



SAS フロントエンド HBA を使用して Dell SCv2000 および SC4020 アレイにアクセスするための VMware vSphere ホストの設定

Dell Storage エンジニアリング
2016 年 7 月

リビジョン

日付	説明
2015 年 10 月	初版発行
2016 年 2 月	テクニカルサポートの情報を更新
2016 年 7 月	SCOS 7.1 のリリースで SC4020 ストレージアレイのサポートを含めるように更新

謝辞

著者：Chuck Armstrong

このホワイトペーパーは情報提供のみを目的としています。入力ミスや技術的に不正確な情報が含まれている場合があります。内容は現状のまま提供され、明示または黙示を問わず、いかなる保証も含まれません。

© 2015 - 2016 Dell Inc. All rights reserved. Dell、および Dell のロゴは、米国および / またはその他管轄区域における Dell Inc. の商標です。本書で 사용되는その他すべての商標および名称は、各社の商標である場合があります。



目次：

リビジョン.....	2
謝辞.....	2
エグゼクティブサマリ.....	4
対象読者.....	4
1 はじめに.....	5
1.1 Dell Storage SCv2000 Series の概要.....	5
1.2 Dell Storage SC4020 の概要.....	6
1.3 VMware vSphere の概要.....	7
1.4 転送オプションの概要.....	7
2 SAS 搭載 SC Series アレイホストのパス構成オプション.....	8
2.1 マルチパス構成.....	8
2.2 シングルパス構成.....	12
2.3 ハイブリッド構成.....	14
3 VMware ホストを設定し、SAS を使用して SC Series ストレージにアクセスする.....	15
3.1 環境準備の前提手順.....	15
3.2 VMware ホストで SAS HBA をインストールおよび設定する.....	17
3.3 VMware ホストを SAS ケーブルを使用して SC Series アレイに 接続する.....	19
3.4 SCv2000 または SC4020 でサーバとクラスタオブジェクトを作成する.....	20
3.4.1 サーバオブジェクトを作成する.....	20
3.4.2 SCv2000 または SC4020 でサーバクラスタオブジェクトを作成する.....	24
3.5 ストレージボリュームを VMware ホストに作成してマッピングする.....	26
3.6 マッピングされているストレージに接続し、データストアを作成 して、マルチパスを設定する.....	28
3.6.1 vCenter 環境.....	29
3.6.2 スタンドアロンの VMware ESXi 6.0/5.5 サーバ.....	32
A テクニカルサポートおよびリソース.....	37
A.1 参照文書または推奨文書.....	37



エグゼクティブサマリ

Dell™ SCv2000 および SC4020 アレイでは、Serial-Attached SCSI (SAS) ホストバスアダプタ (HBA) を使用して物理サーバを外部ストレージに接続するオプションを利用できます。SAS フロントエンドポート搭載の SCv2000 および SC4020 アレイには、ファイバチャネルと iSCSI の他にも転送設定のオプションがあります。このホワイトペーパーでは管理者を対象に、SAS フロントエンドポート搭載の SCv2000 および SC4020 アレイ上のストレージにアクセスするために SAS HBA 搭載の VMware® vSphere® ホストを設定する手順を、順を追って説明します。

対象読者

本書は、SAS HBA 搭載の vSphere ホストを設定し、SAS フロントエンドポート搭載の SCv2000 および SC4020 アレイ上のストレージにアクセスするために、補足的な手順を探している SAN および VMware の管理者向けに執筆されました。



1 はじめに

本書では、SAS HBA を搭載する VMware vSphere ホストを設定し、SAS フロントエンドポートを搭載する SCv2000 および SC4020 アレイ上の SAN ストレージにアクセスする方法についての補足情報を管理者向けに記載します。SAS フロントエンドのサポートは、当初 SCv2000 アレイで提供されていましたが、現在、SCOS 7.1 のリリースでは、SC4020 アレイを含むように拡張されています。

多くの環境では、今後のホストと SAN ストレージの接続に、ファイバチャネルまたは iSCSI のいずれかがフロントエンド転送オプションとして優先して使用されます。これらの転送機能はアタッチド SAS よりも優れたスケールと設計の柔軟性がありますが、より多くのハードウェアスイッチや専門知識が必要になります。SAS HBA を使用する場合に考慮すべき設計要素の一部について、以下に詳細を記載します。

1.1 Dell Storage SCv2000 Series の概要

SCv2000 アレイは、他の SC Series アレイと同じ多くの機能をお手頃な価格で提供するエントリレベルの SAN です。SCv2000 アレイでは、ファイバチャネル、iSCSI、SAS の 3 つの異なるフロントエンドの転送オプションが利用できます。お客様はどのタイプのフロントエンド接続がお客様の環境に適しているかを購入時に決定します。

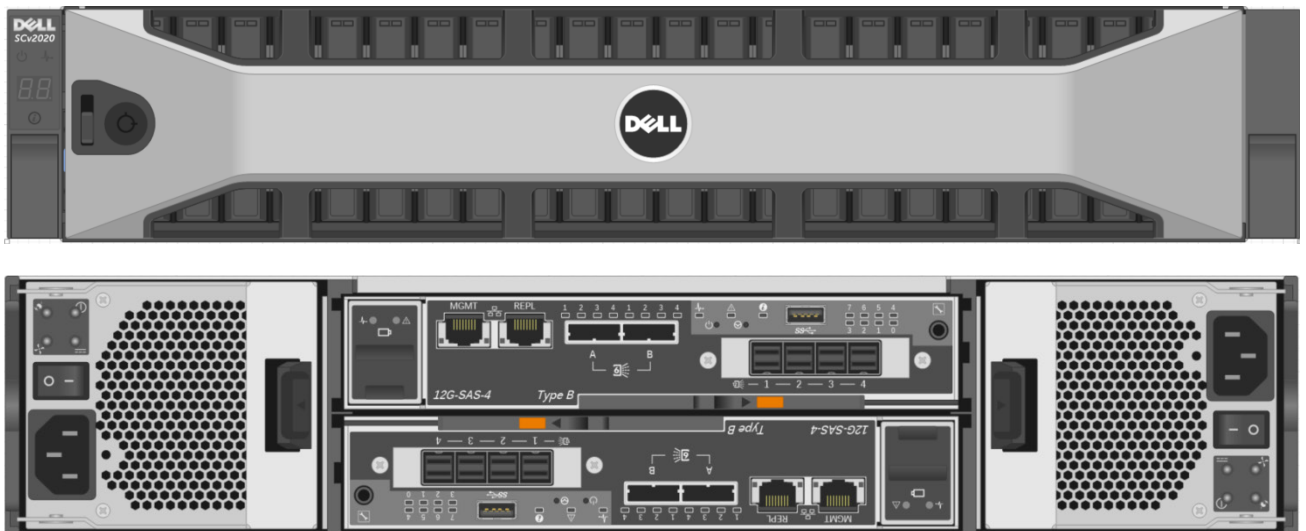


Figure 1 SAS フロントエンドポート搭載の SCv2000 アレイの前面および背面の外観

SCv2000 アレイのフルラインと異なる転送オプションについての詳細は、
<http://www.dell.com/support/home/us/en/04/product-support/product/storage-sc2000/manuals>
にある次の文書を参照してください。

- 『SCv2000 Release Notes』 (SCv2000 リリースノート)
- 『SCv2000 Getting Started Guide』 (SCv2000 はじめに)
- 『SCv2000 System Deployment Guide』 (SCv2000 システム導入ガイド)
- 『SCv2000 Owner's Manual』 (SCv2000 オーナーズマニュアル)

1.2 Dell Storage SC4020 の概要

SC4020 アレイは、ファイバチャネル、iSCSI、SAS の 3 つの異なるフロントエンドの転送オプションも利用できるフル機能の SAN です。SCv2000 と同様に、お客様はどのタイプのフロントエンド接続がお客様の環境に適しているかを購入時に決定します。

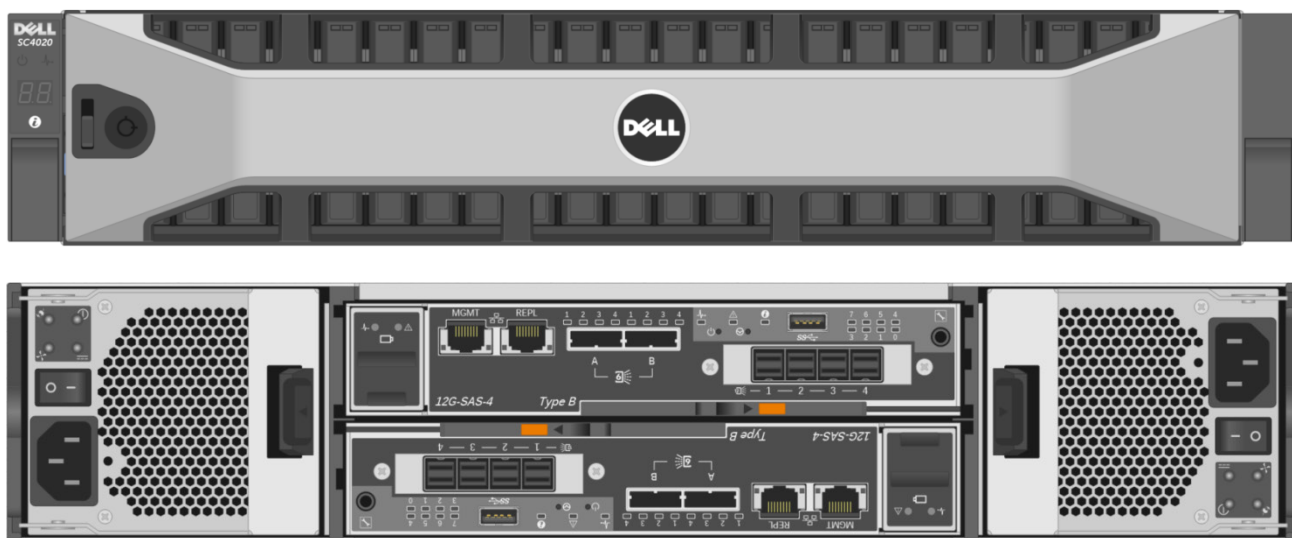


Figure 2 SAS フロントエンドポート搭載の SC4020 の前面および背面の外観

SC4020 のフルラインについての詳細は、<http://www.dell.com/support/home/us/en/19/product-support/product/dell-compellent-sc4020/manuals> にある『Owner's Manual』 (オーナーズマニュアル) を参照してください。

1.3 VMware vSphere の概要

この文書は、読者に VMware vSphere とそのコンポーネントの基本知識があることを前提としています。vSphere および vCenter に関する詳細情報、およびここに記載されていない情報などについては、いくつかのオンラインサイトを参照してください。本書では、SAS HBA 搭載の vSphere ホストが SAS フロントエンドポートを使用する構成になっている SCv2000 および SC4020 アレイ上の SAN ストレージにアクセスするための設定方法について特に焦点を当てます。

VMware プラットフォームについての詳細は、[VMware KnowledgeBase](https://www.vmware.com/support/knowledgebase/) で理解を深めるのが最適です。

1.4 転送オプションの概要

多くの環境では、今後もサーバと SAN ストレージのフロントエンド接続にファイバチャネルまたは iSCSI のいずれかが好ましい方法として使用されます。ファイバチャネルおよび iSCSI は実績もあり成熟した技術です。この技術では、複数の場所にある多数のホストとストレージを対象としてスケールを拡大できます。冗長構成を使用して設定する場合、これらの転送機能では、SAN ストレージとホストの間で復元力と信頼性が高いデータ転送を行います。ただし、この構成では追加のコンポーネント（スイッチ、HBA、ケーブルなど）や、この技術をサポートする専門知識が必要です。

ホストの数が少ない小規模環境またはエントリレベルの環境では、SAS フロントエンド接続を使用することにより、管理者には、ハードウェアコンポーネントを追加する費用や複雑な手間をかけることなく、ファイバチャネルや iSCSI 構成と同等のパフォーマンスや復元力のある環境が提供されます。しかし、SAS を選択する際の注意事項がいくつかあります。

スケール：SCv2000 または SC4020 アレイごとの物理ホストの数は、最大 4 台（パスの冗長性ありの場合）、または 8 台（パスの冗長性なしの場合）に制限されます。

設計：物理ホストは、SC Series アレイのすぐ近くに配置する必要があります。通常は、同じかまたは隣接するラック内です。一般的な SAS ケーブルの長さは 1 ～ 6 メートルです。



