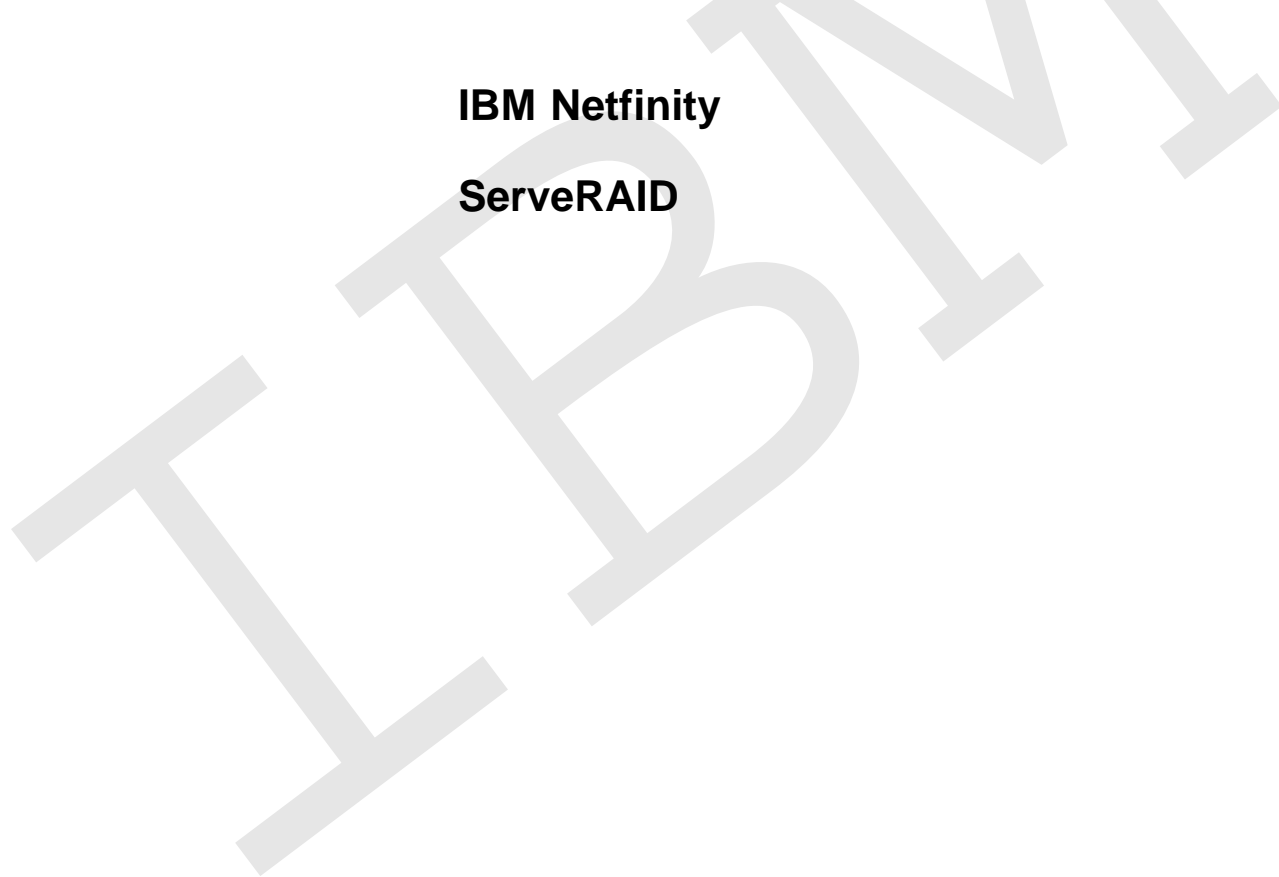


IBM Netfinity

ServeRAID



IBM

IBM Netfinity

ServeRAID

目次

本書について	v
本書の構成	v
本書で使用する注意事項	v
第1章 はじめに	1
インストールの概要	2
RAID テクノロジーについて	3
第2章 構成プログラムの使用法	7
ServeRAID 構成プログラムの使用法	8
ServeRAID ミニ構成プログラムの使用法	27
第3章 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	31
IBM ServeRAID ユーティリティー・プログラム	32
管理/モニター・プログラム	32
ServeRAID WIN32 ベース・プログラムのインストール	34
ServeRAID デバイス・ドライバーのインストール	35
IPSSSEND および IPSMON プログラム	45
第4章 ユーティリティー・プログラムの始動および使用法	49
管理/モニター・プログラムの始動法	50
管理/モニター・プログラムの使用法	51
IPSSSEND プログラムの始動	69
IPSSSEND プログラムの使用法	69
IPSMON プログラムの始動	77
IPSMON プログラムの使用法	77
第5章 ServeRAID の問題解決	79
ServeRAIDアダプターおよびコントローラー・メッセージ	80
無効ドライブの再構築	92
索引	95

本書について

本書には、IBM ServeRAID コントローラーを構成するために必要な情報が記載されています。また、ServeRAID ユーティリティー・プログラムのインストールおよび使用方法も説明されています。

本書の構成

第1章、『はじめに』では、インストールの概要を説明するとともに、RAID テクノロジーの概要も説明しています。

第2章、『構成プログラムの使用法』では、IBM ServeRAID 構成プログラムおよび IBM ServeRAID ミニ構成プログラムの使用方法を説明しています。ServeRAID アダプターまたはコントローラーに接続されている装置を構成する場合に、この章の情報を参照してください。

第3章、『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』では、サーバーに付属の CD に入っている ServeRAID デバイス・ドライバーおよびプログラムのインストール手順を説明しています。

第4章、『ユーティリティー・プログラムの始動および使用法』では、ServeRAID 管理/モニター・プログラム、IPSSEND プログラム、および IPSMON プログラムの使用手順を説明しています。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、ServeRAID サブシステムを保守および監視することができます。

第5章、『ServeRAID の問題解決』では、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。この章では、障害があるドライブの再構築についても、基本的な説明をしています。

本書で使用する注意事項

本書では、特定の情報を強調するために、次のような注意事項を記載しています。

- **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の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

本書には、IBM ServeRAID コントローラーを構成するために必要な情報が記載されています。これらの高性能 RAID (redundant array of independent disk) コントローラーは、非常に優れたパフォーマンス、柔軟性、および信頼できるデータ記憶を必要とするデータ記憶環境に最適です。

章目次

インストールの概要	2
RAID テクノロジーについて	3
インターリーブ・デプスとストライプ単位サイズ	3
サポートされている RAID レベル	3

インストールの概要

この項には、IBM ServeRAID コントローラーの参照、構成、および管理に関する情報を示します。ご使用の IBM ServeRAID サブシステムの構成に必要な情報は、その ServeRAID コントローラーのタイプおよび RAID テクノロジーに関する知識の程度によって異なります。

一般的には、IBM ServeRAID サブシステムの構成は以下の手順で行います。

1 RAID テクノロジーに関する知識を得ます。

この章の『RAID テクノロジーについて』の項に、RAID テクノロジーに関する一般的な情報が記載されています。すでに IBM の RAID テクノロジー・インプリメンテーションについて知識がある場合は、ステップ 2 からインストールを開始することができます。

2 ServeRAID 構成プログラムを使用して、ディスク・アレイを構成します。

第2章、『構成プログラムの使用法』で、IBM ServeRAID 構成プログラムおよび IBM ServeRAID ミニ構成プログラムの使用方法を説明しています。ServeRAID アダプターまたはコントローラーに接続されている装置を構成する場合には、この章の情報または構成プログラム内のオンライン情報を参照することができます。

重要：

ストライプ単位サイズの省略時設定は 8 KB¹ です。異なる設定を使用したい場合には、論理ドライブにデータを保管する前にストライプ単位サイズを変更してください。データをドライブに保管した後は、論理ドライブ内のデータを破棄しないでストライプ単位サイズを変更することはできません。(詳細については、3ページの『インターリーブ・デプスとストライプ単位サイズ』および 24 ページを参照してください。)

3 オペレーティング・システム、ServeRAID デバイス・ドライバー、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 アダプターをインストールして、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をインストールしてある場合には、このステップをとばすことができます。

手順については、オペレーティング・システムに付属の情報および 31 ページの第 3 章、『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』を参照してください。

デバイス・ドライバーおよびユーティリティー・プログラムをインストールした後、49 ページの第 4 章、『ユーティリティー・プログラムの始動および使用法』を参照してください。

¹ KB はおよそ 1000 バイトです。

RAID テクノロジーについて

RAID は、コンピューター内の複数のハード・ディスク・ドライブを、1 つまたは複数の論理ドライブとして定義できる 1 つのアレイにグループ化するテクノロジーです。各論理ドライブは、オペレーティング・システムにとっては単一のドライブに見えます。このグループ化の手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、単一のハード・ディスク・ドライブの物理的限界を超えて大幅に向上します。

複数の物理ハード・ディスク・ドライブを 1 つの論理ドライブにグループ化すると、ServeRAID コントローラーはアレイ内の複数のドライブから、データを並列に転送することができます。この並列転送により、ノンアレイのドライブの場合にくらべて数倍のデータ転送速度が実現します。このように転送速度が向上するため、システムはマルチユーザー・ネットワーク環境におけるスループット（一定時間内の作業量）または生産性のニーズに、よりよく応えることができます。

複数のデータ要求に応答できる機能により、スループットが大幅に向上するだけでなく、応答時間も短縮されます。並列転送機能と複数要求への同時応答機能を組み合わせで、ディスク・アレイはネットワーク環境において高水準のパフォーマンスを実現することができます。

インターリーブ・デプスとストライプ単位サイズ

RAID テクノロジーでは、データはハード・ディスク・ドライブのアレイ全体にわたってストライピングされます。このデータ配分構造により、オペレーティング・システムによるデータ要求の方法が完全なものになります。

1 つのファイルのデータがアレイの 1 つのドライブに保管されてから、次のデータがアレイの次のドライブに保管されるまでの細かさを、インターリーブのデプスと呼びます。

システム入出力要求のサイズに近いストライプ単位サイズを設定することによって、インターリーブのデプスを制御し、ServeRAID コントローラーのパフォーマンスを最大化することができます。ストライプ単位サイズは、8 KB、16 KB、32 KB、または 64 KB に設定することができます。たとえば、通常は大きいデータ・ブロックが使用されるトランザクション・ベース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 に設定されている場合に最大となります。しかし、通常は複数の小さいデータ・ブロックが使用されるファイル環境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 に設定されている場合に最大となります。

アレイの最初のドライブからアレイの最後のドライブまでの、これらのストライプ単位の論理的順序での集合を、ストライプと呼びます。（詳細については、24 ページを参照してください。）

サポートされている RAID レベル

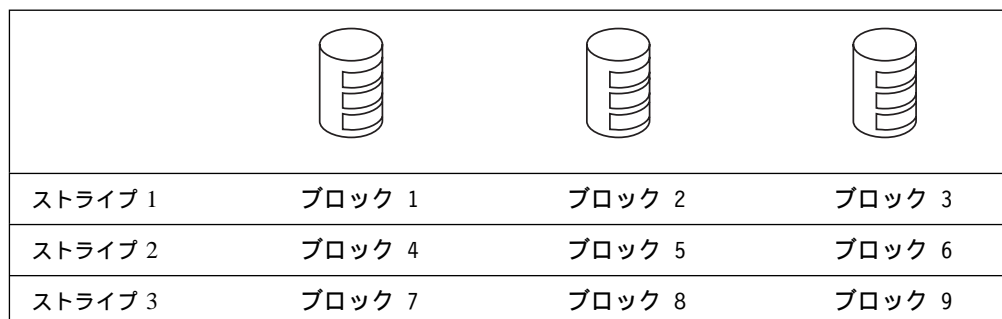
ディスク・アレイは、パフォーマンスおよび信頼性を向上させるために使用されます。向上の度合いは、サーバー上で実行するアプリケーション・プログラムと論理ドライブに割り当てられる RAID レベルによって異なります。

ServeRAID アダプターおよびコントローラーは、RAID レベル 0、RAID レベル 1、拡張 RAID レベル 1、および RAID レベル 5 をサポートしています。

RAID レベル 0

RAID レベル 0 は、データをアレイのすべてのドライブにわたってストライプします。この機能は相当の速度の向上をもたらしますが、データの冗長性は備えていません。 RAID レベル 0 は、冗長データやデータ・パリティの記憶用のスペースを必要としないため、RAID レベルの中では最大の容量を提供します。

次の図は、1 つの RAID レベル 0 論理ドライブとして定義されている 3 台のハード・ディスク・ドライブのアレイの、データ配置を示しています。データはアレイのすべてのドライブにわたってストライプされますが、データのコピーまたはパリティ情報は保管されないことに注意してください。



アレイにハード・ディスクの障害が発生すると、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消失します。ただし、消失するのはその論理ドライブ内のデータのみです。同じアレイ内で RAID レベル 1 またはレベル 5 が割り当てられている論理ドライブでは、データの消失は起こりません。

注: ServeRAID コントローラーは、1 台のハード・ディスク・ドライブのみを装備するアレイにあるすべての論理ドライブには、自動的に RAID レベル 0 を割り当てます。

障害のあるドライブを交換する場合、ServeRAID コントローラーはすべての RAID レベル 1 および RAID レベル 5 論理ドライブを、自動的に交換用ハード・ディスク・ドライブ上に再構築することができます。ただし、障害のある RAID レベル 0 論理ドライブに保管されているデータは消失します。

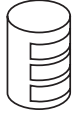
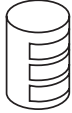
この RAID レベルで得られる速度を利用するには、データ消失の危険性がありますが、論理ドライブの 1 つにこのレベルを割り当てることを検討します。この論理ドライブの使用法の 1 つは、毎日バックアップをとり、安全性が重要ではないデータ、つまり簡単に再作成できるデータを入力するものです。RAID レベル 0 論理ドライブのもう 1 つの使用例としては、実行中の処理に最大容量が必要な場合があります。

RAID レベル 1

RAID レベル 1 は、100% のデータ冗長性を提供し、2 台のハード・ディスク・ドライブを必要とします。 RAID レベル 1 の場合、ストライプの前半分がオリジナル・データで、ストライプの後半分はそのデータのミラー（コピー）ですが、別のドライブに書き込まれます。

データがミラー保護されるため、RAID レベル 1 を割り当てた場合の論理ドライブの容量は、アレイ内の 2 台のハード・ディスク・ドライブの物理的容量の 50% になります。

次の図は、1 つの RAID レベル 1 論理ドライブとして定義されている 2 台のハード・ディスク・ドライブのアレイの、データ配置を示しています。ドライブ B のデータがドライブ A のデータのミラー・コピーである点に注意してください。

	ドライブ A		ドライブ B
			
データ・ストライプ 1	ブロック 1	ミラー・ストライプ 1	ブロック 1
データ・ストライプ 2	ブロック 2	ミラー・ストライプ 2	ブロック 2
データ・ストライプ 3	ブロック 3	ミラー・ストライプ 3	ブロック 3

ハード・ディスク・ドライブの 1 台に障害が発生すると、ServeRAID コントローラーは読み取りと書き込みの要求を、アレイ内の機能する別のドライブに切り替えます。

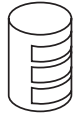


拡張 RAID レベル 1

3 台以上の物理ドライブを 1 つのアレイにグループ化し、RAID レベル 1 を選択すると、ServeRAID コントローラーはアレイに IBM 拡張 RAID レベル 1 を自動的に割り当てます。

拡張 RAID レベル 1 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のすべてのドライブにわたってストライプします。標準 RAID レベル 1 と同様、データがミラー保護されるため、論理ドライブの容量はアレイ内のハード・ディスク・ドライブのグループの物理的容量の 50% になります。

拡張 RAID レベル 1 には 3 台以上のドライブが必要で、ストライプ単位サイズに応じて最大 8 台または 16 台のドライブをサポートします。

次の図は、ハード・ディスク・ドライブが 3 台あるアレイのデータ配置を示しています。論理ドライブには、拡張 RAID レベル 1 が割り当てられています。最初のストライプはデータ・ストライプ、2 番目のストライプは最初のデータ・ストライプのミラー（コピー）で 1 ドライブ分シフトされていることに注意してください。

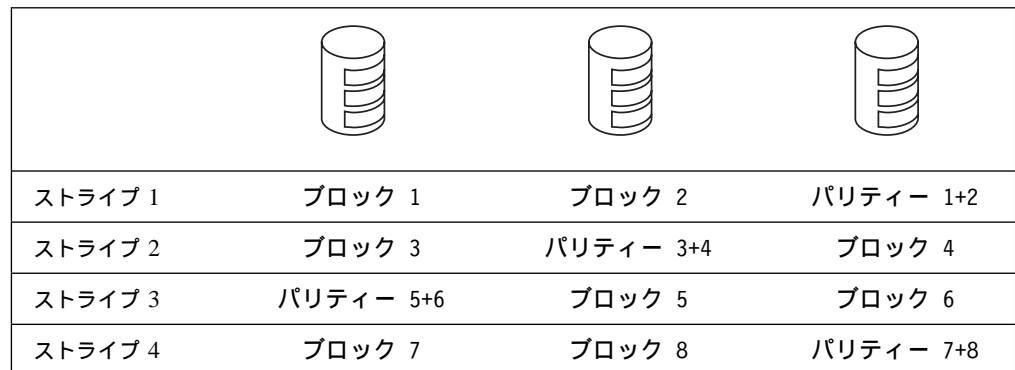
			
データ・ストライプ 1	ブロック 1	ブロック 2	ブロック 3
ミラー・ストライプ 1	ブロック 3	ブロック 1	ブロック 2
データ・ストライプ 2	ブロック 4	ブロック 5	ブロック 6
ミラー・ストライプ 2	ブロック 6	ブロック 4	ブロック 5

RAID レベル 5

RAID レベル 5 には、3 台以上のハード・ディスク・ドライブが必要です。この RAID レベルは、データおよびパリティをアレイのすべてのドライブにわたってストライプします。アレイに RAID レベル 5 を割り当てると、論理ドライブの容量は 1 ドライブ分 (データ・パリティ保管用) 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ため、通常は最も望ましい選択になります。RAID レベル 5 は RAID レベル 1 より容量が大きくなりますが、RAID レベル 1 のほうがパフォーマンスが高くなります。

次の図は、ハード・ディスク・ドライブが 3 台あるアレイのデータ配置を示しています。論理ドライブには、RAID レベル 5 が割り当てられています。データ・パリティの記憶域もストライプされていますが、ドライブから別のドライブにシフトされることに注意してください。



第2章 構成プログラムの使用法

この章では、IBM ServeRAID 構成プログラムおよびミニ構成プログラムの使用方法について説明します。ServeRAID アダプターまたはコントローラーに接続されている装置を構成する場合には、この章の情報および構成プログラム内のオンライン情報を使用することができます。

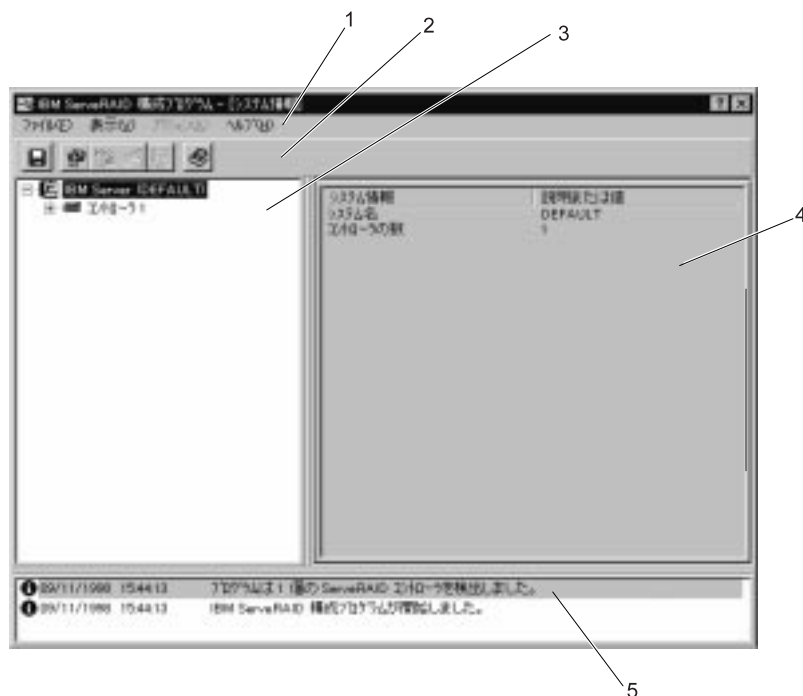
オペレーティング・システムをインストールしたり、ServeRAID アダプターまたはコントローラーに接続されているハード・ディスク・ドライブにデータを保管したりする前に、必ず IBM ServeRAID 構成プログラムを使用してディスク・アレイを構成してください。

章目次

ServeRAID 構成プログラムの使用法	8
構成プログラムの開始	9
構成モードの使用法	11
情報モードの使用法	15
ServeRAID 構成設定値の変更	21
ツールバーの使用法	21
メニュー・バーの使用法	22
ServeRAID ミニ構成プログラムの使用法	27
コントローラーの状況の表示	28
構成の表示	29
拡張構成機能の使用法	29

ServeRAID 構成プログラムの使用法

ServeRAID 構成プログラムにはグラフィック・インターフェースが採用されているため、ServeRAID 構成を容易に作成、削除、変更、または表示することができます。作業を開始する前に、次の図を見て構成プログラム画面のレイアウトに慣れておいてください。



番号の付いたエリアについて、以下に説明します。

- 1. メニュー・バー** 標準のファイル、表示、アクション、およびヘルプ・プルダウン・メニューを表示します。詳細については、22ページの『メニュー・バーの使用法』を参照してください。
- 2. ツールバー** 一般的な作業に進むクイック・パス・アイコンを示します。アイコンは左から右の順に、構成イベント・ログの保管、ServeRAID コントローラーの構成、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、アレイの作成、およびヘルプです。詳細については、21ページの『ツールバーの使用法』を参照してください。
- 3. メイン・ツリー** 拡張可能な ServeRAID サブシステム・ツリーを表示します。ServeRAID 構成および保守作業のほとんどは、まず最初にこのメイン・ツリーから 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オブジェクトを選択することによって、実行することができます。
- 4. メインパネル** 特定の装置情報または構成手順を示します。構成プログラムが情報モードになっていて、メイン・ツリーから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な情報がこのパネルに表示されます。構成プログラムが構成モードになっている場合には、ServeRAID サブシステムの構成に必要な手順がこのパネルに表示されます。

5. イベント・ビューアー ServeRAID 構成のプロセスで、助言および段階的な状況を示す情報とメッセージを表示します。メッセージにはそれぞれタイム・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が表示されます。警告メッセージはデータが消失する可能性があることを示し、エラー・メッセージは障害の発生を知らせます。

構成プログラムの開始

ServeRAID 構成プログラムは、*構成モード*と*情報モード*という 2 つのモードで実行されます。

構成モードでは、ディスク・アレイの作成や削除、論理ドライブの作成や削除、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になっている場合には、メニュー・バーおよびツールバーの機能の一部分しか使用することができません。詳細については、11ページの『構成モードの使用法』を参照してください。

情報モードでは、ServeRAID サブシステムについて既存の装置および構成情報を表示することができます。このモードがアクティブになっている場合には、メニュー・バーおよびツールバーの機能を使用して ServeRAID コントローラーの設定値をカスタマイズすることができます。詳細については、15ページの『情報モードの使用法』を参照してください。

ServeRAID 構成プログラムは、ServeRAID アダプターに付属の *IBM ServeRAID Configuration CD* に入っています。また、IBM サーバー・モデルに付属の *ServerGuide CD (CD 1)* にも入っています。

注:

1. システム・ボード上の ServeRAID コントローラーを構成している場合には、使用しているサーバー用の構成プログラムの開始方法について、サーバーに付属のインストール説明書および CD を参照してください。
2. ServeRAID 構成プログラムまたはミニ構成プログラムにアクセスするためには、サーバーを再始動する必要があります。

構成プログラムを開始するには、以下の手順に従ってください。

1. *IBM ServeRAID Configuration CD* (または *ServerGuide CD 1*) を CD-ROM ドライブに挿入し、サーバーの電源を入れます。

次のいずれかの画面が表示されます。


- 構成プログラムが未構成の ServeRAID コントローラーを検出すると、プログラムは構成モードで開始され、次のような画面が表示されます。



構成モードから情報モードに切り替えるには、「キャンセル」ボタンをクリックしてください。

- 構成プログラムが、サーバー内のすべての ServeRAID コントローラーが構成済みであることを検出すると、プログラムは情報モードで開始され、次のような画面が表示されます。



情報モードから構成モードに切り替えるには、ツールバーの  アイコンをクリックしてください。

2. 次のいずれかに進みます。

- 11ページの『構成モードの使用方法』

- 15ページの『情報モードの使用法』

構成モードの使用法

構成モードを使用して、各 ServeRAID コントローラーごとに最大 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。構成モードには、**高速構成**と**カスタム構成**の 2 つの構成パスがあります。

高速構成の詳細

高速構成では、ServeRAID コントローラーを自動的に構成する手早く簡単なパスが提供されます。この構成を選択すると、システムで使用可能な作動可能ドライブの数と容量に応じて、最も効率的な ServeRAID 構成を作成することができます。同じ容量の作動可能ドライブが 4 台以上ある場合、この構成では ServeRAID アダプターまたはコントローラー用にホット・スペア・ドライブも定義されます。ホット・スペア・ドライブは、類似したドライブで障害が発生するとそれに代わって自動的に使用されるよう定義された、物理ドライブです。

高速構成は、同じ容量をもつ 16 台までの作動可能ドライブを 1 つのディスク・アレイにグループ化し、各アレイに 1 つの論理ドライブを定義します。この構成は使用可能な空きスペースの量に応じて論理ドライブのサイズを定義し、使用可能な物理ドライブの数に応じて最高の RAID レベルを割り当てます。

たとえば、サーバーに 1024 MB の作動可能ドライブが 1 台、2150 MB の作動可能ドライブが 2 台、4300 MB の作動可能ドライブが 4 台ある場合、高速構成は次に示すように、3 つのアレイと 1 台のホット・スペア・ドライブを作成します。

アレイ A: このアレイの合計容量は 1024 MB (1x1024 MB) で、1 台の 1024 MB RAID レベル 0 論理ドライブを含みます。

アレイ B: このアレイの合計容量は 4300 MB (2x2150 MB) で、1 台の 2150 MB RAID レベル 1 論理ドライブを含みます。

アレイ C: このアレイの合計容量は 12900 MB (3x4300 MB) で、1 台の 8600 MB RAID レベル 5 論理ドライブを含みます。

ホット・スペア: 高速構成は、次のように、4 台の 4300 MB ドライブのうち 1 台をホット・スペア・ドライブとして定義します。

- 同じ容量の作動可能ドライブが 4 台以上ある場合、高速構成はそれらのうちの 3 台を 1 つのアレイにグループ化し (アレイ C のように)、1 台のドライブをホット・スペアに定義します。
- ホット・スペア・ドライブの容量は、置き換えようとするドライブの容量と同じか、それより大きいものでなければなりません。この構成では、4300 MB ドライブはアレイ B またはアレイ C のどのドライブで障害が発生しても、それを置き換えることができます。

