



仮想ボリュームの操作

Element Software

NetApp
November 12, 2025

目次

仮想ボリュームの操作	1
仮想ボリュームを有効にする	1
詳細情報の参照	2
仮想ボリュームの詳細を表示する	2
詳細	2
個々の仮想ボリュームの詳細	3
仮想ボリュームを削除する	4
ストレージコンテナの管理	4
ストレージコンテナを作成する	5
ストレージコンテナの詳細を表示	5
個々のストレージコンテナの詳細を表示する	6
ストレージコンテナを編集する	6
ストレージコンテナを削除する	6
プロトコルエンドポイント	7
プロトコルエンドポイントについて学ぶ	7
プロトコルエンドポイントの詳細	7
バインディング	8
バインディングについて学ぶ	8
バインディングの詳細	8
ホストの詳細	9

仮想ボリュームの操作

仮想ボリュームを有効にする

NetApp Elementソフトウェアを使用して、vSphere Virtual Volumes (VVols) 機能を手動で有効にする必要があります。Element ソフトウェア システムでは、VVols 機能はデフォルトで無効になっており、新規インストールまたはアップグレードの一部として自動的に有効になることはありません。VVols 機能の有効化は、1 回限りの構成タスクです。

要件

- クラスターは Element 9.0 以降を実行している必要があります。
- クラスターは、VVol と互換性のある ESXi 6.0 以降の環境に接続されている必要があります。
- Element 11.3 以降を使用している場合は、クラスターを ESXi 6.0 Update 3 以降の環境に接続する必要があります。



vSphere Virtual Volumes 機能を有効にすると、Element ソフトウェア構成が永続的に変更されます。クラスターが VMware ESXi VVols 互換環境に接続されている場合にのみ、VVols 機能を有効にする必要があります。VVols 機能を無効にしてデフォルト設定を復元するには、クラスターを工場出荷時のイメージに戻す必要がありますが、これによりシステム上のすべてのデータが削除されます。

手順

1. クラスター > *設定*を選択します。
2. 仮想ボリュームのクラスター固有の設定を見つけます。
3. *仮想ボリュームを有効にする*をクリックします。
4. 仮想ボリュームの構成変更を確認するには、[はい] をクリックします。

Element UI に **VVols** タブが表示されます。



VVols 機能が有効になっている場合、SolidFireクラスターは VASA プロバイダーを起動し、VASA トラフィック用にポート 8444 を開き、vCenter およびすべての ESXi ホストによって検出できるプロトコル エンドポイントを作成します。

5. クラスター > 設定 の仮想ボリューム (VVol) 設定から VASA プロバイダー URL をコピーします。この URL は、VASA Provider を vCenter に登録する際に使用します。
6. **VVols** > ストレージ コンテナ でストレージ コンテナを作成します。



VM を VVol データストアにプロビジョニングできるようにするには、少なくとも 1 つのストレージ コンテナを作成する必要があります。

7. **VVols** > プロトコル エンドポイント を選択します。
8. クラスター内のノードごとにプロトコル エンドポイントが作成されていることを確認します。



vSphere では追加の構成タスクが必要です。VASA プロバイダーを vCenter に登録し、VVol データストアを作成および管理し、ポリシーに基づいてストレージを管理するには、『VMware vSphere Virtual Volumes for SolidFireストレージ構成ガイド』を参照してください。

詳細情報の参照

["VMware vSphere Virtual Volumes for SolidFireストレージ構成ガイド"](#)

仮想ボリュームの詳細を表示する

Element UI で、クラスター上のすべてのアクティブな仮想ボリュームの仮想ボリューム情報を確認できます。入力、出力、スループット、レイテンシ、キューの深さ、ボリューム情報など、各仮想ボリュームのパフォーマンス アクティビティを表示することもできます。

要件

- クラスターの Element UI で VVol 機能を有効にする必要があります。
- 関連するストレージ コンテナを作成する必要があります。
- Element ソフトウェア VVols 機能を使用するように vSphere クラスターを構成する必要があります。
- vSphere に少なくとも 1 つの VM を作成しておく必要があります。

