

Dell Serial-Attached SCSI HBA 5/i Integrated および 5/E アダプタ ユーザーズガイド

Model UCS-50

Dell Serial-Attached SCSI HBA 5/i
Integrated および 5/E 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い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、PowerEdge、PowerVault、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。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-50

2007 年 1 月

P/N HF030

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
2 SAS 5 HBA の機能	11
LED ポートアクティビティ機能 (SAS 5/E アダプタのみ)	12
3 ハードウェアの取り付け	13
SAS 5/E アダプタの取り付け	13
4 ドライバのインストール	17
ドライバディスクットの作成	17
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	18
新しい SAS 5 HBA 用の Windows ドライバのインストール	18
既存の Windows ドライバのアップデート	19
Red Hat Enterprise Linux ドライバのインストール	20
ドライバディスクットの作成	20
ドライバのインストール	21
アップデート RPM を使用したドライバのインストール	21

	SUSE Linux Enterprise Server ドライバのインストール	22
	アップデート RPM を使用したドライバのインストール	22
	ドライバアップデートディスクセットを使用した SUSE Linux Enterprise Server のインストール	23
	カーネルのアップグレード	24
5	SAS 5 BIOS	25
	POST メッセージ	25
	BIOS 障害コードメッセージ	25
	設定ユーティリティ	26
	設定ユーティリティの起動	26
	実行される機能	26
6	トラブルシューティング	27
	BIOS 起動順序	27
	一般的な問題	27
	物理ディスク関連の問題	28
	設定ユーティリティのエラーメッセージ	28
	BIOS エラーメッセージ	29
A	ファームウェアのアップデート	33
	ファームウェアアップデートユーティリティ	33

B 困ったときは	35
テクニカルサポートの利用法	35
テクニカルサポートとカスタマーサービス	36
オンラインサービス	36
24 時間納期情報案内サービス	37
Dell 企業向けトレーニング	37
ご注文に関する問題	37
製品情報	37
保証期間中の修理または返品について	37
お問い合わせになる前に	38
C 認可機関の情報	39
FCC に関する注意事項 (米国内のみ)	40
FCC クラス A	40
Industry Canada (Canada Only)	41
Industry Canada, Class A	41
CE Notice (European Union)	41
European Union, Class A	41
VCCI (日本のみ)	47
用語集	49
索引	55

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 PowerVault ストレージシステムに付属のマニュアル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。

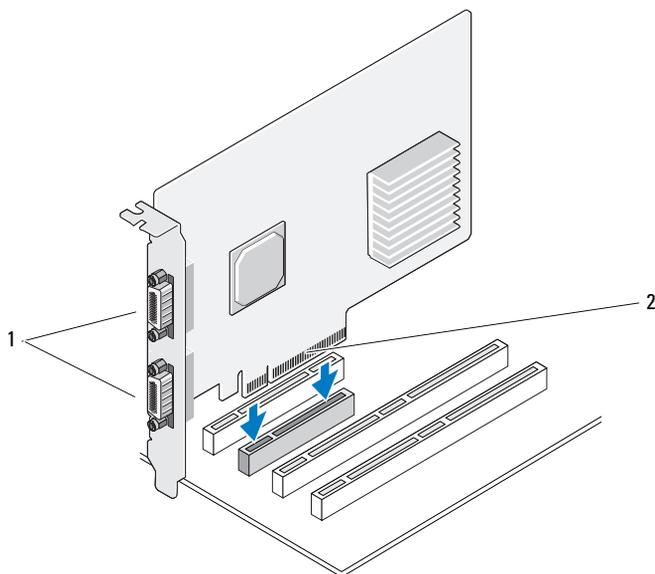
概要

Dell SAS (シリアル接続 SCSI) 5 HBA (ホストバスアダプタ) は、エンタープライズクラスの次世代ストレージコントローラです。これらは旧世代の SCSI デバイスとの下位互換性を持ちません。

SAS 5 HBA は、ハーフレングス、フルサイズ PCI-E カードです。SAS 5 HBA には、デル対応 SAS および SATA デバイスをサポートする 4 個または 8 個のシリアルコネクタが装備されています。SAS 5/E アダプタは 2 個の x4 外部コネクタを使用して物理ディスクと通信し、SAS 5/i Integrated は 1 つの x4 内部 SAS 接続を使用して通信します。

