




Dell SAS 5/iR Integrated / アダプタ ユーザーズガイド

Model UCS-51

Dell SAS 5/iR Integrated / アダプタ ユーザーズガイド

メモ、注意、警告

-  **メモ**：コンピュータを使いやすくするための重要な情報を説明しています。
-  **注意**：ハードウェアの損傷やデータの損失の可能性を示し、その危険を回避するための方法を説明しています。
-  **警告**：物的損害、けが、または死亡の原因となる可能性があることを示しています。

本書の内容は予告なく変更されることがあります。
© 2005 ~ 2007 すべての著作権は Dell Inc. にあります。

Dell Inc. の書面による許可のない複製は、いかなる形態においても厳重に禁じられています。

本書に使用されている商標：Dell、DELL ロゴ、Dell Precision、PowerEdge、および OpenManage は Dell Inc. の商標です。Intel は Intel Corporation の登録商標です。Microsoft、Windows、および Windows Server は Microsoft Corporation の登録商標です。Windows Vista は Microsoft Corporation の商標です。Novell NetWare および SUSE は Novell, Inc. の米国その他の国における登録商標です。Red Hat および Red Hat Enterprise Linux は Red Hat, Inc. の登録商標です。LSI Logic、Fusion-MPT、Integrated Mirroring、および Integrated Striping は LSI Logic Corporation の商標または登録商標です。DR-DOS は DRDOS, Inc. の登録商標です。

本書では、必要に応じて上記以外の商標や会社名が使用されている場合がありますが、それらの商標や会社名は、一切 Dell Inc. に帰属するものではありません。

Model UCS-51

2007 年 1 月

P/N GF898

Rev. A01

目次

警告：安全にお使いいただくための注意	7
安全について：全般	7
安全について：システム内部の作業を行う場合	7
安全について：静電気障害への対処	8
1 概要	9
RAID について	10
RAID レベル	10
RAID の用語	10
オンボードストレイピング	10
内蔵ミラーリング	11
2 SAS 5/iR の機能	13
3 ハードウェアの取り付け	15
SAS 5/iR アダプタの取り付け	15
4 ドライバのインストール	19
ドライバディスクの作成	19
Windows OS のインストール中にドライバをインス トールする方法	20
新しい SAS 5/iR コントローラ用の Windows ドライバを インストールする方法	20
既存の Windows ドライバをアップデートする方法	21
デルの『再インストール用 CD/DVD』からのインストール	22

Red Hat Enterprise Linux ドライバのインストール	22
ドライバディスクの作成	22
ドライバのインストール	23
アップデート RPM を使用したドライバのインストール	24
SUSE Linux Enterprise Server ドライバのインストール	24
アップデート RPM を使用したドライバのインストール	24
ドライバアップデートディスクを使用した SUSE Linux Enterprise Server のインストール	25
カーネルのアップグレード	26
5 SAS 5/iR BIOS	27
POST メッセージ	27
BIOS 障害コードメッセージ	27
設定ユーティリティ	28
設定ユーティリティの起動	28
実行される機能	28
設定ユーティリティのナビゲーション	29
オンボード RAID 構成と管理画面	29
Select New Virtual Disk Type (新しい仮想ディスク のタイプの選択)	29
Create New Virtual Disk (新しい仮想ディスクの作成)	29
View Virtual Disk (仮想ディスクの表示)	31
Manage Virtual Disk (仮想ディスクの管理)	31
Exit (終了) 画面	32
設定作業の実行	32
オンボードストライピング仮想ディスクの作成	32
内蔵ミラーリング仮想ディスクの作成	33
仮想ディスクのプロパティの表示	34
仮想ディスクの同期化	34
仮想ディスクのアクティブ化	35
仮想ディスクの削除	35
劣化状態の仮想ディスクの交換とリビルド	35

6	トラブルシューティング	37
	BIOS 起動順序	37
	一般的な問題	37
	物理ディスク関連の問題	38
	設定ユーティリティのエラーメッセージ	39
	BIOS エラーメッセージ	40
A	ファームウェアのアップデート	43
	ファームウェアアップデートユーティリティ	43
B	困ったときは	45
	テクニカルサポートの利用法	45
	テクニカルサポートとカスタマーサービス	46
	オンラインサービス	46
	24 時間納期情報案内サービス	47
	Dell 企業向けトレーニング	47
	ご注文に関する問題	47
	製品情報	47
	保証期間中の修理または返品について	47
	お問い合わせになる前に	48

C 認可機関の情報	49
FCC に関する注意事項 (米国内のみ)	50
FCC クラス B	50
Industry Canada (Canada Only)	51
Industry Canada, Class B	51
CE Notice (European Union)	51
European Union, Class B	51
VCCI (日本のみ)	56
用語集	57
索引	63

警告：安全にお使いいただくための注意

ご自身の身体の安全を守り、システムおよび作業環境を保護するために、以下の安全に関するガイドラインに従ってください。



メモ： Dell™ PowerEdge™ システムまたは Dell Precision™ ワークステーションに付属の『製品情報ガイド』に記載されている安全上その他の注意事項を参照してください。

安全について：全般

- サービスマークを確認し指示に従ってください。ユーザーマニュアルに記載されている以外の製品には触れないでください。稲妻の絵の三角形の記号が付いたカバーを開けたり取り外したりしないでください。感電の危険性があります。トレーニングを受けたサービス技術者以外の方は、これらの実装部の部品には触れないでください。
- 次のいずれかの状況が発生した場合は、製品を電源コンセントから抜いて部品を交換するか、トレーニングを受けたサービス業者にご相談ください。
 - 電源ケーブル、延長ケーブルまたはプラグが損傷した。
 - 製品に異物が入った。
 - 製品が水に濡れた。
 - 製品を落下、または損傷した。
 - 操作手順を実行しても、製品が正しく作動しない。
- 製品は必ずデル認定機器とともに使用してください。
- 製品には、電気定格ラベルに記載された種類の電源以外を使用しないでください。適切な電源の種類が不明な場合は、サービス業者または最寄りの電力会社にお尋ねください。
- バッテリーの取り扱いにはご注意ください。バッテリーを分解したり、押しつぶしたり、穴を開けたり、外部接触部をショートさせたりしないでください。また、火の中や水中へ投棄したり、60 °C以上の場所に放置しないでください。バッテリーを開けて、内部に触れないでください。バッテリーを交換するときは、製品に適合したバッテリーを使用してください。

安全について：システム内部の作業を行う場合

システムカバーを取り外す前に、以下の手順を順番に行ってください。



警告： デルのマニュアルで別途指示されている場合を除き、システムのカバーを取り外してシステム内部の部品に手を触れる作業は、トレーニングを受けたサービス技術者だけが行ってください。



注意： システム基板から部品を取り外したり、周辺機器の接続を外す場合は、システム基板の損傷を避けるために、システムの電源を切ったあと少なくとも5秒間待ってください。

- 1 システムを含むすべての装置の電源を切ります。
- 2 コンピュータ内部の部品に触れる前に、シャーシの塗装されていない金属面に触れて、身体から静電気を逃がします。
- 3 作業中も定期的にシャーシの塗装されていない金属面に触れて、内部構成部品を破損する可能性のある静電気を除去してください。
- 4 システムと各装置の電源プラグをコンセントから抜きます。けがや感電の危険を防止するために、すべての通信関連のケーブルをシステムから外します。

さらに、該当する場合には、以下の点にもご注意ください。

- ケーブルを外すときは、コネクタまたはストレインリリーフループの部分を持ち、ケーブルそのものを引っ張らないでください。ケーブルには、ロックングタブのあるコネクタが付いているものもあります。このタイプのケーブルを抜く場合は、ケーブルを抜く前にロックングタブを押してください。コネクタを抜く際は、コネクタのピンを曲げないようにまっすぐに引き抜きます。また、ケーブルを接続する際には、前もって両方のコネクタの向きが合っていることを確認してください。
- 部品やカードの取り扱いには十分注意してください。カード上の部品や接続部分には触れないでください。カードを持つ際は縁を持つか、金属製の取り付けブラケットの部分を持ってください。マイクロプロセッサチップなどの部品を取り扱う際には、ピンには触れずに縁を持ってください。

安全について：静電気障害への対処

静電気放電（ESD）によってコンピュータの内部の電子部品が損傷するおそれがあります。ESD は一定の条件下で周辺機器などの物体や人体に蓄積され、コンピュータなど別の物体に放電されることがあります。ESD による損傷を防ぐために、メモリモジュールなどのコンピュータ内部の電子部品に触れる場合は、前もって静電気を身体から逃がしてください。どの電子部品に触れる場合も、アース処理された金属（コンピュータの I/O パネルの塗装されていない金属面など）に前もって触れることで、ESD による障害を防ぐことができます。コンピュータに（携帯情報端末を含む）周辺機器を接続する場合は、コンピュータに接続する前に必ず作業員自身と周辺機器の両方の静電気を逃がしてください。また、コンピュータ内部の作業を行う間にも定期的に I/O コネクタに触れて、身体に蓄積した静電気を逃がします。

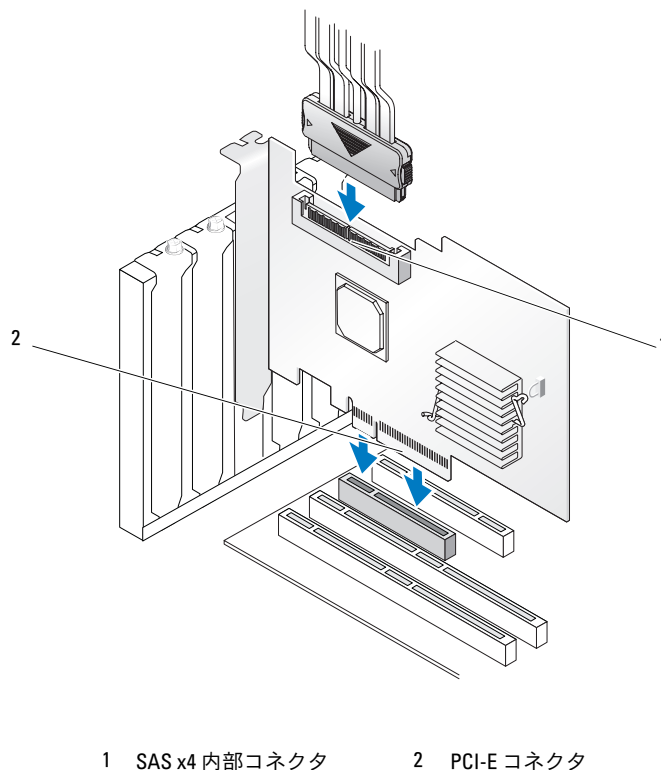
さらに、静電気放電による損傷を防止するために、以下の手順を実行することもお勧めします。

- 静電気に敏感な部品を梱包箱から取り出す場合は、部品を取り付ける用意ができるまで、その部品を静電気防止梱包材から取り出さないでください。静電気防止パッケージを開梱する直前に、必ず身体から静電気を逃がしてください。
- 静電気に敏感な部品を運ぶ場合は、最初に静電気防止パッケージに入れてください。
- 静電気に敏感な部品の取り扱いは、静電気の発生しない場所で行ってください。なるべく静電気防止用のフロアパッドと作業台パッドを使用してください。

概要

Dell SAS (シリアル接続 SCSI) 5/iR コントローラは、内蔵 RAID 機能を備えたデルの次世代コントローラです。SAS テクノロジは旧世代の SCSI デバイスとの下位互換性を持ちません。SAS 5/iR アダプタはハーフレングス、標準ハイト PCI-E カードですが、SAS 5/iR Integrated はプラットフォームハードウェアに組み込まれています。SAS 5/iR アダプタは、PCI-E x8 または x16 コネクタを備えたプラットフォームでサポートされています。

図 1-1 SAS 5/iR アダプタのハードウェアアーキテクチャ



RAID について

RAID とは複数の独立した物理ディスクによるグループで、データの保存やデータへのアクセスに使用するドライブの数を増やすことでパフォーマンスを高めます。RAID ディスクのサブシステムは、I/O パフォーマンスとデータの可用性を高めます。この物理ディスクのグループは、ホストシステムからは、単一のストレージユニットまたは複数の論理ユニットとして認識されます。複数のディスクに同時にアクセスできるため、データスループットが向上します。RAID システムを使用することで、データストレージの可用性とフォールトトレランスも向上します。

RAID レベル

オンボードストライピング (RAID 0) では特に、データの冗長性を必要としない環境で大きなファイルを扱う際に、ディスクストライピングを使用して高いデータスループットを実現します。

内蔵ミラーリング (RAID 1) ではディスクミラーリングを使用し、1 つの物理ディスクに書き込まれるデータが同時に別の物理ディスクにも書き込まれます。このタイプの RAID は、大容量を必要としない代わりにデータの完全な冗長性を必要とする小型のデータベースその他のアプリケーションに適しています。

🔄 **注意：** オンボードストライピングの仮想ディスクで失われたデータは、物理ディスクの障害時に回復できません。

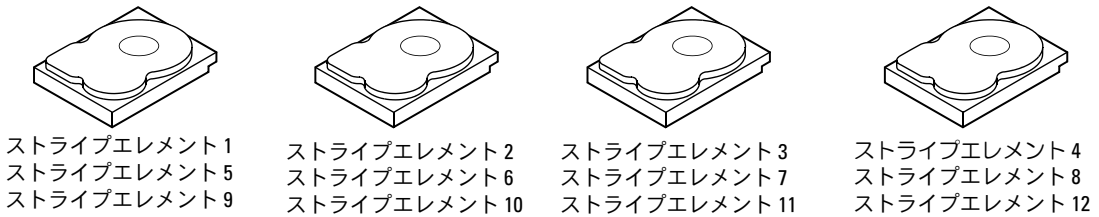
RAID の用語

オンボードストライピング

オンボードストライピング (RAID 0) を使用すると、1 台の物理ディスクだけでなく、複数の物理ディスクにまたがってデータを書き込むことができます。オンボードストライピングでは、各物理ディスクのストレージスペースを 64 KB のストライプにパーティション分割します。これらのストライプは、連続して、繰り返しインタリーブされます。1 台の物理ディスク上のストライプの一部は、ストライプエレメントと呼ばれます。

