




DeLL/EMC CX4 シリーズの iSCSI ストレージアレイを使用した Microsoft® Windows Server® フェイルオーバークラスタ ハードウェアの設置 & トラブルシューティング

[はじめに](#)
[クラスタハードウェアのケーブル接続](#)
[システムのクラスタリングへの準備](#)
[トラブルシューティング](#)
[iSCSI 設定ワークシート](#)
[クラスタデータシート](#)

メモ、注意、警告

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

本書の内容は予告なく変更されることがあります。
©2009 ~ 2010 すべての著作権は Dell Inc. にあります。

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

本書に使用されている商標: Dell, DELL, ログ, PowerEdge および PowerVault は Dell Inc. の商標です。Active Directory, Microsoft, Windows, Windows Server, Windows XP および Windows NT は米国その他の国における Microsoft Corporation の商標または登録商標です。EMC, Navisphere および PowerPath は EMC Corporation の登録商標です。MirrorView, SAN Copy および SnapView は EMC Corporation の商標です。

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。

2010 年 1 月 Rev A02

[目次に戻る](#)

クラスタハードウェアのケーブル接続

Dell/EMC CX4 シリーズの iSCSI ストレージアレイを使用した Microsoft® Windows Server® フェイルオーバークラスタ ハードウェアの設置 &トラブルシューティング

- [マウス、キーボード、モニターのケーブル接続](#)
- [電源ユニットのケーブル接続](#)
- [パブリックネットワークとプライベートネットワーク用のクラスタのケーブル接続](#)
- [ストレージシステムのケーブル接続](#)

メモ: Dell PowerEdge クラスタ内の Dell ブレードサーバーモジュールを設定するには、support.dell.com/manuals で『Using Dell Blade Servers in a Dell PowerEdge High Availability Cluster』(Dell PowerEdge 高可用性クラスタにおける Dell ブレードサーバーの使い方)を参照してください。

マウス、キーボード、モニターのケーブル接続

クラスタ構成をラックに取り付ける場合は、マウス、キーボード、モニターをノードに接続するためのスイッチボックスを含める必要があります。各ノードをスイッチボックスに接続する方法については、ラックに付属のマニュアルを参照してください。

電源ユニットのケーブル接続

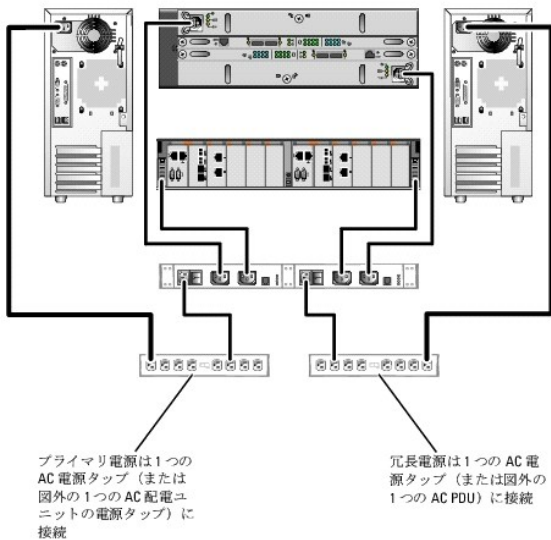
クラスタソリューションの各コンポーネントのマニュアルを参照して、個々の電源の要件が満たされていることを確認します。

電源関連の障害からクラスタソリューションを保護するために、次のガイドラインに従うことをお勧めします。

- 1 複数の電源ユニットを使用したクラスタノードでは、各電源ユニットを別々の AC 回路に接続する。
- 1 無停電電源装置 (UPS) を使用する。
- 1 環境によっては、バックアップ用の発電機の設置や別の変電設備からの電力供給を検討する。

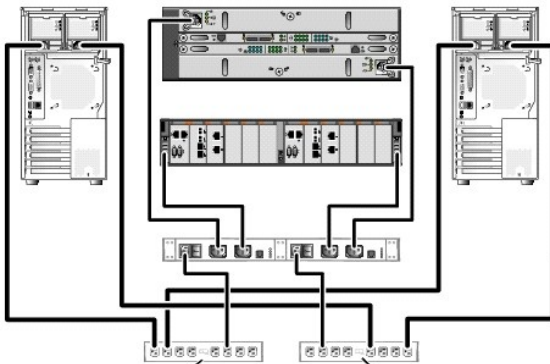
[図 2-1](#)、および [図 2-2](#) は、2 台の PowerEdge システムと 2 台のストレージシステムで構成されるクラスタソリューションの電源ケーブルを接続するお勧めの方法です。冗長性を確保するため、すべてのコンポーネントのプライマリ電源ユニットは、1 つまたは 2 つの回路にまとめて接続し、冗長電源は別の電源供給回路にまとめて接続するようにします。

図 2-1 1 台の電源ユニットを使用した PowerEdge システムの電源ケーブル接続の例



メモ: この図は、電源ユニットから各コンポーネントへの配線のみを示したものです。

図 2-2 2 台の電源ユニットを使用した PowerEdge システムの電源ケーブル接続の例



プライマリ電源は1つのAC電源タップ（または図外の1つのAC PDUの電源タップ）に接続

冗長電源は1つのAC電源タップ（または図外の1つのAC PDU）に接続

メモ：この図は、電源ユニットから各コンポーネントへの配線のみを示したものです。

パブリックネットワークとプライベートネットワーク用のクラスタのケーブル接続

クラスターノード内のネットワークアダプタは、表 2-1 の説明どおり、各ノードに対して少なくとも 2 つのネットワーク接続を提供します。

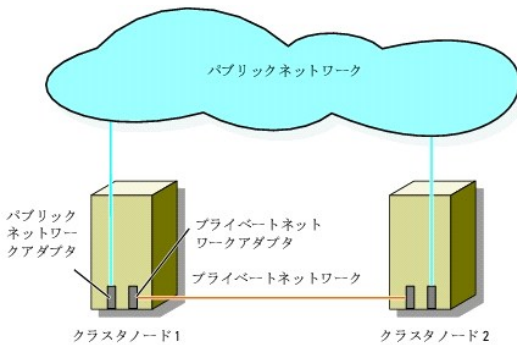
メモ： Dell PowerEdge クラスター内の Dell ブレードサーバーモジュールを設定するには、support.dell.com/manuals で『Using Dell Blade Servers in a Dell PowerEdge High Availability Cluster』(Dell PowerEdge 高可用性クラスターにおける Dell ブレードサーバーの使い方)を参照してください。

表 2-1 ネットワーク接続

ネットワーク接続	説明
パブリックネットワーク	クライアント LAN へのすべての接続。 プライベートネットワークのフェイルオーバー用に、少なくとも 1 つのパブリックネットワークを Mixed mode (混在モード) に設定する必要があります。
プライベートネットワーク	クラスターノード間でクラスターの稼働状況の情報だけを共有するための専用接続。
iSCSI ネットワーク	クラスターノードからストレージシステムへの直接接続またはスイッチ iSCSI 接続が 2 つ。

図 2-3 はネットワークアダプタのケーブル接続の例です。各ノード内の専用ネットワークアダプタはプライベートネットワーク用に相互に接続され、残りのネットワークアダプタはパブリックネットワークに接続されています。

図 2-3 ネットワークのケーブル接続の例



パブリックネットワークのケーブル接続

TCP/IP を実行しているシステムでサポートされているネットワークアダプタならどれでも、パブリックネットワークセグメントに接続できます。追加のパブリックネットワークセグメントをサポートするため、またはプライマリネットワークアダプタやスイッチポートの故障に備えて冗長性を持たせるために、追加のネットワークアダプタを取り付けることができます。

プライベートネットワークのケーブル接続

ノードへのプライベートネットワーク接続は、ノードごとに取り付けられたネットワークアダプタによって行います。このネットワークはクラスタ内の通信に使用します。表 2-2 では、2 種類の可能なプライベートネットワーク構成について説明します。

表 2-2 プライベートネットワークのハードウェアコンポーネントおよび接続

方式	ハードウェアコンポーネント	接続
ネットワークスイッチ	ギガビットまたは 10 ギガビットイーサネットネットワークアダプタとスイッチ	ハードウェアに応じて、CAT5e または CAT6 ケーブル、ローカルコネクタ (LC) コネクタを備えたマルチモード光ケーブル、または Twin-Ax ケーブルを、ノード内のネットワークアダプタからスイッチの間に接続します。
ポイントツーポイント (2 ノードクラスタのみ)	RJ-45 コネクタを備えた銅線ギガビットまたは 10 ギガビットイーサネットネットワークアダプタ	両方のノードのネットワークアダプタ間に標準 CAT5e または CAT6 イーサネットケーブルを接続します。
	SFP+ コネクタを備えた銅線 10 ギガビットイーサネットネットワークアダプタ	両方のノードのネットワークアダプタ間に Twin-Ax ケーブルを接続します。
	LC コネクタを備えたオプティカルギガビットまたは 10 ギガビットイーサネットネットワークアダプタ	両方のノードのネットワークアダプタ間にマルチモードの光ケーブルを接続します。

メモ: サポートされているケーブルのタイプの詳細については、システムまたは NIC のマニュアルを参照してください。

デュアルポートネットワークアダプタの使用

パブリックネットワークをプライベートネットワーク通信のフェイルオーバー用に使えるように、クラスタを構成することもできます。デュアルポートネットワークアダプタを使用する場合は、パブリックとプライベートの両方のネットワークをサポートするように両方のポートを同時に設定しないでください。

NIC のチーム化

2 枚以上の NIC を組み合わせて NIC のチーム化を行うと、負荷分散やフォールトトレランスが実現されます。お使いのクラスタは、パブリックネットワークでのみ NIC のチーム化をサポートしていません。NIC のチーム化は、プライベートネットワークではサポートされていません。

1 つのチーム内では同じブランドの NIC を使用します。異なる複数のブランドを使用しないでください。

ストレージシステムのケーブル接続

本項では、クラスタを直接接続構成でストレージシステムに、または iSCSI スイッチ接続構成で 1 台もしくは複数のストレージシステムにケーブル接続する方法を説明します。

メモ: 本項のイラストは、クラスタノードをストレージシステムのギガビット iSCSI ポートに接続する例を示しています。光ケーブルおよび同一のケーブル接続方法を使用して、ストレージシステムの 10 ギガビット iSCSI ポートに接続してください。

