

Dell™ PowerVault™
Modular Disk 3000
システムインストールガイド

メモおよび注意



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方法を説明しています。

本書の内容は予告なく変更されることがあります。
© 2008 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。

本書で使用されている商標について：Dell、DELL ロゴ、および PowerVault は Dell Inc. の商標です。Intel および Pentium は Intel Corporation の登録商標です。SUSE は米国およびその他の国における Novell Inc. の登録商標です。Microsoft、Windows および Windows Server は米国およびその他の国における Microsoft Corporation の商標または登録商標です。Red Hat および Red Hat Enterprise Linux は米国およびその他の国における Red Hat, Inc. の登録商標です。

商標または製品の権利を主張する事業体を表すために、その他の商標および社名が使用されていることがあります。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。

2008 年 7 月

目次

1	はじめに	5
	システム要件	5
	管理ステーションのハードウェア要件	5
	ストレージアレイについて	6
2	ハードウェアの取り付け	7
	ストレージ構成の計画	7
	エンクロージャの接続について	7
	エンクロージャのケーブル接続	8
	冗長と非冗長	8
	シングル SAS 入力ポート構成	8
	デュアル SAS 入力ポート構成	13
	以前に構成した MD1000 エンクロージャによる 拡張	19
	新しい MD1000 エンクロージャによる拡張	20
3	ソフトウェアのインストール	23
	システムの組み立てと起動	23
	MD Storage Manager のインストール	24
	Windows システムへのインストール	24
	Linux へのインストール	28
	Windows システムのマニュアル	31
	Resource CD の内容の表示	31
	マニュアルのインストール	32
	Linux システムのマニュアル	32
	Resource CD の内容の表示	32
	マニュアルのインストール	33

4	インストール後のタスク	35
	ストレージアレイ検出の検証	38
	Load Balancing (負荷バランシング)	39
	Load Balance Policy (負荷バランスポリシー)	39
	Linux での負荷バランスポリシーの設定	40
	Windows 2008 における負荷バランスポリシーの 変更	41
	プレミアム機能	42
	トラブルシューティングツール	43
5	ソフトウェアのアンインストール	45
	Windows からのアンインストール	45
	Linux からのアンインストール	46
	索引	47

はじめに

本書では、Dell™ PowerVault™ Modular Disk 3000 (MD3000) を構成する手順について説明します。本書では、『PowerVault MD3000 Resource CD』から MD Storage Manager ソフトウェア、SAS 5/E アダプタドライバ、およびマニュアルをインストールする方法も説明しています。そのほかに、システム要件、ストレージレイの構成、ソフトウェアの初回の起動と検証、およびユーティリティとプレミアム機能の説明などの情報が掲載されています。

管理者は MD Storage Manager を使用して、ストレージレイを最も使いやすい状態に設定し、監視することができます。MD Storage Manager は Microsoft® Windows® と Linux のどちらの OS 環境でも動作し、E-メールまたは Simple Network Management Protocol (SNMP) によってストレージレイのエラー状態に関する警告を通知できます。これらの警告は、直ちに通知するモード、または定期的に通知するモードに設定できます。

システム要件

MD3000 ハードウェアと MD Storage Manager ソフトウェアを設置 / インストールし、構成する前に、OS がサポートされていること、および最小システム要件が満たされていることを確認します。詳細については、

support.jp.dell.com で入手できる、Dell PowerVault MD3000 の『Support Matrix』を参照してください。

管理ステーションのハードウェア要件

管理ステーションは、MD Storage Manager を使用してネットワーク全体のストレージレイを設定および管理します。管理ステーションとして指定するシステムはいずれも、次の最小要件を満たす x86 ベースのシステムでなければなりません。

- Intel® Pentium® またはそれと同等の CPU (133 MHz 以上)
- 128 MB RAM (256 MB 推奨)
- 120 MB のディスク空き容量
- 管理者またはそれと同等の権限
- 800 x 600 ピクセル、256 色以上のディスプレイ設定 (1024 x 768 ピクセル、16 ビットカラー推奨)

ストレージアレイについて

ストレージアレイには、物理ディスク、RAID コントローラモジュール、ファン、電源ユニットなどのさまざまなハードウェアコンポーネントが含まれており、これらがエンクロージャ内に収められています。RAID コントローラモジュールを通じてアクセスした物理ディスクを含むエンクロージャは、RAID エンクロージャと呼ばれています。

アレイに接続されている 1 台または複数のホストは、ストレージアレイ上のデータにアクセスできます。(ホストポートの障害などにより)どのパスが 1 つだけ失われても、アレイに保存されているデータへのアクセスが失われることがないように、ホストとアレイの間に複数の物理パスを確立することも可能です。

ストレージアレイは、ホストまたはストレージ管理ステーションで実行されている MD Storage Manager ソフトウェアによって管理されます。ホストシステムでは、MD Storage Manager とアレイが、インタフェースケーブルを通じて管理要求とイベント情報を直接通信します。ストレージ管理ステーションでは、MD Storage Manager は、RAID コントローラモジュール上のイーサネット接続を通じて、またはホストサーバーにインストールされているホストエージェントを通じて、アレイと通信します。

MD Storage Manager では、アレイ内の物理ディスクを構成して、「ディスクグループ」と呼ばれる論理コンポーネントを作成します。その後、ディスクグループを仮想ディスクに分割することができます。作成できるディスクグループと仮想ディスクの数には、ストレージアレイの構成とハードウェアが許すかぎり、制限がありません。ディスクグループはストレージアレイの未構成容量内に作成され、仮想ディスクはディスクグループの空き容量内に作成されます。

未設定の容量は、ディスクグループにまだ割り当てられていない物理ディスクで構成されます。未設定の容量を使用して仮想ディスクを作成すると、ディスクグループが自動的に作成されます。ディスクグループ内の唯一の仮想ディスクが削除されると、そのディスクグループも削除されます。空き容量とは、仮想ディスクに割り当てられていないディスクグループ内のスペースです。

データは、RAID テクノロジを使用してストレージアレイ内の物理ディスクに書き込まれます。データがどんな方法で物理ディスクに書き込まれるかは、RAID のレベルによって決まります。RAID のレベルが異なれば、アクセスの容易さ、冗長性、容量のレベルが異なります。ストレージアレイ上の各ディスクグループと仮想ディスクについて、特定の RAID レベルを設定できます。

0 以外の RAID レベルを持つディスクグループ内にホットスペアを作成することで、データの冗長性をもう一段強化できます。ホットスペアは、故障としてマークされた物理ディスクと自動的に置き換わることができます。

ハードウェアの取り付け

本章では、Dell™ PowerVault™ MD3000 ストレージアレイの物理構成を計画する場合と、1 台または複数のホストをアレイに接続する場合のガイドラインを示します。ハードウェア構成の詳細については、Dell PowerVault MD3000 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。

ストレージ構成の計画

ストレージアレイを設置する前に、以下の点を検討してください。

- データストレージのニーズと管理上の必要条件を評価します。
- 可用性の要求を計算します。
- 完全バックアップを毎週、差分バックアップを毎日行うなど、バックアップの頻度とレベルを決めます。
- パスワード保護、およびエラーが発生した場合の E-メールアラート通知など、ストレージアレイのオプションを検討します。
- データ構成計画に従って、仮想ディスクとディスクグループの構成を設計します。たとえば、1 つの仮想ディスクを在庫管理に、2 つ目を財務会計情報に、3 つ目を顧客情報に使います。
- 障害の発生した物理ディスクと自動的に置き換わるホットスペアのためのスペースを設けるかどうかを決めます。
- プレミアム機能を使用する場合は、仮想ディスクのコピーとスナップショット仮想ディスクをどう構成するかを検討します。

エンクロージャの接続について

RAID アレイエンクロージャは、2 台のホットプラグ対応 RAID コントローラモジュールを経由してホストに接続します。RAID コントローラモジュールは、RAID コントローラモジュール 0 および RAID コントローラモジュール 1 として識別されます（詳細については PowerVault MD3000 の『ハードウェアオーナーズマニュアル』を参照）。

各 RAID コントローラモジュールには少なくとも 1 個の SAS 入力ポートコネクタがあります。このコネクタにより、ホストまたはノードへの直接接続ができます。オプションのデュアルポート RAID コントローラでは、2 つ目の SAS 入力ポートコネクタが利用できます。SAS 入力ポートコネクタには **In-0** とラベル表示されています。オプションのコントローラの場合は、**In-1** とラベル表示されています（詳細については、PowerVault MD3000 の『ハードウェアオーナーズマニュアル』を参照）。

各 MD3000 RAID コントローラモジュールには、SAS 出力ポートコネクタも装備されています。このポートを使用して、RAID エンクロージャを拡張エンクロージャに接続することも可能です。



メモ：ホストサーバーと MD3000 SAS 入力ポートコネクタをケーブルで接続する場合は、サーバーの HBA のどちらの出力ポートコネクタでも使用できます。

エンクロージャのケーブル接続

エンクロージャは、4 台までのホストと 2 台までの拡張エンクロージャにケーブル接続できます。ユーザーが選択する構成は、お持ちのホストの台数、スタンドアロンホストまたはクラスタノードのどちらに接続しようとしているか、および必要なデータ冗長性のレベルによって異なります。

以下の図は、MD3000 で使用できる SAS 入力ポートコネクタの数に従って分類されています。シングル SAS 入力ポート構成とデュアル SAS 入力ポート構成は、それぞれ冗長および非冗長ケーブル接続をサポートしています。

冗長と非冗長

「非冗長構成」（ホストから RAID エンクロージャへのデータパスが単一の構成）は、重要でないデータストレージにのみお使いください。ケーブルの障害もしくは取り外し、ホストバスアダプタの障害、または RAID コントローラモジュールの障害もしくは取り外しによってパスの障害が発生すると、ホストが RAID エンクロージャのストレージにアクセスできなくなります。

「冗長性」は、ホストとストレージレイとの間に別々のデータパスを設けることで確立します。この場合、各パスの宛先は別々の RAID コントローラモジュールとします。これにより、パスに障害が発生した場合でも、ホストがデータにアクセスできないという事態が回避できます。両方の RAID コントローラがストレージレイ内のすべてのディスクにアクセスできるからです。

シングル SAS 入力ポート構成

1 個の SAS 入力ポートコネクタを備えた MD3000 RAID コントローラモジュールに接続する非冗長および冗長ケーブル構成としてサポートされている配線を図 2-1 ~ 図 2-5 に示します。各図には、取り付け可能なオプションの拡張エンクロージャの最大数を示しています。

