
01/07/2000	10:12:38 午後 GMT+09:00	pcsvr.yamato.ibm.com	アレイ B をコントローラ 2 から削除しました。
01/07/2000	10:11:38 午後 GMT+09:00	pcsvr.yamato.ibm.com	新規構成はコントローラ 2 に正常に適用されま...
01/07/2000	10:11:37 午後 GMT+09:00	pcsvr.yamato.ibm.com	論理ドライブがコントローラ 2 に追加しまし...

図 7. 構成のサマリー画面

注:

- a. 一部のオペレーティング・システムは論理ドライブについてサイズ上の制限を持ちます。構成を保管する前に、論理ドライブのサイズがご使用のオペレーティング・システムに適切であるかどうかを確認してください。詳細情報については、ご使用のオペレーティング・システムの資料を参照してください。
- b. 構成を変更するには、「アレイの変更」または「論理ドライブの変更」をクリックします。

5. 「適用」をクリックして構成を受諾し、保管します。構成は、ServeRAID コントローラーと物理ドライブに保管されます。
6. コントローラーが複数ある場合は、それぞれのコントローラーについてステップ 1 (26ページ) ~ 5 を繰り返します。
7. 構成を完了したら、ServeRAID マネージャー・プログラムをクローズし、指示が出たら CD-ROM ドライブから CD を取り出します。
8. システムを再始動します。
9. まだオペレーティング・システムをインストールしていない場合は、インストールを行ってください。詳細については、オペレーティング・システムとサーバーに付属の説明書を参照してください。

オペレーティング・システムをインストールした後、ServeRAID デバイス・ドライバーおよびユーティリティー・プログラムのインストールに関して、53ページの第4章、『デバイス・ドライバーとユーティリティー・プログラムのインストール』を参照してください(あるいは、サーバー付属のインストール説明を参照してください)。

カスタム構成を理解する

カスタム構成パスにより、ServeRAID サブシステムを手動で構成することができます。このパスを使用して、各アレイに含めたいドライブの選択、各アレイの論理ドライブの数およびサイズの指定、ならびにホット・スペアとして使用したいドライブの選択を行うことができます。

カスタム構成パスを選択する前に、以下のことを検討してください。

- RAID テクノロジーのIBM インプリメンテーションをよく理解していない場合は、開始する前に4ページの『RAID テクノロジーとは』に提供されている情報を検討してください。
- 各 ServeRAID コントローラーは最大 8 つのアレイをサポートします。
- 各 ServeRAID コントローラーは最大 8 つの論理ドライブをサポートします。

アレイを作成する場合、複数の物理ドライブを 1 つの記憶域へとグループ化します。この記憶域は、単一の論理ドライブとして定義したり、複数の論理ドライブに細分化したりすることができます。オペレーティング・システムには、各論理ドライブが単一の物理ドライブのように見えます。

アレイが 1 つしかない場合、そのアレイは、単一の論理ドライブとして定義しても、また複数の論理ドライブに分割しても構いません。普通は、始動時に BIOS (基本入出力システム) によって検出された最初の ServeRAID コントローラー上に定義された最初の論理ドライブが始動 (ブート) ドライブとなります。

複数のアレイがある場合、各アレイを、単一の論理ドライブとしたり、複数の論理ドライブに分割したりすることができます。ただし、すべてのアレイの論理ドライブを合計した数が 8 を超えてはなりません。

注: RAID 論理ドライブとは別に、ほとんどのオペレーティング・システムはさらに論理ドライブをパーティション化することができます。

- アレイを作成する場合、同一の容量を持つ物理ドライブを使用するのが最善の方法です。

物理ドライブの容量は、アレイの作成方法に影響します。あるアレイ内で異なる容量のドライブ(1 GB⁶ と 2 GB など) が混在しても構いません。しかし、RAID コントローラーは、それらのすべてのドライブが **最小の同じディスク・ドライブ容量**を持っているかのように取り扱います。

⁶ ハード・ディスク・ドライブの容量を表示する場合、GB は約1,000,000,000 バイトを意味します。ユーザーがアクセスできる全容量は、操作環境によって異なります。

たとえば、1 GB ドライブ 3 台と 2 GB ドライブ 1 台とをグループ化して 1 つのアレイとした場合、そのアレイの合計容量は、4 GB (1 GB の 4 倍) となり、物理的に利用可能な 5 GB とはなりません。同様に、2 GB ドライブ 3 台と 1 GB ドライブ 1 台とをグループ化してアレイとした場合、そのアレイの合計容量は、4 GB (1 GB の 4 倍) となり、物理的に利用可能な 7 GB とはなりません。

- ホット・スペア・ドライブは、ドライブの障害が発生した時に自動的に使用されるように定義されているディスク・ドライブです。ホット・スペア・ドライブの容量は、交換しようとしているドライブに等しいか、それ以上でなければなりません。物理ドライブに障害が発生し、そのドライブが RAID レベル 1、RAID レベル 1E、RAID レベル 5、または RAID レベル 5E 論理ドライブの一部である場合は、ServeRAID コントローラーは自動的にホット・スペア・ドライブ上でデータの再構築を開始します。
- ServeRAID-3L を使用している場合:
 - ストライプ単位サイズを 32 KB または 64 KB に設定した場合は、1 つのアレイ内で 8 台の物理ドライブがサポートされます。
 - ストライプ単位サイズを 8 KB または 16 KB に設定した場合は、1 つのアレイ内で 16 台の物理ドライブがサポートされます。

ServeRAID-3H または ServeRAID-3HB を使用している場合は、ストライプ単位サイズを 32 KB または 64 KB に設定した場合は、1 つのアレイ内で 16 台の物理ドライブがサポートされます。(詳細については、4 ページの『ストライプ単位サイズ』を参照してください。)

カスタム構成の使用

カスタム構成パスは次のように使用します。

注: エクスプレス構成モード/カスタム構成モードのラジオ・ボタンが右側の画面に表示されない場合は、ツールバーの



をクリックします。

1. メイン・ツリー内で構成したい ServeRAID コントローラーをクリックします。
2. 「カスタム構成」ラジオ・ボタンをクリックします。
3. 「次へ」をクリックします。次のような画面が表示されます。

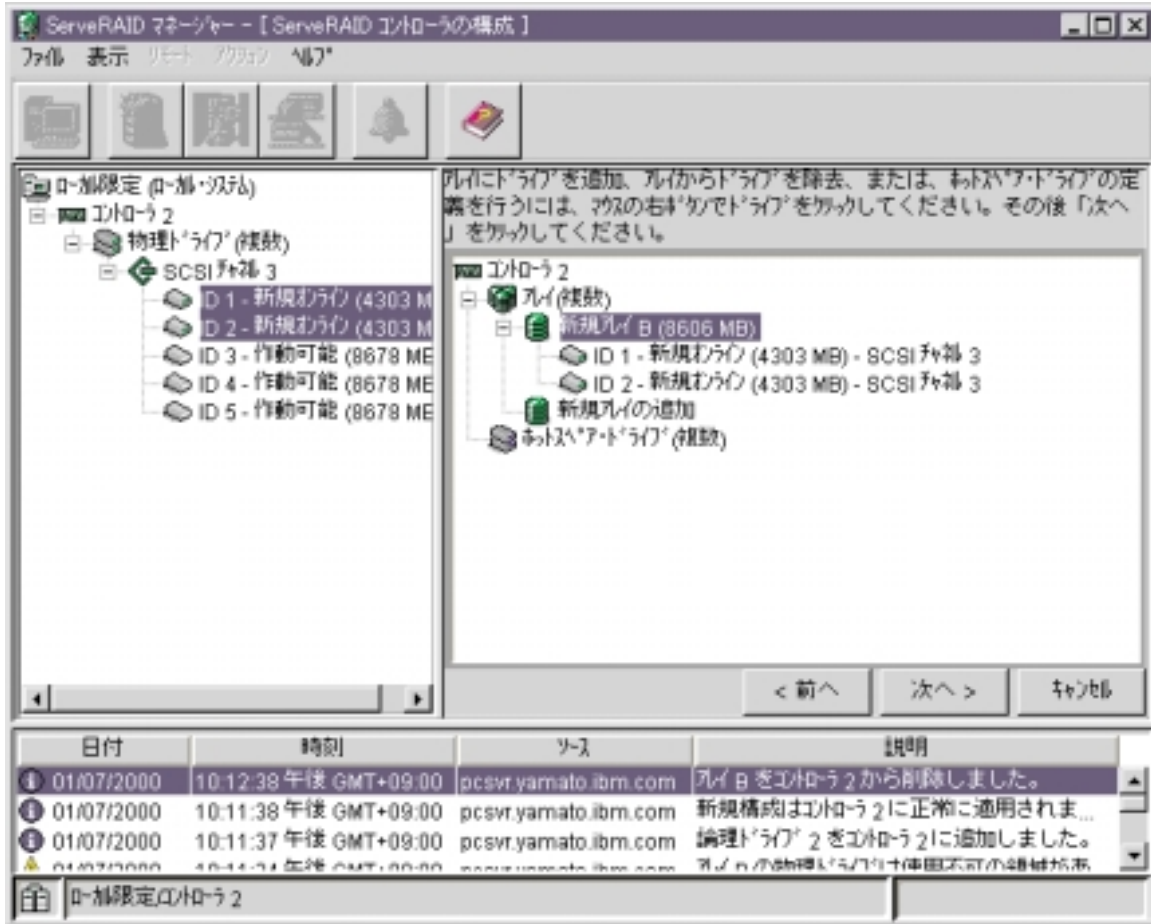


図 8. アレイ作成画面

- 右マウス・ボタンを使用し、メイン・ツリーのドライブまたはSCSI チャネル・アイコンをクリックしてアレイに追加するドライブ、アレイから削除するドライブ、あるいはホット・スペア・ドライブとして定義するドライブを選択します。その後ポップアップ・リストから選択項目を選択します。

または

ドライブまたは「SCSI チャネル」アイコンをメイン・ツリーから右側のメインパネルにあるアレイまたは「ホット・スペア・ドライブ」アイコンにドラッグします。変更する場合は、アイコンをメイン・ツリーまでドラッグして戻し、構成から取り除くことができます。

- アレイのための物理ドライブを選択し、ホット・スペア・ドライブを定義した後、「次へ」をクリックします。

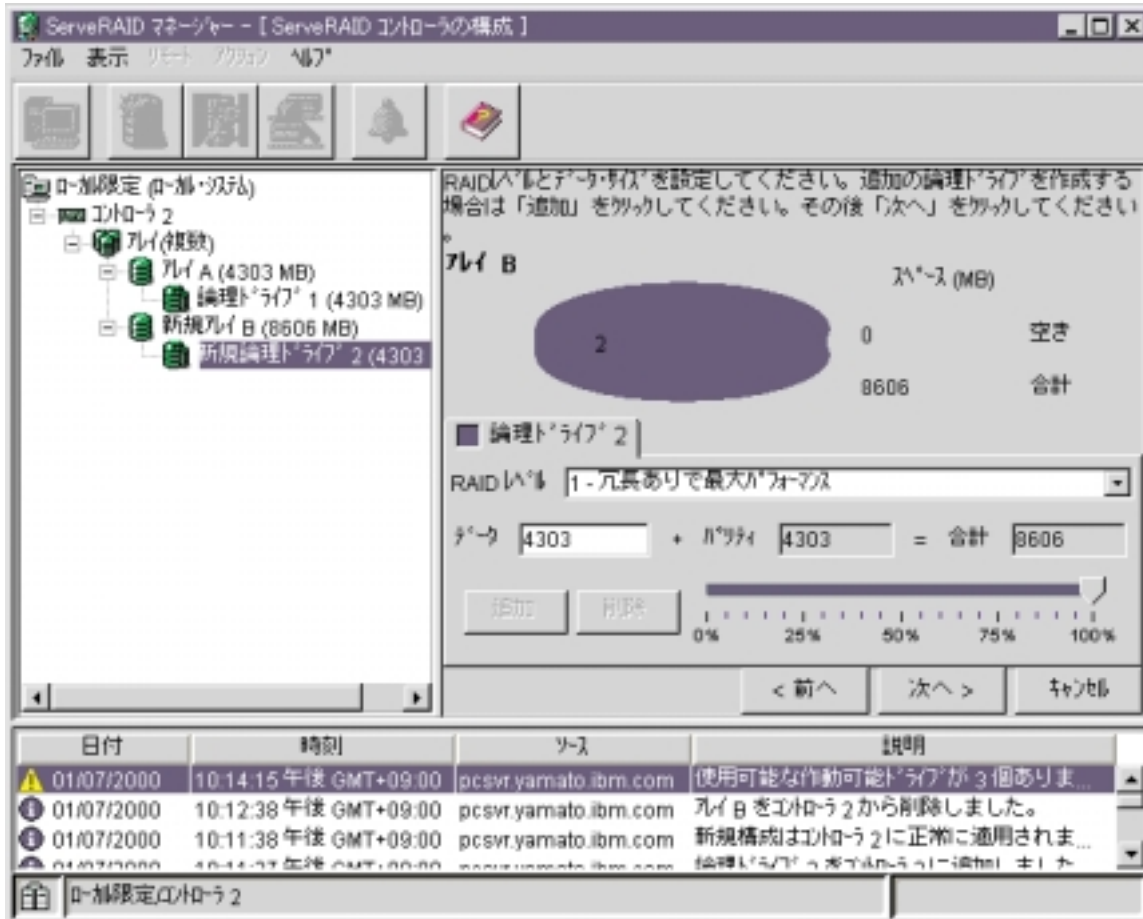


図 9. 論理ドライブ作成画面

変更する場合は、次のようにします。

- 新しく定義されたアレイからの特定ドライブを取り外し、または新しく定義されたアレイ全体を削除します。「前へ」ボタンをクリックし、右マウス・ボタンを使用してメインパネル右側の特定のドライブまたはアレイ・アイコンをクリックし、次に「新規アレイから除去」または「新規アレイの削除」を選択します。
 - 特定のホット・スペア・ドライブまたは新しく定義されたすべてのホット・スペア・ドライブを取り外します。それを行うには、「前へ」をクリックし、マウスの右ボタンで右側にあるメインパネルの「ホット・スペア・ドライブ」アイコンをクリックし、次に「新規ホット・スペア・ドライブの削除」または「すべての新規ホット・スペア・ドライブの削除」を選択します。
6. メインパネルの RAID ブルダウン・メニューから、論理ドライブの RAID レベルを選択します。（サポートされるレベルの説明については、4 ページの『サポートされる RAID レベル』を参照してください。）
 7. 論理ドライブの最大サイズを使いたくない場合は、メインパネルのスライド・バーを 右から左に移動し、論理ドライブのデータおよびパリティ・スペースを割り振るか、データ・フィールドにサイズを入力します。

注:

- a. 1～8 個の論理ドライブを定義することができます。
- b. 一部のオペレーティング・システムは論理ドライブについてサイズ上の制限を持ちます。構成を保管する前に、論理ドライブのサイズがご使用のオペレーティング・システムに適切であるかどうかを確認してください。詳細情報については、ご使用のオペレーティング・システムの資料を参照してください。

- c. 普通は、始動時にシステム BIOS によって検出された最初の ServeRAID コントローラー上に定義された最初の論理ドライブが始動（ブート）ドライブとなります。
8. 空きスペースが使用可能で、別の論理ドライブを定義する場合は、メインパネルの「追加」をクリックします。

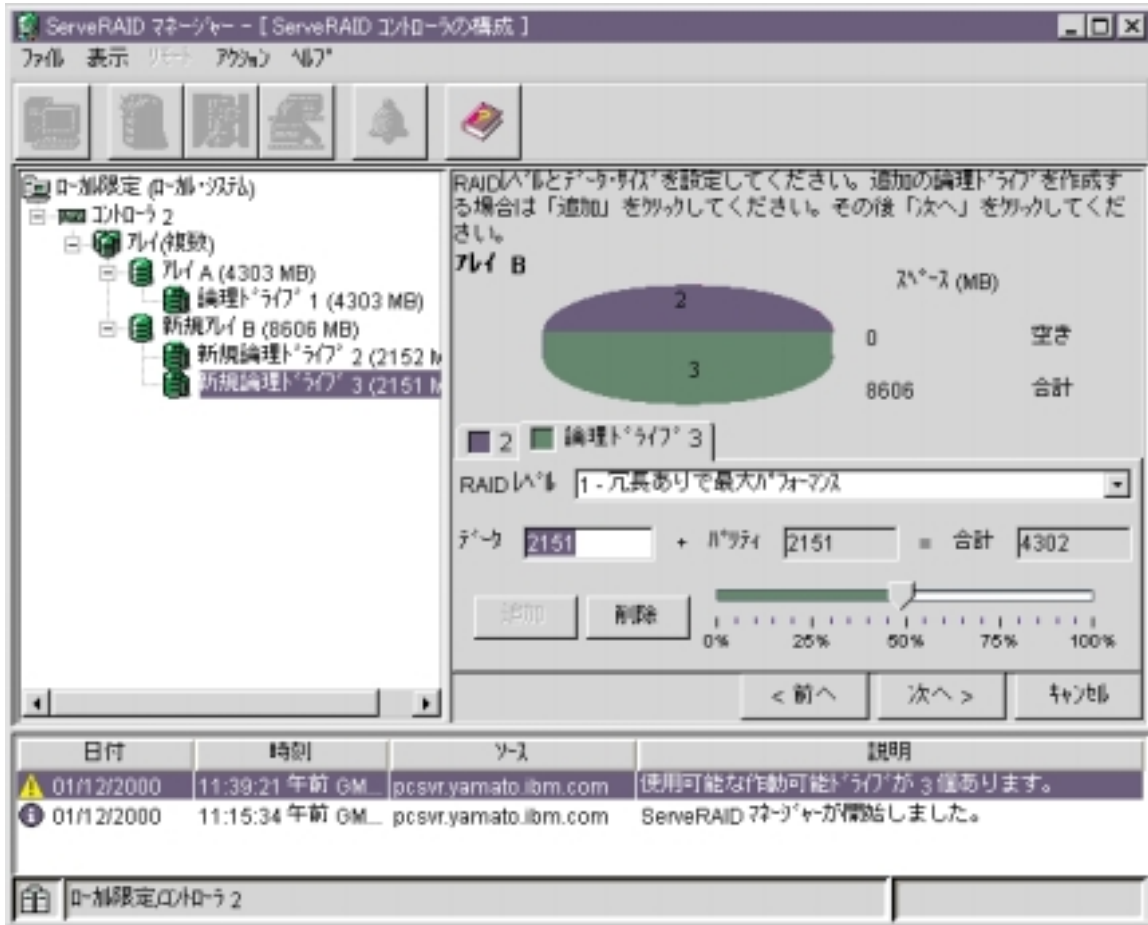


図 10. 他の論理ドライブの追加

9. 定義する各論理ドライブについて、ステップ 6、7、および 8 を繰り返し、次にステップ 10 に進みます。
10. アレイを複数定義する場合は、次の「新規アレイ」ツリー・ノードをクリックして、ステップ 6、7、8、および 9 を繰り返します。完了したら、ステップ 11 に進みます。
11. 「次へ」をクリックします。
12. 「構成のサマリー」画面に表示される情報を検討します。

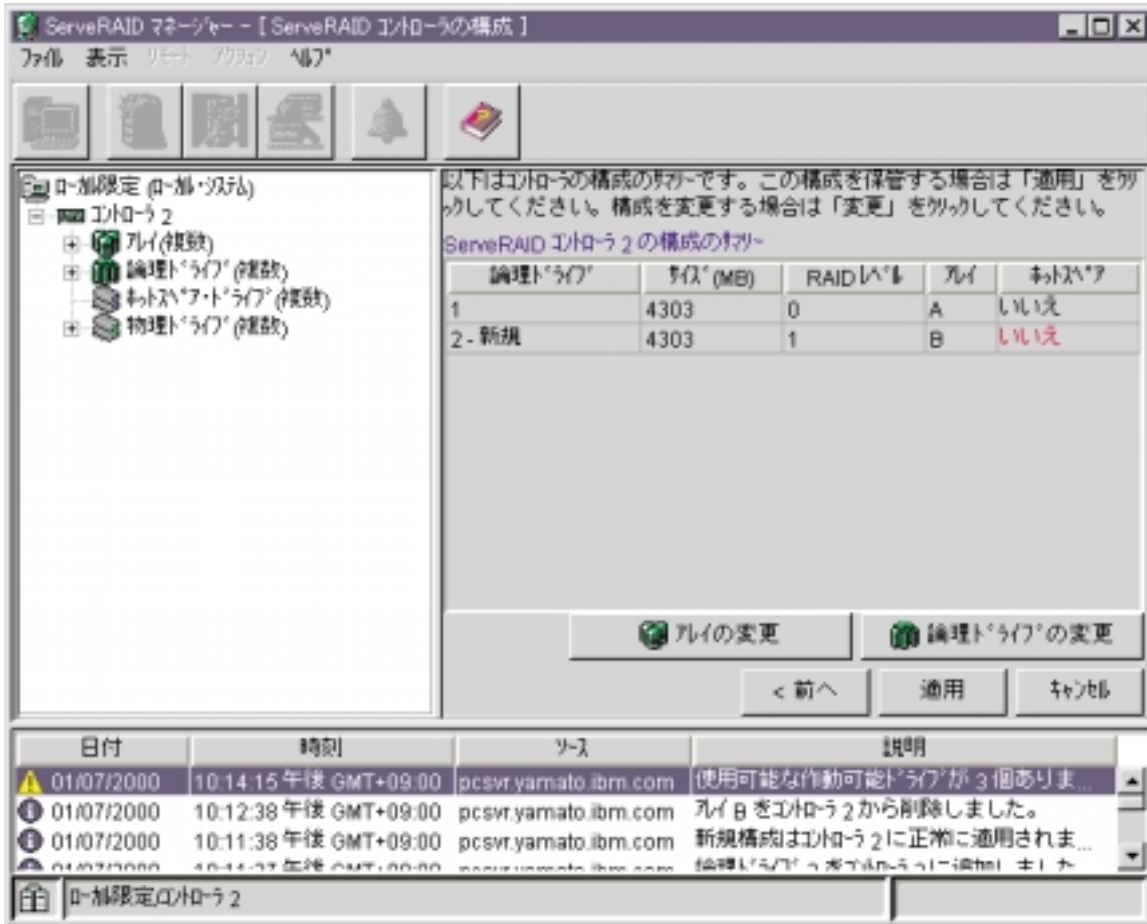


図 11. 構成のサマリー画面

注: 構成を変更するには、「アレイの変更」または「論理ドライブの変更」をクリックします。

13. 「適用」をクリックして構成を受諾し、保管します。構成は、ServeRAID コントローラーと物理ドライブに保管されます。
14. コントローラーが複数ある場合は、それぞれのコントローラーについてステップ 1 ~ 13 を繰り返します
15. 構成を完了したら、ServeRAID マネージャー・プログラムを閉じて、CD-ROM ドライブから CD-ROM を取り出します。
16. システムを再始動します。
17. まだオペレーティング・システムをインストールしていない場合は、インストールを行ってください。詳細については、オペレーティング・システムとサーバーに付属の説明書を参照してください。

オペレーティング・システムをインストールした後、ServeRAID デバイス・ドライバーおよびユーティリティー・プログラムのインストールに関して、53ページの第4章、『デバイス・ドライバーとユーティリティー・プログラムのインストール』を参照してください(あるいは、サーバー付属のインストール説明を参照してください)。

情報モードの使用

情報モードを使用して、ServeRAID サブシステムを構成する ServeRAID コントローラー、アレイ、論理ドライブ、ホット・スペア・ドライブ、および物理ドライブに関する構成情報を表示できます (24ページの図6を参照)。このモードを使用して一部の ServeRAID コントローラー設定値を変更することもできます。メイン・ツリー内の項目をクリックし、アクション・メニューを選択してその項目で使用可能なアクションを表示します。

装置情報と構成情報の表示

現在の設定値を次のようにして表示します。

1. メイン・ツリーにあるオブジェクトの隣にあるプラス (+) ボックスをクリックし、ツリーのその部分を展開します。
2. サーバー、ServeRAID コントローラー、アレイ、論理ドライブ、ホット・スペア・ドライブまたは物理ドライブのアイコンをクリックし、その現行設定値を表示します。

選択された装置の詳細情報が、右側のメインパネルに表示されます。

システム上に導入された **ServeRAID** マネージャー・プログラムの使用

ServeRAID マネージャー・プログラム をシステムに導入すると、ServeRAID コントローラーの装備された他のシステムの管理と監視を行うことができ、またシステム内の ServeRAID コントローラーを構成することもできます。ServeRAID マネージャー・プログラムのインストールに関する詳しいことは、69ページの『ServeRAID マネージャー・プログラムのインストール』を参照してください。ServeRAID マネージャー・プログラム をシステムにインストール後に開始するには、『オペレーティング・システムのインストール後に ServeRAID マネージャー・プログラム を開始』を参照してください。他のシステムの管理と監視については、38ページの『通知マネージャーの使用』および40ページの『セキュリティー・マネージャーの使用』を参照してください。

オペレーティング・システムのインストール後に **ServeRAID** マネージャー・プログラム を開始

ServeRAID コントローラーを構成し、デバイス・ドライバーをインストールし、そしてオペレーティング・システムをインストールした後、ServeRAID マネージャー・プログラム をシステムにインストールして ServeRAID コントローラーの管理と監視を行うことができます。またServeRAID コントローラーの構成を変更することもできます。

Windows NT の開始

Windows NT で ServeRAID マネージャー・プログラム を開始する手順は次のとおりです。

1. 画面の左下にある「スタート」をクリックします。
2. 「プログラム」→「**ServeRAID** マネージャー」→「**ServeRAID** マネージャー」と選択します。プログラムは情報モードで始動し、以下のような画面が表示されます。



図 12. 情報モード画面

- 35ページの『ローカル限定モードとネットワーク・モード』を参照してください。

NetWare での開始

ServeRAID マネージャー・プログラム を NetWare で開始する手順は次のとおりです。

1. NetWare コンソールから次のように入力します。

```
LOAD RAIDMAN
```

プログラムは情報モードで始動し、上記のような画面が表示されます。

2. 35ページの『ローカル限定モードとネットワーク・モード』を参照してください。

OS/2 での開始

ServeRAID マネージャー・プログラム を OS/2 で開始する手順は次のとおりです。

1. 次のように入力して、ServeRAID マネージャー・プログラムをインストールしたディレクトリーに移動します。

```
cd %RaidMan
```

2. 次のように入力し、**Enter** を押してプログラムを開始します。

```
RaidMan
```

プログラムは情報モードで始動し、上記のような画面が表示されます。

3. 『ローカル限定モードとネットワーク・モード』を参照してください。

UnixWare での開始

ServeRAID マネージャー・プログラム を UnixWare で開始する手順は次のとおりです。

注: この手順を始める前に、スーパーユーザー特権を持っていることを確認してください。

1. 次のように入力して、ServeRAID マネージャー・プログラムをインストールしたディレクトリーに移動します。

```
cd /opt/RaidMan
```

2. 次のように入力し、**Enter** を押してプログラムを開始します。

```
sh RaidMan.sh
```

プログラムは情報モードで始動し、上記のような画面が表示されます。

3. 『ローカル限定モードとネットワーク・モード』を参照してください。

ローカル限定モードとネットワーク・モード

TCP/IP がシステム上に導入されていない場合は、ServeRAID マネージャー・プログラム はローカル限定モードで開始されます。このプログラムがロードされた後、ServeRAID コントローラーにアクセスすることができます。

メイン・ウィンドウが表示されたら、次のように表示されます。

- プログラムをローカル限定モードで実行しており、ServeRAID コントローラーがシステムにインストールされている場合は、インストールされているコントローラーの現行設定値が画面に表示されます。
- ServeRAID コントローラーがインストールされていないクライアントからプログラムを実行している場合、システムに ServeRAID コントローラーがインストールされていないことを伝えるメッセージが表示されます。

ネットワーク・モードの使用法と ServeRAID コントローラーを備えた他のサーバーを表示する方法については、38ページの『通知マネージャーの使用』を参照してください。

ServeRAID コントローラーの構成

ServeRAID マネージャー・プログラム がシステム上に導入されると、このプログラムを使用し、ブータブル CD モード (24ページの『構成モードの使用』 および 33ページの『情報モードの使用』を参照) と同様に ServeRAID コントローラーの構成と変更を行うことができます。本セクションは、以下の ServeRAID 処理に関する情報を提供します。

- RAID レベルの変更
- 空きスペースの増加
- 論理ドライブ・スペースの増加

構成の変更

構成を変更し、RAID レベルの変更、空きスペースの増加、あるいは論理ドライブ・スペースの増加を行うことができます。これらの処理を行うと、現行論理ドライブ構造が動的に変更されます。

構成を変更するには、使用可能な論理ドライブが最低 2 つ必要です。その内、1 つは空き論理ドライブで、もう 1 つは正常に機能している状態にあるソース論理ドライブでなければなりません。この手順の実行中に、ServeRAID コン

トローラーは、フリー論理ドライブの状態をシステムに変更し、その後システム・ドライブを一時的に使用して移行を実施します。移行手順が完了すると、ServeRAID コントローラーはシステム・ドライブの状態をフリーに戻します。

