



ハードウェア SANtricity 11.6

NetApp
February 12, 2024

目次

| | |
|--------------|----|
| ハードウェア | 1 |
| シェルフ | 1 |
| コントローラ | 11 |
| ドライブ | 33 |

ハードウェア

シェルフ

概念

ハードウェアページの概要

ハードウェアページには、ストレージレイの物理コンポーネントの図が表示されます。ここから、コンポーネントのステータスを確認し、それらのコンポーネントに関連するいくつかの機能を実行できます。

シェルフ

シェルフは、ストレージレイ用のハードウェア（コントローラ、電源/ファンキャニスター、ドライブ）が搭載されたコンポーネントです。シェルフには次の2種類があります。

- コントローラシェルフ-ドライブ、電源/ファンキャニスター、コントローラが搭載されています。
- ドライブシェルフ（または*拡張シェルフ*）--ドライブ、電源/ファンキャニスター、および入出力モジュール（IOM）2台が搭載されています。IOMは環境サービスモジュール（ESM）とも呼ばれ、ドライブシェルフをコントローラシェルフに接続するSASポートが搭載されています。

シェルフのサイズは3つあり、それぞれ最大で12本、24本、60本のドライブを収容できます。各シェルフには、コントローラファームウェアによってID番号が割り当てられます。IDはシェルフビューの左上に表示されます。

ハードウェアページのシェルフビューには、前面または背面のコンポーネントが表示されます。2つのビューを切り替えるには、シェルフビューの右上から* Show back of shelf または Show front of shelf のいずれかを選択します。また、ページの下部から Show all front または Show all back *を選択することもできます。前面ビューと背面ビューには次の情報が表示されます。

- 前面コンポーネント--ドライブおよび空のドライブベイ。
- 背面コンポーネント--コントローラと電源/ファンキャニスター(コントローラシェルフ用)、またはIOMと電源/ファンキャニスター(ドライブシェルフ用)。

シェルフに関連して次の機能を実行できます。

- キャビネットまたはラック内でシェルフの場所を確認しやすいように、シェルフのロケータライトをオンにします。
- シェルフビューの左上に表示されるID番号を変更します。
- 設置されているドライブのタイプやシリアル番号など、シェルフの設定を表示します。
- シェルフビューを上下に移動して、ストレージレイ内の物理的なレイアウトと一致させます。

コントローラ

コントローラは、ハードウェアとファームウェアを組み合わせたものであり、ストレージレイと管理機能を実装します。キャッシュメモリ、ドライブのサポート、およびホストインターフェイスのサポートが含まれて

います。

コントローラに関連して次の機能を実行できます。

- 管理ポートのIPアドレスと速度を設定します。
- iSCSIホスト接続を設定します（iSCSIホストがある場合）。
- ネットワークタイムプロトコル（NTP）サーバおよびドメインネームシステム（DNS）サーバを設定する。
- コントローラのステータスと設定を表示します。
- ローカルエリアネットワーク外のユーザがコントローラ上でSSHセッションを開始し、設定を変更できるようにします。
- コントローラをオフライン、オンライン、またはサービスモードにします。

ドライブ

ストレージレイには、ハードディスクドライブ（HDD）またはソリッドステートドライブ（SSD）を搭載できます。シェルフのサイズに応じて、最大12本、24本、または60本のドライブをシェルフに設置できます。

ドライブに関連して次の機能を実行できます。

- シェルフ内でドライブの場所を確認できるように、ドライブのロケータライトをオンにします。
- ドライブのステータスと設定を表示します。
- ドライブを再割り当て（障害が発生したドライブを未割り当てのドライブに論理的に交換）し、必要に応じてドライブを手動で再構築します。
- 交換できるように、ドライブを手動で使用停止します。（ドライブを使用停止にすると、交換前にドライブの内容をコピーできます）。
- ホットスペアを割り当てまたは割り当て解除します。
- セキュリティ有効ドライブを消去します。

ハードウェアの用語

ストレージレイに関連するハードウェアの用語を次に示します。

| コンポーネント | 説明 |
|---------|---|
| ストレージレイ | ストレージレイには、シェルフ、コントローラ、ドライブ、ソフトウェア、およびファームウェアが含まれます。 |
| シェルフ | シェルフは、キャビネットまたはラックに設置されるエンクロージャです。ストレージレイのハードウェアコンポーネントを収容します。シェルフには、コントローラシェルフとドライブシェルフの2種類があります。コントローラシェルフは、コントローラとドライブを収容します。ドライブシェルフは、入出力モジュール（IOM）とドライブを収容します。 |

| コンポーネント | 説明 |
|--------------|--|
| コントローラ | コントローラは、ボード、ファームウェア、ソフトウェアで構成されます。ドライブを制御し、System Manager の機能を実装します。 |
| ドライブ | ドライブは、データ用の物理ストレージメディアとして使用される電磁的な機械デバイスまたはソリッドステートメモリデバイスです。 |
| ベイ | ベイは、ドライブやその他のコンポーネントを取り付けるシェルフのロットです。 |
| ドライブシェルフ | <p>ドライブシェルフは、拡張シェルフとも呼ばれ、一連のドライブと2つの入出力モジュール (IOM) が搭載されます。IOMには、ドライブシェルフをコントローラシェルフまたはその他のドライブシェルフに接続するSASポートが搭載されています。</p> <div>  <p>ドライブシェルフはEF600ストレージシステムに対しては使用できません。</p> </div> |
| コントローラシェルフ | コントローラシェルフには、一連のドライブと1つ以上のコントローラキャニスターが搭載されています。コントローラキャニスターには、コントローラ、ホストインターフェイスカード (HIC) 、バッテリーが搭載されます。 |
| 電源/ファンキャニスター | 電源 / ファンキャニスターは、シェルフに搭載されるアセンブリです。電源装置と一体型ファンで構成されます。 |
| IOM (ESM) | <p>IOMは、ドライブシェルフをコントローラシェルフに接続するためのSASポートを含む入出力モジュールです。</p> <div>  <p>ドライブシェルフはEF600ストレージシステムに対しては使用できません。</p> </div> <div>  <p>以前のコントローラモデルでは、IOMは環境サービスモジュール (ESM) と呼ばれていました。</p> </div> |
| SFP | SFPは、Small Form-factor Pluggable (SFP) トランシーバです。 |

方法


ハードウェアコンポーネントを表示します

[ハードウェア]ページには、コンポーネントの検索を容易にするソートおよびフィルタリング機能があります。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。

2. 次の表に示す機能を使用して、ハードウェアコンポーネントを表示します。

| 機能 | 説明 |
|--------------------|---|
| シェルフ前面/背面ビュー | シェルフの前面ビューと背面ビューを切り替えるには、シェルフの背面を表示*または*右端からシェルフの前面を表示*のいずれかを選択します（表示されるリンクは現在のビューによって異なります）。前面ビューには、ドライブと空のドライブベイが表示されます。背面ビューには、コントローラ、 IOM (ESM) モジュール、電源/ファンキャニスター、または空のコントローラベイが表示されます。ページの下部で、Show all front または Show all back *を選択することもできます。 |
| ドライブ表示のフィルタ | <p>ストレージレイに物理属性と論理属性が異なるドライブが含まれている場合、ハードウェアページにはドライブ表示フィルタが含まれます。これらのフィルタフィールドを使用すると、ページに表示するドライブのタイプを制限することで特定のドライブをすばやく特定できます。[Show drives that are...]で、左側のフィルタフィールド(デフォルトでは*any drive type)をクリックすると、物理属性(容量や速度など)のドロップダウンリストが表示されます。右側のフィルタフィールド（デフォルトではストレージレイ内に「*Anywhere」と表示されます）をクリックすると、論理属性（ボリュームグループ割り当てなど）のドロップダウンリストが表示されます。これらのフィルタは、一緒に使用することも、個別に使用することもでき</p> <div>  <p>ストレージレイに同じ物理属性を共有するドライブがすべて含まれている場合、左側の*いずれかのドライブタイプ*フィールドは表示されません。すべてのドライブが同じ論理的な場所にある場合、右側のストレージレイ*フィールドに「*Anywhere」と表示されません。</p> </div> |
| 凡例 | 各コンポーネントは、ロールの状態を示すために特定の色で表示されます。これらの状態の説明を展開または折りたたむには、*凡例*をクリックします。 |
| ステータスアイコンの詳細を表示します | ステータスインジケータには、可用性の状態の説明を含めることができます。[ステータスアイコンの詳細を表示する*]をクリックして、このステータステキストを表示または非表示にします。 |
| シェルフ/シェルフアイコン | 各シェルフビューには、関連コマンドのリスト、およびプロパティとステータスが表示されます。[Shelf-]をクリックすると、コマンドのドロップダウンリストが表示されます。上部のアイコンを選択して、各コンポーネントのステータスとプロパティを確認することもできます。コントローラ、IOM (ESM)、電源装置、ファン、温度、バッテリー、SFP。 |
| シェルフの順序 | シェルフはハードウェアページで再配置できます。各シェルフビューの右上にある上下の矢印を使用して、シェルフの上下の順序を変更できます。 |

構成部品のステータスを表示または非表示にします

ドライブ、コントローラ、ファン、電源装置のステータスに関する説明を表示できます。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 背面または前面のコンポーネントを確認するには、次の手順を実行します。
 - コントローラと電源/ファンキャニスターのコンポーネントが表示されますが、ドライブが表示される場合は、*シェルフの背面を表示*をクリックします。
 - ドライブが表示されますが、コントローラと電源/ファンキャニスターのコンポーネントが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。
3. ポップオーバーのステータスの説明を表示または非表示にするには、次の手順を実行
 - ステータスアイコンの上にある概要 を表示するには、シェルフビューの右上にあるステータスアイコンの詳細を表示*をクリックします（チェックボックスを選択します）。
 - ポップオーバーの説明を非表示にするには、*ステータスアイコンの詳細を表示*をもう一度クリックします（チェックボックスをオフにします）。
4. ステータスの詳細をすべて表示するには、シェルフビューでコンポーネントを選択し、* View settings *を選択します。
5. 色の付いたコンポーネントの説明を表示するには、*凡例*を選択します。

正面図と背面図を切り替えます

ハードウェアページでは、シェルフの前面ビューと背面ビューのどちらかを確認できます。

このタスクについて

背面ビューには、コントローラ/ IOMおよび電源/ファンキャニスターが表示されます。前面ビューにはドライブが表示されます。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にドライブが表示されている場合は、* シェルフの背面を表示 * をクリックします。

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。
3. 図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。

図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。
4. オプション：*ページの下部にある Show all front または Show all back *を選択できます。

シェルフの表示順序を変更します

ハードウェアのページに表示されるシェルフの順序は、キャビネット内のシェルフの物理的な順序に合わせて変更できます。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. シェルフビューの右上から、上下の矢印を選択して、* Hardware *ページに表示されるシェルフの順序を

変更します。

シェルフのロケータライトを点灯します

ハードウェアのページに表示されるシェルフの物理的な場所を確認するには、シェルフのロケータライトを点灯します。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. コントローラシェルフまたはドライブシェルフのドロップダウンリストを選択し、*ロケータライトを点灯*を選択します。

シェルフのロケータライトが点灯します。

3. シェルフを物理的に配置したら、ダイアログボックスに戻り、*電源をオフにする*を選択します。

シェルフIDを変更します

シェルフIDは、ストレージレイ内のシェルフを一意に識別する番号です。シェルフに00または01から始まる連番が振られており、シェルフ画面の左上に表示されます。

このタスクについて

シェルフIDはコントローラファームウェアによって自動的に割り当てられますが、別の番号に変更することもできます。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. コントローラシェルフまたはドライブシェルフのドロップダウンリストを選択し、* Change ID *を選択します。
3. [シェルフIDの変更]ダイアログボックスで、ドロップダウンリストを選択して利用可能な番号を表示します。

このダイアログボックスには、アクティブなシェルフに現在割り当てられているIDは表示されません。

4. 使用可能な番号を選択し、*保存*をクリックします。

選択した番号によっては、ハードウェアページでシェルフの順序が変更される場合があります。必要に応じて、各シェルフの右上にある上下の矢印を使用して順序を調整できます。

シェルフコンポーネントのステータスと設定を表示します

ハードウェアページには、電源装置、ファン、バッテリーなど、シェルフコンポーネントのステータスと設定が表示されます。

このタスクについて

使用可能なコンポーネントはシェルフのタイプによって異なります。

- ドライブシェルフ--ドライブ、電源/ファンキャニスター、入出力モジュール（IOM）、およびその他のサ

ポートコンポーネントが1台のシェルフに収容されます。

- コントローラシェルフ--一連のドライブ、1つまたは2つのコントローラキャニスター、電源/ファンキャニスター、およびその他のサポートコンポーネントが1つのシェルフに格納されています。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. コントローラシェルフまたはドライブシェルフのドロップダウンリストを選択し、* View Settings *を選択します。