2 SAS 搭載 SC Series アレイホストのパス構成オプション

SCv2000 または SC4020 に SAS フロントエンドポートが搭載される構成の場合、8 つのポート（各コントローラに 4 つ）が SAS HBA 搭載のサーバホストを SAN ストレージに接続するために使用できます。ホストにマルチパスが設定されている場合は、SC Series アレイでは最大 4 つのホスト（ホストごとに 2 つの SAS ポート）をサポートします。ホストにシングルパスが設定されている場合は、SC Series アレイでは最大で 8 つのホスト（ホストあたり 1 つの SAS ポート）をサポートします。シングルパスを使用するホストとマルチパスを使用するホストが混在するような、ハイブリッドな設計をすることも可能です。

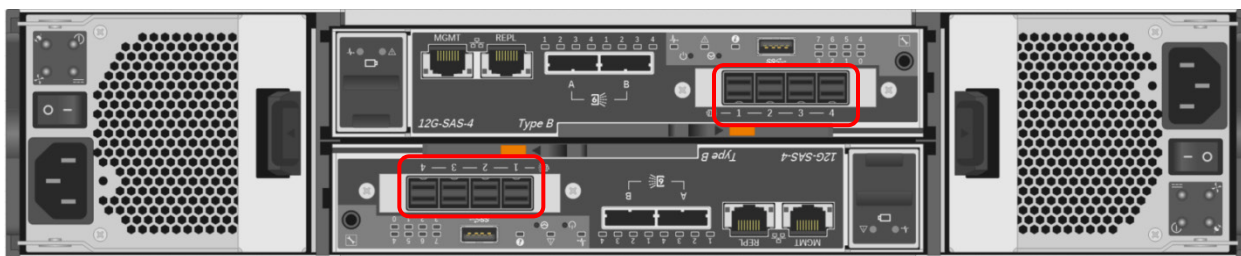


Figure 3 デュアル内蔵コントローラ搭載 SCv2000/SC4020、フロントエンド SAS ポート（赤く囲った部分）

メモ：お客様は、実装することを選択した設計に関連するすべてのリスクを想定します。そのため、シングルパスやマルチパスにホストを設定することに関連する長所、短所、リスクについて慎重に検討する必要があります。エンタープライズレベルのハードウェアでは、管理者は、柔軟な設計をして一般的なベストプラクティスに従わない構成にすることが可能です。ただし、設計を変更することで、特定の環境に対しては許容レベルの保護とパフォーマンスを引き続き提供できる場合があります。

2.1 マルチパス構成

冗長性を提供し、稼働時間を確保するには、必ず各ホストが外部ストレージに対して少なくとも 2 つのデータパスを常に持つようにします。この方法により、1 つのデータパスに障害が起きた場合も、ホストはもう一方のデータパスを使用して SAN ストレージにアクセスし続けることができます。設定が簡単なネイティブのマルチパス I/O（MPIO）をサポートする機能が VMware vSphere から提供されています。

Figure 3 で示すように、SCv2000 または SC4020 アレイで SAS フロントエンドポートが設定された場合に、8 つのポート（各コントローラに 4 つ）が使用できます。MPIO を使用する場合、SC Series には最大 4 つの物理ホスト（ホストごとに 2 つの SAS ポート）を収容できます。

Figure 4、Figure 5、および Figure 6 では、MPIO と SAS フロントエンドポートを使用する場合に考えられる 3 つの VMware vSphere の構成例を図で示しています。

Figure 4 で示すように、SC Series アレイでは、最大 4 台のマルチパス構成のホストと、4 ノードの vSphere クラスタをサポートします。単一のコントローラに影響するサービスイベントから保護するため、各ホストを各コントローラ上にある SAS ポートに接続します。

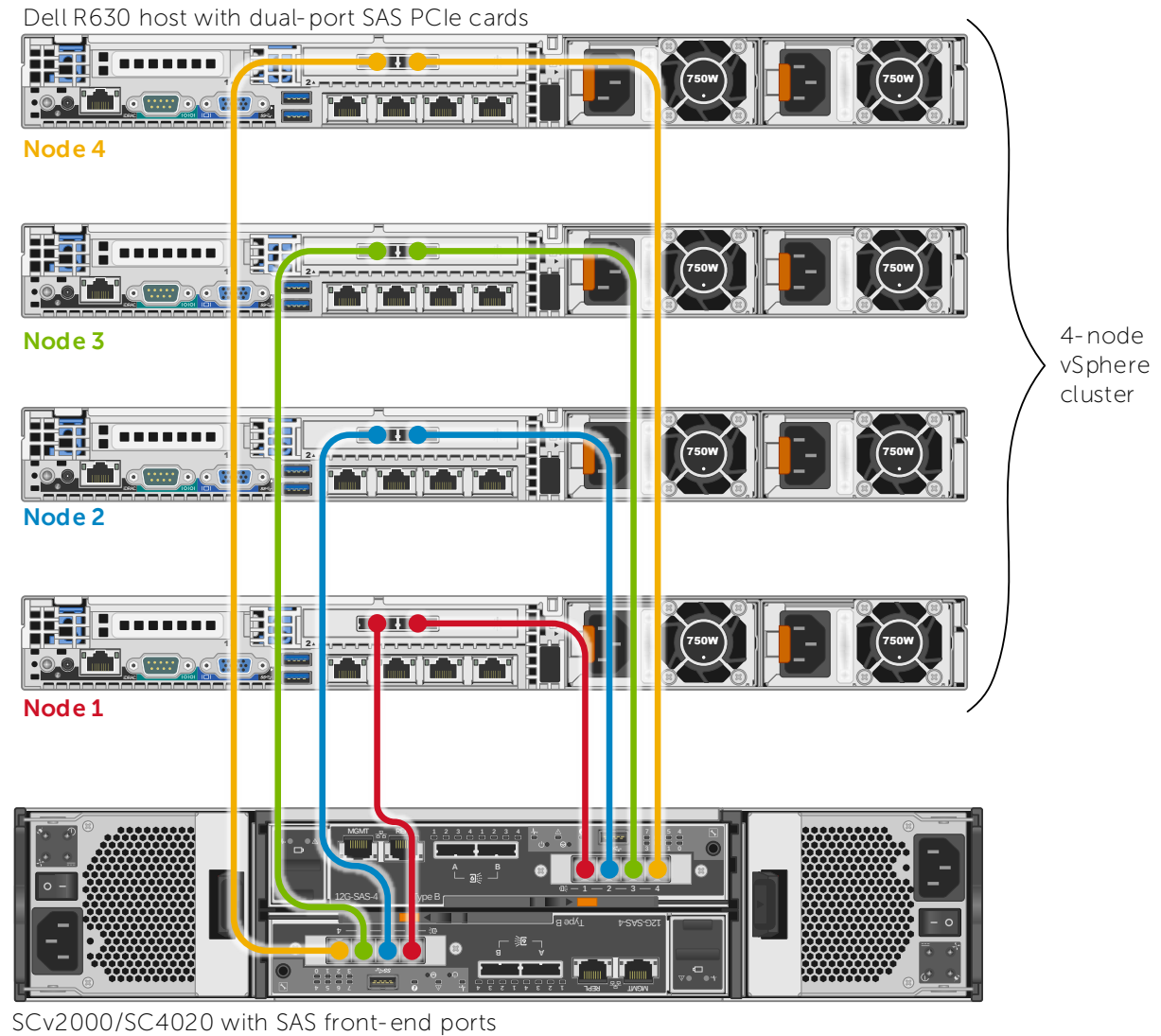


Figure 4 マルチパス構成の 4 ノードの vSphere クラスタ

Figure 5 では、SC Series アレイは 2 ノードの vSphere クラスタ 2 台で構成されています。

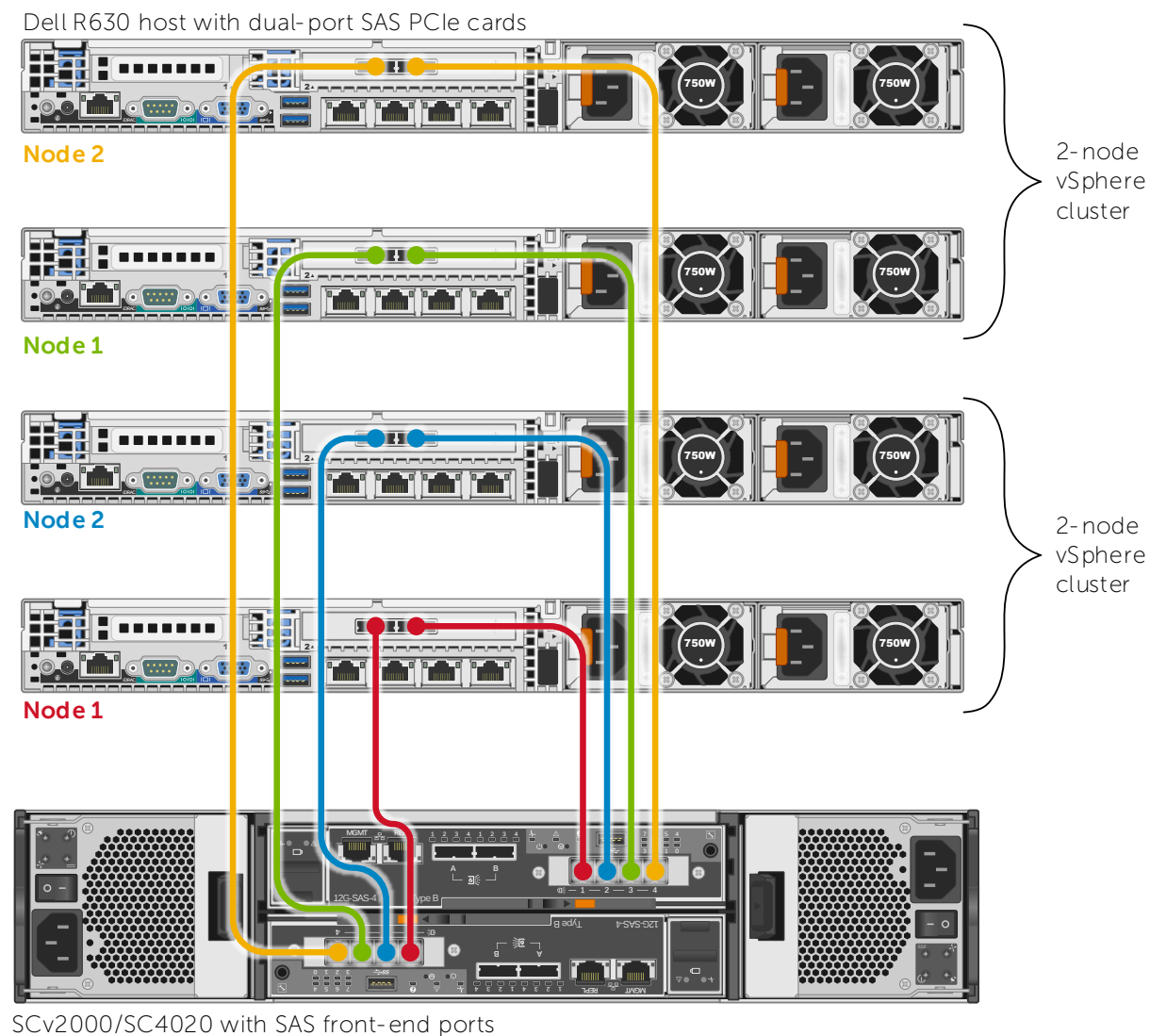


Figure 5 マルチパス構成の 2 ノードの vSphere クラスタ 2 台

Figure 6 で示すように、管理者は、スタンドアロンやクラスタ vSphere サーバ、最大 4 つのホストを含めて、さまざまな方法で接続された物理ホストを構成することができます。