たとえば、オンボードストライピングのみを使用しているディスク 4 台のシステムでは、セグメント 1 はディスク 1 に、セグメント 2 はディスク 2 に、という具合に次々に書き込まれます。オンボードストライピングによってパフォーマンスが向上するのは、複数のディスクに同時にアクセスが行われるからです。オンボードストライピングではデータの冗長性は実現しません。図 1-2 は、オンボードストライピングの一例を示したものです。

図 1-2 オンボードストライピング (RAID 0) の例



内蔵ミラーリング

内蔵ミラーリング (RAID 1) では、1 台のディスクに書き込まれるデータが同時に別のディスクにも書き込まれます。あるディスクに障害が発生しても、別のディスクを使用してシステムの動作を続行し、障害の発生した物理ディスクをリビルドできます。内蔵ミラーリングの最も大きな利点は、100 % のデータ冗長性が実現することです。ディスクの中身が 2 台目のディスクに完全に書き込まれるため、1 台のディスクに障害が発生しても問題とはなりません。両方のディスクに常に同じデータが格納されているからです。どちらの物理ディスクも動作ディスクとして機能します。


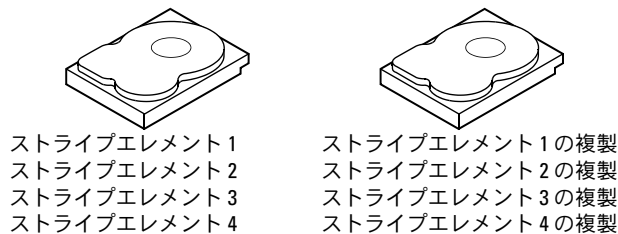
 **メモ：**ミラーリングされた物理ディスクは、読み込みの負荷分散により、読み込みのパフォーマンスを高めることができます。

図 1-3 内蔵ミラーリング (RAID 1) の例



SAS 5/iR の機能

本項では、Dell SAS（シリアル接続 SCSI）5/iR コントローラの仕様について説明します。次の表では、SAS 5/iR アダプタと SAS 5/iR Integrated の仕様を比較します。

表 2-1 SAS 5/iR の仕様


仕様	SAS 5/iR アダプタ	SAS 5/iR Integrated
SAS テクノロジ	○	○
x4, x8 または x16 PCI Express ホストインタフェースのサ ポート	○	○
フォームファクター	標準ハイト、ハーフレングス PCI アダプタ	-
I/O コントローラ(IOC)	LSI SAS 1068 コアスピード:255 MHz	LSI SAS 1068 コアスピード:255 MHz
動作電圧の要件	+12V、+3.3V、+3.3Vaux	+12V、+3.3V、+3.3Vaux
システムへの通信	PCI-E レーン	システムによる
端末デバイスへの通信	SAS リンク	SAS リンク
SAS コネクタ	x4 内部コネクタ 1 個	x4 内部コネクタ 1 個
無鉛	○	○
サポートされる OS	Microsoft® Windows® 2000 Server および Windows Server® 2003 シリーズ、 Windows XP、Windows Vista™、 Red Hat® Enterprise Linux バージョン 3、4、および 5、SUSE® Linux Enterprise Server バージョン 9 および 10	Microsoft Windows 2000 Server および Windows Server® 2003 シリーズ、 Windows XP、Windows Vista、 Red Hat Enterprise Linux バージョン 3、4、および 5、SUSE Linux Enterprise Server バージョン 9 および 10

表 2-1 SAS 5/iR の仕様 (続き)


仕様	SAS 5/iR アダプタ	SAS 5/iR Integrated
Windows ミニポートのインタフェース	Storport、SCSIport (Windows 2000 および XP 32 ビットのみ)	Storport、SCSIport (Windows 2000 および XP 32 ビットのみ)
Linux 用の対応ドライバ	○	○
デル準拠 SAS および SATA との互換性	○	○
デル対応の直接接続端末 デバイス	デル準拠の物理ディスク	デル準拠の物理ディスク
端末デバイスのホットプ ラグ/ホットリムーブ	○	○
管理アプリケーションに よる SMART エラーサポート	○	○
ハードウェアベースの RAID	RAID 0、RAID 1	RAID 0、RAID 1
ストレージ管理ソフトウェア	OpenManage Storage Services、 SAS RAID Storage Manager	OpenManage Storage Services、 SAS RAID Storage Manager
内蔵テープドライブのサポート	○	×

ハードウェアの取り付け


本章では、Dell SAS（シリアル接続 SCSI）5/iR アダプタの取り付け方について説明します。

 **メモ**：SAS 5/iR Integrated はシステムのマザーボードに組み込まれており、取り付け作業は不要です。説明については、お使いのシステムの『ハードウェアオーナーズマニュアル』または『ユーザーズガイド』を参照してください。

SAS 5/iR アダプタの取り付け

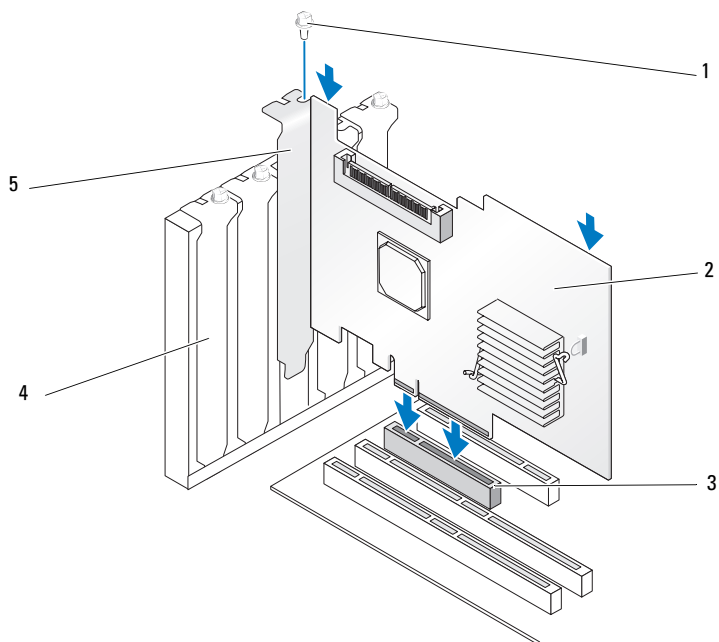
 **警告**：一部のシステムでは、システムのカバーを取り外して、システム内部に手を触れる作業は、トレーニングを受けたサービス技術者の方だけが行ってください。安全上の注意、コンピュータ内部の作業、および静電気障害への対処の詳細については、手順を実行する前に『製品情報ガイド』を参照してください。

- 1 SAS 5/iR アダプタを開梱して損傷がないかどうかを確認します。

 **メモ**：コントローラに損傷がある場合は、デルにお問い合わせください。

- 2 システムの電源を切り、システムに接続されている周辺機器の電源を切って、電源コンセントから抜きます。電源ユニットの詳細については、お使いのシステムの『ハードウェアオーナーズマニュアル』または『ユーザーズガイド』を参照してください。
- 3 システムをネットワークから外し、システムのカバーを取り外します。システムカバーの取り外しの詳細については、お使いのシステムの『ハードウェアオーナーズマニュアル』または『ユーザーズガイド』を参照してください。
- 4 適切な PCI-E スロットを選択します。選択した PCI-E スロットと揃っているシステムの背面にある空のフィラーブラケットを取り外します。
- 5 選択した PCI-E スロットに SAS 5/iR アダプタを合わせます。
- 6 コントローラが PCI-E スロットに確実に装着されるまで、コントローラを注意深くしっかりと挿入します。図 3-1 を参照してください。

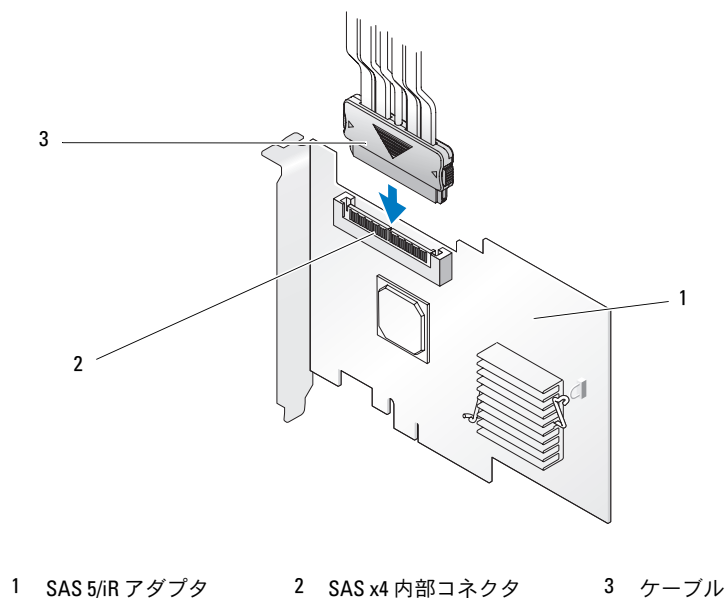
図 3-1 SAS 5/iR アダプタの取り付け



- | | | | | | |
|---|-----------|---|---------------|---|------------|
| 1 | ブラケットのネジ | 2 | SAS 5/iR アダプタ | 3 | PCI-E スロット |
| 4 | PCI ブラケット | 5 | フィラーブラケット | | |

- 7 ブラケットのネジがあればそれを締め、またはシステムの固定クリップを使用して、コントローラをシステムのシャーシに固定します。
- 8 端末デバイスまたはシステムのバックプレーンからのケーブルをコントローラに接続します。図 3-2 を参照してください。

図 3-2 ケーブルの接続



9 システムカバーを取り付けます。システムカバーの取り付けの詳細については、お使いのシステムの『ハードウェアオーナーズマニュアル』または『ユーザズガイド』を参照してください。

10 電源ケーブルとネットワークケーブルを取り付けてから、システムの電源を入れます。



メモ：ハードドライブとテープドライブを同一の SAS 5/iR アダプタに接続しないでください。



メモ：SAS 5/iR コントローラをテープドライブに接続する方法については、システムの『ハードウェアオーナーズマニュアル』を参照してください。

ドライバのインストール


Dell™ SAS（シリアル接続 SCSI）5/iR コントローラが Microsoft® Windows®、Red Hat® Enterprise Linux、および SUSE® Linux で動作するには、ソフトウェアドライバが必要です。


本章では、以下の OS 用のドライバをインストールする手順を説明します。

- Microsoft Windows 2000 Server シリーズ
- Microsoft Windows Server® 2003 Server シリーズ
- Microsoft Windows XP
- Red Hat Enterprise Linux バージョン 3、4、および 5
- SUSE Linux Enterprise Server バージョン 9 および 10
- Windows Vista™


本章では、ドライバをインストールする次の 4 つの方法について説明します。

- OS のインストール中
- 既存の OS に新しい SAS 5/iR コントローラを追加した後
- 既存のドライバのアップデート
- Dell Precision™ ワークステーションの『再インストール用 CD/DVD』からのインストール（この CD/DVD にドライバが収録されています）

 **メモ：**内蔵ミラーリングまたはオンボードストライピングの仮想ディスクへの OS のインストールは、仮想ディスクが最適な状態である場合にのみサポートされます。


 **メモ：**デバイスドライバは頻繁にアップデートされます。本項に記載されているどのドライバについても、最新バージョンがインストールされていることをデルサポートサイト support.dell.com で確認してください。新しいバージョンが用意されている場合は、システムにダウンロードします。

ドライバディスクの作成

 **メモ：**Dell Precision ワークステーションの『再インストール用 CD/DVD』からインストールする場合、ドライバディスクは不要です。

- 1 デルサポートサイト support.dell.com でシステムのダウンロードセクションを開きます。
- 2 お使いのシステム用の最新の SAS 5/iR ドライバを探してダウンロードします。ドライバは、ディスクットに書き込めるようにデルサポートサイト上でパッケージにされています。
- 3 サポートサイトの説明に従って、ドライバをディスクットに解凍します。

Windows OS のインストール中にドライバをインストールする方法

 **メモ**：Windows Vista™ の場合は、このドライバはネイティブなのでインストールが不要です。

Windows OS のインストール中にドライバをインストールするには、次の手順を実行します。


- 1 『Microsoft® Windows Installation CD』を使用してシステムを起動します。
- 2 **Press F6 if you need to install a third party SCSI or RAID driver**（サードパーティの SCSI または RAID ドライバをインストールする場合は F6 を押してください）というメッセージが表示されたら、すぐに <F6> を押します。
システムにコントローラを追加するよう求める画面が数分以内に表示されます。

- 3 <S> を押します。

ドライバディスクの挿入を求めるプロンプトが表示されます。


- 4 ドライバディスクをディスクドライブに挿入して、<Enter> を押します。
SAS 5/iR ドライバの一覧が表示されます。

- 5 適切なドライバを選択し、<Enter> を押してドライバをロードします。

 **メモ**：一部の Windows OS の場合、インストールしようとしているドライバが Windows ドライバよりも古い/新しいことを告げるメッセージが表示される場合があります。フロッピーディスク上のドライバを使用するには、<S> を押します。

- 6 もう一度 <Enter> を押してインストールを続行します。

新しい SAS 5/iR コントローラ用の Windows ドライバをインストールする方法


 **メモ**：Windows Vista の場合は、このドライバはネイティブなのでインストールが不要です。

Windows がインストール済みのシステムに SAS 5/iR コントローラを追加する場合は、次の手順を実行してドライバを設定します。

- 1 システムの電源を切ります。
- 2 新しい SAS 5/iR コントローラをシステムに取り付けます。
SAS 5/iR コントローラの取り付けとケーブル配線の詳細な手順については、15 ページの「ハードウェアの取り付け」を参照してください。



