FAS2700 システム

Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ja-jp/ontap-systems/fas2700/install-setup.html on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目次

FAS2700 システム 1
設置とセットアップ 1
はじめに：設置とセットアップを選択してください 1
クイックガイド- FAS2700 1
手順ビデオ- FAS2700 1
詳細ガイド- FAS2700 1
メンテナンス 18
FAS2700ハードウェアのメンテナンス 18
ブートメディア 19
キャッシングモジュールの交換- FAS2700 42
シャーシ 49
コントローラ 58
DIMMの交換- FAS2700 80
SSD ドライブまたは HDD ドライブを交換します - AFF A220 および FAS2700 87
NVMEMバッテリの交換- FAS2700 92
電源のホットスワップ - FAS2700 98
リアルタイムクロックバッテリの交換- FAS2700 100
FAS2750の主な仕様 107
FAS2750の主な仕様 107
スケールアウトの最大値 107
入出力 107
ストレージネットワークをサポート 108
システム環境仕様 108
コンプライアンス 109
高可用性 109

FAS2700 システム

設置とセットアップ

はじめに：設置とセットアップを選択してください

ほとんどの構成では、さまざまなコンテンツ形式から選択できます。

- "クイックステップ"

  ステップバイステップの手順と追加コンテンツへのライブリンクが記載された PDF 形式のガイドです。

- "ビデオの手順"

  手順を追ったビデオでご確認ください。

- "詳細な手順"

  ステップバイステップの手順と追加コンテンツへのライブリンクが記載されたオンライン形式のガイドです。

システムが MetroCluster IP 構成の場合は、を参照してください "MetroCluster IP 構成をインストールします" 手順

クイックガイド- FAS2700

このページでは、ラックへの設置とケーブル接続からシステムの初期起動まで、システムの一般的な設置手順を図で示します。ネットアップシステムのインストールに精通している場合は、このガイドを使用してください。

設置およびセットアップ手順 _PDF ポスター：

"AFF A220 / FAS2700 システムの設置とセットアップの手順"

手順ビデオ- FAS2700

次のビデオでは、新しいシステムの設置とケーブル接続の方法を紹介します。

[] | *https://img.youtube.com/vi/FUtG1Je5D1g?/maxresdefault.jpg*

詳細ガイド- FAS2700

このページでは、一般的なNetAppシステムのインストール手順について詳しく説明します。インストール手順の詳細については、このガイドを参照してください。

手順 1 ：設置の準備

FAS2700システムを設置するには、NetApp Support Siteでアカウントを作成し、システムを登録し、ライセンスキーを取得する必要があります。また、システムに応じた適切な数とタイプのケーブルを準備し、特定のネットワーク情報を収集する必要があります。

サイト要件および構成済みシステムの追加情報の情報については、 Hardware Universe にアクセスできる必要があります。また、ご使用の ONTAP バージョンのリリースノートにアクセスして、このシステムの詳細を確認しておくことを推奨します。

"NetApp Hardware Universe の略"

"使用しているバージョンの ONTAP 9 に対するリリースノートを検索してください"

お客様のサイトで次のものを準備する必要があります。

- ストレージシステム用のラックスペース
- No.2 プラスドライバ
- Web ブラウザを使用してシステムをネットワークスイッチおよびラップトップまたはコンソールに接続するための追加のネットワークケーブル
- RJ-45 接続を備え、 Web ブラウザにアクセスできるラップトップまたはコンソール

手順

1. すべての箱を開封して内容物を取り出します。
2. コントローラのシステムシリアル番号をメモします。

3. アカウントを設定します。
   a. 既存のアカウントにログインするか、アカウントを作成します。
   b. システムを登録します。

      "ネットアップ製品登録"

4. ラップトップに Config Advisor をダウンロードしてインストールします。

   "ネットアップのダウンロード： Config Advisor"

5. 同梱されていたケーブルの数と種類を確認し、書き留めておきます。

   次の表に、同梱されているケーブルの種類を示します。この表にないケーブルが含まれていた場合は、 Hardware Universe を参照してケーブルを特定し、用途を確認してください。

   "NetApp Hardware Universe の略"

ケーブルのタイプ	パーツ番号と長さ	コネクタのタイプ	用途
10GbE ケーブル（注文内容による）	X6566B-05-R6 （ 112-00297 ）、 0.5m X6566B-2-R6 （ 112-00299 ）、 2m		クラスタインターコネクトネットワーク
10GbE ケーブル（注文内容による）	パーツ番号 X6566B-2-R6 （ 112-00299 ）、 2m または X6566B-3-R6 （ 112-00300 ）、 3m X6566B-5-R6 （ 112-00301 ）、 5m		データ
光ネットワークケーブル（注文内容による）	X6553-R6 （ 112-00188 ）、 2m X6536-R6 （ 112-00090 ）、 5m X6554-R6 （ 112-00189 ）、 15m		FC ホストネットワーク
Cat 6 、 RJ-45 （注文内容による）	パーツ番号 X6585-R6 （ 112-00291 ）、 3m X6562-R6 （ 112-00196 ）、 5m		管理ネットワークとイーサネットデータ
ストレージ（注文内容による）	部品番号 X66030A （ 112-00435 ）、 0.5m X66031A （ 112-00436 ）、 1m X66032A （ 112-00437 ）、 2m X66033A (112-00438) 、 3m		ストレージ
Micro-USB コンソールケーブル	該当なし		Windows または Mac 以外のラップトップ / コンソールでソフトウェアをセットアップする際のコンソール接続
電源ケーブル	該当なし		システムの電源をオンにします

6. クラスタ設定ワークシート _ をダウンロードして記入します。

   "クラスタ設定ワークシート"

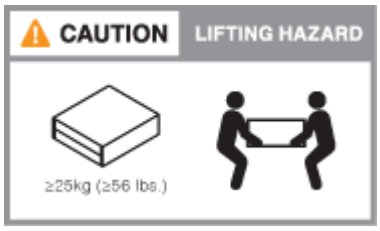
手順 **2** ：ハードウェアを設置する

システムは、 4 ポストラックまたはネットアップシステムキャビネットのいずれかに設置する必要があります。

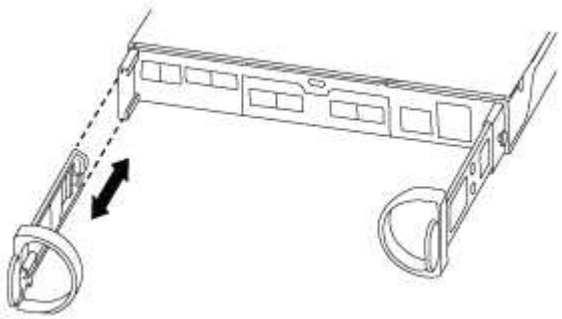
手順

1. 必要に応じてレールキットを取り付けます。
2. レールキットに付属の手順書に従って、システムを設置して固定します。

   システムの重量に関連する安全上の注意事項を確認しておく必要があります。



3. ケーブルマネジメントデバイスを取り付けます（図を参照）。



4. システムの前面にベゼルを配置します。

手順 **3** ：コントローラをネットワークに接続する

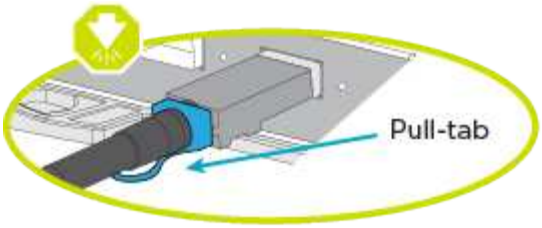
2 ノードスイッチレスクラスタメソッドまたはクラスタインターコネクトネットワークを使用して、コントローラをネットワークにケーブル接続できます。

オプション **1** ： **2** ノードスイッチレスクラスタをケーブル接続し、ユニファイドネットワーク構成にする

コントローラの管理ネットワークポート、 UTA2 データネットワークポート、および管理ポートは、スイッチに接続されます。クラスタインターコネクトポートは、両方のコントローラでケーブル接続されます。

システムとスイッチの接続に関する情報を、ネットワーク管理者に確認しておく必要があります。

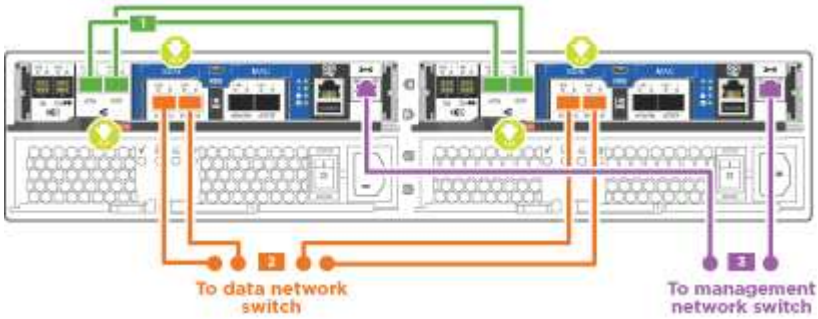
図の矢印を見て、ケーブルコネクタのプルタブの正しい向きを確認してください。

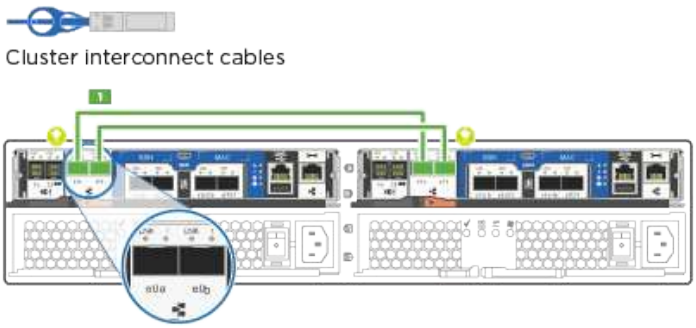


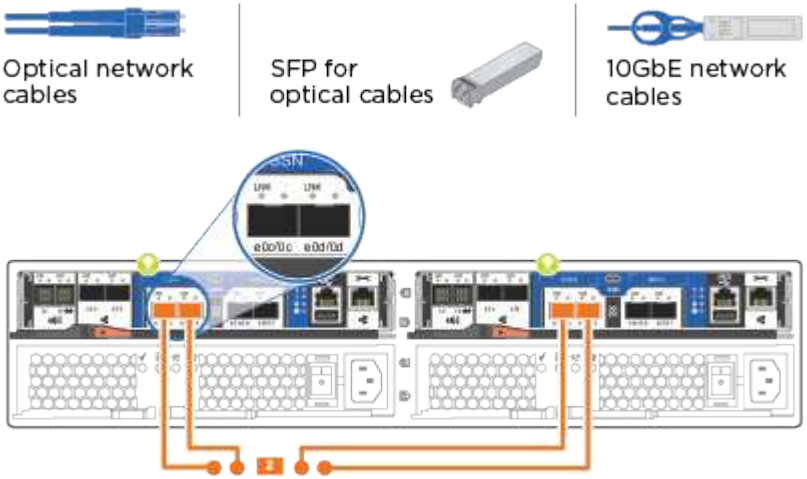
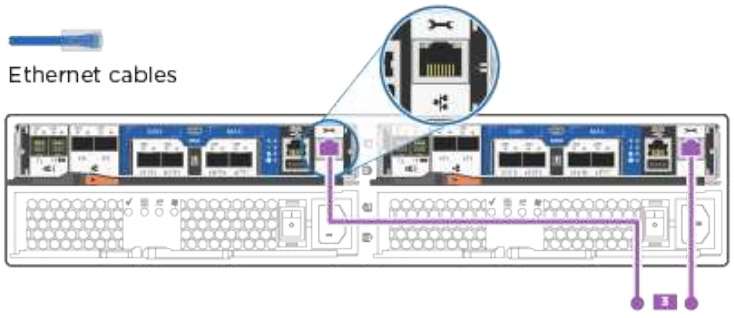
コネクタを挿入すると、カチッという音がしてコネクタが所定の位置に収まるはずです。音がしない場合は、コネクタを取り外し、回転させてからもう一度試してください。

手順

1. この図またはステップバイステップの手順に従って、コントローラとスイッチをケーブルで接続します。



ステップ	各コントローラでを実行します
1	クラスタインターコネクトケーブルを使用して、クラスタインターコネクトポートを相互に接続します。 • e0a から e0a • e0bからe0b 

ステップ	各コントローラでを実行します
2	次のいずれかのタイプのケーブルを使用して、 UTA2 データポートをホストネットワークに接続します。 FC ホスト • 0c と 0d • * または * 0e と 0f A 10GbE • e0c および e0d • * または * e0e と e0f 一方のポートペアを CNA 、もう一方のポートペアを FC として接続するか、あるいは両方のポートペアを CNA または FC として接続することができます。 
3	RJ45 ケーブルを使用して、 e0M ポートを管理ネットワークスイッチに接続します。 
	この時点ではまだ電源コードをプラグに接続しないでください。

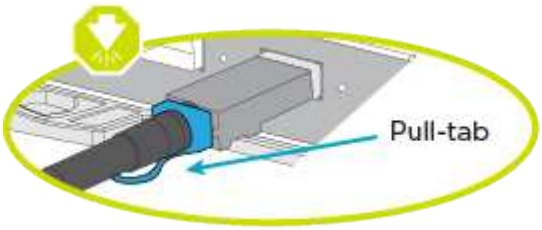
2. ストレージをケーブル接続するには、を参照してください 手順 4 ：コントローラをドライブシェルフにケーブル接続する

オプション **2** ：スイッチクラスタとユニファイドネットワークのケーブル接続

コントローラの管理ネットワークポート、 UTA2 データネットワークポート、および管理ポートは、スイッチに接続されます。クラスタインターコネクトポートは、クラスタインターコネクトスイッチにケーブル接続されます。

システムとスイッチの接続に関する情報を、ネットワーク管理者に確認しておく必要があります。

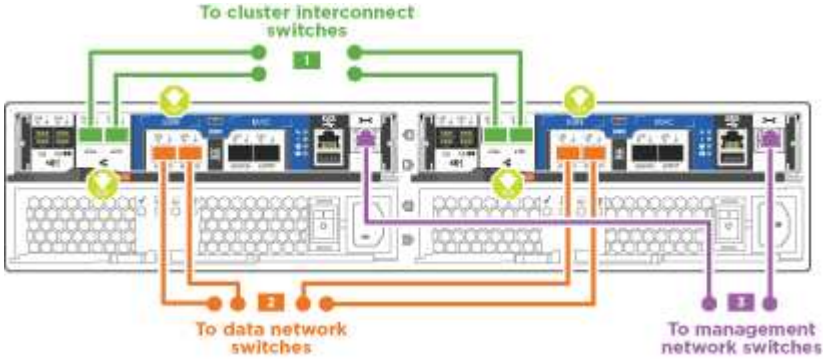
図の矢印を見て、ケーブルコネクタのプルタブの正しい向きを確認してください。

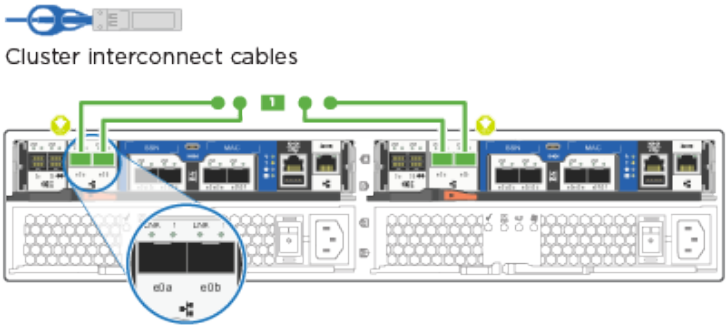
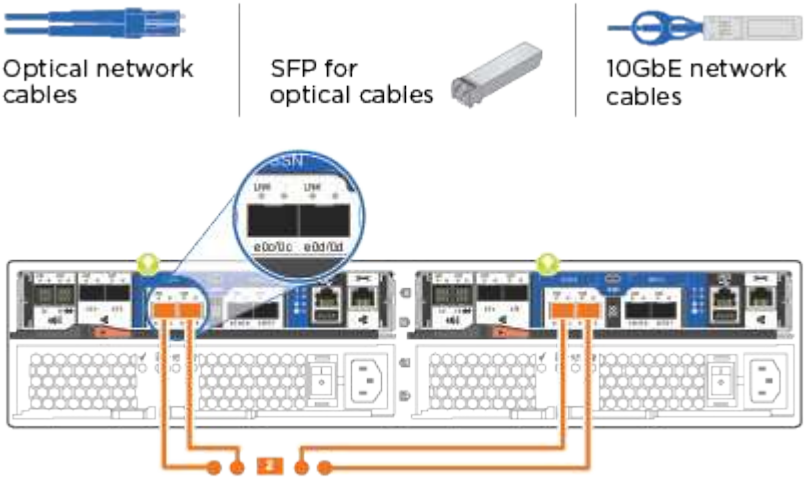


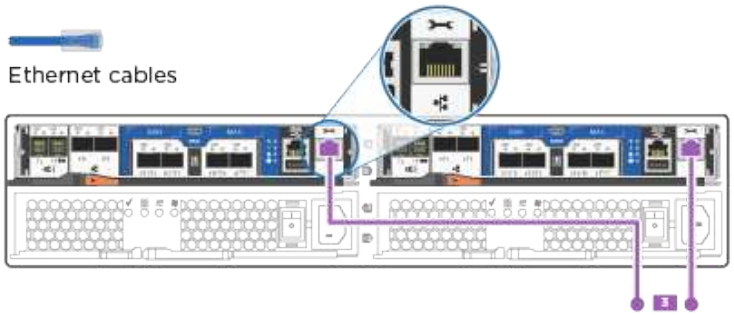
コネクタを挿入すると、カチッという音がしてコネクタが所定の位置に収まるはずです。音がしない場合は、コネクタを取り外し、回転させてからもう一度試してください。

手順

1. 図またはステップバイステップの手順に従って、コントローラとスイッチをケーブルで接続します。



ステップ	各コントローラモジュールでを実行します
1	クラスタインターコネクトケーブルを使用して、 e0a と e0b をクラスタインターコネクトスイッチに接続します。 
2	次のいずれかのタイプのケーブルを使用して、 UTA2 データポートをホストネットワークに接続します。 FC ホスト • 0c と 0d • または 0e および 0f 10GbE • e0c および e0d • または e0e と e0f 一方のポートペアを CNA 、もう一方のポートペアを FC として接続するか、あるいは両方のポートペアを CNA または FC として接続することができます。 

ステップ	各コントローラモジュールでを実行します
3	RJ45 ケーブルを使用して、 e0M ポートを管理ネットワークスイッチに接続します。 
!	この時点ではまだ電源コードをプラグに接続しないでください。

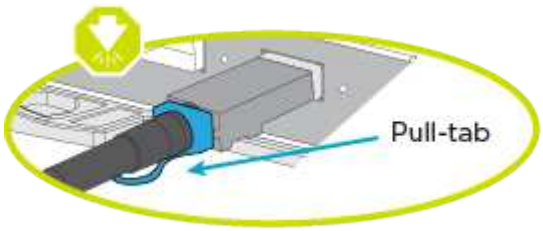
2. ストレージをケーブル接続するには、を参照してください 手順 4 ：コントローラをドライブシェルフにケーブル接続する

オプション **3** ： **2** ノードスイッチレスクラスタをケーブル接続し、イーサネットネットワーク構成にする

コントローラの管理ネットワークポート、イーサネットデータネットワークポート、および管理ポートは、スイッチに接続されます。クラスタインターコネクトポートは、両方のコントローラでケーブル接続されます。

システムとスイッチの接続に関する情報を、ネットワーク管理者に確認しておく必要があります。

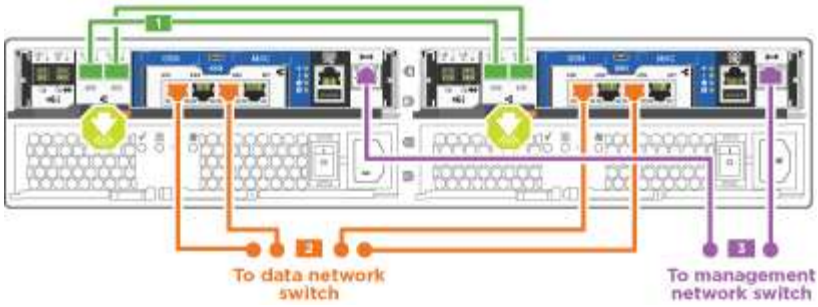
図の矢印を見て、ケーブルコネクタのプルタブの正しい向きを確認してください。

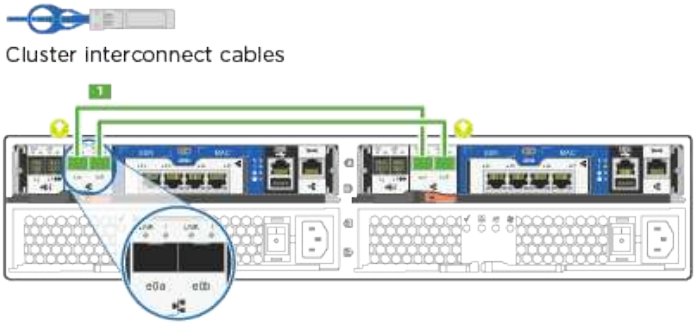
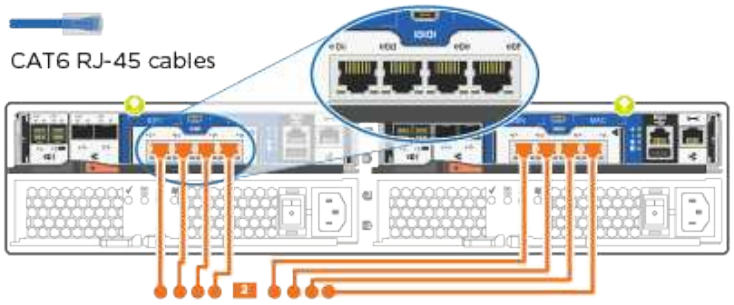


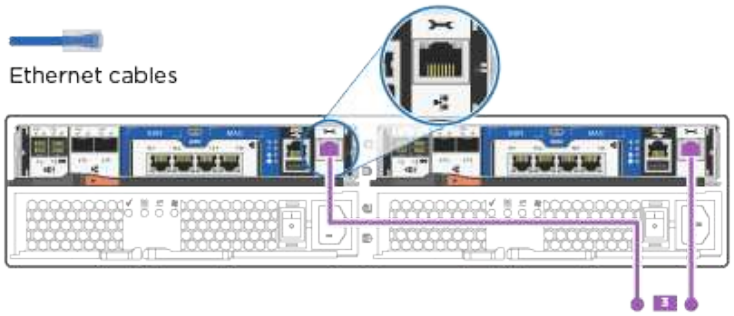
コネクタを挿入すると、カチッという音がしてコネクタが所定の位置に収まるはずです。音がしない場合は、コネクタを取り外し、回転させてからもう一度試してください。

手順

1. この図またはステップバイステップの手順に従って、コントローラとスイッチをケーブルで接続します。



ステップ	各コントローラでを実行します
1	クラスタインターコネクトケーブルを使用して、クラスタインターコネクトポートを相互に接続します。 • e0a から e0a • e0bとe0b 
2	Cat 6 RJ45 ケーブルを使用して、 e0c~e0f のポートをホストネットワークに接続します。 

ステップ	各コントローラでを実行します
3	RJ45 ケーブルを使用して、 e0M ポートを管理ネットワークスイッチに接続します。 
	この時点ではまだ電源コードをプラグに接続しないでください。

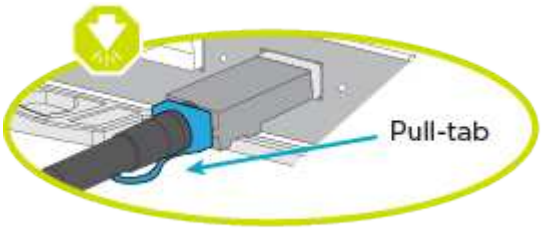
2. ストレージをケーブル接続するには、を参照してください 手順 4 ：コントローラをドライブシェルフにケーブル接続する

オプション 4 ：スイッチクラスタのケーブル接続、イーサネットネットワーク構成

コントローラの管理ネットワークポート、イーサネットデータネットワークポート、および管理ポートは、スイッチに接続されます。クラスタインターコネクトポートは、クラスタインターコネクトスイッチにケーブル接続されます。

システムとスイッチの接続に関する情報を、ネットワーク管理者に確認しておく必要があります。

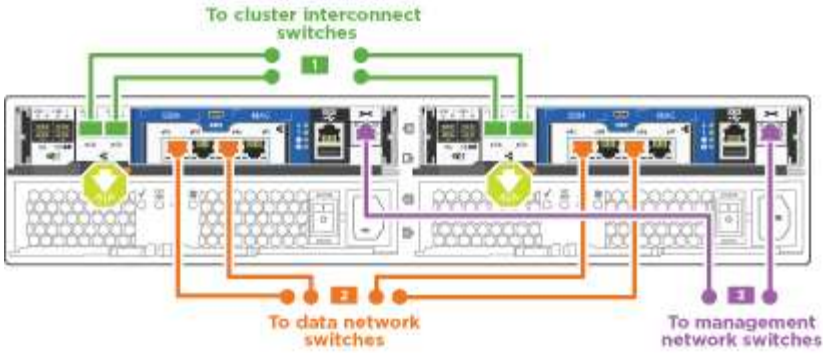
図の矢印を見て、ケーブルコネクタのプルタブの正しい向きを確認してください。

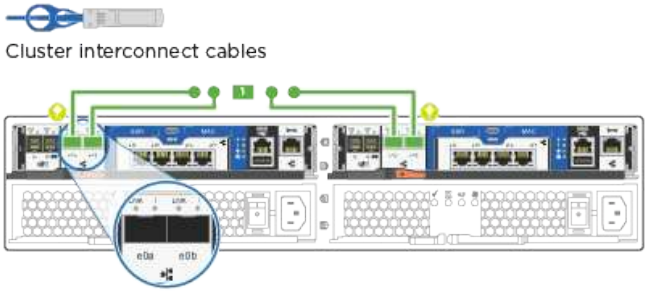
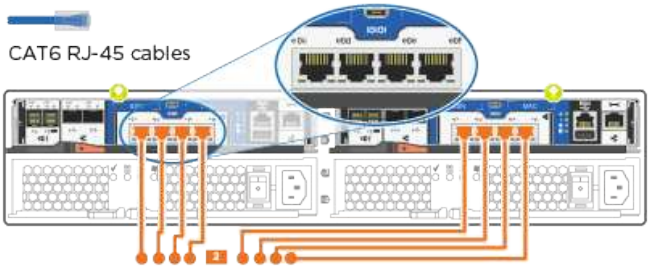


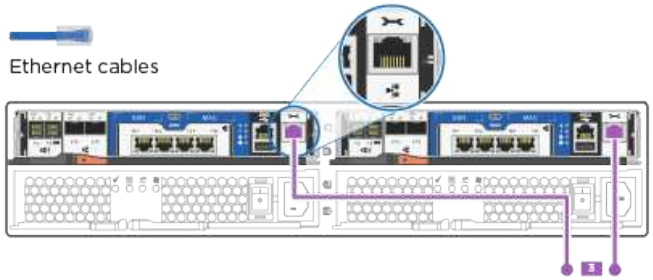
コネクタを挿入すると、カチッという音がしてコネクタが所定の位置に収まるはずです。音がしない場合は、コネクタを取り外し、回転させてからもう一度試してください。

手順

1. 図またはステップバイステップの手順に従って、コントローラとスイッチをケーブルで接続します。



ステップ	各コントローラモジュールでを実行します
1	クラスタインターコネクトケーブルを使用して、 e0a と e0b をクラスタインターコネクトスイッチに接続します。 
2	Cat 6 RJ45 ケーブルを使用して、 e0c~e0f のポートをホストネットワークに接続します。 

ステップ	各コントローラモジュールでを実行します
3	RJ45 ケーブルを使用して、 e0M ポートを管理ネットワークスイッチに接続します。 
	この時点ではまだ電源コードをプラグに接続しないでください。