Dell R630 host with dual-port SAS PCIe cards

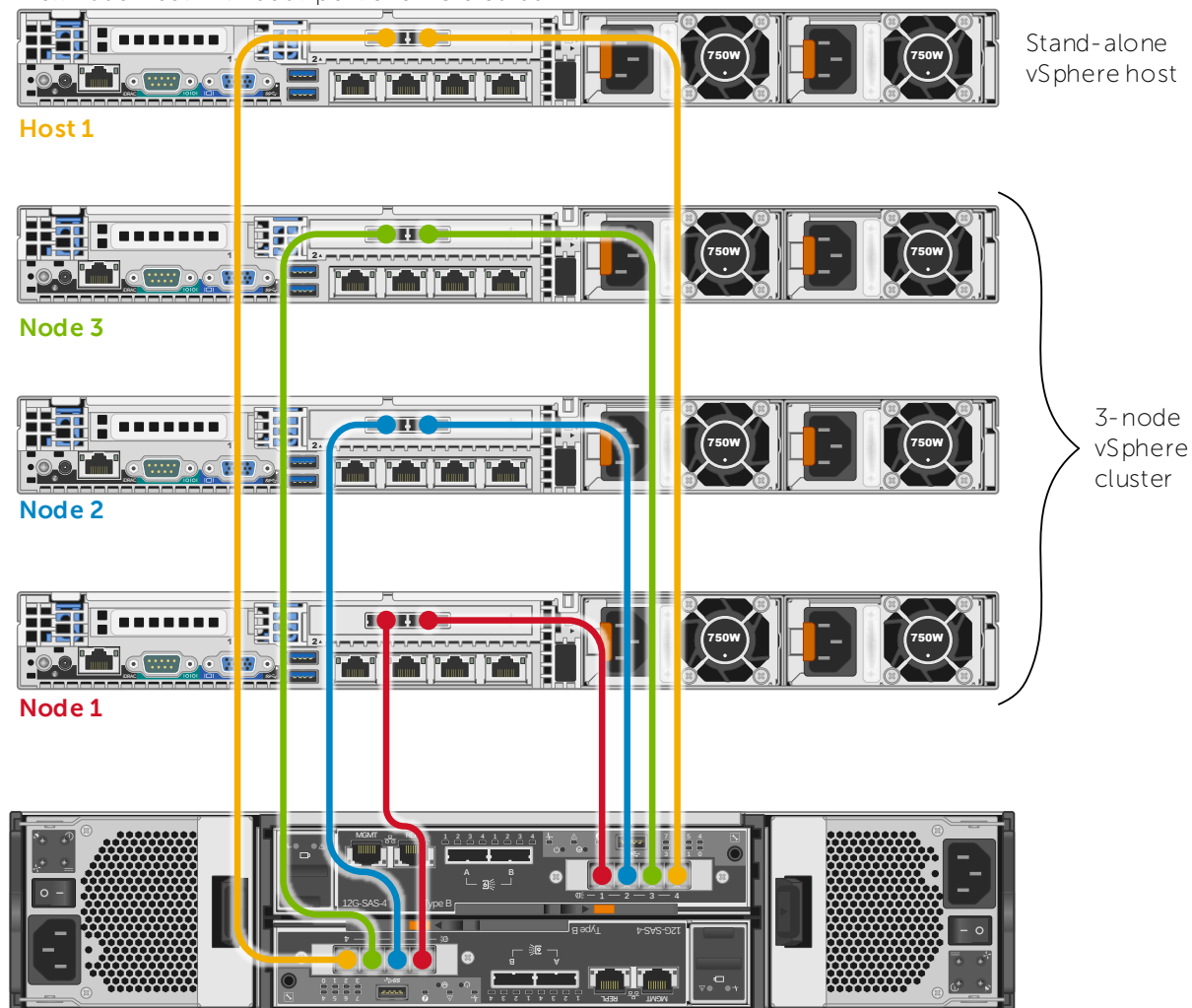


Figure 6 3 ノードの vSphere クラスタとスタンドアロンの vSphere ホストで構成されたアレイ

2.2 シングルパス構成

ホストを外部ストレージに単一パスのみで構成するのは、ベストプラクティスでも、推奨されることでもないことを理解する一方で、VMware では、vSphere クラスタにノードレベルの保護が提供されていることに注意することが重要です。vSphere クラスタを使用すると、単一のノードに障害が発生した場合は、ノードの冗長性（高可用性とフォールトトレランス）によって、他のノードで仮想マシン（VM）のリソースまたはその他のワークロードを実行し続ける（または再起動する）ことができます。ノードレベルの保護により復元力が増加するため、vSphere をクラスタ化する場合、シングルパス設計をしたことにより単一ノード障害の影響は緩和されます。

シングルパスを使用して SAS HBA を搭載したホストを SC Series アレイに接続することは推奨されませんが、I/O 負荷が高いクリティカルなワークロードを対象とする特別な場合において、この構成が望ましいユースケースがある場合があります。その 1 つのケースとしては、許容される環境（テスト環境や開発環境など）において SAN の利用率を上げるような場合が考えられます。複数のホストを接続できるようにすることで SAN の使用率を向上させることの利点が、シングルパスの設計によって増加するホスト障害のリスクより優先される場合があります。

管理者がクリティカルなワークロードを実行していても 4 台よりも多くのホストを接続する必要がある場合、SAS をフロントエンドに搭載した SC Series アレイは適切なソリューションではない可能性があります。この場合は、ファイバチャネルや iSCSI を使用することが、推奨されるベストプラクティスになると考えられます。



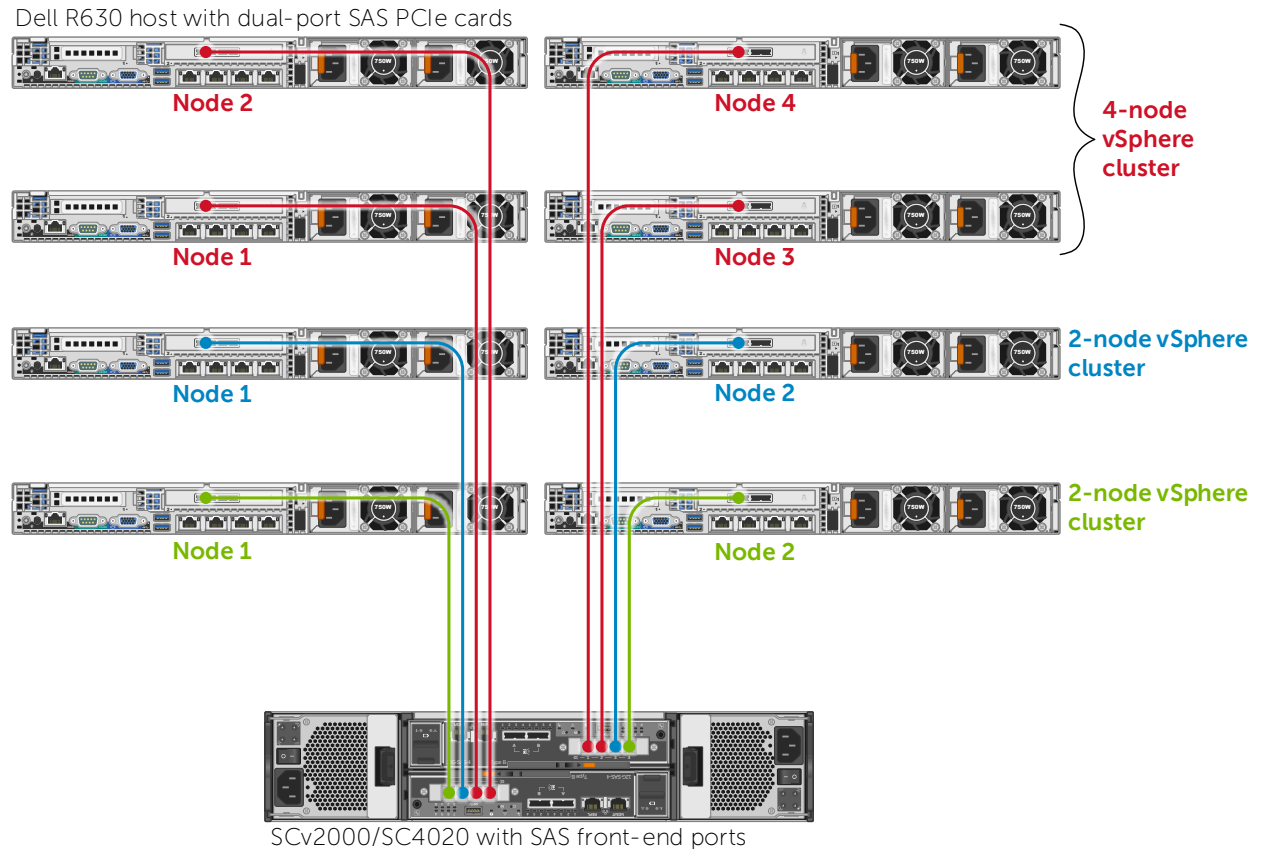


Figure 7 3つのクラスタ内に8台のシングルパスによる vSphere ホストで構成されたアレイ

Figure 7 で示すように、SC Series アレイでシングルパス構成を使用する場合、さまざまな構成（スタンドアロンやクラスタ）で最大 8 台のホストを構成できます。この例では、3 つの別々の vSphere クラスタが 8 つのノードから構成されています。各クラスタのノードは、2 つの SC Series アレイコントローラ間で均等に分割されています。これは、サービスイベントがコントローラのいずれかに影響を与えるような場合に、環境を保護しやすくするためです。この設計により、影響を受けないノードが共有ディスクへのアクセスを維持できることを前提として、各クラスタ内のノードの半分はオンライン状態を維持することができます。

2.3 ハイブリッド構成

SC Series アレイでは、シングルパス構成とマルチパス構成の両方のホストが混在する環境もサポートします。

Dell R630 host with dual-port SAS PCIe cards

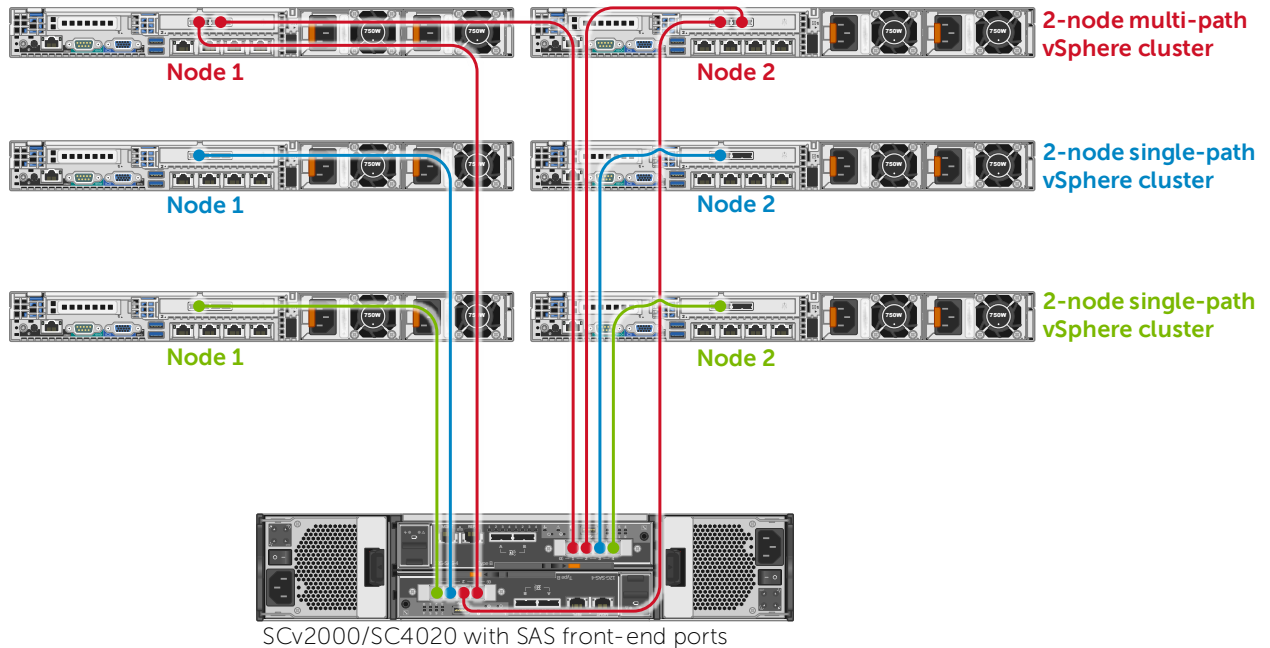


Figure 8 シングルパス構成とマルチパス構成が混在する vSphere クラスタで構成されるアレイ

この例では、SC Series アレイは 6 台の vSphere ホストで構成されています。上の 2 つのノードによるクラスタでは I/O 負荷の高いクリティカルなワークロードを扱うため、MPIO が設定されています。ストレージへの投資効果を最大限にするため、シングルパスを使用してさらに 2 つの 2 ノードクラスタを構成し、これらのクラスタでは I/O 負荷が低くクリティカル度も低いワークロードを実行しています。2.2 項で述べたように、シングルパスのクラスタを使用している各クラスタでは、2 つの SC Series 2000 アレイコントローラ間でノードを分割しています。この構成は、サービスイベントが 2 つの SC Series アレイコントローラのいずれかに影響を与える場合に、環境を保護することに役立ちます。

環境のニーズによって、上記のさまざまな構成例（図 4-8）のバリエーションが考えられます。

3 VMware ホストを設定し、SAS を使用して SC Series ストレージにアクセスする

本書のこの部分では、SAS フロントエンドポート搭載の SC Series アレイの SAN ストレージにアクセスする、SAS HBA 搭載の VMware vSphere ホストの設定手順について説明します。

3.1 環境準備の前提手順

SAS HBA 搭載の vSphere ホストを SC Series アレイにアクセスするよう設定する前に、Table 1 にリストされたタスクを確認し、完了してください。