SAS 5 HBA 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。

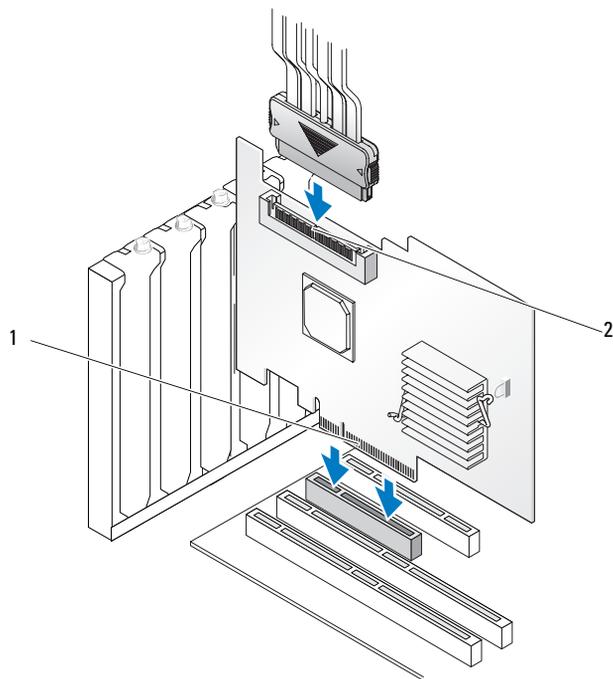
図 1-1 SAS 5/E アダプタ



1 x4 外部コネクタ 2 個

2 PCI-E コネクタ

図 1-2 SAS 5/i Integrated



1 PCI-E コネクタ

2 x4 内部コネクタ 1個

SAS 5 HBA の機能

本項では、Dell SAS（シリアル接続 SCSI）5 HBA（ホストバスアダプタ）の仕様について説明します。次の表では、SAS 5/E アダプタと SAS 5/i Integrated の仕様を比較します。

表 2-1 SAS 5 HBAs の仕様

仕様	SAS 5/E アダプタ	SAS 5/i Integrated
SAS テクノロジ	○	○
x4、x8、または x16 フルサイズ 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	フルサイズ、ハーフレングス PCI アダプタ	フルサイズ、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	PCI-E レーン
端末デバイスへの通信	SAS リンク	SAS リンク
コネクタ	x4 外部コネクタ 2 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 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 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
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	デル対応の外付けストレージエ ンクロージャおよびデル対応の 外付けテープデバイス	デル準拠の物理ディスク

表 2-1 SAS 5 HBAs の仕様 (続き)

仕様	SAS 5/E アダプタ	SAS 5/i Integrated
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	○	○
異なるサイズの物理ディスク共存のサポート	○	○
外付けテープドライブのサポート	○	×
ポートアクティビティ / ステータス LED	○	×

LED ポートアクティビティ機能 (SAS 5/E アダプタのみ)

SAS 5/E アダプタコントローラには、ポートアクティビティ / ステータスを示す LED が装備されています。これらの LED により、外部 SAS ポートのステータスをすばやく判断することができます。各 x4 コネクタに独自の LED セットが装備されています。

LED の色と対応する SAS ポートの状態は、次の表のとおりです。

表 2-2 x4 コネクタの LED

LED の色	SAS ポートの状態
消灯	次のいずれか 1 つを意味します。 <ul style="list-style-type: none"> 電源が入っている。 ポートがリセットされた。 ポートのすべてのリンクが切断されているか、またはケーブルが外されている。
緑色	ポートへのリンクはすべて接続され、機能しています。
黄色	ポートへのリンクに接続されていないものが少なくとも 1 つあります。これはワイドポート構成にのみ該当します。

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/E アダプタの取り付け方について説明します。

 **メモ**：SAS 5/i Integrated の取り付け手順については、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。

SAS 5/E アダプタの取り付け

 **警告**：システムのカバーを取り外して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のみが行ってください。認定を受けたサービス技術者の方へ：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/E アダプタを開梱して損傷がないかどうかを確認します。

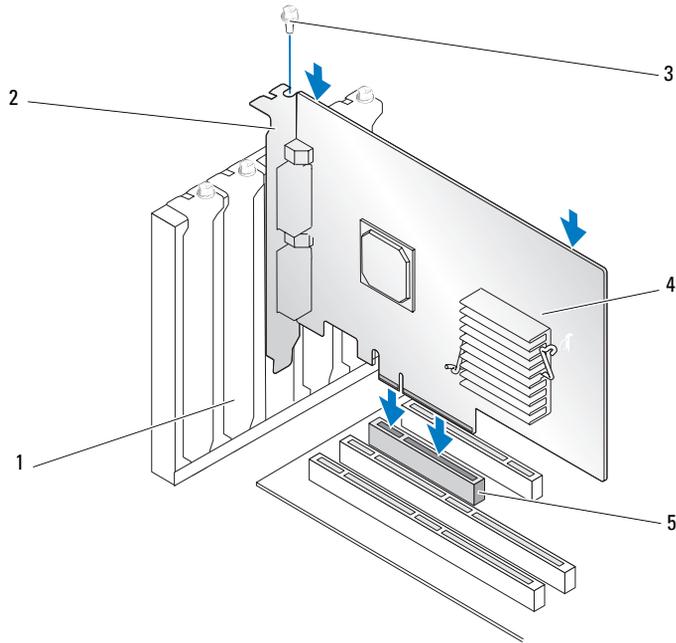
 **メモ**：アダプタに損傷がある場合は、35 ページの「困ったときは」を参照してください。