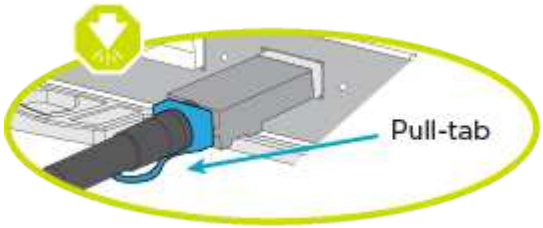
2. ストレージをケーブル接続するには、を参照してください 手順 4 ：コントローラをドライブシェルフにケーブル接続する

手順 **4** ：コントローラをドライブシェルフにケーブル接続する

オンボードストレージポートを使用して、コントローラをシェルフにケーブル接続する必要があります。ネットアップでは、外付けストレージを使用するシステムに MP-HA ケーブル接続を推奨しています。SAS テープドライブがある場合は、シングルパスケーブル接続を使用できます。外付けシェルフがない場合は、システムと一緒に SAS ケーブルを購入した場合、内蔵ドライブへの MP-HA ケーブル接続はオプションです（図では省略しています）。

作業を開始する前に

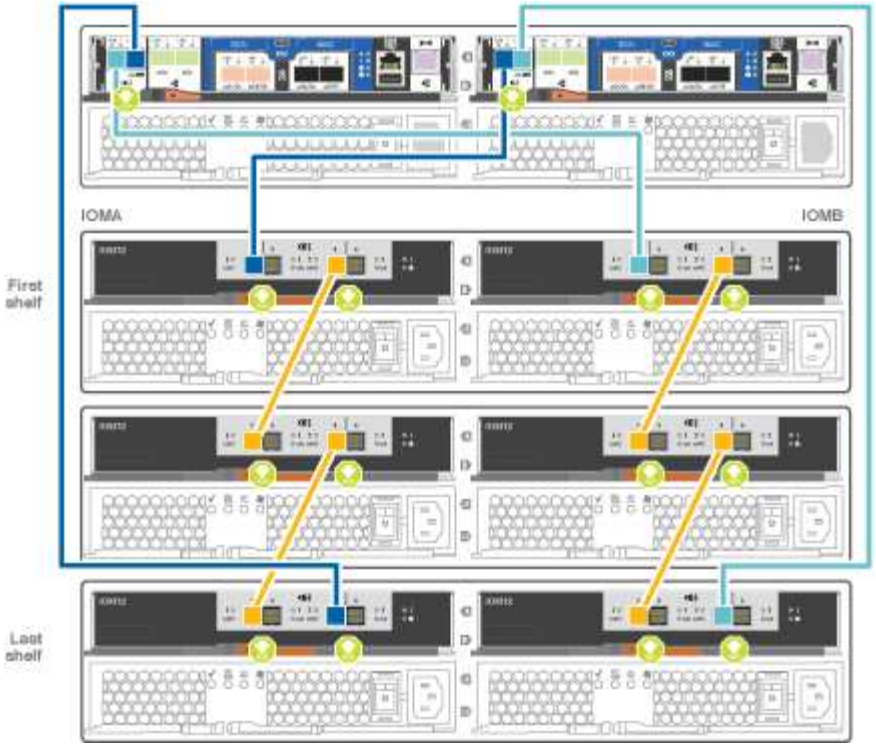
- シェルフ / シェルフ間をケーブル接続し、そのあとに両方のコントローラをドライブシェルフにケーブル接続する必要があります。
- 図の矢印を見て、ケーブルコネクタのプルタブの正しい向きを確認してください。



手順

1. 外付けドライブシェルフがある HA ペアをケーブル接続します。

この例では DS224C を使用していますサポートされている他のドライブシェルフでもケーブル接続はほぼ同じです。



ステップ	各コントローラでを実行します
1	シェルフ間でポートをケーブル接続します。 • IOM A のポート 3 と直下のシェルフにある IOM A のポート 1 • IOM B のポート 3 と直下のシェルフにある IOM B のポート 1 mini-SAS HD 間ケーブル
2	各ノードをスタック内の IOM A に接続します。 • コントローラ 1 のポート 0b とスタックの最後のドライブシェルフにある IOM A のポート 3 • コントローラ 2 のポート 0a とスタックの最初のドライブシェルフにある IOM A のポート 1 mini-SAS HD 間ケーブル
3	各ノードをスタック内の IOM B に接続します • コントローラ 1 のポート 0a とスタックの最初のドライブシェルフにある IOM B のポート 1 • コントローラ 2 のポート 0b とスタックの最後のドライブシェルフにある IOM B のポート 3 mini-SAS HD 間ケーブル

SASケーブル接続の詳細とワークシートについては、を参照してください。"SAS ケーブル接続ルール、ワークシート、および例 - IOM12 モジュールを搭載したシェルフ"

1. システムのセットアップを完了するには、を参照してください 手順 5 ：システムのセットアップと設定を完了する

手順 **5** ：システムのセットアップと設定を完了する

システムのセットアップと設定を実行するには、スイッチとラップトップのみを接続してクラスタ検出を使用するか、システムのコントローラに直接接続してから管理スイッチに接続します。

オプション **1** ：ネットワーク検出が有効になっている場合は、システムのセットアップを完了する

ラップトップでネットワーク検出が有効になっている場合は、クラスタの自動検出を使用してシステムのセットアップと設定を実行できます。

手順

1. 次のアニメーションに従って、 1 つ以上のドライブシェルフ ID を設定します。

   アニメーション-ドライブシェルフIDを設定します

2. 電源コードをコントローラの電源装置に接続し、さらに別の回路の電源に接続します。
3. 両方のノードの電源スイッチをオンにします。

初回のブートには最大 8 分かかる場合があります。

4. ラップトップでネットワーク検出が有効になっていることを確認します。

   詳細については、ラップトップのオンラインヘルプを参照してください。

5. 次のアニメーションに従って、ラップトップを管理スイッチに接続します。

   アニメーション-ラップトップを管理スイッチに接続します

6. 検出する ONTAP アイコンを選択します。

   drw_autodiscovery_controller_select_ieops-1849.svg [Select an ONTAP icon]

   a. エクスプローラを開きます。
   b. 左側のペインで*をクリックし、右クリックして[更新]*を選択します。
   c. いずれかの ONTAP アイコンをダブルクリックし、画面に表示された証明書を受け入れます。

「 XXXXX 」は、ターゲットノードのシステムシリアル番号です。

System Manager が開きます。

7. System Manager のセットアップガイドを使用して、 _NetApp ONTAP 構成ガイド _ で収集したデータを基にシステムを設定します。

   "『 ONTAP 構成ガイド』"

8. Config Advisor を実行してシステムの健全性を確認します。
9. 初期設定が完了したら、ONTAPのその他の機能の設定についてに進みます "ONTAP 9 のドキュメント"。

オプション **2** ：ネットワーク検出が有効になっていない場合のシステムのセットアップと設定の実行

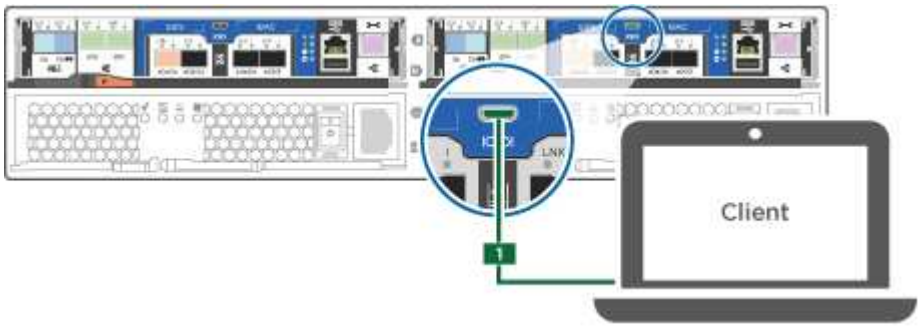
ラップトップでネットワーク検出が有効になっていない場合は、このタスクを使用して設定とセットアップを実行する必要があります。

手順

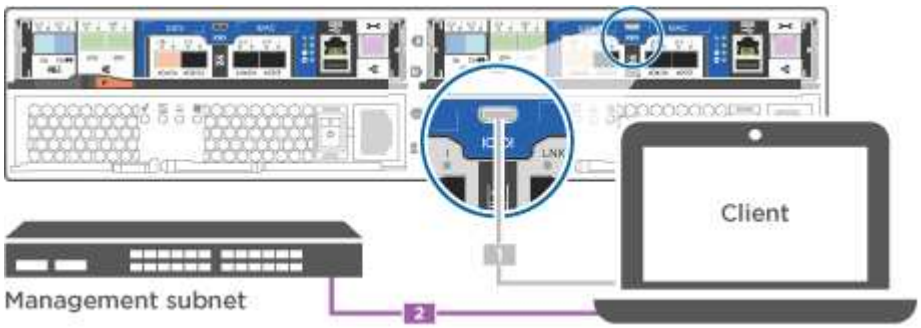
1. ラップトップまたはコンソールをケーブル接続して設定します。
   a. ラップトップまたはコンソールのコンソールポートを、 115 、 200 ボー、 N-8-1 に設定します。

      コンソールポートの設定方法については、ラップトップまたはコンソールのオンラインヘルプを参照してください。

   b. ラップトップまたはコンソールにコンソールケーブルを接続し、システムに付属のコンソールケーブルを使用してコントローラのコンソールポートに接続します。



   c. ラップトップまたはコンソールを管理サブネット上のスイッチに接続します。



   d. 管理サブネット上の TCP / IP アドレスをラップトップまたはコンソールに割り当てます。

2. 次のアニメーションに従って、 1 つ以上のドライブシェルフ ID を設定します。

   アニメーション-ドライブシェルフIDを設定します

3. 電源コードをコントローラの電源装置に接続し、さらに別の回路の電源に接続します。
4. 両方のノードの電源スイッチをオンにします。

   初回のブートには最大 8 分かかる場合があります。

5. いずれかのノードに初期ノード管理 IP アドレスを割り当てます。

管理ネットワークでの **DHCP** の状況	作業
を設定します	新しいコントローラに割り当てられた IP アドレスを記録します。
未設定	a. PuTTY 、ターミナルサーバ、または環境に対応した同等の機能を使用して、コンソールセッションを開きます。 PuTTY の設定方法がわからない場合は、ラップトップまたはコンソールのオンラインヘルプを確認してください。 b. スクリプトからプロンプトが表示されたら、管理 IP アドレスを入力します。

6. ラップトップまたはコンソールで、 System Manager を使用してクラスタを設定します。
   a. ブラウザでノード管理 IP アドレスを指定します。

      アドレスの形式は、 https://x.x.x.x. です

   b. NetApp ONTAP 構成ガイドで収集したデータを基にシステムを設定します。

      "『 ONTAP 構成ガイド』"

7. Config Advisor を実行してシステムの健全性を確認します。
8. 初期設定が完了したら、ONTAPのその他の機能の設定についてに進みます "ONTAP 9 のドキュメント"。

メンテナンス

FAS2700ハードウェアのメンテナンス

FAS2700ストレージシステムでは、次のコンポーネントに対してメンテナンス手順を実行できます。

ブートメディア

ブートメディアには、システムがブート時に使用するブートイメージファイルのプライマリセットとセカンダリセットが格納されています。

キャッシングモジュール

モジュールがオフラインになったことを示す単一のAutoSupport（ASUP）メッセージがシステムで登録された場合は、コントローラのキャッシングモジュールを交換する必要があります。

シャーシ

シャーシは、コントローラ/CPUユニット、電源装置、I/Oなど、すべてのコントローラコンポーネントを収容する物理エンクロージャです。

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、ONTAP機能を実装します。

DIMM

メモリサイズが異なる場合や DIMM に障害がある場合は、 DIMM （デュアルインラインメモリモジュール）を交換する必要があります。

ドライブ

ドライブは、データの物理ストレージメディアとして使用されるデバイスです。

NVMEM バッテリ

バッテリはコントローラに付属しており、AC電源に障害が発生した場合にキャッシュデータを保持します。

電源装置

電源装置は、コントローラシェルフに電源の冗長性を提供します。

リアルタイムクロックバッテリ

リアルタイムクロックバッテリは、電源がオフの場合にシステムの日付と時刻の情報を保持します。

ブートメディア

ブートメディア交換の概要 **- FAS2700**

FAS2700 システムでのブート メディアの交換について学習し、さまざまな交換方法を理解します。

ブート メディアには、システムの起動時に使用されるプライマリおよびセカンダリ ブート イメージ ファイルが格納されます。ネットワーク構成に応じて、無停止交換（HA ペアをネットワークに接続）または停止交換（2 回の再起動が必要）のいずれかを実行できます。

ブートメディアには、システムがブート時に使用するシステムファイル（ブートイメージ）のプライマリセットとセカンダリセットが格納されています。ネットワーク構成に応じて、無停止または停止を伴う交換を実行できます。

「 image_xxx.tgz 」ファイルを格納できる適切な容量のストレージを搭載した、 FAT32 にフォーマットされた USB フラッシュドライブが必要です。

また ' この手順で後で使用するために 'image_xxx.tgz ファイルを USB フラッシュドライブにコピーする必要があります

- ブート・メディアを交換するための無停止かつ停止を伴う方法では 'var' ファイル・システムをリストアする必要があります
  - 無停止で交換するには 'var' ファイル・システムをリストアするために HA ペアをネットワークに接続する必要があります
  - 停止を伴う交換の場合 'var' ファイル・システムをリストアするためにネットワーク接続は必要ありませんが ' 再起動が 2 回必要です
- 障害が発生したコンポーネントは、プロバイダから受け取った交換用 FRU コンポーネントと交換する必要があります。
- 以下の手順のコマンドを正しいノードに適用することが重要です。
  - impaired_node は、保守を実行しているノードです。
  - Healthy node_name は、障害が発生したノードの HA パートナーです。

暗号化キーのサポートとステータスを確認する **- FAS2700**

FAS2700 システム上の障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、暗号化キーのサポートとステータスを確認してください。この手順には、 ONTAPバージョンとNetApp Volume Encryption (NVE) の互換性の確認、キー マネージャ構成の検証、ブート メディア リカバリ中のデータ セキュリティを確保するための暗号化情報のバックアップが含まれます。

FAS2700 システムは、手動のブート メディア回復手順のみをサポートします。自動ブート メディア リカバリはサポートされていません。

ステップ**1: NVE**のサポートを確認し、正しい**ONTAP**イメージをダウンロードする

ブート メディアの交換に適切なONTAPイメージをダウンロードできるように、 ONTAPバージョンがNetApp Volume Encryption (NVE) をサポートしているかどうかを確認します。

手順

1. ONTAPバージョンが暗号化をサポートしているかどうかを確認します。

   ```
   version -v
   ```

   出力にが含まれている場合、 `1Ono-DARE`クラスタのバージョンではNVEがサポートされていません。

2. NVE サポートに基づいて適切なONTAPイメージをダウンロードします。
   - NVEがサポートされている場合: NetApp Volume Encryptionを含むONTAPイメージをダウンロードします
   - NVEがサポートされていない場合: NetAppボリューム暗号化なしのONTAPイメージをダウンロードします

   > NetAppサポート サイトからONTAPイメージを HTTP または FTP サーバーまたはローカル フォルダーにダウンロードします。ブート メディアの交換手順中にこのイメージ ファイルが必要になります。

ステップ**2:** キーマネージャーのステータスを確認し、構成をバックアップする

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、キー マネージャの構成を確認し、必要な情報をバックアップしてください。

手順

1. システムで有効になっているキー管理ツールを確認します。

ONTAP バージョン	実行するコマンド
ONTAP 9 .14.1以降	`security key-manager keystore show` • EKMが有効になっている場合は、 `EKM`がコマンド出力に表示されます。 • OKMが有効になっている場合は、 `OKM`がコマンド出力に表示されます。 • 有効になっているキー管理ツールがない場合は `No key manager keystores configured`、コマンドの出力にと表示されます。
ONTAP 9.13.1 以前	`security key-manager show-key-store` • EKMが有効になっている場合は、 `external`がコマンド出力に表示されます。 • OKMが有効になっている場合は、 `onboard`がコマンド出力に表示されます。 • 有効になっているキー管理ツールがない場合は `No key managers configured`、コマンドの出力にと表示されます。

2. システムにキー マネージャーが設定されているかどうかに応じて、次のいずれかを実行します。

   キーマネージャーが設定されていない場合:

   障害のあるコントローラーを安全にシャットダウンし、シャットダウン手順に進むことができます。

   キーマネージャーが設定されている場合（**EKM**または**OKM**）：

   a. キー マネージャー内の認証キーのステータスを表示するには、次のクエリ コマンドを入力します。

      ```
      security key-manager key query
      ```

   b. 出力を確認し、 `Restored`カラム。この列には、キー マネージャー (EKM または OKM) の認証キーが正常に復元されたかどうかが表示されます。

3. キー マネージャーのタイプに応じて適切な手順を完了します。

外部キーマネージャ（ **EKM** ）

以下の値に基づいてこれらの手順を完了します。 `Restored`カラム。

すべてのキーが表示された場合 `**true**`復元された列に：

障害のあるコントローラーを安全にシャットダウンし、シャットダウン手順に進むことができます。

いずれかのキーに以下の値が表示されていない場合は `**true**`復元された列に：

a. 外部キー管理認証キーをクラスター内のすべてのノードに復元します。

   ```
   security key-manager external restore
   ```

   このコマンドが失敗した場合は、NetAppサポートにお問い合わせください。

b. すべての認証キーが復元されたことを確認します。

   ```
   security key-manager key query
   ```

   確認する `Restored`列表示 `true`すべての認証キーに対して。

c. すべてのキーが復元された場合は、障害のあるコントローラーを安全にシャットダウンし、シャットダウン手順に進むことができます。

オンボードキーマネージャ（ **OKM** ）

以下の値に基づいてこれらの手順を完了します。 `Restored`カラム。

すべてのキーが表示された場合 `**true**`復元された列に：

a. OKM 情報をバックアップします。

   i. 高度な権限モードに切り替える:

      ```
      set -priv advanced
      ```

   入力 `y`続行するように求められた場合。

   i. キー管理のバックアップ情報を表示します。

      ```
      security key-manager onboard show-backup
      ```

   ii. バックアップ情報を別のファイルまたはログ ファイルにコピーします。

      交換手順中に OKM を手動で回復する必要がある場合は、このバックアップ情報が必要になります。

   iii. 管理者モードに戻る:

      ```
      set -priv admin
      ```

b. 障害のあるコントローラーを安全にシャットダウンし、シャットダウン手順に進むことができま

す。

いずれかのキーに以下の値が表示されていない場合は `**true**`復元された列に：

a. オンボード キー マネージャーを同期します。

```
security key-manager onboard sync
```

プロンプトが表示されたら、32 文字の英数字のオンボード キー管理パスフレーズを入力します。

> これは、オンボード キー マネージャーを最初に構成したときに作成したクラスター全体のパスフレーズです。このパスフレーズがない場合は、 NetAppサポートにお問い合わせください。

b. すべての認証キーが復元されたことを確認します。

```
security key-manager key query
```

確認する `Restored`列表示 `true`すべての認証キーと `Key Manager`タイプ表示 `onboard`。

c. OKM 情報をバックアップします。

i. 高度な権限モードに切り替える:

```
set -priv advanced
```

入力 `y`続行するように求められた場合。

i. キー管理のバックアップ情報を表示します。

```
security key-manager onboard show-backup
```

ii. バックアップ情報を別のファイルまたはログ ファイルにコピーします。

交換手順中に OKM を手動で回復する必要がある場合は、このバックアップ情報が必要になります。

iii. 管理者モードに戻る:

```
set -priv admin
```

d. 障害のあるコントローラーを安全にシャットダウンし、シャットダウン手順に進むことができます。

障害のあるコントローラをシャットダウン**- FAS2700**

構成に適した手順を使用して、障害のあるコントローラーをシャットダウンするか、引き継ぎます。FAS2700 システムは、手動のブート メディア回復手順のみをサポートし

ます。自動ブート メディア リカバリはサポートされていません。

オプション **1** ：ほとんどの構成

NVE タスクまたは NSE タスクが完了したら、障害のあるコントローラをシャットダウンする必要があります。

手順

1. 障害のあるコントローラに LOADER プロンプトを表示します。

障害のあるコントローラが表示された場合	作業
LOADER プロンプト	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待機しています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し ' プロンプトが表示されたら y と入力します
システムプロンプトまたはパスワードプロンプト（システムパスワードの入力）	正常なコントローラから障害のあるコントローラをテイクオーバーまたは停止します。 storage failover takeover -ofnode impaired_node_name 障害のあるコントローラに「 Waiting for giveback… 」と表示されたら、 Ctrl+C キーを押し、「 y 」と入力します。

2. LOADER プロンプトで「 printenv 」と入力し、すべてのブート環境変数をキャプチャします。出力をログファイルに保存します。

ブートデバイスが壊れているか機能していない場合、このコマンドは機能しない可能性があります。

オプション **2** ：コントローラが **MetroCluster** に搭載されている

NVE タスクまたは NSE タスクが完了したら、障害のあるコントローラをシャットダウンする必要があります。

2 ノード MetroCluster 構成のシステムでは、この手順を使用しないでください。

障害のあるコントローラをシャットダウンするには、コントローラのステータスを確認し、必要に応じて正常なコントローラが障害のあるコントローラストレージからデータを引き続き提供できるようにコントローラをテイクオーバーする必要があります。

- ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成している必要があります。クラスタがクォーラムを構成していない場合、または正常なコントローラで適格性と正常性についてfalseと表示される場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンする前に問題 を修正する必要があります。を参照してください "ノードをクラスタと同期します"。
- MetroCluster 構成を使用している場合は、 MetroCluster 構成状態が構成済みで、ノードが有効かつ正常な状態であることを確認しておく必要があります（「 MetroCluster node show 」）。

手順

1. AutoSupport が有効になっている場合は、 AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。「 system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_OF_hours_downh

   次の AutoSupport メッセージは、ケースの自動作成を 2 時間停止します。 cluster1 ： * > system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 正常なコントローラのコンソールから自動ギブバックを無効にします。 storage failover modify – node local-auto-giveback false
3. 障害のあるコントローラに LOADER プロンプトを表示します。

障害のあるコントローラの表示	作業
LOADER プロンプト	次の手順に進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し ' プロンプトが表示されたら y と入力します
システムプロンプトまたはパスワードプロンプト（システムパスワードの入力）	正常なコントローラから障害のあるコントローラをテイクオーバーまたは停止します。「 storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _ 障害のあるコントローラに「 Waiting for giveback… 」と表示されたら、 Ctrl+C キーを押し、「 y 」と入力します。

ブートメディアの交換**- FAS2700**

FAS2700 コントローラ モジュール上の障害が発生したブート メディアを交換します。この手順には、コントローラ モジュールをシャーシから取り外し、ブート メディア コンポーネントを物理的に交換し、USB フラッシュ ドライブを使用してブート イメージを交換用メディアに転送し、システムを通常の動作に復元することが含まれます。

FAS2700 システムは、手動のブート メディア回復手順のみをサポートします。自動ブート メディア リカバリはサポートされていません。

ブートメディアを交換するには、障害のあるコントローラモジュールを取り外し、交換用ブートメディアを取り付けて、ブートイメージを USB フラッシュドライブに転送する必要があります。

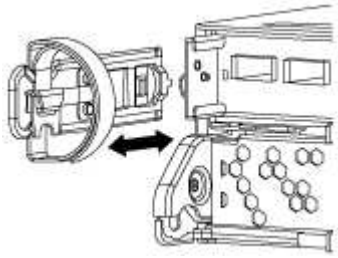
手順 **1** ：コントローラモジュールを取り外す

コントローラ内部のコンポーネントにアクセスするには、まずコントローラモジュールをシステムから取り外し、続いてコントローラモジュールのカバーを外す必要があります。

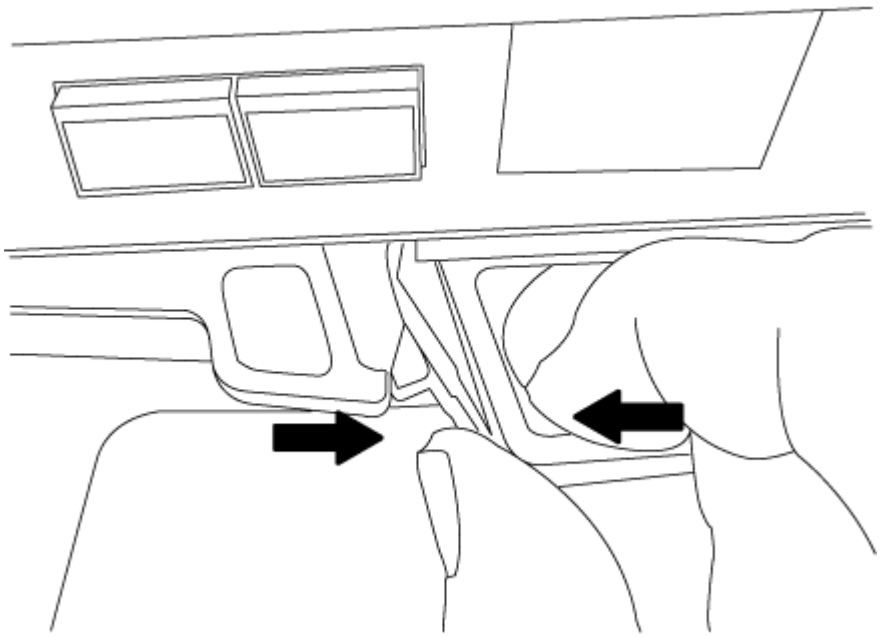
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデバイスを取り付け直すときに、ケーブルを整理する必要がありません。

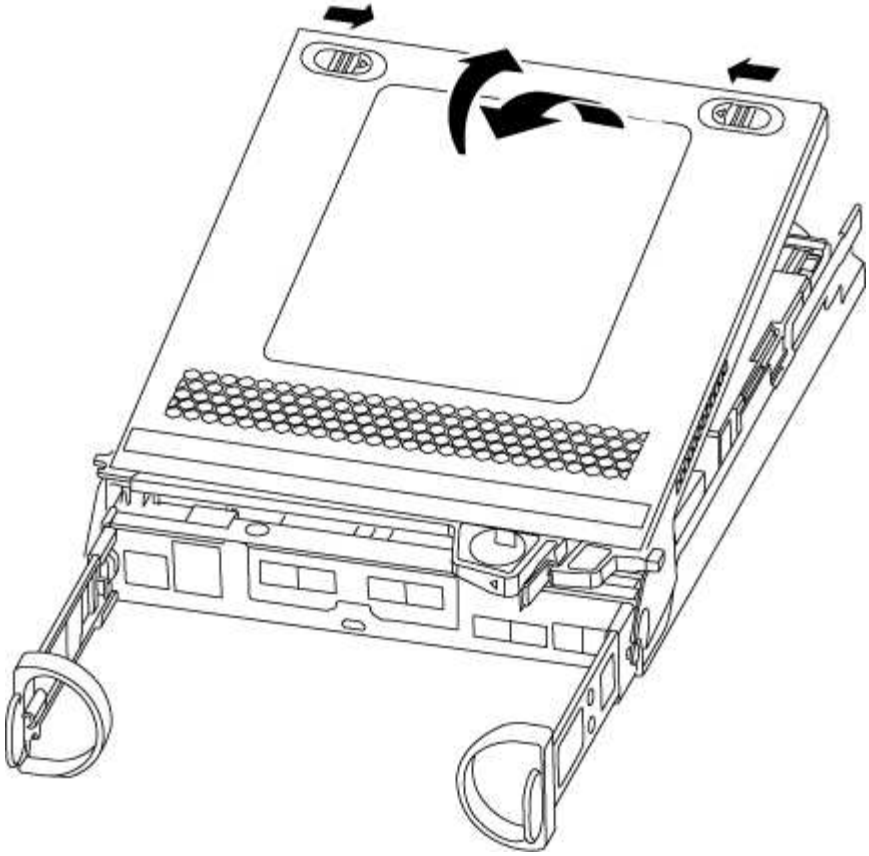
3. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールの右側と左側から取り外し、脇に置きます。