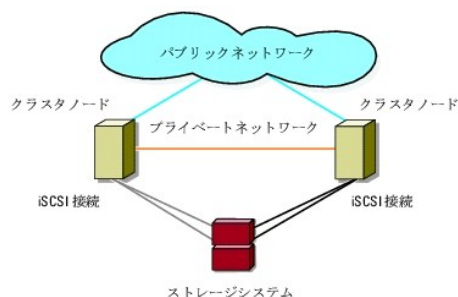
メモ: 本項で取り上げている接続例は、クラスタノードとストレージシステム間の接続における冗長性を確保する検証済みの代表的な方法です。同種の冗長接続を実現できる他の方法を用いても構いません。

直接接続クラスタに用いるストレージのケーブル接続

直接接続のクラスタ構成は、Dell/EMC ストレージシステムに直接ケーブル接続された複数の冗長 iSCSI NIC ポートで構成されます。

図 2-4 は、各クラスタノードに冗長 iSCSI ポートが取り付けられた、直接接続の単一のクラスタ構成の例を示しています。

図 2-4 直接接続のクラスタ構成



1 つのクラスタから Dell/EMC ストレージシステムへのケーブル接続

各クラスターノードは、RJ45 コネクタ付きの CAT5e または CAT6 LAN ケーブルを使用してストレージシステムのギガビット iSCSI ポートに、あるいは、LC コネクタ付きのマルチモード光ケーブルを使用してストレージシステムの 10 ギガビット iSCSI ポートに接続します。

2 ノードのクラスタから Dell/EMC ストレージシステムへのケーブル接続

メモ: 直接接続構成では、ストレージレイの 10 ギガビット iSCSI ポートはサーバーの 10 ギガビット NIC にもみ接続できます。

1. クラスターノード 1 をストレージシステムに接続します。
 - a. クラスターノード 1 の NIC-0 と SP-A iSCSI ポート 0 を LAN ケーブルで接続します。
 - b. クラスターノード 1 の NIC-1 と SP-B iSCSI ポート 0 を LAN ケーブルで接続します。
2. クラスターノード 2 をストレージシステムに接続します。
 - a. クラスターノード 2 の NIC-1 と SP-A iSCSI ポート 1 を LAN ケーブルで接続します。
 - b. クラスターノード 2 の NIC-0 と SP-B iSCSI ポート 1 を LAN ケーブルで接続します。

図 2-5 2 ノードのクラスタから CX4-120 または CX4-240 ストレージシステムへのケーブル接続

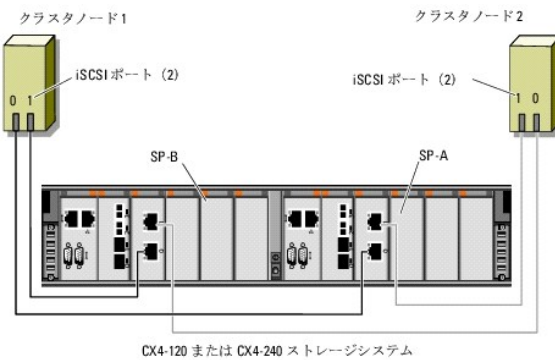


図 2-6 2 ノードのクラスタから CX4-480 ストレージシステムへのケーブル接続

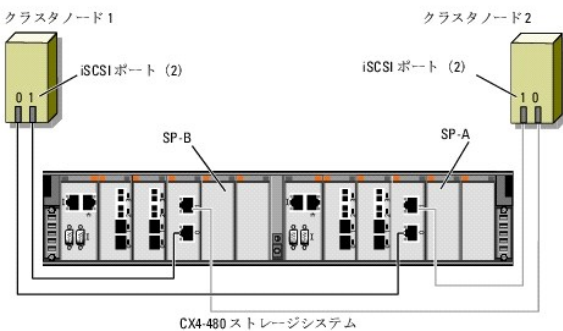
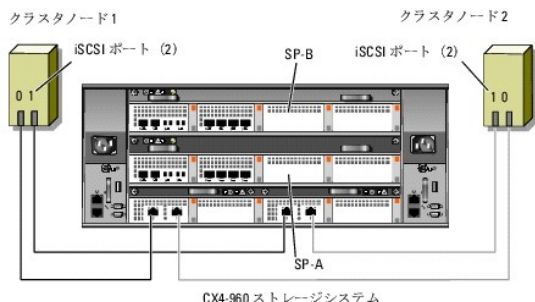


図 2-7 2 ノードのクラスタから CX4-960 ストレージシステムへのケーブル接続



マルチノードクラスタから Dell/EMC ストレージシステムへのケーブル接続

iSCSI ポートが利用できる場合は、Dell/EMC ストレージシステムを使用して、直接接続構成で 3 つ以上のノードによるクラスタを設定できます。1 ギガビット iSCSI の場合、CX4-120 ストレージシステムは 4 ノードまで、CX4-240 および CX4-480 ストレージシステムは 6 ノードまで、CX4-960 ストレージシステムは 8 ノードまでのクラスタをサポートします。10 ギガビット iSCSI の場合、CX4-120 および CX4-240 ストレージシステムは 2 ノードまで、CX-480 および CX-960 ストレージシステムは 4 ノードまでのクラスタをサポートします。

次の例では、4 ノードのクラスタをケーブル接続する方法を説明します。

メモ: Dell/EMC ストレージシステムは、各ストレージプロセッサに iSCSI ポートを少なくとも 4 個必要とします。

メモ: 以下の手順を一部変更して、クラスタやスタンドアロンシステムをさらに追加することも可能です。

1. クラスタノード 1 をストレージシステムに接続します。
 - a. クラスタノード 1 の NIC-0 と SP-A iSCSI ポート 0 を LAN ケーブルで接続します。
 - b. クラスタノード 1 の NIC-1 と SP-B iSCSI ポート 0 を LAN ケーブルで接続します。
2. クラスタノード 2 をストレージシステムに接続します。
 - a. クラスタノード 2 の NIC-0 と SP-A iSCSI ポート 1 を LAN ケーブルで接続します。
 - b. クラスタノード 2 の NIC-1 と SP-B iSCSI ポート 1 を LAN ケーブルで接続します。
3. クラスタノード 3 をストレージシステムに接続します。
 - a. クラスタノード 3 の NIC-0 と SP-A iSCSI ポート 2 を LAN ケーブルで接続します。
 - b. クラスタノード 3 の NIC-1 と SP-B iSCSI ポート 2 を LAN ケーブルで接続します。
4. クラスタノード 4 をストレージシステムに接続します。
 - a. クラスタノード 4 の NIC-0 と SP-A iSCSI ポート 3 を LAN ケーブルで接続します。
 - b. クラスタノード 4 の NIC-1 と SP-B iSCSI ポート 3 を LAN ケーブルで接続します。

複数のクラスタから Dell/EMC ストレージシステムへのケーブル接続

CX4 シリーズのストレージシステムでは、利用可能なフロントエンド iSCSI ポートの数が多いため、複数のクラスタまたは異種のクラスタとクラスタ化されていないサーバーを直接接続構成で設定することもできます。

たとえば、Dell/EMC CX4-120 ストレージシステムの各ストレージプロセッサに装備されている 4 個のギガビット iSCSI ポート、または Dell/EMC CX4-480 および CX4-960 ストレージシステムの各ストレージプロセッサに装備されている 4 個の 10 ギガビット iSCSI ポートを使用して、2 ノードのクラスタ 2 つ、または 2 ノードのクラスタ 1 つと直接接続構成による非クラスタシステム 2 台を接続できます。Dell/EMC CX4-240 および CX4-480 ストレージシステムの各ストレージプロセッサに装備されている 6 個のギガビット iSCSI ポートを使用して、2 ノードのクラスタ 3 つ、または 2 ノードのクラスタ 2 つと直接接続構成による非クラスタシステム 2 台を接続できます。同様に、Dell/EMC CX4-960 ストレージシステムの各ストレージプロセッサに装備されている 8 個のギガビット iSCSI ポートを使用して、2 ノードのクラスタ 4 つ、または 2 ノードのクラスタ 2 つと直接接続構成による非クラスタシステム 4 台を接続できます。

メモ: CX4 シリーズのストレージシステムが直接接続構成で複数のクラスタに接続されている場合は、EMC® Access Control を有効にします。

2 ノードのクラスタ 2 つから Dell/EMC ストレージシステムへのケーブル接続

次の手順は、2 ノードのクラスタ 2 つをケーブル接続する方法の一例です。Dell/EMC ストレージシステムは、各ストレージプロセッサに iSCSI ポートを少なくとも 4 個必要とします。

1. 最初のクラスタで、クラスタノード 1 をストレージシステムに接続します。
 - a. クラスタノード 1 の NIC-0 と SP-A iSCSI ポート 0 を LAN ケーブルで接続します。
 - b. クラスタノード 1 の NIC-1 と SP-B iSCSI ポート 0 を LAN ケーブルで接続します。
2. 最初のクラスタで、クラスタノード 2 をストレージシステムに接続します。

- a. クラスタノード 2 の NIC-0 と SP-A iSCSI ポート 1 を LAN ケーブルで接続します。
 - b. クラスタノード 2 の NIC-1 と SP-B iSCSI ポート 1 を LAN ケーブルで接続します。
3. 2 つ目のクラスタで、クラスタノード 1 をストレージシステムに接続します。
 - a. クラスタノード 1 の NIC-0 と SP-A iSCSI ポート 2 を LAN ケーブルで接続します。
 - b. クラスタノード 1 の NIC-1 と SP-B iSCSI ポート 2 を LAN ケーブルで接続します。
 4. 2 つ目のクラスタで、クラスタノード 2 をストレージシステムに接続します。
 - a. クラスタノード 2 の NIC-0 と SP-A iSCSI ポート 3 を LAN ケーブルで接続します。
 - b. クラスタノード 2 の NIC-1 と SP-B iSCSI ポート 3 を LAN ケーブルで接続します。

iSCSI スイッチ接続クラスタに用いるストレージのケーブル接続

iSCSI スイッチ接続のクラスタは、冗長スイッチファブリックを使用して、ネットワーク経由ですべてのクラスタノードを 1 台または複数のストレージシステムに接続するクラスタ構成です。

iSCSI スイッチ接続クラスタ構成は、柔軟性、拡張性、性能の点で、直接接続構成よりも優れています。

2 ノードの iSCSI スイッチ接続クラスタの例を [図 2-8](#) に示します。各クラスタノードは、2 枚の iSCSI シングルチャネルネットワークインタフェースカード (NIC)、または、2 個のギガビットまたは 10 ギガビットイーサネットスイッチに接続されている 1 枚の iSCSI デュアルチャネル NIC で構成されます。ストレージシステムには 2 個の SP が搭載されていて、ネットワークスイッチへの冗長接続が実現されています。この構成ではデータの冗長性が確保され、ホストまたはストレージシステムの単一障害点 (1 箇所の障害がシステム全体の障害となること) の発生が防止されます。