- 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』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方については、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。
- 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。

 **メモ**：SAS 5/E アダプタは拡張スロットに、SAS 5/i Integrated は内蔵スロットに取り付ける必要があります。PCI-E スロットの詳細については、システムのマニュアルを参照してください。

- 5 選択した PCI-E スロットに SAS 5/E アダプタを揃えます。
- 6 アダプタが PCI-E スロットに確実に装着されるまで、アダプタ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/E アダプタの挿入



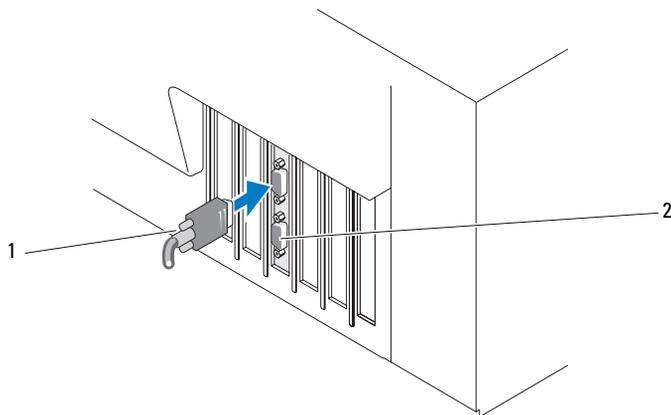
- | | | | | | |
|---|--------------|---|------------|---|----------|
| 1 | フィラーブラケット | 2 | PCI ブラケット | 3 | ブラケットのネジ |
| 4 | SAS 5/E アダプタ | 5 | PCI-E スロット | | |

- 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、アダプタをシステムのシャーシに固定します。
- 8 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方については、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。

9 外付けエンクロージャからのケーブルをアダプタに接続します。図 3-2 を参照してください。

 **メモ**：外部ケーブルは2つの外部コネクタのどちらにでも接続できます。

図 3-2 外付けエンクロージャからのケーブルの接続



1 外付けエンクロージャからのケーブル

2 アダプタのコネクタ

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。

 **メモ**：SAS 5/E に接続されているディスクに OS をインストールすることはできません。

ドライバのインストール

Dell™ SAS（シリアル接続 SCSI）5 HBA（ホストバスアダプタ）では、使用するソフトウェアのドライバが、Microsoft® Windows®、Red Hat® Enterprise Linux、および SUSE® Linux OS 上で動作する必要があります。

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 シリーズ
- Windows Vista™



メモ：Windows Vista をサポートしているのは、SAS 5/i Integrated コントローラカードのみです。

- 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

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。

- Windows OS のインストール中にドライバをインストールする。
- 新しい SAS 5 HBA 用の Windows ドライバをインストールする。
- 既存の Windows ドライバをアップデートする。
- Linux OS（新規インストールまたは既存のもの）にドライバをインストールするか、または既存のドライバをアップデートする。



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。

ドライバディスクレットの作成

- 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 最新の SAS 5 HBA ドライバを探してシステムにダウンロードします。ドライバは、ディスクレ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 デルサポートサイトの説明に従って、ドライバをディスクレットに解凍します。

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

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 2000/Windows Server 2003 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。
システムにアダプタ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。
利用可能なドライバの一覧が表示されます。
- 5 取り付けたアダプタ用の正しいドライバを選択し、<Enter> を押してドライバをロードします。
 **メモ**：Windows 2003 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 HBA 用の Windows ドライバのインストール

 **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 HBA 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 HBA をシステムに取り付けます。
SAS 5 HBA の取り付けとケーブル配線の詳細な手順については、13 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 が新しいアダプタを検出し、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** 画面がポップアップし、検出されたハードウェアデバイスを表示します。
- 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 HBA 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 ドライバのアップデート

システムにインストール済みの SAS 5 HBA 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** → **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。
システムのプロパティ 画面が表示されます。