4. カムハンドルのラッチをつかんで解除し、カムハンドルを最大限に開いてコントローラモジュールをミッドプレーンから離し、両手でコントローラモジュールをシャーシから外します。



5. コントローラモジュールを裏返し、平らで安定した場所に置きます。
6. カバーを開くには、青いタブをスライドしてカバーを外し、カバーを上げて開きます。

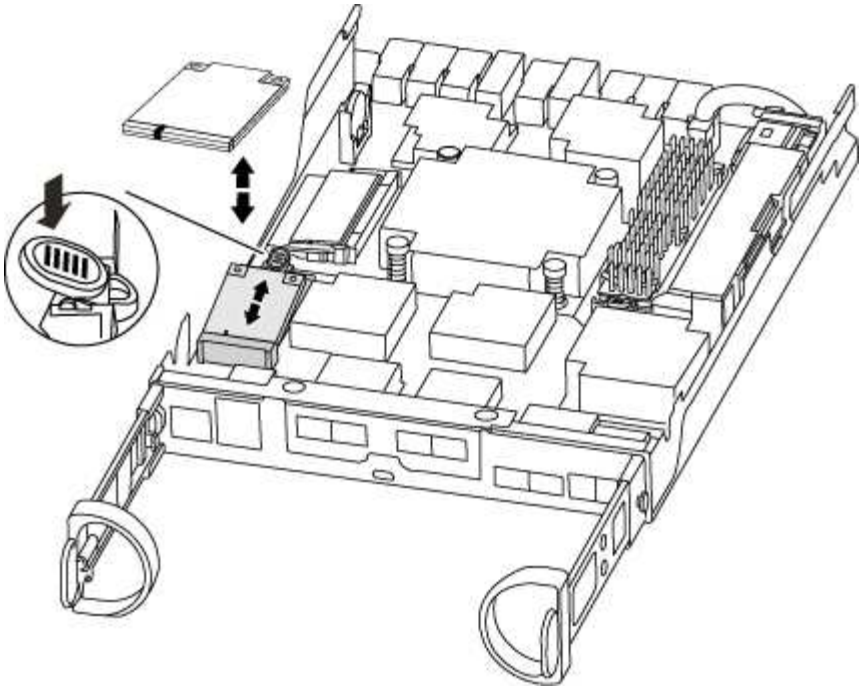


手順 **2** ：ブートメディアを交換します

コントローラのブートメディアの場所を確認し、手順に従って交換する必要があります。

手順

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. 次の図またはコントローラモジュールの FRU マップを使用して、ブートメディアの場所を確認します。



3. ブートメディアケースの青いボタンを押してブートメディアをケースからリリースし、ブートメディアソケットからゆっくりと引き出します。

   ソケットやブートメディアが損傷する可能性があるため、ブートメディアをねじったり、真上に引き出したりしないでください。

4. 交換用ブートメディアの端をブートメディアソケットに合わせ、ソケットにゆっくりと押し込みます。
5. ブートメディアが正しい向きでソケットに完全に装着されたことを確認します。

   必要に応じて、ブートメディアを取り外してソケットへの装着をやり直します。

6. ブートメディアを押し下げて、ブートメディアケースの固定ボタンをはめ込みます。
7. コントローラモジュールのカバーを閉じます。

手順 **3** ：ブートイメージをブートメディアに転送します

イメージがインストールされた USB フラッシュドライブを使用して、交換用ブートメディアにシステムイメージをインストールできます。ただし、この手順の実行中に var ファイルシステムをリストアする必要があります。

- FAT32 にフォーマットされた、 4GB 以上の容量の USB フラッシュドライブが必要です。
- 障害のあるコントローラが実行していたバージョンの ONTAP イメージのコピー。該当するイメージは、ネットアップサポートサイトのダウンロードセクションからダウンロードできます
  - NVE が有効な場合は、ダウンロードボタンの指示に従って、 NetApp Volume Encryption を使用してイメージをダウンロードします。
  - NVE が有効になっていない場合は、ダウンロードボタンの指示に従って、 NetApp Volume Encryption なしでイメージをダウンロードします。
- HA ペアのシステムの場合は、ネットワーク接続が必要です。

- スタンドアロンシステムの場合はネットワーク接続は必要ありませんが、 var ファイルシステムをリストアしたときに追加のリブートを実行する必要があります。

手順

1. コントローラモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、コントローラモジュールをシステムに半分までそっと押し込みます。
2. ケーブルマネジメントデバイスを再び取り付け、必要に応じてシステムにケーブルを再接続します。

   ケーブルを再接続する際は、メディアコンバータ（ SFP ）も取り付け直してください（メディアコンバータを取り外した場合）。

3. USB フラッシュドライブをコントローラモジュールの USB スロットに挿入します。

   USB フラッシュドライブは、 USB コンソールポートではなく、 USB デバイス用のラベルが付いたスロットに取り付けてください。

4. コントローラモジュールをシステムに最後まで押し込み、カムハンドルの位置が USB フラッシュドライブに干渉していないことを確認します。カムハンドルを強く押し込んでコントローラモジュールを装着し、カムハンドルを閉じ、取り付けネジを締めます。

   コントローラは、シャーシに完全に取り付けられるとすぐにブートを開始します。

5. ブートを開始するときに Ctrl+C キーを押し、ブートプロセスを中断して LOADER プロンプトで停止します。「 Starting autoboot 」というメッセージが表示されたら、 Ctrl+C を押して中止します

   このメッセージが表示されない場合は、 Ctrl+C キーを押し、メンテナンスモードでブートするオプションを選択してから、コントローラを停止して LOADER プロンプトを表示します。

6. シャーシ内にコントローラが 1 台しかないシステムの場合は、電源を再接続して電源装置の電源をオンにします。

   システムがブートを開始し、 LOADER プロンプトで停止します。

7. LOADER プロンプトでネットワーク接続タイプを設定します。

   - DHCP を構成している場合： ifconfig e0a-auto

     設定するターゲットポートは、正常なコントローラから障害コントローラへの通信に使用するポートで、 var ファイルシステムのリストア時にネットワーク接続で使用します。このコマンドでは e0M ポートを使用することもできます。

   - 手動接続を設定する場合は、「 ifconfig e0a-addr= filer_addr-mask= netmask -gw= gateway -dns= dns_addr-domain= dns_domain' 」のように入力します
     - filer_addr は、ストレージシステムの IP アドレスです。
     - netmask は、 HA パートナーに接続されている管理ネットワークのネットワークマスクです。
     - gateway は、ネットワークのゲートウェイです。
     - dns_addr は、ネットワーク上のネームサーバの IP アドレスです。
     - dns_domain は、 DNS ドメイン名です。

このオプションパラメータを使用する場合は、ネットブートサーバの URL に完全修飾ドメイン名を指定する必要はありません。必要なのはサーバのホスト名だけです。

インターフェイスによっては、その他のパラメータが必要になる場合もあります。ファームウェア・プロンプトで「 help ifconfig 」と入力すると、詳細を確認できます。

リカバリイメージのブート**- FAS2700**

FAS2700 システムの USB ドライブからONTAPリカバリ イメージを起動して、ブートメディアを復元します。この手順には、USB フラッシュ ドライブからの起動、ファイルシステムの復元、環境変数の検証、起動メディアの交換後のコントローラの通常の動作への復帰が含まれます。

FAS2700 システムは、手動のブート メディア回復手順のみをサポートします。自動ブート メディア リカバリはサポートされていません。

ONTAP イメージを USB ドライブからブートし、ファイルシステムをリストアして、環境変数を確認する必要があります。

手順

1. LOADER プロンプトから、 USB フラッシュドライブ「 boot_recovery 」からリカバリ・イメージをブートします

   イメージが USB フラッシュドライブからダウンロードされます。

2. プロンプトが表示されたら、イメージの名前を入力するか、画面に表示されたデフォルトのイメージをそのまま使用します。
3. var ファイルシステムを復元します。

システム構成	作業
ネットワーク接続	a. バックアップ構成を復元するかどうかを確認するメッセージが表示されたら 'y' を押します b. 正常なコントローラを advanced 権限レベルに設定します :'set -privilege advanced c. リストアバックアップコマンドを実行します。 'system node restore-backup -node local-target-address_impaired_node_name _' d. コントローラを admin レベルに戻します :'set -privilege admin e. 復元された構成を使用するかどうかを確認するメッセージが表示されたら 'y' を押します f. コントローラの再起動を求めるプロンプトが表示されたら 'y' を押します

システム構成	作業
ネットワーク接続がありません	a. バックアップ構成を復元するよう求められたら 'n' を押します b. プロンプトが表示されたら、システムをリブートします。 c. 表示されたメニューから「 * Update flash from backup config * （ sync flash ）」オプションを選択します。 更新を続行するかどうかを確認するメッセージが表示されたら、「 y 」を押します。

4. 環境変数が正しく設定されていることを確認します。
   a. コントローラに LOADER プロンプトを表示します。
   b. printenv コマンドを使用して ' 環境変数の設定を確認します
   c. 環境変数が正しく設定されていない場合は 'setenv_environment-variable-name___ changed-value_` コマンドで変更します
   d. 「 savenv 」コマンドを使用して、変更内容を保存します。
5. 次の手順は、システム構成によって異なります。
   - システムにオンボードキーマネージャ、 NSE 、または NVE が設定されている場合は、に進みます 必要に応じて、 OKM 、 NSE 、 NVE をリストアします
   - システムにオンボードキーマネージャ、 NSE 、または NVE が設定されていない場合は、このセクションの手順を実行します。
6. LOADER プロンプトで「 boot_ontap 」コマンドを入力します。

表示される内容	作業
ログインプロンプト	次の手順に進みます。
ギブバックを待っています	a. パートナーコントローラにログインします。 b. storage failover show コマンドを使用して ' ターゲット・コントローラがギブバック可能な状態になっていることを確認します

7. パートナーコントローラにコンソールケーブルを接続します。
8. storage failover giveback -fromnode local コマンドを使用して、コントローラをギブバックします。
9. クラスタ・プロンプトで 'net int-is-home false' コマンドを使用して論理インターフェイスを確認します

   "false" と表示されているインターフェイスがある場合は、 net int revert コマンドを使用して、これらのインターフェイスをホームポートに戻します。
10. コンソール・ケーブルを修復されたコントローラに移動し 'version -v コマンドを実行して ONTAP のバージョンを確認します
11. 「 storage failover modify -node local-auto-giveback true 」コマンドを使用して自動ギブバックを無効にした場合は、自動ギブバックをリストアします。

交換用ブート メディアで暗号化を復元します。FAS2700 システムは、手動のブート メディア回復手順のみをサポートします。自動ブート メディア リカバリはサポートされていません。

キー マネージャーの種類に応じて適切な手順を実行し、システムの暗号化を復元します。システムで使用されているキー マネージャーが不明な場合は、ブート メディアの交換手順の開始時にキャプチャした設定を確認してください。

オンボードキーマネージャ（ **OKM** ）

ONTAPブートメニューからオンボードキーマネージャ（OKM）設定をリストアします。

作業を開始する前に

次の情報を用意してください。

- クラスタ全体のパスフレーズを入力 "オンボード キー管理の有効化"
- "オンボードキーマネージャのバックアップ情報"
- 正しいパスフレーズとバックアップデータがあることを確認するには、 "オンボードキー管理のバックアップとクラスタ全体のパスフレーズを検証する方法"手順

手順

障害のあるコントローラーの場合:

1. コンソール ケーブルを障害のあるコントローラーに接続します。
2. ONTAPブート メニューから適切なオプションを選択します。

ONTAP バージョン	このオプションを選択します。

ONTAP 9.8 以降	オプション10を選択します。
	
	ブートメニューの例を表示します。
	
	`Please choose one of the following:`
	
	`(1) Normal Boot.`
	`(2) Boot without /etc/rc.`
	`(3) Change password.`
	`(4) Clean configuration and initialize all disks.`
	`(5) Maintenance mode boot.`
	`(6) Update flash from backup config.`
	`(7) Install new software first.`
	`(8) Reboot node.`
	`(9) Configure Advanced Drive Partitioning.`
	`(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.`
	`(11) Configure node for external key management.`
	`Selection (1-11)? 10`

ONTAP バージョン	このオプションを選択します。

ONTAP 9.7以前	非表示オプションを選択します
	`recover_onboard_keymanager`
	
	ブートメニューの例を表示します。
	
	`Please choose one of the following:`
	
	`(1) Normal Boot.`
	`(2) Boot without /etc/rc.`
	`(3) Change password.`
	`(4) Clean configuration and initialize all disks.`
	`(5) Maintenance mode boot.`
	`(6) Update flash from backup config.`
	`(7) Install new software first.`
	`(8) Reboot node.`
	`(9) Configure Advanced Drive Partitioning.`
	`Selection (1-19)?`
	`recover_onboard_keymanager`

3. プロンプトが表示されたら、回復プロセスを続行することを確認します。

   プロンプトの例を表示

   ```
   This option must be used only in disaster recovery procedures. Are you
   sure? (y or n):
   ```

4. クラスタ全体のパスフレーズを2回入力します。

   パスフレーズを入力している間、コンソールに入力内容が表示されません。

   プロンプトの例を表示

   ```
   Enter the passphrase for onboard key management:

   Enter the passphrase again to confirm:
   ```

5. バックアップ情報を入力します。

   a. ダッシュを含め、BEGIN BACKUP 行から END BACKUP 行までのコンテンツ全体を貼り付けます。

プロンプトの例を表示

```
Enter the backup data:

---------------------------BEGIN
BACKUP---------------------------
01234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901
23
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012
34
23456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
45
34567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234
56
45678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345
67
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

```
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
012345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901
23
123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012
34
234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
45
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA

---------------------------END
BACKUP---------------------------
```

b. 入力の最後に Enter キーを 2 回押します。

回復プロセスが完了し、次のメッセージが表示されます。

```
Successfully recovered keymanager secrets.
```

プロンプトの例を表示

```
Trying to recover keymanager secrets....
Setting recovery material for the onboard key manager
Recovery secrets set successfully
Trying to delete any existing km_onboard.wkeydb file.

Successfully recovered keymanager secrets.

*******************************************************************
******************
* Select option "(1) Normal Boot." to complete recovery process.
*
* Run the "security key-manager onboard sync" command to
synchronize the key database after the node reboots.
*******************************************************************
******************
```

+

> 表示された出力が以下の場合、続行しないでください。 `Successfully recovered keymanager secrets` 。トラブルシューティングを実行してエラーを修正します。

6. オプションを選択 `1`ブートメニューからONTAPのブートを続行します。

プロンプトの例を表示

```
**********************************************************************
******************
* Select option "(1) Normal Boot." to complete the recovery
process.
*
**********************************************************************
******************


(1)  Normal Boot.
(2)  Boot without /etc/rc.
(3)  Change password.
(4)  Clean configuration and initialize all disks.
(5)  Maintenance mode boot.
(6)  Update flash from backup config.
(7)  Install new software first.
(8)  Reboot node.
(9)  Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 1
```

7. コントローラーのコンソールに次のメッセージが表示されていることを確認します。

   ```
   Waiting for giveback…(Press Ctrl-C to abort wait)
   ```

   パートナーコントローラーの場合:

8. 障害のあるコントローラーを返却します。

   ```
   storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true
   ```

   障害のあるコントローラーの場合:

9. CFO アグリゲートのみで起動した後、キー マネージャーを同期します。

   ```
   security key-manager onboard sync
   ```

10. プロンプトが表示されたら、オンボード キー マネージャーのクラスター全体のパスフレーズを入力します。

プロンプトの例を表示

```
Enter the cluster-wide passphrase for the Onboard Key Manager:

All offline encrypted volumes will be brought online and the
corresponding volume encryption keys (VEKs) will be restored
automatically within 10 minutes. If any offline encrypted
volumes are not brought online automatically, they can be
brought online manually using the "volume online -vserver
<vserver> -volume <volume_name>" command.
```

同期が成功すると、追加のメッセージなしでクラスター プロンプトが返されます。同期が失敗した場合、クラスター プロンプトに戻る前にエラー メッセージが表示されます。エラーが修正され、同期が正常に実行されるまで続行しないでください。

11. すべてのキーが同期されていることを確認します。

    ```
    security key-manager key query -restored false
    ```

    コマンドは結果を返さないはずです。結果が表示された場合は、結果が返されなくなるまで同期コマンドを繰り返します。

    パートナーコントローラーの場合:

12. 障害のあるコントローラーを返却します。

    ```
    storage failover giveback -fromnode local
    ```

13. 自動ギブバックを無効にした場合はリストアします。

    ```
    storage failover modify -node local -auto-giveback true
    ```

14. AutoSupportが有効になっている場合は、ケースの自動作成をリストアします。

    ```
    system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
    ```

外部キーマネージャ（ **EKM** ）

ONTAPブートメニューから外部キーマネージャの設定をリストアします。

作業を開始する前に

別のクラスター ノードまたはバックアップから次のファイルを収集します。

- `/cfcard/kmip/servers.cfg`ファイルまたはKMIPサーバーのアドレスとポート
- `/cfcard/kmip/certs/client.crt`ファイル（クライアント証明書）
- `/cfcard/kmip/certs/client.key`ファイル（クライアントキー）

- `/cfcard/kmip/certs/CA.pem`ファイル（KMIP サーバー CA 証明書）

手順

障害のあるコントローラーの場合:

1. コンソール ケーブルを障害のあるコントローラーに接続します。
2. オプションを選択 `11`ONTAPブート メニューから。

   ブートメニューの例を表示します。

   ```
   (1)  Normal Boot.
   (2)  Boot without /etc/rc.
   (3)  Change password.
   (4)  Clean configuration and initialize all disks.
   (5)  Maintenance mode boot.
   (6)  Update flash from backup config.
   (7)  Install new software first.
   (8)  Reboot node.
   (9)  Configure Advanced Drive Partitioning.
   (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
   (11) Configure node for external key management.
   Selection (1-11)? 11
   ```

3. プロンプトが表示されたら、必要な情報を収集したことを確認します。

   プロンプトの例を表示

   ```
   Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/client.crt file?
   {y/n}
   Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/client.key file?
   {y/n}
   Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/CA.pem file? {y/n}
   Do you have a copy of the /cfcard/kmip/servers.cfg file? {y/n}
   ```

4. プロンプトが表示されたら、クライアントとサーバーの情報を入力します。

   a. BEGIN 行と END 行を含むクライアント証明書 (client.crt) ファイルの内容を入力します。
   b. BEGIN 行と END 行を含むクライアント キー (client.key) ファイルの内容を入力します。
   c. BEGIN 行と END 行を含む KMIP サーバー CA (CA.pem) ファイルの内容を入力します。
   d. KMIP サーバーの IP アドレスを入力します。
   e. KMIP サーバー ポートを入力します (デフォルトのポート 5696 を使用するには Enter キーを押します)。

例を示します

```
Enter the client certificate (client.crt) file contents:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE-----

Enter the client key (client.key) file contents:
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
<key_value>
-----END RSA PRIVATE KEY-----

Enter the KMIP server CA(s) (CA.pem) file contents:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE-----

Enter the IP address for the KMIP server: 10.10.10.10
Enter the port for the KMIP server [5696]:

System is ready to utilize external key manager(s).
Trying to recover keys from key servers....
kmip_init: configuring ports
Running command '/sbin/ifconfig e0M'
..
..
kmip_init: cmd: ReleaseExtraBSDPort e0M
```

回復プロセスが完了し、次のメッセージが表示されます。

```
Successfully recovered keymanager secrets.
```

例を示します

```
System is ready to utilize external key manager(s).
Trying to recover keys from key servers....
Performing initialization of OpenSSL
Successfully recovered keymanager secrets.
```

5. オプションを選択 `1`ブートメニューからONTAPのブートを続行します。

プロンプトの例を表示

```
**********************************************************************
***********
* Select option "(1) Normal Boot." to complete the recovery
process.
*
**********************************************************************
***********

(1)  Normal Boot.
(2)  Boot without /etc/rc.
(3)  Change password.
(4)  Clean configuration and initialize all disks.
(5)  Maintenance mode boot.
(6)  Update flash from backup config.
(7)  Install new software first.
(8)  Reboot node.
(9)  Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 1
```

6. 自動ギブバックを無効にした場合はリストアします。

   ```
   storage failover modify -node local -auto-giveback true
   ```

7. AutoSupportが有効になっている場合は、ケースの自動作成をリストアします。

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
   ```

障害のあるパーツを **NetApp - AFF A220** および **FAS2700** に戻します

障害が発生したパーツは、キットに付属のRMA指示書に従ってNetAppに返却してください。 "パーツの返品と交換"詳細については、ページを参照してください。

FAS2700 システムは、手動のブート メディア回復手順のみをサポートします。自動ブート メディア リカバリはサポートされていません。

キャッシングモジュールの交換- FAS2700

モジュールがオフラインになったことを示す単一の AutoSupport （ASUP ）メッセージがシステムに登録された場合は、コントローラモジュールのキャッシングモジュールを交換する必要があります。交換しないと、パフォーマンスが低下します。

- 障害が発生したコンポーネントは、プロバイダから受け取った交換用 FRU コンポーネントと交換する必要があります。

手順 **1** ：障害のあるコントローラをシャットダウンします

障害のあるコントローラをシャットダウンするには、コントローラのステータスを確認し、必要に応じて正常なコントローラが障害のあるコントローラストレージからデータを引き続き提供できるようにコントローラをテイクオーバーする必要があります。

このタスクについて

ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成している必要があります。クラスタでクォーラムを使用していない場合や、正常なコントローラで適格性と正常性について false と表示される場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンする前に問題 を修正する必要があります。

"ノードをクラスタと同期します"

キャッシングモジュールを交換する前に、その内容を消去することを推奨します。

手順

1. キャッシングモジュールのデータは暗号化されていますが、障害のあるキャッシングモジュールからデータをすべて消去してデータが残らないようにしたい場合があります。
   a. キャッシングモジュールのデータを消去します。 `system controller flash-cache secure-erase run -node node name localhost -device-id device_number`

      実行し `system controller flash-cache show`Flash CacheのデバイスIDがわからない場合は、コマンドをます。

   b. キャッシングモジュールからデータが消去されたことを確認します。 `system controller flash-cache secure-erase show`
2. 障害のあるコントローラが HA ペアの一部である場合は、正常なコントローラのコンソールから自動ギブバックを無効にします。 storage failover modify -node local-auto-giveback false
3. 障害のあるコントローラに LOADER プロンプトを表示します。

障害のあるコントローラの表示	作業
LOADER プロンプト	次の手順に進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し ' プロンプトが表示されたら y と入力します

障害のあるコントローラの表示	作業
システムプロンプトまたはパスワードプロンプト（システムパスワードの入力）	障害のあるコントローラをテイクオーバーまたは停止します。 • HA ペアの場合は、正常なコントローラから障害のあるコントローラをテイクオーバーします。「 storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _ 障害のあるコントローラに「 Waiting for giveback… 」と表示されたら、 Ctrl+C キーを押し、「 y 」と入力します。 • スタンドアロンシステムの場合：「 system node halt _impaired_node_name _

4. システムのシャーシにコントローラモジュールが 1 つしかない場合は、電源装置をオフにして、障害のあるコントローラの電源コードを電源から抜きます。

手順 **2** ：コントローラモジュールを取り外す

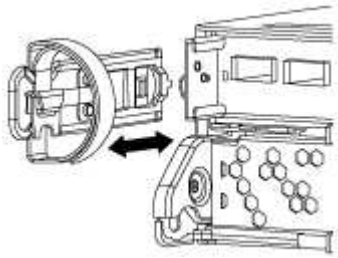
コントローラ内部のコンポーネントにアクセスするには、まずコントローラモジュールをシステムから取り外し、続いてコントローラモジュールのカバーを外す必要があります。

手順

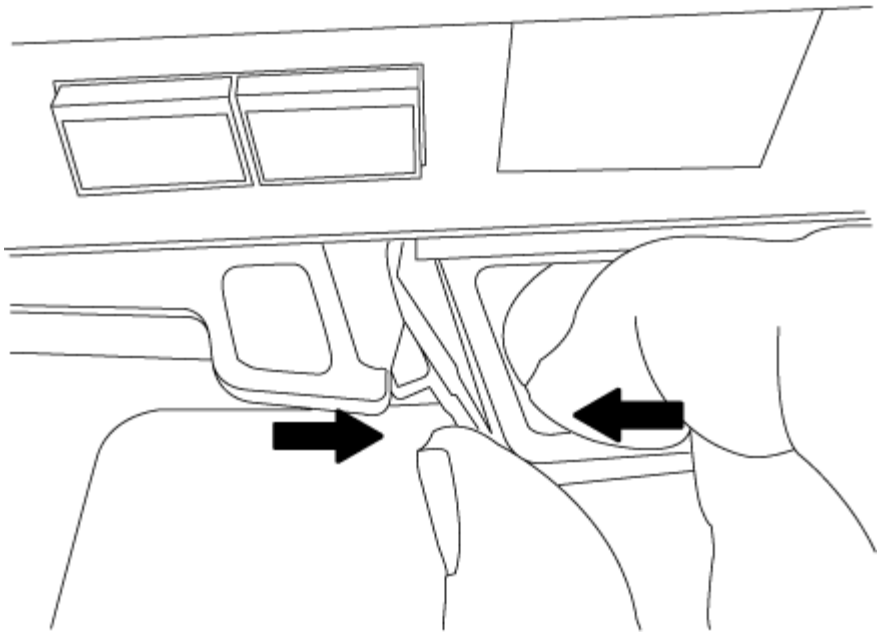
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

   ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデバイスを取り付け直すときに、ケーブルを整理する必要がありません。

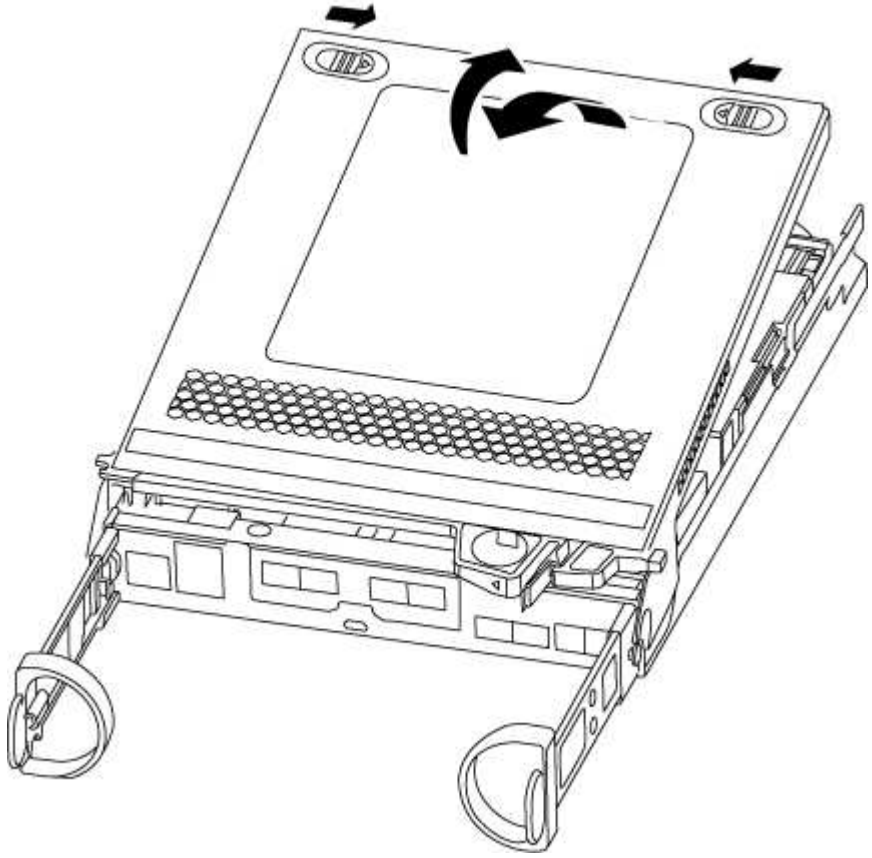
3. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールの右側と左側から取り外し、脇に置きます。