Shelf Components Settingsダイアログボックスが開き、シェルフコンポーネントに関連するステータスと設定がタブに表示されます。選択したシェルフのタイプによっては、次の表に示す一部のタブが表示されない場合があります。

| タブをクリックする | 説明 |
|-----------|--|
| シェルフ | <p>Shelfタブには、次のプロパティが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none">• * Shelf ID : ストレージ・アレイ内のシェルフを一意に識別しますこの番号はコントローラファームウェアによって割り当てられますが、変更するには「menu : Shelf [Change ID]*」を選択します。• * Shelf path redundancy *-シェルフとコントローラ間の接続の代替方法があるかどうか（「はい」または「いいえ」）を示します。• 現在のドライブタイプ--ドライブに組み込まれているテクノロジーのタイプを表示します(たとえば'セキュリティ対応のSASドライブ)ドライブタイプが複数ある場合は、両方のテクノロジーが表示されます。• * Serial Number *-シェルフのシリアル番号が表示されます。 |
| IOM (ESM) | <p>IOM (ESM) タブには、環境サービスモジュール (ESM) と呼ばれる入出力モジュール (IOM) のステータスが表示されます。ドライブシェルフ内のコンポーネントのステータスを監視し、ドライブトレイとコントローラ間の接続ポイントとして機能します。</p> <p>ステータスは最適、失敗、最適（誤配線）、未認定のいずれかです。その他の情報には、ファームウェアのバージョンと構成設定のバージョンが含まれます。</p> <p>「詳細設定を表示」を選択すると、最大および現在のデータレートとカード通信の状態（「はい」または「いいえ」）が表示されます。</p> <div> このステータスは、IOMアイコンを選択して確認することもできます  をクリックします。</div> |

| タブをクリックする | 説明 |
|-----------|---|
| 電源装置 | <p>電源装置タブには、電源装置キャニスターおよび電源装置自体のステータスが表示されます。ステータスは最適、失敗、取り外し、不明のいずれかです。電源装置のパーツ番号も表示されます。</p> <p> 電源装置アイコンを選択して、このステータスを確認することもできます  をクリックします。</p> |
| ファン | <p>ファンタブには、ファンキャニスターとファン自体のステータスが表示されます。ステータスは最適、失敗、取り外し、不明のいずれかです。</p> <p> ファンアイコンを選択して、このステータスを確認することもできます  をクリックします。</p> |
| 温度 | <p>温度タブには、センサー、コントローラ、電源/ファンキャニスターなどのシェルフコンポーネントの温度ステータスが表示されます。ステータスは最適、公称温度を超過、最大温度を超過、不明のいずれかです。</p> <p> 温度アイコンを選択して、このステータスを表示することもできます  をクリックします。</p> |
| 電池 | <p>バッテリータブには、コントローラのバッテリーのステータスが表示されます。ステータスは最適、失敗、取り外し、不明のいずれかです。その他の情報には、バッテリーの寿命、交換までの日数、学習サイクル、および学習サイクル間の週の数が含まれます。</p> <p> このステータスは、バッテリーアイコンを選択して確認することもできます  をクリックします。</p> |
| SFP | <p>SFPタブには、コントローラのSmall Form-factor Pluggable (SFP) トランシーバのステータスが表示されます。ステータスは最適、失敗、不明のいずれかです。</p> <p>[Show more settings]を選択して、SFPのパーツ番号、シリアル番号、ベンダーを確認します。</p> <p> このステータスは、SFPアイコンを選択して確認することもできます  をクリックします。</p> |

3. [* 閉じる *] をクリックします。

バッテリー学習サイクルを更新します

学習サイクルは、スマートバッテリーゲージを調整する自動サイクルです。このサイクル

は、コントローラごとに8週間の間隔で、同じ日時に自動的に開始するようにスケジュールされます。別のスケジュールを設定する場合は、学習サイクルを調整できます。

このタスクについて

学習サイクルの更新は両方のコントローラのバッテリーに影響します。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. コントローラシェルフのドロップダウンリストを選択し、* View settings *を選択します。
3. 「バッテリー*」タブを選択します。
4. 「バッテリー学習サイクルの更新」を選択します。

バッテリー学習サイクルの更新ダイアログボックスが開きます。

5. ドロップダウンリストから、新しい日時を選択します。
6. [保存 (Save)] をクリックします。

よくある質問です

シェルフ損失の保護およびドロワー損失の保護とは何ですか？

シェルフ損失の保護とドロワー損失の保護は、シェルフまたはドロワーで単一障害が発生した場合にデータアクセスを維持するためのプールとボリュームグループの属性です。

シェルフ損失の保護

シェルフは、ドライブまたはドライブとコントローラを格納するエンクロージャです。シェルフ損失の保護が有効な場合、1台のドライブシェルフとの通信が完全に失われた場合でもプールまたはボリュームグループ内のボリューム上のデータへのアクセスが保証されます。通信が完全に失われるケースには、ドライブシェルフの電源喪失や、両方のI/Oモジュール (IOM) の障害などがあります。



プールまたはボリュームグループですでにドライブに障害が発生している場合は、シェルフ損失の保護は保証されません。この状況で、ドライブシェルフへのアクセス、さらにその結果プールまたはボリュームグループ内の別のドライブへのアクセスを失うと、データが失われます。

シェルフ損失の保護の条件は、次の表で説明するように、保護の手法によって異なります。

| レベル | シェルフ損失の保護の条件 | 必要なシェルフの最小数 |
|-----|--|-------------|
| プール | プールには少なくとも5つのシェルフのドライブが含まれている必要があり、各シェルフで同じ数のドライブが必要です。シェルフ損失の保護は大容量シェルフには適用されません。大容量シェルフがあるシステムの場合は、ドロワー損失の保護を参照してください。 | 5. |

| レベル | シェルフ損失の保護の条件 | 必要なシェルフの最小数 |
|-----------------|-------------------------------------|-------------|
| RAID 6 | ボリュームグループに同じシェルフのドライブが3本以上含まれない。 | 3. |
| RAID 3またはRAID 5 | ボリュームグループ内のドライブがすべて別々のシェルフに配置されている。 | 3. |
| RAID 1 | RAID 1ペアのドライブがそれぞれ別のシェルフに配置されている。 | 2. |
| RAID 0 | シェルフ損失の保護は実現できない。 | 該当なし |

ドロワー損失の保護

ドロワーはシェルフのコンパートメントの1つで、引き出してドライブを設置します。ドロワーを備えているのは大容量シェルフのみです。ドロワー損失の保護が有効な場合、1つのドロワーとの通信が完全に失われた場合でもプールまたはボリュームグループ内のボリューム上のデータへのアクセスが保証されます。通信が完全に失われるケースには、ドロワーの電源喪失や、ドロワー内のコンポーネント障害などがあります。



プールまたはボリュームグループですでにドライブに障害が発生している場合は、ドロワー損失の保護は保証されません。この状況でドロワーにアクセスできなくなると（その結果プールまたはボリュームグループ内の別のドライブにアクセスできなくなると）、データが失われます。

ドロワー損失の保護の条件は、次の表で説明するように、保護の手法によって異なります。

| レベル | ドロワー損失の保護の基準 | 必要なドロワーの最小数 |
|-----------------|---|-------------|
| プール | <p>プール候補にはすべてのドロワーのドライブを含める必要があります。各ドロワーに同じ数のドライブが必要です。プールには少なくとも5つのドロワーのドライブが含まれている必要があります。各ドロワーに同じ数のドライブが必要です。</p> <p>60ドライブのシェルフでは、プールに含まれる15、20、25、30、35でドロワー損失の保護を実現できます。40、45、50、55、または60ドライブ。初回作成後に、5の倍数でプールに追加できます。</p> | 5. |
| RAID 6 | ボリュームグループに同じドロワーのドライブが3本以上含まれない。 | 3. |
| RAID 3またはRAID 5 | ボリュームグループ内のドライブがすべて別々のドロワーに配置されている。 | 3. |
| RAID 1 | ミラーペアのドライブがそれぞれ別のドロワーに配置されている。 | 2. |

| | | |
|--------|-------------------|-------------|
| レベル | ドロワー損失の保護の基準 | 必要なドロワーの最小数 |
| RAID 0 | ドロワー損失の保護は実現できない。 | 該当なし |

バッテリー学習サイクルとは何ですか？

学習サイクルは、スマートバッテリーゲージを調整する自動サイクルです。

学習サイクルは次のフェーズで構成されます。

- 制御バッテリーの放電
- 休息期間
- 充電

バッテリーは事前に設定したしきい値まで放電されます。このフェーズでは、バッテリーゲージが調整されます。

学習サイクルを実行するには、次のパラメータが必要です。

- フル充電されたバッテリー
- 過熱していないバッテリー

デュプレックスコントローラシステムでは、学習サイクルが同時に実行されます。複数のバッテリーまたは一連のバッテリーセルからのバックアップ電源を備えたコントローラの場合は、学習サイクルがシーケンシャルに実行されます。

学習サイクルは、一定の間隔で、同じ曜日の同じ時刻に自動的に開始されるようにスケジュール設定されます。サイクルの間隔は週単位で記述されます。



学習サイクルの完了には数時間かかることがあります。

コントローラ

概念

コントローラの用語

ストレージアレイに関連するコントローラの用語を次に示します。

| コンポーネント | 説明 |
|------------|---|
| コントローラ | コントローラは、ボード、ファームウェア、ソフトウェアで構成されます。ドライブを制御し、System Manager の機能を実装します。 |
| コントローラシェルフ | コントローラシェルフには、一連のドライブと1つ以上のコントローラキャニスターが搭載されています。コントローラキャニスターには、コントローラ、ホストインターフェイスカード（HIC）、バッテリーが搭載されます。 |

| コンポーネント | 説明 |
|-------------|--|
| DHCP | 動的ホスト構成プロトコル（DHCP）は、インターネットプロトコル（IP）ネットワークでIPアドレスなどのネットワーク設定パラメータを動的に配布するために使用されるプロトコルです。 |
| DNS | Domain Name System（DNS；ドメインネームシステム）は、インターネットまたはプライベートネットワークに接続されたデバイスの命名システムです。DNSサーバはドメイン名のディレクトリを保持し、IPアドレスに変換します。 |
| デュプレックス構成 | デュプレックスは、ストレージレイ内に2台のコントローラモジュールを配置した構成です。デュプレックスシステムでは、コントローラ、論理ボリュームパス、およびディスクパスが完全に冗長化されます。一方のコントローラで障害が発生した場合、そのI/Oがもう一方のコントローラに引き継がれて可用性が維持されます。デュプレックスシステムでは、ファンと電源装置も冗長構成になっています。 |
| 全二重/半二重接続 | 全二重と半二重は、接続モードを指します。全二重モードでは、2つのデバイスが双方向で同時に通信できます。半二重モードでは、デバイスは一度に一方方向で通信できます（一方のデバイスがメッセージを送信し、他方のデバイスがメッセージを受信します）。 |
| HIC | ホストインターフェイスカード（HIC）は、コントローラキャニスターにオプションで取り付けることができます。コントローラに搭載されたホストポートのことをベースボードホストポートと呼び、HICに搭載されたホストポートのことをHICポートと呼びます。 |
| ICMP PING応答 | Internet Control Message Protocol（ICMP）は、ネットワークに接続されたコンピュータのオペレーティングシステムでメッセージの送信に使用されるプロトコルです。ICMPメッセージを送信することで、ホストに到達できるかどうかや、そのホストとのパケットの送受信にどれくらいの時間がかかるかが確認されます。 |
| MAC アドレス | メディアアクセス制御（MAC）アドレスはイーサネットで使用される識別子で、同じ物理ポートネットワークインターフェイス上の2つのポートを接続する別々の論理チャネルを区別します。 |
| 管理クライアント | 管理クライアントは、System Managerにアクセスするためのブラウザがインストールされたコンピュータです。 |
| MTU | Maximum Transmission Unit（MTU；最大転送単位）は、ネットワークで送信可能なパケットまたはフレームの最大サイズです。 |
| NTP | Network Time Protocol（NTP；ネットワークタイムプロトコル）は、データネットワーク内のコンピュータシステム間でクロック同期を行うためのネットワークプロトコルです。 |

| コンポーネント | 説明 |
|-------------|--|
| シンプレックス構成です | シンプレックスは、ストレージアレイ内に1つのコントローラモジュールを配置した構成です。シンプレックスシステムでは、コントローラやディスクパスは冗長化されませんが、ファンと電源装置は冗長構成になります。 |
| VLAN | 仮想ローカルエリアネットワーク（VLAN）は、同じデバイス（スイッチやルータなど）でサポートされる他のネットワークと物理的に分離されているかのように動作する論理ネットワークです。 |

コントローラの状態

コントローラには、オンライン、オフライン、およびサービスモードの3種類の状態があります。

オンライン状態です

オンライン状態は、コントローラの通常動作時の状態です。これは、コントローラが正常に動作しており、I/O処理に使用できることを意味します。

コントローラをオンラインにすると、ステータスが最適になります。

オフライン状態です

オフライン状態は、通常、コントローラが2台あるストレージアレイでコントローラの交換を準備するときに使用します。コントローラがオフライン状態になるのは、明示的なコマンドを問題に設定した場合、またはコントローラで障害が発生した場合です。コントローラのオフライン状態は、別の明示的なコマンドを実行するか、障害が発生したコントローラを交換するまで解消されません。コントローラをオフラインにできるのは、ストレージアレイにコントローラが2台ある場合のみです。