高速構成の使用法

高速構成パスを使用するには、以下の手順に従ってください。

1. メイン・ツリーで、構成したい ServeRAID コントローラーをクリックします。
2. 「高速構成」 ラジオ・ボタンをクリックします。
3. 「次へ」 ボタンをクリックします。

4. 「構成の要約」画面に表示される情報を読みます。

注:

- a. 一部のオペレーティング・システムでは、論理ドライブのサイズに制限があります。構成を保管する前に、論理ドライブのサイズが使用しているオペレーティング・システムに適していることを確認してください。詳細については、使用しているオペレーティング・システムの説明書を参照してください。
 - b. 構成を変更するには、「変更」アイコン・ボタンをクリックします。
5. 「適用」ボタンをクリックして、構成を受け入れ、保管します。
6. 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、オペレーティング・システムをインストールします。詳細については、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。

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ついて、31ページの第3章、『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』（またはサーバーに付属のインストール手順説明書）を参照してください。

カスタム構成の詳細

カスタム構成パスでは、ServeRAID サブシステムを手動で構成することができます。このパスを使用すると、各アレイに組み込むドライブを選択し、各アレイの論理ドライブの数とサイズを定義し、ホット・スペアに使用するドライブを選択することができます。

カスタム構成パスを選択する前に、以下の項目を考慮してください。

- IBM の RAID テクノロジー・インプリメンテーションについて知識がない場合は、作業を始める前に 3ページの『RAID テクノロジーについて』の情報をお読みください。
- 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。

アレイの作成とは、複数のハード・ディスク・ドライブを組み合わせることで 1 つの記憶域にすることです。この記憶域は、単一の論理ドライブと定義することも、複数の論理ドライブに分割することもできます。各論理ドライブは、オペレーティング・システムにとっては単一の物理ハード・ディスク・ドライブに見えます。

アレイが 1 つだけの場合は、それを単一の論理ドライブとして定義することも、複数の論理ドライブに分割することもできます。通常、始動時に BIOS (Basic Input/Output System) によって最初に検出された ServeRAID アダプターまたはコントローラーで最初に定義された論理ドライブが、始動 (ブート) ドライブになります。

2 つ以上のアレイがある場合は、各アレイを 1 つずつの論理ドライブにすることも、アレイ全体の論理ドライブの合計数が 8 を超えない限り、各アレイを複数の論理ドライブに分割することもできます。

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・システムでは論理ドライブをさらに細かく区分することができます。

- アレイを作成するには同じ容量のハード・ディスク・ドライブを使用するのが最も効率的な方法です。

ハード・ディスク・ドライブの容量は、アレイを作成する方法に影響します。アレイ内のドライブの容量はそれぞれ異なっても構いませんが（たとえば、1 GB² または 2 GB）、RAID コントローラーはそれらをすべて最小容量のディスク・ドライブと同じ容量を持つものとして扱います。

たとえば、3 台の 1 GB のドライブと 1 台の 2 GB のドライブを 1 つのアレイにグループ化した場合、そのアレイの合計容量は 1 GB x 4 = 4 GB となり、物理的に使用可能な 5 GB ではありません。同様に、3 台の 2 GB のドライブと 1 台の 1 GB のドライブを 1 つのアレイにグループ化した場合、そのアレイの合計容量は 4 GB となり、物理的に使用可能な 7 GB ではありません。

- ホット・スペア・ドライブは、ドライブに障害が発生した場合に自動的に使用されるよう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、置き換えようとするドライブの容量と同じか、それより大きいものでなければなりません。物理ドライブに障害が発生し、それが RAID レベル 1 または RAID レベル 5 論理ドライブの一部である場合には、ServeRAID コントローラーは自動的にホット・スペア・ドライブ上のデータの再構築を開始します。
- ストライプ単位サイズが 8 KB（省略時設定値）または 16 KB に設定されている場合には、アレイに最大 16 台の物理ドライブを組み込むことができ、ストライプ単位サイズが 32 KB または 64 KB に設定されている場合には、アレイに最大 8 台の物理ドライブを組み込むことができます。（詳細については、3 ページの『インターリーブ・デプスとストライプ単位サイズ』および 24 ページを参照してください。）

カスタム構成の使用法

カスタム構成パスを使用するには、以下の手順に従ってください。

1. メイン・ツリーで、構成したい `äServeRAID 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」 ボタンをクリックします。
4. 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 チャネル・アイコンをクリックし、アレイに追加、アレイから除去、またはホット・スペア・ドライブに定義したいドライブを選択します。次に、ポップアップ・リストから項目を選択します。

または

メイン・ツリーのドライブまたは SCSI チャネル・アイコンをドラッグし、右側のメイン・パネルの「アレイ」または「ホット・スペア・ドライブ」アイコン上にドロップします。作業を変更したい場合には、アイコンをドラッグしてメイン・ツリーに戻し、構成から取り除くことができます。

5. アレイのデータ・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」 ボタンをクリックします。

作業を変更したい場合は、次の操作を行うことができます。

² ハード・ディスク・ドライブの容量を示す場合、GB とはおよそ 1000000000 バイトを意味しますが、ユーザーがアクセス可能な全容量は操作環境によって異なります。

- 新規に定義したアレイから 1 つのドライブを取り除く、または新規に定義したアレイの全体を削除することができます。それには、まず「前へ」ボタンをクリックし、右マウス・ボタンを使用して右側のメイン・パネルで該当する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、または新規に定義したすべてのホット・スペア・ドライブを取り除くことができます。それには、まず「前へ」ボタンをクリックし、右マウス・ボタンを使用して右側のメイン・パネルでホット・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・ドライブを除去」または「すべての新規ホット・スペア・ドライブを除去」を選択します。
6. メイン・パネルの RAID プルダウン・メニューから、論理ドライブの RAID レベルを選択します。(サポートされているレベルについては、3ページの『サポートされている RAID レベル』を参照してください。)
 7. メイン・パネルのスライド・バーを右から左に移動させて、論理ドライブのデータおよびパリティ・スペースを割り当てます。

注:

- a. 1 つから 8 つまで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・システムでは、論理ドライブのサイズに制限があります。構成を保管する前に、論理ドライブのサイズが使用しているオペレーティング・システムに適していることを確認してください。詳細については、使用しているオペレーティング・システムの説明書を参照してください。
 - c. 通常、始動時にシステム BIOS によって最初に検出された ServeRAID アダプターまたはコントローラーで最初に定義された論理ドライブが、始動(ブート)ドライブになります。
8. 空きスペースが使用可能で、別の論理ドライブを定義したい場合には、メイン・パネルの「論理ドライブの追加」ボタンをクリックします。
 9. 定義したい各論理ドライブごとに、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. 「次へ」ボタンをクリックします。
 11. 「構成の要約」画面に表示される情報を読みます。

注: 構成を変更するには、「変更」アイコン・ボタンをクリックします。

12. 「適用」ボタンをクリックして、構成を受け入れ、保管します。
13. 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、オペレーティング・システムをインストールします。詳細については、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。

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ついて、31ページの第3章、『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』(またはサーバーに付属のインストール手順説明書)を参照してください。

情報モードの使用法

情報モードを使用すると、ServeRAID サブシステムを構成しているサーバー、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、および物理ドライブの構成情報を表示することができます。またこのモードを使用して、ServeRAID コントローラーの設定値の一部を変更することもできます。

装置情報および構成情報の表示

現行の設定値を表示するには、以下の手順に従ってください。

1. メイン・ツリーのオブジェクトの横にあるプラス (+) ボックスをクリックして、ツリーのその部分を拡張します。
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て、その現行設定値を表示します。

選択した装置に関する詳細な情報が、右側のメイン・パネルに表示されます。以下に、表示される装置情報について説明します。

システム情報パネル

メイン・ツリーからサーバーを選択すると、以下の情報が右側のメイン・パネルに表示されます。

- システム名 には、サーバーに割り当てた名前が表示されます。
- コントローラーの数 には、サーバーで検出された ServeRAID アダプターおよびコントローラーの合計数が表示されます。

ServeRAIDコントローラー情報パネル

メイン・ツリーから ServeRAID コントローラーを選択すると、以下の情報が右側のメイン・パネルに表示されます。

- コントローラーのタイプ には、ServeRAID コントローラーのタイプが表示されます。たとえば、ServeRAID II、ServeRAID-3H、ServeRAID-3L などです。
- BIOS のバージョン には、ServeRAID コントローラーに現在インストールされている BIOS コードのレベルが表示されます。
- ファームウェアのバージョン には、ServeRAID コントローラーに現在インストールされているマイクロコードのレベルが表示されます。
- 物理スロット には、ServeRAID コントローラーの実際の物理スロット位置が表示されます。たとえば、PCI スロット 4 などです。
- バッテリー・バックアップ・ライト・キャッシュ には、オプションのバッテリー・バックアップ・キャッシュ装置に関する情報が表示されます。この機能について、インストールされている、インストールされていない、障害がある、またはバッテリー交換が必要などの状況が表示されます。
- 先読みキャッシュ・モード には、先読みキャッシュ・モードの現行設定値が、使用可能または使用不可で表示されます。(詳細については、24 ページを参照してください。)
- ストライプ単位サイズ には、ストライプ単位サイズの現行設定値が、8 KB、16 KB、32 KB、または 64 KB で表示されます。(詳細については、3ページの『インターリーブ・デプスとストライプ単位サイズ』および 24 ページを参照してください。)

- 再構築率 には、再構築速度の現行設定値が、「高」、「中」、または「低」で表示されます。(詳細については、24 ページを参照してください。)
- ホット・スワップ再構築 には、ホット・スワップ再構築の現行設定値が、使用可能または使用不可で表示されます。使用している ServeRAID ファームウェアのレベルがこの機能をサポートしている場合に、この機能は使用可能に設定されます。
- データ・スクラブには、データ・スクラブ機能の現行設定値が、使用可能または使用不可で表示されます。使用している ServeRAID ファームウェアのレベルがこの機能をサポートしている場合に、この機能は使用可能に設定されます。データ・スクラブ機能は、システムの実行中に“バックグラウンド”で RAID レベル 1 および RAID レベル 5 論理ドライブのすべてのセクターを継続的に読み取ります。欠陥セクターが見つかったら、それは自動的に修正されます。この機能が使用可能に設定されていれば、RAID レベル 1 および RAID レベル 5 論理ドライブを週 1 回の割合で同期する必要はなくなります。
- 自動同期 には、この機能の設定値が表示されます。自動同期機能は、使用している ServeRAID ファームウェアのレベルがこの機能をサポートしている場合に、常に使用可能で表示されます。(詳細については、25ページを参照してください。)
- クラスタ には、この機能の現行設定値が使用可能または使用不可で表示されます。
- **ServeRAID** コントローラー・ホスト **ID** は、コントローラーが共有ディスク・クラスタの一部である場合にのみ表示されます。
- クラスタ・パートナー・ホスト **ID** は、ServeRAID コントローラーが共有ディスク・クラスタで使用するよう構成されている場合にのみ表示されます。
- アレイの数 には、この ServeRAID コントローラーに定義されているアレイの合計数 (1 - 8) が表示されます。
- 論理ドライブの数 には、この ServeRAID コントローラーに定義されている論理ドライブの合計数 (1 - 8) が表示されます。
- ホット・スペア・ドライブの数 には、この ServeRAID コントローラーに定義されているホット・スペア・ドライブの合計数 (1 - 8) が表示されます。

アレイ情報パネル

メイン・ツリーの「アレイ」アイコンを選択すると、構成されている全アレイに関する一般的な情報 (各アレイのサイズ、空きスペース、論理ドライブ数、など) が、右側のメイン・パネルに表示されます。

メイン・ツリーから特定のアレイを選択すると、以下の情報が右側のメインパネルに表示されます。

- アレイ名 には、アレイに割り当てられている英字 (A - H) が表示されます。
- アレイのサイズ (MB) には、アレイの合計サイズが MB 単位で表示されます。
- 空き容量 (MB) には、アレイで使用可能な空きスペースの量が表示されます。
- 論理ドライブの数 には、アレイに定義されている論理ドライブの数 (1 - 8) が表示されます。
- 物理ドライブの数 には、アレイにグループ化されている物理ドライブの数が表示されます。

論理ドライブ情報パネル

メイン・ツリーから論理ドライブを選択すると、以下の情報が右側のメインパネルに表示されます。

- 論理ドライブ番号 には、論理ドライブに割り当てられている番号が表示されます。
- アレイ名 には、論理ドライブが入っているアレイに割り当てられている英字 (A - H) が表示されます。
- ドライブ状態 には、論理ドライブの現行の状態が表示されます。このフィールドに表示される状態については、19ページの『論理ドライブの状態の説明』を参照してください。
- RAID レベル には、論理ドライブに割り当てられている RAID レベル (0、1、または 5) が表示されます。
- データ容量 (MB) には、論理ドライブでデータ記憶用に定義されているスペースの量が表示されます。
- パリティ容量 (MB) には、論理ドライブでパリティ記憶用に定義されているスペースの量が表示されます。
- 作成日 には、論理ドライブを作成した日付が表示されます。
- ライト・キャッシュ・モード には、論理ドライブの書き込みキャッシュ・モードの現行設定値が、ライトスルー・モードかライトバック・モードかで表示されます。
- バッテリー・バックアップ・ライト・キャッシュ には、バッテリー・バックアップ・キャッシュ装置の現行設定値が、使用可能または使用不可で表示されます。バッテリー・バックアップ・キャッシュ装置が取り付けられている場合には、書き込みキャッシュはライトバック・モードに設定されます。
- マージ・グループ番号 は、ServeRAID コントローラーがクラスターの一部になっている場合にのみ表示されます。共有状態の有効な設定値は 1 から 8 までです。非共有状態の有効な設定値は 201 から 215 までです。
- マージ・グループ状態 には、このパラメーターの現行設定値が、共有または非共有で表示されます。

ホット・スペア・ドライブ情報パネル

メイン・ツリーから「ホット・スペア・ドライブ」アイコンを選択すると、ServeRAID コントローラーに定義されている機能しているホット・スペア・ドライブおよびスタンバイ・ホット・スペア・ドライブの合計数に関する情報が、右側のメインパネルに表示されます。

メイン・ツリーから「特定のホット・スペア・ドライブ」を選択すると、以下の情報が右側のメインパネルに表示されます。

- SCSI ID には、ドライブに割り当てられている SCSI ID が表示されます。
- チャンネル には、ホット・スペア・ドライブが接続されている SCSI チャンネルが表示されます。
- ドライブのタイプ には、物理ドライブのタイプが表示されます。ホット・スペアの場合、これは常にハード・ディスク・ドライブです。
- サイズ (MB) には、ハード・ディスク・ドライブの合計容量が MB 単位で表示されます。
- ドライブ状態 には、ドライブの状態が表示されます。ホット・スペアの場合、これは常にホット・スペアです。

- ベンダー には、ドライブ製造業者を表す文字が表示されます。
- 製品またはモデル番号 には、ドライブの製品番号またはモデル番号を表す文字が表示されます。
- シリアル番号 には、ドライブの製造番号が表示されます。
- ドライブのファームウェア・レベル には、ドライブに使用されているマイクロコードの現行レベルが表示されます。
- **PFA エラー 事前障害分析アラートの状況**が、「はい」または「いいえ」で表示されます。「はい」は、PFA エラーが検出され、装置交換の計画が必要であることを示します。「いいえ」は、PFA エラーが検出されなかったことを示します。

物理ドライブ情報パネル

メイン・ツリーから「物理ドライブ」アイコンを選択すると、ServeRAID アダプターまたはコントローラー の各チャンネルに接続されているドライブの合計数に関する情報が、右側のメインパネルに表示されます。

メイン・ツリーから物理ドライブを選択すると、以下の情報が右側のメインパネルに表示されます。

- **SCSI ID** には、ドライブに割り当てられている SCSI ID が表示されます。
- チャンネル には、物理ドライブが接続されている SCSI チャンネルが表示されます。
- ドライブのタイプ には、選択した物理ドライブのタイプ(ハード・ディスク、CD-ROM、テープ、筐体、リムーバブル・メディア、または不明) が表示されます。
- サイズ (**MB**) には、ドライブがハード・ディスクの場合、ドライブの合計容量が MB 単位で表示されます。物理ドライブが CD-ROM またはテープ・ドライブの場合には、値は表示されません。
- ドライブ状態 には、物理ドライブの現行の状態が表示されます。このフィールドに表示される状態については、20ページの『物理ドライブの状態の説明』を参照してください。
- アレイ名 には、物理ドライブがアレイの一部になっている場合、物理ドライブが入っているアレイに割り当てられている英字 (A - H) が表示されます。
- ベンダー には、ドライブ製造業者を表す文字が表示されます。
- 製品またはモデル番号 には、ドライブの製品番号またはモデル番号を表す文字が表示されます。
- シリアル番号 には、ドライブの製造番号が表示されます。
- ドライブ・ファームウェア・レベル には、ドライブに使用されているマイクロコードの現行レベルが表示されます。
- **PFA エラー 事前障害分析アラートの状況**が、「はい」または「いいえ」で表示されます。「はい」は、PFA エラーが検出され、装置交換の計画が必要であることを示します。「いいえ」は、PFA エラーが検出されなかったことを示します。

チャネル情報パネル

メイン・ツリーから「SCSI チャネル」アイコンを選択すると、以下の情報が右側のメインパネルに表示されます。

- **ドライブの数** には、SCSI チャネルに現在接続されている物理ドライブの数が表示されます。
- **SCSI イニシエータ ID** には、SCSI チャネルのイニシエータ ID が表示されます。
- **SCSI 転送速度** には、チャネル全体の現行 SCSI 転送設定値(最適値、Ultra2 SCSI、UltraSCSI、Fast SCSI 2、または SCSI 2) が表示されます。詳細については、26 ページを参照してください。

ドライブの状態

この項では、論理ドライブおよび物理ドライブの状態について説明します。

論理ドライブの状態の説明: 次の表は、論理ドライブの有効な状態を説明したものです。

ドライブの状態	意味
ブロック	<p>再構築操作の間、ServeRAID コントローラーは障害のあるアレイに関連するすべての RAID レベル 0 論理ドライブの状態をブロックに設定します。その後、RAID レベル 1 および RAID レベル 5 論理ドライブに保管されたデータを再構築します。</p> <p>再構築操作が完了した後、RAID レベル 0 論理ドライブのブロックを解除し、再びそれらにアクセスすることができます。ただし、論理ドライブには損傷を受けたデータが入っていることがあります。最新のバックアップ・ディスクまたはテープから RAID レベル 0 論理ドライブに、データを再作成、インストール、または復元する必要があります。</p>
クリティカル移行中	論理ドライブ移行 (LDM) 中の、クリティカル状態の論理ドライブ。
クリティカル・システム	ServeRAID コントローラーは、論理ドライブ移行 (LDM) 中にこの予約状態を使用します。
クリティカル	<p>無効な物理ドライブが含まれている RAID レベル 1 または レベル 5 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てもアクセス可能です。</p> <p>重要 : 論理ドライブの状態がクリティカルの場合には、無効なドライブをできるだけ早い時期に交換して再構築し、データの消失を避ける必要があります。最初のドライブの再構築が完了する前に 2 番目のドライブに障害が発生すると、貴重なデータを失う可能性があります。詳細については、92ページの『無効ドライブの再構築』を参照してください。</p>
移行中	論理ドライブは、論理ドライブ移行を実行中です。これは、RAID レベルの変更、論理ドライブ・サイズの変更、空きスペースの増加、などの実行を意味します。
オフライン	論理ドライブはオフラインで、アクセスできません。この状態は、RAID レベル 0 論理ドライブの中で 1 台以上の物理ドライブが機能していない場合に発生します。また、RAID レベル 1 または レベル 5 論理ドライブの中で 2 台以上の物理ドライブが機能していない場合にも発生します。
良好	論理ドライブは順調です。良好で、機能している状態です。

ドライブの状態	意味
システム	ServeRAID コントローラーは、論理ドライブ移行 (LDM) 中にこの予約状態を使用します。

論理ドライブの状態がクリティカルの場合には、無効ドライブを交換し、再構築しなければなりません。詳細については、92ページの『無効ドライブの再構築』を参照してください。

物理ドライブの状態の説明: 次の表は、物理ドライブの有効な状態を説明したものです。

ドライブの状態	意味
無効	<p>オンライン、ホット・スペア、または再構築状態のハード・ディスク・ドライブが機能しなくなっています。ドライブがコマンドに応答しないため、ServeRAID コントローラーはドライブと正常に通信することができません。</p> <p>無効状態のハード・ディスク・ドライブは、必ずしも交換が必要なわけではありません。ドライブを交換する前に、以下を確認してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. すべてのケーブルが、サーバーのバックプレーンおよびハード・ディスク・ドライブに正しく接続されているか。また、サーバー内部のケーブルもすべて正しく接続されているか。 2. ホット・スワップ・ドライブ・トレイがドライブ・ベイに正しく取り付けられているか。 3. SCSI チャンネルの各装置の終端が正しく設定されているか。 4. SCSI チャンネルの各装置に、独自の固有 SCSI ID があるか。 <p>上記の手順を実行後もハード・ディスク・ドライブが正しく機能しない場合は、ドライブを交換してください。</p>
空	ベイに装置が入っていません。
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場合に自動的に使用されるよう定義されているハード・ディスク・ドライブです。
オンライン	ドライブはオンラインになっています。正常に機能しており、アレイの一部になっています。
再構築中	<p>ドライブは再構築されています。</p> <p>ドライブの再構築の詳細については、92ページの『無効ドライブの再構築』を参照してください。</p>
作動可能	ServeRAID コントローラーは、作動可能状態のドライブを定義に使用できるものとして認識します。
スタンバイ	スタンバイ・ドライブは、ServeRAID コントローラーがスピンドアウンしたハード・ディスク・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・スペアは、ServeRAID コントローラーがスピンドアウンしたホット・スペア・ドライブです。オンライン・ドライブが無効になり、適切なホット・スペア・ドライブがない場合、適切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ニアップし、再構築状態になります。

ServeRAID 構成設定値の変更

設定値を変更するには、以下の手順に従ってください。

1. メイン・ツリーのオブジェクトの横にあるプラス (+) ボックスをクリックして、ツリーを拡張します。
2. メイン・ツリーで、変更したい 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ます。
3. 「ファイル」メニューで「アクション」をクリックし、プルダウン・メニューから項目を選択します。

または

右マウス・ボタンを使用してメイン・ツリーのオブジェクトをクリックし、ポップアップ・リストから項目を選択します。

「アクション」プルダウン・メニューで使用できる選択項目については、22ページの『メニュー・バーの使用法』を参照してください。

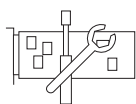
ツールバーの使用法

ツールバーに示されているクイック・パス・アイコンについて、以下に説明します。



構成イベント・ログの保管: このアイコンは、情報モードで表示されます。このアイコンを選択するとポップアップ・ウィンドウが表示され、ServeRAID 構成イベント・ログのファイル名およびパスを指定することができます。

注: この機能は現在のところ、IBM Netfinity 3000、3500、5000、および5500 サーバーではサポートされていません。しかし IBM は近い将来、これらのサーバー・モデル上でこの機能をサポートする予定です。この機能をサポートするために必要な更新済み BIOS コードは、WWW 上で入手できるようになります。(IBM サポート・ページへのアクセスに必要な手順については、32 ページを参照してください。)



ServeRAID コントローラーの構成: このアイコンは、情報モードで表示されます。このアイコンを選択すると、構成プログラムは情報モードから構成モードに切り替わります。選択した ServeRAID コントローラーに使用できる作動可能ドライブがないと、メインパネルの下部にメッセージが表示されます。メッセージが表示された場合には、「キャンセル」ボタンをクリックして情報モードに戻るか、別の ServeRAID コントローラーを選択することができます。

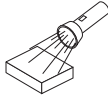


クラスタの構成: このアイコンは、情報モードで表示されます。このアイコンを選択すると、デュアル・ノード、高可用性、共有ディスク・クラスタ環境で使用する ServeRAID クラスタを定義することができます。クラスタ機構の使用に関する詳細な説明は、*IBM Netfinity 高可用性クラスタ・ソリューション・ユーザズ・ガイド* にあります。このマニュアルの英語版のコピーは、WWW の以下のアドレスで入手することができます。

<http://www.pc.ibm.com/netfinity/clustering>

このマニュアルの日本語版のコピーは WWW の以下のアドレスで入手できます

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



新規または除去された作動可能ドライブの検出: このアイコンは、情報モードで表示されます。メイン・ツリーから ServeRAID コントローラーを選択し、このアイコンをクリックすると、構成プログラムはコントローラーの個々のチャネルまたはすべてのチャネルで、新規の作動可能ドライブまたは除去された作動可能ドライブを検出します。ServeRAID サブシステムの構成を物理的に変更した場合、たとえば SCSI ドライブを取り付けたり取り外したりした場合には、必ずこの機能を使用してください。



アレイの作成: このアイコンは情報モードで、メイン・ツリーから1台のコントローラーを選択してそのコントローラーに使用できる作動可能ドライブがある場合に表示されます。



ヘルプ: このアイコンは、情報モードと構成モードの両方で表示されます。このアイコンを選択すると、オンライン ServeRAID ヘルプ機能にアクセスできます。構成手順で表示される多くのポップアップ・ウィンドウから、タスク指向のヘルプを表示することができます。また、1つの項目を選択してから F1 キーを押せば、文脈に依存したヘルプを表示することもできます。

メニュー・バーの使用法

以下に、メニュー・バーで使用できる選択項目について説明します。

ファイル 「ファイル」プルダウン・メニューには、情報モードで以下の選択項目が表示されます。

- 構成イベント・ログの保管: 構成イベント情報 (再構築操作の開始時刻と完了時刻など) をファイルに保管する場合に、この項目を選択します。
- 構成イベント・ログの消去: 構成イベント・ログに保管されているイベント情報を消去する場合に、この項目を選択します。
- 終了: ServeRAID 構成プログラムを終了する場合に、この項目を選択します。

表示 「表示」プルダウン・メニューには、情報モードと構成モードの両方で、以下の選択項目が表示されます。

- 小さいアイコン: これは省略時設定です。この項目を選択すると、左側のメイン・ツリーおよび右側のメインパネルに、小さいアイコンが表示されます。
- 大きいアイコン: この項目を選択すると、左側のメイン・ツリーおよび右側のメインパネルに、大きいアイコンが表示されます。
- オプション: 次のように構成および同期モードを変更する場合に、この項目を選択します。
 - 基本: これは省略時設定です。このモードが使用可能になっている場合、構成プログラムは新規論理ドライブのそれぞれを自動的に初期化し、手動による初期化および同期機能へのアクセスを妨げます。またこの選択項目は、自動同期機能をサポートしていない古い型式の ServeRAID アダプターまたはコントローラーに接続された新規 RAID レベル 5 論理ドライブを、強制的に同期する働きももっています。
 - 拡張: この選択項目を使用可能にすると、ServeRAID 構成プログラムを終了する前に、新規論理ドライブの自動初期化および新規 RAID レベル 5 論理ドライブすべての強制同期を選択することができます。

