



## **End of Availability**システム Install and maintain

NetApp  
April 19, 2024

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/ja-jp/ontap-systems/a200/install-worksheet-linkout.html> on April 19, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

# 目次

販売終了システム.....	1
AFF A200 システム .....	1
AFF A220 システム .....	67
AFF A300 システム .....	172
AFF A320 システム .....	274
AFF A700 システム .....	357
AFF A700s システム .....	499
AFF C190 システムのドキュメント .....	593
FAS2600 システム .....	665
FAS500f システム .....	740
FAS8200 システム .....	836
FAS9000 システムの場合 .....	949
その他のモデル .....	1091

# 販売終了システム

## AFF A200 システム

### 設置とセットアップ

#### クラスタ設定ワークシート - AFF A200

を使用できます ["クラスタ設定ワークシート"](#) ONTAP クラスタを構成する際に必要となるサイト固有の IP アドレスやその他の情報を収集して記録する。

はじめに：設置とセットアップを選択してください

新しいストレージシステムの設置およびセットアップを進めるにあたって、参照するコンテンツの形式を選択できます。

- ["AFF A200 のセットアップガイド"](#)

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ラ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。

#### 設置とセットアップに関する PDF ポスター - AFF A200

を使用できます ["AFF A200 のセットアップガイド"](#) セットアップガイドを参照して、新しいシステムを設置してセットアップします。PDF 版ポスターには、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ラリンクが記載されています。

### メンテナンス

#### AFF A200ハードウェアのメンテナンス

AFF A200ストレージシステムでは、次のコンポーネントの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。

## NVEMバッテリー

バッテリーはコントローラに搭載されており、AC 電源で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ー

リアルタイムクロックバッテリーは、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

### ブートメディアの交換の概要 - AFF A200

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。

### 必要なもの

「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。

### 作業を開始する前に

- 無停止または停止を伴う方法でブートメディアを交換する場合は、var ファイルシステムをリストアする必要があります。
  - 無停止で交換する場合は、HA ペアをネットワークに接続して var ファイルシステムをリストア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、リブートが 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。
- これらの手順のコマンドを正しいコントローラに適用することが重要です。
  - `impaired_controller` は、メンテナンスを実行しているコントローラです。
  - `healthy_controller` は、障害のあるコントローラの HA パートナーです。

オンボード暗号化キーを確認します - **AFF A200**

障害のあるコントローラをシャットダウンしてオンボード暗号化キーのステータスを確認する前に、障害のあるコントローラのステータスを確認し、自動ギブバックを無効にして、システムで実行されているONTAPのバージョンを確認する必要があります。

ノードが3つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成する必要があります。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. 障害のあるコントローラのステータスを確認します。
  - 障害のあるコントローラがログインプロンプトに表示されている場合は 'admin' としてログインします
  - 障害のあるコントローラが `LOADER` プロンプトに表示され、HA 構成の一部である場合は、正常なコントローラに「admin」としてログインします。
  - 障害のあるコントローラがスタンドアロン構成で `LOADER` プロンプトが表示されている場合は、にお問い合わせください "[mysupport.netapp.com](https://mysupport.netapp.com)"。
2. 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``

3. 「`version -v`」コマンドを使用して、障害のあるコントローラ上でシステムが実行している ONTAP のバージョンを確認します。アップしている場合はパートナーコントローラ上で、障害のあるコントローラがダウンしている場合はパートナーコントローラ上で確認します。
  - このコマンドの出力に `<Ino-DARE>` または `<1Ono-dARE>` が表示される場合は、システムが NVE をサポートしていないので、コントローラのシャットダウンに進みます。
  - コマンドの出力に `<Ino-DARE>` が表示されず、システムで ONTAP 9.5 が実行されている場合は、に進みます [オプション 1：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムの NVE または NSE をチェックする](#)。
  - コマンドの出力に `<Ino-DARE >` が表示されず、システムで ONTAP 9.6 以降が実行されている場合は、に進みます [オプション 2：ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムの NVE または NSE を確認する](#)。
4. 障害のあるコントローラが HA 構成の一部である場合は、正常なコントローラからの自動ギブバックを無効にします。 `storage failover modify -node local-auto-giveback false` または `storage failover modify -node local-auto-giveback -after-panic false`

## オプション 1 : ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムの NVE または NSE をチェックする

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、システムで NetApp Volume Encryption (NVE) または NetApp Storage Encryption (NSE) が有効になっているかどうかを確認する必要があります。その場合は、設定を確認する必要があります。

### 手順

1. 障害のあるコントローラにコンソールケーブルを接続します。
2. クラスタ内のボリュームに NVE が設定されているかどうかを確認します。 `volume show -is-encrypted true`

出力に含まれるボリュームには NVE が設定されているため、NVE の設定を確認する必要があります。ボリュームが表示されない場合は、NSE が設定されているかどうかを確認します。

3. NSE が設定されているかどうかを確認します。「`storage encryption disk show`」
  - モードとキー ID の情報を含むドライブの詳細がコマンド出力に表示される場合は、NSE が設定されているので、NSE の設定を確認する必要があります。
  - NVE と NSE が設定されていない場合は、障害のあるコントローラを安全にシャットダウンできます。

## NVE の設定を確認する

### 手順

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。「`securitykey-manager query`」
  - [Restored (復元)] 列に [yes] と表示され、すべてのキー管理ツールに [Available] と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - [Restored (復元)] 列に 'yes' 以外の項目が表示される場合、またはいずれかのキー管理ツールに [Unavailable (利用不可)] と表示される場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - オンボードキー管理が有効になっている場合にこのコマンドがサポートされませんというメッセージが表示された場合は、他の手順をいくつか実行する必要があります。
2. [リストア済み] カラムに 'yes' 以外のものが表示されている場合 'または' キー・マネージャに unavailable と表示されている場合は '次の手順を実行します'
  - a. すべての認証キーと関連キー ID を取得してリストアします: '`securitykey-manager restore-address*`'  
  
コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。  
  
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
  - a. すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示され 'すべてのキー・マネージャには Available : '`securitykey-manager query` と表示されていることを確認します
  - b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
3. オンボードキー管理が有効になっているときに「This command is not supported when onboard key management」というメッセージが表示された場合は、オンボードキーマネージャに格納されているキーを表示します。「`securitykey-manager key show -detail`」
  - a. [Restored (リストア済み)] カラムに 'yes' と表示されている場合は 'オンボード・キー管理情報を手動でバックアップします

- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します：「securitykey-manager backup show」
- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- 障害のあるコントローラをシャットダウンします。

b. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は ' 次の手順を実行します

- key-manager setup ウィザードを実行します：'securitykey-manager setup -node target/impaired node name



プロンプトで、お客様のオンボードキー管理のパスフレーズを入力します。パスフレーズを指定できない場合は、にお問い合わせください ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- すべての認証キーに対して 'restored' カラムに yes が表示されていることを確認します 'securitykey-manager key show-detail
- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します：「securitykey-manager backup show」
- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- コントローラは安全にシャットダウンできます。

## NSE の設定を確認

### 手順

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。「securitykey-manager query
  - [Restored (復元) ] 列に [yes] と表示され、すべてのキー管理ツールに [Available] と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - [Restored (復元) ] 列に 'yes' 以外の項目が表示される場合、またはいずれかのキー管理ツールに [Unavailable (利用不可) ] と表示される場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - オンボードキー管理が有効になっている場合にこのコマンドがサポートされませんというメッセージが表示された場合は、他の手順をいくつか実行する必要があります
2. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外のものが表示されている場合 ' または ' キー・マネージャに unavailable と表示されている場合は ' 次の手順を実行します
  - a. すべての認証キーと関連キー ID を取得してリストアします：'securitykey-manager restore-address\*  
 コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示され 'すべてのキー・マネージャには Available : 'securitykey-manager query と表示されていることを確認します
  - b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
3. オンボードキー管理が有効になっているときに「 This command is not supported when onboard key management 」というメッセージが表示された場合は、オンボードキーマネージャに格納されているキーを表示します。「 securitykey-manager key show -detail」
- a. [Restored (復元) ] 列に「 yes 」と表示されている場合は、オンボードキー管理情報を手動でバックアップします。
    - advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 y 」と入力します。「 set -priv advanced 」
    - コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します：「 securitykey-manager backup show 」
    - バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
    - admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
    - 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
  - b. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は '次の手順を実行します
    - key-manager setup ウィザードを実行します： 'securitykey-manager setup -node target/impaired node name



プロンプトで、お客様の OKM パスフレーズを入力します。パスフレーズを指定できない場合は、にお問い合わせください ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示されていることを確認します
- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 y 」と入力します。「 set -priv advanced 」
- コマンド「 security key-manager backup show 」を入力して、OKM の情報をバックアップします



OKM 情報がログファイルに保存されていることを確認してください。この情報は、OKM を手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。

- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
- コントローラは安全にシャットダウンできます。

## オプション 2 : ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムの NVE または NSE を確認する

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、システムで NetApp Volume Encryption ( NVE ) または NetApp Storage Encryption ( NSE ) が有効になっているかどうかを確認する必要があります。その場合は、設定を確認する必要があります。

1. クラスタ内のいずれのボリュームにも NVE が使用されているかどうかを確認します。 volume show -is

-encrypted true

出力に含まれるボリュームには NVE が設定されているため、NVE の設定を確認する必要があります。ボリュームが表示されない場合は、NSE が設定されて使用中であるかどうかを確認します。

## 2. NSE が構成され '使用されているかどうかを確認します storage encryption disk show

- モードとキー ID の情報を含むドライブの詳細がコマンド出力に表示される場合は、NSE が設定されているので、NSE の設定と使用状況を確認する必要があります。
- ディスクが表示されない場合は、NSE は設定されません。
- NVE と NSE が設定されていない場合、NSE キーでドライブが保護されていないため、障害のあるコントローラを安全にシャットダウンできます。

## NVE の設定を確認する

### 1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。 security key-manager key query




ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 「キー・マネージャ」タイプに「external」と表示され、「Restored」列に「yes」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示され、「restored」列に「yes」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示されている場合は '追加の手順を実行する必要があります
- ### 2. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM 情報を手動でバックアップします
- a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
  - b. コマンドを入力して、キー管理情報「securitykey-manager onboard show-backup」を表示します
  - c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
  - d. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
  - e. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
- ### 3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
- a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「securitykey-manager external restore

コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。



"mysupport.netapp.com"

- a. を確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー： security key-manager key query
  - b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
4. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は '次の手順を実行します
- a. onboard security key-manager sync コマンド 「 security key-manager sync 」を入力します
-  プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。  
"mysupport.netapp.com"
- b. を確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー： security key-manager key query
  - c. 「キーマネージャ」タイプに「onboard」と表示されていることを確認し、OKM 情報を手動でバックアップします。
  - d. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
  - e. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「securitykey-manager onboard show-backup」
  - f. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
  - g. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
  - h. コントローラは安全にシャットダウンできます。

## NSE の設定を確認

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。 security key-manager key query -key-type NSE-AK



ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 「キー・マネージャ」タイプに「external」と表示され、「Restored」列に「yes」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示され、「restored」列に「yes」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
2. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM 情報を手動でバックアップします

- a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
  - b. コマンドを入力して、キー管理情報「securitykey-manager onboard show-backup」を表示します
  - c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
  - d. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
  - e. コントローラは安全にシャットダウンできます。
3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
- a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「securitykey-manager external restore」
- コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー： security key-manager key query
  - b. コントローラは安全にシャットダウンできます。
4. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は '次の手順を実行します
- a. onboard security key-manager sync コマンド「security key-manager sync」を入力します
- プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー： security key-manager key query
- b. 「キーマネージャ」タイプに「onboard」と表示されていることを確認し、OKM 情報を手動でバックアップします。
- c. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- d. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「securitykey-manager onboard show-backup」
- e. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- f. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- g. コントローラは安全にシャットダウンできます。

障害のあるコントローラ **AFF A200** をシャットダウンします

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。 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code>  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。

#### ブートメディアを交換します - AFF A200

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。

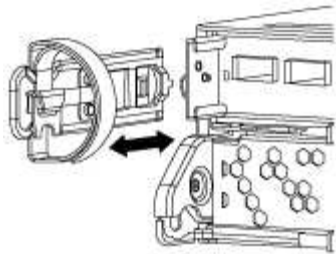
#### 手順

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。

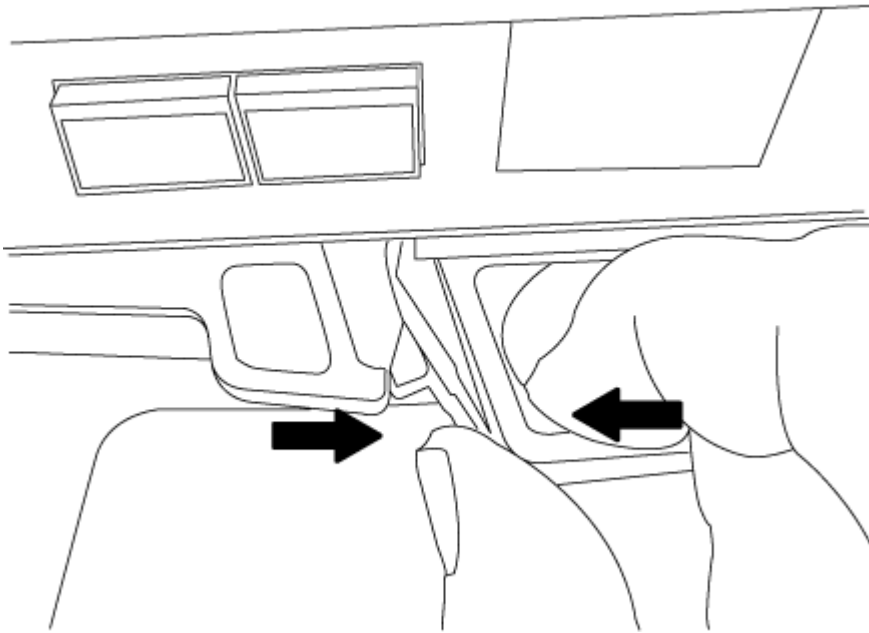
ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデバイスを取り付け直すときに、ケーブルを整理する必要がありません。

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 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。

#### 必要なもの

- 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ポ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 Domain Name System (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 **AFF A200** をブートします

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	<ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>正常なコントローラを advanced 権限レベルに設定します :<code>'set -privilege advanced</code></li> <li>リストアバックアップコマンドを実行します。 <code>'system node restore-backup -node local-target-address_impaired_node_name _</code></li> <li>コントローラを admin レベルに戻します :<code>'set -privilege admin</code></li> <li>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</li> <li>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</li> </ol>
ネットワーク接続がありません	<ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>プロンプトが表示されたら、システムをリブートします。</li> <li>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。</li> </ol> <p>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。</p>

4. 環境変数が正しく設定されていることを確認します。

- コントローラに LOADER プロンプトを表示します。
- `printenv` コマンドを使用して ' 環境変数の設定を確認します
- 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
- `'aveenv'` コマンドを使用して変更を保存します

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。

表示される内容	作業
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。

必要に応じて、 **OKM**、 **NSE**、 **NVE** をリストアします -**AFF A200**

環境変数を確認したら、オンボードキーマネージャ（ OKM ）、 NetApp Storage Encryption （ NSE ）、または NetApp Volume Encryption （ NVE ） が有効になっているシステムに固有の手順を実行する必要があります。

OKM、NSE、またはNVE 構成をリストアするために使用するセクションを決定します。

NSE または NVE がオンボードキーマネージャとともに有効になっている場合は、この手順の最初に取得した設定をリストアする必要があります。

- NSE または NVE が有効で、オンボードキーマネージャが有効になっている場合は、に進みます [オプション 1：オンボードキーマネージャが有効な場合は、NVE または NSE をリストアする](#)。
- ONATP 9.5 で NSE または NVE が有効になっている場合は、に進みます [オプション 2：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする](#)。
- ONTAP 9.6 に対して NSE または NVE が有効になっている場合は、に進みます [オプション 3：ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする](#)。

オプション 1：オンボードキーマネージャが有効な場合は、 **NVE** または **NSE** をリストアする

手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「 boot\_ontap 」 コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
LOADER プロンプト	コントローラをブートメニュー「 boot_ontap menu 」 からブートします

* と表示されます	* 次に ... *
ギブバックを待っています	a. プロンプトで「Ctrl+C」と入力します b. というメッセージが表示されたら、[y/n]を待たずにこのコントローラを停止しますか? 「y」と入力します c. LOADER プロンプトで「boot_ontap menu」コマンドを入力します。

- ブート・メニューで '非表示のコマンド 'recover\_onboard keymanager\_' を入力し 'プロンプトで y と応答します
- この手順の冒頭でお客様から入手したオンボードキーマネージャのパスフレーズを入力します。
- バックアップ・データの入力を求められたら、この手順の最初にキャプチャしたバックアップ・データを貼り付けます。security key-manager backup show コマンドまたは security key-manager onboard show-backup コマンドの出力を貼り付けます。



データは 'securitykey-manager backup show または 'securitykey-manager onboard show-backup' コマンドから出力されます

バックアップデータの例：

----- バックアップの開始

```
TmV0QXBwlEISELAALAC6AALAG3ATVATLH1DBZ12piVATVZ4ATLASYFSSAJAXAJAXAZAAALAC
6AALACBAALAC6AALACZAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAADDAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADDAAAAAAAAAAAAAAAAAADATAAADAAAAAAAAADAD
AAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAADAAAAADAAAAADAAAAADAAAAADAAAAADAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADAD
AAADAAADAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
A
```

----- エンド・バックアップ：

- ブートメニューで、Normal Boot のオプションを選択します。  
システムが「Waiting for giveback...」プロンプトでブートします。
- 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、admin としてログインします。
- 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
- storage failover giveback '-fromnode local-only -cfo-aggregates true コマンドを使用して CFO アグリゲートだけをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認します。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの準備が完了していないためにコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
- NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。

11. ギブバックが完了したら 'storage failover show' および storage failover show-giveback コマンドを使用して 'フェイルオーバーとギブバックのステータスを確認します

CFO アグリゲート（ルートアグリゲートおよび CFO 形式のデータアグリゲート）のみが表示されます。

12. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。

13. ONTAP 9.5 以前を実行している場合は、key-manager setup ウィザードを実行します。

- a. 「securitykey-manager setup -nodename`」コマンドを使用してウィザードを起動し、プロンプトが表示されたらオンボードキー管理のパスフレーズを入力します。
- b. 'key-manager key show-detail' コマンドを入力して 'オンボード・キー・マネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示し' すべての認証キーについて 'restored'column=yes を確認します



「Restored」列が「yes」以外の場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

- c. キーがクラスタ全体で同期されるまで 10 分待ちます。

14. ONTAP 9.6 以降を実行している場合：

- a. 「securitykey-manager onboard sync」コマンドを実行し、プロンプトが表示されたらパスフレーズを入力します。
- b. 「securitykey-manager key query」コマンドを入力して、オンボードキーマネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示し、すべての認証キーの「restored」列 = 「yes / true」であることを確認します。



「Restored」列が「yes/true」以外の場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

- c. キーがクラスタ全体で同期されるまで 10 分待ちます。

15. 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。

16. storage failover giveback -fromnode local コマンドを使用して、ターゲットコントローラをギブバックします。

17. 「storage failover show」コマンドを使用して、ギブバックのステータスを確認します。このステータスは、レポートが完了してから 3 分後に表示されます。

20 分経ってもギブバックが完了しない場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

18. クラスタシェルプロンプトで、「net int show -is-home false」コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 false`を使用して、それらのインターフェイスをホームポー



トにリバートします `net int revert -vserver Cluster -lif nodename コマンドを実行します

19. コンソール・ケーブルをターゲット・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
20. 「 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。

オプション 2 : ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする

手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「 boot\_ontap 」 コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
ログインプロンプト	手順 7 に進みます。
ギブバックを待っています	<ol style="list-style-type: none"><li>a. パートナーコントローラにログインします。</li><li>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</li></ol>

4. コンソール・ケーブルをパートナー・コントローラに移動し ' storage failover giveback -fromnode local-only CFO -aggregates true local コマンドを使用してターゲット・コントローラ・ストレージをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認してください。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの「準備が完了していません」が原因でコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
  - NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。
5. 3 分待ってから、「 storage failover show 」 コマンドを使用してフェイルオーバーステータスを確認します。
  6. クラスタシェルプロンプトで、「 net int show -is-home false 」 コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 false`を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします `net int revert -vserver Cluster -lif nodename コマンドを実行します

7. コンソール・ケーブルをターゲット・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
8. 「 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。
9. クラスタシェルプロンプトで 「 storage encryption disk show 」 を使用して出力を確認します。



NVE （ NetApp Volume Encryption ） が設定されている場合、このコマンドは機能しません

10. security key-manager query を使用して、キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。
  - 「 Restored 」 列が 「 yes 」 であり、すべてのキー管理ツールが 「 available 」 状態でレポートする場合は、 「 complete the replacement process 」 に進みます。
  - 「 Restored 」 列が 「 yes 」 以外のもので、 1 つまたは複数のキー管理ツールが使用できない場合は、 「 securitykey-manager restore-address 」 コマンドを使用して、使用可能なすべてのキー管理サーバからすべてのノードに関連付けられた AK およびキー ID を取得およびリストアします。

security key-manager query の出力を再度チェックして 'restored' カラム = 'yes' およびすべてのキー管理ツールが Available 状態でレポートされていることを確認します

11. オンボードキー管理が有効になっている場合：
  - a. 「 securitykey-manager key show -detail 」 を使用して、オンボードキーマネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示します。
  - b. 「 securitykey-manager key show -detail 」 コマンドを使用して、すべての認証キーの 「 restored 」 列 = 「 yes 」 であることを確認します。

「 Restored 」 列が 「 yes 」 以外の場合は、 「 securitykey-manager setup -node repaired \_ ( Target ) \_node 」 コマンドを使用して、オンボードキー管理の設定を復元します。すべての認証キーについて 'securitykey-manager key show -detail' コマンドを再実行して 'restored' column=yes を確認します

12. 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。
13. 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。
14. 「 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。

オプション 3 ： ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする

手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで 「 boot\_ontap 」 コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

コンソールに表示される内容	作業
ログインプロンプト	手順 7 に進みます。

コンソールに表示される内容	作業
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. <code>storage failover show</code> 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'

4. コンソール・ケーブルをパートナー・コントローラに移動し ' `storage failover giveback -fromnode local-only CFO -aggregates true local` ' コマンドを使用してターゲット・コントローラ・ストレージをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認します。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの準備が完了していないためにコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
  - NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。
5. 3 分待ってから、「 `storage failover show` 」コマンドを使用してフェイルオーバーステータスを確認します。
  6. クラスティシェルプロンプトで、「 `net int show -is-home false` 」コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 `false`` を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします ``net int revert -vserver Cluster -lif nodename` コマンドを実行します

7. コンソール・ケーブルをターゲット・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
8. 「 `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。
9. クラスティシェルプロンプトで「 `storage encryption disk show` 」を使用して出力を確認します。
10. 「 `securitykey-manager key query` 」コマンドを使用して、キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。

- リストアされたカラム = 'yes/true' の場合は '終了し' 交換プロセスを完了することができます
- 「Key Manager type」 = 「external」および「restored」列 = 「yes / true」以外の場合は、「 `securitykey-manager external restore` 」コマンドを使用して認証キーのキー ID をリストアします。



コマンドが失敗した場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

- 「Key Manager type」 = 「onboard」で「restored」列 = 「yes / true」以外の場合は、「 `securitykey-manager onboard sync` 」コマンドを使用して、Key Manager タイプを再同期します。

security key-manager key query を使用して 'すべての認証キーの Restored カラム = 'yes/true' を確認します

11. 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。
12. 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。
13. 「 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。
14. AutoSupportが無効になっていた場合は、を使用してリストアします system node autosupport invoke -node \* -type all -message MAINT=END

障害のある部品は、**NetApp AFF A200** に返却してください

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## シャーシ

### シャーシの交換の概要 - AFF A200

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に交換します。

### 必要なもの

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、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

- 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 ノード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。

### コントローラをシャットダウンします - AFF A200

この手順 は、2ノード、非MetroCluster構成専用です。システムのノードが3つ以上の場合は、を参照してください ["4ノードクラスタで1つのHAペアを正常にシャットダウンして電源をオンにする方法"](#)。

### 作業を開始する前に

#### 必要なもの：

- ONTAP のローカル管理者のクレデンシャル。

- ストレージ暗号化を使用する場合は、ネットアップのオンボードキー管理（OKM）クラスタ全体のパスフレーズ。
- 各コントローラのSP / BMCへのアクセス性。
- 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。
- 外部バックアップジョブを一時停止します。
- 交換に必要な工具と機器。



FabricPool のクラウド階層として使用されるネットアップStorageGRID またはONTAP S3のシステムの場合は、を参照してください ["ストレージシステムの『解決ガイド』を正常にシャットダウンし、電源を投入します"](#) この手順 を実行した後。



FlexArray アレイLUNを使用している場合は、この手順 の実行後に該当するシステムでシャットダウン手順 に関するベンダーのストレージアレイのドキュメントを参照してください。



SSDを使用している場合は、を参照してください ["SU490：（影響：重大）SSDのベストプラクティス：電源がオフになってから2カ月以上が経過すると、ドライブ障害やデータ損失のリスクを回避できます"](#)

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. AutoSupport をオフにして、システムがオフラインになるまでの時間を指定します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. すべてのノードのSP / BMCアドレスを特定します。

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

4. クラスタシェルを終了します。 `exit`
5. 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。



進捗状況を監視できるように、すべてのSP / BMC接続とのSSHセッションを開きます。

6. クラスタ内のすべてのノードを停止します。

```
system node halt -node * -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 * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. という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 "cluster name-controller number"?*  
*{y|n}:*
8. 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。
9. PSUのオン/オフスイッチがない場合は、各PSUの電源をオフにするか、電源プラグを抜きます。
10. 各PSUから電源コードを抜きます。
11. 障害のあるシャーシ内のすべてのコントローラの電源がオフになっていることを確認します。

#### ハードウェアの移動と交換 - AFF A200

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

電源装置を古いシャーシから交換用シャーシに移します。

#### 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. 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

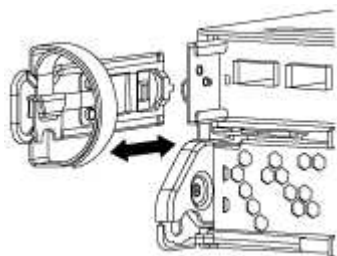
古いシャーシからコントローラモジュールを取り外します。

### 手順

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します。

#### 手順

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が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。安全な状態でカチッと音がします。

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。

##### 手順

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、システムをブートする必要があります。

##### このタスクについて

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。

##### 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。



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	<p>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。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>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。</p> </div> </div> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
スタンドアロン構成です	<p>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。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>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。</p> </div> </div> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>d. ブランクパネルを再度取り付け、次の手順に進みます。</p>

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。

設定 **AFF A200** を復元して確認します

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。

手順

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」
- 「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。

手順2：故障した部品を**NetApp**に返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

コントローラモジュール

コントローラモジュールの交換の概要 - **AFF A200**

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。

必要なもの

- 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「障害ノード」と呼びます）。

このタスクについて

- 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は、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交換用ノードにブートデバイスを移動して、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_node` がブートするようにします。

- 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_node` は、交換するコントローラです。
  - `replacement_node` は、障害のあるコントローラと交換する新しいコントローラです。
  - `healthy_node` 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 **AFF A200** 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。

ノードが3つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成する必要があります。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抑制します。 「 `system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=_Number_OF_hours_down_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. 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	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「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）	<p>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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code> </p> <p>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。</p>

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。

コントローラモジュールハードウェア - **AFF A200** を交換してください

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

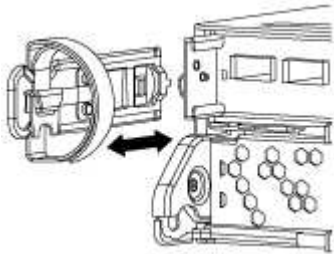
コントローラモジュールを交換するには、最初に古いコントローラモジュールをシャーシから取り外す必要があります。

##### 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。

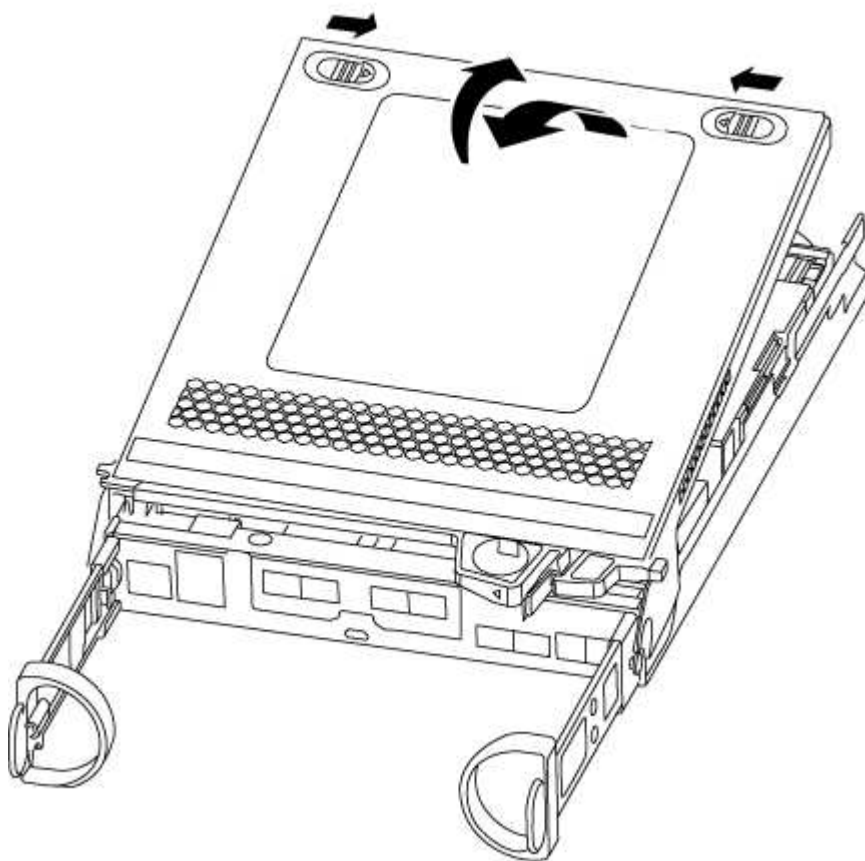
3. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールの右側と左側から取り外し、脇に置きます。



4. 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 : 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。

## 手順

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 3： NVMEM バッテリーを移動します

NVMEM バッテリー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。

## 手順

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。

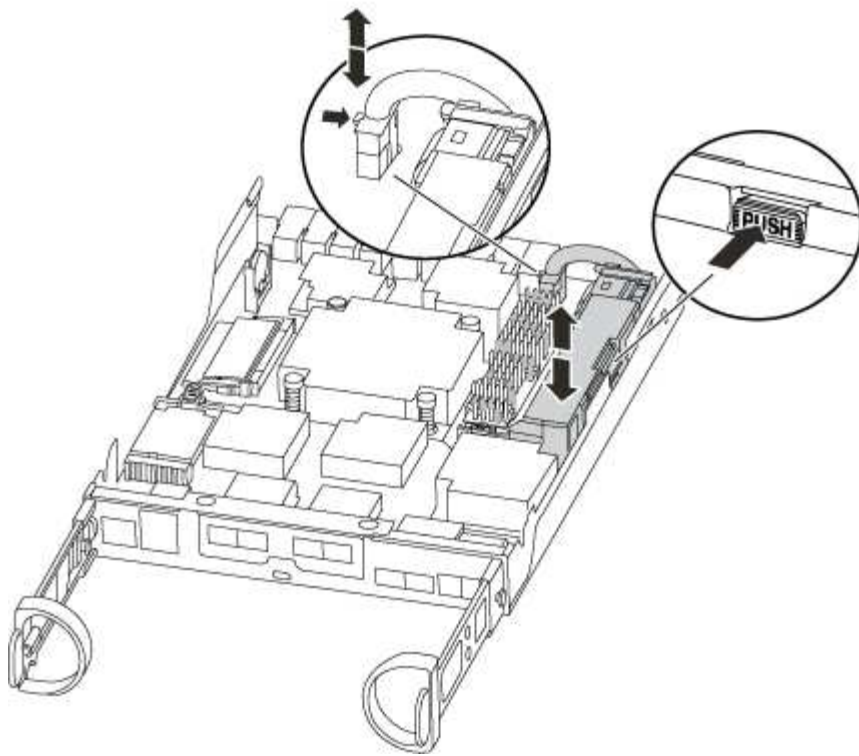


システムを停止すると、内容がフラッシュメモリにデステージされている間、NVRAM の LED が点滅します。デステージが完了すると LED は消灯します。

- 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 バッテリーの場所を確認します。



3. バッテリープラグの場所を確認し、バッテリー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、バッテリーケーブルをソケットから抜きます。
4. バッテリーをつかんで「PUSH」と書かれた青色の固定ツメを押し、バッテリー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. バッテリーを交換用コントローラモジュールに移動します。
6. バッテリーケーブルをバッテリーホルダー側面のケーブルチャンネルに巻き付けます。
7. バッテリー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ーパックを配置します。
8. バッテリー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ーパックのスロットに収まると、バッテリー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 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。

##### このタスクについて

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。

##### 手順

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



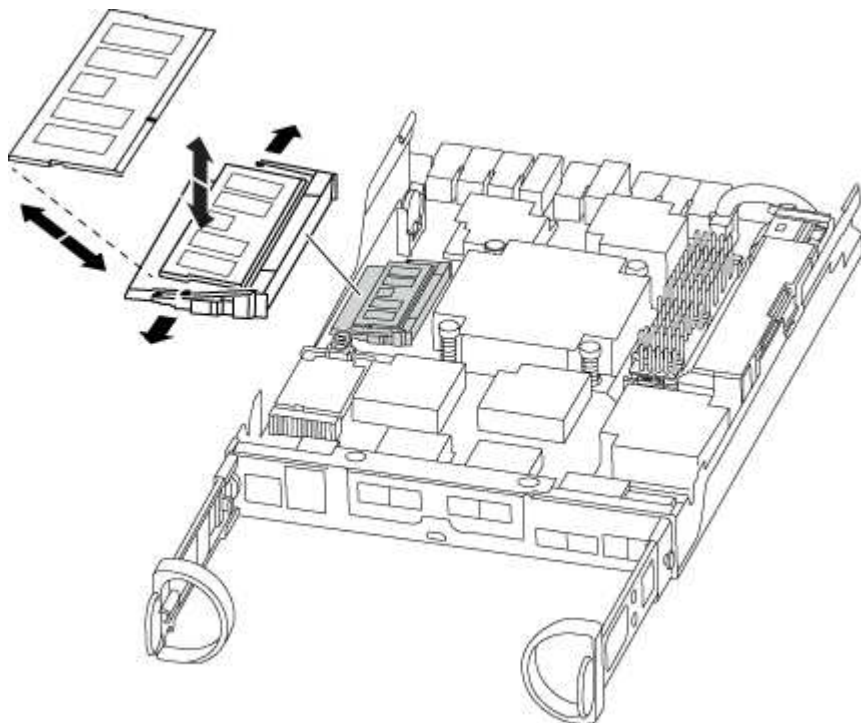
てスロットから取り出します。



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 バッテリー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 バッテリープラグソケットの場所を確認し、バッテリー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 : 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。

このタスクについて

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。

### 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し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	<p>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。</p> <p>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。</p> <div data-bbox="699 464 756 520" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="820 443 1430 548" data-label="Text"> <p>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。</p> </div> <p>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。</p> <p>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</p> <p>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。</p> <p>d. 「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。</p> <div data-bbox="699 1045 756 1102" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="820 989 1430 1157" data-label="Text"> <p>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。</p> </div> <p>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。</p>

システムの構成	実行する手順
スタンドアロン構成です	<p>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。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</p> <p>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。</p> <p>d. 電源装置と電源に電源ケーブルを再接続し、電源を入れてブートプロセスを開始し、「Press Ctrl-C for Boot Menu」(Boot Menuを表示するには Ctrl+C を押してください) 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。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>e. 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。</p>



ブートプロセス中に、次のプロンプトが表示される場合があります。

- 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。

システム構成を復元して確認します - **AFF A200**

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**：コントローラを交換したあとにシステム時間を設定して確認します

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：コントローラモジュールの HA 状態を確認して設定します

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。

#### 手順

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-state には、次のいずれかの値を指定できます。
  - 高可用性
  - 非 HA
2. 表示されたコントローラモジュールのシステム状態がシステム構成と一致しない場合は、コントローラモジュールの HA 状態を「ha-config modify controller ha-state」に設定します
3. 設定が変更されたことを確認します。「ha-config show」

システムにケーブルを再接続し、ディスクを再割り当てします - **AFF A200**

ストレージを再ケーブル接続し、ディスクの再割り当てを確認して、交換用手順を続行します。

#### 手順 1：システムをケーブルで再接続します

コントローラモジュールのストレージとネットワークをケーブル接続し直します。

#### 手順

1. システムにケーブルを再接続します。
2. を使用して、ケーブル接続が正しいことを確認します **"Active IQ Config Advisor"**.
  - a. Config Advisor をダウンロードしてインストールします。
  - b. 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。
  - c. 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。
  - d. 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。

### 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。

このタスクについて

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。

#### 手順

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 `_replacement_controller` の LOADER プロンプトから 'y' と入力してコントローラをブートします「  
`boot_ontap`
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`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 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
.
.
.
```

### 8. 各コントローラに、想定されるボリュームが存在することを確認します。vol show -node node-name

### 9. リブート時の自動テイクオーバーを無効にした場合は、正常なコントローラから有効にします。storage failover modify -node replacement-node-name \_onreboot true

## 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 (118073209)	system-1 (118073209)	Pool0	J8XJE9LC	system-1
disk_name (118073209)	system-1 (118073209)	Pool0	J8Y478RC	system-1
.				
.				
.				