 **メモ**：Windows Server 2003 を実行しているシステムの場合は、**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。

- 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 HBA 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グレード ウィザードの画面が表示されます。
- 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 **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、ディスク内でもドライバを検索します。
- 11 ディスクから **.INF** ファイルを選択します。
 **メモ**：Windows Server 2003 を実行しているシステムの場合は、**INF** ファイルではなくドライバの名前を選択してください。
- 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。

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 (Red Hat Package Manager) 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。
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 (Driver Update Diskette) の作成に必要なファイルとディレクトリについては、後述します。

 **メモ**：これらのファイルは SAS 5 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 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 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>, <カーネルのバージョン_2>, ...
```

- 4 作成した DUD イメージは、SAS 5 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、17 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 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 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 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>, <カーネルのバージョン_2>, ...
```

- 4 作成した DUD イメージは、SAS 5 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レットを使用した SUSE Linux Enterprise Server のインストール



メモ：ドライバディスクレットの作成方法については、17 ページの「ドライバディスクレットの作成」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。
ディスクレット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 適切なドライバアップデートメディアを選択します。
ディスクレット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。

```
<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 BIOS

Dell SAS（シリアル接続 SCSI）5 HBA（ホストバスアダプタ）には、次の機能が装備されています。

- SAS 5/i および SAS 5/E のインストール済みの複数のインスタンスに対する BIOS のサポート
- PMM（POST Memory Management）のサポート
- 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
- 設定可能な起動デバイスの選択
- 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

POST メッセージ

SAS 5 HBA の BIOS では、ステータス、識別情報、および POST プロセス中に発生して検出されたエラーに関する警告などのメッセージが POST 中に表示されます。

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、およびアダプタ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アダプタとデバイスの一覧が、一定の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、BIOS プロセスが停止する。
- エラーが検出されても BIOS プロセスは続行する。

複数のアダプタを取り付けたシステムの起動

複数の SAS 5 HBAs を取り付けたシステムを起動する際には、起動ディスクが ID の最も低いアダプタに取り付けられていることを確認します。システムの起動デバイスの選択は、システム BIOS 内で行われます。既存のアダプタをシステム内で移動した場合は、アダプタの BIOS 内で適切な起動順序を選択する必要があります。この選択を行わないと、BIOS でエラーメッセージが表示されます。

 **メモ**：SAS 5/E アダプタに取り付けられた外付けデバイスからのシステム起動はサポートされていません。外付けデバイスからの起動に関する最新情報は、デルサポートサイト support.dell.com を参照してください。

設定ユーティリティ

設定ユーティリティの起動

- 1 システムの電源を入れて起動します。
- 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 HBAs 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 HBA 用のアダプタのプロパティすべてを一覧表示します。
SAS トポロジ	システム内の SAS 5 HBAs 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 HBA 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。
デバイスプロパティ	選択したデバイスプロパティを一覧表示します。
エキスパンダのプロパティ	選択したエキスパンダ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。

トラブルシューティング

Dell SAS (シリアル接続 SCSI) 5 HBA (ホストバスアダプタ) で発生した問題についてサポートを受けるには、35 ページの「困ったときは」を参照するか、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

アダプタ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、個々のシステム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
アダプタは Windows® の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。17 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。
アダプタが Windows の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、アダプタを装着しなおします。
Microsoft® Windows 2000 Server または Windows Server® 2003 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。 アダプタの 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。25 ページの「SAS 5 BIOS」を参照してください。 物理ディスクが正しく接続 / 装着されていることを確認する。

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 HBA から起動しない。	起動ディスクが ID の最も低いアダプタに接続されていることを確認し、システム BIOS 内のアダプタ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。
物理ディスクにアクセスする際に、システムイベントログに致命的なエラーまたはデータの破損が報告される。	35 ページの「困ったときは」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、ドライブが 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。ドライブを装着しなおす。ケーブルに損傷がないか確認する。

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。
An error occurred while reading current adapter settings	アダプタのセットアップと初期化が失敗しました。
An error occurred while refreshing persistent mappings	同一マッピングのクリア中にエラーが発生しました。