論理ドライブ変更時の考慮事項

- メイン・ツリーは、選択されたアレイ内の 少なくとも 最小物理ドライブのサイズのある物理ドライブのみを表示します。既存アレイに追加するときは、アレイ内の現行最小ドライブより小さい物理ドライブは追加することはできません。
- 既存アレイに追加するときは、アレイ内の現行物理ドライブより大きい物理ドライブを追加する場合には、新規物理ドライブ上の全スペースを使用することはできません。
- 選択されたアレイ内の既存物理ドライブは、オンライン とラベルが付けられます。新規に追加された物理ドライブは、新規オンライン とラベル付けされます。オンライン・ドライブを既存アレイから削除することはできません。
- 新規オンライン・ドライブをアレイから取り外したい場合には、それをメイン・ツリーまでドラッグします。

RAID レベルの変更

現在定義されている論理ドライブの RAID レベルは、変更することができます。「**RAID レベルの変更**」を使用するには、アレイ内の全論理ドライブが同じ RAID レベルで *なければなりません*。

ServeRAID コントローラーは、次のような RAID レベルの変更をサポートしています。

- 1 台の物理ドライブを追加することにより、2 台以上のドライブの RAID レベル 0 を RAID レベル 5 に変更する。
- 1 台の物理ドライブを追加することにより、2 台のドライブの RAID レベル 1 を RAID レベル 5 に変更する。
- 1 台の物理ドライブを取り除いて RAID レベル 5 を RAID レベル 0 に変更する。
- RAID レベル 5E から RAID レベル 5 に変更する。

既存のアレイの RAID レベルを変更するには、次の手順を実行してください。

1. メイン・ツリー (すなわち左のツリー) からアレイをクリックします。
2. 「論理ドライブの移行」をアクション・メニューから選択します。
3. メニューの使用可能な「**RAID レベルの変更**」を選択します。

以下のいずれかを選択した場合は、右側に別のツリーが表示されます。ステップ 4 に進みます。

- **RAID レベルを 0 から 5 に変更**
- **RAID レベルを 1 から 5 に変更**

注: アレイが最大数の物理ドライブをすでに含んでいる場合は (ファームウェア・レベルおよびストライプ単位サイズに基づく)、直前の 2 つの「**RAID レベルの変更**」アクションは使用できません。

以下のいずれかを選択した場合は、6 (37ページ) に進みます。

- **RAID レベルを RAID 5 から RAID 0 に変更**
- **RAID レベルを RAID 5E から RAID 5 に変更**

4. 1 つの作動可能ドライブをメイン・ツリーから右側のツリーのアレイまでドラッグして、選択済みアレイに追加します。
5. 物理ドライブをアレイに追加した後、「次へ」をクリックして新しい論理ドライブ構成を検討します。

注: 途中で構成を変更したい場合は、「前へ」をクリックしてこのアレイ・ツリー・ウィンドウに戻ります。

6. 右側のパネルにある構成を検討します。「適用」をクリックすると、論理ドライブおよび空きスペースに対する構成の影響が表示されます。

ヒント: ツリーを拡張して構成の他の部分を表示することができます。

7. 「適用」をクリックし、新規構成を確定します。ServeRAID マネージャー・プログラム は、アレイ内の論理ドライブの RAID レベルを自動的に変更します。

論理ドライブ構成を確定したくない場合は、「キャンセル」をクリックし、システム管理情報ウィンドウに戻ります。

注: RAID レベルの変更は手間のかかるプロセスです。移行が完了するまでは、影響を受けるコントローラー上で他の処理を行うことはできません。ServeRAID マネージャー・プログラム はステータス・バーに進行標識を表示します。RAID レベル変更のプロセス中は、論理ドライブを使用することができます。システムの電源を切ることもできます。電源を再び入れたときは、RAID レベル変更のプロセスは中断時点から再開されます。

8. 確認のポップアップ・ウィンドウがオープンしたら、はい をクリックします。

空きスペースの増加

この機能を使用して、1 台、2 台、または 3 台の物理ドライブを既存のアレイに追加することができ、アレイ内に別の論理ドライブを作成することができます。

アレイを作成すると、論理ドライブがそのアレイ内の全物理ドライブ間でストライプ処理されます。既存アレイ内により多くの空きスペースを作成するには、追加物理ドライブのアレイへの追加を定義します。次に ServeRAID マネージャー・プログラム は論理ドライブに移行し、データは既存ドライブと新規物理ドライブ間で分散されます。

空きスペース増加手順は次のとおりです。

1. メイン・ツリー (すなわち左のツリー) からアレイをクリックします。
2. 「論理ドライブの移行」をアクション・メニューから選択します。
3. メニューから「空きスペースの増加」を選択します。
4. 作動可能ドライブをメイン・ツリーから右側のツリーのアレイまでドラッグして、選択済みアレイに追加します。

注: 最大 3 台の物理ドライブを追加することができます。

5. 物理ドライブをアレイに追加した後、「次へ」をクリックして新しい論理ドライブ構成を検討します。
6. 右側のパネルにある構成を検討します。「適用」をクリックすると、論理ドライブおよび空きスペースに対する構成の影響が表示されます。構成を変更をしたい場合は、「前へ」をクリックしてアレイ・ツリー・ウィンドウに戻ります。

ヒント: ツリーを拡張して構成の他の部分を表示することができます。

7. 「適用」をクリックし、新規構成を確定します。ServeRAID マネージャー・プログラム は自動的に空きスペースを増やします。

論理ドライブ構成を確定したくない場合は、「キャンセル」をクリックし、システム管理情報ウィンドウに戻ります。

8. 確認のポップアップ・ウィンドウがオープンしたら、はい をクリックします。

注: 空きスペースの増加は手間のかかるプロセスです。プロセスが完了するまでは、影響を受けるコントローラー上で他の処理を行うことはできません。ServeRAID マネージャーはステータス・バーに進行標識を表示します。空きスペースの増加のプロセス中は、論理ドライブを使用することができます。システムの電源を切ることもできます。電源を再び入れたときは、空きスペース増加のプロセスは中断時点から再開されます。

9. 空きスペース増加のプロセスが完了すると、このアレイ内に新規論理ドライブを作成することができます。28ページの『カスタム構成の使用』を参照し、このプロセスを見直してください。

論理ドライブ・スペースの増加

この機能を使用して、1台、2台、または3台の物理ドライブを既存のアレイに追加することができ、アレイ内の論理ドライブのサイズを拡張することができます。論理ドライブ・スペースを増やす際、ServeRAID マネージャー・プログラムは、ちょうどノートに紙を追加するのと同じように、論理ドライブが追加のスペースを得られるように論理ドライブを移行します。

アレイを作成すると、論理ドライブがそのアレイ内の全物理ドライブ間でストライプ処理されます。既存アレイ内の論理ドライブのサイズを増やすには、追加物理ドライブのアレイへの追加を定義します。次に ServeRAID マネージャー・プログラムは論理ドライブに移行し、データは既存ドライブと新規物理ドライブ間で分散されます。

論理ドライブ・スペースを増やす手順は次のとおりです。

1. メイン・ツリー (すなわち左のツリー) からアレイをクリックします。
2. 「論理ドライブの移行」をアクション・メニューから選択します。
3. メニューから「論理ドライブのサイズの増加」を選択します。
4. 作動可能ドライブをメイン・ツリーから右側のツリーのアレイまでドラッグして、選択済みアレイに追加します。
注: 最大3台の物理ドライブを追加することができます。
5. 物理ドライブをアレイに追加した後、「次へ」をクリックして新しい論理ドライブ構成を検討します。
6. 右側のパネルにある構成を検討します。「適用」をクリックすると、論理ドライブおよび空きスペースに対する構成の影響が表示されます。構成を変更をしたい場合は、「前へ」をクリックしてアレイ・ツリー・ウィンドウに戻ります。
ヒント: ツリーを拡張して構成の他の部分を表示することができます。
7. 「適用」をクリックし、新規構成を確定します。ServeRAID マネージャー・プログラムは自動的に論理ドライブ・スペースを増やします。
論理ドライブ構成を確定したくない場合は、「キャンセル」をクリックし、システム管理情報ウィンドウに戻ります。
8. 確認のポップアップ・ウィンドウがオープンしたら、はい をクリックします。

注: 論理ドライブ・スペースの増加は手間のかかるプロセスです。プロセスが完了するまでは、影響を受けるコントローラー上で他の処理を行うことはできません。ServeRAID マネージャーはステータス・バーに進行標識を表示します。論理ドライブ・スペースの増加のプロセス中は、論理ドライブを使用することができません。システムの電源を切ることもできます。電源を再び入れたときは、論理ドライブ・スペース増加のプロセスは中断時点から再開されます。

通知マネージャーの使用

通知マネージャーは、ServeRAID マネージャー・プログラム を実行する他のシステムに、ローカル・システムで発生したイベントをすべて通知するために使用されるツールです。システムのユーザーは、システム名を通知リストに入力します。リストにあるそれぞれのシステムは、ローカル・システムで発生したすべてのイベントについて通知を受けません。


通知マネージャーを開始するには、「通知マネージャーを開く」をアクション・メニューから選択します。通知マネージャーを使用して以下のことを行うことができます。

- システムの通知リストへの追加
- システムの通知リストからの削除
- 通知リスト内のシステム・プロパティーの変更
- 通知リスト内のシステムにテスト・イベントを送信する
- 通知マネージャーから送信されたイベントを監視する

注: 通知マネージャーはブータブル CD モードでは使用することはできません。


例: ServeRAID サブシステムを持つ System A を導入します。ServeRAID マネージャー・プログラム を SystemA 上で実行し、イベントと問題を監視します。しかし、ワークステーションからではなく SystemA から監視を行いたいものとします。SystemA 通知マネージャーを ServeRAID マネージャー・プログラム からオープンし、ワークステーションを通知リスト中に定義します。ServeRAID マネージャー・プログラム をワークステーションから実行しているときは、SystemA 上で発生するすべての問題とイベントの通知を受けます。

システムの追加: このアクションを使用して、新規システムを通知リストに追加します。リストに新しく追加したそれぞれのシステムは、このシステムで発生したすべてのイベントについて通知を受けます。

1. 「システムの追加」  をクリックします。
2. ホスト名または追加したいシステムの TCP/IP アドレスを入力します。
3. 「TCP/IP ポート」に、TCP/IP ポートを入力します。デフォルト・ポートは 34571 です。「ユーザー設定の変更」でポート番号を変更した場合は、その番号をここに入力します。
4. 「追加」をクリックします。
5. システムの追加を継続するか、「キャンセル」をクリックしてウィンドウをクローズします。

システムが通知リストに追加されると、ServeRAID マネージャーはリモート・システムとの接続を試み、イベントの最初のセットを送信します。マネージャーはこれらのイベントを使用し、リモート・システム上で稼動している ServeRAID マネージャー ユーザー・インターフェースを更新します。


システムの削除: このアクションにより、リモート・システムを通知リストから削除します。

1. 通知リストから削除したいシステムをクリックします。
2. 「システムの削除」  をクリックします。

ServeRAID マネージャーはシステムを通知リストから削除します。

リモート・システムの削除後は、マネージャーはそのリモート・システムに対してローカル・システムで発生するイベントに関する通知を行わなくなります。

システムの変更: このアクションにより、リモート・システムのホスト名、TCP/IP アドレス、またはポート番号を変更します。

1. 通知リストの変更したいシステムをクリックします。
2. 「システムの変更」  をクリックします。システム・プロパティーのウィンドウがオープンします。
3. 該当するエントリー・フィールドのホスト・プロパティーを変更します。
4. 「OK」をクリックします。

テスト・イベントの送信: このアクションにより、テスト・イベントをリモート・システムに送ります。

1. テスト・イベントを送信したいシステムを、通知リストからクリックします。

注: システムを選択しない場合、または複数のシステムを選択した場合には、この処置は使用不可となります。

2. 「テスト・イベントの送信」をアクション・メニューから選択します。ウィンドウがオープンし、成功または失敗が報告されます。

注: テストに失敗した場合は、以下について確認し、テストを再送信してみてください。

- a. 正しい TCP/IP 情報が入力されたか。
 - b. ServeRAID マネージャーがリモート・システム上で稼働しているか。
3. 「**OK**」をクリックします。

イベント・ログのクリア: このアクションにより、通知マネージャー・イベント・ビューアーの現行内容をクリアします。このアクションは、イベント・ログ・ファイルを消去したり削除したりはしません。

1. 「イベント・ログのクリア」「ファイル」メニューから選択します。
2. 「通知マネージャー」をメニューから選択します。

セキュリティー・マネージャーの使用

セキュリティー・マネージャーを使用すると、リモート・システムからコントローラーの情報を構成し、表示できます。

デフォルトでは、セキュリティーは使用可能になっています。ユーザーがローカル・システムに接続するためには、少なくとも 1 つのユーザー名とパスワードを構成する必要があります。「アクション」メニューから「セキュリティーを使用不可にする」を選択することによって、マネージャーを使用不可にできます。セキュリティーを使用不可にすると、すべてのユーザーがローカル・システムと接続して、RAID サブシステムを変更できます。これは作業環境においてセキュリティー問題を生じる可能性があります。


最初にセキュリティー・マネージャーをオープンすると、「Admin (管理者)」パスワードを入力するように指示されます。パスワードを入力するか、「キャンセル」をクリックして Admin ユーザーを使用しないことにします。

セキュリティー・通知マネージャーを開始するには、「セキュリティー・マネージャーを開く」をアクション・メニューから選択します。セキュリティー・マネージャーを使用して以下のことを行うことができます。

- ユーザーの追加
- ユーザーの削除
- ユーザーの変更

注: セキュリティー・マネージャーはブータブル CD モードでは使用することはできません。


ユーザーの追加: このアクションにより、ローカル・システム (すなわちこのシステム) に対する新規ユーザーのアクセスを許可します。

1. 「ユーザーの追加」  をクリックします。「ユーザー追加」ウィンドウが表示されます。
2. 追加したいユーザーに関して、すべての入力フィールドに正しく入力します。「ユーザー名」、「パスワード」、および「パスワードの確認」は必須フィールドです。


注: パスワードには大文字小文字の区別が必要です。

3. 「追加」をクリックします。
4. さらにユーザーを追加するか、「キャンセル」をクリックしてウィンドウを閉じます。

ユーザーの削除: このアクションにより、選択されたユーザーについて、ローカル・システムに対するアクセス権を取り消します。

1. セキュリティー・リストから削除したいユーザーをクリックします。
2. 「ユーザーの削除」  をクリックします。
3. ServeRAID マネージャーはユーザーをセキュリティー・リストから削除します。

ユーザーの変更: このアクションにより、選択されたユーザーのユーザー名またはパスワードを変更します。

1. セキュリティー・リストの変更したいユーザーをクリックします。
2. 「ユーザーの変更」  をクリックします。ユーザー・プロパティのウィンドウが表示されます。
3. 該当するエントリー・フィールドのパラメーターを変更します。
4. 「OK」をクリックします。

イベント・ログのクリア: このアクションにより、セキュリティー・マネージャー・イベント・ビューアーの現行内容をクリアします。このアクションは、イベント・ログ・ファイルを消去したり削除したりはしません。

1. 「イベント・ログのクリア」「ファイル」メニューから選択します。
2. 「セキュリティー・マネージャー」をメニューから選択します。

セキュリティーを使用不可にする/使用可能にする: このアクションにより、セキュリティーを使用不可または使用可能にします。セキュリティーが使用可能の場合は、リモート ServeRAID マネージャーからのすべてのコマンドは、コマンドの実行前に、システムに対するアクセス権を検証されます。セキュリティーが使用不可の場合には、リモート ServeRAID マネージャーからのすべてのコマンドは受諾され、実施されます。

注: デフォルトではセキュリティー使用可能です。

ユーザー設定の変更

「ユーザー設定の変更」を「ファイル」メニューから選択します。以下の設定値を指定することのできるウィンドウが表示されます。

- 初期化設定
- リモート・アクセス設定値
- アラーム設定

初期化設定: 論理ドライブを初期化すると、そのドライブ上の最初の 1024 セクターが消去され、またそのドライブにそれまで保管されていたデータがアクセスできなくなります。デフォルト設定値が検査されます。このモードが「使用可能」のときは、ServeRAID マネージャー・プログラム は自動的に各新規論理ドライブを初期化し、手動の初期化機能に対するアクセスを禁止します。

1. 「初期化設定」タブをクリックします。
2. チェック・ボックスをクリックし、論理ドライブの自動初期化を使用可能または使用不可にします。
3. 「OK」をクリックします。

重要:自動初期化のチェックを外した場合 (すなわち使用不可)、マネージャーは各論理ドライブが作成されたときに、それを初期化(論理ドライブの最初の 1024 セクターにゼロを書き込む) しません。ユーザーはデータを格納する前に新しく定義されたすべての論理ドライブを初期化する必要があります。

リモート・アクセス設定: ServeRAID マネージャー・プログラム をローカル限定モードで実行したい場合は次のようになります。

1. 「リモート・アクセス設定」タブをクリックします。
2. 「ローカル限定」ボックスをチェックします。このオプションを選択した場合は、ポート番号入力フィールドは表示が薄くなります。
3. 「OK」をクリックします。


次回マネージャーが開始されたときは、TCP/IP ネットワーキングは使用不可になります。ローカル限定モードでは、いかなるリモート・システムもモニターすることはできず、どのリモート・システムもユーザーのシステムをモニターできません。

ServeRAID マネージャー・プログラム をネットワーク・モードで実行したい場合は次のようになります。

1. 「リモート・アクセス設定」タブをクリックします。
2. 「ローカル限定」ボックスにチェックが入っている場合は、チェックを外します。
3. デフォルト・ポート番号と競合が生じる場合は、新しいポート番号を入力フィールドに入力します。デフォルト・ポート番号は 34571 です。
4. 「OK」をクリックします。
5. マネージャーを再始動し、この設定値を有効にします。

アラーム設定: 警告イベントとエラー・イベントが発生すると、5 分ごとに音響アラームが鳴ります。アラームの間隔は、「アラーム設定」ウィンドウで調整できます。

1. 「アラーム設定」タブをクリックします。
2. チェック・ボックスをクリックし、繰り返しアラームを使用可能または使用不可にします。
注: アラームを使用不可にした場合は、問題イベントを受信したときにアラーム音は発せられません。
3. アラームを使用可能にした場合は、各アラームの間隔 (秒単位) を調整することができます。デフォルト値は 300 秒 (すなわち 5 分) です。
4. アラームを使用可能にした場合は、アラーム (ピープ音) の継続時間を調整することができます。デフォルト値は 3 ピープ音です。
5. 「OK」をクリックします。
6. マネージャーを再始動し、この設定値を有効にします。

繰り返しアラームの無音化: 繰り返しアラームを無音化すると、現行の障害のアラームがオフになりますが、その機能が使用不可になることはありません。アラームを無音化するには、ツールバーの  をクリックします。

ドライブ状態の理解

本セクションは、論理および物理ドライブの状態を説明します。

物理ドライブ状態の説明

次の表は、有効な物理ドライブ状態を説明しています。

ドライブ状態	意味
無効	「オンライン」、「ホット・スペア」、または「再構築中」状態にある物理ドライブが無効状態になりました。そのドライブは、コマンドに対して応答しません。すなわち、ServeRAID コントローラーのドライブと通信できません。 物理ドライブが無効になった場合は、112ページの『無効ドライブの再構築』を参照してください。
ホット・スペア	ホット・スペア・ドライブは、同様のドライブに障害が発生したときに自動的に使用できるように定義されている物理ドライブのことです。
オンライン	このドライブはオンラインです。このドライブは、正常に機能していて、アレイの一部となっています。
再構築中	このドライブは、再構築中です。 ドライブ再構築の詳細については、112ページの『無効ドライブの再構築』を参照してください。
作動可能	作動可能ドライブとは、ServeRAID コントローラーが、定義に使用できると認識しているドライブです。
スタンバイ・ホット・スペア	スタンバイ・ホット・スペア・ドライブは、ServeRAID コントローラーによってスピンドウンされたホット・スペア・ドライブです。あるオンライン・ドライブが無効状態になったにもかかわらず適切なホット・スペア・ドライブが利用できない場合、適正なサイズのスタンバイ・ホット・スペア・ドライブが自動的にスピンドアップし再構築状態に入ります。

論理ドライブ状態の説明

次の表は、有効な論理ドライブ状態を説明しています。

ドライブ状態	意味
ブロック	再構築中に、ServeRAID は障害のあるアレイに含まれるすべての RAID レベル 0 論理ドライブの状態を「ブロック」状態に設定し、その後 RAID レベル 1、RAID レベル 1E、RAID レベル 5、および RAID レベル 5E の論理ドライブに格納されていたデータを再構築します。 再構築が完了したら、その RAID レベル 0 の論理ドライブをアンブロックして再度アクセスすることができます。しかし、その論理ドライブに含まれているデータが損傷している可能性があることに留意してください。このデータは、最新のバックアップ・ディスクまたはバックアップ・テープから RAID レベル 0 論理ドライブに、再作成、再導入、または復元しなければなりません。
クリティカル移行中	論理ドライブの移行 (LDM) が進行中で、クリティカル状態にある論理ドライブ。
クリティカル・システム	ServeRAID コントローラーは、論理ドライブがクリティカル状態にあるときに、論理ドライブの移行 (LDM) 中にこの予約済みの状態を使用します。

ドライブ状態	意味
クリティカル	無効物理ドライブを含んだ、RAID レベル 1、RAID レベル 1E、RAID レベル 5、またはレベル 5E の論理ドライブがクリティカル状態になっています。クリティカル論理ドライブは、物理ドライブに障害が発生している場合にも、アクセスすることができます。 重要: 論理ドライブの状態がクリティカルの場合は、112ページの『無効ドライブの再構築』を参照してください。
移行中	この論理ドライブは、論理ドライブの移行を実行中です。つまり、RAID レベルの変更、論理ドライブのサイズ変更、空きスペースの増加、または RAID レベル 5E の圧縮または復元を行っています。
オフライン	論理ドライブがオフラインで、アクセス不能です。この状態は、次のいずれかが当てはまる場合に発生します。 <ul style="list-style-type: none"> RAID レベル 0 論理ドライブ内にある 1 台以上の物理ドライブが無効状態である。 RAID レベル 1、RAID レベル 1E、またはレベル 5 の論理ドライブ内にある、2 台以上の物理ドライブが無効状態である。 RAID レベル 5E 論理ドライブ内にある 3 台以上のドライブが無効状態である。 これらのいずれかが当てはまる場合は、112ページの『無効ドライブの再構築』を参照してください。
良好	この論理ドライブは、正常です。このドライブは、機能している状態です。
システム	ServeRAID コントローラーは、論理ドライブの移行 (LDM) 中にこの予約状態を使用します。

フェールオーバー環境での 2 つの ServeRAID コントローラーの構成 (Windows NT 4.0 のみ)

Windows NT 4.0 を使用しているときは、フェールオーバー環境で 2 つの ServeRAID 3 コントローラーを構成できるようになりました。ServeRAID 3 デバイス・ドライバーの最新バージョンには、フォールト・トレラント・テクノロジーが組み込まれています。フォールト・トレランスによって、2 つのコントローラーを対にして同じ格納装置に接続すれば、一方のコントローラーに障害が起こってもディスクにアクセスできます。

ハードウェア要件

重要

フォールト・トレランスを実施するには、マッチングする ServeRAID コントローラー・ペアのみを使用する必要があります。各コントローラーは、BIOS レベルおよびコントローラー上のファームウェアなどが同一でなければなりません。

フォールト・トレランスのために以下のペアを使用することができます。

- 2 つの ServeRAID-3H
- 2 つの ServeRAID-3HB
- 2 つの ServeRAID-3L

注: お使いのシステムのシステム・ボードに ServeRAID コントローラーが組み込まれている場合、そのコントローラーはフォールト・トレラント・ペアに使用できません。

ServeRAID コントローラーを使用してフォールト・トレランスを実行するには、次の格納装置のいずれかを使用する必要があります。

- IBM PC Server SCSI 記憶機構格納装置 (3518) (IBM SCSI-2 Fast/Wide 拡張リピーター・カードを使用)
- IBM Netfinity ラック型ストレージ拡張装置 (3519) (IBM SCSI-2 Fast/ Wide 拡張リピーター・カードを使用)
- IBM Netfinity EXP10 ストレージ拡張装置 (Netfinity EXP10 3m 外部オート・センス・ケーブルを使用)
- IBM Netfinity EXP15 ストレージ拡張装置

導入のガイドライン、考慮事項、および制限事項

ServeRAID を使用してフォールト・トレランスを実行するには、次のガイドラインと制限事項を守る必要があります。

- ストライプ単位サイズおよびファームウェア・レベルは、両方のコントローラーで同一でなければなりません。
- フォールト・トレラント・ペアを Microsoft Cluster Server 共用クラスターの一部にすることはできません。
- コントローラーはライトスルーとして構成する必要があります。

注: バッテリー・バックアップ・オプションをお持ちの場合は、フォールト・トレラント・ペアを作成すると使用不可となります。ライト・キャッシュ・モードは、ライトバック・モードからライトスルー・モードへ自動的に変更されます。

- コントローラーは、アクティブパッシブ・モードで構成する必要があります。このモードでは、すべての論理ドライブがペアの片方だけのコントローラーに対して定義されます。

注: 両方のコントローラーに対して論理ドライブが構成されている場合、これらをフォールト・トレラント・ペアとして構成することはできません。

- フォールト・トレラント・ペアを作成するときは、ホット・スペア・ドライブを作成してはいけません。ホット・スペア・ドライブは、RAID レベル 5E の論理ドライブ内を除き、フェールオーバー環境ではサポートされません。
- フォールト・トレラント・ペアは、いかなる作動可能物理ドライブも含んではなりません。すべての物理ドライブはアレイ内に構成される必要があります。
- すべての論理ドライブに、固有な共用マージ・グループ番号が付いている必要があります。
- システム内でフォールト・トレラント・ペアを複数使用する場合、それぞれのコントローラーの組は、固有なコントローラー・ホスト ID、クラスター・パートナー ID、および SCSI イニシエーター ID の組を持っている必要があります。
- バックアップ・コントローラーをシステムにホット追加することはできません。
- オンボード ServeRAID コントローラーは、たとえそれが使用されていない場合であっても使用不可にすることはできません。

フェールオーバー構成用コントローラーの準備

コントローラーを構成する手順は、次のとおりです。

注: コントローラーを外部格納装置に接続しないでください。後ほどプロセスの中でコントローラーを接続します。

1. *IBM ServeRAID Support CD* (またはシステム付属の構成 CD) を CD-ROM ドライブに挿入し、システムの電源を入れます。

ServeRAID マネージャー・プログラム は、構成モードまたは情報モードのいずれかでオープンします。プログラムが情報モードで開いている場合は、次のような画面が表示されます。ステップ 2 (47ページ) に進みます。