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 (118065481)	system-1 (118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1 (118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
.				
.				
.				

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

システムのリストアの完了 - **AFF A200**

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。

##### 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に登録します。
  - 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に登録します。
3. 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
4. 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：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

### DIMM- AFF A200 を交換します

システムで登録される修正可能なエラー修正コード（ECC）の数が増え続けている場合は、コントローラモジュールの DIMM を交換する必要があります。そのままにしているとシステムがパニック状態になります。

#### このタスクについて

- ・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。

ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成する必要があります。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抑制します。「`system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=_Number_OF_hours_down_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. 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	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「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）	<p>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 _</p> <p>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。</p>

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。

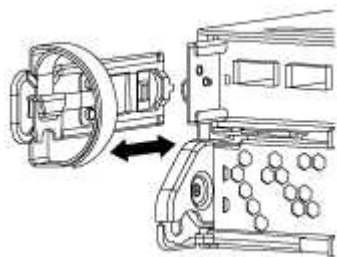
手順 2：コントローラモジュールを取り外す

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。

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。

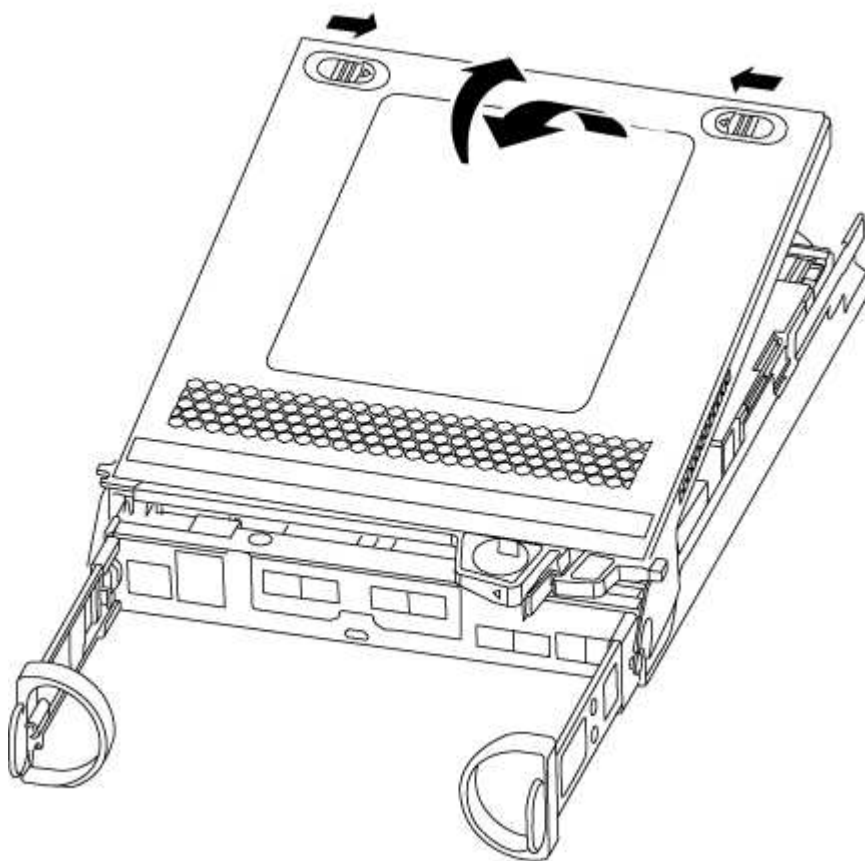
3. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールの右側と左側から取り外し、脇に置きます。



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。

このタスクについて

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。

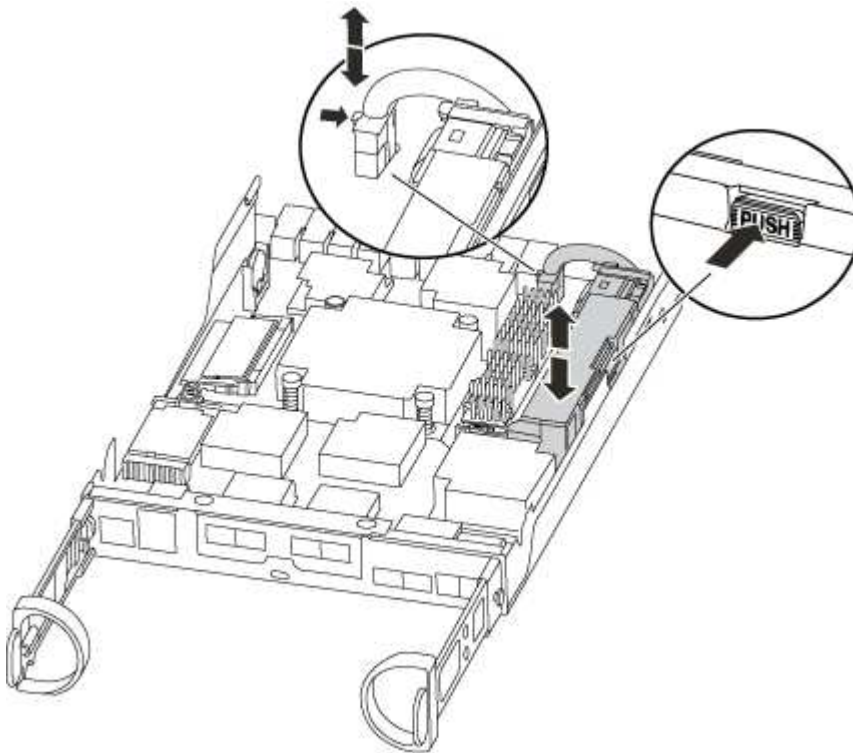
手順

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 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. この手順のステップ 2 に戻って、NVMEM LED を再確認します。

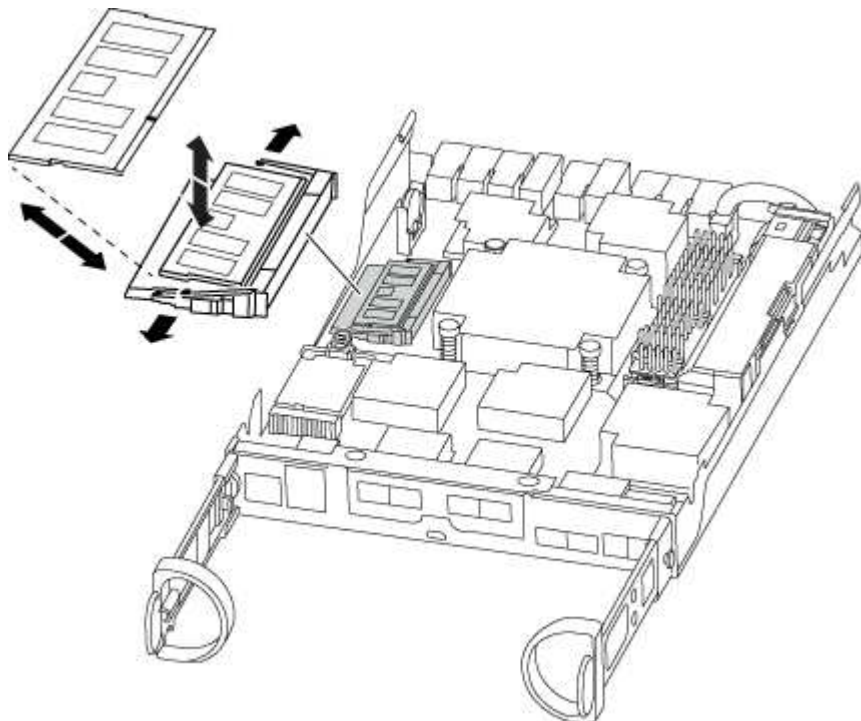
6. コントローラモジュールで DIMM の場所を確認します。
7. 交換用 DIMM を正しい向きで挿入できるように、ソケット内の DIMM の向きをメモします。
8. DIMM の両側にある 2 つのツメをゆっくり押し開いて DIMM をスロットから外し、そのままスライドさせてスロットから取り出します。



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、バッテリー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。

- 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し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	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1. 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。</li></ul> <div> 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。</div> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>2. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</li><li>3. 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。</li></ul>



システムの構成	実行する手順
スタンドアロン構成です	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ol> <div style="display: flex; align-items: center; margin: 10px 0;">  <div>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。</div> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>

手順 5：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## SSD ドライブまたは HDD ドライブを交換してください - AFF A200

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「storage disk show -broken」コマンドを実行して、障害が発生したディスクドライブを特定してください。

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。



ドライブのタイプと容量によっては、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。

ディスクの交換方法は、ディスク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、に記載されている 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。

複数のディスクドライブを交換する場合は、ストレージシステムがそれぞれの新しいディスクを認識できるように、障害が発生した各ディスクドライブを取り外してから交換用ディスク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。

#### 手順

プラットフォームでサポートされているドライブに適したオプションを選択して、障害が発生したドライブを交換します。

## オプション 1 : SSD を交換する

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. 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、手順 3~7 を繰り返します。

9. 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。

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。

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。

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ドア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. ベゼルの再度取り付けます。
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 バッテリーを交換します - AFF A200

システムの NVMEM バッテリーを交換するには、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、バッテリーを交換し、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。

このタスクについて

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

ストレージシステムのハードウェア構成に応じた手順に従って、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。

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"](#)。

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_down_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``

- 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`
- 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	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「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）	<p>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 _</p> <p>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。</p>

- 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

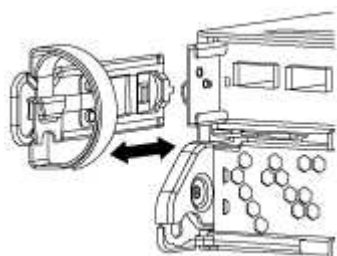
コントローラ内部のコンポーネントにアクセスするには、まずコントローラモジュールをシステムから取り外し、続いてコントローラモジュールのカバーを外す必要があります。

#### 手順

- 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
- 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。

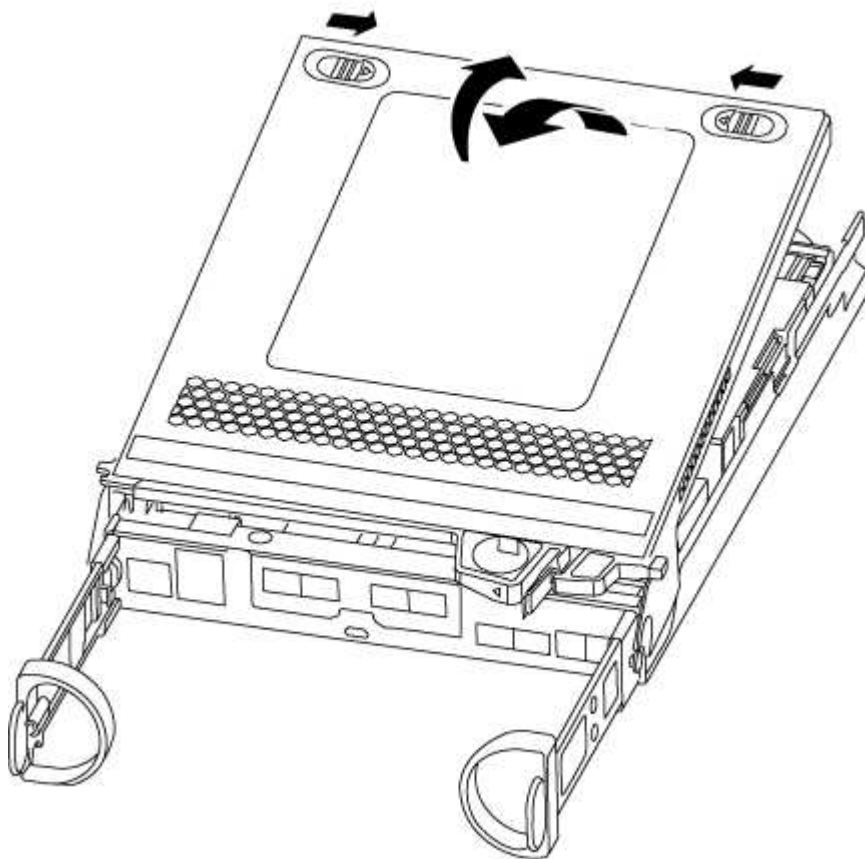
- ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールの右側と左側から取り外し、脇に置きます。



- 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 バッテリーを交換します

システムの NVMEM バッテリーを交換するには、障害が発生した NVMEM バッテリーをシステムから取り外して、新しい NVMEM バッテリー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。

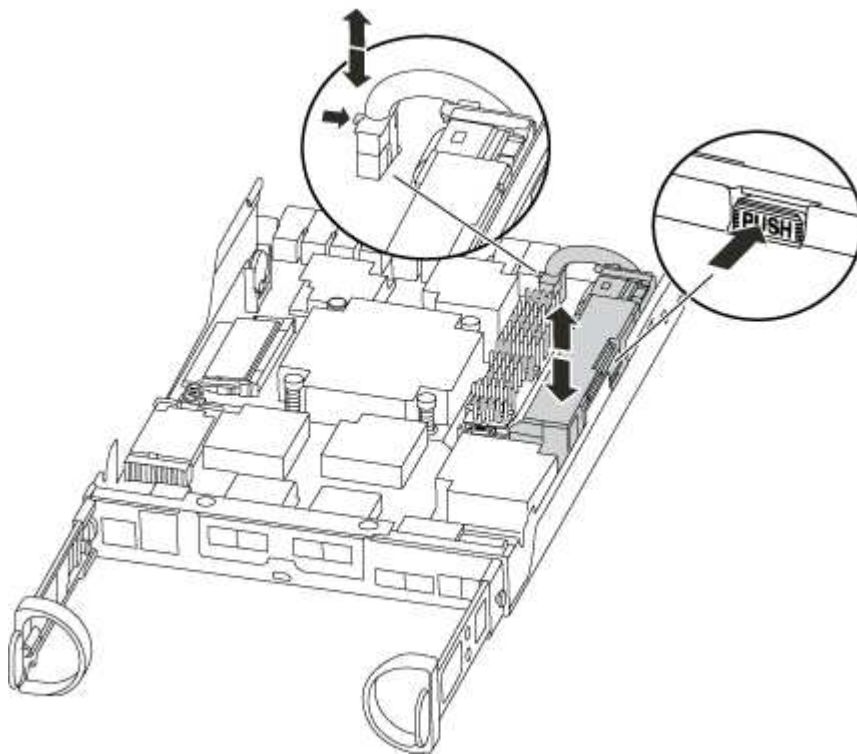


システムを停止すると、内容がフラッシュメモリにデステージされている間、NVRAM の LED が点滅します。デステージが完了すると LED は消灯します。

- 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 バッテリーの場所を確認します。



4. バッテリープラグの場所を確認し、バッテリー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、バッテリーケーブルをソケットから抜きます。
5. バッテリー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. 交換用バッテリーをパッケージから取り出します。
7. バッテリーケーブルをバッテリーホルダー側面のケーブルチャンネルに巻き付けます。
8. バッテリー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ーパックを配置します。
9. バッテリー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ーパックのスロットに収まると、バッテリー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. バッテリー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し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	<p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ol> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;"> </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</li> <li>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。</li> </ol>

システムの構成	実行する手順
スタンドアロン構成です	<p>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。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

手順 5：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

#### 電源装置を交換します -AFF A200

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。

##### 必要なもの

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。

##### このタスクについて

- 電源装置は冗長で、ホットスワップに対応しています。
- 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。

- システムの電源装置の数は、モデルによって異なります。
- 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。

AFF A200 システムの場合、空になったスロット内のプラスチック製のフラップが開口部を覆って通気と冷却を維持します。

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

リアルタイムクロックのバッテリーを交換してください - **AFF A200**

コントローラモジュールのリアルタイムクロック（RTC）バッテリーを交換して、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。

このタスクについて

- 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。

ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成する必要があります。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抑制します。「`system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=_Number_OF_hours_down_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. 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	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  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。

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。

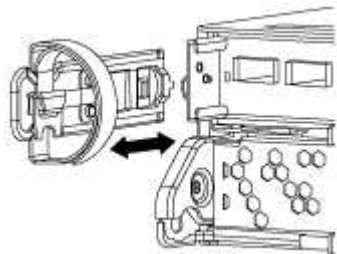
#### 手順

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

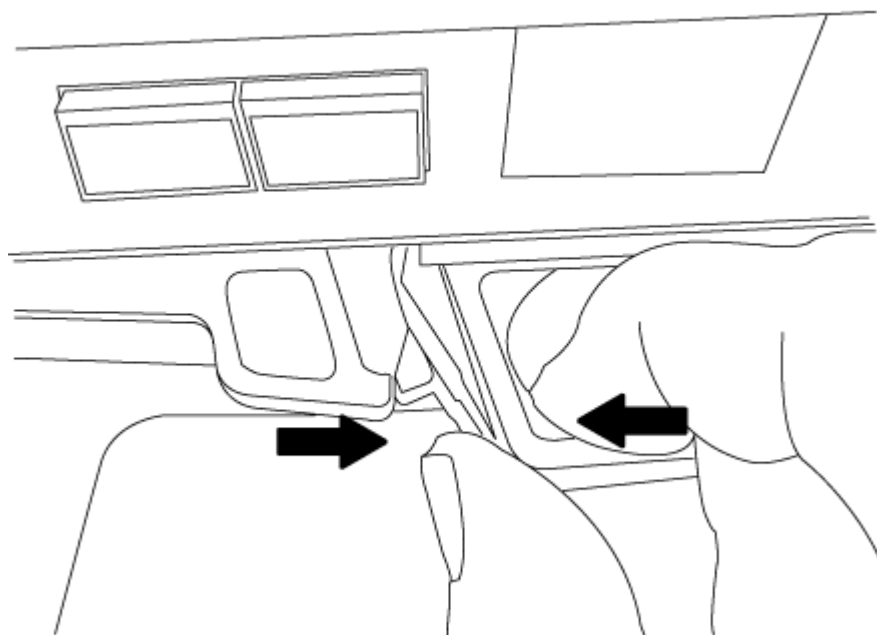
め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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。



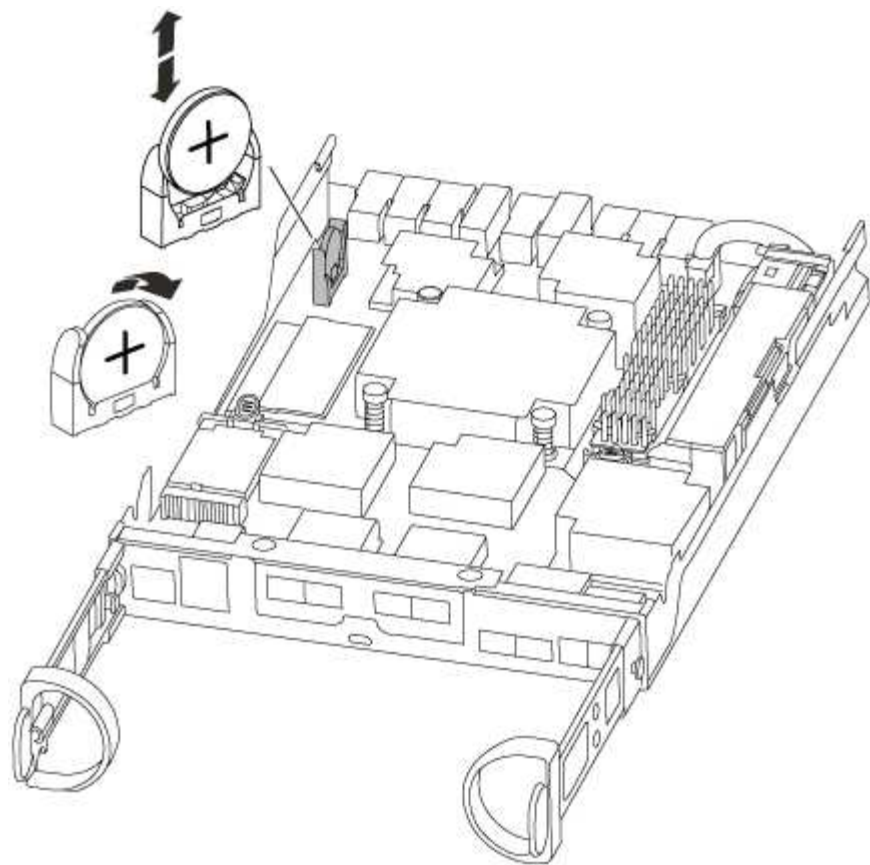
**手順 3 : RTC バッテリーを交換します**

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

**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. RTC バッテリーの場所を確認します。





3. バッテリー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、バッテリーの極の向きを確認しておいてください。バッテリーに記載されているプラス記号に従って、バッテリー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. 交換用バッテリー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ーホルダーの場所を確認します。
6. RTC バッテリーの極の向きを確認し、バッテリー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. バッテリー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** バッテリー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。

手順

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。



- 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）。

- 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。
- コントローラモジュールの再取り付けを完了します。
  - 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。

- ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
  - 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。
  - 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。
  - LOADER プロンプトでコントローラを停止します。
- コントローラの時刻と日付をリセットします。
    - 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
    - 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。
    - 必要に応じて 'set date mm/dd/yyyy' コマンドで日付を変更します
    - 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。
    - ターゲットコントローラの日付と時刻を確認します。
  - 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。
  - 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 \_`
  - 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：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## AFF A220 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ラ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ラ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 - AFF A220

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"](#)

## ビデオ手順 - AFF A220

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/5g-34qxG9HA/?maxresdefault.jpg>

## 詳細ガイド - AFF A220

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。

### 手順 1：設置の準備

AFF A220システムをインストールするには、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 にアクセスする必要があります。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		クラスティンターコネクトネットワーク

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）	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

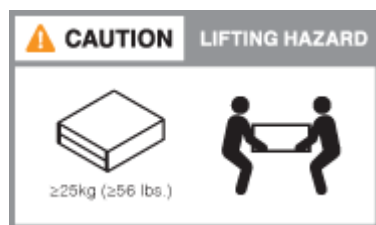
システムは、4 ポストラックまたはネットアップシステムキャビネットのいずれかに設置する必要があります。

手順

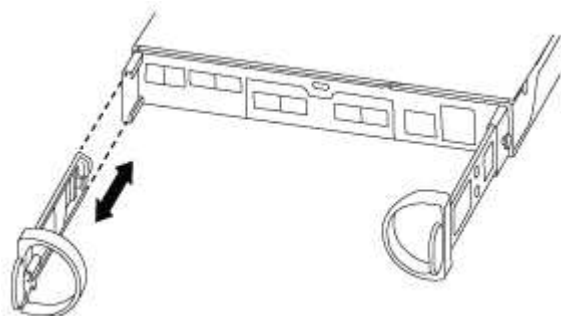
1. 必要に応じてレールキットを取り付けます。
2. レールキットに付属の手順書に従って、システムを設置して固定します。



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

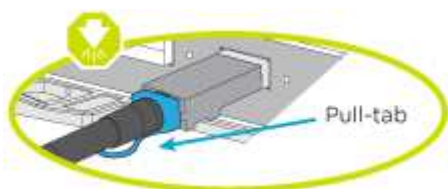
2 ノードスイッチレスクラスタメソッドまたはクラスタインターコネクトネットワークを使用して、コントローラをネットワークにケーブル接続できます。

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。

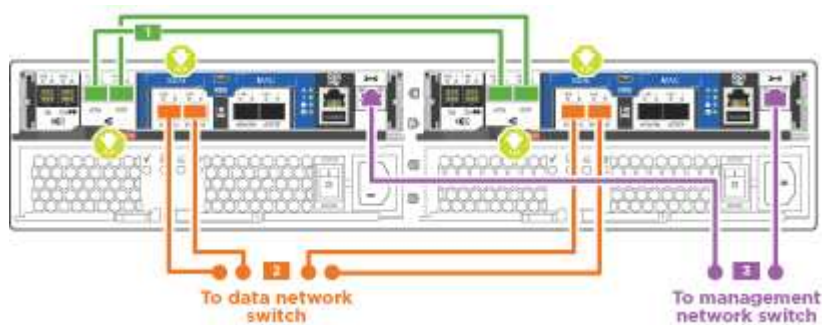
図の矢印を見て、ケーブルコネクタのプルタブの正しい向きを確認してください。


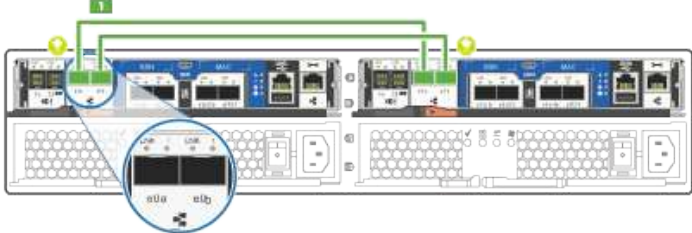


コネクタを挿入すると、カチッという音がしてコネクタが所定の位置に収まるはずです。音がしない場合は、コネクタを取り外し、回転させてからもう一度試してください。

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	各コントローラで実行します
<b>1</b>	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• e0a から e0a</li><li>• e0b から e0b</li></ul> <p> Cluster interconnect cables</p> 

ステップ	各コントローラで実行します
<div data-bbox="183 153 245 195" data-label="Text">2</div>	<p data-bbox="513 153 1477 226">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。</p> <p data-bbox="513 258 639 289">FC ホスト</p> <ul data-bbox="537 331 906 531" style="list-style-type: none"> <li>• 0c と 0d</li> <li>• * または * 0e と 0f A 10GbE</li> <li>• e0c および e0d</li> <li>• * または * e0e と e0f</li> </ul> <div data-bbox="545 594 597 653" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="662 573 1425 678">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。</p> <div data-bbox="516 741 1317 1220" data-label="Image"> </div>
<div data-bbox="183 1293 245 1335" data-label="Text">3</div>	<p data-bbox="513 1293 1477 1356">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。</p> <div data-bbox="638 1440 1360 1745" data-label="Image"> </div>
<div data-bbox="183 1839 245 1913" data-label="Image"> </div>	<p data-bbox="513 1839 1308 1871">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。</p>

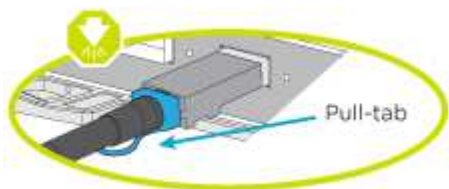
2. ストレージをケーブル接続するには、を参照してください [手順 4：コントローラをドライブシェルフにケーブル接続する](#)

## 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。クラスターインターコネクトポートは、クラスター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。

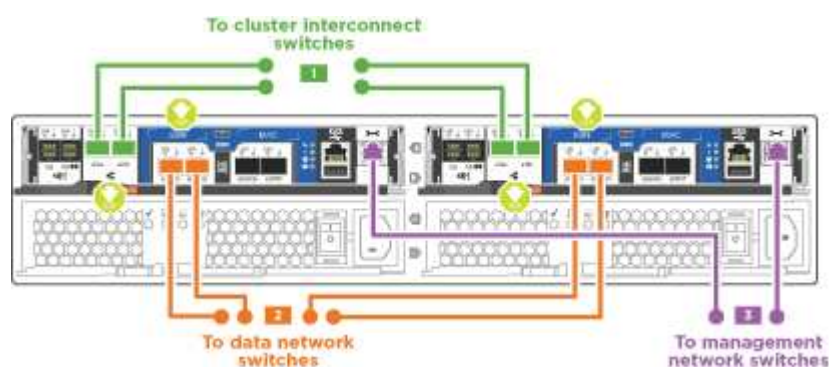
図の矢印を見て、ケーブルコネクタのプルタブの正しい向きを確認してください。



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。

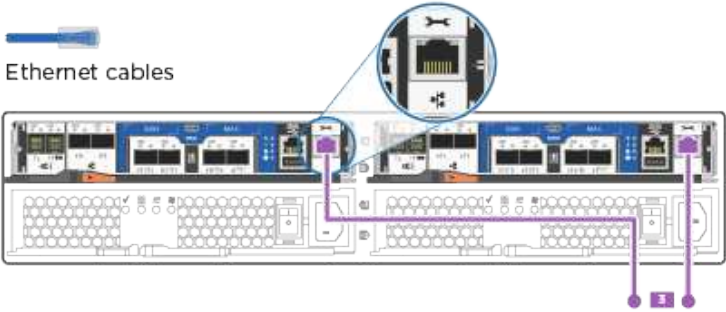

### 手順

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実行します
1	<p>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。</p> 
2	<p>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。</p> <p>FC ホスト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0c と 0d</li> <li>• または 0e および 0f</li> </ul> <p>10GbE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• e0c および e0d</li> <li>• または e0e と e0f</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;">         Optical network cables     </div> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;">         SFP for optical cables     </div> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;">         10GbE network cables     </div> </div> 

ステップ	各コントローラモジュールで実行します
<b>3</b>	<p>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。</p> 
	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。

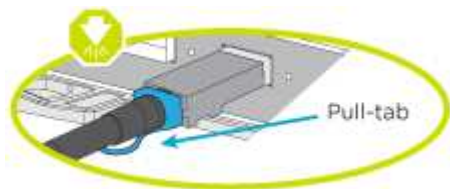
2. ストレージをケーブル接続するには、を参照してください [手順 4 : コントローラをドライブシェルフにケーブル接続する](#)

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。

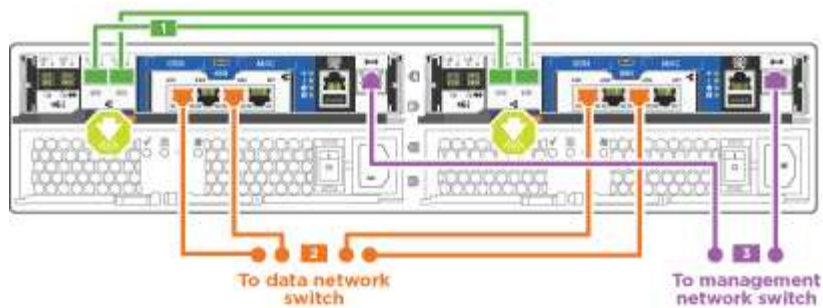
図の矢印を見て、ケーブルコネクタのプルタブの正しい向きを確認してください。


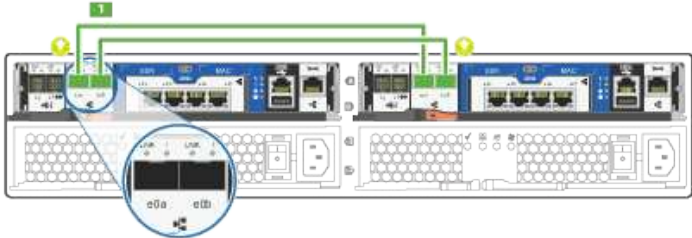

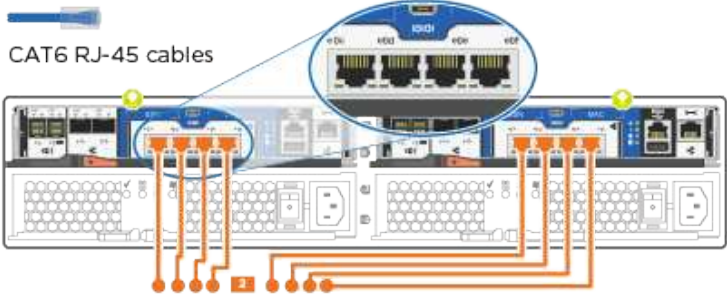


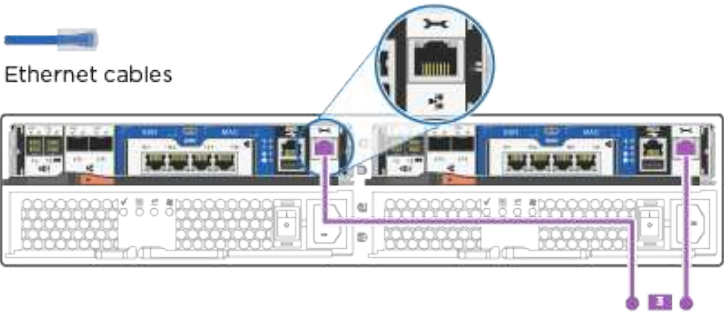

コネクタを挿入すると、カチッという音がしてコネクタが所定の位置に収まるはずですが、音がしない場合は、コネクタを取り外し、回転させてからもう一度試してください。

#### 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	各コントローラで実行します
1	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• e0a から e0a</li> <li>• e0bからe0b</li> </ul> <p> Cluster interconnect cables</p> 
2	<p>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。</p> <p> CAT6 RJ-45 cables</p> 

ステップ	各コントローラで実行します
<b>3</b>	<p>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。</p> 
	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。