手順

1. **VVols** > *仮想ボリューム*をクリックします。

すべてのアクティブな仮想ボリュームの情報が表示されます。

2. 確認する仮想ボリュームの*アクション*アイコンをクリックします。
3. 表示されるメニューで、[詳細を表示] を選択します。

詳細

VVols タブの仮想ボリューム ページには、ボリューム ID、スナップショット ID、親仮想ボリューム ID、仮想ボリューム ID など、クラスター上のアクティブな各仮想ボリュームに関する情報が表示されます。

- **ボリューム ID:** 基礎となるボリュームの ID。
- **スナップショット ID:** 基礎となるボリューム スナップショットの ID。仮想ボリュームがSolidFireスナップショットを表していない場合、値は 0 になります。
- **親仮想ボリューム ID:** 親仮想ボリュームの仮想ボリューム ID。ID がすべてゼロの場合、仮想ボリュームは親へのリンクがなく独立しています。
- **仮想ボリューム ID:** 仮想ボリュームの UUID。
- **名前:** 仮想ボリュームに割り当てられた名前。
- **ストレージ コンテナ:** 仮想ボリュームを所有するストレージ コンテナ。

- ゲスト **OS** タイプ: 仮想ボリュームに関連付けられているオペレーティング システム。
- 仮想ボリューム タイプ: 仮想ボリューム タイプ: 構成、データ、メモリ、スワップ、その他。
- アクセス: 仮想ボリュームに割り当てられた読み取り/書き込み権限。
- サイズ: 仮想ボリュームのサイズ (GB または GiB)。
- スナップショット: 関連付けられているスナップショットの数。番号をクリックするとスナップショットの詳細にリンクします。
- 最小 **IOPS**: 仮想ボリュームの最小 IOPS QoS 設定。
- 最大 **IOPS**: 仮想ボリュームの最大 IOPS QoS 設定。
- バースト **IOPS**: 仮想ボリュームの最大バースト QoS 設定。
- **VMW_VmID**: 「VMW_」 で始まるフィールドの情報は、VMware によって定義されます。
- 作成時刻: 仮想ボリューム作成タスクが完了した時刻。

個々の仮想ボリュームの詳細

VVols タブの仮想ボリューム ページでは、個々の仮想ボリュームを選択してその詳細を表示すると、次の仮想ボリューム情報が表示されます。

- **VMW_XXX**: 「VMW_」 で始まるフィールドの情報は、VMware によって定義されています。
- 親仮想ボリューム ID: 親仮想ボリュームの仮想ボリューム ID。ID がすべてゼロの場合、仮想ボリュームは親へのリンクがなく独立しています。
- 仮想ボリューム ID: 仮想ボリュームの UUID。
- 仮想ボリューム タイプ: 仮想ボリューム タイプ: 構成、データ、メモリ、スワップ、その他。
- ボリューム ID: 基礎となるボリュームの ID。
- アクセス: 仮想ボリュームに割り当てられた読み取り/書き込み権限。
- アカウント名: ボリュームを含むアカウントの名前。
- アクセス グループ: 関連付けられたボリューム アクセス グループ。
- 合計ボリューム サイズ: プロビジョニングされた合計容量 (バイト単位)。
- 非ゼロ ブロック: 最後のガベージ コレクション操作が完了した後のデータを含む 4KiB ブロックの合計数。
- ゼロ ブロック: 最後のガベージ コレクション操作が完了した後の、データのない 4KiB ブロックの合計数。
- スナップショット: 関連付けられているスナップショットの数。番号をクリックするとスナップショットの詳細にリンクします。
- 最小 **IOPS**: 仮想ボリュームの最小 IOPS QoS 設定。
- 最大 **IOPS**: 仮想ボリュームの最大 IOPS QoS 設定。
- バースト **IOPS**: 仮想ボリュームの最大バースト QoS 設定。
- **512** を有効にする: 仮想ボリュームは常に 512 バイトのブロック サイズのエミュレーションを使用するため、値は常に yes になります。
- ペアリングされたボリューム: ボリュームがペアリングされているかどうかを示します。

