

Dell PowerVault MD3660i Series Storage Arrays 導入ガイド



メモ、注意、警告

-  **メモ:** コンピュータを使いやすくするための重要な情報を説明しています。
-  **注意:** ハードウェアの損傷やデータの損失の可能性を示し、その問題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。

© 2013 Dell Inc. 無断転載を禁じます。

本書に使用されている商標 : Dell™、Dell のロゴ、Dell Boomi™、Dell Precision™、OptiPlex™、Latitude™、PowerEdge™、PowerVault™、PowerConnect™、OpenManage™、EqualLogic™、Compellent™、KACE™、FlexAddress™、Force10™、Venue™ および Vostro™ は Dell Inc. の商標です。Intel®、Pentium®、Xeon®、Core® および Celeron® は米国およびその他の国における Intel Corporation の登録商標です。AMD® は Advanced Micro Devices, Inc. の登録商標、AMD Opteron™、AMD Phenom™ および AMD Sempron™ は同社の商標です。Microsoft®、Windows®、Windows Server®、Internet Explorer®、MS-DOS®、Windows Vista® および Active Directory® は米国および/または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/またはその他の国における Red Hat, Inc. の登録商標です。Novell® および 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。Oracle® は Oracle Corporation またはその関連会社、もしくはその両者の登録商標です。Citrix®、Xen®、XenServer® および XenMotion® は米国および/またはその他の国における Citrix Systems, Inc. の登録商標または商標です。VMware®、vMotion®、vCenter®、vCenter SRM™ および vSphere® は米国またはその他の国における VMware, Inc. の登録商標または商標です。IBM® は International Business Machines Corporation の登録商標です。

2013 - 09

Rev. A01

目次

1 はじめに.....	7
システム要件.....	7
管理ステーションの必要条件.....	7
ストレージアレイについて.....	7
2 ハードウェアの取り付け.....	9
ストレージ構成の計画.....	9
ストレージアレイの接続.....	9
ストレージアレイのケーブル接続.....	9
冗長および非冗長構成.....	10
直接接続構成.....	10
ネットワーク接続構成.....	13
PowerVault MD3060e 拡張エンクロージャのケーブル接続.....	17
新しい PowerVault MD3060e 拡張エンクロージャでの拡張.....	17
3 MD Storage Manager のインストール.....	19
モジュラーディスク設定ユーティリティ.....	20
グラフィカルインストール（推奨）.....	20
コンソールインストール.....	21
サイレントインストール.....	21
Windows でのサイレントインストール.....	21
Linux でのサイレントインストール.....	21
プレミアム機能の有効化（オプション）.....	21
PowerVault MD ストレージマネージャのアップグレード.....	22
4 インストール後のタスク.....	23
作業を開始する前に.....	23
iSCSI の設定用語.....	23
iSCSI 設定ワークシート.....	24
ストレージアレイの iSCSI の設定.....	24
モジュラー型ディスク設定ユーティリティ（MDCU）を使用した自動設定.....	24
接続確立後の手順.....	26
5 iSCSI 用のネットワーク設定のガイドライン.....	27
Microsoft Windows ホストのセットアップ.....	27
DHCP サーバーの使い方.....	27
静的 IP アドレスの使い方.....	27
DNS サーバーの使い方.....	28

WINS サーバーを使用する場合.....	28
Linux ホストのセットアップ.....	28
DHCP の使用.....	28
静的 IP アドレスの使い方.....	29
6 MD Storage Manager のアンインストール.....	31
Windows からの MD Storage Manager のアンインストール.....	31
Microsoft Windows Server 2008 を除く Microsoft Windows オペレーティングシステムからの	
MD Storage Manager のアンインストール.....	31
Windows Server 2008 GUI バージョンからの MD Storage Manager のアンインストール.....	31
Windows Server 2008 Core バージョンからの MD Storage Manager のアンインストール.....	31
Linux からの MD Storage Manager のアンインストール.....	32
7 付録 — iSCSI の手動設定.....	33
手順 1: ストレージアレイを検出する (帯域外管理のみ)	33
管理ポートのデフォルト設定.....	33
ストレージアレイの自動検出.....	34
ストレージアレイの手動検出.....	34
アレイのセットアップ.....	34
手順 2: ストレージアレイの iSCSI ポートを設定する.....	35
手順 3 : iSCSI イニシエータからターゲットの検出を行う.....	35
Windows Server 2003 または Windows Server 2008 GUI バージョンの場合.....	36
Windows Server 2008 Core バージョンの場合.....	36
Red Hat Enterprise Linux 5 または 6、SUSE Linux Enterprise Server 10 または 11 の場合.....	36
手順 4: ホストアクセスを設定する.....	37
CHAP 認証についての理解.....	37
CHAP について.....	37
ターゲット CHAP.....	38
相互 CHAP.....	38
CHAP の定義.....	38
手順 5: ストレージアレイの CHAP 認証を設定する (オプション)	38
ストレージアレイのターゲット CHAP 認証の設定.....	39
'ストレージアレイの相互 CHAP 認証の設定.....	39
手順 6 : ホストサーバーの CHAP 認証を設定する (オプション)	40
Windows Server 2008 GUI バージョンの場合.....	40
Windows Server 2008 Core バージョンの場合.....	40
Red Hat Enterprise Linux 5 または 6、SUSE Linux Enterprise Server 10 または 11 の場合.....	41
GUI を使用する SUSE Linux Enterprise Server SP3 の場合.....	41
手順 7: ホストサーバーからターゲットストレージアレイに接続する.....	42
Windows Server 2008 GUI バージョンの場合.....	42
Windows Server 2008 Core バージョンの場合.....	43
Linux Server の場合.....	44

手順 8：（オプション）帯域内管理をセットアップする.....	44
8 付録 — インターネット記憶域ネームサービスの使用.....	45
9 付録 — 負荷バランシング.....	47
Windows 負荷バランスポリシー.....	47
サブセット付きラウンドロビン.....	47
サブセット付き最小のキューの深さ.....	47
Windows Server 2008 における負荷バランスポリシーの変更	47
Windows Server 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.....	48
Windows Server 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.....	48
複数の iSCSI セッションによる帯域幅の拡大.....	48
10 付録 — Linux での iSCSI サービスの停止と開始.....	51
11 IPv4 の設定 — ワークシート.....	53
12 IPv6 の設定 — ワークシート.....	55

はじめに

本ガイドには、Dell PowerVault MD3660i ストレージアレイ導入に際しての情報が記載されています。導入に際して、以下の手順があります。

- ハードウェアの取り付け
- Modular Disk Storage Manager (MD Storage Manager) のインストール
- 初期システム設定

その他、システム要件、ストレージアレイの構成、ユーティリティに関する情報が記載されています。

 **メモ:** 製品マニュアルの詳細については、support.jp.dell.com/manuals を参照してください。

管理者は、MD Storage Manager を使用して、ストレージア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。PowerVault MD シリーズのリソースメディアに含まれる MD Storage Manager のバージョンは、PowerVault MD3660i シリーズとその他の PowerVault MD Series ストレージアレイ両方の管理に使用することができます。MD Storage Manager は、Microsoft Windows および Linux の両オペレーティングシステムと互換性があります。

システム要件

PowerVault MD3660i シリーズのハードウェアおよびソフトウェアの設置や設定を行う前に、対応オペレーティングシステムがインストールされていること、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.dell.com/manuals でサポートマトリクスを参照してください。

管理ステーションの必要条件

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アレイを設定および管理します。管理ステーションは、次の最小システム要件を満たしている必要があります。

- Intel Pentium または同等のプロセッサ (1333 MHz 以上)、512 MB RAM (1024 MB を推奨)。
- 1 GB のディスク空き容量。
- 画面解像度 1024x768、1600 万色 (1280x1024 32 ビット推奨)。
- Microsoft Windows、Red Hat Enterprise Linux、または SUSE Linux Enterprise Server。

 **メモ:** オペレーティングシステムのインストールは、ネイティブまたはハイパーバイザーのゲスト構成が可能です。

 **メモ:** サポートされるハイパーバイザーは、Microsoft Hyper-V、Citrix XenServer、および VMware です。サポートされるバージョンについての詳細については、support.dell.com/manuals でサポートマトリクスを参照してください。

- システム管理者またはそれと同等の権限。

ストレージアレイについて

RAID コントローラモジュールを通じてアクセスされる物理ディスクを含むエンクロージャをストレージアレイと呼びます。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、および電源装置などの様々なハードウェアコンポーネントが含まれます。

ストレージアレイに接続されている1台または複数のホストサーバーは、ストレージアレイ上のデータにアクセスできます。どのパスが1つだけ失われても（ホストサーバーポートの障害などにより）、ストレージアレイに保存されているデータへのアクセスが全面的に失われることがないように、ホストとストレージ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、次で実行されている **MD Storage Manager** で管理されます。

- **ホストサーバー** — ホストサーバーシステムでは、**MD Storage Manager** とストレージアレイは **SAS** 接続を経由して管理リクエストとイベント情報を通信します。
- **管理ステーション** — 管理ステーションでは、**MD Storage Manager** はストレージアレイ管理ポートへのイーサネット接続、またはホストサーバーへのイーサネット接続を経由してストレージアレイと通信します。イーサネット接続は **SAS** 接続を使って管理ステーションとストレージアレイの間で管理情報をやりとりします。

MD Storage Manager を使用して、ストレージアレイ内の物理ディスクを構成し、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。次に、ディスクグループを仮想ディスクに分割します。ディスクグループは、ストレージアレイの未設定容量内に作成されます。仮想ディスクは、ディスクグループの空き容量に内に作成されます。

未設定容量は、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容量です。

データは、**RAID** テクノロジー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。**RAID** の使用およびストレージソリューション内のデータ管理の詳細については、support.dell.com/manuals で管理者ガイドを参照してください。

ハードウェアの取り付け

本ガイドを使用する前に、次の手順を確認するようにしてください。

- 『*Getting Started Guide*』 (はじめに) — ストレージアレイに付属の『*Getting Started Guide*』 (はじめに) には、システムの初期セットアップを設定するための情報が記載されています。
- 『*Dell PowerVault MD3260/3260i/3660i/3660f/3060e Storage Arrays Administrator's Guide*』 (Dell PowerVault MD3260/3260i/3660i/3660f/3060e ストレージアレイ管理者ガイド) — 管理者ガイドには、ストレージソリューションについて、設定を始める前に知っておくべき重要な概念が記載されています。
support.dell.com/manuals で管理者ガイドを参照してください。
- ストレージアレイに同梱されているラック取り付け手順には、ラックの取り付け方法が記載されています。

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、次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電子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つ目を財務および税務情報に、3つ目を顧客情報に使用します。
- 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。

ストレージアレイの接続

ストレージアレイは2台のホットスワップ可能な RAID コントローラモジュールで接続されています。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 と認識されます。

各 RAID コントローラモジュールには、ホストまたはノードに Ethernet 接続を提供する 2 個の iSCSI 入力ポートコネクタがあります。各 RAID コントローラモジュールには、Ethernet 管理ポートと SAS 出力ポートコネクタも装備されています。Ethernet 管理ポートによって、専用の管理ステーション (サーバーまたはスタンドアロンシステム) の取り付けが可能になります。SAS 出力ポートでは、追加ストレージ容量のため、ストレージアレイをオプションの拡張エンクロージャに接続することができます。

各 PowerVault MD3660i シリーズストレージアレイは、最大 2 台の PowerVault MD3060e シリーズ拡張エンクロージャを使用することにより、最大 120 台 (プレミアム機能のアクティブ化により可能な場合は 180 台) の物理ディスクまで拡張できます。

ストレージアレイのケーブル接続

iSCSI インタフェースによって、異なるホストとコントローラ間の設定が可能になります。本章の図では、以下のカテゴリによってグループ化されています。

- 直接接続構成（イーサネットスイッチ不使用）
- ネットワーク接続（SAN）構成（イーサネットスイッチ使用）

冗長および非冗長構成

非冗長構成は、単一のホストからストレージレイまでのパスをのみを提供する構成です。この種類の構成は、重要でないデータストレージにのみ推奨されます。障害が発生したか取り外されたケーブル、障害が発生した HBA、または障害が発生したか取り外された RAID コントローラモジュールによるパスの障害は、ホストがストレージレイのストレージにアクセスできなくなる原因になります。

冗長性は、個別のデータパスをホストとストレージレイ間にインストールすることによって確立され、このとき各パスはストレージレイに設置されている 2 台の RAID コントローラモジュールのうちいずれか 1 つに設定されます。両方の RAID コントローラモジュール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ことから、冗長性により、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を回避できます。

直接接続構成

ホストサーバーのイーサネットポートを、ストレージレイの RAID コントローラモジュールの iSCSI ポートに直接接続することができます。

次の図は、シングルデータパスを持つデュアルコントローラレイ構成でサポートされる 4 台のスタンドアロンホストを示します。

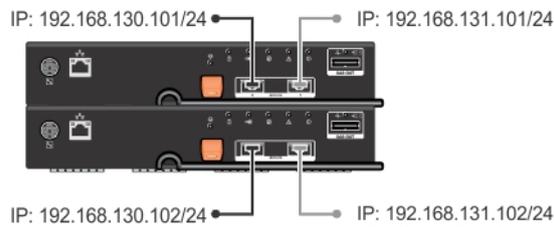
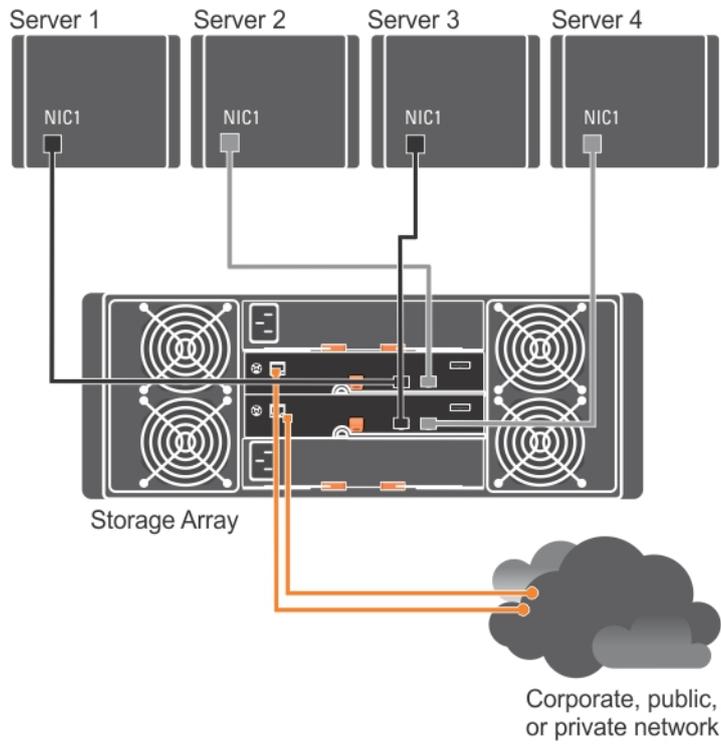