図 2-1 ~ 図 2-3 は、ホスト 1 台または 2 台を使用する構成を示したもので、それぞれが 1 台のみの RAID コントローラモジュールに接続されており、そこからさらに 2 台のストレージエンクロージャに拡張されています。ホストはストレージ領域を共有できますが、冗長パスがないため、1 つのパスに障害が発生するとそのパスに接続されているサーバーはストレージアレイから切断されます。

図 2-1. 非冗長データバスによるホスト 1 台のケーブル接続

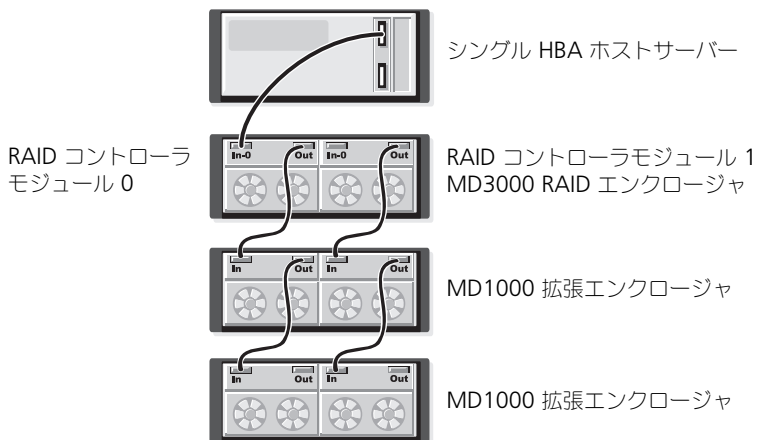


図 2-2. 非冗長データバスによるホスト 2 台のケーブル接続

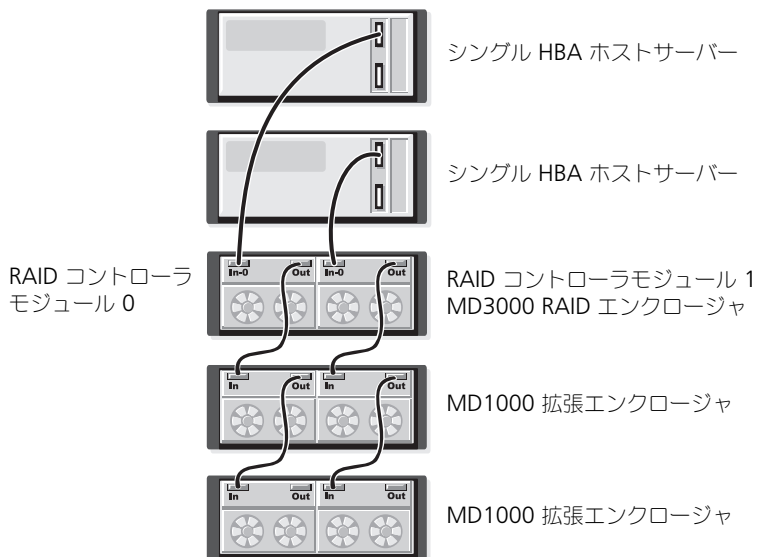
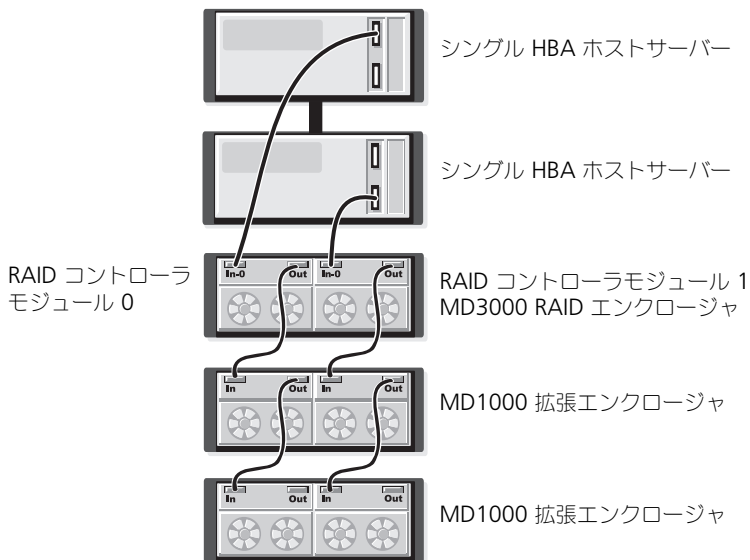


図 2-3. 2 ノードのクラスタのケーブル接続（シングル HBA、各ノードからのデータバスは非冗長）



1 台および 2 台のホストを使用した場合の、冗長で可用性の高いケーブル構成を、図 2-4 および 図 2-5 に示します。どちらか一方のパスに障害が発生しても、少なくとも 1 個の HBA が 1 個の RAID コントローラに接続されています。

図 2-4. 冗長データバスを使用した単一ホスト（デュアル HBA にケーブル 2 本）のケーブル接続

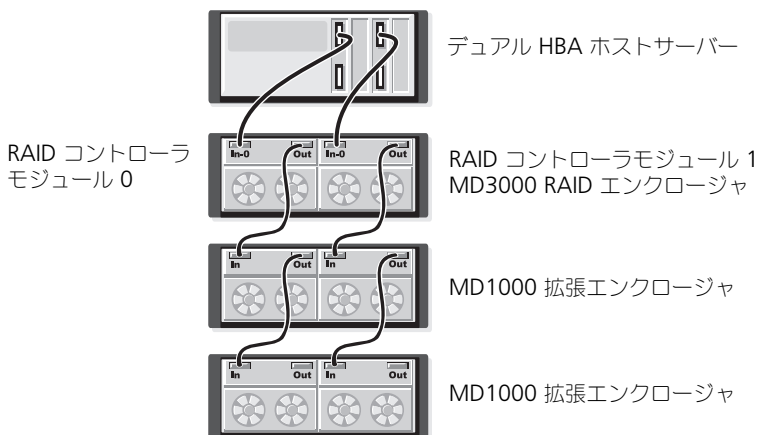
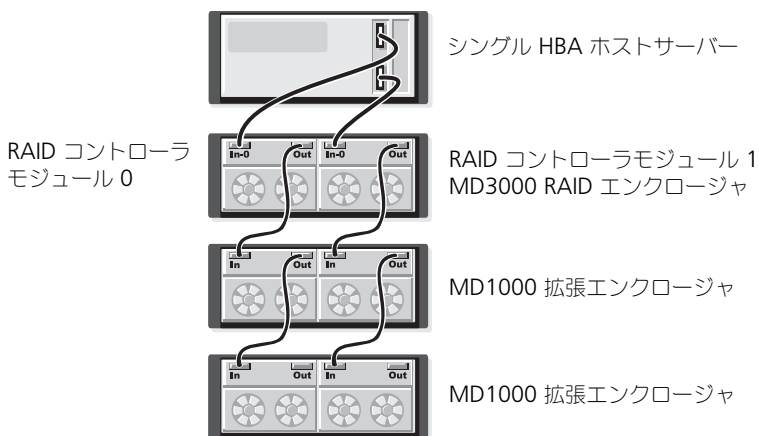


図 2-5. 冗長データバスを使用した単一ホスト（シングル HBA）のケーブル接続

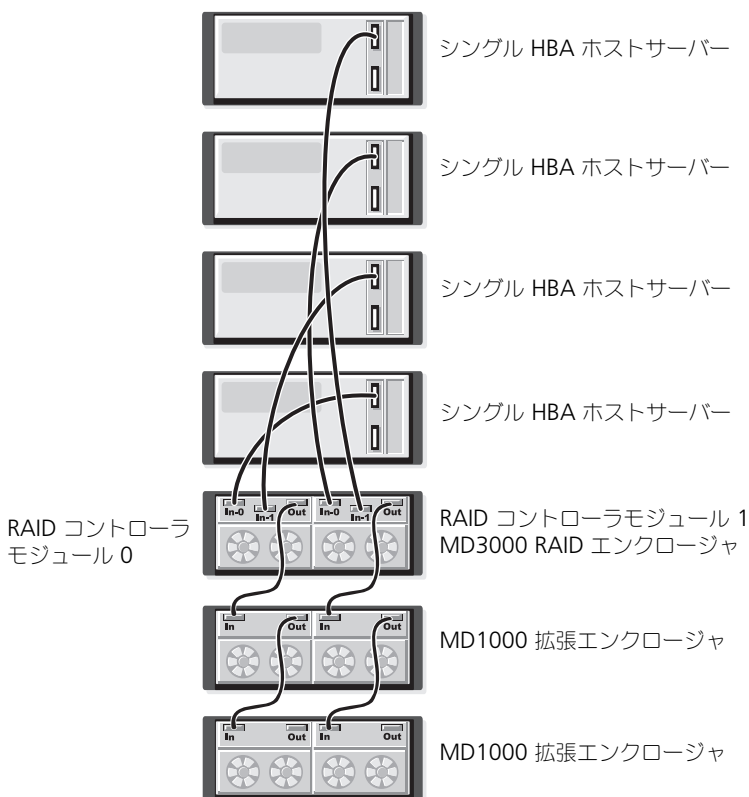


デュアル SAS 入力ポート構成

2 個の SAS 入力ポートコネクタを備えた MD3000 RAID コントローラモジュールに接続する、非冗長および冗長ケーブル構成としてサポートされている配線を、[図 2-6](#) ~ [図 2-12](#) に示します。各図には、取り付け可能なオプションの拡張エンクロージャの最大数を示しています。

[図 2-6](#) は、1 台、2 台、3 台、および 4 台の各ホストを 1 台の RAID コントローラモジュールに非冗長構成で接続した図です。RAID コントローラモジュールは、後からさらに 2 台のストレージエンクロージャに拡張されます。ホストはストレージ領域を共有できますが、冗長バスがないため、1 つのバスに障害が発生するとそのバスに接続されているサーバーはストレージアレイから切断されます。

図 2-6. 非冗長データバスによるホスト 4 台までのケーブル接続



1 台および 2 台のホストを使用した場合の、冗長で可用性の高いケーブル構成を、図 2-7 ~ 図 2-10 に示します。どちらか一方のパスに障害が発生しても、少なくとも 1 個の HBA が 1 個の RAID コントローラに接続されています。