メモ： SC Series アレイまたは vSphere ホストの基本的なセットアップについては、本書の範囲外となります。

Table 1 前提条件手順のチェックリスト

✓	タスク
	SAS フロントエンドポートが搭載された少なくとも 1 つの SCv2000 または SC4020 アレイが設定され、使用可能である必要があります。
	SCv2000 アレイでは、SAS フロントエンドをサポートするために、Dell Enterprise Manager (EM) クライアントソフトウェアバージョン 2015 R1 以降が必要です。このソフトウェアを使用して、SCv2000 アレイを検出、設定、および管理します。Data Collector のインストールはサポートされていますが、必須ではありません。必要に応じてリリースノートと管理者ガイドを参照してください。 SC4020 アレイでは、SAS フロントエンドをサポートするために、Dell Storage Manager (DSM) バージョン 2016 R2 以降が必要です。また、SAS フロントエンドポート搭載の SC4020 アレイは、Storage Center Operating System (SCOS) 7.1 以降を実行している必要があります。 メモ： Enterprise Manager は、2016 年に Dell Storage Manager にブランド変更されました。



✓	タスク
	各 vSphere ホストでサポートされる SAS PCIe HBA インタフェースカードと、必要な長さの SAS ケーブルを 1 本（シングルパス用）または 2 本（マルチパス用）用意します。各サーバホストには、この HBA で使用できる PCIe スロットが必要です。 この文書の日付時点では、サポートされる SAS カードは次のみです。 <i>Dell 12 Gb SAS HBA、デルの部品番号 405-AAES (LSI チップセット)</i> 詳細については、『Dell PowerEdge Controller 9 HBA User's Guide』（Dell PowerEdge Controller 9 HBA ユーザーズガイド）を参照してください。 その他の 6 Gbps および 12 Gbps の SAS HBA は、SAS フロントエンドでは現在サポートされていません。 ハードウェア要件は変更される場合があります。サポートされるハードウェアに関する最新情報については、『Dell Storage Capability Matrix』（Dell ストレージ機能マトリクス）を参照してください。
	お使いの物理サーバホストがサポート対象であることを確認してください。この文書の日付時点では、Dell PowerEdge 第 13 世代 (G13) のサーバのみがサポートされます。それより古いバージョンの PowerEdge サーバとデル以外のサーバはサポートされません。SAS HBA では、SAN からのブートはサポートされないため、OS を導入する場合はサーバに内蔵ディスクが必要です。
	サーバホストはラックマウントします。また、サーバホストは SCv2000 または SC4020 のすぐ近く（SAS ケーブルの到達範囲内）に導入する必要があります。
	サポートされる VMware vSphere ESXi の OS バージョンでサーバホストをステージングし、希望のレベルまでパッチを当てます。Dell 12 Gbps SAS HBA ドライバをサポートするには、vSphere ESXi 5.1 Update 2 以降が必要です。本書の例では、vSphere 6.0 を使用しています。ベストプラクティスによる推奨事項としては、Dell サーバの Lifecycle Controller を使用して、お使いのホストの内蔵ハードウェアコンポーネントをアップデートし、最新の Dell サーバのドライバパックを使用して OS のインストールを仲介してください。



3.2 VMware ホストで SAS HBA をインストールおよび設定する

前提手順を完了後、サポートされる SAS HBA を各ホストにインストールします。

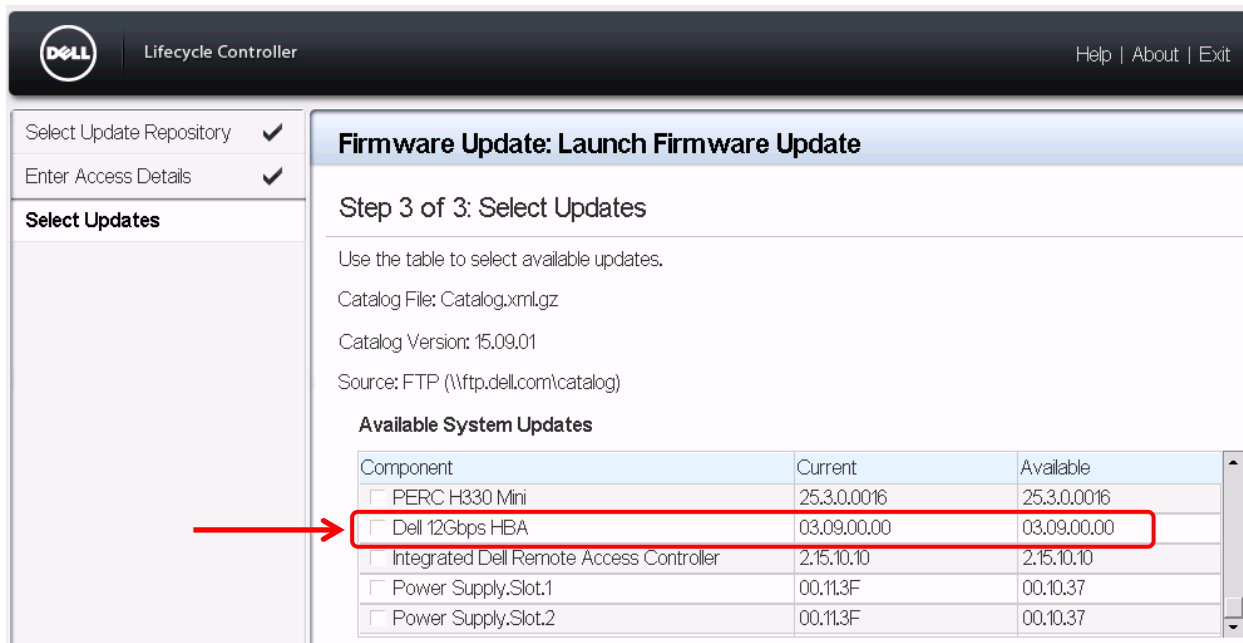


Figure 9 Dell サーバの Lifecycle Controller

メモ： OS によってステージングされる前にサーバに Dell 12 Gbps SAS HBA がインストールされている場合、そのサーバの Lifecycle Controller（起動時に [F10] を押下）を使用してファームウェアをアップデートし、ドライバを最新の Dell サーバドライバパック（ftp.dell.com でユーザー名またはパスワードは不要で入手可）からインストールできます。

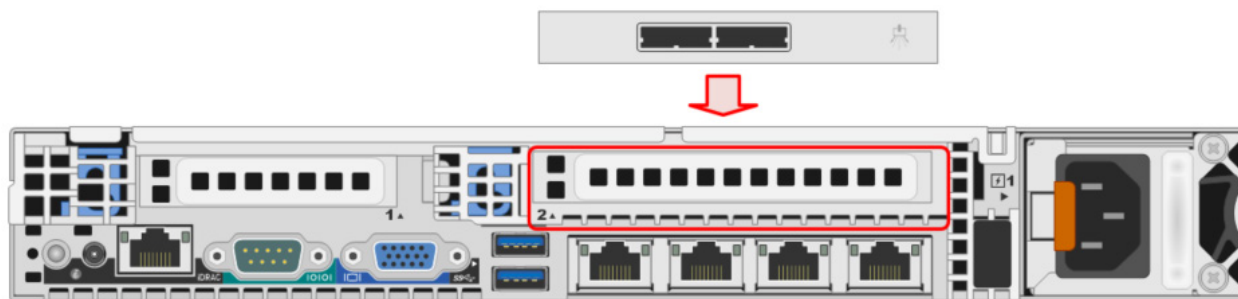


Figure 10 利用可能な PCIe スロットに SAS HBA をインストールする

1. 次の静電気放電（ESD）に関する安全上の注意事項に従って、vSphere ホストの電源をオフにし、空いている PCIe スロットにサポートされる SAS HBA カードを取り付けます。この例では、Dell R630 サーバのフルハイト PCIe スロットに HBA がインストールされています。ハーフハイト PCIe スロットも、この特定の HBA でサポートされます。
2. vSphere ホストの電源をオンにし、<http://www.dell.com/support/article/HOW11081> の手順に従って、SAS HBA ドライバをアップデートします。この例の HBA は、Avago (LSI Logic)/Symbios Logic Avago (LSI) 3008 が記載されてリストされています。

メモ： vSphere で SAS HBA 用のネイティブドライバがインストールされ検出される場合がありますが、その場合もこのドライバを、<http://www.dell.com/support/article/HOW11081> にあるデルのサポート文書に従ってアップデートすることが重要です。

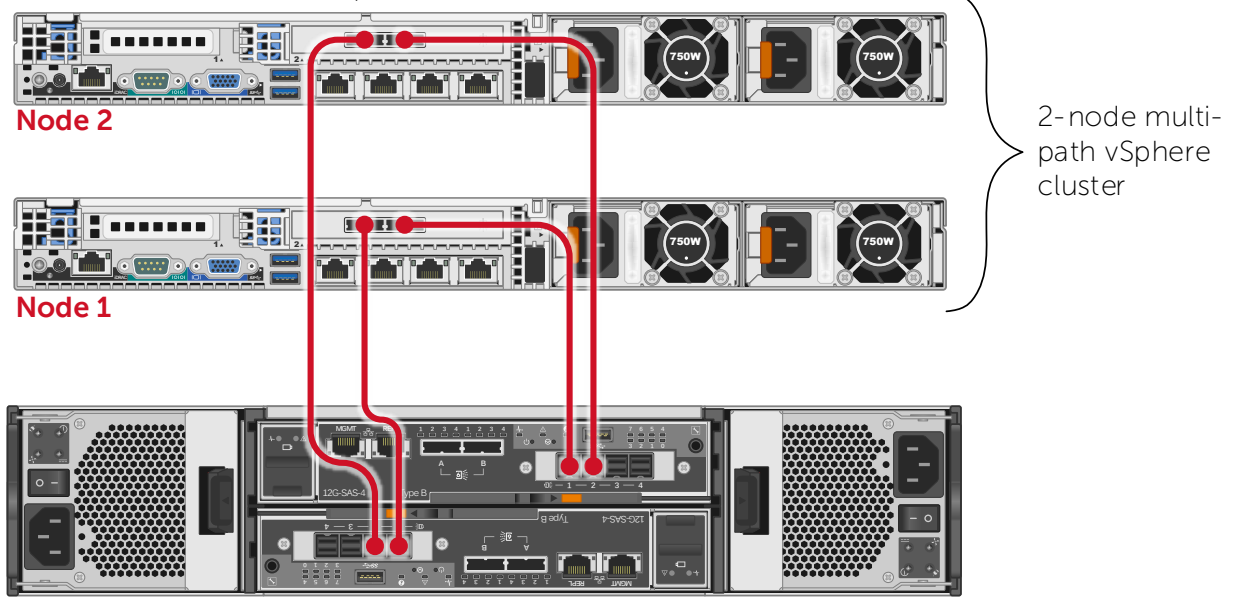
3. 手順 1 と 2 を繰り返して、その他の vSphere サーバホストに Dell 12 Gbps SAS HBA をインストールおよびアップデートします。



3.3 VMware ホストを SAS ケーブルを使用して SC Series アレイに接続する

2 項でマルチパス、シングルパス、ハイブリッドパスなどの、vSphere ホストの構成オプションを確認します。利用できる vSphere ホスト数やその環境でのニーズによって、さまざまな多数の構成がサポートされます。

Dell R630 host with dual-port SAS PCIe cards



SCv2000/SC4020 with SAS front-end ports

Figure 11 SAS を使用した 1 つのアレイおよび 2 つの R630 ホストを示す構成例

この例では、2 台の Dell PowerEdge R630 サーバ、2 台の Dell 12 Gbps SAS HBA、およびマルチパス用の 4 本の SAS ケーブルを使用して、2 ノードの vSphere クラスタを構成するための手順が説明されます。

お使いの環境の設計に合わせてこれらの手順を変更します。

1. 最初の vSphere ホストから始めて、SAS ケーブルをサーバから、SC Series アレイの上のコントローラモジュールにある SAS ポート 1 に接続します。SAS ケーブルの接続または取り外し前にサーバは電源をオフにする必要はありません。
2. この例では、マルチパス構成が使用されているため、2 番目の SAS ケーブルをホストから SC Series アレイの下のコントローラにある SAS ポート 1 に接続します。ホストでマルチパスを使用するように設定しない場合は、この手順を省略します。