図 1. デュアルコントローラ構成の 4 台のホスト

次の図では、最大 2 台のサーバーが RAID コントローラモジュールに直接接続されています。ホストサーバーにアレイへの 2 つ目のイーサネット接続がある場合は、アレイの 2 番目のコントローラの iSCSI ポートに接続することができます。この構成によって、各ホストが 2 つの独立した物理パスを持つことになり、可用性が向上します。結果として、パスが 1 つ損失した場合でも冗長性を確保することができます。

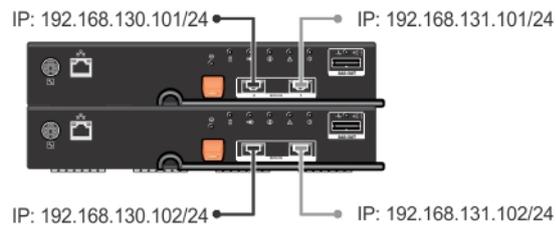
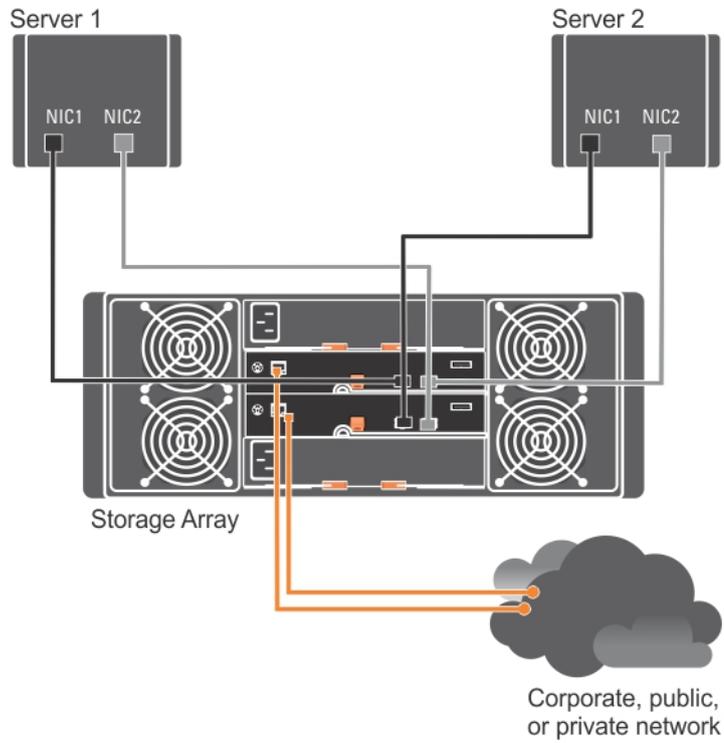


図 2.2つのコントローラに接続された2台のホスト

次の図では、最大2つのクラスタノードが2つのRAIDコントローラモジュールに直接接続されています。各クラスタノードに冗長パスがあるため、1つのパスが損失しても、もう1つのパスでストレージアレイへのアクセスを確保することができます。

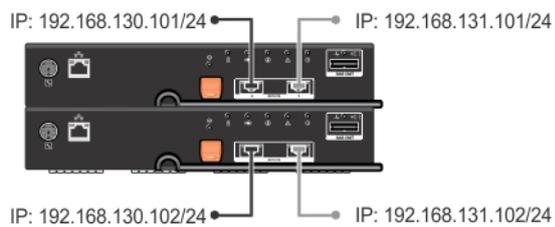
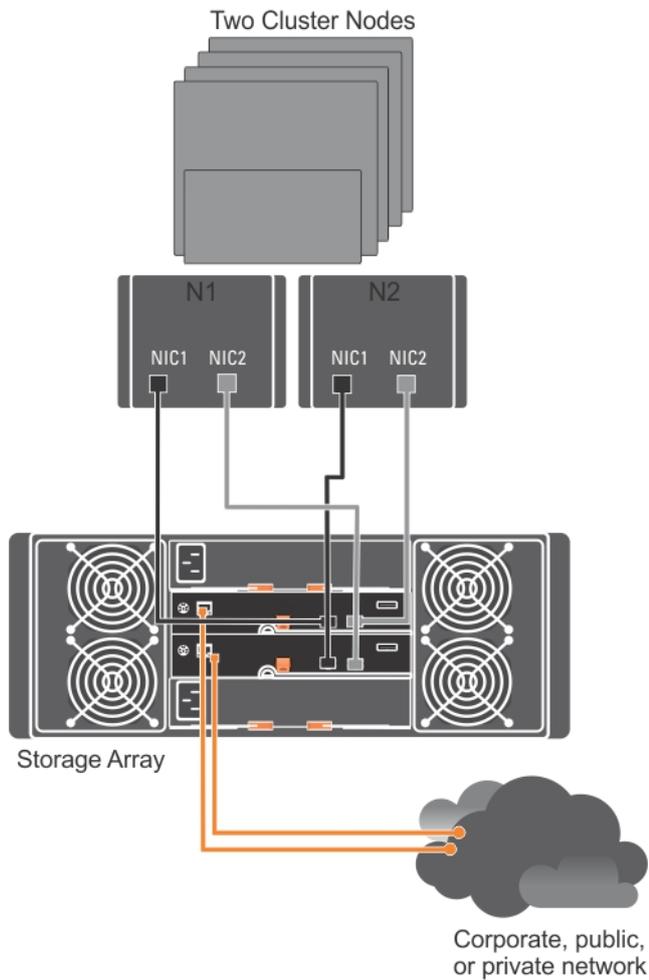


図 3.2つのコントローラに接続された2つのクラスタノード

ネットワーク接続構成

ホストサーバーを RAID コントローラモジュールの iSCSI ポートに業界標準の 10GB または 1GB イーサネットスイッチを通じてケーブル接続することもできます。イーサネットスイッチを使用した iSCSI の設定は、し

ばしば **IP SAN** とも呼ばれます。 **IP SAN** を使用することによって、 **PowerVault MD3660i** シリーズストレージアレイは、最大 **64** 個のホストを同時にサポートすることができます。この設定は、シングルパスまたはデュアルパスのデータ設定およびシングルコントローラモジュールまたはデュアルコントローラモジュールをサポートします。

次の図は、ネットワークを通じてデュアル **RAID** コントローラモジュール構成に接続された（複数のセッションを使用）最大で **64** 台のスタンダロンサーバーを示しています。ホストがネットワークへの **2** つめのイーサネット接続を有することによって、各ホストへ **2** つの独立した物理パスがあることになり、 **1** つのパスに障害が発生した場合でも、冗長性を確保することができます。多くの冗長性を確保するため、 **2** つのスイッチの使用が推奨されていますが、 **1** つのスイッチでの構成もサポートされています。

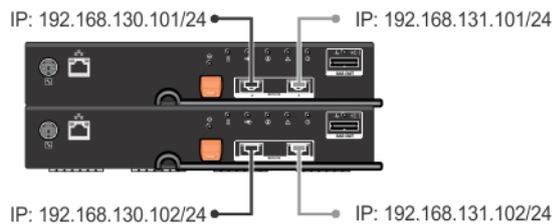
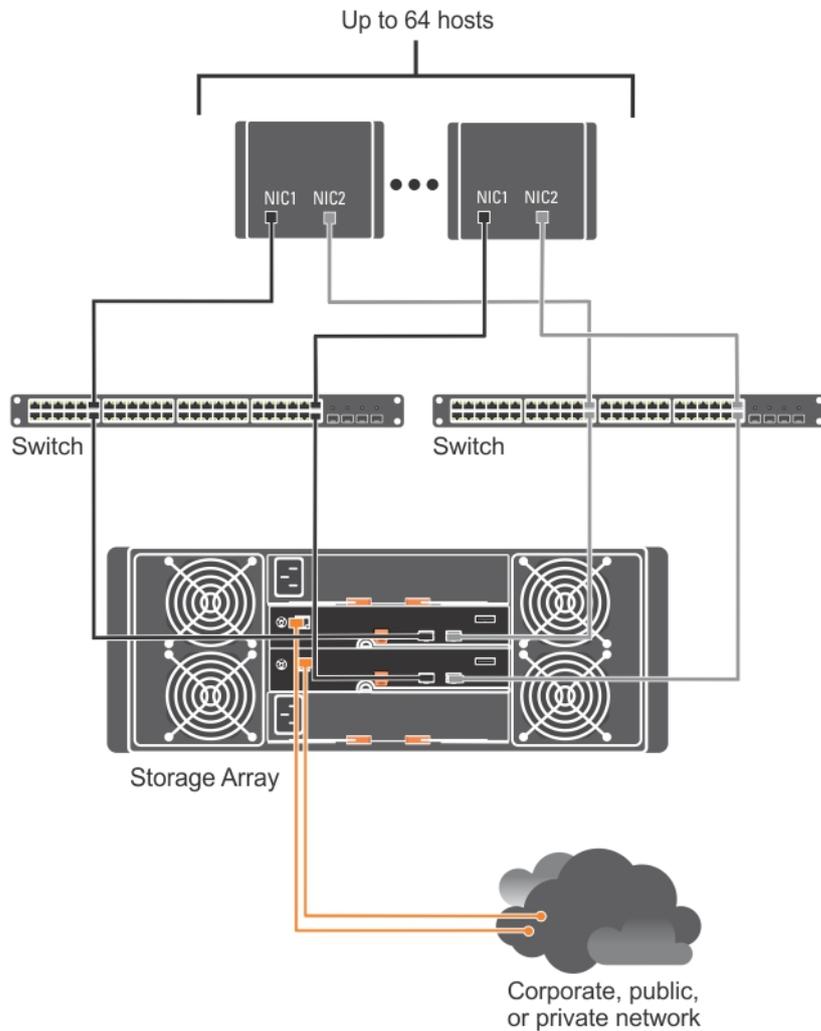


図 4.2つのコントローラに接続された 64 台のサーバー

次の図は、ネットワークを通じてデュアル RAID コントローラモジュール構成に 1 Gbps ~ 10 Gbps アグリゲーションスキームを使用して接続された（複数のセッションを使用）最大で 64 台のスタンドアロンサーバーを示しています。サーバーの NIC は、1 Gbps の NIC になっており、1 Gbps スイッチのアップリンクポートは、10 Gbps となっています。ホストがネットワークへの 2 つめのイーサネット接続を有することによって、各ホ

ストへ2つの独立した物理パスがあることになり、1つのパスに障害が発生した場合でも、冗長性を確保することができます。多くの冗長性を確保するため、2つのスイッチの使用が推奨されていますが、1つのスイッチでの構成もサポートされています。

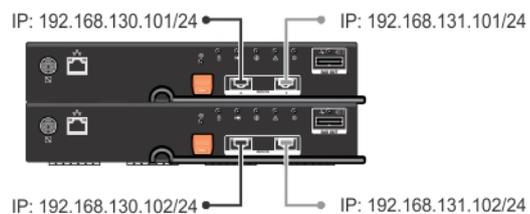
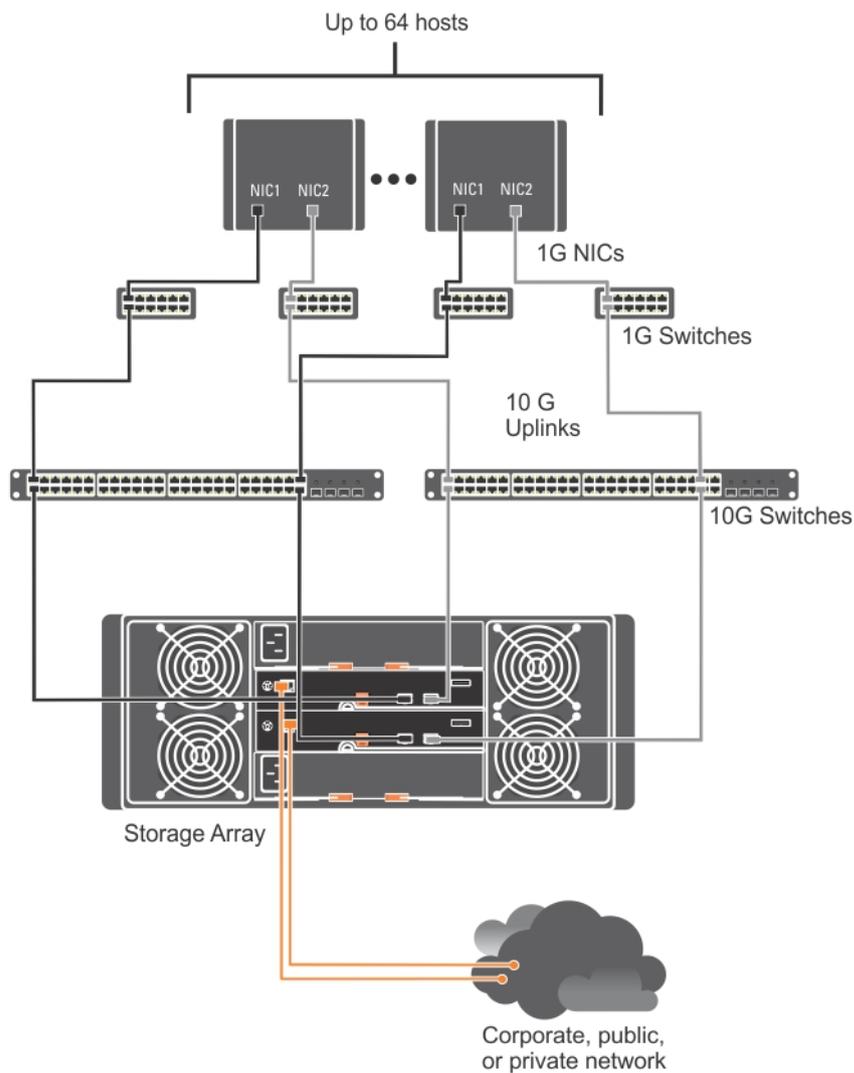