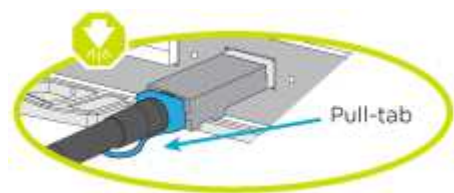
2. ストレージをケーブル接続するには、を参照してください [手順 4：コントローラをドライブシェルフにケーブル接続する](#)

#### 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。クラスターインターコネクトポートは、クラスター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。

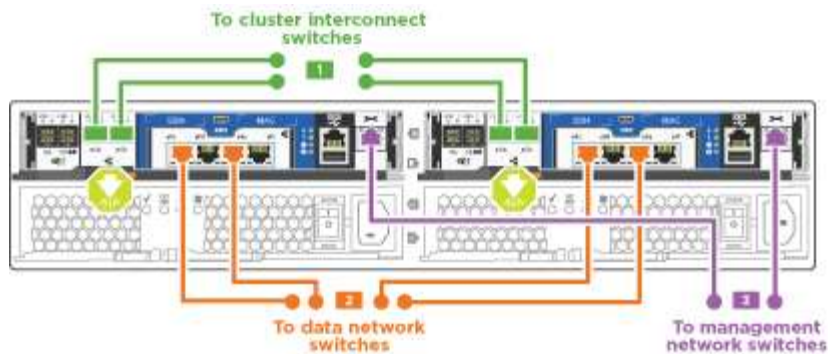
図の矢印を見て、ケーブルコネクタのプルタブの正しい向きを確認してください。



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

- 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。

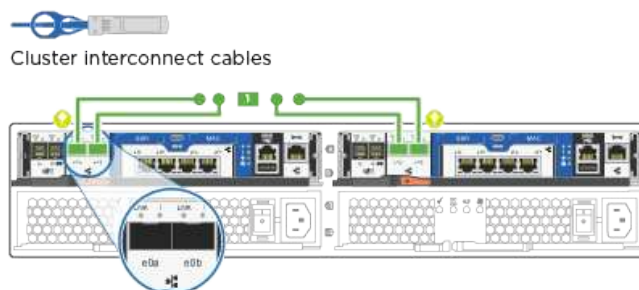


ステップ

各コントローラモジュールで実行します

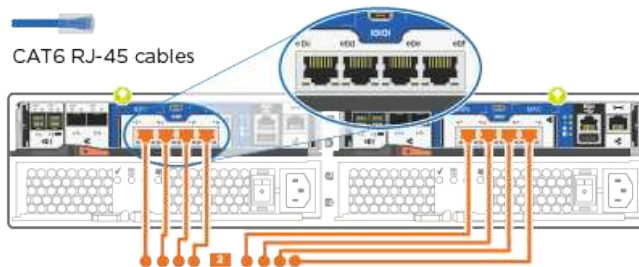
1

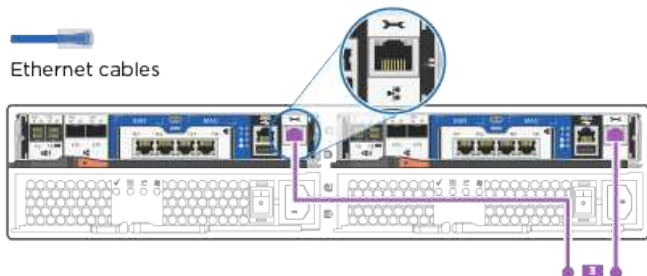

クラスタインターコネクトケーブルを使用して、e0a と e0b をクラスタインターコネクトスイッチに接続します。



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実行します
3	<p>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。</p>  <p>The diagram shows a top-down view of a drive shelf with two controller modules. Purple lines represent Ethernet cables connected to the e0M ports on each module. A callout shows a close-up of the RJ45 port connection.</p>
	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。

- 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](#)

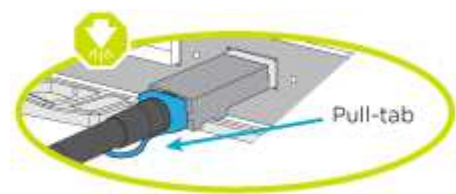
#### 手順 4：コントローラをドライブシェルフにケーブル接続する

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）。

#### オプション 1：HA ペアのストレージを外付けドライブシェルフとケーブル接続する

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

- 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	各コントローラで実行します
<b>1</b>	<p>シェルフ間でポートをケーブル接続します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• 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</li> </ul> <p> mini-SAS HD 間ケーブル</p>
<b>2</b>	<p>各ノードをスタック内の IOM A に接続します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• 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</li> </ul> <p> mini-SAS HD 間ケーブル</p>
<b>3</b>	<p>各ノードをスタック内の IOM B に接続します</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• 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</li> </ul> <p> mini-SAS HD 間ケーブル</p>

ドライブシェルフスタックが複数ある場合は、使用するドライブシェルフタイプに対応した \_ インストールおよびケーブル接続ガイド \_ を参照してください。

2. 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。





- a. エクスプローラーを開きます。
- b. 左側のペインで、[Network] ( ネットワーク ) をクリックします。
- c. 右クリックして、更新を選択します。
- d. 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、に進みます "[ONTAP ONTAP システムマネージャのマニュアルリソース](#)" ONTAP での追加機能の設定については、ページを参照してください。

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。

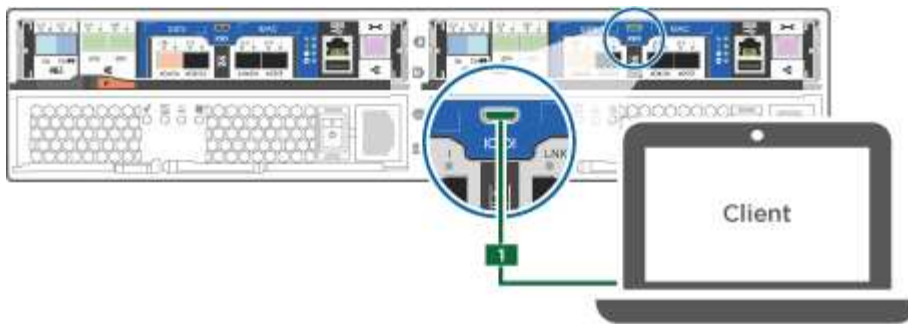
手順

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 <b>DHCP</b> 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。

管理ネットワークでの <b>DHCP</b> の状況	作業
未設定	<p>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。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>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。</p> </div> <p>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。</p>

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。



アドレスの形式はです <https://x.x.x.x>。

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、に進みます "[ONTAP ONTAP システムマネージャのマニュアルリソース](#)" ONTAP での追加機能の設定については、ページを参照してください。

## メンテナンス

### AFF A220ハードウェアのメンテナンス

AFF A220ストレージシステムでは、次のコンポーネントの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。

## NVEMバッテリー

バッテリーはコントローラに搭載されており、AC 電源で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ー

リアルタイムクロックバッテリーは、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

### ブートメディアの交換の概要- AFF A220

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。

#### オンボード暗号化キーの確認- **AFF A220**

障害のあるコントローラをシャットダウンしてオンボード暗号化キーのステータスを確認する前に、障害のあるコントローラのステータスを確認し、自動ギブバックを無効にして、システムで実行されているONTAPのバージョンを確認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](#)"。

#### 手順

1. 障害のあるコントローラのステータスを確認します。
  - 障害のあるコントローラがログインプロンプトに表示されている場合は 'admin' としてログインします
  - 障害のあるコントローラが `LOADER` プロンプトに表示され、HA 構成の一部である場合は、正常なコントローラに「admin」としてログインします。
  - 障害のあるコントローラがスタンドアロン構成で `LOADER` プロンプトが表示されている場合は、にお問い合わせください "[mysupport.netapp.com](https://mysupport.netapp.com)"。
2. 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`
3. 「`version -v`」コマンドを使用して、障害のあるコントローラ上でシステムが実行している ONTAP のバージョンを確認します。アップしている場合はパートナーコントローラ上で、障害のあるコントローラがダウンしている場合はパートナーコントローラ上で確認します。
  - このコマンドの出力に `<Ino-DARE>` または `<1Ono-dARE>` が表示される場合は、システムが NVE をサポートしていないので、コントローラのシャットダウンに進みます。
  - コマンドの出力に `<Ino-DARE>` が表示されず、システムで ONTAP 9.5 が実行されている場合は、に進みます [オプション 1：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NVE または NSE をチェックする](#)。
  - コマンドの出力に `<Ino-DARE>` が表示されず、システムで ONTAP 9.6 以降が実行されている場合は、に進みます [オプション 2：ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムの NVE または NSE を確認する](#)。
4. 障害のあるコントローラが HA 構成の一部である場合は、正常なコントローラからの自動ギブバックを無効にします。 `storage failover modify -node local-auto-giveback false` または `storage failover modify -node local-auto-giveback -after-panic false`

#### オプション 1：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NVE または NSE をチェックする

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、システムで NetApp Volume Encryption（NVE）または NetApp Storage Encryption（NSE）が有効になっているかどうかを確認する必要があります。その場合

は、設定を確認する必要があります。

#### 手順

1. 障害のあるコントローラにコンソールケーブルを接続します。
2. クラスタ内のボリュームに NVE が設定されているかどうかを確認します。 `volume show -is-encrypted true`

出力に含まれるボリュームには NVE が設定されているため、NVE の設定を確認する必要があります。ボリュームが表示されない場合は、NSE が設定されているかどうかを確認します。

3. NSE が設定されているかどうかを確認します。「`storage encryption disk show`」
  - モードとキー ID の情報を含むドライブの詳細がコマンド出力に表示される場合は、NSE が設定されているので、NSE の設定を確認する必要があります。
  - NVE と NSE が設定されていない場合は、障害のあるコントローラを安全にシャットダウンできます。

### NVE の設定を確認する

#### 手順

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。「`securitykey-manager query`」
  - [Restored (復元)] 列に [yes] と表示され、すべてのキー管理ツールに [Available] と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - [Restored (復元)] 列に 'yes' 以外の項目が表示される場合、またはいずれかのキー管理ツールに [Unavailable (利用不可)] と表示される場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - オンボードキー管理が有効になっている場合にこのコマンドがサポートされませんというメッセージが表示された場合は、他の手順をいくつか実行する必要があります。
2. [リストア済み] カラムに 'yes' 以外のものが表示されている場合 'または' キー・マネージャに `unavailable` と表示されている場合は '次の手順を実行します'
  - a. すべての認証キーと関連キー ID を取得してリストアします: '`securitykey-manager restore-address*`'  
コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示され 'すべてのキー・マネージャには Available : '`securitykey-manager query` と表示されていることを確認します
  - b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
3. オンボードキー管理が有効になっているときに「`This command is not supported when onboard key management`」というメッセージが表示された場合は、オンボードキーマネージャに格納されているキーを表示します。「`securitykey-manager key show -detail`」
    - a. [Restored (リストア済み)] カラムに 'yes' と表示されている場合は 'オンボード・キー管理情報を手動でバックアップします'
      - `advanced` 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「`set -priv advanced`」
      - コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します:「`securitykey-manager backup`」



show」

- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- 障害のあるコントローラをシャットダウンします。

b. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は ' 次の手順を実行します

- key-manager setup ウィザードを実行します： 'securitykey-manager setup -node target/impaired node name



プロンプトで、お客様のオンボードキー管理のパスフレーズを入力します。パスフレーズを指定できない場合は、にお問い合わせください ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- すべての認証キーに対して 'restored' カラムに yes が表示されていることを確認します  
'securitykey-manager key show-detail
- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set-priv advanced」
- コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します：「securitykey-manager backup show」
- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- コントローラは安全にシャットダウンできます。

## NSE の設定を確認

### 手順

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。「securitykey-manager query
  - [Restored (復元)] 列に [yes] と表示され、すべてのキー管理ツールに [Available] と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - [Restored (復元)] 列に 'yes' 以外の項目が表示される場合、またはいずれかのキー管理ツールに [Unavailable (利用不可)] と表示される場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - オンボードキー管理が有効になっている場合にこのコマンドがサポートされませんというメッセージが表示された場合は、他の手順をいくつか実行する必要があります
2. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外のものが表示されている場合 ' または ' キー・マネージャに unavailable と表示されている場合は ' 次の手順を実行します

- a. すべての認証キーと関連キー ID を取得してリストアします： 'securitykey-manager restore-address\*

コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示され ' すべてのキー・マネージャには Available : 'securitykey-manager query と表示されていることを確認します

- b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
3. オンボードキー管理が有効になっているときに「This command is not supported when onboard key management」というメッセージが表示された場合は、オンボードキーマネージャに格納されているキーを表示します。「securitykey-manager key show -detail」
  - a. [Restored（復元）] 列に「yes」と表示されている場合は、オンボードキー管理情報を手動でバックアップします。
    - advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
    - コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します：「securitykey-manager backup show」
    - バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
    - admin モードに戻ります。'set-priv admin'
    - 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
  - b. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は ' 次の手順を実行します
    - key-manager setup ウィザードを実行します：'securitykey-manager setup -node target/impaired node name



プロンプトで、お客様の OKM パスフレーズを入力します。パスフレーズを指定できない場合は、にお問い合わせください ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示されていることを確認します
- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- コマンド「security key-manager backup show」を入力して、OKM の情報をバックアップします



OKM 情報がログファイルに保存されていることを確認してください。この情報は、OKM を手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。

- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- コントローラは安全にシャットダウンできます。

## オプション 2：ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムの NVE または NSE を確認する

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、システムで NetApp Volume Encryption（NVE）または NetApp Storage Encryption（NSE）が有効になっているかどうかを確認する必要があります。その場合は、設定を確認する必要があります。

1. クラスタ内のいずれのボリュームにも NVE が使用されているかどうかを確認します。volume show -is -encrypted true

出力に含まれるボリュームには NVE が設定されているため、NVE の設定を確認する必要があります。ポ



リユームが表示されない場合は、NSE が設定されて使用中であるかどうかを確認します。

## 2. NSE が構成され、使用されているかどうかを確認します `storage encryption disk show`

- モードとキー ID の情報を含むドライブの詳細がコマンド出力に表示される場合は、NSE が設定されているので、NSE の設定と使用状況を確認する必要があります。
- ディスクが表示されない場合は、NSE は設定されません。
- NVE と NSE が設定されていない場合、NSE キーでドライブが保護されていないため、障害のあるコントローラを安全にシャットダウンできます。

## NVE の設定を確認する

### 1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。 `security key-manager key query`



ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 「キー・マネージャ」タイプに「external」と表示され、「Restored」列に「yes」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示され、「restored」列に「yes」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示されている場合は、追加の手順を実行する必要があります
2. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM' 情報を手動でバックアップします
- a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「`set -priv advanced`」
  - b. コマンドを入力して、キー管理情報「`securitykey-manager onboard show-backup`」を表示します
  - c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
  - d. admin モードに戻ります。「`set-priv admin`」
  - e. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
- a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「`securitykey-manager external restore`」

コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー： `security key-manager key query`
  - b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
4. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は '次の手順を実行します

- a. `onboard security key-manager sync` コマンド「 `security key-manager sync` 」を入力します



プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。  
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. 確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー： `security key-manager key query`
- c. 「キーマネージャ」タイプに「 `onboard` 」と表示されていることを確認し、OKM 情報を手動でバックアップします。
- d. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 `y` 」と入力します。「 `set -priv advanced` 」
- e. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「 `securitykey-manager onboard show-backup` 」
- f. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- g. admin モードに戻ります。 `'set-priv admin'`
- h. コントローラは安全にシャットダウンできます。

## NSE の設定を確認

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。 `security key-manager key query -key-type NSE-AK`



ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 。 「キー・マネージャ」タイプに「 `external` 」と表示され、「Restored」列に「 `yes` 」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - 。 「キー・マネージャ」タイプに「 `onboard` 」と表示され、「restored」列に「 `yes` 」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 。 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 。 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
2. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM 情報を手動でバックアップします
- a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 `y` 」と入力します。「 `set -priv`

advanced」

- b. コマンドを入力して、キー管理情報「securitykey-manager onboard show-backup」を表示します
  - c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
  - d. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
  - e. コントローラは安全にシャットダウンできます。
3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
- a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「securitykey-manager external restore

コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー：security key-manager key query
  - b. コントローラは安全にシャットダウンできます。
4. 'Key Manager' タイプに 'onboard と表示され ' Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は ' 次の手順を実行します

- a. onboard security key-manager sync コマンド「security key-manager sync」を入力します

プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー：security key-manager key query
- b. 「キーマネージャ」タイプに「onboard」と表示されていることを確認し、OKM 情報を手動でバックアップします。
- c. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set-priv advanced」
- d. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「securitykey-manager onboard show-backup」
- e. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- f. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- g. コントローラは安全にシャットダウンできます。

#### 障害のあるコントローラのシャットダウン- AFF A220

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

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、クォーラムを構成する必要があります。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- **AFF A220**

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。

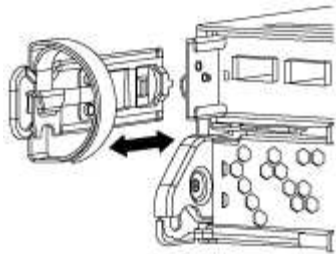
##### 手順 1：コントローラモジュールを取り外す

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。

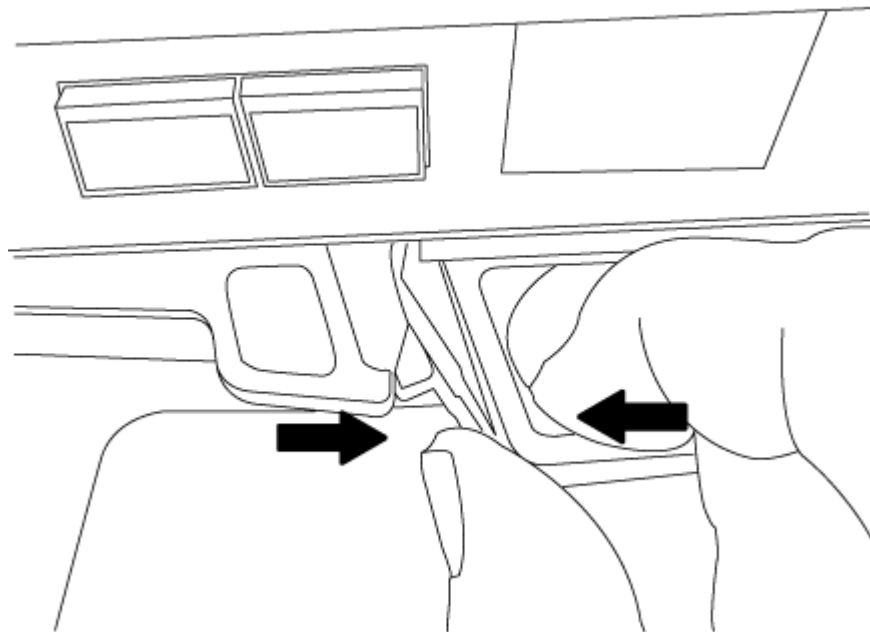
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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。

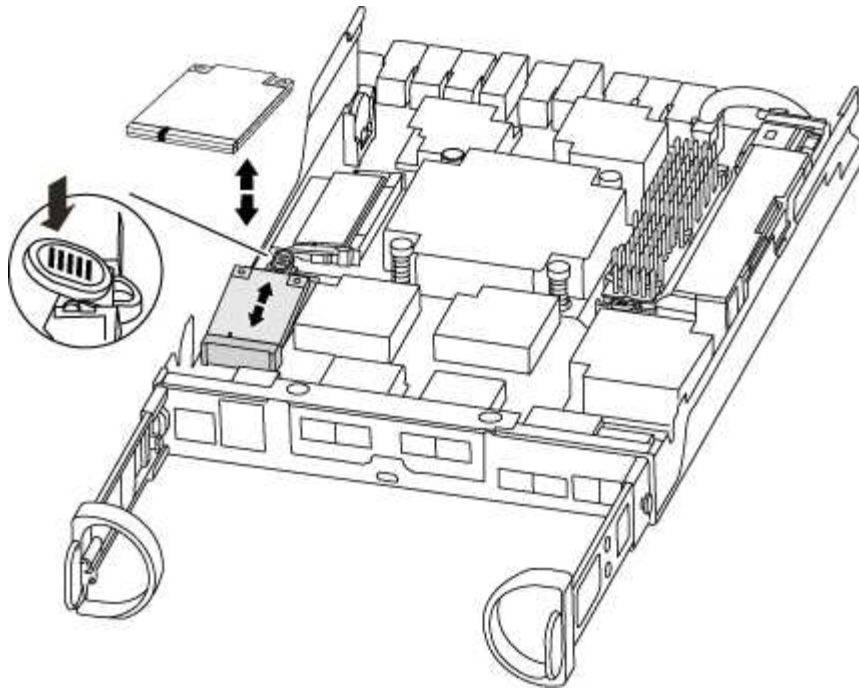


## 手順 2：ブートメディアを交換します

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-AFF A220

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	<ol style="list-style-type: none"><li>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</li><li>b. 正常なコントローラを advanced 権限レベルに設定します :<code>'set -privilege advanced</code></li><li>c. リストアバックアップコマンドを実行します。 <code>'system node restore-backup -node local-target-address_impaired_node_name -</code></li><li>d. コントローラを admin レベルに戻します :<code>'set -privilege admin</code></li><li>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</li><li>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</li></ol>
ネットワーク接続がありません	<ol style="list-style-type: none"><li>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</li><li>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。</li><li>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。</li></ol> <p>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。</p>

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	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. パートナーコントローラにログインします。</li> <li>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</li> </ol>

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。

必要に応じて**OKM、NSE、NVE**をリストア-**AFF A220**

環境変数を確認したら、オンボードキーマネージャ（ OKM ）、 NetApp Storage Encryption （ NSE ）、または NetApp Volume Encryption （ NVE ） が有効になっているシステムに固有の手順を実行する必要があります。

OKM、NSE、または NVE 構成をリストアするために使用するセクションを決定します。

NSE または NVE がオンボードキーマネージャとともに有効になっている場合は、この手順の最初に取得した設定をリストアする必要があります。

- NSE または NVE が有効で、オンボードキーマネージャが有効になっている場合は、に進みます [オプション 1：オンボードキーマネージャが有効な場合は、NVE または NSE をリストアする。](#)

- ONATP 9.5 で NSE または NVE が有効になっている場合は、に進みます [オプション 2 : ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする](#)。
- ONTAP 9.6 に対して NSE または NVE が有効になっている場合は、に進みます [オプション 3 : ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする](#)。

オプション 1 : オンボードキーマネージャが有効な場合は、**NVE** または **NSE** をリストアする

手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「boot\_ontap」コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
LOADER プロンプト	コントローラをブートメニュー「boot_ontap menu」からブートします
ギブバックを待っています	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. プロンプトで「Ctrl+C」と入力します</li> <li>b. というメッセージが表示されたら、[y/n] を待たずにこのコントローラを停止しますか? 「y」と入力します</li> <li>c. LOADER プロンプトで「boot_ontap menu」コマンドを入力します。</li> </ol>

4. ブート・メニューで '非表示のコマンド 'recover\_onboard keymanager\_' を入力し 'プロンプトで y と応答します
5. この手順の冒頭でお客様から入手したオンボードキーマネージャのパスフレーズを入力します。
6. バックアップ・データの入力を求められたら、この手順の最初にキャプチャしたバックアップ・データを貼り付けます。security key-manager backup show コマンドまたは security key-manager onboard show-backup コマンドの出力を貼り付けます。



データは 'securitykey-manager backup show または 'securitykey-manager onboard show-backup' コマンドから出力されます

バックアップデータの例：

----- バックアップの開始

```
TmV0QXBwIEISELAALAC6AALAG3ATVATLH1DBZ12piVATVZ4ATLASYFSSAJAXAJAXAZAAALAC
6AALACBAALAC6AALACZAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAADATAAADAAAAAAAAADAD
AAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAADAAADAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADAD
AAAADAAADAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
A
```

----- エンド・バックアップ：

7. ブートメニューで、Normal Boot のオプションを選択します。

システムが「Waiting for giveback...」プロンプトでブートします。

8. 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、admin としてログインします。

9. 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

10. storage failover giveback '-fromnode local-only -cfo-aggregates true コマンドを使用して CFO アグリゲートだけをギブバックします

- ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
- CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認します。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの準備が完了していないためにコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
- NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。

11. ギブバックが完了したら 'storage failover show' および storage failover show-giveback コマンドを使用して 'フェイルオーバーとギブバックのステータスを確認します

CFO アグリゲート（ルートアグリゲートおよび CFO 形式のデータアグリゲート）のみが表示されます。

12. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。

13. ONTAP 9.5 以前を実行している場合は、key-manager setup ウィザードを実行します。

- 「securitykey-manager setup -nodename」コマンドを使用してウィザードを起動し、プロンプトが表示されたらオンボードキー管理のパスフレーズを入力します。
- 'key-manager key show-detail' コマンドを入力して 'オンボード・キー・マネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示し 'すべての認証キーについて 'restored'column=yes を確認します



「Restored」列が「yes」以外の場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

- キーがクラスタ全体で同期されるまで 10 分待ちます。

14. ONTAP 9.6 以降を実行している場合：

- 「securitykey-manager onboard sync」コマンドを実行し、プロンプトが表示されたらパスフレーズを入力します。
- 「securitykey-manager key query」コマンドを入力して、オンボードキーマネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示し、すべての認証キーの「restored」列 = 「yes / true」であることを確認します。



「Restored」列が「yes/true」以外の場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

c. キーがクラスタ全体で同期されるまで 10 分待ちます。

15. 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。
16. `storage failover giveback -fromnode local` コマンドを使用して、ターゲットコントローラをギブバックします。
17. 「`storage failover show`」コマンドを使用して、ギブバックのステータスを確認します。このステータスは、レポートが完了してから 3 分後に表示されます。

20 分経ってもギブバックが完了しない場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

18. クラスタシェルプロンプトで、「`net int show -is-home false`」コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 `false`` を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリポートします ``net int revert -vserver Cluster -lif nodename` コマンドを実行します

19. コンソール・ケーブルをターゲット・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
20. 「`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。

## オプション 2：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする

### 手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「`boot_ontap`」コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
ログインプロンプト	手順 7 に進みます。
ギブバックを待っています	<ol style="list-style-type: none"><li>a. パートナーコントローラにログインします。</li><li>b. <code>storage failover show</code> 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</li></ol>

4. コンソール・ケーブルをパートナー・コントローラに移動し `' storage failover giveback -fromnode local-only CFO -aggregates true local` コマンドを使用してターゲット・コントローラ・ストレージをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認してください。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。



- 。パートナーの「準備が完了していません」が原因でコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
- 。NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。

5. 3 分待ってから、「storage failover show」コマンドを使用してフェイルオーバーステータスを確認します。
6. クラスタシェルプロンプトで、「net int show -is-home false」コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 false`を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします`net int revert -vserver Cluster -lif nodename コマンドを実行します

7. コンソール・ケーブルをターゲット・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
8. 「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。
9. クラスタシェルプロンプトで「storage encryption disk show」を使用して出力を確認します。



NVE (NetApp Volume Encryption) が設定されている場合、このコマンドは機能しません

10. security key-manager query を使用して、キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。
  - 。「Restored」列が「yes」であり、すべてのキー管理ツールが「available」状態でレポートする場合は、「complete the replacement process」に進みます。
  - 。「Restored」列が「yes」以外のもので、1 つまたは複数のキー管理ツールが使用できない場合は、「securitykey-manager restore-address」コマンドを使用して、使用可能なすべてのキー管理サーバからすべてのノードに関連付けられた AK およびキー ID を取得およびリストアします。

security key-manager query の出力を再度チェックして 'restored' カラム = 'yes' およびすべてのキー管理ツールが Available 状態でレポートされていることを確認します

11. オンボードキー管理が有効になっている場合：
  - a. 「securitykey-manager key show -detail」を使用して、オンボードキーマネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示します。
  - b. 「securitykey-manager key show -detail」コマンドを使用して、すべての認証キーの「restored」列 = 「yes」であることを確認します。

「Restored」列が「yes」以外の場合は、「securitykey-manager setup -node repaired \_ (Target) \_node」コマンドを使用して、オンボードキー管理の設定を復元します。すべての認証キーについて 'securitykey-manager key show -detail' コマンドを再実行して 'restored' column=yes を確認します

12. 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。
13. 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。
14. 「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。



### オプション 3 : ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする

#### 手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「boot\_ontap」コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

コンソールに表示される内容	作業
ログインプロンプト	手順 7 に進みます。
ギブバックを待っています	<ol style="list-style-type: none"><li>a. パートナーコントローラにログインします。</li><li>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</li></ol>

4. コンソール・ケーブルをパートナー・コントローラに移動し ' storage failover giveback -fromnode local-only CFO -aggregates true local コマンドを使用してターゲット・コントローラ・ストレージをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認します。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの準備が完了していないためにコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
  - NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。
5. 3 分待ってから、「storage failover show」コマンドを使用してフェイルオーバーステータスを確認します。
  6. クラスタシェルプロンプトで、「net int show -is-home false」コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 false`を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします `net int revert -vserver Cluster -lif nodename コマンドを実行します
  7. コンソール・ケーブルをターゲット・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
  8. 「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。
  9. クラスタシェルプロンプトで「storage encryption disk show」を使用して出力を確認します。
  10. 「securitykey-manager key query」コマンドを使用して、キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。

- リストアされたカラム = 'yes/true' の場合は '終了し' 交換プロセスを完了することができます
- 「Key Manager type」 = 「external」 および 「restored」 列 = 「yes / true」 以外の場合は、「securitykey-manager external restore」 コマンドを使用して認証キーのキー ID をリストアします。



コマンドが失敗した場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

- 「Key Manager type」 = 「onboard」 で 「restored」 列 = 「yes / true」 以外の場合は、「securitykey-manager onboard sync」 コマンドを使用して、Key Manager タイプを再同期します。

security key-manager key query を使用して 'すべての認証キーの Restored カラム = 'yes/true' を確認します

11. 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。
12. 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。
13. 「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。
14. AutoSupportが無効になっていた場合は、を使用してリストアします system node autosupport invoke -node \* -type all -message MAINT=END

故障した部品を**NetApp**に返却します- **AFF A220**

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。を参照してください "[パーツの返品と交換](#)" 詳細については、を参照してください。

キャッシングモジュールを交換してください- **AFF A220**

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、クォーラムを構成する必要があります。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`



を実行します `system controller flash-cache show` FlashCacheのデバイスIDがわからない場合は、コマンドを実行します。
  - 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
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）	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code></li></ul> <p>障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• スタンドアロンシステムの場合：「 <code>system node halt _impaired_node_name _</code></li></ul>

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

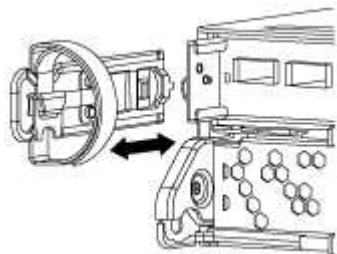
コントローラ内部のコンポーネントにアクセスするには、まずコントローラモジュールをシステムから取り外し、続いてコントローラモジュールのカバーを外す必要があります。

## 手順

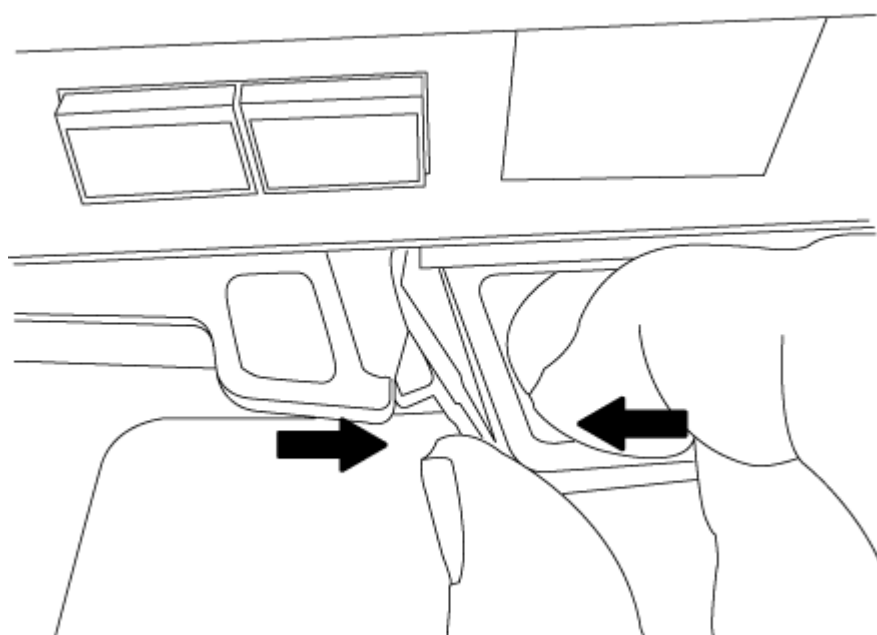
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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

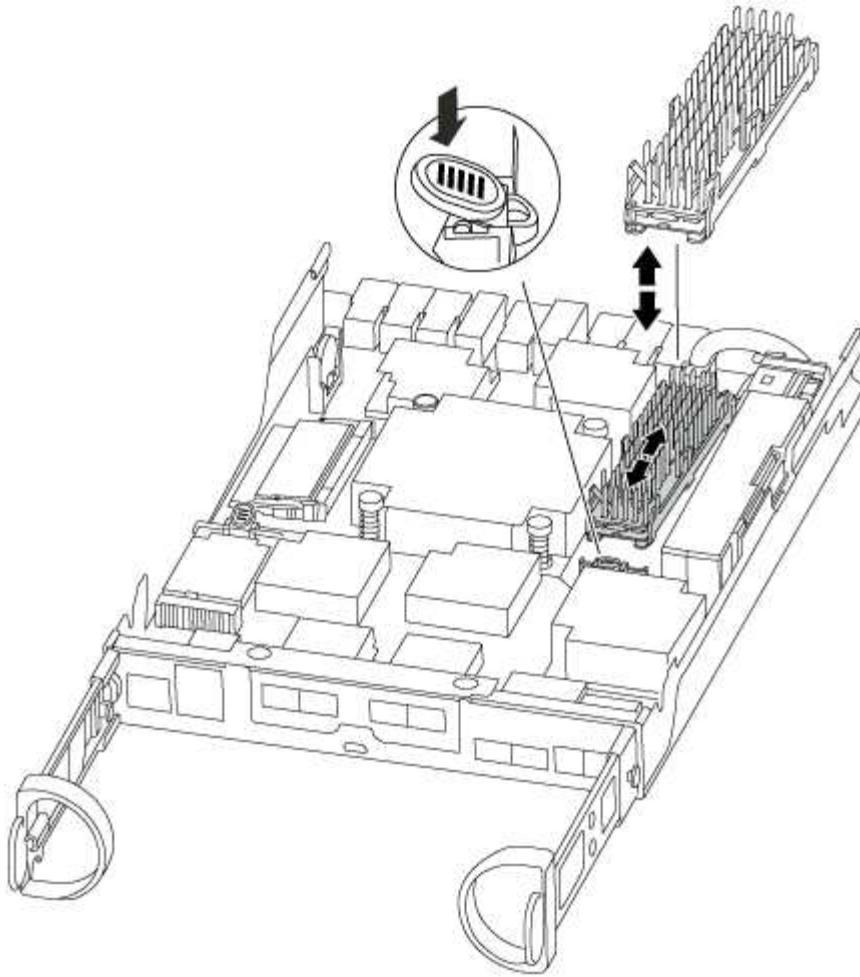
コントローラでラベルが M.2 PCIe カードとなっているキャッシングモジュールを交換するには、コントローラ内のスロットの場所を確認して、特定の手順を実行します。