図 2-7. 冗長データバスを使用した単一ホスト（デュアル HBA にケーブル 4 本）のケーブル接続

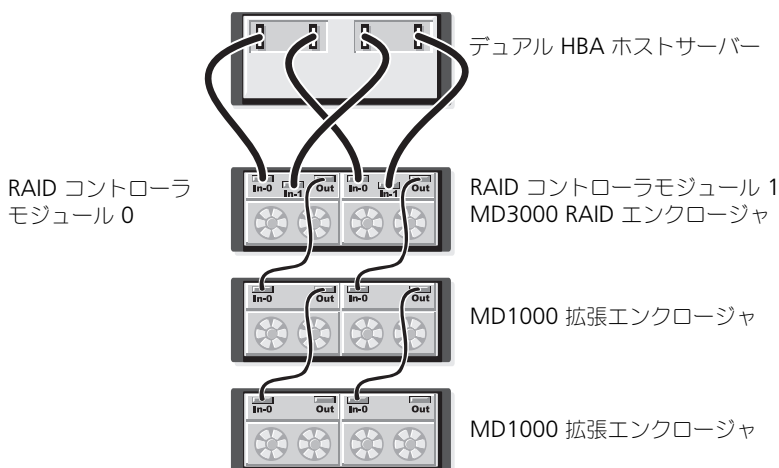


図 2-8. 冗長データバスを使用した単一ホスト（シングル HBA）のケーブル接続

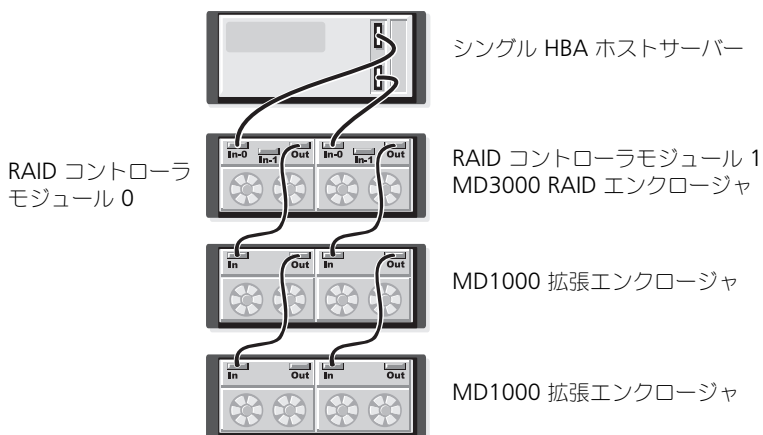


図 2-9. 冗長データパスを使用したホスト 2 台（デュアル HBA を装備）のケーブル接続

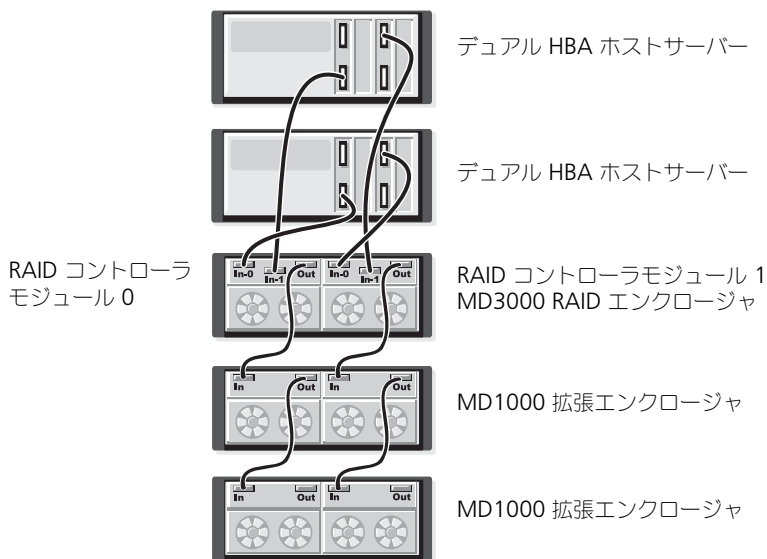
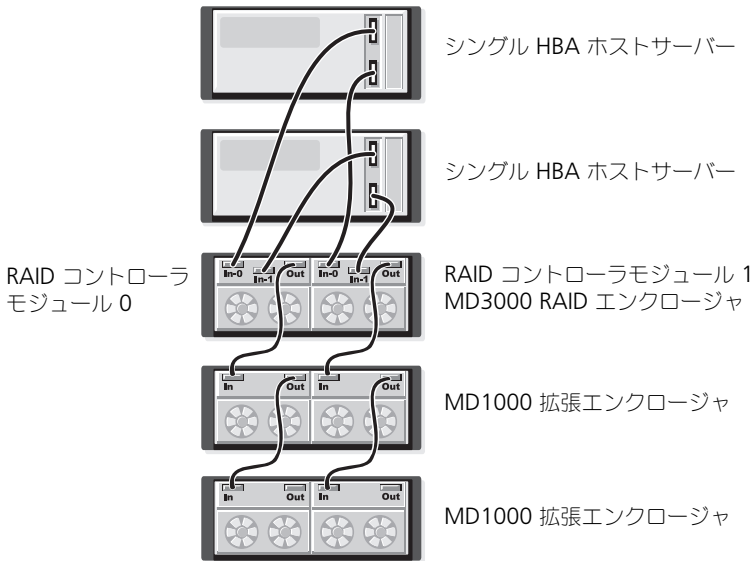


図 2-10. 冗長データバスを使用したホスト 2 台（シングル HBA を装備）のケーブル接続



単一の RAID エンクロージャ（後からさらに 2 台のストレージエンクロージャに拡張）を使用した、2 ノードクラスタの冗長構成を、図 2-11 ~ 図 2-12 に示します。

図 2-11. 2 ノードのクラスタのケーブル接続（シングル HBA、各ノードからのデータバスは冗長）

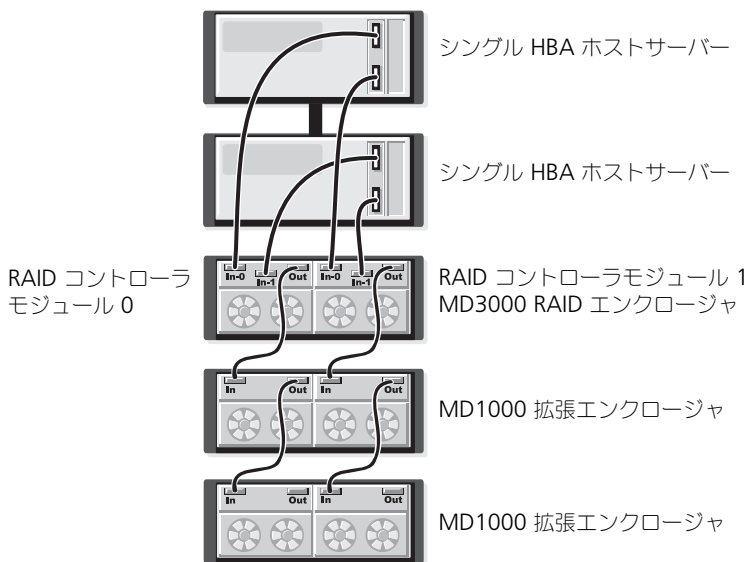
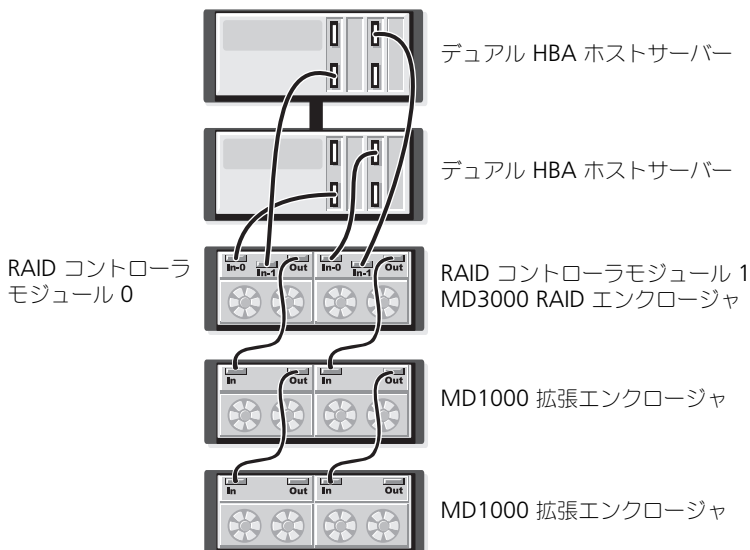


図 2-12. 2 ノードのクラスタのケーブル接続 (デュアル HBA、各ノードからのデータパスは冗長)



冗長性而非冗長性、および代替パスソフトウェアの詳しい説明については、Dell PowerVault MD3000 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。

MD3000 の特徴の 1 つは、MD1000 拡張エンクロージャを 2 台まで追加して容量を増やすことができる点です。この拡張により、最大物理ディスクプールが 3.5 インチ SAS および / または SATA II 物理ディスク 45 台にまで増えます。

以下に説明するように、新品の MD1000 を使って拡張するか、または PERC 5/E システムを使用した直接接続ソリューションで以前に構成した MD1000 を使って拡張することができます。

➡ **注意** : MD3000 に接続するすべての MD1000 拡張エンクロージャは、support.jp.dell.com から入手できる Dell MD1000 EMM ファームウェアに必ずアップデートしてください。A03 より前の Dell MD1000 EMM ファームウェアバージョンは MD3000 アレイではサポートされていません。サポートされていないファームウェアを使用して MD1000 を取り付けると、認定されない状況がアレイ内に発生します。詳細については、以下の手順を参照してください。

➡ **注意** : PERC 5/E アダプタに接続されていた MD1000 拡張エンクロージャには、Maxtor SAS ハードディスクドライブが含まれている場合があります。この HDD は、MD3000 でも、MD3000 にケーブル接続されている MD1000 拡張エンクロージャでも、サポートされていません。エンクロージャを MD3000 に取り付ける前に、すべての Maxtor SAS ハードディスクドライブが MD1000 から取り外されていることを確認してください。

以前に構成した MD1000 エンクロージャによる拡張

お使いの MD1000 が現在 Dell PERC 5/E システムに直接接続され、同システム上で構成されている場合は、この手順を実行してください。PERC 5 SAS コントローラ上で作成された仮想ディスクからのデータは、MD3000 に接続されている MD3000 または MD1000 拡張エンクロージャに直接移行することができません。



注意: PERC 5 SAS コントローラに以前接続されていた MD1000 を MD3000 に対する拡張エンクロージャとして使用した場合、MD1000 エンクロージャの物理ディスクは再初期化され、データは失われます。拡張を行う前に、MD1000 の全データのバックアップを取っておく必要があります。