- 3 システムの電源を入れます。



Windows OS が新しいコントローラを検出し、そのことをユーザーに知らせるメッセージを表示します。

- 4 **新しいハードウェアの検出**ウィザードが表示され、検出されたハードウェアデバイスを表示します。
 **メモ**：一部の Windows OS では、最初の新しいハードウェアの検出画面で、検出されたデバイス用の適切なドライバを検索するためにインターネットへの接続が要求される場合があります。いいえ、今回は接続しませんを選択します。
- 5 **次へ** をクリックします。
- 6 デバイスドライバを検索する画面で、**デバイスに最適なドライバを検索する** を選択し、**次へ** をクリックします。
- 7 ドライバファイルの場所を指定する画面で、適切なドライバパッケージを（ドライバディスクから）指定します。
- 8 **次へ** をクリックします。
- 9 ウィザードによって新しい SAS 5/iR コントローラにとって適切なデバイスドライバが検出され、インストールされます。
- 10 **完了** をクリックしてインストール作業を終了します。
- 11 システムを再起動します。

既存の Windows ドライバをアップデートする方法

システムにインストール済みの SAS 5/iR コントローラ用 Windows ドライバをアップデートするには、次の手順を実行します。

-  **メモ**：ドライバをアップデートする前に、システム上のアプリケーションをすべて閉じておくことが重要です。
- 1 **スタート** → **コントロールパネル** → **システム** の順にクリックします。
システムのプロパティ 画面が表示されます。
-  **メモ**：一部の Windows OS では、**スタート** → **設定** → **コントロールパネル** → **システム** の順にクリックします。
- 2 **ハードウェア** タブをクリックします。
- 3 **デバイスマネージャ** をクリックします。
デバイスマネージャ 画面が表示されます。
- 4 **SCSI と RAID コントローラ** をダブルクリックします。
- 5 ドライバをアップデートする SAS 5/iR コントローラをダブルクリックします。
- 6 **ドライバ** タブをクリックし、**ドライバの更新** をクリックします。
デバイスドライバのアップデート ウィザードが表示されます。
- 7 適切なドライバディスクを挿入します。
- 8 **一覧または特定の場所からインストールする** を選択します。
- 9 **次へ** をクリックします。

- 10 ウィザードの手順に従って、ディスク内でドライバを検索します。
- 11 ディスクからドライバファイルの名前を選択します。
 **メモ**：Windows 2000 を実行しているシステムの場合は、適切な .INF ファイルを選択します。
- 12 **次へ** をクリックし、ウィザードでインストール手順を続行します。
- 13 **完了** をクリックしてウィザードを終了し、システムを再起動して変更を有効にします。
 **メモ**：Windows Server 2003 x64 がインストールされているシステムの場合、再起動は不要です。


デルの『再インストール用 CD/DVD』からのインストール

Dell Precision ワークステーションに付属の『再インストール用 CD/DVD』を使用して、OS のインストール中にドライバをインストールします。

- 1 Dell Precision ワークステーションの『再インストール用 CD/DVD』から起動します。
- 2 CD/DVD に収録されている手順に従って、OS のインストールを続行します。ドライバは自動的にロードされます。

Red Hat Enterprise Linux ドライバのインストール


Red Hat Enterprise Linux AS (バージョン 3、4、5) および ES (バージョン 3、4、5) 用のドライバをインストールするには、本項の手順を実行します。

-  **メモ**：Red Hat Enterprise Linux AS バージョン 5 用のデバイスドライバはネイティブです。このドライバの最新バージョンがインストールされていることをデルサポートサイト support.dell.com で確認してください。新しいバージョンが用意されている場合は、システムにダウンロードします。

ドライバディスクの作成

インストールを開始する前に、『Dell™ PowerEdge™ Service and Diagnostic Utilities CD』からドライバをコピーするか、またはデルサポートサイト support.dell.com から Red Hat Enterprise Linux (バージョン 3、4、5) に対応するドライバを一時ディレクトリにダウンロードします。このファイルには、2 つの RPM (Red Hat Package Manager) とドライバアップデートディスクファイルが含まれています。パッケージには、DKMS (Dynamic Kernel Module Support) RPM ファイルも含まれています。

パッケージは gzipped された tar ファイルです。パッケージを Linux システムにダウンロードしてから、次の手順を実行します。

- 1 パッケージを gunzip します。
- 2 パッケージに tar -xvf を実行します。
 **メモ**：パッケージには DKMS RPM、ドライバ RPM (DKMS 有効)、および DUD (Driver Update Diskette) イメージが含まれています。


- 3 dd コマンドを使用してドライバアップデートディスクを作成します。目的にふさわしいイメージを使用します。

```
"dd if=<dd イメージファイルの名前> of=/dev/fd0"
```

- 4 本項で後述しているように、このディスクを OS のインストールに使用します。

ドライバアップデートディスクの作成

DUD を作成する前に、次のファイルが必要です。

 **メモ**：これらのファイルは SAS 5/iR ドライバパッケージによってインストールされます。この時点ではユーザーは何もする必要がありません。

- ディレクトリ `/usr/src/mptlinux-<ドライバのバージョン>` には、ドライバのソースコード **dkms.conf**、およびドライバの仕様ファイルが含まれています。
- サブディレクトリ **redhat_driver_disk** には、DUD の作成に必要なファイルが含まれています。必要なファイルは、**disk_info**、**modinfo**、**modules.dep**、および **pcitable** です。
- Red Hat Enterprise Linux (バージョン 4) よりも古い OS 用の DUD イメージを作成するには、ドライバをコンパイルするためにカーネルソースパッケージをインストールする必要があります。Red Hat Enterprise Linux 4 の配布には、カーネルソースは必要ありません。

DKMS ツールを使用して DUD を作成するには、次の手順を実行します。

- 1 Red Hat Enterprise Linux を実行しているシステムで、DKMS が有効に設定された SAS 5/iR ドライバの rpm パッケージをインストールします。


- 2 任意のディレクトリで次のコマンドを入力します。

```
dkms mkdriverdisk -d redhat -m mptlinux -v <ドライバのバージョン>  
-k <カーネルのバージョン>
```

- 3 複数のカーネルバージョンの DUD イメージを作成する場合は、次のコマンドを使用します。

```
dkms mkdriverdisk -d redhat -m mptlinux -v <ドライバのバージョン>  
-k <カーネルのバージョン_1> -k <カーネルのバージョン_2> ...
```

- 4 作成した DUD イメージは、SAS 5/iR ドライバの DKMS ツリー内に表示されます。

 **メモ**：DKMS パッケージは、Red Hat Enterprise Linux と SUSE Linux の両方をサポートします。

ドライバのインストール

Red Hat Enterprise Linux (バージョン 3、4、5) および適切なドライバをインストールするには、次の手順を実行します。

- 1 『Red Hat Enterprise Linux installation CD』から通常の方法で起動します。
- 2 コマンドプロンプトで、次のコマンドを入力します。Linux expert `dd`
- 3 ドライバディスクの挿入を求めるメッセージが表示されたら、ディスクを挿入し、`<Enter>` を押します。
ドライバディスクの作成方法については、19 ページの「ドライバディスクの作成」を参照してください。
- 4 プログラムの指示に従ってドライバのインストールを完了します。

アップデート RPM を使用したドライバのインストール

次の手順では、アップデート RPM を使用して Red Hat Enterprise Linux, AS (バージョン 3、4、5) および適切な RAID ドライバをインストールする過程を説明します。

RPM Package を DKMS Support と一緒にインストールする方法

- 1 DKMS が有効に設定されたドライバパッケージの Zip ファイルを解凍します。
- 2 コマンド `rpm -Uvh <DKMS パッケージ名>` を使用して DKMS パッケージをインストールします。
- 3 コマンド `rpm -Uvh <ドライバパッケージ名>` を使用してドライバパッケージをインストールします。
- 4 システムを再起動して新しいドライバをロードします。

SUSE Linux Enterprise Server ドライバのインストール

本項の手順に従って、SUSE Linux Enterprise Server (バージョン 9 および 10) のドライバをインストールします。



メモ： SUSE Linux Enterprise Server バージョン 10 用のデバイスドライバはネイティブです。このドライバの最新バージョンがインストールされていることをデルサポートサイト support.dell.com で確認してください。新しいバージョンが用意されている場合は、システムにダウンロードします。

アップデート RPM を使用したドライバのインストール


次の手順では、アップデート RPM を使用して SUSE Linux Enterprise Server (バージョン 9 および 10) と適切な RAID ドライバをインストールする過程を説明します。

RPM Package を DKMS Support と一緒にインストールする方法

- 1 DKMS が有効に設定されたドライバパッケージの Zip ファイルを解凍します。
- 2 コマンド `rpm -Uvh <DKMS パッケージ名>` を使用して DKMS パッケージをインストールします。
- 3 コマンド `rpm -Uvh <ドライバパッケージ名>` を使用してドライバパッケージをインストールします。
- 4 システムを再起動して新しいドライバをロードします。

ドライバアップデートディスクの作成

DUD を作成する前に、次のファイルが必要です。

 **メモ**：これらのファイルは SAS 5/iR ドライバパッケージによってインストールされます。この時点ではユーザーは何もする必要がありません。

- ディレクトリ `/usr/src/mptlinux-<ドライバのバージョン>` には、ドライバのソースコード **dkms.conf**、およびドライバの仕様ファイルが含まれています。
- サブディレクトリ **redhat_driver_disk** には、DUD の作成に必要なファイルが含まれています。必要なファイルは、**disk_info**、**modinfo**、**modules.dep**、および **pcitable** です。

DKMS ツールを使用して DUD を作成するには、次の手順を実行します。

- 1 SUSE Linux を実行しているシステムで、DKMS が有効に設定された SAS 5/iR ドライバの rpm パッケージをインストールします。
- 2 任意のディレクトリで次のコマンドを入力します。


```
dkms mkdriverdisk -d redhat -m mptlinux -v <ドライバのバージョン>
-k <カーネルのバージョン>
```

これで、SAS 5/iR DUD イメージの作成プロセスが開始します。


- 3 複数のカーネルバージョンの DUD イメージを作成する場合は、次のコマンドを使用します。

```
dkms mkdriverdisk -d redhat -m mptlinux -v <ドライバのバージョン>
-k <カーネルのバージョン_1> -k <カーネルのバージョン_2> ...
```

- 4 作成した DUD イメージは、SAS 5/iR ドライバの DKMS ツリー内に表示されます。

 **メモ**：DKMS パッケージは、Red Hat Enterprise Linux と SUSE Linux Enterprise Server の両方をサポートします。

ドライバアップデートディスクを使用した SUSE Linux Enterprise Server のインストール

 **メモ**：ドライバディスクの作成方法については、19 ページの「ドライバディスクの作成」を参照してください。

- 1 システムに適切な『SUSE Linux Enterprise Server (バージョン 9 および 10) Service Pack (SP) CD』をセットします。
- 2 メニューオプションから **INSTALLATION** (インストール) を選択します。
- 3 ドライバアップデートディスク用に <F6> を選択します。
- 4 <Enter> を押して Linux カーネルをロードします。

- 5 **Please insert the driver update floppy/CDROM** (ドライバアップデートフロッピー / CD-ROM をセットしてください) というメッセージが表示されたら、**OK** をクリックします。
ディスクからドライバが選択され、インストールされます。ドライバモジュールの説明と共に、**DRIVER UPDATE ADDED** (ドライバのアップデートが追加されました) というメッセージが表示されます。
- 6 **OK** をクリックします。
別のドライバアップデートメディアからインストールする場合は、次の手順に進みます。
- 7 **PLEASE CHOOSE DRIVER UPDATE MEDIUM** (ドライバアップデートメディアを選択してください) というメッセージが表示されます。
- 8 別のドライバをロードする場合は、適切なドライバアップデートメディアを選択します。
ディスクからドライバが選択され、インストールされます。

カーネルのアップグレード

up2date ユーティリティを実行してカーネルをアップグレードする場合は、DKMS が有効に設定されたドライバパッケージを再インストールする必要があります。再インストールを実行するには、ターミナルウィンドウで次のテキストを同じ順序で入力します。

```
dkms build -m <モジュール名> -v <モジュールのバージョン> -k <カーネルのバージョン>
```

```
dkms install -m <モジュール名> -v <モジュールのバージョン> -k <カーネルのバージョン>
```

次のように入力して、新しいカーネルにドライバが正しくインストールされているかどうかをチェックします。

```
dkms status
```

画面に次のようなメッセージが表示されるはずですが、

```
<ドライバ名>, <ドライバのバージョン>, <新しいカーネルのバージョン>: installed
```

SAS 5/iR BIOS

Dell™ SAS（シリアル接続 SCSI）5/iR コントローラ（別名 CTRL-C）の BIOS には、次の機能が
あります。

- 複数の SAS 5 アダプタのサポート
- PMM（POST Memory Management）のサポート
- RAID 構成ツール
- ROM（Read-only memory）BIOS リカバリイメージ
- POST ステータスエラーメッセージ
- コンソールリダイレクションとの互換性
- POST からアクセス可能なテキストベースの設定ユーティリティ（CTRL-C）

POST メッセージ

BIOS は POST 中に、SAS 5/iR コントローラのステータス情報と識別情報を示すメッセージを
表示し、また、POST プロセス中に検出されたエラーも表示します。

POST メッセージには、一連の情報が表示されます。BIOS POST 識別バナーには、BIOS ID、
著作権情報、およびコントローラのバージョンがプリントされます。バナーには、初期化時に
検出されたコントローラとデバイスの一覧が、階層式に表示されます。BIOS では、POST プロ
セス中に設定ユーティリティの起動を求めるプロンプトも表示されます。

BIOS 障害コードメッセージ

BIOS の初期化中にエラーが発生すると、初期化は中断され、エラーの警告が表示されます。
デフォルトでは、メッセージの表示後に一時停止があり、確認のために任意のキーを押すよ
うに求められます。この一時停止を無効にするには、設定ユーティリティを使用します。