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	<p>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。</p> <p>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。</p> <div><p>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。</p></div> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
スタンドアロン構成です	<p>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。</p> <div><p>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。</p></div> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。



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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## シャーシ

### シャーシの交換の概要- AFF A220

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。

### コントローラのシャットダウン- AFF A220

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、非MetroCluster構成専用です。システムのノードが3つ以上の場合は、を参照してください ["4ノードクラスタで1つのHAペアを正常にシャットダウンして電源をオンにする方法"](#)。

作業を開始する前に

必要なもの：

- ONTAP のローカル管理者のクレデンシャル。
- ストレージ暗号化を使用する場合は、ネットアップのオンボードキー管理（OKM）クラスタ全体のパスフレーズ。
- 各コントローラの SP / BMC へのアクセス性。
- 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。
- 外部バックアップジョブを一時停止します。
- 交換に必要な工具と機器。

-  FabricPool のクラウド階層として使用されるネットアップStorageGRID またはONTAP S3のシステムの場合は、を参照してください "[ストレージシステムの『解決ガイド』](#)を正常にシャットダウンし、電源を投入します" この手順 を実行した後。
-  FlexArray アレイLUNを使用している場合は、この手順 の実行後に該当するシステムでシャットダウン手順 に関するベンダーのストレージアレイのドキュメントを参照してください。
-  SSDを使用している場合は、を参照してください "[SU490：（影響：重大）SSDのベストプラクティス：電源がオフになってから2カ月以上が経過すると、ドライブ障害やデータ損失のリスクを回避できます](#)"

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. AutoSupport をオフにして、システムがオフラインになるまでの時間を指定します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. すべてのノードのSP / BMCアドレスを特定します。

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

4. クラスタシェルを終了します。exit
5. 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。

-  進捗状況を監視できるように、すべてのSP / BMC接続とのSSHセッションを開きます。

6. クラスタ内のすべてのノードを停止します。

```
system node halt -node * -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 * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum -warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. という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 "cluster name-controller number"?*  
{y|n}:
8. 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。
9. PSUのオン/オフスイッチがない場合は、各PSUの電源をオフにするか、電源プラグを抜きます。
10. 各PSUから電源コードを抜きます。
11. 障害のあるシャーシ内のすべてのコントローラの電源がオフになっていることを確認します。

## 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、クォーラムを構成する必要があります。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）	<p>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 _</p> <p>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。</p>

## ハードウェアの移動と交換- AFF A220

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。

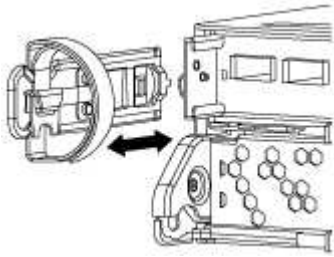
## 手順 2：コントローラモジュールを取り外す

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。

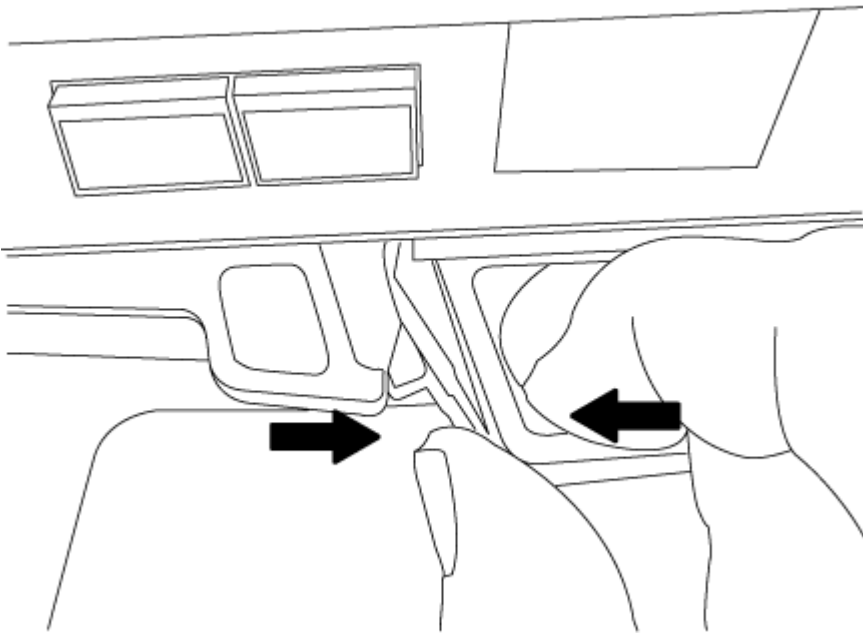
1. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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が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ポ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	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ol> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;"> </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>
スタンドアロン構成です	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ol> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;"> </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</li> <li>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。</li> <li>d. ブランクパネルを再度取り付け、次の手順に進みます。</li> </ol>

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。

#### 構成のリストアップと検証-AFF A220

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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine (SVM) がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、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- AFF A220

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を注意してください。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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。

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。

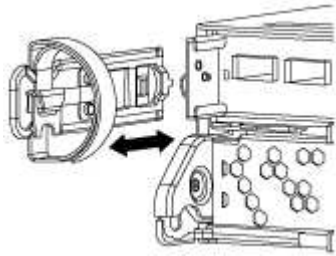
手順 1：コントローラモジュールを取り外す

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。

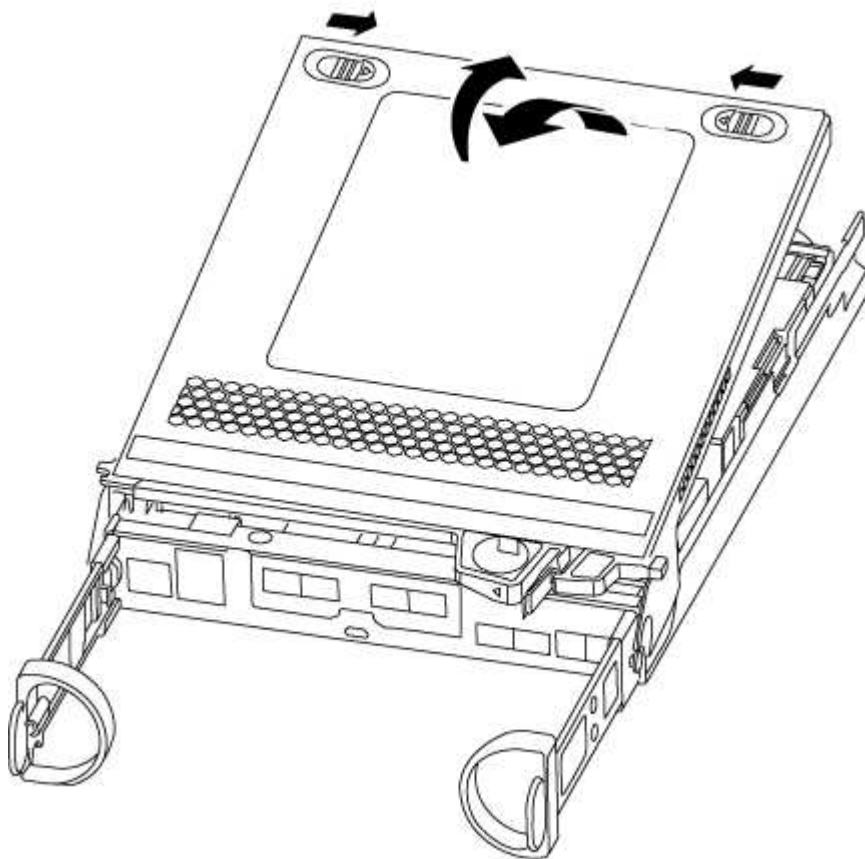


4. ケーブルを外したあとで SFP モジュールをシステムに残した場合は、それらを新しいコントローラモジュールに移動します。
5. カムハンドルのラッチをつかんで解除し、カムハンドルを最大限に開いてコントローラモジュールをミッドプレーンから離し、両手でコントローラモジュールをシャーシから外します。



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 バッテリーを移動します

NVMEM バッテリー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。

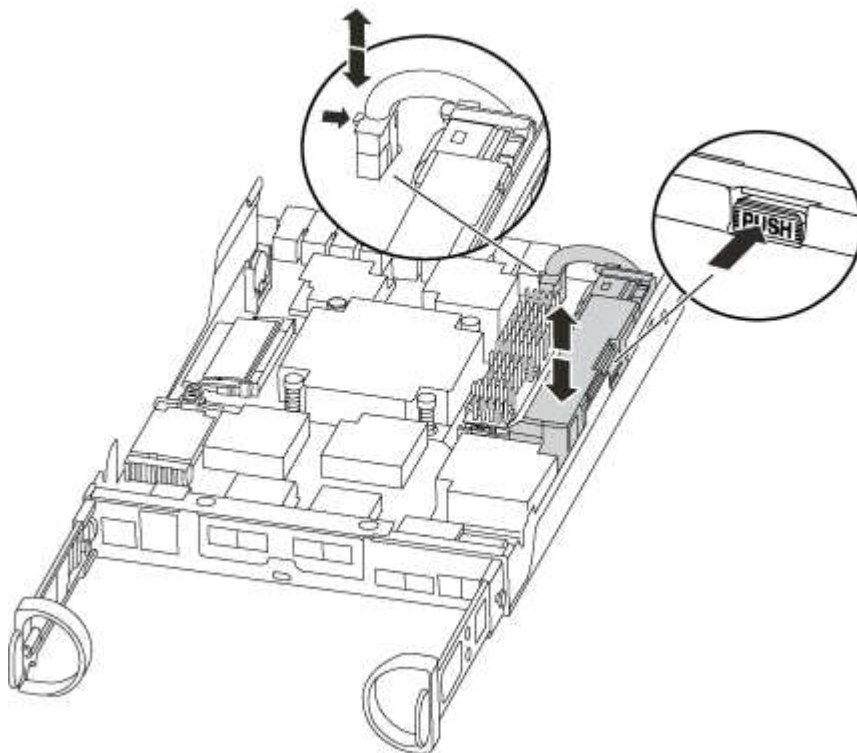


システムを停止すると、内容がフラッシュメモリにデステージされている間、NVRAM の LED が点滅します。デステージが完了すると LED は消灯します。

- 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。



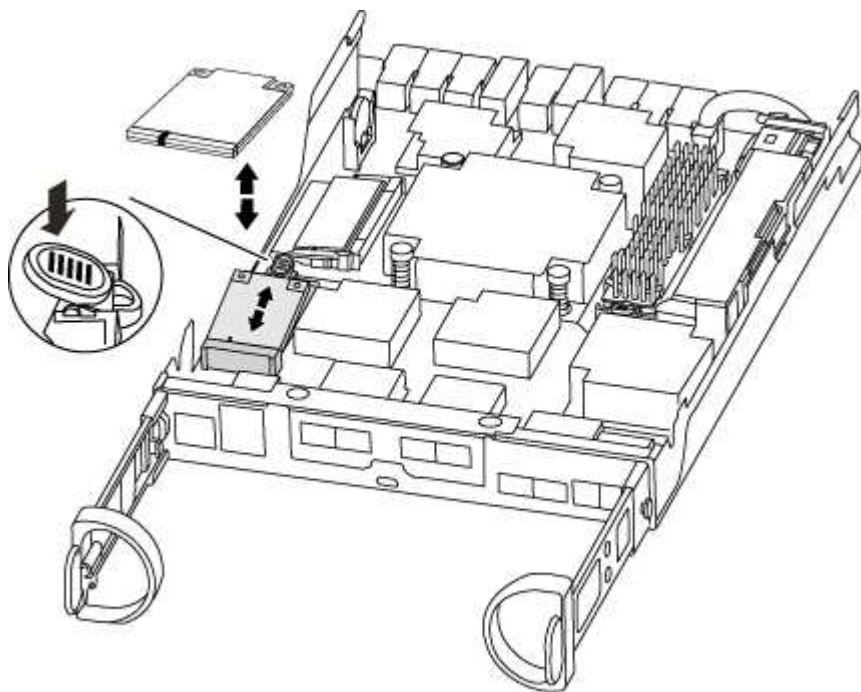
3. バッテリープラグの場所を確認し、バッテリープラグ前面のクリップを押してプラグをソケットから外し、バッテリーケーブルをソケットから抜きます。
4. バッテリーをつかんで「PUSH」と書かれた青色の固定ツメを押し、バッテリーを持ち上げてホルダーとコントローラモジュールから取り出します。
5. バッテリーを交換用コントローラモジュールに移動します。

6. バッテリーケーブルをバッテリーホルダー側面のケーブルチャンネルに巻き付けます。
7. バッテリー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ーパックを配置します。
8. バッテリー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ーパックのスロットに収まると、バッテリー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。

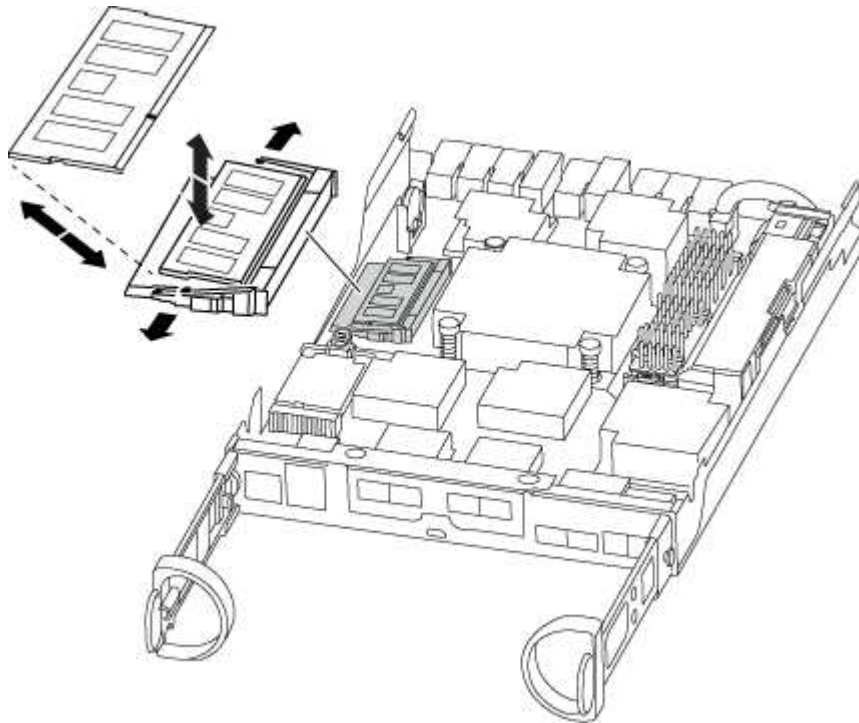
1. コントローラモジュールで DIMM の場所を確認します。
2. DIMM を交換用コントローラモジュールに正しい向きで挿入できるように、ソケット内の DIMM の向きをメモします。
3. DIMM の両側にある 2 つのツメをゆっくり押し開いて DIMM をスロットから外し、そのままスライドさせてスロットから取り出します。



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 バッテリー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、バッテリー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。

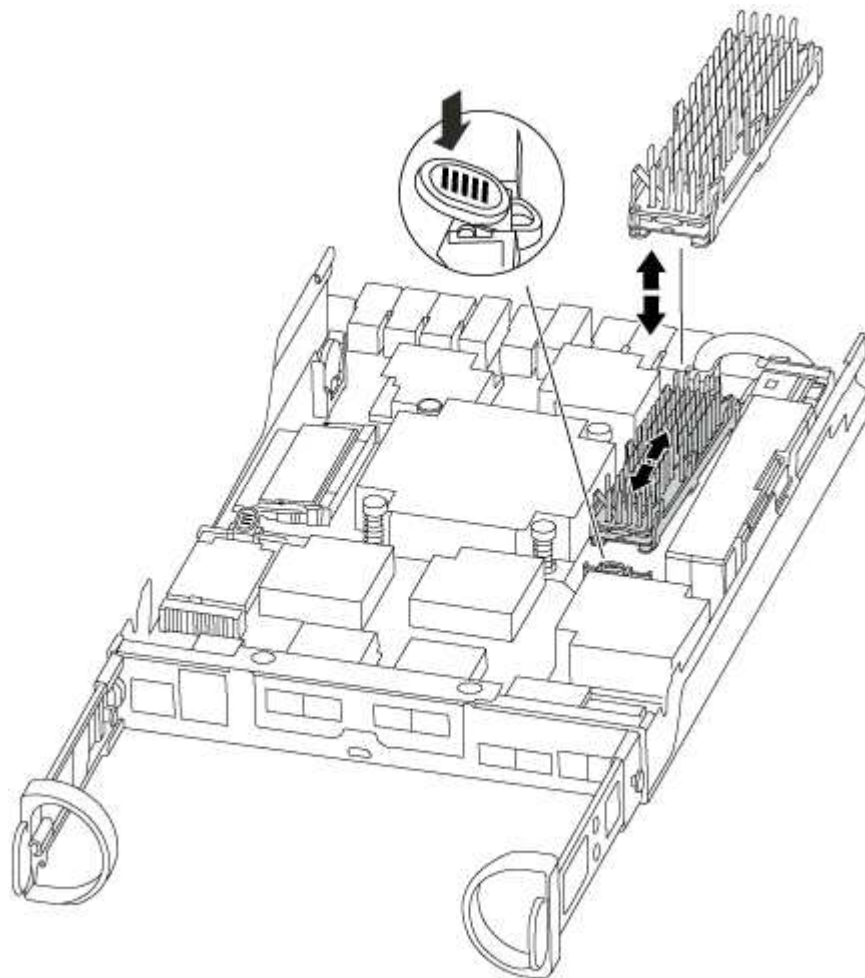
プラグがコントローラモジュールに固定されていることを確認します。

#### 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ポ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	<p>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。</p> <p>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。</p> <div data-bbox="699 478 756 541">  </div> <div data-bbox="820 447 1432 577"> <p>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。</p> </div> <p>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。</p> <p>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</p> <p>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。</p> <p>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 *。</p> <p>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。</p> <p>「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。</p> <div data-bbox="699 1402 756 1465">  </div> <div data-bbox="820 1329 1455 1533"> <p>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</p> </div> <p>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。</p> <p>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。</p>



システムの構成	実行する手順
スタンドアロン構成です	<p>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。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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 *。</p> <p>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。</p> <p>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</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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</p> </div> </div> <p>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。</p> <p>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。</p>

。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を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、またはスタンダ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 状態が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が。

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- **AFF A220**

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をケーブル接続し直します。

手順

1. システムにケーブルを再接続します。
2. を使用して、ケーブル接続が正しいことを確認します ["Active IQ Config Advisor"](#)。
  - a. Config Advisor をダウンロードしてインストールします。
  - b. 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。
  - c. 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。
  - d. 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	<a href="#">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</a>
スタンドアロン	<a href="#">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</a>

コントローラの冗長性	使用する手順
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`
```

Node	Partner	Takeover 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 Pool10
1.0.1 aggr0_1 node1 node1 1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

## 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 (118073209)	system-1 (118073209)	Pool0	J8XJE9LC	system-1
disk_name (118073209)	system-1 (118073209)	Pool0	J8Y478RC	system-1
.				
.				
.				

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 (118065481)	system-1 (118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1 (118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
.				
.				
.				

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 コマンドで取得したシステム ID 情報を使用して、ディスク所有権（FAS システムの場合）または LUN 所有権（FlexArray システムの場合）を再割り当てします。「ディスク再割り当て -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（または FlexArray LUN）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) Pool10  J8Y0TDZC         system-1
(118065481)
disk_name      system-1  (118065481) Pool10  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 configuration-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。ネットアップサポートサイトの Config Advisor ページに移動します ["support.netapp.com/NOW/download/tools/config\\_advisor/"](https://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 - AFF A220

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。

#### 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. 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
4. 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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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
Group Cluster Node      Configuration  DR
-----
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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## DIMMの交換-AFF A220

システムで登録される修正可能なエラー修正コード（ECC）の数が増え続けている場合は、コントローラモジュールの DIMM を交換する必要があります。そのままにしているとシステムがパニック状態になります。

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。

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。
- 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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  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。

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

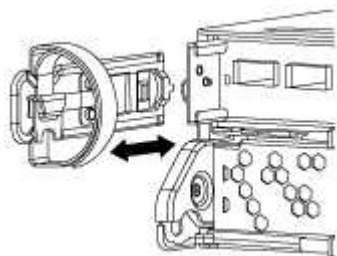
コントローラ内部のコンポーネントにアクセスするには、まずコントローラモジュールをシステムから取り外し、続いてコントローラモジュールのカバーを外す必要があります。

### 手順

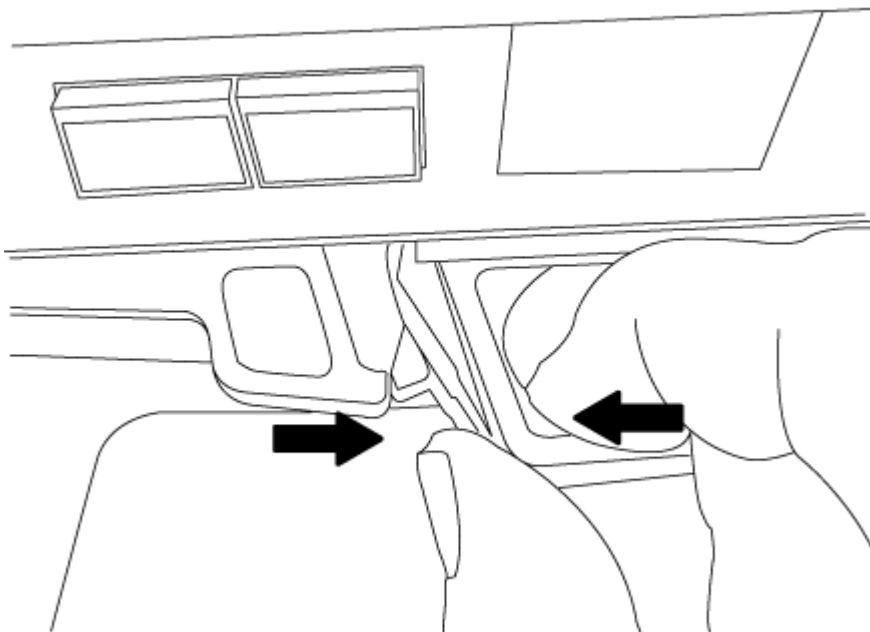
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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

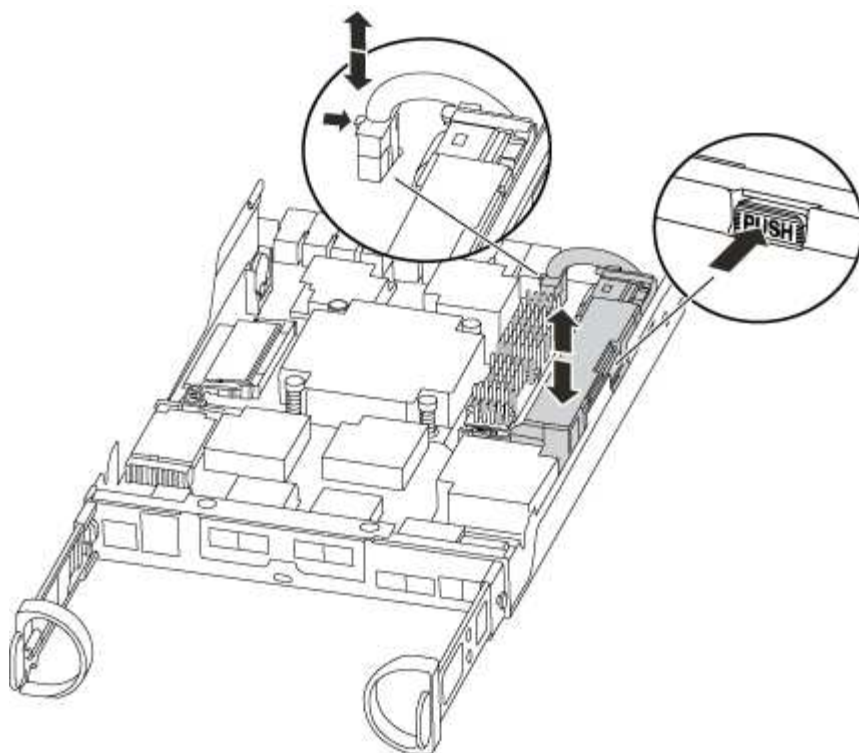
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. コントローラモジュールの背面にある NVMEM LED を確認します。

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。バッテリーを取り外してメモリをクリアする必要があります。
  - a. バッテリーの場所を確認し、バッテリー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、バッテリー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 バッテリープラグソケットの場所を確認し、バッテリー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し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	<p>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。</p> <p>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。</p> <div><p>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。</p></div> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
スタンドアロン構成です	<p>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。</p> <div><p>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。</p></div> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。



これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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 vservers 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## SSDドライブまたはHDDドライブの交換- AFF A220

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「storage disk show -broken」コマンドを実行して、障害が発生したディスクドライブを特定してください。

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。



ドライブのタイプと容量によっては、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。

ディスクの交換方法は、ディスク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、に記載されている 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。

複数のディスクドライブを交換する場合は、ストレージシステムがそれぞれの新しいディスクを認識できるように、障害が発生した各ディスクドライブを取り外してから交換用ディスク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。

手順

プラットフォームでサポートされているドライブに適したオプションを選択して、障害が発生したドライブを交換します。

## オプション 1 : SSD を交換する

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. 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、手順 3~7 を繰り返します。

9. 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。

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。

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。

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ド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. ベゼルの再度取り付けます。
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 バッテリーの交換- AFF A220

システムの NVMEM バッテリーを交換するには、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、バッテリーを交換し、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、イベントメッセージを確認しておく必要があります cluster kernel-service show) を参照してください。。 cluster kernel-service show コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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	<p>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 _</p> <p>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。</p>

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。

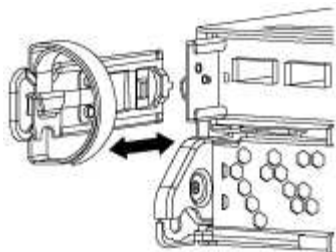
#### 手順

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。

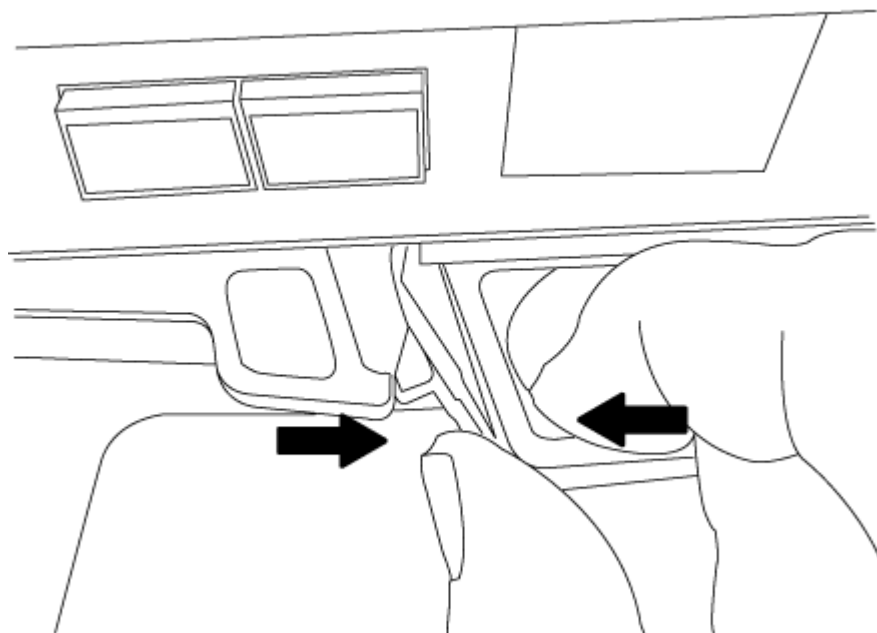
ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデバイスを取り付け直すときに、ケーブルを整理する必要がありません。

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 バッテリーを交換します

システムの NVMEM バッテリーを交換するには、障害が発生した NVMEM バッテリーをシステムから取り外して、新しい NVMEM バッテリー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。



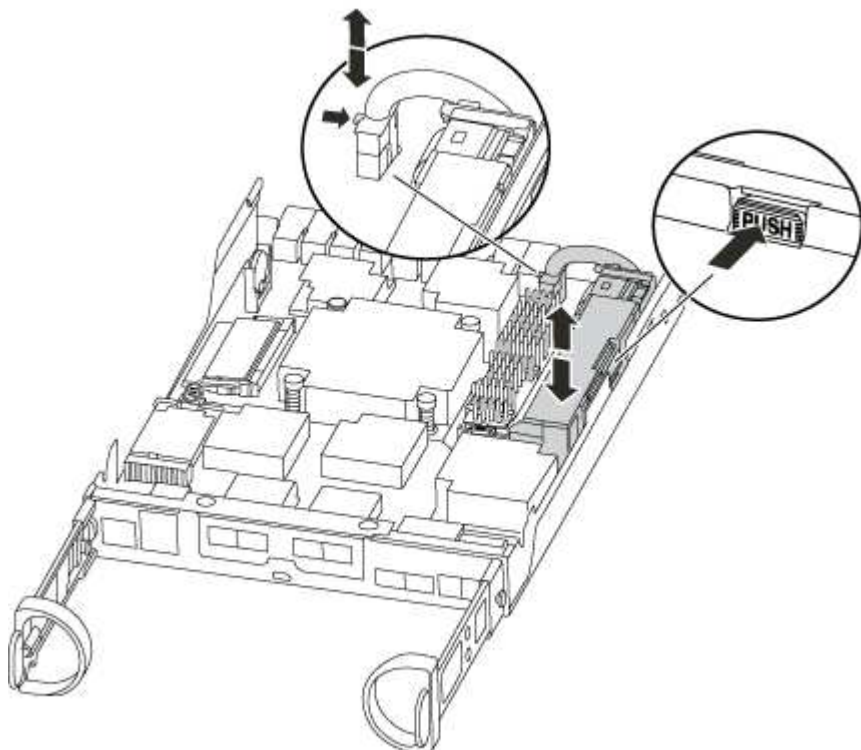


システムを停止すると、内容がフラッシュメモリにデステージされている間、NVRAMのLEDが点滅します。デステージが完了するとLEDは消灯します。

- 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バッテリーの場所を確認します。



4. バッテリープラグの場所を確認し、バッテリー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、バッテリーケーブルをソケットから抜きます。
5. バッテリー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. 交換用バッテリーをパッケージから取り出します。
7. バッテリーケーブルをバッテリーホルダー側面のケーブルチャンネルに巻き付けます。
8. バッテリー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ーパックを配置します。
9. バッテリー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ーパックのスロットに収まると、バッテリー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. バッテリー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し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	<p>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。</p> <p>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。</p> <div><div></div><div>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。</div></div> <p>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。</p> <p>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</p> <p>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。</p>

システムの構成	実行する手順
スタンドアロン構成です	<p>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。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

#### 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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スwitchバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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 vservers 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## 電源装置の交換- AFF A220

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。

- 電源装置は冗長で、ホットスワップに対応しています。
- 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。

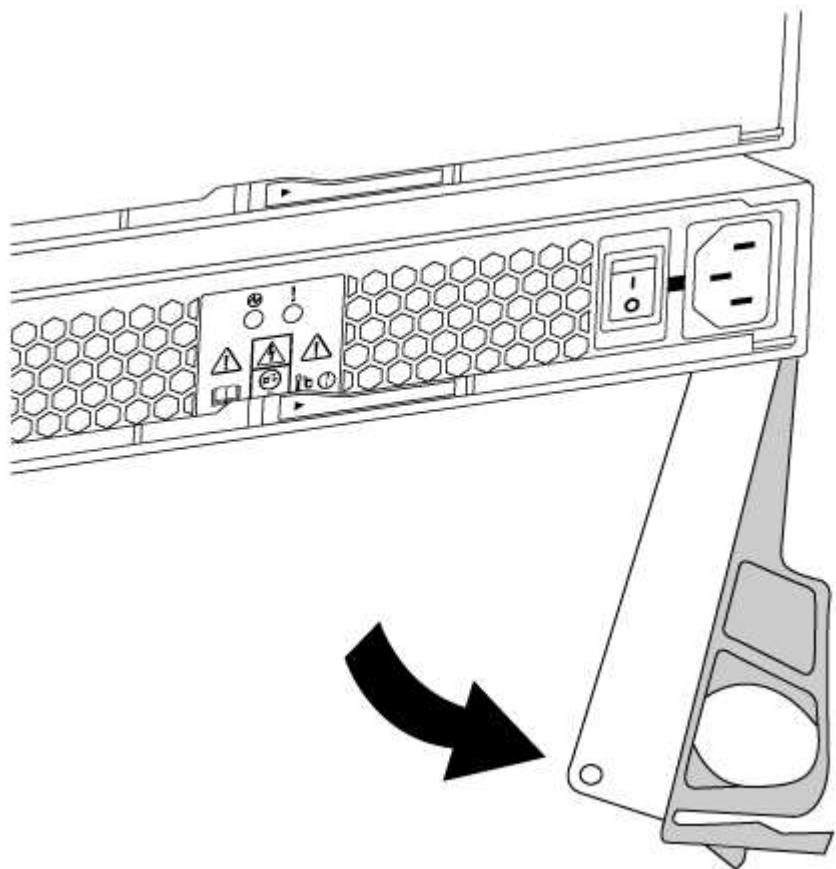


電源装置には冷却機能が統合されているため、通気の減少による過熱を防ぐために、電源装置は取り外してから 2 分以内に交換する必要があります。シャーシの冷却設定は 2 つの HA ノードで共有されているため、2 分以上経過すると、シャーシ内のすべてのコントローラモジュールがシャットダウンします。両方のコントローラモジュールがシャットダウンした場合は、両方の電源装置が挿入されていることを確認し、両方の電源を 30 秒間オフにしてから、両方の電源をオンにします。

- 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

#### リアルタイムクロックバッテリーの交換- **AFF A220**

コントローラモジュールのリアルタイムクロック（RTC）バッテリーを交換して、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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show` を参照してください。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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	<p>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。「<code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code></p> <p>障害のあるコントローラに「<code>Waiting for giveback...</code>」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「y」と入力します。</p>