- 作成時刻: 仮想ボリューム作成タスクが完了した時刻。
- ブロック サイズ: ボリューム上のブロックのサイズ。
- 非整列書き込み: 512e ボリュームの場合、4k セクター境界上になかった書き込み操作の数。整列されていない書き込みの数が多い場合、パーティションの整列が不適切であることを示している可能性があります。
- 非整列読み取り: 512e ボリュームの場合、4k セクター境界上になかった読み取り操作の数。整列されていない読み取りの数が多い場合、パーティションの整列が不適切であることを示している可能性があります。
- **scsiEUIDeviceID**: EUI-64 ベースの 16 バイト形式で表された、ボリュームのグローバルに一意的 SCSI デバイス識別子。
- **scsiNAADeviceID**: NAA IEEE 登録拡張形式のボリュームのグローバルに一意的 SCSI デバイス識別子。
- 属性: JSON オブジェクト形式の名前と値のペアのリスト。

仮想ボリュームを削除する

仮想ボリュームは常に VMware 管理レイヤーから削除する必要がありますが、仮想ボリュームを削除する機能は Element UI から有効になります。vSphere がSolidFireストレージ上の仮想ボリュームのクリーンアップに失敗した場合など、絶対に必要な場合にのみ、Element UI から仮想ボリュームを削除してください。

1. **VVols** > *仮想ボリューム*を選択します。
2. 削除する仮想ボリュームのアクション アイコンをクリックします。
3. 表示されるメニューで、[削除] を選択します。



削除前に仮想ボリュームが適切にバインド解除されていることを確認するために、VMware 管理レイヤーから仮想ボリュームを削除する必要があります。vSphere がSolidFireストレージ上の仮想ボリュームのクリーンアップに失敗した場合など、絶対に必要な場合にのみ、Element UI から仮想ボリュームを削除してください。Element UI から仮想ボリュームを削除すると、ボリュームは直ちに消去されます。

4. 操作を確定します。
5. 仮想ボリュームのリストを更新して、仮想ボリュームが削除されたことを確認します。
6. オプション: レポート > イベント ログ を選択して、消去が成功したことを確認します。

ストレージコンテナの管理

ストレージ コンテナは、Element ソフトウェアを実行するクラスタ上に作成される vSphere データストアの表現です。

ストレージ コンテナが作成され、NetApp Elementアカウントに関連付けられます。Element ストレージ上に作成されたストレージ コンテナは、vCenter および ESXi では vSphere データストアとして表示されます。ストレージ コンテナは、要素ストレージにスペースを割り当てません。これらは、仮想ボリュームを論理的に関連付けるために使用されます。

クラスターごとに最大 4 つのストレージ コンテナがサポートされます。VVol 機能を有効にするには、少なくとも 1 つのストレージ コンテナが必要です。

ストレージコンテナを作成する

Element UI でストレージ コンテナを作成し、vCenter で検出することができます。VVolを使用する仮想マシンのプロビジョニングを開始するためには、少なくとも1つのストレージ コンテナを作成する必要があります。

開始する前に、クラスターの Element UI で VVol 機能を有効にします。

手順

1. **VVols** > ストレージ コンテナ を選択します。
2. ストレージ コンテナの作成 ボタンをクリックします。
3. 新しいストレージ コンテナの作成 ダイアログ ボックスにストレージ コンテナの情報を入力します。
 - a. ストレージ コンテナの名前を入力します。
 - b. CHAP のイニシエーターとターゲットのシークレットを構成します。



シークレットを自動的に生成するには、CHAP 設定フィールドを空白のままにします。

- c. ストレージ コンテナの作成 ボタンをクリックします。
4. 新しいストレージ コンテナが ストレージ コンテナ サブタブのリストに表示されていることを確認します。