4. カムハンドルのラッチをつかんで解除し、カムハンドルを最大限に開いてコントローラモジュールをミッドプレーンから離し、両手でコントローラモジュールをシャーシから外します。



5. コントローラモジュールを裏返し、平らで安定した場所に置きます。
6. カバーを開くには、青いタブをスライドしてカバーを外し、カバーを上げて開きます。



手順 **3** ：キャッシングモジュールを交換する

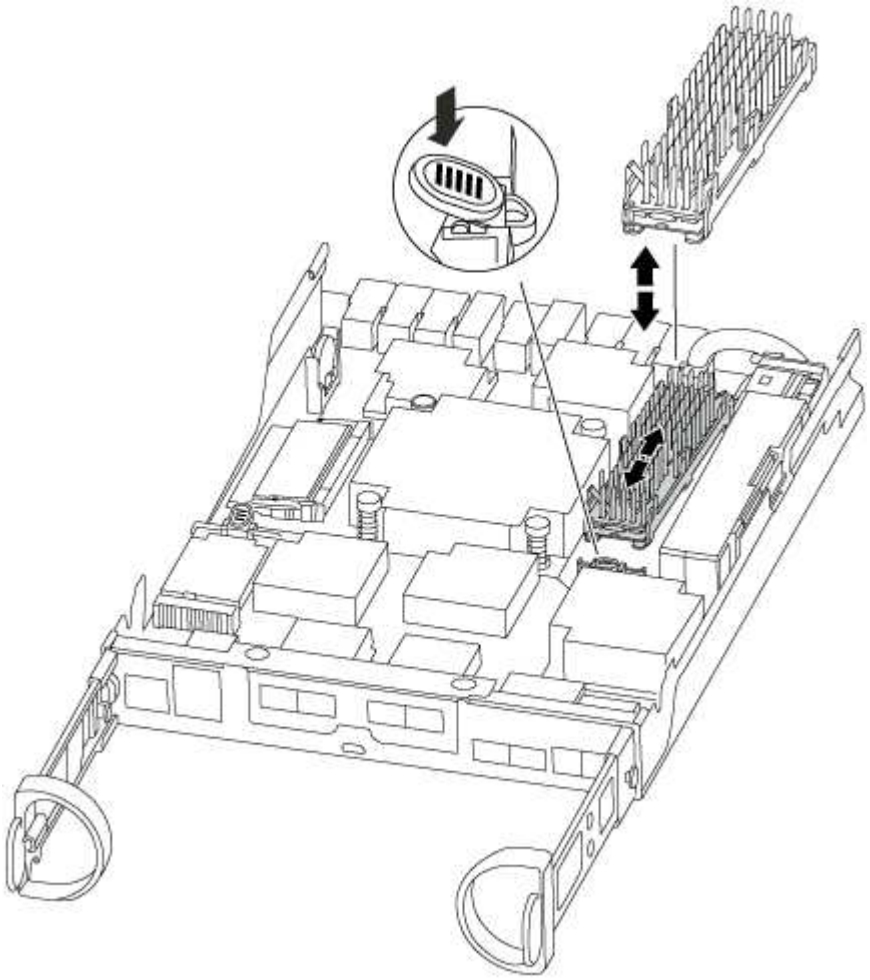
コントローラでラベルが M.2 PCIe カードとなっているキャッシングモジュールを交換するには、コントローラ内のスロットの場所を確認して、特定の手順を実行します。

状況に応じて、ストレージシステムが次に示す特定の条件を満たしている必要があります。

- 取り付けるキャッシングモジュールに適したオペレーティングシステムが必要です。
- キャッシュ容量をサポートする必要があります。
- ストレージシステムのその他のコンポーネントがすべて正常に動作している必要があります。問題がある場合は、必ずテクニカルサポートにお問い合わせください。

手順

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. コントローラモジュールの背面にあるキャッシングモジュールの場所を確認して取り外します。
   a. リリースタブを押します。
   b. ヒートシンクを取り外します。



3. キャッシングモジュールをケースからまっすぐにゆっくりと引き出します。
4. キャッシングモジュールの端をケースのソケットに合わせ、ソケットにゆっくりと押し込みます。
5. キャッシングモジュールが正しい向きでソケットに完全に装着されたことを確認します。

   必要に応じて、キャッシングモジュールを取り外してソケットへの装着をやり直します。

6. ヒートシンクを再び装着して押し下げ、キャッシングモジュールケースの固定ボタンをはめ込みます。

7. 必要に応じて、コントローラモジュールカバーを閉じます。

手順 **4** ：コントローラモジュールを再度取り付けます

コントローラモジュールのコンポーネントを交換したら、モジュールをシャーシに再度取り付けます。

手順

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. コントローラモジュールのカバーをまだ取り付けていない場合は取り付けます。
3. コントローラモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、コントローラモジュールをシステムに半分までそっと押し込みます。

   指示があるまでコントローラモジュールをシャーシに完全に挿入しないでください。

4. 必要に応じてシステムにケーブルを再接続します。

   光ファイバケーブルを使用する場合は、メディアコンバータ（ QSFP または SFP ）を取り付け直してください（取り外した場合）。

5. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

システムの構成	実行する手順
HA ペア	コントローラモジュールは、シャーシに完全に装着されるとすぐにブートを開始します。 a. カムハンドルを開き、コントローラモジュールをミッドプレーンまでしっかりと押し込んで完全に装着し、カムハンドルをロック位置まで閉じます。 コネクタの破損を防ぐため、コントローラモジュールをスライドしてシャーシに挿入する際に力を入れすぎないでください。 コントローラは、シャーシに装着されるとすぐにブートを開始します。 b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けていない場合は、取り付け直します。 c. ケーブルマネジメントデバイスに接続されているケーブルをフックとループストラップでまとめます。

システムの構成	実行する手順
スタンドアロン構成です	a. カムハンドルを開き、コントローラモジュールをミッドプレーンまでしっかりと押し込んで完全に装着し、カムハンドルをロック位置まで閉じます。 コネクタの破損を防ぐため、コントローラモジュールをスライドしてシャーシに挿入する際に力を入れすぎないでください。 b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けていない場合は、取り付け直します。 c. ケーブルマネジメントデバイスに接続されているケーブルをフックとループストラップでまとめます。 d. 電源装置と電源に電源ケーブルを再接続し、電源をオンにしてブートプロセスを開始します。

手順 **5** ： **2** ノード **MetroCluster** 構成のアグリゲートをスイッチバックする

このタスクでは、環境の 2 ノード MetroCluster 構成のみを実行します。

手順

1. すべてのノードの状態が「 enabled 」であることを確認します。 MetroCluster node show

```
cluster_B::>  metrocluster node show

DR                           Configuration  DR
Group Cluster Node           State          Mirroring Mode
----- ------- -------------- -------------- ---------
--------------------
1     cluster_A
              controller_A_1 configured     enabled   heal roots
completed
      cluster_B
              controller_B_1 configured     enabled   waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. すべての SVM で再同期が完了したことを確認します。「 MetroCluster vserver show 」
3. 修復処理によって実行される LIF の自動移行が正常に完了したことを確認します。 MetroCluster check lif show
4. サバイバークラスタ内の任意のノードから MetroCluster switchback コマンドを使用して、スイッチバックを実行します。
5. スイッチバック処理が完了したことを確認します MetroCluster show

クラスタの状態が waiting-for-switchback の場合は、スイッチバック処理がまだ実行中です。

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State    Mode
--------------------    -------------------     ---------
 Local: cluster_B configured        switchover
Remote: cluster_A configured        waiting-for-switchback
```

クラスタが「 normal 」状態のとき、スイッチバック処理は完了しています。

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State    Mode
--------------------    -------------------     ---------
 Local: cluster_B configured            normal
Remote: cluster_A configured            normal
```

スイッチバックが完了するまでに時間がかかる場合は、「 MetroCluster config-replication resync-status show 」コマンドを使用することで、進行中のベースラインのステータスを確認できます。

6. SnapMirror 構成または SnapVault 構成があれば、再確立します。

手順 **6** ：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

障害が発生したパーツは、キットに付属のRMA指示書に従ってNetAppに返却してください。 "パーツの返品と交換"詳細については、ページを参照してください。

シャーシ

シャーシの交換の概要**- FAS2700**

シャーシを交換するには、電源装置、ハードドライブ、およびコントローラモジュールを障害のあるシャーシから新しいシャーシに移動し、障害のあるシャーシを装置ラックまたはシステムキャビネットから障害のあるシャーシと同じモデルの新しいシャーシと交換する必要があります。

システムのその他のコンポーネントがすべて正常に動作している必要があります。問題がある場合は、必ずテクニカルサポートにお問い合わせください。

- この手順は、システムでサポートされるすべてのバージョンの ONTAP で使用できます。
- この手順は、すべてのドライブとコントローラモジュールをネットアップ製の新しいシャーシに移動することを前提としています。
- この手順はシステムの停止を伴います。2 台のコントローラからなるクラスタではサービスが完全に停止し、マルチノードクラスタでは部分的に停止します。

構成に応じた適切な手順 を使用して、障害のあるコントローラをシャットダウンまたはテイクオーバーします。

オプション **1** ：ほとんどの構成

この手順は、2ノード構成のシステムが対象です。クラスタにサービスを提供する際の正常なシャットダウンの詳細については、を参照してください "ストレージシステムの正常なシャットダウンと電源投入解決ガイド-NetAppナレッジベース"。

作業を開始する前に

- 必要な権限とクレデンシャルがあることを確認します。
  - ONTAP のローカル管理者のクレデンシャル。
  - 各コントローラのBMCへのアクセス性。
- 交換に必要な工具と機器が揃っていることを確認します。
- シャットダウン前のベストプラクティスは次のとおりです。
  - 追加を実行します "システムの健全性チェック"。
  - ONTAP をシステムの推奨リリースにアップグレードします。
  - いずれかを解決します "Active IQ ウェルネスアラートとリスク"。システムコンポーネントのLEDなど、現在システムに発生している障害をメモします。

手順

1. SSHを使用してクラスタにログインするか、クラスタ内の任意のノードからローカルのコンソールケーブルとラップトップ/コンソールを使用してログインします。
2. すべてのクライアント/ホストからネットアップシステム上のデータへのアクセスを停止します。
3. 外部バックアップジョブを一時停止します。
4. AutoSupportが有効になっている場合は、ケースの作成を抑制し、システムをオフラインにする期間を指定します。

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=2h Replace chassis"
   ```

5. すべてのクラスタノードのSP / BMCアドレスを特定します。

   ```
   system service-processor show -node * -fields address
   ```

6. クラスタシェルを終了します。

   ```
   exit
   ```

7. 前の手順の出力に表示されたいずれかのノードのIPアドレスを使用してSSH経由でSP / BMCにログインし、進捗状況を監視します。

   コンソール/ラップトップを使用している場合は、同じクラスタ管理者のクレデンシャルを使用してコントローラにログインします。

8. 障害のあるシャーシにある2つのノードを停止します。

```
system node halt -node <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown
true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```

> StrictSyncモードで動作するSnapMirror同期を使用するクラスタの場合： `system node halt -node <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict -sync-warnings true`

9. 次のメッセージが表示されたら、クラスタ内の各コントローラに「* y *」と入力します。

```
Warning: Are you sure you want to halt node <node_name>? {y|n}:
```

10. 各コントローラが停止するまで待ち、LOADERプロンプトを表示します。

オプション **2** ：コントローラが **MetroCluster** 構成になっている

> 2 ノード MetroCluster 構成のシステムでは、この手順を使用しないでください。

障害のあるコントローラをシャットダウンするには、コントローラのステータスを確認し、必要に応じて正常なコントローラが障害のあるコントローラストレージからデータを引き続き提供できるようにコントローラをテイクオーバーする必要があります。

- ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成している必要があります。クラスタがクォーラムを構成していない場合、または正常なコントローラで適格性と正常性についてfalseと表示される場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンする前に問題 を修正する必要があります。を参照してください "ノードをクラスタと同期します"。
- MetroCluster 構成を使用している場合は、 MetroCluster 構成状態が構成済みで、ノードが有効かつ正常な状態であることを確認しておく必要があります（「 MetroCluster node show 」）。

手順

1. AutoSupport が有効になっている場合は、 AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。「 system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_OF_hours_downh

   次の AutoSupport メッセージは、ケースの自動作成を 2 時間停止します。 cluster1 ： * > system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 正常なコントローラのコンソールから自動ギブバックを無効にします。 storage failover modify – node local-auto-giveback false
3. 障害のあるコントローラに LOADER プロンプトを表示します。

障害のあるコントローラの表示	作業
LOADER プロンプト	次の手順に進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し ' プロンプトが表示されたら y と入力します

障害のあるコントローラの表示	作業
システムプロンプトまたはパスワードプロンプト（システムパスワードの入力）	正常なコントローラから障害のあるコントローラをテイクオーバーまたは停止します。「 storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _ 障害のあるコントローラに「 Waiting for giveback… 」と表示されたら、 Ctrl+C キーを押し、「 y 」と入力します。

ハードウェアの移動と交換 **- AFF A220** および **FAS2700**

電源装置、ハードドライブ、およびコントローラモジュールを障害のあるシャーシから新しいシャーシに移動し、装置ラックまたはシステムキャビネットから障害のあるシャーシを、障害のあるシャーシと同じモデルの新しいシャーシと交換します。

手順 **1** ：電源装置を移動します

シャーシを交換するときに電源装置を移動するには、電源装置の電源を切って接続を解除し、古いシャーシから電源装置を取り出して、交換用シャーシに取り付けて接続します。

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. 電源装置をオフにし、電源ケーブルを外します。
   a. 電源装置の電源スイッチをオフにします。
   b. 電源ケーブルの固定クリップを開き、電源装置から電源ケーブルを抜きます。
   c. 電源から電源ケーブルを抜きます。
3. 電源装置のカムハンドルのラッチを押し、カムハンドルを最大まで開いて電源装置をミッドプレーンから外します。
4. カムハンドルをつかみ、電源装置をスライドしてシステムから引き出します。

   電源装置を取り外すときは、重量があるので必ず両手で支えながら作業してください。
5. 残りの電源装置に対して上記の手順を繰り返します。
6. 両手で支えながら電源装置の端をシステムシャーシの開口部に合わせ、カムハンドルを使用して電源装置をシャーシにそっと押し込みます。

   電源装置にはキーが付いており、一方向のみ取り付けることができます。

   電源装置をスライドさせてシステムに挿入する際に力を入れすぎないようにしてください。コネクタが破損する可能性があります。
7. カムハンドルを閉じます。ラッチがカチッという音を立ててロックされ、電源装置が完全に収まります。
8. 電源ケーブルを再接続し、電源ケーブル固定用ツメを使用して電源装置に固定します。

   電源ケーブルは電源装置にのみ接続してください。この時点では、電源ケーブルを電源に接続しないでください。

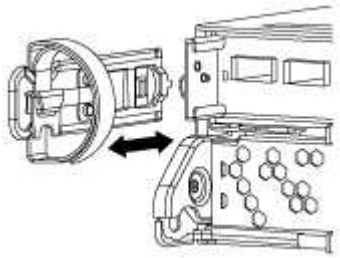
手順 **2** ：コントローラモジュールを取り外す

古いシャーシからコントローラモジュールを取り外します。

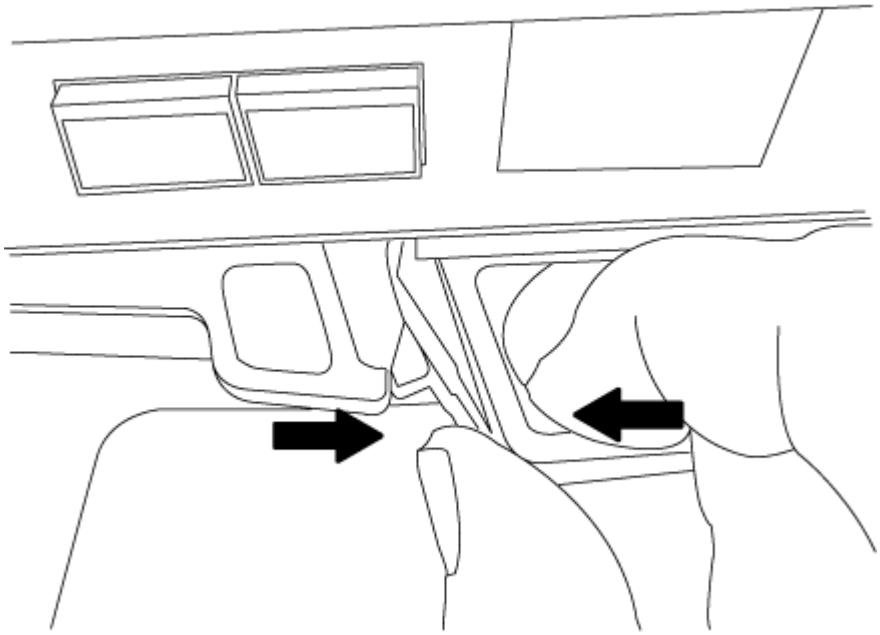
1. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

   ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデバイスを取り付け直すときに、ケーブルを整理する必要がありません。

2. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールの右側と左側から取り外し、脇に置きます。



3. カムハンドルのラッチをつかんで解除し、カムハンドルを最大限に開いてコントローラモジュールをミッドプレーンから離し、両手でコントローラモジュールをシャーシから外します。



4. コントローラモジュールを安全な場所に置いておきます。シャーシに別のコントローラモジュールがある場合は、上記の手順を繰り返します。

手順 **3** ：ドライブを新しいシャーシに移動します

古いシャーシの各ベイから新しいシャーシの同じベイにドライブを移動する必要があります。

1. システムの前面からベゼルをそっと取り外します。
2. ドライブを取り外します。

a. LED の下のキャリア前面上部にあるリリースボタンを押します。

b. カムハンドルを完全に引き下げてミッドプレーンからドライブを外し、ドライブをシャーシからそっと引き出します。

ドライブがシャーシから外れ、シャーシから取り出せるようになります。

ドライブを取り外すときは、必ず両手で支えながら作業してください。

ドライブは壊れやすいので、損傷を防ぐために、できる限り取り扱いは最小限にしてください。

3. 古いシャーシから取り外したドライブを、新しいシャーシの同じベイに合わせます。
4. ドライブをシャーシの奥までそっと押し込みます。

カムハンドルが上に戻り始めます。

5. ドライブをシャーシの奥までしっかりと押し込み、カムハンドルをドライブホルダーの方に押し上げてロックします。

カムハンドルは、ドライブキャリアの前面に揃うようにゆっくりと閉じてください。カチッという音がして固定されます。

6. システムの残りのドライブに対して同じ手順を繰り返します。

手順 **4** ：装置ラックまたはシステムキャビネット内のシャーシを交換する

交換用シャーシを設置するには、装置ラックまたはシステムキャビネットから既存のシャーシを取り外す必要があります。

1. シャーシ取り付けポイントからネジを外します。
2. 古いシャーシをシステムキャビネットのラックレールまたは装置ラックの _L_Brackets からスライドさせて取り出し、脇に置きます。この作業は 3~4 人で行ってください。
3. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
4. 交換用シャーシを、システムキャビネットのラックレールまたは装置ラックの _L_Brackets に沿って挿入して、装置ラックまたはシステムキャビネットに設置します。この作業は 2~3 人で行ってください。
5. シャーシをスライドさせて装置ラックまたはシステムキャビネットに完全に挿入します。
6. 古いシャーシから取り外したネジを使用して、シャーシの前面を装置ラックまたはシステムキャビネットに固定します。
7. まだベゼルを取り付けていない場合は、取り付けます。

手順 **5** ：コントローラを取り付ける

コントローラモジュールとその他のコンポーネントを新しいシャーシに取り付けたら、システムをブートします。

2 台のコントローラモジュールを同じシャーシに搭載する HA ペアでは、シャーシへの設置が完了すると同時にリブートが試行されるため、コントローラモジュールの取り付け順序が特に重要です。

1. コントローラモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、コントローラモジュールをシステムに半分までそっと押し込みます。

   指示があるまでコントローラモジュールをシャーシに完全に挿入しないでください。

2. コンソールとコントローラモジュールを再度ケーブル接続し、管理ポートを再接続します。
3. 新しいシャーシに 2 台目のコントローラを取り付ける場合は、上記の手順を繰り返します。
4. コントローラモジュールの取り付けを完了します。

システムの構成	実行する手順
HA ペア	a. カムハンドルを開き、コントローラモジュールをミッドプレーンまでしっかりと押し込んで完全に装着し、カムハンドルをロック位置まで閉じます。 コネクタの破損を防ぐため、コントローラモジュールをスライドしてシャーシに挿入する際に力を入れすぎないでください。 b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けていない場合は、取り付け直します。 c. ケーブルマネジメントデバイスに接続されているケーブルをフックとループストラップでまとめます。 d. 新しいシャーシ内の 2 台目のコントローラモジュールについて、上記の手順を繰り返します。
スタンドアロン構成です	a. カムハンドルを開き、コントローラモジュールをミッドプレーンまでしっかりと押し込んで完全に装着し、カムハンドルをロック位置まで閉じます。 コネクタの破損を防ぐため、コントローラモジュールをスライドしてシャーシに挿入する際に力を入れすぎないでください。 b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けていない場合は、取り付け直します。 c. ケーブルマネジメントデバイスに接続されているケーブルをフックとループストラップでまとめます。 d. ブランクパネルを再度取り付け、次の手順に進みます。

5. 電源装置を別の電源に接続し、電源をオンにします。
6. 各コントローラをメンテナンスモードでブートします。
   a. 各コントローラがブートを開始したら 'Press Ctrl-C for Boot Menu' というメッセージが表示されたら 'Ctrl+C キーを押して ' ブートプロセスを中断します

プロンプトを見逃してコントローラモジュールが ONTAP で起動する場合は、「 halt 」と入力し、 LOADER プロンプトで「 boot_ontap 」と入力して、プロンプトが表示されたら「 Ctrl+C 」を押して、この手順を繰り返します。

b. ブートメニューからメンテナンスモードのオプションを選択します。

構成のリストアと確認**- FAS2700**

キットに付属のRMA指示書に従って、シャーシのHA状態を確認し、アグリゲートをスイッチバックし、障害が発生したパーツをNetAppに返却する必要があります。

手順 **1** ：シャーシの **HA** 状態を確認して設定します

シャーシの HA 状態を確認し、必要に応じてシステム構成に合わせて更新する必要があります。

1. メンテナンスモードでは、いずれかのコントローラモジュールから、ローカルコントローラモジュールとシャーシの HA 状態を表示します。「 ha-config show 」

   HA 状態はすべてのコンポーネントで同じになっているはずです。

2. 表示されたシャーシのシステム状態がシステム構成と一致しない場合は、次の手順を実行します。

   a. シャーシの HA 状態を設定します :'ha-config modify chassis_ha-state _

      hA-state には、次のいずれかの値を指定できます。

      - 「 HA 」
      - 「 mcc 」
      - 「 mcc-2n 」
      - 「 MCCIP 」
      - 「 non-ha 」

   b. 設定が変更されたことを確認します。「 ha-config show 」

3. システムの残りのケーブルをまだ再接続していない場合は、ケーブルを再接続します。
4. 次の手順は、システム構成によって異なります。
5. システムをリブートします。

手順**2**：**2**ノード**MetroCluster**構成でアグリゲートをスイッチバックする

このタスクでは、環境の 2 ノード MetroCluster 構成のみを実行します。

手順

1. すべてのノードの状態が「 enabled 」であることを確認します。 MetroCluster node show

```
cluster_B::>  metrocluster node show

DR                           Configuration  DR
Group Cluster Node           State          Mirroring Mode
----- ------- -------------- -------------- ---------
--------------------
1     cluster_A
              controller_A_1 configured     enabled   heal roots
completed
      cluster_B
              controller_B_1 configured     enabled   waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. すべての SVM で再同期が完了したことを確認します。「 MetroCluster vserver show 」
3. 修復処理によって実行される LIF の自動移行が正常に完了したことを確認します。 MetroCluster check lif show
4. サバイバークラスタ内の任意のノードから MetroCluster switchback コマンドを使用して、スイッチバックを実行します。
5. スイッチバック処理が完了したことを確認します MetroCluster show

   クラスタの状態が waiting-for-switchback の場合は、スイッチバック処理がまだ実行中です。

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State    Mode
--------------------    -------------------     ---------
 Local: cluster_B configured        switchover
Remote: cluster_A configured        waiting-for-switchback
```

   クラスタが「 normal 」状態のとき、スイッチバック処理は完了しています。

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State    Mode
--------------------    -------------------     ---------
 Local: cluster_B configured            normal
Remote: cluster_A configured            normal
```

   スイッチバックが完了するまでに時間がかかる場合は、「 MetroCluster config-replication resync-status show 」コマンドを使用することで、進行中のベースラインのステータスを確認できます。

6. SnapMirror 構成または SnapVault 構成があれば、再確立します。

手順 **3** ：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

障害が発生したパーツは、キットに付属のRMA指示書に従ってNetAppに返却してください。 "パーツの返品と交換"詳細については、ページを参照してください。

コントローラ

コントローラモジュールの交換の概要**- FAS2700**

交換用手順の前提条件を確認し、ご使用の ONTAP オペレーティングシステムのバージョンに適したバージョンを選択する必要があります。

- すべてのドライブシェルフが適切に動作している必要があります。
- システムが HA ペアに含まれている場合、正常なコントローラが交換するコントローラをテイクオーバーできる必要があります（この手順 では「障害のあるコントローラ」と呼びます）。
- MetroCluster 構成のシステムの場合は、を参照してください "正しいリカバリ手順の選択" この手順の使用が必要かどうかを判断するには、次の手順を実行

  この手順 を使用する場合は、 4 ノードまたは 8 ノードの MetroCluster 構成のコントローラの交換用手順が HA ペアの場合と同じであることに注意してください。障害が HA ペアに制限されているため、MetroCluster 固有の手順は必要ありません。また、 storage failover コマンドを使用すると、交換時に無停止操作を行うことができます。

- この手順 には、システムの構成に応じて、 _replacement _ controller にドライブを自動的に再割り当てする手順、または手動で再割り当てする手順が含まれています。

  手順の指示に従って、ドライブの再割り当てを実行する必要があります。

- 障害が発生したコンポーネントは、プロバイダから受け取った交換用 FRU コンポーネントと交換する必要があります。
- コントローラモジュールを、同じモデルタイプのコントローラモジュールと交換する必要があります。コントローラモジュールを交換するだけでは、システムをアップグレードすることはできません。
- この手順の一部としてドライブやドライブシェルフを変更することはできません。
- この手順 では、障害のあるコントローラから _replacement _ controller にブートデバイスが移動され、古いコントローラモジュールと同じバージョンの ONTAP で _replacement _ controller がブートします。
- これらの手順のコマンドを正しいシステムに適用することが重要です。
  - impaired_controller は、交換するコントローラです。
  - replacement _controller は、障害のあるコントローラを交換する新しいコントローラです。
  - healthy_controller はサバイバーコントローラです。
- コントローラのコンソール出力を必ずテキストファイルにキャプチャする必要があります。

  これにより、手順の記録が作成され、交換プロセス中に発生する可能性のある問題をトラブルシューティングすることができます。

障害のあるコントローラをシャットダウンするには、コントローラのステータスを確認し、必要に応じて正常なコントローラが障害のあるコントローラストレージからデータを引き続き提供できるようにコントローラをテイクオーバーする必要があります。

このタスクについて

- SANシステムを使用している場合は、障害コントローラのSCSIブレードのイベントメッセージを確認しておく必要があり `cluster kernel-service show`ます）。コマンド（priv advancedモードから）を実行すると、 `cluster kernel-service show`そのノードのノード名、そのノードの可用性ステータス、およびそのノードの動作ステータスが表示され"クォーラムステータス"ます。