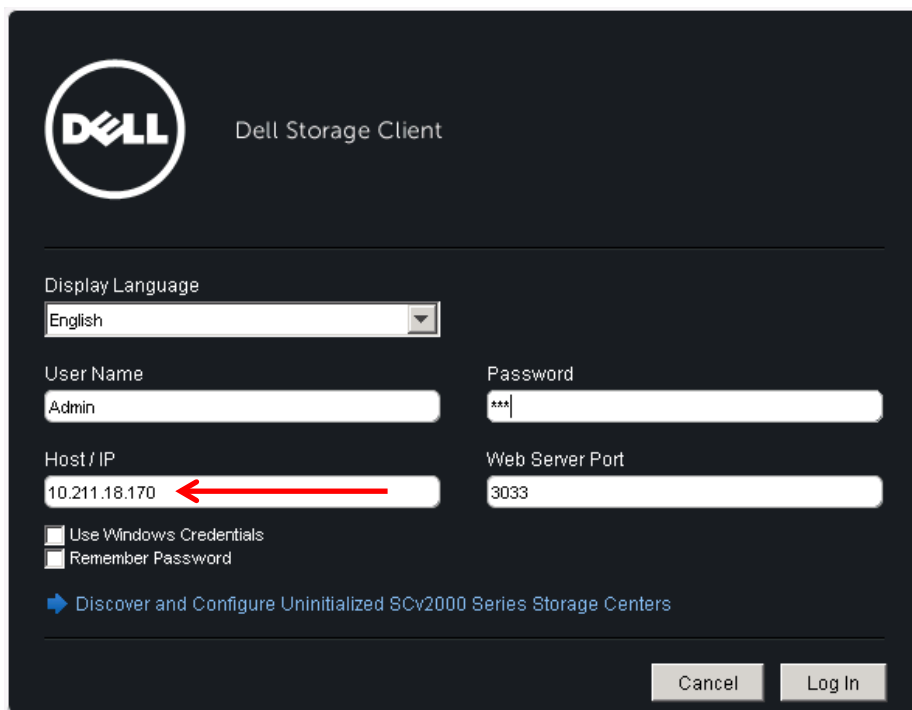
メモ： SC Series アレイでサーバ設定の手順を完了するときに、特定のホストに関連付けられている SAS のパスを特定しやすくするため、一度に 1 台のサーバのケーブル配線と設定を行います。また、この方法を行うことにより、パスに問題がある場合に、トラブルシューティングが容易になります。

3.4 SCv2000 または SC4020 でサーバとクラスタオブジェクトを作成する

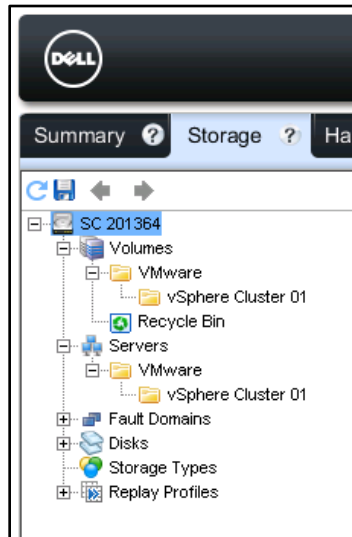
ホストを SC Series アレイに接続した後で、Dell Storage Client を使用してサーバとクラスタオブジェクトを作成します。

3.4.1 サーバオブジェクトを作成する

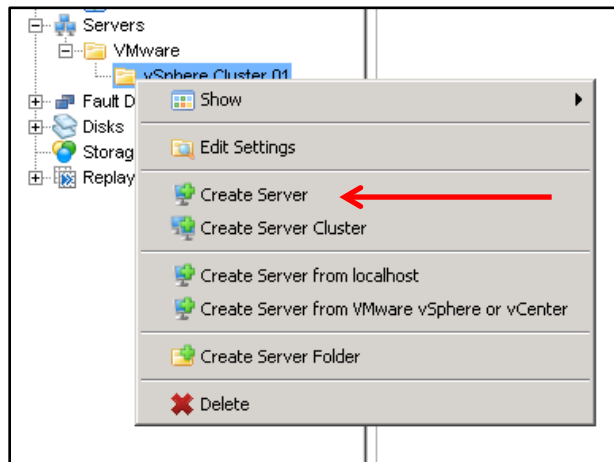
1. Dell Storage Client を起動して、SCv2000 または SC4020 アレイに接続します。Data Collector に接続するか、アレイに直接接続することが可能です。この例では、管理用 IP アドレス（この例では 10.211.18.170）と資格情報を入力してアレイに直接接続する方法について説明します。



2. **ストレージ** タブをクリックして、ボリュームとサーバを展開し、ボリュームとサーバオブジェクトを論理グループに分類するフォルダとサブフォルダを作成します。この例では、単純なツリーを作成しました。



3. 適切なサーバのサブフォルダを右クリックして、**サーバの作成** を選択します。



メモ： VMware vSphere または vCenter からのサーバの作成 オプションは現在、フロントエンド SAS 構成では利用できません。VMware では、vSphere の次のリリースで、フロントエンド SAS 構成にこの機能を含める予定です。

4. ウィザード内で、ホストサーバの名前を入力します。この例では、サーバの名前は SASESX101 です。ドロップダウンリストから適切なオペレーティングシステムを選択します。関連する SAS HBA チェックボックスにチェックを入れます。現在接続されているのは vSphere ホスト 1 つのみであるため、HBA オブジェクトが 1 つだけリストされています。OK をクリックして、ウィザードを完了します。

Create Server [SC 201364]

Name: SASESX101

Server Folder: vSphere Cluster 01

Operating System: VMware ESXi 6.0

Notes:

☒ Alert On Lost Connectivity

☒ Alert On Partial Connectivity

Select the HBA that the server uses to send IO requests to the Storage Center.

	Name	Port Type	Connectivity	IP Address
☒	500605B00A5F3890	SAS	☒ Up	

Manually Add HBA

☒ Only Show Up Connections

Help Cancel OK

5. 新しいサーバオブジェクトが vSphere クラスター 01 フォルダの下にリストされるようになりました。中央のペインで **接続性** タブをクリックして、デュアルパスが存在するかどうかを検証します。デュアルパスとは、上と下の両方の SCv2000 または SC4020 コントローラに接続されるパスです。

The screenshot shows the Dell iDRAC web interface for server SASESX101. The left pane displays a tree view of the system hierarchy, with 'SASESX101' highlighted under 'vSphere Cluster 01'. The right pane shows the 'Connectivity' tab, which includes a table of server HBAs and a section for SAS Domain 1.

Name	Port Type	Connectivity
500605B00A5F3890	SAS	Up

Controller	Controller Port	Path Status
Bottom Controller	5000D31003129415	Up
Top Controller	5000D31003129408	Up

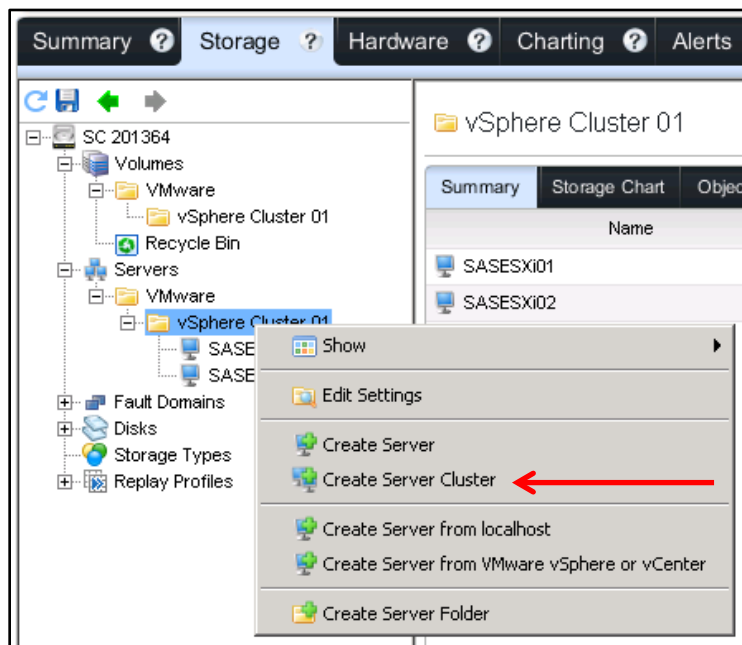
6. 3.4 項からはじまる上記の手順を繰り返し、他の vSphere ホストのケーブル配線と設定を行います。この例では、2 番目のサーバが SASESX102 という名前で追加されました。

The screenshot shows the Dell iDRAC web interface for server SASESX102. The left pane displays a tree view of the system hierarchy, with 'SASESX102' highlighted under 'vSphere Cluster 01'.

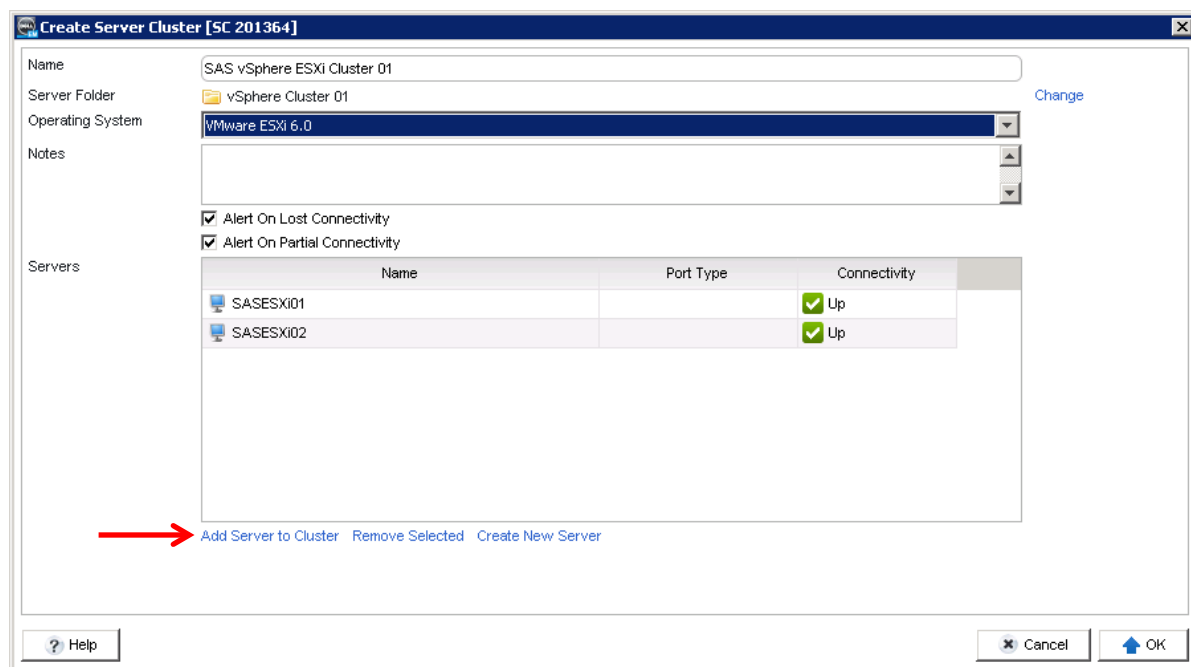
3.4.2 SCv2000 または SC4020 でサーバクラスタオブジェクトを作成する

2 つの新しいホストサーバ、SASESX101 および SASESX102 を使用して、2 ノードの vSphere クラスタを作成します。アレイ上のクラスタボリュームを管理しやすくするために、クラスタのメンバーとして、目的のホストサーバにサーバクラスタオブジェクトを作成します。この例では、メンバーサーバが 2 つのノード SASESX101 および SASESX102 になります。

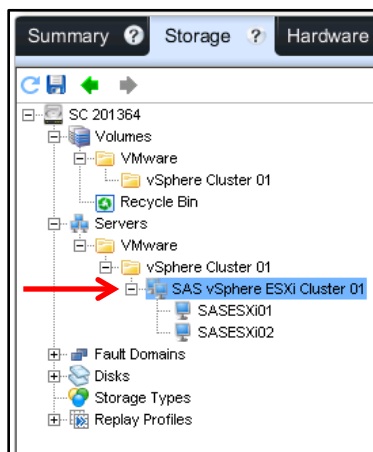
1. 適切なサーバフォルダを右クリックして、**サーバクラスタの作成** を選択します。



2. **クラスタへのサーバの追加** をクリックして、目的の vSphere ホスト（この例では SASESX01 と SASESX02）を追加し、**OK** をクリックします。



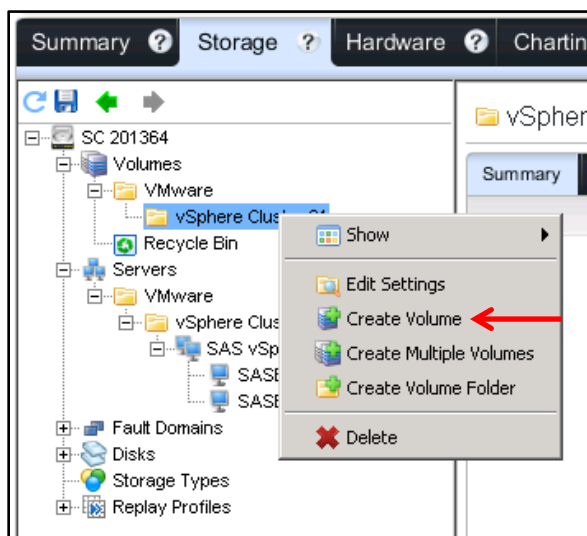
3. 選択された vSphere ホストは、サーバクラスタオブジェクトの下にリストされています。