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。
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。
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。

表 6-3 設定ユーティリティのエラーメッセージ (続き)

メッセージ	意味および推奨されるソリューション
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。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。それでも問題が解決しない場合は、アダプタに BIOS/ ファームウェアを再フラッシュします。
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。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。それでも問題が解決しない場合は、アダプタに BIOS/ ファームウェアを再フラッシュします。
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。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。それでも問題が解決しない場合は、アダプタに BIOS/ ファームウェアを再フラッシュします。
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	意味および推奨されるソリューション
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	何らかの理由でアダプタ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、アダプタ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、35 ページの「困ったときは」を参照してください。
Following SAS targets are not responding...	以前に設定した物理ディスクがアダプタ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、28 ページの「物理ディスク関連の問題」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	意味および推奨されるソリューション
Unsupported Disk Drive	取り付けられている物理ディスクはアダプタによってサポートされていません。
Adapter configuration may have changed, reconfiguration is recommended! Press CTRL-C to run Dell SAS 5 Configuration Utility...	このメッセージは、システム BIOS 内で起動順序の選択を正しく行わずにシステム内で複数の SAS 5 HBA を移動した場合に表示されます。設定ユーティリティを起動し、システム BIOS 内で SAS 5 HBA の起動順序を選択してください。
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。
One or more unsupported device detected!	アダプタが SAS デバイスまたは SATA デバイスを除外するように設定されている場合、サポートされていないタイプのデバイスが検出されたことを示します。
SAS Address NOT programmed on controller in slot (X)	指定されたアダプタの SAS アドレスが 0 であることを示します。これが原因で初期化中にファームウェアのエラーが発生します。アダプタの SAS アドレスをプログラミングすることで修正できます。
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 30 ページの「Volume (xx:yy:zzz) is currently in state "STATE"」を参照してください。
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)：仮想ディスクが劣化しており、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。

表 6-4 BIOS エラーメッセージ (続き)

メッセージ	意味および推奨されるソリューション
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。35 ページの「困ったときは」を参照してください。
Device has an unsupported sector size, not 512	デバイスに 512 バイト以外のセクターサイズがあります。MPTBIOS は、INT 13h デバイスについては 512 バイトのセクターのみをサポートします。
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。
MPT firmware checksum failed - Reboot system	ファームウェアのチェックサムが失敗しました。これはファームウェアダウンロード起動システムにのみ影響します。 BIOS のフラッシュ後にメッセージが表示される場合は、コントローラの BIOS を再フラッシュします。このメッセージが引き続き表示される場合は、35 ページの「困ったときは」を参照してください。
MPT firmware fault	LSI Logic MPT ファームウェアに障害が発生しました。システムを再起動します。35 ページの「困ったときは」を参照してください。
Adapter removed from boot order!	以前は起動順序に入っていたアダプタ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!	アダプタが移動されたか、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	意味および推奨されるソリューション
Memory allocation failed	アダプタが、設定ユーティリティ、そのストリングファイル、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。
Invalid or corrupt image	設定ユーティリティ、そのストリングファイル、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。
Image upload failed	設定ユーティリティ、そのストリングファイル、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。
Image not found	設定ユーティリティ、そのストリングファイル、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 (Serial Attached SCSI) 5 HBA (Host Bus Adapter) 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アダプタ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、アダプタはファームウェアの旧バージョンに戻ります。

 **メモ：**アダプタの使用中にファームウェアをフラッシュする場合は、アダプタ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。

 **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。

 **メモ：**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。

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、36 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、37 ページの「Dell 企業向けトレーニング」および 38 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、38 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、「デルへのお問い合わせ」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 の商業放送、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、PCS（Personal Communication Services）などがありますが、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 A** 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 A

本製品はテストの結果、FCC 規定の第 15 条に準拠したクラス A 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。これらの制限は、この装置が商用環境で使用された場合、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。本製品は、無線周波エネルギーを発生、使用し、放射することがあります。製造者の取扱説明書に従って設置および使用されない場合、無線通信に重大な受信障害を引き起こすことがあります。本製品を住宅地域で使用すると、有害な電波障害が発生する可能性があります、その場合には自身の責任でその電波障害を解決する必要があります。