ノード数の異なるクラスタでも、同様の考え方でケーブルを接続できます。

8 ノードの iSCSI スイッチ接続クラスタの例を [図 2-9](#) に示します。

ノード数の異なるクラスタでも、同様の考え方でケーブルを接続できます。

メモ: 本項で取り上げている接続例は、クラスタノードとストレージシステム間の接続における冗長性を確保する検証済みの代表的な方法です。同種の冗長接続を実現できる他の方法を用いても構いません。

図 2-8 iSCSI スイッチ接続の 2 ノードクラスタ

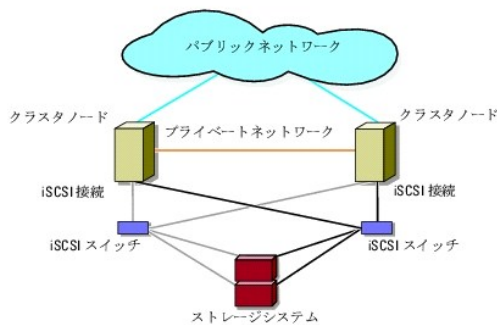


図 2-9 iSCSI スイッチ接続の 8 ノードクラスタ

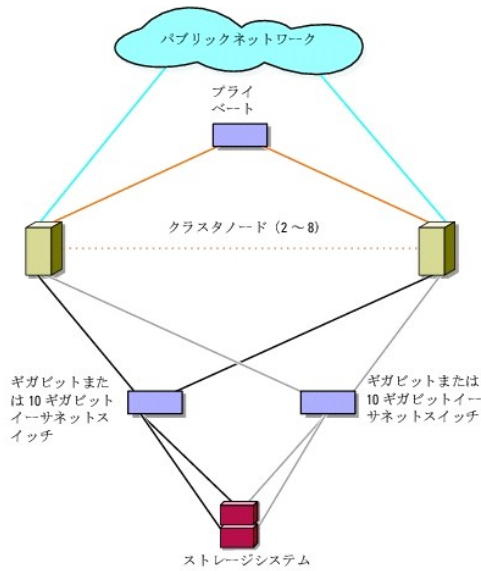


表2-3 ストレージシステムのケーブル接続

ストレージシステム	各 SP の iSCSI ポート	ケーブルの本数	ケーブル接続の説明
CX4-120	ギガビット iSCSI ポート 2 ~ 4 個 10 ギガビット iSCSI ポート 2 個まで	CAT5e または CAT6 ケーブル 4 ~ 8 本 光ケーブル 4 本まで	各ストレージプロセッサポートとギガビットまたは 10 ギガビットイーサネットスイッチを 1 本のケーブルで接続。
CX4-240	ギガビット iSCSI ポート 2 ~ 6 個 10 ギガビット iSCSI ポート 2 個まで	CAT5e または CAT6 ケーブル 4 ~ 12 本 光ケーブル 4 本まで	
CX4-480	ギガビット iSCSI ポート 2 ~ 6 個 10 ギガビット iSCSI ポート 4 個まで	CAT5e または CAT6 ケーブル 4 ~ 12 本 光ケーブル 8 本まで	
CX4-960	ギガビット iSCSI ポート 2 ~ 8 個 10 ギガビット iSCSI ポート 4 個まで	CAT5e または CAT6 ケーブル 4 ~ 16 本 光ケーブル 8 本まで	

☑ **メモ:** スイッチ接続構成では、次の条件を満たせばギガビット NIC からストレージシステムの 10 ギガビット iSCSI ポートにアクセスできます。

- 1 スイッチがギガビットイーサネットと 10 ギガビットイーサネットの両方に対応していること。
- 1 複数のサーバーが 1 台のギガビットイーサネットスイッチに接続されており、ストレージシステムに接続されている 10 ギガビットイーサネットにカスケード接続されていること。

☑ **メモ:** ストレージシステムとスイッチの間に接続するケーブルを増やせば、I/O 帯域幅を増し、データの可用性を高めることができます。

図 2-10 は、iSCSI スイッチ接続のクラスタを CX4-120 および CX4-240 ストレージシステムにケーブル接続する方法を示したものです。

図 2-11 は、iSCSI スイッチ接続のクラスタを CX4-480 ストレージシステムにケーブル接続する方法を示したものです。

図 2-12 は、iSCSI スイッチ接続のクラスタを CX4-960 ストレージシステムにケーブル接続する方法を示したものです。

iSCSI スイッチ接続クラスタから Dell/EMC CX4-120、CX4-240、CX4-480、または CX4-960 ストレージシステムへのケーブル接続

1. クラスタノード 1 を iSCSI ネットワークに接続します。

- a. NIC-0 とスイッチ 0 (sw0) の間を 1 本の LAN ケーブルで接続します。
 - b. NIC-1 とスイッチ 1 (sw1) の間を 1 本の LAN ケーブルで接続します。
2. 追加する各クラスタノードに対して、[手順 1](#) を繰り返します。
3. ストレージシステムを iSCSI ネットワークに接続します。
 - a. スwitch 0 (sw0) と SP-A iSCSI ポート 0 の間を 1 本の LAN ケーブルで接続します。
 - b. スwitch 0 (sw0) と SP-B iSCSI ポート 0 の間を 1 本の LAN ケーブルで接続します。
 - c. スwitch 1 (sw1) と SP-A iSCSI ポート 1 の間を 1 本の LAN ケーブルで接続します。
 - d. スwitch 1 (sw1) と SP-B iSCSI ポート 1 の間を 1 本の LAN ケーブルで接続します。

メモ: ストレージプロセッサに利用可能な iSCSI ポートがある場合は、ネットワークスイッチとストレージシステム間に追加のケーブルを接続することができます。

図2-10 1 つの iSCSI スイッチ接続クラスタから Dell/EMC CX4-120 または CX4-240 へのケーブル接続

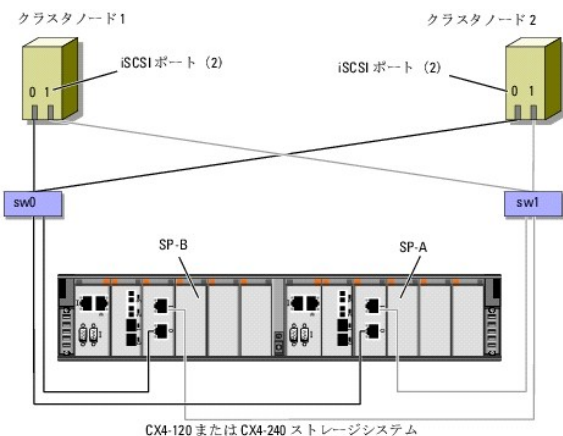


図2-11 1 つの iSCSI 接続クラスタから Dell/EMC CX4-480 へのケーブル接続

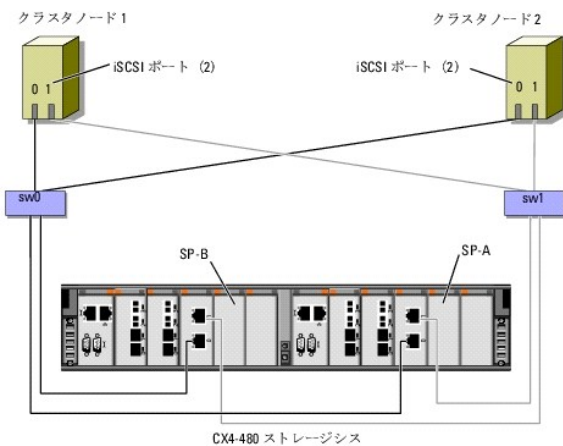
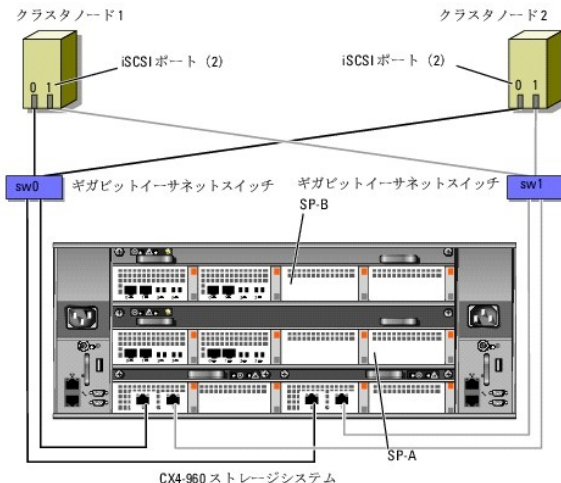


図2-12 1 つの iSCSI スイッチ接続クラスタから Dell/EMC CX4-960 へのケーブル接続



複数の iSCSI スイッチ接続クラスタから Dell/EMC ストレージシステムへのケーブル接続

ストレージシステムに複数のクラスタをケーブル接続するには、適切なギガビットまたは 10 ギガビットイーサネットスイッチにクラスタノードを接続してから、プロセッサエンクロージャ上の適切なストレージプロセッサにギガビットまたは 10 ギガビットイーサネットスイッチを接続します。

iSCSI スイッチ接続クラスタ構成のガイドラインについては、高可用性クラスタに関するデルのウェブサイト dell.com/ha で、『Dell Cluster Configuration Support Matrix』(デルのクラスタ構成のサポートマトリックス)を参照してください。

メモ: 以下の手順では、追加クラスタのケーブル接続の例として [図 2-10](#)、[図 2-11](#)、および [図 2-12](#) を使用しています。

複数の iSCSI スイッチ接続クラスタから CX4-120、CX4-240、CX4-480 または CX4-960 ストレージシステムへのケーブル接続

- 最初のクラスタで、クラスタノード 1 を iSCSI ネットワークに接続します。
 - NIC-0 とスイッチ 0 (sw0) の間を 1 本の LAN ケーブルで接続します。
 - NIC-1 とスイッチ 1 (sw1) の間を 1 本の LAN ケーブルで接続します。
- 最初のクラスタで、追加する各クラスタノードに対して、[手順 1](#) を繰り返します。
- 各追加クラスタに対して、[手順 1](#) および [手順 2](#) を繰り返します。
- ストレージシステムを iSCSI ネットワークに接続します。
 - スイッチ 0 (sw0) と SP-A iSCSI ポート 0 の間を 1 本の LAN ケーブルで接続します。
 - スイッチ 0 (sw0) と SP-B iSCSI ポート 0 の間を 1 本の LAN ケーブルで接続します。
 - スイッチ 1 (sw1) と SP-A iSCSI ポート 1 の間を 1 本の LAN ケーブルで接続します。
 - スイッチ 1 (sw1) と SP-B iSCSI ポート 1 の間を 1 本の LAN ケーブルで接続します。