以前に構成した MD1000 拡張エンクロージャを MD3000 に接続するには、次の手順を実行してください。

- 1 MD1000 エンクロージャ上のすべてのデータのバックアップを取ります。
- 2 エンクロージャが PERC 5 コントローラにまだ接続されている間に、MD1000 ファームウェアを A03 またはこれ以降のバージョンにアップグレードします。Windows システムのユーザーは **DUP.exe** パッケージを参照してください。Linux カーネルについては **DUP.bin** パッケージを参照してください。
- 3 MD1000 エンクロージャを追加する前に、MD3000 ソフトウェアがインストールされ、最新の状態にアップデートされていることを確認します。詳細については、**support.jp.dell.com** で入手できる Dell PowerVault MD3000 の『Support Matrix』を参照してください。
 - a SAS ドライバとファームウェアをインストールまたはアップデートします。Windows システムの場合はアップデートパッケージを使用します。Linux システムの場合は DKMS パッケージを使用します。
 - b 各ホストサーバーに MD Storage Manager をインストールするか、または (**support.jp.dell.com** で入手できるバージョンに) アップデートします。各ホストサーバーにマルチパスドライバをインストールするか、または (**support.jp.dell.com** で入手できるバージョンに) アップデートします。マルチパスドライバは Modular Disk Storage Management のインストールとバンドルされています。Windows システムの場合は、Full または Host を選択すると、ドライバが自動的にインストールされます。
 - c MD Storage Manager を使用して、MD3000 RAID コントローラファームウェアを **support.jp.dell.com** で入手可能なバージョンにアップデートします (サポート → ファームウェアのダウンロード → RAID コントローラモジュールファームウェアのダウンロード)。NVS RAM についても同様にアップデートします (サポート → ファームウェアのダウンロード → RAID コントローラモジュール NVS RAM のダウンロード)。

- 4 次の手順で、すべてのシステムの I/O 処理を停止し、電源を切ります。
 - a アレイに対するすべての I/O 処理を停止し、MD3000 に接続されていて影響を受けるホストシステムの電源を切ります。
 - b MD3000 の電源を切ります。
 - c 影響を受けるシステム内のすべての MD1000 エンクロージャの電源を切ります。
- 5 お使いのラックに該当する構成 (図 2-1 ~ 図 2-12) を参照して、MD1000 エンクロージャを MD3000 にケーブルで接続します。
- 6 次の手順で、接続されている装置の電源を入れます。
 - a MD1000 拡張エンクロージャの電源を入れます。拡張ステータス LED が青色に点灯するまで待ちます。
 - b MD3000 の電源を入れ、ステータス LED が装置の準備ができたことを示すまで待ちます。
 - ステータス LED が橙色に点灯している場合、MD3000 はまだオンライン状態になっていません。
 - ステータス LED が橙色に点滅している場合は、エラーが発生しています。エラーは MDStorage Manager を使用して確認できます。
 - ステータス LED が青色に点灯したら、MD3000 は準備ができた状態です。
 - c MD3000 がオンラインで準備ができた状態になったら、接続されているすべてのホストシステムの電源を入れます。
- 7 MD1000 が MD3000 に対する拡張エンクロージャとして構成されたら、手順 1 でバックアップを取ったデータを復元します。

MD1000 エンクロージャがオンライン状態になったら、MD3000 システム内で使用できます。

新しい MD1000 エンクロージャによる拡張

新しい MD1000 拡張エンクロージャを MD3000 に接続するには、次の手順を実行してください。

- 1 MD1000 エンクロージャを追加する前に、MD3000 ソフトウェアがインストールされ、最新の状態にアップデートされていることを確認します。詳細については、**support.jp.dell.com** で入手できる Dell PowerVault の『Support Matrix』を参照してください。
 - a SAS ドライバとファームウェアをインストールまたはアップデートします。Windows システムの場合はアップデートパッケージを使用します。Linux システムの場合は DKMS パッケージを使用します。

- b 各ホストサーバーに MD Storage Manager をインストールするか、または (support.jp.dell.com で入手できるバージョンに) アップデートします。
 - c 各ホストサーバーにマルチパスドライバをインストールするか、または (support.jp.dell.com で入手できるバージョンに) アップデートします。マルチパスドライバは Modular Disk Storage Management のインストールとバンドルされています。Windows システムの場合は、Full または Host を選択すると、ドライバが自動的にインストールされます。
 - d MD Storage Manager を使用して、MD3000 RAID コントローラファームウェアをアップデートします (サポート → ファームウェアのダウンロード → RAID コントローラモジュールファームウェアのダウンロード)。NVS RAM についても同様にアップデートします (サポート → ファームウェアのダウンロード → RAID コントローラモジュール NVSRAM のダウンロード)。
- 2 次の手順で、すべてのシステムの I/O 処理を停止し、電源を切ります。
 - a アレイに対するすべての I/O 処理を停止し、MD3000 に接続されていて影響を受けるホストシステムの電源を切ります。
 - b MD3000 の電源を切ります。
 - c 影響を受けるシステム内のすべての MD1000 エンクロージャの電源を切ります。
 - 3 お使いのラックに該当する構成 (図 2-1 ~ 図 2-12) を参照して、MD1000 エンクロージャを MD3000 にケーブルで接続します。
 - 4 次の手順で、接続されている装置の電源を入れます。
 - a MD1000 拡張エンクロージャの電源を入れます。拡張ステータス LED が青色に点灯するまで待ちます。
 - b MD3000 の電源を入れ、ステータス LED が装置の準備ができたことを示すまで待ちます。
 - ステータス LED が橙色に点灯している場合、MD3000 はまだオンライン状態になっていません。
 - ステータス LED が橙色に点滅している場合は、エラーが発生しています。エラーは MDStorage Manager を使用して確認できます。
 - ステータス LED が青色に点灯したら、MD3000 は準備ができた状態です。
 - c MD3000 がオンラインで準備ができた状態になったら、接続されているすべてのホストシステムの電源を入れます。

- 5 MD Storage Manager を使用して、接続されているすべての MD1000 ファームウェアをアップデートします（最新でない場合）。アップデートは次の手順で行ってください。
 - a サポート → ファームウェアのダウンロード → 環境 (EMM) カード ファームウェアのダウンロード の順に選択します。
 - b **すべて選択** チェックボックスにチェックを入れます。このチェックボックスにチェックを入れると、接続されているすべての MD1000 エンクロージャが同時にアップデートされます（エンクロージャのアップデートにはそれぞれ約 8 分ほどかかります）。

ソフトウェアのインストール

『MD3000 Resource CD』には、MD3000 ハードウェアと MD Storage Manager ソフトウェアに関するすべてのマニュアルが収録されています。また、Linux OS と Microsoft® Windows® OS の両方のユーザー用のソフトウェアとドライバも収録されています。ソフトウェアをインストールしたり、CD 内のいずれかのアイテムをインストールまたは使用する場合には、この CD をドライブにセットします。

『MD3000 Resource CD』には、Linux OS と Windows OS の両方をカバーする **readme.txt** ファイルが収録されています。**readme.txt** ファイルには、Windows と Linux の両方のユーザーを対象とする、ソフトウェアの変更、アップデート、修正プログラム、その他の重要なデータに関する情報が記載されています。また、**readme.txt** ファイルには、CD に収録されているか、システムにインストールされているマニュアルを読むのに必要なソフトウェアが指定されているほか、CD に収録されているソフトウェアのバージョンに関する情報、およびソフトウェアの実行に必要なシステム要件が記載されています。

Dell™ PowerVault™ MD3000 システム用としてサポートされているハードウェアとソフトウェアの詳細については、**support.dell.com** で Dell PowerVault MD3000 の『サポートマトリクス』を参照してください。



メモ：デルでは、**support.jp.dell.com** で入手可能なアップデートをすべてインストールすることをお勧めします。

システムの組み立てと起動


システムを初めて組み立てて起動する際には、次の手順に従ってください。

- 1 ホストバスアダプタが工場出荷時に取り付けられていた場合を除いて、MD3000 Storage Array に取り付け各ホストに SAS 5/E Host Bus Adapter を取り付けます。
- 2 ストレージアレイとホストをケーブル接続します。
- 3 ストレージアレイのイーサネットポートをネットワークにケーブル接続します。
- 4 MD3000 Storage Array を起動し、アレイが初期化されるまで 2 分待ちます。
- 5 ストレージアレイにケーブル接続されている各ホストを起動します。

ハードウェアの取り付けの詳細については、7 ページの「エンクロージャの接続について」を参照してください。

MD Storage Manager のインストール

MD Storage Manager ソフトウェアのインストールプログラムを使用すると、ストレージレイの構成、管理、および監視に必要なストレージレイのホストソフトウェアとツールを選択し、インストールできます。MD Storage Manager のインストールを開始するには、システムのドライブに CD をセットします。

 **メモ** : MD3000 と MD Storage Manager ソフトウェアの設置 / インストールと設定を行う前に『MD3000 Resource CD』に収録されているマニュアルを参照してください。設置 / インストールを終えたら、ソフトウェアを起動して、設置 / インストールが正常に行われていることを確認し、インストール後の設定タスクに進みます。

Windows システムへのインストール


Windows 2003 または Windows 2008 オペレーティングシステムを実行している場合は、MD Storage Manager ソフトウェアをインストールする前に、ホストに Microsoft Hotfix ソフトウェアをインストールしてください。この Hotfix は、MD3000 『Resource CD』の

¥windows¥Windows_2003_2008¥hotfixes ディレクトリにあります。

MD Storage Manager のファイルとプログラムのパッケージを **C:¥Program Files¥Dell¥MD Storage Manager** ディレクトリにインストールするには、システム管理者権限が必要です。

次の手順を実行します。

- 1 新しいソフトウェアをインストールする場合は必ず、事前に他のプログラムをすべて閉じてください。
- 2 必要な場合は CD をセットし、メインメニューに移動します。

 **メモ** : ホストサーバーで Windows Server 2008 Core バージョンが実行されている場合は、CD ドライブに移動し、**setup.bat** ユーティリティを実行します。

ホストのインストール

ストレージレイに物理的に接続されているシステムに MD Storage Manager ソフトウェアをインストールするには、以下の手順を実行します。

- 1 必要に応じて、SAS 5/E Adapter Driver をインストールします。
 - a メインメニューの **Install the SAS 5/E Adapter Driver** (SAS 5/E Adapter Driver のインストール) というバーをクリックします。
インストールウィザードが表示されます。
 - b 画面の指示に従ってください。
 - c **インストール** をクリックすると、**ステータス** 画面にインストールの進行状況が表示されます。インストールの完了が表示されたら、**完了** をクリックしてメインメニューに戻ります。

- 2 メインメニューから、**Install MD3000 Storage Software** (MD3000 Storage ソフトウェアのインストール) を選択します。