  各 SCSI ブレードプロセスは、クラスタ内の他のノードとクォーラムを構成している必要があります。交換を進める前に、すべての問題を解決しておく必要があります。

- ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成している必要があります。クラスタがクォーラムを構成していない場合、または正常なコントローラで適格性と正常性についてfalseと表示される場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンする前に問題 を修正する必要があります。を参照してください "ノードをクラスタと同期します"。

手順

1. AutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を停止します。

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
   ```

   次のAutoSupport メッセージは、ケースの自動作成を2時間停止します。

   ```
   cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
   ```

2. 自動ギブバックを無効にする:

   a. 正常なコントローラのコンソールから次のコマンドを入力します。

      ```
      storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
      ```

   b. 入力 `y`「自動ギブバックを無効にしますか?」というプロンプトが表示されたら、

3. 障害のあるコントローラに LOADER プロンプトを表示します。

障害のあるコントローラの表示	作業
LOADER プロンプト	次の手順に進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し ' プロンプトが表示されたら y と入力します

障害のあるコントローラの表示	作業
システムプロンプトまたはパスワードプロンプト	正常なコントローラから障害コントローラをテイクオーバーまたは停止します。 `storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true` _-halt true _パラメータを指定すると、Loaderプロンプトが表示されます。

コントローラモジュールハードウェアの交換**- FAS2700**

コントローラモジュールハードウェアを交換するには、障害のあるコントローラを取り外し、 FRU コンポーネントを交換用コントローラモジュールに移動し、交換用コントローラモジュールをシャーシに取り付けてから、システムをメンテナンスモードでブートする必要があります。

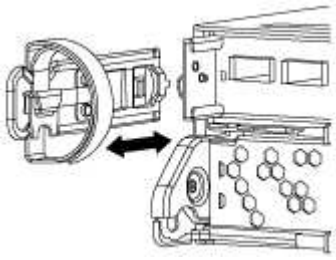
手順 **1** ：コントローラモジュールを取り外す

コントローラモジュールを交換するには、最初に古いコントローラモジュールをシャーシから取り外す必要があります。

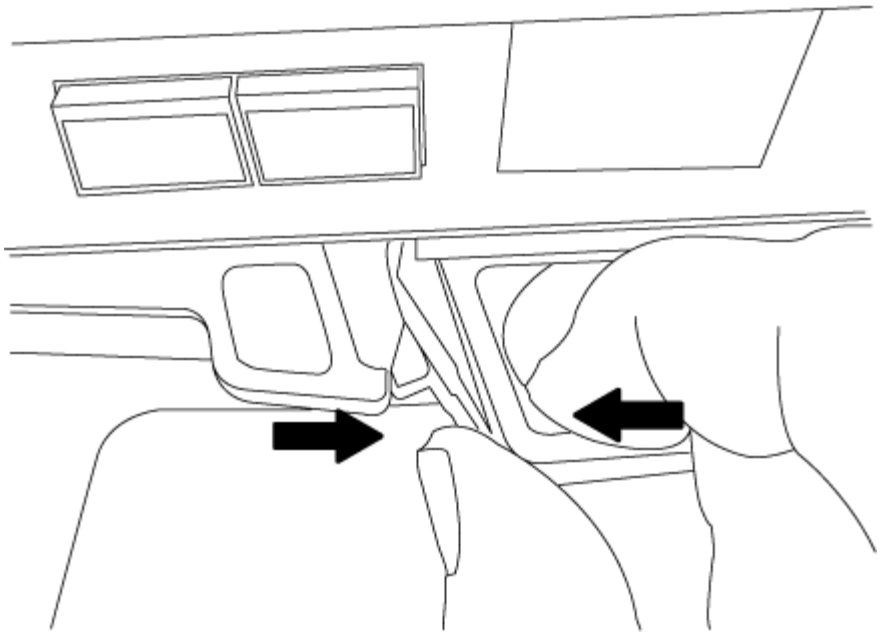
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

   ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデバイスを取り付け直すときに、ケーブルを整理する必要がありません。

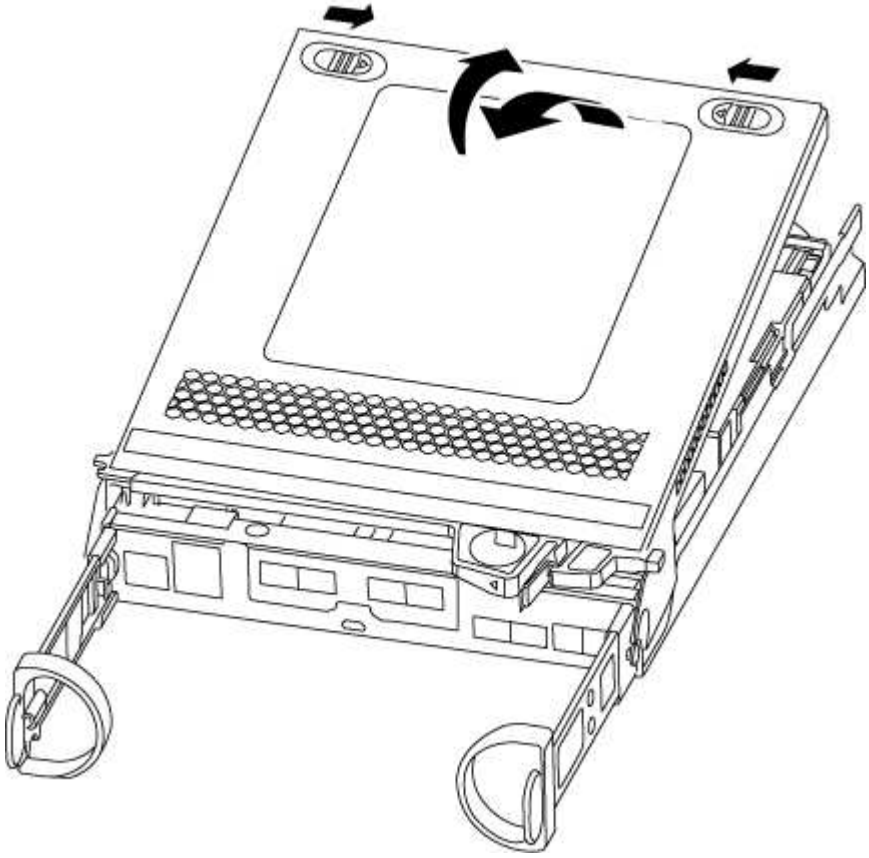
3. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールの右側と左側から取り外し、脇に置きます。



4. ケーブルを外したあとで SFP モジュールをシステムに残した場合は、それらを新しいコントローラモジュールに移動します。
5. カムハンドルのラッチをつかんで解除し、カムハンドルを最大限に開いてコントローラモジュールをミッドプレーンから離し、両手でコントローラモジュールをシャーシから外します。



6. コントローラモジュールを裏返し、平らで安定した場所に置きます。
7. カバーを開くには、青いタブをスライドしてカバーを外し、カバーを上げて開きます。



手順 **2** ： **NVMEM** バッテリを移動します

NVMEM バッテリを古いコントローラモジュールから新しいコントローラモジュールに移動するには、特定の手順を実行する必要があります。

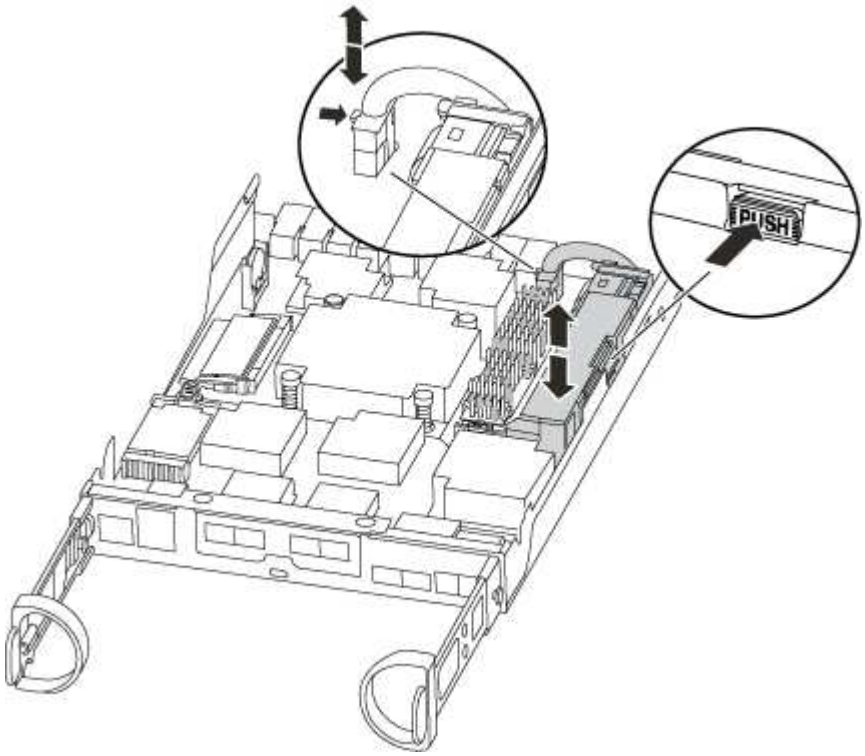
1. NVMEM の LED を確認します。
   - HA 構成のシステムの場合は、次の手順に進みます。
   - システムがスタンドアロン構成の場合は、コントローラモジュールをクリーンシャットダウンし、 NV アイコンのある NVRAM の LED を確認します。

システムを停止すると、内容がフラッシュメモリにデステージされている間、 NVRAM の LED が点滅します。デステージが完了すると LED は消灯します。

   - クリーンシャットダウンせずに電源が失われた場合は、 NVMEM の LED が点滅し、デステージが完了すると消灯します。
   - LED が点灯し、電源もオンになっている場合、書き込み前のデータは NVMEM に格納されます。

     一般にこの状況は、 ONTAP が正常にブートしたあとの異常シャットダウン中に発生します。

2. コントローラモジュールで NVMEM バッテリの場所を確認します。



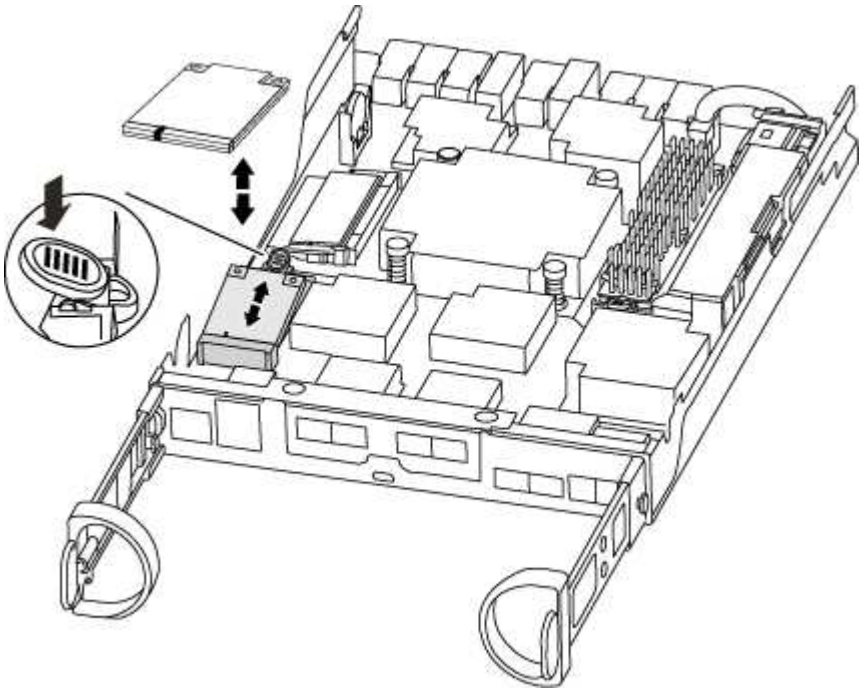
3. バッテリプラグの場所を確認し、バッテリプラグ前面のクリップを押してプラグをソケットから外し、バッテリケーブルをソケットから抜きます。
4. バッテリをつかんで「 PUSH 」と書かれた青色の固定ツメを押し、バッテリを持ち上げてホルダーとコントローラモジュールから取り出します。
5. バッテリを交換用コントローラモジュールに移動します。

6. バッテリケーブルをバッテリホルダー側面のケーブルチャネルに巻き付けます。
7. バッテリホルダーのキーリブを金属板の側壁にある「 V 」ノッチに合わせてバッテリパックを配置します。
8. バッテリパックを金属板の側壁に沿って下にスライドさせます。側壁のサポートタブがバッテリパックのスロットに収まると、バッテリパックのラッチがカチッという音を立てて側壁の開口部に固定されます。

手順 **3** ：ブートメディアを移動します

ブートメディアの場所を確認し、手順に従って古いコントローラモジュールからブートメディアを取り外して、新しいコントローラモジュールに挿入する必要があります。

1. 次の図またはコントローラモジュールの FRU マップを使用して、ブートメディアの場所を確認します。



2. ブートメディアケースの青いボタンを押してブートメディアをケースからリリースし、ブートメディアソケットからゆっくりと引き出します。

> ソケットやブートメディアが損傷する可能性があるため、ブートメディアをねじったり、真上に引き出したりしないでください。

3. 新しいコントローラモジュールにブートメディアを移し、ブートメディアの端をソケットケースに合わせ、ソケットにゆっくりと押し込みます。
4. ブートメディアが正しい向きでソケットに完全に装着されたことを確認します。

   必要に応じて、ブートメディアを取り外してソケットへの装着をやり直します。

5. ブートメディアを押し下げて、ブートメディアケースの固定ボタンをはめ込みます。

手順 **4** ： **DIMM** を移動します

DIMM を移動するには、手順に従って古いコントローラモジュールの DIMM の場所を確認し、交換用コントローラモジュールに移動する必要があります。

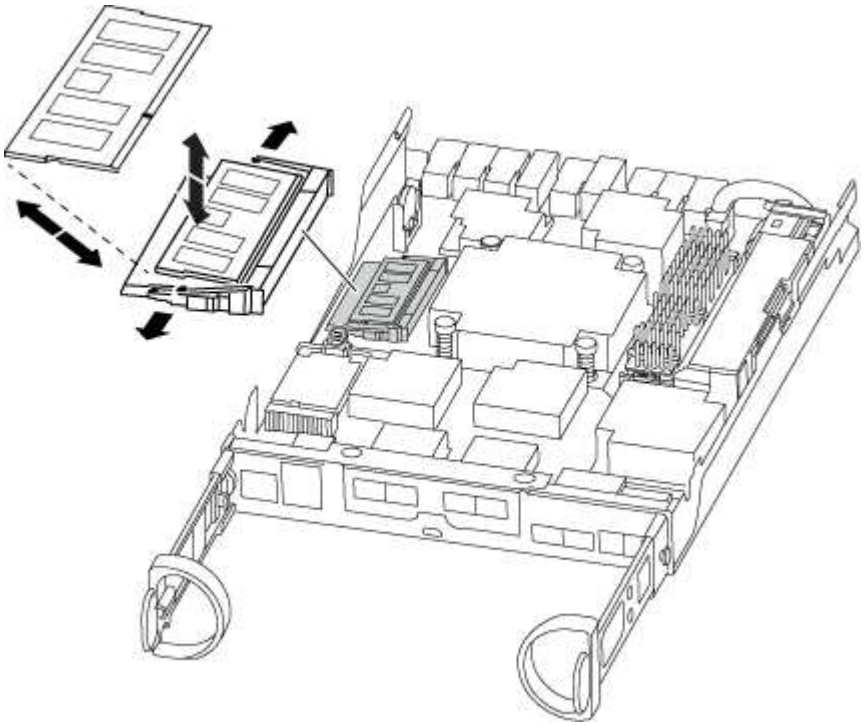
障害のあるコントローラモジュールから交換用コントローラモジュールの対応するスロットに DIMM を直接移動できるように、新しいコントローラモジュールを準備しておく必要があります。

1. コントローラモジュールで DIMM の場所を確認します。
2. DIMM を交換用コントローラモジュールに正しい向きで挿入できるように、ソケット内の DIMM の向きをメモします。
3. DIMM の両側にある 2 つのツメをゆっくり押し開いて DIMM をスロットから外し、そのままスライドさせてスロットから取り出します。

   DIMM 回路基板のコンポーネントに力が加わらないように、 DIMM の両端を慎重に持ちます。

   DIMM の数と配置は、システムのモデルによって異なります。

   次の図は、システム DIMM の場所を示しています。



4. 必要に応じて、同じ手順を繰り返して他の DIMM を取り外します。
5. NVMEM バッテリが新しいコントローラモジュールに接続されていないことを確認します。
6. DIMM を取り付けるスロットの位置を確認します。
7. コネクタにある DIMM のツメが開いた状態になっていることを確認し、 DIMM をスロットに対して垂直に挿入します。

   DIMM のスロットへの挿入にはある程度の力が必要です。簡単に挿入できない場合は、 DIMM をスロットに正しく合わせてから再度挿入してください。

   DIMM がスロットにまっすぐ差し込まれていることを目で確認してください。

8. 残りの DIMM についても、上記の手順を繰り返します。

9. NVMEM バッテリプラグソケットの場所を確認し、バッテリケーブルプラグ前面のクリップを押してソケットに挿入します。

   プラグがコントローラモジュールに固定されていることを確認します。

手順 **5** ：キャッシングモジュールがある場合は移動します

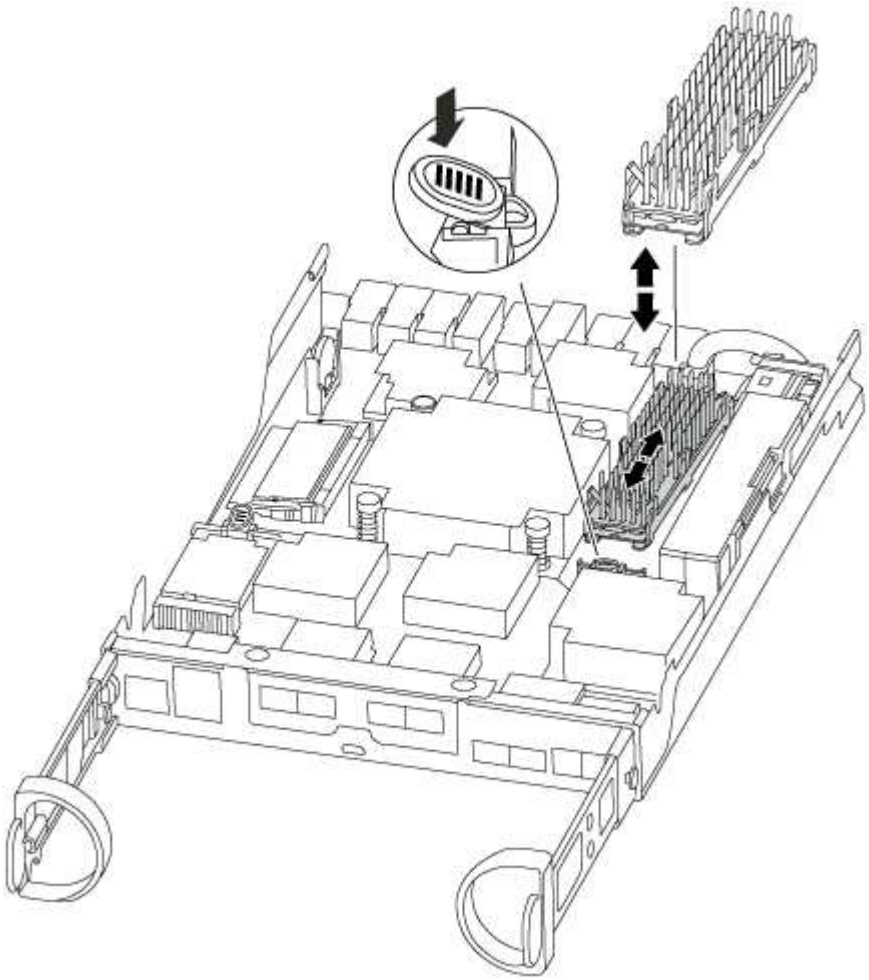
AFF A220 または FAS2700 システムにキャッシングモジュールが搭載されている場合は、キャッシングモジュールを古いコントローラモジュールから交換用コントローラモジュールに移動する必要があります。キャッシングモジュールは、コントローラモジュールラベル上の「 M.2 PCIe カード」と呼ばれます。

古いコントローラモジュールから新しいコントローラモジュールの対応するスロットにキャッシングモジュールを直接移動できるように、新しいコントローラモジュールを準備しておく必要があります。ストレージシステムのその他のコンポーネントがすべて正常に動作している必要があります。問題がある場合は、必ずテクニカルサポートにお問い合わせください。

1. コントローラモジュールの背面にあるキャッシングモジュールの場所を確認して取り外します。

   a. リリースタブを押します。

   b. ヒートシンクを取り外します。



2. キャッシングモジュールをケースからまっすぐにゆっくりと引き出します。
3. 新しいコントローラモジュールにキャッシングモジュールを移動し、キャッシングモジュールの端をソケ

ットケースに合わせ、ソケットにゆっくりと押し込みます。

4. キャッシングモジュールが正しい向きでソケットに完全に装着されたことを確認します。

   必要に応じて、キャッシングモジュールを取り外してソケットへの装着をやり直します。

5. ヒートシンクを再び装着して押し下げ、キャッシングモジュールケースの固定ボタンをはめ込みます。
6. 必要に応じて、コントローラモジュールカバーを閉じます。

手順 **6** ：コントローラを取り付ける

古いコントローラモジュールのコンポーネントを新しいコントローラモジュールに取り付けたら、新しいコントローラモジュールをシステムシャーシに取り付けてオペレーティングシステムをブートする必要があります。

2 台のコントローラモジュールを同じシャーシに搭載する HA ペアでは、シャーシへの設置が完了すると同時にリブートが試行されるため、コントローラモジュールの取り付け順序が特に重要です。

システムのブート時にシステムファームウェアが更新されることがあります。このプロセスは中止しないでください。手順ではブートプロセスを中断する必要があります。通常はプロンプトが表示されたあとにいつでも中断できます。ただし、システムがブート時にシステムファームウェアの更新を開始した場合は、更新が完了してからブートプロセスを中断する必要があります。

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. コントローラモジュールのカバーをまだ取り付けていない場合は取り付けます。
3. コントローラモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、コントローラモジュールをシステムに半分までそっと押し込みます。

   指示があるまでコントローラモジュールをシャーシに完全に挿入しないでください。

4. システムにアクセスして以降のセクションのタスクを実行できるように、管理ポートとコンソールポートのみをケーブル接続します。

   残りのケーブルは、この手順の後半でコントローラモジュールに接続します。

5. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

システムの構成	実行する手順
HA ペア	コントローラモジュールは、シャーシに完全に装着されるとすぐにブートを開始します。ブートプロセスを中断できるように準備しておきます。 a. カムハンドルを開き、コントローラモジュールをミッドプレーンまでしっかりと押し込んで完全に装着し、カムハンドルをロック位置まで閉じます。 ⓘ コントローラモジュールをスライドさせてシャーシに挿入する際に力を入れすぎないように注意してください。コネクタが破損することがあります。 コントローラは、シャーシに装着されるとすぐにブートを開始します。 b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けていない場合は、取り付け直します。 c. ケーブルマネジメントデバイスに接続されているケーブルをフックとループストラップでまとめます。 d. 正しいタイミングであることを確認したら、ブートプロセスを中断します * のみ * 。 自動ファームウェア更新コンソールメッセージを確認する必要があります。アップデートメッセージが表示された場合は、アップデートが完了したことを示すメッセージが表示されるまで、「 Ctrl + C 」キーを押してブートプロセスを中断しないでください。 「 Press Ctrl-C for Boot Menu' 」というメッセージが表示されたら、 Ctrl キーを押しながら C キーを押してください。 ⓘ ファームウェアの更新を中止すると、ブートプロセスが終了して LOADER プロンプトに戻ります。autoboot 起動が表示されたら 'Ctrl+C キーを押して中止し 'update_flash コマンドを実行し ' ローダーを終了してメンテナンス・モードでブートする必要があります プロンプトを見逃してコントローラモジュールが ONTAP を起動した場合は、「 halt 」と入力し、 LOADER プロンプトで「 boot_ontap 」と入力し、プロンプトが表示されたら「 Ctrl+C 」を押して、メンテナンスモードでブートします。 e. 表示されたメニューからメンテナンスモードでブートするオプションを選択します。

システムの構成	実行する手順
スタンドアロン構成です	a. カムハンドルを開き、コントローラモジュールをミッドプレーンまでしっかりと押し込んで完全に装着し、カムハンドルをロック位置まで閉じます。 コネクタの破損を防ぐため、コントローラモジュールをスライドしてシャーシに挿入する際に力を入れすぎないでください。 b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けていない場合は、取り付け直します。 c. ケーブルマネジメントデバイスに接続されているケーブルをフックとループストラップでまとめます。 d. 電源装置と電源に電源ケーブルを再接続し、電源をオンにしてブートプロセスを開始します。 e. 正しいタイミングであることを確認したら、ブートプロセスを中断します * のみ * 。 自動ファームウェア更新コンソールメッセージを確認する必要があります。アップデートメッセージが表示された場合は、アップデートが完了したことを示すメッセージが表示されるまで、「 Ctrl + C 」キーを押してブートプロセスを中断しないでください。 Press Ctrl-C for Boot Menu' というメッセージが表示されたら 'Ctrl-C' を押してください ファームウェアの更新を中止すると、ブートプロセスが終了して LOADER プロンプトに戻ります。autoboot 起動が表示されたら 'Ctrl+C キーを押して中止し 'update_flash コマンドを実行し ' ローダーを終了してメンテナンス・モードでブートする必要があります プロンプトを見逃してコントローラモジュールが ONTAP を起動した場合は、「 halt 」と入力し、 LOADER プロンプトで「 boot_ontap 」と入力し、プロンプトが表示されたら「 Ctrl+C 」を押して、メンテナンスモードでブートします。 f. ブートメニューからメンテナンスモードのオプションを選択します。

◦ 重要： * ブートプロセス中に、次のプロンプトが表示されることがあります。

- システム ID が一致していないためにシステム ID の上書きを求める警告プロンプト。
- HA 構成でメンテナンスモードに切り替えたときに表示される、正常なコントローラが停止したままであることの確認を求めるプロンプト。これらのプロンプトには「 y 」と入力できます。

ハードウェアの交換が完了してメンテナンスモードでブートしたら、交換用コントローラの下位のシステム構成を確認し、必要に応じてシステムを再設定します。

手順**1**：システム時間の設定と確認

交換用コントローラモジュールの日付と時刻は、 HA ペアの正常なコントローラモジュール、またはスタンドアロン構成の信頼できるタイムサーバに照らして確認する必要があります。日付と時刻が一致しない場合は、時刻の違いによるクライアントの停止を防ぐために、交換用コントローラモジュールで日付と時刻をリセットする必要があります。

このタスクについて

これらの手順のコマンドを正しいシステムに適用することが重要です。

- replacement _node は、この手順で障害ノードと交換した新しいノードです。
- healthy_node は、 _replacement _node の HA パートナーです。

手順

1. _replacement _node に LOADER プロンプトが表示されない場合は、システムを停止して LOADER プロンプトを表示します。
2. _healthy_nodeで、システム時間を確認します。 `cluster date show`

   日時は設定されたタイムゾーンに基づいています。

3. LOADER プロンプトで、 _replacement node の日付と時刻を確認します。 'how date]

   日付と時刻は GMT で表示されます。

4. 必要に応じて、交換用ノードの日付を GMT で設定します。 'et date_mm/dd/yyyy_`
5. 必要に応じて、交換用ノードの時刻を GMT で設定します。「 set time *hh* ： *mm* ： *ss*` 」
6. LOADERプロンプトで、_replacement_nodeの日時を確認します。 `show date`

   日付と時刻は GMT で表示されます。

手順**2**：コントローラの**HA**状態を確認して設定する

コントローラモジュールの「 HA 」状態を確認し、必要に応じてシステム構成に合わせて状態を更新する必要があります。

1. 新しいコントローラモジュールのメンテナンスモードで ' すべてのコンポーネントが同じ HA 状態で表示されることを確認します

   HA 状態はすべてのコンポーネントで同じになっているはずです。

2. 表示されたシャーシのシステム状態がシステム構成と一致しない場合は、次の手順を実行します。
   a. シャーシの HA 状態を設定します :'ha-config modify chassis_ha-state _

      hA-state には、次のいずれかの値を指定できます。

- 「 HA 」
- 「 mcc 」
- 「 mcc-2n 」
- 「 MCCIP 」
- 「 non-ha 」

b. 設定が変更されたことを確認します。「 ha-config show 」

システムをケーブル接続し直してディスクを再割り当て**- FAS2700**

交換用手順を完了してシステムを完全に動作状態に戻すには、ストレージのケーブル接続をやり直し、ディスクの再割り当てを確認し、必要に応じてネットアップストレージ暗号化構成をリストアし、新しいコントローラのライセンスをインストールする必要があります。システムを完全に動作状態にリストアするには、一連の作業を完了しておく必要があります。

手順 **1** ：システムにケーブルを再接続します

コントローラモジュールのストレージとネットワーク接続を確認するには、 "Active IQ Config Advisor" 。

手順

1. Config Advisor をダウンロードしてインストールします。
2. ターゲットシステムの情報を入力し、データ収集をクリックします。
3. Cabling タブをクリックし ' 出力を確認しますすべてのディスクシェルフが表示されていること、およびすべてのディスクが出力に表示されていることを確認し、ケーブル接続に関する問題が見つかった場合は修正します。
4. 該当するタブをクリックして他のケーブル接続を確認し、 Config Advisor からの出力を確認します。

手順 **2** ：ディスクを再割り当てする

HA ペアのストレージシステムの場合、手順の最後でギブバックが実行されると、新しいコントローラモジュールのシステム ID がディスクに自動的に割り当てられます。スタンドアロンシステムでは、 ID をディスクに手動で再割り当てする必要があります。

構成に適した手順を使用する必要があります。

コントローラの冗長性	使用する手順
HA ペア	オプション 1 ： HA システムでシステム ID の変更を確認する
スタンドアロン	オプション 2 ： ONTAP でスタンドアロンシステムにシステム ID を手動で再割り当てする
2 ノード MetroCluster 構成	オプション 3 ： 2 ノード MetroCluster 構成のシステムにシステム ID を手動で再割り当てする

オプション 1 ： HA システムでシステム ID の変更を確認する

_replacement _controller をブートしたときにシステム ID の変更を確認し、その変更が実装されたことを確認する必要があります。

この手順は、 HA ペアの ONTAP を実行するシステムにのみ適用されます。

1. _replacement _controller が Maintenance モードになっている場合 (*> プロンプトが表示されている場合は 'Maintenance モードを終了して ' LOADER プロンプト :halt に進みます
2. システム ID が一致していないためにシステム ID を上書きするかどうかを尋ねられた場合は 'boot_ontap `` を」と入力して ' コントローラをブートします
3. _replacement _controller コンソールに Waiting for giveback… というメッセージが表示されるまで待ち、正常なコントローラから、新しいパートナーシステム ID が自動的に割り当てられていることを確認します。 storage failover show

   コマンド出力には、障害のあるコントローラでシステム ID が変更されたことを示すメッセージが表示され、正しい古い ID と新しい ID が示されます。次の例では、 node2 の交換が実施され、新しいシステム ID として 151759706 が設定されています。