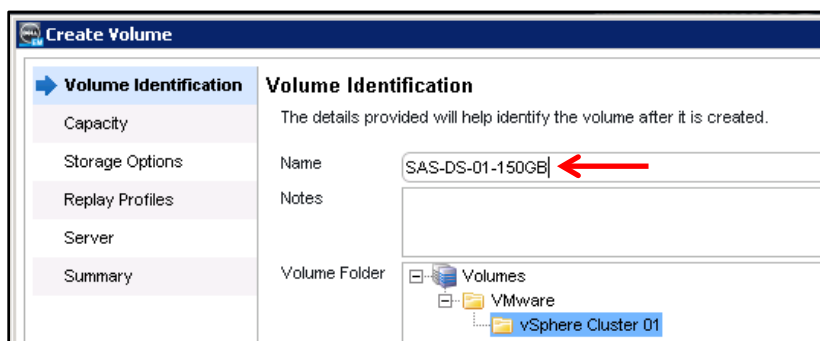
3.5 ストレージボリュームを VMware ホストに作成してマッピングする

これで、サーバクラスタオブジェクトが SCv2000 または SC4020 に作成されました。次の手順では、そのクラスタオブジェクトにストレージを作成しマッピングします。この例では、2 つのボリューム（150 GB と 170 GB）が作成され、クラスタサーバオブジェクトにマッピングされています。

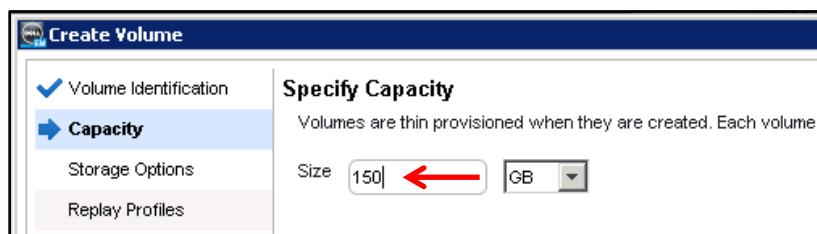
1. 目的のボリュームサブフォルダを右クリックして、**ボリュームの作成** を選択します。



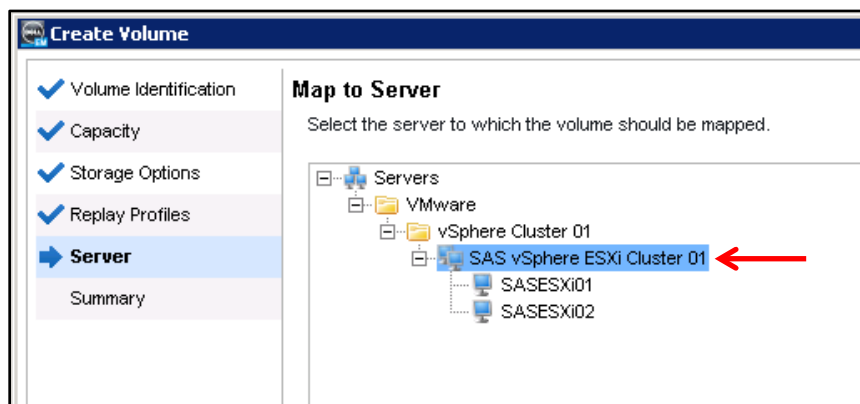
2. ボリュームに分かりやすい名前を指定します。この例では、作成された最初のボリュームは共有データストア（SAS-DS-01-150GB）です。次へをクリックします。



3. 新しいボリュームの容量を定義します。この場合の最初のボリュームで、サイズを 150 GB に設定します。次へ をクリックします。

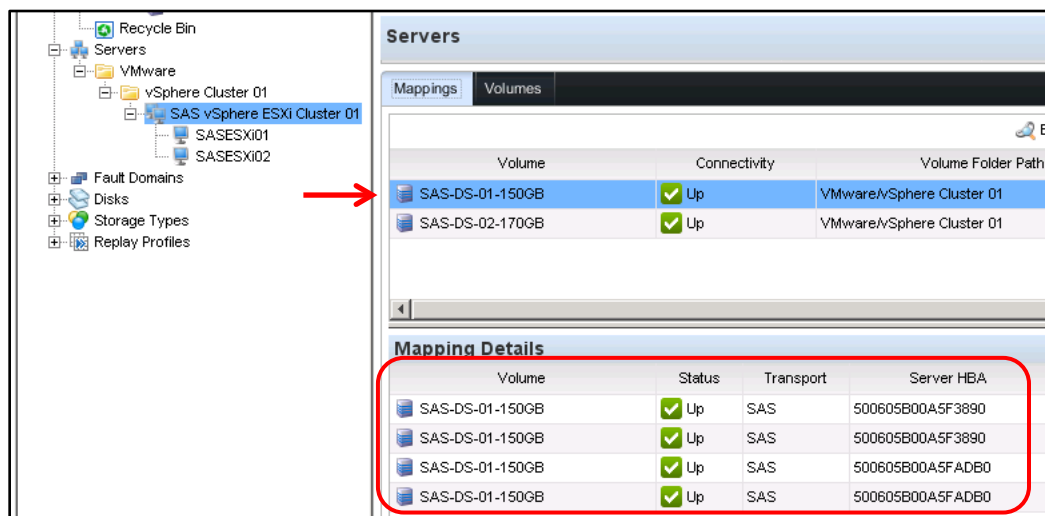


4. 複数のディスクタイプがアレイに存在する場合は、ディスクフォルダを選択して、次へ をクリックします。
5. リプレイ（スナップショット）プロファイルを割り当てます。この例では、日次のプロファイルが選択されています。必要な場合は新しいリプレイプロファイルを作成し、次へ をクリックします。
6. サーバツリーで、目的のサーバクラスタオブジェクトを選択し、次へ をクリックします。この例では、オブジェクトの名前は SAS vSphere ESXi クラスタ 01 です。



7. 目的のすべてのレプリケーション設定を行い、次へ をクリックします。レプリケーションはこの例では設定されていません。
8. サマリ画面で設定を確認し、終了 をクリックします。
9. 上記の 1 ～ 8 の手順を繰り返して、少なくとも 1 つの追加のデータボリュームを作成し、サーバクラスタオブジェクトにマッピングします。この例では、SAS-DS-02-170GB という名前の 170 GB のボリュームが作成され、SAS vSphere ESXi クラスタ 01 サーバクラスタオブジェクトにマッピングされています。このボリュームも共有データストアになります。

10. サーバクラスタオブジェクトをクリックして、マッピング タブの下で参照すると、マッピングの詳細情報とともに新しい 2 つの新しいボリュームが表示されます。各ボリュームには、クラスタ内のホストごとにリストされる 2 つのパスがあり、合計 4 つのパスがあります。



3.6 マッピングされているストレージに接続し、データストアを作成して、マルチパスを設定する

本項では、SCv2000 または SC4020 アレイから 1 つまたは複数の VMware vSphere ホストに提供される SAS ストレージに接続する方法について説明します。スタンドアロン環境および VMware vCenter Server で管理される環境の両方の手順が提供されています。

メモ：一度に 1 つのデータストアを作成するために VMware vSphere クラスタまたはスタンドアロンの VMware vSphere ホストにボリュームをマッピングすることは、ボリュームをデータストアに適切に関連付けるために役立ちます。

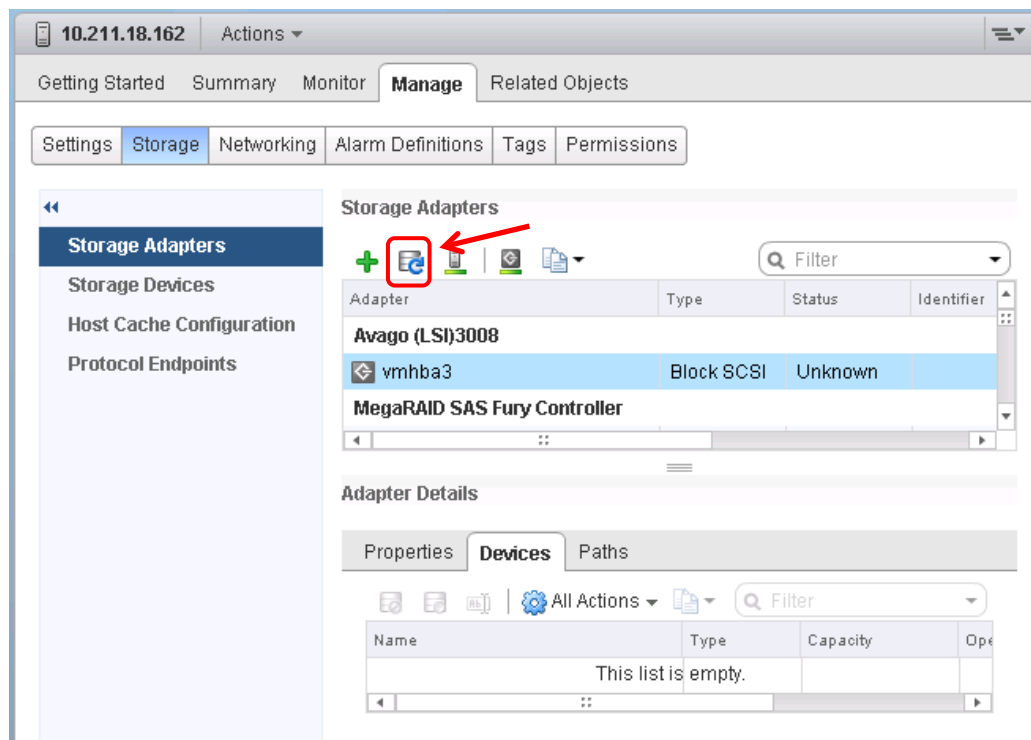
3.6.1 vCenter 環境

VMware vCenter は、単一のアプリケーションを介して複数の VMware vSphere ホストを管理するために使用されるエンタープライズ管理プラットフォームです。このタイプの環境に接続したり、それを管理したりするために使用されるインターフェースは、vCenter サーバに接続される VMware vSphere Web クライアントです。

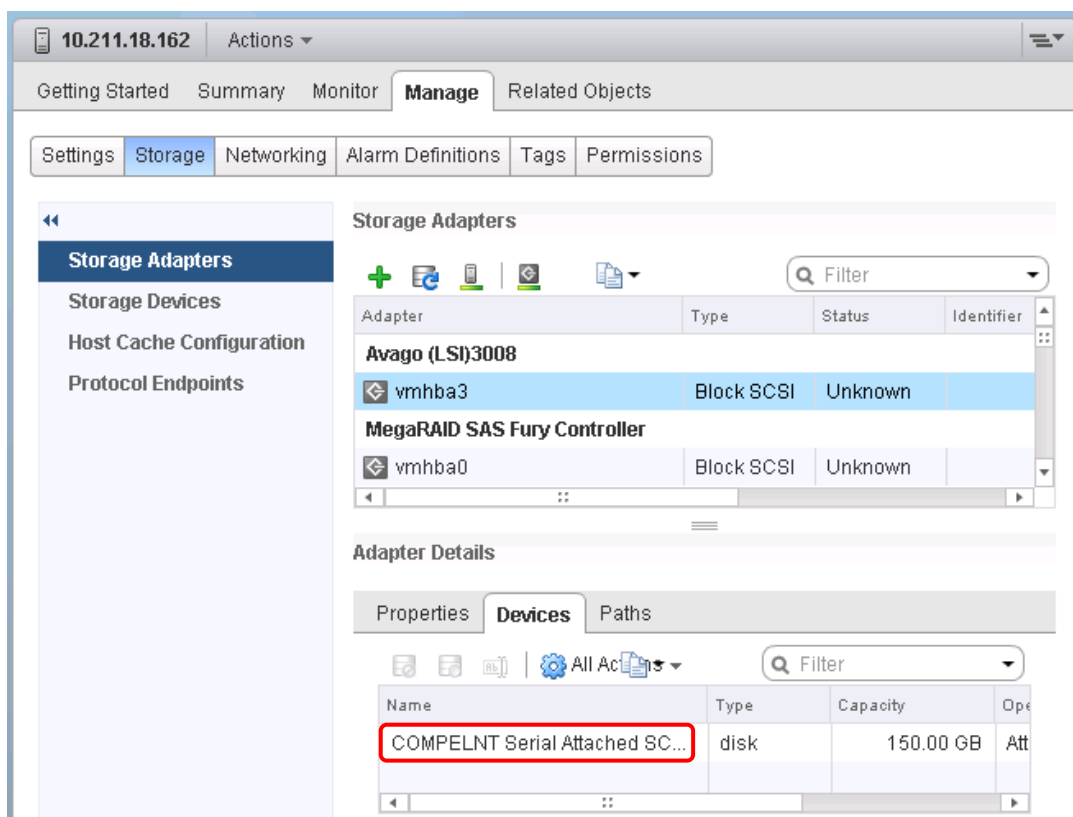
vCenter で管理される環境の場合は、次の手順を使用して、以前にマッピングされたストレージに接続し、そのストレージから新しいデータストアを作成します。VMware と統合された MPIO の適切な設定も適用されます。