インストールウィザードが表示されます。

- 3 **次へ** をクリックします。

- 4 ライセンス契約に同意し、**次へ** をクリックします。

画面にデフォルトのインストールパスが表示されます。

- 5 **次へ** をクリックしてデフォルトのパスを使用するか、または新しいパスを入力して、**次へ** をクリックします。

- 6 次のいずれかのインストールの種類を選択します。

- **Typical (Full installation)** (フルインストール) — 管理ステーションとホストソフトウェアの両方がインストールされます。インストールの内容には、必要なホストベースのストレージエージェント、マルチパスドライバ、および **MD Storage Manager** ソフトウェアが含まれています。ホストがストレージレイの構成、管理、および監視も行う場合には、このオプションを選択します。
- **Host** (ホスト) — ストレージレイに物理的に接続されているホストに必要なストレージエージェントとマルチパスドライバがインストールされます。ストレージレイに接続されているものの **MD Storage Manager** を使用しないすべてのホストでは、このオプションを選択します。



メモ: デルでは、ホストサーバーで Windows Server 2008 Core バージョンが実行されている場合は、インストールの種類としてホストを選択することをお勧めします。

- 7 **次へ** をクリックします。

- 8 **上書き警告** ダイアログボックスが表示されたら、**OK** をクリックします。現在インストール中のソフトウェアが、**MD Storage Manager** の既存のバージョンと自動的に置き換わります。

- 9 手順 6 でフルインストールを選択した場合は、**イベントモニタ**を自動的に再開するか、または再起動後に手動で再開するかを尋ねる画面が表示されます。イベントの監視を自動的に再開するように設定するシステム (ホストまたは管理ステーション) は、**1 台のみ**としてください。




メモ: イベントモニタは、ストレージレイの問題の状況を管理者に通知します。MD Storage Manager は複数のシステムにインストールできますが、イベントモニタを複数のシステムで実行すると、同一のエラー状態について複数のアラート通知が送信される場合があります。この問題を回避するには、お使いの MD3000 アレイを監視する単一のシステムのみでイベントモニタを有効にしてください。アラート、イベントの監視、およびイベントモニタを手動で再開する方法の詳細については、MD Storage Manager の『ユーザーズガイド』を参照してください。

- 10 **プリインストールサマリ** 画面に、インストール先、必要な空きディスク容量、および利用可能なディスク容量が表示されます。インストールパスが正しい場合は、**インストール** をクリックします。
- 11 インストールが完了したら、**完了** をクリックします。
- 12 システムの再起動を今すぐに行うかどうかを尋ねる画面が表示されます。No, I will restart my system myself (いいえ、システムの再起動を自分で行います) を選択します。
- 13 クラスタホストをセットアップする場合は、MD3000『Resource CD』の **ユーティリティ** ディレクトリにある **MD3000 Stand Alone to Cluster.reg** ファイルをダブルクリックします。そうすることで、ファイルが各ノードのレジストリにマージされます。
 **メモ:** Windows クラスタリングは、Windows Server 2003 および Windows Server 2008 でサポートされています。
クラスタノードをスタンドアロンホストに再構成する場合は、MD 3000『Resource CD』の **windows¥utility** ディレクトリにある **MD3000 Cluster to Stand Alone.reg** ファイルをダブルクリックします。そうすることで、ファイルがホストレジストリ内にマージされます。
 **メモ:** これらのレジストリファイルにより、正しいフェイルバック操作が行われるようにホストがセットアップされます。
- 14 Microsoft ボリュームシャドウコピーサービス (VSS) または仮想ディスクサービス (VDS) Application Programming Interface (API) を使用するサードパーティのアプリケーションをお持ちの場合は、『MD3000 Resource CD』の **windows¥VDS_VSS** ディレクトリにある VDS_VSS パッケージをインストールします。32 ビットおよび 64 ビット OS 用の別々のバージョンが提供されています。VSS および VDS のプロバイダは、必要な場合にのみ使用されます。
- 15 必要に応じて、コマンドラインインタフェース (CLI) のパスを設定します。詳細については、『MD Storage Manager CLI Guide』を参照してください。
- 16 MD3000 アレイに接続されているその他すべてのホストに MD Storage Manager をインストールします。
- 17 MD3000 ストレージアレイをまだケーブル接続していない場合は、ここで接続します。
- 18 MD3000 の初期化が終了したら、アレイに接続されている各ホストを再起動します。

管理ステーションのインストール

ネットワーク経由でストレージレイを設定および管理するシステムに MD Storage Manager ソフトウェアをインストールするには、次の手順を実行します。

- 1 メインメニューから、**Install MD3000 Storage Manager Software** (MD3000 Storage Manager ソフトウェアのインストール) を選択します。インストールウィザードが表示されます。
- 2 **次へ** をクリックします。
- 3 ライセンス契約に同意し、**次へ** をクリックします。
画面にデフォルトのインストールパスが表示されます。
- 4 **次へ** をクリックしてデフォルトのパスを使用するか、または新しいパスを入力して、**次へ** をクリックします。
- 5 インストールの種類として、**管理ステーション** を選択します。このオプションによってインストールされるのは、MD3000 ストレージレイの構成、管理、監視に使用される MD Storage Manager ソフトウェアだけです。
- 6 **次へ** をクリックします。
- 7 **上書き警告** ダイアログボックスが表示されたら、**OK** をクリックします。現在インストール中のソフトウェアが、MD Storage Manager の既存のバージョンと自動的に置き換わります。
- 8 イベントモニタを自動的に再開するか、または再起動後に手動で再開するかを尋ねる画面が表示されます。イベントの監視を自動的に再開するように設定するシステム（ホストまたは管理ステーション）は、1 台のみとしてください。
 **メモ**：イベントモニタは、ストレージレイの問題の状況を管理者に通知します。MD Storage Manager は複数のシステムにインストールできますが、イベントモニタを複数のシステムで実行すると、同一のエラー状態について複数のアラート通知が送信される場合があります。この問題を回避するには、お使いの MD3000 アレイを監視する単一のシステムのみでイベントモニタを有効にしてください。アラート、イベントの監視、およびイベントモニタを手動で再開する方法の詳細については、MD Storage Manager の『ユーザーズガイド』を参照してください。
- 9 **プリインストールサマリ** 画面に、インストール先、必要な空きディスク容量、および利用可能なディスク容量が表示されます。インストールパスが正しい場合は、**インストール** をクリックします。
- 10 インストールが完了したら、**完了** をクリックします。
システムの再起動を今すぐに行うかどうかを尋ねる画面が表示されます。

- 11 システムを再起動します。
- 12 必要に応じて、コマンドラインインタフェース (CLI) のパスを設定します。詳細については、『MD Storage Manager CLI Guide』を参照してください。

Linux へのインストール

MD Storage Manager は、Red Hat® または SUSE® などの RPM Package Manager 形式を利用する Linux ディストリビューションにのみインストールし、使用できます。インストールパッケージは、デフォルトで **/opt/dell/mdstoragemanager** ディレクトリにインストールされています。



メモ : ソフトウェアをインストールするには、root 権限が必要です。

- 1 新しいソフトウェアをインストールする場合は必ず、事前に他のプログラムをすべて閉じてください。
- 2 CD をセットします。一部の Linux 環境では、CD をドライブにセットすると、CD を実行してよいかどうかを尋ねる画面が表示されます。その画面が表示されたら、**はい** を選択します。その画面が表示されない場合は、CD の **linux** ディレクトリから **./install.sh** を実行します。



メモ : Red Hat Enterprise Linux 5 オペレーティングシステムでは、DVD は **-noexec** マウントオプションで自動的にマウントされています。このオプションでは、CD から実行可能ファイルを実行することはできません。この問題を解決するには、実行可能ファイルを実行する前に、CD をアンマウントし、CD-ROM に手動で再マウントする必要があります。CD-ROM をアンマウントするコマンドは次のとおりです。

```
# umount <cd device node>
```

CD を手動でマウントするコマンドは次のとおりです。

```
# mount <cd device node> <directory to be mounted>
```

ホストのインストール

ストレージレイに物理的に接続されているシステムに MD Storage Manager ソフトウェアをインストールするには、以下の手順を実行します。

- 1 必要に応じて、SAS 5/E Adapter Driver をインストールします。
 - a メインメニューで 2 と入力し、<Enter> を押します。
 - b **Installation Status** (インストール状況) 画面でインストールが完了したことが示されたら、いずれかのキーを押してメインメニューに戻ります。
 - c q を入力して、<Enter> を押します。



注意 : SAS 5/E ドライバをインストールしたら、RDAC MPP ドライバを手動でインストールする前に、システムを再起動する必要があります。

- d システムを再起動し、CD からインストールスクリプトを再び実行します。

- 2 CD のメインメニューで 3 と入力し、**Enter** を押します。
インストールウィザードが表示されます。
- 3 **次へ** をクリックします。
- 4 ライセンス契約に同意し、**次へ** をクリックします。
- 5 インストールの種類を選択します。
 - **Typical (Full installation)** (フルインストール) — 管理ステーションとホストオプションの両方がインストールされます。インストールの内容には、必要なホストベースのストレージエージェント、マルチパスドライバ、および **MD Storage Manager** ソフトウェアが含まれています。ホストがストレージアレイの構成、管理、および監視を行う場合には、このオプションを選択します。
 - **Host** (ホスト) — ストレージアレイに接続されているホストに必要なストレージエージェントとマルチパスドライバがインストールされます。ストレージアレイに接続されているものの **MD Storage Manager** を使用しないすべてのホストでは、このオプションを選択します。
- 6 **次へ** をクリックします。
- 7 **上書き警告** ダイアログボックスが表示されたら、**OK** をクリックします。現在インストール中のソフトウェアが、**MD Storage Manager** の既存のバージョンと自動的に置き換わります。
- 8 **Multipath Warning** (マルチパス警告) ダイアログボックスが表示され、このインストールを実行するには **RDAC MPP** ドライバが必要であることを通知する場合があります。この画面が表示されたら、**OK** をクリックします。**RDAC MPP** ドライバのインストール手順は、手順 12 に示されています。
- 9 手順 5 で通常 (フル) インストールを選択した場合は、再起動後にイベントモニタを自動的に再開するか、または手動で再開するかを尋ねる画面が表示されます。イベントの監視を自動的に再開するように設定するシステム (ホストまたは管理ステーション) は、1 台のみとしてください。



メモ: イベントモニタは、ストレージアレイの問題の状況を管理者に通知します。**MD Storage Manager** は複数のシステムにインストールできますが、イベントモニタを複数のシステムで実行すると、同一のエラー状態について複数のアラート通知が送信される場合があります。この問題を回避するには、お使いの **MD3000** アレイを監視する単一のシステムのみでイベントモニタを有効にしてください。アラート、イベントの監視、およびイベントモニタを手動で再開する方法の詳細については、**MD Storage Manager** の『ユーザーズガイド』を参照してください。