コントローラがオフライン状態のときは次の状況になります。

- そのコントローラをI/Oに使用できません
- そのコントローラを使用してストレージアレイを管理することはできません。
- そのコントローラが現在所有しているボリュームはもう一方のコントローラに移動されます。

サービスモード

サービスモードは、通常はテクニカルサポートのみが使用するモードです。コントローラを診断できるように、ストレージアレイのすべてのボリュームを1台のコントローラに移動します。コントローラのサービスモードへの切り替えは手動で行う必要があり、サービスの処理が完了したら手動でオンラインに戻す必要があります。

コントローラがサービスモードのときは次の状況になります。

- そのコントローラをI/Oに使用できません
- テクニカルサポートは、シリアルポートまたはネットワーク接続を介してコントローラにアクセスし、潜在的な問題を分析できます。
- そのコントローラが現在所有しているボリュームはもう一方のコントローラに移動されます。

- キャッシュミラーリングは無効になり、すべてのボリュームがライトスルーキャッシュモードになります。

IPアドレスの割り当てに関する考慮事項

デフォルトでは、コントローラは両方のネットワークポートでDHCPを有効にした状態で出荷されます。静的IPアドレスを割り当てるか、デフォルトの静的IPアドレスを使用するか、またはDHCPによって割り当てられたIPアドレスを使用できます。IPv6のステートレス自動設定を使用することもできます。



IPv6は新しいコントローラではデフォルトで無効になっています。ただし、別の方法で管理ポートのIPアドレスを設定し、SANtricity System Managerを使用して管理ポートで有効にすることができます。

ネットワークポートが「リンク停止」状態（LANから切断された状態）の場合、システムは設定を静的と報告してIPアドレスとして0.0.0.0を表示するか（以前のリリース）、DHCPが有効と報告してIPアドレスを表示しないか（新しいリリース）のどちらかです。ネットワークポートが「リンク稼働」状態（LANに接続されている状態）になると、DHCP経由でIPアドレスの取得が試行されます。

コントローラの特定のネットワークポートでDHCPアドレスを取得できない場合はデフォルトのIPアドレスに戻りますが、これには最大で3分かかることがあります。デフォルトのIPアドレスは次のとおりです。

```
Controller 1 (port 1): IP Address: 169.254.128.101
```

```
Controller 1 (port 2): IP Address: 169.254.129.101
```

```
Controller 2 (port 1): IP Address: 169.254.128.102
```

```
Controller 2 (port 2): IP Address: 169.254.129.102
```

IPアドレスを割り当てる場合は、次の点に

- コントローラのポート2はテクニカルサポート用に予約してください。デフォルトのネットワーク設定（DHCPが有効な状態）を変更しないでください。
- E2800およびE5700のコントローラに静的IPアドレスを設定するには、SANtricity System Managerを使用します。静的IPアドレスの設定後は、リンク停止/稼働イベントが発生しても設定が維持されます。
- E2700およびE5600のコントローラに静的IPアドレスを設定するには、SANtricity Storage Managerを使用します。静的IPアドレスの設定後は、リンク停止/稼働イベントが発生しても設定が維持されます。
- DHCPを使用してコントローラのIPアドレスを割り当てるには、DHCP要求を処理できるネットワークにコントローラを接続します。永続的なDHCPリースを使用してください。



デフォルトアドレスは、リンク停止イベントが発生すると失われます。コントローラのネットワークポートがDHCPを使用するように設定されている場合、ケーブルの差し込み、リブート、電源の再投入など、リンク稼働イベントのたびにDHCPアドレスの取得が試行されます。DHCPの試行に失敗した場合は、そのポートのデフォルトの静的IPアドレスが使用されます。

方法

管理ポートを設定します

コントローラには、システム管理に使用するイーサネットポートが搭載されています。必要に応じて、送信パラメータとIPアドレスを変更できます。

このタスクについて

この手順では、ポート1を選択し、速度とポートのアドレス指定方法を決定します。ポート1は、管理クライアントがコントローラとSystem Managerにアクセスできるネットワークに接続します。



どちらのコントローラでもポート2は使用しないでください。ポート2はテクニカルサポート用に予約されています。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にドライブが表示されている場合は、* シェルフの背面を表示 * をクリックします。

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

3. 管理ポートを設定するコントローラをクリックします。

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

4. [管理ポートの設定] を選択します。

Configure Management Portsダイアログボックスが開きます。

5. ポート1が表示されていることを確認し、* 次へ * をクリックします。
6. 構成ポートの設定を選択し、* 次へ * をクリックします。


フィールドの詳細

| フィールド | 説明 |
|---------------------------|---|
| 速度と二重モード | System Managerでストレージレイとネットワークの間の転送パラメータを確認する場合や、ネットワークの速度とモードを確認する場合は、「自動ネゴシエーション」の設定を維持します。リストには、速度と二重モードの有効な組み合わせのみが表示されます。 |
| IPv4 を有効にする / IPv6 を有効にする | 一方または両方のオプションを選択して、IPv4 ネットワークと IPv6 ネットワークのサポートを有効にします。 |

[IPv4を有効にする]を選択すると、[次へ*]をクリックした後にIPv4設定を選択するためのダイアログボックスが開きます。「* IPv6を有効にする*」を選択すると、「次へ」をクリックした後にIPv6設定を選択するためのダイアログボックスが開きます。両方のオプションを選択した場合は、IPv4設定のダイアログボックスが最初に開き、*次へ*をクリックすると、IPv6設定のダイアログボックスが開きます。

7. IPv4 と IPv6 、またはその両方を自動または手動で設定します。

フィールドの詳細

| フィールド | 説明 |
|------------------------|---|
| DHCP サーバから自動的に設定を取得します | 設定を自動的に取得するには、このオプションを選択します。 |
| 静的な設定を手動で指定します | <p>このオプションを選択した場合は、コントローラのIPアドレスを入力します。（必要に応じて、住所をカットアンドペーストしてフィールドに貼り付けることもできます）。IPv4の場合は、ネットワークのサブネットマスクとゲートウェイも指定します。IPv6 の場合は、ルーティング可能なIP アドレスとルータの IP アドレスも指定します。</p> <div>  <p>IPアドレスの設定を変更すると、ストレージレイへの管理パスが失われます。SANtricity Unified Managerを使用してネットワーク内のレイをグローバルに管理する場合は、ユーザインターフェイスを開き、メニューから「Manage [Discover]」に移動します。SANtricity Storage Managerを使用している場合は、Enterprise Management Window (EMW) からデバイスを削除し、メニューのEdit [Add Storage Array]を選択してEMWに再び追加し、新しいIPアドレスを入力する必要があります。</p> </div> |

8. [完了] をクリックします。

結果

管理ポートの設定は、コントローラの設定の管理ポートタブに表示されます。

iSCSIポートを設定

コントローラにiSCSIホスト接続が搭載されている場合は、ハードウェアページでiSCSIポートを設定できます。

作業を開始する前に

- コントローラにiSCSIポートが搭載されている必要があります。そうでない場合、iSCSI設定は使用できません。
- ネットワーク速度（ポートとホストの間のデータ転送率）を把握しておく必要があります。



iSCSIの設定および機能は、ストレージレイでiSCSIがサポートされている場合にのみ表示されます。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にドライブが表示されている場合は、* シェルフの背面を表示 * をクリックします。

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

3. iSCSI ポートを設定するコントローラをクリックします。

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

4. Configure iSCSI Port* （iSCSI ポートの設定）を選択します。




Configure iSCSI Ports *オプションは、System ManagerがコントローラでiSCSIポートを検出した場合にのみ表示されます。

Configure iSCSI Ports （iSCSI ポートの設定）ダイアログボックスが開きます。

5. ドロップダウンリストで、設定するポートを選択し、* Next * をクリックします。
6. 構成ポートの設定を選択し、* 次へ * をクリックします。

すべてのポート設定を表示するには、ダイアログボックスの右側にある * Show more port settings * リンクをクリックします。

| ポートの設定 | 説明 |
|--|---|
| IPv4 を有効にする / IPv6 を有効にする | <p>一方または両方のオプションを選択して、IPv4 ネットワークと IPv6 ネットワークのサポートを有効にします。</p> <div data-bbox="662 352 721 415">  </div> <p>ポートへのアクセスを無効にする場合は、両方のチェックボックスを選択解除します。</p> |
| TCP リスニングポート（[Show more port settings] をクリックすると使用可能） | <p>必要に応じて、新しいポート番号を入力します。</p> <p>リスニングポートは、コントローラがホスト iSCSI イニシエータからの iSCSI ログインをリスンするために使用する TCP ポート番号です。デフォルトのリスニングポートは 3260 です。3260、または 49152~65535 の値を入力する必要があります。</p> |
| MTU サイズ（* Show more port settings* をクリックすると使用可能） | <p>必要に応じて、Maximum Transmission Unit（MTU；最大伝送ユニット）の新しいサイズをバイト単位で入力します。</p> <p>デフォルトの Maximum Transmission Unit（MTU；最大転送単位）サイズは 1500 バイト / フレームです。1500~9000 の値を入力する必要があります。</p> |
| ICMP PING 応答を有効にします | <p>Internet Control Message Protocol（ICMP）を有効にする場合は、このオプションを選択します。ネットワーク接続されたコンピュータのオペレーティングシステムは、このプロトコルを使用してメッセージを送信します。ICMP メッセージを送信することで、ホストに到達できるかどうかや、そのホストとのパケットの送受信にどれくらいの時間がかかるかが確認されます。</p> |

[*IPv4 を有効にする*] を選択した場合は、[次へ*] をクリックすると、IPv4 設定を選択するためのダイアログボックスが開きます。[*IPv6 を有効にする*] を選択した場合、[次へ*] をクリックすると、IPv6 設定を選択するためのダイアログボックスが開きます。両方のオプションを選択した場合は、IPv4 設定のダイアログボックスが最初に開き、*次へ* をクリックすると、IPv6 設定のダイアログボックスが開きます。

- IPv4 と IPv6、またはその両方を自動または手動で設定します。すべてのポート設定を表示するには、ダイアログボックスの右側にある * Show more settings * リンクをクリックします。

| ポートの設定 | 説明 |
|---|--|
| 自動的に設定を取得します | 設定を自動的に取得するには、このオプションを選択します。 |
| 静的な設定を手動で指定します | このオプションを選択した場合は、フィールドに静的アドレスを入力します。（必要に応じて、住所をカットアンドペーストしてフィールドに貼り付けることもできます）。IPv4の場合は、ネットワークのサブネットマスクとゲートウェイも指定します。IPv6の場合は、ルーティング可能な IP アドレスとルータの IP アドレスも指定します。 |
| VLAN サポートを有効にします（* Show more settings * をクリックして使用可能）。 | VLAN を有効にしてその ID を入力する場合は、このオプションを選択します。VLAN は、同じスイッチ、同じルータ、またはその両方でサポートされる他の物理 LAN（ローカルエリアネットワーク）および仮想 LAN から物理的に分離されたように動作する論理ネットワークです。 |
| イーサネットの優先順位を有効にする（[詳細設定を表示する *] をクリックして使用可能）。 | <p>ネットワークアクセスの優先度を決定するパラメータを有効にする場合は、このオプションを選択します。スライダを使用して優先度を1（最も低い）から7（最も高い）の間で選択します。</p> <p>共有 LAN 環境（イーサネットなど）では、多数のステーションがネットワークアクセスで競合する可能性があります。アクセスは先に行われたものから順に処理されます。2つのステーションが同時にネットワークにアクセスしようすると、両方のステーションがオフになり、再試行するまで待機します。スイッチイーサネットでは、1つのステーションだけがスイッチポートに接続されるため、このプロセスは最小限に抑えられます。</p> |

8. [完了] をクリックします。

iSER over InfiniBandポートを設定します

コントローラにiSER over InfiniBandポートが搭載されている場合は、ホストとのネットワーク接続を設定できます。

作業を開始する前に

- コントローラにiSER over InfiniBandポートが搭載されている必要があります。そうでないと、System ManagerでiSER over InfiniBand設定を使用できません。
- ホスト接続のIPアドレスを確認しておく必要があります。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にドライブが表示されている場合は、* シェルフの背面を表示 * をクリックします。

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

3. iSER over InfiniBandポートを設定するコントローラをクリックします。

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

4. iSER over InfiniBandポートの設定*を選択します。

Configure iSER over InfiniBand ports (iSER over InfiniBandポートの設定) ダイアログボックスが開きます。

5. ドロップダウンリストで設定するHICポートを選択し、ホストのIPアドレスを入力します。
6. [Configure] をクリックします。
7. 設定を完了したら、* Yes *をクリックしてiSER over InfiniBandポートをリセットします。