BIOS には 次の 2 つのオプションが用意されています。

- エラーが検出されると、起動プロセスが停止する。
- エラーが検出されても起動プロセスは続行する。

設定ユーティリティ

設定ユーティリティの起動

- 1 システムを起動します。
- 2 POST 中にプロンプトが表示されたら、<Ctrl+C> を押します。
キーを押すタイミングが遅れて OS のロゴが表示されてしまったら、OS の起動が完了するまでそのまま待機します。その後、システムを再起動して、もう一度この操作を行ってください。

設定ユーティリティのメニュー画面が表示されます。

実行される機能


-  **メモ**：画面は階層式に分類されており、ナビゲーションのヒントが各画面の下に表示されます。ユーティリティの詳細については、オンラインヘルプを参照してください。

表 5-1 設定ユーティリティによって実行される機能

機能	説明
アダプタの一覧表示	システム内のすべての SAS 5/iR コントローラを一覧表示します。
グローバルプロパティ	設定ユーティリティの設定可能なグローバルプロパティすべてが一覧表示され、値を設定することができます。
アダプタのプロパティ	選択した SAS 5/iR コントローラのプロパティを一覧表示します。
SAS トポロジ	システム内の SAS 5/iR コントローラすべてとそれらにサポートされている物理的インタフェース(PHY)を一覧表示します。
アダプタのプロパティ (詳細)	選択した SAS 5/iR コントローラの詳細プロパティを一覧表示し、その修正を可能にします。
デバイスのプロパティ	選択したデバイスのプロパティを一覧表示します。
PHY のプロパティ	選択した PHY のプロパティを一覧表示します。
終了 / 変更の確認	行われた変更または終了しようとしている画面を示すメッセージ、および使用可能な終了 / 確認動作の一覧を表示します。
新しい仮想ディスクタイプの選択	作成する 仮想ディスク のタイプを選ぶことができます。
新しい仮想ディスクの作成	新しい仮想ディスク用のディスクを選ぶことができます。
仮想ディスクの表示	現在の仮想ディスクの構成を表示することができます。
仮想ディスクの管理	現在の仮想ディスクを管理することができます。

設定ユーティリティのナビゲーション

ナビゲーションのヒントは各画面の下に表示されます。ユーティリティではオンラインヘルプも利用できます。画面は階層式に分類されています。

オンボード RAID 構成と管理画面

オンボード RAID (IR) 構成と管理には多数の画面があり、どの画面も **Adapter Properties** (アダプタプロパティ) 画面の **RAID Properties** (RAID プロパティ) を選択することでアクセスできます。

- 現在設定済みの RAID 仮想ディスクがない場合は、RAID 仮想ディスクの作成を求めるプロンプトが表示されます。
- RAID 仮想ディスクが現在 1 つでも設定されている場合は、**View Existing Array** (既存アレイの表示) を選択して仮想ディスクを管理するか、または適切な作成オプションを選択して新しい仮想ディスクを設定します。

RAID 構成と管理プロパティエリアの画面は次のとおりです。

- **Select New Virtual Disk Type** (新しい仮想ディスクのタイプの選択)
- **Create New Virtual Disk** (新しい仮想ディスクの作成)
- **View Virtual Disk** (仮想ディスクの表示)
- **Manage Virtual Disk** (仮想ディスクの管理)

Select New Virtual Disk Type (新しい仮想ディスクのタイプの選択)

新しい仮想ディスクを作成する 2 つのオプションは、**Create IM Volume** (IM ボリュームの作成) と **Create IS Volume** (IS ボリュームの作成) です。ディスクタイプオプションに関する詳細情報が画面に表示されます。

Create New Virtual Disk (新しい仮想ディスクの作成)

Create New Virtual Disk (新しい仮想ディスクの作成) 画面では、新しい仮想ディスクに使用するディスクを選択することができます。

- 1 仮想ディスクが設定されたら、<C> を押して仮想ディスクを作成します。
- 2 変更の保存を求められたら、保存します。
- 3 <F3> を押して変更を確認します。

仮想ディスクが作成されたら、ユーティリティは **Adapter Properties** (アダプタプロパティ) 画面に戻ります。仮想ディスクのプロパティの説明については、下の表を参照してください。



メモ：設定の追加やアップデートを行う前に、データのバックアップを取ることをお勧めします。

表 5-2 仮想ディスクフィールドの説明

フィールド	説明
Virtual Disk Type	作成する仮想ディスクのタイプ(IM または IS)
Virtual Disk Size	仮想ディスクのサイズ(MB)
Slot Num	デバイスが設置されているスロット番号
Device Identifier	デバイスの識別子
RAID Disk	<p>ディスクを RAID 仮想ディスクの一部とすることを指定します(Yes または No)。以下の状況では、このフィールドは薄いグレー表示になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ディスクが RAID 仮想ディスク内で使用するための最小要件を満たしていない。 • プライマリ物理ドライブ上の既存のデータをミラーリングするには、ディスクの容量が足りない。 • ディスクが別の仮想ディスクの一部に設定されている。
Pred Fail	デバイス SMART がデバイスの障害を予測しているかどうかを示します。
Drive Status	<p>物理ディスクドライブの状態</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ok: オンラインで十分に機能している。 • Missing: 検出されない。 • Failed: アクセスできない。または障害が報告された。 • Initing: 初期化中。 • Offline: 何らかの別の理由でオフラインになっている。 • Inactive: 非アクティブに設定されている。 • Not Syncd: ディスク上のデータが仮想ディスクの他の部分と同期化されていない。 • Primary: ディスク 2 台のミラーリングのプライマリディスクに設定されていて、良好な状態である。 • Secondary: ディスク 2 台のミラーリングのセカンダリディスクに設定されていて、良好な状態である。 • Wrg Type: 互換性がないため、RAID 仮想ディスクの一部として使用できない。 • Too Small: 既存のデータをミラーリングするには、小さすぎる。 • Max Dsks: この種の仮想ディスクに使用できるディスクの最大数に達している。 • Wrg Intfc: デバイスインタフェース (SAS/SATA) が既存の IR ディスクと異なる。
Size (MB)	<p>物理ディスクの強制サイズ(MB)(1 MB = (1024 x 1024) = 1,048,576 バイト)</p> <p>メモ: ディスクの強制は、ディスクを必ず同一サイズにするために使用します。異なるサイズの物理ディスクで構成される仮想ディスクでは、大きい方の物理ディスクの余分なスペースは使用できません。</p>

View Virtual Disk（仮想ディスクの表示）

View Virtual Disk（仮想ディスクの表示）画面では、現在の仮想ディスク構成を表示することができます。

次の仮想ディスクを表示するには、<Alt+N> を押します。各仮想ディスクのプロパティの説明は、上の表を参照してください。

Manage Virtual Disk（仮想ディスクの管理）

Manage Virtual Disk（仮想ディスクの管理）画面は、現在の仮想ディスクを管理するために使います。**Synchronize Mirror**（ミラーの同期化）、**Activate Mirror**（ミラーのアクティブ化）、または **Delete Virtual Disk**（仮想ディスクの削除）を選択した場合は、「はい」には **Y**、「いいえ」には **N** を押して選択を確認するよう求めるメッセージが表示されます。

表 5-3 仮想ディスクの管理フィールドの説明

フィールド	説明
Identifier	仮想ディスクの識別子
Type	仮想ディスクの RAID タイプ
Scan Order	仮想ディスクのスキャン順序
Size (MB)	仮想ディスクのサイズ
Status	仮想ディスクの状態
Synchronize Mirror	このオプションは、IM 仮想ディスクの同期化に使用します。 このオプションは、以下の状況ではアクセスできません。 <ul style="list-style-type: none">仮想ディスクが非アクティブである。仮想ディスクが再同期化を必要としない。IS 仮想ディスクが使用されている。
Manage Secondary Disk	このオプションは、メンバーに欠けがある劣化状態の IM 仮想ディスクにセカンダリドライブを追加するために使用します。 このオプションは、以下の状況ではアクセスできません。 <ul style="list-style-type: none">仮想ディスクが非アクティブである。仮想ディスクが、メンバーに欠けがある劣化状態の IM 仮想ディスクではない。IS 仮想ディスクが使用されている。
Activate Mirror	このオプションは、非アクティブな(異種の)仮想ディスクをアクティブにするために使用します。非アクティブな仮想ディスクがない場合、このオプションは薄いグレー表示になります。
Delete Virtual Disk	このオプションは、現在表示されている仮想ディスクを削除するために使用します。

Exit（終了）画面

SAS BIOS 設定ユーティリティは正しく終了することが重要です。一部の変更は終了してはじめて有効となるからです。**Adapter List**（アダプタの一覧）から <Esc> を押して終了します。また、他の画面を終了する際にも、ほとんどの場合に同様の終了画面が表示され、設定を保存できるようになっています。

設定作業の実行

オンボードストライピング仮想ディスクの作成

オンボードストライピング（IS）仮想ディスク（別名 RAID 0）では、複数の物理ディスクにまたがってデータをストライプすることができます。複数のディスクを組み合わせると 1 つの論理仮想ディスクとして使用することで、ストレージの容量とパフォーマンスが向上します。以下の手順で、現在仮想ディスクが設定されていない SAS 5/iR コントローラ上に IS 仮想ディスクを作成します。

- 1 設定ユーティリティの **Adapter List**（アダプタの一覧）からコントローラを選択します。
- 2 **RAID Properties**（RAID のプロパティ）オプションを選択します。
- 3 IS 仮想ディスクまたは IM 仮想ディスクのいずれかを作成するように指示されたら、**Create IS Volume**（IS ボリュームを作成する）を選択します。

次の画面に、仮想ディスクに追加できるディスクの一覧が表示されます。

- 4 カーソルを **RAID Disk**（RAID ディスク）行に移動します。ディスクを仮想ディスクに追加するには、<+>、<->、またはスペースバーを押して、「No」（いいえ）を「Yes」（はい）に変更します。ディスクが追加されると、**Virtual Disk Size**（仮想ディスクのサイズ）フィールドの表示が変わって、新しい仮想ディスクのサイズが反映されます。

➡ **注意**：仮想ディスクを作成すると、すべてのデータが失われます。

IS 仮想ディスクを作成する際には、いくつかの制約があります。

- どのディスクもモデル準拠の SAS または SATA 物理ディスクである必要があります。
- SAS 物理ディスクと SATA 物理ディスクを同一の仮想ディスク内で使用することはできません。
- ディスクには 512 バイトブロックが必要で、リムーバブルメディア（フロッピードライブ、USB キーなど）は不可です。
- 仮想ディスク内に少なくとも 2 台の物理ディスクが必要です。
- 仮想ディスクに含めることができる物理ディスクは 4 台までです。

5 仮想ディスクが完全に設定されたら、<C> を押し、**Save changes**（変更を保存する）を選択します。

6 <F3> を押し、仮想ディスクを作成すると既存のデータが失われることを了解します。仮想ディスクの作成中、設定ユーティリティは停止します。



注意：IS の場合は、ディスクに障害が発生した場合にデータは保護されません。IS の主な用途は、パフォーマンスの向上です。



メモ：RAID 仮想ディスク内のディスク数は、設定後は変更できません。



メモ：起動可能な OS がインストールされている仮想ディスクの最大サイズは、2 テラバイト（TB）です。これは OS の制限によるものです。アレイ（非起動用）の最大サイズは、16 テラバイト（TB）です。

内蔵ミラーリング仮想ディスクの作成

内蔵ミラーリング（IM）仮想ディスク（別名 RAID 1）では、1 台の物理ディスクから別の物理ディスクにデータをミラーリングすることができます。複数のディスクを組み合わせることで 1 つの論理仮想ディスクとして使用することで、ストレージとしての信頼性が増します。以下の手順で、現在仮想ディスクが設定されていない SAS 5/iR コントローラ上に IM 仮想ディスクを作成します。

1 設定ユーティリティの **Adapter List**（アダプタの一覧）からコントローラを選択します。

2 **RAID Properties**（RAID のプロパティ）オプションを選択します。

3 IS 仮想ディスクまたは IM 仮想ディスクのいずれかを作成するように指示されたら、**Create IM Volume**（IM ボリュームを作成する）を選択します。

次の画面に、仮想ディスクに追加できるディスクの一覧が表示されます。

4 カーソルを **RAID Disk**（RAID ディスク）行に移動します。ディスクを仮想ディスクに追加するには、<+>、<->、またはスペースバーを押して、「No」（いいえ）を「Yes」（はい）に変更します。




注意：両方のディスクのデータが失われます。以上の手順を実行する前に、全データのバックアップを取ることをお勧めします。


5 ディスクが追加されると、**Virtual Disk Size**（仮想ディスクのサイズ）フィールドの表示が変わって、新しい仮想ディスクのサイズが反映されます。IM 仮想ディスクを作成する際には、いくつかの制約があります。

- どのディスクもモデル準拠の SAS または SATA 物理ディスクである必要があります。
- SAS 物理ディスクと SATA 物理ディスクを同一の仮想ディスク内で使用することはできません。
- ディスクには 512 バイトブロックが必要で、リムーバブルメディアは不可です。
- IM 仮想ディスク内には 2 台の物理ディスクが必要です。

6 仮想ディスクが完全に設定されたら、<C> を押し、**Save changes**（変更を保存する）を選択します。

7 <F3> を押して、仮想ディスクを作成すると既存のデータが失われることを了解します。仮想ディスクの作成中、設定ユーティリティは停止します。

 **メモ**：IM を作成することで、1 台の物理ディスクに障害が発生した場合にデータを保護できます。1 台のディスクに障害が発生した場合、物理ディスクを交換でき、データは新しい物理ディスクに再度ミラーリングされ、データ保全性が維持されます。