メモ: ストレージプロセッサに利用可能な iSCSI ポートがある場合は、ネットワークスイッチとストレージシステムの間に追加のケーブルを接続することができます。

PowerEdge クラスタ 1 つから複数のストレージシステムへの接続

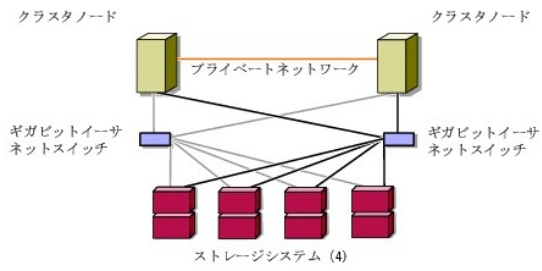
冗長 iSCSI ネットワークを使用して、クラスタに複数のストレージシステムを接続し、クラスタストレージの容量を増やすことができます。フェイルオーバークラスタは、クラスタノードに複数のストレージユニットを接続する構成をサポートしています。この場合、Microsoft クラスタサービス (MSCS) ソフトウェアでは、クラスタに接続されたクラスタノード間の共有ストレージアレイ内でディスクドライブのフェイルオーバーを行うことができます。

複数のストレージシステムをクラスタに接続する際には、以下のルールが適用されます。

- 1 クラスタにつきストレージシステムは 4 台まで。
- 1 共有ストレージシステムとファームウェアが同一であること。共有ストレージで、異なるストレージシステムおよびファームウェアを使用することは不可。
- 1 MSCS のドライブ文字は 22 文字以内。ドライブ文字の A から D まではローカルディスク用に予約されているため、ストレージシステムディスク用に使用できるドライブ文字は、E から Z までの 22 文字です。
- 1 Windows Server 2003 および 2008 ではマウントポイントをサポートしており、クラスタごとに 22 台を超えるドライブが使用可能。

[図 2-13](#) は、クラスタノードから 4 台の Dell/EMC ストレージシステムへのケーブル接続の例です。

図2-13 4 台のストレージシステムにケーブル接続された PowerEdge クラスタノード



[目次に戻る](#)

[目次に戻る](#)

はじめに

Dell/EMC CX4 シリーズの iSCSI ストレージアレイを使用した Microsoft® Windows Server® フェイルオーバークラスタ ハードウェアの設置 & トラブルシューティング

- [クラスタソリューション](#)
- [クラスタのハードウェア要件](#)
- [サポートされるクラスタ構成](#)
- [その他のマニュアル](#)

Dell™ フェイルオーバークラスタでは、特定のハードウェアとソフトウェアのコンポーネントを組み合わせて、クラスタで実行されるアプリケーションとサービスの可用性を高めます。フェイルオーバークラスタは、システム内で単一障害点が発生する可能性を低くするように設計されています(単一障害点とは、1箇所の障害がシステム全体の障害となることで、これが発生すると、クラスタ内のアプリケーションやサービスが利用できなくなる可能性があります)。クラスタ内のシステムおよびストレージの電源ユニット、ノードとストレージアレイの間の接続、多層にわたるエンタープライズアプリケーションアーキテクチャ内のクライアントシステムまたはその他のシステムへの接続には、冗長コンポーネントを使用することをお勧めします。

本書では、1 つまたは複数のフェイルオーバークラスタを使用して Dell/EMC CX4 シリーズの iSCSI ストレージアレイを設定する手順を説明します。クラスタに共有ストレージを導入するために必要な具体的な設定手順が説明されています。

Microsoft® Windows Server® 2003 を使用したクラスタの導入の詳細については、support.dell.com/manuals で、『Microsoft Windows Server 2003 を使用した Dell フェイルオーバークラスタのインストール&トラブルシューティング』を参照してください。

 **メモ:** 本書で Windows Server 2008 と書かれている場合は、Windows Server 2008 および Windows Server 2008 R2 を指します。

Windows Server 2008 を使用したクラスタの導入の詳細については、support.dell.com/manuals で、『Microsoft Windows Server 2008 を使用した Dell フェイルオーバークラスタのインストール&トラブルシューティング』を参照してください。

お使いの Dell フェイルオーバークラスタ用として推奨される OS、ハードウェアコンポーネント、およびドライバまたはファームウェアのバージョンのリストについては、高可用性クラスタリングに関するデルのウェブサイト dell.com/ha で、『Dell Cluster Configuration Support Matrix』(Dell クラスタ構成のサポートマトリックス)を参照してください。

クラスタソリューション

Windows Server 2003 の場合、クラスタに実装できるノードの数は 2 ~ 8 です。Windows Server 2008 の場合、クラスタに実装できるノードの数は 2 ~ 16 です。クラスタソリューションの特徴は以下のとおりです。

- 1 ギガビットまたは 10 ギガビットイーサネット iSCSI テクノロジー
- 1 ネットワーククライアントに対するリソースの高可用性
- 1 共有ストレージに対する冗長バス
- 1 アプリケーションおよびサービスの障害復旧
- 1 クラスタ全体をオフラインにせずにノードやストレージシステムの修復、メンテナンス、アップグレードが可能な柔軟なメンテナンス機能

クラスタのハードウェア要件

使用するクラスタには次のハードウェアコンポーネントが必要です。

- 1 クラスタノード
- 1 クラスタストレージ

クラスタノード

クラスタノードのハードウェア要件を [表 1-1](#) に示します。

表 1-1 クラスタノードの要件

コンポーネント	最小要件
クラスタノード	少なくとも 2 台の同一の Dell PowerEdge™ システムが必要です。サポートされるノードの最大数は、ストレージシステムとノードの相互接続に用いられる物理トポロジによって左右されます。
RAM	クラスタノードにインストールされている Windows Server OS の種類によって、必要とされる最小 RAM が決まります。
iSCSI イニシエータ	iSCSI ボードドライバ、イニシエータサービス、およびソフトウェアイニシエータを各ノードにインストールします。
ネットワークインタフェース	各ノードに 2 枚の iSCSI NIC または 2 個の iSCSI NIC ポート。NIC を別々の PCI バスに設定して可用性と iSCSI アクセスを高めます。 iSCSI トラフィック用に TCP/IP オフロードエンジン(TOE)NIC もサポートされています。
NIC	2 枚以上の NIC。1 枚はパブリックネットワーク用で、もう 1 枚はプライベートネットワーク用。

	<p>メモ: パブリックネットワーク用の各 NIC は同一仕様のもの、プライベートネットワーク用の各 NIC も同一仕様のものを使うことをお勧めします。</p>
内蔵ディスクコントローラ	<p>各ノードについて、2 台以上の内蔵ハードドライブに接続された 1 つのコントローラ。サポートされている RAID コントローラまたはディスクコントローラならどれでも使用できます。</p> <p>ミラーリング (RAID 1) には 2 台のハードドライブ、パリティ付きのディスクストライプ (RAID 5) には 3 台以上のハードドライブが必要です。</p> <p>メモ: 内蔵ドライブにはハードウェアベースの RAID または ソフトウェアベースのディスクフォールトトレランスの使用を強くお勧めします。</p>

メモ: サポートされているシステムおよび OS の種類の詳細については、高可用性クラスタリングに関するデルのウェブサイト dell.com/ha で、『Dell Cluster Configuration Support Matrix』(デルのクラスタ構成のサポートマトリックス)を参照してください。

クラスタストレージ

サポートされるストレージシステムと、ストレージシステムに接続するクラスタノードおよびスタンドアロンのシステム構成の要件を [表 1-2](#) に示します。

表 1-2 クラスタストレージの要件

ハードウェアコンポーネント	要件
サポートされるストレージシステム	サポートされている Dell/EMC ストレージシステム 1 ~ 4 台。特定のストレージシステムの要件については、 表 1-3 を参照してください。
クラスタノード	すべてのノードは、1 台のストレージシステムに直接接続するか、SAN を経由して 1 台または複数のストレージシステムに接続する必要があります。
複数のクラスタとスタンドアロンシステム	1 台または複数のサポートされているストレージシステムを共有する必要があります。 「共有ストレージシステムの取り付けと設定」 を参照してください。

[表 1-3](#) には、ストレージプロセッサエンクロージャ (SPE)、ディスクアレイエンクロージャ (DAE)、およびスタンバイ電源ユニット (SPS) のハードウェア要件を示します。

表 1-3 Dell/EMC ストレージシステムの要件

プロセッサエンクロージャ	最小構成のストレージ	ストレージの拡張	SPS
CX4-120	5 台以上、最大 15 台のハードドライブを搭載した DAE-OS 1 台	DAE 7 台まで	SPE および DAE-OS 用に 2 台
CX4-240	5 台以上、最大 15 台のハードドライブを搭載した DAE-OS 1 台	DAE 15 台まで	SPE および DAE-OS 用に 2 台
CX4-480	5 台以上、最大 15 台のハードドライブを搭載した DAE-OS 1 台	DAE 31 台まで	SPE および DAE-OS 用に 2 台
CX4-960	5 台以上、最大 15 台のハードドライブを搭載した DAE-OS 1 台	DAE 63 台まで	SPE および DAE-OS 用に 2 台

メモ: DAE-OS は CX4 シリーズ (上記のすべてのストレージシステムを含む) に接続されている最初の DAE エンクロージャです。コアソフトウェアは DAE-OS の最初の 5 台のハードドライブにプリインストールされています。

メモ: 10 ギガビット iSCSI の Flare バージョンは 04.29 以降です。

クラスタ内の各ストレージシステムは、EMC® Navisphere® Manager を実行している 1 台のホストシステム (別名「管理ステーション」) によって集中的に管理されます。Navisphere Manager は、Dell/EMC ストレージシステムの設定に使用される集中管理式のストレージ管理アプリケーションです。Web ユーザーインターフェースを使用して、[表 1-4](#) に示すような、ストレージアレイの特定のビューを選択できます。

表 1-4 Navisphere Manager ストレージビュー

ビュー	説明
ストレージ	論理ストレージコンポーネントとそれらの相互関係を表示し、ハードウェアの障害を識別します。
ホスト	ホストシステムのストレージグループと接続済みの LUN を表示します。
モニター	イベントモニターのすべての設定を表示します。これには集中監視および分散監視の設定も含まれます。

Navisphere Manager を使用すると、RAID アレイの作成、LUN のバインド、Navisphere Taskbar によるファームウェアのダウンロードなどのタスクを実行できます。共有ストレージシステム用のオプションのソフトウェアには、次のものがあります。

- 1 EMC MirrorView™ - 2 台のストレージシステム間の同期または非同期ミラーリングを提供します。
- 1 EMC SnapView™ - ソース LUN の内容に影響を与えずに、バックアップやテストのために、ある時点の LUN イメージをキャプチャします。
- 1 EMC SAN Copy™ - ホスト CPU サイクルや LAN 帯域幅を使用せずに Dell/EMC ストレージシステム間でデータを移動します。