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/E アダプタ、Dell™ SAS 5/i Integrated
- 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 A

This Class A 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 A

Cet appareil numérique de Classe A 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 A

RF INTERFERENCE WARNING: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio frequency (RF) interference, in which case the user may be required to take adequate measures.

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 A

RÁDIOVÉ RUŠENÍ - UPOZORNĚNÍ: Toto je produkt třídy A. V domácnosti toto zařízení může způsobovat rádiové rušení (RF). V tom případě bude nutné, aby uživatel podnikl příslušná opatření.

"Prohlášení o shodě" v souladu s výše uvedenými směrnici a normami bylo zpracováno a je uloženo v archivu společnosti Dell™ Inc. Products Europe BV, Limerick, Irsko.

CE-krav (Europæiske Union)

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

Europæiske Union, Klasse A

ADVARSEL OM RF-FORSTYRRELSE: Dette er et Klasse A-produkt. I et hjemligt miljø kan dette produkt medføre forstyrrelse af radiofrekvens (RF), og i det tilfælde må brugeren fortage passende foranstaltninger.

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 A

RF-STORINGSWAARSCHUWING: Dit is een Klasse A-product. In een woonomgeving kan dit product radiofrequentiestoring (RF-storing) veroorzaken. Indien dit zich voordoet, moet de gebruiker de passende maatregelen nemen.

Er is in overeenstemming met de bovenstaande richtlijnen en normen een "conformiteitsverklaring" opgesteld, welke zich in het archief bevindt bij Dell™ Inc. Products Europe BV, Limerick, Ireland.

EÜ teatis (Euroopa Liit)

Käesolev toode on kooskõlas direktiividega 73/23/EMÜ (madalpinge direktiiv), 89/336/EMÜ (elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv) ning Euroopa Liidu muudatustega.

Euroopa Liit, klass A

RAADIOSAGEDUSHÄIRE HOIATUS: Käesolev toode kuulub A-klassi. Koduses keskkonnas võib antud toode põhjustada raadiosagedushäireid, mistõttu võib selle kasutajal osutada vajalikuks võtta asjakohaseid meetmeid.

Vastavalt eelnevatele direktiividele ja standarditele on koostatud "vastavusdeklaratsioon", mida säilitatakse ettevõttes Dell™ Inc. Products Europe BV, 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 A

RADIOTAAJUUSHÄIRIÖITÄ KOSKEVA VAROITUS: Tämä on Luokan A tuote. Asuinympäristössä tämä laite saattaa aiheuttaa radiotaajuushäiriöitä. Häiriöiden poiston edellyttämistä toimista vastaa laitteen käyttäjä.

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

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 A

AVERTISSEMENT SUR LES PERTURBATIONS RF : Ce produit est un produit de classe A. Dans un environnement résidentiel, ce produit peut provoquer des perturbations radioélectriques, auquel cas l'utilisateur peut se voir obligé de prendre les mesures appropriées.

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 A

HF-INTERFERENZWARNUNG: Dieses Produkt ist ein Produkt der Klasse A. In einer häuslichen Umgebung kann dieses Produkt Hochfrequenzstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer die entsprechenden Maßnahmen treffen.

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)

Το προϊόν αυτό συμμορφώνεται με τις οδηγίες 73/23/ΕΟΚ (Οδηγία περί χαμηλής τάσης), 89/336/ΕΟΚ (Οδηγία περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), και τροποποιήσεις τους από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Ευρωπαϊκή Ένωση, Κατηγορία Α

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ΠΑΡΕΜΒΟΛΗΣ RF: Αυτό είναι ένα προϊόν κατηγορίας Α. Σε οικιακό περιβάλλον, αυτό το προϊόν μπορεί να προκαλέσει παρεμβολές ραδιοσυχνοτήτων (RF), στην οποία περίπτωση μπορεί να απαιτηθεί η λήψη κατάλληλων μέτρων από το χρήστη.

Μια "Δήλωση συμμόρφωσης" βάσει των προηγούμενων Κοινοτικών Οδηγιών και Προτύπων έχει συνταχθεί και είναι αρχειοθετημένη στην Dell™ Inc. Products Europe BV, Limerick, Ιρλανδία.

CE jelzés (Európai Unió)

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

Európai Unió, „A” osztály

RF INTERFERENCIA FIGYELMEZTETÉS: „A” osztályba sorolt termék. Lakóhelyi környezetben ez a termék rádiófrekvenciás (RF) interferenciát okozhat, ebben az esetben a felhasználónak gondoskodnia kell a szükséges ellenintézkedésekről.