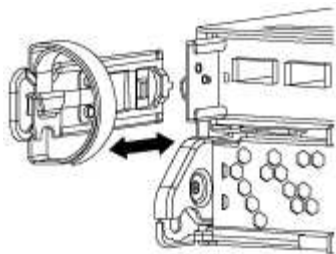
## 手順 2：コントローラモジュールを取り外す

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。

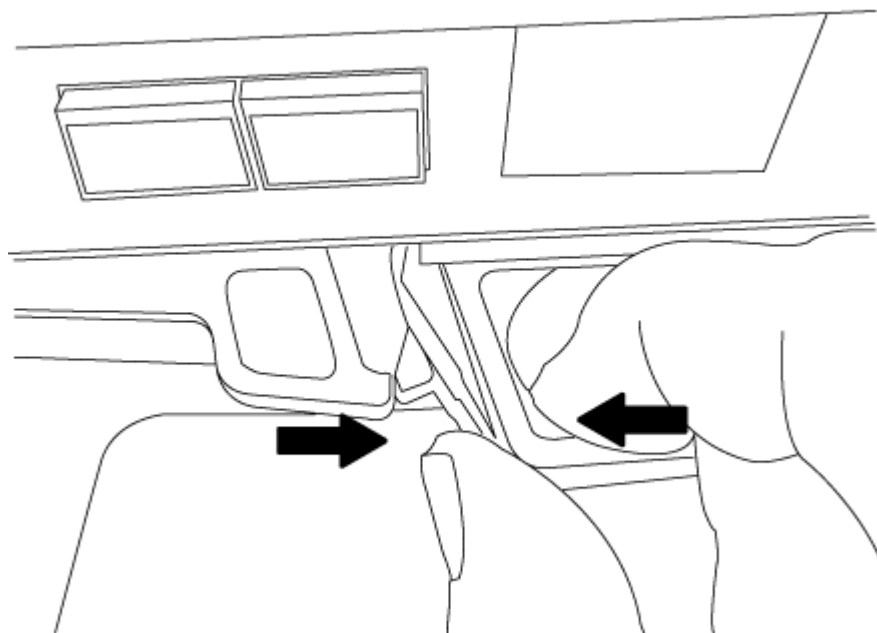
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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。



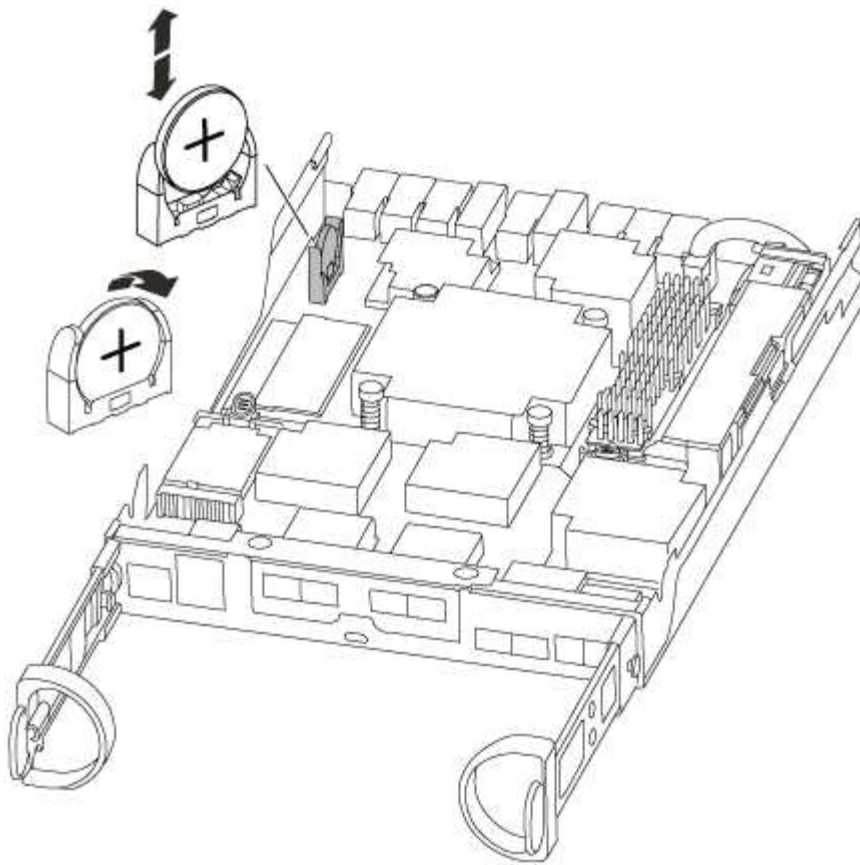
5. コントローラモジュールを裏返し、平らで安定した場所に置きます。
6. カバーを開くには、青いタブをスライドしてカバーを外し、カバーを上げて開きます。



**手順 3 : RTC バッテリーを交換します**

RTC バッテリーを交換するには、コントローラ内でバッテリーの場所を確認し、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 バッテリーの場所を確認します。



3. バッテリー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、バッテリーの極の向きを確認しておいてください。バッテリーに記載されているプラス記号に従って、バッテリー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. 交換用バッテリー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ーホルダーの場所を確認します。
6. RTC バッテリーの極の向きを確認し、バッテリー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. バッテリー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** バッテリー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していない場合は、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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## AFF A300 システム

### 設置とセットアップ

#### クラスタ構成ワークシート - AFF A300

このワークシートを使用して、ONTAP クラスタの構成に必要なサイト固有の IP アドレスやその他の情報を収集し、記録できます。

#### ["クラスタ設定ワークシート"](#)

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ラ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。

MetroCluster 構成については、次のいずれかを参照してください。

- ["MetroCluster IP 構成をインストール"](#)
- ["MetroCluster ファブリック接続構成をインストール"](#)

#### 設置とセットアップ PDF ポスター - AFF A300

PDF 版セットアップガイドを使用して、新しいシステムを設置してセットアップできます。PDF 版ポスターには、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ラリンクが記載されています。

#### ["AFF A300 のセットアップガイド"](#)

### メンテナンス

#### AFF A300ハードウェアのメンテナンス

AFF A300ストレージシステムでは、次のコンポーネントの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。

## 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。

## ファン

ファンによってコントローラが冷却されます。

## NVDIMM バッテリ

NVDIMMバッテリは、NVDIMMモジュールへの電力を維持する役割を果たします。

## PCIe

PCIe（Peripheral Component Interconnect Express）カードは、マザーボードのPCIeスロットに接続する拡張カードです。

## 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 - AFF A300

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。

オンボード暗号化キーを確認 - **AFF A300**

障害のあるコントローラをシャットダウンしてオンボード暗号化キーのステータスを確認する前に、障害のあるコントローラのステータスを確認し、自動ギブバックを無効にして、システムで実行されている ONTAP のバージョンを確認する必要があります。

ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成する必要があります。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. 障害のあるコントローラのステータスを確認します。
  - 障害のあるコントローラがログインプロンプトに表示されている場合は 'admin' としてログインします
  - 障害のあるコントローラが `LOADER` プロンプトに表示され、HA 構成の一部である場合は、正常なコントローラに「admin」としてログインします。
  - 障害のあるコントローラがスタンドアロン構成で `LOADER` プロンプトが表示されている場合は、にお問い合わせください "[mysupport.netapp.com](https://mysupport.netapp.com)"。

2. 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`

3. 「`version -v`」コマンドを使用して、障害のあるコントローラ上でシステムが実行している ONTAP のバージョンを確認します。アップしている場合はパートナーコントローラ上で、障害のあるコントローラがダウンしている場合はパートナーコントローラ上で確認します。
  - このコマンドの出力に `<Ino-DARE>` または `<1Ono-dARE>` が表示される場合は、システムが NVE をサポートしていないので、コントローラのシャットダウンに進みます。
  - コマンドの出力に `<Ino-DARE>` が表示されず、システムで ONTAP 9.5 が実行されている場合は、に進みます [オプション 1 : ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NVE または NSE をチェックす](#)

る。

- コマンドの出力に <Ino-DARE > が表示されず、システムで ONTAP 9.6 以降が実行されている場合は、に進みます [オプション 2：ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムの NVE または NSE を確認する](#)。

4. 障害のあるコントローラが HA 構成の一部である場合は、正常なコントローラからの自動ギブバックを無効にします。 `storage failover modify -node local-auto-giveback false` または `storage failover modify -node local-auto-giveback -after-panic false`

#### オプション 1：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NVE または NSE をチェックする

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、システムで NetApp Volume Encryption（NVE）または NetApp Storage Encryption（NSE）が有効になっているかどうかを確認する必要があります。その場合は、設定を確認する必要があります。

##### 手順

1. 障害のあるコントローラにコンソールケーブルを接続します。
2. クラスタ内のボリュームに NVE が設定されているかどうかを確認します。 `volume show -is-encrypted true`

出力に含まれるボリュームには NVE が設定されているため、NVE の設定を確認する必要があります。ボリュームが表示されない場合は、NSE が設定されているかどうかを確認します。

3. NSE が設定されているかどうかを確認します。「storage encryption disk show」
  - モードとキー ID の情報を含むドライブの詳細がコマンド出力に表示される場合は、NSE が設定されているので、NSE の設定を確認する必要があります。
  - NVE と NSE が設定されていない場合は、障害のあるコントローラを安全にシャットダウンできます。

#### NVE の設定を確認する

##### 手順

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。「securitykey-manager query」
  - [Restored（復元）] 列に [yes] と表示され、すべてのキー管理ツールに [Available] と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - [Restored（復元）] 列に 'yes' 以外の項目が表示される場合、またはいずれかのキー管理ツールに [Unavailable（利用不可）] と表示される場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - オンボードキー管理が有効になっている場合にこのコマンドがサポートされませんというメッセージが表示された場合は、他の手順をいくつか実行する必要があります。
2. [リストア済み] カラムに 'yes' 以外のものが表示されている場合 'または' キー・マネージャに unavailable と表示されている場合は '次の手順を実行します

- a. すべての認証キーと関連キー ID を取得してリストアします： `'securitykey-manager restore-address*`

コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示され 'すべてのキー・マネージャには Available

: 'securitykey-manager query' と表示されていることを確認します

b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。

3. オンボードキー管理が有効になっているときに「This command is not supported when onboard key management」というメッセージが表示された場合は、オンボードキーマネージャに格納されているキーを表示します。「securitykey-manager key show -detail」

a. [Restored (リストア済み)] カラムに 'yes' と表示されている場合は 'オンボード・キー管理情報を手動でバックアップします'

- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します: 「securitykey-manager backup show」
- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- 障害のあるコントローラをシャットダウンします。

b. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は '次の手順を実行します'

- key-manager setup ウィザードを実行します: 'securitykey-manager setup -node target/impaired node name'



プロンプトで、お客様のオンボードキー管理のパスフレーズを入力します。パスフレーズを指定できない場合は、お問い合わせください ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- すべての認証キーに対して 'restored' カラムに yes が表示されていることを確認します 'securitykey-manager key show-detail'
- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します: 「securitykey-manager backup show」
- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- コントローラは安全にシャットダウンできます。

## NSE の設定を確認

### 手順

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。「securitykey-manager query」
  - [Restored (復元)] 列に [yes] と表示され、すべてのキー管理ツールに [Available] と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - [Restored (復元)] 列に 'yes' 以外の項目が表示される場合、またはいずれかのキー管理ツールに [Unavailable (利用不可)] と表示される場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - オンボードキー管理が有効になっている場合にこのコマンドがサポートされませんというメッセージ

が表示された場合は、他の手順をいくつか実行する必要があります

2. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外のものが表示されている場合 'または' キー・マネージャに unavailable と表示されている場合は ' 次の手順を実行します

- a. すべての認証キーと関連キー ID を取得してリストアします: 'securitykey-manager restore-address\*

コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示され ' すべてのキー・マネージャには Available : 'securitykey-manager query と表示されていることを確認します

- b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。

3. オンボードキー管理が有効になっているときに「 This command is not supported when onboard key management 」というメッセージが表示された場合は、オンボードキーマネージャに格納されているキーを表示します。「 securitykey-manager key show -detail」

- a. [Restored (復元) ] 列に「 yes 」と表示されている場合は、オンボードキー管理情報を手動でバックアップします。

- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 y 」と入力します。「 set -priv advanced 」
- コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します: 「 securitykey-manager backup show 」
- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
- 障害のあるコントローラをシャットダウンします。

- b. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は ' 次の手順を実行します

- key-manager setup ウィザードを実行します: 'securitykey-manager setup -node target/impaired node name



プロンプトで、お客様の OKM パスフレーズを入力します。パスフレーズを指定できない場合は、にお問い合わせください ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示されていることを確認します
- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 y 」と入力します。「 set -priv advanced 」
- コマンド「 security key-manager backup show 」を入力して、OKM の情報をバックアップします



OKM 情報がログファイルに保存されていることを確認してください。この情報は、OKM を手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。

- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。 'set-priv admin'

- ・ コントローラは安全にシャットダウンできます。

## オプション 2 : ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムの NVE または NSE を確認する

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、システムで NetApp Volume Encryption (NVE) または NetApp Storage Encryption (NSE) が有効になっているかどうかを確認する必要があります。その場合は、設定を確認する必要があります。

1. クラスタ内のいずれのボリュームにも NVE が使用されているかどうかを確認します。 `volume show -is -encrypted true`

出力に含まれるボリュームには NVE が設定されているため、NVE の設定を確認する必要があります。ボリュームが表示されない場合は、NSE が設定されて使用中であるかどうかを確認します。

2. NSE が構成され、使用されているかどうかを確認します `storage encryption disk show`
  - モードとキー ID の情報を含むドライブの詳細がコマンド出力に表示される場合は、NSE が設定されているので、NSE の設定と使用状況を確認する必要があります。
  - ディスクが表示されない場合は、NSE は設定されません。
  - NVE と NSE が設定されていない場合、NSE キーでドライブが保護されていないため、障害のあるコントローラを安全にシャットダウンできます。

## NVE の設定を確認する

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。 `security key-manager key query`




ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 「キー・マネージャ」タイプに「external」と表示され、「Restored」列に「yes」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示され、「restored」列に「yes」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示されている場合は '追加の手順を実行する必要があります'
2. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM 情報を手動でバックアップします'
    - a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
    - b. コマンドを入力して、キー管理情報「securitykey-manager onboard show-backup」を表示します
    - c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
    - d. admin モードに戻ります。 'set-priv admin'



- e. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
  - 3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
    - a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「securitykey-manager external restore」
- コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー： security key-manager key query
  - b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
  - 4. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は '次の手順を実行します'
    - a. onboard security key-manager sync コマンド「 security key-manager sync 」を入力します
-  プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。  
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
- b. を確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー： security key-manager key query
  - c. 「キー・マネージャ」タイプに「 onboard 」と表示されていることを確認し、OKM 情報を手動でバックアップします。
  - d. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 y 」と入力します。「 set -priv advanced 」
  - e. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「 securitykey-manager onboard show-backup 」
  - f. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
  - g. admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
  - h. コントローラは安全にシャットダウンできます。

## NSE の設定を確認

- 1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。 security key-manager key query -key-type NSE-AK



ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 「キー・マネージャ」タイプに「 external 」と表示され、「 Restored 」列に「 yes 」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。

- 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示され、「restored」列に「yes」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
2. 'Key Manager' タイプに 'onboard と表示され ' Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM 情報を手動でバックアップします
    - a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
    - b. コマンドを入力して、キー管理情報「securitykey-manager onboard show-backup」を表示します
    - c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
    - d. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
    - e. コントローラは安全にシャットダウンできます。
  3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
    - a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「securitykey-manager external restore

コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー： security key-manager key query
  - b. コントローラは安全にシャットダウンできます。
4. 'Key Manager' タイプに 'onboard と表示され ' Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は ' 次の手順を実行します
    - a. onboard security key-manager sync コマンド「security key-manager sync」を入力します

プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー： security key-manager key query
- b. 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示されていることを確認し、OKM 情報を手動でバックアップします。
- c. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- d. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「securitykey-manager onboard show-backup」



- e. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- f. admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
- g. コントローラは安全にシャットダウンできます。

障害のあるコントローラをシャットダウンします - **AFF A300**

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

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）	<p>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</p> <p>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。</p>

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** 構成になっている

NVE タスクまたは NSE タスクを完了したら、障害ノードのシャットダウンを完了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、クォーラムを構成する必要があります。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）	<p>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 _</p> <p>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。</p>

## オプション 3：コントローラは 2 ノード MetroCluster に搭載されています

NVE タスクまたは NSE タスクを完了したら、障害ノードのシャットダウンを完了する必要があります。

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スイッチオーバーする必要があります。

## このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

## 手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的には行われておらず、MetroCluster switchover コマンドを使用してスイッチオーバーを試みたが、スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は 'override-vetoes パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 「storage aggregate show」 コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」 コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は 'override-vetoes パラメータを指定して MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」 コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

ブートメディアを交換してください - **AFF A300**

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。

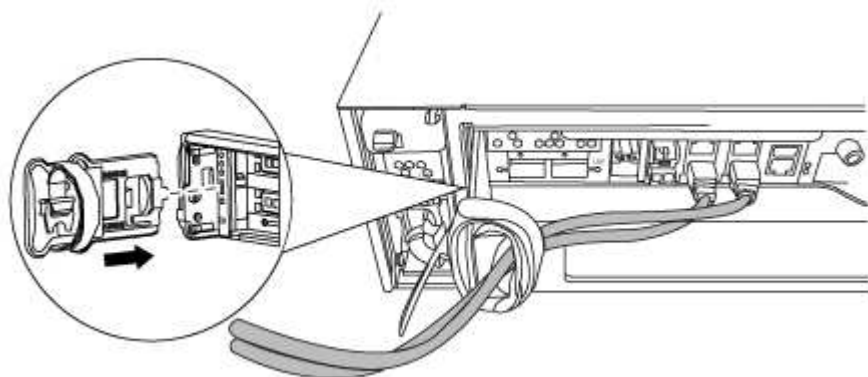
#### 手順 1：コントローラモジュールを取り外す

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。

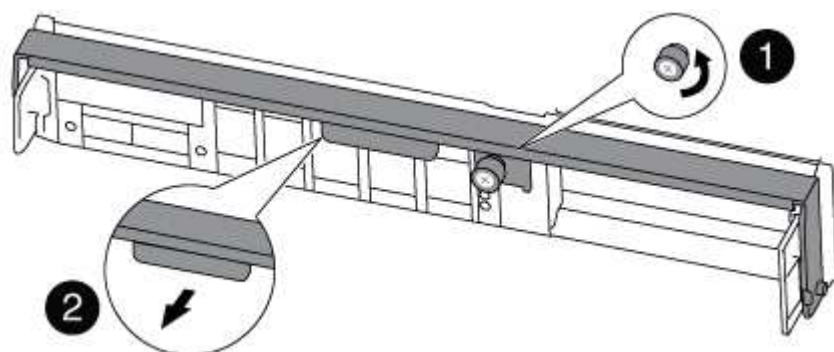
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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. コントローラモジュールのカムハンドルの取り付けネジを緩めます。



①
取り付けネジ
②
カムハンドル

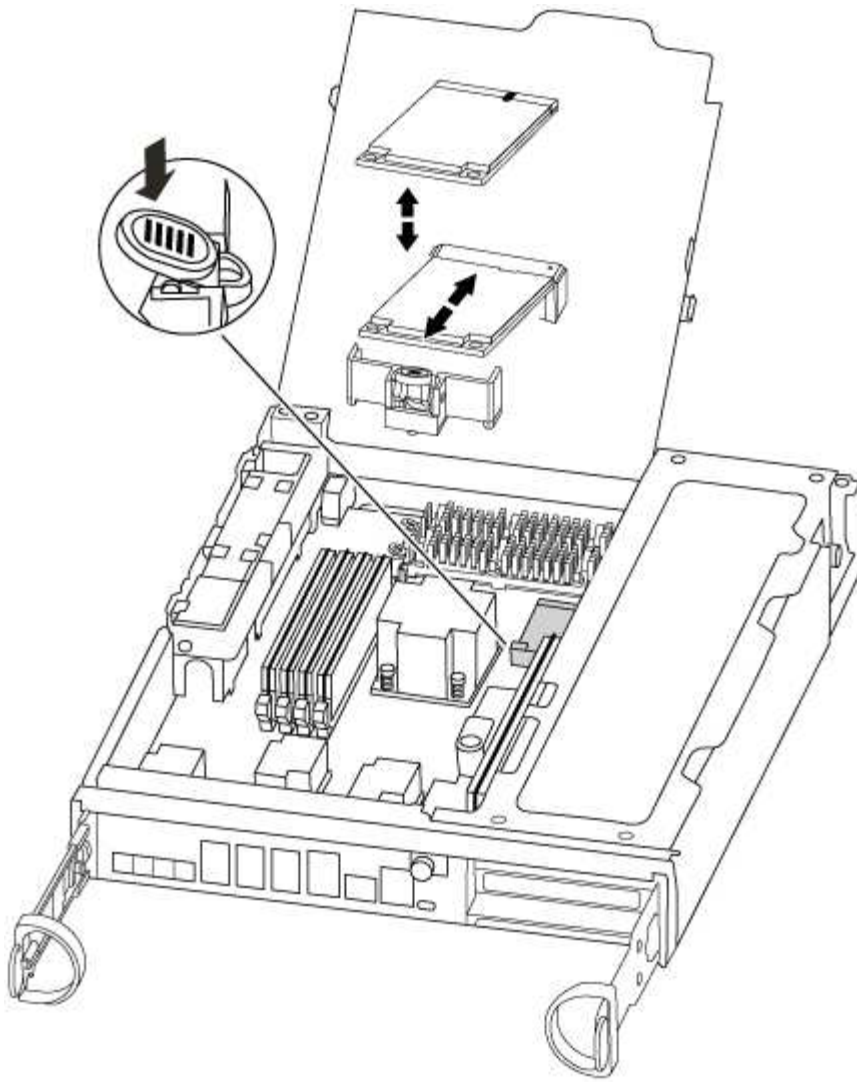
5. カムハンドルを下に引き、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

## 手順 2：ブートメディアを交換する - AFF A300

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。

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。

- 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。
- 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）。

- 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。

- 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。

- 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。

- 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。

- 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います。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。

- h. コントローラがストレッチまたはファブリック接続の MetroCluster に含まれている場合は、FC アダプタの構成をリストアする必要があります。
  - i. 保守モードでブート：boot\_ontap maint
  - ii. MetroCluster ポートをイニシエータとして設定します。ucadmin modify -m fc -t initiator adapter\_name \_`
  - iii. 停止して保守モードに戻ります：「halt」

変更はシステムのブート時に実装されます。

リカバリイメージ **AFF A300** をブートします

障害のあるコントローラをリカバリイメージからブートするための手順は、システムが 2 コントローラの MetroCluster 構成かどうかによって異なります。

#### オプション 1：ほとんどのシステム

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。

この手順環境システムは 2 ノード MetroCluster 構成には含まれません。

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>b. 正常なコントローラを advanced 権限レベルに設定します :<code>'set -privilege advanced</code></li> <li>c. リストアバックアップコマンドを実行します。 <code>'system node restore-backup -node local-target-address_impaired_node_name _</code></li> <li>d. コントローラを admin レベルに戻します :<code>'set -privilege admin</code></li> <li>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</li> <li>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</li> </ul>
ネットワーク接続がありません	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul> <p>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。</p>

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。

表示される内容	作業
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。

オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

ONTAP イメージを USB ドライブからブートし、環境変数を確認する必要があります。

この手順環境システムは、2 ノード MetroCluster 構成です。

#### 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. イメージがインストールされたら、リストアプロセスを開始します。
  - 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. 再起動を求めるプロンプトが表示されたら 'y' を押して '新しくインストールされたソフトウェアの使用を開始します

プロンプトが表示されたら、ブートプロセスを中断できるように準備しておく必要があります。
4. システムの起動時に 'Press Ctrl-C for Boot Menu' というメッセージが表示されたら 'Ctrl-C' を押します起動メニューが表示されたら 'Option 6 を選択します
5. 環境変数が正しく設定されていることを確認します。
  - a. ノードに 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。
- e. ノードをリブートします。

## 2 ノード MetroCluster 構成のアグリゲートをスイッチバックする -AFF A300

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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	Group	Cluster	Node	Configuration	State	DR	Mirroring	Mode
	1	cluster_A	controller_A_1	configured	enabled		heal	roots
		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。

必要に応じて、**OKM**、**NSE**、**NVE** をリストアします -**AFF A300**

環境変数を確認したら、オンボードキーマネージャ（OKM）、NetApp Storage Encryption（NSE）、または NetApp Volume Encryption（NVE）が有効になっているシステムに固有の手順を実行する必要があります。

OKM、NSE、または NVE 構成をリストアするために使用するセクションを決定します。

NSE または NVE がオンボードキーマネージャとともに有効になっている場合は、この手順の最初に取得した設定をリストアする必要があります。

- NSE または NVE が有効で、オンボードキーマネージャが有効になっている場合は、に進みます [オプション 1：オンボードキーマネージャが有効な場合は、NVE または NSE をリストアする](#)。
- ONATP 9.5 で NSE または NVE が有効になっている場合は、に進みます [オプション 2：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする](#)。
- ONTAP 9.6 に対して NSE または NVE が有効になっている場合は、に進みます [オプション 3：ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする](#)。

**オプション 1：オンボードキーマネージャが有効な場合は、NVE または NSE をリストアする**

手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「boot\_ontap」コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
LOADER プロンプト	コントローラをブートメニュー「boot_ontap menu」からブートします

* と表示されます	* 次に ... *
ギブバックを待っています	a. プロンプトで「Ctrl+C」と入力します b. というメッセージが表示されたら、[y/n]を待たずにこのコントローラを停止しますか? 「y」と入力します c. LOADER プロンプトで「boot_ontap menu」コマンドを入力します。

- ブート・メニューで '非表示のコマンド 'recover\_onboard keymanager\_' を入力し 'プロンプトで y と応答します
- この手順の冒頭でお客様から入手したオンボードキーマネージャのパスフレーズを入力します。
- バックアップ・データの入力を求められたら、この手順の最初にキャプチャしたバックアップ・データを貼り付けます。security key-manager backup show コマンドまたは security key-manager onboard show-backup コマンドの出力を貼り付けます。



データは 'securitykey-manager backup show または 'securitykey-manager onboard show-backup' コマンドから出力されます

バックアップデータの例：

----- バックアップの開始

```
TmV0QXBwlEISELAALAC6AALAG3ATVATLH1DBZ12piVATVZ4ATLASYFSSAJAXAJAXAZAAALAC
6AALACBAALAC6AALACZAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAADDAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADDAAAAAAAAAAAAAAAAAADATAAADAAAAAAAAADAD
AAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAADAAAAADAAAAADAAAAADAAAAADAAAAADAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADAD
AAADAAADAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
A
```

----- エンド・バックアップ：

- ブートメニューで、Normal Boot のオプションを選択します。  
システムが「Waiting for giveback...」プロンプトでブートします。
- 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、admin としてログインします。
- 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
- storage failover giveback '-fromnode local-only -cfo-aggregates true コマンドを使用して CFO アグリゲートだけをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認します。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの準備が完了していないためにコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
- NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。

11. ギブバックが完了したら 'storage failover show' および storage failover show-giveback コマンドを使用して 'フェイルオーバーとギブバックのステータスを確認します

CFO アグリゲート（ルートアグリゲートおよび CFO 形式のデータアグリゲート）のみが表示されます。

12. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。

13. ONTAP 9.5 以前を実行している場合は、key-manager setup ウィザードを実行します。

- a. 「securitykey-manager setup -nodename`」コマンドを使用してウィザードを起動し、プロンプトが表示されたらオンボードキー管理のパスフレーズを入力します。
- b. 'key-manager key show-detail' コマンドを入力して 'オンボード・キー・マネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示し' すべての認証キーについて 'restored'column=yes を確認します



「Restored」列が「yes」以外の場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

- c. キーがクラスタ全体で同期されるまで 10 分待ちます。

14. ONTAP 9.6 以降を実行している場合：

- a. 「securitykey-manager onboard sync」コマンドを実行し、プロンプトが表示されたらパスフレーズを入力します。
- b. 「securitykey-manager key query」コマンドを入力して、オンボードキーマネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示し、すべての認証キーの「restored」列 = 「yes / true」であることを確認します。



「Restored」列が「yes/true」以外の場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

- c. キーがクラスタ全体で同期されるまで 10 分待ちます。

15. 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。

16. storage failover giveback -fromnode local コマンドを使用して、ターゲットコントローラをギブバックします。

17. 「storage failover show」コマンドを使用して、ギブバックのステータスを確認します。このステータスは、レポートが完了してから 3 分後に表示されます。

20 分経ってもギブバックが完了しない場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

18. クラスタシェルプロンプトで、「net int show -is-home false」コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 false`を使用して、それらのインターフェイスをホームポー



トにリバートします `net int revert -vserver Cluster -lif nodename コマンドを実行します

19. コンソール・ケーブルをターゲット・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
20. 「 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。

オプション 2 : **ONTAP 9.5** 以前を実行しているシステムで **NSE / NVE** をリストアする

手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「 boot\_ontap 」 コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
ログインプロンプト	手順 7 に進みます。
ギブバックを待っています	<ol style="list-style-type: none"><li>a. パートナーコントローラにログインします。</li><li>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</li></ol>

4. コンソール・ケーブルをパートナー・コントローラに移動し ' storage failover giveback -fromnode local-only CFO -aggregates true local コマンドを使用してターゲット・コントローラ・ストレージをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認してください。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの「準備が完了していません」が原因でコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
  - NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。
5. 3 分待ってから、「 storage failover show 」 コマンドを使用してフェイルオーバーステータスを確認します。
  6. クラスタシェルプロンプトで、「 net int show -is-home false 」 コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 false`を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします `net int revert -vserver Cluster -lif nodename コマンドを実行します

7. コンソール・ケーブルをターゲット・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
8. 「 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。
9. クラスタシェルプロンプトで「 storage encryption disk show 」を使用して出力を確認します。



NVE （ NetApp Volume Encryption ） が設定されている場合、このコマンドは機能しません

10. security key-manager query を使用して、キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。
  - 「 Restored 」 列が「 yes 」であり、すべてのキー管理ツールが「 available 」状態でレポートする場合は、「 complete the replacement process 」に進みます。
  - 「 Restored 」 列が「 yes 」以外のもので、1 つまたは複数のキー管理ツールが使用できない場合は、「 securitykey-manager restore-address 」コマンドを使用して、使用可能なすべてのキー管理サーバからすべてのノードに関連付けられた AK およびキー ID を取得およびリストアします。

security key-manager query の出力を再度チェックして 'restored' カラム = 'yes' およびすべてのキー管理ツールが Available 状態でレポートされていることを確認します

11. オンボードキー管理が有効になっている場合：
  - a. 「 securitykey-manager key show -detail 」を使用して、オンボードキーマネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示します。
  - b. 「 securitykey-manager key show -detail 」 コマンドを使用して、すべての認証キーの「 restored 」列 = 「 yes 」であることを確認します。

「 Restored 」 列が「 yes 」以外の場合は、「 securitykey-manager setup -node repaired \_ ( Target ) \_node 」 コマンドを使用して、オンボードキー管理の設定を復元します。すべての認証キーについて 'securitykey-manager key show -detail' コマンドを再実行して 'restored' column=yes を確認します

12. 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。
13. 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。
14. 「 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。

オプション 3 ： ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする

手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「 boot\_ontap 」 コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

コンソールに表示される内容	作業
ログインプロンプト	手順 7 に進みます。

コンソールに表示される内容	作業
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. <code>storage failover show</code> 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

4. コンソール・ケーブルをパートナー・コントローラに移動し ' `storage failover giveback -fromnode local-only CFO -aggregates true local` コマンドを使用してターゲット・コントローラ・ストレージをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認します。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの準備が完了していないためにコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
  - NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。
5. 3 分待ってから、「`storage failover show`」コマンドを使用してフェイルオーバーステータスを確認します。
  6. クラスタシェルプロンプトで、「`net int show -is-home false`」コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 `false`` を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします ``net int revert -vserver Cluster -lif nodename` コマンドを実行します

7. コンソール・ケーブルをターゲット・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
8. 「`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。
9. クラスタシェルプロンプトで「`storage encryption disk show`」を使用して出力を確認します。
10. 「`securitykey-manager key query`」コマンドを使用して、キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。

- リストアされたカラム = 'yes/true' の場合は ' 終了し ' 交換プロセスを完了することができます
- 「Key Manager type」 = 「external」および「restored」列 = 「yes / true」以外の場合は、「`securitykey-manager external restore`」コマンドを使用して認証キーのキー ID をリストアします。



コマンドが失敗した場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

- 「Key Manager type」 = 「onboard」で「restored」列 = 「yes / true」以外の場合は、「`securitykey-manager onboard sync`」コマンドを使用して、Key Manager タイプを再同期します。

security key-manager key query を使用して 'すべての認証キーの Restored カラム = 'yes/true' を確認します

11. 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。
12. 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。
13. 「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。
14. AutoSupportが無効になっていた場合は、を使用してリストアします system node autosupport invoke -node \* -type all -message MAINT=END

障害のある部品を **NetApp-AFF A300** に戻します

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## シャーシ

### シャーシ交換の概要 - AFF A300

シャーシを交換するには、電源装置、ファン、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に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、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 ノード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。

### コントローラをシャットダウンします — AFF A300

シャーシを交換するには、コントローラをシャットダウンする必要があります。

#### オプション 1：コントローラをシャットダウンします

この手順は、2ノード、非MetroCluster構成専用です。システムのノードが3つ以上の場合は、を参照してください ["4ノードクラスタで1つのHAペアを正常にシャットダウンして電源をオンにする方法"](#)。

作業を開始する前に

必要なもの：

- ONTAP のローカル管理者のクレデンシャル。

- ストレージ暗号化を使用する場合は、ネットアップのオンボードキー管理（OKM）クラスタ全体のパスフレーズ。
- 各コントローラのSP / BMCへのアクセス性。
- 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。
- 外部バックアップジョブを一時停止します。
- 交換に必要な工具と機器。



FabricPool のクラウド階層として使用されるネットアップStorageGRID またはONTAP S3のシステムの場合は、を参照してください ["ストレージシステムの『解決ガイド』を正常にシャットダウンし、電源を投入します"](#) この手順 を実行した後。



FlexArray アレイLUNを使用している場合は、この手順 の実行後に該当するシステムでシャットダウン手順 に関するベンダーのストレージアレイのドキュメントを参照してください。



SSDを使用している場合は、を参照してください ["SU490：（影響：重大）SSDのベストプラクティス：電源がオフになってから2カ月以上が経過すると、ドライブ障害やデータ損失のリスクを回避できます"](#)

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. AutoSupport をオフにして、システムがオフラインになるまでの時間を指定します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. すべてのノードのSP / BMCアドレスを特定します。