Navisphere Manager、MirrorView、SnapView、および SAN Copy の詳細については、[「共有ストレージシステムの取り付けと設定」](#)を参照してください。

iSCSI 専用の NIC

iSCSI ソフトウェアイニシエータによって制御される NIC は I/O アダプタとして機能し、システムの拡張バスとストレージコンポーネントを接続します。CX4 シリーズのストレージアレイで構成されるフェイルオーバークラスタソリューションには、冗長バスを提供し、ストレージシステムへの I/O データ転送の負荷分散を行うために、各 PowerEdge システムに iSCSI NIC または NIC ポートが 2 つ

必要です。

iSCSI 専用のネットワークスイッチ

iSCSI アクセス用のギガビットまたは 10 ギガビットスイッチは、拡張機能を提供し、ノード / ストレージシステム間専用の相互接続を行うレギュラーネットワークスイッチとして機能します。

メモ: iSCSI トラフィック用には専用のスイッチを使用することをお勧めします。
スイッチを共有するには、iSCSI トラフィック用に別のネットワークセグメントまたは仮想 LAN (VLAN) を使用します。

サポートされるクラスタ構成

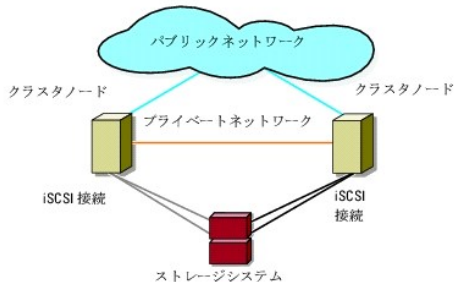
以下の各項では、サポートされるクラスタ構成について説明します。

直接接続クラスタ

直接接続のクラスタ構成では、クラスタのすべてのノードが単一のストレージシステムにダイレクトに接続されています。この構成では、ストレージシステム上の RAID コントローラ(またはストレージプロセッサ)はノード内のギガビットまたは 10 ギガビットイーサネットネットワークインタフェースカード (NIC) にケーブルで直接接続されています。

図 1-1 に、基本的な直接接続のシングルクラスタ構成を示します。

図 1-1 直接接続のシングルクラスタ構成



直接接続クラスタでの EMC PowerPath の制約

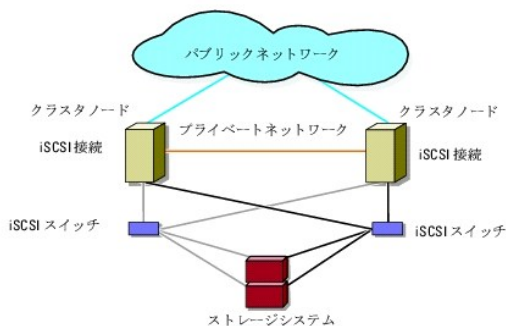
EMC PowerPath® は、フェイルオーバー機能と複数パス検出機能のほか、同じストレージプロセッサ (SP) 上の複数のポート間の動的負荷バランシング機能も提供します。ただし、デル対応の直接接続クラスタは、ストレージシステム内の各 SP の単一のポートに接続されます。したがって、直接接続構成では単一ポートという制約があるので、PowerPath はフェイルオーバー保護は提供できませんが、負荷バランシング機能は提供できません。

iSCSI スイッチ接続クラスタ

iSCSI スイッチ接続のクラスタでは、すべてのノードが、冗長 LAN を通じてシングルストレージシステムまたは複数のストレージシステムに接続されています。iSCSI スイッチ接続のクラスタ構成は、柔軟性、拡張性、およびパフォーマンスの点で直接接続のクラスタ構成よりも優れています。

図 1-2 に iSCSI スイッチ接続のクラスタを示します。

図 1-2 iSCSI スイッチ接続クラスタ



その他のマニュアル

警告: システムに同梱されている安全情報のマニュアルには、安全および堅牢機能に関する重要な情報が記載されています。保証情報は、このマニュアルに含まれている場合と、別の文書として付属する場合があります。

メモ: Dell PowerEdge クラスタ内の Dell ブレードサーバーモジュールを設定するには、support.dell.com/manuals で『Using Dell Blade Servers in a Dell PowerEdge High Availability Cluster』(Dell PowerEdge 高可用性クラスターにおける Dell ブレードサーバーの使い方)を参照してください。

- 1 ラックソリューションに付属の『ラック取り付けガイド』では、システムをラックに取り付ける手順について説明しています。
- 1 『はじめに』では、最初にシステムをセットアップする場合の概要を説明しています。
- 1 Microsoft Windows Server 2003 を使用した Dell フェイルオーバークラスターのインストール&トラブルシューティング』には、Windows Server 2003 を使用したクラスターの導入に関する詳細情報が記載されています。
- 1 Microsoft Windows Server 2008 を使用した Dell フェイルオーバークラスターのインストール&トラブルシューティング』には、Windows Server 2008 を使用したクラスターの導入に関する詳細情報が記載されています。
- 1 システム管理ソフトウェアのマニュアルでは、システム管理ソフトウェアの機能、動作要件、インストール、および基本操作について説明しています。
- 1 OS のマニュアルでは、OS ソフトウェアのインストール手順(必要な場合)や設定方法、および使い方について説明しています。
- 1 システムとは別に購入されたコンポーネントのマニュアルでは、購入されたオプション装置の取り付けや設定について説明しています。
- 1 Dell PowerVault™ のテープライブラリのマニュアルでは、テープライブラリのインストール、トラブルシューティング、およびアップグレードについて説明しています。
- 1 システムまたはストレージシステムに付属のその他のマニュアル。
- 1 EMC PowerPath のマニュアル、および Dell/EMC ストレージエンクロージャの『ユーザーズガイド』。
- 1 システム、ソフトウェア、またはマニュアルの変更について記載されたアップデート情報がシステムに付属していることがあります。

メモ: このアップデート情報には他の文書の内容を差し替える情報が含まれていることがあるので、必ず最初にお読みください。

- 1 システムやマニュアルの最新のアップデート情報、または専門知識をお持ちのユーザーや技術者向けの高度な技術上の参考資料が記載されたりリリースノートまたは readme ファイルが含まれている場合があります。

[目次に戻る](#)

[目次に戻る](#)

システムのクラスタリングへの準備

Dell/EMC CX4 シリーズの iSCSI ストレージアレイを使用した Microsoft® Windows Server® フェイルオーバークラスタ ハードウェアの設置 & トラブルシューティング

- [クラスタ構成の概要](#)
- [インストールの概要](#)
- [iSCSI NIC のインストール](#)
- [共有ストレージシステムの取り付けと設定](#)
- [クラスタリングのための Dell/EMC ストレージシステムのアップデート](#)
- [フェイルオーバークラスタのインストールと設定](#)

警告: カバーを取り外して、システム内部の部品に触れる作業は、トレーニングを受けたサービス技術者の方だけが行ってください。安全上の注意、コンピュータ内部の作業、および静電気放出への対処の詳細については、マニュアルに記載されている安全にお使いいただくための注意事項を参照してください。

クラスタ構成の概要

1. システムの設置場所がクラスタに必要な電源の要件を満たしていることを確認します。お住まいの地域の電源の要件については、デルの営業担当にお問い合わせください。

2. システム、共有ストレージアレイ、および相互接続スイッチ(たとえばラック内)を設置し、すべてのコンポーネントの電源をオンにします。


 **メモ:** [手順 3](#) ~ [手順 7](#) および [手順 10](#) ~ [手順 13](#) の詳細については、から『Microsoft Windows Server 2003 を使用した Dell フェイルオーバークラスタのインストール&トラブルシューティング』または『Microsoft Windows Server 2008 を使用した Dell フェイルオーバークラスタのインストール&トラブルシューティング』をダウンロードし、「システムのクラスタリングへの準備」を参照してください。

3. OS(関連するサービスパックと修正プログラムを含む)、ネットワークアダプタドライバ、ストレージアダプタドライバ(マルチパス I/O (MPIO)ドライバを含む)を、各クラスタノードに導入します。使用する導入方法によっては、この手順を正常に完了するためにはネットワーク接続が必要な場合もあります。

 **メモ:** クラスタ構成情報を「[iSCSI 設定ワークシート](#)」に、iSCSI 情報を「[iSCSI 設定ワークシート](#)」に記録しておく、クラスタの計画と導入に役立ちます。


4. クラスタのパブリックおよびプライベートネットワークへのアクセスを提供するために、各クラスタノード上のネットワークアダプタに物理ネットワークポートと TCP/IP 設定を確立します。

5. 各クラスタノードを同じ Windows Active Directory® ドメイン内のメンバーとして設定します。


 **メモ:** クラスタノードをドメインコントローラとして設定することが可能です。詳細については、support.dell.com/manuals から『Microsoft Windows Server 2003 を使用した Dell フェイルオーバークラスタのインストール&トラブルシューティング』または『Microsoft Windows Server 2008 を使用した Dell フェイルオーバークラスタのインストール&トラブルシューティング』をダウンロードし、「ドメインモデルの選択」を参照してください。

6. クラスタノードとして設定するシステムとストレージアレイの間に接続を確立するために、物理ストレージポートと必要なストレージネットワークの設定を行います。ストレージシステムのマニュアルの説明に従って、ストレージシステムの設定を行います。

7. ストレージアレイ管理ツールを使用して、少なくとも 1 つの LUN を作成します。LUN は、Windows Server 2003 フェイルオーバークラスタ用のクラスタクォーラムディスクとして、および Windows Server 2008 フェイルオーバークラスタ用の監視ディスクとして使用されます。クラスタノードとして設定するシステムに、この LUN が表示されていることを確認します。

 **メモ:** セキュリティ上の理由から、クラスタ設定時には、単一ノード上に LUN を設定することをお勧めします([手順 8](#))。クラスタ内の他のノードからアクセスできるように、後で LUN を設定します([手順 9](#))。

8. 1 台のシステムを選び、クラスタ名、クラスタ管理 IP、およびクォーラムリソースを設定することで、新しいフェイルオーバークラスタを作ります。詳細については、[システムのクラスタリングへの準備](#)を参照してください。

 **メモ:** Windows Server 2008 で設定したフェイルオーバークラスタの場合は、Cluster Validation Wizard(クラスタ評価ウィザード)を実行して、お使いのシステムでクラスタ構成が可能であることを確認してください。