NetApp Elementアカウント ID は自動的に作成され、ストレージ コンテナに割り当てられるため、手動でアカウントを作成する必要はありません。

ストレージコンテナの詳細を表示

VVol タブのストレージ コンテナ ページでは、クラスター上のすべてのアクティブなストレージ コンテナの情報を表示できます。

- **アカウント ID:** ストレージ コンテナに関連付けられているNetApp Elementアカウントの ID。
- **名前:** ストレージ コンテナの名前。
- **ステータス:** ストレージ コンテナのステータス。有効な値は次のとおりです。
 - **アクティブ:** ストレージ コンテナは使用中です。
 - **ロック済み:** 保管コンテナはロックされています。
- **PE タイプ:** プロトコルのエンドポイント タイプ (Element ソフトウェアで使用できるプロトコルは SCSI のみです)。
- **ストレージ コンテナ ID:** 仮想ボリューム ストレージ コンテナの UUID。
- **アクティブな仮想ボリューム:** ストレージ コンテナに関連付けられているアクティブな仮想ボリュームの数。

個々のストレージコンテナの詳細を表示する

VVol タブのストレージ コンテナ ページから個々のストレージ コンテナを選択すると、そのストレージ コンテナの情報を表示できます。

- **アカウント ID:** ストレージ コンテナに関連付けられている NetApp Element アカウントの ID。
- **名前:** ストレージ コンテナの名前。
- **ステータス:** ストレージ コンテナのステータス。有効な値は次のとおりです。
 - **アクティブ:** ストレージ コンテナは使用中です。
 - **ロック済み:** 保管コンテナはロックされています。
- **CHAP イニシエーター シークレット:** イニシエーターの一意の CHAP シークレット。
- **CHAP ターゲット シークレット:** ターゲットの一意の CHAP シークレット。
- **ストレージ コンテナ ID:** 仮想ボリューム ストレージ コンテナの UUID。
- **プロトコル エンドポイント タイプ:** プロトコル エンドポイント タイプを示します (使用可能なプロトコルは SCSI のみです)。

ストレージコンテナを編集する

Element UI でストレージ コンテナの CHAP 認証を変更できます。

1. **VVols** > ストレージ コンテナ を選択します。
2. 編集するストレージ コンテナの アクション アイコンをクリックします。
3. 表示されたメニューで、[編集] を選択します。
4. 「CHAP 設定」で、認証に使用するイニシエーター シークレットとターゲット シークレットの資格情報を編集します。



CHAP 設定の資格情報を変更しない場合は、同じままになります。資格情報フィールドを空白にすると、システムは自動的に新しいシークレットを生成します。

5. ***変更を保存***をクリックします。

ストレージコンテナを削除する

Element UI からストレージ コンテナを削除できます。

要件

すべての仮想マシンが VVol データストアから削除されていることを確認します。

手順

1. **VVols** > ストレージ コンテナ を選択します。
2. 削除するストレージ コンテナの アクション アイコンをクリックします。
3. 表示されるメニューで、[削除] を選択します。
4. 操作を確定します。

5. ストレージ コンテナー サブタブでストレージ コンテナーのリストを更新し、ストレージ コンテナーが削除されたことを確認します。

プロトコルエンドポイント

プロトコルエンドポイントについて学ぶ

プロトコル エンドポイントは、NetApp Elementソフトウェアを実行しているクラスター上のストレージをアドレス指定するためにホストが使用するアクセス ポイントです。プロトコル エンドポイントは、ユーザーによって削除または変更することはできず、アカウントに関連付けられておらず、ボリューム アクセス グループに追加することもできません。

Element ソフトウェアを実行するクラスターは、クラスター内のストレージ ノードごとに 1 つのプロトコル エンドポイントを自動的に作成します。たとえば、6 ノードのストレージ クラスターには、各 ESXi ホストにマップされる 6 つのプロトコル エンドポイントがあります。プロトコル エンドポイントは Element ソフトウェアによって動的に管理され、介入なしに必要なに応じて作成、移動、または削除されます。プロトコル エンドポイントはマルチパスのターゲットであり、補助 LUN の I/O プロキシとして機能します。各プロトコル エンドポイントは、標準の iSCSI ターゲットと同様に、使用可能な SCSI アドレスを消費します。プロトコル エンドポイントは、vSphere クライアントでは単一ブロック (512 バイト) のストレージ デバイスとして表示されますが、このストレージ デバイスはフォーマットしたり、ストレージとして使用したりすることはできません。