 **メモ**：起動可能な OS がインストールされている仮想ディスクの最大サイズは、2 テラバイト（TB）です。これは OS の制限によるものです。アレイ（非起動用）の最大サイズは、16 テラバイト（TB）です。

仮想ディスクのプロパティの表示

IS 仮想ディスクと IM 仮想ディスクのプロパティを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 設定ユーティリティの **Adapter List**（アダプタの一覧）からコントローラを選択します。
- 2 **RAID Properties**（RAID のプロパティ）オプションを選択します。
 - 既存の仮想ディスクがない場合は、IM または IS の仮想ディスクを作成するよう指示されます。
 - 既存の仮想ディスクが 1 つの場合は、**View Existing Array**（既存のアレイの表示）を選択します。
 - 既存の仮想ディスクが 2 つある場合は、<Alt+N> を押して次の仮想ディスクを表示します。
- 3 現在の仮想ディスクを管理するために **Manage Virtual Disk**（仮想ディスクの管理）の項目を選択した場合は、<Enter> を押します。

仮想ディスクの同期化


仮想ディスクの同期化とは、ファームウェアによって、セカンダリディスクのデータをミラーのプライマリディスクのデータと同期化することを意味します。IM 仮想ディスクの同期化を開始するには、次の手順を実行します。

- 1 **Synchronize Mirror**（ミラーの同期化）を選択します。
- 2 同期化を開始するには **Y** を、キャンセルするには **N** を押します。


仮想ディスクのアクティブ化

たとえば、仮想ディスクを1つの SAS 5/iR コントローラから取り外して別のコントローラまたはコンピュータに移動すると、仮想ディスクは非アクティブになります。**Activate Mirror**（ミラーのアクティブ化）オプションを使用すると、システムに追加されている非アクティブな仮想ディスクを再アクティブ化できます。このオプションは、選択した仮想ディスクが現在非アクティブである場合にのみ使用できます。

- 1 **Activate Mirror**（ミラーのアクティブ化）を選択します。
- 2 アクティブ化を続行するには **Y** を、中止するには **N** を押します。
少しの間をおいて、仮想ディスクがアクティブになります。


 **メモ**：移行した仮想ディスクのアクティブ化は、移行される仮想ディスクが最適な状態で、すべての物理ディスクが含まれている場合にのみサポートされます。

仮想ディスクの削除

 **注意**：仮想ディスクを削除する前に、削除しない方の仮想ディスクの全データのバックアップを必ず取っておいてください。

選択した仮想ディスクを削除するには、次の手順を実行します。


- 1 **Delete Virtual Disk**（仮想ディスクの削除）を選択します。
- 2 仮想ディスクを削除するには **Y** を、削除を中止するには **N** を押します。
- 3 <F3> を押して、仮想ディスクの削除を了解します。少しの間をおいて、ファームウェアが仮想ディスクを削除します。

 **注意**：仮想ディスクの物理ディスクを取り外した後、SAS 5/iR コントローラから仮想ディスクの設定を削除すると、物理ディスクを同じ SAS 5/iR コントローラに戻した場合に、それらの物理ディスクは、RAID の関連付けを持たないシンプルディスクとしてのみ表示されます。BIOS 設定ユーティリティを使用して仮想ディスクを SAS 5/iR コントローラから削除すると（物理ディスクのメンバーが存在するかどうかに関係なく）、仮想ディスクを復元することはできません。

劣化状態の仮想ディスクの交換とリビルド

IM 仮想ディスク内の物理ディスクに障害が発生した場合は、ディスクの交換と仮想ディスクの再同期化を行う必要があります。次の手順で物理ディスクを交換すると、同期化は自動的に行われます。

- 1 障害の発生した物理ディスクを、種類と容量が等しい空のディスクと交換します。
- 2 管理アプリケーションまたは BIOS 設定ユーティリティ（Ctrl-C）をチェックして、同期化が自動的に開始されたことを確認します。

 **メモ**：Dell SAS 5/iR コントローラは、一貫した仮想ディスクの移行のみをサポートしており、仮想ディスクのホットマイグレーション（システム稼働中のままの移行）はサポートされていません。

トラブルシューティング

Dell SAS (シリアル接続 SCSI) 5/iR コントローラで発生した問題についてサポートを受けるには、デルにお問い合わせください。または、デルサポートサイト support.dell.com にアクセスしてください。

BIOS 起動順序

コントローラから起動する場合は、システムの BIOS 起動順序で適切に設定されていることを確認します。詳細については、お使いのシステムマニュアルを参照してください。

一般的な問題

表 6-1 一般的な問題

問題	推奨されるソリューション
コントローラは Windows® デバイスマネージャに表示されるが、黄色い警告マーク(感嘆符)が表示されている。	ドライバを再インストールします。19 ページの「ドライバのインストール」のドライバのインストール手順を参照してください。
コントローラが Windows デバイスマネージャに表示されない。	システムの電源を切り、コントローラを装着しなおします。システムの電源を入れます。
Microsoft® Windows 2000 Server、Windows Server® 2003、または Windows XP を CD からインストールする際に、No Physical Disks Found(物理ディスクが見つかりません)というメッセージが表示される。	<p>このメッセージが表示される理由は、次のいずれかです。</p> <ul style="list-style-type: none"> OS がドライバをサポートしていない。 コントローラの BIOS が無効に設定されている。 物理ディスクが接続されていないか、正しく装着されていない。 <p>メッセージの 3 つの原因に対応するソリューションは、それぞれ次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> インストール中に <F6> を押してデバイスドライバをインストールする。 BIOS 設定ユーティリティを起動して BIOS を有効にする。27 ページの「SAS 5/iR BIOS」を参照してください。 物理ディスクが正しく接続 / 装着されているかどうかを確認する。

物理ディスク関連の問題

表 6-2 物理ディスクの問題

問題	推奨されるソリューション
システムが SAS 5/iR コントローラから起動しない。	起動ディスクが ID の最も低いコントローラに接続されていることを確認し、システム BIOS 内のコントローラと物理ディスクの起動順序を確認します。 メモ： 起動デバイスの選択については、システムのマニュアルを参照してください。
POST 中に物理ディスクが列挙されない。	<ul style="list-style-type: none">設定ユーティリティを開き、ディスクが SAS トポロジ内に列挙されていないことを確認する。ケーブルの接続を確認する。物理ディスクを装着しなおす。ケーブルをチェックし、装着しなおす。
アレイ内の物理ディスクの 1 台に "Failed" のステータスが表示される。	<ul style="list-style-type: none">SAS ケーブルをチェックする。物理ディスクを装着しなおす。エンクロージャまたはバックプレーンに損傷がないかチェックする。問題が解決しない場合は、デルにお問い合わせください。
内蔵ミラーリング(IM)仮想ディスクがリビルドされない。	<ul style="list-style-type: none">設定ユーティリティを起動し、物理ディスクが SAS トポロジ内に列挙されていることを確認する。新しいディスクが、仮想ディスク内の他のディスクと同種のドライブであることを確認する (SAS/SATA)。新しいディスクの容量が、仮想ディスク内の他のディスクと同等またはそれを上回ることを確認する。新しいディスクが、RAID Properties (RAID のプロパティ) メニューで非アクティブな仮想ディスクとして検出されていないことを確認する。新しく挿入した非アクティブなディスクを削除する。挿入したディスクが交換したディスクと同じ ID を持っていることを確認する。ディスクに正しい ID を割り当てるか、または Manage Virtual Disk (仮想ディスクの管理) メニューの Manage Secondary Disk (セカンダリディスクの管理) 機能を使用する。新しいディスクがデル対応の SAS または SATA ディスクであることを確認する。

設定ユーティリティのエラーメッセージ


 **メモ**：これらのエラーメッセージは、設定ユーティリティ内に表示されます。以下のいずれかのメッセージが表示されたら、システムを再起動し、再試行してください。

表 6-3 設定ユーティリティのエラーメッセージ

メッセージ	意味および推奨されるソリューション
An error occurred while reading non-volatile settings.	ファームウェアから多数の設定のいずれかを読み込んでいる際にエラーが発生しました。コントローラを装着しなおし、再起動します。
An error occurred while reading current controller settings.	コントローラのセットアップと初期化が失敗しました。システムを再起動します。
Advanced Device Properties settings not found.	ファームウェアから重要な設定ページを読み込むことができませんでした。ファームウェアをリフラッシュし、再起動します。
Advanced Adapter Properties settings not found.	ファームウェアから重要な設定ページを読み込むことができませんでした。ファームウェアをリフラッシュし、再起動します。
Error obtaining PHY properties configuration information.	ファームウェアから重要な設定ページを読み込むことができませんでした。ファームウェアをリフラッシュし、再起動します。
Configuration Utility Options Image checksum error.	フラッシュから設定ユーティリティのオプションを正しく読み込むことができませんでした。再起動し、再試行します。問題が解決しない場合は、コントローラにファームウェアをリフラッシュします。
Configuration Utility Options Image error.	フラッシュから設定ユーティリティのオプションを正しく読み込むことができませんでした。再起動し、再試行します。問題が解決しない場合は、コントローラにファームウェアをリフラッシュします。
Configuration Utility Options Image not found.	フラッシュから設定ユーティリティのオプションを正しく読み込むことができませんでした。再起動し、再試行します。問題が解決しない場合は、コントローラにファームウェアをリフラッシュします。
Can't load default Configuration Utility options.	設定ユーティリティオプションの構造にメモリを割り当てることができませんでした。
An error occurred while writing non-volatile settings.	1 つまたは複数の設定をファームウェアに書き込む際にエラーが発生しました。

BIOS エラーメッセージ

表 6-4 BIOS エラーメッセージ

メッセージ	意味
Press <Ctrl+C> to Enable BIOS	BIOS が無効になっている場合、設定ユーティリティを起動して有効に設定するオプションが示されます。設定ユーティリティで設定を Enabled (有効)に変更することができます。
Adapter at Baseport xxxx is not responding where xxxx is the baseport of the controller	何らかの理由でコントローラが反応しないものの、BIOS によって検出される場合、この警告が表示され、続行されます。システムをシャットダウンし、コントローラを装着しなおしてください。このメッセージが再度表示された場合は、デルにお問い合わせください。
Following SAS targets are not responding...	以前に設定した物理ディスクがコントローラに接続されていないと BIOS が判断した場合、BIOS はこの警告を表示し、起動を続行します。システムの起動は続行されます。トラブルシューティングのヒントについては、38 ページの「物理ディスク関連の問題」を参照してください。
Adapter configuration may have changed, reconfiguration is recommended! Press CTRL-C to run Dell SAS 5 Configuration Utility...	設定ユーティリティを起動し、SAS 5/iR コントローラの設定を確認します。
Initializing...	BIOS が初期化を待っている間に表示されます。
SAS discovery error	ファームウェアによってリカバリエラーが報告されたことを示します。同類のメッセージがさらに続く場合もあります。設定ユーティリティを起動して調査します。
Integrated RAID exception detected:	BIOS が 1 つまたは複数の RAID 仮想ディスクに例外を検出しました。トラブルシューティングの詳細情報については、エラーメッセージ「Volume (xx:yy:zzz) is currently in state "STATE"」を参照してください。

表 6-4 BIOS エラーメッセージ (続き)


メッセージ	意味
Volume (xx:yy:zzz) is currently in state "STATE"	指定した仮想ディスクが最適でない場合、その現在の状態を一覧表示します。状態には次の場合があります。 <ul style="list-style-type: none"> • INACTIVE (非アクティブ)：仮想ディスクが非アクティブで、異質である可能性もあります。あるいは、以下に述べる状態のいずれかである可能性もあります。 • DEGRADED (劣化)：仮想ディスクは劣化状態にあり、冗長性を失っています。 • RESYNCING (再同期化中)：仮想ディスクの機能が低下しており、現在リビルド中です。 • FAILED (障害発生)：仮想ディスクにエラーが発生し、障害状態にあります。 • MISSING (検出されない)：記録は残っているものの、仮想ディスクがもはや存在しません。
Device not available at	この時点ではデバイスの準備ができていない可能性があります。デバイスは再試行されます。問題が解決しない場合は、システムを再起動してください。
Spinning up the device!	現在スキャン中のデバイスはスピニングアップ中です。
ERROR! Device is not responding to Read Capacity	デバイスが Read Capacity コマンドに反応しませんでした。デルにお問い合わせください。
Failed to add device, too many devices!	追加デバイスにリソースを割り当てることができませんでした。
ERROR! Adapter Malfunctioning!	アダプタが正しく初期化されませんでした。アダプタの設定に問題がある可能性があります。BIOS 設定を再ロードしてください。設定ユーティリティをもう一度起動し、問題が解決するかどうか確認します。
MPT firmware fault	LSI Logic MPT ファームウェアに障害が発生しました。デルにお問い合わせください。
Adapter removed from boot order!	以前は起動順序に入っていたコントローラが見つかりませんでした。システムから取り外されたか、別のスロットに移動されています。
Updating Adapter List!	記録が存在しない新しいアダプタが検出されました。このアダプタの記録が作成されます。
Adapter(s) disabled by user	アダプタが検出されましたが、設定ユーティリティで無効に設定されており、BIOS によって使用されません。
Adapter configuration may have changed, reconfiguration is suggested!	コントローラが移動されたか、または再びシステムに取り付けられました。利用可能なリソースを使用してコントローラを起動順序に追加します。

表 6-4 BIOS エラーメッセージ (続き)

メッセージ	意味
Memory allocation failed	コントローラが、設定ユーティリティ、そのSTRINGファイル、またはそのオプションファイルをロードするのに十分なメモリを割り当てることができませんでした。システムを再起動します。
Invalid or corrupt image	設定ユーティリティ、そのSTRINGファイル、またはそのオプションファイルのイメージの1つが破損しています。BIOSを再ロードしてください。ファームウェアをリフラッシュします。
Image upload failed	設定ユーティリティ、そのSTRINGファイル、またはそのオプションファイルのイメージをアップロードできませんでした。BIOSを再ロードしてください。ファームウェアをリフラッシュします。
Image not found	設定ユーティリティ、そのSTRINGファイル、またはそのオプションファイルのイメージを検出できませんでした。
Unable to load LSI Configuration Utility	設定ユーティリティをロードできませんでした。通常このエラーは、前の4つのメッセージのいずれかの後に発生します。
Unable to load LSI Logic Corp MPT BIOS	コントローラがバージョン 10.x 以上から 6.x にダウングレードされました。デルのサポートにご連絡ください。
MRT BIOS Fault 02h encountered at adapter PCI (XXh, XXh,XXh)	
Fusion-MPT Firmware fault code 0706h	