重要：

自動初期化を使用不可にすると、ServeRAID 構成プログラムは各論理ドライブの作成時に、それらを（論理ドライブの最初の 1024 セクターにゼロを書き込んで）初期化する操作を行いません。データを保管する前に、新規に定義した論理ドライブをすべて初期化する必要があります。同期機能を使用不可にし、ServeRAID アダプターまたはコントローラーによって使用されているファームウェアのレベルが自動同期機能をサポートしていない場合には、データを保管する前に RAID レベル 5 論理ドライブをすべて初期化する必要があります。

アクション 「アクション」プルダウン・メニューで使用できる選択項目はすべて、右マウス・ボタンを使用してメイン・ツリー内の「オブジェクト」をクリックして表示されるポップアップ・リストでも使用できます。

メイン・ツリーから ServeRAID コントローラーを選択すると、「アクション」プルダウン・メニューに以下の選択項目が表示されます。

- **ServeRAID コントローラーの構成：**この選択項目は、情報モードでのみ使用することができます。これは、作動可能ドライブがあり、ServeRAID コントローラーにまだ使用可能な論理ドライブ・スロットがある場合に、プルダウン・メニューに表示されます。
- **クラスターの構成：**この選択項目は、情報モードでのみ使用することができます。この項目を選択すると、高可用性、共有ディスク・クラスター環境で使用する ServeRAID コントローラーを定義することができます。クラスター機構の使用に関する詳細な説明は、*IBM Netfinity 高可用性クラスター・ソリューション・ソリューション・ユーザズ・ガイド* にあります。このマニュアルの英語版のコピーは、WWW の以下のアドレスで入手することができます。

<http://www.pc.ibm.com/netfinity/clustering>

このマニュアルの日本語版のコピーは、WWWの以下のアドレスで入手できます。

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

- **コントローラー構成の初期化：**この選択項目は、構成モードおよび情報モードの両方で使用することができます。ServeRAID コントローラーの構成を削除する場合に、この項目を選択してください。

重要：

コントローラー構成を初期化した後は、選択した ServeRAID アダプターまたはコントローラーに接続されている論理ドライブに保管されたデータにはアクセスできなくなります。

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ハード・ディスク・ドライブを作動可能状態にし、コントローラーに定義されているすべての論理ドライブを削除します。

この項目によって、ServeRAID アダプターまたはコントローラーの設定値（ストライプ単位サイズ、再構築率、など）が現行値またはカスタマイズされた値から変更されることはありません。

- **構成をドライブからコントローラーへコピー：**この選択項目は、情報モードでのみ使用することができます。これは、ハード・ディスク・ドライブに保管されている構成情報を、ServeRAID コントローラーにコピーします。この機能は、以前に構成されたドライブを別のシステムからインポートする場

合、または ServeRAID アダプターまたはコントローラーを交換する場合に便利です。

- 先読みキャッシュ・モードを使用不可または使用可能に変更：これらの選択項目は、情報モードでのみ使用することができます。先読みキャッシュを使用可能（省略時設定）に設定すると、ServeRAID コントローラーはストライプ単位サイズに等しい増分で、ディスクからローカル・キャッシュにデータを転送します。この方法では、作業負荷が安定して連続している場合は、全体のパフォーマンスが非常に高くなります。しかし作業負荷が一定でない場合や、システム入出力要求がストライプ単位サイズより小さい場合は、ストライプの終わりまで先読みするためにパフォーマンスが低くなります。先読みキャッシュを使用禁止にすると、ServeRAID コントローラーはストライプの終わりまで先読みすることなく、システム入出力要求サイズに等しい増分でデータをディスクからローカル・キャッシュに転送します。
- 再構築率の変更：この選択項目は、情報モードでのみ使用することができます。この項目を選択すると、再構築操作の優先順位を「高」（省略時値）、「中」、または「低」に設定することができます。
 - 再構築率を「高」に設定すると、実行順序について、再構築入出力要求に高い優先順位が割り当てられます。
 - 高負荷のシステムで再構築要求を「高」から「中」に設定すると、再構築時間は増えますが、システムのパフォーマンスは向上します。
 - 負荷が中程度から高い範囲のシステムで再構築要求を「高」または「中」から「低」に設定すると、ディスク再構築時間は増えますが、システムのパフォーマンスは向上します。
- ストライプ単位サイズの変更：この選択項目は、情報モードでのみ使用することができます。

重要：

アレイを構成し、データを論理ドライブに保管した後は、論理ドライブ内のデータを破棄しないでストライプ単位サイズを変更することはできません。

ストライプ単位サイズとは、次のディスクにデータが書き込まれるまでに、指定のディスクに書き込まれたデータの量です。全体のパフォーマンスを最大にするために、システム入出力要求のサイズに近いストライプ単位サイズを選択してください。ストライプ単位サイズは、8 KB、16 KB、32 KB、または 64 KB に設定することができます。ストライプ単位サイズが 8 KB（省略時設定値）または 16 KB の場合、アレイでサポートされる物理ドライブの最大数は 16 になります。ストライプ単位サイズが 32 KB または 64 KB の場合、アレイでサポートされる物理ドライブの最大数は 8 になります。（詳細については、3 ページの『インターリーブ・デプスとストライプ単位サイズ』を参照してください。）

- 新規または除去された作動可能ドライブの検出：この選択項目は、情報モードでのみ使用することができます。この項目を選択すると、構成プログラムは ServeRAID コントローラーのすべてのチャンネルで、新規作動可能ドライブまたは取り外された作動可能ドライブを検出します。

メイン・ツリーから「アレイ」アイコンまたは「特定のアレイ」のアイコンを選択すると、「アクション」プルダウン・メニューに以下の選択項目が表示されません。

- **アレイの作成:** この選択項目は、「アレイ」アイコンを選択し、作動可能ドライブが使用可能になっている場合に、情報モードで表示されます。この項目を選択すると、構成プログラムは情報モードから構成モードに切り替わります。
- **すべてのアレイの削除:** この選択項目は、情報モードでのみ使用することができます。この項目は、メイン・ツリーから「アレイ」アイコンを選択し、コントローラーにアレイが定義されている場合に、「アクション」プルダウン・メニューに表示されます。
- **アレイの削除:** この選択項目は、情報モードでのみ使用することができます。この項目は、メイン・ツリーから「特定のアレイ」アイコンを選択した場合に、「アクション」プルダウン・メニューに表示されます。

メイン・ツリーから「論理ドライブ」アイコンまたは「特定の論理ドライブ」のアイコンを選択すると、「アクション」プルダウン・メニューに以下の選択項目が表示されます。

- **論理ドライブの作成:** この選択項目は、「論理ドライブ」アイコンを選択し、1 つ以上のアレイに使用可能な空きスペースがある場合に、情報モードで「アクション」プルダウン・メニューに表示されます。
- **ライト・キャッシュ・モードをライト・バックまたはライト・スルーに変更:** これらの選択項目は、メイン・ツリーから「特定の論理ドライブ」のアイコンを選択した場合に、情報モードで使用することができます。

この機能をライトスルー・モードに設定すると、ハード・ディスク・ドライブにデータが書き込まれた後で、書き込みコマンドの完了状況が送信されます。一定の作業負荷のもとでは、この設定値をライトバック・モードに変更することによって、パフォーマンスを向上させることができます。このモードでは、データがキャッシュ・メモリーにコピーされた後、データが実際に記憶装置に書き込まれる前に、書き込みコマンドの完了状況が送信されます。

重要:

1. バッテリー・バックアップ・キャッシュ装置がない場合には、ライトバック・モードの使用中に電源異常が発生すると、データが失われることがあります。
 2. バッテリー・バックアップ・キャッシュのインストールおよび使用可能の設定が行われていない場合に、この機能をライトバック・モードに設定する場合は、最後の操作から 10 秒以上待ってからシステムの電源スイッチを切るようにしてください。これを怠ると、データを失うことがあります。
- **同期:** この選択項目は、メイン・ツリーから論理ドライブを選択し、次の両方の条件が満たされている場合に、情報モードで使用することができます。
 - ServeRAID アダプターまたはコントローラーが自動同期機能をサポートしていない。
 - 以前に「表示」プルダウン・メニューから「オプション」を選択し、“すべての新規 RAID レベル 5 論理ドライブの同期を実行する”の設定を使用不可にした。

論理ドライブを同期することによって、論理ドライブのデータの冗長性が正しいかどうかを確認することができます。 RAID レベル 5 の論理ドライブ

は、データを保管する前にすべて同期しなければなりません。(詳細については、16 ページを参照してください。)

- **初期化:** この選択項目は、メイン・ツリーから論理ドライブを選択し、以前に「表示」プルダウン・メニューから「オプション」を選択して“新規論理ドライブを自動的に初期化する”の設定を使用不可にした場合に、情報モードで使用することができます。
- **論理ドライブのアンブロック:** この選択項目は、ブロック状態になっている特定の論理ドライブを選択した場合に、情報モードで表示されます。この項目を選択すると、RAID レベル 0 論理ドライブのドライブのアクセスの設定値を、「ブロックされています」から「ブロックされていません」に変更することができます。再構築操作の間、ServeRAID コントローラーは障害のあるアレイに関連するすべての RAID レベル 0 論理ドライブの状態を「ブロックされています」に設定します。

再構築操作が完了した後、RAID レベル 0 論理ドライブのブロックを解除し、再びそれらにアクセスすることができます。ただし、論理ドライブには損傷を受けたデータが入っていることがあります。最新のバックアップ・ディスクまたはテープから RAID レベル 0 論理ドライブに、データを再作成、インストール、または復元する必要があります。

メイン・ツリーからホット・スペア・ドライブを選択すると、「アクション」プルダウン・メニューに以下の選択項目が表示されます。

- **ホット・スペア状態から除去:** この選択項目は、情報モードでのみ使用することができます。構成からホット・スペア・ドライブを削除してそのドライブの状態を作動可能に設定する場合に、この項目を選択してください。

メイン・ツリーから物理ドライブ、「物理ドライブ」アイコン、または「SCSI チャネル」アイコンを選択すると、「アクション」プルダウン・メニューに以下の選択項目が表示されます。

- **ドライブ状態をホット・スペアに設定:** この選択項目は、情報モードでのみ使用することができます。これは、メイン・ツリーから選択した物理ドライブが作動可能状態になっている場合に表示されます。この項目を選択すると、ドライブを構成に追加し、状態を作動可能からホット・スペアに変更することができます。
- **ドライブ状態をオンラインに設定:** この選択項目は情報モードで表示され、これを使用するとドライブの状態を「無効」から「オンライン」に変更することができます。

重要:

アレイの一部になっている無効状態の物理ドライブをオンラインに設定すると、データが失われることがあります。

- **ドライブの置換と再構築:** この選択項目は、情報モードでのみ使用することができます。無効ドライブをシステムから物理的に取り外し、その代わりに良好な状態のドライブを取り付けたい場合に、この項目を選択してください。
- **SCSI 転送速度の変更:** この選択項目は、情報モードでのみ使用することができます。これは、「SCSI チャネル」アイコンを選択した場合に表示されます。この項目を選択すると、転送速度を省略時値から「最適値」に変更することができます。転送速度を「最適値」に設定すると、ServeRAID アダプターまたはコントローラーは使用中の SCSI ドライブおよび記憶装置のタ

イブに基づいて、最適な転送速度を決定します。選択できる速度は、Ultra2 SCSI、UltraSCSI、Fast SCSI 2、および SCSI 2 です。

- 無効ドライブの除去: この選択項目は、情報モードでのみ表示されます。ドライブを物理的に取り外した後、この項目を選択して構成からドライブの情報を削除することができます。
- 無効ドライブの置換: この選択項目は、情報モードでのみ表示されます。無効ディスク・ドライブを物理的に交換する場合に、この項目を選択してください。

注: 無効ドライブを交換する場合は、必ずそれと同じかそれより大きい容量をもつドライブを使用してください。

- 新規または除去された作動可能ドライブの検出: この選択項目は、情報モードでのみ使用することができます。この項目を選択すると、構成プログラムは ServeRAID コントローラーの個々のチャンネルまたはすべてのチャンネルで、新規の作動可能ドライブまたは除去された作動可能ドライブを検出します。

ヘルプ 「ヘルプ」プルダウン・メニューでは、以下の選択項目を使用することができます。

- 目次: この項目は、オンライン・ヘルプ機能にアクセスする場合に選択します。この選択項目は、情報モードおよび構成モードの両方で使用することができます。構成手順で表示される多くのポップアップ・ウィンドウから、タスク指向のヘルプを表示することができます。また、1つの項目を選択してから **F1** キーを押せば、文脈に依存したヘルプを表示することもできます。
- バージョン情報: この項目は、ServeRAID 構成プログラムのバージョン番号および著作権情報を表示する場合に選択します。この選択項目は、情報モードおよび構成モードの両方で使用することができます。

ServeRAID ミニ構成プログラムの使用法

ServeRAID ミニ構成プログラムを使用すると、ServeRAID アダプターおよびコントローラーの現行設定値を簡単に表示することができます。また、このプログラムを使用すると *ServeRAID Configuration CD* を使用せずに構成機能の一部を実行することもできます。

ミニ構成プログラムにアクセスするには、以下の手順に従ってください。

1. サーバーの電源を入れます。サーバーの電源がすでに入っている場合は、**Ctrl+Alt+Del** を押してください。
2. ServeRAID ミニ構成プロンプトが表示されたら、**Ctrl+I** を押します。
3. システムに複数の ServeRAID アダプターまたはコントローラーがある場合は、選択画面が表示されます。次の操作を行ってください。
 - a. 上矢印 (↑) または下矢印 (↓) キーを使用して、アダプターまたはコントローラーを選択します。
 - b. **Enter** キーを押します。

システムに ServeRAID アダプターまたはコントローラーが 1 つだけある場合、または ServeRAID アダプターまたは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。

以下に、ミニ構成プログラムのメインメニューで使用できる選択項目について説明します。

- **View Controller Status** は、ServeRAID アダプターまたはコントローラーの現行の状況を表示します。(詳細については、『コントローラーの状況の表示』を参照してください。)
 - **View Configuration** は、ServeRAID アダプターまたは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、29ページの『構成の表示』を参照してください。)
 - **Advanced Functions** を使用すると、構成を初期化し、ドライブから構成をインポートし、BIOS 設定値を構成し、コントローラーおよび PCI の情報を表示することができます。(詳細については、29ページの『拡張構成機能の使用法』を参照してください。)
4. 上矢印 (↑) または下矢印 (↓) キーを使用して選択項目を強調表示にし、**Enter** キーを押します。
 5. 画面の指示に従います。
 6. **Exit** を選択して、メインメニューを終了します。

コントローラーの状況の表示

メインメニューから View Controller Status を選択すると、以下の情報が画面に表示されます。

- **Unattended** には、不在モードの現行の状態が、On または Off で表示されます。
 - Off に設定されていると、ServeRAID アダプターまたはコントローラーに始動エラーが発生した場合にユーザーが回復方法を選択することができます。
 - On に設定されていると、始動エラーが発生した場合に ServeRAID アダプターまたはコントローラーが回復方法を選択します。
- **Read Ahead** には、不在モードの現行の状態が、On または Off で表示されます。
- **BootCD** には、ブート可能 CD-ROM 機能の現行の状態が、On または Off で表示されます。(30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** には、現行の BIOS 互換モードが表示されます。**On** は拡張 8 GB を意味し、**Off** は制限 2 GB を意味します。
- **Clustered** には、クラスター化の現行の状態が、On または Off で表示されます。
- **NVRBB** には、バッテリー・バックアップ・キャッシュ・オプションの現行の状態が表示されます。省略時設定値は Enabled です。
- **Boot Blk** には、ServeRAID アダプターまたはコントローラーにロードされているブート可能マイクロコードのバージョン番号が表示されます。
- **Code Blk** には、ServeRAID アダプターまたはコントローラーにロードされているファームウェアの現行バージョン番号が表示されます。
- **Rebuild Rate** には、再構築速度の現行設定値が、High、Medium、または Low で表示されます。
- **Number of Defunct Drives** には、Defunct 状態の物理ドライブの現行の数が表示されます。

- **Number of Offline Drives** には、Offline 状態の論理ドライブの現行の数が表示されま
す。
- **Number of Critical Drives** には、Critical 状態の論理ドライブの現行の数が表示されま
す。
- **Config. Updates** には、初期化以降に構成が変更された回数が表示されます。構成を初
期化すると、Config. Update はゼロにリセットされます。
- **Flash Pgms** には、フラッシュ EEPROM に書き込みが行われた現在までの回数が表示
されます。
- **Locked, Bad Stripe, or 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、論理ドライブのアクセス不能エリアを示します。
 - **Locked Stripe Drives** は、予約フィールドです。
 - **Blocked Drives** は、ブロックされた状態の論理ドライブを示します。ブロックされ
たドライブを使用するためには、ブロックを解除しなければなりません。詳細につ
いては、19ページの『論理ドライブの状態の説明』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 を選択すると、各論理ドライブの番号とともに、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
読みの状況、および作成日を表示することができます。

拡張構成機能の使用法

Advanced Functions を選択すると、ServeRAID アダプターまたはコントローラーのリセッ
ト、構成の初期化、ドライブからの構成情報のインポート、BIOS 設定値の構成、アダプタ
ー、コントローラー、または 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、以下の選択項目が画面に表示され
ます。

重要：

このメニューから項目を選択する場合は、十分に注意してください。構成を変更すると、デ
ータが失われることがあります。

- **Initialize Configuration** を使用すると、構成をリセットすることができます。選択した
ServeRAID アダプターまたはコントローラーに接続されている論理ドライブに保管され
たデータにはアクセスできなくなります。

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
機能しているハード・ディスク・ドライブを Ready 状態にし、コントローラーに定義さ
れているすべての論理ドライブを削除します。

この項目によって、ServeRAID アダプターまたはコントローラーの設定値 (ストライプ
単位サイズ、再構築速度、など) が現行値またはカスタマイズされた値から変更されるこ
とはありません。

- **Import Configuration from Drive** は、システム内のドライブから最も一般的な構成を
読み取り、それを ServeRAID アダプターまたはコントローラーの NVRAM および
EEPROM モジュールにコピーします。

- **Configure BIOS Settings** を使用すると、ServeRAID アダプターまたはコントローラーのブート可能 CD-ROM やINT13 拡張設定値などの BIOS 設定値を変更することができます。(詳細については、30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:

1. Multiple Controller モードには、Erase と Shrink の 2 つの設定値があります。このパラメーターを Erase に設定すると、ServeRAID BIOS の冗長コピーは削除されます。このパラメーターを Shrink に設定すると、ServeRAID BIOS の余分なコピーはメモリーから削除されますが、将来使用できるように保管されます。複数の ServeRAID アダプターおよびコントローラーが取り付けられている場合、ServeRAID BIOS の活動状態のコピーとして必要なのは 1 つだけです。しかし、活動状態のコピーが損傷したり使用不能になったりした場合に ServeRAID BIOS のコピーを使用できるよう、Multiple Controller パラメーターは Shrink に設定しておくようにしてください。
 2. INT13 拡張機能をサポートできるのは、システム内の 1 つのアダプターまたはコントローラーのみです。
- **View Controller and PCI Information** には、ServeRAID アダプターまたはコントローラーのハードウェアおよび PCI レジスター情報が表示されます。
 - **Exit** を使用すると、ミニ構成プログラムを終了することができます。

ブート可能 CD-ROM 機能の設定

CD-ROM ドライブを ServeRAID アダプターまたはコントローラー に接続し、ブート可能 CD-ROM 機能を Yes に設定すると、システム内の別のアダプターまたはコントローラーが現在 INT13 拡張機能を使用していなければ、ServeRAID アダプターまたはコントローラーはブート可能始動区分をもつ CD を始動しようとします。INT13 拡張機能をサポートできるのは、システム内の 1 つのアダプターまたはコントローラーのみです。

ブート可能 CD-ROM を使用可能にするには、以下の手順に従ってください。

1. ミニ構成プログラムのメインメニューから、**Advanced Functions** を選択します。
2. Advanced Functions メニューから、**Configure BIOS Settings** を選択します。
3. 上矢印 (↑) および下矢印 (↓) キーを使用して **BIOS Support for Bootable CD-ROM** を強調表示にしてから、**Enter** キーを押して No を Yes に変更します。

注: この操作によって、**Display Boot CD-ROM Menu** と **BIOS Support for INT13 Extensions** の横にある No も Yes に変わります。

4. 画面で、**BIOS Support for Reading Partition Tables** の横に Yes と表示されていることを確認します。Yes でない場合は、上矢印 (↑) および下矢印 (↓) キーを使用して **BIOS Support for Reading Partition Tables** を強調表示にしてから、**Enter** キーを押して No を Yes に変更してください。

注: 新しい設定値を保管するためには、次のステップを必ず実行しなければなりません。

5. **Save Configuration to the ServeRAID Controller** を強調表示にし、**Enter** キーを押します。プログラムは Configuration Saved メッセージを表示し、ミニ構成プログラムのメインメニューに戻ります。
6. **Ctrl+Alt+Del** を押して、システムを再始動します。

第3章 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

この章では、IBM ServeRAID アダプターおよびコントローラー用のデバイス・ドライバーおよびユーティリティー・プログラムについて説明します。

章目次

IBM ServeRAID ユーティリティー・プログラム	32
管理/モニター・プログラム	32
Windows NT および Windows 95 用のプログラム	32
バックグラウンド・サーバー・コンポーネント	33
OS/2 および NetWare 用のプログラム	33
ServeRAID WIN32 ベース・プログラムのインストール	34
ServeRAID デバイス・ドライバーのインストール	35
Windows NT 用デバイス・ドライバーのインストール	35
NetWare 用デバイス・ドライバーのインストール	37
OS/2 用デバイス・ドライバーのインストール	40
バックグラウンド・サーバー・コンポーネントの始動	43
バックグラウンド・サーバー・コンポーネントの使用法	44
IPSSSEND および IPSMON プログラム	45
OS/2、Windows NT、または NetWare用の IPSSSEND および IPSMON のインストール	46
DOS 用 IPSSSEND のインストール	47

IBM ServeRAID ユーティリティ・プログラム

この項では、ServeRAID アダプターおよびコントローラーに使用できるデバイス・ドライバーおよびユーティリティ・プログラムについて説明しています。

ServeRAID 更新の入手

IBM は ServeRAID デバイス・ドライバーおよびユーティリティ・プログラムの更新済みバージョンを定期的に作成しており、それらは WWW の IBM サポート・ページから入手することができます。WWW では、更新済みのデバイス・ドライバーとユーティリティ・プログラムの他に、IPSSSEND および IPSMON という 2 つの ServeRAID コマンドライン・プログラムも入手できます。これらのプログラムはどちらも、*IBM ServeRAID Command Line Programs Diskette* に入っています。

ServeRAID デバイス・ドライバーおよびユーティリティ・プログラムの現行バージョン、または *IBM ServeRAID Command Line Programs Diskette* のコピーは、WWW の次のアドレスからダウンロードすることができます。

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

IBM サポート・ページで、次のように操作してください。

1. **IBM Server Support** を選択します。
2. **Downloadable Files** を選択し、次に **ServeRAID** を選択します。

管理/モニター・プログラム

IBM ServeRAID 管理/モニター・プログラムは、ネットワーク・オペレーティング・システムが始動し、実行されている間、ServeRAID アダプターおよびコントローラーを監視します。

この項では、ServeRAID アダプターおよびコントローラー用の IBM ServeRAID 管理/モニター・プログラム・ファイルについて説明します。これらのファイルは、Windows NT、Windows 95、OS/2、および Novell NetWare、オペレーティング・システムで使用することができます。

Windows NT および Windows 95 用のプログラム

Windows NT で使用できる ServeRAID プログラム・ファイルには、ServeRAID 管理/モニター・プログラム、デバイス・ドライバー、バックグラウンド・サーバー・コンポーネント、IPSSSEND および IPSMON コマンドライン・プログラムがあります。(詳細については、45ページの『IPSSSEND および IPSMON プログラム』を参照してください。)

Microsoft Windows NT または Windows 95 用の IBM ServeRAID 管理/モニター・プログラムは、WIN32 ベース・プログラムと呼ばれています。このプログラムはグラフィック・インターフェースを採用しているため、サーバーが作動可能な状態のままで、サーバーに対して加えられる ServeRAID 構成の変更を監視することができます。アレイの作成、アレイの削除、論理ドライブの作成、RAID アレイの変更、論理ドライブ・サイズの動的増加、アレイの再構築、その他の基本的な ServeRAID 構成機能を実行することができます。

WIN32 ベース・プログラムは、Windows NT サーバーではスタンドアロン・モードのみで実行することができます。または、WIN32 ベース・プログラムを Windows NT または

Windows 95 クライアント上でリモートに実行し、TCP/IP、バックグラウンド・サーバーコンポーネント (33ページの『バックグラウンド・サーバー・コンポーネント』を参照)、および以下のオペレーティング・システムのいずれかがインストールされているサーバーからクライアントにアクセスすることもできます。

- Microsoft Windows NT
- IBM OS/2 Warp Server および OS/2 LAN Server
- Novell NetWare 3.12 および 4.1X

バックグラウンド・サーバー・コンポーネント

バックグラウンド・サーバー・コンポーネントはオペレーティング・システム固有のプログラム・ファイルで、Windows NT、OS/2、または NetWare を実行しているサーバーが、Win32 ベース・プログラムがインストールされているリモート・クライアント用の TCP/IP インターフェースとして機能できるようにするものです。これらのファイルは、この章の手順に従って ServeRAID オペレーティング・システム固有のデバイス・ドライバーをインストールすると、自動的にインストールされます。

注:

1. バックグラウンド・サーバー・コンポーネントを使用して ServeRAID アダプターおよびコントローラーに同時にアクセスできるリモート・セッションは、1 つだけです。
2. 各コンポーネントで異なる TCP/IP ポートを使用して、複数のバックグラウンド・サーバー構成要素を実行することはできますが、データの損傷を防ぐため、管理活動は 1 つのリモート・クライアントだけに制限し、他のリモート・クライアントは監視の目的のみに使用してください。

OS/2 および NetWare 用のプログラム

OS/2 および NetWare オペレーティング・システムで使用できる ServeRAID プログラム・ファイルには、管理/モニター・プログラム、デバイス・ドライバー、バックグラウンド・サーバー・コンポーネント、IPSSSEND および IPSMON コマンドライン・プログラムがあります。(詳細については、45ページの『IPSSSEND および IPSMON プログラム』を参照してください。)