9. 残りのノードをフェイルオーバークラスタに加え。詳細については、[システムのクラスタリングへの準備](#)を参照してください。

10. クラスタネットワークの役割を設定します。

11. 新しいクラスタのフェイルオーバー機能をテストします。

12. フェイルオーバークラスタに可用性の高いアプリケーションとサービスを設定します。構成によっては、クラスタに LUN を追加したり、または新しいクラスタリソースグループを作成したりする必要があります。新しいリソースのフェイルオーバー機能をテストします。

13. フェイルオーバークラスタ上でホストされている可用性の高いアプリケーションとサービスにアクセスできるように、クライアントシステムを設定します。

インストールの概要

Dell フェイルオーバークラスタ内の各ノードには、同じリリース、エディション、サービスパック、およびプロセッサアーキテクチャの Windows Server OS をインストールする必要があります。たとえば、クラスタ内のすべてのノードを Windows Server 2003 R2, Enterprise x64 Edition で設定します。ノード間で OS が異なると、フェイルオーバークラスタの設定が正常に行えません。クラスタに使用されている OS によっては、フェイルオーバークラスタを設定する前にサーバーの役割を確立することをお勧めします。

以下のリストについては、高可用性クラスタに関するデルのウェブサイト dell.com/ha で、『Dell Cluster Configuration Support Matrix』(デルのクラスタ構成のサポートマトリックス)を参照してください。

- 1 Dell PowerEdge システム
- 1 ギガビットまたは 10 ギガビットイーサネットネットワークインタフェースカード (NIC)
- 1 推奨される OS の種類、特定のドライバ、およびファームウェアのリビジョンのリスト

クラスタ設定手順の概要と Windows Server 2003 を使用したクラスタの導入の詳細については、support.dell.com/manuals で、『Microsoft Windows Server 2003 を使用した Dell フェイルオーバークラスタのインストール&トラブルシューティング』を参照してください。

Windows Server 2008 を使用したクラスタの導入の詳細については、support.dell.com/manuals で、『Microsoft Windows Server 2008 を使用した Dell フェイルオーバークラスタのインストール&トラブルシューティング』を参照してください。

以下の各項では、クラスタノードと共有 Dell/EMC CX4 シリーズの iSCSI ストレージレイの間の通信を有効にし、ストレージレイのディスクをクラスタに提供するために必要な手順を説明します。


iSCSI NIC のインストール

サポートされている最新のドライバをインストールすることをお勧めします。NIC ドライバをインストールするために、OS のほかにサービスパックや修正プログラムが必要な場合は、ここでインストールします。ネットワークスイッチでサポートされている場合は、ジャンボフレームを有効にすることで、ネットワークのペイロードサイズを増やし、パフォーマンスを高めます。

サポートされている NIC とドライバについては、高可用性クラスタに関するデルのウェブサイト dell.com/ha で、『Dell Cluster Configuration Support Matrices』(デルのクラスタ構成のサポートマトリックス)を参照してください。

Microsoft iSCSI Software Initiator のインストール

1. ウェブブラウザを使用して、Microsoft ダウンロードセンターのウェブサイト microsoft.com/downloads にアクセスします。
2. iSCSI initiator を検索します。
3. お使いの OS でサポートされている最新のイニシエータソフトウェアとその関連マニュアルを選択し、ダウンロードします。

 **メモ:** サポートされている最新のソフトウェアイニシエータのバージョンについては、高可用性クラスタリングに関するデルのウェブサイト dell.com/ha で、『Dell Cluster Configuration Support Matrices』(デルのクラスタ構成のサポートマトリックス)を参照してください。

4. 実行可能ファイルをダブルクリックします。インストールウィザードが起動します。
5. Welcome(ようこそ)画面で、Next(次へ)をクリックします。
6. 続いて表示される画面で Initiator Service(イニシエータサービス)と Software Initiator(ソフトウェアイニシエータ)を選択します。Next(次へ)をクリックして、インストールを続行します。
7. ライセンス契約を読んでそれに同意し、Next(次へ)をクリックしてソフトウェアをインストールします。
8. 完了の画面で Finish(完了)をクリックし、インストール作業を完了します。
9. Do not restart now(今すぐ再起動しない)オプションを選択し、[共有ストレージシステムの取り付けと設定](#)で TCP/IP レジストリ設定を変更した後で、システムを再起動します。

TCP レジストリ設定の変更

1. iSCSI トラフィック用に使用する IP アドレスまたは DHCP IP アドレスを決めます。
2. レジストリエディタを起動します。
 - a. スタート→ファイル名を指定して実行の順に選択します。
 - b. Regedit と入力し、OK をクリックします。
3. 下記の場所に進んでレジストリサブキーを確認し、クリックします。

HKEY_LOCAL_MACHINE→SYSTEM→CurrentControlSet→Services→TCPIP→Parameters→Interfaces

4. iSCSI ネットワークに関連付けられた各インタフェース GUID をクリックし、次の手順を実行します。
 - a. **Edit (編集)** → **New (新規)** → **DWORD value (DWORD 値)** を選択します。
 - b. 新しい値 **TcpAckFrequency** を指定します。
 - c. 値 **1** を割り当てます。
5. レジストリエディタを終了します。

共有ストレージシステムの取り付けと設定

サポートされている Dell/EMC ストレージシステムのリストは、[「クラスタのハードウェア要件」](#)を参照してください。

クラスタ内に Dell/EMC ストレージシステムを取り付けて設定するには、次の手順を実行します。

1. ストレージシステムのコアソフトウェアをアップデートして、アクセスコントロール (オプション) を有効にし、EMC SnapView™、EMC MirrorView™、および SAN Copy™ といった任意の追加ソフトウェアオプションをインストールします。詳細については、EMC Navisphere® のマニュアルを参照してください。
2. 各クラスタノードに EMC Navisphere Agent および EMC PowerPath ソフトウェアをインストールします。
詳細については、Navisphere のマニュアルを参照してください。
3. Navisphere Manager を使用してストレージシステムの設定をアップデートします。

詳細については、[Navisphere を使用したアクセスコントロールの有効化とストレージグループの作成](#)を参照してください。

以下の項では、ストレージ管理ソフトウェアの概要、およびホストシステムをストレージシステムに接続する手順について説明します。

アクセスコントロール

iSCSI トポロジを使用すると、複数のクラスタとスタンドアロンシステムで単一のストレージシステムを共有できます。ただし、共有ストレージシステムへのアクセスを制御できない場合、データが壊れることがあります。お使いの Dell/EMC ストレージシステムを複数の異種ホストシステムで共有し、共有ストレージシステムへのアクセスを制御するには、**Access Control (アクセスコントロール)** を有効にする必要があります。

Access Control (アクセスコントロール) を有効にすると、ストレージグループを介して LUN へのアクセス権を明示的に認められるまで、すべてのホストシステムがストレージシステム上のどのデータにもアクセスできなくなります。**Access Control (アクセスコントロール)** を有効にすると、ホストシステムはストレージシステム上のどの LUN の所有権も取得できず、機密情報への不正なアクセスを防止できます。


アクセスコントロールは、Navisphere Manager を使用して有効にします。**Access Control (アクセスコントロール)** を有効にして、管理ステーションからストレージシステムへ接続すると、Navisphere Manager の **Storage System Properties (ストレージシステムのプロパティ)** ウィンドウに **Access Control (アクセスコントロール)** が表示されます。

Access Control (アクセスコントロール) を有効にすると、ホストシステムは、ストレージシステムの特定の LUN に対してのみ読み書き可能になります。この組織された LUN とホストのグループをストレージグループと呼びます。

ストレージグループ

ストレージグループは、1 台または複数のホストシステムに割り当てられた 1 つまたは複数の LUN で構成されるグループです。Navisphere Manager によって管理され、組織された方法で複数の LUN をホストシステムに割り当てることができます。ストレージシステムに LUN を作成した後、Navisphere Manager 内のストレージグループに LUN を割り当ててから、ストレージグループを特定のホストに割り当てます。ホストは割り当てられたストレージグループにしかアクセスできないため、他のホストシステムに割り当てられた LUN にはアクセスできません。これにより、不正なアクセスからデータを保護することができます。

ホストシステムにストレージグループを作成するには、Navisphere Manager を使用して、ストレージシステムで **Access Control (アクセスコントロール)** を有効にする必要があります。

 **メモ:** 1 台のホストシステムは、1 台のストレージシステムあたり 1 つのストレージグループにのみアクセスできます。

ストレージグループのプロパティを [表 3-1](#) にまとめます。

表 3-1 ストレージグループのプロパティ

プロパティ	説明
Unique ID (一意な ID)	ストレージグループに自動的に割り当てられる固有の識別子で、変更できません。
Storage group name (ストレージグループ名)	ストレージグループの名前。デフォルトのストレージグループ名は、 <i>Storage Group n</i> の形式になっています。n は、既存のストレージグループの合計数に 1 を足したものです。
Connected hosts (接続済みのホスト)	ストレージグループに接続されたホストシステムを一覧表示します。 各ホストのエントリには、以下のフィールドがあります。 <ul style="list-style-type: none"> 1 Name - ホストシステムの名前 1 IP address - ホストシステムの IP アドレス

	<ul style="list-style-type: none"> 1 OS - ホストシステムで実行中の OS <p>メモ: クラスタ環境では、クラスタ内のすべてのノードは同じストレージグループに接続する必要があります。</p>
LUNs in storage group(ストレージグループ内の LUN)	<p>ストレージグループ内の LUN を一覧表示します。</p> <p>各 LUN エントリには、以下のフィールドがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Identifier - LUN を表す LUN アイコン 1 Name - LUN の名前 1 Capacity - LUN に割り当てられたストレージ容量

Navisphere Manager

Navisphere Manager により、単一の管理コンソールからストレージの管理と設定を集中的に実行できます。GUI を使用して、Navisphere Manager から 1 台または複数の共有ストレージシステム内のディスクとコンポーネントの設定と管理を行うことができます。

Navisphere Manager には、ウェブブラウザを通じてアクセスできます。Navisphere Manager を使用すると、Dell/EMC ストレージシステムを、同じ LAN 上にある場合はローカルで、そうでない場合はインターネット接続を通じて管理できます。Navisphere のコンポーネント (Navisphere Manager ユーザーインタフェース (UI) と Storage Management Server) は、Dell/EMC ストレージシステムにインストールされます。Navisphere Manager にアクセスするには、ブラウザを開いて、ストレージシステムの SP の IP アドレスを入力します。Navisphere Manager がコンポーネントをシステムにダウンロードして、ウェブブラウザ内で実行します。

オプションで、Windows 用の Navisphere Management Server も実行できます。このソフトウェアコンポーネントは、Dell/EMC ストレージシステムに接続されているホストシステムにインストールされ、ホストシステム上での Navisphere Storage Management Server の実行を可能にします。