NVMe over InfiniBandポートを設定する

コントローラにNVMe over InfiniBand接続が搭載されている場合は、ハードウェアページでNVMeポートを設定できます。

作業を開始する前に

- コントローラにNVMe over InfiniBandホストポートが搭載されている必要があります。そうでないと、System ManagerでNVMe over InfiniBand設定を使用できません。
- ホスト接続のIPアドレスを確認しておく必要があります。



NVMe over InfiniBandの設定と機能は、ストレージレイのコントローラにNVMe over InfiniBandポートが搭載されている場合にのみ表示されます。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にドライブが表示されている場合は、* シェルフの背面を表示 * をクリックします。

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

3. NVMe over InfiniBandポートを設定するコントローラをクリックします。

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

4. Configure NVMe over InfiniBand ports] を選択します。

Configure NVMe over InfiniBand Ports (NVMe over InfiniBandポートの設定) ダイアログボックスが開きます。

5. 設定するHICポートをドロップダウンリストから選択し、IPアドレスを入力します。

200Gb対応のHICを使用してEF600ストレージレイを設定する場合、このダイアログボックスには、2つのIPアドレスフィールドが表示されます。1つは物理ポート（外部）用のフィールドで、もう1つは仮想ポート（内部）用のフィールドです。両方のポートに一意のIPアドレスを割り当てる必要があります。これらの設定により、ホストは各ポート間のパスを確立し、HICのパフォーマンスを最大限に高めることができます。仮想ポートにIPアドレスを割り当てない場合、HICの実行速度は約半分になります。

6. [Configure] をクリックします。
7. 設定を完了したら、「* Yes」をクリックしてNVMe over InfiniBandポートをリセットします。

NVMe over RoCEポートを設定します

コントローラにNVMe over RoCE（RDMA over Converged Ethernet）用の接続が含まれている場合は、ハードウェアページでNVMeポートを設定できます。

作業を開始する前に

- コントローラにNVMe over RoCEホストポートが搭載されている必要があります。そうでないと、System ManagerでNVMe over RoCE設定を使用できません。
- ホスト接続のIPアドレスを確認しておく必要があります。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にドライブが表示されている場合は、* シェルフの背面を表示 * をクリックします。

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

3. NVMe over RoCE ポートを設定するコントローラをクリックします。

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

4. NVMe over RoCE ポートの設定 * を選択します。

Configure NVMe over RoCE Ports（NVMe over RoCEポートの設定）ダイアログボックスが開きます。

5. ドロップダウンリストで、設定するHICポートを選択します。
6. 「* 次へ *」をクリックします。

すべてのポート設定を表示するには、ダイアログボックスの右側にある * Show more port settings * リンクをクリックします。

| ポートの設定 | 説明 |
|--|---|
| イーサネットポート速度の設定 | ポートのSFPの速度と同じ速度を選択します。 |
| IPv4 を有効にする / IPv6 を有効にする | <p>一方または両方のオプションを選択して、IPv4 ネットワークと IPv6 ネットワークのサポートを有効にします。</p> <div>  <p>ポートへのアクセスを無効にする場合は、両方のチェックボックスを選択解除します。</p> </div> |
| MTU サイズ（* Show more port settings* をクリックすると使用可能） | <p>必要に応じて、Maximum Transmission Unit（MTU；最大伝送ユニット）の新しいサイズをバイト単位で入力します。</p> <p>デフォルトの Maximum Transmission Unit（MTU；最大転送単位）サイズは 1500 バイト / フレームです。1500~9000 の値を入力する必要があります。</p> |

[*IPv4 を有効にする*] を選択した場合は、[次へ*] をクリックすると、IPv4 設定を選択するためのダイアログボックスが開きます。[*IPv6 を有効にする*] を選択した場合、[次へ*] をクリックすると、IPv6 設定を選択するためのダイアログボックスが開きます。両方のオプションを選択した場合は、IPv4 設定のダイアログボックスが最初に関き、*次へ* をクリックすると、IPv6 設定のダイアログボックスが開きます。

7. IPv4 と IPv6 、またはその両方を自動または手動で設定します。

| ポートの設定 | 説明 |
|----------------|--|
| 自動的に設定を取得します | 設定を自動的に取得するには、このオプションを選択します。 |
| 静的な設定を手動で指定します | <p>このオプションを選択した場合は、フィールドに静的アドレスを入力します。（必要に応じて、住所をカットアンドペーストしてフィールドに貼り付けることもできます）。IPv4の場合は、ネットワークのサブネットマスクとゲートウェイも指定します。IPv6の場合は、ルーティング可能な IP アドレスとルータの IP アドレスも指定します。</p> <p>200Gb対応のHICを使用してEF600ストレージアレイを設定する場合、このダイアログボックスには、ネットワークパラメータの2セットのフィールドが表示されます。1つは物理ポート（外部）用のフィールドで、もう1つは仮想ポート（内部）用のフィールドです。両方のポートに一意のパラメータを割り当てる必要があります。これらの設定により、ホストは各ポート間のパスを確立し、HICのパフォーマンスを最大限に高めることができます。仮想ポートにIPアドレスを割り当てない場合、HICの実行速度は約半分になります。</p> |

8. [完了] をクリックします。

NTPサーバアドレスを設定する

ネットワークタイムプロトコル（NTP）サーバへの接続を設定すると、コントローラがNTPサーバを定期的に照会して内部のクロックを更新できるようになります。

作業を開始する前に

- ネットワークにNTPサーバをインストールし、設定する必要があります。
- プライマリNTPサーバとオプションのバックアップNTPサーバのアドレスを確認しておく必要があります。これらのアドレスには、完全修飾ドメイン名、IPv4アドレス、またはIPv6アドレスを使用できます。



NTPサーバのドメイン名を1つ以上入力した場合は、NTPサーバアドレスを解決するようにDNSサーバも設定する必要があります。DNSサーバの設定が必要となるのは、NTPを設定してドメイン名を指定したコントローラだけです。

このタスクについて

NTPを設定すると、ストレージアレイがSimple Network Time Protocol（SNTP）を使用してコントローラのクロックを外部ホストと自動的に同期できるようになります。コントローラは設定されたNTPサーバを定期的に照会し、その結果を使用して内部のクロックを更新します。一方のコントローラだけでNTPが有効になっている場合、代替コントローラのクロックはNTPが有効なコントローラと定期的に同期されます。どちらのコントローラでもNTPが有効になっていない場合は、定期的にコントローラ間で相互にクロックが同期されます。



両方のコントローラでNTPを設定する必要はありませんが、設定しておくことで、ハードウェア障害や通信障害が発生した場合にストレージアレイの同期度が向上します。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にドライブが表示されている場合は、* シェルフの背面を表示 * をクリックします。

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

3. 設定するコントローラをクリックします。

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

4. Configure NTP server (NTPサーバーの設定) * を選択します。

Configure Network Time Protocol (NTP) Server (ネットワークタイムプロトコル (NTP) サーバの設定) ダイアログボックスが開きます。

5. [* I want to enable NTP on Controller (A * or * B *)] を選択します。

ダイアログボックスにその他の選択項目が表示されます。

6. 次のいずれかのオプションを選択します。

- * DHCPサーバからNTPサーバアドレスを自動的に取得* -- 検出されたNTPサーバアドレスが表示されます



静的なNTPアドレスを使用するようにストレージレイが設定されている場合、NTPサーバは表示されません。

- * NTPサーバ・アドレスを手動で指定* -- プライマリNTPサーバ・アドレスとバックアップNTPサーバ・アドレスを入力しますバックアップサーバはオプションです。(これらのアドレスフィールドは、ラジオボタンを選択すると表示されます)。サーバアドレスは、完全修飾ドメイン名、IPv4アドレス、またはIPv6アドレスのいずれかで指定できます。

7. * オプション: * バックアップNTPサーバのサーバ情報と認証クレデンシャルを入力します。

8. [保存 (Save)] をクリックします。

結果

NTPサーバの設定は、コントローラの設定の* DNS/NTP * タブに表示されます。

DNSサーバアドレスを設定する

ドメインネームシステム (DNS) は、コントローラとネットワークタイムプロトコル (NTP) サーバの完全修飾ドメイン名を解決するために使用されます。ストレージレイの管理ポートは、IPv4プロトコルとIPv6プロトコルを同時にサポートできます。

作業を開始する前に

- ネットワークにDNSサーバをインストールし、設定する必要があります。
- プライマリDNSサーバとオプションのバックアップDNSサーバのアドレスを確認しておきます。IPv4アドレスでもIPv6アドレスでもかまいません。

このタスクについて

この手順では、プライマリおよびバックアップのDNSサーバアドレスを指定する方法について説明します。バックアップDNSサーバは、プライマリDNSサーバで障害が発生した場合に使用するようにオプションで設定できます。



ストレージレイの管理ポートを動的ホスト構成プロトコル（DHCP）ですでに設定し、かつ1つ以上のDNSサーバまたはNTPサーバをDHCPセットアップに関連付けている場合は、DNSまたはNTPを手動で設定する必要がありません。この場合、DNS / NTPサーバのアドレスはストレージレイによってすでに自動的に検出されているはずです。ただし、次の手順に従ってダイアログボックスを開き、正しいアドレスが検出されていることを確認してください。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にドライブが表示されている場合は、* シェルフの背面を表示 * をクリックします。

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

3. 設定するコントローラを選択します。

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

4. [Configure DNS server*]を選択します。

ドメインネームシステム（DNS）サーバー*の設定ダイアログボックスが開きます。

5. 次のいずれかのオプションを選択します。

- **DHCP**サーバから自動的に**DNS**サーバアドレスを取得--検出されたDNSサーバアドレスが表示されます



静的DNSアドレスを使用するようにストレージレイが設定されている場合、DNSサーバは表示されません。

- **DNS**サーバアドレスを手動で指定する--プライマリDNSサーバのアドレスとバックアップDNSサーバのアドレスを入力しますバックアップサーバはオプションです。（これらのアドレスフィールドは、ラジオボタンを選択すると表示されます）。IPv4アドレスでもIPv6アドレスでもかまいません。

6. [保存（Save）] をクリックします。
7. もう一方のコントローラに対して上記の手順を繰り返します。

結果

DNS設定は、コントローラ設定の* DNS/NTP *タブに表示されます。

コントローラの設定を表示します

ホストインターフェイス、ドライブインターフェイス、管理ポートのステータスなど、コントローラに関する情報を確認できます。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にドライブが表示されている場合は、* シェルフの背面を表示 * をクリックします。


図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

3. 次のいずれかを実行してコントローラの設定を表示します。

- コントローラをクリックしてコンテキストメニューを表示し、*設定の表示*を選択します。
- コントローラアイコン（「* Shelf」ドロップダウン・リストの横）を選択します。デュプレックス構成の場合は、ダイアログボックスから Controller A*または* Controller B*を選択し、* Next *をクリックします。Controller Settings（コントローラ設定）ダイアログボックスが開きます。

4. タブを選択して、プロパティ設定間を移動します。

一部のタブには、右上に[詳細設定を表示]*のリンクがあります。

| タブをクリックする | 説明 |
|--------------|---|
| ベース（Base） | コントローラのステータス、モデル名、交換パーツ番号、現在のファームウェアバージョン、不揮発性静的ランダムアクセスメモリ（NVSRAM）バージョンが表示されます。 |
| キャッシュ | コントローラのキャッシュ設定が表示されます。これには、データキャッシュ、プロセッサキャッシュ、およびキャッシュバックアップデバイスが含まれます。キャッシュバックアップデバイスは、コントローラへの電源が喪失した場合にデータをキャッシュにバックアップするために使用されます。ステータスは最適、失敗、取り外し、不明、書き込み禁止、または互換性なし。 |
| ホストインターフェイス | <p>ホストインターフェイスの情報と各ポートのリンクステータスが表示されます。ホストインターフェイスは、Fibre ChannelやiSCSIなど、コントローラとホストの間の接続です。</p> <div>  <p>ホストインターフェイスカード（HIC）の場所は、ベースボード内またはスロット（ベイ）内のいずれかで す。「Baseboard」は、HICポートがコントローラに組み込まれていることを示します。「Slot」ポートはオプションのHICに搭載されています。</p> </div> |
| ドライブインターフェイス | ドライブインターフェイスの情報と各ポートのリンクステータスが表示されます。ドライブインターフェイスは、コントローラとドライブ（SASなど）の間の接続です。 |
| 管理ポート | コントローラへのアクセスに使用されるホスト名、リモートログインが有効になっているかどうかなど、管理ポートの詳細が表示されます。管理ポートは、コントローラと管理クライアントを接続します。このポートには、System Managerにアクセスするためのブラウザがインストールされています。 |
| DNS / NTP | <p>は、DNSサーバとNTPサーバがSystem Managerで設定されている場合のアドレス指定方法とIPアドレスを示しています。Domain Name System（DNS；ドメインネームシステム）は、インターネットまたはプライベートネットワークに接続されたデバイスの命名システムです。DNSサーバはドメイン名のディレクトリを保持し、IPアドレスに変換します。</p> <p>Network Time Protocol（NTP；ネットワークタイムプロトコル）は、データネットワーク内のコンピュータシステム間でクロック同期を行うためのネットワークプロトコルです。</p> |