ファームウェアのアップデート


Dell SAS（シリアル接続 SCSI）5/iR コントローラのファームウェアのアップデートは、ファームウェアをフラッシュすることで実行できます。ファームウェアのフラッシュはコントローラの使用中でも可能です。ファームウェアの変更を有効にするには、システムの再起動が必要です。停電などが原因でファームウェアのフラッシュに失敗した場合、コントローラはファームウェアの旧バージョンに戻ります。

 **メモ：**コントローラの使用中にファームウェアをフラッシュする場合は、コントローラのパフォーマンスが一時的に低下することがあります。

ファームウェアアップデートユーティリティ


ファームウェアアップデートユーティリティは、さまざまな OS から実行できます。ファームウェアのフラッシュは自動化されており、ユーザーは何も行う必要がありません。ファームウェアフラッシュユーティリティは、『Dell™ PowerEdge™ Service and Diagnostic Utilities CD』に収録されています。

Dell Precision ワークステーションでは、OS からファームウェアアップデートユーティリティを実行する操作はサポートされておらず、手動でアップデートする必要があります。新しいファームウェアがリリースされた場合は、デルサポートサイト support.dell.com で最新のファームウェアアップデートとファームウェアアップデート手順がないかどうかを確認してください。

 **注意：**ファームウェアを 10.x バージョン以上から 6.x バージョンにダウングレードしないでください。ダウングレードするとコントローラが機能しなくなります。

困ったときは

テクニカルサポートの利用法


 **警告：**コンピュータカバーを取り外す必要がある場合は、まずすべてのコンセントからコンピュータの電源ケーブルとモデムケーブルを取り外します。


技術上の問題でサポートが必要なときは、以下の手順に従ってください。

- 1 お使いのシステムの『ハードウェアオーナーズマニュアル』の「システムのトラブルシューティング」に記載されている手順を最後まで実行します。
- 2 システム診断プログラムを実行して、表示された情報を記録します。
- 3 デルサポートサイト (support.dell.com) には、インストールとトラブルシューティングに役立つ各種のオンラインサービスが用意されています。

詳細については、46 ページの「オンラインサービス」を参照してください。


- 4 これまでの手順で問題が解決されない場合は、デルのテクニカルサポートにお電話ください。

 **メモ：**このときサポート担当者がシステムの操作をお願いすることがあるため、デルへお問い合わせになるときは、できればシステムの電源を入れて、システムの近くから電話をおかけください。

 **メモ：**デルのエキスプレスサービスコードシステムは、ご利用になれない国もあります。

デルのオートテレフォンシステムの指示に従って、エキスプレスサービスコードを入力すると、電話は適切なサポート担当者に転送されます。エキスプレスサービスコードをお持ちでない場合は、**Dell Accessories** フォルダを開き、**エキスプレスサービスコード** アイコンをダブルクリックします。その後は、表示される指示に従ってください。

テクニカルサポートにお問い合わせになるときは、47 ページの「Dell 企業向けトレーニング」および 48 ページの「お問い合わせになる前に」の説明を参照してください。

 **メモ：**以下のサービスは、アメリカ以外ではご利用になれないこともあります。サービスに関する情報は、最寄りのデルへお問い合わせください。

テクニカルサポートとカスタマーサービス

デルの製品に関するお問い合わせは、デルのテクニカルサポートをご利用ください。サポートスタッフはコンピュータによる診断に基づいて、正確な回答を迅速に提供します。

デルのテクニカルサポートにお問い合わせになる場合は、48 ページの「お問い合わせになる前に」を参照してお住まいの地域の連絡先を確認するか、または **support.dell.com** にアクセスしてください。

オンラインサービス

デルのサポートサイトへは、**support.dell.com** でアクセスすることができます。また、**support.dell.com** のサイトで表示された地図上のお住まいの地域をクリックすると、**サポートサイトへようこそ** ページが開きます。お使いのシステムの情報を入力し、ヘルプツールおよび情報にアクセスします。

デルの製品とサービスについては、以下のウェブサイトを参照してください。

www.dell.com

www.dell.com/ap (アジア / 太平洋諸国)

www.dell.com/jp (日本)

www.euro.dell.com. (ヨーロッパ)

www.dell.com/la (ラテンアメリカおよびカリブ諸国)

www.dell.ca (カナダ)

デルのサポートへは、以下のウェブサイトと E- メールアドレスからアクセスできます。

- デルサポートサイト

support.dell.com

support.jp.dell.com (日本)

support.euro.dell.com (ヨーロッパ)

- デルサポートの E- メールアドレス

mobile_support@us.dell.com

support@us.dell.com

la-techsupport@dell.com (ラテンアメリカおよびカリブ諸国)

apsupport@dell.com (アジア / 太平洋諸国)

- デルのマーケティングとセールスの E- メールアドレス

apmarketing@dell.com (アジア / 太平洋諸国)

sales_canada@dell.com (カナダ)

- 匿名 FTP (file transfer protocol)

ftp.dell.com/

ログインユーザー名: anonymous。パスワードには E- メールアドレスを入力してください。

24 時間納期情報案内サービス

注文したデル製品の状況を確認するには、**support.dell.com** にアクセスするか、24 時間納期情報案内サービスにお問い合わせください。電話サービスでは、録音された指示に従って、ご注文の製品の納期を確認することができます。このサービスの電話番号は「デルの連絡先」を参照してください。

Dell 企業向けトレーニング

デルでは企業向けのトレーニングを実施しています。詳細については、**www.dell.com/training** を参照してください。このサービスは、ご利用いただけない地域があります。

ご注文に関する問題

欠品、誤った部品、間違った請求書などの注文に関する問題がある場合は、デルのカスタマーケアにご連絡ください。お電話の際は、納品書または出荷伝票をご用意ください。このサービスの電話番号は「デルの連絡先」を参照してください。

製品情報

デルのその他の製品に関する情報や、ご注文に関しては、デルウェブサイト **www.dell.com** を参照してください。電話によるお問い合わせの場合は、「デルの連絡先」を参照してください。



保証期間中の修理または返品について

修理と返品のいずれの場合も、返送するものをすべて用意してください。


- 1 デルにお電話いただき、担当者がお知らせする返品番号を箱の外側に明記してください。
電話番号については、「デルの連絡先」を参照してください。
- 2 請求書のコピーと返品の理由を記したメモを同梱します。
- 3 実行したテストを示す診断情報、およびシステム診断プログラムによって報告されたエラーメッセージがあれば、そのコピーを同梱してください。
- 4 修理や交換ではなく費用の支払いを希望される場合は、返品する製品のアクセサリ（電源ケーブル、CD やディスクなどのメディア、およびマニュアルなど）も同梱してください。
- 5 返品する機器を元の（または同等の）梱包材を使って梱包します。
送料はお客様のご負担となります。返品する製品が弊社に到着するまでのリスク、および製品に掛ける保険も、お客様のご負担となります。代引きでの返品はお受けできません。

上記要件のいずれかを欠く返品は受け付けられず、返送扱いとなります。

お問い合わせになる前に

-  **メモ**：お電話の際には、エクスプレスサービスコードをご用意ください。エクスプレスサービスコードがあると、デルの電話自動サポートシステムによって、より迅速にサポートが受けられます。
-  **メモ**：デルサポートに連絡される際の電話番号とコードについては、お使いのシステムの『ハードウェアオーナーズマニュアル』を参照してください。

デルのテクニカルサポートにお問い合わせの際は、できればシステムの電源を入れて、システムの近くから電話をおかけください。これは、キーボードからコマンドを入力したり、操作時に詳細情報を読んでいただいたり、問題のあるシステム自体でなければ実行できないトラブルシューティング手順を試されるように、サポート担当者が願っている場合があります。また、システムのマニュアルもご用意ください。

 **警告**：システム内部の作業を行う前に、『製品情報ガイド』を参照して、安全に関する注意事項について確認してください。

認可機関の情報

EMI（電磁波障害：Electromagnetic Interference）とは、自由空間に放射される信号や、電源コード、信号線などを伝導する信号や放射電磁波のことで、無線航法やその他の安全が要求されるサービスを危険にさらしたり、認可された無線通信サービスで著しい質の低下、電波妨害、通信の中断などの問題を発生させる原因となります。無線通信サービスには、AM/FM の民間放送、テレビ、および携帯電話の各種サービス、レーダー、航空交通管制、ポケットベル、パーソナル通信サービス（PCS）が含まれますが、これらに限定されません。これらの認可されたサービスは、コンピュータシステムを含むデジタル装置などの意図しない放射体とともに、電磁環境の一因となります。

EMC（電磁的両立性：Electromagnetic Compatibility）とは、多数の電子機器が同一の環境で共に正常に動作する能力のことです。本コンピュータシステムは、認可機関の EMI に関する制限に準拠する設計がなされており、適合していますが、設置条件によっては干渉が発生しないという保証はありません。この装置が無線通信サービスに対して干渉するかどうかは、装置の電源をオン/オフすることによって判定できますので、以下の方法のうちいくつかを実施して干渉を防止してください。

- 受信アンテナの方向を変える。
- 受信機に対するコンピュータの位置を変更する。
- 受信機からコンピュータを遠ざける。
- コンピュータを別の電源コンセントにつないで、コンピュータと受信機を別々の分岐回路に設置する。

必要に応じて、デルサポートまたはラジオ/テレビの経験を積んだ技術者にお問い合わせください。

Dell 製品は、下記の使用環境に合わせた設計、試験、分類がなされています。一般に、電磁環境は以下のように分類されます。

- **クラス A** は、主としてビジネス環境向けです。クラス B の製品もクラス A の環境で使用できます。
- **クラス B** は、主として住宅環境向けです。クラス A の製品はクラス B の環境で使用しないでください。

ITE（情報技術機器：Information Technology Equipment）は、周辺機器、拡張カード、プリンタ、入出力（I/O）装置、モニターなどを含み、コンピュータシステムに統合または接続されるもので、コンピュータシステムの電磁環境の分類に適合しなければなりません。

シールド付き信号コードに関する告知：無線通信サービスとの干渉を避けるため、周辺機器のデル製品への接続にはシールドケーブルのみを使用してください。シールドケーブルを使用することで、目的とする環境に適した EMC 分類基準が満たされます。パラレルプリンタ用のケーブルは、デルから入手できます。お求めの際は、デルのウェブサイト www.dell.com でご注文ください。

本製品は**クラス B** に適合しています。以下の項には、EMC/EMI または製品の安全に関する情報が記載されています。

FCC に関する注意事項（米国内のみ）

FCC クラス B

この装置は、ラジオ周波数のエネルギーを生成、使用、および放射する可能性があります。製造元のマニュアルに従わずにインストールし、使用した場合、ラジオおよびテレビ受信に電波障害を生じさせる場合があります。この装置はテストの結果、FCC 規定の第 15 条に準拠したクラス B のデジタルデバイスに対する制限を満たすことが確認されています。

このデバイスは FCC 規定の第 15 条に準拠しています。デバイスの操作は、次の 2 つの条件の対象になります。

- 1 このデバイスが有害な電波障害を生じさせないこと。
- 2 好ましくない操作を引き起こす可能性のある電波障害を含め、このデバイスが受信した電波障害を受け入れること。



注意：FCC 規定には、デルによる明示的な承認のない変更や修正を行うと、この装置を操作する権限が取り消されることがあると定められています。

これらの制限は、この装置が住宅地域に設置された場合、有害な電波障害から適切に保護されるように設定されたものです。ただし、特定の設置方法で電波障害が発生しないという保証はありません。この装置がラジオやテレビの受信に電波障害を引き起こすかどうかはその装置の電源をオンまたはオフにすることによって判定できますので、以下の方法を 1 つ、またはそれ以上実行して問題を解決してください。

- 受信アンテナの方向を変える。
- 受信機に対するシステムの位置を変える。
- システムを受信機から離す。
- システムを別のコンセントに接続し、システムと受信機が別々の分岐回路に接続されている状態にする。

必要に応じて、弊社のカスタマーサービスまたはラジオ / テレビの経験を積んだ技術者に連絡し、アドバイスを受けてください。

次の情報は、本書で扱っているデバイスに対して、FCC 規定に従って提供されるものです。

- 製品名： Dell™ SAS 5/iR アダプタ
- 会社名： Dell™ Inc.
Worldwide Regulatory Compliance & Environmental Affairs
One Dell™ Way
Round Rock, Texas 78682 USA
512-338-4400

Industry Canada (Canada Only)

Industry Canada, Class B

This Class B digital apparatus complies with Canadian NMB-003.



NOTICE: The Industry Canada regulations provide that changes or modifications not expressly approved by Dell™ Inc. could void your authority to operate this equipment.

Industry Canada (Canada uniquement)

Industry Canada, Classe B

Cet appareil numérique de Classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.



AVIS : La réglementation d'Industry Canada précise que tout changement ou modification non expressément approuvé par Dell peut annuler vos droits d'utilisation de cet équipement.

CE Notice (European Union)

This product has been determined to be in compliance with 73/23/EEC (Low Voltage Directive), 89/336/EEC (EMC Directive), and amendments of the European Union.

European Union, Class B

This Dell™ device is classified for use in a typical Class B domestic environment.

A "Declaration of Conformity" in accordance with the preceding directives and standards has been made and is on file at Dell™ Inc. Products Europe BV, Limerick, Ireland.

Předpisy CE (Evropská unie)

Bylo ověřeno, že tento produkt vyhovuje směrnici 73/23/EEC (nízkonapěťová směrnice), 89/336/EEC (směrnice EMC) a dodatkům Evropské unie.