図 5. 2つの RAID コントローラに接続された 64 台のサーバー

PowerVault MD3060e 拡張エンクロージャのケーブル接続

PowerVault MD3060e 拡張エンクロージャを追加することにより、PowerVault MD3660i シリーズストレージアレイの容量を拡張することができます。物理ディスクのプールを、最大 2 つの拡張エンクロージャを使用することにより、最大で 120 台（プレミアム機能アクティベーションで有効にする場合は 180 台）の物理ディスクを使用するよう拡張することができます。

 **メモ:** MD3060e 拡張エンクロージャのホットプラグは推奨されません。アレイエンクロージャの電源を入れる前に、すべての MD3060e 拡張エンクロージャに電源を入れてください。PowerVault MD Series に役立つビデオ、およびその他リソースについては、dell.com/PVresources を参照してください。

新しい PowerVault MD3060e 拡張エンクロージャでの拡張

新しい PowerVault MD3060e 拡張エンクロージャを PowerVault MD3660i シリーズストレージアレイに接続するには、次の手順を実行してください。

1. 拡張エンクロージャを追加する前に、ストレージアレイソフトウェアがインストールされ、最新バージョンであることを確認します。
詳細については、support.dell.com/manuals のサポートマトリクスを参照してください。
2. PowerVault MD シリーズのリソースメディアにあるソフトウェアとドライバのパッケージをインストールします。
ソフトウェアのインストールに関する詳細は、「[MD Storage Manager のインストール](#)」を参照してください。
3. **MD Storage Manager** を使用して、RAID コントロールモジュールおよび NVSRAM のファームウェアを support.dell.com で入手できる最新のものにアップデートします。
4. エンタープライズ管理ウィンドウ (EMW) で、ツール → RAID コントローラモジュールファームウェアのアップグレードの順にクリックします。
5. ストレージアレイに対するすべての I/O 処理を停止し、ストレージアレイに接続されている対象となるホストシステムの電源を切ります。
6. ストレージアレイの電源を切ります。
7. 影響を受けるシステム内にある拡張エンクロージャの電源を切ります。
8. 拡張エンクロージャをストレージアレイにケーブルで接続します。
9. 拡張エンクロージャの電源を入れ、エンクロージャのステータス LED が青色になるまで待ちます。
10. ストレージアレイの電源を入れ、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。
 - 電源が入っている場合は、電源インジケータライトが緑色に点灯します。
 - 要保守インジケータライトが橙色に点灯した場合は、PowerVault Modular Disk Storage Manager で表示可能なエラーがあることを示しています。
11. ストレージアレイがオンラインで準備完了状態になったら、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。
12. **PowerVault MD Storage Manager** を使用し、必要に応じて接続されているすべての拡張エンクロージャファームウェアをアップデートします。
13. エンタープライズ管理ウィンドウで、アップデートしたいエンクロージャを選択して、**アレイ管理ウィンドウ (AMW)** を起動します。
14. **アップグレード → EMM ファームウェア** の順に選択します。
15. **すべて選択** をクリックし、接続された拡張エンクロージャすべてを同時にアップデートします。
16. **スタート** をクリックします。

MD Storage Manager のインストール

Dell PowerVault MD シリーズのリソースメディアには、Linux および Microsoft Windows 両方のオペレーティングシステムのソフトウェアとドライバが含まれています。

メディアのルートには、ソフトウェアへの変更、アップデート、修正、パッチおよびその他 Linux および Windows オペレーティングシステムに重要なデータに関する **readme.txt** ファイルが入っています。また、**readme.txt** ファイルには、文書アクセスへの要件、メディアのソフトウェアバージョンに関する情報、およびソフトウェアを実行するためのシステム要件が記載されています。

 **注意:** MD Storage Manager によってアクティブに管理されている仮想ディスクのみに MD Storage Manager をインストールしないでください。代わりに、SMagent および SMmonitor を実行しているローカルディスクに MD Storage Manager のインスタンスを最低1つインストールします。管理ソフトウェアを仮想ディスクにのみインストールすると、複数の物理ディスクやエンクロージャに障害が発生した場合に、リカバリ情報へのアクセスが妨げられる場合があります。

Dell PowerVault システム向けに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、dell.com/support/manuals でサポートマトリックスを参照してください。

 **メモ:** アレイを管理するための第一段階として、MD Storage Manager のアップデートとインストールには常に MD Storage Resource DVD メディアを使用してください。最新のアップデートおよびサポートマトリックスについては、dell.com/support/manuals を参照してください。

PowerVault MD3660i Series ストレージファームウェアインストーラは、コアソフトウェアおよびプロバイダを含む機能を提供します。コアソフトウェア機能には、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、およびストレージアレイソリューションの設定、管理、監視に使用する MD Storage Manager アプリケーションがあります。プロバイダ機能には、Microsoft Virtual Disk Service (VDS) のプロバイダおよび Microsoft Volume Shadow-Copy Service (VSS) フレームワークがあります。

 **メモ:** Microsoft VDS および Microsoft VSS プロバイダの詳細については、dell.com/support/manuals で管理者ガイドを参照してください。

 **メモ:** Windows または Linux システムにソフトウェアをインストールするには、Administrator または root 権限が必要です。

 **メモ:** DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) を使用しない場合は、管理ステーションの初期設定を、ストレージアレイと同じ物理サブネット上で行う必要があります。さらに、初期設定中にネットワークアダプタを最低1つストレージアレイのデフォルト管理ポート (192.168.128.101 または 192.168.128.102) と同じ IP サブネットで設定する必要があります。初期設定の後、管理ポートは、MD Storage Manager を使用して設定し、管理ステーションの IP アドレスを以前の設定に戻すことができます。

PowerVault MD シリーズのリソースメディアでは、次のインストールオプションが提供されています。

- **グラフィカルインストール (推奨)** — 推奨されるインストール手順です。インストーラには、インストールするコンポーネントを選択できるグラフィカルウィザード方式のインターフェースが表示されます。
- **コンソールインストール** — サポートされている Linux プラットフォームへの X-Window 環境のインストールを希望しない Linux ユーザーには、このオプションをお勧めします。
- **サイレントインストール** — スクリプトインストールの作成を希望するユーザーには、このオプションをお勧めします。

モジュラーディスク設定ユーティリティ

PowerVault MD 設定ユーティリティ (MDCU) では、管理と iSCSI ホストポートの設定、iSCSI モジュラーディスクストレージレイのセッション作成を一括して行うことができます。PowerVault MDCU を使用して、ストレージレイに接続されている各ホストサーバーで iSCSI を設定することをお勧めします。

グラフィカルインストーラ (推奨)

MD Storage Manager で、ストレージレイを設定、管理、監視します。MD Storage Manager をインストールするには、次の手順に従います。

1. PowerVault MD シリーズリソースメディアを挿入します。

オペレーティングシステムによって異なりますが、インストーラは自動的に起動することがあります。インストーラが自動的に起動しない場合は、インストールメディアのルートディレクトリ (またはダウンロードしたインストーライメージ) に移動し、**md_launcher.exe** ファイルを実行します。Linux ベースのシステムでは、リソースメディアのルートに移動し、**autorun** ファイルを実行します。

 **メモ:** Red Hat Enterprise の Linux は、デフォルトではリソースメディアを **-noexec** のマウントオプションでマウントするため実行可能ファイルを実行することができません。この設定を変更するには、インストールメディアのルートディレクトリで **Readme** ファイルを参照します。

2. MD Storage ソフトウェアのインストールを選択します。

3. ライセンス契約を読み、それに合意します。

4. インストール設定メニューから、次のインストールオプションのいずれかを選択します。

- **完全 (推奨)** — MD Storage Manager (クライアント) ソフトウェア、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、およびハードウェアプロバイダをインストールします。
- **ホストのみ** — ホストベースのストレージエージェントおよびマルチパスドライバをインストールします。「[MD Storage Manager のインストール](#)」を参照してください。
- **管理** — 管理ソフトウェアおよびハードウェアプロバイダをインストールします。
- **カスタム** — 特定のコンポーネントを選択することができます。

 **メモ:** MD Storage Manager をネットワークやサーバーに接続されていない管理ステーションにインストールする場合は、**管理ステーション** オプションのみ使用可能です。

5. このホストサーバー用のデータストレージとして機能するようにセットアップしている PowerVault MD ストレージレイのモデルを選択します。

6. イベント監視サービスを、ホストサーバーの再起動時に自動で開始するか、手動で開始するかを選択します。

 **メモ:** このオプションは、Windows クライアントソフトウェアのインストールに限り適用可能です。

7. インストール先を確認して、**インストール** をクリックします。

8. インストールの完了後、プロンプト表示に従ってホストサーバーを再起動します。

9. MD Storage Manager を起動してアレイを検出します。

 **メモ:** PowerVault MD ストレージレイの管理ポートが接続されているネットワークで Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) が使用されていない場合、ストレージレイを検出するために管理ステーションで IPv6 を有効にすることをお勧めします。

 **メモ:** 自動検出によって新しいアレイが検出されない場合、手動オプションを使用して、同じサブネット、または同じ VLAN で MD Storage Manager 管理ステーション用のデフォルト管理ポート IP アドレス 192.168.128.100 および 192.168.128.102 を入力します。

10. ファイバチャネルスイッチには、シングルイニシエータおよびマルチターゲットゾーニングを設定してください。

11. 必要に応じて、ストレージレイと同時に購入したプレミアム機能を有効にします。プレミアム機能を購入した場合は、ストレージレイと同梱されているアクティベーションカードを参照してください。

 **メモ: MD Storage Manager** インストーラは、お使いのストレージレイを動作させるために必要なドライバ、ファームウェア、およびオペレーティングシステムのパッチ/ホットフィックスを自動的にインストールします。これらのドライバおよびファームウェアは、dell.com/support から入手可能です。これに加えて、ユーザー特有のストレージレイに必要な追加設定および/またはソフトウェアについて、dell.com/support/manuals でサポートマトリックスを参照してください。

コンソールインストール

 **メモ:** コンソールインストールは、グラフィカル環境を実行していない Linux システムにのみ適用されます。

リソースメディアのルートにある `autorun` スクリプトは、グラフィカル環境が実行されていない場合にこれを検知し、インストーラをテキストベースモードで自動的に開始します。このモードでは、グラフィカルインストールと同じオプションが選択できます。

サイレントインストール

Windows でのサイレントインストール

Windows システムでサイレントインストールを実行するには、次の手順に従います。

1. インストールメディアまたはイメージの **windows** フォルダにある **custom_silent.properties** ファイルを、ホストサーバー上の書き込み可能な場所にコピーします。
2. **custom_silent.properties** ファイルを修正し、使用する機能、モデル、およびインストールのオプションを反映した後、ファイルを保存します。
3. **custom_silent.properties** ファイルがお使いの特定のインストールを反映するよう修正されたら、次のコマンドを実行してサイレントインストールを開始します。

```
./mdss_install.bin -f <host_server_path>/custom_silent.properties
```

Linux でのサイレントインストール

Linux システムでサイレントインストールを実行するには、次の手順に従います。

 **メモ:** Red Hat Enterprise Linux 6 オペレーティングシステムで、次のスクリプトをルートディレクトリから実行し、必須パッケージをインストールします。

```
# md_prereq_install.sht
```

1. インストールメディアまたはイメージの **windows** フォルダにある **custom_silent.properties** ファイルを、ホストサーバー上の書き込み可能な場所にコピーします。
2. **custom_silent.properties** ファイルを修正し、使用する機能、モデル、およびインストールのオプションを反映した後、ファイルを保存します。
3. **custom_silent.properties** ファイルを修正したら、次のコマンドを実行してインストールを開始します。

```
./mdss_install.bin -f <host_server_path>/custom_silent.properties
```

プレミアム機能の有効化 (オプション)

プレミアム機能をご注文いただいた場合、プレミアム機能カードの手順に従って追加の機能をインストールします。

PowerVault MD ストレージマネージャのアップグレード

新しいバージョンの PowerVault MD Storage Manager へアップグレードするには、古いバージョンをアンインストールしてから、([「MD Storage Manager のアンインストール」](#)を参照) [「MD Storage Manager のインストール」](#)の指示に従い新しいバージョンをインストールします。

インストール後のタスク

ストレージアレイを初めて使用する場合は、使用前に次に示す順序で一連の初期設定タスクを完了してください。以下のタスクは、MD Storage Manager を使用して実行します。

-  **メモ:** DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) を使用しない場合は、管理ステーションを使用した初期設定を、ストレージアレイと同じ物理サブネット上で行う必要があります。さらに、初期設定中にネットワークアダプタを最低1つストレージアレイのデフォルト管理ポート (192.168.128.101 または 192.168.128.102) と同じ IP サブネットで設定する必要があります。初期設定の後、管理ポートは、MD Storage Manager を使用して設定し、管理ステーションの IP アドレスを以前の設定に戻すことができます。