サポートされているプロトコルは iSCSI のみです。ファイバー チャネル プロトコルはサポートされていません。

プロトコルエンドポイントの詳細

VVol タブのプロトコル エンドポイント ページには、プロトコル エンドポイント情報が表示されます。

- **プライマリプロバイダーID**

プライマリ プロトコル エンドポイント プロバイダーの ID。

- **セカンダリプロバイダーID**

セカンダリ プロトコル エンドポイント プロバイダーの ID。

- **プロトコルエンドポイントID**

プロトコル エンドポイントの UUID。

- **プロトコルエンドポイントの状態**

プロトコル エンドポイントのステータス。有効な値は次のとおりです。

- アクティブ: プロトコル エンドポイントは使用中です。
- 開始: プロトコル エンドポイントが開始しています。

- フェイルオーバー: プロトコル エンドポイントがフェイルオーバーしました。
- 予約済み: プロトコルのエンドポイントは予約済みです。
- プロバイダーの種類

プロトコル エンドポイントのプロバイダーの種類。有効な値は次のとおりです。

- プライマリ
- セカンダリ
- **SCSI NAA デバイス ID**

NAA IEEE 登録拡張フォーマットにおけるプロトコル エンドポイントのグローバルに一意の SCSI デバイス識別子。

バインディング

バインディングについて学ぶ

仮想ボリュームで I/O 操作を実行するには、まず ESXi ホストで仮想ボリュームをバインドする必要があります。

SolidFire クラスターは最適なプロトコル エンドポイントを選択し、ESXi ホストと仮想ボリュームをプロトコル エンドポイントに関連付けるバインディングを作成し、そのバインディングを ESXi ホストに返します。バインドされると、ESXi ホストはバインドされた仮想ボリュームを使用して I/O 操作を実行できるようになります。

バインディングの詳細

VVols タブのバインディング ページには、各仮想ボリュームに関するバインディング情報が表示されます。

次の情報が表示されます。

- **ホストID**
仮想ボリュームをホストし、クラスターに認識されている ESXi ホストの UUID。
- **プロトコルエンドポイントID**
SolidFire クラスター内の各ノードに対応するプロトコル エンドポイント ID。
- **バンドIDのプロトコルエンドポイント**
プロトコル エンドポイントの SCSI NAA デバイス ID。
- **プロトコルエンドポイントタイプ**
プロトコルのエンドポイントの種類。

- **VVol バインディング ID**

仮想ボリュームのバインディング UUID。

- **VVol ID**

仮想ボリュームのユニバーサル一意識別子 (UUID)。

- **VVolセカンダリID**

SCSI 第 2 レベル LUN ID である仮想ボリュームのセカンダリ ID。

ホストの詳細

VVols タブのホスト ページには、仮想ボリュームをホストする VMware ESXi ホストに関する情報が表示されます。

次の情報が表示されます。

- **ホストID**

仮想ボリュームをホストし、クラスターに認識されている ESXi ホストの UUID。

- **ホストアドレス**

ESXi ホストの IP アドレスまたは DNS 名。

- **バインディング**

ESXi ホストによってバインドされているすべての仮想ボリュームのバインド ID。

- **ESX クラスタ ID**

vSphere ホスト クラスタ ID または vCenter GUID。

- **イニシエーターIQN**

仮想ボリューム ホストのイニシエーター IQN。

- *** SolidFireプロトコル エンドポイント ID***

現在 ESXi ホストに表示されているプロトコル エンドポイント。

著作権に関する情報

Copyright © 2025 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S. このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータ ソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。