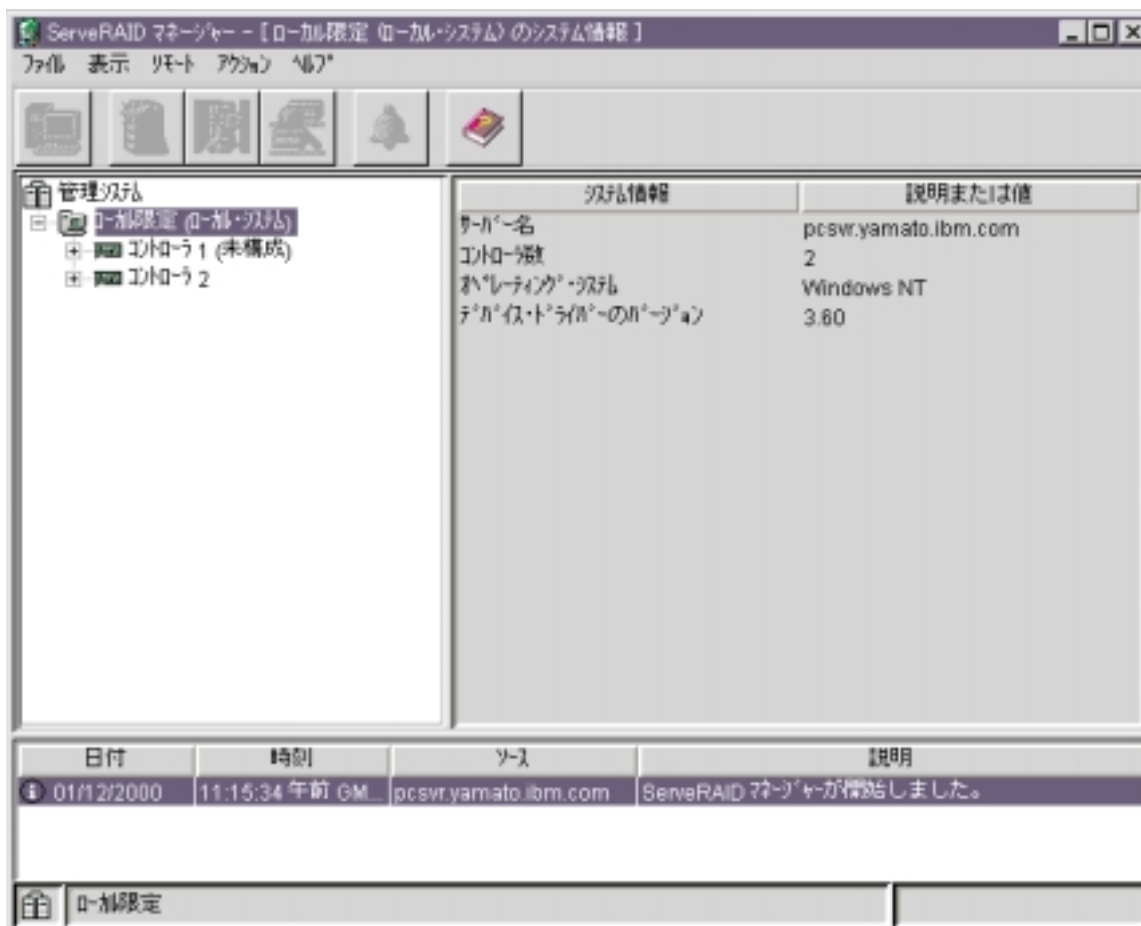


図 13. 情報モード画面

プログラムが構成モードで開いている場合は、次のような画面が表示されます。

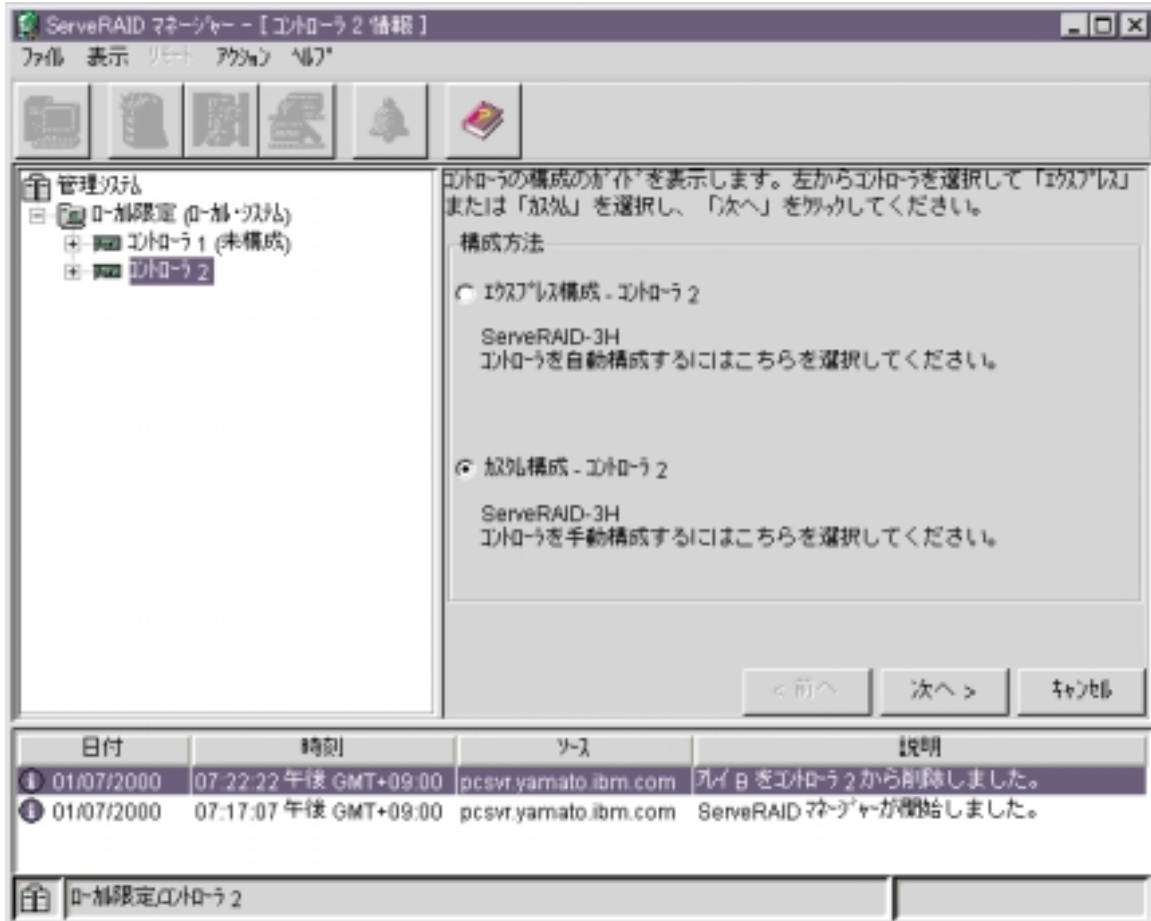


図 14. 構成モード画面

「キャンセル」をクリックして情報モード画面に移動し、2 に進みます。


重要

ServeRAID コントローラーは、コントローラーを最初に取り付けたとき、1 回だけ工場出荷デフォルト設定に戻す必要があります。コントローラーを工場出荷デフォルト設定に戻すと、すべての構成情報が NVRAM から削除されます。この情報は、SCSI ID、コントローラー・ホスト ID とクラスター・パートナー・ホスト ID、アレイ情報などです。このことは、Windows NT システムの始動ドライブが IBM ServeRAID コントローラーに接続されている場合は特に重要です。始動ドライブ・アレイの作成後に初期化が行われると、アレイ情報が削除され、Windows NT 環境でシステムが始動できなくなります。

2. メイン・ツリー内で構成している最初の ServeRAID コントローラーをクリックします。
3. 工場出荷デフォルト設定に戻す をアクション・メニューから選択します。
4. 初期化が完了すると、初期化が正常に終了したことを示すメッセージが画面下部に表示されます。
5. メイン・ツリー内で構成している 2 番目の ServeRAID コントローラーをクリックします。
6. 工場出荷デフォルト設定に戻す をアクション・メニューから選択します。
7. 完了すると、初期化が正常に終了したことを示すメッセージが画面下部に表示されます。

フェールオーバー用のコントローラーの構成

コントローラーをフェールオーバー用に構成する手順は、次のとおりです。

1. メイン・ツリー内で構成している最初の ServeRAID コントローラーをクリックします。
2. ツールバーにある  をクリックします。クラスター構成のためのウィンドウが表示されます。

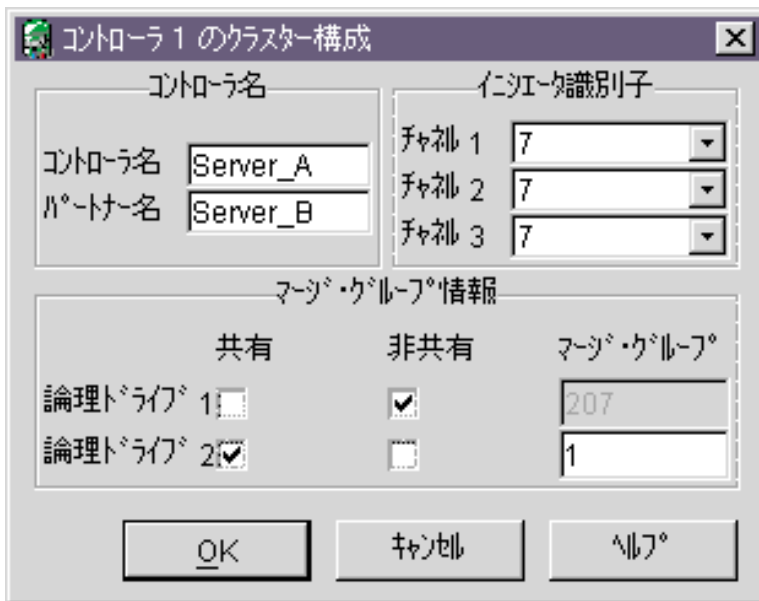


図 15. クラスター構成ウィンドウ


3. 次の情報を入力します。

注: コントローラー名とパートナー名は大文字小文字の区別が必要です。

- コントローラー名 - 1 つ目のコントローラーを識別する名前を入力します (例: Name_1)。
- パートナー名 - 2 つ目のコントローラーを識別するために使用する名前を入力します (例: Name_2)。
- イニシエーター ID (チャンネル) - システムはこれらを 7 に事前設定します。それらを 6 に変更します。

4. 「OK」をクリックします。

5. メイン・ツリー内で構成している 2 番目の ServeRAID コントローラーをクリックします。

6. ツールバーにある  をクリックします。クラスター構成のためのウィンドウが表示されます。

7. 次の情報を入力します。

- コントローラー名 - これは最初のコントローラーに対して設定したパートナー名と同じで、この例では Name_2 です。
- パートナー名 - これは最初のコントローラーに対して設定したコントローラー名と同じで、この例では Name_1 です。
- イニシエーター ID (チャンネル) - システムはこれらを 7 に事前設定します。この値は変更しないでください。
- 後で参照するために、選択したコントローラー名 とパートナー名を書き留めて、安全な場所に保管しておいてください。この情報は、万一 ServeRAID コントローラーに障害が起こった場合に、構成を回復するために必要になります。

注: この情報を ServeRAID マネージャー・プログラム を使用してファイルに保管することができます。

- a. メイン・ツリーからシステムをクリックします。
- b. アクション・メニューから「印刷可能な構成の保管」を選択します。

8. 「OK」をクリックします。

注: IBM ServeRAID Support CD (またはシステム付属の構成 CD) を CD-ROM ドライブから取り出すようにという指示を無視します。CD を取り出さないでください。

9. 「終了」を「ファイル」メニューから選択し、ServeRAID マネージャー・プログラム を終了します。
10. システムをシャットダウンします。

拡張格納装置の接続

コントローラーを構成した後、ServeRAID コントローラーに拡張格納装置を接続する必要があります。

1. 拡張格納装置を各 ServeRAID コントローラーに接続します。

重要

ケーブルを接続する際には、両方の ServeRAID コントローラーにある同じチャンネル・コネクタを、同じ拡張格納装置に接続する必要があります。たとえば、1 つ目の ServeRAID コントローラーのチャンネル 1 から 1 つ目の拡張格納装置にケーブルを接続する場合は、2 つ目の ServeRAID コントローラーのチャンネル 1 から 1 つ目の拡張格納装置にケーブルを接続する必要があります。

2. システムを IBM ServeRAID Support CD を CD-ROM ドライブに入れたままで再始動します。

論理ドライブの構成

注: フェールオーバー環境では、1 つのアレイに対して論理ドライブを 1 つだけ作成できます。

論理ドライブを構成する手順は、次のとおりです。

1. メイン・ツリー内で構成したい ServeRAID コントローラーをクリックします。

ツールバーにある  をクリックします。

2. 「カスタム構成」ラジオ・ボタンをクリックします。
3. 「次へ」をクリックします。
4. 次のいずれかを行って、論理ドライブを定義します。

- 右マウス・ボタンを使用して、メイン・ツリーのドライブまたは SCSI チャンネル・アイコンをクリックし、アレイに追加するドライブ、またはアレイから削除するドライブを選択します。その後ポップアップ・リストから選択項目を選択します。

または

- ドライブまたは「SCSI チャンネル」アイコンをメイン・ツリーから右側のメインパネルにあるアレイ・アイコンにドラッグします。変更する場合は、アイコンをメイン・ツリーまでドラッグして戻し、構成から取り除くことができます。

注: アレイを作成するときは、すべての作動可能ドライブを使用する必要があります (すなわち、メイン・ツリー内の全作動可能ドライブはオンラインでなければなりません。)

5. アレイのために作動可能ドライブを選択した後、「次へ」をクリックします。

変更したい場合は、新しく定義されたアレイからの特定ドライブを取り外し、または新しく定義されたアレイ全体を削除することができます。この作業を行うには、次の手順を実行してください。

- a. 「前へ」をクリックします。
- b. 右マウス・ボタンを使用して、右側のメインパネルにある特定のドライブ・アイコンまたはアレイ・アイコンをクリックします。
- c. 「新規アレイから除去」または「新規アレイの削除」を選択します。

注: ホット・スペア・ドライブは、RAID レベル 5E の論理ドライブ内を除き、フェールオーバー環境ではサポートされません。

6. メインパネルの RAID プルダウン・メニューから、各論理ドライブの RAID レベルを選択します。

注: アレイ内に 4 台以上の作動可能ドライブを含む場合は、推奨される RAID レベルは RAID レベル 5E です。

7. 各アレイのために作成される論理ドライブは 1 つだけです。

注:

- a. 普通は、始動時にシステム BIOS によって検出された最初の ServeRAID コントローラー上に定義された最初の論理ドライブが始動 (ブート) ドライブとなります。
- b. アレイ内に空きスペースを増やすことはできず、またフォールト・トレラント・ベア内で論理ドライブのサイズを拡張することはできません。

8. ステップ 4 (49ページ) で複数のアレイを作成した場合は、メイン・ツリーで別のアレイをクリックし、ステップ 6 に戻ってそのアレイを構成します。アレイをすべて構成した後、ステップ 9 に進みます。

9. 「次へ」をクリックします。

10. 「構成のサマリー」画面に表示される情報を検討します。

注: 構成を変更するには、「アレイの変更」または「論理ドライブの変更」をクリックします。


11. 「適用」をクリックして構成を受諾し、保管します。

マージ・グループ番号の設定

注: ServeRAID マネージャー・プログラム は、構成モード画面 (47ページの図14) または情報モード (46ページの図13) のいずれかでオープンします。情報モード画面でオープンした場合は、ステップ 1 に進みます。構成モード画面でオープンした場合は、最初に「キャンセル」をクリックして情報モードに移動し、次にステップ 1 に進みます。

論理ドライブを作成した後、共有ドライブにマージ・グループ番号を割り当てる必要があります。マージ・グループ番号を設定する手順は、次のとおりです。

1. 論理ドライブを含むメイン・ツリーの ServeRAID コントローラーをクリックします。

2. ツールバーにある  をクリックします。クラスター構成ウィンドウが表示されます。

3. すべての論理ドライブについて、「共有」チェック・ボックスをクリックします。

4. 「OK」をクリックします。

5. 「終了」を「ファイル」メニューから選択し、ServeRAID マネージャー・プログラム を終了します。
6. システムをシャットダウンし、IBM ServeRAID Support CD (またはシステムに付属する構成 CD) を CD-ROM ドライブから取り出します。
7. システムを再始動して、新しい構成をアクティブにします。

フェールオーバー環境導入の完了

フェールオーバー環境のインストールを完了するために、次の手順を実行します。

1. Windows NT 用の ServeRAID デバイス・ドライバーをインストールします。53ページの第4章、『デバイス・ドライバーとユーティリティ・プログラムのインストール』を参照してください。
2. Windows NT をインストールします。Windows NT ソフトウェアに付属の説明書を参照してください。

注: 自動同期化プロセスを完了させてから、フェールオーバー環境をテストしてください。

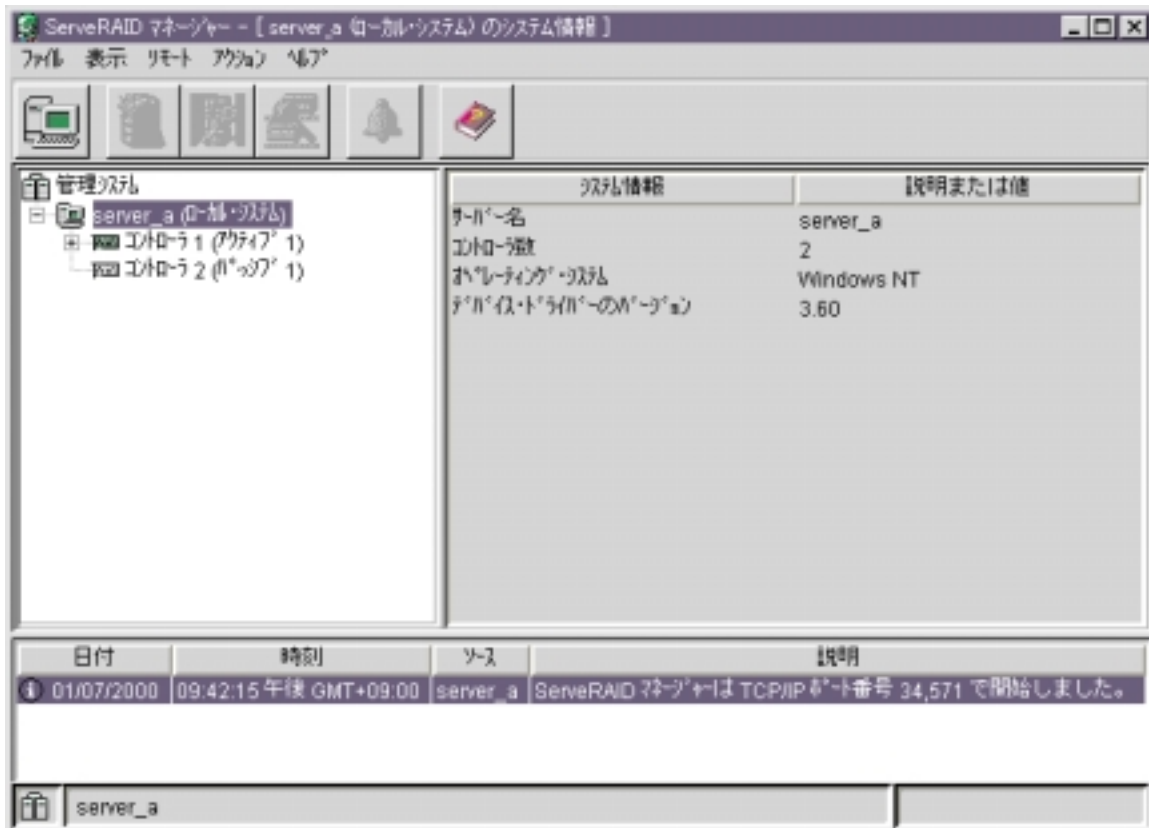


図 16. フェールオーバー・コントローラー・ペアリングを示す情報モード画面

フェールオーバー環境におけるトラブルシューティングについては、114ページの『フェールオーバー環境における障害からの回復』を参照してください。

第4章 デバイス・ドライバーとユーティリティー・プログラムのインストール

ここでは、ServeRAID コントローラー用に使用できるデバイス・ドライバーとユーティリティー・プログラムについて説明します。これらのデバイス・ドライバーおよびユーティリティー・プログラムは、*IBM ServeRAID Support CD* および IBM ServeRAID-3L, ServeRAID-3H および ServeRAID-3HB コントローラーに付属するディスクで提供されています。

IBM Netfinity または PC Server のシステム・ボードに標準装備された IBM ServeRAID コントローラー用のファイルをインストールする場合は、インストールに関する説明ならびにサーバー付属のCD を参照して、これらのファイルをインストールしてください。

本章の内容:

ServeRAID アップデートの入手	54
ServeRAID デバイス・ドライバーのインストール	55
Windows NT 用デバイス・ドライバーのインストール	55
Windows NT 3.5 用ファイルのインストール	55
Windows NT 3.5 のインストール中にファイルをインストールする	55
Windows NT 3.5 のインストール後にファイルをインストールする	56
Windows NT 4.0 用ファイルのインストール	56
Windows NT 4.0 のインストール中にデバイス・ドライバーをインストールする	57
Windows NT 4.0 をインストール後にデバイス・ドライバーをインストールする	57
NetWare 用デバイス・ドライバーのインストール	57
NetWare 4.x または 5.0 のインストール中にファイルをインストールする	58
NetWare 4.x または 5.0 のインストール後にファイルをインストールする	58
Linux 2.2.x (以降) 用デバイス・ドライバーのインストール	60
Linux のインストール後にファイルを CD-ROM からインストールする	60
Linux のインストール後にファイルを CD-ROM から更新する。	60
Linux のインストール後にファイルをディスクからインストールする	61
Linux のインストール後にファイルをディスクから更新する	61
OS/2 用デバイス・ドライバーのインストール	62
OS/2 のインストール中にファイルをインストールする	62
OS/2 のインストール後にファイルをインストールする	64
UnixWare 用デバイス・ドライバーのインストール	65
UnixWare のインストール中にファイルをインストールする	68
UnixWare のインストール後にファイルをインストールする	68
ServeRAID マネージャー・プログラムのインストール	69
Windows NT, Windows 98, または Windows 95 へのインストール	69
NetWare へのインストール	69
OS/2 へのインストール	70
UnixWare へのインストール	71
IPSSSEND および IPSMON コマンドライン・プログラムのインストール	72
Windows NT, NetWare, または OS/2 用 IPSSSEND および IPSMON のインストール	72
Linux 用 IPSSSEND および IPSMON のインストール	73
UnixWare 用 IPSSSEND および IPSMON のインストール	74
IBM DOS 用 IPSSSEND のインストール	75

ServeRAID アップデートの入手

IBM は、ServeRAID ファームウェア、デバイス・ドライバーおよびユーティリティ・プログラムの更新バージョンを、定期的に WWW の IBM サポート・ページで提供しています。デバイス・ドライバーおよびユーティリティ・プログラムの更新に加え、2 つの ServeRAID コマンドライン・プログラム (IPSSSEND および IPSMON) も WWW で提供しています。

注: いずれかの RAID ソフトウェアを更新する場合は、ソフトウェアのレベルすべての互換性を保つために、同時にすべての RAID ソフトウェアを更新する必要があります。更新する必要があるのは次のものです。

- BIOS/ファームウェア
- デバイス・ドライバー
- ServeRAID マネージャー・プログラム
- コマンド・ライン・プログラム

以下の WWW アドレスから、ServeRAID デバイス・ドライバーおよびユーティリティ・プログラム、または *IBM ServeRAID Command Line Programs Diskette* のコピーの最新バージョンをダウンロードすることができます。

<http://www.ibm.com/pc/support>

導入方法については、ディスクまたは CD-ROM に含まれる readme ファイルを参照してください。(詳細については 115 ページの第 7 章、『ヘルプ、サービス、および情報の入手』を参照してください。) WWW が利用できない場合は、購入店、IBM 販売店、または IBM 営業担当員に代替の CD またはディスクについて問い合わせてください。

IBM ServeRAID Support CD には次のものが含まれます。

- ServeRAID マネージャー・プログラム。CD を開始 (ブート) するときに、オペレーティング・システムをインストールする前にこのプログラムを実行することができます。オペレーティング・システムをインストールした後にもこのプログラムを使用することができます。このプログラムは、PROGRAMS/OPERATING SYSTEM/MANAGER ディレクトリーにあります。詳細は 19 ページの第 3 章、『ServeRAID マネージャー・プログラムを使用したコントローラーの構成』を参照してください。
- デバイス・ドライバー。これらのファイルは PROGRAMS/OPERATING SYSTEM/DRIVER ディレクトリーにあります。
- コマンド・ライン・プログラム。これらのコマンド・ライン・プログラムは、PROGRAMS/OPERATING SYSTEM/CMDLINE ディレクトリーの該当するオペレーティング・システム・サブディレクトリーにあります。詳細は 72 ページの『IPSSSEND および IPSMON コマンドライン・プログラムのインストール』を参照してください。
- Windows NT および IBM ServeRAID-3H, ServeRAID-3HB, または ServeRAID-3L Ultra2 SCSI コントローラーを使用するときに、Microsoft Cluster Server (MSCS) をインストールするために必要な ServeRAID ファイル。これらのファイルは、*IBM ServeRAID Support CD* の /PROGRAMS/WINNT/CLUSTER ディレクトリーにあります。これらのファイルの導入および使用法の詳細については、*IBM Netfinity 高可用性クラスター・ソリューション・ユーザーズ・ガイド* に提供されています。

注: このブックは、*IBM ServeRAID Support CD* の /BOOKS ディレクトリーにあります。Adobe Acrobat Reader を使用して CLUSTER.PDF ファイルを表示してください。

IBM ServeRAID Device Drivers Diskette には、次のものが含まれます。

- Microsoft Windows NT, IBM OS/2®, Novell NetWare, および Linux のためのデバイス・ドライバー

- DOS CD-ROM ドライブのデバイス・ドライバー

IBM ServeRAID Device Drivers for SCO Operating Systems Diskette には次のものが含まれます。

- SCO UnixWare 7.0 および 7.1 のためのデバイス・ドライバー

ServeRAID デバイス・ドライバーのインストール

本セクションは、Windows NT、NetWare、Linux、OS/2、および UnixWare 用のデバイス・ドライバーインストールについて説明します。

使用する OS :	参照場所:
Windows NT	『Windows NT 用デバイス・ドライバーのインストール』
NetWare	57ページの『NetWare 用デバイス・ドライバーのインストール』
Linux	60ページの『Linux 2.2.x (以降) 用デバイス・ドライバーのインストール』
OS/2	62ページの『OS/2 用デバイス・ドライバーのインストール』
UnixWare	65ページの『UnixWare 用デバイス・ドライバーのインストール』

Windows NT 用デバイス・ドライバーのインストール

本セクションは、Windows NT 3.5 および Windows NT 4.0 用のデバイス・ドライバーのインストール方法を説明します。

- Windows NT 3.5 用ファイルをインストールする場合は、『Windows NT 3.5 用ファイルのインストール』に進んでください。
- Windows NT 4.0 用ファイルをインストールする場合は、56ページの『Windows NT 4.0 用ファイルのインストール』に進んでください。

Windows NT 3.5 用ファイルのインストール

本セクションは、Windows NT 3.5 用のデバイス・ドライバーのインストール方法を説明します。

次のステップに進むには、以下を読んで、行うインストール作業に当てはまる手順に進みます。

- Windows NT 3.5 のインストール中に ファイルをインストールする場合は、『Windows NT 3.5 のインストール中にファイルをインストールする』に進みます。
- Windows NT 3.5 をインストールした後で ファイルをインストールする場合は、56ページの『Windows NT 3.5 のインストール後にファイルをインストールする』に進みます。

Windows NT 3.5 のインストール中にファイルをインストールする

Windows NT 3.5 のインストール中に ServeRAID ファイルをインストールするには次のようにします。

1. ディスケット・ドライブに Windows NT 始動 (ブート) ディスケットを挿入するか、CD-ROM ドライブに始動可能 Windows NT CD を挿入して、サーバーを再始動します。
2. 以下のメッセージ
セットアップは、システムのハードウェア構成を検査しています...
が表示されたら、**F6** を押します。

3. ファイルがロードされた後、Windows NT はアダプターを手動で指定するためのウィンドウを表示します。このウィンドウが表示されたら、S を押して追加装置を指定します。
4. 次のウィンドウでは、リストから **その他** を選択します。
5. 「ハードウェア メーカー提供のサポート ディスク」を挿入するように指示されたら、*IBM ServeRAID Device Drivers Diskette* をディスクレット・ドライブに挿入し、Enter を押します。
6. 「**IBM ServeRAID** コントローラー (NT 3.51)」を選択し、Enter を押します。「ファイルを読み込んでいます (IBM ServeRAID Controller (NT 3.51))...」のようなメッセージが表示されます。
7. 指示がでたら、Enter を押して先に進みます。
8. Windows NT のマニュアルにある説明に従い、通常のインストール・プロセスを完了させます。
9. インストールを完了したら、必ず最新の「サービス・パック」を適用してください。

Windows NT 3.5 のインストール後にファイルをインストールする

Windows NT 3.5 のインストール後に ServeRAID ファイルをインストールするには次のようにします。

1. *IBM ServeRAID Device Drivers Diskette* をディスクレット・ドライブに挿入します。
2. 「プログラム・マネージャー」のメイン・フォルダーから「**Windows NT** セットアップ」をダブルクリックします。
3. メニューの「構成」をクリックし、「SCSI アダプターの追加/削除」をクリックします。
4. 「**IBM ServeRAID Controller**」をクリックし、「削除」をクリックします。
5. 「**OK**」をクリックします。
6. 「**OK**」をクリックします。
7. 「追加」をクリックします。
8. 「**OK**」をクリックします。
9. 「その他、ハードウェアメーカー提供のサポート・ディスク」を選択します。
10. 「配布ファイルのコピー元」 フィールドで、次のように入力します。
a:¥nt3_5
11. 「**OK**」をクリックします。

Windows NT 4.0 用ファイルのインストール

本セクションは、Windows NT 4.0 用のデバイス・ドライバーのインストール方法を説明します。

次のステップに進むには、以下を読んで、行うインストール作業に当てはまる手順に進みます。

- Windows NT 4.0 のインストール中に ファイルをインストールする場合は、57ページの『Windows NT 4.0 のインストール中にデバイス・ドライバーをインストールする』に進みます。
- Windows NT 4.0 をインストールした後でファイルをインストールする場合は、57ページの『Windows NT 4.0 をインストール後にデバイス・ドライバーをインストールする』に進みます。

Windows NT 4.0 のインストール中にデバイス・ドライバーをインストールする

Windows NT 4.0 のインストール中に ServeRAID ファイルをインストールするには次のようにします。

1. ディスケット・ドライブに Windows NT 始動 (ブート) ディスケットを挿入するか、CD-ROM ドライブに始動可能 Windows NT CD を挿入して、サーバーを再始動します。
2. 以下のメッセージ
セットアップはシステムのハードウェア構成を検査しています...
が表示されたら、F6 キーを押します。
3. ファイルがロードされた後、Windows NT はコントローラーを手動で指定するための画面を表示します。この画面が表示されたら、S を押して追加装置を指定します。
4. 次のウィンドウでは、リストから その他 を選択します。
5. 「ハードウェア メーカー提供のサポート ディスク」を挿入するように指示されたら、*IBM ServeRAID Device Drivers Diskette* をディスクケット・ドライブに挿入し、Enter を押します。
6. 「**IBM ServeRAID Controller (NT 4.0)**」を選択し、Enter を押します。「ファイルを読み込んでいます (IBM ServeRAID Controller (NT 4.0))...」のようなメッセージが表示されます。
7. 指示がでたら、Enter を押して先に進みます。
8. Windows NT のマニュアルにある説明に従い、通常のインストール・プロセスを完了させます。
9. インストールを完了したら、必ず最新の「サービス・パック」を適用してください。