OS/2 および NetWare 用の管理/モニター・プログラム・ファイルは、ServeRAID アダプターおよびコントローラーのあるシステムでのみ (スタンドアロン・モードでのみ) 実行することができます。これらの ServeRAID プログラムには WIN32 ベース・プログラムで提供されている機能のサブセットが含まれており、この章の手順に従って OS/2 または NetWare 用の ServeRAID デバイス・ドライバーをインストールすると、自動的にインストールされます。

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するには、OS/2 または NetWare バージョンの管理/モニター・プログラムをサーバー上でローカルに実行し、リモートの Windows NT または Windows 95 クライアント上では WIN32 ベース・プログラムを実行する方法が適しています。この方法によって、WIN32 ベース・プログラムで提供されている高度な管理/モニター機能も利用できるようになります。

ServeRAID WIN32 ベース・プログラムのインストール

この項では、ServeRAID WIN32 ベース・プログラムのインストール手順を説明します。

インストールを開始する前に、以下の項目を読んでください。

- ServeRAID アダプターおよびコントローラーが物理的に取り付けられ、正しく接続され、構成が完了していることを確認してください。
- ネットワーク・オペレーティング・システムがインストールされ、機能していることを確認してください。
- 使用しているネットワーク・オペレーティング・システムが Windows NT の場合、ServeRAID WIN32 ベース・プログラムは、クライアント/サーバー・モードでリモートから、またはスタンドアロン・モードでローカルに、使用することができます。
- ServeRAID アダプターおよびコントローラーは Windows 95 をサポートしていません。ただし、OS/2、NetWare、または Windows NT、オペレーティング・システムを実行しているリモート・サーバーに接続された Windows 95 クライアント上で、リモートから WIN32 ベース・プログラムを実行することができます。Windows 95 クライアントに WIN32 ベース・プログラムをインストールするには、この章で説明する手順を使用してください。
- 使用しているネットワーク・オペレーティング・システムが OS/2、または NetWare、の場合、ServeRAID WIN32 ベース・プログラムは、クライアント/サーバー・モードでリモートから実行しなければなりません。

この環境には、その他に以下の要件もあります。

- IBM ServeRAID WIN32 ベース・プログラムを実行している Windows NT または Windows 95 クライアント

WIN32 ベース・プログラムをインストールするには、この章で説明する手順を使用してください。

- リモート・システムにアクセスできるよう正しく接続されたネットワーク・アダプター
- ローカルおよびリモートの両システムにインストールされた TCP/IP ネットワーキング・プロトコル
- リモート・システムにインストールされた ServeRAID デバイス・ドライバーおよびバックグラウンド・サーバー・コンポーネント

詳細については、35ページの『ServeRAID デバイス・ドライバーのインストール』を参照してください。

Windows NT を使用している場合には、サーバーに付属のインストール手順および ServerGuide CD を使用して、管理/モニター・プログラムをインストールしてください。リモート Windows 95 クライアント上にプログラムをインストールしたい場合は、ServerGuide Diskette Factory を使用して *IBM ServeRAID Administration and Monitoring Diskette* を作成してから、この項の手順を使用して管理/モニター・プログラムをインストールしてください。

ServeRAID WIN32 ベース・プログラムをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. システムの電源を入れ、Windows NT または Windows 95 を始動させます。

2. *IBM ServeRAID Administration and Monitoring Diskette* をディスクレット・ドライブに挿入します。
3. 「スタート」をクリックし、「ファイル名を指定して実行」をクリックしてから、次のように入力します。

a:\setup

注: *a* は、ディスクレット・ドライブに割り当てられている文字を表します。

4. **Enter** キーを押してから、画面上の指示に従ってインストールを完了させます。

WIN32 ベース・プログラムの詳細については、49ページの第4章、『ユーティリティー・プログラムの始動および使用法』を参照してください。

ServeRAID デバイス・ドライバーのインストール

この項では、Windows NT、NetWare、および OS/2用のデバイス・ドライバーをインストールする手順を説明します。OS/2 および NetWare の管理/モニター・プログラム・ファイルとバックグラウンド・サーバー・コンポーネントは、この項の手順を使用して OS/2 および NetWare 用の ServeRAID デバイス・ドライバーをインストールすると、自動的にインストールされます。Windows NT バックグラウンド・サーバー・コンポーネントは、この章の手順を使用して Windows NT 用の ServeRAID デバイス・ドライバーをインストールすると、自動的にインストールされます。

使用しているシステム:	該当する項:
Windows NT	『Windows NT 用デバイス・ドライバーのインストール』
NetWare	37ページの『NetWare 用デバイス・ドライバーのインストール』
OS/2	40ページの『OS/2 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

この項では、ServeRAID デバイス・ドライバーをインストールする 2 種類の手順を説明します。1 つは Windows NT の初期インストール時に使用する手順、もう 1 つは Windows NT がすでにインストールされている場合に使用する手順です。

Windows NT 3.5X および Windows NT 4.0 用のバックグラウンド・サーバー・コンポーネントは、この章の手順に従って ServeRAID デバイス・ドライバーをインストールすると、自動的にインストールされます。

Windows NT インストール時のファイルのインストール

Windows NT のインストール時に ServeRAID ファイルをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. ServerGuide Diskette Factory を使用して、*IBM ServeRAID Device Driver Diskette* を作成します。
2. Windows NT ブート・ディスクレットをディスクレット・ドライブに挿入するか、ブート可能 NT CD を CD-ROM ドライブに挿入して、サーバーを再始動します。
3. 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。 のメッセージが表示されたら、**F6** キーを押します。

4. いくつかのファイルがロードされた後、Windows NT は手動でアダプターを指定できる画面を表示します。この画面が表示されたら、**S** を押して追加の装置を指定してください。
5. 次のウィンドウにプロンプトが表示されたら、リストから「その他」を選択します。
6. ハードウェア・メーカー提供のサポート・ディスクを挿入してくださいと指示されたら、*IBM ServeRAID Device Driver Diskette* をディスク・ドライブに挿入し、**Enter** キーを押します。
7. 「**IBM ServeRAID アダプター**」を選択して、**Enter** キーを押します。すると、次のようなメッセージが表示されます。ファイルを読み込んでいます (IBM ServeRAID アダプター).....
8. プロンプトが表示されたら、**Enter** キーを押して続行します。
9. Windows NT の資料で説明されている手順を使用して、通常のインストールを完了します。
10. インストールを完了した後、必ず最新のサービス・パックを適用します。

Windows NT インストール後のファイルのインストール

Windows NT 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、以下の手順に従ってください。

1. ServerGuide Diskette Factory を使用して、*IBM ServeRAID Device Driver Diskette* を作成します。
2. *IBM ServeRAID Device Driver Diskette* をディスク・ドライブに挿入します。
3. Windows NT の開始メニューから、「設定」を選択し、次に「コントロール パネル」を選択します。
4. 「SCSI アダプタ」を選択して、「ドライバ」タブをクリックします。
5. 「追加」をクリックし、次に「ディスク使用」をクリックします。
6. 「配布ファイルのコピー元」フィールドに、次のように入力します。
a:\nt
7. **OK** をクリックし、次のダイアログ・ボックスでもう一度 **OK** をクリックします。
8. 現在インストールされているデバイス・ドライバーを使用したいか、新しいデバイス・ドライバーをインストールしたいかを尋ねるメッセージが表示されたら、「新しいドライバ」をクリックします。
9. IBM ServeRAID ファイルへの全パスを入力するようプロンプトで指示されたら、次のように入力します。
a:¥nt
10. 「続行」をクリックし、デバイス・ドライバーがインストールされた後、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

この項では、NetWare 3.12 または 4.1X のインストール時に ServeRAID デバイス・ドライバーをインストールする手順、および NetWare 3.12 または 4.1X がすでにインストールされている場合に ServeRAID デバイス・ドライバーをインストールする手順を説明します。

NetWare 用の管理/モニター・プログラム・ファイルとバックグラウンド・サーバー・コンポーネントは、この章の手順に従って NetWare 用の ServeRAID デバイス・ドライバーをインストールすると、自動的にインストールされます。

NetWare 3.12 インストール時のファイルのインストール

NetWare 用 ServeRAID デバイス・ドライバーの IPSRAID.HAM は、*IBM ServeRAID Device Driver Diskette* の NetWare ディレクトリーに入っています。やはりディスクットの NetWare ディレクトリーに入っている INSTALL.BAT ファイルを使用して、必要なすべてのファイルをサーバー・ディレクトリーにコピーすることができます。INSTALL.BAT ファイルは、必要な NetWare モジュールをロードするように STARTUP.NCF ファイルを変更します。

NetWare バージョン 3.12 のインストール時に ServeRAID デバイス・ドライバー、バックグラウンド・サーバー・コンポーネント、管理/モニター・プログラム・ファイルをインストールするには、以下の手順とともに NetWare 3.12 の資料に説明されている手順も使用してください。

1. ServerGuide Diskette Factory を使用して、*IBM ServeRAID Device Driver Diskette* を作成します。
2. ディスクットを作成した後、コマンド・プロンプトに次のように入力して、NetWare 用のディレクトリーを手動で作成します。

```
md server.312
```

注: *SERVER.312* は、省略時の NetWare 3.12 ディレクトリーです。異なるパスを使用している場合には、NetWare インストール手順全体ですべて同じパスを指定するように注意してください。

3. **Enter** キーを押します。
4. ハード・ディスクの *SERVER.312* ディレクトリーに変更し、*IBM ServeRAID Device Driver Diskette* をディスクット・ドライブに挿入します。
5. オペレーティング・システムのプロンプトで、次のように入力します。

```
a:¥netware¥install
```

注: *a* は、ServeRAID ディスクットが入っているディスクット・ドライブに割り当てられている文字を表します。

6. **Enter** キーを押します。その後、画面に表示される指示に従って、ServeRAID デバイス・ドライバーおよびプログラムのインストールを完了させます。

NetWare 3.12 インストール後のファイルのインストール

NetWare 用 ServeRAID デバイス・ドライバーの IPSRAID.HAM は、*IBM ServeRAID Device Driver Diskette* の NetWare ディレクトリーに入っています。やはりディスクットの NetWare ディレクトリーに入っている INSTALL.BAT ファイルを使用して、必要なすべてのファイルをサーバー・ディレクトリーにコピーすることができます。INSTALL.BAT ファ

イルは、必要な NetWare モジュールをロードするように STARTUP.NCF ファイルを変更します。

NetWare バージョン 3.12 のインストール後に ServeRAID デバイス・ドライバー、バックグラウンド・サーバー・コンポーネント、管理/モニター・プログラム・ファイルをインストールするには、以下の手順とともに NetWare 3.12 の資料に説明されている手順も使用してください。

1. ServerGuide Diskette Factory を使用して、*IBM ServeRAID Device Driver Diskette* を作成します。
2. *IBM ServeRAID Device Driver Diskette* をディスク・ドライブに挿入します。
3. 省略時の NetWare 3.12 ディレクトリーに入ります。それには、次のように入力してください。

```
cd %server.312
```

注: *SERVER.312* は、省略時の NetWare 3.12 ディレクトリーです。異なるパスを使用している場合には、インストール手順全体ですべて同じパスを指定するよう注意してください。

4. **Enter** キーを押し、次に *SERVER.312* ディレクトリーでオペレーティング・システム・プロンプトから次のように入力します。

```
a:%netware%install
```

注: *a* は、ServeRAID ディスケットが入っているディスク・ドライブに割り当てられている文字を表します。

5. **Enter** キーを押します。その後、画面に表示される指示に従って、ServeRAID デバイス・ドライバーおよびプログラムのインストールを完了させます。

NetWare 4.1X インストール時のファイルのインストール

NetWare バージョン 4.1X のインストール時に ServeRAID デバイス・ドライバー、バックグラウンド・サーバー・コンポーネント、管理/モニター・プログラム・ファイルをインストールするには、以下の手順とともに NetWare 4.1X の資料に説明されている手順も使用してください。

1. ServerGuide Diskette Factory を使用して、*IBM ServeRAID Device Driver Diskette* を作成します。
2. NetWare の資料で説明されている手順を使用して、インストールを開始します。
3. インストール中に「サーバー ドライバの選択 - ディスク ドライバ」のプロンプトが表示されたら、*IBM ServeRAID Device Driver Diskette* をディスク・ドライブに挿入します。
4. 「選択したディスク/LAN ドライバの追加選択あるいは変更」を選択します。
5. 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。
6. 「追加ドライバの選択」を選択し、次に **Ins** (Insert) キーを押して、リストされていない新規デバイス・ドライバーを追加します。
7. **F3** キーを押してパスを指定し、次のように入力します。

```
a:%netware
```

注: *a* は、ServeRAID ディスケットが入っているディスク・ドライブに割り当てられている文字を表します。

8. ウィンドウに表示されたデバイス・ドライバーのリストから **IPSRAID.HAM** を選択し、**Enter** キーを押します。
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。
9. **OK** を選択して、既存のファイルに上書きします。
10. NetWare の資料で説明されている手順に従って、インストールを完了させます。

NetWare 4.1X インストール後のファイルのインストール

1. ServerGuide Diskette Factory を使用して、*IBM ServeRAID Device Driver Diskette* を作成します。
 2. 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・プログラムを始動します。

```
load install
```
 3. **Enter** キーを押します。
 4. *IBM ServeRAID Device Driver Diskette* をディスクет・ドライブに挿入します。
 5. 「インストール オプション」リストから、「ドライバー オプション」を選択します。
 6. 「ドライバ オプション」ポップアップ・ウィンドウから、「ディスクおよび記憶デバイスのドライバの選択」を選択します。
 7. 「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、「追加ドライバの選択」を選択します。
 8. 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。
 9. 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。
 10. 「ディレクトリ パスの指定」フィールドに、次のように入力します。

```
a:¥netware
```
 11. 「インストールするドライバの選択」というプロンプトが表示されたら、「**IPSRAID.HAM**」を選択します。
 12. 「ドライバ IPSRAID.HAM をコピーしますか？」というプロンプトで表示されたら、**Yes** を選択します。
 13. サーバー・ブートパスを指定というプロンプトが表示されたら、次のように入力します。

```
c:¥nwserver
```
- 注:
- a. この手順では、NetWare を省略時のディレクトリーにインストールしたものと仮定しています。NetWare をドライブ C の NWSERVER ディレクトリーにインストールしなかった場合には、ステップ 13 を正しく変更してください。
 - b. インストールするファイルのいずれかがすでにサーバー上に存在すると、NetWare は古いファイルを保管するようプロンプトで指示します。古いファイルは必ず保管しなければならないわけではありませんが、通常は保管しておくのがよい方法です。

14. 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 のパラメータ操作」画面から、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。
 15. パラメーターを編集した後、「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。
 16. **Esc** を押して、インストール画面を終了します。
- 注: 始動時に NetWare が自動的に ServeRAID デバイス・ドライバーをロードするよう設定したい場合は、NetWare 始動コマンド・ファイル (通常は C:\NWSERVER\STARTUP.NCF) に適切な LOAD コマンド (たとえば load ipsraid.ham slot=1) を追加しなければなりません。

OS/2 用デバイス・ドライバーのインストール

この項では、ServeRAID デバイス・ドライバーをインストールする 2 種類の手順を説明します。1 つは OS/2 の初期インストール時に使用する手順、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手順です。

OS/2 用の ServeRAID 管理/モニター・プログラム・ファイルとバックグラウンド・サーバー・コンポーネントは、この章の手順に従って OS/2 用の ServeRAID デバイス・ドライバーをインストールすると、自動的にインストールされます。

OS/2 インストール時のファイルのインストール

OS/2 Warp サーバーのインストール時に ServeRAID デバイス・ドライバーと管理/モニター・プログラム・ファイルをインストールするには、以下の手順を使用してください。

注: 書き込み方針がライトバック・モードに設定されている論理ドライブにこれらのファイルをインストールする場合は、**Ctrl+Alt+Del** キーを押すよう指示するプロンプトが表示された後、10 秒以上待ってから実際にこれらのキーを押すようにしてください。10 秒待つことによって、ServeRAID アダプターまたはコントローラーはダーティ・キャッシュ・ページをすべてハード・ディスクにフラッシュすることができます。

OS/2 のインストール時に ServeRAID ファイルをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. ServerGuide Diskette Factory を使用して、*IBM ServeRAID Device Driver Diskette* を作成します。
2. *OS/2 Warp Diskette 1* のコピーを作成し、*OS/2 Diskette 1* のコピーというラベルを付けます。
3. IPSRAID.ADD ファイルを、*IBM ServeRAID Device Driver Diskette* の OS2 ディレクトリーから *OS/2 Diskette 1* のコピーにコピーします。

スペースが不足している場合は、インストールに必要なファイル(たとえば、使用しない CD-ROM または SCSI デバイス・ドライバーなど) を削除します。デバイス・ドライバーを削除した場合は、CONFIG.SYS ファイルからそのデバイス・ドライバーを参照している項目をすべて削除してください。

4. *OS/2 Diskette 1* のコピー上の CONFIG.SYS ファイルを編集し、次の行を追加します。

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


5. OS/2 をインストールします。ただしディスク 1 を挿入するようプロンプトで指示されたら、更新済みの *OS/2 Diskette 1* のコピーを使用してください。
6. 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。
7. OS/2 ウィンドウから、次のように入力します。

a:

注: *a* は、ServeRAID ディスクレットが入っているディスク・ドライブに割り当てられている文字を表します。

8. **Enter** キーを押します。次のように入力します。

```
ddinstal
```

9. **Enter** キーを押します。

「OS/2 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・ドライブと宛先ドライブを指定するよう指示するプロンプトが出ます。ソース・ディレクトリーは、*IBM ServeRAID Device Driver Diskette* を挿入する場所を示します。宛先ディレクトリーは、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。

10. 「インストール」をクリックします。

- プログラムは次の ServeRAID デバイス・ドライバーおよびプログラム・ファイルを、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:
IPSRAID.ADD、IPSADM.EXE、および IPSRADM.EXE。
- プログラムは、ServeRAID IPSRADM.HLP ヘルプ・ファイルを OS2\HELP 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、行 BASEDEV=IPSRAID.ADD のコピーが 1 つだけで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 アダプターがある場合には、CONFIG.SYS ファイル内で、始動 (ブート) 装置を制御しているアダプターの BASEDEV ステートメントがその他の ServeRAID または SCSI アダプターの BASEDEV ステートメントより前であることを確認します。
- 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調べ、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 インストール後のファイルのインストール

OS/2 Warp サーバーのインストール後に ServeRAID デバイス・ドライバーと管理/モニター・プログラム・ファイルをインストールするには、以下の手順を使用してください。

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、以下の手順に従ってください。

1. ServerGuide Diskette Factory を使用して、*IBM ServeRAID Device Driver Diskette* を作成します。

2. 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。
3. OS/2 ウィンドウから、次のように入力します。
 - a:
注:
 - a. *a* は、ServeRAID ディスケットが入っているディスク・ドライブに割り当てられている文字を表します。
 - b. 書き込み方針がライトバック・モードに設定されている論理ドライブにこれらのファイルをインストールする場合は、**Ctrl+Alt+Del** キーを押すよう指示するプロンプトが表示された後、10 秒以上待ってから実際にこれらのキーを押すようにしてください。10 秒待つことによって、ServeRAID アダプターまたはコントローラー はダーティー・キャッシュ・ページをすべてハード・ディスクにフラッシュすることができます。
4. **Enter** キーを押します。次のように入力します。

```
ddinstal
```
5. **Enter** キーを押します。

「OS/2 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・ドライブと宛先ドライブを指定するよう指示するプロンプトが出ます。ソース・ディレクトリーは、*IBM ServeRAID Device Driver Diskette* を挿入する場所を示します。宛先ディレクトリーは、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。
6. 「インストール」をクリックします。
 - プログラムは、以下の 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: BASEDEV=IPSRAID.ADD
 - プログラムは次の ServeRAID デバイス・ドライバーおよびプログラム・ファイルを、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: IPSRAID.ADD、IPSADM.EXE、および IPSRADM.EXE。
 - プログラムは次の ServeRAID ヘルプ・ファイルを\OS2\HELP ディレクトリーにコピーします: IPSRADM.HLP
7. CONFIG.SYS ファイルを編集し、行 BASEDEV=IPSRAID.ADD のコピーが 1 つだけで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 アダプターがある場合には、CONFIG.SYS ファイル内で、始動 (ブート) 装置を制御しているアダプターの BASEDEV ステートメントがその他の ServeRAID または SCSI アダプターの BASEDEV ステートメントより前であることを確認します。
 - 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調べ、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。
8. サーバーを再始動します。

管理/モニター・プログラムの始動

OS/2 用 ServeRAID 管理/モニター・プログラムを始動するには、以下の手順に従ってください。

1. ハード・ディスク・ドライブの OS/2 サブディレクトリーに入り、次のように入力します。

```
ipsradm /lf=d:\path\logfile
```

注:

- a. 必ず存在するパスを入力してください。プログラムはパスを作成しません。
 - b. *Logfile* は、プログラムがメッセージを記録するファイルです。
 - c. */lf* パラメーターを省略すると、プログラムはプログラム・メッセージを記録するために、OS2 サブディレクトリー内に省略時ファイルの *IPSRADM.LOG* を作成します。
2. **Enter** キーを押します。
 3. OS/2 に IPSRADM を定義したい場合は、以下のステップを使用します。

- a. OS/2 デスクトップ上で「テンプレート・フォルダー」をオープンします。
- b. プログラム・テンプレートをデスクトップにドラッグします。「プログラム設定」ウィンドウが表示されます。
- c. 「プログラム」ページの「パスおよびファイル名」フィールドに、次のように入力します。

```
c:\os2\ipsradm.exe
```

- d. 「パラメータ」フィールドに、次のように入力します。

```
/lf=d:\path\logfile
```

- e. 「一般タブ」の「タイトル」フィールドに、次のように入力します。

```
ServeRAID
```

バックグラウンド・サーバー・コンポーネントの始動

バックグラウンド・サーバー・コンポーネントを始動するには、以下の手順に従ってください。

- OS/2 または Windows を使用している場合は、デスクトップの「IPSR RAID 管理/モニター」アイコンをダブルクリックします。
- Novell NetWare を使用している場合は、

1. リモート・コンポーネントをロードします。それには、次のように入力してください。

```
load ipsadm.nlm
```

2. **Enter** キーを押します。

注:

- a. 再構築、同期、または論理ドライブ移行の実行中は、Esc キーを押して IPSADM.NLM モジュールを停止させることはできません。これらの実行中にモジュールを停止させるには、IPSADM.NLM モジュールをアンロードしなければなりません。

バックグラウンド・サーバー・コンポーネントの使用法

この項では、バックグラウンド・サーバー・コンポーネントのコマンドライン・パラメータおよびログ・メッセージについて説明します。

コマンドライン・パラメータの使用

バックグラウンド・サーバー・コンポーネントに提供されているコマンドライン・パラメータを使用するには、次の形式で IPSADM コマンドを実行します。

IPSADM *parameter1 parameter2 ...*

バックグラウンド・サーバー・コンポーネントに有効なコマンドライン・パラメータは、次のとおりです。

- | | |
|--------------------|---|
| -? | -? コマンドは、有効なパラメータに関するヘルプを表示します。 |
| -p:number | -p:number コマンドは、サーバーがクライアントの接続用に使用するポート番号を指定します。

ポート番号は、TCP/IP が同一サーバー上の異なるサービスを区別するために使用するパラメータです。サーバー・ユーティリティー・プログラムの省略時のポート番号は 1087 です。システム上の他のサービスが 1087 を使用している場合は、このパラメータを使用してポート番号を変更することができます。 |
| -s:filename | -s:filename コマンドは、セキュリティ情報が入るファイルの名前を指定します。セキュリティ情報の詳細については、45ページの『バックグラウンド・サーバー・コンポーネントのセキュリティ』を参照してください。 |
| -f | -f コマンドは、メッセージを省略時のファイル、IPSADM.LOG に記録するよう、指定します。 |
| -f:filename | -f:filename コマンドでは、メッセージを記録するファイルの名前を指定することができます。 |
| -d | -d コマンドでは、通常は画面に設定されている標準出力へのメッセージのログを使用禁止にします。 |

メッセージのログ

ServeRAID アダプターまたはコントローラーによって生成されるメッセージは、始動情報、クライアントの接続と切断、およびエラー・メッセージで構成されています。

-f、-f:filename、および -d パラメータを使用すると、ServeRAID メッセージをどのように処理したいかを指定することができます。省略時設定では、メッセージを通常は画面に設定されている標準出力に記録します。これらのメッセージは、プリンターやテキスト・ファイルなどのその他の出力装置に記録することもできます。

以下に、IPSADM コマンドを使用する異なった形式とその結果の例を示します。

コマンド	結果
IPSADM	メッセージを標準出力に記録し、ファイルには記録しません。
IPSADM -f	メッセージを、標準出力および IPSADM.LOG ファイルに記録します。
IPSADM -f:NEWFILE.LOG	メッセージを、標準出力およびユーザーが定義した NEWFILE.LOG ファイルに記録します。
IPSADM -d	メッセージのログを使用禁止にします。
IPSADM -f -d	メッセージを IPSADM.LOG ファイルに記録しますが、標準出力には記録しません。

バックグラウンド・サーバー・コンポーネントのセキュリティ

セキュリティ情報は、サーバー上のオプションのテキスト・ファイルに保持されます。このファイルには、ユーザー名とパスワードが暗号化されない状態で保管されています。したがって、このファイルは安全なディレクトリーに保存しておかなければなりません。

ユーザー名とパスワードが管理/モニター・プログラム (クライアント) で入力されると、それらは暗号化されてサーバーに渡されます。サーバーはユーザー名とパスワードを復号し、ServeRAID アダプターおよびコントローラーへの正しいアクセスかどうかを検証します。検証に成功すると、アダプターまたはコントローラーはそのクライアントからのコマンドを受け入れます。省略時のディレクトリーまたは `-s` パラメーターで指定されたディレクトリーにセキュリティ・ファイルがない場合には、セキュリティは使用不可になります。その場合、サーバー・コンポーネントはすべてのクライアント接続からのコマンドを受け入れます。

セキュリティ・ファイルには、1 行につき 1 つのユーザー名とパスワードの組み合わせが入っています。ストリングはコロン (:) で区切られ、各ストリングの最大長は 8 文字です。

バックグラウンド・サーバー・コンポーネントの名前の解決

サーバー・コンポーネントは名前の解決を行って、接続を試みるクライアントからホスト名を判別します。クライアントがリモート・サーバーにアクセスを試みると、サーバーは、接続しているクライアントの名前を検索しようとします。名前の検索に使用される手法は、サーバーの構成によって決まります。その手法の例としては、ドメイン・ネーム・サーバー (DNS) または HOSTS ファイルがあります。構成によっては、構成の誤りや DNS アクセス不能のために、タイミングの遅れが発生することがあります。問題が続く場合には、ネットワーク構成を確認してください。

IPSSEND および IPSMON プログラム

IPSSEND および IPSMON は、ServeRAID アダプターおよびコントローラーの管理に使用できる高度なコマンドライン・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* に入っています。この ServeRAID ディスケットは、ServerGuide Diskette Factory または WWW の次のアドレスから入手できます。