A vonatkozó irányelvekkel és szabványokkal összhangban "Megfelelőségi nyilatkozat" készült, amely a Dell™ vállalat írországi székhelyén rendelkezésre áll (Dell Inc. Products Europe BV, Limerick, Ireland).

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 A

AVVISO DI INTERFERENZA RF: Questo prodotto è classificato come Classe A. L'utilizzo di questa apparecchiatura in un'area residenziale potrebbe causare interferenze in radiofrequenza, nel qual caso potrebbe essere richiesto all'utente di intraprendere un'azione correttiva.

Una "Dichiarazione di conformità" secondo gli standard e le direttive precedenti è stata emessa e registrata presso Dell™ Inc. Products Europe BV, Limerick, Irlanda.

CE atbilstības marķējums (Eiropas Savienība)

Šis produkts atbilst 73/23/EEK (Zemsprieguma Direktīva), 89/336/EEK (Elektromagnētiskās saderības Direktīva) un citiem Eiropas Savienības grozījumiem.

Eiropas Savienība, A klase

BRĪDINĀJUMS PAR RF TRAUCĒJUMIEM: Šis ir A klases produkts. Mājsaimniecības vidē produkts var radīt radio frekvenču (RF) traucējumus; šādā gadījumā lietotājam jāveic atbilstoši pasākumi.

Saskaņā ar iepriekšminētajām direktīvām un standartiem sastādīts "Atbilstības apliecinājums" un tas atrodams Dell™ Inc. Products Europe BV, Limerick, Īrijā arhīvā.

CE pranešimas (Europos Sąjunga)

Nustatyta, kad šis gaminyas atitinka 73/23/EEC (žemosios įtampos direktyvą), 89/336/EEC (EMC direktyvą) ir Europos Sąjungos pataisas.

Europos Sąjunga, A klasė

ĮSPĖJIMAS DĖL RADIJO DAŽNIŲ TRUKDŽIŲ: Šis gaminyas yra A klasės. Namų ūkio slygomis šis gaminyas gali generuoti radijo dažnių trukdžius, dėl kurių vartotojas gali būti priverstas imtis atitinkamų priemonių.

„Atitikties deklaracija“ sukurta remiantis aukščiau išvardytomis direktyvomis bei standartais ir yra laikoma bendrovės kartotekoje adresu: Dell™ Inc. Products Europe BV, Limerick, Ireland (Airija).

Avviż CE (Unjoni Ewropea)

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

Unjoni Ewropea, Klassi A

TWISSIJA DWAR INTERFERENZA RF: Dan huwa prodott ta' Klassi A. F'ambjent domestiku dan il-prodott jista' jikkawża interferenza tal-frekwenza tar-radju (RF), f'liema każ l-utent jista' jkun mehtieġ li jiehu miżuri adegwati. Saret "Dikjarazzjoni ta' Konformità" b'konformità mad-direttivi u ma' l-istandards imsemmijin qabel. Din tinsab iffajljata għand Dell™ Inc. Products Europe BV, Limerick, l-Irlanda.

Aviso da 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 A

ADVERTÊNCIA DE INTERFERÊNCIA DE RF: Este é um produto Classe A. Num ambiente doméstico este produto pode provocar interferência de rádio frequência (RF), podendo o utilizador ser solicitado a tomar as medidas adequadas.

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.

Świadectwo 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 A

OSTRZEŻENIE O ZAKŁÓCENIACH W PAŚMIE CZĘSTOTLIWOŚCI RADIOWYCH: Urządzenie to jest urządzeniem klasy A. W środowisku domowym produkt ten może powodować zakłócenia w odbiorze fal radiowych. W takim przypadku może być konieczne podjęcie odpowiednich działań.

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

Európska únia, Trieda A

RF INTERFERENČNÉ UPOZORNENIA : Toto je zariadenie triedy A. Toto zariadenie môže v domácom prostredí spôsobiť rádiovú interferenciu, ktorú budete musieť odstrániť na vlastné náklady.

„Vyhlasenie o zhode“ v súlade s doterajšími smernicami a normami je k dispozícii v spoločnosti Dell™ Inc. Products Europe BV, Limerick, Írsko.

Aviso CE (Unión Europea)

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

Unión Europea, Clase A

ADVERTENCIA DE INTERFERENCIA RF: éste es un producto de Clase A. En un entorno doméstico este producto puede causar interferencia de radio frecuencia (RF), en cuyo caso el usuario debe tomar las medidas oportunas.

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/EGS (direktiva o nizki napetosti) in 89/336/EGS (direktiva o elektromagnetni združljivosti) ter dopolnili Evropske unije.

Evropska unija, razred A

OPOZORILO O RADIOFREKVENČNIH MOTNJAH: To je izdelek razreda A. Ta izdelek lahko v bivalnem okolju povzroča radiofrekvenčne motnje, tako da bo uporabnik moral ustrezno ukrepati.

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

CE-föreskrifter (Europeiska unionen)

Denna produkt överensstämmer med 73/23/EEC (lågspänningsdirektivet), 89/336/EEC (EMC-direktivet) och ändringar av dessa av den europeiska unionen.

Europeiska unionen, klass A

VARNING FÖR RF-STÖRNINGAR: Detta är en klass A-produkt. I bostadsmiljö kan produkten orsaka radiofrekvensstörningar. I förekommande fall måste användaren vidta lämpliga åtgärder.