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

4. クラスタシェルを終了します。exit
5. 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。



進捗状況を監視できるように、すべてのSP / BMC接続とのSSHセッションを開きます。

## 6. クラスタ内のすべてのノードを停止します。

```
system node halt -node * -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 \* -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true

7. という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 "cluster name-controller number"? {y|n}:*
8. 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。
9. PSUのオン/オフスイッチがない場合は、各PSUの電源をオフにするか、電源プラグを抜きます。
10. 各PSUから電源コードを抜きます。
11. 障害のあるシャーシ内のすべてのコントローラの電源がオフになっていることを確認します。

## オプション 2：コントローラは 2 ノードの **MetroCluster** 構成です

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スイッチオーバーする必要があります。

### このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります ["CLI での NetApp Encryption の概要"](#)。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

### 手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover

障害のあるコントローラの状況	作業
スイッチオーバーは自動的には行われておらず、MetroCluster switchover コマンドを使用してスイッチオーバーを試みたが、スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```
mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行で

きますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```
mccl1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

#### ハードウェアの交換 - AFF A300

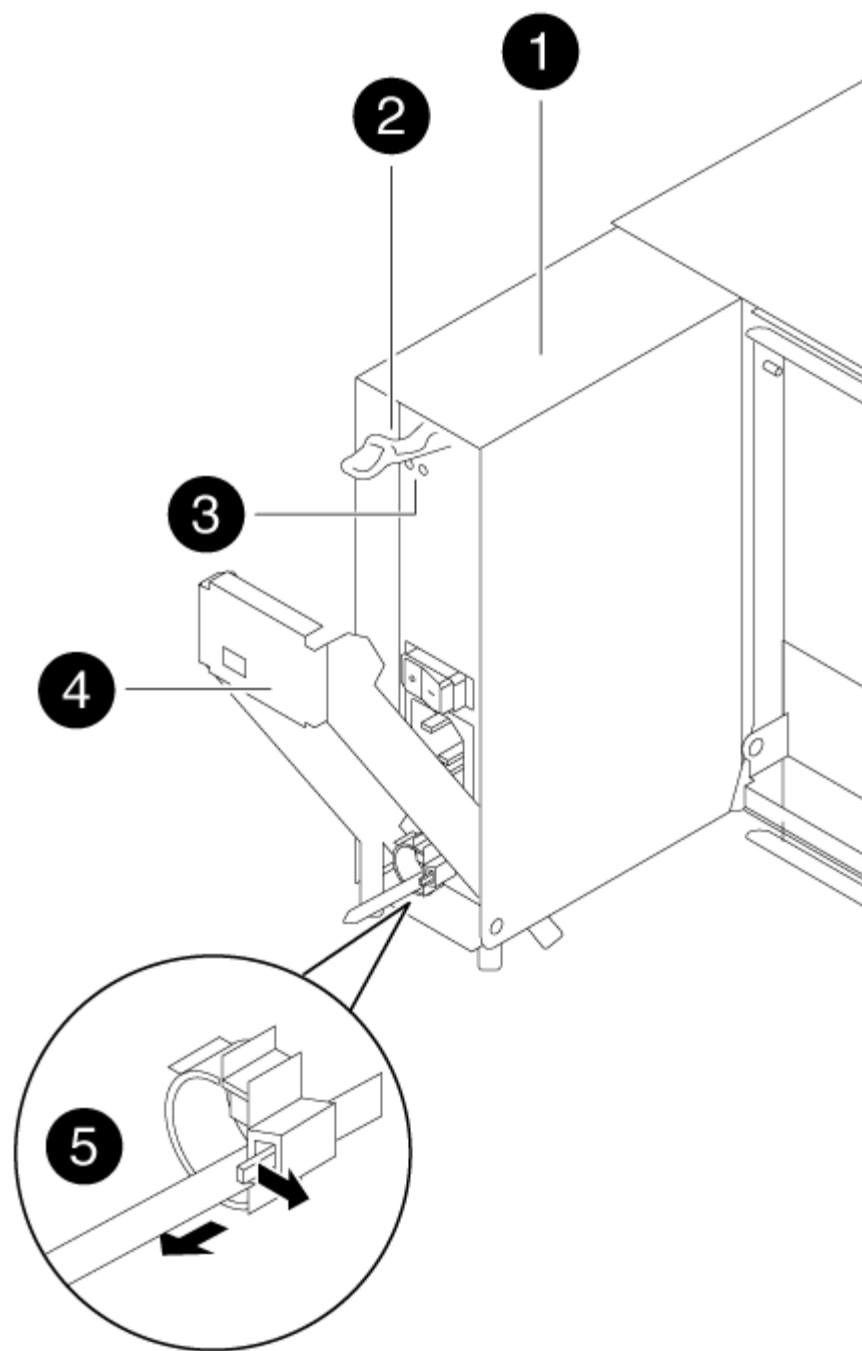
電源装置、ファン、およびコントローラモジュールを障害のあるシャーシから新しいシャーシに移動し、障害のあるシャーシを装置ラックまたはシステムキャビネットから取り外し、障害のあるシャーシと同じモデルの新しいシャーシと交換します。

##### 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リリースラッチを押し下げ、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。





①	
電源装置	
②	
カムハンドルのリリースラッチ	
③	

電源 LED と障害 LED

4

カムハンドル

5

電源ケーブル固定用ツメ

- 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。

- 残りの電源装置に対して上記の手順を繰り返します。
- 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。

- 電源装置のカムハンドルをしっかりと押し込んで完全にシャーシに装着し、カムハンドルを閉じる位置まで押して、カムハンドルのリリースラッチがカチッと音を立ててロックされたことを確認します。
- 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：ファンを移動する

シャーシを交換するときにファンモジュールを取り外すには、特定の順序でタスクを実行します。

- (必要な場合) 両手でベゼルの両側の開口部を持ち、手前に引いてシャーシフレームのボールスタッドからベゼルを外します。
- ファンモジュールのカムハンドルのリリースラッチを押し下げ、カムハンドルを下に引きます。

ファンモジュールがシャーシから少し離れた場所に移動します。



1	
カムハンドル	
2	
ファンモジュール	
3	
カムハンドルのリリースラッチ	
4	
ファンモジュール警告 LED	

- ファンモジュールをシャーシから引き出します。このとき、ファンモジュールがシャーシから落下しないように、必ず空いている手で支えてください。



ファンモジュールは奥行きがないので、シャーシから突然落下してけがをすることがないように、必ず空いている手でファンモジュールの底面を支えてください。

- ファンモジュールを脇へ置きます。
- 残りのファンモジュールに対して上記の手順を繰り返します。
- 交換用シャーシの開口部にファンモジュールを合わせ、スライドさせながらシャーシに挿入します。
- ファンモジュールのカムハンドルをしっかり押して、シャーシに完全に装着されるようにします。

ファンモジュールが完全に装着されると、カムハンドルが少し持ち上がります。

- カムハンドルを閉じる位置まで上げ、カムハンドルのリリースラッチがカチッという音を立ててロックされたことを確認します。

ファンが装着されて動作速度まで回転数が上がると、ファンの LED が緑色に点灯します。

- 残りのファンモジュールに対して上記の手順を繰り返します。
- ベゼルをボールスタッドに合わせ、ボールスタッドにそっと押し込みます。

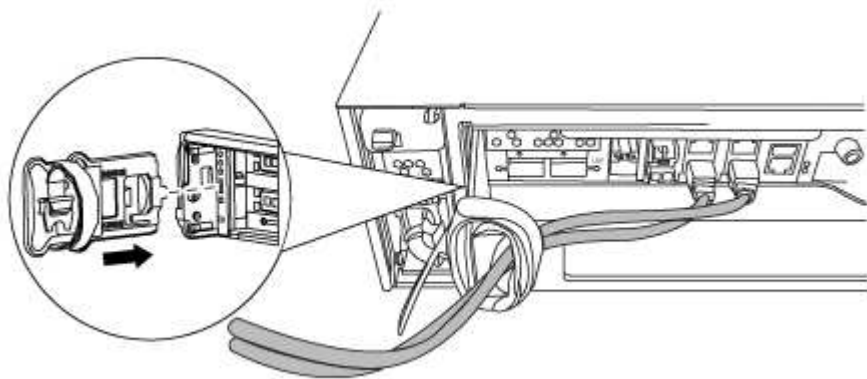
### 手順 3：コントローラモジュールを取り外す

シャーシを交換するには、古いシャーシからコントローラモジュールを取り外す必要があります。

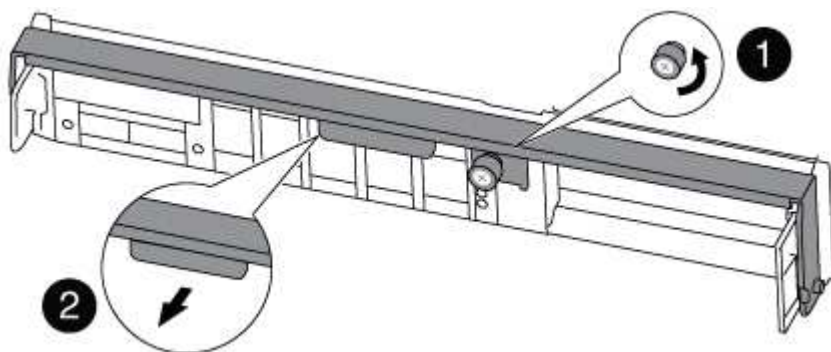
- 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
- ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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。

- 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。



- コントローラモジュールのカムハンドルの取り付けネジを緩めます。



1

取り付けネジ
<b>2</b>
カムハンドル

- カムハンドルを下に引き、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

- 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 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。

- シャーシ取り付けポイントからネジを外します。



システムがシステムキャビネットに設置されている場合は、背面のタイダウンブラケットの取り外しが必要になることがあります。

- 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。
- 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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ポ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。

- 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
- 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. 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。
4. 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。
5. 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	<p>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背面のカムハンドルの取り付けネジを締めます。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
スタンドアロン構成です	<p>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背面のカムハンドルの取り付けネジを締めます。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</p> <p>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。</p> <p>d. ブランクパネルを再度取り付け、次の手順に進みます。</p>

6. 電源装置を別の電源に接続し、電源をオンにします。
7. 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。

#### 構成をリストアおよび検証する - AFF A300

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。

システムの構成	作業
スタンドアロン構成です	a. 保守モードを終了します :halt b. に進みます <a href="#">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</a> 。
2 台目のコントローラモジュールとの HA ペア	保守モードを終了します :halt LOADER プロンプトが表示されます

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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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 Group	Cluster	Node	Configuration State	DR 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## コントローラモジュール

### コントローラモジュール交換の概要 - AFF A300

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。
- 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した PCIe カード、または既存のお客様のサイトのインベントリから追加した PCIe カードが、交換用コントローラモジュールでサポートされている必要があります。

### ["NetApp Hardware Universe の略"](#)

- 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します - **AFF A300**

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

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。

オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

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。

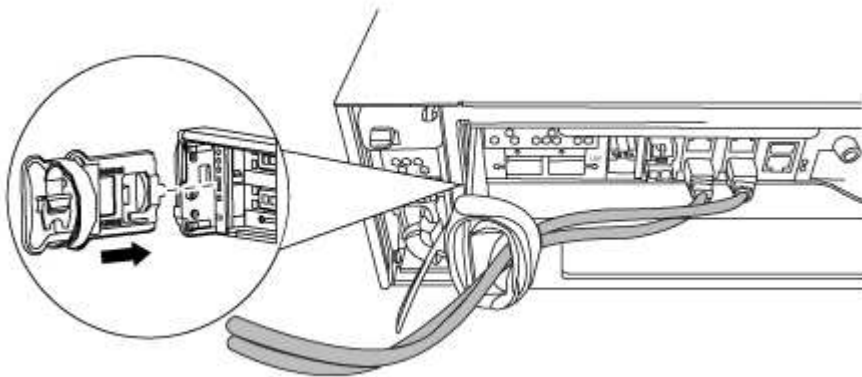
#### 手順 1：コントローラモジュールを開く

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。

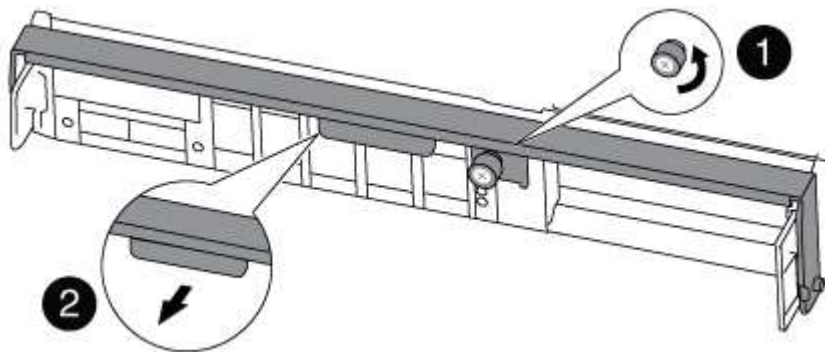
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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. コントローラモジュールのカムハンドルの取り付けネジを緩めます。



1

取り付けネジ

2

カムハンドル

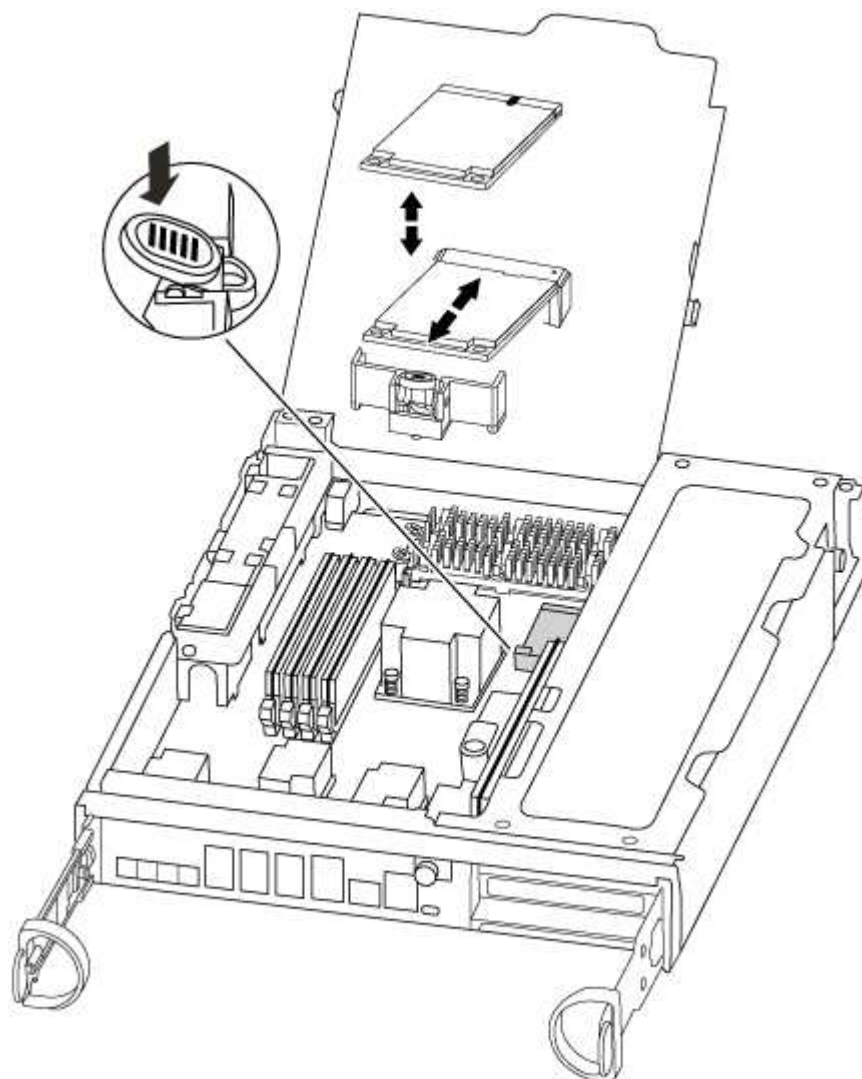
6. カムハンドルを下に引き、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

## 手順 2：ブートデバイスを移動します

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からブートメディアを取り外して、新しいコントローラ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 3 : NVMEM バッテリーを移動します

NVMEM バッテリー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. CPU エアダクトを開き、NVMEM バッテリーの場所を確認します。





1

バッテリーロックタブ

2

NVMEM バッテリーパック

3. バッテリーをつかんで「PUSH」と書かれた青色の固定ツメを押し、バッテリー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。
4. バッテリーをコントローラモジュールから取り外し、脇に置きます。

#### 手順 4 : DIMM を移動します

DIMM を移動するには、古いコントローラの DIMM の場所を確認し、DIMM を交換用コントローラに移動して、特定の手順を実行します。

1. コントローラモジュールで DIMM の場所を確認します。

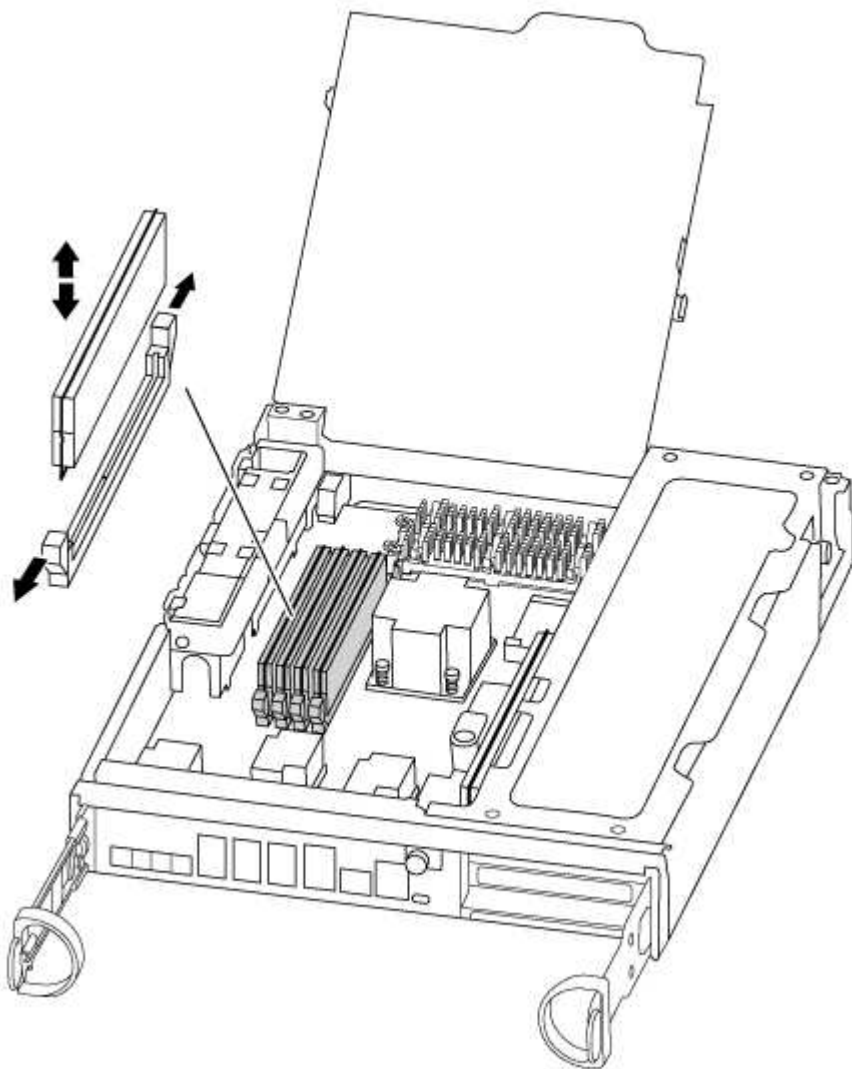
2. DIMM を交換用コントローラモジュールに正しい向きで挿入できるように、ソケット内の DIMM の向きをメモします。
3. DIMM の両側にある 2 つのツメをゆっくり押し開いて DIMM をスロットから外し、そのままスライドさせてスロットから取り出します。



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. DIMM を取り付けるスロットの位置を確認します。
5. 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。

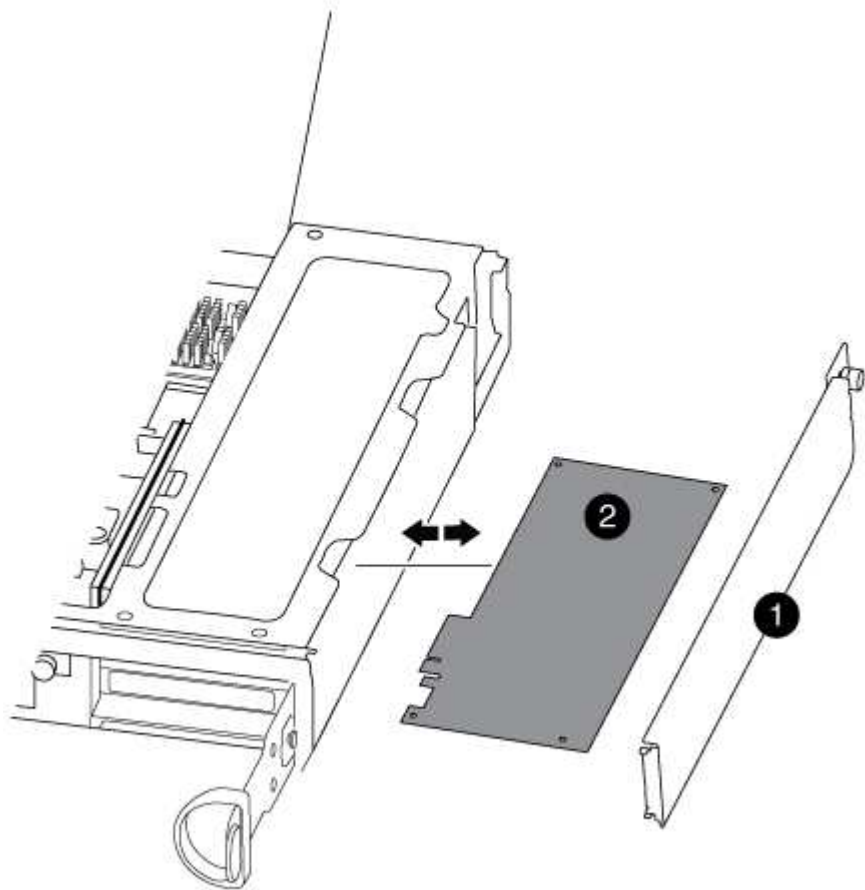
6. 残りの DIMM についても、上記の手順を繰り返します。
7. NVMEM バッテリーを交換用コントローラモジュールに移動します。
8. バッテリーホルダーのタブをコントローラモジュール側のノッチに合わせ、カチッと音がして所定の位置に収まるまでバッテリーケースをそっと押し下げます。

#### 手順 5 : PCIe カードを移動します

PCIe カードを移動するには、古いコントローラの PCIe カードの場所を確認し、交換用コントローラに移動して、特定の手順を実行します。

PCIe カード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の対応するスロットに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のサイドパネルにある取り付けネジを緩めます。
2. コントローラモジュールからサイドパネルを取り外します。



1

サイドパネル

- 古いコントローラモジュールから PCIe カードを取り外し、脇に置きます。

PCIe カードが取り付けられていたスロットを記録しておいてください。

- 古いコントローラモジュールの残りの PCIe カードに対して前述の手順を繰り返します。
- 必要に応じて、新しいコントローラモジュールのサイドパネルを開き、PCIe カードフィラープレーンをスライドさせて外し、PCIe カードを慎重に取り付けます。

カードをソケットに装着するときは、カードをスロットに合わせ、均等に力を加えてください。カードはスロットにまっすぐ差し込む必要があります。

- 脇に置いた残りの PCIe カードに対して前述の手順を繰り返します。
- サイドパネルを閉じ、取り付けネジを締めます。

#### 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。

- 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
- CPU のエアダクトを閉じていない場合は、閉じます。
- 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。



- 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。

- 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	<div data-bbox="646 184 1445 300"> <p>The controller module begins to boot as soon as it is fully seated in the chassis. Be prepared to interrupt the boot process.</p> </div> <div data-bbox="646 321 1445 485"> <p>.. 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背面のカムハンドルの取り付けネジを締めます。</p> </div> <div data-bbox="621 552 638 573">+</div> <div data-bbox="654 646 711 705">  </div> <div data-bbox="768 625 1445 726"> <p>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。</p> </div> <div data-bbox="621 783 638 804">+</div> <p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</li> <li>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。</li> <li>「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。</li> </ol> <div data-bbox="703 1255 760 1314">  </div> <div data-bbox="816 1203 1445 1367"> <p>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。</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ol>

システムの構成	実行する手順
スタンドアロン構成です	<p>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背面のカムハンドルの取り付けネジを締めます。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</p> <p>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。</p> <p>d. 電源装置と電源に電源ケーブルを再接続し、電源を入れてブートプロセスを開始し、「Press Ctrl-C for Boot Menu」(Boot Menuを表示するには Ctrl+C を押してください) 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。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>e. 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。</p>

。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を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。

システム構成をリストアおよび検証する - **AFF A300**

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：コントローラを交換したあとにシステム時間を設定して確認します

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：コントローラモジュールの HA 状態を確認して設定します

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. 表示されたコントローラモジュールのシステム状態がシステム構成と一致しない場合は、コントローラモジュールの HA 状態を「ha-config modify controller ha-state」に設定します  
  
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」
3. 表示されたコントローラモジュールのシステム状態がシステム構成と一致しない場合は、コントローラモジュールの HA 状態を「ha-config modify controller ha-state」に設定します
4. 設定が変更されたことを確認します。「ha-config show」



システムにケーブルを再接続し、ディスクを再割り当てします - **AFF A300**

ストレージを再接続し、ディスクの再割り当てを確認して、交換手順を続行します。

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をケーブル接続し直します。

手順

1. システムにケーブルを再接続します。
2. を使用して、ケーブル接続が正しいことを確認します **"Active IQ Config Advisor"**.
  - a. Config Advisor をダウンロードしてインストールします。
  - b. 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。
  - c. 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。
  - d. 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。構成に適した手順を使用する必要があります。

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_node` のブート時にシステム ID の変更を確定し、その変更が実施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_node` 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、`_replacement_node` の LOADER プロンプトから「y」と入力し、ノードをブートします
3. `_replacement_node` 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、正常なノードから、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、障害ノードでシステム 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`
```

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

4. 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. ノードをギブバックします。

- a. 正常なノードから、交換したノードのストレージをギブバックします。「storage failover giveback -ofnode replacement\_node\_name \_

\_replacement\_node 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\_node 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 Pool10
1.0.1  aggr0_1  node1 node1          1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

### オプション 2：2 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 コマンドで取得したシステム ID 情報を使用して、ディスク所有権（FAS システムの場合）または LUN 所有権（FlexArray システムの場合）を再割り当てします。「ディスク再割り当て -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（または FlexArray LUN）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 (118065481)	system-1	(118065481) Pool0	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1	(118065481) Pool0	J8Y09DXC	system-1
.				
.				
.				

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 configuration-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。ネットアップサポートサイトの Config Advisor ページに移動します  
["support.netapp.com/NOW/download/tools/config\\_advisor/"](https://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を完了 - **AFF A300**

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：交換用ノードのライセンスを **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。

## 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、ホームポートにリポートします。`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. 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
4. 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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine (SVM) がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

#### **DIMM-AFF A300** を交換します

システムで登録される修正可能なエラー修正コード（ECC）の数が増え続けている場合は、コントローラモジュールの DIMM を交換する必要があります。そのままにしているとシステムがパニック状態になります。

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。

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

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

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。

オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

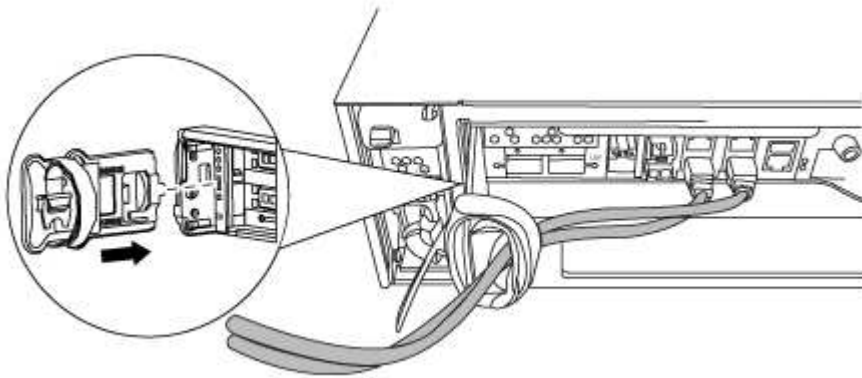
## 手順 2 : コントローラモジュールを開く

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。

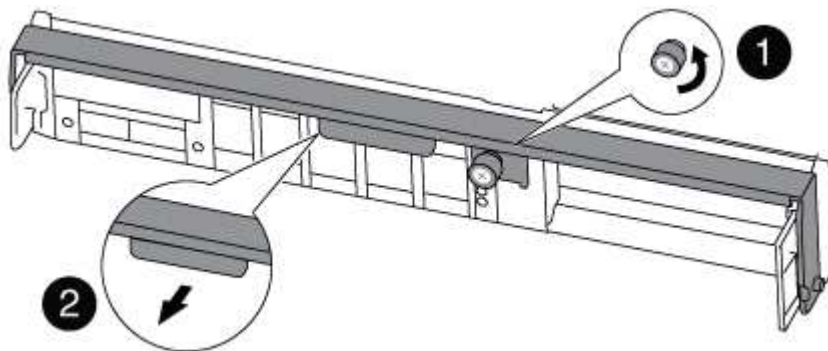
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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. コントローラモジュールのカムハンドルの取り付けネジを緩めます。



①

取り付けネジ

②

カムハンドル

5. カムハンドルを下に引き、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

**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。

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 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. バッテリーを取り外します。

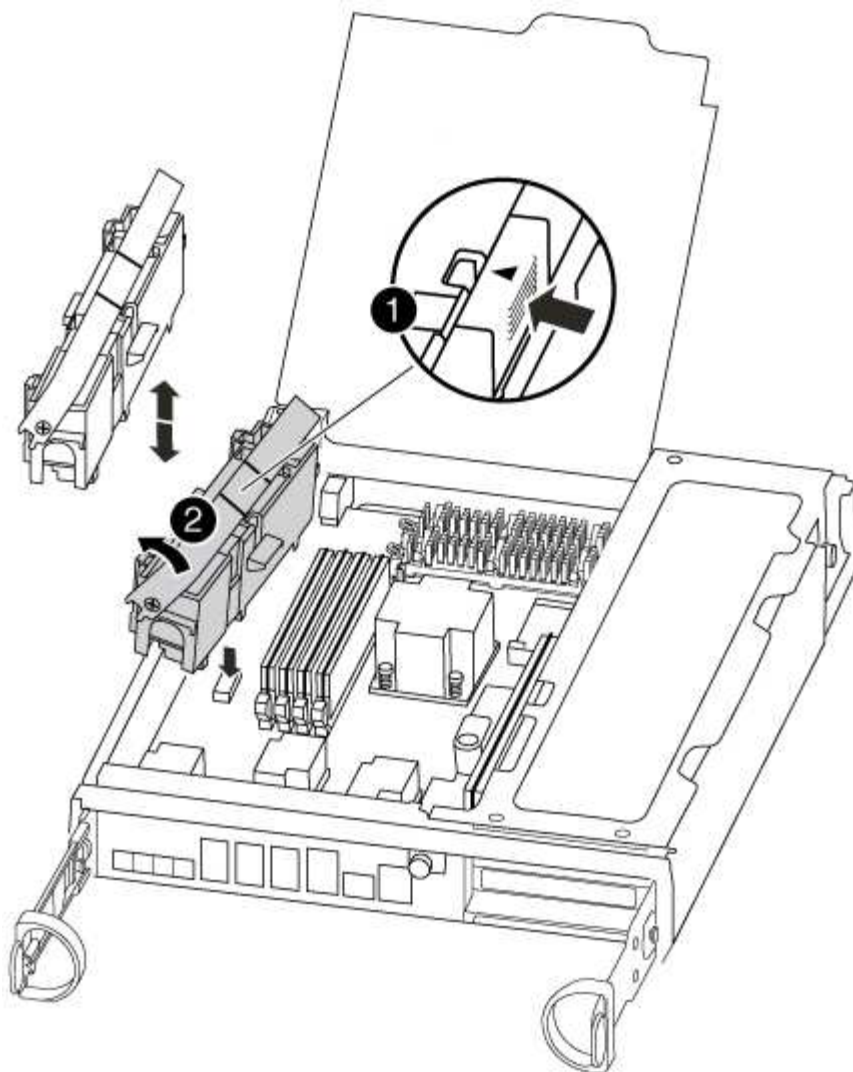


システムを停止すると、内容がフラッシュメモリにデステージされている間、NVMEM の LED が点滅します。デステージが完了すると LED は消灯します。

- 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、Data 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。

- i. CPU エアダクトを開き、NVMEM バッテリーの場所を確認します。



1

NVMEM バッテリーの固定ツメ

2

NVMEM バッテリー

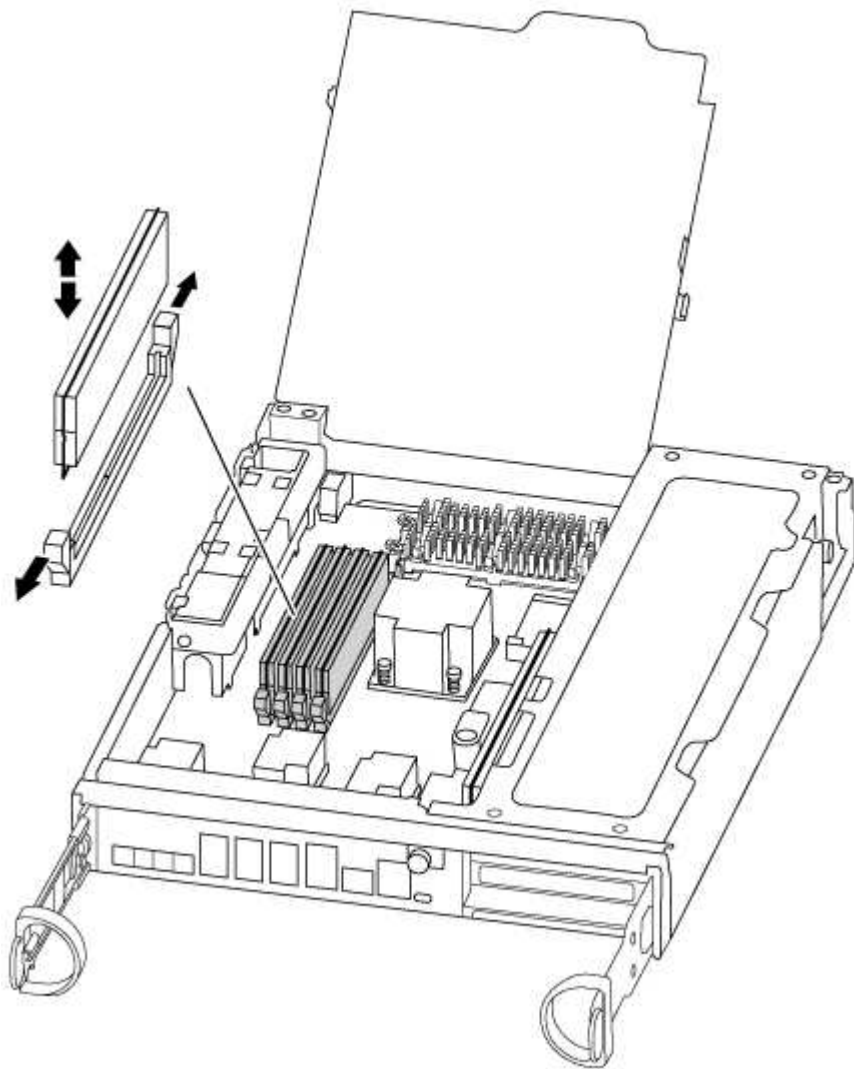
- i. バッテリープラグの場所を確認し、バッテリープラグ前面のクリップを押してプラグをソケットから外し、バッテリーケーブルをソケットから抜きます。
  - ii. 数秒待ってから、バッテリーをソケットに接続し直します。
5. この手順のステップ 2 に戻って、NVMEM LED を再確認します。
  6. コントローラモジュールで DIMM の場所を確認します。
  7. 交換用 DIMM を正しい向きで挿入できるように、ソケット内の DIMM の向きをメモします。
  8. DIMM の両側にある 2 つのツメをゆっくり押し開いて DIMM をスロットから外し、そのままスライドさせてスロッ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：コントローラを再度取り付けます

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. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

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。

- b. コントローラモジュール背面のカムハンドルの取り付けネジを締めます。
- c. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
- d. 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。