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

IBM サポート・ページへのアクセスに必要な手順については、32ページを参照してください。

IPSSSEND プログラムを使用すると、ServeRAID アダプターまたはコントローラーの構成の表示、無効ドライブの再構築、論理ドライブの初期化、論理ドライブの同期、およびその他の機能を実行することができます。

IPSMON プログラムを使用すると、ServeRAID アダプターまたはコントローラーで、無効ドライブ、事前障害分析 (PFA) の警告、再構築操作、同期、および論理ドライブ移行を監視することができます。このプログラムは活動が発生した場合に、モニター、ファイル、また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 プログラムは、以下のオペレーティング・システムで使用できます。

- IBM OS/2 Warp Server および OS/2 LAN Server
- Novell NetWare 3.12 および 4.1X
- Microsoft Windows NT

IPSSSEND プログラムは DOS でも使用できますが、DOS には ASPI マネージャーが必要です。

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

OS/2、Windows NT、または NetWare用のこれらのプログラムをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. Diskette Factory を使用するか、WWW の IBM サポート・ページからイメージをダウンロードして、*IBM ServeRAID Command Line Programs Diskette* を作成した後、サーバーを始動します。
2. オペレーティング・システムがロードされた後、*IBM ServeRAID Command Line Programs Diskette* をディスク・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 に進みます。Windows NT または OS/2 を使用している場合は、ハード・ディスク・ドライブにIPSADM ディレクトリーを作成します。それには、オペレーティング・システムのコマンド・プロンプトで次のように入力してください。

```
md c:%ipsadm
```

注:

- a. *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。
 - b. 管理/モニター・プログラム・ファイルをインストールしてある場合は、すでにこのディレクトリーを作成しています。
4. **Enter** キーを押します。
 5. コマンド・プロンプトに次のいずれかを入力して、IPSSSEND.EXE ファイルをハード・ディスク・ドライブにコピーします。

- OS/2 の場合は、次のように入力してください。

```
copy a:%os2%ipssend.exe c:%ipsadm
```

- Windows NT の場合は、次のように入力してください。

```
copy a:%nt%ipssend.exe c:%ipsadm
```

- NetWare の場合は、次のように入力してください。

```
copy a:%netware%ipssend.nlm c:%nwserver
```

注:

- a. *a* は、ServeRAID ディスケットが入っているディスク・ドライブに割り当てられている文字を表します。
- b. *c* は、OS/2、Windows NT、または NetWare がインストールされているドライブを表します。
- c. これらの手順では、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仮定しています。

6. **Enter** キーを押してから、コマンドライン・プロンプトに次のいずれかを入力して、IPSMON.EXE ファイルをハード・ディスク・ドライブにコピーします。

- OS/2 の場合は、次のように入力してください。

```
copy a:%os2%ipsmon.exe c:%ipsadm
```

- Windows NT の場合は、次のように入力してください。

```
copy a:%nt%ipsmon.exe c:%ipsadm
```

- NetWare の場合は、次のように入力してください。

```
copy a:%netware%ipsmon.nlm c:%nwserver
```

注:

- a. *a* は、ServeRAID ディスケットが入っているディスク・ドライブに割り当てられている文字を表します。
- b. *c* は、OS/2、Windows NT、または NetWare がインストールされているドライブを表します。
- c. これらの手順では、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仮定しています。

7. **Enter** キーを押します。その後、IPSSSEND および IPSMON プログラムの始動と使用の方法について、49ページの第4章、『ユーティリティー・プログラムの始動および使用法』を参照してください。

DOS 用 IPSSSEND のインストール

DOS 用 IPSSSEND をインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. 始動可能ディスクを作成します。それには、ブランク・ディスクをディスク・ドライブ A に挿入してから、次のように入力してください。

```
format a: /s
```

2. **Enter** キーを押します。
3. ASPI デバイス・ドライバーを、*IBM ServeRAID Device Driver Diskette* の DOS ディレクトリーから始動可能ディスクにコピーします。
4. IPSSSEND.EXE ファイルを、*IBM ServeRAID Command Line Programs Diskette* の DOS ディレクトリーから始動可能ディスクにコピーします。

5. ディスケット・ドライブに入っている始動可能ディスクを終了し、システムを再始動します。その後、IPSEND および IPSMON プログラムの開始と使用の方法について、49ページの第4章、『ユーティリティー・プログラムの始動および使用法』を参照してください。

第4章 ユーティリティ・プログラムの始動および使用法

この章では、ServeRAID 管理/モニター・プログラム、IPSEND プログラム、および IPSMON プログラムの始動および使用に必要な情報を説明します。

章目次

管理/モニター・プログラムの始動法	50
管理/モニター・プログラムの使用法	51
オプション・プルダウン・メニューの使用法	51
管理機能の使用法	55
監視機能の使用法	66
IPSEND プログラムの始動	69
IPSEND プログラムの使用法	69
サーバー・ロールアウト・コマンド	70
エラー回復コマンド	72
問題分離およびデバッグ・コマンド	73
RAID 構成コマンド	76
IPSMON プログラムの始動	77
IPSMON プログラムの使用法	77

管理/モニター・プログラムの始動法

ServeRAID WIN32 ベース管理/モニター・プログラムを始動する前に、次の図を見て、メイン画面のレイアウトに慣れておいてください。



番号の付いたエリアについて、以下に説明します。

1. タイトル・バー 最小化アイコン、最大化アイコン、クローズ・アイコンとともに、アプリケーションのタイトルを表示します。
2. メニュー・バー サポートされているすべての機能のプルダウン・メニューを表示します。
3. ツールバー 頻繁に使用される機能のアイコンを表示します。
4. 装置エリア ServeRAID アダプターまたはコントローラーの物理チャンネルに接続されている各装置の状態、および該当する場合はそのアレイ ID を表示します。
5. 状況バー カーソルが示しているエリアのヘルプを表示します。 日付と時刻も表示します。
6. 状況ウィンドウ アダプターまたはコントローラーのおおのこの操作状況についてのメッセージを表示します。
7. 論理ドライブ・エリア 作成した論理ドライブの数と論理ドライブの状況を表示します。
8. アダプター・エリア 取り付けられている ServeRAID アダプターおよびコントローラーの数と状況を表示します。

WIN32 ベース管理/モニター・プログラムを始動するには、以下の手順に従ってください。

1. 次のいずれかを実行します。
 - 「IBM ServeRAID 管理」アイコンをダブルクリックします。
または
 - 「スタート」メニューから、「IBM ServeRAID 管理」を選択します。

2. 管理/モニター・プログラムが、スタンドアロン・モードで始動します。このプログラムがロードされた後、ServeRAID アダプターおよび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、

- プログラムをスタンドアロン・モードで実行していて、システムにServeRAID アダプターまたはコントローラーが取り付けられている場合、取り付けられているアダプターまたはコントローラーの現行設定値が画面に表示されます。
 - ServeRAID アダプターまたはコントローラーのないクライアントからプログラムを実行している場合には、システムにServeRAID アダプターまたはコントローラーがないことを伝えるメッセージが表示されます。
3. ServeRAID アダプターまたはコントローラーのあるサーバーにアクセスするには、オプション・メニューから「ネットワークの設定」を選択します。
 4. 「スタンドアロン」または「クライアント/サーバー」を指定するプロンプトのあるウィンドウが表示されたら、「クライアント/サーバー」 ボタンをクリックします。
 5. 編集ボックスで、アクセスしたいサーバーのホスト名を入力します。

プルダウン・リストからホスト名を選択し、「接続」 をクリックします。

注: サーバー上でセキュリティが使用可能になっている場合には、有効なユーザー名とパスワードを入力しなければなりません。

管理/モニター・プログラムの使用法

管理・モニター・ユーティリティー・プログラムを使用すると、ServeRAID アダプターおよびコントローラーの監視、ServeRAID 構成および関連装置の表示、論理ドライブの再構築、論理ドライブの作成、アレイの作成、アレイの削除、論理ドライブ・サイズの動的増加、RAID レベルの変更など、多くのことを実行することができます。

オプション・プルダウン・メニューの使用法

管理および管理プログラムのメイン画面の「オプション」プルダウン・メニューでは、以下の選択項目を使用することができます。

- ネットワークの設定
- 一般オプション
- アラート・オプション


ネットワークの設定

ネットワークを介して ServeRAID アダプターおよびコントローラーを監視したい場合は、クライアント / サーバー・モードに切り替える必要があります。



「ネットワークの設定」ダイアログ・ボックスを使用して、IBM ServeRAID アダプターまたはコントローラーがあるネットワーク上のサーバーを選択し、それに接続することができます。

サーバーを選択し、それに接続するには、以下の手順に従ってください。

1. ツールバーの  アイコンをクリックするか、:hp2「オプション」プルダウン・メニューから「ネットワークの設定」を選択します。次のような画面が表示されます。



2. 「クライアント/サーバー」ラジオ・ボタンをクリックします。
3. 接続するサーバーでセキュリティが作動している場合は、そのサーバーのセキュリティ・ファイルで定義されている「ユーザー名」と「パスワード」を入力します。(セキュリティ・ファイルについては、45ページの『バックグラウンド・サーバー・コンポーネントのセキュリティ』を参照してください。)
4. システムの「ホスト名」または TCP/IP「アドレス」を入力するか、プルダウン・リストから選択します。
注: サーバーが省略時設定値 (1087) 以外のポート番号で始動した場合には、入力したホスト名または TCP/IP アドレスの後に、コロンおよび構成に合った正しいポート番号 (例: ServeRAID:1088) を入力します。
5. 「接続」をクリックして、リモート・システムとの接続を開始します。

一般オプション

「オプション」プルダウン・メニューから「一般オプション」を選択すると、次のような画面が表示されます。



この画面を使用して、次の操作を行うことができます。

- アラームの使用可能と使用不可
- アラームのリセット
- ポーリング・オプションの設定

アラームの使用可能または使用不可: アラームは、システムの障害を知らせます。これは、以下のいずれかの状態が発生した場合に音で知らせます。


- DDD ハード・ディスク・ドライブが見つかった。
- 事前障害分析 (PFA) エラーが発生した。
- ServeRAID アダプターまたはコントローラーが応答していない。

アラームを使用可能または使用不可にするには、「一般オプション」画面の「アラームを無効にする」のボックスをクリックします。チェック・ボックスにチェックを付けるとアラームが使用不可になり、チェックを取り除くとアラームが使用可能になります。

アラームのリセット:



アラームをリセットすると、機能を使用不可にせずに、現行の障害に対するアラームがオフになります。

アラームをリセットするには、 アイコンをクリックするか、「一般オプション」画面の「アラームのリセット」をクリックします。

ポーリング・オプション: ServeRAID アダプターまたはコントローラーは、サーバーを指定された時間間隔でポーリング、つまりチェックして、サーバーに変化が起こっているかどうかを調べます。

オプション・メニューで 5 秒から 60 秒までの間の時間間隔を指定して、アダプターまたはコントローラーがサーバーをポーリングする頻度を変更することができます。省略時の時間間隔は 5 秒です。

プログラムは、以下のイベントをポーリングします。

- 再構築の開始
- 再構築の完了
- 同期の開始
- 同期の完了
- 移行の開始
- 移行の完了
- PFA エラーの検出
- デット・ドライブの検出
- アダプターまたはコントローラーがコマンドに応答しない

アラート・オプション

Netfinity Manager アラートを使用すると、Netfinity Manager プログラムを使用しているシステム管理者が ServeRAID 管理/モニター・プログラムを構成し、Netfinity アラート・マネージャーにサーバーで発生するさまざまな活動を通知することができます。

Netfinity Manager アラートの設定を構成するには、以下の手順に従ってください。

1. 「オプション」プルダウン・メニューをオープンします。
2. 「アラート・オプション」をクリックします。
3. 「Netfinity アラート」をクリックします。次のような画面が表示されます。



注: Netfinity Manager アラートの省略時の設定は、使用不可です。

4. Netfinity Manager アラートをすべて使用可能にするには、「Netfinity アラートを有効にする」の横にあるチェックボックスをクリックします。
5. Netfinity Manager アラートのいずれかを使用不可にするには、次の手順に従ってください。
 - a. 「Netfinity アラートを有効にする」の横にあるチェックボックスに、チェックが入っていることを確認します。
 - b. 使用不可にしたいアラートの横にあるチェックボックスをクリックします。
6. Netfinity Manager アラートをテストするには、「テスト・アラートの転送」 ボタンをクリックします。これによって、Netfinity アラートがテスト・メッセージとともに「アラート・マネージャー」に送られます。

Netfinity アラートを使用可能にすると、ServeRAID アダプターまたはコントローラーは「Netfinity アラート・マネージャー」に次の 3 種類のメッセージを送信します。

a. 情報

- 再構築の開始
- 再構築の完了
- 同期の開始
- 同期の完了
- 移行の開始
- 移行の完了

b. 警告

- PFA エラーの検出

c. 重大

- デット・ドライブの検出
- アダプターまたはコントローラーがコマンドに応答しない

メッセージのタイプを知ることで、サーバー構成の監視方法とアラートが出された場合にとるべき適切な処置の指定方法を指示して Netfinity Manager プログラムを構成することができます。たとえば、Netfinity Manager プログラムが指定の電話番号にダイヤルするよう設定して、ネットワーク上のどのサーバーでも無効ドライブを検出することができます。詳細については、Netfinity Manager に付属の資料を参照してください。

管理機能の使用法

この項では、以下の ServeRAID 管理機能の使用法について説明します。

- アレイの管理
- 論理ドライブの管理
- 論理ドライブ移行の管理
- 物理ドライブの管理
- アダプターの管理

アレイの管理


この項では、ディスク・アレイの作成および削除について説明します。

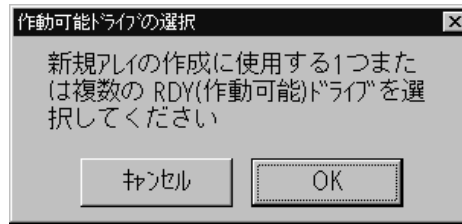
ディスク・アレイの作成:



ディスク・アレイは、セキュリティ、パフォーマンス、または信頼性を向上するために使用することができます。

ディスク・アレイを作成するには、以下の手順に従ってください。

1. ツールバーの  アイコンをクリックするか、「拡張」プルダウン・メニューから「ディスク・アレイの管理」を選択し、次に「ディスク・アレイの作成」を選択します。次のような画面が表示されます。



2. 管理/モニター・プログラムのメイン画面から、新規ディスク・アレイの 1 つまたは複数の作動可能 (RDY) ドライブを選択します。

RDY ドライブを選択するには、装置エリアから必要な RDY ボタンをクリックします。ディスク・アレイに追加された RDY ドライブの横に、ディスク・アレイ識別子が表示されます。

選択したドライブを変更したい場合は、もう一度そのボタンを選択して、選択したドライブをディスク・アレイから削除してください。

3. 「OK」 をクリックし、新規アレイ用に論理ドライブを定義します。次のような画面が表示されます。



4. プルダウン・リストから適切な RAID レベルを選択します。

注: アレイ内のハード・ディスク・ドライブの数によって、アレイに使用できる RAID レベルが決まります。

- アレイのハード・ディスク・ドライブが 1 台の場合は、論理ドライブには RAID レベル 0 のみを選択することができます。
- アレイのハード・ディスク・ドライブが 2 台の場合は、論理ドライブに RAID レベル 0 または RAID レベル 1 を選択することができます。
- アレイのハード・ディスク・ドライブが 3 台以上の場合、論理ドライブに RAID レベル 0、RAID レベル 1、または RAID レベル 5 を選択することができます。

5. 入力フィールドに「必要なスペース」を入力します。

ServeRAID プログラムは、選択された RAID レベルに使用可能な最大のスペースを使用して、割り当てる省略時の値を計算します。

注: 実際の論理ドライブのサイズは、「必要なスペース」フィールドに入力した値と少し異なることがあります。論理ドライブのサイズは、RAID レベルとハード・ディスク・ドライブの数で決まります。たとえば、必要スペースが 1000 MB の RAID レベル 0 論理ドライブを含んだ 3 台の 1 GB ハード・ディスク・ドライブで構成されたディスク・アレイの場合、実際のスペースは 999 MB となります。データが、3 台のドライブすべてにわたってストライプされるため、各ドライブが 333 MB になるためです。


6. 「OK」 をクリックしてディスク・アレイを作成します。

ディスク・アレイの削除:



ディスク・アレイを削除すると、そのディスク・アレイ内に定義されている論理ドライブはすべて削除されます。この処理中に、ディスク・アレイ内の論理ドライブにあるすべてのデータとプログラムが失われます

ディスク・アレイを削除するには、以下の手順に従ってください。

1. ツールバーの  アイコンをクリックするか、「拡張」プルダウン・メニューから「ディスク・アレイの管理」を選択し、次に「ディスク・アレイの削除」を選択します。次のような画面が表示されます。



2. プルダウン・リストから、必要なディスク・アレイ ID を選択します。

重要

作業を進める前に、保管しておきたいデータやプログラムすべてのバックアップを作成してください。

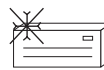
3. 「OK」をクリックしてディスク・アレイを削除します。

注: 一部のオペレーティング・システムでは、ディスク・アレイとそれに関連する論理ドライブを削除すると、システムの再始動時に残りのドライブに割り当てられているドライブ文字が変更されることがあります。

論理ドライブの管理


この項では、論理ドライブの作成、論理ドライブの初期化および同期、またはブロックされている論理ドライブのアクセスに必要な情報を説明します。

論理ドライブの作成:



各 ServeRAID アダプターまたはコントローラーは、最大 8 つの論理ドライブをサポートします。使用しているストライプ単位サイズによって、最大 8 台または 16 台の物理ドライブを各論理ドライブに結合することができます。

論理ドライブを作成するには、以下の手順に従ってください。

1. ツールバーの  アイコンをクリックするか、「拡張」プルダウン・メニューから「論理ドライブの管理」を選択し、次に「論理ドライブの作成」を選択します。次のような画面が表示されます。



2. プルダウン・リストから、必要なディスク・アレイ ID を選択します。

3. プルダウン・リストから適切な RAID レベルを選択します。

注: アレイ内のハード・ディスク・ドライブの数によって、アレイに使用できる RAID レベルが決まります。

- アレイのハード・ディスク・ドライブが 1 台の場合は、論理ドライブには RAID レベル 0 のみを選択することができます。
- アレイのハード・ディスク・ドライブが 2 台の場合は、論理ドライブに RAID レベル 0 または RAID レベル 1 を選択することができます。
- アレイのハード・ディスク・ドライブが 3 台以上の場合は、論理ドライブに RAID レベル 0、RAID レベル 1、または RAID レベル 5 を選択することができます。

4. 入力フィールドに「必要なスペース」の数値を入力します。

ServeRAID プログラムは、選択された RAID レベルに使用可能な最大のスペースを使用して、割り当てる省略時の値を計算します。

注: 実際の論理ドライブのサイズは、「必要なスペース」フィールドに入力した値と少し異なることがあります。論理ドライブのサイズは、RAID レベルとハード・ディスク・ドライブの数で決まります。たとえば、必要スペースが 1000 MB の RAID レベル 0 論理ドライブを含んだ 3 台の 1 GB ハード・ディスク・ドライブで構成されたディスク・アレイの場合、実際のペースは 999 MB となります。データが、3 台のドライブすべてにわたってストライプされるため、各ドライブが 333 MB になるためです。

5. 「OK」をクリックして論理ドライブを作成します。

注:

1. 論理ドライブ移行 (LDM) 機能を実行する予定がある場合は、7 個を超える論理ドライブは定義しないでください。LDM 機能には、移行を実行するために 1 個の空き論理ドライブが必要です。詳細については、60 ページの『論理ドライブの移行管理』を参照してください。
2. LDM 機能の「RAID レベルの変更」機能を使用する予定がある場合は、1 つのディスク・アレイ内のすべての論理ドライブに同じ RAID レベルを割り当てなければなりません。詳細については、60 ページの『RAID レベルの変更』を参照してください。

論理ドライブの初期化: 論理ドライブを初期化すると、ドライブ上の最初の 1024 セクターが消去され、そのドライブに以前に保管されたデータにはアクセスできなくなります。

論理ドライブを初期化するには、以下の手順に従ってください。

1. 管理/モニター・プログラムのメイン画面から、初期化したい論理ドライブを選択します。

2. 「初期化」 をクリックして、ドライブを初期化します。
3. RAID レベル 5 ドライブを初期化した場合は、データ安全性を確保するために、同期させる必要があります。『論理ドライブの同期』に進みます。

論理ドライブの同期: 論理ドライブの同期の目的は、選択されたドライブを計算し、それらのドライブにパリティ・データを書き込むことです。

使用している ServeRAID アダプターまたはコントローラー のタイプが自動同期およびデータ・スクラブ機能をサポートしていない場合には、RAID レベル 1 および RAID レベル 5 論理ドライブを毎週手動で同期させてください。この操作で、ドライブのデータが変化することはありません。

論理ドライブを同期することによって、論理ドライブのデータの冗長性が正しいかどうかを確認することができます。

論理ドライブを同期させるには、以下の手順に従ってください。

1. 管理/モニター・プログラムのメイン画面から、同期させたい論理ドライブを選択します。
2. 「同期」 をクリックして、ドライブを同期させます。
3. 自動的に同期処理が開始し、進行状況が画面に表示されます。



注: 同期コマンドは、同時に 1 つだけアクティブにすることができます。

論理ドライブのブロック解除: ServeRAID アダプターまたはコントローラーがアレイ上で再構築の操作を実行する場合、RAID レベル 1 および RAID レベル 5 論理ドライブに保管されたデータを再構成します。ただし、ServeRAID アダプターまたはコントローラーは、そのアレイの RAID レベル 0 論理ドライブに保管されたデータを再構成することはできません。ServeRAID アダプターまたはコントローラーがそのアレイが有効であることを検出すると、RAID レベル 0 論理ドライブ内のデータはブロックされますが、データは損傷することはありません。

再構築操作が完了した後、RAID レベル 0 論理ドライブのブロックを解除し、再びそれらにアクセスすることができます。ただし、論理ドライブには損傷を受けたデータが入っていることがあります。最新のバックアップ・ディスクまたはテープからデータを再作成、インストール、または復元する必要があります。

ブロックされたドライブのブロックを解除するには、以下の手順に従ってください。

1. 管理/モニター・プログラムのメイン画面から、ブロックされた論理ドライブを選択します。

2. アンブロック をクリックして、ドライブのブロックを解除します。
3. ブロック解除した論理ドライブを使用する前に、すべて初期化します。58ページの『論理ドライブの初期化』を参照してください。
4. 最新のバックアップ・ディスクまたはテープから、ドライブにデータを復元します。

論理ドライブの移行管理

論理ドライブ移行 (LDM) 機能は、現行の論理ドライブ構造を動的に変更します。この手順を使用して、RAID レベルを変更したり、ディスク・アレイの空きスペースを増やしたり、論理ドライブのサイズを変更したりすることができます。

LDM 機能を使用するには、2 個以上の使用可能な論理ドライブが必要です。1 個は未定義 (FRE) の論理ドライブで、もう 1 個は正常 (OKY) 状態のソースとなる論理ドライブです。LDM の手順では、ServeRAID アダプターまたはコントローラーは FRE 論理ドライブを予約済み (SYS) 状態に変更し、この SYS ドライブを一時的に使用して移行を実行します。移行手順が完了すると、ServeRAID アダプターまたはコントローラーは SYS ドライブの状態を FRE 状態に戻します。

RAID レベルの変更:




現在定義されている論理ドライブの RAID レベルを、変更 (移行) することができます。「RAIDレベルの変更」機能を使用するためには、アレイ内のすべての論理ドライブが同じ RAID レベルになっていなければなりません。

ServeRAID アダプターおよびコントローラーは、次のように RAID レベルの変更をサポートしています。

- 2 ドライブの RAID レベル 0 を、ハード・ディスク・ドライブを 1 台追加することによって RAID レベル 5 に変更します。
- 2 ドライブの RAID レベル 1 を、ハード・ディスク・ドライブを 1 台追加することによって RAID レベル 5 に変更します。
- RAID レベル 5 を、ハード・ディスク・ドライブを 1 台削除することによって RAID レベル 0 に変更します。

既存のディスク・アレイの RAID レベルを変更するには、以下の手順に従ってください。

注: RAID レベル 0 に移行する場合、アレイで最後に定義されているドライブが RDY になります。

1. ツールバーの  アイコンをクリックするか、「拡張」プルダウン・メニューから「ディスク・アレイの管理」を選択し、次に「論理ドライブの移行」を選択します。次のような画面が表示されます。



2. 「RAID レベルの変更」を選択します。

3. 「OK」 をクリックします。



4. プルダウン・リストから移行オプションを選択します。
注: 選択した移行オプションに基づいて、該当する論理ドライブが表示されます。
5. 処理を続行するために、「OK」 をクリックします。
6. 操作を確認するために、「OK」 をクリックします。
7. RAID レベル 5 に移行するには、アレイに追加する作動可能 (RDY) ドライブを選択します。

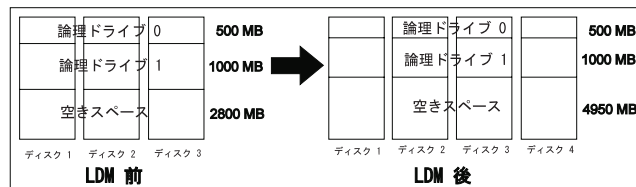
物理ドライブの追加:



新しいハード・ディスク・ドライブを 1~3 台追加することによって、現在定義されているアレイを拡張することができます。

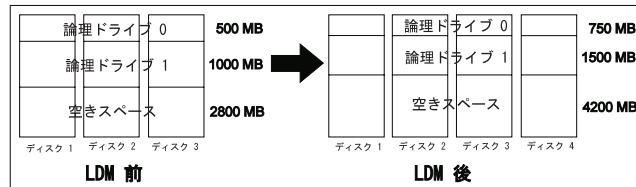
ServeRAID アダプターおよびコントローラーは、次のように、ディスク・アレイへの新規スペース追加をサポートしています。

- 論理ドライブのサイズを変更せずに、ディスク・アレイ内の空きスペースを増やすことができます。これは、既存のディスク・アレイに論理ドライブを追加する必要がある場合に役立ちます。次の図を参照してください。




たとえば、既存のディスク・アレイに 3 台の 2150 MB ハード・ディスク・ドライブがあり、それらが 2 台の RAID レベル 5 論理ドライブ(500 MB のドライブ 1 台と 1000 MB のドライブ 1 台)として定義されていて、2800 MB の空きスペースがあるものとします。空きスペースを増やすために、論理ドライブ移行手順を使用して 2150 MB のハード・ディスク・ドライブを 1 台追加すると、2 台の RAID レベル 5 論理ドライブ (500 MB 1 台と 1000 MB 1 台) と 4950 MB の空きスペースが得られたこととなります。