- 10 **プリインストールサマリ** 画面に、インストール先、必要な空きディスク容量、および利用可能なディスク容量が表示されます。インストールパスが正しい場合は、**インストール** をクリックします。
- 11 インストールが完了したら、**完了** をクリックします。
- 12 CD のメインメニューに戻り、**View RDAC MPP Driver Installation Instructions** (RDAC MPP ドライバのインストール手順の表示) を選択します。
- 13 RDAC ドライバのインストールが完了したら、システムを再起動します。
- 14 MD3000 アレイに接続されているその他すべてのホストに **MD Storage Manager** をインストールします。
- 15 アレイに接続されている各ホストを再起動します。

管理ステーションのインストール

ネットワーク経由でストレージアレイを設定および管理するシステムに **MD Storage Manager** をインストールするには、次の手順を実行します。

- 1 CD のメインメニューで **3** と入力し、**Enter** を押します。インストールウィザードが表示されます。
- 2 **次へ** をクリックします。
- 3 ライセンス契約に同意し、**次へ** をクリックします。
- 4 インストールの種類として、**管理ステーション** を選択します。このオプションによってインストールされるのは、MD3000 ストレージアレイの構成、管理、監視に使用される **MD Storage Manager** ソフトウェアだけです。
- 5 **次へ** をクリックします。
- 6 **上書き警告** ダイアログボックスが表示されたら、**OK** をクリックします。現在インストール中のソフトウェアが、**MD Storage Manager** の既存のバージョンと自動的に置き換わります。
- 7 イベントモニタを自動的に再開するか、または再起動後に手動で再開するかを尋ねる画面が表示されます。イベントの監視を自動的に再開するように設定するシステム (ホストまたは管理ステーション) は、**1 台のみ** としてください。



メモ: イベントモニタは、ストレージアレイの問題の状況を管理者に通知します。MD Storage Manager は複数のシステムにインストールできますが、イベントモニタを複数のシステムで実行すると、同一のエラー状態について複数のアラート通知が送信される場合があります。この問題を回避するには、お使いの MD3000 アレイを監視する単一のシステムのみでイベントモニタを有効にしてください。アラート、イベントの監視、およびイベントモニタを手動で再開する方法の詳細については、MD Storage Manager の『ユーザーズガイド』を参照してください。

- 8 **プリインストールサマリ** 画面に、インストール先、必要な空きディスク容量、および利用可能なディスク容量が表示されます。インストールパスが正しい場合は、**インストール** をクリックします。
- 9 インストールが完了したら、**完了** をクリックします。
システムの再起動を今すぐに行うかどうかを尋ねる画面が表示されます。
- 10 システムを再起動します。
- 11 必要に応じて、コマンドラインインタフェース (CLI) のパスを設定します。
詳細については、『MD Storage Manager CLI Guide』を参照してください。

Windows システムのマニュアル

Resource CD の内容の表示

- 1 CD をセットします。自動実行が無効に設定されている場合は、CD に移動して **setup.exe** をダブルクリックします。



メモ : Windows Server 2008 Core バージョンが実行されているサーバーで、CD ドライブに移動し、**setup.bat** ユーティリティを実行します。Windows Server 2008 Core バージョンでは、MD3000 Readme 以外のマニュアルをインストールして表示することはできません。

以下の項目を示す画面が表示されます。

- a View MD3000 Readme (MD3000 readme の表示)
 - b Install SAS 5/E Adapter Driver (SAS 5/E Adapter Driver のインストール)
 - c MD3000 Storage Software (MD3000 ストレージソフトウェアのインストール)
 - d Install MD3000 Documentation (MD3000 のマニュアルのインストール)
- 2 **readme.txt** ファイルを表示するには、最初のバーをクリックします。
別のウィンドウに **readme.txt** ファイルが表示されます。
 - 3 ファイルの内容を読んだら、ウィンドウを閉じてメニュー画面に戻ります。
 - 4 CD からマニュアルを表示するには、CD の **/docs/** フォルダから HTML バージョンを開きます。

マニュアルのインストール

- 1 必要に応じて、CD をセットし、メインメニューから **Install MD3000 Documentation** (MD3000 のマニュアルのインストール) を選択します。2 番目の画面が表示されます。
- 2 **次へ** をクリックします。
- 3 ライセンス契約に同意し、**次へ** をクリックします。
- 4 インストールする場所を選択するか、デフォルトの場所をそのまま受け入れ、**次へ** をクリックします。
- 5 **インストール** をクリックします。インストールが開始します。
- 6 インストールが完了したら、**完了** をクリックしてメインメニューに戻ります。
- 7 インストールされたマニュアルを表示するには、**マイコンピュータ** を開き、インストールした場所に移動します。



メモ : Windows Server 2008 Core バージョンでは、MD3000 のマニュアルをインストールすることはできません。

Linux システムのマニュアル

Resource CD の内容の表示

- 1 CD をセットします。

Linux ディストリビューションの一部では、CD を実行するかどうかを尋ねる画面が表示されます。その画面が表示されたら、**はい** を選択します。画面が表示されなかった場合は、CD の **linux** フォルダにある **./install.sh** を実行します。
- 2 以下の項目を示すメニュー画面が表示されます。
 - 1 – View MD3000 Readme (MD3000 Readme の表示)
 - 2 – Install SAS 5/E Adapter Driver (SAS 5/E Adapter Driver のインストール)
 - 3 – Install MD3000 Storage Software (MD3000 ストレージソフトウェアのインストール)
 - 4 – Install Multi-Pathing Driver (マルチパスドライバのインストール)
 - 5 – Install MD3000 Documentation (MD3000 のマニュアルのインストール)
 - 6 – View MD3000 Documentation (MD3000 のマニュアルの表示)
 - 7 – Dell Support (デルサポート)
 - 8 – View End User License Agreement (エンドユーザーライセンス契約の表示)

- 3 **readme.txt** ファイルを表示する場合は、1 と入力し、<Enter> を入力します。

別のウィンドウに ファイルが表示されます。ファイルの内容を読んだら、ウィンドウを閉じてメニュー画面に戻ります。

- 4 別のマニュアルを表示するには、6 と入力し、<Enter> を押します。
以下の選択肢を示す 2 番目のメニュー画面が表示されます。

- a MD3000 Owner's Manual (MD3000 オーナーズマニュアル)
- b MD3000 Installation Guide (MD3000 取り付けガイド)
- c MD Storage Manager CLI Guide (MD Storage Manager CLI ガイド)
- d MD Storage Manager User's Guide (MD Storage Manager ユーザーズガイド)
- e SAS 5/E Adapter User's Guide (SAS 5/E アダプタユーザーズガイド)



メモ: CD からマニュアルを表示するには、システムにウェブブラウザがインストールされている必要があります。


- 5 必要なマニュアルの番号を入力し、<Enter> を押します。
ブラウザのウィンドウ内にマニュアルが表示されます。
- 6 完了したら、マニュアルを閉じます。
- 7 別のマニュアルを選択するか、q と入力し、<Enter> を押して終了します。
システムはメインメニュー画面に戻ります。

マニュアルのインストール

- 1 必要に応じて、CD をセットし、メニュー画面で 5 と入力し、<Enter> を押します。
- 2 インストールのデフォルト位置を示す画面が表示されます。表示されているパスを受け入れて <Enter> を押すか、または別のパスを入力して <Enter> を押します。
- 3 インストールが完了したら、いずれかのキーを押してメインメニューに戻ります。
- 4 インストールしたマニュアルを表示するには、ブラウザのウィンドウを開き、インストールディレクトリに移動します。

インストール後のタスク

MD3000 ストレージレイをはじめて使用する場合は、使用前に以下に示す順序で一連の初期設定タスクを行う必要があります。これらのタスクは、**MD Storage Manager** ソフトウェアをインストールしたどのシステム（ホストまたは管理ステーション）からでも実行できます。


 **メモ** : MD Storage Manager の詳細設定（ツール → ネットワーク設定の変更 → イーサネット管理ポートの設定）は、Dell テクニカルサポートにご相談の上でのみ行ってください。

- 1 帯域外管理には、IP アドレス、サブネットワークマスク（サブネットマスク）、およびゲートウェイを含め、各 RAID コントローラモジュールにつきネットワーク構成を設定する必要があります。

 **メモ** : DHCP サーバーを使用してネットワーク構成を設定できます。


- 2 **MD Storage Manager** を起動します。

- Microsoft® Windows® OS では、**スタート** をクリックし、Windows のバージョンに応じて、**すべてのプログラム** または **プログラム** をクリックします。プログラムの一覧から、**Dell MD Storage Manager → Modular Disk Storage Manager Client** の順に選択します。
- Linux OS では、MD Storage Manager のデスクトップアイコンをクリックします。

 **メモ** : Linux では、コマンドプロンプトで次のコマンドを入力しても MD Storage Manager を起動できます。

```
cd /opt/dell/mdstoragemanager/client  
./SMclient
```

- 3 **新規ストレージレイの追加** 画面が表示され、接続されているストレージレイを検索するかどうかを尋ねるメッセージが表示されます。**OK** をクリックして、デフォルトの **自動検出** を選択します。

 **メモ** : 検出処理が完了するのに数分かかることがあります。完了する前に自動検出のステータスウィンドウを閉じると、検出処理が停止します。

検出が完了すると、設定画面が表示されます。**閉じる** をクリックして、画面を閉じます。

- 4 検出された最初のストレージレイの名前が、MD Storage Manager のタイトル領域の下に表示されます。ローカルネットワーク上で検出されたすべてのストレージレイの一覧を表示するには、ストレージレイ名の隣にある下矢印をクリックします。この一覧が正確でない場合は、38 ページの「ストレージレイ検出の検証」で詳細を確認してください。
- 5 新しく設置された MD3000 Storage Array のデフォルト名は、「名前なし」です。MD Storage Manager 内に別の名前が表示された場合は、名前の隣の下矢印をクリックし、ドロップダウンリスト内の **名前なし** をクリックします。
- 6 選択したレイの名前の下の領域に、5 つのタブが表示されます。選択したレイの情報を表示するには、**サマリ** タブをクリックします。
- 7 **初期セットアップタスクの実行** リンクをクリックして、アウトラインと残りのインストール後のタスクへのリンクを確認します。各タスクの詳細については、MD Storage Manager の『ユーザーズガイド』を参照してください。表 4-1 に示す順序でこれらのタスクを実行してください。



メモ: ストレージレイを設定する前に、**サマリ** タブのステータスアイコンをチェックして、ストレージレイ内のエンクロージャが最適なステータスであることを確認します。ステータスアイコンの詳細については、43 ページの「トラブルシューティングツール」を参照してください。