作業を開始する前に

-  **メモ:** iSCSI を設定する前に、本文書にある IPv4 または IPv6 iSCSI 設定ワークシートに記入することをお勧めします。設定作業を開始する前に、お使いのネットワークのこれらの情報を収集することによって、作業をより効率的に完了させることができます。

iSCSI の設定用語

用語	定義
CHAP (チャレンジハンドシェイク認証プロトコル)	iSCSI データポートの使用をホストサーバーとストレージアレイの両方で制限することによる、iSCSI ストレージシステムへのアクセス。サポートされている CHAP 認証の種類については、「 CHAP 認証とは 」を参照してください。
ホストまたはホストサーバー	iSCSI ポートを経由してストレージアレイに接続されているサーバー。
ホストサーバーポート	ストレージアレイへの接続に使用されるホストサーバーの SCSI ポート。
iSCSI イニシエータ	ホストサーバーとストレージアレイの通信を制御する iSCSI 固有のソフトウェア。ホストサーバーにインストールされます。
iSCSI ホストポート	ストレージアレイ上の iSCSI ポート (各コントローラに 2 個)。
iSNS (Microsoft Internet Storage Naming Service)	一部の iSCSI デバイスで使用される自動検出、管理、設定 (記憶域ネームサービス) ツール。
管理ステーション	ホストサーバー/ストレージアレイの構成を管理するシステム。
ストレージアレイ	ホストサーバーによってアクセスされるストレージデータが格納されているエンクロージャ。
ターゲット	ホストサーバーにインストールされている iSCSI イニシエータからの要求を受け入れ、それに応答するストレージアレイ上の iSCSI ポート。

iSCSI 設定ワークシート

[IPv4 設定 — ワークシート](#) および [IPv6 設定 — ワークシート](#) は、設定作業に役立ちます。ホストサーバーおよびストレージアレイの IP アドレスを一箇所に記録しておくことにより、その後の設定をより早く効率的に行うことができます。

「[iSCSI 用ネットワーク設定のガイドライン](#)」には、Windows および Linux 環境での一般的なネットワーク設定に関するガイドラインが記載されています。ワークシートに記入する前に、ガイドラインの内容を確認するようお勧めします。

ストレージアレイの iSCSI の設定

次の項では、ストレージアレイ上での iSCSI の設定が順番に説明されています。作業を始める前に、お使いのホストサーバーまたはストレージアレイの環境では各手順をどこで行うかを理解することが重要です。

以下の表には、iSCSI 設定の具体的な各手順とそれをどこで行うのかが示されています。

表 1. ホストサーバーとストレージアレイ

Microsoft または Linux の iSCSI イニシエータを使用してホストサーバーで行う手順	PowerVault MD Storage Manager を使用してストレージアレイで行う手順
	手順 1: ストレージアレイを検出する
	手順 2: ストレージアレイの iSCSI ポートを設定する
手順 3: iSCSI イニシエータからターゲットの検出を行う	
	手順 4: ホストアクセスを設定する
	手順 5: (オプション) ストレージアレイの CHAP 認証を設定する
手順 6: (オプション) ホストサーバーの CHAP 認証を設定する	
手順 7: ホストサーバーからストレージアレイに接続する	
	手順 8: (オプション) 帯域内管理をセットアップする

 **メモ:** iSCSI の設定では、MDCU (PowerVault Modular Disk Configuration Utility) の使用が推奨されています。PowerVault MDCU ウィザードが、上で説明された設定手順のガイドとなります。手動での設定を行う場合は、「[付録 — iSCSI の手動設定](#)」を参照してください。

モジュラー型ディスク設定ユーティリティ (MDCU) を使用した自動設定

 **メモ:** PowerVault MDCU がインストールされていない場合は、PowerVault MD シリーズのリソースメディアからインストールすることができます。

PowerVault MDCU は、ウィザード方式のインターフェースを使用して、ホストサーバーの iSCSI ネットワークおよび iSCSI ベースのストレージアレイの設定に対する総合的なアプローチを提供します。また、このユーティリティによって、ユーザーはホストサーバーの iSCSI セッションをベストプラクティスに基づいて設定し、ストレージアレイの iSCSI ホストポートで、負荷バランスの取れたパスを確保することができます。ホストソフトウェアのインストール中に、再起動後に **MDCU の起動** を選択した場合は、ユーティリティは次回のホストサーバーの再起動後に自動的に起動します。または、このユーティリティを手動で起動させることもできます。

このユーティリティはコンテキスト対応のオンラインヘルプで、ウィザードの各手順を示します。

PowerVault MDCU の機能は次のとおりです。

- ストレージアレイの設定
- ホストの設定

ストレージアレイの設定

ホスト iSCSI イニシエータと iSCSI ベースのストレージアレイ間で通信するためには、IP アドレスや認証方法などの情報を使用して設定を行う必要があります。iSCSI イニシエータは、設定済みのストレージアレイとの接続を行うため、最初にストレージアレイを iSCSI イニシエータが使用できるよう設定する必要があります。

このユーティリティでは、設定するストレージアレイの管理ポートへのネットワークアクセスが必要です。的確に機能しているネットワークのインフラを確保してから、ストレージアレイの設定を行います。ストレージアレイの設定が既に完了している場合は、手順を省略して直接ホスト設定に進むことができます。

この設定手順は基本的に次の手順で行います。

1. 設定のための利用可能なストレージアレイを検出する。
2. 設定するストレージアレイを選択する。
3. ストレージアレイ名とパスワードを設定する。
4. 管理ポートに IP プロトコルおよびアドレスを設定する。
5. iSCSI ポートに IP プロトコルおよびアドレスを設定する。
6. CHAP 認証方法を指定する。
7. サマリを確認した後、設定内容を適用する。
8. 2以降の手順を繰り返して追加アレイを設定する。

ホスト設定 (ホスト接続設定)

iSCSI ベースのストレージアレイの設定が完了したら、次のタスクは、このユーティリティをストレージアクセスへのアクセスが必要なすべてのホストで実行します。ネットワークの設定により異なりますが、お使いのホストは、ストレージアレイを管理するのに使用するのと同じマシンであるか、全く別のネットワーク上にあるマシンである場合があります。

ユーティリティを実行しているマシンに iSCSI イニシエータがない場合または必要なドライバコンポーネントがインストールされていない場合、ホストを設定できるオプションは無効になっています。オプションが無効になっていることを告げるメッセージもユーティリティで表示されます。iSCSI ベースのストレージアレイに接続されていないホストでユーティリティを実行している場合 (またはアレイに接続したくない場合) は、メッセージを無視してください。

このタスクには次の手順が含まれます。

1. 接続のための利用可能なストレージアレイを検出する。
2. ストレージアレイを選択する。
3. CHAP シークレットを指定する。
4. ホストのイニシエータがログインに使用する iSCSI ポートを選択する。
5. 複数のアレイを接続するには、手順 2 からの手順を繰り返す。
6. ストレージアレイへのアクセスを必要とする各ホストで、これらの手順を繰り返す。

設定プロセスを開始する前に

ストレージアレイやホスト接続の設定を開始する前に、設定の計画に役立つ iSCSI 設定ワークシートを作成することをお勧めします。お使いの設定により、ワークシートを複数使用することもできます。

ストレージアレイおよびホストの設定に関して、次のガイドラインにご留意ください。

- パフォーマンスを最適化するためのネットワーク設定が有効であるかを確認します。
support.dell.com/manuals でストレージアレイの『*Support Matrix*』(サポートマトリックス)を参照してください。

- ホストに複数のネットワークインタフェースがある場合、各ネットワークインタフェースで個別のサブネットを使用することを推奨します。
- デュアルコントローラ（二重）構成における冗長性の確保のため、各ホストネットワークインタフェースが両方のストレージアレイコントローラに接続されるように設定されていることを確認します。
- 最適な負荷バランシングを行うため、iSCSI トラフィックに使用される各ホストネットワークインタフェースが、各ストレージアレイコントローラに接続するよう設定されていることを確認します。
- 各ホストネットワークインタフェースが、ストレージアレイコントローラごとに iSCSI セッションを1つのみ確立することを推奨します。



メモ: ユーティリティは、利用可能なホストネットワークインタフェースおよびストレージアレイの iSCSI ホストポートとの接続に基づいて、可能な限りホスト接続のガイドラインに従おうとします。

PowerVault MDCU を使用したストレージアレイの設定

PowerVault MDCU を使用して iSCSI ベースのストレージアレイを設定するには、次の手順を実行します。

1. 設定するストレージアレイの管理ポートにアクセスしているサーバーから、ユーティリティを起動し
ます（自動的に起動されない場合）。
 - Windows では、**スタート → すべてのプログラム → Dell → MD Storage ソフトウェア → モジュラ
ーディスク設定ユーティリティ** の順にクリックします。
 - Linux では、デスクトップで **MDCU** アイコンをクリックするか、ターミナルウィンドウで **/opt/dell/
mdstoragesoftware/mdconfigurationutility** ディレクトリに移動して **PowerVault MDCU** を実行しま
す。

MDCU は、利用可能なすべてのストレージアレイを自動的に検出します。

2. **MD アレイの検出** ウィンドウで、設定する iSCSI ストレージアレイを選択します。
3. **選択されたアレイ** ウィンドウで、現在のポートおよびセッションの情報を確認します。
4. **設定ウィザード** をクリックして、iSCSI 設定ウィザードを開始します。
5. **設定ウィザード** の手順を実行して iSCSI ストレージアレイを設定します。
6. **アレイ設定サマリ** ウィンドウで、設定内容を確認し、適用します。
7. **iSCSI セッションの確立** をクリックして、ホストとストレージアレイ間の通信を確立します。
実行するすべてのホストとアレイ間のマッピングで同じ手順を繰り返します。
8. ストレージアレイとホストサーバー間の通信が確立されているのを確認します。



メモ: MDCU の詳細については、MDCU オンラインヘルプを参照してください。

接続確立後の手順

ホストサーバーとストレージアレイ間の iSCSI 接続が確立された後、MD Storage Manager を使用してストレ
ージアレイに仮想ディスクを作成できます。作成された仮想ディスクは、ホストサーバーによって使用す
ることができます。ストレージの計画と MD Storage Manager の使用の詳細については、support.dell.com/manuals
で管理者ガイドを参照してください。

iSCSI 用のネットワーク設定のガイドライン

本項には、ネットワーク環境の構築およびホストサーバーとストレージアレイの iSCSI ポートで使用する IP アドレスの設定に必要なガイドラインが記載されています。特定のネットワーク環境には、ここに示される手順とは異なる手順や追加の手順が必要なことがあるため、システム管理者の指示を受けてからこのセットアップを実行してください。

Microsoft Windows ホストのセットアップ

Windows ホストネットワークをセットアップするには、ストレージアレイに接続されている各 iSCSI ポートの IP アドレスおよびネットマスクを設定する必要があります。具体的な手順は、DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) サーバー、静的 IP アドレス方式、DNS (Domain Name System) サーバーまたは WINS (Windows Internet Name Service) サーバーのいずれを使用しているかにより異なります。

 **メモ:** サーバーの IP アドレスは、ストレージアレイの管理ポート、および iSCSI ポートと同じ IP サブネットへのネットワーク通信用に設定する必要があります。

DHCP サーバーの使い方

DHCP サーバーを使用する場合：

1. コントロールパネルで、**ネットワーク接続**または**ネットワークと共有センター**を選択して、**ネットワーク接続の管理**をクリックします。
2. 設定するネットワーク接続を右クリックし、次に**プロパティ**を選択します。
3. **一般**タブ（ローカルエリア接続の場合）または**ネットワーク**タブ（その他すべての接続の場合）で、**インターネットプロトコル (TCP/IP)**を選択し、**プロパティ**をクリックします。
4. **IP アドレスを自動的に取得する**を選択し、**OK**をクリックします。

静的 IP アドレスの使い方

静的 IP アドレスを使用する場合（root ユーザーのみ）：

1. `/etc/sysconfig/network` ファイルを次のように編集します。
`NETWORKING=yes HOSTNAME=mymachine.mycompany.com GATEWAY=255.255.255.0`
2. 設定ファイルを目的の接続に合わせて編集します（Red Hat Enterprise Linux の場合は `/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ethX`、SUSE Enterprise Linux の場合は `/etc/sysconfig/network/ifcfg-eth-id-XX:XX:XX:XX:XX`）。
`BOOTPROTO=static BROADCAST=192.168.1.255 IPADDR= 192.168.1.100
NETMASK=255.255.255.0 NETWORK= 192.168.1.0 ONBOOT=yes TYPE=Ethernet
HWADDR=XX:XX:XX:XX:XX:XX GATEWAY=192.168.1.1`
3. 次のコマンドを使用してネットワークサービスを再起動します。
`/etc/init.d/network restart`

DNS サーバーの使い方

静的 IP アドレス指定を使用する場合：

1. コントロールパネルで、**ネットワーク接続**または**ネットワークと共有センター**を選択して、**ネットワーク接続の管理**をクリックします。
2. 設定するネットワーク接続を右クリックし、次に**プロパティ**を選択します。
3. **一般**タブ（ローカルエリア接続の場合）または**ネットワーク**タブ（その他すべての接続の場合）で、**インターネットプロトコル (TCP/IP)**を選択し、**プロパティ**をクリックします。
4. **DNS サーバーのアドレスを自動的に取得する**を選択するか、または優先および代替 DNS サーバーの IP アドレスを入力し、**OK**をクリックします。

WINS サーバーを使用する場合

静的 IP アドレス指定を使用する場合

 **メモ:** DHCP サーバーを使用して WINS サーバーの IP アドレスを割り当てる場合は、WINS サーバーのアドレスをユーザーが追加する必要はありません。

1. コントロールパネルで**ネットワーク接続**を選択します。
2. 設定するネットワーク接続を右クリックし、次に**プロパティ**を選択します。
3. **一般**タブ（ローカルエリア接続の場合）または**ネットワーク**タブ（その他すべての接続の場合）で、**インターネットプロトコル (TCP/IP)**を選択し、**プロパティ**をクリックします。
4. **詳細設定** → **WINS** タブと選択して **追加** をクリックします。
5. **TCP/IP WINS サーバー** ウィンドウで、WINS サーバーの IP アドレスを入力し、**追加** をクリックします。
6. リモート NetBIOS 名を解決するために Lmhosts ファイルの使用を可能にするには、**LMHOSTS の参照を有効にする** を選択します。
7. **Lmhosts** ファイルにインポートするファイルの場所を指定するには、**LMHOSTS のインポート** を選択し、**開く** ダイアログボックス内のファイルを選択します。
8. **NetBIOS over TCP/IP** を有効または無効にします。