- ディスク・アレイ内のすべての論理ドライブのサイズを、比例して増やすことができます。これは、現在定義されている論理ドライブのサイズを増やしたい場合に役立ちます。次の図を参照してください。



たとえば、アレイに 3 台の 2150 MB ハード・ディスク・ドライブがあり、それらが 2 台の RAID レベル 5 論理ドライブ(500 MB のドライブ 1 台と 1000 MB のドライブ 1 台)として定義されていて、2800 MB の空きスペースがあるものとします。 ディスク・アレイのサイズを増やすために、論理ドライブ移行手順を使用して 2150 MB のハード・ディスク・ドライブを 1 台追加すると、2 台の RAID レベル 5 論理ドライブ (750 MB 1 台と 1500 MB 1 台) と 4200 MB の空きスペースが得られたこととなります。

物理装置を追加するには、以下の手順に従ってください。

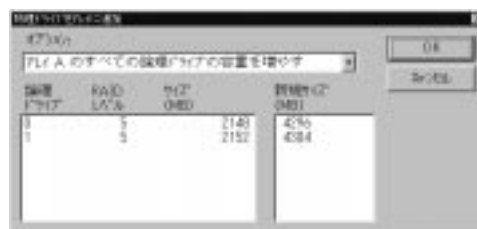
1. ツールバーの  アイコンをクリックするか、「拡張」プルダウン・メニューから「ディスク・アレイの管理」を選択し、次に「論理ドライブの移行」を選択します。次のような画面が表示されます。



2. 「物理ドライブの追加」を選択します。

既存のアレイに追加する 1~3 台の作動可能 (RDY) ドライブを選択するよう求める、プロンプトが表示されます。

3. メイン画面で、適切な RDY ドライブをクリックします。選択したドライブの横に X が表示されます。
4. ドライブの選択を終了したら、「OK」をクリックします。



5. プルダウン・リストから、選択可能な拡張オプションのいずれかを選択します。
画面には、影響を受ける論理ドライブが、新しいサイズとともにリストされます。
6. 「OK」をクリックします。

物理装置の管理

この項では、装置の状態を設定し、装置を再構築するために必要な情報を説明します。

物理装置の状態の設定: 次の表は、有効な装置状態と各状態の代替状態を示したものです。

装置状態	代替状態
EMP	RDY SBY
SBY	RDY EMP HSP SHS
DHS	EMP HSP SHS
SHS	HSP DHS
DDD	ONL RBL
RDY	EMP HSP SHS SBY
HSP	RDY SHS DHS
ONL	DDD
RBL	DDD ONL

物理装置の状態を設定または変更するには、以下の手順に従ってください。

1. 管理/モニター・プログラムのメイン画面から、装置を選択します。
2. 選択したい状態を示すラジオ・ボタンをクリックします。

注: 再構築 (RBL) を実行せずに、クリティカル (CRT) 論理ドライブの一部である DDD ドライブを ONL に設定すると、システムのデータが失われることがあります。

3. 「装置状態の設定」 をクリックします。

装置の再構築: ハード・ディスク・ドライブが無効 (DDD) 状態になった場合、そのディスク・アレイでの装置のデータを再構成するために、再構築の操作が必要です。ServeRAID アダプターおよびコントローラーはRAID レベル 1 および RAID レベル 5 論理ドライブを再構成することはできませんが、RAID レベル 0 の論理ドライブを再構成することはできません。データ保全性の問題を防ぐために、ServeRAID アダプターおよびコントローラーは再構築操作の間、RAID レベル 0 論理ドライブをブロック状態にします。再構築操作が完了した後、RAID レベル 0 論理ドライブのブロックを解除し、再びそれらにアクセスすることができます。ただし、論理ドライブには損傷を受けたデータが入っていることがあります。(詳細については、59ページの『論理ドライブのブロック解除』を参照してください。)

再構築操作を実行するには、以下の手順に従ってください。

1. 管理/モニター・プログラムのメイン画面から、DDD 装置をクリックします。
2. 「ドライブの再構築」 をクリックします。
3. データの再構成に使用する RDY ドライブを選択するか、無効ドライブを物理的に交換した場合は「OK」を使用して同じドライブ・スロットおよび SCSI ID を使用します。
4. 自動的に再構築が開始し、進行状況が画面に表示されます。

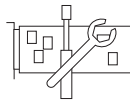
注:

1. ServeRAID アダプターまたはコントローラーは、同時に 1 つの再構築操作のみを実行することができます。
2. アレイ内にクリティカル (CRT) 論理ドライブがある場合、再構築操作によってハード・ディスク・ドライブの状態が DDD から RBL に変わります。再構築操作の完了後、ハード・ディスク・ドライブの状態は RBL から ONL に変わります。(RDY ドライブに再構築すると、DDD ドライブはディスク・アレイから外され、無効ホット・スペア (DHS) になります。)
3. 再構築するハード・ディスク・ドライブは、障害のあるドライブと同じかそれより大きいサイズのものでなければなりません。
4. 1 台のホット・スペア (HSP) ドライブが使用できる場合、再構築の動作は自動的に開始します。
5. 複数のホット・スペア (HSP) ドライブが使用できる場合、ServeRAID アダプターまたはコントローラーは各チャンネルのすべてのドライブを検索して適切なサイズのホット・スペア・ドライブを見つけます。最初に見つかった適切なホット・スペア・ドライブが、再構築 (RBL) 状態に入ります。

アダプターの管理

この項では、ServeRAID アダプターまたはコントローラーへのドライブ構成のコピー、ServeRAID アダプターまたはコントローラー構成のドライブへのコピー、アダプターまたはコントローラー構成の初期化、および新しいドライブの検出の方法を説明します。


ドライブ構成をアダプターへコピー:



ハード・ディスク・ドライブに保管されている構成情報を、ServeRAID アダプターまたはコントローラーにコピーすることができます。

この操作は、他のシステムからドライブをインポートする場合に役立ちます。

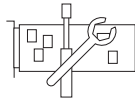
構成をコピーするには、以下の手順に従ってください。

1. ツールバーの  アイコンをクリックするか、「拡張」プルダウン・メニューから「アダプターの構成」を選択します。次のような画面が表示されます。




2. 「ドライブ構成をアダプターへコピー」を選択します。
3. 「OK」をクリックします。

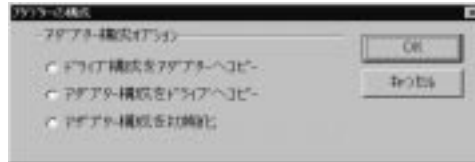
アダプター構成をドライブへコピー:



ServeRAID アダプターまたはコントローラー用に保管されている構成を、構成済みのすべてのハード・ディスク・ドライブにコピーすることができます。

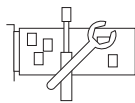
構成をコピーするには、以下の手順に従ってください。

1. ツールバーの  アイコンをクリックするか、「拡張」プルダウン・メニューから「アダプターの構成」を選択します。次のような画面が表示されます。



2. 「アダプター構成をドライブへコピー」を選択します。
3. 「OK」をクリックします。


アダプターの初期化:



アダプターまたはコントローラーの構成を初期化すると、論理ドライブはすべてクリアされ、機能しているハード・ディスク・ドライブはすべて作動可能 (RDY) 状態にリセットされます。

この操作は、構成をやり直して新しい構成を作成したい場合に役立ちます。

アダプターまたはコントローラーを初期化するには、以下の手順に従ってください。

1. ツールバーの  アイコンをクリックするか、「拡張」プルダウン・メニューから「アダプターの構成」を選択します。次のような画面が表示されます。



2. 「アダプター構成を初期化」を選択します。

重要:

構成を初期化した後は、選択した ServeRAID アダプターまたはコントローラーに接続されている論理ドライブに保管されたデータにはアクセスできなくなります。

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ハード・ディスク・ドライブを作動可能状態にし、コントローラーに定義されているすべての論理ドライブを削除します。

この項目によって、ServeRAID アダプターまたはコントローラーの設定値 (ストライプ単位サイズ、再構築率、など) が現行値またはカスタマイズされた値から変更されることはありません。

3. 「OK」 をクリックします。

新規ドライブの検出: ServeRAID アダプターまたはコントローラーに接続されている新規装置を検出することができます。

新規ドライブを検出するには、ツールバーの  アイコンをクリックするか、「拡張」プルダウン・メニューから「新規ドライブの検出」を選択します。

監視機能の使用法

この項では、管理/モニター・プログラムを使用して、ServeRAID アダプターおよびコントローラーの状況情報、イベント・ログ、論理ドライブ情報、および物理装置情報を監視する方法について説明します。

アダプター状況情報の監視

現在アクティブなアダプターは画面の緑または赤のライトのボタンで示されます。(緑は ServeRAID アダプターまたはコントローラーが応答中であることを示し、赤は応答中ではないことを示します。)システムに複数の ServeRAID アダプターまたはコントローラーがある場合、適切なアダプターまたはコントローラーをクリックすれば、それをアクティブにすることができます。

管理/モニター・プログラムのメイン画面で、アクティブなアダプター・ボタンをクリックして、状況を監視することができます。

注: この画面に表示されているすべての項目を見るには、スクロール・バーを使用して画面をスクロールダウンしなければならないことがあります。

以下に、画面に表示される情報について説明します。

アダプター番号	アクティブなアダプターまたはコントローラー (1 - 8)。
論理ドライブ数	定義済み論理ドライブの数 (0 - 8)。
不在モード	オフ - ServeRAIDに始動エラーが発生した場合、ユーザーが回復方法を選択。 オン - ServeRAIDに始動エラーが発生した場合、アダプターまたはコントローラーが回復方法を選択。
コード・ブロック・バージョン	アダプターまたはコントローラーにロードされているファームウェアの現行バージョン番号。
ブート・ブロック・バージョン	アダプターまたはコントローラーにロードされているブート可能マイクロコードの現行バージョン番号。
並行コマンド数	サポートされる並行コマンドの最大数。
サポートされる最大装置数	サポートされる装置の最大数。
フラッシュ・プログラム回数	フラッシュ EEPROM に書き込みが行われた現在までの回数。
無効ディスク数	無効ハード・ディスク・ドライブの現行の台数。
再構築率	再構築率の現行設定値 (低、中、または高)。
ホット・スワップ再構築	ホット・スワップ再構築機能の現行設定値 (使用可能または使用不可)。

オフライン論理ドライブ数 オフライン論理ドライブの現行の台数。

構成更新回数 ServeRAID 構成が更新された回数。

NVRAM バッテリー・バックアップ装置 バッテリー・バックアップ・キャッシュの現行の状態 (インストールされています、インストールされていません、または障害があります)。

デバイス・イベント・ログの監視

ServeRAID アダプターおよびコントローラーは、各種イベントに関する情報をイベント・ログに保管します。イベント・ログには、デバイス・イベント・ログ、ハード・イベント・ログ、ソフト・イベント・ログ、および構成イベント・ログの 4 種類があります。(構成イベント・ログについては、7ページの第2章、『構成プログラムの使用法』を参照してください。)

ハード、ソフト、またはデバイス・イベント・ログを表示するには、以下の手順に従ってください。

1. 管理/モニター・プログラムのメイン画面で、「アダプター」をクリックします。
2. 画面下部から、イベント・ログ・ボタンを選択します。

装置イベント・ログには、次のように、接続されている各物理装置のイベント・カウンターがあります。

- パリティ・イベント - ServeRAID アダプターまたはコントローラーは、SCSI バス上でデータを転送中に、パリティ・イベントを検出しました。パリティ・イベントの数が多い場合は、SCSI チャンネルの SCSI ケーブル、コネクタ、またはターミネーターに問題が発生していることがあります。
- ソフト・イベント - これらのイベントは SCSI 装置によって検出され、SCSI 検査状況の状態を通して ServeRAID アダプターまたはコントローラーに報告されます。
- 事前障害分析 (PFA) - 装置が、近い将来障害が発生する可能性があることをアダプターまたはコントローラーに知らせました。
- ハード・イベント - これらのイベントは、ServeRAID アダプターまたはコントローラーによって検出されます。ハード・イベントの原因として最も可能性が高いのは、SCSI の配線、ターミネーター、またはアダプターの設置の問題です。これらの問題ではない場合は、システムの保守を依頼してください。
- その他のイベント - これらのその他のイベントは、ServeRAID アダプターまたはコントローラーによって検出されます。これらのイベントには、パリティ、ソフト、PFA、ハード・イベントは含まれません。その他のイベントの原因として最も可能性が高いのは、配線、ターミネーター、またはコネクタの問題です。

注: 通常の操作条件のもとでは、エラーではない項目もイベント・ログに入ります。

論理ドライブ情報の監視

管理/モニター・プログラムのメイン画面で、必要な論理ドライブのボタンをクリックして、論理ドライブ情報を監視することができます。

以下に、論理ドライブ情報画面に表示される情報について説明します。

論理ドライブ番号 論理ドライブ番号。

ブロック	いいえ - 論理ドライブはアクセス可能。 はい - 論理ドライブはアクセス不能。
アレイの部分	論理ドライブ・ディスク・アレイ識別子 (A, B, C, D, E, F, G, H)。
マージ・グループの部分	論理ドライブ組み合わせグループの識別子 (1 ~ 254)。
作成日	論理ドライブが作成された日付。
状態	現行の状態 (詳細については、19ページの『論理ドライブの状態の説明』を参照してください)。
サイズ	メガバイト単位のサイズ。
RAID レベル	RAID レベル (0、1、または 5)。
書込みポリシー	WT - ライトスルー方式 WB - ライトバック方式
NVRAM バッテリー・バックアップ 使用可能	バッテリー・バックアップ・キャッシュはオン。 使用不可 - バッテリー・バックアップ・キャッシュはオフ。
先読み	オフ - ディスクの先読みが非活動状態。 オン - ディスクの先読みが活動状態。
ストライプ単位サイズ	ハード・ディスクごとの各ストライプ単位のサイズ (8, 16, 32, 64)。
チャンク数	論理ドライブを構成しているハード・ディスク・ドライブの数。
ストライプ順序	論理ドライブを構成する物理ドライブのチャンネルと SCSI ID。

物理装置情報の監視

管理/モニター・プログラムのメイン画面で、必要な装置のボタンをクリックして、物理装置情報を監視することができます。

以下に、装置管理画面に表示されるフィールドについて説明します。

注: 装置管理画面に表示されるフィールドの数は、選択した物理装置によって異なります。

チャンネル	装置が接続されているチャンネル (1、2、または 3)。
SCSI ID	SCSI ID (0 - 15)。
ベンダー	物理装置の製造元。
シリアル番号	製造元 ID。
サイズ	メガバイト単位のサイズ。
状態	現行の状態 (詳細については、20ページの『物理ドライブの状態の説明』および 19ページの『論理ドライブの状態の説明』を参照してください)。
ソフト・イベント	デバイス・イベント・ログから報告されたソフト・イベントの数。
ハード・イベント	デバイス・イベント・ログから報告されたハード・イベントの数。
その他のイベント	デバイス・イベント・ログから報告されたその他のイベントの数。

パリティ・イベント デバイス・イベント・ログから報告されたパリティ・イベントの数。

PFA イベント はい - 装置が事前障害分析イベントを示している。

いいえ - 装置が事前障害分析エラーを示していない。

IPSSEND プログラムの始動

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 プログラムを始動するには、以下の手順に従ってください。

- OS/2 または Windows を使用している場合:

1. 次のように入力します。

```
c:¥ipsadm¥ipssend
```

2. **Enter** キーを押します。

注: *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。

- 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. 作成したブート可能 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
```

2. **Enter** キーを押します。

IPSSEND プログラムの使用方法

IPSSEND プログラムをコマンドライン・パラメーターを指定しないで実行すると、使用可能な機能および固有のパラメーターのリストが表示されます。すべての機能には、コマンドを実行するために最小限のパラメーター・セットが必要です。IPSSEND プログラムを、特定の機能を指定し、必要なパラメーターを指定せずに実行すると、その機能に固有のヘルプが画面に表示されます。

IPSSEND コマンドには、4 つの基本的なタイプがあります。

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

サーバー・ロールアウト・コマンド

IPSSSEND サーバー・ロールアウト・コマンドには、以下のものがあります。

BACKUP BACKUP コマンドを使用すると、ServeRAID アダプターまたはコントローラーの構成をディスクまたはハード・ディスク・ドライブに保管することができます。ServeRAID アダプターまたはコントローラー 構成は、有効なものでなければなりません。

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

コマンド:

IPSSSEND BACKUP *Controller Filename Oparm*

パラメーターの指定:

- *Controller* には、ServeRAID コントローラー番号 (1 - 8) を指定します。
- *Filename* には、構成を書き込むパスおよびファイル名を指定します。
- *Oparm* には、ユーザー・プロンプトを無視するオプション・パラメーターのNOPROMPT を指定します。

COPYLD COPYLD コマンドを使用すると、コピー元論理ドライブをコピー先論理ドライブにコピーすることができます。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のサイズと同じか、それより大きくなければなりません。

サポートされているオペレーティング・システム: DOS

コマンド:

IPSSSEND COPYLD *Controller Source Target Oparm*

パラメーターの指定:

- *Controller* には、ServeRAID コントローラー番号 (1 - 8) を指定します。
- *Source* には、コピー元論理ドライブ番号を指定します。
- *Target* には、コピー先論理ドライブ番号を指定します。
- *Oparm* には、ユーザー・プロンプトを無視するオプション・パラメーターのNOPROMPT を指定します。

RESTORE RESTORE コマンドを使用すると、ディスクまたはハード・ディスク・ドライブに保管ファイルから構成をロードすることができます。構成は、*IBM ServeRAID DOS Configuration Utility Program Diskette* または IPSSSEND の BACKUP オプションで作成された、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 アダプターまたはコントローラーに保管されている既存の構成情報を上書きします。

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、DOS。

コマンド:

IPSSSEND RESTORE *Controller Filename Oparm*

パラメーターの指定:

- *Controller* には、ServeRAID コントローラー番号 (1 - 8) を指定します。

- *Filename* には、構成を書き込むパスおよびファイル名を指定します。
- *Oparm* には、ユーザー・プロンプトを無視するオプション・パラメーターのNOPROMPT を指定します。

INIT

INIT コマンドを使用すると、最初の 0.5 MB の論理ドライブを初期化することができます。この処理はドライブの区画テーブルを消去するため、論理ドライブ上のデータはすべて失われます。

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、DOS。

コマンド:

IPSEND INIT *Controller DriveNum Oparm*

パラメーターの指定:

- *Controller* には、ServeRAID コントローラー番号 (1 - 8) を指定します。
- *DriveNum* には、論理ドライブ番号 (0 - 7) を指定します。
- *Oparm* には、ユーザー・プロンプトを無視するオプション・パラメーターのNOPROMPT を指定します。

INITSYNC

INITSYNC コマンドを使用すると、論理ドライブを同時に初期化および同期することができます。このコマンドは、RAID レベル 1 およびレベル 5 論理ドライブに対してのみ機能します。このコマンドは論理ドライブ全体を消去するため、論理ドライブ上のデータはすべて失われます。

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、DOS。

コマンド:

IPSEND INITSYNC *Controller DriveNum Oparm*

パラメーターの指定:

- *Controller* には、ServeRAID コントローラー番号 (1 - 8) を指定します。
- *DriveNum* には、論理ドライブ番号 (0 - 7) を指定します。
- *Oparm* には、ユーザー・プロンプトを無視するオプション・パラメーターのNOPROMPT を指定します。

SYNCH

SYNCH コマンドを使用すると、冗長論理ドライブのパリティー情報を同期することができます。パリティー情報に不整合があると、IPSEND プログラムはそれを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、DOS。

コマンド:

IPSEND SYNCH *Controller Scope DriveNum*

パラメーターの指定:

- *Controller* には、ServeRAID コントローラー番号 (1 - 8) を指定します。
- *Scope* には、1 つの論理ドライブを表す Drive を指定します。
- *DriveNum* には、論理ドライブ番号 (0 - 7) を指定します。

エラー回復コマンド

IPSSEND エラー回復コマンドには、以下のものがあります。

GETSTATUS GETSTATUS コマンドを使用すると、最新の再構築、同期、または論理ドライブ移行の現行論理ドライブ状況を表示することができます。状況には、論理ドライブの残りサイズ、進行中の機能の完了パーセント、最後に完了した論理ドライブ機能に関する情報、などがあります。

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、DOS。

コマンド:

IPSSEND GETSTATUS *Controller*

パラメーターの指定:

Controller には、ServeRAID コントローラー番号 (1 - 8) を指定します。

REBUILD REBUILD コマンドを使用すると、指定するディスク・ドライブを再構築することができます。このコマンドは、クリティカル (CRT) 状態にある 1 つ以上の論理ドライブが含まれたディスク・アレイに対して有効です。再構築の操作中には進行状況が示されますが、GETSTATUS コマンドを使用しても、再構築に関する進行状況を入手することができます。

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、DOS。

コマンド:

IPSSEND REBUILD *Controller DCh DSID NCh NSID*

パラメーターの指定:

- *Controller* には、ServeRAID コントローラー番号 (1 - 8) を指定します。
- *DCh* には、Defunct ドライブのチャンネル番号 (1 - 3) を指定します。
- *DSID* には、Defunct ドライブの SCSI ID (1 - 15) を指定します。

- *NCh* には、新規ドライブのチャンネル番号 (1 - 3) を指定します。
- *NSID* には、新規ドライブの SCSI ID (1 - 15) を指定します。

SETSTATE SETSTATE コマンドを使用すると、物理装置の状態を現行の状態から新規の状態に変更することができます。

重要:

このコマンドを使用する場合は、十分な注意が必要です。たとえば、最初に再構築操作を実行せずに無効 (DDD) 装置をオンライン (ONL) にリセットすると、データが失われることがあります。

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、DOS。

コマンド:

IPSSEND SETSTATE *Controller Channel SID NState*

パラメーターの指定:

- *Controller* には、ServeRAID コントローラー番号 (1 - 8) を指定します。
- *Channel* には、ドライブのチャンネル番号 (1 - 3) を指定します。
- *SID* には、ドライブの SCSI ID (1 - 15) を指定します。
- *NState* には、ドライブの新規の状態を指定します。有効な状態には、次のものがあります: EMP (空)、RDY (作動可能)、HPS (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)、ONL (オンライン)。(詳細については、63ページの『物理装置の状態の設定』を参照してください。)

UNBLOCK UNBLOCK コマンドを使用すると、ブロックされている論理ドライブにアクセス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 RAID レベル 5 論理ドライブが入っているアレイ内にあって、そのアレイが再構築されていると、ブロックされた状態になります。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 論理ドライブ上に保管されていたデータは損傷を受け、アクセスできなくなります。UNBLOCK コマンドを実行した後、RAID レベル 0 論理ドライブに以前に保管されていたデータを再作成し、復元しなければなりません。

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、DOS。

コマンド:

IPSEND UNBLOCK *Controller DriveNum*

パラメーターの指定:

- *Controller* には、ServeRAID コントローラー番号 (1 - 8) を指定します。
- *DriveNum* には、論理ドライブ番号 (0 - 7) を指定します。

問題分離およびデバッグ・コマンド

IPSEND 問題分離およびデバッグ・コマンドには、以下のものがあります。

CERTIFY CERTIFY コマンドを使用すると、ハード・ディスク・ドライブのメディアを検査することができます。プログラムがメディア・エラーを検出すると、セクターを再割り当てします。検査の完了時には、再割り当てと PFA エラーの要約が表示されます。

サポートされているオペレーティング・システム: DOS

コマンド:

IPSEND CERTIFY *Controller Channel SID*

パラメーターの指定:

- *Controller* には、ServeRAID コントローラー番号 (1 - 8) を指定します。
- *Channel* には、装置のチャンネル番号 (1、2、3) を指定します。
- *SID* には、装置の SCSI ID (0 - 15) を指定します。

ERASEEVENT ERASEEVENT コマンドを使用すると、指定するイベント・ログ内にログされている項目をすべてクリアすることができます。デバイス・イベント・ログおよびアダプターのソフトおよびハード・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、DOS。

コマンド:

IPSSEND ERASEEVENT *Controller Options*

パラメーターの指定:

- *Controller* には、ServeRAID コントローラー番号 (1 - 8) を指定します。
- *Options* には、次のいずれかを指定します。
 - DEVICE (デバイス・イベント・ログ)
 - SOFT (ServeRAID アダプターまたはコントローラーのソフト・イベント・ログ)
 - HARD (ServeRAID アダプターまたはコントローラーのハード・イベント・ログ)

FMSTATUS FMSTATUS コマンドを使用すると、現在処理中のフォーマット操作の進行状況を表示することができます。

サポートされているオペレーティング・システム: DOS

コマンド:

IPSSEND FMSTATUS *Controller Channel SID*

パラメーターの指定:

- *Controller* には、ServeRAID コントローラー番号 (1 - 8) を指定します。
- *Channel* には、装置のチャンネル番号 (1、2、3) を指定します。
- *SID* には、装置の SCSI ID (0 - 15) を指定します。

FORMAT FORMAT コマンドを使用すると、ハード・ディスク・ドライブのローレベル・フォーマットを実行することができます。

重要:

このコマンドを実行すると、ドライブ上のデータはすべて失われます。

サポートされているオペレーティング・システム: DOS

コマンド:

IPSSEND FORMAT *Controller Channel SID*

パラメーターの指定:

- *Controller* には、ServeRAID コントローラー番号 (1 - 8) を指定します。
- *Channel* には、装置のチャンネル番号 (1、2、3) を指定します。
- *SID* には、装置の SCSI ID (0 - 15) を指定します。

GETEVENT GETEVENT コマンドを使用すると、各種の予期しないイベントに関する情報を表示することができます。IBM は、ソフトおよびハード・イベント・ログを開発とデバッグの目的のみに使用しています。デバイス・イベント・ログには、接続されている各物理装置のイベント・カウンターがあります。これらのカウンターには、次のものがあります。

- パリティ: SCSI バス上のデータ転送中に発生した予期しないイベント。これは通常、SCSI ケーブル、コネクタ、またはターミネーターの問題を示します。

- ソフト: SCSI 装置が *check condition* 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。原因の可能性が最も高いのはコントローラーです。
- その他: ServeRAID アダプターまたはコントローラーが、装置が原因の可能性が最も高いイベントを検出しました。

デバイス・イベント・ログには事前障害分析 (PFA) アラートがあり、デバイスがServeRAID アダプターまたはコントローラー に対して、近い将来障害が発生する可能性があることを知らせたことを示します。

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、DOS。

コマンド:

IPSEND GETEVENT *Controller Options*

パラメーターの指定:

- *Controller* には、ServeRAID コントローラー番号 (1 - 8) を指定します。
- *Options* には、次のいずれかを指定します: DEVICE (デバイス・イベント・ログ)、SOFT (ServeRAID アダプターまたはコントローラー・ソフトイベント・ログ)、HARD (ServeRAID アダプターまたはコントローラー・ハード・イベント・ログ)

SELFTEST

SELFTEST コマンドを使用すると、アダプターまたはデバイスに自己診断を実行するよう指示することができます。

サポートされているオペレーティング・システム: DOS

コマンド:

IPSEND SELFTEST *Controller Options*

パラメーターの指定:

- *Controller* には、ServeRAID コントローラー番号 (1 - 8) を指定します。
- *Options* には、AD (ServeRAID アダプターまたはコントローラー自己診断) または PD Channel SID (デバイス自己診断) のいずれかを指定します。

注: *Channel* はドライブ・チャンネルを表し、*SID* はデバイスの SCSI ID を表します。

STARTDELY

STARTDELY コマンドを使用すると、同時に始動するグループに含まれるドライブの数を設定し、これらのグループのドライブの始動間の遅延を設定することができます。

サポートされているオペレーティング・システム: DOS

コマンド:

IPSEND STARTDELY *Controller Options*

パラメーターの指定:

- *Controller* には、ServeRAID コントローラー番号 (1 - 8) を指定します。

- *Options* には、同時ドライブ始動のカウントを表示する疑問符 (?)、またはドライブ数 (1 - 16) および遅延時間 (3 - 15 秒) を指定します。

RAID 構成コマンド

IPSSSEND RAID 構成コマンドには、以下のものがあります。

DRIVEVER DRIVEVER コマンドを使用すると、SCSI デバイスのベンダー ID、マイクロコード・バージョン、および製造番号を表示することができます。IPSSSEND プログラムはこの情報を、デバイスから直接検索します。

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、DOS。

コマンド:

IPSSSEND DRIVEVER *Controller Channel SID*

パラメーターの指定:

- *Controller* には、ServeRAID コントローラー番号 (1 - 8) を指定します。
- *Channel* には、デバイスのチャンネル番号 (1、2、3) を指定します。
- *SID* には、デバイスの SCSI ID (0 - 15) を指定します。

GETCONFIG GETCONFIG コマンドを使用すると、ServeRAID アダプターまたはコントローラーの構成情報を表示することができます。これには、以下の情報があります。ファームウェアのバージョン; イニシエーター ID および再構築率; 論理ドライブの状況、RAID レベル、サイズ; 物理装置のタイプ、SCSI ID、PFA エラー。

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、DOS。

コマンド:

IPSSSEND GETCONFIG *Controller Options*

パラメーターの指定:

- *Controller* には、ServeRAID コントローラー番号 (1 - 8) を指定します。
- *Options* には、次のいずれかを指定します。AD (アダプターまたはコントローラー情報)、LD (論理ドライブ情報)、PD (物理装置情報)、AL (全情報を表示する省略時設定)。

HSREBUILD HSREBUILD コマンドを使用すると、ServeRAID アダプターまたはコントローラーのホット・スワップ再構築機能をオンに設定することができます。ホット・スワップ再構築機能の現行の状況を表示するには、疑問符 (?) を使用します。

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、DOS。

コマンド:

IPSSSEND HSREBUILD *Controller Options*

パラメーターの指定:

- *Controller* には、ServeRAID コントローラー番号 (1 - 8) を指定します。
- *Options* には、ホット・スワップ再構築機構を使用可能にする ON、またはホット・スワップ再構築機能の状況を表示する ? を指定します。

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 プログラムを始動するには、以下の手順に従ってください。

- OS/2 または Windows を使用している場合:

1. 次のように入力します。