表 4-1. 初期セットアップタスクダイアログボックス

タスク	目的	必要な情報
<p>ストレージレイの名前を変更します。</p> <p>メモ: デバイスを物理的に検出する必要がある場合は、初期セットアップタスク ダイアログボックスの ストレージレイの点滅 をクリックするか、または ツール タブをクリックし、点滅 を選択します。ストレージレイの前面にあるライトが断続的に点滅して、レイを示します。デルでは、作業するエンクロージャを間違えないで済むように、ストレージレイが点滅するオプションの使用をお勧めします。</p> <p>ストレージレイのパスワードを設定します。</p>	<p>ソフトウェアによって割り当てられた 名前なし というラベルよりも意味のある名前を付けること。</p> <p>不正なアクセスを防ぐために、MD Storage Manager は、設定を変更する前、または破壊的な操作を行う前にパスワードを求めます。</p>	<p>アンダースコア (_)、マイナス (-)、またはボンド記号 (#) 以外の特殊文字を除く 30 字まで文字と数字から成る固有で明瞭な名前。</p> <p>メモ: MD Storage Manager は名前の重複をチェックしません。名前に使われるアルファベットの大文字と小文字は区別されません。</p> <p>セキュリティ基準を満たすパスワード (大文字と小文字が区別されます)。</p>

表 4-1. 初期セットアップタスクダイアログボックス（続き）

タスク	目的	必要な情報
アラート通知をセットアップ します。 電子メールアラートの セットアップ。 SNMP アラートのセット アップ。 メモ: サマリ 画面の ステータス 領域内の Notification Status (通知ステータス) 行に、選択したアレイにアラ ートが設定されているか どうかが表示されます。	ストレージアレイのコン ポーネントが劣化または故障 した、または環境に悪条件 が発生した場合に、(E-メー ルで) 個人や (SNMP で) ストレージ管理ステーション に通知するように手配する こと。	E-メール — 送信者 (送信 者の SMTP ゲートウェイ と E-メールアドレス) およ び受信者 (完全適格 E-メー ルアドレス)。 SNMP — (1) 管理者が管理 コンソール内で ASCII ストリングとして設定した コミュニティ名、ストレージ 管理ステーションの既知の セット (デフォルトは 「public」)、および (2) SNMP サービスを実行して いる管理コンソールの トラップの送信先、IP アドレス、またはホスト名。
ホストのアクセスを設定 します。	一部またはすべてのホストに 仮想ディスクへのアクセスを 許可する。	ホストおよびホストグループ の名前、タイプ、および OS。 HBA ホストポートの ID 番号 (必要な場合) メモ: ホストポートを識別 するには、場合によっては カードに付属のマニュアルを 参照する必要があります。 冗長性を最大にするには、 手動によるセットアップ中に アレイに接続されている すべての HBA を選択します。 たとえば、ホストに 2 個の HBA があり、両方がアレイに 接続されている場合があります。 その場合は、接続され ている両方の HBA ホスト ポートを指定します。

表 4-1. 初期セットアップタスクダイアログボックス（続き）

タスク	目的	必要な情報
ストレージレイを構成します（2つのオプション）。 自動構成 手動構成	仮想ディスクを作成し、ホストにマップし、ホットスペアを作成して、故障としてマークされた物理ディスクと自動的に置き換わるようにすること。 同じ RAID レベルで同一サイズの仮想ディスクにする場合は、 自動設定 の下の項目を選択します。	自動 —（1）同一の RAID レベル、および（2）マッピング用のホスト名。 手動 —（1）仮想ディスクが未構成領域または空き容量を使用するかどうか、（2）物理ディスクのタイプ、（3）サイズ、および（4）RAID レベル。

- 8 仮想ディスクとディスクグループをホストに登録して、両者の間での動作を可能にします。

Linux のホストの場合は、次のとおりです。

- **/usr/sbin** にある `hot_add` ユーティリティを使用します。`hot_add` ユーティリティを使用すると、ホストを再起動せずに、新しく作成した仮想ディスクを OS に登録できます。`hot_add` ユーティリティはホストパッケージといっしょにインストールされ、ホストの OS コンソール上で実行されます。

Windows の場合、仮想ディスクは自動的に登録されます。

- 9 プレミアム機能を購入された場合は、この時点でセットアップできます。**初期セットアップタスク** ダイアログボックスで、**ツール** → **プレミアム機能の表示 / 有効化**、または **プレミアム機能の表示と有効化** の順にクリックします。詳細については、42 ページの「プレミアム機能」を参照してください。

ストレージレイ検出の検証

自動検出オプションにより、帯域内アレイと帯域外アレイの両方が自動的に検出され、ストレージレイが管理ドメインに追加されます。**サマリ** ページに表示されている帯域外または帯域内の接続が正確でない場合は、以下の手順を実行します。詳細については、MD Storage Manager の『ユーザーズガイド』、または MDStorage Manager のオンラインヘルプを参照してください。

- 1 ハードウェアと接続に問題がないかチェックします。インタフェースに関する問題の具体的なトラブルシューティング手順については、Dell PowerVault MD3000 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。
- 2 アレイがローカルサブネットワークに接続されていることを確認します。接続されていない場合は、**新規** リンクをクリックして手動で追加します。

- 3 各ストレージアレイのステータスが最適であることを確認します。いずれかのアレイが無反応のステータスを示す場合は、次の手順の 1 つを実行します。
 - 管理ドメインからアレイを削除するには、アレイをハイライト表示し、**削除** リンクをクリックします。
 - アレイを追加するには、**新規** リンクをクリックします。
Linux の場合は、**手動** ボタンをクリックし、**OK** をクリックします。
- 4 アレイが依然として無反応のステータスを示す場合は、テクニカルサポートにご連絡ください。

Load Balancing（負荷バランシング）

Load Balance Policy（負荷バランスポリシー）

マルチバスドライバは、特定の RAID コントローラモジュールを経由して仮想ディスクへの I/O パスを選択します。マルチバスドライバは、新規の I/O を受信すると、仮想ディスクを所有している現在の RAID コントローラモジュールへのパスを検索します。該当するパスが見つからない場合、マルチバスドライバは仮想ディスクの所有権をセカンダリ RAID コントローラモジュールに移行します。仮想ディスクを所有する RAID コントローラモジュールへのパスが複数存在する場合は、負荷バランスポリシーを選択して、I/O の処理に使用するパスを決めることができます。負荷バランスポリシーを設定する複数のオプションを利用して、混合型のホストインタフェースが設定されている場合の I/O パフォーマンスを最適化することができます。

I/O パフォーマンスを最適化するには、次のいずれかの負荷バランスポリシーを選択します。

- Round robin with subset（サブセット付きラウンドロビン）
- Least queue depth with subset（サブセット付き最小のキューの深さ）
- Least path weight with subset（サブセット付き最小のパスの加重）
（Microsoft Windows オペレーティングシステムのみ）

Round Robin with Subset（サブセット付きラウンドロビン）

Round Robin with Subset（サブセット付きラウンドロビン）I/O 負荷バランスポリシーでは、I/O 要求は仮想ディスクを所有する RAID コントローラモジュールへの使用可能な各データパスに順に経路指定されます。このポリシーでは、仮想ディスクを所有する RAID コントローラモジュールへのすべてのパスが I/O アクティビティに対して均等に扱われます。所有権が変わるまで、セカンダリ RAID コントローラモジュールへのパスは無視されます。Round Robin（ラウンドロビン）ポリシーでは、データパスが均等であることが基本前提となっています。混合型ホストのサポートにより、データパスの帯域幅やデータ転送スピードは異なる場合があります。

Least Queue Depth with Subset (サブセット付き最小のキューの深さ)

Least Queue Depth with Subset (サブセット付き最小のキューの深さ) ポリシは、最小の I/O、または最小の要求ポリシとしても知られています。このポリシでは次の I/O 要求が、キューに入っている未処理の I/O 要求の最も少ないデータパスに経路指定されます。このポリシでは、I/O 要求は単にキュー内のコマンドとなります。コマンドのタイプやコマンドに関連付けられたブロックの数は考慮されません。Least Queue Depth with Subset (サブセット付き最小のキューの深さ) ポリシでは、ブロックの大きい要求とブロックの小さい要求が均等に扱われます。選択されるデータパスは、仮想ディスクを所有する RAID コントローラモジュールのバスグループに含まれるバスです。

Least Path Weight with Subset (サブセット付き最小のパスの加重)

Least Path Weight with Subset (サブセット付き最小のパスの加重) ポリシでは、仮想ディスクへの各データパスに加重係数が割り当てられます。I/O 要求は、仮想ディスクを所有する RAID コントローラモジュールへのパスの中で、加重値の最も低いパスに経路指定されます。仮想ディスクへの複数のデータパスが同じ加重値である場合、Round Robin with Subset (サブセット付ラウンドロビン) パス選択ポリシを使って、同じ加重値のパスの間で I/O 要求が経路指定されます。Least Path Weight with Subset (サブセット付き最小のパスの加重) 負荷バランスポリシは、Linux オペレーティングシステムではサポートされていません。

Linux での負荷バランスポリシの設定

Linux オペレーティングシステムに負荷バランスポリシを設定するために使用できるオプションは、次の 2 つです。

- **mppUtil** コマンドの使用
- **mpp.conf** ファイルの使用



メモ : Linux の負荷バランシングポリシのオプションは、0x0 (Round Robin (ラウンドロビン)) および 0x1 (Least Queue Depth (最小のキューの深さ)) のみです。

mppUtil コマンドには、ただちに変更を実行するオプションが含まれますが、ホストの再起動後は変更は持続しません。

- 1 **mppUtil** コマンドを使用しますか。
 - はい：手順 2 に進みます。
 - いいえ：手順 5 に進みます。
- 2 ホストの再起動後に変更を継続させずに、ただちに変更を実行しますか。
 - はい：手順 3 に進みます。
 - いいえ：手順 4 に進みます。

- 3 次のコマンドを実行します。

```
mppUtil -o LoadBalancePolicy=n
```

n は Round Robin (ラウンドロビン) の **0** か、Least Queue Depth (最小のキューの深さ) の **1** となります。この変更はただちに反映され、メモリ内の負荷バランスポリシー状態にのみ影響します。ホストの再起動後は、変更は持続しません。

mppUtil コマンドが正常に実行されたら、負荷バランシングの手順は完了です。ここから先の手順に進む必要はありません。

- 4 上記の手順 2 で **はい** を選択した場合は、次のコマンドを実行します。

```
mppUtil -o LoadBalancePolicy=n, SaveSettings
```

n は Round Robin (ラウンドロビン) の **0** か、Least Queue Depth (最小のキューの深さ) の **1** となります。**SaveSettings** パラメータを利用すると、ホストの再起動後も負荷バランスの設定が持続します。手順 6 に進み、手順を完了させてください。