Windows Server 2008 Core バージョンを使用している場合は、netsh インタフェースコマンドを使用してホストサーバーの iSCSI ポートを設定します。

Linux ホストのセットアップ

Linux のホストネットワークを設定するには、ストレージアレイに接続されている各 iSCSI ポートの IP アドレスおよびネットマスクを設定する必要があります。具体的な手順は、DHCP で TCP/IP を設定するか、静的 IP アドレスで TCP/IP を設定するかにより異なります。

 **メモ:** サーバーの IP アドレスは、ストレージアレイの管理ポート、および iSCSI ポートと同じ IP サブネットへのネットワーク通信用に設定する必要があります。

DHCP の使用

DHCP を使用する場合（root ユーザーのみ）

1. **/etc/sysconfig/network** ファイルを、次のように編集します。

```
NETWORKING=yes HOSTNAME=mymachine.mycompany.com
```

2. 設定ファイルを目的の接続に合わせて編集します (Red Hat Enterprise Linux の場合は **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ethX**、SUSE Enterprise Linux の場合は **/etc/sysconfig/network/ifcfg-eth-id-XX:XX:XX:XX:XX**)。

```
BOOTPROTO=dhcpm
```

また、IP アドレスとネットマスクが定義されていないことを確認します。

3. 次のコマンドを使用してネットワークサービスを再起動します。

```
/etc/init.d/network restart
```

静的 IP アドレスの使い方

静的 IP アドレスを使用する場合 (root ユーザーのみ) :

1. **/etc/sysconfig/network** ファイルを次のように編集します。

```
NETWORKING=yes HOSTNAME=mymachine.mycompany.com GATEWAY=255.255.255.0
```

2. 設定ファイルを目的の接続に合わせて編集します (Red Hat Enterprise Linux の場合は **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ethX**、SUSE Enterprise Linux の場合は **/etc/sysconfig/network/ifcfg-eth-id-XX:XX:XX:XX:XX**)。

```
BOOTPROTO=static BROADCAST=192.168.1.255 IPADDR= 192.168.1.100  
NETMASK=255.255.255.0 NETWORK= 192.168.1.0 ONBOOT=yes TYPE=Ethernet  
HWADDR=XX:XX:XX:XX:XX:XX GATEWAY=192.168.1.1
```

3. 次のコマンドを使用してネットワークサービスを再起動します。

```
/etc/init.d/network restart
```


MD Storage Manager のアンインストール

Windows からの MD Storage Manager のアンインストール

Microsoft Windows Server 2008 を除く Microsoft Windows オペレーティングシステムからの MD Storage Manager のアンインストール

プログラムの**変更/削除**機能を使用して、Microsoft Windows Server 2008 を除く Microsoft Windows オペレーティングシステムから Modular Disk Storage Manager をアンインストールします。Microsoft Windows Server 2008 から、Modular Disk Storage Manager をアンインストールするには、以下の手順に従います。

1. コントロールパネルから**プログラムの追加または削除**をダブルクリックします。
2. プログラムの一覧から **Dell MD3660i** ストレージソフトウェアを選択します。
3. **変更と削除**をクリックします。
アンインストール完了 ウィンドウが表示されます。
4. 画面の指示に従います。
5. **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。

Windows Server 2008 GUI バージョンからの MD Storage Manager のアンインストール

Windows Server 2008 GUI バージョンから Modular Disk Storage Manager をアンインストールするには、次の手順を実行します。

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. プログラムの一覧から **MD Storage** ソフトウェアを選択します。
3. **アンインストールと変更**をクリックします。
アンインストール完了 ウィンドウが表示されます。
4. 画面の指示に従います。
5. **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。

Windows Server 2008 Core バージョンからの MD Storage Manager のアンインストール

Windows Server 2008 Core バージョンから PowerVault Modular Disk Storage Manager をアンインストールするには、次の手順を実行します。

1. **Dell\MD Storage** ソフトウェア\Dell Modular Disk MD3660i Storage ソフトウェアのアンインストールディレクトリに移動します。
 **メモ:** デフォルトでは MD Storage Manager は、\Program Files\Dell\MD Storage Software ディレクトリにインストールされています。インストール中に別のディレクトリを使用した場合は、そのディレクトリに移動してからアンインストールを開始します。
2. インストールディレクトリから次のコマンドを入力して <Enter> を押します。

Modular Disk Storage のアンインストール

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 MD Storage Manager のアンインストール

デフォルトでは、PowerVault MD Storage Manager は、**/opt/dell/mdstoragemanager** ディレクトリにインストールされています。インストール中に別のディレクトリを使用した場合は、そのディレクトリに移動してからアンインストールを開始します。

1. インストールディレクトリから、**Dell MD Storage** ソフトウェアのアンインストールディレクトリを開きます。
2. **Uninstall Dell MD Storage Software.exe** ファイルを実行します。
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。
ソフトウェアのアンインストール中に、**アンインストール** ウィンドウが表示されます。アンインストール作業が完了すると、**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。

付録 — iSCSI の手動設定

次の項では、ストレージアレイ上での iSCSI の設定が順番に説明されています。作業を始める前に、お使いのホストサーバーまたはストレージアレイの環境では各手順をどこで行うかを理解することが重要です。以下の表には、iSCSI 設定の具体的な各手順とそれをどこで行うのかが示されています。

Microsoft または Linux の iSCSI イニシエータを使用し てホストサーバーで行う手順	PowerVault MD Storage Manager を使用してストレ ージアレイで行う手順
	手順 1: ストレージアレイを検出する
	手順 2: ストレージアレイの iSCSI ポートを設定する
手順 3: iSCSI イニシエータからターゲットの検出を 行う	手順 4: ホストアクセスを設定する
	手順 5: (オプション) ストレージアレイの CHAP 認証 を設定する
手順 6: (オプション) ホストサーバーの CHAP 認証を 設定する	
手順 7: ホストサーバーからストレージアレイに接続 する	手順 8: (オプション) 帯域内管理をセットアップす る

手順 1: ストレージアレイを検出する (帯域外管理のみ)

管理ポートのデフォルト設定

デフォルトでは、ストレージアレイの管理ポートは、DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) に設定されています。ストレージアレイのコントローラが、DHCP サーバーから IP 設定を取得できない場合は、10 秒後にタイムアウトとなり、デフォルトの静的 IP アドレスに戻ります。デフォルトの IP 設定は次の通りです。

コントローラ 0: IP: 192.168.128.101 サブネットマスク: 255.255.255.0
コントローラ 1: IP: 192.168.128.102 サブネットマスク: 255.255.255.0

-  **メモ:** デフォルトゲートウェイは設定されていません。
-  **メモ:** DHCP を使用しない場合は、管理ステーションを使用した初期設定を、ストレージアレイと同じ物理サブネット上で行う必要があります。さらに、初期設定中にネットワークアダプタを最低 1 つストレージアレイのデフォルト管理ポート (192.168.128.101 または 192.168.128.102) と同じ IP サブネットで設定する必要があります。初期設定の後 (管理ポートは、PowerVault MD Storage Manager を使用して設定されている)、管理ステーションの IP アドレスを以前の設定に戻すことができます。
-  **メモ:** この手順は、帯域外管理にのみ適用されます。帯域内管理の設定を選択する場合は、この手順を完了してから「[手順 8: 帯域内管理の設定 \(オプション\)](#)」を参照してください。

ストレージアレイの検出は自動でも手動でも可能です。

ストレージアレイの自動検出

1. **MD Storage Manager** を起動します。
これがセットアップする最初のストレージアレイである場合は、**新規ストレージアレイの追加** ウィンドウが表示されます。
2. **自動** を選択し、**OK** をクリックします。
検出が完了したら、確認画面が表示されます。検出プロセスが完了するまで数分かかる場合があります。検出プロセスが完了する前に、検出の状態ウィンドウを閉じると、検出プロセスがキャンセルされます。
3. **閉じる** をクリックして、画面を閉じます。

ストレージアレイの手動検出

1. **MD Storage Manager** を起動します。
これが最初にセットアップするストレージアレイである場合は、**新規ストレージアレイの追加** ウィンドウが表示されます。
2. **手動** を選択し、**OK** をクリックします。
3. **帯域外管理** を選択し、iSCSI ストレージアレイコントローラのホストサーバー名または IP アドレスを入力します。
4. **追加** をクリックします。
これで帯域外管理が正常に設定されました。
5. 検出が完了した後、確認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。

アレイのセットアップ

 **メモ:** ストレージアレイを設定する前に、**サマリ** タブのステータスアイコンで、ストレージアレイ内のエンクロージャが **最適** の状態になってい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、support.dell.com/manuals で管理者ガイドを参照してください。

1. 検出が完了すると、検出された最初のストレージアレイの名前が **MD Storage Manager** の **サマリ** タブの下に表示されます。
2. 新しく検出されたストレージアレイのデフォルト名は、**名前なし** となっています。別の名前が表示された場合は、名前の横にある下矢印ボタンをクリックして、ドロップダウンリストから **名前なし** を選択します。
3. **初期セットアップタスク** オプションをクリックして、インストール後の残りのタスクへのリンクを表示します。各タスクの詳細については、support.dell.com/manuals で管理者ガイドを参照してください。次の表に示す順序でこれらのタスクを実行します。

タスク	目的
ストレージアレイの名前を変更します。	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。
ストレージアレイのパスワードを設定します。	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。
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。	ストレージアレイのコンポーネントに劣化や障害が生じた場合、または環境が悪化した場合に、個人および/または Dell Management Console (SNMP 経由)

タスク	目的
ストレージアレイの設定	等のストレージのエンタープライズ管理コンソールに (E-メールで) 通知する。 仮想ディスクを作成し、これをホストにマッピングする。

手順 2: ストレージアレイの iSCSI ポートを設定する

デフォルトでは、ストレージアレイの iSCSI ポートは次のように設定されています (IPv4 設定)。

コントローラ 0、ポート 0: IP: 192.168.130.101 サブネットマスク: 255.255.255.0 ポート: 3260
 コントローラ 0、ポート 1: IP: 192.168.131.101 サブネットマスク: 255.255.255.0 ポート: 3260
 コントローラ 1、ポート 0: IP: 192.168.130.102 サブネットマスク: 255.255.255.0
 ポート: 3260
 コントローラ 1、ポート 1: IP: 192.168.131.102 サブネットマスク: 255.255.255.0 ポート: 3260

 **メモ:** デフォルトゲートウェイは設定されていません。

ストレージアレイの iSCSI ポートを設定するには、次の手順を実行します。

1. MD Storage Manager から、AMW の **セットアップ** タブに移動します。イーサネット管理ポートの設定をクリックして、**iSCSI ホストポートの設定** を選択します。
2. ストレージアレイの iSCSI ポートを設定します。

 **メモ:** DHCP はサポートされていますが、静的 IPv4 アドレスの割り当てをお勧めします。

詳細設定 ボタンをクリックすると、(構成に応じて) 次の設定が使用できます。

- 仮想 LAN (VLAN) サポート — VLAN は、それぞれが同じローカルエリアネットワーク (LAN) のセグメントに接続されているかのように機能する異なるシステムのネットワークで、同じスイッチおよびルーターでサポートされています。VLAN として設定されると、デバイスは、再設定をすることなく別の場所に動かすことができます。ストレージアレイで、VLAN を使用するには、ネットワーク管理者から VLAN ID を取得し、ここに入力します。
 - イーサネットの優先度 — このパラメータは、ネットワークアクセスの優先度を定めるために設定します。
 - TCP リスニングポート — ストレージアレイがホストサーバーの iSCSI イニシエータからの iSCSI ログインをリッスンするポート番号
 -  **メモ:** iSNS サーバーの TCP リスニングポートは、ストレージアレイコントローラが iSNS サーバーに接続するのに使用するポート番号です。これにより iSNS サーバーが iSCSI ターゲットおよびストレージアレイのポータルを登録し、ホストサーバーのイニシエータが認識できるようになります。
 - ジャンボフレーム — 最大送信単位 (MTU) が 1 フレームにつき 1500 バイトを超えると、ジャンボイーサネットフレームが作成されます。この設定はポートごとに調整できます。
3. すべてのポートについて ICMP PING 応答を有効にするには、**ICMP PING 応答を有効にします** を選択します。
 4. すべての iSCSI ストレージアレイポートの設定が完了したら、**OK** をクリックします。
 5. 各 iSCSI ストレージアレイポートの接続をテストします。

手順 3 : iSCSI イニシエータからターゲットの検出を行う

この手順では、ホストサーバーへのストレージアレイ上で、iSCSI ポートを識別します。以下のセクション (Microsoft Windows または Linux) からお使いのオペレーティングシステムに合った手順を選択します。

Windows Server 2003 または Windows Server 2008 GUI バージョンの場合

1. スタート→プログラム→Microsoft iSCSI イニシエータの順、または、スタート→すべてのプログラム→管理ツール→iSCSI イニシエータの順にクリックします。
 2. 検出 タブをクリックします。
 3. ターゲットポータルで、追加 をクリックし、ストレージアレイの iSCSI ポートの IP アドレスまたは DNS 名を入力します。
 4. iSCSI ストレージアレイがカスタム TCP ポートを使用している場合には、ポート 番号を変更します。デフォルトは 3260 です。
 5. 詳細設定 をクリックし、一般 タブで次の値を設定します。
 - ローカルアダプタ — Microsoft iSCSI イニシエータ に設定します。
 - ソース IP — 接続したいホストのソース IP アドレスです。
 - データダイジェスト と ヘッドダイジェスト — オプションとして、トラブルシューティングに役立つように、送信中にデータまたはヘッド情報のダイジェストがコンパイルされるように指定できます。
 - CHAP ログオン情報 — ターゲット CHAP が設定済みの SAN にストレージアレイを追加する場合を除いて、この時点ではこのオプションは選択せず、CHAP 情報を入力しないでください。
-  **メモ:** IPsec はサポートされていません。
6. OK をクリックして 詳細設定 メニューを終了し、再度 OK をクリックして ターゲットポータルの追加 画面を終了します。
 7. 検出 タブを終了するには、OK をクリックします。