Navisphere Manager を使用することにより、次の処理を実行できます。

- 1 ホストシステムのストレージグループの作成
- 1 LUN の作成、バインド、およびバインドの解除
- 1 設定の変更
- 1 ストレージシステムの監視

Navisphere Agent

Navisphere Agent は、ホストシステムにインストールされており、以下のタスクを実行します。

- 1 各ホストをストレージシステムに登録する
- 1 ホストからストレージシステムへの設定情報の通信を行う

クラスタ環境では、NIC に複数の IP アドレスがバインドされる場合があります。エージェントが確実に正しい IP アドレスを使用してホストをストレージシステムに登録するためには、以下の手順を実行します。

1. テキストエディタを使用して、C:\Program Files\EMC\Navisphere ディレクトリ内に agentID.txt という名前のファイルを作成します (Windows Server 2003 (64 ビット) システムの場合、ディレクトリは C:\Program Files (x86)\EMC\Navisphere となります)。
 - 1 最初の行: 完全修飾ホスト名。たとえば、ホスト名が *node1* でドメイン名が *domain1* の場合は、*node1.domain1.com* と入力します。
 - 1 2 番目の行: ストレージシステムとの通信に使用するようにエージェントに登録させる IP アドレス。

EMC PowerPath


EMC PowerPath® は、どんな原因でプライマリバスに障害が発生した場合でも、iSCSI トラフィックを、ホストシステムと Dell/EMC CX4 シリーズのストレージシステムから利用可能なバスに自動的に経路変更します。さらに PowerPath には、複数バスの負荷バランシング機能があるので、複数の SP ポート間で I/O トラフィックの負荷を分散することができます。

Navisphere を使用したアクセスコントロールの有効化とストレージグループの作成

次項では、ストレージグループを作成し、お使いのストレージシステムをホストシステムに接続するために必要な手順について説明します。

△ 注意: Access Control (アクセスコントロール) を有効にする前に、ストレージシステムへのアクセスを試みているホストがないことを確認します。Access Control (アクセスコントロール) を有効にすると、適切なストレージグループ内の LUN へのアクセス権を明示的に認められるまで、すべてのホストがどのデータにもアクセスできなくなります。Access Control (アクセスコントロール) を有効にする前に、すべての I/O を停止する必要があります。この手順の実行中は、ストレージシステムに接続されたすべてのホストの電源を切っておくようお勧めします。電源を切っておかないと、データが失われるおそれがあります。Access Control (アクセスコントロール) ソフトウェアは、いったん有効にすると無効にすることができません。

- すべてのホストシステムで Navisphere Agent が起動されていることを確認します。
 - スタート** ボタンをクリックし、**プログラム**→**管理ツール** を選択し、次に **サービス** を選択します。
 - サービス** ウィンドウで、以下のことを確認します。
 - 名前** 行に Navisphere Agent が表示されていること。
 - ステータス** 行で Navisphere Agent が **開始** に設定されていること。
 - スタートアップの種類** 行で Navisphere Agent が **自動** に設定されていること。
- ウェブブラウザを開きます。
- ストレージシステムのストレージ管理サーバーの IP アドレスを入力し、<Enter> を押します。

 **メモ:** ストレージ管理サーバーは通常、ストレージシステムの SP のいずれかです。
- Enterprise Storage**(エンタープライズ保管)ウィンドウで、**Storage**(ストレージ)タブをクリックします。
- お使いのストレージシステムのアイコンを右クリックします。
- ドロップダウンメニューで **Properties**(プロパティ)をクリックします。

Storage Systems Properties(ストレージシステムのプロパティ)ウィンドウが開きます。
- Storage Access**(ストレージアクセス)タブをクリックします。
- Access Control Enabled**(アクセスコントロールを有効にする)チェックボックスを選択します。

ダイアログボックスが表示され、**Access Control**(アクセスコントロール)を有効にするように指示するメッセージが表示されます。
- Yes**(はい)をクリックして **Access Control**(アクセスコントロール)を有効にします。
- OK** をクリックします。
- お使いのストレージシステムのアイコンを右クリックし、**Create Storage Group**(ストレージグループの作成)を選択します。

Create Storage Group(ストレージグループの作成)ダイアログボックスが表示されます。
- Storage Group Name**(ストレージグループ名)フィールドにこのストレージグループの名前を入力します。
- Apply**(適用)をクリックします。
- ストレージグループに LUN を追加します。
 - お使いのストレージグループのアイコンを右クリックし、**Properties**(プロパティ)を選択します。
 - LUNs** タブをクリックします。
 - Available LUNs**(使用可能な LUN)ウィンドウで、使用可能な LUN をクリックします。
 - 右矢印ボタンをクリックして、選択した LUN を **Selected LUNs** (選択済み LUN)ペインに移動します。
 - Apply**(適用)をクリックします。
- Sharable Storage**(共有可能ストレージ)グループに新しいホストを追加します。
 - Storage Group Properties**(ストレージグループのプロパティ)ダイアログボックスで、**Host**(ホスト)タブをクリックします。
 - Available Hosts**(使用可能なホスト)ウィンドウペインで、ストレージグループに追加するホストシステムをクリックします。
 - 右矢印ボタンをクリックして、選択したホストを **Hosts to be Connected**(接続するホスト)ウィンドウペインに移動します。
 - 手順 b** と **手順 c** を繰り返して、さらにホストを追加します。
 - Apply**(適用)をクリックします。
- OK** をクリックして、**Storage Group Properties**(ストレージグループのプロパティ)ダイアログボックスを終了します。

共有ストレージシステムのハードドライブの設定

本項では、共有ストレージシステムのハードドライブの設定について説明します。共有ストレージシステムのハードドライブは、使用前に設定を行う必要があります。以下の各項では、これらの設定について説明します。

LUN の設定と管理

LUN の設定と管理は、Navisphere Manager ユーティリティを使用して行います。Navisphere Manager を使用する前に、クラスタノードで Navisphere Agent サービスが起動していることを確認します。


システムの出荷時に、LUN がバインドされている場合もあります。ただし、管理ソフトウェアをインストールし、希望する LUN 設定になっていることを確認する必要があります。

Navisphere Manager を使用すると、リモートで LUN を管理できます。アクティブ / パッシブ設定には少なくとも LUN (RAID ドライブ) が 1 つ必要です。また、アクティブ / アクティブ設定には、少なくとも 2 台のドライブが必要です。

各アプリケーションに少なくとも 1 つの LUN または仮想ディスクを作成することをお勧めします。複数の NTFS パーティションが 1 つの LUN または仮想ディスクに作成されると、これらのパーティションはノード間で個別のファイルオーバーができません。

共有ストレージサブシステムの RAID レベルの設定

共有ストレージサブシステムのハードドライブは、Navisphere Manager を使用して LUN または仮想ディスクに設定する必要があります。すべての LUN または仮想ディスク、特にクォーラムリソースに使われている LUN は、高可用性を確保するために適切な RAID レベルにバインドされ、組み込まれている必要があります。

 **メモ:** RAID 0 (ストライピング) 以外の RAID レベルの使用をお勧めします。RAID 0 に設定すると非常に高いパフォーマンスが得られますが、クォーラムリソースに必要な可用性が実現されません。システムに対する RAID レベルの設定の詳細については、ストレージシステムのマニュアルを参照してください。

ホストへの LUN の割り当て

Navisphere Manager で Access Control (アクセスコントロール) を有効にしている場合、ストレージグループを作成して LUN を適切なホストシステムに割り当てる必要があります。

ストレージのオプション機能

Dell/EMC CX4 シリーズのストレージアレイは、オプション機能をクラスタと連携して使用できるように設定できます。使用できる機能は、MirrorView、SnapView、および SAN Copy です。

MirrorView

MirrorView は、クラスタシステムまたはスタンドアロンシステムからのプライマリストレージシステムのデータを、セカンダリストレージシステムに自動的に複製します。MirrorView は SnapView と連携して使用でき、Navisphere Manager から管理します。

SnapView

SnapView は、LUN イメージをキャプチャし、このイメージをファイルへの以降の変更とは無関係に保持します。このイメージを使用すると、ソースの LUN の内容に影響することなく、LUN を別のシステムと共有できます。

SnapView は、スナップショットまたはクローンを使用して LUN のコピーを作成します。スナップショットは、スナップショット作成時点でのソース LUN のイメージを作成するための仮想コピーです。スナップショットはソース LUN に対する以降の変更とは無関係に保持されます。クローンはソース LUN の複製コピーです。スナップショットおよびクローンを使用すると、バックアップの高速化が達成されるほか、複数のホストがソース LUN の内容に影響を与えることなく、データにアクセスできます。

ソース LUN と各スナップショットまたはクローンには、別のホストまたはクラスタからアクセスする必要があります。

ストレージプロセッサに対するアップグレードとして業務を中断することなくインストールされる SnapView は、Navisphere Manager 内で管理され、MirrorView とともに使用することができます。

SAN Copy

SAN Copy を使用すると、ホストのプロセッササイクルや LAN の帯域幅を使用せずに、ストレージシステム間でデータを移動できます。SAN Copy は SnapView または MirrorView とともに使用でき、Navisphere Manager から管理します。

クラスタリングのための Dell/EMC ストレージシステムのアップデート

共有ストレージサブシステムのクラスタ要件を満たすために既存の Dell/EMC ストレージシステムをアップデートする場合、共有ストレージシステムに追加のファイバーチャネルディスクドライブを取り付ける必要が生じることがあります。追加するドライブのサイズと数は、使用する RAID レベル、および現在システムに実装されているファイバーチャネルディスクドライブの数によって異なります。

ストレージシステムにファイバーチャネルディスクドライブを取り付ける方法の詳細については、ストレージシステムのマニュアルを参照してください。

ストレージシステムで動作中のコアソフトウェアをバージョンアップするか、またはアクセスコントロールを有効にします。特定バージョンの要件については、高可用性クラスタに関するデルのウェブサイト dell.com/ha で、『Dell Cluster Configuration Support Matrix』(デルのクラスタ構成のサポートマトリックス)を参照してください。

ファイルオーバークラスタのインストールと設定

プライベートおよびパブリックネットワークを確立し、ストレージアレイからクラスタノードへ共有ディスクを割り当てた後で、Dell フェイルオーバークラスタ上に OS のサービスを設定できます。フェイルオーバークラスタの設定手順は、システムで実行されている Windows Server OS のバージョンによって異なります。

Windows Server 2003 を使用したクラスタの導入の詳細については、support.dell.com/manuals で、『Microsoft Windows Server 2003 を使用した Dell フェイルオーバークラスタのインストール&トラブルシューティング』を参照してください。

Windows Server 2008 を使用したクラスタの導入の詳細については、support.dell.com/manuals で、『Microsoft Windows Server 2008 を使用した Dell フェイルオーバークラスタのインストール&トラブルシューティング』を参照してください。