5. [* 閉じる *] をクリックします。

リモートログインを許可します

リモートログインを使用すると、ローカルエリアネットワーク外のユーザがコントローラ上でSSHセッションを開始し、設定を変更できます。



セキュリティ上のリスク--セキュリティ上の理由から、リモートログインを有効にして、テクニカルサポートのみが使用できるようにします。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にドライブが表示されている場合は、* シェルフの背面を表示 * をクリックします。

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

3. リモートログインを有効にするコントローラをクリックします。

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

4. 「リモートログインの変更」を選択し、操作を確定します。

結果

テクニカルサポートのトラブルシューティングが完了したら、同じ手順に従ってリモートログインを無効にします。リモートログインを無効にすると、現在のSSHセッションがすべて終了し、新しいログイン要求はすべて拒否されます。

コントローラをオンラインにします

コントローラがオフライン状態またはサービスモードの場合は、オンラインに戻すことができます。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にドライブが表示されている場合は、* シェルフの背面を表示 * をクリックします。

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

3. オフライン状態またはサービスモードのコントローラをクリックします。

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

4. 「オンラインにする」を選択し、処理を実行することを確認します。

結果

リストアされた優先パスがマルチパスドライバによって検出されるまでに最大10分かかることがあります。

このコントローラが元々所有していたボリュームは、各ボリュームに対するI/O要求を受け取った時点で自動的にコントローラに戻されます。場合によっては、* redistribute volumes * コマンドを使用して手動でボリュームを再配分する必要があります。

コントローラをオフラインにします

指示があった場合は、コントローラをオフラインに切り替えることができます。

作業を開始する前に

- ストレージレイに2台のコントローラが必要です。オフラインに切り替えないコントローラはオンライン（最適状態）である必要があります。
- 使用中のボリュームがないこと、またはボリュームを使用しているすべてのホストにマルチパスドライバがインストールされていることを確認してください。

このタスクについて

[CAUTION]

=====

Recovery

Guruまたはテクニカルサポートの指示があった場合を除き、コントローラをオフラインに切り替えないでください。

=====

.手順

- . 「 * ハードウェア * 」を選択します。
- . 図にドライブが表示されている場合は、 * シェルフの背面を表示 * をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

- . オフラインに切り替えるコントローラをクリックします。

+

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

- . 「*オフラインに切り替え」を選択し、操作を確定します。

.結果

System

Managerでコントローラのステータスがオフラインに更新されるまで数分かかることがあります。ステータスの更新が完了するまでは、他の処理を開始しないでください。

[[ID4ddc1713f33d7a0b1acbbfecf36b5f3e]]

= コントローラをサービスモードにします

:allow-uri-read:

:icons: font

:relative_path: ./sm-hardware/

:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/

[role="lead"]

指示があった場合は、コントローラをサービスモードに切り替えることができます。

.作業を開始する前に

* ストレージアレイに

2台のコントローラが必要です。サービスモードに切り替えないコントローラはオンライン（最適状態）である必要があります。

*

使用中のボリュームがないこと、またはボリュームを使用しているすべてのホストにマルチパスドライバがインストールされていることを確認してください。

.このタスクについて



コントローラをサービスモードに切り替えると、パフォーマンスが大幅に低下する可能性があります。テクニカルサポートの指示があった場合を除き、コントローラをサービスモードに切り替えないでください。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にドライブが表示されている場合は、* シェルフの背面を表示 * をクリックします。

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

3. サービスモードに切り替えるコントローラをクリックします。

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

4. [サービスモードに切り替え]を選択し、操作を確定します。

コントローラをリセット（リブート）します

一部の問題に対処するには、コントローラのリセット（リブート）が必要です。コントローラに物理的にアクセスできない場合でも、コントローラをリセットできます。

作業を開始する前に

- ストレージアレイに2台のコントローラが必要です。リセットしないコントローラがオンライン（最適状態）である必要があります。
- 使用中のボリュームがないこと、またはボリュームを使用しているすべてのホストにマルチパスドライバがインストールされていることを確認してください。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にドライブが表示されている場合は、* シェルフの背面を表示 * をクリックします。

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

3. リセットするコントローラをクリックします。

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

4. 「* Reset *」を選択し、処理を確定します。

よくある質問です

自動ネゴシエーションとは何ですか？

自動ネゴシエーションは、ネットワークインターフェイスが、自身の接続パラメータ（速度とデュプレックスモード）を別のネットワークインターフェイスと自動的に調整する機能です。

通常、管理ポートを設定する際には自動ネゴシエーションが推奨されますが、ネゴシエーションが失敗してネットワークインターフェイスの設定が一致しなくなった場合、ネットワークパフォーマンスが大幅に低下することがあります。この状況が許容されない場合は、ネットワークインターフェイスを手動で正しく設定する必要があります。自動ネゴシエーションは、コントローラのイーサネット管理ポートによって実行されます。自動ネゴシエーションはiSCSIホストバスアダプタでは実行されません。



自動ネゴシエーションが失敗すると、コントローラは最も低レベルの共通設定である半二重の10BASE-Tで接続を確立しようとします。

IPv6ステートレスアドレス自動設定とは何ですか。

ステートレス自動設定を使用すると、ホストはアドレスやその他の設定情報をサーバから取得しません。IPv6のステートレス自動設定には、リンクローカルアドレス、マルチキャスト、近接探索（ND）プロトコルなどの機能があります。IPv6では、アドレスのインターフェイスIDが基盤のデータリンクレイヤアドレスから生成されます。

ステートレス自動設定とステートフル自動設定は、相互に補完しあう機能です。たとえば、ホストはステートレス自動設定を使用して自身のアドレスを設定できますが、その他の情報はステートフル自動設定を使用して取得します。ステートフル自動設定を使用すると、ホストはサーバからアドレスやその他の設定情報を取得できます。IPv6は、ネットワーク上のすべてのIPアドレスを一度に再割り当てする方法も定義します。IPv6では、ネットワーク上のデバイスがIPアドレスやその他のパラメータをサーバなしで自動的に設定する方法を定義しています。

ステートレス自動設定を使用する場合、デバイスは次の手順を実行します。

1. リンクローカルアドレスを生成--デバイスは10ビットのリンクローカルアドレスを生成し、その後54個のゼロと64ビットのインターフェイスIDを生成します。
2. リンクローカルアドレスの一意性をテスト--生成されるリンクローカルアドレスがローカルネットワークでまだ使用されていないことをテストします。デバイスがNDプロトコルを使用して近接要求メッセージを送信します。これに回答して、ローカルネットワークはネイバーアドバタイズメントメッセージをリスンします。このメッセージは、別のデバイスがすでにリンクローカルアドレスを使用していることを示します。その場合は、新しいリンクローカルアドレスを生成する必要があるか、自動設定が失敗して別の方法を使用する必要があります。
3. リンクローカルアドレスの割り当て--一意性テストに合格すると、デバイスは自身のIPインターフェイスにリンクローカルアドレスを割り当てます。リンクローカルアドレスは、ローカルネットワーク上での通信

には使用できますが、インターネット上では使用できません。

4. ルータに連絡--ノードは、設定の続行の詳細についてローカルルータへの接続を試みます。具体的には、ルータから定期的送信されるルータ通知メッセージをリスンするか、または次に必要な作業についてルータに問い合わせるルータ要求メッセージをルータに送信します。
5. ノードへの指示--ルーターは自動設定の続行方法をノードに指示します。または、ルータは、グローバルインターネットアドレスの決定方法をホストに指示します。
6. グローバルアドレスを設定--ホストは、グローバルに一意的なインターネットアドレスを自身に設定します。このアドレスは、通常、ルータからホストに提供されるネットワークプレフィックスから形成されます。

DHCPと手動設定のどちらを選択しますか。

ネットワーク設定のデフォルトの方法は、Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP；動的ホスト構成プロトコル）です。ネットワークにDHCPサーバがない場合を除き、必ずこのオプションを使用してください。

DHCPサーバとは何ですか。

動的ホスト構成プロトコル（DHCP）は、インターネットプロトコル（IP）アドレスの割り当てタスクを自動化するプロトコルです。

TCP / IPネットワークに接続されている各デバイスには、一意のIPアドレスを割り当てる必要があります。これらのデバイスにはストレージレイ内のコントローラも含まれます。

DHCPを使用しない場合は、ネットワーク管理者がこれらのIPアドレスを手動で入力します。DHCPを使用する場合は、クライアントがTCP / IP処理を開始する必要があるときにアドレス情報の要求を送信します。DHCPサーバは、要求を受信し、リース期間と呼ばれる指定された時間だけ新しいアドレスを割り当てて、アドレスをクライアントに送信します。DHCPを使用すると、ネットワークに接続するたびにデバイスのIPアドレスが変わる可能性があります。一部のシステムでは、デバイスが接続されている間でもデバイスのIPアドレスが変わる場合があります。

DHCPサーバを設定するにはどうすればよいですか。

ストレージレイのコントローラに静的インターネットプロトコル（IP）アドレスを使用するには、動的ホスト構成プロトコル（DHCP）サーバを設定する必要があります。

DHCPサーバが割り当てるIPアドレスは一般に動的で、有効期限が切れるリース期間があるため変更できます。サーバやルータなどの一部のデバイスは、静的アドレスを使用する必要があります。ストレージレイ内のコントローラにも、静的IPアドレスが必要です。

静的アドレスの割り当て方法については、DHCPサーバのドキュメントを参照してください。

コントローラのネットワーク設定を変更する必要があるのはなぜですか？

アウトオブバンド管理を使用する場合は、各コントローラのネットワーク設定（IPアドレス、サブネットワークマスク、ゲートウェイ）を設定する必要があります。

ネットワーク設定は、動的ホスト構成プロトコル（DHCP）サーバを使用して設定できます。DHCPサーバを使用しない場合は、ネットワーク設定を手動で入力する必要があります。

ネットワーク設定はどこで入手できますか。

インターネットプロトコル（IP）アドレス、サブネットワークマスク（サブネットマスク）、およびゲートウェイの情報は、ネットワーク管理者から入手できます。

この情報は、コントローラでポートを設定する際に必要となります。

ICMP PING 応答とは何ですか？

Internet Control Message Protocol（ICMP）は、TCP / IPスイートのプロトコルの1つです。

「ICMPエコー要求」および「ICMPエコー応答」メッセージは、一般的に「ping」メッセージと呼ばれます。Pingは、システム管理者がネットワーク・デバイス間の接続を手動でテストするために使用するトラブルシューティング・ツールであり、ネットワーク遅延やパケット損失をテストするためにも使用されます。pingコマンドは、ICMPエコー要求をネットワーク上のデバイスに送信し、デバイスはただちにICMPエコー応答で応答します。企業のネットワークセキュリティポリシーでは、許可されていない人が検出しにくいように、すべてのデバイスで「ping」（「ICMPエコー応答」）を無効にする必要がある場合があります。

DHCP サーバからポート設定または**iSNS**サーバを更新する必要があるのはいつですか？

DHCPサーバは、サーバを変更またはアップグレードしたとき、および現在のストレージアレイと使用するストレージアレイに関連するDHCP情報が変更されたときに更新します。

具体的には、DHCPサーバが別のアドレスを割り当てることがわかったときに、DHCPサーバからポート設定またはiSNSサーバを更新します。



ポート設定を更新すると、そのポート上のすべてのiSCSI接続が停止します。

管理ポートを設定したあとに何をすればよいですか？

ストレージアレイのIPアドレスを変更した場合は、SANtricity Unified Managerでグローバルアレイビューを更新できます。

Unified Managerでグローバルアレイビューを更新するには、インターフェイスを開き、メニューから「Manage [Discover]」に移動します。

SANtricity Storage Managerをまだ使用している場合は、Enterprise Management Window（EMW）に移動し、IPアドレスを削除してから、新しいIPアドレスを再度追加する必要があります。