CHAP 認証を設定する予定がある場合は、この時点で複数の iSCSI ポートで検出を行わないでください。「[手順 4: ホストアクセスの設定](#)」へ移動します。

CHAP 認証を設定しない場合は、ストレージアレイのすべての iSCSI ポートで手順 1～6 を繰り返します。

Windows Server 2008 Core バージョンの場合

1. iSCSI イニシエータサービスを自動開始するように設定します。

```
sc \\
```
2. iSCSI サービスを開始します。

```
sc start msiscsi
```
3. ターゲットポータルを追加します。

```
iscsicli QAddTargetPortal <IP_address_of_iSCSI_port_on_storage_array>
```

Red Hat Enterprise Linux 5 または 6、SUSE Linux Enterprise Server 10 または 11 の場合

Red Hat Enterprise Linux 5 の iSCSI イニシエータの設定および SUSE Linux Enterprise Server 10 SP1 の配布は、`/etc/iscsi/iscsid.conf` ファイル (MD Storage Manager をインストール際にデフォルトでインストールされる) を変更して行います。ファイルディレクトリを編集したり、デフォルトのファイルを PowerVault MD シリーズリソースメディアに含まれているサンプルファイルと入れ替えることができます。

リソースメディアに収録されているサンプルファイルを使用する場合は、次の手順に従います。

1. デフォルトの `/etc/iscsi/iscsid.conf` ファイルに任意の別名を付けて保存します。
2. 適切なサンプルファイルをメディアの `/linux/etc` から `/etc/iscsi/iscsid.conf` にコピーします。
3. サンプルファイルの名前を `iscsid.conf` に変更します。
4. `/etc/iscsi/iscsid.conf` ファイルで以下のエントリを編集します。

- a) `node.startup = manual` の行を変更するか、無効になっていることを確認します。
 - b) `node.startup = automatic` の行を変更するか、有効になっていることを確認します。
これで、起動時にサービスが自動的に開始します。
 - c) 次のコマンドを実行して、タイムアウト値が **30** に設定されているか確認します。
`node.session.timeo.replacement_timeout = 30`
 - d) `/etc/iscsi/iscsid.conf` ファイルを保存して閉じます。
5. コンソールから、次のコマンドを実行して iSCSI サービスを再開します。
`service iscsi start`
 6. コンソールから次のコマンドを実行して、起動中に iSCSI サービスが実行されていることを確認します。
`chkconfig iscsi on`
 7. 指定された IP アドレスで使用可能な iSCSI ターゲットを表示するには、次のコマンドを実行します。
`iscsiadm -m discovery -t st -p <IP_address_of_iSCSI_port>`
 8. ターゲットの検出後に、次のコマンドを使用して手動でログインします。
`iscsiadm -m node -l`

このログオンは、自動開始が有効になっている場合には、起動時に自動的に行われます。
 9. 次のコマンドを実行して、セッションから手動でログアウトします。
`iscsiadm -m node -T <initiator_username> -p <target_ip> -u`

手順 4: ホストアクセスを設定する

この手順では、ストレージアレイの仮想ディスクにアクセスするホストサーバーを特定します。次の状態でこの手順を実行します。

- 仮想ディスクをホストサーバーにマップする前
 - ストレージアレイに新しいホストサーバーを接続した際に毎回
1. MD Storage Manager を起動します。
 2. アレイ管理ウィンドウに移動し、**ホストの手動定義** をクリックします。
 3. **ホスト名の入力** で、仮想ディスクのマッピング用のホストサーバーを入力します。
これは、必ずしも、ネットワークに対してホストサーバーの ID を示すために使われる名前ではなく、非公式の名前でかまいません。
 4. ホストポート識別子を追加する方法を選択します。
 5. ホストのタイプを選択します。
 6. ホストサーバーを他のホストサーバーと同じ仮想ディスクへのアクセスを共有するホストサーバーグループの一部とするかを選択します。ホストが Microsoft クラスタの一部である場合のみ、**はい** を選択します。
 7. **次へ** をクリックします。
 8. このホストをホストグループの一部とするかどうかを指定します。
 9. **終了** をクリックします。

CHAP 認証についての理解

CHAP について

チャレンジハンドシェイク認証プロトコル (CHAP) は、ストレージアレイ (ターゲット) がホストサーバーの iSCSI イニシエータを認証するという、オプションの iSCSI 認証方法です。2 種類の CHAP がサポートされています。

- ターゲット CHAP
- 相互 CHAP

ターゲット CHAP

ターゲット CHAP では、ストレージアレイは、CHAP シークレットを使用してホストサーバーの iSCSI イニシエータからのすべてのアクセス要求を認証します。ターゲット CHAP 認証を設定するには、ストレージアレイで CHAP シークレットを入力してから、ホストサーバーの各 iSCSI イニシエータが、ストレージへのアクセスがある度に入力したシークレットを送信するよう設定します。

相互 CHAP

ターゲット CHAP の設定に加えて、ストレージアレイと iSCSI イニシエータの両方が相互認証する相互 CHAP を設定することができます。相互 CHAP を設定するには、iSCSI イニシエータを、接続を確立するためにストレージアレイがホストサーバーに送信する CHAP シークレットで設定します。この双方向の認証プロセスでは、ホストサーバーとストレージアレイ両方が情報を送信し、接続が許可される前にお互いが認証する必要があります。

CHAP はオプションの機能で、iSCSI を使用するために必須ではありません。しかしながら、CHAP 認証を設定しないと、ストレージアレイと同じ IP ネットワークに接続されたすべてのホストサーバーから、ストレージアレイへの読み書きが可能となってしまいます。

 **メモ:** CHAP 認証を使用する際は、仮想ディスクがデータを受信できるようにする前に、ストレージアレイ (MD Storage Manager を使用) とホストサーバー (iSCSI イニシエータ使用) の両方で、CHAP 認証を設定する必要があります。CHAP 認証を設定する前にデータ受信のディスクを準備すると、CHAP が設定された後はディスクが見えなくなってしまうます。

CHAP の定義

ターゲット CHAP 認証と相互 CHAP 認証の違いを以下の表に要約します。

CHAP の種類	説明
ターゲット CHAP	iSCSI イニシエータがターゲットストレージアレイに接続する際に使用するアカウントを設定します。その後、ターゲットストレージアレイは、iSCSI イニシエータを認証します。
相互 CHAP	相互 CHAP は、ターゲット CHAP に追加して適用され、ターゲットストレージアレイが iSCSI イニシエータに接続する際に使用するアカウントを設定します。その後、iSCSI イニシエータは、ターゲットを認証します。

手順 5: ストレージアレイの CHAP 認証を設定する (オプション)

いずれの CHAP も設定しない場合は、この手順は省略し、「[手順 7: ホストサーバーからターゲットストレージアレイへの接続](#)」に進みます。

 **メモ:** 相互 CHAP 認証を設定する場合は、最初にターゲット CHAP を設定する必要があります。

iSCSI 設定において、ターゲットという語は常にストレージアレイを指します。

ストレージレイのターゲット CHAP 認証の設定

1. **MD Storage Manager** で **iSCSI** タブをクリックし、**ターゲット認証の変更** をクリックします。
次の表に示される CHAP 設定のいずれかを選択します。

CHAP 設定	説明
なし	これがデフォルトになっています。 なし 以外に選択肢がない場合、ストレージレイは CHAP 認証の種類を示すことなく、iSCSI イニシエータにログオンを許可します。
なしと CHAP	CHAP 認証の有無に関係なく、ストレージレイは iSCSI イニシエータにログオンを許可します。
CHAP	CHAP が選択され、 なし の選択が解除されると、ストレージレイはアクセスを許可する前に CHAP 認証を求めます。

2. CHAP シークレットを設定するには、**CHAP** を選択し、**CHAP シークレット** を選択します。
3. ターゲットの **CHAP シークレット** を入力（または **ランダムシークレットを生成**）し、**ターゲット CHAP シークレットの確認** に再度入力してから、**OK** をクリックします。
ストレージレイでは 12 ～ 57 文字まで使用できますが、多くのイニシエータでは CHAP シークレットが 16 文字（128 ビット）までに制限されています。

 **メモ:** CHAP シークレットは一度入力すると、再度表示することができないため、シークレットは記録し、手の届く場所に保管してください。ランダムなシークレットの生成を使用する場合、シークレットをまた将来使用できるようにテキストファイルにコピー、ペーストします。ストレージレイに新たに追加するホストサーバーには、同じ CHAP シークレットを認証に使用します。CHAP シークレットを忘れた場合は、ストレージレイに接続されたすべてのホストを切り離し、この章にある手順を繰り返して再度追加する必要があります。

4. **OK** をクリックします。

'ストレージレイの相互 CHAP 認証の設定

イニシエータのシークレットは、ストレージレイに接続するホストサーバーごとに一意である必要があります。また、ターゲット CHAP シークレットと同一のシークレットは使用できません。

ターゲット認証の変更 で、イニシエータの認証設定を変更します。以下のオプションを使用して設定を変更します。

- **なし** — イニシエータ認証をしない場合は、**なし** を選択します。**なし** を選択した場合は、どのイニシエータからもこのターゲットにアクセスできます。セキュアなデータが必要でない場合のみ、このオプションを使用します。ただし、**なし** および **CHAP** を同時に選択することもできます。
- **CHAP** — CHAP を使用してイニシエータが認証できるようターゲットにアクセスできるようにするには、**CHAP** を選択します。相互 CHAP 認証を使用する場合にのみ、CHAP シークレットを定義します。**CHAP** を選択しても CHAP ターゲットのシークレットを定義しないと、エラーメッセージが表示されません。**CHAP シークレット** をクリックして **CHAP シークレットの入力** ウィンドウを表示します。このウィンドウを使用して、CHAP シークレットを定義します。

 **メモ:** CHAP シークレットを削除するには、ホストイニシエータを削除し、追加しなおす必要があります。

手順 6 : ホストサーバーの CHAP 認証を設定する (オプション)

手順 5 : 「ストレージアレイでの CHAP 認証の設定 (オプション)」で、CHAP 認証を設定した場合は、次の手順を行います。設定しなかった場合は、手順 7 : 「ホストサーバーからターゲットストレージアレイに接続」に進みます。

お使いの OS (Windows または Linux) に対応する手順を以下から選んでください。

Windows Server 2008 GUI バージョンの場合

1. スタート → プログラム → **Microsoft iSCSI イニシエータ** の順または スタート → **すべてのプログラム** → **管理ツール** → **iSCSI イニシエータ** の順にクリックします。
2. 相互 CHAP 認証を使用しない場合は、手順 4 に進みます。
3. 相互 CHAP 認証を使用する場合は、**一般** タブをクリックして、**シークレット** を選択します。 **セキュアシークレットの入力** で、ストレージアレイに入力した相互 CHAP シークレットを入力します。
4. **検出** タブをクリックします。
5. **ターゲットポータル** で、ストレージアレイの iSCSI ポートの IP アドレスを選択し、**削除** をクリックします。
ターゲットの検出中にストレージアレイに設定した iSCSI ポートが表示されなくなります。
6. **ターゲットポータル** で **追加** をクリックし、ストレージアレイの iSCSI ポートの IP アドレスまたは DNS 名 (上記の手順で削除済み) を再入力します。
7. **詳細設定** をクリックし、**一般** タブで次の値を設定します。
 - **ローカルアダプタ** — Microsoft iSCSI イニシエータ に常時設定するようにします。
 - **ソース IP** — 接続したいホストのソース IP アドレスです。
 - **データダイジェスト** と **ヘッダダイジェスト** — オプションとして、トラブルシューティングに役立つように、送信中にデータまたはヘッダ情報のダイジェストがコンパイルされるように指定できます。
 - **CHAP ログオン情報** — ストレージアレイのホストサーバー用に入力したターゲット CHAP 認証のユーザー名とシークレットを入力します。
 - **相互認証の実行** — 相互 CHAP 認証が設定されている場合、このオプションを選択します。

 **メモ:** IPsec はサポートされていません。

8. **OK** をクリックします。

検出セッションフェイルオーバーが必要な場合は、ストレージアレイのすべての iSCSI ポートで (この手順の) 手順 5 と手順 6 を繰り返します。そうしない場合は、シングルホストポートの設定で十分です。

 **メモ:** 接続に失敗する場合は、すべての IP アドレスが正しく入力されているかを確認します。IP アドレスの入力を間違えると、接続失敗の原因となります。

Windows Server 2008 Core バージョンの場合

1. iSCSI イニシエータサービスを自動開始するように設定します (まだ設定されていない場合)。
`sc \\`
2. iSCSI サービスを開始します (必要に応じて)。
`sc start msiscsi`
3. 相互 CHAP 認証を使用しない場合は、手順 5 に進みます。
4. ストレージアレイ用に入力した相互 CHAP シークレットを入力します。

```
iscsicli CHAPSecret <secret>
```

5. ターゲットの検出中にストレージレイに設定したターゲットポータルを削除します。

```
iscsicli RemoveTargetPortal <IP_address> <TCP_listening_port>
```

6. CHAP が定義されているターゲットポータルを追加します。

```
iscsicli QAddTargetPortal <IP_address_of_iSCSI_port_on_storage_array>  
[CHAP_username] [CHAP_password]
```