Windows NT 4.0 をインストール後にデバイス・ドライバーをインストールする

Windows NT 4.0 のインストール後に ServeRAID ファイルをインストールするには次のようにします。

1. *IBM ServeRAID Support CD* を CD-ROM ドライブに入れます。
2. 「スタート」メニューから「設定」を選択し、次に「コントロール パネル」を選択します。
3. 「SCSI アダプター」を選択し、次に「ドライバー」タブをクリックします。
4. 「追加」をクリックし、次に「ディスク使用」をクリックします。
5. 「配布ファイルのコピー元」フィールドで、次のように入力します。
`z:¥programs¥winnt¥driver¥nt4_0`
ただし、z は CD-ROM のドライブ名です。
6. 「OK」をクリックし、次のダイアログ・ボックスで「OK」を再びクリックします。
7. デバイス・ドライバーのインストール後、システムを再始動します。

NetWare 用デバイス・ドライバーのインストール

本セクションは ServeRAID デバイス・ドライバーのインストールに関して 2 種類の方法を提供しています。1 つは NetWare の最初のインストール時に使用するもので、もう 1 つは NetWare がすでにインストールされている場合に使用するものです。

NetWare 4.x または 5.0 のインストール中にファイルをインストールする

1. NetWare マニュアルにある説明に従って、インストールを開始します。
2. インストール・プロセス中に「サーバー ドライバの選択 - ディスクドライバ」プロンプトが表示されたら、*IBM ServeRAID Device Drivers Diskette* を挿入します。
3. 「選択したディスク/LAN ドライバの追加選択あるいは変更」をクリックします。
4. IPSRAID が表示されたら、「選択したドライバの選択解除」を選択します。
5. 「追加ドライバの選択」をクリックし、次に **Ins** (Insert) キーを押してリストされていない新しいデバイス・ドライバーを追加します。
6. パスを指定するために **F3** を押し、
NetWare 4.x の場合は、次のように入力します。
a:¥netware4
ただし、a はディスク・ドライブ名です。
NetWare 5.0 の場合は、次のように入力します。
a:¥netware5
ただし、a はディスク・ドライブ名です。
7. ウィンドウに表示されるデバイス・ドライバーのリストから **IPSRAID.HAM** をクリックし、Enter を押します。
注: IPSRAID.HAM およびサポート・ファイルがシステム・ボリュームにコピーされます。
8. 「**OK**」をクリックして既存のファイルを上書きします。
9. NetWare マニュアルにある説明に従って、インストールを完了させます。

NetWare 4.x または 5.0 のインストール後にファイルをインストールする

注: デバイス・ドライバーがすでにインストールされていて、ServeRAID コントローラー上にオペレーティング・システムがインストールされている場合は、この手順を開始する前に次のことを行います。

1. 次のように入力します。
Unload IPSRAID
2. Enter を押し、以下の説明のステップ 1 に進んでください。

NetWare 4 x または 5.0 のインストール後にファイルをインストールするには、次のようにします。

1. システム・コンソールから、次のように入力して NetWare インストール・ユーティリティー・プログラムを開始します。
load install
2. Enter キーを押します。
3. *IBM ServeRAID Device Drivers Diskette* をディスク・ドライブに挿入します。または *IBM ServeRAID Support CD* を CD-ROM ドライブに入れます。
4. 「ドライバ オプション」を「インストール オプション」リストからクリックします。
5. 「ディスクおよび記憶デバイスのドライバの設定」を「ドライバ オプション」ポップアップ・ウィンドウからクリックします。

6. 「追加のドライバの選択」を「追加ドライバに対する操作」ポップアップ・ウィンドウから選択します。
7. 次の画面が表示されたら、**Ins** キーを押してリストされていないドライバーをインストールします。
8. 次の画面が表示されたら、**F3** キーを押して異なるパスを指定します。
9. 「ディレクトリ パスの指定」フィールドで次のように入力します。
 - NetWare 4.x の場合、ディスクからインストールを行うときは、次のように入力します。
a:¥netware4
ただし、*a* はディスク・ドライブ名です。
 - NetWare 4.x の場合、CD-ROM からインストールを行うときは、次のように入力します。
d:¥programs¥netware¥driver¥netware4
ここで、*d* は CD-ROM ドライブ文字です。
 - NetWare 5.0 の場合、ディスクからインストールを行うときは、次のように入力します。
a:¥netware5
ただし、*a* はディスク・ドライブ名です。
 - NetWare 5.0 の場合、CD-ROM からインストールを行うときは、次のように入力します。
d:¥programs¥netware¥driver¥netware5
ここで、*d* は CD-ROM ドライブ文字です。
10. インストールするドライバーを選択するように指示されたら、**IPSRAID.HAM** を選択します。
11. 指示が出たら「はい」を選択し、IPSRAID.HAMドライバーをコピーします。
12. サーバーのブート・パスを指定するように指示されたら、次のように入力します。
c:¥nwserver
注:
 - a. この説明では、NetWare がデフォルト・ディレクトリーにインストールされていることを前提としています。NetWare をドライブ C の NWSERVER ディレクトリーにインストールしていない場合は、ステップ 12 を適切に変更します。
 - b. インストール中のいずれかのファイルがサーバー上にすでに存在している場合は、NetWare は旧ファイルを保管するように指示します。旧ファイルの保管は必ずしも必要ではありませんが、保管しておくことをお勧めします。
13. インストール・プログラムがすべてのファイルをコピーした後、「ドライバ IPSRAID のパラメータの操作」画面でパラメーター (ServeRAID スロット番号など) を編集することができます。
14. パラメーターの編集後、「パラメータを保存し、ドライバをロード」を選択して ServeRAID デバイス・ドライバーをロードします。
注: デバイス・ドライバーがまだインストールされておらず、ServeRAID コントローラー上にオペレーティング・システムがインストールされている場合は、前のステップを実行した後、デバイス・ドライバーのロードに失敗したことを示すエラー・メッセージが表示されます。この場合は、次のようにします。
 - a. ステップ 15 (60ページ) に進みます。
 - b. サーバーをシャットダウンします。
 - c. システム・プロンプトで次のように入力して、サーバーを再始動します。

server

d. デバイス・ドライバーがロードされます。

15. **Esc** を押してインストール画面を終了します。

注: NetWare が始動中に自動的に ServeRAID デバイス・ドライバーをロードするようにしたい場合は、適切な LOAD コマンド (たとえば、load ipsraid.ham slot=1) を NetWare のスタートアップ・コマンド・ファイル (通常は C:\NWSERVER\STARTUP.NCF) に追加しておく必要があります。

Linux 2.2.x (以降) 用デバイス・ドライバーのインストール

本セクションは、ServeRAID デバイス・ドライバーを CD-ROM およびディスクからインストールする方法について説明します。Linux がすでにインストールされている場合、あるいは旧デバイス・ドライバーの更新時に、デバイス・ドライバーをインストールすることができます。

Linux のインストール後にファイルを **CD-ROM** からインストールする

Linux を先にシステムにインストールしておく必要があります。ここでの説明は、Linux がすでにインストールされ、ServeRAID をシステムに追加する場合を想定しています。

1. *IBM ServeRAID Support CD* を CD-ROM ドライブに入れます。

2. 次のように入力します。

```
mount -t iso9660 /dev/cdromdevicefile /mnt
```

ただし、*cdromdevicefile* は CD-ROM ブロック装置に固有な装置ファイルです。これは一般的に /dev/cdrom です。

3. Enter を押し、次のように入力します。

```
cd /usr/src  
patch -p0 < /mnt/programs/linux/driver/patch.ips
```

4. CD-ROM をアンマウントします。

```
umount /mnt
```

5. カーネルの再構成と再コンパイルを行います。

注: カーネルの構成と再コンパイルに関する詳しいことは、Linux Kernel-HOWTO を参照してください。

Linux のインストール後にファイルを **CD-ROM** から更新する。

先に Linux をシステムにインストールし、ServeRAID ドライバーをカーネルにパッチあてしておく必要があります。

1. *IBM ServeRAID Support CD* を CD-ROM ドライブに入れます。

2. 次のように入力します。

```
mount -t iso9660 /dev/cdromdevicefile /mnt
```

ただし、*cdromdevicefile* は CD-ROM ブロック装置に固有な装置ファイルです。これは一般的に /dev/cdrom です。

3. Enter を押し、次のように入力します。


```
cd /usr/src/linux
cp /mnt/programs/linux/driver/ips.c drivers/scsi
cp /mnt/programs/linux/driver/ips.h drivers/scsi
```

4. CD-ROM をアンマウントします。

```
umount /mnt
```

5. カーネルの再構成と再コンパイルを行います。

注: カーネルの構成と再コンパイルに関する詳しいことは、Linux Kernel-HOWTO を参照してください。

Linux のインストール後にファイルをディスクからインストールする

Linux を先にシステムにインストールしておく必要があります。ここでの説明は、Linux がすでにインストールされ、ServeRAID をシステムに追加する場合を想定しています。

1. *IBM ServeRAID Device Drivers Diskette* をディスク・ドライブに挿入します。

2. 次のように入力します。

```
mount -t msdos -o conv=auto /dev/diskettefile /mnt
```

ただし、*diskettefile* はディスク・ブロック装置のための固有装置ファイルです。一般的にこれは /dev/fd0 です。

3. Enter を押し、次のように入力します。

```
cd /usr/src
patch -p0 < /mnt/linux/patch.ips
```

4. ディスク・ドライブをアンマウントします。

```
umount /mnt
```

5. カーネルの再構成と再コンパイルを行います。

注: カーネルの構成と再コンパイルに関する詳しいことは、Linux Kernel-HOWTO を参照してください。

Linux のインストール後にファイルをディスクから更新する

Linux を先にシステムにインストールしておく必要があります。ここでの説明は、Linux がすでにインストールされ、ServeRAID をシステムに追加する場合を想定しています。

1. *IBM ServeRAID Device Drivers Diskette* をディスク・ドライブに挿入します。

2. 次のように入力します。

```
mount -t msdos -o conv=auto /dev/diskettefile /mnt
```

ただし、*diskettefile* はディスク・ブロック装置のための固有装置ファイルです。一般的にこれは /dev/fd0 です。

3. Enter を押し、次のように入力します。

```
cd /usr/src/linux
cp /mnt/linux/ips.c drivers/scsi
cp /mnt/linux/driver/ips.h drivers/scsi
```

4. ディスク・ドライブをアンマウントします。

```
umount /mnt
```

5. カーネルの再構成と再コンパイルを行います。

注: カーネルの構成と再コンパイルに関する詳しいことは、Linux Kernel-HOWTO を参照してください。

OS/2 用デバイス・ドライバーのインストール

本セクションは ServeRAID デバイス・ドライバーのインストールに関して 2 種類の方法を提供しています。1 つは OS/2 の最初のインストール時に使用するもので、もう 1 つは OS/2 がすでにインストールされている場合に使用するものです。

OS/2 のインストール中にファイルをインストールする

以下の説明に従って、OS/2 Warp Server のインストール中に ServeRAID デバイス・ドライバー・ファイルをインストールすることができます。

注:

1. バッテリー・バックアップ・オプションがインストールされておらず、いずれかの論理ドライブがライトバック・モードに設定されている場合は、論理ドライブは OS/2 のインストール中にライトスルー・モードに変更する必要があります。導入が完了した後、論理ドライブをライトバック・モードに変更することができます。
2. ログ画面が表示され、「お待ち下さい」メッセージの後に、ドライブ A の OS/2 ディスケット 1 からブートすると、次のメッセージが表示される場合があります。

```
* Initializing Raid SCSI Subsystem.  
* Unable to allocate IRQ resources.  
* RMCreat Device Adapter failure.  
* RMCreat Device (disk) failure.  
* RMCreat Device (disk) failure.  
* RMCreat Device (disk) failure.  
* RMCreat Device (disk) failure.
```

これらのメッセージが表示された場合は、インストール中は無視してください。導入は正常に完了します。導入が完了したら、以下のアドレスの OS/2 Device Driver Pak *On-Line* Web サイト から入手可能な更新済み RESOURCE.SYS ファイルをインストールします。

<http://service.software.ibm.com/os2ddpak/index.htm>

この Web サイトで、以下のステップに従って更新済み RESOURCE.SYS ファイルを入手してください。

- 一番下までスクロールし、「**Yes, I agree. Show the Device Category list**」をクリックします。
- 下にスクロールし、リストから「**OS/2 Component Updates**」を選択します。
- 「**OS/2 Base Device Driver Updates**」を選択します。
- 「**RESOURCE.SYS update; pre-requisite for updated IBM RAID Driver**」を選択します。
- OS/2 をインストールした後、Web サイトの指示に従って RESOURCE.SYS アップデートをインストールします。

OS/2 のインストール中に ServeRAID ファイルをインストールするには次のようにします。

1. OS/2 Warp ディスケット 1 のコピーを作成し、それに OS/2 ディスケット 1 のコピー というラベルを付けます。
2. IBM ServeRAID Device Drivers Diskette 上の OS2ディレクトリーから IPSRAID.ADD ファイルを OS/2 ディスケット 1 のコピーにコピーします。

十分なスペースがない場合には、インストールには必要のないファイルを削除します (専用の CD-ROM デバイス・ドライバーや SCSI デバイス・ドライバーなど)。CONFIG.SYS ファイルから削除したすべてのデバイス・ドライバーを参照している項目をすべて除去します。

重要

システムに複数の ServeRAID または SCSI アダプターを装備している場合は、CONFIG.SYS ファイル内において、始動 (ブート) 装置を制御するアダプターまたはコントローラーの BASEDEV ステートメントが、必ず他の ServeRAID または SCSI アダプターに関する BASEDEV ステートメントより前にくるようにします。

3. OS/2 ディスケット 1 のコピーにある CONFIG.SYS ファイルを編集し、以下の行を加えます。

```
BASEDEV=IPSRAID.ADD  
SET COPYFROMFLOPPY=1
```

4. OS/2 をインストールします。ただし、ディスク 1 を挿入するように指示されたときは、更新済みの OS/2 ディスケット 1 のコピーを使用します。
5. OS/2 のインストールを完了したら、*IBM ServeRAID Device Driver Diskette* を挿入します。
6. OS/2 ウィンドウで次のように入力します。

a:

ここで *a* は、ServeRAID ディスケットが入ったディスク・ドライブのドライブ名です。

7. Enter を押し、次のように入力します。

```
ddinstal
```

8. Enter キーを押します。「デバイス・ドライバーのインストール」ウィンドウが開きます。
9. 「ソース・ディレクトリー」フィールドに、*a:* と入力します (*a:* は、*IBM ServeRAID Device Drivers Diskette* が入っているディスク・ドライブのドライブ名)。「宛先ディレクトリー」フィールドに、デバイス・ドライバー・ファイルをコピーする先のフルパスを入力します。
10. 「インストール」をクリックします。プログラムは、IPSRAID.ADD ServeRAID デバイス・ドライバーを、ハード・ディスク上の OS/2 サブディレクトリーにコピーします。
11. CONFIG.SYS ファイルを編集し、BASEDEV=IPSRAID.ADD という行が 1 行だけあることを確認します。

注:

- a. システムに複数の ServeRAID または SCSI アダプターを装備している場合は、CONFIG.SYS ファイル内において、始動 (ブート) 装置を制御するアダプターまたはコントローラーの BASEDEV ステートメントが、必ず他の ServeRAID または SCSI アダプターに関する BASEDEV ステートメントより前にくるようにします。
- b. サービス・パックをインストールした後は、IPSRAID.ADD デバイス・ドライバーのパスをチェックし、正しいデバイス・ドライバーがインストールされていることを確認します。

12. サーバーを再始動します。

OS/2 のインストール後にファイルをインストールする

以下の説明に従って、OS/2 Warp Server のインストール後に ServeRAID デバイス・ドライバーをインストールすることができます。

OS/2 のインストール後に ServeRAID ファイルをインストールするには次のようにします。

1. OS/2 のインストールを完了したら、*IBM ServeRAID Device Drivers Diskette* を挿入します。
2. OS/2 ウィンドウで次のように入力します。

a:

ここで *a* は、ServeRAID ディスケットが入ったディスク・ドライブのドライブ名です。

3. Enter を押し、次のように入力します。

```
ddinstal
```

4. Enter キーを押します。「デバイス・ドライバーのインストール」ウィンドウが表示され、ソースおよび宛先ディレクトリを入力を求めてきます。ソース・ディレクトリは、*IBM ServeRAID Device Drivers Diskette* を挿入した場所を示します。宛先ディレクトリはプログラムがデバイス・ドライバー・ファイルをコピーする先を示します。

5. 「インストール」をクリックします。

- プログラムは、BASEDEV=IPSRAID.ADD という ServeRAID デバイス・ドライバー・ステートメントを CONFIG.SYS ファイルにコピーします。
- プログラムは、IPSRAID.ADD ServeRAID デバイス・ドライバーを、ハード・ディスク上の OS/2 サブディレクトリにコピーします。

6. CONFIG.SYS ファイルを編集し、BASEDEV=IPSRAID.ADD という行が 1 行だけあることを確認します。

注:

- a. システムに複数の ServeRAID または SCSI アダプターを装備している場合は、CONFIG.SYS ファイル内において、始動（ブート）装置を制御するアダプターまたはコントローラーの BASEDEV ステートメントが、必ず他の ServeRAID または SCSI アダプターに関する BASEDEV ステートメントより前にくるようにします。
- b. サービス・パックをインストールした後は、IPSRAID.ADD デバイス・ドライバーのパスをチェックし、正しいデバイス・ドライバーがインストールされていることを確認します。

7. サーバーを再始動します。

注: OS/2 を新規 ServeRAID デバイス・ドライバーの導入後にブートすると、次のメッセージが表示される場合があります。

- * Initializing Raid SCSI Subsystem.
- * Unable to allocate IRQ resources.
- * RMCreat Device Adapter failure.
- * RMCreat Device (disk) failure.
- * RMCreat Device (disk) failure.
- * RMCreat Device (disk) failure.
- * RMCreat Device (disk) failure.

これらのメッセージを受け取った場合は、以下のアドレスの OS/2 Device Driver Pak オンライン Web サイトから入手可能な更新済み RESOURCE.SYS ファイルをインストールします。

<http://service.software.ibm.com/os2ddpak/index.htm>

この Web サイトで以下のステップに従って更新済みRESOURCE.SYS ファイルを入手します。

- 一番下までスクロールし、「**Yes, I agree. Show the Device Category list**」をクリックします。
- 下にスクロールし、リストから「**OS/2 Component Updates**」を選択します。
- 「**OS/2 Base Device Driver Updates**」を選択します。
- 「**RESOURCE.SYS update; pre-requisite for updated IBM RAID Driver**」を選択します。
- OS/2 をインストールした後、Web サイトの指示に従って RESOURCE.SYS アップデートをインストールします。

UnixWare 用デバイス・ドライバーのインストール

UnixWare 使用時の ServeRAID ファイルのインストールに関する説明は、システムにインストールされている IDE と SCSI ディスク装置アダプターおよびコントローラーの数によって異なります。システム内のすべての DASD が単一のディスク装置アダプターまたはコントローラー (ServeRAID コントローラー など) に接続されている場合には、本セクションの説明を飛ばし、直接68ページの『UnixWare のインストール中にファイルをインストールする』または68ページの『UnixWare のインストール後にファイルをインストールする』に進んで構いません。

装置を複数のディスク装置アダプターまたはコントローラー(システム・ボード上に内蔵されている IDE および SCSI コントローラーを含む) に接続する場合は、以下の指示に従ってください。複数のディスク装置アダプターおよびコントローラーを使用しない場合は、68ページの『UnixWare のインストール中にファイルをインストールする』に進んでください。

- UnixWare を ServeRAID コントローラー に接続されるドライブにインストールする場合は、『UnixWare の ServeRAID ドライブへのインストール』の説明に従ってください。
- UnixWare を ServeRAID 以外のアダプターまたはコントローラーに接続されたドライブにインストールする場合は、ServeRAID コントローラーに接続されたドライブにはデータだけを格納する場合は、66ページの『UnixWare の ServeRAID 以外のドライブへのインストール』の説明に従ってください。

UnixWare の ServeRAID ドライブへのインストール: 複数のディスク装置アダプターまたはコントローラーを使用している場合で、UnixWare を ServeRAID コントローラー に接続されたドライブにインストールする場合は、以下の説明に従ってください。複数のディスク装置アダプターおよびコントローラーを使用しない場合は、68ページの『UnixWare のインストール中にファイルをインストールする』に進んでください。

1. システム内で使用を予定しているすべての ServeRAID コントローラーをインストールします。
2. ServeRAID マネージャー・プログラム を使用して、すべてのアレイを作成し、またすべての論理ドライブを定義します。
3. システムにインストールされているすべての ServeRAID コントローラーのリスト (順序およびスロット番号を含む) を作成します。この作業を行うには、次の手順を実行してください。
 - a. サーバーの電源をオンにします。
 - b. ServeRAID Mini-Configuration のプロンプトが表示されたら、**Ctrl+I** を押します。システムに複数の ServeRAID コントローラーがある場合は、選択ウィンドウが表示されます。
 - c. メニューは ServeRAID コントローラーを順番にリストします。メニューから最初の ServeRAID コントローラー を選択します。
 - d. **Advanced Functions** をメインメニューから選択します。
 - e. **View Controller and PCI Information** を「Advanced」メニューから選択します。

- f. ServeRAID コントローラー のスロット番号を記録し、次に **Esc** を 3 回押してコントローラー選択ウィンドウに戻ります。
- g. ステップ 3c (65ページ) からステップ 3f を繰り返し、選択画面に表示される各 ServeRAID コントローラーのスロット番号を記録します。
4. システムの電源を切り、リスト内の 1 番目を除いてすべての ServeRAID コントローラーを取り外します。
- 注: 取り外す必要のある ServeRAID コントローラーの 1 つがシステム・ボード上にある場合は、以下のいずれかを実施する必要があります。
- オペレーティング・システムをインストールするために使用する CD-ROM ドライブが内蔵 ServeRAID コントローラーに接続されている場合は、内蔵コントローラーに接続されているすべてのディスク・ドライブを切り離すか、取り外します。
 - ディスク・ドライブのみが内蔵コントローラーに接続されている場合は、SCSI ケーブルをシステム・ボード上の ServeRAID コネクタから切り離します。ServeRAID コネクタの位置については、サーバーのカバーの内側にあるラベルを参照してください。
5. 他のすべての ServeRAID 以外の IDE および SCSI ディスク装置アダプターまたはコントローラーを取り外します。
- 注: 取り外す必要のあるディスク装置コントローラーの 1 つがシステム・ボード上にある場合は、以下のいずれかを実施する必要があります。
- オペレーティング・システムをインストールするために使用する CD-ROM ドライブが内蔵ディスク・ストレージ・コントローラーに接続されている場合は、内蔵コントローラーに接続されているすべてのディスク・ドライブを切り離すか、取り外します。
 - ディスク・ドライブのみが内蔵コントローラーに接続されている場合は、内蔵コントローラーのケーブルを、システム・ボード上の IDE または SCSI コネクタから切り離します。IDE または SCSI コントローラー・コネクタの位置については、サーバーのカバーの内側にあるラベルを参照してください。
6. 68ページの『UnixWare のインストール中にファイルをインストールする』の説明に従います。次にここに戻り、ステップ 7 に進みます。
7. システム電源を切ります。
8. ServeRAID 以外のディスク装置アダプターまたはコントローラーをサーバーにインストールし、ドライブをディスク装置アダプターおよびコントローラーに接続します。
9. ステップ 3f で作成されたリストから第 2 のServeRAID コントローラー をインストールし、ドライブを ServeRAID コントローラー に接続します。
10. システムの電源を入れ、UnixWare に新しいディスク・ストレージ・アダプターおよびコントローラーを検出させます。
11. システム電源を切ります。
12. ステップ 9、10、および 11 を繰り返し、すべての ServeRAID アダプター、ServeRAID コントローラー、およびドライブをインストールします。
13. ここで追加 ServeRAID アダプターおよびコントローラーに接続される論理ドライブを区画化およびフォーマットすることができます。詳細については、UnixWare 付属の資料を参照してください。

UnixWare の ServeRAID 以外のドライブへのインストール: 複数のディスク装置アダプターまたはコントローラーを使用する場合、ServeRAID 以外のアダプターまたはコントローラーに接続されるドライブに UnixWare をインストールする場合、また ServeRAID アダプターおよびコントローラーに接続されるドライブにデータのみを格納する予定の場合は、本セクションの説明に従ってください。

1. システム内で使用を予定しているすべての ServeRAID コントローラーをインストールします。
2. ServeRAID マネージャー・プログラム を使用して、すべてのアレイを作成し、またすべての論理ドライブを定義します。
3. システムにインストールされているすべての ServeRAID コントローラーのリスト (順序およびスロット番号を含む) を作成します。この作業を行うには、次の手順を実行してください。
 - a. サーバーの電源をオンにします。
 - b. ServeRAID Mini-Configuration のプロンプトが表示されたら、**Ctrl+I** を押します。システムに複数の ServeRAID コントローラーがある場合は、選択画面が表示されます。
 - c. メニューは ServeRAID コントローラーを順番にリストします。メニューから最初の ServeRAID コントローラー を選択します。
 - d. **Advanced Functions** をメインメニューから選択します。
 - e. **View Controller and PCI Information** を「Advanced」メニューから選択します。
 - f. ServeRAID コントローラー のスロット番号を記録し、次に **Esc** を 3 回押してコントローラー選択画面に戻ります。
 - g. ステップ 3c からステップ 3f を繰り返し、選択画面に表示される各 ServeRAID コントローラー のスロット番号を記録します。
4. システムの電源を切り、次に UnixWare をインストールする予定のドライブに接続されるものを除き、すべての ServeRAID、IDE、および SCSI ディスク装置アダプターおよびコントローラーを取り外します。

注: 取り外す必要のある ディスク装置または ServeRAID コントローラーの 1 つがシステム・ボード上にある場合は、以下のいずれかを実施する必要があります。

 - オペレーティング・システムをインストールするために使用する CD-ROM ドライブが内蔵コントローラーに接続されている場合は、内蔵コントローラーに接続されているすべてのディスク・ドライブを切り離すか、取り外します。
 - ディスク・ドライブのみが内蔵コントローラーに接続されている場合は、内蔵コントローラーの IDE または SCSI ケーブルを、システム・ボード上のコネクタから切り離します。SCSI および IDE ケーブル・コネクタの位置については、サーバーのカバーの内側にあるラベルを参照してください。
5. 68ページの『UnixWare のインストール中にファイルをインストールする』の説明に従います。次にここに戻り、ステップ 6 に進みます。
6. システムの電源を切ります。
7. ServeRAID 以外のディスク装置アダプターまたはコントローラーをサーバーにインストールし、ドライブをディスク装置アダプターおよびコントローラーに接続します。
8. ステップ 3f で作成されたリストから第 2 の ServeRAID コントローラー をインストールし、ドライブを ServeRAID コントローラー に接続します。
9. システムの電源を入れ、UnixWare に新しいディスク・ストレージ・アダプターおよびコントローラーを検出させます。
10. システムの電源を切ります。
11. ステップ 8、9、および 10 を繰り返し、すべての ServeRAID アダプター、ServeRAID コントローラー、およびドライブをインストールします。
12. ここで ServeRAID アダプターおよびコントローラーに接続される論理ドライブを区画化およびフォーマットすることができます。詳細については、UnixWare 付属の資料を参照してください。

UnixWare のインストール中にファイルをインストールする

UnixWare 7.X のインストール中に ServeRAID ファイルをインストールするには次のようにします。

1. UnixWare 付属の説明に従って、インストールを開始します。
2. HBA ディスケットのインストールを希望するかどうかを尋ねるメッセージが表示されたときは、*IBM ServeRAID Device Drivers for SCO Operating Systems Diskette* を挿入し、**HBA** ディスケットのインストール を選択します。
3. UnixWare マニュアルにある説明に従って、通常のインストール・プロセスを完了します。

UnixWare のインストール後にファイルをインストールする

以下の説明に従って UnixWare のインストール後に ServeRAID ファイルをインストールするか、これらに従ってすでにインストールされている ServeRAID ファイルを新しいバージョンに更新します。UnixWare Pkgadd または UnixWare SCOAdmin ユーティリティー・プログラムを使用してファイルをインストールすることができます。

Pkgadd を使用して **HBA** ディスケット・ファイルをインストールする

1. *IBM ServeRAID Device Drivers for SCO Operating Systems Diskette* をディスク・ドライブに挿入します。
2. 次のように入力します。

```
pkgadd -d /dev/dsk/f0t
```
3. Enter キーを押します。
4. メッセージ「diskette を Floppy Drive 1 に挿入してください」が表示されたら、Enter を押します。
5. メッセージ「IBM ServeRAID SCSI IHV HBA (ips) のインストールは成功しました」が表示されたら、次のように入力します。

```
q
```
6. Enter を押します。デバイス・ドライバーのインストールが完了したら、システムを再始動します。

SCOAdmin を使用して **HBA** ディスケット・ファイルをインストールする

1. *IBM ServeRAID Device Drivers for SCO Operating Systems Diskette* をディスク・ドライブに挿入します。
2. システム・プロンプトで SCOADMIN と入力して、SCOAdmin ユーティリティー・プログラムを始動します。
3. ソフトウェア管理 を選択します。
4. アプリケーション・インストーラ を選択します。
5. 「インストール元」タブをクリックします。
6. 「ディスク_A」を選択します。
7. ウィンドウに何も表示されない場合は、表示更新 ボタンを選択します。
8. **ips** とラベルの付いたアイコンがウィンドウに表示されたら、インストール をクリックします。
9. デバイス・ドライバーのインストール後、システムを再始動します。

ServeRAID マネージャー・プログラムのインストール

ServeRAID マネージャー・プログラムは、オペレーティング・システムの稼働中に ServeRAID コントローラーを監視する、IBM ServeRAID プログラムです。

Microsoft Windows NT, 95, および 98, Novell NetWare, IBM OS/2 および SCO UnixWare 用の ServeRAID マネージャー・プログラムは、サーバーのフル稼働中に、サーバー上で実行される ServeRAID 構成変更を監視するために使用するグラフィカル・インターフェースを提供します。アレイの作成、アレイの削除、論理ドライブの作成、RAID レベルの変更、論理ドライブ・サイズの動的増加、アレイの再構築、フェールオーバー環境での ServeRAID コントローラーの構成、クラスターの構成など、ServeRAID 構成機能を実行できます。

使用する OS :	参照場所:
Windows NT, 98, 95	『Windows NT, Windows 98, または Windows 95 へのインストール』.
NetWare	『NetWare へのインストール』.
OS/2	70ページの『OS/2 へのインストール』.
UnixWare	71ページの『UnixWare へのインストール』.