手順5：（2ノード MetroCluster のみ）：アグリゲートをスイッチバック

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

ファンを交換してください - **AFF A300**

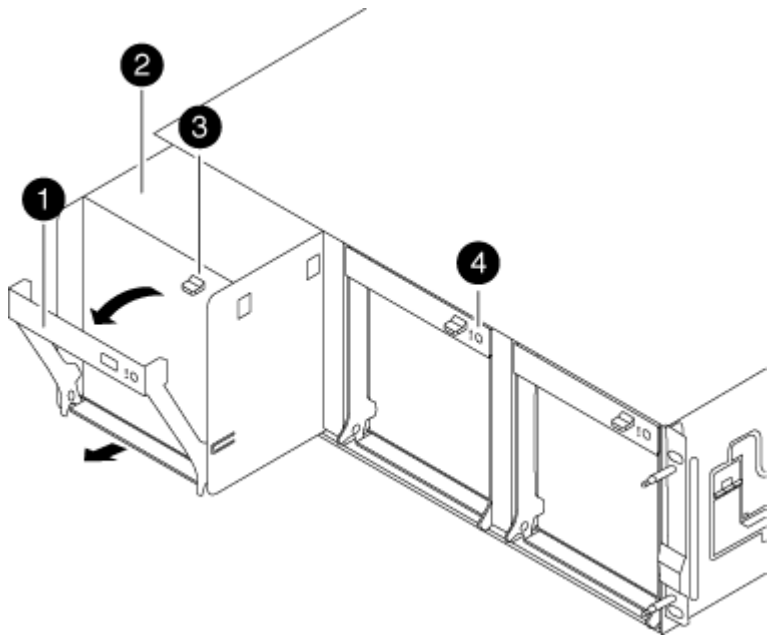
サービスを中断せずにファンモジュールを交換するには、特定の順序でタスクを実行する必要があります。



シャーシからファンモジュールを取り外したら 2 分以内にファンモジュールを交換する必要があります。システムの通気が遮断されて 2 分が経過すると、過熱を防ぐためにコントローラモジュールがシャットダウンします。

- 1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
- 2. (必要な場合) 両手でベゼルの両側の開口部を持ち、手前に引いてシャーシフレームのボールスタッドからベゼルを外します。
- 3. 交換が必要なファンモジュールを特定するために、コンソールのエラーメッセージを確認し、ファンモジュールの警告 LED を確認します。
- 4. ファンモジュールのカムハンドルのリリースラッチを押し下げ、カムハンドルを下に引きます。

ファンモジュールがシャーシから少し離れた場所に移動します。



1	カムハンドル
2	ファンモジュール
2	カムハンドルのリリースラッチ

5. ファンモジュールをシャーシから引き出します。このとき、ファンモジュールがシャーシから落下しないように、必ず空いている手で支えてください。



ファンモジュールは奥行きがないので、シャーシから突然落下してけがをすることがないように、必ず空いている手でファンモジュールの底面を支えてください。

6. ファンモジュールを脇へ置きます。
7. 交換用ファンモジュールをシャーシの開口部に合わせ、スライドさせながらシャーシに挿入します。
8. ファンモジュールのカムハンドルをしっかり押して、シャーシに完全に装着されるようにします。

ファンモジュールが完全に装着されると、カムハンドルが少し持ち上がります。

9. カムハンドルを閉じる位置まで上げ、カムハンドルのリリースラッチがカチッという音を立ててロックされたことを確認します。

ファンが装着されて動作速度まで回転数が上がると、ファンの LED が緑色に点灯します。

10. ベゼルをボールスタッドに合わせ、ボールスタッドにそっと押し込みます。
11. 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

#### **NVMEM バッテリーを交換してください - AFF A300**

システムの NVMEM バッテリーを交換するには、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、バッテリーを交換し、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**

ストレージシステムのハードウェア構成に応じた手順を使用して、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できます。

## オプション 1：ほとんどの構成

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。

オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

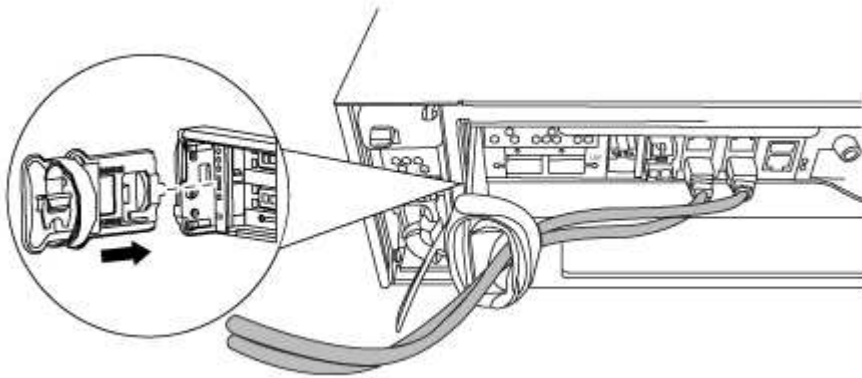
## 手順 2 : コントローラモジュールを開く

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。

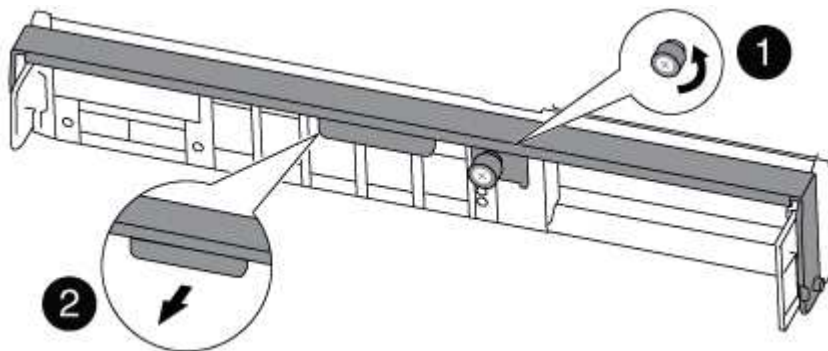
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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. コントローラモジュールのカムハンドルの取り付けネジを緩めます。



①

取り付けネジ

②

カムハンドル

5. カムハンドルを下に引き、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

手順 3： NVMEM バッテリーを交換します

システムの NVMEM バッテリーを交換するには、障害が発生した NVMEM バッテリーをシステムから取り外して、新しい NVMEM バッテリーと交換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. 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. CPU エアダクトを開き、NVMEM バッテリーの場所を確認します。





1

バッテリーロックタブ

2

NVMEM バッテリーパック

4. バッテリーをつかんで「PUSH」と書かれた青色の固定ツメを押し、バッテリー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. 交換用バッテリーをパッケージから取り出します。
6. バッテリーホルダーのタブをコントローラモジュール側のノッチに合わせ、カチッと音がして所定の位置に収まるまでバッテリーケースをそっと押し下げます。
7. CPU のエアダクトを閉じます。

プラグがソケットに固定されていることを確認します。

#### 手順 4：コントローラを再度取り付けます

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てブート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. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

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。

- b. コントローラモジュール背面のカムハンドルの取り付けネジを締めます。
- c. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
- d. 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。

#### 手順5：（2ノード MetroCluster のみ）：アグリゲートをスイッチバック

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

#### **PCIe カードを交換してください - AFF A300**

PCIe カードを交換するには、特定の順序でタスクを実行する必要があります。

- 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

ストレージシステムのハードウェア構成に応じた手順を使用して、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できます。

## オプション 1：ほとんどの構成

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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	<p>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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code></p> <p>障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。</p>

オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

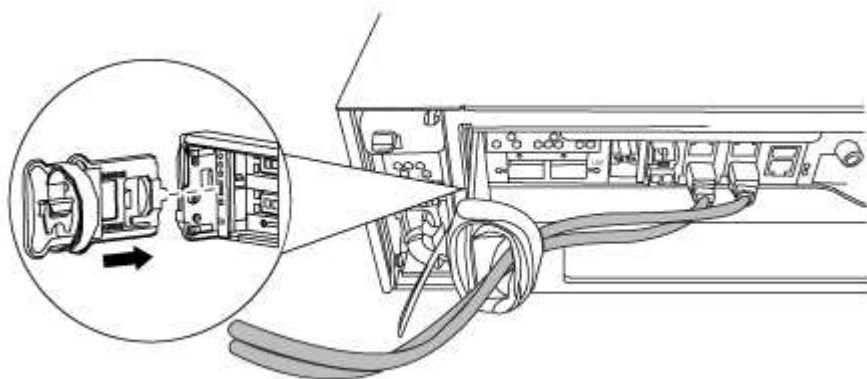
## 手順 2 : コントローラモジュールを開く

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。

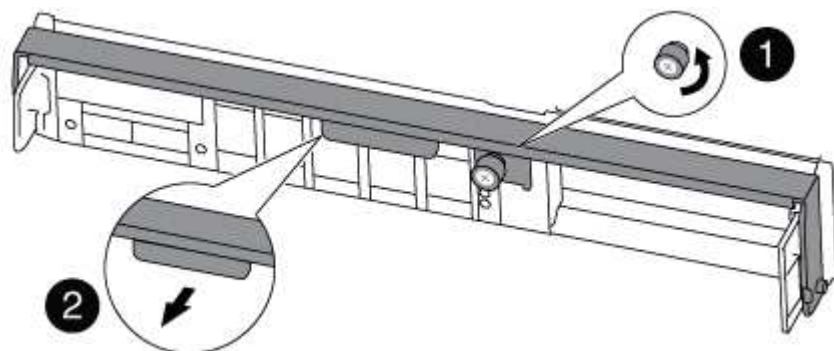
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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. コントローラモジュールのカムハンドルの取り付けネジを緩めます。



①

取り付けネジ

②

カムハンドル

5. カムハンドルを下に引き、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

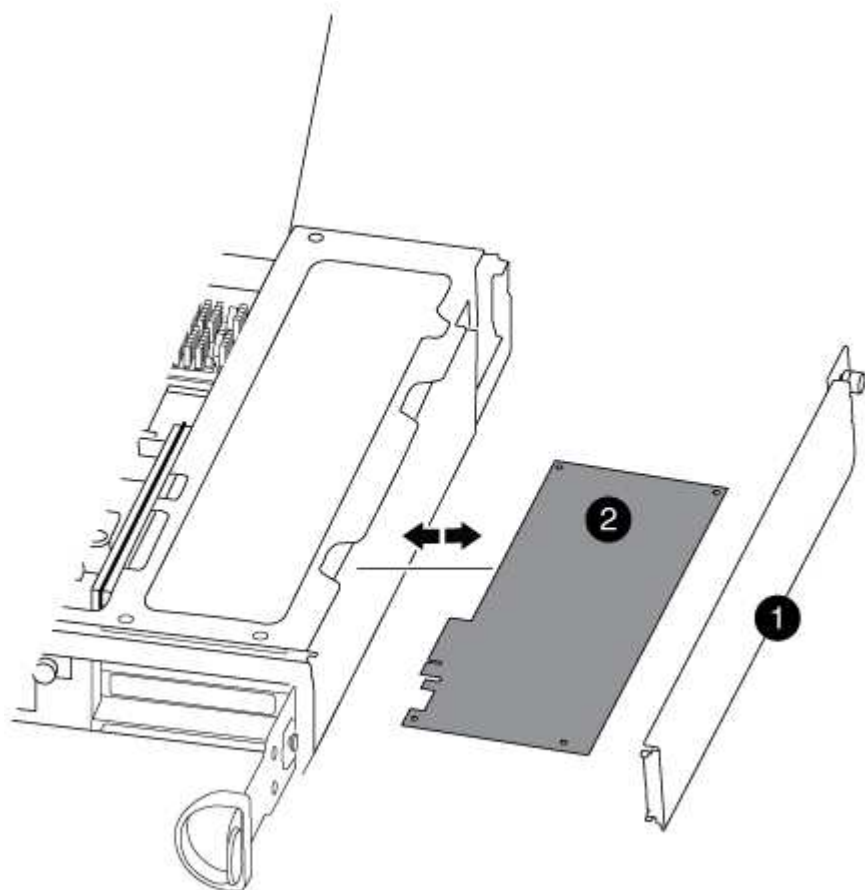


このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

手順 3： PCIe カードを交換します

PCIe カードを交換するには、コントローラ内で PCIe カードの場所を確認し、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. コントローラモジュールのサイドパネルにある取り付けネジを緩めます。
3. コントローラモジュールからサイドパネルを取り外します。



①	
サイドパネル	
②	
PCIe カード	

4. PCIe カードをコントローラモジュールから取り外し、脇に置きます。
5. 交換用 PCIe カードを取り付けます。

カードをソケットに装着するときは、カードをスロットに合わせ、均等に力を加えてください。PCIe カ

ードはスロットにまっすぐ差し込む必要があります。



下のスロットにカードを取り付けてもカードソケットがよく見えない場合は、上のカードを取り外してカードソケットを確認し、カードを取り付けてから、上のスロットから取り外したカードを取り付け直します。

6. サイドパネルを閉じ、取り付けネジを締めます。

#### 手順 4：コントローラを再度取り付けます

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てブート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. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

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。

システムの構成	実行する手順
HA ペア	<div><div>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背面のカムハンドルの取り付けネジを締めます。</div><div><div></div><div>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。</div></div><div><div>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</div><div><div>c. まだケーブルをコントローラモジュールに再接続していない場合は、再接続します。</div><div><div>d. 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。</div></div></div></div></div>

システムの構成	実行する手順
2 ノード MetroCluster 構成	<p>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背面のカムハンドルの取り付けネジを締めます。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</p> <p>c. まだケーブルをコントローラモジュールに再接続していない場合は、再接続します。</p> <p>d. 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。</p> <p>e. 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。</p>

5. システムが 40GbE NIC またはオンボードポートで 10GbE のクラスタインターコネクとデータ接続をサポートするように設定されている場合は、保守モードで `nicadmin convert` コマンドを使用して、これらのポートを 10GbE 接続に変換します。



変換が完了したら必ずメンテナンスモードを終了してください。

6. コントローラを通常動作に戻します。

システムの構成	問題パートナーコンソールからのコマンド
HA ペア	<code>「 storage failover giveback -ofnode _impaired_node_name _</code>
2 ノード MetroCluster 構成	次の手順に進みます。MetroCluster スイッチバック手順は、交換プロセスの次のタスクで実行します。

7. 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** のみ）：アグリゲートをスイッチバックする

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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

- 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

### 電源装置を交換してください - AFF A300

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。

- 電源装置は冗長で、ホットスワップに対応しています。
- 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。



シャーシから電源装置を取り外してから 2 分以内に電源装置を交換することを推奨します。システムは引き続き動作しますが、電源装置が交換されるまでは、デグレード状態の電源装置に関するメッセージが ONTAP からコンソールに送信されます。

- システムの電源装置の数は、モデルによって異なります。
- 電源装置では自動で電圧が調整されます。
  - a. 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。
  - b. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
  - c. 電源装置をオフにし、電源ケーブルを外します。
    - i. 電源装置の電源スイッチをオフにします。
    - ii. 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。
    - iii. 電源から電源ケーブルを抜きます。
  - d. 電源装置のカムハンドルのリリースラッチを押し下げ、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。



①	
電源装置	
②	
カムハンドルのリリースラッチ	
②	

## 電源 LED と障害 LED

4

カムハンドル

5

電源ケーブル固定用ツメ

- e. 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。

- f. 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。
- g. 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。

- h. 電源装置のカムハンドルをしっかりと押し込んで完全にシャーシに装着し、カムハンドルを閉じる位置まで押して、カムハンドルのリリースラッチがカチッと音を立ててロックされたことを確認します。
- i. 電源装置のケーブルを再接続します。
- i. 電源装置と電源に電源ケーブルを再接続します。
  - ii. 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。

- j. 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。

- k. 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

リアルタイムクロックバッテリーを交換してください - **AFF A300**

コントローラモジュールのリアルタイムクロック（RTC）バッテリーを交換して、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

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

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show` を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。

オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

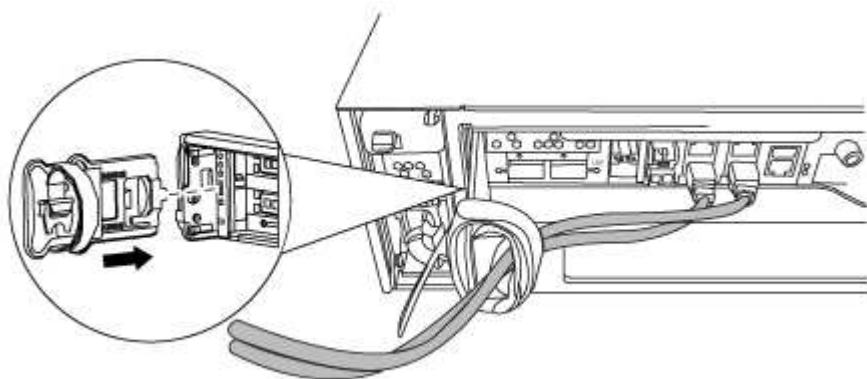
## 手順 2 : コントローラモジュールを開く

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。

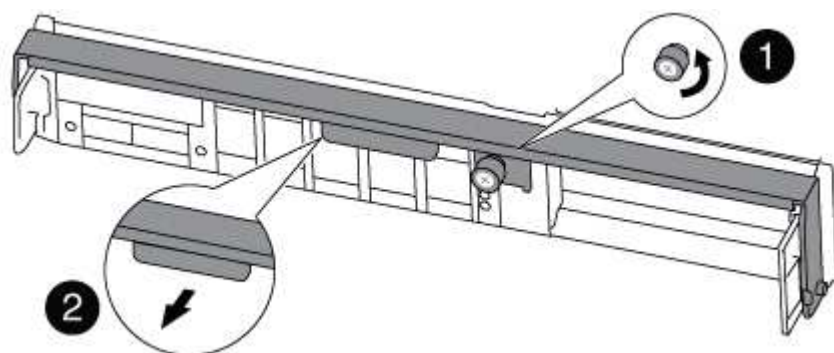
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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. コントローラモジュールのカムハンドルの取り付けネジを緩めます。



①

取り付けネジ

②

カムハンドル

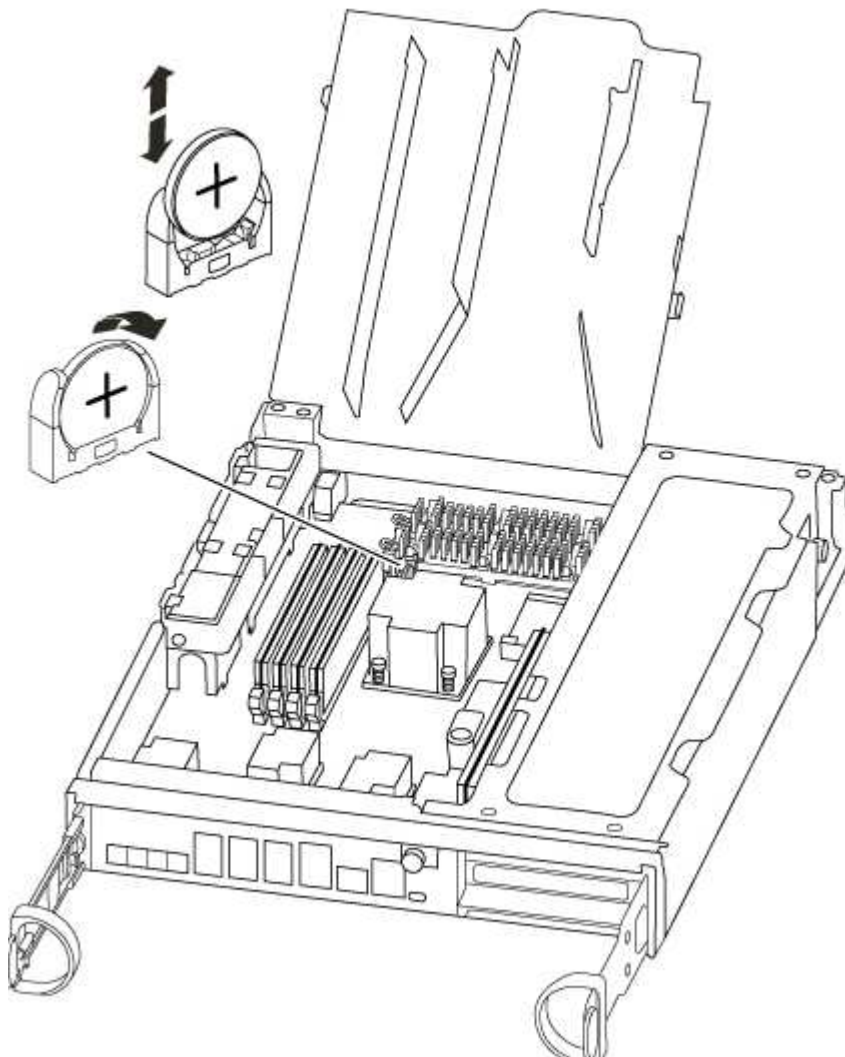
5. カムハンドルを下に引き、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

### 手順 3 : RTC バッテリーを交換します

RTC バッテリーを交換するには、コントローラ内でバッテリーの場所を確認し、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 バッテリーの場所を確認します。



3. バッテリー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、バッテリーの極の向きを確認しておいてください。バッテリーに記載されているプラス記号に従って、バッテリー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。

- 交換用バッテリーを静電気防止用の梱包バッグから取り出します。
- コントローラモジュールで空のバッテリーホルダーの場所を確認します。
- RTC バッテリーの極の向きを確認し、バッテリー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. バッテリー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えて確認します。

手順 4 : コントローラモジュールを再度取り付け、**RTC** バッテリー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。

コントローラモジュール背面のカムハンドルの取り付けネジを締めます。



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。

- a. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
  - b. 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。
  - c. 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。
  - d. LOADER プロンプトでコントローラを停止します。
6. コントローラの日付と時刻をリセットします。
    - 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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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 vservers 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## AFF A320 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ラ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ラ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 - AFF A320

このガイドでは、システムの初期起動時にラックやケーブル接続からシステムを標準的に設置する手順を図で説明します。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 A320の設置とセットアップの手順"

### ビデオ手順- AFF A320

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/LLuiL0js7dI/?maxresdefault.jpg>

### 詳細ガイド - AFF A320

このガイドでは、一般的なネットアップ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。

#### 設置を準備

AFF A320 システムを設置するには、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 にアクセスする必要があります。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
  - a. すべての箱を開封して内容物を取り出します。
  - b. コントローラのシステムシリアル番号をメモします。



- c. アカウントを設定します。
  - i. 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。
  - ii. システムを登録します。





#### "ネットアップ製品登録"

- d. 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
100GbE ケーブル ( QSF ( 28 ) )	X666211A-05 ( 112-00595 ) 、 0.5m  X666211A-1 ( 112-00573 ) 、 1m  X666211A-2 ( 112-00574 ) 、 2m  X666211A-5 ( 112-00574 ) 、 5m		ストレージ、クラスタインターコネクタ / HA、イーサネットデータ (注文内容による)
40GbE ケーブル	X666211A-1 ( 112-00573 ) 、 1m ;  X666211A-3 ( 112-00543 ) 、 3m ;  X666211A-5 ( 112-00576 ) 、 5m		ストレージ、クラスタインターコネクタ / HA、イーサネットデータ (注文内容による)
イーサネットケーブル - MPO	X66200-2 ( 112-00326 ) 、 2m  X66250-5 ( 112-00328 ) 、 5m  X66250-30 ( 112-00331 ) 、 30m		イーサネットケーブル (注文内容による)

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
光ケーブル	SR :  X6553-R6 ( 112-00188 ) 、 2m  X6554-R6 ( 112-00189 ) 、 15m  X6537-R6 ( 112-00091 ) 、 30m  LR :  X66250-3 ( 112-00342 ) 、 2m  X66260-5 ( 112-00344 ) 、 5m  X66260-30 ( 112-00354 ) 、 30m		FC 構成 (注文内容による)
RJ-45 (注文内容による)	X6585-R6 ( 112-00291 ) 、 3m  X6562-R6 ( 112-00196 ) 、 5m		管理ネットワーク
Micro-USB コンソールケーブル	該当なし		ネットワーク検出をサポートしていないラップトップまたはコンソールでソフトウェアをセットアップする際に使用するコンソール接続
電源ケーブル	該当なし		システムの電源をオンにします

a. 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"](#)

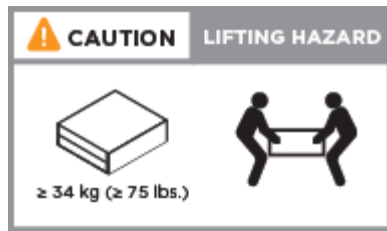
#### ハードウェアを設置

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。

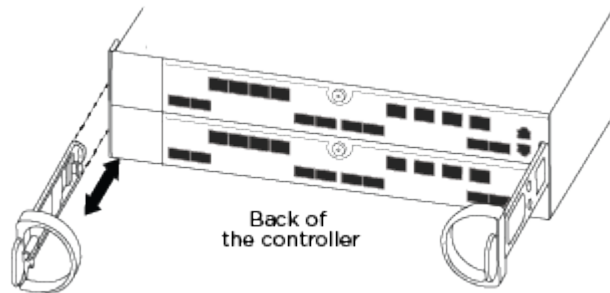
1. 必要に応じてレールキットを取り付けます。
2. レールキットに付属の手順書に従って、システムを設置して固定します。



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。

コントローラをネットワークに接続

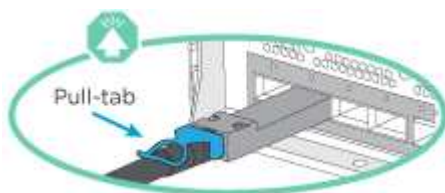
2 ノードスイッチレスクラスタメソッドまたはクラスタインターコネクトネットワークを使用して、コントローラをネットワークにケーブル接続できます。

**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**

コントローラモジュールのオプションのデータポート、オプションの NIC カード、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 / HA ポートは、両方のコントローラモジュールでケーブル接続されます。

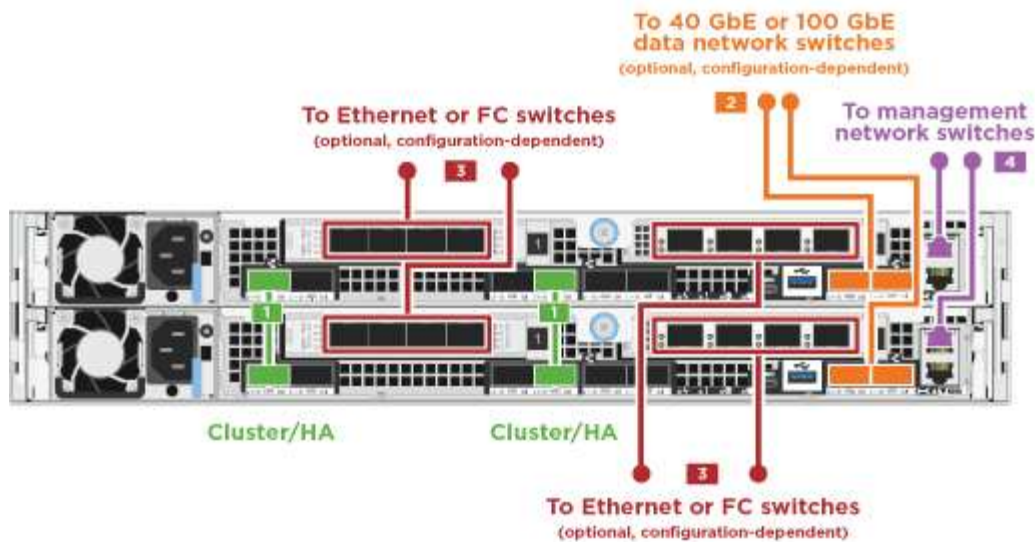
システムとスイッチの接続に関する情報を、ネットワーク管理者に確認しておく必要があります。

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。

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。



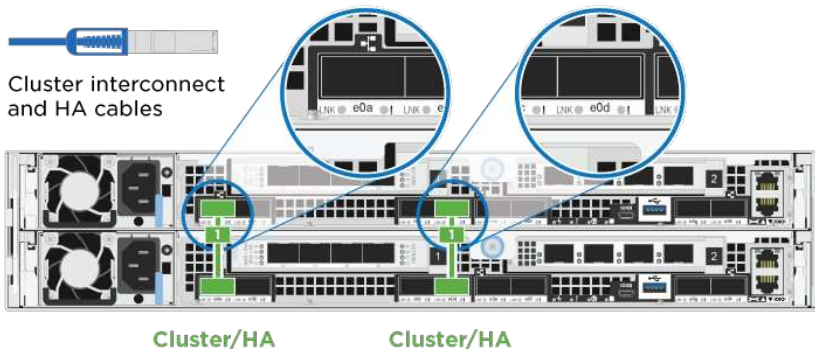
## ステップ

1

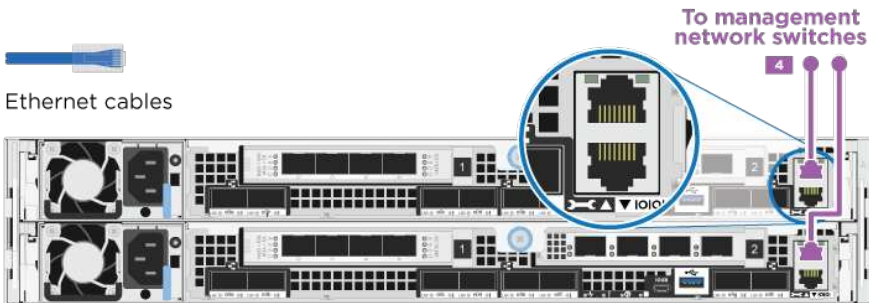

各コントローラモジュールで実行します

100GbE（QSFP28）ケーブルを使用して、クラスタ / HA ポートを相互に接続します。

- e0a から e0a
- e0d から e0d



<div data-bbox="180 107 295 138" data-label="Text"> <p>ステップ</p> </div> <div data-bbox="180 153 245 195" data-label="Text"> <p>2</p> </div>	<div data-bbox="621 107 1151 138" data-label="Text"> <p>各コントローラモジュールでを実行します</p> </div> <div data-bbox="621 159 1474 260" data-label="Text"> <p>オンボードポートをデータネットワーク接続に使用している場合は、100GbE または 40GbE ケーブルを適切なデータネットワークスイッチに接続します。</p> </div> <div data-bbox="646 300 751 363" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• e0g と e0h</li> </ul> </div> <div data-bbox="667 373 1487 779" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="180 846 245 888" data-label="Text"> <p>3</p> </div> <div data-bbox="621 850 1474 917" data-label="Text"> <p>イーサネット接続または FC 接続に NIC カードを使用している場合は、NIC カードを適切なスイッチに接続します。</p> </div> <div data-bbox="621 961 1487 1598" data-label="Image"> </div>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ステップ	各コントローラモジュールで実行します
4	<p>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。</p>  <p>Ethernet cables</p>
	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。

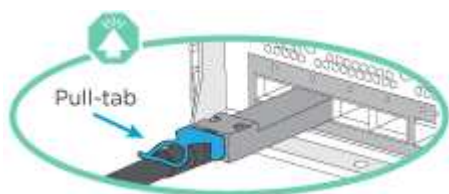
## 2. ストレージをケーブル接続します。[コントローラをドライブシェルフにケーブル接続]

### オプション 2：スイッチクラスタのケーブル接続

コントローラモジュールのオプションのデータポート、オプションの NIC カード、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 / HA ポートは、クラスタ / HA スwitch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。

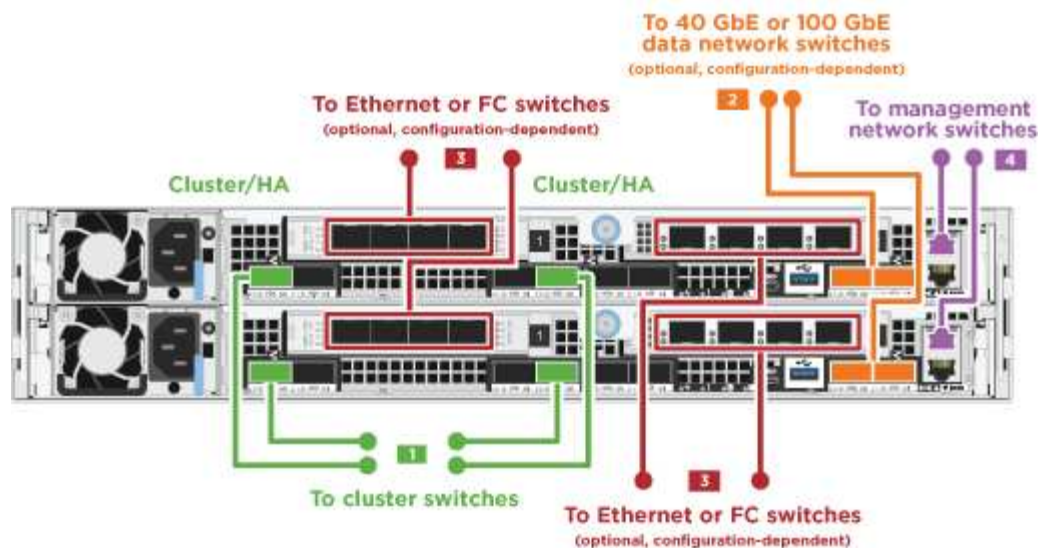
図の矢印を見て、ケーブルコネクタのプルタブの正しい向きを確認してください。



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。

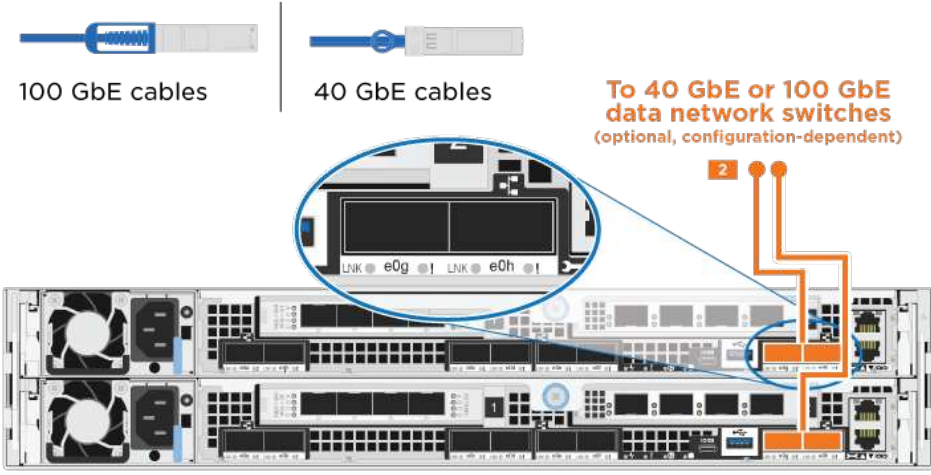
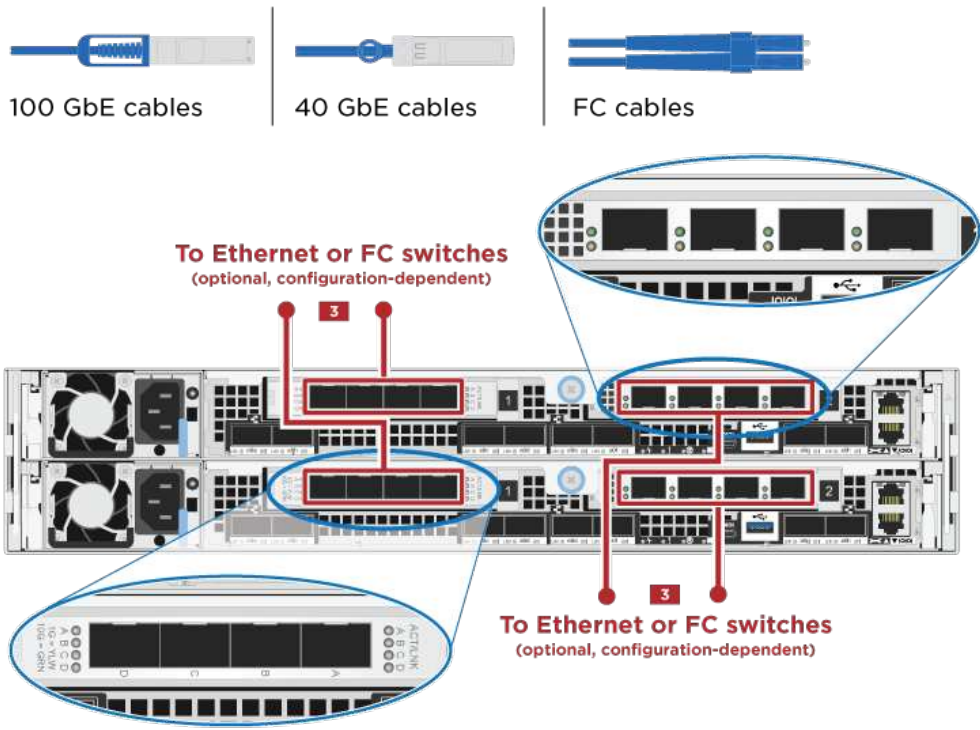
### 1. 図またはステップバイステップの手順に従って、コントローラとスイッチをケーブルで接続します。