[CHAP_username] はイニシエータ名、[CHAP_password] はターゲット CHAP シークレットです。

検出セッションフェイルオーバーが必要な場合は、ストレージレイのすべての iSCSI ポートで手順 5 を繰り返します。必要でない場合は、シングルホストポートの設定で十分です。

Red Hat Enterprise Linux 5 または 6、SUSE Linux Enterprise Server 10 または 11 の場合

1. CHAP (オプション) を有効にするには、`/etc/iscsi/iscsid.conf` ファイル内で次の行を有効にする必要があります。

```
node.session.auth.authmethod = CHAP
```

2. ターゲットによるイニシエータの CHAP 認証に使用するユーザー名とパスワードを設定するには、次の行を次のように編集します。

```
node.session.auth.username = <iscsi_initiator_username>
```

```
node.session.auth.password = <CHAP_initiator_password>
```

3. 相互 CHAP 認証を使用している場合、イニシエータによるターゲットの CHAP 認証に使用するユーザー名とパスワードを設定するには、次の行を編集します。

```
node.session.auth.username_in=<iscsi_target_username>
```

```
node.session.auth.password_in =<CHAP_target_password>
```

4. 検出セッションの CHAP 認証をセットアップするには、最初に次の行からコメントを削除します。

```
discovery.sendtargets.auth.authmethod = CHAP
```

5. ターゲットによるイニシエータの検出セッションの CHAP 認証に使用するユーザー名とパスワードを設定するには、次の行を編集します。

```
discovery.sendtargets.auth.username =<iscsi_initiator_username>
```

```
discovery.sendtargets.auth.password =<CHAP_initiator_password>
```

6. 相互 CHAP の場合に、イニシエータによるターゲットの検出セッションの CHAP 認証に使用するユーザー名とパスワードを設定するには、次の行を編集します。

```
discovery.sendtargets.auth.username = <iscsi_target_username>
```

```
discovery.sendtargets.auth.password_in = <CHAP_target_password>
```

7. `/etc/iscsi/iscsid.conf` ファイル内の最終的な構成内容は、次のように表示されます。

```
node.session.auth.authmethod = CHAP node.session.auth.username = iqn.2005-
```

```
03.com.redhat01.78b1b8cad821 node.session.auth.password = password_1
```

```
node.session.auth.username_in= iqn.1984- 05.com.dell:powervault.123456
```

```
node.session.auth.password_in = test1234567890
```

```
discovery.sendtargets.auth.authmethod = CHAP
```

```
discovery.sendtargets.auth.username = iqn.2005-
```

```
03.com.redhat01.78b1b8cad821 discovery.sendtargets.auth.password =
```

```
password_1 discovery.sendtargets.auth.username = iqn.1984-
```

```
05.com.dell:powervault.123456discovery.sendtargets.auth.password_in =
```

```
test1234567890
```

GUI を使用する SUSE Linux Enterprise Server SP3 の場合

1. デスクトップ→YaST→iSCSI イニシエータの順にクリックします。
2. サービスの開始をクリックし、次に起動時を選択します。
3. 検出されたターゲットを選択し、検出を選択します。
4. ポートの IP アドレスを入力します。

5. 次へをクリックします。
6. ログインされていない任意のターゲットを選択し、ログインをクリックします。
7. 次のいずれか1つを選択します。
 - CHAP 認証を使用しない場合は、**認証なし**を選択して、手順 8 に進みます。
または
 - CHAP 認証を使用する場合は、**CHAP ユーザー名**および**パスワード**を入力します。相互 CHAP を有効にするには、**相互 CHAP**を選択して、**ユーザー名**および**パスワード**を入力します。
8. 各コントローラにつき、少なくとも1つの接続がログインされた状態になるまで、各ターゲットに手順 7 を繰り返します。
9. **接続済みのターゲット**に移動します。
10. ターゲットが接続されていること、およびステータスが、**接続済み**になっていることを確認します。

手順 7: ホストサーバーからターゲットストレージレイに接続する

Windows Server 2008 GUI バージョンの場合

1. スタート → プログラム → **Microsoft iSCSI イニシエータ** の順または スタート → すべてのプログラム → 管理ツール → **iSCSI イニシエータ** の順をクリックします。
2. **ターゲット** タブをクリックします。
前回のターゲット検出が成功していた場合、ストレージレイの IQN が **ターゲット** の下に表示されません。
3. **ログオン** をクリックします。
4. システムの起動時にこの接続を自動的に回復するを選択します。
5. **マルチパスの有効化** 選択します。
6. **詳細** をクリックし、**全般** タブで次の設定を行います。
 - **ローカルアダプタ** — Microsoft iSCSI イニシエータ に設定します。
 - **ソース IP** — 接続元にしたいホストサーバーのソース IP アドレスです。
 - **ターゲットポータル** — 接続先とするストレージレイコントローラの iSCSI ポートを選択します。
 - **データダイジェストとヘッダダイジェスト** — オプションとして、トラブルシューティングに役立つように、送信中にデータまたはヘッダ情報のダイジェストがコンパイルされるように指定できます。
 - **CHAP ログオン情報** — CHAP 認証が必要な場合は、このオプションを選択してターゲットのシークレットを入力します。
 - **相互認証の実行** — 相互 CHAP 認証が設定されている場合、このオプションを選択します。

 **メモ:** IPsec はサポートされていません。

7. **OK** をクリックします。
ストレージレイコントローラのフェイルオーバーをサポートするには、ホストサーバーは、各コントローラの iSCSI ポートに最低 1 つ接続している必要があります。フェイルオーバーターゲットとして確立するストレージレイの各 iSCSI ポートで、手順 3 から手順 8 を繰り返します。ターゲットポータルアドレスは、接続した各ポートで異なります。

 **メモ:** さらに多くのマルチパス I/O スループットを有効にするには、ホストサーバーを、各コントローラの iSCSI ポートの両方に接続する必要があります（可能な場合は、別のホスト側 NIC から）。各コントローラの各 iSCSI ポートで、手順 3 から手順 7 を繰り返します。デュプレックス PowerVault MD3660i 設定を使用している場合は、コントローラ間で、LUN を分散させる必要があります。

ターゲット タブの ステータス フィールドには、**接続中** で表示されます。

8. **OK** をクリックして Microsoft iSCSI イニシエータを閉じます。

 **メモ:** PowerVault MD3660ii はラウンドロビン負荷バランスポリシーのみをサポートします。

Windows Server 2008 Core バージョンの場合

Windows Server 2008 Core バージョンを使用している場合

1. iSCSI イニシエータサービスを自動開始するように設定します (まだ設定されていない場合)。
`sc \\`
2. iSCSI サービスを開始します (必要に応じて)。
`sc start msiscsi`
3. ターゲットにログオンします。
`iscsicli PersistentLoginTarget <Target_Name> <Report_To_PNP>
<Target_Portal_Address> <TCP_Port_Number_Of_Target_Portal> * * *
<Login_Flags> * * * * * <Username> <Password> <Authtype> * <Mapping_Count>`

ここで、

- <Target_Name> は、ターゲットリストに表示されるターゲット名です。 `iscsicli ListTargets` コマンドを使用して、ターゲットリストを表示します。
- <Report_To_PNP> は **T** にします。これで、**LUN が OS** に対してストレージデバイスとして提供されます。
- <Target_Portal_Address> は、ログインするコントローラの **iSCSI** ポートの **IP** アドレスです。
- <TCP_Port_Number_Of_Target_Portal> は **3260** にします。
- <Login_Flags> は、イニシエータ上のターゲットのマルチパスを有効にするため **0x2** です。この値により、複数のセッションが一度にターゲットに記録されます。
- <Username> はイニシエータ名です。
- <Password> はターゲット **CHAP** シークレットです。
- <Authtype> は、認証なしの場合は **0** に、ターゲット **CHAP** の場合は **1** に、相互 **CHAP** の場合は **2** にします。

 **メモ:** <Username>、<Password>、および <Authtype> はオプションのパラメータです。**CHAP** が使用されていない場合は、アスタリスク (*) に置き換えられています。

- <Mapping_Count> は **0** にします。これは、マッピングの指定がなく、これ以上のパラメータの指定は必要ないことを示します。

*** アスタリスク (*) は、パラメータのデフォルト値を表します。

たとえば、ログオンコマンドは次のようになります。

```
iscsicli PersistentLoginTarget iqn.1984-05.com.dell:powervault.  
6001372000ffe3332xx0000046 72edf2 3260 T 192.168.130.101 * * * 0x2 * * * *  
* * * * * 0
```

ターゲットに対するアクティブなセッションを表示するには、次のコマンドを使用します。

```
iscsicli SessionList
```

ストレージレイコントローラのフェイルオーバーをサポートするには、ホストサーバーは、各コントローラの **iSCSI** ポートに最低 **1** つ接続している必要があります。フェイルオーバーターゲットとして確立するストレージレイの各 **iSCSI** ポートで手順 **3** を繰り返します。Target_Portal_Address は、接続した各ポートで異なります。

PersistentLoginTarget は、システムが再起動するまで、ターゲットへのログインを開始しません。ターゲットへのログインを即実行するには、PersistentLoginTarget を LoginTarget と入れ替えます。

 **メモ:** 前の手順で使用されるコマンドの詳細については、『*Microsoft iSCSI Software Initiator 2.x User's Guide*』（Microsoft iSCSI ソフトウェアイニシエータ 2.x ユーザーズガイド）を参照してください。Windows Server 2008 Server Core の詳細については、microsoft.com で『Microsoft Developers Network (MSDNA)』を参照してください。

Linux Server の場合

MD Storage Manager では、**iSCSI ホストポートの設定**に、接続しようとしている各 iSCSI ポートの状態およびすべての IP アドレスの設定状態が表示されます。どちらかに、**未接続** または **未設定** が表示される場合、以下の内容を確認し、**iSCSI 設定**の手順をやり直します。

- ホストサーバーとストレージレイの各ポートにすべてのケーブルがしっかり接続されているか。
- すべてのターゲットホストポートで TCP/IP が正しく設定されているか。
- ホストサーバーとストレージレイの両方で CHAP が正しくセットアップされているか。

最適なネットワークの構成および設定を確認するには、「[iSCSI 用ネットワーク構成ガイドライン](#)」を参照してください。

手順 8：（オプション）帯域内管理をセットアップする

帯域外管理（「手順 1：ストレージレイの検出（帯域外管理のみ）」を参照）が、ストレージレイの管理に推奨される方法ですが、オプションとして帯域内管理を設定する場合は、次に示す手順に従います。

参考のためにデフォルト iSCSI ホストポートの IPv4 アドレスを示します

コントローラ 0、ポート 0: IP: 192.168.130.101 コントローラ 0、ポート 1: IP: 192.168.131.101
コントローラ 0、ポート 0: IP: 192.168.132.101 コントローラ 0、ポート 1: IP: 192.168.133.101
コントローラ 1、ポート 0: IP: 192.168.130.102 コントローラ 1、ポート 1: IP: 192.168.131.102
コントローラ 1、ポート 0: IP: 192.168.132.102 コントローラ 1、ポート 1: IP: 192.168.133.102

 **メモ:** 使用する Management Station は、PowerVault MD3660i ホストポートと同じ IP サブネットに対するネットワーク通信用に設定する必要があります。

1. PowerVault MD3660i RAID ストレージレイに対する iSCSI セッションを確立します。
2. **SMagent** サービスを再起動します。
3. MD Storage Manager を起動します。
これが管理用にセットアップする最初のストレージレイである場合は、**新規ストレージレイの追加**ウィンドウが表示されます。そうでない場合は、**新規**をクリックします。
4. **手動**を選択し、**OK**をクリックします。
5. 帯域内管理を選択し、PowerVault MD Storage Manager が実行されているホストサーバーのホストサーバー名または IP アドレスを入力します。
6. **追加**をクリックします。
これで帯域内管理が正常に設定されました。

付録 — インターネット記憶域ネームサービスの使用

Microsoft Windows iSCSI 環境でのみサポートされているインターネット記憶域ネームサービス (iSNS) サーバーによって、各個別のストレージレイを手動で特定のイニシエータおよびターゲット IP アドレスで設定する必要がなくなります。その代わりに、iSNS が自動的に環境内にあるすべての iSCSI デバイスを検出、管理、設定します。

インストールと設定を含む iSNS の詳細については、microsoft.com を参照してください。

付録一 負荷バランシング

Windows 負荷バランスポリシー

マルチパスドライバは、仮想ディスクへの I/O パスを特定の RAID コントローラモジュールを通じて選択します。マルチパスドライバが新たな I/O を受けると、ドライバは、仮想ディスクを有する現在の RAID コントローラモジュールへのパスを見つけようとします。パスが見つからない場合、マルチパスドライバは、仮想ディスクの所有権を 2 番目の RAID コントローラモジュールへ移行させます。仮想ディスクを有する RAID コントローラモジュールへのパスが複数ある場合は、負荷バランスポリシーを選択して、どのパスが I/O をプロセスするかを決定できます。負荷バランスポリシー設定の際に複数のオプションを持つことによって、複数のホストインタフェースが同時設定される際に、I/O パフォーマンスを最適化することができます。

次の負荷バランスポリシーのいずれか 1 つを選択して、I/O パフォーマンスを最適化できます。

- サブセット付きラウンドロビン
- サブセット付き最小のキューの深さ

サブセット付きラウンドロビン

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によって、仮想ディスクを有する 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へ I/O 要求を順番に振り分けることができます。このポリシーは、仮想ディスクを有する RAID コントローラモジュールへのすべてのパスを I/O に対して平等に扱います。セカンダリ RAID コントローラモジュールへのパスは、所有権が変わるまで無視されます。ラウンドロビンポリシーでは、基本的にデータパスは、平等であると認識されています。混成のホストサポートでは、データパスは、異なる帯域幅または異なるデータ転送速度を有する場合があります。