3.6.1.1 マッピングされたストレージへの接続

1. vSphere Web Client から **ホストとクラスタ** をクリックし、**ホスト**、**管理 タブ**、**ストレージ**、**ストレージアダプタ**、**SAS HBA アダプタ**の順に選択します。この場合の SAS HBA は Avago (LSI)3008 です。
2. アダプタの再スキャン アイコンをクリックします。

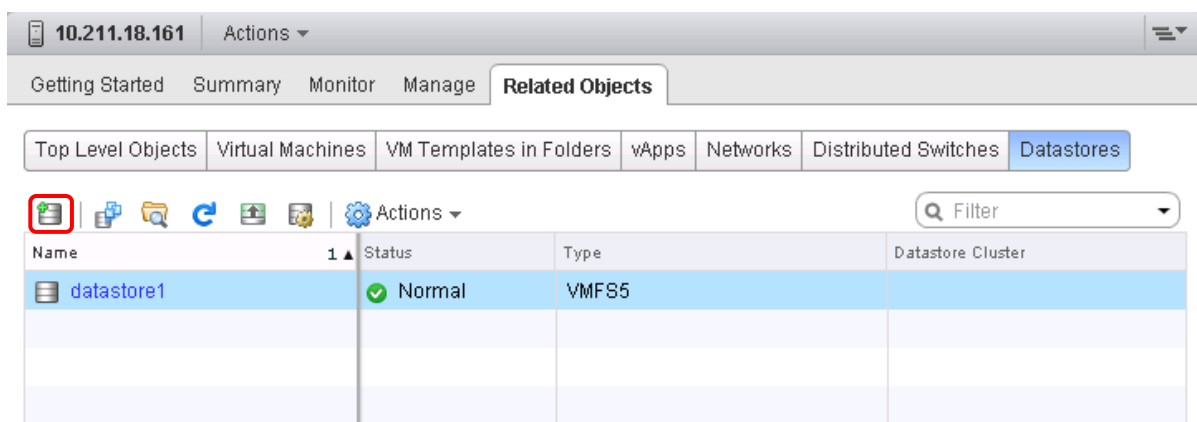


3. SAS HBA の再スキャン後、新しいストレージが **アダプタの詳細** の下の **デバイス** タブに表示されます。



3.6.1.2 データストアの作成

1. vSphere Web Client から **ホストとクラスタ** を選択し、ホスト、**関連オブジェクト**、**データストア** の順に選択して、既存のデータストアを表示します。
2. ストレージの追加アイコン（緑色の+記号）をクリックして、ストレージの追加ウィザードを開始します。



3. データストアのタイプを選択します。この例では、VMFS が選択されています。次へ をクリックします。

New Datastore

1 Type

2 Name and device selection

3 Partition configuration

4 Ready to complete

Type

- ☒ **VMFS**
Create a VMFS datastore on a disk/LUN.
- ☐ **NFS**
Create an NFS datastore on an NFS share over the network.
- ☐ **VVOL**
Create a Virtual Volumes datastore on a storage container connected to a storage provider.

4. 新しいデータストアの名前 (SCv2020-SAS-DS-01-150GB) を入力し、次へ をクリックします。

New Datastore

1 Type

2 Name and device selection

3 Partition configuration

4 Ready to complete

Datastore name: SCv2020-SAS-DS-01-150GB

Filter

Name	LUN	Capacity	Hardware Accel...	Drive Type	Snapshot Vo...
COMPELNT Serial Attached SCSI Disk (naa.6000d3100...	1	150.00 GB	Not supported	HDD	

メモ：ベストプラクティスとしては、データストアにストレージアレイ上のボリューム名と同じ名前（またはその名前を含む名前）を指定します。

5. 新しいデータストア ウィザードの完了時に、情報を確認して 終了 をクリックします。

New Datastore

1 Type

2 Name and device selection

3 Partition configuration

4 Ready to complete

General:

Name: SCv2020-SAS-DS-01-150GB

Type: VMFS

Datastore size: 150.00 GB

Device and Formatting:

Disk/LUN: COMPELNT Serial Attached SCSI Disk (naa.6000d310031294000000000000000005)

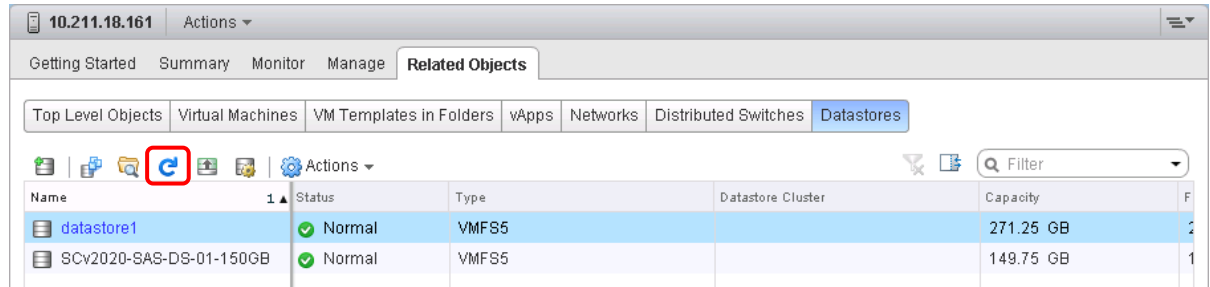
Partition Format: GPT

VMFS Version: VMFS 5

Back Next Finish Cancel



6. データストア リストに新しいデータストアが表示されるように 更新 アイコンをクリックします。



7. その他の各データストアについて、手順 1 ～ 6 を繰り返します。
8. 新しいストレージのマッピング先の追加 VMware vSphere ホストについて、SAS HBA を再スキャンして、データストアリストを更新します。

3.6.1.3 マルチパスの設定

VMware ネイティブマルチパスは、デフォルトのパス選択ポリシー（PSP）を使用します。最良の結果を得るためには、『[Dell Storage Center Best Practices with VMware vSphere 6.x](#)』（VMware vSphere 6.x での Dell Storage Center ベストプラクティス）の 6.9 項に記載されているように、デフォルトの PSP をラウンドロビンに変更します。

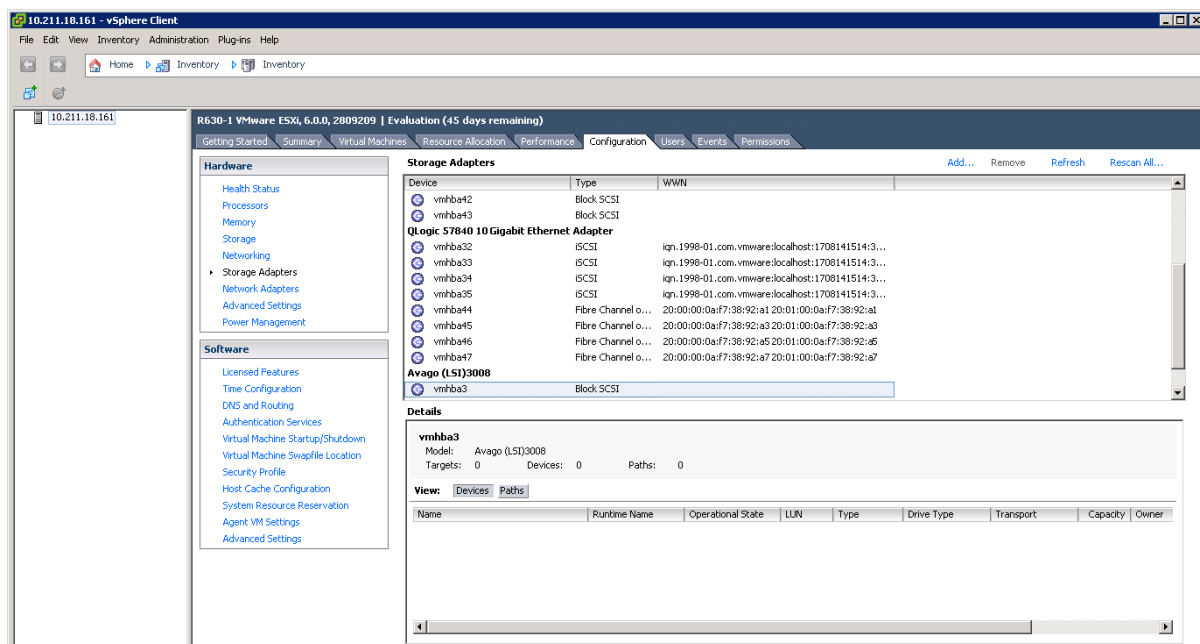
3.6.2 スタンドアロンの VMware ESXi 6.0/5.5 サーバ

スタンドアロンの VMware ESXi 6.0/5.5 サーバ環境は vCenter で管理されないことを示します。このタイプの環境では、vSphere クライアントが、ESXi サーバの管理に使用されます。以前にマッピングされたストレージに接続し、そのストレージから新しいデータストアを作成するには、次の手順を使用します。VMware と統合された MPIO の適切な設定も適用されます。

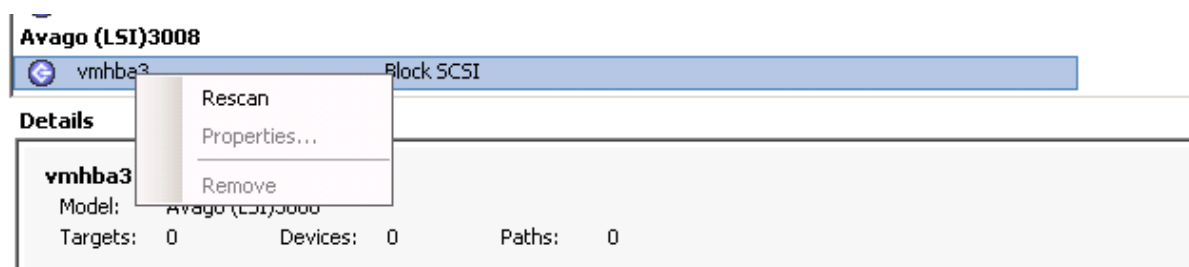


3.6.2.1 マッピングされたストレージへの接続

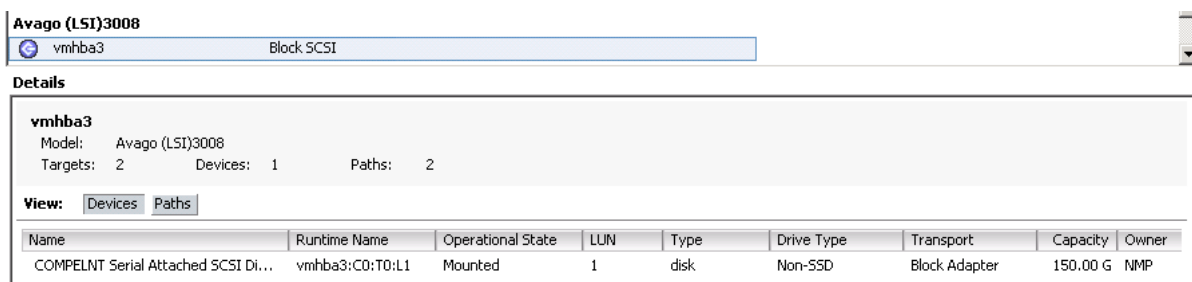
1. vSphere クライアントで、ホスト、構成タブ、ストレージアダプタ の順に選択します。