Evropská unie, třída B

Toto zařízení společnosti Dell je klasifikováno pro použití v obvyklém prostředí domácností (třída B).

Bylo provedeno "Prohlášení o shodě" v souladu s předchozími nařízeními a standardy, které se nachází ve spisech společnosti Dell Inc. Products Europe BV, Limerick, Irsko.

CE-krav (Europæiske Union)

Dette produkt er fundet at være i overensstemmelse med 73/23/EEC (Lavspændingsdirektiv), 89/336/EEC (EMC direktiv) og rettelsler fra den Europæiske Union.

Europæiske Union, Klasse B

Denne Dell-enhed er klassificeret til anvendelse i et typisk Klasse B hjemligt miljø.

En "Overensstemmelseserklæring", som er i henhold til foregående direktiver og standarder, er udført og arkiveret hos Dell Inc. Products Europe BV, Limerick, Irland.

CE-kennisgeving (Europese Unie)

Dit product voldoet aan de eisen van 73/23/EEC (laagspanningsrichtlijn), 89/336/EEC (EMC-richtlijn) en amendementen van de Europese Unie.

Europese Unie, klasse B

Dit Dell-apparaat is geclassificeerd voor gebruik in een typische klasse B woonomgeving.

Er is in overeenstemming met de bovenstaande richtlijnen en normen een "conformiteitsverklaring" opgesteld, welke zich in het archief bevindt bij Dell Inc. Producten Europa BV, Limerick, Ierland.

CE teade (Euroopa Liit)

Käesolev toode vastab määratluse järgi direktiividele 73/23/EMÜ (madalpinge direktiiv), 89/336/EMÜ (elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv) ja Euroopa Liidu poolt neis tehtud muudatustele.

Euroopa Liit, klass B

Käesolev Dell'i seade on klassifitseeritud kasutamiseks tavapärasel klassile B vastavas olmekeskkonnas.

Eespool loetletud direktiivide ja standardite kohaselt koostatud vastavusdeklaratsioon asub dokumendina ettevõtte Dell Inc. Products Europe BV kontoril Limerickis Iirimaal.

CE-ilmoitus (Euroopan unioni)

Tämä tuote täyttää direktiivin 73/23/ETY (pienjännitedirektiivi) ja direktiivin 89/336/ETY (sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta annettu direktiivi), sellaisina kuin ne ovat muutettuina, vaatimukset.

Euroopan unioni, luokka B

Tämä Dell-laitte on luokiteltu käytettäväksi tyypillisessä luokan B asuinympäristössä.

Yllä mainittujen direktiivien ja normien mukainen yhdenmukaisuusilmoitus on tehty, ja sitä säilyttää Dell Inc. Products Europe BV, Limerick, Irlanti.

Réglementation CE (Union européenne)

Ce produit a été déclaré conforme aux directives 73/23/EEC (Directive sur la faible tension), 89/336/EEC (Directive EMC) et aux amendements de l'Union européenne.

Union européenne, classe B

Cet appareil Dell est classé pour une utilisation dans un environnement résidentiel (classe B).

Une «Déclaration de Conformité» relative aux normes et directives précédentes a été rédigée et est enregistrée à Dell Inc. Products Europe BV, Limerick, Irlande.

CE-Hinweis (Europäische Union)

Es ist befunden worden, dass dieses Produkt in Übereinstimmung mit 73/23/EEC (Niederspannungs-Richtlinie), 89/336/EEC (EMC-Richtlinie) und Ergänzungen der Europäischen Union steht.

Europäische Union, Klasse B

Dieses Gerät von Dell ist für die Verwendung in einer typisch häuslichen Umgebung der Klasse B vorgesehen.

Eine Konformitätserklärung in Übereinstimmung mit den oben angeführten Normen ist abgegeben worden und kann bei Dell Inc. Products Europe BV, Limerick, Irland, eingesehen werden.

Σήμα CE (Ευρωπαϊκή Ένωση)

Αυτό το προϊόν έχει κριθεί ότι συμμορφώνεται με την Οδηγία 73/23/EOK (χαμηλής τάσης), 89/336/EOK (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), και τροποποιήσεις τους..

Ευρωπαϊκή Ένωση, Κατηγορία B

Αυτή η συσκευή Dell είναι κατάλληλη για χρήση σε σύνηθες οικιακό περιβάλλον κατηγορίας B.

Μία "Δήλωση συμμόρφωσης" σύμφωνα με τις προηγούμενες οδηγίες και πρότυπα υπάρχει και είναι αρχειοθετημένη στην Dell Inc. Products Europe BV, Limerick, Ireland.

CE jelzés (Európai Unió)

A termék megfelel az Európai Unió 73/23/EEC számú, kiszűrtültségű berendezésekre vonatkozó irányelvének, valamint a 89/336/EEC számú EMC irányelvnek és azok módosításainak.

Európai Unió, „B” osztály

Ez a Dell eszköz „B” osztályú besorolást kapott, tipikus lakóhelyi környezetben való használatra alkalmas.

A „Megfelelési nyilatkozat” a fenti direktívákkal és szabványokkal összhangban készült, és a Dell Inc. Products Europe BV cégnél található meg (Limerick, Írország).

Avviso CE (Unione Europea)

Questo prodotto è stato determinato essere conforme alle Direttive 73/23/CEE (Direttiva sulla bassa tensione), 89/336/CEE (Direttiva CEM) ed emendamenti dell'Unione Europea.

Unione Europea, Classe B

Il presente palmare Dell è classificato per l'uso in ambiente residenziale di Classe B.

Una "Dichiarazione di conformità" agli standard e alle direttive precedenti è stata emessa e registrata presso Dell Inc. Products Europe BV, Limerick, Irlanda.

CE paziņojums (Eiropas Savienība)

Ir noteikts, ka šis produkts atbilst Eiropas Savienības 73/23/EEK (direktīvai par zemsprieguma ierīcēm), 89/336/EEK (direktīvai par elektromagnētisko saderību) un to grozījumiem.

Eiropas Savienība, B klase

Šī Dell ierīce tiek klasificēta kā izmantojama ierastos B klases mājas apstākļos.

Saskaņā ar iepriekšminētajām direktīvām un standartiem ir izdota „Atbilstības deklarācija”, kas ir atrodama Dell Inc. Products Europe BV, Limerikā, Īrijā.

CE žyma (Europos Sąjunga)

Nustatyta, kad šis gaminys atitinka direktyvas 73/23/EEC (žemos įtampos direktyva), 89/336/EEC (EMC direktyva) ir Europos Sąjungos oficialiųjų dokumentų pakeitimus.

Europos Sąjunga, B klasė

Šis „Dell“ įrenginys klasifikuotas kaip tinkantis naudoti tipiškoje namų ūkio (B klasės) aplinkoje.

Aukščiau paminėtas direktyvas ir standartus atitinkanti „Atitikties deklaracija“ yra saugoma bendrovės kartotekoje adresu „Dell Inc.“ Products Europe BV, Limerick, Airija.

Avviz CE (Unjoni Ewropea)

Gie stabbilit li dan il-prodott hu konformi ma' 73/23/EEC (Direttiva tal-Vultagg Baxx), 89/336/EEC (Direttiva EMC), u emendi ta' l-Unjoni Ewropea.

Unjoni Ewropea, Klassi B

Dan it-tagħmir Dell hu kklassifikat għall-użu f'ambjent domestiku tipiku ta' Klassi B.

Saret "Dikjarazzjoni ta' Konformità" b'konformità mad-direttivi u ma' l-istandards imsemmijin qabel. Din tinsab iffajljata għand Dell Inc. Products Europe BV, Limerick, Irlanda.

Aviso CE (União Europeia)

Foi determinado que este produto está em conformidade com Directiva 73/23/EEC (referente a equipamentos de baixa tensão), Directiva 89/336/EEC (directiva europeia sobre compatibilidade eletromagnética) e alterações da União Europeia.

União Europeia, Classe B

Este dispositivo Dell está classificado para utilização num ambiente doméstico típico Classe B.

Uma "Declaração de Conformidade" de acordo com as directivas e padrões precedentes foi elaborada e encontra-se arquivada na Dell Inc. Products Europe BV, Limerick, Irlanda.

Wymogi CE (Unia Europejska)

Niniejszy produkt został uznany za zgodny z 73/23/EWG (Dyrektywą niskonapięciową), 89/336/EWG (Dyrektywą w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej) oraz zmianami Unii Europejskiej.

Unia Europejska, klasa B

Niniejsze urządzenie firmy Dell zostało zakwalifikowane do klasy B, do użytku w typowych środowiskach domowych.

„Świadectwo zgodności” zostało sporządzone zgodnie z powyższymi dyrektywami oraz normami i znajduje się w aktach firmy Dell Inc. Products Europe BV, Limerick, Irlandia.

CE Poznámka (Európska únia)

Tento výrobok vyhovuje požiadavkám smernice 73/23/EHS (smernica o nízkom napätí), 89/336/EHS (smernica o elektromagnetickej kompatibilitě) a neskorším zmenám a doplnkom Európskej únie.

Európska únia, Trieda B

Toto zariadenie Dell triedy B je určené pre domáce prostredie.

„Vyhlásenie o zhode“ na základe predchádzajúcich noriem a predpisov je k dispozícii u spoločnosti Dell Inc. Products Europe BV, Limerick, Ireland.

Aviso CE (Comunidad Europea)

Este producto se ha fabricado de conformidad con la Directiva para bajo voltaje 73/23/EEC (Low Voltage Directive), la Directiva (EMC) para compatibilidad electromagnética 89/336/EEC (EMC Directive), y las enmiendas de la Unión Europea.

Unión Europea, Clase B

Este dispositivo Dell está clasificado para ser utilizado en un entorno doméstico convencional de Clase B.

Se ha realizado una "Declaración de conformidad" de acuerdo con las directivas y estándares anteriores y está archivada en Dell Inc. Products Europe BV, Limerick, Irlanda.

Obvestilo CE (Evropska unija)

Ta izdelek je skladen z direktivama 73/23/EEC (direktiva o nizki napetosti) in 89/336/EEC (direktiva o elektromagnetni združljivosti) ter dopolnili Evropske unije.

Evropska unija, razred B

Ta Dellova naprava je razvrščena za uporabo v značilnem bivalnem okolju razreda B.

Podana je bila «Izjava o skladnosti», skladna z zgoraj navedenimi direktivami in standardi, ki je na voljo pri Dell Inc. Products Europe BV, Limerick, Irska.

Meddelande om CE-märkning (Europeiska Unionen)

Denna produkt har fastställts att överensstämmer med 73/23/EEC (lägspänningsdirektiv), 89/336/EEC (EMC-direktiv) och ändringar av den europeiska unionen.

Europeiska unionen, klass B

Den här Dell-enheten är klassificerad för användning i vanlig klass B-bostadsmiljö.

En "Försäkran om överensstämmelse" i enlighet med de föregående direktiven och standarderna har framställts och finns registrerad hos Dell Inc. Products Europe BV, Limerick, Irland.

AB Bildirimi (Avrupa Birliđi)

Bu ürünün 73/23/EEC (Düşük Voltaj Direktifi), 89/336/EEC (EMC Direktifi) ve Avrupa Birliđi düzeltmeleriyle uyumlu olduđu belirlenmiştir.

Avrupa Birliđi, B Sınıfı

Bu Dell cihazı tipik B Sınıfı ev alanları kullanımı için sınıflandırılmıştır.

Daha önceki yönetmelik ve standartlara uygun olarak bir "Uygunluk Deklarasyonu" hazırlanmış ve Dell Inc. Products Europe BV, Limerick, İrlanda'da dosyalanmıştır.

CE означение

Този продукт отговаря на 73/23/EEC (Нисковолтова директива), 89/336/EEC (Директива за електромагнитна съвместимост) и измененията на Европейския съюз.

Европейски съюз, Клас В

Това устройство на Dell е класифицирано за използване в типичната за Клас В жилищна среда.

Изготвена е „Декларация за съответствие“ според горепосочените директиви и стандарти, която се съхранява в Dell Inc. Products Europe BV, Лимерик, Ирландия.

Notificare CE

S-a stabilit că acest produs respectă cerințele directivei 73/23/EEC privind joasa tensiune, ale directivei 89/336/EEC privind CEM și amendamentele Uniunii Europene.

Uniunea Europeană, Clasa B

Acest dispozitiv Dell este clasificat pentru utilizare într-un mediu casnic obișnuit de clasă B.

Conform directivelor și standardelor precedente, a fost emisă o Declarație de Conformitate care se află depusă la Dell Inc. Products Europe BV, Limerick, Irlanda.