```
c:¥ipsadm¥ipsmon
```

2. **Enter** キーを押します。

注: *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。

- Novell 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 ipsmon
```

2. **Enter** キーを押します。

IPSMON プログラムの使用法

このモニター・プログラムを始動すると、ただちにすべてのServeRAID アダプターおよびコントローラーをポーリングして、特定の条件を調べます。監視している条件が見つかったら、このプログラムはモニター、ファイル、またはモニターとファイルの両方にメッセージを記録します。

IPSMON プログラムはコマンドライン・パラメーターを使用して、メッセージを記録する場所を判別します。ヘルプが必要であれば、IPSMON -? コマンドを入力すると、有効なパラメーターのリストが表示されます。

このプログラムをコマンドライン・パラメーターを指定せずに始動すると、IPSMON プログラムはメッセージを IPSMON.LOG ファイルに記録し、メッセージはモニターに表示されません。

IPSMON の有効なパラメーターは、以下のとおりです。

- **-f:filename**

-f パラメーターを使用すると、メッセージを記録するファイルの名前を指定することができます。省略時のファイル名は IPSMON.LOG です。

- **-s**

-s パラメーターを使用すると、標準出力 (通常はモニター) にメッセージを表示することができます。

- -?

-? パラメーターを使用すると、有効なパラメーターのリストを表示することができます。

IPSMON プログラムを始動した後はプログラムが継続して ServeRAID アダプターおよびコントローラーをポーリングし、次のいずれかの操作によってそれを終了することができます。

- 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・コンソールに `unload ipsmon` と入力します。

操作中、プログラムは各種のメッセージを記録します。各メッセージには、アラート・コードおよび位置指定子が入っています。

- アラート・コードは、メッセージ・タイプおよびメッセージ番号で始まります。たとえば、INF、WRN、または CRT の後にメッセージ番号が続いています。
- アラート・コードの後には、位置指定子があります。

A は、アダプターまたはコントローラー番号を示します。

SID は SCSI ID を示します (必要な場合のみ)。

C はチャンネル番号を示します (必要な場合のみ)。

たとえば、`CRTxxx:A2C3SID04` というメッセージは、クリティカル状態 (`CRTxxx`) が、アダプター 2 (A2)、チャンネル 3 (C3)、SCSI ID 4 (SID04) で発生したことを示しています。

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

情報メッセージ:

- <日付と時刻> INF000:A1C-SID-- 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。

重要メッセージ:

- <日付と時刻> CRT001:A3C2SID04 デット・ドライブが検出されました。
- <日付と時刻> CRT002:A1C-SID-- IOCTL コマンドに応答しません。

第5章 ServeRAID の問題解決

この章では、始動時に表示される可能性のある ServeRAID テキストおよび数値メッセージについて説明します。この章では、障害があるドライブの再構築についても、基本的な説明をしています。

この章に記載されている情報の他に、ServeRAID IPSSSEND プログラムも ServeRAID の問題解決に役立ちます。IPSSSEND プログラムの詳細および詳細については、69ページの『IPSSSEND プログラムの使用方法』および 73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。

章目次

ServeRAIDアダプターおよびコントローラー・メッセージ	80
ServeRAID始動メッセージ	80
ServeRAID POST メッセージ	86
ServeRAID ISPR、BCS、および ECS コード	87
無効ドライブの再構築	92
再構築操作の指針	92
再構築操作に関する一般的な情報	93
障害のあるドライブの自動再構築	93

ServeRAIDアダプターおよびコントローラー・メッセージ

この項では、システムの始動中に表示される可能性のある ServeRAIDメッセージを示します。

ServeRAID アダプターおよびコントローラーにはデバイス・イベント・ログがあり、選択されたハード・ディスク・ドライブで発生するイベントの数とタイプに関する統計データを収集します。ディスク・アレイの問題を訂正した後はログの内容を消去し、後続のエラーを素早く識別できるようにしてください。イベント・ログのクリアについては、73 ページの“ERASEEVENT”を参照してください。

すべてのハード・ディスク・ドライブには、ドライブの製造番号と製造業者など、固有の識別コードが付いています。構成中に、ServeRAID アダプターまたは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

始動テスト (POST) 中に、ServeRAID アダプターまたはコントローラーは保管されている構成情報を実際の構成と比較します。これらに相違があると、POST の完了後、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 アダプターまたはコントローラー がユーザーの入力を必要とする場合は、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” 情報で IBM ServeRAID 構成プログラムを始動するよう指示されている場合は、*IBM ServeRAID Configuration CD* を CD-ROM ドライブに挿入して、サーバーを再始動してください。処置の項にも、メッセージに関する情報が記載されています。
3. これらのメッセージの *SID* および *ch* の部分には、*SID* に装置の SCSI ID、*ch* に装置が接続されているチャンネルが示されます。
4. これらのメッセージの *m* または *n* の部分には、実際のメッセージでは数値が表示されません。

以下のページには、ServeRAID サブシステムに関連するメッセージをアルファベット順にリストします。

A new drive was installed.

説明: ServeRAID アダプターまたはコントローラーが現行構成の一部ではない新規ドライブを検出すると、次のメッセージが表示されます。

Following new drives found (old state: new state: ch: SID)

処置: これは情報メッセージです。処置は必要ありません。

Auto rearrange.

説明: 自動再配置が使用可能または使用禁止になります。

処置: これは情報メッセージです。処置は必要ありません。

Configured drives are missing.

説明: ServeRAID アダプターまたはコントローラーが以前に構成されたドライブの脱落を検出すると、次のメッセージが表示されます。

Following drives not responding. (old state: new state: ch: SID)

ここで、**old state** は、以前に構成されたドライブの状態です。

new state は、ServeRAID アダプターまたはコントローラーがドライブに割り当てる状態です。

ch は、ドライブが以前にあったチャンネルです。

SID は、ドライブが以前にあった SCSI ID です。

可能な状態変更の例を、次に示します。

オンラインから無効	(ONL: DDD x: y)
作動可能から空	(RDY: EMP x: y)
スタンバイから空	(SBY: EMP x: y)
再構築から無効	(RBL: DDD x: y)
ホット・スペアから無効	(HSP: DHS x: y)
スタンバイ・ホット・スペアから無効	(SHS: DHS x: y)

処置: 次のいずれかのキーを押してください。

F4 再試行。問題を訂正した後で、このキーを押します。たとえば、ハード・ディスク・ドライブが入っている外付け記憶機構格納装置に電源を入れた後、このキーを押して再試行してください。

F5 受け入れ。ServeRAID アダプターまたはコントローラーがドライブに割り当てる新規の状態を受け入れるには、このキーを押します。たとえば ServeRAID アダプターまたはコントローラーはドライブに、無効 (DDD) または空 (EMP) 状態を割り当てます。

また、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、低下したモードのパフォーマンスを受け入れられる場合にも、F5 を押すことができます。ServeRAID アダプターまたはコントローラーはドライブに無効 (DDD) 状態を割り当てますが、サーバーは始動を完了することができます。ただし、アレイは引き続きクリティカル・モードのまま、無効ドライブを交換して再構築するまでは、データ消失の可能性があります。データ消失を避けるためには、早い時期に無効ドライブを交換し、再構築してください。

注: DDD 状態のハード・ディスク・ドライブは、必ずしも交換が必要なわけではありません。ドライブを交換する前に、以下を確認してください。

1. すべてのケーブルが、バックプレーンおよびハード・ディスク・ドライブに正しく接続されているか。また、サーバー内部のケーブルもすべて正しく接続されているか。
2. ホット・スワップ・ドライブ・トレイがドライブ・ベイに正しく取り付けられているか。
3. ドライブの再構築を試行していない場合は、ドライブの再構築を試みてください。詳細については、92ページの『無効ドライブの再構築』を参照してください。

上記の手順を実行後もハード・ディスク・ドライブが正しく機能しない場合は、ドライブを交換してください。

F10 続行。構成を変更せずに続行するには、このキーを押します。

Configured drives are not in the configured location.

説明: このメッセージが表示される前には、構成されたドライブが構成された位置になかったために前述のメッセージが表示され、F5 キーが選択されています。ServeRAID アダプターまたはコントローラーが、以前に構成されたドライブは存在しているが、そのドライブが新しい位置にあることを検出すると、次のメッセージが表示されます。

Following drives found in new location. (old ch: old SID: > new ch: new SID)

ここで、**old ch** は、既存のドライブ構成情報に一致するチャンネルです。

old SID は、既存のドライブ構成情報に一致する SCSI ID です。

new ch は、ドライブが現在あるチャンネルです。

new SID は、ドライブが現在ある SCSI ID です。

次に例を示します。

(1 :5 > 1: 14)

この例のメッセージは、チャンネル 1、SCSI ID 5 にあったドライブが、現在はチャンネル 1、SCSI ID 14 にあることを示しています。ドライブは、物理的に新しいドライブ・ベイに移されたものと考えられます。

処置: 次のいずれかのキーを押してください。

F4 再試行。問題を訂正した後で、このキーを押します。たとえば、ハード・ディスク・ドライブを以前に割り当てられた位置に移動した後、このキーを押して再試行してください。

F5 受け入れ。ServeRAID アダプターまたはコントローラーがドライブに割り当てる新規の状態を受け入れるには、このキーを押します。たとえば ServeRAID アダプターまたはコントローラーはドライブに、無効 (DDD) または空 (EMP) 状態を割り当てます。

注: DDD 状態のハード・ディスク・ドライブは、必ずしも交換が必要なわけではありません。ドライブを交換する前に、以下を確認してください。

1. すべてのケーブルが、バックプレーンおよびハード・ディスク・ドライブに正しく接続されているか。また、サーバー内部のケーブルもすべて正しく接続されているか。
2. ホット・スワップ・ドライブ・トレイがドライブ・ベイに正しく取り付けられているか。
3. ドライブの再構築を試行していない場合は、ドライブの再構築を試みてください。詳細については、92ページの『無効ドライブの再構築』を参照してください。

上記の手順を実行後もハード・ディスク・ドライブが正しく機能しない場合は、ドライブを交換してください。

F6 修正。現在のドライブ位置に合わせて構成を修正する場合に、このキーを押します。

安全保護または保守の理由で、ホット・スワップ・ドライブをサーバーから取り外したものと考えられます。ドライブを交換し、新しいドライブを以前とは異なるドライブ・ベイに取り付ける場合には、F6 キーを押して新しい位置を受け入れることができます。ServeRAID アダプターまたはコントローラーは構成を更新します。

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

説明: ServeRAID アダプターまたはコントローラーが作動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 adapter BIOS.

説明: ServeRAID アダプターまたはコントローラーは、その BIOS コードの余分なコピーをサーバーに保管するのを避け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 アダプターまたはコントローラーが含まれている場合に発生します。

処置: これは情報メッセージです。処置は必要ありません。

Following drives not responding. (old state: new state ch: SID)

説明: 1 台以上のドライブが、ServeRAID アダプターまたはコントローラーに応答しませんでした。たとえば、ServeRAID アダプターまたはコントローラーは構成されていない SCSI ID に新しいドライブを検出し、そのドライブは現行構成の一部に含まれていません。この状態は、構成済みドライブが脱落していることを ServeRAID アダプターまたはコントローラーが検出した場合にも発生することがあります。

処置: **F5** を選択して、ServeRAID アダプターまたはコントローラーがドライブに割り当てる新規の状態を受け入れてください。たとえば ServeRAID アダプターまたはコントローラーはドライブに、機能しない (DDD) または空の (EMP) 状態を割り当てます。

無効状態のハード・ディスク・ドライブは、必ずしも交換が必要なわけではありません。ドライブを交換する前に、以下を確認してください。

1. すべてのケーブルが、バックプレーンまたはシステム・ボード、およびハード・ディスク・ドライブに正しく接続されているか。また、サーバー内部のケーブルもすべて正しく接続されているか。
2. ホット・スワップ・ドライブ・トレイがドライブ・ベイに正しく取り付けられているか。
3. ドライブの再構築を試行していない場合は、ドライブの再構築を試みてください。詳細については、92 ページの『無効ドライブの再構築』を参照してください。

上記の手順を実行後もハード・ディスク・ドライブが正しく機能しない場合は、ドライブを交換してください。

詳細については、80 ページの「Configured drives are missing」の項を参照してください。

Following drives found in new location. (old ch: old SID > new ch: new SID)

説明: POST は、1 台以上のドライブの位置が、保管されている構成情報と一致していないことを検出しました。

処置: 詳細については、81 ページの「Configured drives are not in the configured location.」の項を参照してください。

Folloeing new drives found (old state: new state ch: SID)

説明: 構成されていない SCSI ID に、1 台以上のドライブが見つかりました。リストされた各ドライブに、新規に作動可能 (RDY) の状態が表示されます。

処置: これは情報メッセージです。処置は必要ありません。

Installation stopped.

説明: サーバーは ServeRAID アダプターまたはコントローラーにアクセスすることができません。

処置: これは、前述のメッセージの後に続くメッセージです。問題を解決するには、前述のメッセージの「処置」の項の指示に従ってください。

n logical drives are Installed.

説明: n は、定義済み論理ドライブの数を表しています。

処置: これは情報メッセージです。処置は必要ありません。

New adapter Installed in a configured server or drive are imported.

説明: このメッセージが表示される前には、ドライブが構成された位置に見つからなかったために前述の 2 つのメッセージが表示され、F5 および F6 キーが選択されていることがあります。ServeRAID アダプターまたはコントローラーが、ドライブの識別子がアダプター構成情報に一致しないことを検出すると、次のメッセージが表示されます。

Following new drives found: (host id: old ch: old SID: new ch: new SID)

ここで、**host id** は、ServeRAID アダプターまたはコントローラーがある システム名を示します。

old ch は、ドライブ構成情報に一致するチャンネルです。

old SID は、ドライブ構成情報に一致する SCSI ID です。

new ch は、ドライブが現在あるチャンネルです。

new SID は、ドライブが現在ある SCSI ID です。

たとえば、システム名が *My Machine* のサーバーからドライバーがインポートされている場合は、次のようになります。(My Machine: 1:6 > 1:10)

この例のメッセージは、チャンネル 1、SCSI ID 6 にあったドライブが、現在はチャンネル 1、SCSI ID 10 にあることを示しています。ドライブは、物理的に新しいドライブ・ベイに移されたものと考えられます。

処置: 次のいずれかのキーを押してください。

F4 再試行。問題を訂正した後で、このキーを押します。たとえば、ハード・ディスク・ドライブを以前に割り当てられた位置に移動した後、または元のハード・ディスク・ドライブをサーバーに取り付けて元に戻した後、このキーを押して再試行してください。

F5 受け入れ。ServeRAID アダプターまたはコントローラーがドライブに割り当てる新規の状態を受け入れるには、このキーを押します。たとえば ServeRAID アダプターまたはコントローラーはドライブに、無効 (DDD) または空 (EMP) 状態を割り当てます。

注: 無効状態のハード・ディスク・ドライブは、必ずしも交換が必要なわけではありません。ドライブを交換する前に、以下を確認してください。

1. すべてのケーブルが、バックプレーンまたはシステム・ボード、およびハード・ディスク・ドライブに正しく接続されているか。また、サーバー内部のケーブルもすべて正しく接続されているか。
2. ホット・スワップ・ドライブ・トレイがドライブ・ベイに正しく取り付けられているか。
3. ドライブの再構築を試行していない場合は、ドライブの再構築を試みてください。詳細については、92ページの『無効ドライブの再構築』を参照してください。

上記の手順を実行後もハード・ディスク・ドライブが正しく機能しない場合は、ドライブを交換してください。

F6 修正。この選択項目は、常に活動状態であるわけではありません。現在のドライブ位置に合わせて構成を修正する場合に、このキーを押します。

安全保護または保守の理由で、ホット・スワップ・ドライブをサーバーから取り外したものと考えられます。ドライブを交換し、新しいドライブを以前とは異なるドライブ・ベイに取り付ける場合には、F6 キーを押して新しい位置を受け入れることができます。ServeRAID アダプターまたはコントローラーは構成を更新します。

F7 インポート。ドライブから構成情報をインポートし、ServeRAID アダプターまたはコントローラーの構成情報を更新するには、このキーを押します。このキーは、既存のServeRAID サブシステム内の ServeRAID アダプターまたはコントローラーを交換する場合に役立ちます。

ドライブ・セット全体を、ServeRAID アダプターまたはコントローラーをもつ別のサーバーで構成されたドライブで置き換える場合にも、F7 を押してください。

注：論理ドライブが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には、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 アダプターまたはコントローラーに論理ドライブは含まれていません。そのため、F7 は表示されません。その場合には、次の手順に従ってください。

1. サーバーを再始動し、**Ctrl+I** を押してMini-Configuration プログラムに入ります (27ページの『ServeRAID ミニ構成プログラムの使用方法』を参照してください)。
2. **Advanced Functions** を選択します。
3. **Import Configuration from Drives to Adapter** を選択し、画面の指示に従います。

NVRAM Cache Controller Not Responding.

説明: BIOS コードが誤ったまたは障害のある NVRAM を検出しました。

処置: **F9** を押して NVRAM キャッシュ・コントローラーを構成から削除するか、**F10** を押して変更せずに終了します。

NVRAM Cache Controller Replacement

説明: ServeRAID コントローラーは、NVRAM キャッシュ・コントローラーに障害があることを検出しています。

処置: NVRAM キャッシュ・コントローラーを交換した場合は **F8** を押し、NVRAM キャッシュ・コントローラーを交換しなかった場合は **F10** を押します。

Recoverable configuration error

説明: NVRAM に保管されている構成データが、EEPROM に保管されている構成データと一致していません。

処置:

1. **Ctrl+Alt+Del** を押して、システムを再始動します。
2. ServeRAID ミニ構成プログラムを始動します。(手順については、27ページの『ServeRAID ミニ構成プログラムの使用方法』を参照してください。)
3. メインメニューから **Advanced Functions** を選択し、次に **Import Configuration from Drive(s)** を選択します。(詳細については、29ページの『拡張構成機能の使用法』を参照してください。)

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

説明: 1 台以上のハード・ディスク・ドライブに障害が発生しました。

処置: データの消失を防ぐために、できるだけ早い機会に無効ドライブを交換してください。

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

説明: 1 台以上の論理ドライブがブロックされた状態になっています。ブロックされた論理ドライブには、アクセスできません。詳細については、19ページの『論理ドライブの状態の説明』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、F5 を押してブロックを解除せずに続行します。

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 - 7xxx

説明: POST が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 - 260B

説明: POST が 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 が ServeRAID アダプターまたはコントローラーの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 が 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 Configuration CD* を始動し、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。構成の問題または障害のある装置を見つけて訂正できない場合、または問題が解決しない場合は、システムの保守を依頼してください。

8xxx - Bxxx

説明: POST が SCSI インターフェースでエラーを検出しました。

処置: 取り付けられているおのものの SCSI 装置で、SCSI ケーブルが正しく接続され、SCSI が正しく設定されていることを確認してください。

SCSI の問題を見つけて訂正できない場合、または問題が解決しない場合は、システムの保守を依頼してください。

ServeRAID ISPR、BCS、および ECS コード

ServeRAID POST が完了すると、レジスター情報が以下に示すように16進形式で画面に表示されます。

Hardware: ISPR=aaaa BCS=bb ECS=cc

ISPR は 4 桁の割り込み状況ポート・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、ECS は拡張構成状況レジスター・コードを表示します。

エラーがない場合:

ISPR (aaaa) = EF10

BCS (bb) = 0F または 09

ECS (cc) = 00

エラーが発生した場合、ISPR エラー・コードについては『ISPR (割り込み状況ポート・レジスター) コード』、BCS および ECS エラー・コードについては 88 ページの『基本および拡張構成状況コード』を参照してください。

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: ケーブルの接続と装置の終端を調べてください。それでも問題が解決しない場合は、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コード

BCS	ECS	説明および可能な回復処置
コードが表にない。	コードが表にない。	説明: ServeRAID アダプターまたはコントローラーが正しく機能していません。 処置: システムの保守を依頼してください。
00	01	説明: フラッシュ構成が無効です。 処置: <i>IBM ServeRAID Configuration CD</i> を始動し、画面の指示に従ってください。 指示が表示されない場合、または問題が解決しない場合は、システムの保守を依頼してください。
00	02	説明: NVRAM 構成が無効です。 処置: <i>IBM ServeRAID Configuration CD</i> を始動し、画面の指示に従ってください。 指示が表示されない場合、または問題が解決しない場合は、システムの保守を依頼してください。

BCS	ECS	説明および可能な回復処置
00	03	<p>説明: フラッシュおよび NVRAM 構成が無効です。</p> <p>処置: <i>IBM ServeRAID Configuration CD</i> を始動し、画面の指示に従ってください。</p> <p>指示が表示されない場合、または問題が解決しない場合は、システムの保守を依頼してください。</p>
01	08	<p>説明: ドライブに構成が見つからないか、オンライン/再構築 ドライブが応答しません。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>
01	18	<p>説明: ドライブに構成が見つからないか、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: ドライブに構成が見つからないか、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: ドライブに構成が見つからないか、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 ドライブが応答しません。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>
01	48	<p>説明: ドライブに構成が見つからないか、オンライン/再構築 ドライブが応答せず識別できないドライブが見つかりました。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>
01	58	<p>説明: ドライブに構成が見つからないか、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 ドライブが応答せず、識別できないドライブが見つかりました。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>
01	68	<p>説明: ドライブに構成が見つからないか、オンライン/再構築 および 作動可能/スタンバイ ドライブが応答せず、識別できないドライブが見つかりました。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>
01	78	<p>説明: ドライブに構成が見つからないか、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 ドライブが応答せず、識別できないドライブが見つかりました。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>
03	88	<p>説明: ドライブが別のシステムからインポートされ、有効な構成をもっていますが、オンライン/再構築 ドライブが応答しません。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>
03	98	<p>説明: ドライブが別のシステムからインポートされ、有効な構成をもっていますが、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 ドライブが応答しません。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>
03	A8	<p>説明: ドライブが別のシステムからインポートされ、有効な構成をもっていますが、オンライン/再構築 および 作動可能/スタンバイ ドライブが応答しません。</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	B8	<p>説明: ドライブが別のシステムからインポートされ、有効な構成をもっていますが、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が応答しません。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>
03	C8	<p>説明: ドライブが別のシステムからインポートされ、有効な構成をもっていますが、オンライン/再構築 ドライブが応答せず、識別できないドライブが見つかりました。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>
03	D8	<p>説明: ドライブが別のシステムからインポートされ、有効な構成をもっていますが、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 ドライブが応答せず、識別できないドライブが見つかりました。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>
03	E8	<p>説明: ドライブが別のシステムからインポートされ、有効な構成をもっていますが、オンライン/再構築 および 作動可能/スタンバイ ドライブが応答せず、識別できないドライブが見つかりました。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>
03	F8	<p>説明: ドライブが別のシステムからインポートされ、有効な構成をもっていますが、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 ドライブが応答せず、識別できないドライブが見つかりました。</p> <p>処置: F4、F5、F7、または F10 を押します。</p>
07	08	<p>説明: オンライン/再構築 ドライブが応答しません。</p> <p>処置: F4、F5、または F10 を押します。</p>
07	0C	<p>説明: オンライン/再構築 ドライブが応答せず、ドライブが誤った SCSI ID で見つかりました。</p> <p>処置: F4、F5、F6、または F10 を押します。</p>
07	18	<p>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 ドライブが応答しません。</p> <p>処置: F4、F5、または F10 を押します。</p>
07	1C	<p>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 ドライブが応答せず、ドライブが誤った SCSI ID で見つかりました。</p> <p>処置: F4、F5、F6、または F10 を押します。</p>
07	28	<p>説明: オンライン/再構築 および 作動可能/スタンバイ ドライブが応答しません。</p> <p>処置: F4、F5、または F10 を押します。</p>
07	2C	<p>説明: オンライン/再構築 および 作動可能/スタンバイ ドライブが応答せず、ドライブが誤った SCSI ID で見つかりました。</p> <p>処置: F4、F5、F6、または F10 を押します。</p>
07	38	<p>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 ドライブが応答しません。</p> <p>処置: F4、F5、または F10 を押します。</p>