```
node1> `storage failover show`
                                    Takeover
Node                Partner         Possible     State Description
------------      ------------      --------
-------------------------------------
node1               node2             false        System ID changed on
partner (Old:
                                                    151759755, New:
151759706), In takeover
node2               node1             -            Waiting for giveback
(HA mailboxes)
```

4. 正常なコントローラから、コアダンプがすべて保存されたことを確認します。
   a. advanced 権限レベルに切り替えます。「 set -privilege advanced 」

      advanced モードで続行するかどうかを確認するプロンプトが表示されたら、「 y 」と入力します。advanced モードのプロンプトが表示されます（ * > ）。

   b. コアダンプをすべて保存します。「 system node run -node _local-node-name_partner savecore 」
   c. savecore コマンドが完了するのを待ってからギブバックを実行します

      次のコマンドを入力すると、 savecore コマンドの進行状況を監視できます。 'system node run -node _local-node-name_partner savecore -s

   d. admin 権限レベルに戻ります。「 set -privilege admin 」
5. ストレージシステムでストレージまたはボリュームの暗号化が設定されている場合は、オンボードキー管理と外部キー管理のどちらを使用しているかに応じて、次のいずれかの手順に従ってストレージまたはボリューム暗号化機能をリストアする必要があります。

- "オンボードキー管理の暗号化キーをリストア"
- "外部キー管理の暗号化キーをリストアします"

6. コントローラをギブバックします。

   a. 正常なコントローラから、交換したコントローラのストレージをギブバックします。 storage failover giveback -ofnode replacement_node_name _`

      _replacement _controller はストレージをテイクバックしてブートを完了します。

      システム ID が一致しないためにシステム ID を上書きするかどうかを確認するメッセージが表示された場合は 'y' と入力する必要があります

      ⓘ ギブバックが拒否されている場合は、拒否を無効にすることを検討してください。

   "使用しているバージョンの ONTAP 9 に対するハイアベイラビリティ構成のコンテンツを検索してください"

   a. ギブバックが完了したら、 HA ペアが正常で、テイクオーバーが可能であることを確認します。「 storage failover show

      「 storage failover show 」コマンドの出力に、パートナーメッセージで変更されたシステム ID は含まれません。

7. ディスクが正しく割り当てられたことを確認します。「 storage disk show -ownership

   replacement _controller に属するディスクには、新しいシステム ID が表示されます。次の例では、 node1 で所有されているディスクに、新しいシステム ID 1873775277 が表示されています。

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk  Aggregate Home  Owner  DR Home  Home ID    Owner ID  DR Home ID
Reserver  Pool
----- ------    ----- ------ -------- -------    -------    -------
---------  ---
1.0.0  aggr0_1  node1 node1  -        1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1 node1           1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

オプション **2** ： **ONTAP** でスタンドアロンシステムにシステム **ID** を手動で再割り当てする

スタンドアロンシステムでは、システムを通常の動作状態に戻す前に、新しいコントローラのシステム ID にディスクを手動で再割り当てする必要があります。

このタスクについて

この手順は、スタンドアロン構成のシステムにのみ適用されます。

手順

1. ディスクのメンテナンスモードでブートしていない場合は、 _replacement _node をリブートし、 Ctrl+C キーを押してブートプロセスを中断して、表示されたメニューからメンテナンスモードでブートするオプションを選択します。
2. システム ID が一致しないためにシステム ID を上書きするかどうかを確認するメッセージが表示されたら 'Y' を入力する必要があります
3. システム ID を表示します
4. ディスク所有者の列に表示される、古いシステム ID をメモしてください。

   次の例は、古いシステム ID 118073209 を示しています。

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481

  DISK       OWNER                    POOL   SERIAL NUMBER  HOME
--------     -------------            -----  -------------  -------------
disk_name     system-1  (118073209)   Pool0  J8XJE9LC       system-1
(118073209)
disk_name     system-1  (118073209)   Pool0  J8Y478RC       system-1
(118073209)
.
.
.
```

5. disk show コマンドから取得したシステム ID 情報を使用して、ディスク所有権を再割り当てします。「 disk reassign -s old system ID disk reassign -s 118073209
6. ディスクが正しく割り当てられていることを確認します。「 Disk show -a 」

   交換用ノードに属するディスクには、新しいシステム ID が表示されます。次の例は、 system-1 が所有するディスク、新しいシステム ID 118065481 を示しています。

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481

  DISK      OWNER                    POOL   SERIAL NUMBER  HOME
--------    -------------            -----  -------------  -------------
disk_name    system-1  (118065481)   Pool0  J8Y0TDZC       system-1
(118065481)
disk_name    system-1  (118065481)   Pool0  J8Y0TDZC       system-1
(118065481)
.
.
.
```

7. ストレージシステムでストレージまたはボリュームの暗号化が設定されている場合は、オンボードキー管理と外部キー管理のどちらを使用しているかに応じて、次のいずれかの手順に従ってストレージまたはボリューム暗号化機能をリストアする必要があります。
   - "オンボードキー管理の暗号化キーをリストア"
   - "外部キー管理の暗号化キーをリストアします"
8. ノード「 boot_ontap 」をブートします

オプション **3** ： **2** ノード **MetroCluster** 構成のシステムにシステム **ID** を手動で再割り当てする

ONTAP を実行している 2 ノード MetroCluster 構成では、システムを通常の動作状態に戻す前に、新しいコントローラのシステム ID にディスクを手動で再割り当てする必要があります。

このタスクについて

この手順は、 ONTAP を実行している 2 ノード MetroCluster 構成のシステムにのみ適用されます。

この手順のコマンドは、必ず正しいノードで問題に接続してください。

- impaired_node は、保守を実行しているノードです。
- replacement _node は、この手順で障害ノードと交換した新しいノードです。
- healthy_node は、障害ノードの DR パートナーです。

手順

1. まだ実行していない場合は、 _replacement _node を再起動し、 Ctrl+C キーを押してブートプロセスを中断して、表示されたメニューから Maintenance mode を起動するオプションを選択します。

   システム ID が一致しないためにシステム ID を上書きするかどうかを確認するメッセージが表示されたら 'Y' を入力する必要があります

2. 正常なノードから古いシステム ID を表示します MetroCluster node show -fields node-systemid’dr-partner-systemid

   この例では、 Node_B_1 が古いノードであり、古いシステム ID は 118073209 です。

```
dr-group-id cluster         node                 node-systemid dr-
partner-systemid
 ----------- -------------------- ------------------- ------------
------------------
 1           Cluster_A            Node_A_1             536872914
118073209
 1           Cluster_B            Node_B_1             118073209
536872914
 2 entries were displayed.
```

3. 障害ノードの保守モードプロンプトで新しいシステム ID を表示します。「 Disk show

   この例では、新しいシステム ID は 118065481 です。

```
Local System ID: 118065481
    ...
    ...
```

4. disk showコマンドから取得したシステムID情報を使用して、ディスク所有権を再割り当てします（FASシステムの場合）。 `disk reassign -s old system ID`

   上記の例の場合、コマンドは「 Disk reassign -s 118073209 」です

   続行するかどうかを確認するメッセージが表示されたら、「 Y 」と入力します。

5. ディスクが正しく割り当てられていることを確認します。「 Disk show -a 」

   replacement _node に属するディスクに、 _replacement _node に割り当てられた新しいシステム ID が表示されていることを確認します。次の例では、 system-1 が所有するディスクに、新しいシステム ID 118065481 が表示されています。

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481

  DISK     OWNER                  POOL   SERIAL NUMBER  HOME
-------    -------------          -----  -------------  -------------
disk_name   system-1  (118065481) Pool0  J8Y0TDZC       system-1
(118065481)
disk_name   system-1  (118065481) Pool0  J8Y09DXC       system-1
(118065481)
.
.
.
```

6. 正常なノードから、コアダンプがすべて保存されたことを確認します。
   a. advanced 権限レベルに切り替えます。「 set -privilege advanced 」

      advanced モードで続行するかどうかを確認するプロンプトが表示されたら、「 y 」と入力します。advanced モードのプロンプトが表示されます（ * > ）。

   b. コアダンプが保存されたことを確認します。「 system node run -node _local-node-name_partner savecore 」

      コマンド出力に savecore が進行中であることが示された場合は、 savecore が完了してからギブバックを実行します。「 system node run -node _local-node-name_partner savecore -s コマンド」を使用して、 savecore の進行状況を監視できます。 </info>

   c. admin 権限レベルに戻ります。「 set -privilege admin 」
7. _replacement _node が Maintenance モード（ *> プロンプトが表示されている）の場合、 Maintenance モードを終了して LOADER プロンプト「 halt 」に進みます
8. _replacement node: 'boot_ontap ' をブートします
9. _replacement _node が完全にブートしたら ' スイッチバックを実行します MetroCluster switchback
10. MetroCluster 構成を確認します MetroCluster node show -fields configurion-state

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state

dr-group-id            cluster node           configuration-state
-----------            ---------------------- --------------
--------------------
1 node1_siteA          node1mcc-001           configured
1 node1_siteA          node1mcc-002           configured
1 node1_siteB          node1mcc-003           configured
1 node1_siteB          node1mcc-004           configured

4 entries were displayed.
```

11. Data ONTAP で MetroCluster 構成の動作を確認します。
    a. 両方のクラスタにヘルスアラートがないかどうかを確認します。 'system health alert show'
    b. MetroCluster が構成されており、通常モードであることを確認します。「 MetroCluster show 」
    c. MetroCluster チェック「 MetroCluster check run 」を実行します
    d. MetroCluster チェックの結果を表示します。「 MetroCluster check show 」
    e. Config Advisor を実行します。次のURLにあるNetApp Support SiteのConfig Advisorページに移動します。 "support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/"。

       Config Advisor の実行後、ツールの出力を確認し、推奨される方法で検出された問題に対処します。
12. スイッチオーバー処理をシミュレートします。
    a. いずれかのノードのプロンプトで、 advanced 権限レベルに切り替えます。「 set -privilege advanced

」

advanced モードで続けるかどうかを尋ねられたら、「 y 」と入力して応答する必要があります。advanced モードのプロンプトが表示されます（ * > ）。

b. simulate パラメータを指定して、スイッチバック処理を実行します。 MetroCluster switchover -simulate

c. admin 権限レベルに戻ります。「 set -privilege admin 」

システムのリストアの完了**- FAS2700**

システムを完全に動作状態に戻すには、 NetApp Storage Encryption の構成をリストアし（必要な場合）、新しいコントローラのライセンスをインストールし、障害のある部品をネットアップに返却する必要があります。これについては、キットに付属する RMA 指示書を参照してください。

手順 **1** ：交換用コントローラのライセンスを **ONTAP** にインストールする

障害ノードが標準（ノードロック）ライセンスを必要とする ONTAP 機能を使用していた場合は、_replacement node に新しいライセンスをインストールする必要があります。標準ライセンスを使用する機能では、クラスタ内の各ノードにその機能用のキーが必要です。

このタスクについて

ライセンスキーをインストールするまでの間も、標準ライセンスを必要とする機能を _replacement _node から引き続き使用できます。ただし、該当する機能のライセンスがクラスタ内でその障害ノードにしかなかった場合、機能の設定を変更することはできません。

また、ライセンスされていない機能をノードで使用するとライセンス契約に違反する可能性があるため、できるだけ早く _replacement にライセンスキーをインストールする必要があります。

作業を開始する前に

ライセンスキーは 28 文字の形式です。

ライセンスキーは 90 日間の猶予期間中にインストールする必要があります。この猶予期間を過ぎると、古いライセンスはすべて無効になります。有効なライセンスキーをインストールしたら、 24 時間以内にすべてのキーをインストールする必要があります。

システムで最初にONTAP 9 .10.1以降を実行していた場合は、に記載されている手順を使用してください "マザーボードの交換後プロセスを実行して、AFF / FASシステムのライセンスを更新"。システムの最初のONTAPリリースが不明な場合は、を参照してください"NetApp Hardware Universe の略"。

手順

1. 新しいライセンスキーが必要な場合は、で交換用ライセンスキーを取得します "ネットアップサポートサイト" [ソフトウェアライセンス] の [マイサポート] セクションで、

必要な新しいライセンスキーが自動的に生成され、 E メールで送信されます。ライセンスキーが記載された E メールが 30 日以内に届かないは、テクニカルサポートにお問い合わせください。

2. 各ライセンスキーをインストールします :+system license add-license-code license-key, license-key…+`
3. 必要に応じて、古いライセンスを削除します。
   a. 使用されていないライセンスを確認してください：「 license clean-up-unused -simulate 」
   b. リストが正しい場合は、未使用のライセンス「 license clean-up-unused 」を削除します

手順**2**：**LIF**を確認してシリアル番号を登録する

replacement _node を使用可能な状態に戻す前に、 LIF がホームポートにあることを確認し、 AutoSupport が有効になっている場合は _replacement _node のシリアル番号を登録して、自動ギブバックをリセットする必要があります。

手順

1. 論理インターフェイスがホームサーバとポートに報告されていることを確認します。「 network interface show -is-home false 」

   いずれかのLIFがfalseと表示された場合は、ホームポートにリバートします。 `network interface revert -vserver * -lif *`

2. システムのシリアル番号をネットアップサポートに登録します。
   - AutoSupport が有効になっている場合は、 AutoSupport メッセージを送信してシリアル番号を登録します。
   - AutoSupport が有効になっていない場合は、を呼び出します "ネットアップサポート" をクリックしてシリアル番号を登録します。
3. クラスタの健全性を確認します。詳細については、技術情報の記事を参照して "ONTAP でスクリプトを使用してクラスタの健全性チェックを実行する方法" ください。
4. AutoSupportのメンテナンス時間がトリガーされた場合は、を使用して終了します `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` コマンドを実行します
5. 自動ギブバックを無効にした場合は、再度有効にします。「 storage failover modify -node local-auto-giveback true 」

手順 **3** ： **2** ノード **MetroCluster** 構成でアグリゲートをスイッチバックする

このタスクでは、環境の 2 ノード MetroCluster 構成のみを実行します。

手順

1. すべてのノードの状態が「 enabled 」であることを確認します。 MetroCluster node show

```
cluster_B::>  metrocluster node show

DR                           Configuration  DR
Group Cluster Node           State          Mirroring Mode
----- ------- -------------- -------------- ---------
--------------------
1     cluster_A
              controller_A_1 configured     enabled   heal roots
completed
      cluster_B
              controller_B_1 configured     enabled   waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. すべての SVM で再同期が完了したことを確認します。「 MetroCluster vserver show 」
3. 修復処理によって実行される LIF の自動移行が正常に完了したことを確認します。 MetroCluster check lif show
4. サバイバークラスタ内の任意のノードから MetroCluster switchback コマンドを使用して、スイッチバックを実行します。
5. スイッチバック処理が完了したことを確認します MetroCluster show

   クラスタの状態が waiting-for-switchback の場合は、スイッチバック処理がまだ実行中です。

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State    Mode
--------------------    -------------------     ---------
 Local: cluster_B configured        switchover
Remote: cluster_A configured        waiting-for-switchback
```

   クラスタが「 normal 」状態のとき、スイッチバック処理は完了しています。

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State    Mode
--------------------    -------------------     ---------
 Local: cluster_B configured            normal
Remote: cluster_A configured            normal
```

   スイッチバックが完了するまでに時間がかかる場合は、「 MetroCluster config-replication resync-status show 」コマンドを使用することで、進行中のベースラインのステータスを確認できます。

6. SnapMirror 構成または SnapVault 構成があれば、再確立します。

手順 **4** ：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

障害が発生したパーツは、キットに付属のRMA指示書に従ってNetAppに返却してください。 "パーツの返品と交換"詳細については、ページを参照してください。

DIMMの交換- FAS2700

ストレージシステムでヘルスモニタアラートに基づく大量のCECC（修正可能なエラー訂正コード）エラーや修正不可能なECCエラーなどのエラーが発生した場合は、コントローラのDIMMを交換する必要があります。これらのエラーは通常、DIMMの1つの障害が原因でストレージシステムがONTAPをブートできないことが原因です。

システムのその他のコンポーネントがすべて正常に動作している必要があります。問題がある場合は、必ずテクニカルサポートにお問い合わせください。

障害が発生したコンポーネントは、プロバイダから受け取った交換用 FRU コンポーネントと交換する必要があります。

手順 **1** ：障害のあるコントローラをシャットダウンします

障害のあるコントローラをシャットダウンするには、コントローラのステータスを確認し、必要に応じて正常なコントローラが障害のあるコントローラストレージからデータを引き続き提供できるようにコントローラをテイクオーバーする必要があります。

このタスクについて

- SANシステムを使用している場合は、障害コントローラのSCSIブレードのイベントメッセージを確認しておく必要があり `cluster kernel-service show`ます）。コマンド（priv advancedモードから）を実行すると、 `cluster kernel-service show`そのノードのノード名、そのノードの可用性ステータス、およびそのノードの動作ステータスが表示され"クォーラムステータス"ます。

  各 SCSI ブレードプロセスは、クラスタ内の他のノードとクォーラムを構成している必要があります。交換を進める前に、すべての問題を解決しておく必要があります。

- ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成している必要があります。クラスタがクォーラムを構成していない場合、または正常なコントローラで適格性と正常性についてfalseと表示される場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンする前に問題 を修正する必要があります。を参照してください "ノードをクラスタと同期します"。