- 5 **mpp.conf** ファイルを編集して、**LoadBalancePolicy** 変数を更新します。**LoadBalancePolicy** 変数を Round Robin (ラウンドロビン) の **0**、または Least Queue Depth (最小のキューの深さ) の **1** に設定します。手順 6 に進み、手順を完了させてください。
- 6 確実に変更が持続されるようにするには、次のコマンドを実行します。

```
mppUpdate
```

mppUpdate コマンドは、新しい負荷バランスポリシーを設定した状態で RAM ディスクイメージを再構築します。ホストの再起動後は、新しい設定が使用されます。

Windows 2008 における負荷バランスポリシーの変更

MD3000 を使用した負荷バランシングは、Windows Server 2008 およびそれ以降のバージョンのオペレーティングシステムにのみ使用できます。負荷バランスポリシーは、次のいずれかを使用して、デフォルトの Round Robin with Subset (サブセット付きラウンドロビン) から変更できます。

- デバイスマネージャオプション (手順 1 から手順 4 を参照)
- ディスクの管理オプション (手順 5 から手順 8 を参照)

Windows 2008 のデバイスマネージャオプションを使用した負荷バランスポリシーの変更

- 1 ホストのデスクトップから、**My Computer**（マイコンピュータ）アイコンを右クリックして、**Manage**（管理）を選択し、**Computer Management**（コンピュータの管理）ダイアログを開きます。
- 2 **Device Manager**（デバイスマネージャ）をクリックして、ホストに接続されているデバイスの一覧を表示します。
- 3 負荷バランスポリシーを設定するマルチパスディスクデバイスを右クリックして、**Properties**（プロパティ）を選択します。
- 4 **MPIO** タブから、このディスクデバイスに設定する負荷バランスポリシーを選択します。

Windows 2008 ディスクの管理オプションを使用した負荷バランスポリシーの変更

- 5 ホストのデスクトップから、**My Computer**（マイコンピュータ）アイコンを右クリックして、**Manage**（管理）を選択し、**Computer Management**（コンピュータの管理）ダイアログを開きます。
- 6 **Disk Management**（ディスクの管理）をクリックして、ホストに接続されている仮想ディスクの一覧を表示します。
- 7 負荷バランスポリシーを設定する仮想ディスクを右クリックして、**Properties**（プロパティ）をクリックします。
- 8 **MPIO** タブから、この仮想ディスクに設定する負荷バランスポリシーを選択します。

プレミアム機能

MD Storage Manager でサポートされるプレミアム機能は、次のとおりです。

- スナップショット
- 高度なスナップショット
- スナップショットと仮想ディスクのコピー
- 高度なスナップショットと仮想ディスクのコピー
- 仮想ディスクのコピー

これらのプレミアム機能をインストールして有効にするにはまず、各機能の機能キーファイルを購入し、ファイルを保存するストレージアレイを指定する必要があります。MD3000 に同梱されている『Premium Feature Activation Card』には、この手順が説明されています。

これらのプレミアム機能の使い方の詳細については、MD Storage Manager の『ユーザーズガイド』を参照してください。

トラブルシューティングツール

MD Storage Manager は、管理されている各アレイとの通信を確認し、アレイの現在のステータスを判定します。ストレージアレイ上で問題が発生すると、MD Storage Manager はその問題を解決するために複数の方法を示します。

- **Recovery Guru** — ストレージアレイ上の重大なイベントを診断し、問題解決のためのステップバイステップのリカバリ手順を提案します。MD Storage Manager を使用して Recovery Guru にアクセスするには、**サポート** → **エラーからの回復** をクリックします。Recovery Guru には、**サマリ** ページの **ステータス** 領域からもアクセスできます。



メモ: 1 つのコントローラのホストポートを MD3000 エンクロージャ内の他方のコントローラの未使用の拡張ポートに接続することで、SAS Device Miswire Recovery Guru (SAS デバイスの配線ミスの Recovery Guru) 条件を生成できます。配線ミスを修正したら、MD3000 で電源サイクルを行い、Recovery Guru の状態をクリアします。

- **ストレージアレイプロファイル** — ファームウェアのバージョン、およびストレージアレイ上のすべてのデバイスの現在のステータスを含め、ストレージアレイの構成情報の概要を示します。ストレージアレイプロファイルにアクセスするには、**サポート** → **ストレージアレイプロファイルの表示** の順にクリックします。プロファイルは、**サマリ** タブの **ハードウェアコンポーネント** 領域内の **ストレージアレイプロファイル** リンクをクリックしても表示できます。
- **ステータスアイコン** — ストレージアレイの 6 種類の稼動状態を識別します。最適でないステータスアイコンについては、必ず **Recovery Guru** を使用して問題を検出し、トラブルシューティングを行ってください。
 - **最適** — 管理されているアレイ内のすべてのコンポーネントが望ましい稼動状態です。
 - **要注意** — 管理されているアレイに、介入して修正する必要がある問題が存在します。
 - **修正中** — 要注意状態が修正され、管理されているアレイは現在、最適な状態に変わりつつあります。
 - **反応なし** — ストレージ管理ステーションが、ストレージアレイ内のアレイ、1 個のコントローラ、または両方のコントローラと通信できません。リカバリ手順を実行した後、ストレージアレイが最適ステータスに戻るまで、少なくとも 5 分は待機してください。
 - **Contacting Device (デバイスに連絡中)** — MD Storage Manager がアレイとの連絡を確認しようとしています。
 - **Needs Upgrade (アップグレードが必要)** — ストレージアレイが実行しているファームウェアのレベルは、もはや MD Storage Manager によってサポートされていません。

- **Support Information Bundle**（サポート情報バンドル） — **サポート** タブの **サポート情報の収集** リンクは、プロファイルやイベントログ情報などのストレージレイデータすべてをファイルに保存します。そのファイルは、問題解決のためにテクニカルサポートを受ける際に送信できます。**MD3000** 関連の問題でデルサポートに連絡される前に、このファイルを生成すると役に立ちます。

ソフトウェアのアンインストール

以下の項では、ホストと管理ステーションの両方のシステムから MD Storage Manager ソフトウェアをアンインストールする方法について説明します。

Windows からのアンインストール

Windows Server 2008 以外の Microsoft® Windows® OS にインストールされている MD Storage Manager をアンインストールするには、プログラムの変更と削除機能を使用します。

- 1 **Control Panel** (コントロールパネル) から、**Add or Remove Programs** (プログラムの追加と削除) をダブルクリックします。
- 2 プログラムのリストから **MD Storage Manager** を選択します。
- 3 **変更と削除** をクリックし、画面の指示に従ってアンインストールを完了します。

アンインストール完了 ウィンドウが表示されます。

- 4 **はい** を選択してシステムを再起動し、**完了** をクリックします。

次の手順に従って、Windows Server 2008 GUI バージョンから MD Storage Manager をアンインストールします。

- 1 **コントロールパネル** から、**プログラムと機能** をダブルクリックします。
- 2 プログラムのリストから **MD Storage Manager** を選択します。
- 3 **アンインストールと変更** をクリックし、画面の指示に従ってアンインストールを完了します。

アンインストール完了 ウィンドウが表示されます。

- 4 **はい** を選択してシステムを再起動し、**完了** をクリックします。

次の手順に従って、Windows Server 2008 Core バージョンから MD Storage Manager をアンインストールします。

- 1 **C:\Program Files\Dell\MD Storage Manager\Uninstall Dell_MD_STORAGE_MANAGER** ディレクトリに移動します。

デフォルトでは、MD Storage Manager は **C:\Program Files\Dell\MD StorageManager\Uninstall**

Dell_MD_STORAGE_MANAGER ディレクトリにインストールされています。インストール時に別のディレクトリを使用した場合は、アンインストールの手順を開始する前にそのディレクトリに移動してください。

- 2 インストールディレクトリで、次のコマンドを入力します（大文字と小文字は区別されます）。

```
Uninstall Dell_MD_Storage_Manager
```

- 3 **アンインストール** ウィンドウで **次へ** をクリックし、画面の指示に従います。
- 4 **はい** を選択してシステムを再起動し、**完了** をクリックします。

Linux からのアンインストール

次の手順に従って、Linux システムから MD Storage Manager をアンインストールします。

- 1 **/opt/dell/mdstoragemanager/Uninstall_dell_Mdstoragemanager** ディレクトリに移動します。

デフォルトでは、MD Storage Manager は **/opt/dell/mdstoragemanager/Uninstall_dell_Mdstoragemanager** ディレクトリにインストールされています。インストール時に別のディレクトリを使用した場合は、アンインストールの手順を開始する前にそのディレクトリに移動してください。

- 2 インストールディレクトリで、次のコマンドを入力します（大文字と小文字は区別されます）。

```
./Uninstall_dell_mdstoragemanager
```

- 3 **アンインストール** ウィンドウで **次へ** をクリックし、画面の指示に従います。ソフトウェアがアンインストールされる間、**アンインストール** ウィンドウが表示されます。アンインストールが完了したら、**アンインストール完了** ウィンドウが表示されます。
- 4 **完了** をクリックします。

索引

H

HBA, 23, 37

L

Linux, 23, 32, 35, 46

R

RAID, 6

RDAC MPP ドライバ, 28-29

readme, 31, 33

Recovery Guru, 43

Resource CD, 23-24, 26, 32-33

V

VSS, 26

W

Windows, 23, 31, 35, 45

あ

アラート, 37

アンインストール

Linux, 46

Windows, 45

イベントモニタ, 26, 29-30

インストール

Linux, 28-31

Windows, 24-28

インストール後の設定, 35-36, 38

か

仮想ディスク, 6-7, 37-38

仮想ディスクのコピー, 7, 42

クラスタノード

再設定, 26

クラスタホスト

セットアップ, 26

ケーブル接続, 7

エンクロージャ, 8-18

さ

自動検出, 35, 38

ステータス, 36, 39, 43

ステータスアイコン, 36, 43

ストレージアレイ, 6

スナップショット, 42

高度, 42

スナップショットと仮想ディスク

のコピー, 42

高度, 42

スナップショット仮想ディスク, 7

た

ディスクグループ, 6, 38

は

パスワード, 36

負荷バランシング

 ポリシー, 39

 Linux 用, 40

 Windows 用, 41

プレミアム機能, 7

ホストバスアダプタ, 23, 37

ホットスペア, 6-7, 38

ボリュームシャドウコピー

 サービス, 26

ま

マニュアル, 32-33