ドライブ

概念

ドライブの用語

ストレージアレイに関連するドライブの用語を次に示します。

| コンポーネント | 説明 |
|--------------|---|
| ダ | Data Assurance (DA) は、データがコントローラ経由でドライブに転送される際に発生する可能性があるエラーをチェックして修正する機能です。Data Assuranceは、Fibre ChannelなどのDAに対応したI/Oインターフェイスを使用するホストで、プールまたはボリュームグループのレベルで有効にすることができます。 |
| ドライブセキュリティ機能 | ドライブセキュリティは、Full Disk Encryption (FDE) ドライブまたは連邦情報処理標準 (FIPS) ドライブを使用してセキュリティを強化するストレージアレイの機能です。これらのドライブにドライブセキュリティ機能を使用すると、データにアクセスするためのセキュリティキーが必要になります。ドライブをアレイから物理的に取り外した場合、別のアレイに取り付けるまでは動作しなくなり、取り付けられた時点で正しいセキュリティキーが提供されるまではセキュリティロック状態になります。 |
| ドライブシェルフ | ドライブシェルフは、拡張シェルフとも呼ばれ、一連のドライブと2つの入出力モジュール (IOM) が搭載されます。IOMには、ドライブシェルフをコントローラシェルフまたはその他のドライブシェルフに接続するSASポートが搭載されています。 |
| DULBE | Deallocated or Unwritten Logical Block Error (DULBE) はNVMeドライブのオプションです。このオプションにより、ストレージアレイではボリュームに含まれるブロックの割り当てを解除できます。ドライブ上のブロックの割り当てを解除すると、ボリュームの初期化にかかる時間が大幅に短縮されます。また、ホストではNVMe Dataset Managementコマンドを使用して、ボリューム内の論理ブロックの割り当てを解除できます。 |
| FDEドライブ | Full Disk Encryption (FDE) ドライブは、ハードウェアレベルでディスクドライブの暗号化を実行します。ハードドライブに搭載されたASICチップにより、書き込み時にデータが暗号化され、読み取り時に復号化されます。 |
| FIPSドライブ | FIPSドライブは、連邦情報処理標準 (FIPS) 140-2レベル2に準拠しています。基本的な概念はFDEドライブと同じですが、米国政府の基準に従って強力な暗号化アルゴリズムと暗号化方式を実装しています。FIPSドライブにはFDEドライブよりも高度なセキュリティ基準が採用されています。 |
| HDD | ハードディスクドライブ (HDD) は、磁気コーティングを施した金属製の回転式ディスクを使用するデータストレージデバイスです。 |
| ホットスペアドライブ | ホットスペアは、RAID 1、RAID 5、またはRAID 6のボリュームグループで、スタンバイドライブとして機能します。問題なく動作するドライブですが、データは格納されていません。ボリュームグループ内のドライブで障害が発生すると、障害が発生したドライブのデータがホットスペアに自動的に再構築されます。 |
| NVMe | Non-Volatile Memory Express (NVMe) は、SSDドライブなどのフラッシュベースのストレージデバイス向けに設計されたインターフェイスです。以前の論理デバイスインターフェイスに比べ、I/Oオーバーヘッドが少なく、パフォーマンスも向上しています。 |

| コンポーネント | 説明 |
|--------------|---|
| (SAS) 。 | Serial Attached SCSI (SAS) は、コントローラをディスクドライブに直接リンクするポイントツーポイントのシリアルプロトコルです。 |
| セキュリティ対応ドライブ | セキュリティ対応ドライブには、Full Disk Encryption (FDE) ドライブと連邦情報処理標準 (FIPS) ドライブがあります。これらのドライブでは、書き込み時にデータが暗号化され、読み取り時に復号化されます。ドライブセキュリティ機能を使用したセキュリティの強化に使用できるため、これらのドライブは <code>secured_capable</code> とみなされます。これらのドライブを使用するボリュームグループやプールでドライブセキュリティ機能を有効にすると、ドライブは <code>secure-enabled</code> になります。 |
| セキュリティ有効ドライブ | セキュリティ有効ドライブは、ドライブセキュリティ機能で使用されます。ドライブセキュリティ機能を有効にし、かつ <code>secured_capable_drives</code> のプールまたはボリュームグループにドライブセキュリティを適用すると、ドライブは <code>secureenable</code> になります。読み取りおよび書き込みアクセスは、正しいセキュリティキーが設定されたコントローラからしか実行できません。この追加のセキュリティ機能により、ストレージアレイから物理的に取り外されたドライブ上のデータへの不正アクセスを防止できます。 |
| SSD の場合 | ソリッドステートディスク (SSD) は、ソリッドステートメモリ (フラッシュ) を使用してデータを永続的に格納するデータストレージデバイスです。SSD は従来のハードドライブをエミュレートしたものであり、ハードドライブと同じインターフェイスで利用できます。 |

ドライブの状態

System Managerでは、ドライブのさまざまな状態が報告されます。

アクセスの状態

| 状態 | 定義 (Definition) |
|---------|---|
| バイパス | ドライブは物理的に存在しますが、コントローラがどちらかのポートで通信できません。 |
| 互換性なし | 次のいずれかの状況に該当します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ストレージアレイでの使用が認定されていないドライブです。 ・ドライブのセクターサイズが異なります。 ・ドライブの設定データが古いバージョンまたは新しいバージョンのファームウェアで使用できません。 |
| 削除されました | ドライブがストレージアレイから取り外されています。 |
| あり | コントローラは両方のポートでドライブと通信できます。 |

| 状態 | 定義（ Definition ） |
|--------|-------------------------|
| 応答しません | ドライブがコマンドに応答していません。 |

ロールの状態

| 状態 | 定義（ Definition ） |
|-------------|---|
| 割り当て済み | プールまたはボリュームグループのメンバーです。 |
| 使用中のホットスペア | 障害が発生したドライブの交換用ドライブとして使用中です。ホットスペアはボリュームグループでのみ使用され、プールでは使用されません。 |
| スタンバイホットスペア | 障害が発生したドライブの交換用ドライブとして使用可能な状態です。ホットスペアはボリュームグループでのみ使用され、プールでは使用されません。 |
| 未割り当て | プールまたはボリュームグループのメンバーではありません。 |

可用性の状態

| 状態 | 定義（ Definition ） |
|---------|--|
| 失敗しました | ドライブは動作していません。ドライブ上のデータを使用できません。 |
| 障害の兆候 | ドライブで障害の前兆が検出されています。ドライブ上のデータはまだ使用できます。 |
| オフラインです | ドライブをデータの格納に使用できません。通常は、ドライブがエクスポート中のボリュームグループに属しているか、ファームウェアのアップグレードを実行中であることが原因です。 |
| 最適 | ドライブは正常に動作しています。 |

ソリッドステートディスク（SSD）

ソリッドステートディスク（SSD）は、ソリッドステートメモリ（フラッシュ）を使用してデータを永続的に格納するデータストレージデバイスです。SSD は従来のハードドライブをエミュレートしたものであり、ハードドライブと同じインターフェイスで利用できます。

SSDの利点

ハードドライブに比べてSSDを使用する利点は次のとおりです。

- 高速起動（スピンドルなし）
- レイテンシの低減

- IOPS（1秒あたりのI/O処理数）が高い
- 少ない可動部品で高い信頼性を実現
- 消費電力の削減
- 熱の発生を抑え、冷却コストを削減します

SSDの識別

ハードウェアページでは、前面シェルフビューでSSDを特定できます。稲妻アイコンが表示されているドライブベイを探します。このアイコンはSSDが取り付けられていることを示します。

ボリュームグループ

ボリュームグループ内のすべてのドライブのメディアタイプ（すべてのSSDまたはすべてのハードドライブ）が同じである必要があります。ボリュームグループのメディアタイプやインターフェイスタイプを混在させることはできません。

キャッシュ

コントローラの書き込みキャッシュは常にSSDに対して有効になります。書き込みキャッシュによってパフォーマンスが向上し、SSDの寿命が延びます。

コントローラキャッシュに加えてSSDキャッシュ機能を実装することで、システム全体のパフォーマンスを向上させることができます。SSDキャッシュでは、データはボリュームからコピーされ、2つの内部RAIDボリューム（コントローラごとに1つ）に格納されます。

ホットスペアドライブ

ホットスペアは、System ManagerのRAID 1、RAID 5、またはRAID 6のボリュームグループで、スタンバイドライブとして機能します。問題なく動作するドライブですが、データは格納されていません。ボリュームグループ内のドライブで障害が発生すると、障害が発生したドライブのデータがホットスペアとして割り当てられているドライブに自動的に再構築されます。

ホットスペアは、特定のボリュームグループ専用ではありません。ストレージレイ内で障害が発生したどのドライブにも使用できますが、ホットスペアとドライブで次の属性が共有されている必要があります。

- 容量（またはホットスペアの方が大きい）
- メディアタイプ（HDD、SSDなど）が同じ
- インターフェイスタイプ（SASなど）

ホットスペアの識別方法

ホットスペアは、初期セットアップウィザードまたはハードウェアページから割り当てることができます。ホットスペアが割り当てられているかどうかを確認するには、ハードウェアページで、ピンクで示されたドライブベイを探します。

ホットスペアの適用方法

ホットスペアの適用範囲は次のとおりです。

- RAID 1、RAID 5、またはRAID 6のボリュームグループのホットスペアとして、未割り当てのドライブを予約します。



データ保護の方法が異なるため、ホットスペアはプールには使用できません。プールでは、追加のドライブを予約する代わりに、プール内の各ドライブにスペア容量（予約済み容量）を予約します。プール内のドライブに障害が発生した場合、コントローラはそのスペア容量内にデータを再構築します。

- RAID 1、RAID 5、またはRAID 6のボリュームグループ内のドライブに障害が発生した場合、コントローラは冗長性データを使用して、障害が発生したドライブのデータを自動的に再構築します。障害が発生したドライブからホットスペアに自動的に切り替わります。物理的にドライブを交換する必要はありません。
- 障害が発生したドライブを物理的に交換すると、ホットスペアドライブから交換したドライブへと、コピーバック処理が実行されます。ホットスペアドライブをボリュームグループの永続的メンバーとして指定している場合は、コピーバック処理は不要です。
- ボリュームグループのトレイ損失の保護およびドロワー損失の保護が可能かどうかは、ボリュームグループを構成するドライブの場所によって異なります。ドライブの障害とホットスペアドライブの場所によっては、トレイ損失の保護とドロワー損失の保護が失われる場合があります。トレイ損失の保護とドロワー損失の保護が影響を受けないようにするには、障害が発生したドライブを交換してコピーバックプロセスを開始する必要があります。
- 障害が発生したドライブからホットスペアドライブに自動的に切り替わるため、障害が発生したドライブの交換中もストレージレイボリュームはオンラインのままアクセス可能です。

ホットスペアドライブの容量に関する考慮事項

保護するドライブの合計容量以上の容量があるドライブを選択します。たとえば、8GiBの容量が設定されている18GiBドライブがある場合は、9GiB以上のドライブをホットスペアとして使用できます。通常は、ストレージレイ内で最大のドライブの容量以上の容量がないドライブは、ホットスペアとして割り当てないでください。



同じ物理容量のホットスペアがない場合は、ドライブの「使用済み容量」がホットスペアドライブの容量以下であれば、容量の少ないドライブをホットスペアとして使用できます。

メディアおよびインターフェイスタイプに関する考慮事項

ホットスペアとして使用するドライブは、保護対象のドライブと同じメディアタイプおよびインターフェイスタイプである必要があります。たとえば、HDDドライブをSSDドライブのホットスペアとして使用することはできません。

セキュリティ対応ドライブに関する考慮事項

セキュリティ対応ドライブ（FDEやFIPSなど）は、セキュリティ機能の有無に関係なく、ドライブのホットスペアとして使用できます。ただし、セキュリティ対応でないドライブは、セキュリティ機能のあるドライブのホットスペアとしては使用できません。

セキュリティ有効ドライブをホットスペアとして使用するよう選択すると、完全消去を実行してから続行するようにSystem Managerから求められます。完全消去では、ドライブのセキュリティ属性はセキュリティ有効ではなくセキュリティ対応にリセットされます。



ドライブセキュリティ機能を有効にし、セキュリティ対応ドライブで構成されるプールまたはボリュームグループを作成すると、ドライブは `_secure-enabled_` になります。読み取りおよび書き込みアクセスは、正しいセキュリティキーが設定されたコントローラからしか実行できません。この追加のセキュリティ機能により、ストレージアレイから物理的に取り外されたドライブ上のデータへの不正アクセスを防止できます。

推奨されるホットスペアドライブの数

初期セットアップウィザードを使用してホットスペアを自動的に作成した場合、System Managerでは、特定のメディアタイプおよびインターフェイスタイプのドライブ30本ごとに1つのホットスペアが作成されます。ホットスペアドライブがない場合は、ストレージアレイのボリュームグループ間に手動でホットスペアドライブを作成できます。

方法

ドライブ表示を制限します

ストレージアレイに物理属性と論理属性が異なるドライブが含まれている場合、ハードウェアページのフィルタフィールドを使用して、ドライブの表示を制限したり、特定のドライブを特定したりできます。

このタスクについて

ドライブフィルタを使用すると、特定のセキュリティ属性（セキュリティ対応など）で、特定の論理的場所（ボリュームグループ1など）にある特定のタイプの物理ドライブ（すべてのSASなど）のみに絞って表示することができます。これらのフィルタは、一緒に使用することも、個別に使用することもでき



すべてのドライブが同じ物理属性を共有している場合、次のドライブを表示する*フィルタフィールドは表示されません。すべてのドライブが同じ論理属性を共有している場合、*ストレージ・アレイ*フィルタ・フィールドの Anywhereは表示されません

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 最初のフィルタフィールド（* Show drives that are ...*）で、ドロップダウン矢印をクリックして、使用可能なドライブタイプとセキュリティ属性を表示します。