Windows NT, Windows 98, または Windows 95 へのインストール

注: このバージョンの ServeRAID マネージャー・プログラムは、Microsoft NT 3.5 の使用時は最大 8 台の ServeRAID コントローラーをサポートし、Microsoft NT 4.0 の使用時には最大 12 台の ServeRAID コントローラーをサポートします。

Windows NT 用 ServeRAID マネージャー・プログラムをインストールする手順は、次のとおりです。

1. コントローラーとアレイを構成します。方法は、19ページの第3章、『ServeRAID マネージャー・プログラムを使用したコントローラーの構成』を参照してください。
2. オペレーティング・システムをインストールします。方法は、お使いのサーバーとオペレーティング・システムに付属の説明書を参照してください。
3. CD-ROM ドライブに *IBM ServeRAID Support CD* を挿入します。
4. インストール・プログラムが始動します。画面の指示に従って、プログラムをインストールします。

ServeRAID マネージャー・プログラムの使用法は、19ページの第3章、『ServeRAID マネージャー・プログラムを使用したコントローラーの構成』を参照してください。

NetWare へのインストール

注:

1. ServeRAID マネージャー・プログラムの NetWare バージョンをインストールするには、NetWare システムに接続された Microsoft Windows クライアントからインストールする必要があります。
2. ServeRAID マネージャー・プログラムは NetWare 5.0 より古いバージョンをサポートしません。
3. このバージョンの ServeRAID マネージャー・プログラムは、NetWare の使用時に最大 8 台の ServeRAID コントローラーをサポートします。

重要

ServeRAID マネージャー・プログラム をインストールするには、SYS パーティションのルート・ディレクトリーにマッピングされたネットワーク・ドライブを備えていなければなりません。

ServeRAID マネージャー・プログラム を導入する前に、NetWare システムに以下のものがインストールされている必要があります。

- NetWare 5.0

「Support Pack 2」をインストールしてから、「Novell JVM for NetWare」をインストールします。次のアドレスから最新の「Support Pack」をダウンロードします。

<http://support.novell.com/misc/pat1st.htm#nw>

Novell Java Virtual Machine バージョン 1.1.7 以降を使用します。1.1.7 以前のバージョンは ServeRAID マネージャー・プログラム と互換性がありません。ご使用の JVM バージョンをチェックするには、Java をロードし、NetWare コマンド・プロンプトに対して次のように入力します。

```
JAVA -VERSION
```

最新の JVM を以下のアドレスからダウンロードします。

<http://developer.novell.com/ndk/download.htm>

Novell NetWare のために ServeRAID マネージャー・プログラム をインストールするには、以下の手順によります。

1. コントローラーとアレイを構成します。方法は、19ページの第3章、『ServeRAID マネージャー・プログラム を使用したコントローラーの構成』を参照してください。
2. オペレーティング・システムをインストールします。方法は、お使いのサーバーとオペレーティング・システムに付属の説明書を参照してください。
3. NetWare システムに接続された Microsoft Windows クライアントにおいて、ネットワーク・ドライブを NetWare SYS パーティションのルート・ディレクトリーにマップします。
4. *IBM ServeRAID Support CD* を Windows クライアントの CD-ROM ドライブに挿入します。インストール・プログラムが始動します。
5. 指示が出たら、NetWare 5.x オペレーティング・システムを選択します。
6. インストール・ディレクトリーを求めてきたら、ステップ 3 でマップした NetWare SYS パーティションに対するドライブ名のみを指定します。
7. 画面の指示に従って、プログラムをインストールします。

ServeRAID マネージャー・プログラムの使用法は、19ページの第3章、『ServeRAID マネージャー・プログラム を使用したコントローラーの構成』を参照してください。

OS/2 へのインストール

注: このバージョンの ServeRAID マネージャー・プログラム は、OS/2 を使用する場合は最大 8 つの ServeRAID コントローラーをサポートします。

OS/2 用 ServeRAID マネージャー・プログラムをインストールする手順は、次のとおりです。

1. コントローラーとアレイを構成します。方法は、19ページの第3章、『ServeRAID マネージャー・プログラム を使用したコントローラーの構成』を参照してください。

2. オペレーティング・システムをインストールします。方法は、お使いのサーバーとオペレーティング・システムに付属の説明書を参照してください。
3. *IBM ServeRAID Support CD* を CD-ROM ドライブに入れます。
4. OS/2 コマンド・ウィンドウをオープンします。
5. 次のように入力します。
d:
ここで、d は CD-ROM ドライブ文字です。
6. Enter を押し、次のように入力します。
cd %programs%os2%manager
7. Enter を押し、次のように入力します。
install
8. Enter キーを押します。
9. インストール・プログラムが始動します。画面の指示に従って、プログラムをインストールします。最後の導入パネルでは、必ず *ServeRAID マネージャー・プログラム* をインストールする場所を指定してください。

ServeRAID マネージャー・プログラムの使用法は、19ページの第3章、『*ServeRAID マネージャー・プログラム* を使用したコントローラーの構成』を参照してください。

UnixWare へのインストール

注:

1. UnixWare の環境で *ServeRAID マネージャー・プログラム* を使用するには、Java Runtime Environment (JRE) または Java Development Kit (JDK) がサーバーにインストールされている必要があります。
2. *ServeRAID マネージャー・プログラム* パッケージをインストールまたは削除するには、“root” 特権が必要です。
3. このバージョンの *ServeRAID マネージャー・プログラム* は、UnixWare を使用する場合は最大 8 つの *ServeRAID* コントローラーをサポートします。

UnixWare 用 *ServeRAID マネージャー・プログラム* をインストールする手順は、次のとおりです。

1. コントローラーとアレイを構成します。方法は、19ページの第3章、『*ServeRAID マネージャー・プログラム* を使用したコントローラーの構成』を参照してください。
2. オペレーティング・システムをインストールします。方法は、お使いのサーバーとオペレーティング・システムに付属の説明書を参照してください。
3. CD-ROM ドライブに *IBM ServeRAID Support CD* を挿入します。
4. 次のように入力します。
mount -r -F cdfs /dev/cdrom/cdromdevicefile /mnt
ただし、cdromdevicefile は CD-ROM ブロック装置に固有な装置ファイルです。/dev/cdrom ディレクトリーを調べ、サーバー上の *cdromdevicefile* を判別することができます (たとえば、c0b0t010)。
5. Enter を押し、次のように入力します。
pkgadd -d /mnt/programs/unixware/manager/RaidMan.ds

6. Enter キーを押します。
7. インストールが完了したら、次のように入力します。
`umount /mnt`
8. Enter キーを押します。ここでドライブから CD を取り外すことができます。

ServeRAID マネージャー・プログラムの使用法は、19ページの第3章、『ServeRAID マネージャー・プログラム を使用したコントローラーの構成』を参照してください。

IPSSSEND および IPSMON コマンドライン・プログラムのインストール

IPSSSEND および IPSMON は、ご使用の ServeRAID コントローラーを管理するために使用できる拡張コマンドライン・プログラムです。これらのユーティリティー・プログラムは、*IBM ServeRAID Command Line Programs Diskette* および *IBM ServeRAID Support CD* で提供されています。

IPSSSEND プログラムを使用して、ServeRAID コントローラーの構成の表示、論理ドライブの初期化、論理ドライブの同期などの機能を実行できます。

IPSMON プログラムを使用して、無効ドライブ、事前障害予知® (PFA) 警告、再構築操作、FlashCopy 操作、同期、および論理ドライブの移行に関して、ServeRAID コントローラーを監視できます。このプログラムは、活動が発生すると、モニター、ファイル、あるいはモニターとファイルの両方にメッセージを記録することができます。

IPSSSEND および IPSMON プログラムを以下のオペレーティング・システムで使用することができます。

- Microsoft Windows NT
- Novell NetWare 4.x および 5.0
- IBM OS/2 Warp Server
- Linux 2.2.x 以降
- SCO UnixWare 7.0

IPSSSEND プログラムを DOS で使用することも可能ですが、DOS は ServeRAID ASPI マネージャーを必要とします。*IBM ServeRAID Command Line Programs Diskette* をブートした場合、ASPI マネージャーは自動的に開始されます。

Windows NT, NetWare, または OS/2 用 IPSSSEND および IPSMON のインストール

Windows NT, NetWare, または OS/2 用のこれらのプログラムは次のようにしてインストールします。

1. サーバーを始動します。
2. オペレーティング・システムが始動した後、*IBM ServeRAID Support CD* を CD-ROM ドライブに挿入します。
3. NetWare を使用している場合は、ステップ 5 (73ページ) に進みます。ここで、Windows NT または OS/2 を使用している場合は、ハード・ディスク上に IPSADM ディレクトリーを作成します。そのためには、オペレーティング・システムのコマンド・プロンプトに移り、次のように入力します。

```
md c:¥ipsadm
```

ここで、*c* は OS/2 または Windows NT がインストールされているドライブを表します。

4. Enter キーを押します。

5. コマンド・プロンプトに続けて次のいずれかを入力することにより、IPSEND.EXE ファイルをハード・ディスクにコピーします。

- Windows NT の場合は、次のように入力します。
`copy z:%programs%winnt%cmdline%ipssend.exe c:%ipsadm`
- NetWare の場合、DOS プロンプトに対して次のように入力します。
`copy z:%programs%netware%cmdline%ipssend.nlm c:%nwserver`
- OS/2 の場合は次のように入力します。
`copy z:%programs%os2%cmdline%ipssend.exe c:%ipsadm`

注:

- a. ただし、*z* は *IBM ServeRAID Support CD* の入っている CD-ROM のドライブ名で、*c* は Windows NT, Net Ware, または OS/2 が導入されているドライブ名です。
 - b. これらの説明は、NetWare が NWSERVER ディレクトリーにインストールされていることを前提としています。
6. Enter を押します。次にコマンド・プロンプトに続けて以下のいずれかを入力することにより、IPSMON.EXE ファイルをハード・ディスクにコピーします。

- Windows NT の場合は、次のように入力します。
`copy z:%programs%winnt%cmdline%ipsmon.exe c:%ipsadm`
- NetWare の場合、DOS プロンプトに対して次のように入力します。
`copy z:%programs%netware%cmdline%ipsmon.nlm c:%nwserver`
- OS/2 の場合は次のように入力します。
`copy z:%programs%os2%cmdline%ipsmon.exe c:%ipsadm`

注:

- a. ただし、*z* は *IBM ServeRAID Support CD* の入っている CD-ROM のドライブ名で、*c* は Windows NT, NetWare, または OS/2 が導入されているドライブ名です。
 - b. これらの説明は、NetWare が NWSERVER ディレクトリーにインストールされていることを前提としています。
7. Enter を押し、IPSEND および IPSMON プログラムの始動と使用方法については、77ページの第5章、『ユーティリティー・プログラムの使用』を参照してください。

Linux 用 IPSEND および IPSMON のインストール

Linux 2.2.x (以降) 用のこれらのプログラムは次のようにしてインストールします。

1. サーバーを始動します。
2. オペレーティング・システムが始動した後、*IBM ServeRAID Support CD* を CD-ROM ドライブに挿入します。
3. コンソールから次のように入力して CD をマウントします。

```
mount -t iso9660 -o ro /dev/cd0 /mnt
```

注:

- a. ただし、/dev/cd0 は CD-ROM ブロック装置のための特定装置ファイルです。複数の CD-ROM をお持ちの場合は、/dev/cd0 を使用する CD-ROM の固有名に置き換える必要があります。
- b. 現在別の装置を /mnt にマウントしている場合は、新しいディレクトリーを作成し、/mnt にその名前を代入する必要があります。

4. Enter を押し、次のように入力します。

```
cp /mnt/programs/linux/cmdline/ipssend /usr/bin
cp /mnt/programs/linux/cmdline/ipsmon /usr/bin
```

5. Enter を押し、次のように入力します。

```
chmod 700 /usr/bin/ipssend
chmod 700 /usr/bin/ipsmon
```

6. Enter を押し、次のように入力して CD-ROM をアンマウントします。

```
umount /mnt
```

7. Enter キーを押します。これで CD を CD-ROM ドライブから取り外すことができます。

8. IPSSSEND および IPSMON プログラムの始動と使用方法については、77ページの第5章、『ユーティリティー・プログラムの使用』を参照してください。

UnixWare 用 IPSSSEND および IPSMON のインストール

UnixWare 7.0 用のこれらのプログラムは次のようにしてインストールします。

1. サーバーを始動します。
2. オペレーティング・システムが始動した後、*IBM ServeRAID Support CD* を CD-ROM ドライブに挿入します。
3. コンソールから次のように入力して CD をマウントします。

```
mount -F cdfs -r /dev/cdrom/cdromdevicefile /mnt
```

注:

- a. ただし、*cdromdevicefile* は CD-ROM ブロック装置に固有な装置ファイルです。/dev/cdrom ディレクトリーを調べ、サーバー上の *cdromdevicefile* を判別することができます (たとえば、c0b0t010)。
- b. 現在別の装置を /mnt にマウントしている場合は、新しいディレクトリーを作成し、/mnt にその名前を代入する必要があります。

4. Enter を押し、次のように入力します。

```
cp /mnt/programs/unixware/cmdline/ipssend /usr/bin
cp /mnt/programs/unixware/cmdline/ipsmon /usr/bin
```

5. Enter を押し、次のように入力します。

```
chmod 700 /usr/bin/ipssend
chmod 700 /usr/bin/ipsmon
```

6. Enter を押し、次のように入力して CD-ROM をアンマウントします。

```
umount /mnt
```

7. Enter キーを押します。これで CD を CD-ROM ドライブから取り外すことができます。

8. IPSSSEND および IPSMON プログラムの始動と使用方法については、77ページの第5章、『ユーティリティー・プログラムの使用』を参照してください。

IBM DOS 用 IPSSSEND のインストール

DOS 用 IPSSSEND をインストールするには、WWW からディスクет・イメージをダウンロードする必要があります。

1. 次のアドレスにある IBM サポート Web サイトにアクセスしてください。
www.ibm.com/pc/support/
2. 「**Server**」をクリックします。「IBM Netfinity and PC Server」サポート・ページが表示されます。
3. 「**ServeRAID**」を「**Family**」リスト・ボックスから選択します。ServeRAID サポート・ページが表示されます。
4. 「**Downloadable Files**」をクリックします。ダウンロード可能ファイルのリストが表示されるされます。
5. 「**ServeRAID - version 3.60 [operating system of your choice] Updates**」をクリックします。選択したオペレーティング・システムの ServeRAID 更新ページが表示されます。
6. *IBM ServeRAID Command Line Programs Diskette version 3.60* および *IBM ServeRAID Command Line Programs Readme version 3.60* の各ファイルをダウンロードします。
7. Readme ファイルの指示に従い、ディスクетを作成し、IBM DOS コマンド・ライン・プログラム用 IPSSSEND をインストールします。

第5章 ユーティリティー・プログラムの使用

この章では、FlashMan プログラム、ServeRAID Mini-Configuration プログラム、ならびにコマンドライン・プログラム IPSEND および IPSMON を始動し、使用するための必要事項を説明します。

本章の内容:

FlashMan、IBM ServeRAID ROM 更新プログラムの使用	78
ServeRAID Mini-Configuration プログラムの使用	78
コントローラー状況の表示	79
構成の表示	80
拡張構成機能の使用	80
ブート可能 CD-ROM 機能の設定	81
IPSEND プログラムの実行	82
IPSEND プログラムの使用	82
FlashCopy ファンクション (Windows NT の場合のみ)	83
サーバー・ロールアウト・ファンクション	89
エラー回復ファンクション	91
問題分離およびデバッグ・コマンド	93
RAID 構成コマンド	95
IPSMON プログラムの始動	97
IPSMON プログラムの使用	98

FlashMan、IBM ServeRAID ROM 更新プログラムの使用

FlashMan は、ServeRAID コントローラー上の BIOS およびファームウェアの更新を簡略化する使いやすいプログラムです。FlashMan は、検出した各コントローラーごとに、現行の BIOS バージョン、ファームウェア・バージョン、および更新状況を報告します。FlashMan は、コントローラーで更新が必要かどうかを報告します。ご使用のコントローラーを更新するかどうか決定しますが、すべてのコントローラーを更新するか、どのコントローラーも更新しないかのどちらかを選択する必要があります（つまり、選択的に更新することはできません）。

FlashMan は、ServeRAID コントローラーに付属の *IBM ServeRAID Support CD* に収録されており、IBM サーバーの一部のモデルに付属している構成 CD にも収録されています。

FlashMan にアクセスするには、次の手順で行います。

1. *IBM ServeRAID Support CD* をシステムの CD-ROM ドライブに挿入します。
2. システムの電源を入れます。
3. FlashMan スプラッシュ画面が表示されます。FlashMan は、システム内の各 ServeRAID コントローラーを走査し、識別します。走査が完了した後、更新が必要な場合は、レポート画面が表示され、以下の情報が示されます。
 - 検出された制御装置タイプ
 - コントローラーのロット番号（認識される場合）
 - ファームウェアのバージョン
 - BIOS のバージョン
 - 更新状況コントローラーが、ダウン・レベルの BIOS またはファームウェアをもつ場合、そのコントローラーは、更新の候補としてマークされます。
4. ご使用の ServeRAID コントローラーのどれかが更新を必要とする場合は、**Update**をクリックして、すべてのマークされた ServeRAID コントローラーを更新します。コントローラーの BIOS またはファームウェアは、*IBM ServeRAID Support CD* または *IBM ServeRAID Device Drivers Diskette* から更新されます。FlashMan は、コントローラーの更新中に進行標識を表示します。FlashMan がエラーを検出すると、エラー・メッセージを表示し、そのエラー・メッセージをディスク上のファイルに保管します。

ご使用の ServeRAID コントローラーを更新したくない場合は、**Cancel** をクリックします。
5. すべての更新が完了したら、「New Feature」ウィンドウを通じてスクロールしてください。このウィンドウは、FlashMan が ServeRAID コントローラーに適用した変更を報告します。

注: スプラッシュ画面が表示されたら、**Ctrl+L** を使用して、すべての更新済みファイルを RAMDISK にコピーすることができます。このキーストロークを使用するのは、**IBM** サポートによって指示された場合だけにしてください。

ServeRAID Mini-Configuration プログラムの使用

ServeRAID Mini-Configuration プログラムは、ServeRAID コントローラーの現行設定値を素早く表示します。このプログラムを使用して、*IBM ServeRAID Support CD* を使用せずに、限定された構成機能を実行することもできます。

Mini-Configuration プログラムには次のようにしてアクセスします。

1. サーバーの電源をオンにします。サーバーの電源がすでにオンになっている場合は、**Ctrl+Alt+Del** を押しません。
2. ServeRAID Mini-Configuration のプロンプトが表示されたら、**Ctrl+I** を押します。

3. ご使用のシステムに複数の ServeRAID コントローラーがある場合は、選択画面が表示されます。以下のように処理します。

- a. 上矢印 (↑) または下矢印 (↓) キーを使用してコントローラーを選択します。
- b. **Enter** キーを押します。

ご使用のシステムに ServeRAID コントローラーが1 つだけある場合、または ServeRAID コントローラー を選択した後は、メインメニューが表示されます。

Mini-Configuration プログラムのメインメニューから利用可能な項目に関する説明は次のとおりです。

- **View Controller Status** は、ServeRAID コントローラーの現在の状態を表示します。(詳細については『コントローラー状況の表示』を参照してください。)
- **View Configuration** は、ServeRAID コントローラーの現行の構成情報を表示します。(詳細については 80 ページの『構成の表示』を参照してください。)
- **Advanced Functions** は、構成の初期化、ドライブからの構成のインポート、BIOS 設定値の構成、ならびにコントローラーおよびPCI 情報の表示を行うのに使用されます。(詳細については 80 ページの『拡張構成機能の使用』を参照してください。)

4. 上矢印 (↑) キーまたは下矢印 (↓) キーを使用して、選択項目を強調表示して、**Enter** キーを押します。

5. 画面に表示された指示に従います。

6. **Exit** をクリックし、**Enter** を押します。

コントローラー状況の表示

メインメニューから **View Controller Status** を選択すると、次のような情報が画面に表示されます。

- すべての物理ドライブとそれらの状態
- **Unattended** は、「Unattended」モードの現在の状態を表示します。
 - このオプションを「Off」に設定すると、ServeRAID コントローラー の始動エラーが発生したときの回復方法を選択することができます。
 - このオプションを「On」に設定すると、始動エラーが発生したときに ServeRAID コントローラー が回復方法を選択します。
- **Read Ahead** 先読みモードの現在の状態を表示します。
- **BootCD** は、ブート可能 CD-ROM 機能の現在の状態を表示します。(81ページの『ブート可能 CD-ROM 機能の設定』を参照してください。)
- **CompMode** は、現在の BIOS 互換モードを表示します。**On** は 8 ギガバイト (GB) の「拡張」を示し、**Off** は 2 ギガバイト (GB) の「限定」を示します。
- **Clustered** は、クラスターの現在の状態を表示します。
- **BBWC** は、バッテリー・バックアップ・ライト・キャッシュが取り付けられている場合はそのキャッシュ・サイズ (8 = 8 MB または 32 = 32 MB) を表示し、バッテリー・バックアップ・ライト・キャッシュが取り付けられていない場合は「No」を表示します。
- **Boot Blk** は、ServeRAID コントローラーにロードされている始動可能マイクロコード (またはファームウェア) のバージョン番号を表示します。
- **Code Blk** は、ServeRAID コントローラーにロードされているマイクロコード (またはファームウェア) の現行のバージョン番号を表示します。

- **Rebuild Rate** は、再構築の現在の速度設定値 (High、Medium、または Low) を表示します。
- **Number of Defunct drives** は、無効物理ドライブの現在の数を表示します。
- **Number of Offline drives** は、オフライン論理ドライブの現在の数を表示します。
- **Number of Critical drives** は、クリティカル論理ドライブの現在の数を表示します。
- **Config. Updates** は、構成が初期化された後に変更された回数を表示します。構成を初期化すると、「Config. Update」はゼロにリセットされます。
- **Bad Stripe、Locked Stripe、または Blocked Drive** は、影響を受ける論理ドライブを識別します。
 - **Bad Stripe Drives** は、アクセス不能域をもつ論理ドライブを示します。
 - **Locked Stripe Drives** は予約フィールドです。
 - **Blocked Drives** は、ブロックされている論理ドライブを示します。ブロックされているドライブはブロックを解除しないと使用することはできません。詳細については、43ページの『論理ドライブ状態の説明』を参照してください。

構成の表示

メインメニューから **View Configuration** を選択して、各論理ドライブの番号、また各論理ドライブのサイズ、RAID レベル、状態、ストライプ単位サイズ、書き込みポリシー、先読み状態、および作成日付の表示を行うことができます。

拡張構成機能の使用

Advanced Functions を選択すると、コントローラー構成の出荷時デフォルト設定への復元、ドライブからコントローラーへの構成のコピー、BIOS 設定の構成、ならびにコントローラーおよび PCI の情報の表示を行うことができます。

メインメニューから **Advanced Functions** を選択すると、画面に以下の選択項目が表示されます。

重要:

このメニューから選択を行うときは注意が必要です。構成の変更を行うとデータを失う場合があります。

- **Restore to Factory Default Settings** は、構成をリセットするのに使用されます。構成をリセットすると、選択された ServeRAID コントローラー に接続された論理ドライブに格納されているデータにアクセスすることはできなくなります。
この選択項目は、既存の構成情報を削除し、コントローラーに接続されているすべての機能している物理ドライブを「作動可能」状態に設定し、コントローラーについて定義されているすべての論理ドライブを削除します。
この選択項目は、すべての ServeRAID コントローラー 設定値 (ストライプ単位サイズ、再構築率、など) を現行またはカスタマイズされた値から変更しません。
- **Copy the Configuration from Drives to Controller** は、システム内のドライブから最も共通した構成を読み取って、それを ServeRAID コントローラーにコピーします。
- **Configure BIOS Settings** は、ServeRAID コントローラー に関する BIOS 設定値 (ブート可能な CD-ROM 設定など) を変更するのに使用されます。(詳細については 81ページの『ブート可能 CD-ROM 機能の設定』を参照してください。)

注: 余分な BIOS の「Multiple Controller」モードには、**Erase** と **Shrink** の 2 つの設定値があります。このパラメーターが **Erase** に設定されると、ServeRAID BIOS の冗長コピーは消去されます。このパラメーター

が **Shrink** に設定されると、ServeRAID BIOS の冗長コピーはメモリーから除去されますが、将来使えるようにコントローラーに格納されます。複数の ServeRAID コントローラーが導入されているときは、ServeRAID BIOS のアクティブ・コピーは 1 つだけ必要となります。しかし、アクティブ・コピーに欠陥が生じたり、使用不能となった場合に ServeRAID BIOS のコピーを使用可能としておくためには、「Multiple Controller」パラメーターを **Shrink** のままにしておきます。

- **View Controller and PCI Information** は、ServeRAID コントローラー・ハードウェアおよび PCI レジスター情報を表示します。
- **Exit** は、Mini-Configuration プログラムを終了するのに使用されます。

ブート可能 CD-ROM 機能の設定

CD-ROM ドライブを ServeRAID コントローラー に接続し、「Bootable CD-ROM」機能を **Yes** に設定すると、ServeRAID コントローラー は、システム内の他のコントローラーが現在 INT13 エクステンションを使用していない場合には、ブート可能な始動パーティションを持つ CD の始動を試みます。システム内の 1 つのコントローラーでのみ、INT13 エクステンションをサポートすることができます。

ブート可能 CD-ROM 機能を次のようにして使用可能にします。

1. **Advanced Functions** を Mini-Configuration プログラムのメインメニューから選択します。
2. **Configure BIOS Settings** を「Advanced Functions」メニューから選択します。
3. 上矢印キー (↑) および下矢印キー (↓) キーを使用し、**BIOS Support for Bootable CD-ROM** を強調表示します。それから、「Enter」キーを押して、**No** を **Yes** に変更します。
4. 画面の **BIOS Support for Reading Partition Tables** の横に **Yes** が表示されていることを確認します。そうでない場合は、上矢印キー (↑) キーおよび下矢印キー (↓) キーを使用して、**BIOS Support for Reading Partition Tables** を強調表示します。それから、「Enter」キーを押して、**No** を **Yes** に変更します。

注: 新しい設定値を保管するには、次のステップを実行する必要があります。

5. **Save Configuration to the ServeRAID Controller** を強調表示し、「Enter」を押します。プログラムは Okay メッセージを表示し、Mini-Configuration プログラムの「メインメニュー」に戻ります。
6. **Ctrl+Alt+Del** キーを押して、システムを再始動させます。

IPSSEND プログラムの実行

IPSSEND プログラムは、オペレーティング・システムのコマンドラインから実行することができます。IPSSEND プログラムをパラメーターなしで実行すると、使用可能な機能のリストおよびそれらのパラメーターが表示されます。以下は、パラメーターなしで IPSSEND プログラムを実行するための手順です。使用可能な機能およびそのパラメーターについて、以下の節で説明します。

IPSSEND プログラムを実行するには、次のように行います。

- OS/2 または Windows NT を使用している場合:

1. 次のように入力します。

```
c:¥ipsadm¥ipssend
```

ここで、c は OS/2 または Windows NT がインストールされているドライブのドライブ文字です。

2. **Enter** キーを押します。

- NetWare を使用している場合:

1. コンソールから次のように入力します。

```
load ipssend
```

2. **Enter** キーを押します。

- DOS を使用している場合:

1. 始動可能 IPSSEND ディスケットをディスク・ドライブ A に挿入し、次のように入力します。

```
a:¥ipssend
```

ここで、a はディスク・ドライブのドライブ文字です。

2. **Enter** キーを押します。

- Linux、または UnixWare を使用している場合:

1. 次のように入力します。

```
/usr/bin/ipssend
```

2. **Enter** キーを押します。

IPSSEND プログラムの使用

IPSSEND ファンクションには、次の 5 つのタイプがあります。

- FlashCopy
- サーバー・ロールアウト
- エラー回復
- 問題分離およびデバッグ
- RAID 構成

FlashCopy ファンクション (Windows NT の場合のみ)

FlashCopy は、コマンドが発行された瞬間に、ソース・ドライブからターゲット・ドライブへと即時バックアップ・コピーを作成します。コマンドを出した後にソース・ドライブに加えられた変更は、ターゲット・ドライブには反映されません。