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.

CE Bildirimi (Avrupa Birliği)

Bu ürünün, Avrupa Birliği'nin değişiklikleriyle birlikte 73/23/EEC (Düşük Voltaj Direktifi) ve 89/336/EEC (EMC Direktifi) sayılı direktiflerine uyumlu olduğu saptanmıştır.

Avrupa Birliği, Sınıf A

RF GİRİŞİMİ UYARISI: Bu A Sınıfı bir üründür. Evlerde kullanıldığında bu ürün radyo frekansı (RF) girişimine yol açabilir. Bu durumda kullanıcının yeterli önemi alması gerekir.

Yukarıdaki direktiflere ve standartlara göre bir "Uygunluk Bildirimi" yayınlanmış ve Dell™ Inc. Products Europe BV, Limerick, İrlanda adresinde 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 А

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЗА РАДИОЧЕСТОТНИ (RF) СМУЩЕНИЯ: Това е продукт от Клас А. В жилищна среда този продукт може да създаде радиочестотни смущения, в който случай потребителят ще трябва да вземе съответните мерки.

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 A

AVERTISMENT PRIVIND INTERFERENȚELE FRECVENȚEI RADIO: Acesta este un produs din clasa A. În mediul casnic, acest produs poate cauza interferență radio, caz în care utilizatorul trebuie să ia măsurile necesare.

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 A

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

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 を指す場合もあります

BIOS

ユーザー設定できるアダプタパラメータを設定し、保持します。アダプタ 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再構築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ク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クットを作成する必要があります。ディスクットの作成手順は、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。

H

HBA

Host Bus Adapter。アダプタカードは通常、サーバーの I/O バスに取り付け、サーバーをストレージデバイスまたはストレージネットワークに接続します。これは、イーサネットカードがコンピュータをネットワークに接続する方法と似ています。

M

MB

1 Megabyte (メガバイト) = 1,048,576 バイト。ただし、ハードディスクドライブの記憶域を表すときには、1 MB = 1,000,000 バイトを意味する場合もあります。

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。

O

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-E (PCI Express)

既存の PCI (Peripheral Component Interconnect) バスを大きく改善した画期的なアップグレード。PCI Express 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、テル認定の別の端末デバイス上の 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 (全二重)、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、ハードディスクドライブ、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

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上がり、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、Microsoft® Windows® ストレージアーキテクチャの機能で、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、ストレージアダプタのパフォーマンス、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。

あ

アダプタ

1つのバスまたはインタフェー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もあります。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とがあります。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。

エンクロージャ

グループ化して仮想ディスクを構成する物理ディスクが格納されたシステムなどの構造体。

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、磁氣的、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。

バス

バスは電気経路で構成されており、この電気経路がコンピュータの主要部品の間で情報のやり取りを行います。コンピュータのバスは、内部バスと外部バスの2種類に分類されます。

内部バスには、ケース内のさまざまな部品を接続します。CPU、システムメモリ、およびマザーボード上のその他すべての部品です。システムバスとも呼ばれます。

外部バスは、さまざまな外付けデバイス、周辺機器、拡張スロット、I/O ポート、およびドライブの接続部をコンピュータのその他の部分と接続します。システムバスよりは一般に低速です。外部バスは拡張バスとも呼ばれます。

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）は、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

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。アクセス時間が短く、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。

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

- POST メッセージ, 25
- 機能, 25
- 障害コードメッセージ, 25

E

ESD, 8

N

Novell, 17

R

Red Hat, 17

Red Hat Enterprise Linux, 17

- ドライバ, 20
- ドライバディスクの作成, 20
- ドライバのインストール, 21

S

SAS 5 HBA

- SAS 5/E アダプタ, 9
- SAS 5/i Integrated, 9, 17
- 概要, 9
- 機能, 11
- 困ったときは, 35
- 仕様, 11
- トラブルシューティング, 27

SCSI アダプタ, 9

W

Windows, 17

- インストール中のドライバのインストール, 18
- ドライバ, 17
- ドライバのアップデート, 19
- ドライバのインストール, 18

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
- ドライバ, 17

え

- エラーメッセージ, 27

き

- 起動順序
- 複数のアダプタ, 26

せ

静電気放電「ESD」を参照

設定ユーティリティ

エラーメッセージ, 28

起動, 26

実行される機能, 26

と

トラブルシューティング, 27

BIOS エラーメッセージ, 29

BIOS 起動順序, 27

一般的な問題, 27

設定ユーティリティのエ

ラーメッセージ, 28

物理ディスクの問題, 28

ドライバ

Red Hat Enterprise

Linux, 20

SUSE LINUX

Enterprise Server, 22

Windows のインス

トール, 18

ディスクットの作成, 17

取り付け

SAS 5/E アダプタ, 13

SAS 5/i Integrated, 13

ふ

ファームウェア

アップデート, 33

アップデートユー

ティリティ, 33