



シェルフ SANtricity 11.6

NetApp
February 12, 2024

目次

- シェルフ 1
 - 概念 1
 - 方法 3
 - よくある質問です 9

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ー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

ストレージアレイには、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

ストレージア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
ストレージアレイ	ストレージアレイには、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。ストレージア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。

コンポーネント	説明
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アレイ内に「*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>ストレージア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、右側のストレージアレイ*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。
 - ドライブは表示されますが、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>  <p>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。</p> </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。

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、<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。