バックアップ・コピーは、テープ・バックアップやマルチサーバー・ロールアウト (たとえば、ドライブの複製) などのタスクを行うために使用できます。**flashcopy** ファンクションは、ソースとターゲットのパーティション間にリンクを設定し、ターゲット・パーティション上にソース・データのスナップショットに似たバックアップを作成します。ターゲット・パーティションは、読み取りアクセス用に即時に利用可能です。

注: バックアップ・コピーを作成するには、以下のことが真である必要があります。

- ターゲット・パーティションのサイズは、ソース・パーティションのサイズと等しいか、それより大きい必要があります。
- パーティション・タイプは、ソース・パーティションとターゲット・パーティションで同じである必要があります。

FlashCopy ファンクションを発行するときは、**flashcopy backup** ファンクションまたは **flashcopy nobackup** ファンクションのどちらかを指定して、バックアップを作成する必要があります。

flashcopy backup ファンクションは、ソースとターゲットのドライブ間にリンクを設定します。このリンクは、ターゲット・ドライブ上にソース・データのバックアップを作成します。リンクが設定されると、バックグラウンド・コピー操作が即時に開始され、ソース・ドライブからすべてのデータをターゲット・ドライブにコピーします。バックグラウンド・コピー操作が完了すると、ソースとターゲット・ドライブ間のリンクは解除されます。

flashcopy nobackup ファンクションも、ソース・ドライブとターゲット・ドライブ間にリンクを設定します。

flashcopy backup ファンクションと異なり、**flashcopy nobackup** リンクが設定された後、バックグラウンド・コピー操作は即時には何も行われません。バックグラウンド・コピー操作は、ソース論理ドライブ上のデータが変更されるまで待ちます。ソース・ドライブ上のデータの変更が発生すると、ソース論理ドライブ・データのバックアップがターゲット論理ドライブにコピーされます。それから、新しいデータがソース論理ドライブに書き込まれます。この **flashcopy nobackup** リンクは、**flashcopy stop** を発行することによりリンクを解除するまで存在します。

注: **flashcopy backup** または **flashcopy nobackup** が発行された後、ターゲット・パーティションを即時に読み取りアクセスできます。

重要

flashcopy を使用する前に、次のことを考慮してください。

- **flashcopy** 操作の進行中に、ソース・パーティションで通常の入出力機能を実行できます。**flashcopy backup** を実行している場合は、**flashcopy backup** プロセスが完了するまで、ターゲット・パーティションへの書き込みを行わないでください。
flashcopy nobackup を実行している場合は、ターゲット・パーティションへの書き込みを一切行わないでください。
- 一度に最大 4 つまでの **flashcopy** 関係をアクティブにすることができます。
- ソースとターゲットのドライブは、同じ ServeRAID コントローラー上になければなりません。
- ソースとターゲットのパーティション・サイズには制限がありません。
- **flashcopy** ファンクションが完了すると、ターゲット・パーティション上のデータは、**flashcopy** ファンクションが発行された時点でのソース・パーティション上のデータの完全なイメージになります。
- ターゲット・パーティションは、少なくともソース・パーティションと同じサイズである必要があります。スペースを最適に使用するには、**flashcopy** ターゲット・パーティションがソース・パーティションと同じサイズである必要があります。
- **noprompt** オプションを使用すると、対話式プロンプトを受け取らずに一部の **flashcopy** ファンクションを実行することができます。

以下に、**flashcopy** ファンクションの使用法を説明します。

flashcopy map

flashcopy map ファンクションを使用して、ServeRAID 論理ドライブをオペレーティング・システム・ドライブ・パーティションにマップする方法を関連付けます。

サポートされるオペレーティング・システム: Windows NT

コマンド:

ipssend flashcopy controller map

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)

たとえば、`ipssend flashcopy 2 map` と入力すると、画面に以下の結果が表示されます。

2 個の IBM ServeRAID コントローラーが見つかりました。

パーティション番号	パーティション文字	パーティション・サイズ (MB)	論理ドライブ	アレイ文字	FlashCopy 使用可能
1	H:	100	1	A	No (注 1)
2	I:	100	2	A	No (注 1)
3	J:	50	2	A	Yes
なし	なし	-	3	B	No (注 5)
なし	なし	-	4	B	No (注 5)

注 1： このパーティションは現在アクティブな FlashCopy リンクに含まれています。詳細は下のテーブルを参照してください。このリンクを削除するには、STOP コマンドを使用してください。リンクを削除すると、FLASHCOPY BACKUP または FLASHCOPY NOBACKUP コマンドを実行できます。

注 5： この論理ドライブにはパーティションが定義されていません。

FlashCopy 用のパーティションが使用可能である場合、レポートは Yes と示し、そのパーティションについての注はありません。FlashCopy 用のパーティションが使用可能でない場合、レポートは No と示し、次の注釈 1 つが付いています。

注 1 このパーティションは現在アクティブな FlashCopy リンクに含まれています。詳細は下のテーブルを参照してください。このリンクを削除するには、STOP コマンドを使用してください。リンクを削除すると、FLASHCOPY BACKUP または FLASHCOPY NOBACKUP コマンドを実行できます。

注 2 このパーティションは以下のいずれかが一つ以上当てはまります：

- ブート・パーティションである。
- オープンされているファイルが存在する。
- メモリー・ページング・ファイルが存在する。

force オプションを使用すると、これらの条件を無視して実行できます。

flashcopy backup および **flashcopy nobackup** ファンクションを参照してください。

注 3 このパーティションは以下のうちいずれか一つ以上当てはまります：

- ブロック状態である。
- 良好またはクリティカル状態ではない。
- 現在、同期、再構築、または移行が実行中である。

注 4 FlashCopy は最大 4 個のアクティブ・リンクをサポートします。

注 5 この論理ドライブにはパーティションが定義されていません。

flashcopy backup

flashcopy backup ファンクションは、該当するターゲット・パーティションにソース・パーティションのスナップショット複写を即時に作成するために使用します。スナップショットが作成されたら、ソース・パーティションはすぐに使用できるようになります。プロセスが完了すると、各ターゲット・パーティションには、**flashcopy backup** ファンクションを発行した時点で存在していたソース・パーティションのデータのコピーが格納されず、各ソース・パーティションとターゲット・パーティションとの間のリンクは、すべてのデータがコピーされるまで存在します。すべてのソース・データがターゲット・パーティションにコピーされたら (**ipssend getstatus** ファンクションによって判別できます)、リンクは自動的に切断され、**flashcopy delete** および **flashcopy import** ファンクションを使用して、論理ドライブを別のシステムに移動することができます。

flashcopy map ファンクションを使用して、パーティション番号、およびそれらが **flashcopy backup** プロセスに使用可能であるかどうかを判別できます。

注:

1. コントローラーでは一度に 1 つだけの **flashcopy backup** (最大 4 つまでのソースおよびターゲット・パーティションを含む) がアクティブになれます。**flashcopy backup** が処理中の場合は、前の **flashcopy backup** プロセスが完了するまで、またはバックアップ・リンクが切断されるまでは、別の **flashcopy backup** または **flashcopy nobackup** を発行できません。**flashcopy stop** ファンクションを使用して、ソースとターゲットのパーティション間のリンクを切断できます。
2. **flashcopy backup** が正しく機能するためには、各ターゲット・パーティションは、そのソース・パーティションと同じパーティション・タイプをもつ必要があります。
3. バックアップ・プロセスが完了するまでは、ターゲット・パーティションへの書き込みを行わないでください。

サポートされるオペレーティング・システム: Windows NT

コマンド:

ipssend flashcopy controller backup [source target] options

注: 上記の記号 [] は、パラメーターが反復可能であることを意味します。最大反復回数は 4 です。

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- *source* は、ソース・パーティション番号

注: **flashcopy map** ファンクションを使用して、ServeRAID 論理ドライブ番号をオペレーティング・システムのドライブ・パーティション番号と関連付けてください。

- *target* は、ターゲット・パーティション番号

注: **flashcopy map** ファンクションを使用して、ServeRAID 論理ドライブ番号をオペレーティング・システムのドライブ・パーティション番号と関連付けてください。

- *options* は、以下のものを含むオプション・パラメーター:

- POLL は、**backup** ファンクションの進行状況を表示します。
- FORCE は、ブート・パーティションであるか、オープンされているファイルを含んでいるか、あるいはメモリー・ページング・ファイルを含んでいるソース・パーティションの **flashcopy** を作成します。

注: FORCE オプションを使用すると、ソースとターゲットのパーティション間でファイルの整合性が保証されなくなります。

- NOPROMPT は、ユーザー・プロンプトをオーバーライドします。

flashcopy nobackup

flashcopy nobackup ファンクションは、ターゲット・パーティションにソース・パーティションデータのスナップショットを即時に作成するために使用します。スナップショットが作成されたら、ソース・パーティションはすぐに使用できるようになります。各ターゲット・パーティションには、このコマンドを発行した時点で存在していたソース・パーティションデータのスナップショットが格納されます。各ソース・パーティションとそのターゲット・パーティション間のリンクは、**flashcopy stop** ファンクションが発行されるまで存在します。**flashcopy stop** ファンクションを発行すると、各ターゲット・パーティ

ションの内容は無効になります。**flashcopy nobackup** ファンクションは、テープ・バックアップを実行するためにデータのスナップショットを取る場合に便利です。

flashcopy map ファンクションを使用して、パーティション番号、およびそれらが **flashcopy nobackup** ファンクション・プロセスに使用可能であるかどうかを判別できません。

注:

1. ServeRAID コントローラー上では、1 つだけの **flashcopy nobackup** リンク(最大 4 つのソースおよびターゲット・パーティションを含む) が存在できます。**flashcopy nobackup** ファンクションが起動されている場合、既存の nobackup リンクが切断されるまでは、別の **flashcopy backup** または **flashcopy nobackup** ファンクションを発行できません。**flashcopy stop** ファンクションを使用して、ソースとターゲットのパーティション間のリンクを切断できます。
2. **flashcopy nobackup** ファンクションが正しく動作するためには、各ターゲット・パーティションはそのソース・パーティションと同じパーティション・タイプをもつ必要があります。
3. nobackup リンクが切断されるまでは、ターゲット・パーティションへの書き込みを行わないでください。

サポートされるオペレーティング・システム: Windows NT

コマンド:

ipssend flashcopy controller nobackup [source target] options

注: 上記の記号 [] は、パラメーターが反復可能であることを意味します。最大反復回数は 4 です。

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- *source* は、ソース・パーティション番号

注: **flashcopy map** ファンクションを使用して、ServeRAID 論理ドライブ番号をオペレーティング・システムのドライブ・パーティション番号と関連付けてください。

- *target* は、ターゲット・パーティション番号

注: **flashcopy map** ファンクションを使用して、ServeRAID 論理ドライブ番号をオペレーティング・システムのドライブ・パーティション番号と関連付けてください。

- *options* は、以下のものを含むオプション・パラメーター:

- **FORCE** は、ブート・パーティションであるか、オープンされているファイルを含んでいるか、あるいはメモリー・ページング・ファイルを含んでいるソース・パーティションの **flashcopy** を作成します。

注: **FORCE** オプションを使用すると、ソースとターゲットのパーティション間でファイルの整合性が保証されなくなります。

- **NOPROMPT** は、ユーザー・プロンプトをオーバーライドします。

flashcopy stop all

flashcopy stop ファンクションは、ソースとターゲットのパーティション間のリンクを切断するために使用します。**flashcopy stop** ファンクションを発行すると、ターゲット・パーティションの内容は無効になります。**flashcopy stop** ファンクションを発行した後、ターゲット・パーティションを再フォーマットしてください。

サポートされるオペレーティング・システム: Windows NT

コマンド:

```
ipssend flashcopy controller stop all [noprompt]
```

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- **noprompt** は、ユーザー・プロンプトをオーバーライドするためのオプション・パラメーター

flashcopy delete

flashcopy delete ファンクションは、アレイを削除するために使用します。これは、**flashcopy backup** ファンクションを使用したときに、ターゲット・アレイを別のシステムに移動したい場合に便利です。アレイを削除した後、ドライブを別のシステムに移動できます。その後、**flashcopy import** ファンクションを発行して、アレイを他のシステムの既存構成に追加できます。

ServeRAID マネージャー・プログラムを使用すれば、削除するアレイを識別できます。このプログラムは、特定のアレイに属するドライブの LED を明滅させることができます。

重要

ターゲット論理ドライブが、ライトバック・キャッシュを使用可能にして構成されている場合は、**flashcopy backup** が完了した後、**flashcopy delete** コマンドを発行する前に 10 分間待機してください。こうすれば、コントローラー・キャッシュから論理ドライブに確実にすべてのデータが移動します。

サポートされるオペレーティング・システム: Windows NT

注: **flashcopy delete** ファンクションは、クラスター構成では使用できません。

コマンド:

```
ipssend flashcopy controller delete arrayID [noprompt]
```

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- *arrayID* は、アレイ ID (A ~ H)
- **noprompt** は、ユーザー・プロンプトをオーバーライドするためのオプション・パラメーター

flashcopy import

flashcopy import ファンクションは、新しい物理ドライブをシステムに追加する際に、そのドライブから論理ドライブ情報をマージするために使用します。このファンクションを使用して、**flashcopy backup** ファンクションの完了後にターゲット・アレイを組み込むことができます。

注:

1. インポートする論理ドライブのストライプ単位サイズは、新しいコントローラー上の論理ドライブのストライプ単位サイズと同じでなければなりません。
2. 追加する物理ドライブの数は、定義されていた元の論理ドライブにあった物理ドライブの数と等しくなければなりません。

3. 物理ドライブは、システムの電源がオンになっている間に追加する必要があります。
4. 論理ドライブがインポートされると、その論理ドライブからのすべてのパーティションも自動的にインポートされます。単一のパーティションを選択的にインポートすることはできません。
5. インポートが完了した後、ドライブ文字を手動で割り当てる必要があります。

サポートされるオペレーティング・システム: Windows NT

注: **flashcopy import** ファンクションは、クラスター構成では使用できません。

コマンド:

ipssend flashcopy controller import options

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1~12)
- *options* は、次のいずれか
 - ALL は、すべての論理ドライブを指定します。
 - *n* は、1つの有効な論理ドライブ番号 (1~8) を指定します。

サーバー・ロールアウト・ファンクション

IPSSEND サーバー・ロールアウト・ファンクションには、以下のものが含まれます。

backup **backup** ファンクションは、ServeRAID コントローラー構成および BIOS 設定値をディスクまたは物理ドライブに保管するために使用します。ServeRAID コントローラー 構成は有効なものでなければなりません。

サポートされるオペレーティング・システム: Windows NT、OS/2、NetWare、Linux、UnixWare、および DOS

コマンド:

ipssend backup controller filename [noprompt]

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1~12)
- *filename* は、構成が書き込まれるパスおよびファイル名
- **noprompt** は、ユーザー・プロンプトをオーバーライドするオプション・パラメーター

copyld **copyld** ファンクションは、ソース論理ドライブをターゲット論理ドライブにコピーするために使用します。コピー先論理ドライブのサイズは、コピー元論理ドライブより大きくなければなりません。

サポートされるオペレーティング・システム: DOS

コマンド:

ipssend copyld controller source target [noprompt]

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1~12)
- *source* は、ソース論理ドライブ番号
- *target* は、ターゲット論理ドライブ番号
- **noprompt** は、ユーザー・プロンプトをオーバーライドするオプション・パラメーター

restore **restore** ファンクションは、ディスケットまたはハード・ディスクに保管されているファイルから構成をロードするために使用します。構成は、IPSSSEND 内の backup オプションからの有効な構成ファイルでなければなりません。この操作は、ServeRAID コントローラーに保管されている既存の構成情報および BIOS 設定値を上書きします。

サポートされているオペレーティング・システム: Windows NT、OS/2、NetWare、Linux、UnixWare、および DOS

コマンド:

ipssend restore controller filename [noprompt]

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- *filename* は、構成が書き込まれるパスおよびファイル名
- **noprompt** は、ユーザー・プロンプトをオーバーライドするオプション・パラメーター

init **init** ファンクションは、論理ドライブの最初の 0.5 MB を初期化するために使用します。このプロセスは、ディスク上のパーティション・テーブルおよび べてのデータを消去します。

サポートされているオペレーティング・システム: Windows NT、OS/2、NetWare、Linux、UnixWare、および DOS

コマンド:

ipssend init controller drivenum [noprompt]

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- *drivenum* は、論理ドライブ番号 (1 ~ 8)
- **noprompt** は、ユーザー・プロンプトをオーバーライドするオプション・パラメーター

initsync **initsync** ファンクションは、論理ドライブを同時に初期化および同期するために使用します。このコマンドは、RAID レベル 1 およびレベル 5 の論理ドライブ上でのみ機能します。このコマンドは、論理ドライブ全体のすべてのデータを消去します。

サポートされているオペレーティング・システム: Windows NT、OS/2、NetWare、Linux、UnixWare、および DOS

コマンド:

ipssend initsync controller drivenum [noprompt]

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- *drivenum* は、論理ドライブ番号 (1 ~ 8)
- **noprompt** は、ユーザー・プロンプトをオーバーライドするオプション・パラメーター

synch **synch** ファンクションを使用すると、冗長論理ドライブ上のパリティ情報を同期します。パリティ情報に矛盾がある場合は、IPSSEND プログラムは自動的に修正します。

サポートされているオペレーティング・システム: Windows NT、OS/2、NetWare、Linux、UnixWare、および DOS

コマンド:

ipssend synch *controller drive drivenum*

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- *scope* は、論理ドライブの数を示します。
 - *DRIVE* は、単一の論理ドライブ
 - *GROUP* は、マージ・グループ
- *scopeID* は、スコープ項目を指定します。
 - *DRIVE* の場合は、論理ドライブ番号 (1 ~ 8) を指定します。
 - *GROUP* の場合は、マージ・グループ番号を指定します。

エラー回復ファンクション

IPSSEND エラー回復ファンクションには、以下のものが含まれます。

getstatus **getstatus** ファンクションを使用すると、論理ドライブの、最新の再構築、同期、あるいは論理ドライブの移行の現在の状況を表示します。状況には、論理ドライブの残りサイズ、処理中の機能の完了パーセンテージなどの情報、および最近完了した論理ドライブ機能に関する情報が含まれます。

サポートされているオペレーティング・システム: Windows NT、OS/2、NetWare、Linux、UnixWare、および DOS

コマンド:

ipssend getstatus *controller*

ここで、

controller は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)

rebuild **rebuild** ファンクションは、指定されたディスク・ドライブを再構築するのに使用します。このコマンドはクリティカル状態にある 1 つ以上の論理ドライブを含むディスク・アレイに対して有効です。再構築操作中は進行状況が示されますが、**getstatus** コマンドを使用して再構築に関する進行情報を入手することもできます。

サポートされているオペレーティング・システム: Windows NT、OS/2、NetWare、Linux、UnixWare、および DOS

コマンド:

ipssend rebuild *controller dch dsid nch nsid*

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- *dch* は、無効ドライブのチャンネル番号 (1 ~ 3)
- *dsid* は、無効ドライブの SCSI ID (0 ~ 15)
- *nch* は、新規ドライブのチャンネル番号 (1 ~ 3)
- *nsid* は新規ドライブの SCSI ID (0 ~ 15)

setstate **setstate** ファンクションを使用して、物理ドライブの状態を現行の状態から新しい状態に変更します。

重要:

このコマンドを使用するときは注意が必要です。たとえば、最初に再構築操作を実行しないで、無効装置をオンラインにリセットした場合は、データが失われる場合があります。

サポートされているオペレーティング・システム: Windows NT、OS/2、NetWare、Linux、UnixWare、および DOS

コマンド:

ipssend setstate *controller channel sid nstate*

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- *channel* は、ドライブのチャンネル番号 (1 ~ 3)
- *sid* は、ドライブの SCSI ID (0 ~ 15)
- *nstate* は、ドライブの新しい状態。有効な状態は次の通りです: EMP (空)、RDY (作動可能)、HSP (ホット・スペア)、SHS (スタンバイ・ホット・スペア)、DDD (無効ディスク・ドライブ)、DHS (無効ホット・スペア)、RBL (再構築)、SBY (スタンバイ)、および ONL (オンライン)。

unblock **unblock** ファンクションを使用するとブロックされた論理ドライブにアクセスすることができるようになります。RAID レベル 0 論理ドライブは、RAID レベル 1 またはレベル 5 論理ドライブを含むアレイ内にある場合で、そのアレイが再構築中のときはブロックされます。RAID レベル 0 論理ドライブは再構築できないため、RAID レベル 0 論理ドライブ上に格納されているデータは損傷され、アクセスすべきではありません。**unblock** コマンドを発行した後は、RAID レベル 0 論理ドライブ上に格納されていたデータを再作成または復元する必要があります。

サポートされているオペレーティング・システム: Windows NT、OS/2、NetWare、Linux、UnixWare、および DOS

コマンド:

ipssend unblock *controller drivenum*

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- *drivenum* は、論理ドライブ番号 (1 ~ 8)

問題分離およびデバッグ・コマンド

IPSSSEND 問題分離およびデバッグ・コマンドは、次のものを含まます。

certify **certify** ファンクションは、物理ドライブのメディアを検査するのに使用します。プログラムがメディア・エラーを検出すると、セクターの再配置を行います。再配置および PFA エラーに関する要約が、検査完了後に表示されます。

サポートされるオペレーティング・システム: DOS

コマンド:

ipssend certify controller channel sid

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- *channel* は、ドライブのチャンネル番号 (1、2、または 3)
- *sid* は、装置の SCSI ID (0 ~ 15)

eraseevent **eraseevent** ファンクションは、指定されたイベント・ログ内のすべてのログ記録を消去するのに使用します。 デバイス・イベント・ログ、およびコントローラーのソフト・イベント・ログとハード・イベント・ログの内容については、GETEVENT ヘルプを参照してください。

サポートされているオペレーティング・システム: Windows NT、OS/2、NetWare、Linux、UnixWare、および DOS

コマンド:

ipssend eraseevent controller options

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- *options* は、指定されたイベント・ログ:
 - DEVICE: デバイス・イベント・ログの場合
 - SOFT: ServeRAID コントローラー ソフト・イベント・ログの場合
 - HARD: ServeRAID コントローラー ハード・イベント・ログの場合

getbst **getbst** ファンクションは、それぞれの論理ドライブごとに、不良ストライプ・テーブルにある不良ストライプの数を表示するのに、使用します。

サポートされるオペレーティング・システム: Windows NT、OS/2、NetWare、Linux、Unixware、および DOS

コマンド:

ipssend getbst controller

ここで、

controller は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)

fmstatus **fmstatus** ファンクションは、現在処理中のフォーマット操作の進行状況を表示するのに使用します。

サポートされるオペレーティング・システム: DOS

コマンド:

ipssend fmstatus controller channel sid

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)

- *channel* は、ドライブのチャンネル番号 (1、2、または 3)
- *sid* は、装置の SCSI ID (0~15)

format **format** ファンクションを使用すると、物理ドライブのローレベル・フォーマットを行います。

重要:

1. このコマンドを発行すると、ディスク上の全データは失われます。
2. いったん **format** コマンドを発行したら、停止しないでください。フォーマット・プロセスが何らかの理由で停止した場合、フォーマット中であったハード・ディスクは、**format** コマンドを除くどのコマンドにも応答しなくなれます。このため、ServeRAID コントローラーはそれ以上コマンドを認識できなくなります。ドライブを回復する方法は、113ページの『物理ドライブの不完全なフォーマットからの回復』を参照してください。

サポートされるオペレーティング・システム: DOS

コマンド:

ipssend format *controller channel sid*

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1~12)
- *channel* は、ドライブのチャンネル番号 (1、2、または 3)
- *sid* は、装置の SCSI ID (0~15)

getevent

getevent ファンクションは、さまざまの予期しないイベントに関する情報を表示するのに使用します。IBM は、ソフト・イベント・ログおよびハード・イベント・ログを開発およびデバッグ目的のためにのみ使用します。デバイス・イベント・ログには、接続された各物理装置に関するイベント・カウンターが含まれます。これらのカウンターには次のものが含まれます。

- パリティ: SCSI バス上でデータを転送中に発生した予期しないイベント。通常これは SCSI ケーブル、コネクタ、またはターミネーターに関する問題を示しています。
- ソフト: SCSI 装置がチェック条件イベントを検出しました。
- ハード: SCSI コントローラーが予期しないイベントを検出しました。最も可能性のある原因はコントローラーです。
- その他: ServeRAID コントローラー が装置が原因と思われるイベントを検出しました。

デバイス・イベント・ログは、事前障害分析 (PFA) アラートも提供し、これは装置が ServeRAID コントローラー に対して近い将来障害の発生する可能性のあることを通知したことを示すものです。

サポートされているオペレーティング・システム: Windows NT、OS/2、NetWare、Linux、UnixWare、および DOS

コマンド:

ipssend getevent *controller options*

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1~12)
- *options* は、指定されたイベント・ログ:
 - DEVICE: デバイス・イベント・ログの場合
 - SOFT: ServeRAID コントローラー ソフト・イベント・ログの場合
 - HARD: ServeRAID コントローラー ハード・イベント・ログの場合

selftest **selftest** コマンドは、コントローラーまたは装置に対して自己テストを実行するように指示するために使用されます。

サポートされるオペレーティング・システム: DOS

コマンド:

ipssend selftest controller options

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- *options* は、指定された自己テスト:
 - AD は、ServeRAID コントローラー 自己テストの場合
 - PD *channel sid* は、装置自己テストの場合

注: *channel* は、ドライブのチャンネルを表し、*sid* は、装置の SCSI ID です。

startdely **startdely** ファンクションを使用して、同時に (並行して) 始動するグループのドライブ数を設定し、またこれらのドライブ・グループ間の始動の遅延を秒単位で設定します。

サポートされるオペレーティング・システム: DOS

コマンド:

ipssend startdely controller options

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- *options* は、次のいずれか
 - ? は、現行のドライブ始動カウントおよび遅延時間を表示します。
 - 新しい並行ドライブ始動カウントを指定する数 (1 ~ 16)
 - 新しい並行ドライブ始動カウントを指定する数 (1 ~ 16) および始動遅延時間を指定する秒単位の数 (3 ~ 15)。

RAID 構成コマンド

IPSSSEND RAID 構成コマンドには次のものが含まれます。

drivever **drivever** ファンクションを使用して、ベンダー ID、マイクロコード・バージョン、および SCSI 装置のシリアル番号を表示します。 IPSSSEND プログラムは、この情報を直接装置から検索します。

サポートされているオペレーティング・システム: Windows NT、OS/2、NetWare、Linux、UnixWare、および DOS

コマンド:

ipssend drivever controller channel sid

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- *channel* は、ドライブのチャンネル番号 (1、2、または 3)
- *sid* は、装置の SCSI ID (0 ~ 15)

getconfig **getconfig** ファンクションは、ServeRAID コントローラーの構成情報を表示するために使用します。これにはファームウェア・バージョン、イニシエーター ID および再構築率、論理ドライブ状態、RAID レベル、サイズ、物理装置タイプ、SCSI ID、および PFA エラーに関する情報が含まれます。

サポートされているオペレーティング・システム: Windows NT、OS/2、 NetWare、 Linux、 UnixWare、 および DOS

コマンド:

ipssend getconfig *controller options*

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- *options* は、次のいずれか
 - AD は、コントローラー情報の場合
 - LD は、論理ドライブ情報の場合
 - PD は、物理デバイス情報の場合
 - AL は、すべての情報の場合。これはデフォルト・オプションです。

hsrebuild

hsrebuild ファンクションを使用して、ServeRAID コントローラーのホット・スワップ再構築機能をオンにするか、ホット・スワップ再構築機能の現行状況を表示します。

サポートされているオペレーティング・システム: Windows NT、OS/2、 NetWare、 Linux、 UnixWare、 および DOS

コマンド:

ipssend hsrebuild *controller options*

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- *options* は、次のいずれか
 - ON は、ホット・スワップ機能を使用可能にします。
 - ? は、ホット・スワップ再構築機能の状況を表示します。

readahead

readahead ファンクションは、ServeRAID コントローラーの先読み機能を使用可能、使用不可、または適応モードに設定するために使用します。

サポートされるオペレーティング・システム: Windows NT および DOS

コマンド:

ipssend readahead *controller options*

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- *options* は、次のいずれか
 - ON は、先読み機能を使用可能にします。
 - OFF は、先読み機能を使用不可にします。
 - ADAPTIVE は、使用するのが最適なモードをコントローラーがそのつど決定することを示します。
 - ? は、現在使用されている先読み機能モードを表示します。

stripesize

stripesize ファンクションを使用して、ServeRAID コントローラーのストライプを 8 KB、16 KB、32 KB、または 64 KB に設定します。

サポートされるオペレーティング・システム: DOS

コマンド:

ipssend stripesize *controller options*

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- *options* は、次のいずれか
 - 8 では、ストライプ単位サイズを 8 KB に設定
 - 16 では、ストライプ単位サイズを 16 KB に設定
 - 32 では、ストライプ単位サイズを 32 KB に設定
 - 64 では、ストライプ単位サイズを 64 KB に設定
 - ? では、現在使用されているストライプ単位サイズを表示

unattended **unattended** コマンドは、ServeRAID コントローラーの無人機能を使用可能または使用不可にするために使用します。

サポートされるオペレーティング・システム: Windows NT、OS/2、NetWare、Linux、Unixware、および DOS

コマンド:

ipssend unattended controller options

ここで、

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1 ~ 12)
- *options* は、次のいずれか
 - ON (機能を使用可能にする)
 - OFF (機能を使用不可にする)
 - ? (この機能の現行設定値を表示する)