VCCI (日本のみ)

VCCI、クラス B



この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラス B 情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

用語集

本項では本書で使用される技術用語、略語の意味を示します。

B

BIOS

Basic Input/Output System。システム内の OS の一部で、周辺機器に最低レベルのインタフェースを提供します。BIOS は、RAID コントローラなど、他のインテリジェントデバイスの **Basic Input/Output System** を指す場合があります。

BIOS 設定ユーティリティ

ユーザー設定できるコントローラパラメータを設定し、保持します。コントローラ BIOS 内にあり、その動作はシステムの OS に依存しません。Ctrl-C とも呼ばれる BIOS 設定ユーティリティは、コントロールと呼ばれる要素に基づいて構築されています。各コントロールが 1 つの機能を実行します。

D

DKMS

Dynamic Kernel Module Support。カーネルをアップグレードする際にモジュールのリビルドがきわめて容易にできるように、カーネルに依存するモジュールソースを格納できるフレームワークを成すように設計されています。これにより、Linux のベンダーは新しいカーネルのリリースを待たずにドライバドロップを提供でき、しかも、新しいカーネル向けにモジュールの再コンパイルを試みる顧客のための推測作業も不要になります。

DUD

Driver Update Diskette。DUD は通常のファイルとして格納されるディスケットのイメージです。これを使用するには、このファイルから本物のディスケットを作成する必要があります。ディスケットの作成手順は、イメージがどのようにして提供されるかによって異なります。

M

MHz

Megahertz メガヘルツ = 100 万サイクル / 秒は周波数の単位で、通常、コンピュータのプロセッサをはじめとする電子コンポーネントの動作速度の測定に使用されます。

OS

Operating System。タスクのスケジューリング、ストレージの管理、周辺機器との通信の処理など、コンピュータを動かし、キーボードからの入力を認識し、ディスプレイ画面に出力信号を送るなど、基本的な入出力機能を実行するソフトウェア。

P

PCI-EPCI Express

既存の PCIPeripheral Component Interconnect バスを大きく改善した画期的なアップグレード。PCI-E は、バスというよりもネットワークに近い動作をするシリアル接続です。複数のソースからのデータを 1 つのバスで処理するのではなく、PCI-E には複数のポイントツーポイントのシリアル接続を制御するスイッチが付いています。これらの接続はスイッチからファンアウトし、データ送信先のデバイスに直通します。各デバイスが専用の接続を持っているため、通常のバスのように帯域幅をデバイス間で共有する必要はなくなりました。

PHY

シリアルバスを介して転送されるデータパケットの送受信に必要なインタフェース。各 PHY は、デル認定の別の SATA デバイス上の PHY と接続することで、物理リンクの片側を形成できます。物理リンクには 4 本のワイヤがあり、このワイヤが 2 組の差分信号のペアを形成します。1 つの差分ペアが信号を送信し、他方の差分ペアが信号を受信します。両方の差分ペアは同時に動作し、送受信の双方向でデータの同時転送を可能にします。

POST

Power-On Self-Test。コンピュータの電源投入時に OS がロードする前に実行されるプロセス。RAM、物理ディスク、キーボードなど、システムのさまざまなコンポーネントがテストされます。

R

RAID

Redundant Array of Independent Disks 従来は Redundant Array of Inexpensive Disks の略語。複数の独立した物理ディスクによるグループ（アレイ）で、組み合わせて管理することにより、1 台の物理ディスクを使用した場合を上回る信頼性 / パフォーマンスが実現できます。仮想ディスクは、OS では 1 台のストレージユニットとして認識されます。同時に複数のディスクにアクセスできるため、入出力が高速化されます。レベル 0 を除く各レベルの RAID は、データを保護します。

ROM

Read-only memory。ファームウェアとも呼ばれます。製造時に特定のデータを組み込んでプログラムされた集積回路です。ROM チップは、コンピュータだけでなく、ほとんどの電子製品に使用されています。ROM チップに格納されたデータは不揮発性で、電源をオフにしても失われません。ROM チップに格納されたデータは変更できないか、変更できる場合もフラッシングなどの特別な操作が必要です。

RPM

Red Hat Package Manager。主に Linux を対象とするパッケージ管理システムです。RPM は、ソフトウェアのインストール、アップデート、アンインストール、検証、クエリーに使用します。RPM は Linux Standard Base のベースラインパッケージフォーマットです。元は Red Hat が Red Hat Linux 用に開発した RPM ですが、現在は多くの Linux ディストリビューションで使用されています。また、Novell の NetWare など、一部他の OS にも移植されています。

S

SAS

Serial Attached SCSI。検証済みの SCSI プロトコルセットを利用する、シリアルでポイントツーポイントの、エンタープライズレベルのデバイスインタフェースです。SAS インタフェースは、パラレル SCSI と比較してパフォーマンスに優れ、ケーブル接続が単純化され、コネクタが小さく、ピンカウントが低く、所要電力も抑えられています。

SATA

Serial Advanced Technology Attachment。物理ストレージインタフェースの標準。デバイス間のポイントツーポイント接続を提供するシリアルリンクです。シリアルケーブルが薄くなっているため、システム内の冷却効率が高まり、シャーシの小型化が可能になります。

SCSI

Small Computer System Interface。ハードドライブ、フロッピーディスク、CD-ROM、プリンタ、スキャナ、その他さまざまなインテリジェントデバイスとコンピュータの間をシステムレベルでつなぐ、プロセッサから独立した標準インタフェース。

SCSIport

SCSIport ドライバは、Windows® ストレージアーキテクチャ用の Microsoft® のドライバで、SCSI コマンドをストレージターゲットに渡します。SCSIport ドライバは、パラレル SCSI を使用するストレージに使うと性能を発揮します。

SMART

Self-Monitoring Analysis and Reporting

Technology。SMART 機能により、すべてのモーター、ヘッド、ドライブエレクトロニクスの内部パフォーマンスが監視され、予測可能なドライブの障害が検出されます。この機能はドライブのパフォーマンスと信頼性の監視に役立ち、ドライブ上のデータを保護します。ドライブに問題が検出された場合は、データを失わずにドライブの交換または修理が可能です。

SMART 対応のディスクは、データ（値）を監視し、値の変化を識別して、値が限界値の範囲内かどうかを判定する特性を備えています。多くの機械的な障害と一部の電氣的な障害では、障害が発生する前にパフォーマンスの低下が見られます。

Storport

Storport ドライバは、SCSIport に取って代わり、Windows 2003 以降の OS で使用できるように設計されています。また、ストレージコントローラのパフォーマンス、I/O スループットレートを高め、管理を容易にし、ミニポートインタフェースをアップグレードします。

W

Windows

Microsoft Windows は、コンピュータの幅広い動作環境です。Windows では、コンピュータ上のプログラムやデータへのアクセスに GUI (graphical user interface) が使用できます。

X

XP

XP は Microsoft Windows の OS です。2001 年にリリースされたこの OS は、Windows 2000 のカーネルをベースとしており、旧バージョンの Windows よりも安定性と信頼性に優れています。ユーザーインターフェイスが改良されているほか、ワイヤレスネットワークへの接続に使用されるプラグアンドプレイ機能など、モバイル機能が追加されています。

あ

アダプタ

1 つのバスまたはインターフェイスのプロトコルを別のプロトコルに変換することで、コンピュータシステムが周辺機器にアクセスできるようにします。特別な機能を提供する場合があります。システム基板上に取り付けられている場合と、アドインカードになっている場合があります。アダプタの他の例として、ネットワークアダプタや SCSI アダプタがあります。

か

コントローラ

マイクロプロセッサとメモリ間、またはマイクロプロセッサと周辺機器物理ディスクやキーボードなど間のデータ転送を制御するチップです。ストレージ管理では、ストレージデバイスとやり取りしてデータの書き込みと取り出しを行いストレージ管理を行うハードウェアまたはロジックです。RAID コントローラは、ストライピングやミラーリングなどの RAID 機能を実行してデータを保護します。

さ

シリアルアーキテクチャ

デバイスの経路 1 つ当たりの帯域幅をパラレルアーキテクチャの場合よりも多くすることでパフォーマンスを高めるテクノロジーとして登場しました。シリアルアーキテクチャの接続部は、セルフクロッキング用の内蔵クロックを含む 1 組の伝送信号で構成されており、クロック速度のスケールリングを容易にします。シリアルバスアーキテクチャはまた、パラレルバスのマルチドロップアーキテクチャとは対照的に、専用のポイントツーポイントによるデバイス接続のネットワークをサポートすることで、各デバイスに総帯域幅を与え、バスアービトレーションを不要にし、待ち時間を短縮し、ホットプラグおよびホットスワップ対応のシステムの実装を飛躍的に単純化します。

シリアルテクノロジー

シリアルストレージテクノロジー具体的には、シリアル ATA、シリアル接続 SCSI、および PCI Express は、パラレルストレージテクノロジーの場合に問題となるアーキテクチャ上の制限を解決し、スケラビリティの高いパフォーマンスを実現します。信号を送信する仕方（パラレルの場合は複数のストリームで送信されるのに対し、単一のストリームで、すなわちシリアルに送信）から命名されたテクノロジーです。シリアルテクノロジーの主な利点は、単一のストリームでデータを移動する一方で、データビットを個々のパケットにまとめて、パラレルテクノロジーのデータよりも最大 30 倍も速く転送できることです。

ストライピング

ディスクストライピングでは、仮想ディスク内のすべての物理ディスクにまたがってデータが書き込まれます。各ストライプは、連続パターンを使用して、固定サイズのユニットで仮想ディスク内の各物理ディスクにマッピングされる連続した仮想ディスクデータのアドレスで構成されています。たとえば、仮想ディスクに5台の物理ディスクが含まれている場合、ストライプは、どの

物理ディスクにも一度だけアクセスして、物理ディスク1～5にデータを書き込みます。ストライプに使用される物理ディスク内のスペースは、各ディスクとも同じです。物理ディスク上のストライプの部分が、ストライプエレメントです。ストライピングは、それだけでは冗長性を実現できません。ストライピングとパリティを組み合わせることで冗長性が実現されます。

ストライプエレメント

単一の物理ディスク上にあるストライプの部分。
た

ディスク

不揮発性、ランダムなアドレッシングが可能で、書き換え可能な大容量ストレージデバイスです。回転式の磁気/光学式ストレージデバイスとソリッドステートストレージデバイスの両方、または不揮発性の電気ストレージエレメントが含まれます。

ドライバ

デバイスドライバ略して「ドライバ」と呼ばれることが多いは、OS またはその他のプログラムが、プリンタやネットワーク PC カードなどの周辺機器と正しくインタフェースできるようにするプログラムです。デバイスドライバには、ネットワークドライバのように、システム起動時に `config.sys` ファイルから (`device=statement` で) ロードされるものや、(通常は `autoexec.bat` ファイルから) メモリ常駐プログラムとしてロードされるものがあります。ビデオドライバなど、特定のプログラムを実行する際にロードしなければならないドライバもあります。

は

ハードウェア

コンピュータシステムを構成する機械的、磁気的、電子的、電気的な部品は、そのハードウェアの構成要素です。

ファームウェア

ROM read-only memory または PROM Programmable ROM に格納されたソフトウェア。多くの場合、最初にシステムの電源が投入された時のシステムの動作はファームウェアが担います。その典型例は、システム内のモニタープログラムです。モニタープログラムは、ディスクまたはネットワークから OS 全体をロードし、次に OS に制御を渡します。

物理ディスク

物理ディスクハードディスクドライブとも呼ばれます。中心軸の周りを回転する1つまたは複数の硬い磁気ディスク、および関連する読み取り/書き込みヘッドと電子機器で構成されています。物理ディスクは、情報（データ）の格納に使用され、データは不揮発性でランダムアクセスが可能なメモリスペースに保存されます。

フラッシュメモリ

単に「フラッシュ」と呼ばれることもあります。書き換え可能、不揮発性で、コンパクトなソリッドステートのメモリデバイスで、電源がオフになってもデータを保持します。アクセスタイムが短く、消費電力が少なく、激しい衝撃や振動にも比較的強いという特性があります。特殊なタイプのEEPROMで、一度に1バイトずつではなく、ブロック単位で消去と再プログラミングができます。多くの新型PCはBIOSをフラッシュメモリチップに格納しているため、必要に応じて容易にアップデートできます。この種のBIOSは、フラッシュBIOSと呼ばれることがあります。

ホットプラグ/ホットリムーブ

システムの通常の動作中にコンポーネントを着脱することを言います。

ま

ミラーリング

2台の物理ディスクを使用し、1台の物理ディスクに格納されているデータの完全なコピーを2台目の物理ディスクに維持することで、完全な冗長性を実現するプロセスです。

1台の物理ディスクに障害が発生しても、もう1台の物理ディスクを使用してシステムを保全し、障害の発生した物理ディスクをリビルドできます。

ら

リンク

任意の2台のPCI Expressデバイス間の接続のことをリンクと言います。

索引

B

- BIOS, 27
 - POST メッセージ, 27
 - 障害コードメッセージ, 27
 - 設定ユーティリティ, 28

E

- ESD, 8

P

- PCI-E コネクタ, 9

R

- RAID, 9-10
 - RAID 0, 10
 - RAID 1, 10
- Red Hat Enterprise Linux, 19
 - ドライバディスク
ットの作成, 22
 - ドライバの
インストール, 23

S

- SAS 5/iR
 - BIOS, 27
 - SAS 5/iR Integrated, 9
 - SAS 5/iR アダプタ, 9
 - SAS 5/iR アダプタ
の取り付け, 15
 - 概要, 9
 - 機能, 13
 - 仕様, 13
 - トラブルシュー
ティング, 37
- SAS 5 HBA
 - 困ったときは, 45
- SCSI
 - コントローラ, 9

W

- Windows, 19
 - ドライバ, 19
 - ドライバのアップ
デート, 21

あ

- 安全にお使いいただくための
注意
 - 静電気障害への対処, 8

い

- インストール
 - Windows ドライバ, 20
 - ドライバ, 19

お

- オンボード RAID
 - IM の作成, 33
 - IS の作成, 32
 - 新しい仮想ディスク, 29
 - 新しい仮想ディ
スクの作成, 29
- オンボードスト
ライピング, 10
- 仮想ディスクの
アクティブ化, 35

オンボード RAID (続き)

仮想ディスクのプロ

パティ, 34

仮想ディスクの

リビルド, 35

仮想ディスクの管理, 31

仮想ディスクの交換, 35

仮想ディスクの削除, 35

仮想ディスクの同期化, 34

仮想ディスクの表示, 31

構成, 29

設定, 32

内蔵ミラーリング, 11

せ

静電気放電「ESD」を参照

設定ユーティリティ

概要, 28

起動, 28

実行される機能, 28

ナビゲーション, 29

と

トラブルシューティング, 37

BIOS エラーメッセージ, 40

BIOS 起動順序, 37

設定ユーティリティのエ

ラーメッセージ, 39

物理ディスクの問題, 38

ドライバ

Red Hat Enterprise

Linux, 22

SUSE Linux Enterprise

Server, 24

インストール, 19

ディスクットの作成, 19

取り付け

SAS 5/iR アダプタ, 15

ふ

ファームウェア

アップデート, 43

アップデートユー

ティリティ, 43