ドライブタイプには次のものがあります。

- ドライブのメディアタイプ（SSD、HDD）
- ドライブのインターフェイスタイプ（SAS、NVMe）
- ドライブの容量（最大から最小）
- セキュリティ属性には次のようなものがあります（ドライブ速度（最大から最小））。
- セキュリティ対応
- セキュリティ有効
- DA（Data Assurance）対応ドライブがすべて同じ場合、ドロップダウンリストに表示されません。たとえば、ストレージアレイに含まれているすべてのSSDドライブが、SASインターフェイスを備えた速度15000RPMのSSDドライブで、一部のSSDの容量が異なる場合、ドロップダウンリストには、容

量のみがフィルタリングの選択肢として表示されます。

フィールドでオプションを選択すると、フィルタ条件に一致しないドライブは、グラフィカルビューでグレー表示されます。

3. 2番目のフィルタボックスで、ドロップダウン矢印をクリックして、ドライブの使用可能な論理的場所を表示します。



フィルタ条件をクリアする必要がある場合は、フィルタボックスの右端にある[Clear]を選択します。

論理的な場所には次のものがあり

- プール
 - ボリュームグループ
 - ホットスペア
 - SSD キャッシュ
 - Unassigned：フィールドからオプションを選択すると、フィルタ条件に一致しないドライブはグラフィカルビューでグレー表示されます。
4. *オプション：*フィルタフィールドの右端でロケータライトを点灯*を選択すると、表示されたドライブのロケータライトを点灯できます。

この操作は、ストレージアレイ内でドライブの場所を特定する際に役立ちます。

ドライブのロケータライトを点灯します

ハードウェアページでは、ロケータライトを点灯してストレージアレイ内のドライブの物理的な場所を確認できます。

このタスクについて

単一のドライブまたは複数のドライブは、Hardware（ハードウェア）ページに表示されています。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 1つ以上のドライブを特定するには、次のいずれかを実行します。

- シングルドライブ--シェルフの図から、アレイ内の物理的な場所に配置するドライブを探します。（図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします）。ドライブをクリックしてコンテキストメニューを表示し、*ロケータライトを点灯*を選択します。

ドライブのロケータライトが点灯します。ドライブを物理的に配置したら、ダイアログに戻り、*電源をオフにする*を選択します。

- 複数のドライブ--フィルタフィールドで左側のドロップダウンリストから物理ドライブタイプを選択し、右側のドロップダウンリストから論理ドライブタイプを選択します。条件に一致するドライブの数がフィールドの右端に表示されます。次に、*ロケータライトを点灯*をクリックするか、コンテキストメニューから*フィルタリングされたすべてのドライブを検索*を選択します。ドライブを物理的に配置したら、ダイアログに戻り、*電源をオフにする*を選択します。

ドライブのステータスと設定を表示します

メディアタイプ、インターフェイスタイプ、容量などのドライブのステータスと設定を表示できます。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。

図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。

3. ステータスおよび設定を表示するドライブを選択します。

ドライブのコンテキストメニューが開きます。


4. 「* 表示設定 *」を選択します。

Drive Settings（ドライブ設定）ダイアログボックスが開きます。

5. すべての設定を表示するには、ダイアログボックスの右上にある「詳細設定を表示」をクリックします。

フィールドの詳細

| 設定 | 説明 |
|--------------------------------|---|
| ステータス | 最適、オフライン、重大でない障害、失敗のいずれかが表示されます。「最適」ステータスは、必要な稼働状態を示します。 |
| モード | 割り当て済み、未割り当て、ホットスペアスタンバイ、ホットスペア使用中のいずれかが表示されます。 |
| 場所 | ドライブが配置されているシェルフおよびベイの番号が表示されます。 |
| 割り当て先/保護対象/保護対象 | <p>ドライブがプール、ボリュームグループ、またはSSDキャッシュに割り当てられている場合、このフィールドには「割り当て先」と表示されます。指定できる値は、プール名、ボリュームグループ名、またはSSDキャッシュ名です。ドライブがスタンバイモードのホットスペアに割り当てられている場合、このフィールドには「保護対象」と表示されます。1つ以上のボリュームグループをホットスペアで保護できる場合は、ボリュームグループ名が表示されます。ボリュームグループを保護できない場合は、0個のボリュームグループが表示されます。</p> <p>ドライブが使用中モードのホットスペアに割り当てられている場合、このフィールドには「保護」と表示されます。は、影響を受けるボリュームグループの名前です。</p> <p>ドライブが未割り当ての場合、このフィールドは表示されません。</p> |
| メディアタイプ | ドライブが使用する記録メディアのタイプが表示されます。ハードディスクドライブ（HDD）またはソリッドステートディスク（SSD）のいずれかです。 |
| 使用済み寿命の割合（SSDドライブが存在する場合にのみ表示） | これまでにドライブに書き込まれたデータ量を理論上の合計書き込み制限値で割った値。 |
| インターフェイスタイプ | ドライブが使用しているインターフェイスのタイプ（SASなど）が表示されます。 |
| ドライブパスの冗長性 | ドライブとコントローラ間の接続が冗長であるかどうか（「はい」または「いいえ」）が表示されます。 |
| 容量（GiB） | ドライブの使用可能容量（設定済みの合計容量）が表示されます。 |
| 速度（RPM） | 速度がRPM単位で表示されます（SSDの場合は表示されません）。 |
| 現在のデータ速度 | ドライブとストレージレイ間のデータ転送率が表示されます。 |

| 設定 | 説明 |
|-------------------|--|
| 論理セクターサイズ（バイト） | ドライブが使用する論理セクターサイズが表示されます。 |
| 物理セクターサイズ（バイト） | ドライブが使用する物理セクターサイズが表示されます。通常、ハードディスクドライブの物理セクターサイズは4096バイトです。 |
| ドライブファームウェアのバージョン | ドライブファームウェアのリビジョンレベルが表示されます。 |
| ワールドワイド識別子 | ドライブの一意の16進数の識別子が表示されます。 |
| 製品ID | メーカーによって割り当てられた製品IDが表示されます。 |
| シリアル番号 | ドライブのシリアル番号が表示されます。 |
| 製造元 | ドライブのベンダーが表示されます。 |
| 製造日 | ドライブがビルドされた日付が表示されます。 <div>  NVMeドライブでは使用できません。 </div> |
| セキュリティ対応 | セキュリティ対応ドライブであるかどうか（「はい」または「いいえ」）が表示されます。セキュリティ対応ドライブには、Full Disk Encryption（FDE）ドライブと連邦情報処理標準（FIPS）ドライブがあります。これらのドライブでは、書き込み時にデータが暗号化され、読み取り時に復号化されます。ドライブセキュリティ機能を使用したセキュリティの強化に使用できるため、これらのドライブはsecured_capable_とみなされます。これらのドライブを使用するボリュームグループやプールでドライブセキュリティ機能を有効にすると、ドライブはsecure-enabled_になります。 |
| セキュリティ有効 | セキュリティ有効ドライブであるかどうか（「はい」または「いいえ」）が表示されます。セキュリティ有効ドライブは、ドライブセキュリティ機能で使用されます。ドライブセキュリティ機能を有効にし、かつsecured_capable_drivesのプールまたはボリュームグループにドライブセキュリティを適用すると、ドライブはsecureenable_になります。読み取りおよび書き込みアクセスは、正しいセキュリティキーが設定されたコントローラからしか実行できません。この追加のセキュリティ機能により、ストレージレイから物理的に取り外されたドライブ上のデータへの不正アクセスを防止できます。 |

| 設定 | 説明 |
|------------------------|--|
| Data Assurance (DA) 対応 | Data Assurance (DA) 機能が有効かどうか（「はい」または「いいえ」）が表示されます。Data Assurance (DA) は、データがコントローラ経由でドライブに転送される際に発生する可能性があるエラーをチェックして修正する機能です。Data Assuranceは、Fibre ChannelなどのDAに対応したI/Oインターフェイスを使用するホストで、プールまたはボリュームグループのレベルで有効にすることができます。 |
| 読み取り/書き込みアクセス | 読み取り/書き込みアクセス可能なドライブであるかどうか（「はい」または「いいえ」）が表示されます。 |
| ドライブセキュリティキー識別子 | セキュリティ有効ドライブのセキュリティキーが表示されます。ドライブセキュリティは、Full Disk Encryption (FDE) ドライブまたは連邦情報処理標準 (FIPS) ドライブを使用してセキュリティを強化するストレージアレイの機能です。これらのドライブにドライブセキュリティ機能を使用すると、データにアクセスするためのセキュリティキーが必要になります。ドライブをアレイから物理的に取り外した場合、別のアレイに取り付けるまでは動作しなくなり、取り付けられた時点で正しいセキュリティキーが提供されるまではセキュリティロック状態になります。 |

6. [* 閉じる *] をクリックします。

ドライブを論理的に交換します

ドライブに障害が発生した場合や、何らかの理由でドライブを交換する場合、ストレージアレイに未割り当てのドライブがあれば、障害が発生したドライブを未割り当てのドライブに論理的に交換することができます。未割り当てのドライブがない場合は、ドライブを物理的に交換します。

このタスクについて

ドライブを未割り当てのドライブに論理的に交換すると、未割り当てのドライブが割り当てられ、関連付けられているプールまたはボリュームグループの永続的なメンバーとなります。次のタイプのドライブを交換するには、論理的交換オプションを使用します。

- 障害ドライブ
- 不明なドライブです
- 寿命に近付いていることがRecovery Guruによって通知されたSSDドライブ
- ドライブ障害の兆候があることがRecovery Guruによって通知されたハードドライブ
- 割り当てられたドライブ（プール内ではなく、ボリュームグループ内のドライブでのみ使用可能）

交換用ドライブには次の特性が必要です。

- 最適状態です
- 未割り当て状態
- 交換するドライブと属性（メディアタイプ、インターフェイスタイプなど）が同じ

- FDE機能が同じ（推奨、必須ではない）
- DA機能が同じ（推奨、必須ではない）

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。

図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。

3. 論理的に交換するドライブをクリックします。

ドライブのコンテキストメニューが表示されます。

4. 論理的に置換*をクリックします。
5. *オプション：*交換後にドライブを使用停止する*チェックボックスをオンにして、元のドライブを交換後に使用停止にします。

このチェックボックスは、元の割り当てドライブが障害状態でも不明状態でもない場合にのみ有効になります。

6. [交換用ドライブの選択*]テーブルで、使用する交換用ドライブを選択します。

この表には、交換対象のドライブと互換性があるドライブのみが表示されます。可能であれば、シェルフ損失の保護およびドロワー損失の保護が維持されるドライブを選択してください。

7. [置換]をクリックします。

元のドライブが障害状態または不明な場合、データはパリティ情報を使用して交換用ドライブで再構築されます。この再構築は自動的に開始されます。ドライブの障害インジケータライトが消灯し、プールまたはボリュームグループ内のドライブのアクティビティインジケータライトが点滅を開始します。

元のドライブが障害状態でも不明状態でもない場合は、元のドライブのデータが交換用ドライブにコピーされます。このコピー処理は自動的に開始されます。コピー処理が完了すると、元のドライブは未割り当て状態、またはチェックボックスを選択した場合は失敗状態に移行します。

ドライブを手動で再構築

ドライブの再構築は、ドライブの交換後に通常は自動的に開始されます。ドライブの再構築が自動的に開始されない場合は、再構築を手動で開始できます。

このタスクについて

[NOTE]

=====

この処理は、テクニカルサポートまたは Recovery Guru から指示があった場合にのみ実行してください。

=====

.手順

- ・ 「 * ハードウェア * 」を選択します。
- ・ 図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。

- ・ 手動で再構築するドライブをクリックします。

+

ドライブのコンテキストメニューが表示されます。

- ・ 「* Reconstruct *」を選択して、処理を実行することを確認します。

```
[[ID81c5385428aad492fe20dbb371e4486a]]
= ドライブを初期化（フォーマット）します
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ストレージレイ間で割り当てられたドライブを移動する場合、新しいストレージレイで使用するには、そのドライブを初期化（フォーマット）する必要があります。

・このタスクについて

初期化すると、以前の設定情報がドライブから削除され、ドライブが未割り当て状態に戻ります。その後、新しいストレージレイ内の新しいプールまたはボリュームグループにドライブを追加できるようになります。

単一のドライブを移動する場合は、ドライブの初期化処理を使用します。ストレージレイ間でボリュームグループ全体を移動する場合は、ドライブを初期化する必要はありません。

[CAUTION]

====

データ損失の可能性--ドライブを初期化すると
・ドライブ上のすべてのデータが失われますこの処理は、テクニカルサポートから指示があった場合にのみ実行してください。

====

・手順

- ・ 「 * ハードウェア * 」を選択します。
- ・ 図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。

・ 初期化するドライブをクリックします。

+

ドライブのコンテキストメニューが表示されます。

・ [Initialize (初期化)] を選択し、処理を実行することを確認します。