手順

1. AutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を停止します。

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
   ```

   次のAutoSupport メッセージは、ケースの自動作成を2時間停止します。

   ```
   cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
   ```

2. 自動ギブバックを無効にする:

   a. 正常なコントローラのコンソールから次のコマンドを入力します。

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

b. 入力 `y`「自動ギブバックを無効にしますか?」というプロンプトが表示されたら、

3. 障害のあるコントローラに LOADER プロンプトを表示します。

障害のあるコントローラの表示	作業
LOADER プロンプト	次の手順に進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し ' プロンプトが表示されたら y と入力します
システムプロンプトまたはパスワードプロンプト	正常なコントローラから障害コントローラをテイクオーバーまたは停止します。 `storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true` _-halt true _パラメータを指定すると、Loaderプロンプトが表示されます。

4. システムのシャーシにコントローラモジュールが 1 つしかない場合は、電源装置をオフにして、障害のあるコントローラの電源コードを電源から抜きます。

手順 **2** ：コントローラモジュールを取り外す

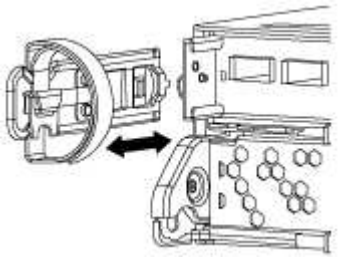
コントローラ内部のコンポーネントにアクセスするには、まずコントローラモジュールをシステムから取り外し、続いてコントローラモジュールのカバーを外す必要があります。

手順

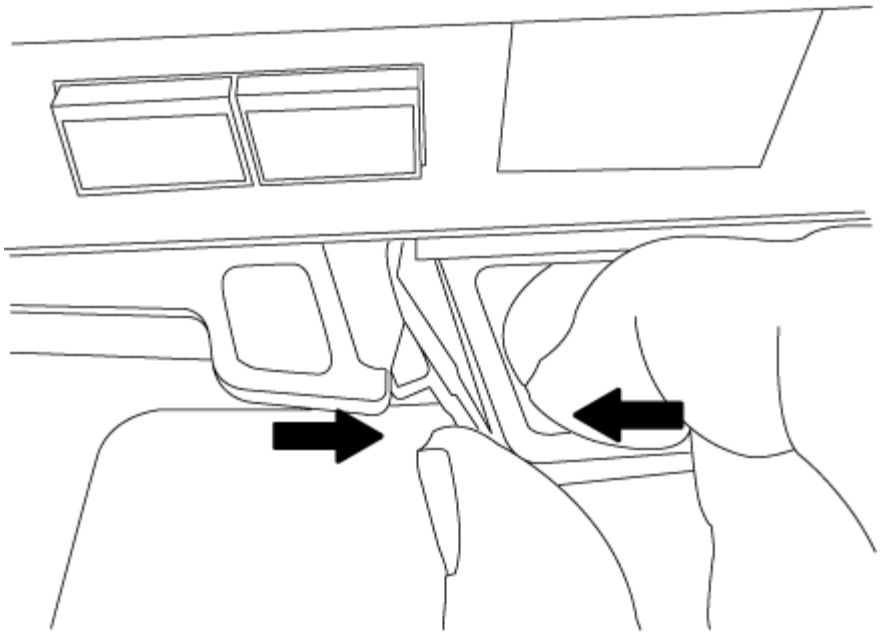
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

   ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデバイスを取り付け直すときに、ケーブルを整理する必要がありません。

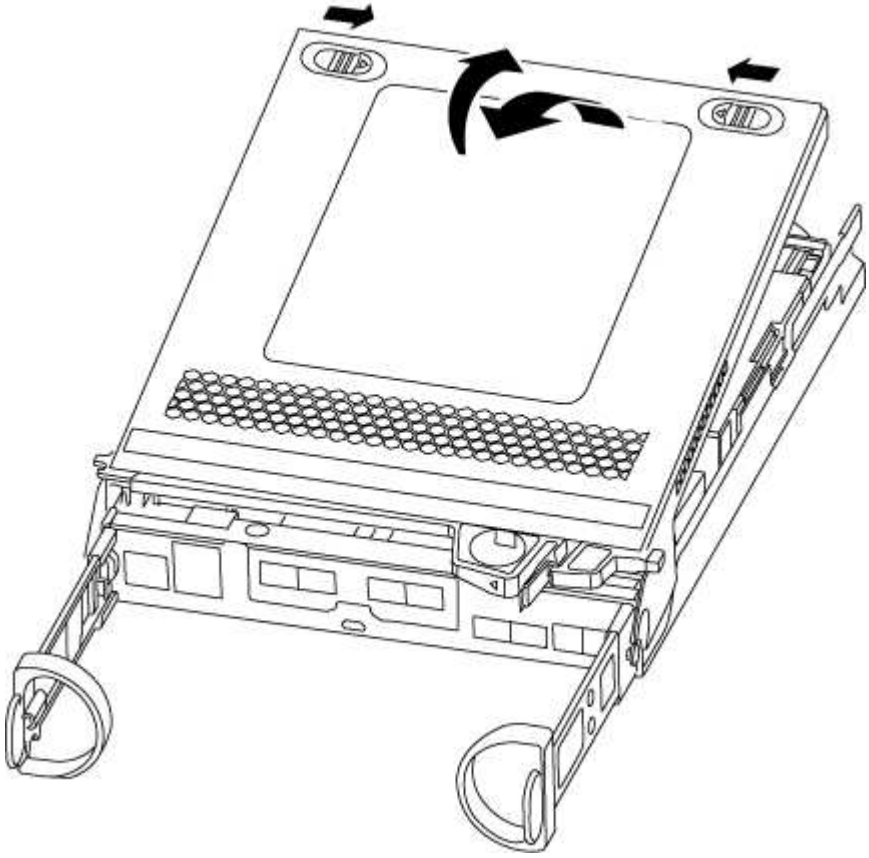
3. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールの右側と左側から取り外し、脇に置きます。



4. カムハンドルのラッチをつかんで解除し、カムハンドルを最大限に開いてコントローラモジュールをミッドプレーンから離し、両手でコントローラモジュールをシャーシから外します。



5. コントローラモジュールを裏返し、平らで安定した場所に置きます。
6. カバーを開くには、青いタブをスライドしてカバーを外し、カバーを上げて開きます。



手順 **3** ： **DIMM** を交換します

DIMM を交換するには、コントローラ内で DIMM の場所を確認し、特定の手順を実行します。

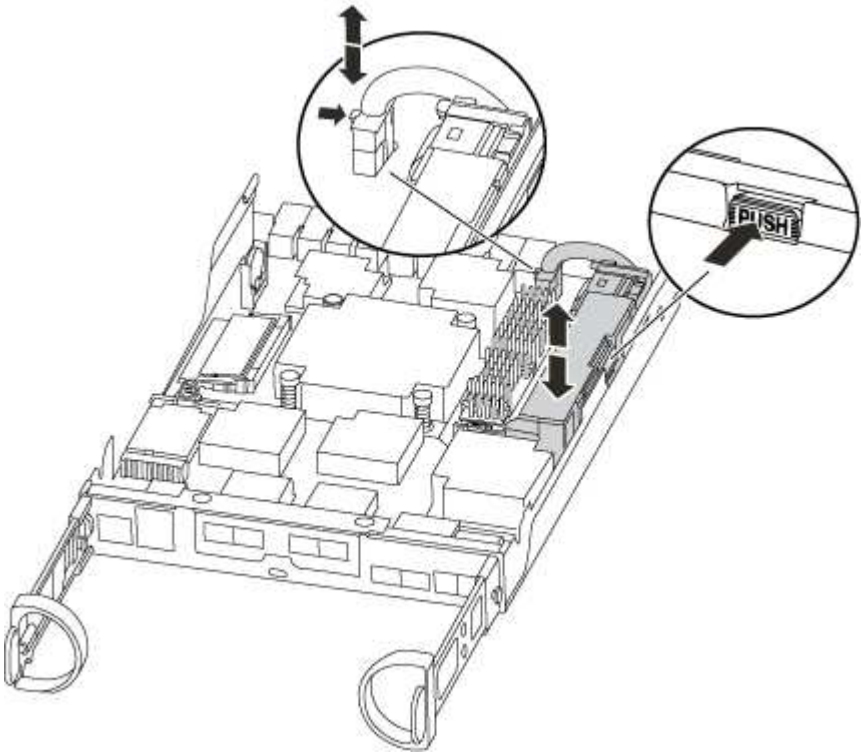
DIMM を交換する場合は、コントローラモジュールから NVMEM バッテリを取り外したあとに DIMM を取り外す必要があります。

手順

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. コントローラモジュールの背面にあるNVMEM LEDを確認します。

   システムコンポーネントを交換する前にシステムのクリーンシャットダウンを実行し、不揮発性メモリ（ NVMEM ）内の書き込み前のデータが失われないようにする必要があります。LED はコントローラモジュールの背面にあります。次のアイコンを探します。

3. NVMEM LED が点滅していない場合は、 NVMEM が空の状態です。以降の手順を省略して、この手順の次のタスクに進むことができます。
4. NVMEM LED が点滅している場合は、 NVMEM にデータが含まれています。バッテリを取り外してメモリをクリアする必要があります。
   a. バッテリの場所を確認し、バッテリプラグ前面のクリップを押してプラグソケットからロッククリップを外し、バッテリケーブルをソケットから抜きます。



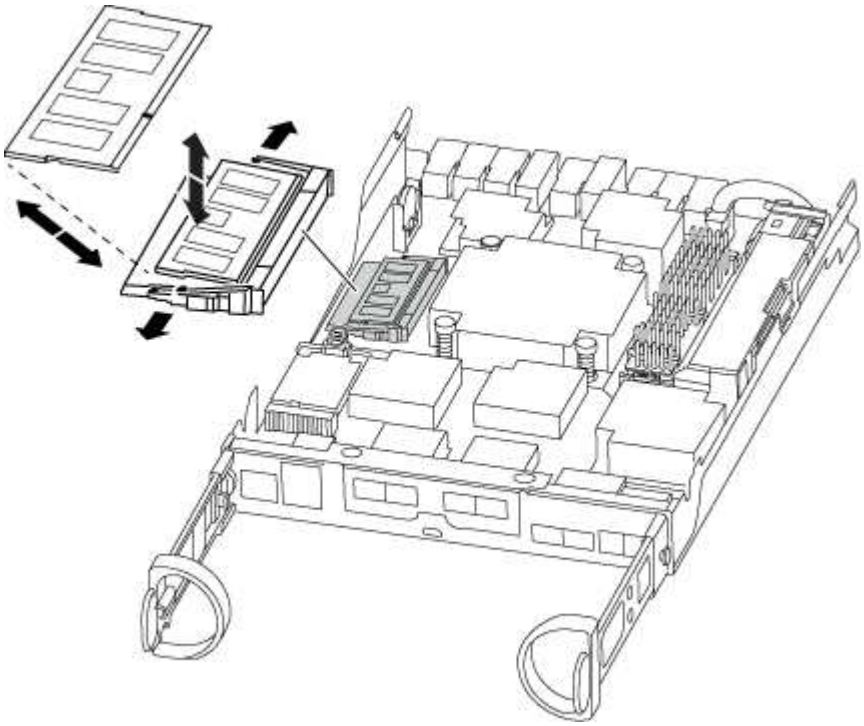
   b. NVMEM LED が点灯していないことを確認します。
   c. バッテリコネクタを再接続します。
5. に戻ります 手順 3 ： DIMM を交換します この手順 でNVMEM LEDを再確認します。
6. コントローラモジュールで DIMM の場所を確認します。

7. 交換用 DIMM を正しい向きで挿入できるように、ソケット内の DIMM の向きをメモします。
8. DIMM の両側にある 2 つのツメをゆっくり押し開いて DIMM をスロットから外し、そのままスライドさせてスロットから取り出します。

   DIMM 回路基板のコンポーネントに力が加わらないように、 DIMM の両端を慎重に持ちます。

   DIMM の数と配置は、システムのモデルによって異なります。

   次の図は、システム DIMM の場所を示しています。



9. 交換用 DIMM を静電気防止用の梱包バッグから取り出し、 DIMM の端を持ってスロットに合わせます。

   DIMM のピンの間にある切り欠きを、ソケットの突起と揃える必要があります。

10. コネクタにある DIMM のツメが開いた状態になっていることを確認し、 DIMM をスロットに対して垂直に挿入します。

    DIMM のスロットへの挿入にはある程度の力が必要です。簡単に挿入できない場合は、 DIMM をスロットに正しく合わせてから再度挿入してください。

    DIMM がスロットにまっすぐ差し込まれていることを目で確認してください。

11. DIMM の両端のノッチにツメがかかるまで、 DIMM の上部を慎重にしっかり押し込みます。
12. NVMEM バッテリプラグソケットの場所を確認し、バッテリケーブルプラグ前面のクリップを押してソケットに挿入します。

    プラグがコントローラモジュールに固定されていることを確認します。

13. コントローラモジュールのカバーを閉じます。

手順 **4** ：コントローラモジュールを再度取り付けます

コントローラモジュールのコンポーネントを交換したら、モジュールをシャーシに再度取り付けます。

手順

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. コントローラモジュールのカバーをまだ取り付けていない場合は取り付けます。
3. コントローラモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、コントローラモジュールをシステムに半分までそっと押し込みます。

   指示があるまでコントローラモジュールをシャーシに完全に挿入しないでください。

4. 必要に応じてシステムにケーブルを再接続します。

   光ファイバケーブルを使用する場合は、メディアコンバータ（ QSFP または SFP ）を取り付け直してください（取り外した場合）。

5. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

システムの構成	実行する手順
HA ペア	コントローラモジュールは、シャーシに完全に装着されるとすぐにブートを開始します。 a. カムハンドルを開き、コントローラモジュールをミッドプレーンまでしっかりと押し込んで完全に装着し、カムハンドルをロック位置まで閉じます。 コネクタの破損を防ぐため、コントローラモジュールをスライドしてシャーシに挿入する際に力を入れすぎないでください。 コントローラは、シャーシに装着されるとすぐにブートを開始します。 b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けていない場合は、取り付け直します。 c. ケーブルマネジメントデバイスに接続されているケーブルをフックとループストラップでまとめます。

システムの構成	実行する手順
スタンドアロン構成です	a. カムハンドルを開き、コントローラモジュールをミッドプレーンまでしっかりと押し込んで完全に装着し、カムハンドルをロック位置まで閉じます。 コネクタの破損を防ぐため、コントローラモジュールをスライドしてシャーシに挿入する際に力を入れすぎないでください。 b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けていない場合は、取り付け直します。 c. ケーブルマネジメントデバイスに接続されているケーブルをフックとループストラップでまとめます。 d. 電源装置と電源に電源ケーブルを再接続し、電源をオンにしてブートプロセスを開始します。

手順 **5** ： **2** ノード **MetroCluster** 構成のアグリゲートをスイッチバックする

このタスクでは、環境の 2 ノード MetroCluster 構成のみを実行します。

手順

1. すべてのノードの状態が「 enabled 」であることを確認します。 MetroCluster node show

```
cluster_B::>  metrocluster node show

DR                           Configuration  DR
Group Cluster Node           State          Mirroring Mode
----- ------- -------------- -------------- ---------
--------------------
1     cluster_A
              controller_A_1 configured     enabled   heal roots
completed
      cluster_B
              controller_B_1 configured     enabled   waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. すべての SVM で再同期が完了したことを確認します。「 MetroCluster vserver show 」
3. 修復処理によって実行される LIF の自動移行が正常に完了したことを確認します。 MetroCluster check lif show
4. サバイバークラスタ内の任意のノードから MetroCluster switchback コマンドを使用して、スイッチバックを実行します。
5. スイッチバック処理が完了したことを確認します MetroCluster show

クラスタの状態が waiting-for-switchback の場合は、スイッチバック処理がまだ実行中です。

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State    Mode
--------------------    -------------------     ---------
 Local: cluster_B configured        switchover
Remote: cluster_A configured        waiting-for-switchback
```

クラスタが「 normal 」状態のとき、スイッチバック処理は完了しています。

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State    Mode
--------------------    -------------------     ---------
 Local: cluster_B configured            normal
Remote: cluster_A configured            normal
```

スイッチバックが完了するまでに時間がかかる場合は、「 MetroCluster config-replication resync-status show 」コマンドを使用することで、進行中のベースラインのステータスを確認できます。

6. SnapMirror 構成または SnapVault 構成があれば、再確立します。

手順 **6** ：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

障害が発生したパーツは、キットに付属のRMA指示書に従ってNetAppに返却してください。 "パーツの返品と交換"詳細については、ページを参照してください。

SSD ドライブまたは HDD ドライブを交換します - AFF A220 および FAS2700

I/O の実行中に障害が発生したドライブを無停止で交換できます。SSD の交換用手順 は回転式でないドライブ用、 HDD の交換用手順 は回転式ドライブ用です。

ドライブで障害が発生すると、どのドライブで障害が発生したかを示す警告メッセージがシステムコンソールに記録されます。さらに、オペレータ用ディスプレイパネルの障害 LED と、障害が発生したドライブの障害 LED の両方が点灯します。

作業を開始する前に

- ドライブを交換する前に、ベストプラクティスに従って、最新バージョンの Disk Qualification Package （ DQP ）をインストールします。
- システムコンソールからコマンドを実行して、障害が発生したドライブを特定し `storage disk show -broken` ます。

  障害が発生したドライブが障害ドライブのリストに表示されます。表示されない場合は、少し待ってからもう一度コマンドを実行してください。

  タイプと容量によっては、ドライブが障害ドライブのリストに表示されるまでに数時間かかることがあります。

- SED 認証が有効になっているかどうかを確認します。

  ドライブの交換方法は、ドライブの使用方法によって異なります。SED認証が有効になっている場合は、のSEDの交換手順を使用する必要があります "ONTAP 9 ネットアップ暗号化パワーガイド"。SED の交換前後に行う必要のある作業についても説明しています。

- 交換用ドライブがプラットフォームでサポートされていることを確認してください。を参照してください "NetApp Hardware Universe の略"。
- システムのその他のコンポーネントがすべて正常に動作していることを確認します。問題がある場合は、必ずテクニカルサポートにお問い合わせください。

このタスクについて

- 最新のファームウェアバージョンでない新しいドライブでは、ドライブファームウェアは自動的に（無停止で）更新されます。
- ドライブを交換する場合は、ストレージシステムが新しいドライブを認識できるように、障害が発生したドライブを取り外してから交換用ドライブを挿入するまで1分間待機する必要があります。

オプション **1** ： **SSD** を交換する

手順

1. 交換用ドライブのドライブ所有権を手動で割り当てる場合は、自動ドライブ割り当てが有効になっている場合は無効にする必要があります。

   a. 自動ドライブ割り当てが有効になっているかどうかを確認します。「 storage disk option show

      このコマンドは、どちらのコントローラモジュールでも入力できます。

   自動ドライブ割り当てが有効になっている場合は ' 各コントローラモジュールの Auto Assign 列に on と表示されます

   a. 自動ドライブ割り当てが有効になっている場合は無効にします。「 storage disk option modify -node node_name -autoassign off

      両方のコントローラモジュールで自動ドライブ割り当てを無効にする必要があります。

2. 自身の適切な接地対策を行います
3. 障害ドライブを物理的に特定します。

   ドライブで障害が発生すると、システムコンソールに、障害が発生したドライブを示す警告メッセージが記録されます。また、ドライブシェルフのオペレータディスプレイパネルにある警告（黄色） LED と障害が発生したドライブが点灯します。

   障害が発生したドライブのアクティビティ（緑） LED は点灯する（点灯）ことがあります。点灯している（点灯）はドライブに電力が供給されていることを示しますが、点滅しては I/O アクティビティを示します。障害が発生したドライブには I/O アクティビティはありません。

4. 障害ドライブを取り外します。

   a. ドライブの前面にあるリリースボタンを押して、カムハンドルを開きます。

   b. カムハンドルをつかみ、ドライブをもう一方の手で支えながら、ドライブをシェルフから引き出します。

5. 交換用ドライブは、 70 秒以上待ってから挿入してください。

   これにより、ドライブが取り外されたことがシステムで認識されます。

6. 交換用ドライブを挿入します。

   a. カムハンドルを開いた状態で、両手で交換用ドライブを挿入します。

   b. ドライブが停止するまで押します。

   c. ドライブがミッドプレーンに完全に収まり、カチッという音がして固定されるまで、カムハンドルを閉じます。

      カムハンドルは、ドライブの前面に揃うようにゆっくりと閉じてください。

7. ドライブのアクティビティ（緑） LED が点灯していることを確認します。

ドライブのアクティビティ LED が点灯している場合は、ドライブに電力が供給されています。ドライブのアクティビティ LED が点滅しているときは、ドライブに電力が供給されていて、 I/O が実行中です。ドライブファームウェアが自動的に更新されている場合は、 LED が点滅します。

8. 別のドライブを交換する場合は、前の手順を繰り返します。
9. 手順1で自動ドライブ割り当てを無効にした場合は、ドライブ所有権を手動で割り当ててから、必要に応じて自動ドライブ割り当てを再度有効にします。

   a. 所有権が未設定のドライブをすべて表示します。

      ```
      storage disk show -container-type unassigned
      ```

      このコマンドは、どちらのコントローラモジュールでも入力できます。

   b. 各ドライブを割り当てます。

      ```
      storage disk assign -disk disk_name -owner node_name
      ```

      このコマンドは、どちらのコントローラモジュールでも入力できます。

      ワイルドカード文字を使用すると、一度に複数のドライブを割り当てることができます。

   c. 必要に応じて自動ドライブ割り当てを再度有効にします。

      ```
      storage disk option modify -node node_name -autoassign on
      ```

   両方のコントローラモジュールで自動ドライブ割り当てを再度有効にする必要があります。

10. 障害のある部品は、キットに付属する RMA 指示書に従ってネットアップに返却してください。

    接触 "ネットアップサポート"RMA 番号または交換手続きに関する追加のサポートが必要な場合。

オプション **2** ： **HDD** を交換

1. 交換用ドライブのドライブ所有権を手動で割り当てる場合は、ドライブの自動割り当て交換用ドライブが有効になっている場合は無効にする必要があります

   ⓘ ドライブ所有権を手動で割り当てたあと、この手順の以降の手順で自動ドライブ割り当てを再度有効にします。

   a. 自動ドライブ割り当てが有効になっているかどうかを確認します。「 storage disk option show

      このコマンドは、どちらのコントローラモジュールでも入力できます。

   自動ドライブ割り当てが有効になっている場合は ' 各コントローラモジュールの Auto Assign 列に on と表示されます

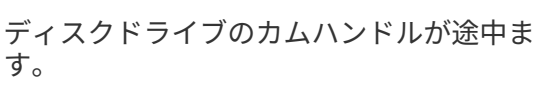
   a. 自動ドライブ割り当てが有効になっている場合は無効にします。「 storage disk option modify -node node_name -autoassign off

      両方のコントローラモジュールで自動ドライブ割り当てを無効にする必要があります。

2. 自身の適切な接地対策を行います
3. プラットフォームの前面からベゼルをそっと取り外します。
4. システムコンソールの警告メッセージと、ディスクドライブで点灯している障害 LED から、障害が発生しているディスクドライブを特定します
5. ディスクドライブの前面にあるリリースボタンを押します。

   ストレージシステムに応じて、リリースボタンがディスクドライブの上側の面にある場合と、左側の面にある場合があります。

   たとえば、次の図は、ディスクドライブの上側の面にリリースボタンがあるディスクドライブを示しています。

   ディスクドライブのカムハンドルが途中まで開き、ディスクドライブがミッドプレーンから外れます。

6. カムハンドルを完全に引き下げて、ミッドプレーンからディスクドライブを取り外します。
7. ディスクドライブを少し引き出してからディスクが安全にスピンダウンするようにします。この処理には 1 分もかかりません。そのあと、両手でディスクシェルフからディスクドライブを取り外します。
8. カムハンドルを開いた状態で、交換用ディスクドライブをドライブベイに挿入し、ディスクドライブが停止するまでしっかりと押し込みます。

   新しいディスクドライブは、 10 秒以上待ってから挿入してください。これにより、システムはディスクドライブが取り外されたことを認識できます。

   プラットフォームドライブベイにドライブが完全に装着されていない場合は、障害が発生したドライブを取り外したドライブベイに交換用ドライブを取り付けることが重要です。

   ディスクドライブを挿入するときは両手を使いますが、ディスクキャリアの下側のむき出しになっているディスクドライブボードには手を置かないでください。

9. ディスクドライブがミッドプレーンに完全に収まり、カチッという音がして固定されるまで、カムハンドルを閉じます。

   ディスクドライブの前面に揃うように、カムハンドルをゆっくりと閉じてください。

10. 別のディスクドライブを交換する場合は、手順 4~9 を繰り返します。
11. ベゼルを再度取り付けます。
12. 手順 1 でドライブの自動割り当てを無効にした場合は、ドライブ所有権を手動で割り当ててから、必要に応じてドライブの自動割り当てを再度有効にします。

    a. 所有権が未設定のドライブをすべて表示します。「 storage disk show -container-type unassigned 」

このコマンドは、どちらのコントローラモジュールでも入力できます。

b. 各ドライブを割り当てます。「 storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name 」

このコマンドは、どちらのコントローラモジュールでも入力できます。

ワイルドカード文字を使用すると、一度に複数のドライブを割り当てることができます。

a. 必要に応じて自動ドライブ割り当てを再度有効にします。「 storage disk option modify -node node_name -autoassign on 」

両方のコントローラモジュールで自動ドライブ割り当てを再度有効にする必要があります。

13. 障害のある部品は、キットに付属する RMA 指示書に従ってネットアップに返却してください。

テクニカルサポートにお問い合わせください "ネットアップサポート"RMA 番号を確認する場合や、交換用手順にサポートが必要な場合は、日本国内サポート用電話番号：国内フリーダイヤル 0066-33-123-265 または 0066-33-821-274 （国際フリーフォン 800-800-80-800 も使用可能）までご連絡ください。

NVMEMバッテリの交換- FAS2700

システムの NVMEM バッテリを交換するには、コントローラモジュールをシステムから取り出して開き、バッテリを交換し、コントローラモジュールを閉じて交換する必要があります。

システムのその他のコンポーネントがすべて正常に動作している必要があります。問題がある場合は、必ずテクニカルサポートにお問い合わせください。

手順 **1** ：障害のあるコントローラをシャットダウンします

障害のあるコントローラをシャットダウンするには、コントローラのステータスを確認し、必要に応じて正常なコントローラが障害のあるコントローラストレージからデータを引き続き提供できるようにコントローラをテイクオーバーする必要があります。

このタスクについて

- SANシステムを使用している場合は、障害コントローラのSCSIブレードのイベントメッセージを確認しておく必要があり `cluster kernel-service show`ます）。コマンド（priv advancedモードから）を実行すると、 `cluster kernel-service show`そのノードのノード名、そのノードの可用性ステータス、およびそのノードの動作ステータスが表示され"クォーラムステータス"ます。

  各 SCSI ブレードプロセスは、クラスタ内の他のノードとクォーラムを構成している必要があります。交換を進める前に、すべての問題を解決しておく必要があります。

- ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成している必要があります。クラスタがクォーラムを構成していない場合、または正常なコントローラで適格性と正常性についてfalseと表示される場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンする前に問題 を修正する必要があります。を参照してください "ノードをクラスタと同期します"。

手順

1. AutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を停止します。

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
   ```

   次のAutoSupport メッセージは、ケースの自動作成を2時間停止します。

   ```
   cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
   ```

2. 自動ギブバックを無効にする:

   a. 正常なコントローラのコンソールから次のコマンドを入力します。

      ```
      storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
      ```

   b. 入力 `y`「自動ギブバックを無効にしますか?」というプロンプトが表示されたら、

3. 障害のあるコントローラに LOADER プロンプトを表示します。

障害のあるコントローラの表示	作業
LOADER プロンプト	次の手順に進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し ' プロンプトが表示されたら y と入力します
システムプロンプトまたはパスワードプロンプト	正常なコントローラから障害コントローラをテイクオーバーまたは停止します。 `storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true` _-halt true _パラメータを指定すると、Loaderプロンプトが表示されます。

4. システムのシャーシにコントローラモジュールが 1 つしかない場合は、電源装置をオフにして、障害のあるコントローラの電源コードを電源から抜きます。

手順 **2** ：コントローラモジュールを取り外す

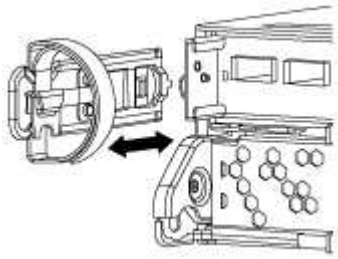
コントローラ内部のコンポーネントにアクセスするには、まずコントローラモジュールをシステムから取り外し、続いてコントローラモジュールのカバーを外す必要があります。

手順

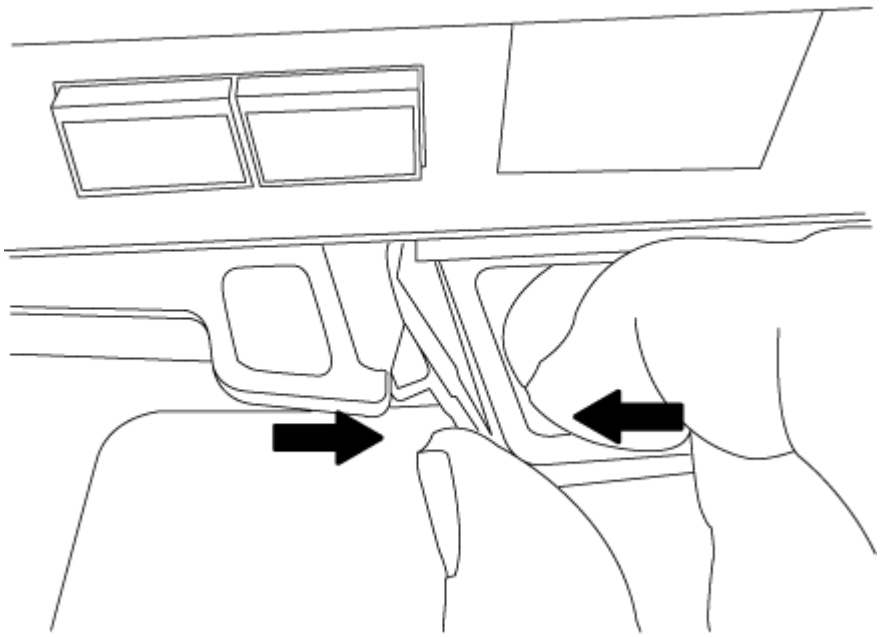
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

   ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデバイスを取り付け直すときに、ケーブルを整理する必要がありません。

3. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールの右側と左側から取り外し、脇に置きます。



4. カムハンドルのラッチをつかんで解除し、カムハンドルを最大限に開いてコントローラモジュールをミッドプレーンから離し、両手でコントローラモジュールをシャーシから外します。



5. コントローラモジュールを裏返し、平らで安定した場所に置きます。
6. カバーを開くには、青いタブをスライドしてカバーを外し、カバーを上げて開きます。

手順 **3** ： **NVMEM** バッテリを交換します

システムの NVMEM バッテリを交換するには、障害が発生した NVMEM バッテリをシステムから取り外して、新しい NVMEM バッテリと交換する必要があります。

手順

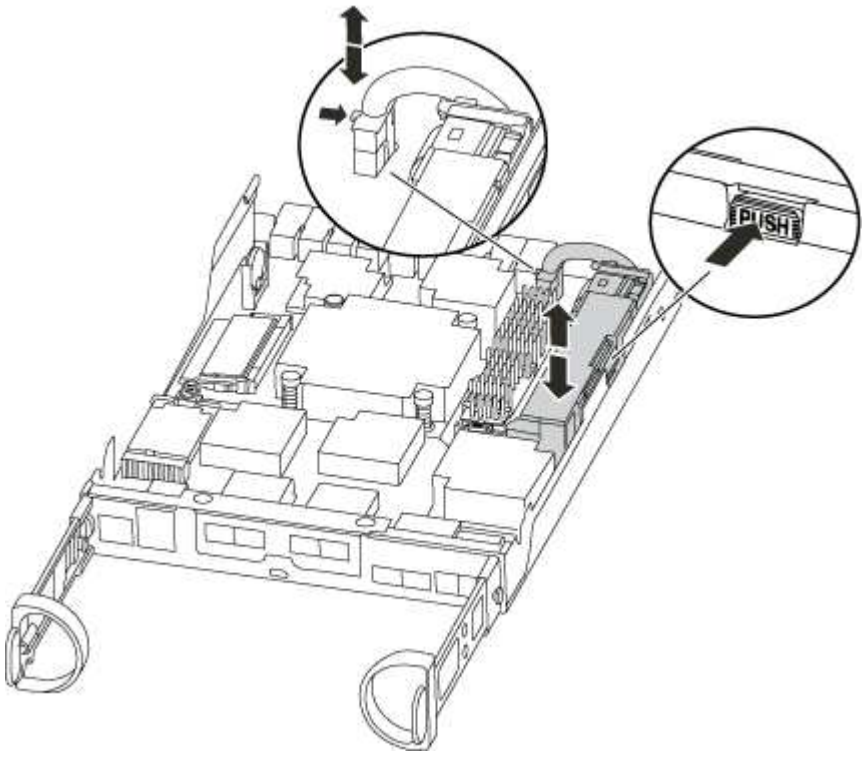
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. NVMEM の LED を確認します。
   - HA 構成のシステムの場合は、次の手順に進みます。
   - システムがスタンドアロン構成の場合は、コントローラモジュールをクリーンシャットダウンし、 NV アイコンのある NVRAM の LED を確認します。

システムを停止すると、内容がフラッシュメモリにデステージされている間、 NVRAM の LED が点滅します。デステージが完了すると LED は消灯します。

- クリーンシャットダウンせずに電源が失われた場合は、 NVMEM の LED が点滅し、デステージが完了すると消灯します。
- LED が点灯し、電源もオンになっている場合、書き込み前のデータは NVMEM に格納されます。

  一般にこの状況は、 ONTAP が正常にブートしたあとの異常シャットダウン中に発生します。

3. コントローラモジュールで NVMEM バッテリの場所を確認します。



4. バッテリプラグの場所を確認し、バッテリプラグ前面のクリップを押してプラグをソケットから外し、バッテリケーブルをソケットから抜きます。
5. バッテリをコントローラモジュールから取り外し、脇に置きます。
6. 交換用バッテリをパッケージから取り出します。
7. バッテリケーブルをバッテリホルダー側面のケーブルチャネルに巻き付けます。
8. バッテリホルダーのキーリブを金属板の側壁にある「 V 」ノッチに合わせてバッテリパックを配置します。
9. バッテリパックを金属板の側壁に沿って下にスライドさせます。側壁のサポートタブがバッテリパックのスロットに収まると、バッテリパックのラッチがカチッという音を立てて側壁の開口部に固定されます。
10. バッテリプラグをコントローラモジュールに再接続します。

手順 **4** ：コントローラモジュールを再度取り付けます

コントローラモジュールのコンポーネントを交換したら、モジュールをシャーシに再度取り付けます。

手順

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. コントローラモジュールのカバーをまだ取り付けていない場合は取り付けます。
3. コントローラモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、コントローラモジュールをシステムに半分までそっと押し込みます。

   指示があるまでコントローラモジュールをシャーシに完全に挿入しないでください。

4. 必要に応じてシステムにケーブルを再接続します。

   光ファイバケーブルを使用する場合は、メディアコンバータ（ QSFP または SFP ）を取り付け直してください（取り外した場合）。

5. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

システムの構成	実行する手順
HA ペア	コントローラモジュールは、シャーシに完全に装着されるとすぐにブートを開始します。 a. カムハンドルを開き、コントローラモジュールをミッドプレーンまでしっかりと押し込んで完全に装着し、カムハンドルをロック位置まで閉じます。 コネクタの破損を防ぐため、コントローラモジュールをスライドしてシャーシに挿入する際に力を入れすぎないでください。 コントローラは、シャーシに装着されるとすぐにブートを開始します。 b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けていない場合は、取り付け直します。 c. ケーブルマネジメントデバイスに接続されているケーブルをフックとループストラップでまとめます。

システムの構成	実行する手順
スタンドアロン構成です	a. カムハンドルを開き、コントローラモジュールをミッドプレーンまでしっかりと押し込んで完全に装着し、カムハンドルをロック位置まで閉じます。 コネクタの破損を防ぐため、コントローラモジュールをスライドしてシャーシに挿入する際に力を入れすぎないでください。 b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けていない場合は、取り付け直します。 c. ケーブルマネジメントデバイスに接続されているケーブルをフックとループストラップでまとめます。 d. 電源装置と電源に電源ケーブルを再接続し、電源をオンにしてブートプロセスを開始します。

手順 **5** ： **2** ノード **MetroCluster** 構成のアグリゲートをスイッチバックする

このタスクでは、環境の 2 ノード MetroCluster 構成のみを実行します。

手順

1. すべてのノードの状態が「 enabled 」であることを確認します。 MetroCluster node show