BCS	ECS	説明および可能な回復処置
07	3C	<p>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・ドライブが応答せず、ドライブが誤った SCSI ID で見つかりました。</p> <p>処置: F4、F5、F6、または F10 を押します。</p>
07	48	<p>説明: オンライン/再構築・ドライブが応答せず、識別できないドライブが見つかりました。</p> <p>処置: F4、F5、または F10 を押します。</p>
07	4C	<p>説明: オンライン/再構築ドライブが応答せず、ドライブが誤った SCSI ID で見つかり、識別できないドライブが見つかりました。</p> <p>処置: F4、F5、F6、または F10 を押します。</p>
07	58	<p>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・ドライブが応答せず、識別できないドライブが見つかりました。</p> <p>処置: F4、F5、または F10 を押します。</p>
07	5C	<p>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 ドライブが応答せず、ドライブが誤った SCSI ID で見つかり、識別できないドライブが見つかりました。</p> <p>処置: F4、F5、F6、または F10 を押します。</p>
07	68	<p>説明: オンライン/再構築 および 作動可能/スタンバイ ドライブが応答せず、識別できないドライブが見つかりました。</p> <p>処置: F4、F5、または F10 を押します。</p>
07	6C	<p>説明: オンライン/再構築 および 作動可能/スタンバイ ドライブが応答せず、ドライブが誤った SCSI ID で見つかり、識別できないドライブが見つかりました。</p> <p>処置: F4、F5、F6、または F10 を押します。</p>
07	78	<p>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・ドライブが応答せず、識別できないドライブが見つかりました。</p> <p>処置: F4、F5、または F10 を押します。</p>
07	7C	<p>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・ドライブが応答せず、ドライブが誤った SCSI ID で見つかり、識別できないドライブが見つかりました。</p> <p>処置: F4、F5、F6、または F10 を押します。</p>
09	00	<p>説明: エラーは発生しませんでした。</p> <p>処置: 処置は必要ありません。</p>
09	10	<p>説明: ホット・スペア/スタンバイ・ホット・スペア・ドライブが応答しません。</p> <p>処置: F4、F5、または F10 を押します。</p>
09	20	<p>説明: 作動可能/スタンバイ・ドライブが応答しません。</p> <p>処置: F4、F5、または F10 を押します。</p>
09	30	<p>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・ドライブが応答しません。</p> <p>処置: F4、F5、または F10 を押します。</p>

BCS	ECS	説明および可能な回復処置
0F	00	説明: エラーは発生しませんでした。 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・ドライブが無効 (DDD) 状態になった場合、そのディスク・アレイでの装置のデータを再構成するために、再構築の操作が必要です。ServeRAID アダプターおよびコントローラーはRAID レベル 1 および RAID レベル 5 論理ドライブを再構成することはできませんが、RAID レベル 0 の論理ドライブを再構成することはできません。

データ保全性の問題を防ぐために、ServeRAID アダプターおよびコントローラーは再構築操作の間、RAID レベル 0 論理ドライブをブロック状態にします。再構築操作が完了した後、RAID レベル 0 論理ドライブのブロックを解除し、再びそれらにアクセスすることができます。ただし、論理ドライブには損傷を受けたデータが入っていることがあります。(詳細については、59ページの『論理ドライブのブロック解除』を参照してください。)

ドライブを再構築する前に、以下の指針を読んでおいてください。

再構築操作の指針

- 交換用ハード・ディスク・ドライブは、障害のあるドライブと同じかそれより大きいサイズのものでなければなりません。
- 再構築中のハード・ディスク・ドライブが RAID レベル 0 論理ドライブの一部である場合、RAID レベル 0 ドライブはブロックされます。
 - 再構築操作の最後に、RAID レベル 0 論理ドライブのブロックを解除する必要があります。
 - 管理および監視プログラムを使用して再構築操作を開始すれば、再構築操作の完了時に、ブロックされた RAID レベル 0 ドライブのブロックを解除することができます。(詳細については、59ページの『論理ドライブのブロック解除』を参照してください。)
- RAID レベル 0 の論理ドライブに入っているデータは、再構築操作時に失われます。ドライブに障害が発生する前にデータをバックアップしていた場合は、データを新規のドライブに復元することができます。

再構築操作に関する一般的な情報

以下の場合に、物理ハード・ディスク・ドライブが再構築状態に入ることがあります。

- クリティカル論理ドライブの一部である無効ドライブを物理的に交換した場合。

クリティカル論理ドライブにある無効ドライブを物理的に交換すると、ServeRAID アダプターまたはコントローラーは論理ドライブの状態が正常に戻される *前*に、新しい物理ドライブのデータを再構築します。

- ServeRAID アダプターまたはコントローラーは、アレイにホット・スペア・ドライブまたはスタンバイ・ホット・スペア・ドライブを追加し、その状態をホット・スペアまたはスタンバイから再構築中に変更します。

障害のあるドライブの自動再構築

以下の条件がすべて満たされている場合、ServeRAID アダプターまたはコントローラーは無効ドライブを自動的に再構築します。

- 障害のある物理ドライブが RAID レベル 1 または RAID レベル 5 論理ドライブの一部である。
- ドライブに障害が発生した時点で、障害のあるドライブと同じまたはそれより大きい容量をもったホット・スペアまたはスタンバイ・ホット・スペア・ドライブが使用可能である。
 - 複数のホット・スペア・ドライブが使用できる場合、ServeRAID アダプターまたはコントローラーは適切なサイズのホット・スペア・ドライブを見つけ出します。要件に合った最小のドライブが、再構築状態になります。
 - ホット・スペアまたはスタンバイ・ホット・スペア・ドライブが使用可能でない場合は、障害のあるドライブを交換した瞬間に、再構築操作が始まります。

注: ドライブを物理的に交換し、新規ドライブがメイン・ツリーの物理ドライブのツリーに表示されない場合は、新規または除去された作動可能ドライブの検出を実行しなければなりません。

- 再構築、同期、または論理ドライブ移行の操作が行われていない。

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

- アレイの作成 22
- イベント・ビューアー 9
- クラスターの構成 21
- 構成イベント・ログの保管 21
- サイズの変更、「表示」プルダウン 22
- ツールバー 8, 21
- ドライブの検出 22
- ドラッグ・アンド・ドロップ 13
- ヘルプ 22
- ServeRAID コントローラーの構成 21

空き容量 16

アクション・プルダウン

- アレイ選択項目 24
- コントローラー構成の選択項目 23
- 使用法 23
- 物理ドライブの選択項目 26
- ホット・スペア・ドライブの選択項目 26
- 論理ドライブ選択項目 25

アダプター

- イベント・ログの監視 67
- 構成、アイコン 21
- 状況情報、監視 66
- 初期化 65
- 設定値、変更 21
- ドライブ構成のコピー 64, 65

アダプターへのドライブ構成のコピー 64

アラート・オプション 51, 54

アラーム 53

アラームの使用可能 53

アラームの使用不可 53

アラームのリセット 53

アレイ

- 拡張 61
- 数、表示 16
- 管理 55
- 構成 11
- 削除 25
- 作成 24
- 作成、アイコン 22
- 情報 16
- 説明 3
- ハード・ディスク・ドライブの容量 13

アレイの拡張 61

移行、論理ドライブ 60

移行状態 19

一般オプション 51, 52

一般的な情報、再構築 93

イニシエーター ID、SCSI 19

イベント・ビューアー 9

イベント・ログ

クリアまたは保管 21

構成、クリアまたは保管 8, 22

装置 67

インストール

オペレーティング・システム 2

管理/モニター・プログラム 31, 34

追加ドライブ 61

デバイス・ドライバー 2, 31, 35

デバイス・ドライバー、NetWare 37

デバイス・ドライバー、NetWare 3.12 37

デバイス・ドライバー、Windows NT 35, 36

IPSEND、DOS 用 47

IPSEND および IPSMON 45, 46

NetWare 4.1X、デバイス・ドライバー 38, 39

OS/2 デバイス・ドライバー 40, 41

Windows NT、ファイル 35

WIN32 ベース・プログラム 34

インストールの概要 2

インターリーブ・デプス/ストライプ単位 3

エラー・メッセージ

拡張状況レジスター・コード 87, 88

基本構成状況レジスター・コード 87, 88

始動メッセージ 80, 86, 87, 88

ディスク・アレイ 80

割り込み状況ポート・レジスター・コード 87

PFA 18

POST メッセージ 80, 86, 87

ServeRAID 80

応答、同時 3

応答時間 3

大きいアイコン 22

「オプション」プルダウン・メニュー 51

オプション・プルダウン・メニュー 22

オフライン状態 19

オンライン状態 20

〔カ行〕

- 拡張 RAID レベル 1 5
- 拡張機能
 - 使用法 29
 - ミニ構成 28
- 拡張設定値、オプション 22
- カスタム構成パス
 - 考慮事項 12
 - 詳細 12
 - 使用法 13
- 画面、構成プログラム 8
- 管理、ServeRAID
 - プログラム 32
- 機能
 - ホット・スワップ再構築 16, 92
 - RAID レベル 3
- 基本設定値、オプション 22
- キャッシュ
 - 書き込みキャッシュ・モード、変更 25
 - 先読みモード 15, 24, 28
 - バッテリー・バックアップ 15, 17, 28
 - ライトスルー・モード 25
 - ライトバック・モード 25
 - ライト・キャッシュ・モード 17
- キャンセル・ボタン 10, 21
- 強制同期 22
- クイック・パス構成 11
- 空白状態 20
- クライアント / サーバー・モード、設定 51
- クラスター 16, 21
- クラスター化 23, 28
- クラスター・パートナー・ホスト ID 16
- クリティカル状態 19, 63, 64
- コード、構成状況 87, 88
- 交換と再構築 26
- 更新、入手 32
- 更新の入手 32
- 構成
 - アイコン、ドラッグ・アンド・ドロップ 13
 - アイコンのドラッグ・アンド・ドロップ 13
 - アラート・オプション 54
 - イベント・ログ 8, 21, 22
 - カスタム・パス 11, 12, 13
 - クイック・パス、高速 11
 - クラスター化 23
 - クラスターの、アイコン 21
 - クリア、イベント・ログ 22
 - コード、構成状況 88
 - 高速バス 11
 - 状況コード 88
 - 情報、表示 15
 - 情報モード 15
 - 初期化 23, 29
- 構成 (続き)
 - ドライブからコントローラーへのコピー 23
 - パス 11
 - 表示 28
 - プログラム、開始 9
 - プログラム、終了 22
 - プログラム画面 8
 - 保管、イベント・ログ 22
 - 要約画面 14
 - BCS コード 88
 - BIOS 設定値 30
 - ECS コード 88
 - Netfinity アラート・オプション 54
 - ServeRAID コントローラー 21, 23
 - 構成イベント・ログのクリア 8, 21, 22
 - 構成イベント・ログの保管 8, 21, 22
 - 構成のインポート 29
 - 構成プログラムの終了 22
 - 高速構成バス
 - 詳細 11
 - 使用法 11
 - 互換モード、BIOS 28
 - コマンドライン・パラメーター、使用 44, 77
 - コントローラー情報パネル 15
 - コントローラー・タイプ 15
 - コンポーネント、バックグラウンド・サーバー 33
- 〔 サ行 〕
- サーバー・ロールアウト・コマンド 70
- 再構築
 - 一般的な情報 93
 - 指針 92
 - 自動 93
 - 状態 20
 - 論理ドライブ 63, 92
- 再構築率 16, 24, 28
- 先読みキャッシュ 15, 24, 28
- 先読みキャッシュの使用可能 24
- 先読みキャッシュの使用禁止 24
- 削除
 - アレイ 13, 25, 57
 - ホット・スペア・ドライブ 13
- 作成
 - アレイ 11, 24
 - アレイ・アイコン 22
 - ディスク・アレイ 11, 24, 55
 - 論理ドライブ 25, 57
- 作成日 17
- 作成日、論理ドライブ 17

- 作動可能状態 20
- サポートされている
 - RAID レベル 3
- サンプル
 - 画面、構成プログラム 8
 - 高速構成 11
 - ストライプ単位サイズ 3
- システム状態 20
- システム情報パネル 15
- システムのパフォーマンス、向上 3
- システムのパフォーマンスの向上 3
- システム名 15
- システム・パフォーマンスの向上 3
- 自動同期 16, 22, 23, 25, 59
- 始動法
 - 管理/モニター・プログラム 43, 50
 - 管理/モニター・プログラム 49
 - 構成プログラム 9
 - バックグラウンド・サーバー・コンポーネント 43
 - ミニ構成 27
 - IPSMON プログラム 77
 - IPSSSEND プログラム 69
- 始動メッセージ 80, 86
- 順調な状態 19
- 障害追及
 - ディスク・アレイ 80
 - ServeRAID 80
- 状態、ドライブ
 - 移行 19
 - オフライン 19
 - オンライン 20
 - 空 20
 - クリティカル 19
 - 作動可能 20
 - システム 20
 - 順調 19
 - スタンバイ 20
 - スタンバイ・ホット・スペア 20
 - 設定 63
 - 定義 20
 - 物理ドライブ 20
 - ブロックされた 19
 - 変更 63
 - ホット・スペア 20
 - 無効 20
 - 論理 17, 19
- 使用法
 - アクション・プルダウン・メニュー 23
 - オプション・プルダウン・メニュー 22, 51
 - 拡張構成機能 29
 - カスタム構成 12, 13
 - 管理機能 55
- 使用法 (続き)
 - 管理/モニター・プログラム 51
 - 構成モード 11
 - 高速構成 11
 - コマンドライン・パラメーター 44
 - 情報モード 15
 - ツールバー 21
 - バックグラウンド・サーバー・コンポーネント 44
 - 「表示」プルダウン・メニュー 22
 - 「ファイル」プルダウン・メニュー 22
 - 右マウス・ボタン 13, 14, 21, 23
 - ミニ構成プログラム 27
 - メニュー・バー 22
 - IPSMON プログラム 77
 - IPSSSEND プログラム 69
 - ServeRAID構成プログラム 8
 - 情報パネル
 - アレイ 16
 - コントローラー 15
 - システム 15
 - チャンネル 19
 - 物理ドライブ 18
 - ホット・スペア・ドライブ 17
 - 論理ドライブ 17
 - 情報モード、説明 15
 - 初期化
 - コントローラー構成 23, 29
 - 自動 22, 23
 - 使用不可 23
 - 論理ドライブ 58
 - ServeRAID アダプター 65
 - シリアル番号、ドライブ 18
 - 数値メッセージ 86
 - スクラブ、データ 16
 - スタンバイ・ドライブ 20
 - ストライピング、データ 3
 - ストライプ単位サイズ 2, 3, 13, 15, 24
 - すべての論理ドライブのサイズの増大 61
 - スルーブット 3
 - 製造番号、ドライブ 18
 - 製品または型式番号、ドライブ 18
 - 設定、ブート可能 CD-ROM 30
 - 説明
 - アレイ 3
 - 書き込みキャッシュ・モード 25
 - カスタム構成 12
 - 構成パス 11
 - 構成プログラム、画面レイアウト 8
 - 高速構成 11
 - 情報モード 15
 - ストライプ単位サイズ 3, 24

説明 (続き)

- ツールバー・アイコン 21
- バックグラウンド・サーバー・コンポーネント 33
- 物理ドライブの状態 20
- メニュー・バー 22
- 論理ドライブ 3
- 論理ドライブの状態 19
- IPSEND および IPSMON 46
- RAID テクノロジー 3
- RAID レベル 3
- WIN32 ベース・プログラム 32

説明図

- 拡張 RAID レベル 1 5
- 画面、構成プログラム 8
- RAID レベル 0 4
- RAID レベル 1 4
- RAID レベル 5 6
- 装置イベント・ログ 67, 80
- 速度、再構築 28
- ソフト・イベント、ログ 67

〔タ行〕

- タイプ、コントローラー 15
- 小さいアイコン 22
- チャンネル
 - 情報の表示 19
 - 情報パネル 19
- ツールバー 8, 21
- 追加
 - ドライブの検出 22, 24, 27
 - 物理ドライブ 61
- データおよびパリティ・スペースの割り当て 14
- データ容量 17
- データ・スクラブ 16
- データ・ストライピング 3
- データ・スペース 14, 56
- 定義
 - 論理ドライブ 14, 25
- ディスク・アレイ
 - 空きスペースの増加 61
 - 削除 13, 25, 57
 - 作成 11, 55
- ディスク・アレイの空きスペースの増加 61
- ディスク・アレイの構成 11, 24, 55
- ディスク・ミラーリング 4
- ディスクケット
 - イメージ 34
- テキスト・メッセージ 80
- テクノロジー、RAID 3

- テスト・アラートの送信 54
- デバイス・ドライバー
 - インストール 2, 31, 35
 - NetWare 3.12、インストール 37
 - NetWare 4.1X、インストール 38, 39
 - OS/2、インストール 40, 41
 - Windows NT、インストール 34, 35, 36

転送、並列 3

転送速度、SCSI 19, 26

同期

- 強制 22
- 自動 16
- 手動 25, 26
- データ・スクラブ 16
- 論理ドライブ 59
- 同時応答 3
- ドライブからコントローラーへの構成のコピー 23
- ドライブの検出 22, 24, 27, 66
- ドライブの再構築 92
- ドライブの状態 19
- ドライブの容量、ハード・ディスク 13
- ドライブへのアダプター構成のコピー 65
- ドライブ・タイプ 18

〔ナ行〕

- 名前、システム 15
- 名前の解決、バックグラウンド・サーバー・コンポーネント 45
- ネットワーク設定 51
- ネットワーク・オペレーティング・システム
 - インストール 2

〔ハ行〕

- ハード・イベント、ログ 67
- ハード・ディスク
 - アダプター構成のコピー 65
 - アダプターへの構成のコピー 64
 - 検出 22, 24, 27, 66
 - 状況 20
 - ホット・スペア 13
 - 容量、アレイへの影響 13
- パス、高速およびカスタム 11
- バックグラウンド・サーバー・コンポーネント
 - インストール 34, 35
 - 始動法 43
 - 使用法 44
 - 説明 33
 - 名前の解決 45
 - OS/2 33
 - Windows 32

- バッテリー・バックアップ・キャッシュ 15, 17, 25, 28
- パネル
 - アレイ情報 16
 - コントローラー情報 15
 - システム情報 15
 - チャンネル情報 19
 - 物理ドライブ情報 18
 - ホット・スペア・ドライブ情報 17
 - 論理ドライブ情報 17
- パリティ容量 17
- パリティ・イベント、ログ 67
- パリティ・スペース 14, 56
- 表示
 - アダプターの状況 28
 - アレイ情報 16
 - イベント、ビューアー 9
 - 構成情報 15, 28
 - 再構築率 16
 - システム情報 15
 - ストライプ単位サイズ 15
 - 装置情報 15
 - チャンネル情報 19
 - 物理ドライブ情報 18
 - 物理ドライブの数 16
 - ホット・スペア・ドライブ情報 17
 - ホット・スペア・ドライブの数 16
 - ホット・スワップ再構築の設定値 16
 - 論理ドライブ情報 17
 - SCSI 転送速度 19
 - ServeRAID コントローラー情報 15
- 表示ブルダウン・メニュー 22
- ブート可能 CD-ROM 機能 28, 30
- ブート・ドライブ 12, 14
- ファームウェア・バージョン 15
- ファイル・ブルダウン・メニュー 22
- 不在モード 28
- 物理装置の状態の設定 63
- 物理ドライブ
 - オンライン 20
 - 数、表示 16
 - 空 20
 - 検出 22, 24, 27, 66
 - 再構築 63
 - 作動可能 20
 - 状態 20
 - 状態の設定 63
 - 情報、監視 68
 - 情報の表示 18
 - 情報パネル 18
 - スタンバイ 20
 - スタンバイ・ホット・スペア 20

- 物理ドライブ (続き)
 - 追加 61
 - ホット・スペア 20
 - 無効 20
- 不良ストライプ 29
- プログラム
 - インストール、管理/モニター 34
 - 管理/モニター 32
 - 構成、開始 9
 - 構成、使用法 11
 - 構成プログラムの終了 22
 - ミニ構成 27
 - IPSEND および IPSMON、インストール 45
 - OS/2 および Netware 33
 - OS/2 管理/モニター、始動 43
 - ServeRAID プログラム、インストール 31
 - Windows 用 32
 - WIN32 ベース、インストール 34
 - WIN32 ベースの管理/モニター 32
- ブロックされた論理ドライブ 19, 59, 86, 92
- 文脈に依存したヘルプ 22
- 並列転送 3
- ヘルプ、オンライン 8, 22, 27
- 変更
 - 書き込みキャッシュ・モード 25
 - ストライプ単位サイズ 24
 - 設定値 21
 - ブート可能 CD の設定 30
 - RAID レベル 60
 - SCSI 転送速度 26
- 変更ボタン 12
- ベンダー ID、ドライブ 18
- ポーリング・オプション 53
- ホスト ID 16
- ボタン
 - キャンセル 10, 21
 - 変更 12
- ホット・スペア・ドライブ 13
 - 数、表示 16
 - 状態 20
 - 情報パネル 17
 - 除去 14
 - スタンバイ 20
 - 説明 13
 - 表示、情報 17
- ホット・スペア・ドライブの除去 14
- ホット・スワップ PCI 9
- ホット・スワップ再構築 16, 66, 76, 92
- 本書について iii
- 本書の構成 iii

〔マ行〕

- マージ・グループ 17
- まえがき iii
- 右マウス・ボタン、使用 13, 14, 21, 23
- ミニ構成メニュー
 - 構成の初期化 29
 - 構成の表示 29
 - 状況の表示 28
 - ドライブからの構成のインポート 29
 - ServeRAID アダプターのリセット 29
- ミラーリング、ディスク 4
- 無効状態 20
- メインパネル 8
- メインメニュー
 - 管理/モニター・プログラム 50
 - 構成プログラム 8
 - ミニ構成プログラム 27, 28
- メイン・ツリー 8
- メッセージ
 - 拡張状況レジスター・コード 87, 88
 - 基本構成状況レジスター・コード 87, 88
 - 数値 86
 - テキスト、始動 80
 - ログ 44
 - 割り込み状況ポート・レジスター・コード 87
 - ServeRAID 80
- メッセージのログ 44
- メニュー・バー 8, 22
- モード
 - カスタム構成 12
 - 切り替え 10
 - 構成 9, 11
 - 高速構成 11
 - 情報 9, 15
- モードの切り替え 10
- モニター
 - アダプター状況情報 66
 - 装置イベント・ログ 67
 - 物理装置情報 68
 - プログラム、インストール 34
 - プログラム、使用法 49
 - 論理ドライブ情報 67
- 問題、解決 79
- 問題の解決 79

〔ラ行〕

- ライト・キャッシュ・モード 17
- 率、再構築 16, 24
- 例
 - 拡張 RAID レベル 1 5

例 (続き)

- 画面、構成プログラム 8
- 高速構成 11
- ストライプ単位サイズ 3
- RAID レベル 0 4
- RAID レベル 1 5
- RAID レベル 5 6
- レベル、論理ドライブ
 - 移行 19
 - 拡張レベル 1 5
 - 再構築操作への影響 92
 - 変更 19, 58, 60
 - レベル 0 4, 19, 56, 58
 - レベル 1 4, 19, 56, 58
 - レベル 5 6, 19, 56, 58
- ロールアウト・コマンド、サーバー 70
- 論理ドライブ
 - 移行 60
 - 移行状態 19
 - 数、表示 16
 - 管理 55, 57
 - クリティカル状態 19
 - 再構築の指針 92
 - サイズの増加 61
 - 作成 14, 57
 - 作成日 17
 - システム状態 20
 - 使用可能なスロット 23
 - 状態 17, 19
 - 情報、監視 67
 - 情報パネル 17
 - 初期化 26, 58
 - 説明 3
 - 定義 14, 57
 - 同期 25, 59
 - ブート、最初に定義された 12, 14
 - 不良ストライプ 29
 - ブロック解除 19, 26, 29, 59
 - ブロックされた 19, 29
- 論理ドライブのブロック解除 19, 26, 59, 86, 92

B

- BACKUP コマンド 70
- BCS コード 87
- BIOS バージョン 15

C

- CD-ROM
 - 構成プログラム、開始 9
 - 内容 34

CERTIFY コマンド 73
COPYLD コマンド 70

D

DRIVEVER コマンド 76

E

ECS コード 87
ERASEEVENT コマンド 73

F

FMSTATUS コマンド 74
FORMAT コマンド 74

G

GETCONFIG コマンド 76
GETEVENT コマンド 74
GETSTATUS コマンド 72

H

HSREBUILD コマンド 76

I

ID、ホスト 16
INIT コマンド 71
INITSYNC コマンド 71
IPSMON プログラム
 インストール 45
 始動法 77
 入手 32
ipsr コード 87
IPSEND プログラム
 インストール 45
 コマンド 69, 77
 始動法 69
 入手 32

L

LDM (論理ドライブ移行) 19, 58, 60

N

Netfinity アラート・オプション 54
NetWare
 デバイス・ドライバー 37
 プログラム 33

NetWare (続き)

3.12 デバイス・ドライバー、インストール 37
4.1X デバイス・ドライバー、インストール 38, 39

O

OpenServer
OS/2
 管理/モニター・プログラム、始動 43
 デバイス・ドライバー 40, 41
 プログラム 33

P

PFA エラー 18, 53
POST メッセージ 80, 86

R

RAID テクノロジーについて 3
RAID (redundant array of independent disks)
 拡張レベル 1 5
 サポートされているレベル 3
 テクノロジー 3
 レベル 0 4, 19
 レベル 1 4, 19
 レベル 5 6, 19
 レベル、変更 58, 60
 割り当てレベルの表示 17
 参照: ServeRAID アダプター
REBUILD コマンド 72
RESTORE コマンド 70

S

SELFTEST コマンド 75
ServeRAIDコントローラー情報、表示 15
ServeRAID アダプター
 アイコン、構成 21
 アレイの構成 11
 構成プログラム、使用法 8, 9
 障害追及 80
 設定値、変更 21
 ミニ構成プログラムの使用法 27
 BIOS コード更新回数 29
SETSTATE コマンド 72
STARTDELY コマンド 75
SYNCH コマンド 71

T

TCP/IP 33

U

UNBLOCK コマンド 73

UnixWare

W

Windows

デバイス・ドライバー 35, 36

プログラム 32

WIN32 ベース・プログラム 32, 50

WWW

クラスター化の情報、入手 23

クラスターの情報、入手 21

コード更新、入手 32

IBM®

部品番号: 22L2234

Printed in Japan