```
[[ID92865dcf7a7f72f86e8fb4477f75de37]]
```

= ドライブを使用停止にする

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-hardware/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

指示があった場合は、ドライブを手動で使用停止できます。

・ このタスクについて

System

Managerは、ストレージレイ内のドライブを監視します。あるドライブが多数のエラーを生成していることを検出すると、近いうちにドライブ障害が発生する可能性があることがRecovery Guruから通知されます。この状況が発生し、交換用ドライブがある場合は、ドライブを使用停止して予防的措置を講じることができます。交換用ドライブがない場合は、ドライブが自動的に障害状態になるまで待つことができます。

[CAUTION]

====

データアクセスが失われる可能性-

この操作により、データの損失やデータの冗長性の喪失が発生する可能性があります。この処理は、テクニカルサポートまたは Recovery Guru から指示があった場合にのみ実行してください。

====

・ 手順

・ 「* ハードウェア *」を選択します。

・ 図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。

・ 使用停止するドライブをクリックします。

+

ドライブのコンテキストメニューが表示されます。

・ 「* Fail *」を選択します。

・ Copy contents of drive before failing *チェックボックスを選択したままにします。

+

コピーオプションは、割り当てられたドライブおよびRAID 0以外のボリュームグループにのみ表示されます。

+

ドライブを使用停止する前に、ドライブの内容をコピーしてください。構成によっては、ドライブの内容を最初にコピーしないと、関連付けられているプールまたはボリュームグループ上のすべてのデータまたはデータの冗長性が失われる可能性があります。

+

コピーオプションを使用すると、再構築よりも短時間でドライブをリカバリできるため、コピー処理中に別のドライブで障害が発生した場合のボリューム障害の可能性を低減できます。

．ドライブを使用停止することを確定します。

+

ドライブを使用停止したら、30秒以上待ってから取り外します。

```
[[IDee3e01de59bce695e7173b724ae43c41]]
= ホットスペアを割り当てます
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

RAID 1、RAID 5、またはRAID

6のボリュームグループでは、データ保護を強化するために、ホットスペアをスタンバイドライブとして割り当てることができます。これらのボリュームグループのいずれかでドライブに障害が発生すると、障害が発生したドライブのデータがホットスペアに再構築されます。

．作業を開始する前に

* RAID 1、RAID 5、またはRAID

6のボリュームグループを作成する必要があります。（ホットスペアはプールには使用できません。プールでは、データ保護用に各ドライブ内のスペア容量を使用します）。

* 次の条件を満たすドライブが使用可能な必要があります。

+

** 未割り当てで最適ステータス

** ボリュームグループ内のドライブと同じメディアタイプ（SSDなど）

** ボリュームグループ内のドライブと同じインターフェイスタイプ（SASなど）

** ボリュームグループ内のドライブの使用済み容量以上の容量。

. このタスクについて

このタスクでは、ハードウェアページからホットスペアを手動で割り当てる方法について説明します。推奨される適用範囲は、ドライブセットごとに2つのホットスペアです。

[NOTE]

=====

ホットスペアは初期セットアップウィザードから割り当てることもできます。ホットスペアがすでに割り当てられているかどうかは、ハードウェアページのピンクのドライブベイで確認できます。

=====

. 手順

. 「 * ハードウェア * 」を選択します。

. 図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。

. ホットスペアとして使用する未割り当てのドライブ（グレー表示）を選択します。

+

ドライブのコンテキストメニューが開きます。

. [ホットスペアの割り当て]を選択します。

+

ドライブがセキュリティ有効の場合、Secure Erase

Drive? ダイアログボックスが開きます。セキュリティ有効ドライブをホットスペアとして使用するには、最初にSecure Erase処理を実行してすべてのデータを削除し、そのセキュリティ属性をリセットする必要があります。

+

[CAUTION]

=====

データ損失の可能性--正しいドライブを選択していることを確認してくださいSecure Erase操作の完了後は、データを回復できません。

=====

+

ドライブが*セキュア有効でない場合は、ホットスペアドライブの割り当ての確認ダイアログボックスが開きます。

. ダイアログボックス内のテキストを確認し、処理を確定します。

+

ドライブはハードウェアページにピンク色で表示され、ホットスペアになったことが示されます。

.結果

RAID 1、RAID 5、またはRAID

6のボリュームグループ内のドライブに障害が発生した場合、コントローラは冗長性データを使用して、障害が発生したドライブからホットスペアヘデータを自動的に再構築します。

```
[[ID685f05c5e456a22775cf7254c7268e8d]]
= ホットスペアの割り当てを解除します
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ホットスペアを未割り当てのドライブに戻すことができます。

.作業を開始する前に

ホットスペアのステータスが「最適、スタンバイ」である必要があります。

.このタスクについて

障害が発生したドライブの役割を現在引き継いでいるホットスペアの割り当てを解除することはできません。ホットスペアのステータスが最適な状態でない場合は、ドライブの割り当てを解除する前にRecovery Guruの手順に従って問題を修正してください。

.手順

. 「 * ハードウェア * 」を選択します。

. 図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。

. 割り当てを解除するホットスペアドライブ（ピンク色で表示）を選択します。

+

ピンク色のドライブベイに対角線が表示されている場合は、ホットスペアが使用中であり、割り当てを解除することはできません。

+

ドライブのコンテキストメニューが開きます。

. ドライブのドロップダウンリストから、*ホットスペアの割り当て解除*を選択します。

+

このホットスペアの削除による影響を受けるボリュームグループ、および他のホットスペアがそのボリュームグループを保護しているかどうかダイアログボックスに表示されます。

. 割り当て解除処理を確認します。

.結果

ドライブが未割り当てに戻ります（グレーで表示）。

```
[[ID5793e58cb04b545ee72d4572b1e56949]]
= セキュリティ有効ドライブを消去します
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

セキュリティ有効ドライブを消去して、別のボリュームグループ、プール、SSDキャッシュ、または別のストレージレイで再利用することができます。この手順はドライブのセキュリティ属性をリセットし、データを二度と読み取れないようにします。

.作業を開始する前に

セキュリティ有効ドライブの状態は未割り当てである必要があります。

.このタスクについて

Secure

Eraseオプションは、セキュリティ有効ドライブのすべてのデータを削除してドライブのセキュリティ属性をリセットする場合にのみ使用します。

[CAUTION]

====

データ損失の可能性-- Secure Erase操作を取り消すことはできません手順で正しいドライブを選択していることを確認してください。

====

.手順

. 「 * ハードウェア * 」を選択します。

. 図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。

.

フィルタフィールドを使用して、シェルフ内のセキュリティ有効で未割り当てのドライブをすべて表示します。[Show drives that are ...*]ド롭ダウン・リストから'[*Secure-enabled *]および[*Unassigned *]を選択します

+

[NOTE]

====

すべてのドライブが同じ物理属性を共有している場合、*次のドライブを表示する*フィルタフィー

ルドは表示されません。すべてのドライブが同じ論理属性を共有している場合、ストレージ・アレイ
フィルタ・フィールドの Anywhereは表示されません

シェルフビューには、セキュリティ有効で未割り当てのドライブのみが表示され、その他はすべて
グレー表示になります。

====

． 消去するセキュリティ有効ドライブを選択します。

+

[CAUTION]

====

データ損失の可能性--正しいドライブを選択していることを確認してくださいSecure
Erase操作の完了後は、データを回復できません。

====

+

ドライブのコンテキストメニューが開きます。

． 「* Secure Erase *」を選択します。

+

Secure

Eraseオプションは、未割り当てのセキュア有効ドライブを選択した場合にのみ表示されます。

+

[NOTE]

====

NVMe SEDドライブの場合は、PSIDを指定する必要があります。

PSIDはドライブラベルに記載されています。これは、バックアップのロックキーがない場合に必要
です。

====

． Secure Erase Driveダイアログボックスで、データ損失に関する重要な情報を読みます。
． 操作を確定し、*消去*をクリックします。

．結果

これで、別のボリュームグループまたはディスクプール、あるいは別のストレージアレイでドライ
ブを使用できるようになります。

```
[[ID37bae29b82817b9564e91a27980e12c1]]
```

= ロックされたNVMeドライブのロックを解除またはリセットします

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-hardware/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ロックされたNVMeドライブをストレージレイに挿入する場合、ドライブに関連付けられたセキュリティキーファイルを追加することでドライブデータのロックを解除できます。セキュリティキーがない場合、ドライブの物理セキュリティID (PSID) を入力してロックされた各NVMeドライブでリセットを実行し、セキュリティ属性をリセットしてドライブデータを消去できます。

. 作業を開始する前に

- * ロックを解除する場合は、管理クライアント (System Managerへのアクセスに使用するブラウザを備えたシステム) にセキュリティキーファイル (拡張子は「.slk」) があることを確認します。キーに関連付けられているパズルも必要です。
- * リセットする場合は、リセットする各ドライブのPSIDを確認する必要があります。PSIDを確認するには、ドライブを物理的に取り外し、ドライブのラベルに記載されたPSID (最大32文字) を確認してから、ドライブを再度取り付けます。

. このタスクについて

このタスクでは、セキュリティキーファイルをストレージレイにインポートして、NVMeドライブのデータのロックを解除する方法について説明します。セキュリティキーがない状況では、ロックされたドライブでリセットを実行する方法についても説明します。

[NOTE]

=====

外部キー管理サーバを使用してドライブがロックされている場合は、System Managerで*MENU: Settings (システム) > Security key management (セキュリティキー管理)*を選択し、外部キー管理を設定してドライブのロックを解除します。

=====

. 手順

- . 「 * ハードウェア * 」を選択します。
- . 図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。
- +
- 図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。

- . ロックを解除またはリセットするNVMeドライブを選択します。

+

ドライブのコンテキストメニューが開きます。

- . セキュリティー・キー・ファイルを適用するには、*ロック解除*を選択します。セキュリティ・キー・ファイルがない場合は、*リセット*を選択します。

+

これらのオプションは、ロックされたNVMeドライブを選択した場合にのみ表示されます。

+

[CAUTION]

====

リセット処理を実行すると、すべてのデータが消去されます。リセットは、セキュリティキーがない場合にのみ実行してください。ロックされたドライブをリセットすると、ドライブ上のすべてのデータが完全に削除され、セキュリティ属性が「セキュリティ対応」にリセットされますが、有効になりません。*この操作は元に戻せません。*

====

． 次のいずれかを実行します。

+

．． *ロック解除*：[セキュアドライブのロック解除]ダイアログボックスで、[*参照]をクリックし、ロック解除するドライブに対応するセキュリティキーファイルを選択します。次に、パスフレーズを入力し、*ロック解除*をクリックします。

．． *リセット*：Reset Locked Driveダイアログボックスで、フィールドにPSID文字列を入力し、「reset」と入力して確定します。[*リセット*]をクリックします。

+

ロック解除の場合、1回の処理ですべてのNVMeドライブのロックを解除できます。リセットの場合は、リセットするドライブを個別に選択する必要があります。

.結果

これで、別のボリュームグループまたはディスクプール、あるいは別のストレージアレイでNVMeドライブを使用できるようになります。

```
:leveloffset: -1
```

= よくある質問です

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID4250a652ee0e7bf9903653dcc74fbfaa]]
```

= 予約済み容量とは何ですか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-hardware/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

予約済み容量は、ドライブ障害に備えてプール内に確保されている容量（ドライブ数）です。

プールが作成されると、System Managerはプール内のドライブ数に応じて自動的にデフォルトの予約済み容量を確保します。

プールの予約済み容量は再構築時に使用されますが、ボリュームグループでは同じ目的でホットスペアドライブが使用されます。予約済み容量を使用する方式は、再構築の時間を短縮できるため、ホットスペアドライブよりも優れています。予約済み容量は、ホットスペアドライブの場合は1本のドライブに確保されるのではなく、プール内の複数のドライブに分散されるため、特定のドライブの速度や可用性に制限されません。

```
[[IDeb9e90d9d64f996c15e4cef7fd3e57ff]]
= ドライブを論理的に交換するのはどのような場合ですか？
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ドライブに障害が発生した場合や、何らかの理由でドライブを交換する場合、ストレージレイに未割り当てのドライブがあれば、障害が発生したドライブを未割り当てのドライブに論理的に交換することができます。未割り当てのドライブがない場合は、ドライブを物理的に交換します。

元のドライブのデータは、交換用ドライブにコピーまたは再構築されます。

```
[[ID918ccd31ebd4194a93aaf278a38258f7]]
= 再構築中のドライブのステータスはどこで確認できますか。
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ドライブの再構築ステータスは、処理実行中ダッシュボードで確認できます。

ホームページの右上にある `* View Operations in Progress *` リンクをクリックします。

ドライブによっては、完全な再構築にかなりの時間がかかることがあります。ボリューム所有権が変更された場合は、迅速な再構築の代わりに完全な再構築が実行されることがあります。

```
:leveloffset: -1
```

:leveloffset: -1

:leveloffset: -1

:leveloffset: -1

<<<

著作権に関する情報

Copyright © 2024 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、link:<http://www.netapp.com/TM>[<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。