IPSMON プログラムの始動

IPSMON プログラムは、オペレーティング・システムのコマンドラインから実行することができます。

IPSMON プログラムを次のようにして開始します。

- OS/2 または Windows NT を使用している場合:

1. 次のように入力します。

```
c:¥ipsadm¥ipsmon
```

ここで、c は OS/2 または Windows NT がインストールされているドライブのドライブ文字です。

2. **Enter** キーを押します。

- Novell NetWare を使用している場合は次のようにします。

1. コンソールから次のように入力します。

```
load ipsmon
```

2. **Enter** キーを押します。

- Linux、または UnixWare を使用している場合:

1. 次のように入力します。

```
/usr/bin/ipsmon
```

2. **Enter** キーを押します。

IPSMON プログラムの使用

IPSMON 監視プログラムを開始すると、ただちにすべての ServeRAID コントローラーの特定条件に関してポーリングが開始されます。監視されている条件が検出された場合は、このプログラムはメッセージを画面、ファイル、または画面とファイルの両方に記録します。

サポートされているオペレーティング・システム: Windows NT、OS/2、NetWare、Linux、UnixWare

コマンド:

ipsmon options

ここで、

- *options* は、次のオプション・パラメーターのいずれか
 - *-F:filename* では、メッセージを記録するファイルの名前を指定します。デフォルト・ファイル名は IPSMON.LOG です。
 - *-S* では、メッセージを標準出力 (通常はモニター) に表示します。
 - *-?* では、有効パラメーターの現行リストを入手します。

注: このプログラムをコマンドライン・パラメーターなしで開始した場合は、IPSMON プログラムはメッセージを IPSMON.LOG ファイルに記録し、そのメッセージは画面上には現れません。

IPSMON プログラムを開始した後、プログラムはユーザーが以下の処置のいずれかを実施するまで、ServeRAID コントローラーのポーリングを続けます。

- Windows NT または OS/2 を使用している場合は、**Ctrl+C** を押します。
- NetWare を使用している場合は、システム・コンソールで `unload ipsmon` と入力します。
- UnixWare を使用している場合は、**Del** キーを押してプログラムを取り消します。

操作中は、プログラムはさまざまなメッセージを記録します。各メッセージはアラート・コードおよび位置の指定子を含みます。

- アラート・コードは、メッセージ・タイプおよび番号で始まります。たとえば、INF、WRN、または CRT (の後にメッセージ番号が続きます)。
- アラート・コードの後に、ロケーション指定子が来ます。
 - A の後にコントローラー番号が続きます。
 - SID** の後に SCSI ID が続きます (必要な場合)。
 - C の後にチャンネル番号が続きます (必要な場合)。

たとえば、メッセージ `CRTxxx:A2C3SID04` は、クリティカル条件(`CRTxxx`) がコントローラー 2 (A2)、チャンネル 3 (C3)、SCSI ID 4 (SID04) で検出されたことを意味します。

IPSMON プログラムは、必要な条件に基づき、以下のメッセージを記録することができます。

通知メッセージ:

- <日付と時刻> INF000:A1C-SID-- コントローラー・エラーは検出されていません。
- <日付と時刻> INF001:A1C-SID-- 再構築が開始しました。
- <日付と時刻> INF002:A1C-SID-- 再構築が完了しました。
- <日付と時刻> INF003:A1C-SID-- 同期が開始しました。

<日付と時刻> INF004:A1C-SID-- 同期が完了しました。
<日付と時刻> INF005:A1C-SID-- 論理ドライブの移行が開始しました。
<日付と時刻> INF006:A1C-SID-- 論理ドライブの移行が完了しました。

警告メッセージ:

<日付と時刻> WRN001:A2C3SID12 PFA エラーが検出されました。

クリティカル・メッセージ:

<日付と時刻> CRT001:A3C2SID04 無効 (DDD) ドライブが検出されました。
<日付と時刻> CRT002:A1C-SID-- コントローラーがコマンドに応答しません。

第6章 ServeRAID の問題の解決

本章では、始動時に発生する可能性のある ServeRAID テキストおよび数値メッセージについて説明します。本章には、障害の生じたドライブの再構築に関する基本的情報も含まれています。

本章で提供される情報に加え、ServeRAID 問題を識別するのに役立つ ServeRAID IPSSSEND プログラムを使用するとよいでしょう。IPSSSEND の用法については、82ページの『IPSSSEND プログラムの使用』および93ページの『問題分離およびデバッグ・コマンド』を参照してください。

本章の内容:

ServeRAID コントローラーのメッセージ	102
ServeRAID 始動メッセージ	102
ServeRAID POST メッセージ	106
ServeRAID ISPR, BCS, および ECS POST エラー・コード	107
ISPR (割り込み状況ポート・レジスター) コード	107
基本および拡張構成状況レジスター・コード	109
無効ドライブの再構築	112
無効ドライブからの回復ステップ	112
ホット・スワップ・ドライブの再構築	113
物理ドライブの不完全なフォーマットからの回復	113
フェールオーバー環境における障害からの回復	114
フェールオーバー・ペア内の非ホット・プラグ・コントローラーの交換	114

ServeRAID コントローラーのメッセージ

本セクションでは、システムの始動時に表示される ServeRAID メッセージをリストします。

ServeRAID コントローラーは、選択された 物理ドライブ 上に発生するイベントの数およびタイプに関する統計を集めるデバイス・イベント・ログを提供します。ディスク・アレイに関する問題を訂正した後、ログを消去してその後のエラーを迅速に識別可能となるようにします。イベント・ログの消去については、ページ 93 の“*eraseevent*”を参照してください。

物理ドライブは、そのすべてにドライブの製造番号や製造者などの固有の ID があります。構成中に、ServeRAID コントローラーはこの情報を保管します。

ServeRAID 始動メッセージ

POST (始動テスト) 中に、ServeRAID コントローラーは、保管された構成情報と、実際に存在している構成とを比較します。矛盾がある場合は、POST の完了後で、かつオペレーティング・システムがロードされる前に、1 つ以上の状況メッセージが表示されます。

注:

1. ServeRAID コントローラーが入力を要求する場合は、メッセージの下にファンクション・キーのリストが表示されます。
2. 処置情報が IBM ServeRAID 構成プログラムを開始するよう指示する場合は、*IBM ServeRAID Support CD* を CD-ROM ドライブに挿入し、サーバーを再始動します。「処置」欄はメッセージに関する一般情報も提供します。
3. *SID* および *ch* がこのメッセージ中に現れる場合は、*sid* は装置の SCSI ID を示し、*ch* は装置が接続されるチャネルを示します。
4. これらのメッセージに *m* または *n* が表示されている個所は、実際のメッセージでは数字が表示されます。

以下は ServeRAID サブシステムに関連するメッセージです。

A new drive was installed.

説明: 現行の構成の一部ではない新規ドライブを ServeRAID コントローラーが検出した場合は、次のメッセージが表示されます。

x new Ready drives found

ただし、*x* は検出された作動可能ドライブの数です。

処置: これは、通知メッセージです。処置は必要ありません。

Auto rearrange.

説明: Auto rearrange が使用可能または使用不可です。

処置: これは、通知メッセージです。処置は必要ありません。

Configured drives are missing.

説明: 以前に構成されたドライブが脱落していることを、ServeRAID コントローラー が検出した場合は、次のメッセージが表示されます。

x Online drives not responding

ただし、*x* は応答しないドライブの数です。

メッセージの例:

```
Online Drive on Channel 3 SCSI ID 3 is not responding.
```

処置: 次のいずれかのキーを押します。

F2 詳しい説明。 このキーを押して、上記のメッセージ例のような問題の詳しい説明を表示します。

F4 再試行します。問題を解決してから、このキーを押してください。たとえば、物理ドライブが搭載されている外部記憶格納装置の電源を入れてから、F4 を押します。

F5 構成を変更して、ドライブを無効に設定します。このキーは、ServeRAID コントローラーがこのドライブに割り当てる新規の状態を受け入れる場合に押します。たとえば、ServeRAID コントローラー は、ドライブに無効状態 (DDD) または空き状態 (EMP) を割り当てることがあります。

F5 は、あるドライブを取り外す必要があり、RAID レベル 1 および RAID レベル 5 の論理ドライブが存在し、かつ機能低下モードのパフォーマンスが許容できる場合にも、押すことができます。ServeRAID コントローラー はドライブに無効状態 (DDD) を割り当てますが、サーバーは始動を完了させることができます。ただし、アレイは引き続きクリティカル・モードであり、無効ドライブを交換し、再構築するまでは、データ損失の可能性がります。データ損失を回避するために、時期をみて、無効ドライブを交換し、再構築してください。

注: 物理ドライブが無効状態であるからといって、必ずしも、そのドライブの交換が必要となるわけではありません。ドライブを交換する前に、次のことを確認してください。

1. ケーブルがすべてバックプレーンと物理ドライブに正しく接続されていること。また、サーバー内のすべてのケーブルが正しく接続されていることも確認してください。
2. ホット・スワップ・ドライブのトレイがドライブ・ベイに正しく収納されていること。
3. ドライブをまだ再構築していない場合は、それを試みてください。詳細については、112ページの『無効ドライブの再構築』を参照してください。

これらの手順を実行しても、なおかつ、物理ドライブが機能しない場合は、そのドライブを交換してください。

F10 構成を変更せずにブートを続行します。このキーを押すと、構成に対する変更を行わずに続行します。

Configured drives are not in the configured location.

説明: 構成済みのドライブが存在していることを ServeRAID コントローラー が検出したが、そのドライブが新規ロケーションにある場合、次のメッセージが表示されます。

x Online drive has been rearranged

ただし、*x* は再配列されたドライブの数です。

例:

メッセージの例:

```
Online Drive on Channel 3 SCSI ID 4 moved to Channel 3 SCSI ID 3  
Online Drive on Channel 3 SCSI ID 3 moved to Channel 3 SCSI ID 4
```

処置: 次のいずれかのキーを押します。

F2 詳しい説明。 このキーを押して、上記のメッセージ例のような問題の詳しい説明を表示します。

F4 再試行します。問題を解決してから、このキーを押してください。たとえば、以前割り当てていたロケーションに物理ドライブを移動してから、F4 を押します。

F5 構成を変更して、ドライブを無効に設定します。このキーは、ServeRAID コントローラーがこのドライブに割り当てる新規の状態を受け入れる場合に押します。たとえば、ServeRAID コントローラーは、ドライブに無効状態 (DDD) または空き状態を割り当てることがあります。

注: 物理ドライブが無効状態であるからといって、必ずしも、そのドライブの交換が必要となるわけではありません。ドライブを交換する前に、次のことを確認してください。

1. ケーブルがすべてバックプレーンと物理ドライブに正しく接続されていること。また、サーバー内のすべてのケーブルが正しく接続されていることも確認してください。
2. ホット・スワップ・ドライブのトレイがドライブ・ベイに正しく収納されていること。
3. ドライブの再構築をまだ試みていなかった場合は、ここで行ってください。詳細については、112ページの『無効ドライブの再構築』を参照してください。

これらの手順を実行しても、なおかつ、物理ドライブが機能しない場合は、そのドライブを交換してください。

F6 構成を変更し、再配列を確定します。このキーは、現行のドライブ・ロケーションに一致するように構成を修正する場合に押します。

安全または保守のために、ホット・スワップをサーバーから外してもよいでしょう。ドライブを交換して、それらを別のベイに取り付ける場合、**F6** を押して新規ロケーションを受け入れることができるようにします。すると、ServeRAID コントローラーは、構成を更新します。

F10 構成を変更せずに始動を続行します。このキーを押すと、構成に対する変更を行わずに続行します。

Controller is not responding to commands. No logical drives are installed.

説明: ServeRAID コントローラーは操作可能ではありません。

処置: システムの保守を依頼してください。

Error: Cannot disable this controller BIOS.

説明: ServeRAID コントローラー このアダプターは、アダプター BIOS コードの追加コピーがサーバーに保管されないようにすることができませんでした。この状態は、サーバーに複数の ServeRAID コントローラーが組み込まれているときに発生します。

処置: システムの保守を依頼してください。

Installation stopped.

説明: サーバーが ServeRAID コントローラーにアクセスできません。

処置: これは、前のメッセージに続くメッセージです。前のメッセージの処置の指示に従って問題を解決してください。

New controller installed in a configured server or drives are imported.

説明: ドライブの識別コード (ID) がコントローラー構成情報と一致しないことを ServeRAID コントローラーが検出した場合、次のメッセージが表示されます。

x Online drive(s) found with mismatch configuration

メッセージの例:

```
Configuration mismatch Channel 1 SCSI ID 0 with Host ID
Configuration mismatch Channel 2 SCSI ID 0 with Host ID
```

処置: 次のいずれかのキーを押します。

F2 詳しい説明。このキーを押して、上記のメッセージ例のような問題の詳しい説明を表示します。

F4 再試行します。問題を解決してから、このキーを押してください。たとえば、以前に割り当てられていたロケーションに物理ドライブを移動してから、または元の物理ドライブをサーバーに再び取り付けてから、**F4** を押します。

F5 構成を変更して、ドライブを無効に設定します。このキーは、ServeRAID コントローラーがこのドライブに割り当てる新規の状態を受け入れる場合に押します。たとえば、ServeRAID コントローラーは、ドライブに無効状態 (DDD) または空き状態 (EMP) を割り当てることがあります。

注: 物理ドライブが「無効」状態であるからといって、必ずしも、そのドライブの交換が必要となるわけではありません。ドライブを交換する前に、次のことを確認してください。

1. ケーブルがすべてバックプレーンあるいはシステム・ボード、および物理ドライブに正しく接続されていること。また、サーバー内のすべてのケーブルが正しく接続されていることも確認してください。
2. ホット・スワップ・ドライブのトレイがドライブ・ベイに正しく収納されていること。
3. ドライブの再構築をまだ試みていなかった場合は、ここで行ってください。詳細については、112ページの『無効ドライブの再構築』を参照してください。

これらの手順を実行しても、なおかつ、物理ドライブが機能しない場合は、そのドライブを交換してください。

F7 ドライブから構成情報をインポートします。このキーを押してサーバーを再始動します。このキーは、ドライブから構成情報をインポートする場合、また ServeRAID コントローラー上の構成情報を更新する場合に押します。この選択項目は、既存の ServeRAID サブシステム内の ServeRAID コントローラーを交換する場合に有効です。

この F7 は、一群のドライブを、ServeRAID コントローラーによって別のサーバーで構成されたドライブと全数交換する場合にも、押すことがあります。

注: 論理ドライブが全く定義されていないサーバーにドライブを取り付ける場合、F7 の選択項目は表示されません。工場出荷時の構成では ServeRAID コントローラーには論理ドライブは含まれていません。したがって F7 は表示されません。この場合は、次の手順を実行してください。

1. サーバーを再始動し、**Ctrl+I** キーを押して Mini Configuration プログラムに入ります (78ページの『ServeRAID Mini-Configuration プログラムの使用』を参照)。
2. 「**Advanced Functions**」を選択します。
3. 「**Copy the Configuration from Drives to the Controller**」を選択し、画面の指示に従います。

Battery-Backup Write Cache Not Responding

説明: BIOS コードが不良または障害のあるバッテリー・バックアップ・ライト・キャッシュを検出しました。

処置: **F9** を押してバッテリー・バックアップ・ライト・キャッシュを構成から取り外すか、または **F10** を押して変更を行わずに終了します。

Battery-Backup Write Cache Replacement

説明: ServeRAID コントローラーは、バッテリー・バックアップ・ライト・キャッシュに障害があることを検出しました。

処置: バッテリー・バックアップ・ライト・キャッシュを交換した場合は **F8** を押します。バッテリー・バックアップ・ライト・キャッシュを交換していない場合は **F10** を押します。

Recoverable configuration error

説明: NVRAM に格納される構成データは、EEPROM に格納される構成データと一致していません。

処置:

1. **Ctrl+I** を押し、ServeRAID Mini-Configuration メニューにアクセスします。(説明については、78ページの『ServeRAID Mini-Configuration プログラムの使用』を参照してください。)
2. **Advanced Functions** をメインメニューから選択します。
3. 次に、「**Copy the Configuration from Drives to the Controller**」を選択します。(詳細については 80ページの『拡張構成機能の使用』を参照してください。)

Unrecoverable configuration error

説明: NVRAM に格納される構成データは、EEPROM に格納される構成データと一致していません。

処置:

1. **Ctrl+I** を押し、ServeRAID Mini-Configuration メニューにアクセスします。(説明については、78ページの『ServeRAID Mini-Configuration プログラムの使用』を参照してください。)
2. **Advanced Functions** をメインメニューから選択します。
3. 次に、「**Restore to Factory Defaults**」を選択します。(詳細については 80ページの『拡張構成機能の使用』を参照してください。)

WARNING: n logical drives are critical; n logical drives are offline.

説明: 1 台または複数の物理ドライブに障害が起きました。

処置: データの消失を防ぐため、無効ドライブをできるだけ早く交換してください。

Your server has an error due to a Blocked Logical Drive.

説明: 1 台または複数の論理ドライブが、ブロックされています。ブロックされた論理ドライブにはアクセスできません。追加情報については 43ページの『論理ドライブ状態の説明』を参照してください。

処置: **F4** を押して論理ドライブのブロックを解除するか、あるいは **F5** を押してブロック解除を行わずに続行します。

ServeRAID POST メッセージ

以下の数値 POST メッセージは 16 進形式で表示されます。

1xxx to 7xxx

説明: POST は内部エラーを検出しました。

処置: システムの保守を依頼してください。

2601 to 260B

説明: POST は ServeRAID サブシステムでエラーを検出しました。

処置: システムの保守を依頼してください。

2610

説明: POST は ServeRAID コントローラー ハードウェアでエラーを検出しました。

処置: システムの保守を依頼してください。

2620

説明: POST は、ServeRAID 構成またはハード・ディスク・エラーの発生を検出しました。

処置: *IBM ServeRAID Support CD* を開始し、ServeRAID サブシステムの既存の装置および構成情報を表示します。構成問題または故障装置の位置が分からなかったり、訂正を行うことができない場合、あるいは問題が続く場合には、システムの保守を依頼してください。

8xxx to Bxxx

説明: POST は SCSI インターフェースのエラーを検出しました。

処置: SCSI ケーブルが正しく接続されていること、また SCSI ターミネーターが各導入済み SCSI 装置について正しく設定されていることを確認します。

SCSI 問題の位置が分からなかったり、訂正することができない場合、あるいは問題が続く場合は、システムの保守を依頼してください。

ServeRAID ISPR, BCS, および ECS POST エラー・コード

ServeRAID POST が完了すると、レジスター情報が以下のように16進形式で画面に表示されます。

Hardware: ISPR=aaaa BCS=bb ECS=cc

ISPR は 4 桁の割り込み状況報告レジスター・コードを表示し、BCS は基本構成状況レジスター・コードを表示し、また ECS は拡張構成状況レジスター・コードを表示します。

例:

Controller 1 Slot 5, Status:Not responding properly - Error Code=0B0
Controller 2 Slot 4, Logical Drive=0, Other=0, Firmware=2.88.10, Status=0k
Controller 3 Slot 3, Logical Drive=0, Other=0, Firmware=3.60.13, Status=0k
Controller 4 Slot 2, Logical Drive=1, Other=1, Firmware=1.00.09, Status=0k

エラーが発生しない場合は次のようになります。

ISPR (aaaa) = EF10

BCS (bb) = 0F or 09

ECS (cc) = 00

エラーが発生した場合は、以下を参照してください: ISPR エラー・コードの場合は『ISPR (割り込み状況ポート・レジスター) コード』を、BCS および ECSエラー・コードの場合は 109ページの『基本および拡張構成状況レジスター・コード』。

ISPR (割り込み状況ポート・レジスター) コード

1xxx

説明: フラッシュ・チェックサム・エラーが発生しました。

処置: システムの保守を依頼してください。

2xxx

説明: コード DRAM エラーが発生しました。

処置: システムの保守を依頼してください。

3xxx

説明: NVRAM エラーが発生しました。

処置: システムの保守を依頼してください。

4xxx

説明: タイマー/キャッシュ・メモリー・コントローラー・エラーが発生しました。

処置: システムの保守を依頼してください。

5xxx

説明: キャッシュ・メモリー・コントローラー・エラーが発生しました。

処置: システムの保守を依頼してください。

6xxx

説明: キャッシュ DRAM エラーが発生しました。

処置: システムの保守を依頼してください。

7xxx

説明: ホスト/ローカル PCI バス・インターフェース・エラーが発生しました。

処置: システムの保守を依頼してください。

8xxx

説明: SCSI I/O ポート・エラーが発生しました。

処置: システムの保守を依頼してください。

9xxx

説明: SCSI ターミネーター・エラーが発生しました。

処置: ケーブル接続および装置ターミネーターをチェックします。問題が続く場合は、システムの保守を依頼してください。

Axxx

説明: SCSI I/O ポート・エラーが発生しました。

処置: システムの保守を依頼してください。

Bxxx

説明: SCSI バス・インターフェース・エラーが発生しました。

処置: システムの保守を依頼してください。

基本および拡張構成状況レジスター・コード

BCS	ECS	説明および可能な回復処置
表中 にない コード	表中 にない コード	<p>説明: ServeRAID コントローラー は正しく機能していません。</p> <p>処置: システムの保守を依頼します。</p>
00	01	<p>説明: 無効なフラッシュ構成。</p> <p>処置: <i>IBM ServeRAID Support CD</i> を開始し、画面の指示に従います。</p> <p>指示が表示されない場合、または問題が続く場合は、システムの保守を依頼してください。</p>
00	02	<p>説明: 無効な NVRAM 構成</p> <p>処置: <i>IBM ServeRAID Support CD</i> を開始し、画面の指示に従います。</p> <p>指示が表示されない場合、または問題が続く場合は、システムの保守を依頼してください。</p>
00	03	<p>説明: 無効なフラッシュおよび NVRAM 構成。</p> <p>処置: <i>IBM ServeRAID Support CD</i> を開始し、画面の指示に従います。</p> <p>指示が表示されない場合、または問題が続く場合は、システムの保守を依頼してください。</p>
01	08	<p>説明: ドライブ内に構成が検出されませんでした。オンライン/再構築がドライブが応答していません。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>
01	18	<p>説明: ドライブ内に構成が検出されませんでした。オンライン/再構築および作動可能/スタンバイ・ドライブが応答していません。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>
01	28	<p>説明: ドライブ内に構成が検出されませんでした。オンライン/再構築がドライブが応答していません。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>
01	38	<p>説明: ドライブ内に構成が検出されませんでした。オンライン/再構築、ホット・スペア/スタンバイ・ホット・スペア、および作動可能/ホット・スペア・ドライブが応答していません。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>
01	48	<p>説明: ドライブ内に構成が検出されませんでした。オンライン/再構築は応答しておらず、未知のドライブが検出されました。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>
01	58	<p>説明: ドライブ内に構成が検出されませんでした。オンライン/再構築およびホット・スペア/スタンバイ・ホット・スペア・ドライブは応答しておらず、未知のドライブが検出されました。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>
01	68	<p>説明: ドライブ内に構成が検出されませんでした。オンライン/再構築および作動可能/スタンバイ・ドライブは応答しておらず、未知のドライブが検出されました。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>
01	78	<p>説明: ドライブ内に構成が検出されませんでした。オンライン/再構築、ホット・スペア/スタンバイ・ホット・スペア、および作動可能/スタンバイ・ドライブは応答しておらず、未知のドライブが検出されました。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>

BCS	ECS	説明および可能な回復処置
03	88	説明: ドライブが他のシステムからインポートされ、それが有効な構成を持っています。オンライン/再構築ドライブは応答していません。 処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。
03	98	説明: ドライブが他のシステムからインポートされ、それが有効な構成を持っています。オンライン/再構築およびホット・スペア/スタンバイ・ホット・スペア・ドライブは応答していません。 処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。
03	A8	説明: ドライブが他のシステムからインポートされ、それが有効な構成を持っています。オンライン/再構築および作動可能/スタンバイ・ドライブは応答していません。 処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。
03	B8	説明: ドライブが他のシステムからインポートされ、それが有効な構成を持っています。オンライン/再構築およびホット・スペア/スタンバイ・ホット・スペア、および作動可能/スタンバイ・ドライブは応答していません。 処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。
03	C8	説明: ドライブが他のシステムからインポートされ、それが有効な構成を持っています。オンライン/再構築ドライブが応答しておらず、未知のドライブが検出されました。 処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。
03	D8	説明: ドライブが他のシステムからインポートされ、それが有効な構成を持っています。オンライン/再構築およびホット・スペア/スタンバイ・ホット・スペア・ドライブは応答しておらず、未知のドライブが検出されました。 処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。
03	E8	説明: ドライブが他のシステムからインポートされ、それが有効な構成を持っています。オンライン/再構築および作動可能/スタンバイ・ドライブは応答しておらず、未知のドライブが検出されました。 処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。
03	F8	説明: ドライブが他のシステムからインポートされ、それが有効な構成を持っています。オンライン/再構築、ホット・スペア/スタンバイ・ホット・スペア、および作動可能/スタンバイ・ドライブは応答しておらず、未知のドライブが検出されました。 処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。
07	08	説明: オンライン/再構築ドライブが応答していません。 処置: F4、F5、または F10 を押します。
07	0C	説明: オンライン/再構築ドライブが応答しておらず、ドライブが不正な SCSI ID で検出されました。 処置: F4、F5、F6、または F10 を押します。
07	18	説明: オンライン/再構築およびホット・スペア/スタンバイ・ホット・スペア・ドライブが応答していません。 処置: F4、F5、または F10 を押します。
07	1C	説明: オンライン/再構築およびホット・スペア/スタンバイ・ホット・スペア・ドライブが応答しておらず、ドライブが不正な SCSI ID で検出されました。 処置: F4、F5、F6、または F10 を押します。
07	28	説明: オンライン/再構築および作動可能/スタンバイ・ドライブが応答していません。 処置: F4、F5、または F10 を押します。

BCS	ECS	説明および可能な回復処置
07	2C	説明: オンライン/再構築および作動可能/スタンバイ・ドライブが応答しておらず、ドライブが不正な SCSI ID で検出されました。 処置: F4、F5、F6、または F10 を押します。
07	38	説明: オンライン/再構築、作動可能/スタンバイ、およびホット・スペア/スタンバイ・ホット・スペア・ドライブが応答していません。 処置: F4、F5、または F10 を押します。
07	3C	説明: オンライン/再構築、作動可能/スタンバイ、およびホット・スペア/スタンバイ・ホット・スペア・ドライブが応答していません。またドライブが不正な SCSI ID で検出されました。 処置: F4、F5、F6、または F10 を押します。
07	48	説明: オンライン/再構築は応答しておらず、未知のドライブが検出されました。 処置: F4、F5、または F10 を押します。
07	4C	説明: オンライン/再構築ドライブが応答していません。またドライブが不正な SCSI ID で検出され、未知のドライブが検出されました。 処置: F4、F5、F6、または F10 を押します。
07	58	説明: オンライン/再構築およびホット・スペア/スタンバイ・ホット・スペア・ドライブが応答していません。未知のドライブが検出されました。 処置: F4、F5、または F10 を押します。
07	5C	説明: オンライン/再構築およびホット・スペア/スタンバイ・ホット・スペア・ドライブが応答していません。またドライブが不正な SCSI ID で検出され、未知のドライブが検出されました。 処置: F4、F5、F6、または F10 を押します。
07	68	説明: オンライン/再構築および作動可能/スタンバイ・ドライブが応答していません。未知のドライブが検出されました。 処置: F4、F5、または F10 を押します。
07	6C	説明: オンライン/再構築および作動可能/スタンバイ・ドライブが応答していません。またドライブが不正な SCSI ID で検出され、未知のドライブが検出されました。 処置: F4、F5、F6、または F10 を押します。
07	78	説明: オンライン/再構築、作動可能/スタンバイ、およびホット・スペア/スタンバイ・ホット・スペア・ドライブが応答していません。未知のドライブが検出されました。 処置: F4、F5、または F10 を押します。
07	7C	説明: オンライン/再構築、作動可能/スタンバイ、およびホット・スペア/スタンバイ・ホット・スペア・ドライブが応答していません。またドライブが不正な SCSI ID で検出され、未知のドライブが検出されました。 処置: F4、F5、F6、または F10 を押します。
09	00	説明: エラーは発生していません。 処置: 処置は必要ありません。
09	10	説明: ホット・スペア/スタンバイ・ホット・スペア・ドライブが応答していません。 処置: F4、F5、または F10 を押します。
09	20	説明: 作動可能/スタンバイ・ドライブが応答していません。 処置: F4、F5、または F10 を押します。

BCS	ECS	説明および可能な回復処置
09	30	説明: ホット・スペア/スタンバイ・ホット・スペアおよび作動可能/スタンバイ・ドライブが応答していません。 処置: F4、F5、または F10 を押します。
0F	00	説明: エラーは発生していません。 処置: 処置は必要ありません。
0F	10	説明:ホット・スペア/スタンバイ・ホット・スペア・ドライブが応答していません。 処置: F4、F5、または F10 を押します。
0F	20	説明: 作動可能/スタンバイ・ドライブが応答していません。 処置: F4、F5、または F10 を押します。
0F	30	説明: ホット・スペア/スタンバイ・ホット・スペアおよび作動可能/スタンバイ・ドライブが応答していません。 処置: F4、F5、または F10 を押します。