[目次に戻る](#)

トラブルシューティング

Dell/EMC CX4 シリーズの iSCSI ストレージレイを使用した Microsoft® Windows Server® フェイルオーバークラスタ ハードウェアの設置 & トラブルシューティング

この付録では、お使いのクラスタ構成のトラブルシューティングについて説明します。発生する可能性のある一般的なクラスタの問題と、原因および対処方法を [表 A-1](#) に示します。

表 A-1 一般的なクラスタのトラブルシューティング

問題	考えられる原因	対応処置
ノードがストレージシステムにアクセスできないか、クラスタソフトウェアがストレージシステムで機能していない。	ストレージシステムからノードまでのケーブルが正しく接続されていないか、ストレージコンポーネント間のケーブル接続が正しくない。	ノードからストレージシステムまでのケーブルが正しく接続されているかどうかを確認します。詳細については、 パブリックネットワークとプライベートネットワーク用のクラスタのケーブル接続 を参照してください。
	インタフェースケーブルの長さが、最大許容長を超えている。	
	いずれかのケーブルに問題がある。	問題のあるケーブルを交換します。
	アクセスコントロールが正しく有効化されていない。	次の点を確認します。 <ul style="list-style-type: none"> 1 スイッチのゾーンすべてが正しく設定されている。 1 Access Control ソフトウェアがストレージシステムで有効になっている。 1 すべての LUN とホストが正しいストレージグループに割り当てられている。
	クラスタが SAN にあり、1 つまたは複数のゾーンが正しく設定されていない。	次の点を確認します。 <ul style="list-style-type: none"> 1 各ゾーンにイニシエータが 1 枚しかないこと。 1 各ゾーンに正しいイニシエータと正しいストレージポートが含まれていること。
ノードの 1 つがクラスタに加わるのに時間がかかる。	ケーブル接続またはハードウェアの不具合が原因で、ノード間のネットワークに障害が発生した。	ネットワークの配線を確認します。ノード間接続とパブリックネットワークが正しい NIC に接続されていることを確認します。
または ノードの 1 つがクラスタに加わるのができない。	1 つまたは複数のノードでインターネット接続ファイアウォールが有効になっているため、ノード間の RPC (Remote Procedure Call) 通信が遮断されている可能性がある。	MSCS (Microsoft クラスタサービス) およびクラスタ化されたアプリケーションまたはサービスが要求する通信を許可するようにインターネット接続ファイアウォールを設定します。 詳細については、Microsoft のサポートサイト support.microsoft.com で技術情報 883398 を参照してください。
	正常な状態でもノード間の通信に時間がかかる場合があります。	各ノードからもう一方のノードに ping コマンドを実行して、ノードが相互に通信可能かどうかを検証します。ping コマンドを実行する際には、ホスト名と IP アドレスの両方を試してください。
クラスタアドミニストレータを使用したクラスタへの接続試行に失敗する。	クラスタサービスが起動していない。 クラスタがシステムに形成されていない。 システムが起動したばかりで、サービスがまだ起動中。	クラスタサービスが実行中であり、クラスタが形成されていることを確認します。イベントビューアを使用して、クラスタサービスによって次のイベントがログに記録されているか確認します。 Microsoft Cluster Service successfully formed a cluster on this node. (Microsoft クラスタサービスがこのノードにクラスタを正常に構築しました。) または Microsoft Cluster Service successfully joined the cluster. (Microsoft クラスタサービスがクラスタを正常に結合しました。) これらのイベントがイベントビューアに表示されない場合は、システムへのクラスタのセットアップ方法とクラスタサービスの起動方法について、『Microsoft Cluster Service Administrator's Guide』を参照してください。
	インターネット接続ファイアウォールが 1 つまたは複数のノードで有効になっているため、クラスタネットワーク名がネットワーク上で応答していない。	MSCS およびクラスタ化されたアプリケーションまたはサービスが要求する通信を許可するようにインターネット接続ファイアウォールを設定します。 詳細については、Microsoft のサポートサイト support.microsoft.com で技術情報 883398 を参照してください。
MSCS のインストール時に、2 つではなく 1 つのネットワークを設定するように求めるメッセージが表示された。	TCP/IP 設定が間違っている。	ノード間ネットワークとパブリックネットワークには、サブネットの異なる静的 IP アドレスを割り当てる必要があります。ネットワーク IP の割り当ての詳細については、 support.dell.com/manuals から『Microsoft Windows Server 2003 を使用した Dell フェイルオーバークラスタのインストール&トラブルシューティング』または『Microsoft Windows Server 2008 を使用した Dell フェイルオーバークラスタのインストール&トラブルシューティング』をダウンロードし、「静的 IP アドレスのクラスタリソースおよびコンポーネントへの割り当て」を参照してください。
	プライベート (ポイントツーポイント) ネットワークが切断されている。	すべてのシステムの電源がオンになっていて、プライベートネットワークの NIC が使用可能であることを確認します。
Microsoft Windows NT® 4.0 を使用して Windows Server 2003 クラスタをリモート管理するとエラーメッセージが表示される。	Windows Server 2003 のリソースには、Windows NT 4.0 でサポートされていないものもあります。	Windows Server 2003 を実行しているクラスタをリモート管理する場合は、Microsoft Windows XP Professional または Windows Server 2003 を使用することを強くお勧めします。
クラスタにノードを追加できない。	新しいノードが共有ディスクにアクセスできない。 クラスタノード上で、共有ディスクが違った方法で OS によって列挙されている。	新しいクラスタノードが Windows Disk Administration を使用してクラスタディスクを列挙できることを確認してください。ディスクが Disk Administration に表示されない場合は、以下のことを行ってください。 <ul style="list-style-type: none"> 1 すべてのケーブルの接続を確認します。 1 すべてのゾーン構成を確認します。 1 接続されたストレージシステムのアクセスコントロール設定を確認します。 1 Advanced (詳細) を Minimum (最小) オプションで使用します。
	1 つまたは複数のノードでインターネット接続ファイアウォールが有効になっているため、ノード間の RPC 通信が遮断されてい	MSCS およびクラスタ化されたアプリケーションまたはサービスが要求する通信を許可するようにインターネット接続ファイアウォールを設定します。

	る可能性がある。	詳細については、Microsoft のサポートサイト support.microsoft.com で技術情報 883398 を参照してください。
Windows Disk Administration で、共有クラスタストレージのディスクが、読み取り不可または初期化されていないと表示される。	クラスタサービスを停止した場合は、この状況は異常ではありません。Windows Server 2003 を使用して、クラスタノードがクラスタディスクを所有していない場合は、この状況は異常ではありません。	処置の必要はありません。
Windows Server 2003 を実行し、インターネットファイアウォールを有効にしたクラスタで、クラスタサービスが正常に動作しない。	Windows インターネット接続ファイアウォールが有効になっている。これがクラスタサービスと競合する可能性があります。	以下の手順を実行します。 <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows デスクトップの マイコンピュータ を右クリックし 管理 をクリックします。 2. コンピュータの管理 ウィンドウで、サービス をダブルクリックします。 3. サービス ウィンドウで、クラスタサービス をダブルクリックします。 4. クラスタサービス ウィンドウで、回復 タブをクリックします。 5. 最初のエラー ドロップダウンアローをクリックし、サービスを再起動する を選択します。 6. 次のエラー ドロップダウンアローをクリックし、サービスを再起動する を選択します。 7. OK をクリックします。 <p>Windows インターネット接続ファイアウォールを有効にした状態でクラスタを構成する方法の詳細については、Microsoft のサポートサイト support.microsoft.com および Microsoft Technet のウェブサイト microsoft.com で、技術情報の記事 258469 および 883398 を参照してください。</p>
パブリックネットワークのクライアントが、クラスタの提供するアプリケーションやサービスにアクセスできない。	1 つまたは複数のノードでインターネット接続ファイアウォールが有効になっているため、ノード間の RPC 通信が遮断されている可能性がある。	MSCS およびクラスタ化されたアプリケーションまたはサービスが要求する通信を許可するようにインターネット接続ファイアウォールを設定します。 詳細については、Microsoft のサポートサイト support.microsoft.com で技術情報 883398 を参照してください。
パブリックネットワークのクライアントが、クラスタの提供するアプリケーションやサービスにアクセスできない。	1 つまたは複数のノードでインターネット接続ファイアウォールが有効になっているため、ノード間の RPC 通信が遮断されている可能性がある。	MSCS およびクラスタ化されたアプリケーションまたはサービスが要求する通信を許可するようにインターネット接続ファイアウォールを設定します。 詳細については、Microsoft のサポートサイト support.microsoft.com で技術情報 883398 を参照してください。
永続予約コマンドの使用中に、ストレージクラスタの検証テストが失敗する。	ネットワークを設定する前に PowerPath をインストールした。その結果、クラスタノードの間でホスト ID が重複している。	各クラスタノードで <code>emcphostid set -no_prompt</code> コマンドを実行して、ホスト ID を修正します。 <code>emcphostid</code> ユーティリティの使い方については、EMC PowerPath のマニュアルを参照してください。

[目次に戻る](#)

[目次に戻る](#)

iSCSI 設定ワークシート

DELL/EMC CX4 シリーズの iSCSI ストレージアレイを使用した Microsoft® Windows Server® フェイルオーバークラスター ハードウェアの設置 & トラブルシューティング

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	デフォルトゲート ウェイ
サーバー-1、iSCSI NIC ポート 0	__-__-__-__	__-__-__-__	__-__-__-__
サーバー-1、iSCSI NIC ポート 1	__-__-__-__	__-__-__-__	__-__-__-__
サーバー-2、iSCSI NIC ポート 0	__-__-__-__	__-__-__-__	__-__-__-__
サーバー-2、iSCSI NIC ポート 1	__-__-__-__	__-__-__-__	__-__-__-__
サーバー-3、iSCSI NIC ポート 0	__-__-__-__	__-__-__-__	__-__-__-__
サーバー-3、iSCSI NIC ポート 1	__-__-__-__	__-__-__-__	__-__-__-__

相互 CHAP シークレット

B	静的 IP アドレス (ストレージアレイ)	サブネット	デフォルトゲート ウェイ
SP-A、iSCSI ポート 0	__-__-__-__	__-__-__-__	__-__-__-__
SP-A、iSCSI ポート 1	__-__-__-__	__-__-__-__	__-__-__-__
SP-B、iSCSI ポート 0	__-__-__-__	__-__-__-__	__-__-__-__
SP-B、iSCSI ポート 1	__-__-__-__	__-__-__-__	__-__-__-__

ターゲット CHAP
シークレット

[目次に戻る](#)