```
cluster_B::>  metrocluster node show

DR                           Configuration  DR
Group Cluster Node           State          Mirroring Mode
----- ------- -------------- -------------- ---------
--------------------
1     cluster_A
              controller_A_1 configured     enabled   heal roots
completed
      cluster_B
              controller_B_1 configured     enabled   waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. すべての SVM で再同期が完了したことを確認します。「 MetroCluster vserver show 」
3. 修復処理によって実行される LIF の自動移行が正常に完了したことを確認します。 MetroCluster check lif show
4. サバイバークラスタ内の任意のノードから MetroCluster switchback コマンドを使用して、スイッチバックを実行します。
5. スイッチバック処理が完了したことを確認します MetroCluster show

クラスタの状態が waiting-for-switchback の場合は、スイッチバック処理がまだ実行中です。

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State    Mode
--------------------    -------------------     ---------
 Local: cluster_B configured        switchover
Remote: cluster_A configured        waiting-for-switchback
```

クラスタが「 normal 」状態のとき、スイッチバック処理は完了しています。

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State    Mode
--------------------    -------------------     ---------
 Local: cluster_B configured            normal
Remote: cluster_A configured            normal
```

スイッチバックが完了するまでに時間がかかる場合は、「 MetroCluster config-replication resync-status show 」コマンドを使用することで、進行中のベースラインのステータスを確認できます。

6. SnapMirror 構成または SnapVault 構成があれば、再確立します。

手順 **6** ：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

障害が発生したパーツは、キットに付属のRMA指示書に従ってNetAppに返却してください。 "パーツの返品と交換"詳細については、ページを参照してください。

電源のホットスワップ **- FAS2700**

電源装置を交換するには、古い電源装置の電源を切って接続を解除し、装置を取り出したあとに、交換用電源装置を取り付けて接続し、電源を入れます。

システムのその他のコンポーネントがすべて正常に動作している必要があります。問題がある場合は、必ずテクニカルサポートにお問い合わせください。

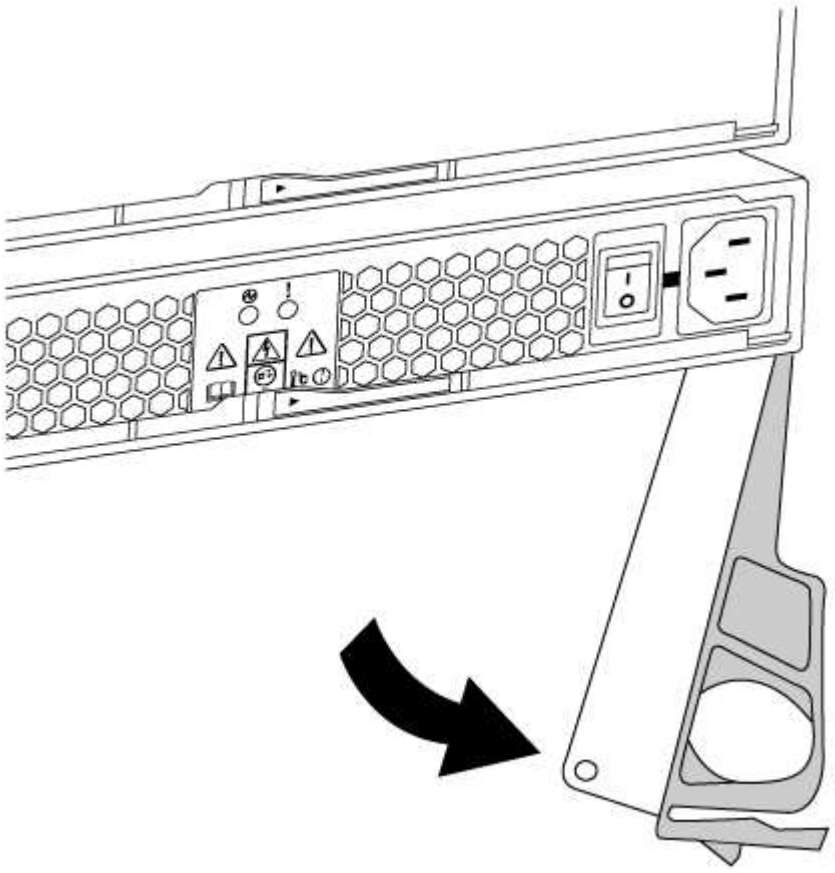
- 電源装置は冗長化され、ホットスワップに対応しています。PSU を交換するためにコントローラーをシャットダウンする必要はありません。
- この手順は、一度に 1 台の電源装置を交換するために作成されたものです。

> 電源装置には冷却機能が統合されているため、通気の減少による過熱を防ぐために、電源装置は取り外してから 2 分以内に交換する必要があります。シャーシの冷却設定は 2 つの HA ノードで共有されているため、 2 分以上経過すると、シャーシ内のすべてのコントローラモジュールがシャットダウンします。両方のコントローラモジュールがシャットダウンした場合は、両方の電源装置が挿入されていることを確認し、両方の電源を 30 秒間オフにしてから、両方の電源をオンにします。

- 電源装置では自動で電圧が調整されます。

手順

1. コンソールのエラーメッセージまたは電源装置の LED から、交換する電源装置を特定します。
2. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
3. 電源装置をオフにし、電源ケーブルを外します。
   a. 電源装置の電源スイッチをオフにします。
   b. 電源ケーブルの固定クリップを開き、電源装置から電源ケーブルを抜きます。
   c. 電源から電源ケーブルを抜きます。
4. 電源装置のカムハンドルのラッチを押し、カムハンドルを最大まで開いて電源装置をミッドプレーンから外します。



5. カムハンドルをつかみ、電源装置をスライドしてシステムから引き出します。

   電源装置を取り外すときは、重量があるので必ず両手で支えながら作業してください。

6. 新しい電源装置のオン / オフスイッチがオフになっていることを確認します。
7. 両手で支えながら電源装置の端をシステムシャーシの開口部に合わせ、カムハンドルを使用して電源装置をシャーシにそっと押し込みます。

   電源装置にはキーが付いており、一方向のみ取り付けることができます。

電源装置をスライドさせてシステムに挿入する際に力を入れすぎないようにしてください。コネクタが破損する可能性があります。

8. カムハンドルを閉じます。ラッチがカチッという音を立ててロックされ、電源装置が完全に収まります。
9. 電源装置のケーブルを再接続します。
   a. 電源装置と電源に電源ケーブルを再接続します。
   b. 電源ケーブルの固定クリップを使用して電源ケーブルを電源装置に固定します。

   電源装置への電力供給が復旧すると、ステータス LED が緑色に点灯します。
10. 新しい電源装置の電源をオンにし、電源装置のアクティビティ LED を確認します。

    電源装置がオンラインになると、電源装置の LED が点灯します。
11. 障害が発生したパーツは、キットに付属のRMA指示書に従ってNetAppに返却してください。 "パーツの返品と交換"詳細については、ページを参照してください。

リアルタイムクロックバッテリの交換- FAS2700

承認された RTC バッテリーを使用する必要があります。

コントローラモジュールのリアルタイムクロック（ RTC ）バッテリを交換して、正確な時刻同期に依存するシステムのサービスとアプリケーションが機能を継続できるようにします。

- この手順は、システムでサポートされるすべてのバージョンの ONTAP で使用できます
- システムのその他のコンポーネントがすべて正常に動作している必要があります。問題がある場合は、必ずテクニカルサポートにお問い合わせください。

手順 **1** ：障害のあるコントローラをシャットダウンします

障害のあるコントローラをシャットダウンするには、コントローラのステータスを確認し、必要に応じて正常なコントローラが障害のあるコントローラストレージからデータを引き続き提供できるようにコントローラをテイクオーバーする必要があります。

このタスクについて

- SANシステムを使用している場合は、障害コントローラのSCSIブレードのイベントメッセージを確認しておく必要があり `cluster kernel-service show`ます）。コマンド（priv advancedモードから）を実行すると、 `cluster kernel-service show`そのノードのノード名、そのノードの可用性ステータス、およびそのノードの動作ステータスが表示され"クォーラムステータス"ます。

  各 SCSI ブレードプロセスは、クラスタ内の他のノードとクォーラムを構成している必要があります。交換を進める前に、すべての問題を解決しておく必要があります。

- ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成している必要があります。クラスタがクォーラムを構成していない場合、または正常なコントローラで適格性と正常性についてfalseと表示される場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンする前に問題 を修正する必要があります。を参照してください " ノードをクラスタと同期します"。

手順

1. AutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を停止します。

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
   ```

   次のAutoSupport メッセージは、ケースの自動作成を2時間停止します。

   ```
   cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
   ```

2. 自動ギブバックを無効にする:

   a. 正常なコントローラのコンソールから次のコマンドを入力します。

      ```
      storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
      ```

   b. 入力 `y`「自動ギブバックを無効にしますか?」というプロンプトが表示されたら、

3. 障害のあるコントローラに LOADER プロンプトを表示します。

障害のあるコントローラの表示	作業
LOADER プロンプト	次の手順に進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し ' プロンプトが表示されたら y と入力します
システムプロンプトまたはパスワードプロンプト	正常なコントローラから障害コントローラをテイクオーバーまたは停止します。 `storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true` _-halt true _パラメータを指定すると、Loaderプロンプトが表示されます。

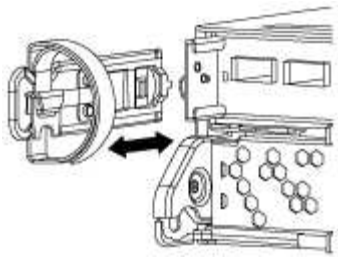
手順 **2** ：コントローラモジュールを取り外す

コントローラ内部のコンポーネントにアクセスするには、まずコントローラモジュールをシステムから取り外し、続いてコントローラモジュールのカバーを外す必要があります。

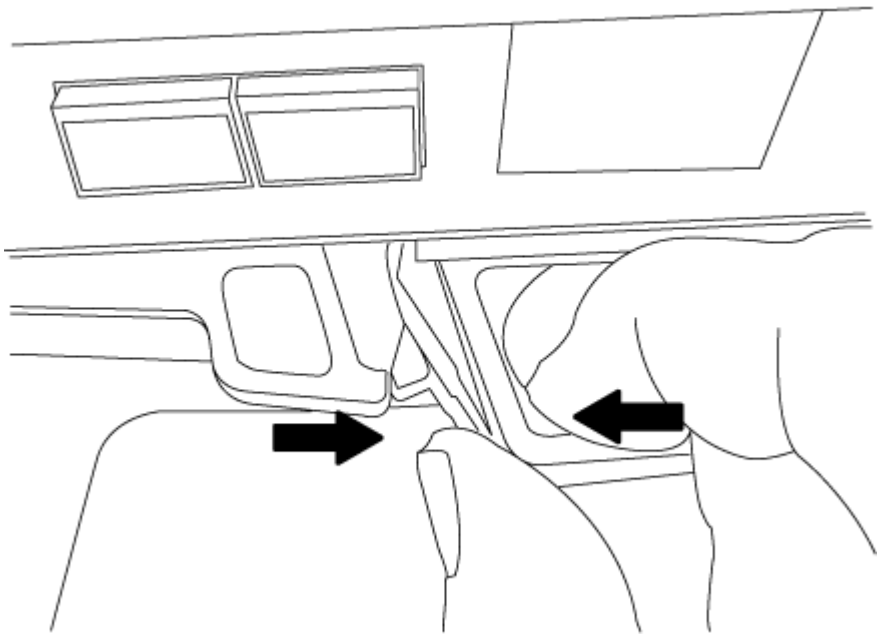
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

   ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデバイスを取り付け直すときに、ケーブルを整理する必要がありません。

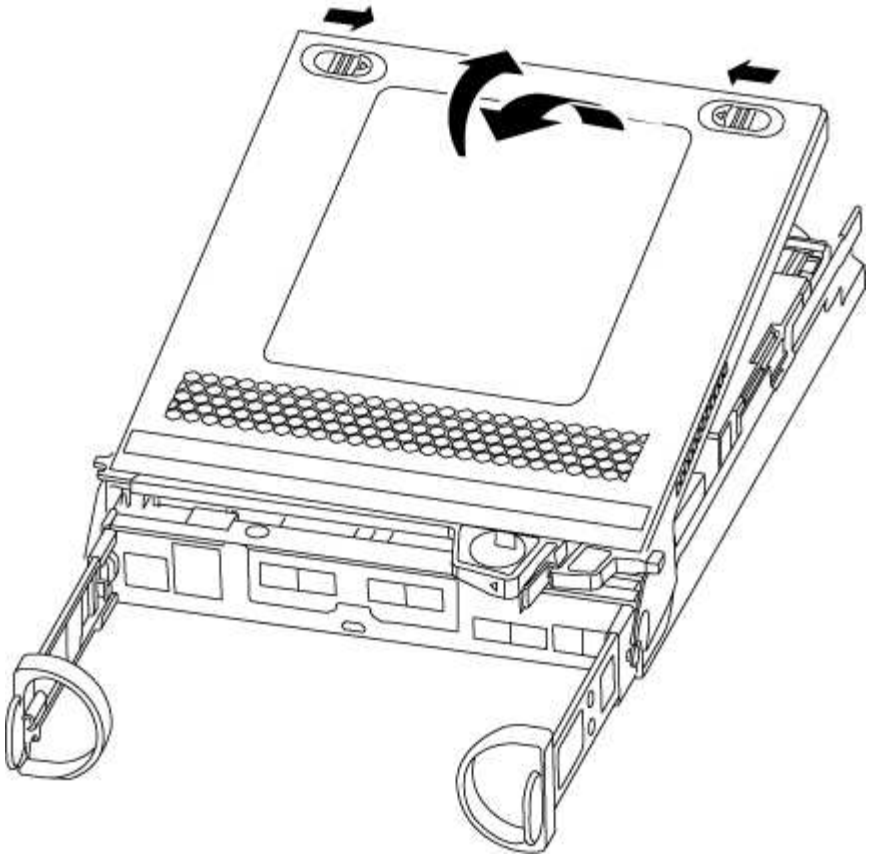
3. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールの右側と左側から取り外し、脇に置きます。



4. カムハンドルのラッチをつかんで解除し、カムハンドルを最大限に開いてコントローラモジュールをミッドプレーンから離し、両手でコントローラモジュールをシャーシから外します。



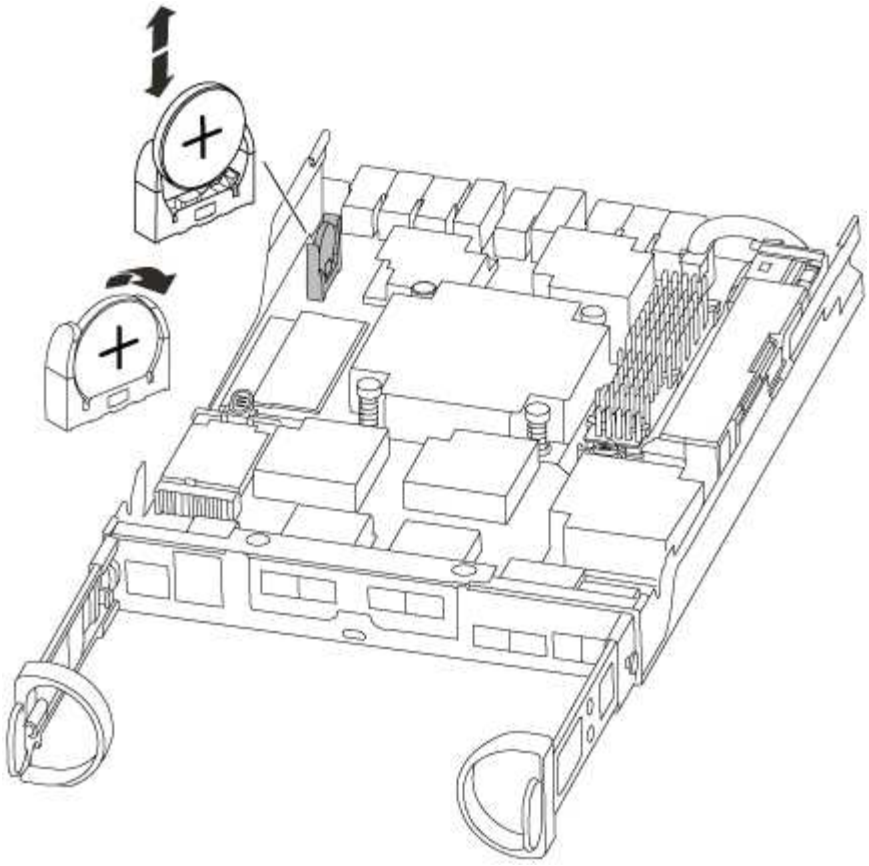
5. コントローラモジュールを裏返し、平らで安定した場所に置きます。
6. カバーを開くには、青いタブをスライドしてカバーを外し、カバーを上げて開きます。



手順 **3** ： **RTC** バッテリを交換します

RTC バッテリを交換するには、コントローラ内でバッテリの場所を確認し、特定の手順を実行します。

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. RTC バッテリの場所を確認します。



3. バッテリをそっと押してホルダーから離し、持ち上げてホルダーから取り出します。

ホルダーから取り外す際に、バッテリの極の向きを確認しておいてください。バッテリに記載されているプラス記号に従って、バッテリをホルダーに正しく配置する必要があります。ホルダーの近くにプラス記号が表示されているので、バッテリーの位置を確認できます。

4. 交換用バッテリを静電気防止用の梱包バッグから取り出します。
5. コントローラモジュールで空のバッテリホルダーの場所を確認します。
6. RTC バッテリの極の向きを確認し、バッテリを斜めに傾けた状態で押し下げてホルダーに挿入します。
7. バッテリがホルダーに完全に取り付けられ、かつ極の向きが正しいことを目で見て確認します。

手順 **4** ：コントローラモジュールを再度取り付け、 **RTC** バッテリ交換後に日時を設定します

コントローラモジュール内のコンポーネントを交換したら、コントローラモジュールをシステムシャーシに再度取り付け、コントローラの日付と時刻をリセットしてブートする必要があります。

1. エアダクトまたはコントローラモジュールカバーを閉じていない場合は閉じます。
2. コントローラモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、コントローラモジュールをシステムに半分までそっと押し込みます。

   指示があるまでコントローラモジュールをシャーシに完全に挿入しないでください。

3. 必要に応じてシステムにケーブルを再接続します。

光ファイバケーブルを使用する場合は、メディアコンバータ（ QSFP または SFP ）を取り付け直してください（取り外した場合）。

4. 電源装置を取り外した場合は、電源装置を再度接続し、電源ケーブルの固定クリップを再度取り付けます。
5. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。
   a. カムハンドルを開き、コントローラモジュールをミッドプレーンまでしっかりと押し込んで完全に装着し、カムハンドルをロック位置まで閉じます。

      コネクタの破損を防ぐため、コントローラモジュールをスライドしてシャーシに挿入する際に力を入れすぎないでください。

   b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けていない場合は、取り付け直します。
   c. ケーブルマネジメントデバイスに接続されているケーブルをフックとループストラップでまとめます。
   d. 電源装置と電源に電源ケーブルを再接続し、電源をオンにしてブートプロセスを開始します。
   e. LOADER プロンプトでコントローラを停止します。
6. コントローラの時刻と日付をリセットします。
   a. show date コマンドを使用して ' 正常なコントローラの日付と時刻を確認します
   b. ターゲットコントローラの LOADER プロンプトで、日時を確認します。
   c. 必要に応じて 'set date mm/dd/yyyy` コマンドで日付を変更します
   d. 必要に応じて、「 set time hh ： mm ： ss 」コマンドを使用して、時刻を GMT で設定します。
   e. ターゲットコントローラの日付と時刻を確認します。
7. LOADER プロンプトで「 bye 」と入力して、 PCIe カードおよびその他のコンポーネントを再初期化し、コントローラをリブートさせます。
8. ストレージをギブバックして、コントローラを通常の動作に戻します。 storage failover giveback -ofnode impaired_node_name _`
9. 自動ギブバックを無効にした場合は、再度有効にします。「 storage failover modify -node local-auto-giveback true 」

手順 **5** ： **2** ノード **MetroCluster** 構成のアグリゲートをスイッチバックする

このタスクでは、環境の 2 ノード MetroCluster 構成のみを実行します。

手順

1. すべてのノードの状態が「 enabled 」であることを確認します。 MetroCluster node show

```
cluster_B::>  metrocluster node show

DR                           Configuration  DR
Group Cluster Node           State          Mirroring Mode
----- ------- -------------- -------------- ---------
--------------------
1     cluster_A
              controller_A_1 configured     enabled   heal roots
completed
      cluster_B
              controller_B_1 configured     enabled   waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. すべての SVM で再同期が完了したことを確認します。「 MetroCluster vserver show 」
3. 修復処理によって実行される LIF の自動移行が正常に完了したことを確認します。 MetroCluster check lif show
4. サバイバークラスタ内の任意のノードから MetroCluster switchback コマンドを使用して、スイッチバックを実行します。
5. スイッチバック処理が完了したことを確認します MetroCluster show

   クラスタの状態が waiting-for-switchback の場合は、スイッチバック処理がまだ実行中です。

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State    Mode
--------------------    -------------------     ---------
 Local: cluster_B configured        switchover
Remote: cluster_A configured        waiting-for-switchback
```

   クラスタが「 normal 」状態のとき、スイッチバック処理は完了しています。

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State    Mode
--------------------    -------------------     ---------
 Local: cluster_B configured            normal
Remote: cluster_A configured            normal
```

   スイッチバックが完了するまでに時間がかかる場合は、「 MetroCluster config-replication resync-status show 」コマンドを使用することで、進行中のベースラインのステータスを確認できます。

6. SnapMirror 構成または SnapVault 構成があれば、再確立します。

手順 **6** ：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

障害が発生したパーツは、キットに付属のRMA指示書に従ってNetAppに返却してください。 "パーツの返品と交換"詳細については、ページを参照してください。

FAS2750の主な仕様

以下は、単一の高可用性ペアにおけるFAS2750ストレージ システムの選択仕様です。このストレージ システムの完全な仕様については、 NetApp Hardware Universe (HWU) をご覧ください。

FAS2750の主な仕様

- プラットフォーム構成: FAS2750 UTA2 シングルシャーシ HA ペア
- 最大生容量: 2.6832 PB
- メモリ: 64.0000 GB
- フォームファクター: 2Uシャーシ、2つのHAコントローラと24のドライブスロット
- ONTAPバージョン: ONTAP: 9.16.1P2
- PCIe拡張スロット: 2
- 最小ONTAPバージョン: ONTAP 9.4RC1

スケールアウトの最大値

- タイプ: NAS; HA ペア: 12; 物理容量: 32.2 PB / 28.6 PiB; 最大メモリ: 768 GB
- タイプ: SAN; HA ペア: 6; 物理容量: 16.1 PB / 14.3 PiB; 最大メモリ: 384 GB
- タイプ: HA ペア; 物理容量: 2.7 PB / 2.4 PiB; 最大メモリ: 64.0000

入出力

オンボードI/O

- プロトコル: イーサネット 10 Gbps; ポート: 12
- プロトコル: FC 16 Gbps; ポート: 8
- プロトコル: SAS 12 Gbps; ポート: 4

合計I/O

- プロトコル: イーサネット 10 Gbps; ポート: 12
- プロトコル: FC 16 Gbps; ポート: 8
- プロトコル: SAS 12 Gbps; ポート: 4

管理ポート

- プロトコル: イーサネット 1 Gbps; ポート: 2
- プロトコル: RS-232 115 Kbps; ポート: 4
- プロトコル: USB 12 Mbps; ポート: 2

ストレージネットワークをサポート

- CIFS
- FC
- FCoE
- iSCSI
- NFS v3
- NFS v4.0
- NFS v4.1
- NVMe/TCP
- S3
- S3とNAS
- SMB 2.0
- SMB 2.1
- SMB 2.x
- SMB 3.0
- SMB 3.1
- SMB 3.1.1

システム環境仕様

- 標準電力: 1209 BTU/時
- 最悪の場合の電力: 1676 BTU/時
- 重量: 60.8ポンド (27.6 kg)
- 高さ: 2U
- 幅: 19インチ IEC ラック準拠 (17.6インチ 44.7 cm)
- 奥行き: 19.0インチ (ケーブル管理ブラケット付きで24.1インチ)
- 動作温度/高度/湿度: 標高3048m（10000フィート）までで5°C～45°C（41°F～113°F）、相対湿度8%～90%、結露なし
- 非動作時温度/湿度: -40°C ～ 70°C (-40°F ～ 158°F)、高度 12,192m (40,000 フィート) まで、相対湿度 10% ～ 95%、結露なし、元の容器内
- 音響騒音：表示音響出力（LwAd）：6.9 音圧（LpAm）（傍観者位置）：51.0 dB

コンプライアンス

- 認証 EMC/EMI: AMCA、FCC、ICES、KC、モロッコ、VCCI
- 安全性認証: BIS、CB、CSA、G_K_U-SoR、IRAM、NOM、NRCS、SONCAP、TBS
- 認証 安全性/EMC/EMI: EAC、UKRSEPRO
- 認証 安全性/EMC/EMI/RoHS: BSMI、CE DoC、UKCA DoC
- 規格 EMC/EMI: BS-EN-55024、BS-EN55035、CISPR 32、EN55022、EN55024、EN55032、EN55035、EN61000-3-2、EN61000-3-3、FCC Part 15 Class A、ICES-003、KS C 9832、KS C 9835
- 安全規格：ANSI/UL60950-1、ANSI/UL62368-1、BS-EN62368-1、CAN/CSA C22.2 No. 60950-1、CAN/CSA C22.2 No. 62368-1、CNS 14336、EN60825-1、EN62368-1、IEC 62368-1、IEC60950-1、IS 13252（パート1）

高可用性

- イーサネットベースのベースボード管理コントローラ（BMC）とONTAP管理インターフェース
- 冗長ホットスワップ可能なコントローラ
- 冗長ホットスワップ可能な電源
- 外部シェルフの SAS 接続を介した SAS インバンド管理

著作権に関する情報

Copyright © 2026 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権を有し、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権については、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。