サブセット付き最小のキューの深さ

サブセット付き最小のキューの深さポリシーは、最小の I/O、または最小の要求ポリシーとしても知られています。このポリシーは、キューに入っている未処理の I/O 要求が最も少ないデータパスへ、次の I/O 要求を送信します。このポリシーでは、I/O 要求は単にキュー内のコマンドとなります。コマンドの種類またはコマンドに関連するブロックの数は考慮されません。サブセット付き最小のキューの深さポリシーでは、大きいブロック要求と小さいブロック要求が同等に扱われます。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パスグループに含まれるパスです。

Windows Server 2008 における負荷バランスポリシーの変更

PowerVault MD3660i シリーズでの負荷バランシングは、Windows Server 2008 またはそれ以降のバージョンのオペレーティングシステムでのみ利用できます。次のオプションを使用して、デフォルトのサブセット付きラウンドロビンの負荷バランスポリシーを変更することができます。

- デバイスマネージャオプション
- ディスクの管理オプション

Windows Server 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の **マイコンピュータ** を右クリックし **管理** を選択します。
コンピュータの**管理** ウィンドウが表示されます。
2. **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、**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 Server 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

1. ホストのデスクトップの **マイコンピュータ** を右クリックし **管理** を選択します。
コンピュータの**管理** ウィンドウが表示されます。
2. **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。
3. 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、**プロパティ** をクリックします。
4. **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。

複数の iSCSI セッションによる帯域幅の拡大

デュプレックス構成の PowerVault MD3660i シリーズストレージアレイは、2つのアクティブ/アクティブ非対称冗長コントローラに対応しています。各コントローラには、iSCSI をサポートする 4つの 1 Gbps イーサネットポートがあります。同じコントローラ上の 4つのポートの帯域幅は、最適なパフォーマンスを引き出すために集約させることができます。ホストは、コントローラの両ポートの帯域幅を同時に使用するよう設定し、コントローラが有する仮想ディスクにアクセスすることができます。デルが MD3660i シリーズストレージアレイ用に提供するマルチパスフェイルオーバードライバを使用して、すべてのポートが I/O の同時アクセスに使用されるよう、ストレージアレイを設定することができます。マルチパスドライバが、同じコントローラ上のポートを通じて同じ仮想ディスクへのパスを複数検知した場合は、コントローラ上のポート全体のホストからの I/O アクセスの負荷バランスを行います。

次の図は、マルチパスフェイルオーバードライバの負荷バランシング能力を有効に利用するためのイニシエータの構成方法を示しています。

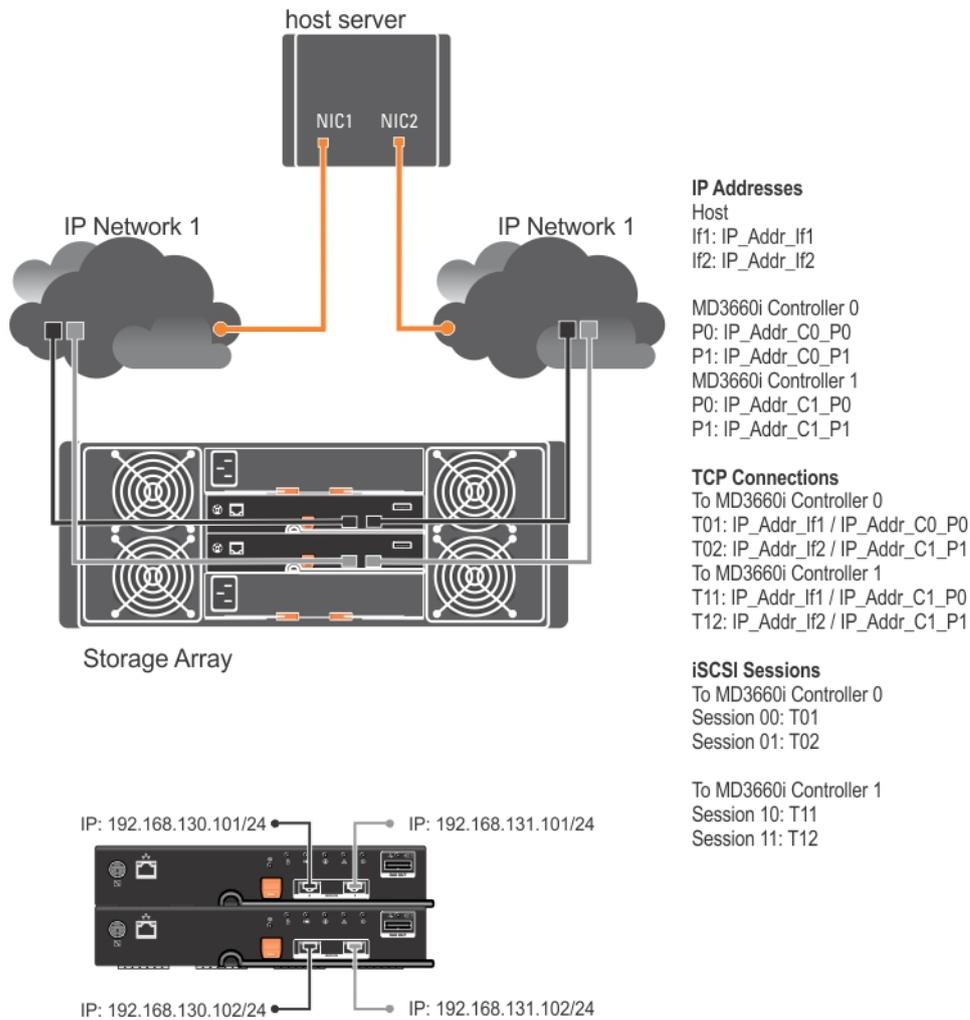


図 6. イニシエータの構成

1つの TCP 接続を有する 2つのセッションは、ホストから各コントローラに（1つのポートにつき 1セッション）、合計 4つのセッションに設定されています。マルチパスフェイルオーバードライバは、同じコントローラ上のポートへセッション全体で I/O アクセスを分散します。デュプレックス構成では、各コントローラに仮想ディスクがある状態で、両コントローラの iSCSI データポートを使用してセッションを作成することにより、帯域幅を増加させ、負荷バランシングを提供します。

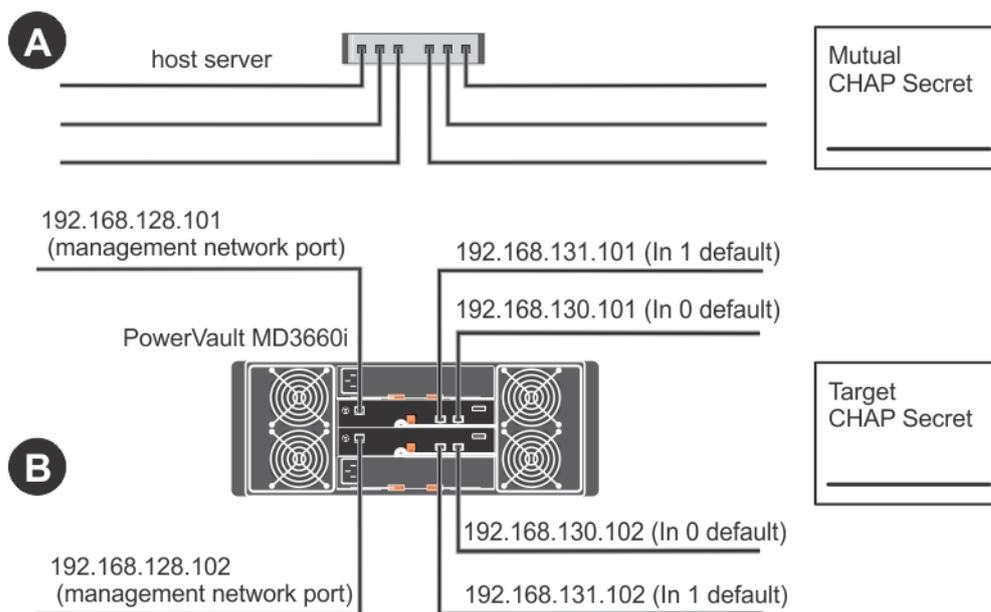
付録 — Linux での iSCSI サービスの停止と開始

Linux 環境で、iSCSI サービスを手動で停止するには、ストレージレイとホストサーバーの間の並行処理を維持するために特定の手順を実行する必要があります。

1. すべての I/O 処理を停止します。
2. 関連付けられたすべてのファイルシステムをマウント解除します。
3. 次のコマンドを実行して、iSCSI サービスを停止します。

```
/etc/init.d/open-iscsi stop
```


IPv4 の設定 — ワークシート



メモ: 複数のホストサーバーを使用するためにスペースが足りない場合は、複数のシートを使用してください。

A	静的 IP アドレス (ホストサーバー)	サブネット (NIC ごとに異なっている必要があります)	デフォルトゲートウェイ
iSCSI ポート 1	___ . ___ . ___ . ___	___ . ___ . ___ . ___	___ . ___ . ___ . ___
iSCSI ポート 2	___ . ___ . ___ . ___	___ . ___ . ___ . ___	___ . ___ . ___ . ___
管理ポート	___ . ___ . ___ . ___	___ . ___ . ___ . ___	___ . ___ . ___ . ___
管理ポート	___ . ___ . ___ . ___	___ . ___ . ___ . ___	___ . ___ . ___ . ___

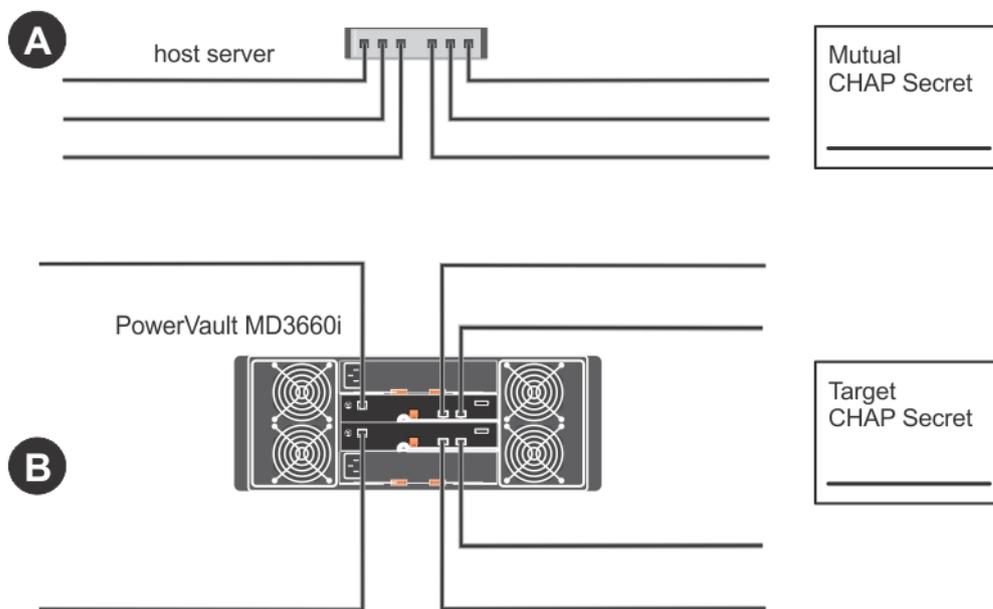
B	静的 IP アドレス (ホストサーバー)	サブネット	デフォルトゲートウェイ
iSCSI ポート 0、入力 0	___ . ___ . ___ . ___	___ . ___ . ___ . ___	___ . ___ . ___ . ___
iSCSI ポート 0、入力 1	___ . ___ . ___ . ___	___ . ___ . ___ . ___	___ . ___ . ___ . ___

B静的 IP アドレス (ホストサブネット
オーバー)

デフォルトゲートウェイ

管理ポート cntrl 0	__ . __ . __ . __	__ . __ . __ . __	__ . __ . __ . __
iSCSI ポート 1、入 力 0	__ . __ . __ . __	__ . __ . __ . __	__ . __ . __ . __
iSCSI ポート 1、入 力 1	__ . __ . __ . __	__ . __ . __ . __	__ . __ . __ . __
管理ポート cntrl 1	__ . __ . __ . __	__ . __ . __ . __	__ . __ . __ . __

IPv6 の設定 — ワークシート



メモ: 複数のホストサーバーを使用するためにスペースが足りない場合は、複数のシートを使用してください。

A	ホスト iSCSI ポート 1	ホスト iSCSI ポート 2
リンクローカル IP アドレス	_____	リンクローカル IP アドレス _____
ルータブル IP アドレス	_____	ルータブル IP アドレス _____
サブネットプレフィックス	_____	サブネットプレフィックス _____
ゲートウェイ	_____	ゲートウェイ _____

B

iSCSI コントローラ 0、入力 0

IP アドレス FE80: 0000: 0000: 0000: _____: _____: _____: _____

ルータブル IP アドレス 1 _____: _____: _____: _____: _____: _____: _____: _____

ルータブル IP アドレス 2 ____:____:____:____:____:____:____:____
ルーター IP アドレス ____:____:____:____:____:____:____:____

iSCSI コントローラ 0、入力 1

IP アドレス FE80: 0000: 0000 : 0000: ____: ____: ____: ____
ルータブル IP アドレス 1 ____:____:____:____:____:____:____:____
ルータブル IP アドレス 2 ____:____:____:____:____:____:____:____
ルーター IP アドレス ____:____:____:____:____:____:____:____

iSCSI コントローラ 1、In 0

IP アドレス FE80: 0000: 0000 : 0000: ____: ____: ____: ____
ルータブル IP アドレス 1 ____:____:____:____:____:____:____:____
ルータブル IP アドレス 2 ____:____:____:____:____:____:____:____
ルーター IP アドレス ____:____:____:____:____:____:____:____

iSCSI コントローラ 1、入力 1

IP アドレス FE80: 0000: 0000 : 0000: ____: ____: ____: ____
ルータブル IP アドレス 1 ____:____:____:____:____:____:____:____
ルータブル IP アドレス 2 ____:____:____:____:____:____:____:____
ルーター IP アドレス ____:____:____:____:____:____:____:____