2. SAS HBA を右クリックして（この場合は、Avago (LSI)3008）を右クリックして、再スキャン をクリックします。

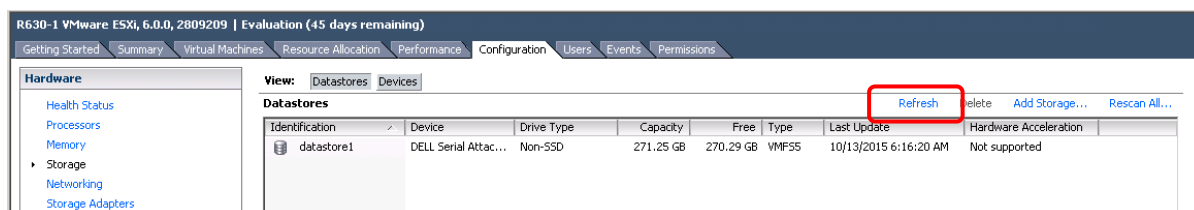


3. 新しい SAS ストレージが、SAS HBA がハイライト表示された状態で 詳細 セクションに表示されます。

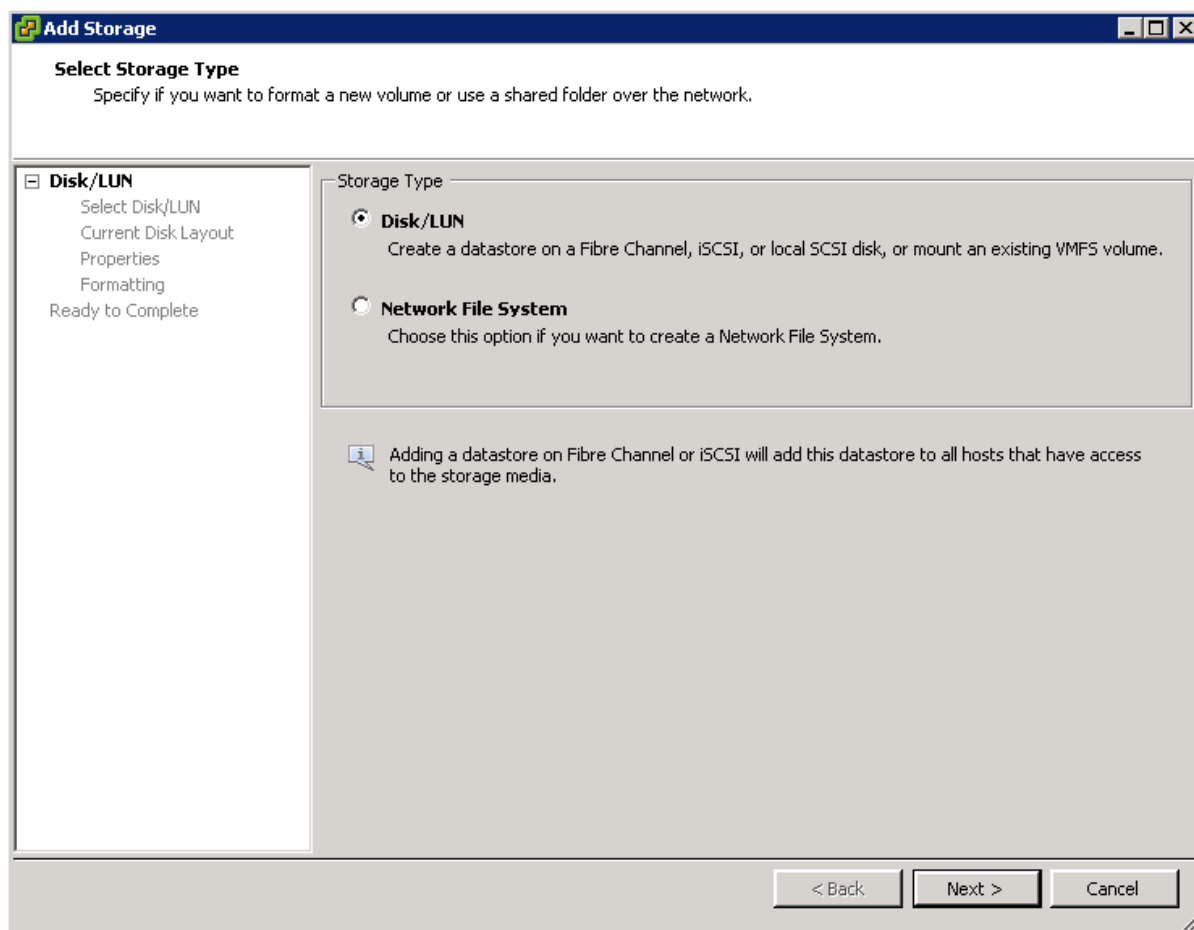


3.6.2.2 データストアの作成

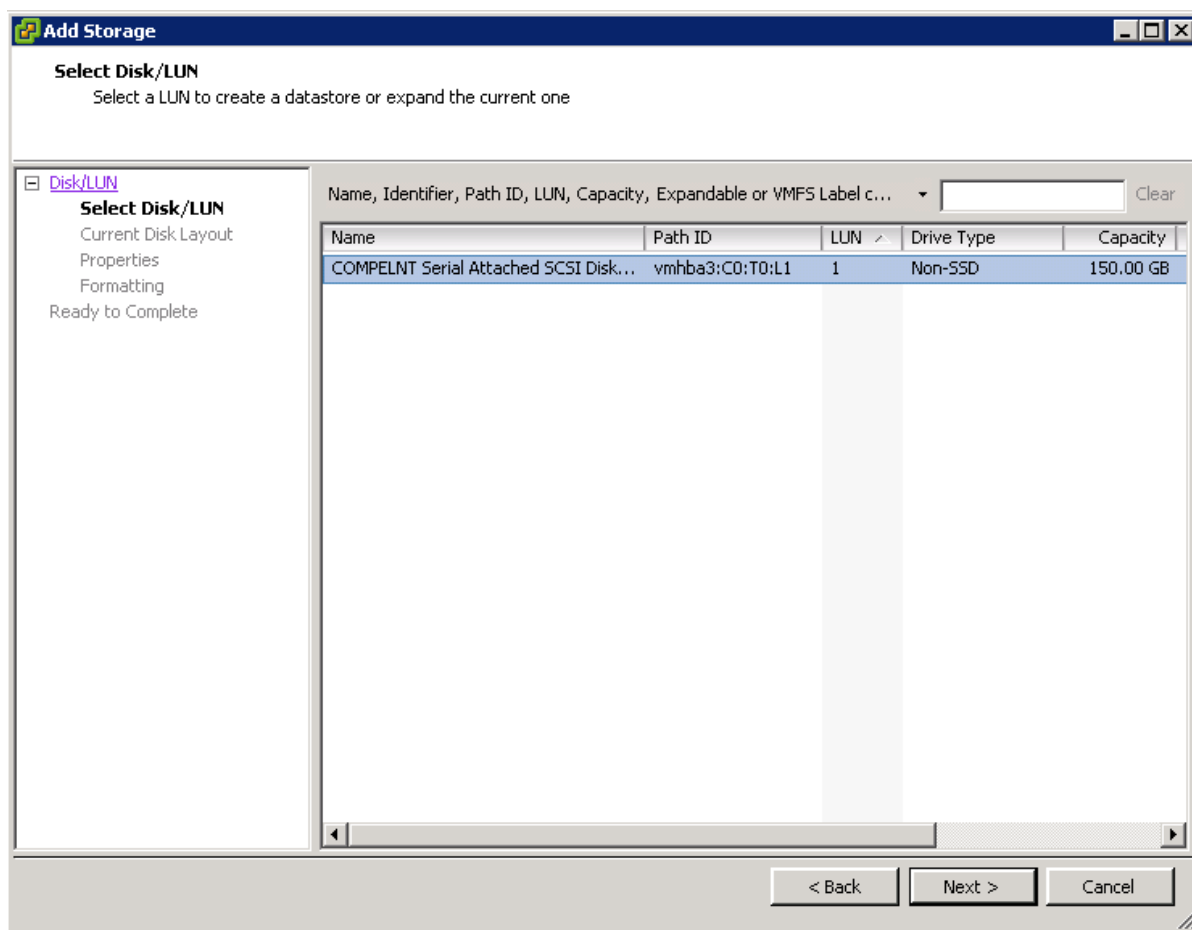
1. vSphere クライアントから新たにマッピングされた SAS ストレージから新しいデータストアを作成するには、ESXi ホスト、構成 タブ、ストレージ（ハードウェアの下）の順に移動し、**ストレージの追加** をクリックします。



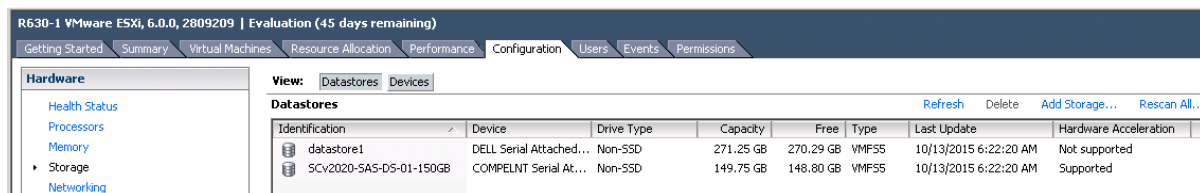
2. ストレージの作成用ウィザードの指示に従います。



3. リストされている新しい LUN を選択します。



4. ストレージの追加ウィザードの完了後、新しいデータストアが ESXi ホストのデータストアリストに表示されます。この例では、データストアの名前は SCv2020-SAS-DS-01-150GB です。



メモ：ベストプラクティスとしては、データストアにストレージレイ上のボリューム名と同じ名前（またはその名前を含む名前）を指定します。

5. 必要に応じて追加のデータストアを作成するには、手順 1 ～ 5 を繰り返します。



3.6.2.3 マルチパスの設定

VMware ネイティブマルチパスは、デフォルトのパス選択ポリシー（PSP）を使用します。最良の結果を得るためには、『[Dell Storage Center Best Practices with VMware vSphere 6.x](#)』（VMware vSphere 6.x での Dell Storage Center ベストプラクティス）の 6.9 項に記載されているように、デフォルトの PSP をラウンドロビンに変更します。



A テクニカルサポートおよびリソース

Dell.com/Support では、実績のあるサービスおよびサポートによりお客様のニーズに応えることにフォーカスします。

特定のアレイモデルにおける追加のサポート情報については、次の表を参照してください。

Dell ストレージ	オンラインサポート	電子メール	電話サポート (米国のみ)
SC Series およ び Compellent	https://customer.compellent.com	support@compellent.com	866-EZ-STORE (866-397-8673)
SCv Series	http://www.dell.com/support	サービスタグに固有	800-945-3355
XC Series	http://www.dell.com/support	サービスタグに固有	800-945-3355
PS Series (EqualLogic)	http://eqlsupport.dell.com	elx-customer-service@dell.com	800-945-3355

A.1 参照文書または推奨文書

Dell TechCenter は、デルのお客様と従業員がナレッジ、ベストプラクティス、およびデルの製品とインストールについての情報を共有できる、IT コミュニティです。

Dell TechCenter の「[Storage Solutions Technical Documents](#)」(ストレージソリューション技術文書)では、お客様が Dell Storage プラットフォームで確実に成功を収めるための専門知識を提供します。

参照用または推奨のデルの出版物：

- 『Dell SCv2000 documentation library』 (Dell SCv2000 マニュアルライブラリ) (リリースノート、インストールガイド、オーナーズマニュアル、など)
<http://www.dell.com/support/home/us/en/04/product-support/product/storage-sc2000/manuals>
- 『Dell SC4020 owner's manual』 (Dell SC4020 オーナーズマニュアル)
<http://www.dell.com/support/home/us/en/19/product-support/product/dell-compellent-sc4020/manuals>
- 『Dell 12 Gbps SAS PCIe HBA User's Guide』 (Dell 12 Gbps SAS PCIe HBA ユーザーズガイド)
http://topics-cdn.dell.com/pdf/dell-sas-hba-12gbps_User's%20Guide_en-us.pdf
- 『Dell Storage Compatibility Matrix』 (Dell ストレージ互換性マトリックス)
<http://en.community.dell.com/dell-groups/dtcmmedia/m/mediagallery/20438558>



- 『Dell Storage Center Best Practices with VMware vSphere 5.x』 (VMware vSphere 5.x での Dell Storage Center ベストプラクティス)
http://en.community.dell.com/techcenter/extras/m/white_papers/20437942
- 『Dell Storage Center Best Practices with VMware vSphere 6.x』 (VMware vSphere 6.x での Dell Storage Center ベストプラクティス)
http://en.community.dell.com/techcenter/extras/m/white_papers/20441056
- Dell SC Series ストレージの技術的内容についてのライブラリ (ホワイトペーパー、ビデオ、ベストプラクティス、など)
<http://en.community.dell.com/techcenter/storage/w/wiki/5018.compellent-technical-content>

参照用または推奨の VMware の出版物：

- VMware vSphere および vCenter 用の VMware Knowledge Base :
<http://kb.vmware.com/selfservice/microsites/microsite.do>