無効ドライブの再構築

ハード・ディスクは、コントローラーとハード・ディスク間の通信ロスがあると無効となります。この原因としては、次のことが考えられます。

- ケーブル、ハード・ディスク、またはコントローラーの接続が不適切
- ドライブに電源が供給されていない
- ケーブル、バックプレーン、ハード・ディスク、またはコントローラーの欠陥

各ケースにおいて、通信問題を解決する必要があり、その後にディスク・アレイ内の装置のためのデータの再構築を行うために再構築装置が必要になります。ServeRAID コントローラーは、RAID レベル 1 および RAID レベル 5 論理ドライブを再構築することができますが、RAID レベル 0 論理ドライブに格納されたデータを再構築することはできません。

データ保全性問題を回避するため、ServeRAID コントローラーは RAID レベル 0 論理ドライブを再構築操作中は「ブロック (Blocked)」に設定します。再構築操作が完了すると、RAID レベル 0 論理ドライブを非ブロックし、再びそれらにアクセスすることができます。しかし、論理ドライブは損傷データを含む場合があることを覚えておいてください。

無効ドライブからの回復ステップ

無効ドライブがアレイの一部でない場合は、IBM サービス技術員にご連絡ください。

無効ドライブがアレイの一部である場合は、次のことを行います。

- アレイ内の 2 台以上のハード・ディスクが無効の場合は、IBM 技術員に連絡してください。
- 再構築操作が進行中の場合は、再構築が完了するまで待ちます。
- 再構築が進行中ではなく、アレイ内のハード・ディスクが 1 台だけ無効の場合は、以下を実施します。
 1. ケーブル、ハード・ディスク、およびコントローラーが正しく取り付けられているかどうか確認します。
 2. ホット・スワップ再構築を実施し、無効ハード・ディスクの再構築を試みます。手順については、113ページの『ホット・スワップ・ドライブの再構築』を参照してください。

3. ホット・スワップ再構築に失敗した場合は、IBM 技術員に連絡してください。

ホット・スワップ・ドライブの再構築

ホット・スワップ再構築とは、アレイの一部で無効状態にあるドライブが取り外され、SCSI ケーブルまたはバックプレーンに再挿入されたことを検出したときに、ServeRAID コントローラーによって開始される再構築操作です。ハード・ディスクの再挿入は、それが同一ドライブの場合であっても、また新しいドライブであっても、ServeRAID コントローラーを起動し、再構築操作が開始されます。再構築操作中は、再構築中のドライブは再構築状態にあり、論理ドライブは再構築操作が正常に完了するまでクリティカルのままとなります。

IBM サーバー上では、ホット・スペア・ドライブが使用可能なとき、再構築操作は障害の生じたドライブを置換する必要なく自動的に開始されます。

ホット・スワップ再構築を開始する手順は、次のとおりです。

1. ホット・スワップ・トレイのハンドルを使い、サーバーからハード・ディスクを静かに取り外します (完全に取出さずに)。必要に応じて、ハード・ディスクの取り外しに関してサーバー付属の資料を参照してください。
2. 20 秒間待機して、ディスク・ドライブを完全にスピンドウンさせます。

注: ホット・スワップ・ドライブの電源を切断すると、ドライブはヘッドを即時に停止し、アクチュエーターを『ランディング・ゾーン』にロックして、スピンドウンを開始します。しかし、電源が遮断された後、ディスクが停止するまで最大 20 秒間かかります。スピンドウン中は、ドライブを動かさないでください。スピンドウン中にドライブを動かすと、ドライブが損傷する場合があります。

3. 取り外したハード・ディスクをサーバーに静かに再び取り付けます。ドライブがバックプレーン・コネクタに完全に取り付けられていることを確認します。

物理ドライブの不完全なフォーマットからの回復

物理ドライブのフォーマットを実行しているときに、システム・リセット、システム・シャットダウン、電源異常などの原因によってフォーマット・プロセスが停止すると、物理ドライブは操作不能になります。

物理ドライブが ServeRAID コントローラーと再度通信できるようにするには、次のことを行います。

1. 物理ドライブが接続されていた ServeRAID コントローラーのチャンネルを書き留めます。
2. 物理ドライブの SCSI ID を書き留めます。
3. **ipssend format** 機能を使用して、物理ドライブのフォーマットを再開始します。構文は次のとおりです。

ipssend format *controller channel sid*

ただし:

- *controller* は、ServeRAID コントローラー番号 (1-12) です。
- *channel* は、装置のチャンネル番号 (1, 2, または 3) です。
- *sid* は、装置の SCSI ID (0 ~ 15) です。

フォーマット が完全すると、ServeRAID コントローラーは再びドライブを認識できるようになります。

フェールオーバー環境における障害からの回復

フェールオーバー環境では、ServeRAID デバイス・ドライバーがコマンドを 1 次コントローラーに送ることができず、1 次コントローラーはリセット・コマンドに 응답しないときは、デバイス・ドライバーは 2 次 コントローラーへフェールオーバーを試みます。

注: ケーブルのゆるみや物理ドライブの故障の場合は、フェールオーバーは起こりません。

フェールオーバー・ペア内の非ホット・プラグ・コントローラーの交換

故障したコントローラーがホット・プラグ PCI スロットに入っていない場合は、次の手順でコントローラーを交換します。

1. サーバーをシャットダウンします。
2. 故障したコントローラーを交換します。
3. 新しいコントローラーを再構成するための手順を行います。
 - コントローラーを初期化するには、ステップ 5 ~ 7 (47ページ) を実行します。
 - コントローラーをフェールオーバー用に構成するには、ステップ 5 ~ 10 (49ページ) を実行します。

重要

新しいコントローラーのファームウェア・レベルが置き換えようとしているコントローラーと同一であることを確認してください。

置き換えようとしているコントローラーのために同一のコントローラー名、パートナー名、および SCSI イニシエーター ID を必ず使用してください。

故障したコントローラーがホット・プラグ・スロットに入っている場合、交換の手順についてはサーバーに付属の資料を参照してください。

第7章 ヘルプ、サービス、および情報の入手

ヘルプ、サービス、技術支援が必要な場合、あるいは単に IBM 製品に関する追加情報がほしい場合は、IBM からさまざまな援助が受けられます。

たとえば、IBM は WWW に各種のページを設けており、IBM 製品およびサービスに関する情報の入手、最新技術情報の閲覧、デバイス・ドライバーやアップデートのダウンロードを行うことができます。

利用可能なサービスは、予告なしに変更される場合があります。

本章の内容:

サービスを依頼する前に	115
サポートおよびサービスの入手	115
WWW の使用	115
資料の発注	116

サービスを依頼する前に

コンピューターの問題の多くは、オンライン・ヘルプを使用したり、コンピューターやソフトウェアに付属のオンライン資料または印刷資料を参照することによって、外部からの支援なしで解決することができます。また、ご使用のソフトウェアに付属の README ファイルの情報も必ずお読みください。

ほとんどのコンピューター、オペレーティング・システム、およびアプリケーション・プログラムには、障害追及の手順やエラー・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。コンピューターに付属の資料には、実行できる診断テストについての説明もあります。

コンピューターの電源投入時に POST エラー・コードが表示された場合には、POST エラー・メッセージの一覧表を参照してください。POST エラー・コードが表示されなくてもハードウェア障害の疑いがある場合は、ハードウェア説明書の障害追及情報を参照するか、診断テストを実行してください。

ソフトウェア上の問題と思われる場合は、オペレーティング・システムまたはアプリケーション・プログラムの説明書 (README ファイルを含む) を参照してください。

サポートおよびサービスの入手

IBM Netfinity のハードウェア製品をご購入いただくと、標準的な援助と保証期間内のサポートを受けることができます。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事項に対処することのできる、さまざまな拡張サービスを利用することができます。

WWW の使用

WWW で、IBM パーソナル・コンピューターの Web サイトには、IBM パーソナル・コンピューター製品およびサポートに関する最新情報があります。IBM パーソナル・コンピューターのホーム・ページのアドレスは、次のとおりです。

<http://www.pc.ibm.com>

サポートされるオプションを含むご使用の IBM 製品に関するサポート情報は、以下のアドレスの IBM パーソナル・コンピューター・サポート・ページから入手することができます。

<http://www.pc.ibm.com/support>

サポート・ページから Profile を選択すると、頻繁に質問される事項、部品情報、技術的ヒントおよびアドバイス、ならびにダウンロード可能ファイルを含む、ご使用のハードウェア固有にカスタマイズされたサポート・ページを作成することができます。1ヶ所で必要な情報がすべてそろうこととなります。ご使用の登録済み製品に関する新規情報が入手可能となるごとに電子メールによる通知を受け取ることを選択することも可能です。IBM サポート・スタッフによって監視されるコミュニティー・サイトである、オンライン・サポートにアクセスすることもできます。

特定のパーソナル・コンピューター製品に関する情報については、以下のページを参照してください。

<http://www.ibm.com/pc/us/netfinity/>

<http://www.ibm.com/pc/us/desktop/>

<http://www.ibm.com/pc/us/intellistation/>

<http://www.ibm.com/pc/us/thinkpad/>

<http://www.ibm.com/pc/us/options/>

<http://www.ibm.com/pc/us/aptiva/>

これらのページから各国の Web サイトを選択することができます。

資料の発注

追加資料は IBM から購入できます。入手可能な資料のリストについては、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A. 特記事項

特記事項

本書において、日本では発表されていないIBM製品（機械およびプログラム）、プログラミングまたはサービスについて言及または説明する場合があります。しかし、このことは、弊社がこのようなIBM製品、プログラミングまたはサービスを、日本で発表する意図があることを必ずしも示すものではありません。本書で、IBMライセンス・プログラムまたは他のIBM製品に言及している部分があっても、このことは当該プログラムまたは製品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。これらのプログラムまたは製品に代えて、IBMの知的所有権を侵害することのない機能的に同等な他社のプログラム、製品またはサービスを使用することができます。ただし、IBMによって明示的に指定されたものを除き、これらのプログラムまたは製品に関連する稼働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および他社は、本書で説明する主題に関する特許権（特許出願を含む）商標権、または著作権を所有している場合があります。本書は、これらの特許権、商標権、および著作権について、本書で明示されている場合を除き、実施権、使用权等を許諾することを意味するものではありません。実施権、使用权等の許諾については、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
AP事業所
IBM World Trade Asia Corporation
Intellectual Property Law & Licensing

西暦 2000 年対応について

製品の西暦 2000 年対応 (Year 2000 Ready) とは、その製品を関連資料にしたがって使用した場合に、20 世紀から 21 世紀にわたる日付データの処理、引き渡し、または受け取りが正しく行われることをいいます。ただし、その製品とともに使用されるすべての製品（例えば、ハードウェア、ソフトウェアおよびファームウェア）が正確な日付データをその製品と正しく交換できることが条件となります。

この IBM 製のパーソナル・コンピューターは、西暦 2000 年対応の製品です。ただし、西暦 2000 年になる時に、このコンピューターの電源が立ち上がっている場合、一度電源を落とし、再度立ち上げるか、オペレーティング・システムを再起動してください。これにより、このコンピューターの内部クロックがリセットされます。

なお、お客様が、西暦 2000 年対応でないソフトウェアを使用される場合、または、処理するデータが西暦 2000 年対応でない場合には、この IBM パーソナル・コンピューターは、正しく日付データを処理することはできません。なお、この製品の西暦 2000 年対応状況についてのご説明は、ハードウェア製品のみにも適用されるものであり、ハードウェアとともに提供されるソフトウェアの対応状況を示すものではありません。IBM は、他社製ソフトウェアの日付処理について責任を負いません。他社製ソフトウェアの日付処理、その制約または更新版については、他社製ソフトウェアの提供元にお問い合わせください。

西暦 2000 年の概要および IBM 製のパーソナル・コンピューターの 2000 年対応状況については、IBM Year 2000 Web サイト (<http://www.ibm.co.jp/ad2000>) でご覧いただくことができます。お客様の西暦 2000 年対応作業をご支援するための情報およびツールが含まれており、情報は必要に応じ更新されます。

商標

次の用語は、米国およびその他の国における IBM Corporation の商標です。

IBM	Netfinity
OS/2	ServeRAID
HelpCenter	IntelliStation
HelpWare	Netfinity Manager
ThinkPad	Predictive Failure Analysis

UNIX は X/Open Company Limited からライセンスを受けている、米国およびその他の国における登録商標です。

Microsoft、Windows、Windows NT、および Windows NT のロゴは、米国およびその他の国における Microsoft Corporation の登録商標です。

その他の会社名、製品名、およびサービス名は、他社の商標またはサービス・マークです。

情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) 表示

電波障害自主規制 届出装置の記述

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)の基準に基づくクラスA 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

索引

日本語、英字、数字、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〕

アイコン
イベント・ビューアー 22
ツールバー 21
ドラッグ・アンド・ドロップ 29
アダプター
インストール 13, 17
機能 14
導入の概要 3
配線 13
アップデートの入手 54
アラーム設定 41
アレイ
拡張 37, 38
構成 24, 35
最大サポート 14
説明 4
物理ドライブ容量 27
アンブロック、論理ドライブの 106
移行、論理ドライブ 36
移行状態 44
イベント、ビューアー 22
イベント・ログ
構成の消去または保管 21
インストール
オペレーティング・システム 3
管理/モニター・プログラム 53
コマンドライン・プログラム 72
コントローラー 17
追加ドライブ 37, 38
デバイス・ドライバー 3, 53, 55
デバイス・ドライバー、Linux 60, 61
デバイス・ドライバー、NetWare 57
デバイス・ドライバー、Windows NT 55, 56
IPSSSEND、IBM DOS 用 75
IPSSSEND および IPSMON 72
NetWare 4.x、デバイス・ドライバー 58
OS/2 デバイス・ドライバー 62, 64
ServeRAIDコントローラー 13
ServeRAID コントローラーの概要 3
UnixWare デバイス・ドライバー 65, 68
Windows NT 用ファイル 55
インターネット・ホーム・ページ 115

インポート、構成の 80
液晶ダイオード 14
エラー・メッセージ
拡張状況レジスター・コード 107, 109
基本構成状況レジスター・コード 107, 109
始動メッセージ 102, 106, 107, 109
ディスク・アレイ 102
割り込み状況ポート・レジスター・コード 107
POST メッセージ 102, 106, 107
ServeRAID 102
応答、同時 4
応答時間 4
オプション・パッケージの内容 2
オフライン状態 44
オンライン状態 43

〔カ行〕

解決、問題の 101, 115
開始
構成プログラム 22, 33
FlashMan 78
IPSMON プログラム 97
IPSSSEND プログラム 82
Mini-Configuration 78
ServeRAID マネージャー・プログラム 19, 22, 33, 34, 35
改善、システム・パフォーマンス 4
外部 SCSI チャンネル 14, 15
概要、導入の 3
拡張 RAID レベル 1 7
拡張、アレイの 37, 38
拡張機能
使用 80
Mini-Configuration 79
カスタム構成バス
考慮事項 27
使用 28
理解する 27
画面、構成プログラムの 21
監視
プログラム、使用 19
管理、ServeRAID
機能
コントローラー 14
チャンネル 3 ケーブル・キット 16
ホット・スワップ再構築 112
RAID レベル 4

機能 (続き)

- ServeRAID コントローラー 14
- キャッシュ
 - 先読みモード 79
 - バッテリー・バックアップ 79
 - バッテリー・バックアップ書き込み 14
 - バッテリー・バックアップ・ライト・キャッシュ 16
 - メモリー、標準 14
- 「キャンセル」ボタン 23
- 切り替え、モードの 23, 24
- クイック・パス構成 25
- クラスター化 79
- クリティカル状態 43, 44
- ケーブル
 - コントローラーの接続 14
 - 外付け、チャンネル 3 キット 16
 - チャンネル 3、オプション 2
- 欠落品目 2
- コード、構成状態 107, 109
- 構成
 - アイコンのドラッグ・アンド・ドロップ 29
 - イベント・ログ 21
 - エクस्प्रेसパス 26
 - カスタム・パス 24, 27, 28
 - クイック・パス 25
 - コード、構成状況 109
 - 高速パス 24, 25
 - サマリー画面 32
 - 状況コード 109
 - 情報の表示 33
 - 情報モード 33
 - 初期化 80
 - ドラッグ・アンド・ドロップ、アイコンの 29
 - パス 24
 - 表示 79
 - フェールオーバー 44
 - プログラム、開始 22, 33
 - プログラム画面 21
 - BCS コード 109
 - BIOS 設定 80
 - CD, ServeRAID 2, 54
 - ECS コード 109
 - ServeRAID CD 53
- 構成、ディスク・アレイの 24
- 高速構成パス
 - 使用 24, 26
 - 理解する 25
- 互換モード、BIOS 79
- コネクタ
 - 位置 14, 15, 16
 - DASD 状況 15
 - SCSI チャンネル 14, 15

- コマンドライン・パラメーターの使用 98
- コマンドライン・プログラム 72, 77

〔サ行〕

- サーバー・ロールアウト・コマンド 89
- 再構築
 - 状態 43
 - 論理ドライブ 112
- 再構築、ドライブの 112
- 再構築率 80
- 最大
 - サポートされるアレイ 14
 - ディスク・ドライブ、サポートされる 14
 - 論理ドライブ、サポートされる 14
- 先読みキャッシュ 79
- 削除
 - アレイ 30
 - ホット・スペア・ドライブ 30
- 作成
 - アレイ 24
 - ディスク・アレイ 24
- 作動可能状態 43
- サポートされる
 - アレイ、最大 14
 - ディスク・ドライブ、最大 14
 - 論理ドライブ、最大 14
 - RAID レベル 4
- システム PCI データ・パス 14
- システム状態 44
- システム・パフォーマンスの改善 4
- 始動メッセージ 102, 106
- 使用
 - エクस्प्रेस構成 25, 26
 - 拡張構成機能 80
 - カスタム構成 27, 28
 - 管理およびモニター・プログラム 22, 33
 - 構成機能 35
 - 構成モード 24
 - 情報モード 33
 - セキュリティ・マネージャー 40
 - 通知マネージャー 38
 - ファイル・メニュー 41
 - 右マウス・ボタン 29, 30
 - FlashMan 78
 - IPSMON プログラム 98
 - IPSEND プログラム 82
 - Mini-Configuration プログラム 78
 - Pkgadd ユーティリティ・プログラム 68
 - SCOAdmin ユーティリティ・プログラム 68
 - ServeRAID マネージャー・プログラム 21

障害追及
 ディスク・アレイ 102
 ServeRAID 102
 消去、構成イベント・ログの 21
 状態、ドライブ
 移行 44
 オフライン 44
 オンライン 43
 クリティカル 43, 44
 作動可能 43
 システム 44
 スタンバイ・ホット・スペア 43
 正常 44
 定義 43
 物理ドライブ 43
 ブロックされた 43
 ホット・スペア 43
 無効 43
 論理 43
 商標 117
 情報パネル
 情報モードの説明 33
 初期化
 コントローラー構成 80
 初期化、設定の 41
 処置ブルダウン
 資料の注文 116
 数値メッセージ 106
 図示
 画面、構成プログラムの 21
 RAID レベル 0 5
 スタンバイ・ドライブ 43
 ステータス・バー 22
 ストライピング、データの 4
 ストライブ単位 4
 ストライブ単位サイズ 4, 25, 28
 スループット 4
 正常状態 44
 セキュリティー・マネージャーの説明 40
 接続
 ケーブル 13, 14, 17
 コントローラー 13
 外付け装置 18
 設定、ブート可能 CD-ROM 81
 説明
 アレイ 4
 エクスプレス構成 25
 オプション・パッケージ 2
 カスタム構成 27
 機能、コントローラーの 14
 構成バス 24
 情報モード 33

説明 (続き)
 ストライブ単位サイズ 4
 セキュリティー・マネージャー 40
 通知マネージャー 38
 パッケージの内容 2
 バッテリー・バックアップ・ライト・キャッシュ 16
 物理ドライブ状態 43
 ホット・スワップ PCI 17
 論理ドライブ 4
 論理ドライブ状態 43
 IPSSSEND および IPSMON 72
 RAID テクノロジー 4
 RAID レベル 4
 ServeRAID マネージャー・プログラム プログラム、画面
 レイアウト 21
 増加、アレイ内の空きスペースの 37
 速度、SCSI 転送 14
 外付け装置の接続 18
 損傷品目 2

〔 夕行 〕

置換 CD の入手 54
 チャンネル
 ケーブル・オプション、チャンネル 3 2
 ケーブル・キット、チャンネル 3 16
 SCSI コネクタ 14, 15
 注意 x, 117
 ツールバー 21
 追加
 物理ドライブ 37, 38
 通知マネージャーの説明 38
 データ・ストライピング 4
 データ・スペース 30
 データ・バス、システム PCI 14
 定義
 論理ドライブ 30
 ディスクのミラーリング 6
 ディスク・アレイ
 削除 30
 作成 24
 増加、空きスペース 37
 ディスケット
 IBM ServeRAID Device Drivers Diskette 2, 54
 IBM ServeRAID Device Drivers for SCO Operating
 Systems Diskette 2, 55
 テキスト・メッセージ 102
 テクノロジー、RAID 4
 デバイス・イベント・ログ 102
 デバイス・ドライバ
 インストール 3, 53, 55
 Linux、インストール 60, 61

デバイス・ドライバー (続き)

- NetWare 4.x、インストール 58
- OS/2、インストール 62, 64
- UnixWare のインストール 65, 68
- Windows NT のインストール 55, 56
- 転送、並列 4
- 同期
- 同時応答 4
- 導入の概要 3
- ドライブ状態 43
- ドライブ容量、ハード・ディスクの 27
- トラブルシューティング、不完全な物理フォーマットの 113
- 取り外し、ホット・スペア・ドライブの 30

〔ナ行〕

- 内蔵マイクロプロセッサ 14
- 内部 SCSI チャンネル 14, 15
- 内容、オプション・パッケージの 2
- 入手、アップデートの 54
- ネットワーク・オペレーティング・システム
インストール 3

〔ハ行〕

- ハード・ディスク
 - 最大サポート 14
 - 状況 43
 - ホット・スペア 28
 - 容量、アレイに対する影響 27
- はじめに 1
- バス、高速およびカスタム 24
- バックグラウンド・サーバー構成要素
インストール 55
- パッケージの内容 2
- バッテリー・バックアップ・キャッシュ 79
- バッテリー・バックアップ・ライト・キャッシュ 14, 16
- パネル
- パリティ・スペース 30
- 表示
 - イベント、ビューアー 22
 - 構成情報 33, 79
 - コントローラーの状態 79
 - 装置情報 33
- 品目、欠落または損傷した 2
- ブート可能 CD-ROM 機能 17, 79, 81
- ブート・ドライブ 27, 30, 31
- ファイル・メニュー 41
- フェールオーバー 44
- 不完全な物理フォーマットのトラブルシューティング 113
- 不在モード 79

物理ドライブ

- オンライン 43
- 最大サポート 14
- 作動可能 43
- 状態 43
- スタンバイ・ホット・スペア 43
- 追加 37, 38
- ホット・スペア 43
- 無効 43
- 不良ストライプ 80
- プログラム
 - 構成の開始 22, 33
 - 構成の使用 24
 - コマンドライン・、インストール 72
 - FlashMan 78
 - IPSEND および IPSMON のインストール 72
 - Mini-Configuration 78
 - ServeRAID プログラムの導入 53
- プログラム、コマンドライン 77
- ブロック解除、論理ドライブの 43
- ブロックされた論理ドライブ 43, 106
- 並列転送 4
- ヘルプ、オンライン 21
- 変更
 - ブート可能 CD の設定 81
 - RAID レベル 36
- 変更ボタン 27
- ホーム・ページ、IBM パーソナル・コンピューター 115
- ホーム・ページ、IBM パーソナル・コンピューティング 115
- 保管、構成イベント・ログの 21
- ボタン
 - キャンセル 23
 - 変更 27
- ホット・スペア・ドライブ 28
 - 状態 43
 - スタンバイ 43
 - 説明 28
 - 取り外し 30
- ホット・スワップ PCI 17, 22
- ホット・スワップ再構築 96, 112
- 本書について viii
- 本書の構成 viii

〔マ行〕

- マイクロプロセッサ、オンボード 14
- まえがき viii
- 右マウス・ボタンの使用 29, 30
- ミニ構成メニュー
 - インポート、構成をドライブから 80
 - 初期化、構成 80
 - 表示、構成 80

ミニ構成メニュー (続き)
表示状況 79
リセット、ServeRAID コントローラー 80
ミラーリング、ディスク 6
無効状態 43
メインパネル 21
メイン・ツリー 21
メイン・メニュー
Mini-Configuration プログラム 78, 79
ServeRAID マネージャー・プログラム 21
メッセージ
拡張状況レジスター・コード 107, 109
基本構成状況レジスター・コード 107, 109
数値 106
テキスト、始動 102
割り込み状況ポート・レジスター・コード 107
ServeRAID 102
メニュー・バー 21
メモリー、キャッシュ 14
モード
エクस्प्रेस構成 24
カスタム構成 27
切り替え 23, 24
構成 22, 24, 33
情報 22, 33
問題解決 101

〔ラ行〕

率、再構築の 80
リモート・アクセス設定値 41
例
エクस्प्रेस構成 25
画面、構成プログラム 21
ストライプ単位サイズ 4
RAID レベル 1 7
レベル、論理ドライブ
移行 44
拡張レベル 1 7
変更 36, 44
レベル 0 5, 44
レベル 1 6, 44
レベル 5 8, 44
レベル 5E 9, 44
ロールアウト・コマンド、サーバーの 89
論理ドライブ
移行 36
移行状態 44
クリティカル状態 44
最大サポート 14
作成 30, 31
システム状態 44

論理ドライブ (続き)
状態 43
説明 4
増加、サイズ 38
定義 30, 31
ブート、第 1 定義 27, 30, 31
不良ストライプ 80
ブロック解除 43, 80
ブロックされた 43, 80

〔ワ行〕

ワールド・ワイド・ウェブ (WWW)
クラスター情報の入手 54
コード・アップデートの入手 54
入手、更新済み ServeRAID コード 2
ホーム・ページ 115
割り振り、データおよびパリティ・スペースの 30

B

backup ファンクション 89
BCS コード 107

C

CD-ROM
構成プログラムの開始 22
内容 55
入手、置換 CD の 54
ServeRAID 構成と管理 CD 2
ServeRAID マネージャー・プログラムの開始 33, 34, 35
certify ファンクション 93
copyld ファンクション 89

D

DASD 状況ケーブル 15
drivever ファンクション 95

E

ECS 107
eraseevent ファンクション 93

F

flashcopy 84
flashcopy backup ファンクション 85
flashcopy delete ファンクション 88
flashcopy import ファンクション 88

flashcopy map ファンクション 84
flashcopy nobackup ファンクション 86
flashcopy stop ファンクション 88
fmstatus ファンクション 93
format ファンクション 94

G

getbst ファンクション 93
getconfig ファンクション 95
getevent ファンクション 94
getstatus ファンクション 91

H

hsrebuild ファンクション 96

I

init ファンクション 90
initsync ファンクション 90
IPSMON プログラム
 インストール 72
 始動 97
 使用 98
 入手 54
 パラメーター 98
ipsr コード 107
IPSEND プログラム
 インストール 72
 コマンド 82, 96
 始動 82
 使用 82
 入手 54

L

LDM (論理ドライブ移行) 36, 43
LEDs 14

N

NetWare
 デバイス・ドライバー 55, 57, 60
 ServeRAID ディスケット、デバイス・ドライバー 2
 4.x デバイス・ドライバーのインストール 58

O

OpenServer
 ServeRAID ディスケット、デバイス・ドライバー 2

OS/2
 デバイス・ドライバー 55, 62, 64
 ServeRAID ディスケット、デバイス・ドライバー 2

P

PCI, データ・バス 14
POST メッセージ 102, 106

R

RAID テクノロジーとは 4
RAID (独立したディスクの冗長アレイ)
 拡張レベル 1 7
 サポート・レベル 4
 説明 14
 テクノロジー 4
 レベル 0 5, 44
 レベル 1 6, 44
 レベル 5 8, 44
 レベル 5E 9, 44
 レベル、変更 36
 参照 : ServeRAID コントローラー
readahead ファンクション 96
rebuild ファンクション 91
restore ファンクション 90

S

SCO
 ServeRAID ディスケット、デバイス・ドライバー 2
SCSI 転送速度 14
selftest コマンド 95
ServeRAID コントローラー
 機能 14
 構成、アレイ 24
 構成プログラムの使用法 22
 使用、Mini-Configuration プログラム 78
 問題判別 102
 flashman プログラムの使用 78
 ServeRAID マネージャー・プログラムの使用 21, 22
ServeRAID マネージャー・プログラム 69
setstate ファンクション 92
startdely ファンクション 95
stripesize ファンクション 96
synch ファンクション 91

U

unattended ファンクション 97

unlock ファンクション 92

UnixWare

デバイス・ドライバー 55

デバイス・ドライバーのインストール 65, 68

ServeRAID ディスケット、デバイス・ドライバー 2

W

Windows

デバイス・ドライバー 55

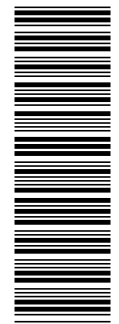
デバイス・ドライバーのインストール 55, 56

ServeRAID ディスケット、デバイス・ドライバー 2



部品番号: 46L3924

Printed in Japan



46L3924

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



SA88-7035-01