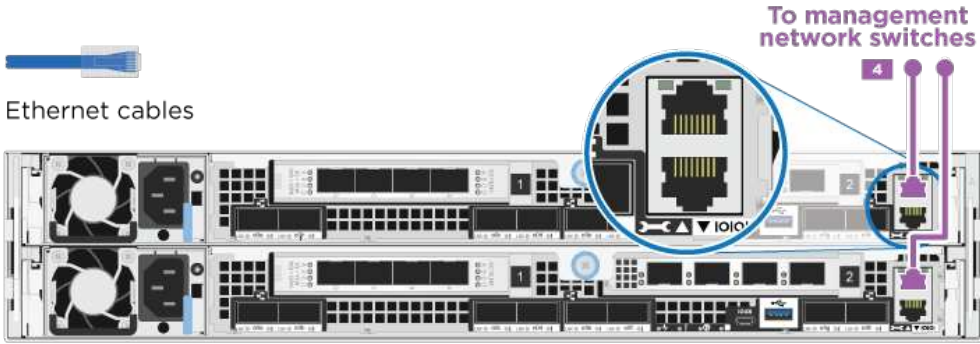





ステップ	各コントローラモジュールで実行します
1	<p>100GbE（QSFP28）ケーブルを使用して、クラスタ / HA ポートをクラスタ / HA スイッチに接続します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>両方のコントローラの e0a をクラスタ / HA スイッチに接続します</li> <li>両方のコントローラの e0d とクラスタ / HA スイッチ</li> </ul> <p>Cluster interconnect and HA cables</p>



<p>ステップ</p>	<p>各コントローラモジュールで実行します</p>
<p><b>2</b></p>	<p>オンボードポートをデータネットワーク接続に使用している場合は、100GbE または 40GbE ケーブルを適切なデータネットワークスイッチに接続します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>e0g と e0h</li> </ul>  <p>100 GbE cables</p> <p>40 GbE cables</p> <p>To 40 GbE or 100 GbE data network switches (optional, configuration-dependent)</p> <p>2</p>
<p><b>3</b></p>	<p>イーサネット接続または FC 接続に NIC カードを使用している場合は、NIC カードを適切なスイッチに接続します。</p>  <p>100 GbE cables</p> <p>40 GbE cables</p> <p>FC cables</p> <p>To Ethernet or FC switches (optional, configuration-dependent)</p> <p>3</p> <p>To Ethernet or FC switches (optional, configuration-dependent)</p> <p>3</p>

ステップ	各コントローラモジュールで実行します
4	<p>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。</p>  <p>Ethernet cables</p>
	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します。[コントローラをドライブシェルフにケーブル接続]

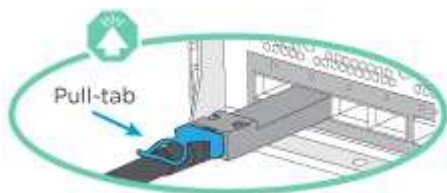
コントローラをドライブシェルフにケーブル接続

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。

オプション 1：コントローラを 1 台のドライブシェルフにケーブル接続する

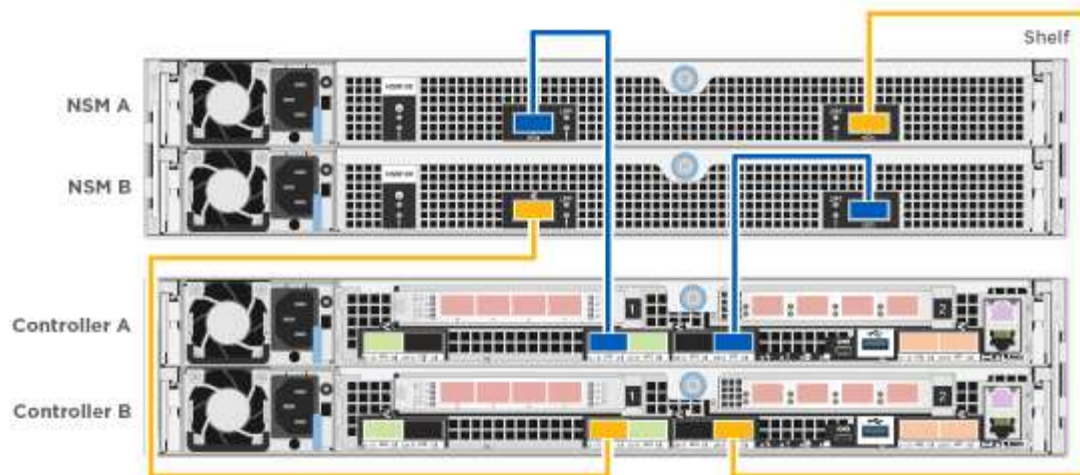
各コントローラを、NS224 ドライブシェルフの NSM モジュールにケーブル接続する必要があります。

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。



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が、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。

1. 図またはステップバイステップの手順に従って、1 台のシェルフにコントローラをケーブル接続できます。

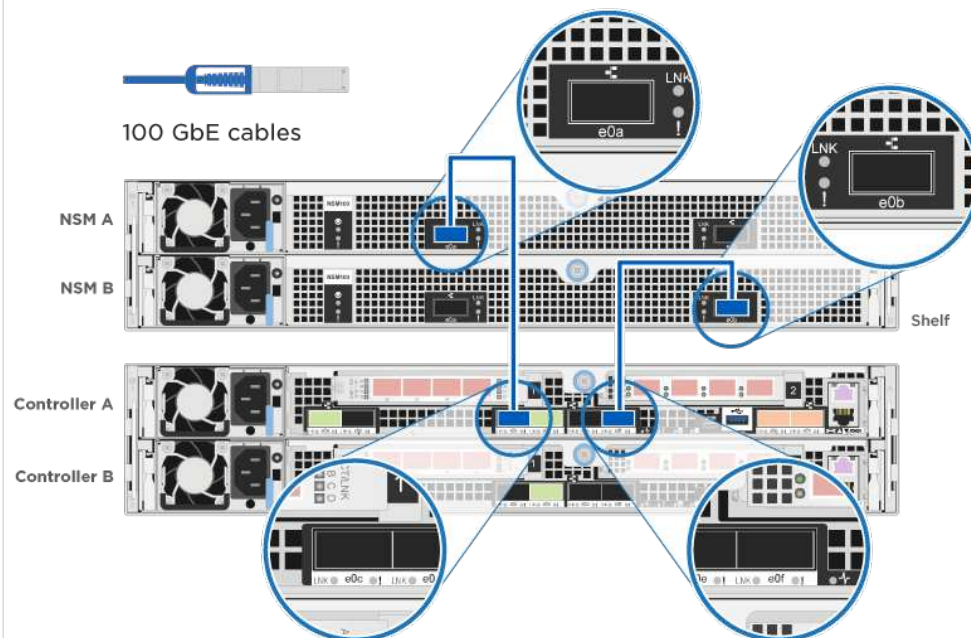


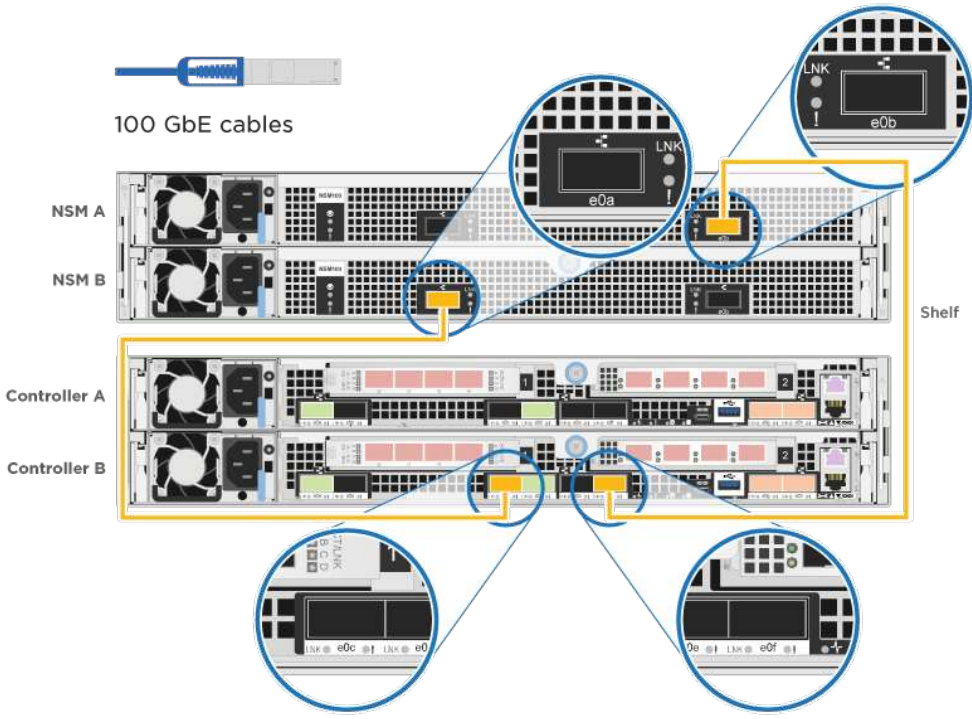
ステップ

1

各コントローラモジュールで実行します

コントローラ A をシェルフにケーブル接続します



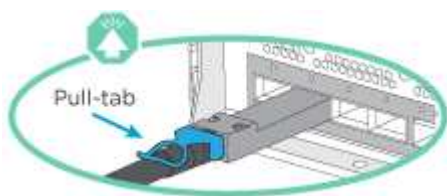
ステップ	各コントローラモジュールで実行します
2	<p>コントローラ B をシェルフにケーブル接続します。</p> 

2. 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 [\[システムのセットアップと設定を完了\]](#)

オプション 2：コントローラを 2 台のドライブシェルフにケーブル接続する

各コントローラを両方の NS224 ドライブシェルフの NSM モジュールにケーブル接続する必要があります。

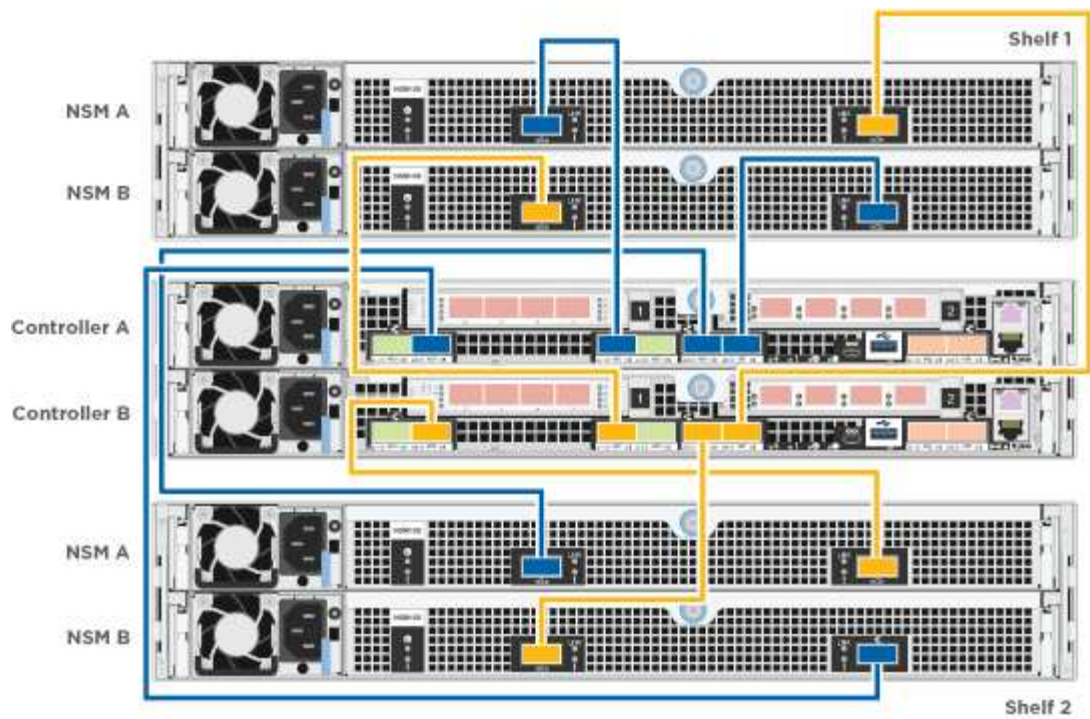
図の矢印を見て、ケーブルコネクタのプルタブの正しい向きを確認してください。



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が、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。

1. 次の図または記載された手順を使用して、2 台のドライブシェルフにコントローラをケーブル接続できます。



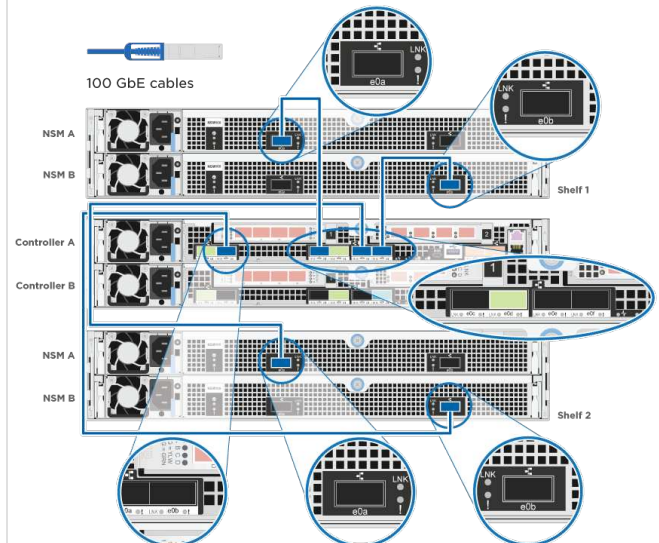


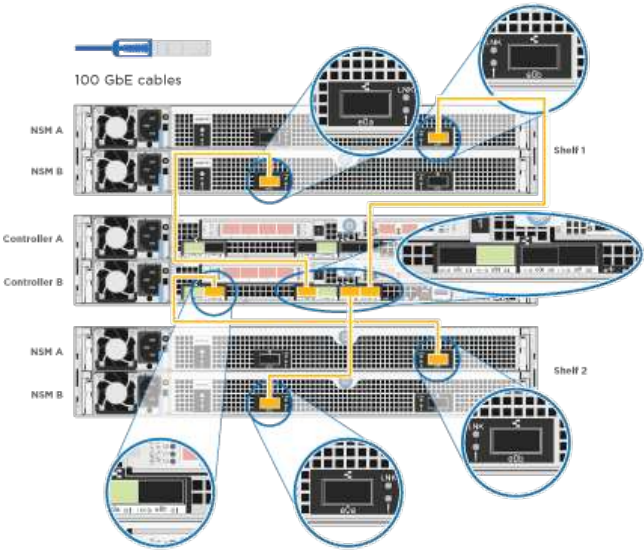
## ステップ

1

各コントローラモジュールでを実行します

コントローラ A をシェルフにケーブル接続します。



ステップ	各コントローラモジュールで実行します
2	<p>コントローラ B をシェルフにケーブル接続します。</p> 

2. 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 [\[システムのセットアップと設定を完了\]](#)

#### システムのセットアップと設定を完了

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と設定を実行する

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。

1. 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。

システムがブートを開始します。初回のブートには最大 8 分かかる場合があります

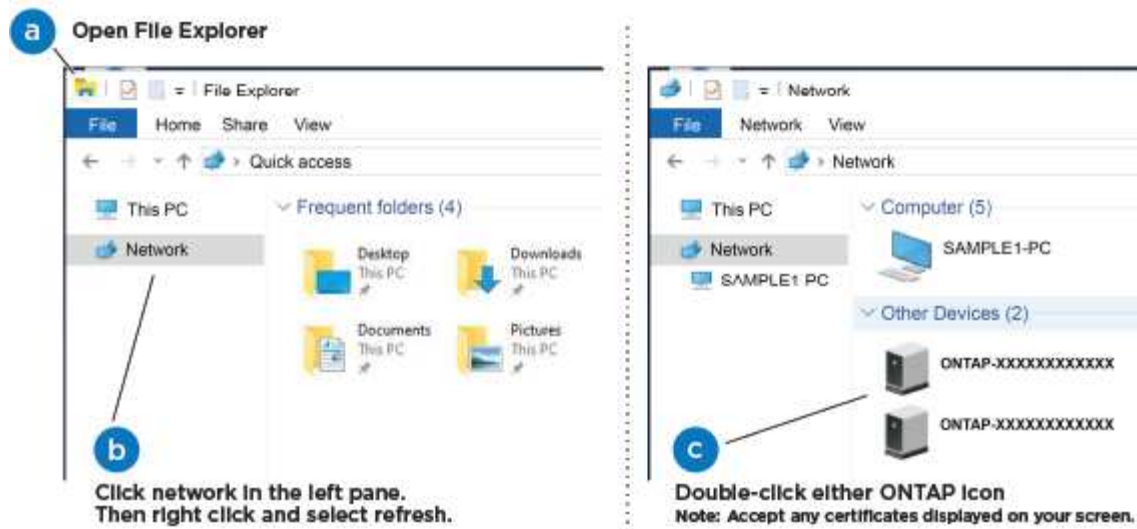
2. ラップトップでネットワーク検出が有効になっていることを確認します。

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。

3. 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](#)

4. 検出する ONTAP アイコンを選択します。



- a. エクスプローラーを開きます。
- b. 左側のペインで、[Network] ( ネットワーク ) をクリックします。
- c. 右クリックして、更新を選択します。
- d. 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。

5. 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](#) 』"

6. Config Advisor を実行してシステムの健全性を確認します。
7. 初期設定が完了したら、に進みます "[ONTAP ONTAP システムマネージャのマニュアルリソース](#)" ONTAP での追加機能の設定については、ページを参照してください。

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

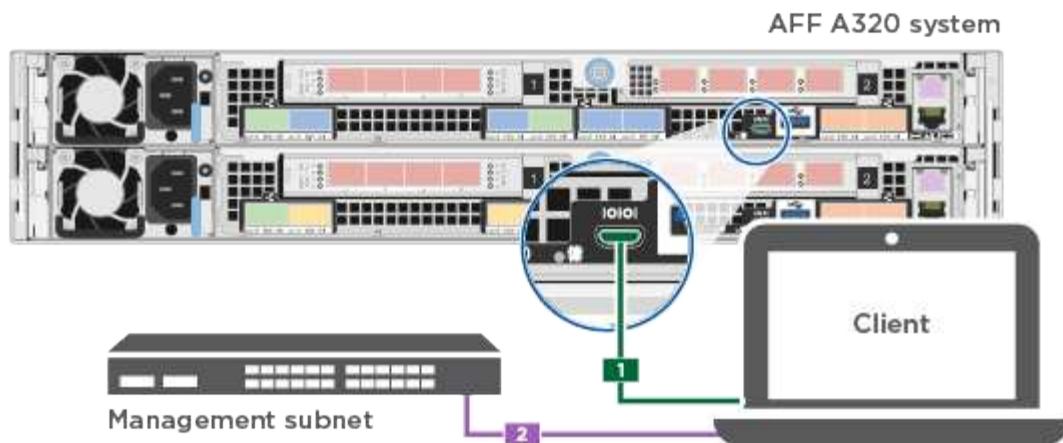
ラップトップでネットワーク検出が有効になっていない場合は、このタスクを使用して設定とセットアップを実行する必要があります。

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. システム付属のコンソールケーブルを使用して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、ラップトップを管理サブネット上の管理スイッチに接続します。



c. 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。

システムがブートを開始します。初回のブートには最大 8 分かかる場合があります

4. 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 <b>DHCP</b> 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	<p>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。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;"> <i>i</i> </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>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。</p>

5. 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。

*i* 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』"



6. Config Advisor を実行してシステムの健全性を確認します。
7. 初期設定が完了したら、に進みます ["ONTAP ONTAP システムマネージャのマニュアルリソース"](#) ONTAP での追加機能の設定については、ページを参照してください。

## メンテナンス

### AFF A320ハードウェアのメンテナンス

AFF A320ストレージシステムでは、次のコンポーネントの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。

#### 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。

#### ファン

ファンによってコントローラが冷却されます。

#### NVDIMM

The NVDIMM (non-volatile dual in-line memory module) manages the data transfer from the volatile memory to the non-volatile storage, and maintains data integrity in the event of a power loss or system shutdown.

#### NVDIMM バッテリ

NVDIMMバッテリーは、NVDIMMモジュールへの電力を維持する役割を果たします。

#### PCIe

PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) カードは、マザーボードのPCIeスロットに接続する拡張カードです。

## 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ー

リアルタイムクロックバッテリーは、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

### ブートメディアの交換 - AFF A320 の概要

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。

### オンボード暗号化キー - AFF A320 を確認します

障害のあるコントローラをシャットダウンしてオンボード暗号化キーのステータスを確認する前に、障害のあるコントローラのステータスを確認し、自動ギブバックを無効にして、システムで実行されている ONTAP のバージョンを確認する必要があります。

ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成する必要があります。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. 障害のあるコントローラのステータスを確認します。
  - 障害のあるコントローラがログインプロンプトに表示されている場合は 'admin' としてログインします。

- 障害のあるコントローラが LOADER プロンプトに表示され、HA 構成の一部である場合は、正常なコントローラに「admin」としてログインします。
  - 障害のあるコントローラがスタンバイ構成で LOADER プロンプトが表示されている場合は、お問い合わせください ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 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`
3. 「version -v」コマンドを使用して、障害のあるコントローラ上でシステムが実行している ONTAP のバージョンを確認します。アップしている場合はパートナーコントローラ上で、障害のあるコントローラがダウンしている場合はパートナーコントローラ上で確認します。
- このコマンドの出力に <Ino-DARE> または <1Ono-dARE> が表示される場合は、システムが NVE をサポートしていないので、コントローラのシャットダウンに進みます。
  - コマンドの出力に <Ino-DARE> が表示されず、システムで ONTAP 9.6 以降が実行されている場合は、次のセクションに進みます。

## ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムでは、NVE または NSE を確認します

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、システムで NetApp Volume Encryption (NVE) または NetApp Storage Encryption (NSE) が有効になっているかどうかを確認する必要があります。その場合は、設定を確認する必要があります。

1. クラスタ内のいずれのボリュームにも NVE が使用されているかどうかを確認します。volume show -is -encrypted true

出力に含まれるボリュームには NVE が設定されているため、NVE の設定を確認する必要があります。ボリュームが表示されない場合は、NSE が設定されて使用中であるかどうかを確認します。

2. NSE が構成され、使用されているかどうかを確認します storage encryption disk show
- モードとキー ID の情報を含むドライブの詳細がコマンド出力に表示される場合は、NSE が設定されているので、NSE の設定と使用状況を確認する必要があります。
  - ディスクが表示されない場合は、NSE は設定されません。
  - NVE と NSE が設定されていない場合、NSE キーでドライブが保護されていないため、障害のあるコントローラを安全にシャットダウンできます。

## NVE の設定を確認する

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。security key-manager key query



ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 「キー・マネージャ」タイプに「external」と表示され、「Restored」列に「yes」と表示されて

いる場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。

- 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示され、「restored」列に「yes」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
- 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
- 'Key Manager' タイプに 'onboard と表示され ' Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示されている場合は ' 追加の手順を実行する必要があります

2. 'Key Manager' タイプに 'onboard と表示され ' Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM 情報を手動でバックアップします
  - a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
  - b. コマンドを入力して、キー管理情報「securitykey-manager onboard show-backup」を表示します
  - c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
  - d. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
  - e. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：

- a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「securitykey-manager external restore

コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー：security key-manager key query
- b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。

4. 'Key Manager' タイプに 'onboard と表示され ' Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は ' 次の手順を実行します

- a. onboard security key-manager sync コマンド「security key-manager sync」を入力します



プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。  
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. を確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー：security key-manager key query
- c. 「キーマネージャ」タイプに「onboard」と表示されていることを確認し、OKM 情報を手動でバックアップします。
- d. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- e. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「securitykey-manager onboard

show-backup」

- f. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- g. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- h. コントローラは安全にシャットダウンできます。

## NSE の設定を確認

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。 `security key-manager key query -key-type NSE-AK`



ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 「キー・マネージャ」タイプに「external」と表示され、「Restored」列に「yes」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示され、「restored」列に「yes」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
2. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM' 情報を手動でバックアップします
    - a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set-priv advanced」
    - b. コマンドを入力して、キー管理情報「securitykey-manager onboard show-backup」を表示します
    - c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
    - d. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
    - e. コントローラは安全にシャットダウンできます。
  3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
    - a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「securitykey-manager external restore」

コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー： `security key-manager key query`
- b. コントローラは安全にシャットダウンできます。

4. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は '次の手順を実行します

- a. onboard security key-manager sync コマンド 「 security key-manager sync 」を入力します

プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー： security key-manager key query
- b. 「キーマネージャ」タイプに「onboard」と表示されていることを確認し、OKM 情報を手動でバックアップします。
- c. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- d. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「securitykey-manager onboard show-backup」
- e. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- f. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- g. コントローラは安全にシャットダウンできます。

ノード **AFF A320** をシャットダウンします

NVE タスクまたは NSE タスクを完了したら、障害ノードのシャットダウンを完了する必要があります。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：ほとんどのシステム

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



障害のあるコントローラが表示された場合	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）	<p>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。 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>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。</p>

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：システムが **MetroCluster** に含まれている



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、クォーラムを構成する必要があります。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。

障害のあるコントローラの表示	作業
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）	<p>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 _</p> <p>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。</p>

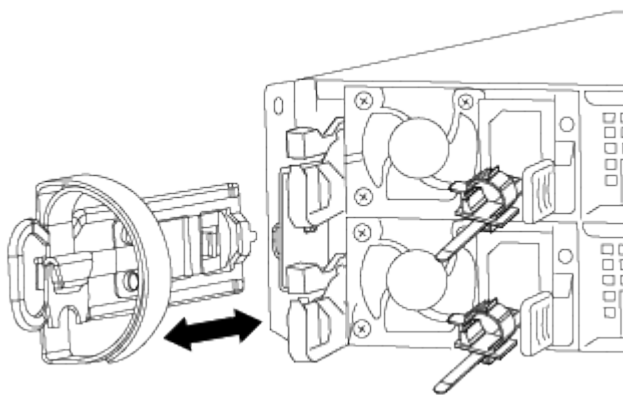
#### ブートメディアを交換します - AFF A320

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

コントローラモジュール内部のコンポーネントにアクセスするには、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。

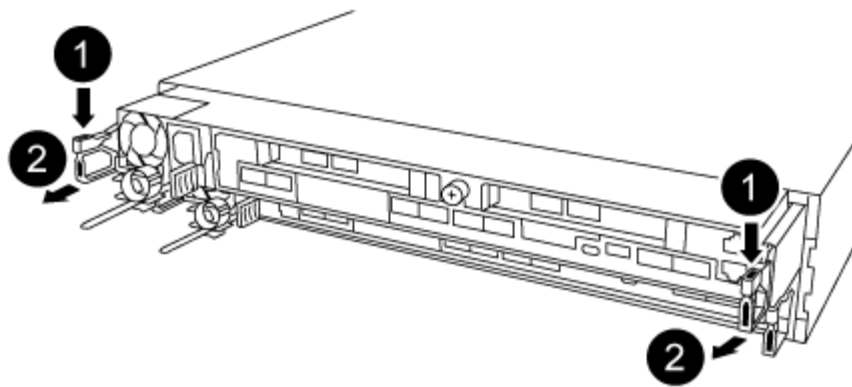
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. コントローラモジュールの電源装置のコードを電源から抜きます。
3. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。



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。

4. 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。
5. コントローラモジュールをシャーシから取り外します。





- a. コントローラモジュールの両側にあるラッチ機構に人差し指をかけます。
- b. ラッチ機構の上部にあるオレンジ色のタブを押し下げて、シャーシのラッチピンを解除します。

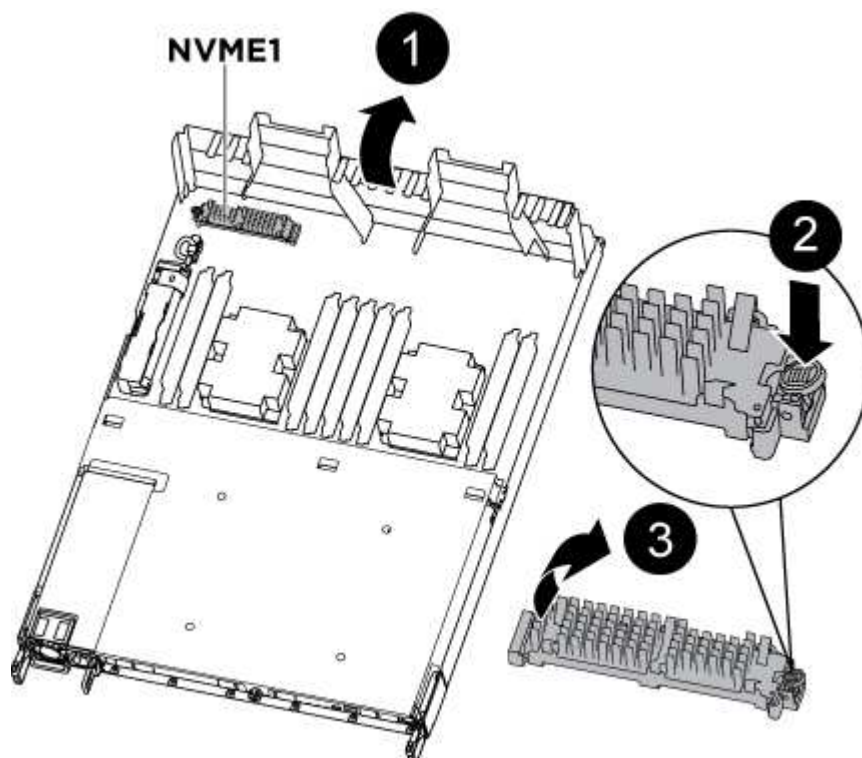
ラッチ機構のフックがほぼ垂直に位置し、シャーシピンから解除されている必要があります。

- c. コントローラモジュールの側面を持てるように、コントローラモジュールをゆっくりと少し手前に引き出します。
- d. コントローラモジュールを両手でシャーシからゆっくりと引き出し、平らで安定した場所に置きます。

## 手順 2：ブートメディアを交換します

コントローラモジュール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。

1. エアダクトを開き、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. コントローラモジュールからブートメディアの場所を確認して取り出します。



- a. ブートメディアの横の青いボタンを押して、ブートメディアの端を青いボタンの上まで跳ね上げます。
- b. ブートメディアを回しながらソケットからゆっくりと引き出します。
  - i. 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。

3. ブートメディアを所定の位置にロックします。
  - a. ブートメディアをマザーボードの方に回転させます。
  - b. ブートメディアの横の青いボタンを押し、ブートメディアの端を押し下げて、青いロックボタンをはめ込みます。
  - c. ブートメディアを押し下げながら青いロックボタンを持ち上げて、ブートメディアを所定の位置にロックします。
4. エアダクトを閉じます。

### 手順 3 : USB フラッシュドライブを使用してブートイメージをブートメディアに転送します

取り付けた交換用ブートメディアにはブートイメージが含まれていないため、USB フラッシュドライブを使用してブートイメージを転送する必要があります。

- 4GB 以上の容量の MBR / 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
- 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ポートを実行する必要があります。
  - a. ネットアップサポートサイトから USB フラッシュドライブに適切なサービスイメージをダウンロードしてコピーします。
    - i. ラップトップの作業スペースにサービスイメージをダウンロードします。
    - ii. サービスイメージを解凍します。



Windows を使用して内容を展開する場合は、winzip を使用してネットブートイメージを展開しないでください。7-Zip や WinRAR など、別の抽出ツールを使用します。

解凍されたサービスイメージファイルには、次の 2 つのフォルダがあります。

- /boot
- EFI

- iii. EFI フォルダを USB フラッシュドライブの最上位ディレクトリにコピーします。

USB フラッシュドライブには、EFI フォルダと、障害のあるコントローラが実行しているものと同じバージョンの Service Image（BIOS）が必要です。

- iv. USB フラッシュドライブをラップトップから取り外します。
- b. まだ行っていない場合は、エアダクトを閉じます。
- c. 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。
- d. 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 または QSFP）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）。

- e. 電源装置に電源ケーブルを接続し、電源ケーブルの固定クリップを再度取り付けます。
- f. 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。

- g. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。
  - i. ラッチアームが引き出された位置で固定されていることを確認します。
  - ii. ラッチアームを使用して、コントローラモジュールをシャーシベイの奥まで押し込みます。



ラッチアームの上部にあるラッチを押し下げないでください。そのためには、ロックを上げて、コントローラモジュールがシャーシにスライドしないようにします。

- iii. ラッチ上部にあるオレンジ色のタブを押し下げます。
- iv. コントローラモジュールをシャーシの端と揃うまで、シャーシベイにそっと押し込みます。



ラッチのアームがシャーシ内にスライドします。

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。

- i. ラッチを外してコントローラモジュールを所定の位置に固定します。
- ii. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
  - a. Ctrl+C キーを押してブートプロセスを中断し、LOADER プロンプトで停止します。

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、ノードを停止して LOADER プロンプトを表示します。

- b. 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。

- c. 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。

- d. イメージがインストールされたら、リストアプロセスを開始します。
- iii. 画面に表示される障害ノードの IP アドレスをメモします。
- iv. 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
- v. /etc/ssh/ssh\_host\_DSA\_KEY 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' を押します
  - a. advanced 権限レベルのパートナーノードから、前の手順でメモした IP アドレスを使用して設定の同期を開始します。「system node restore-backup -node local-target-address\_impaired\_node\_name \_
  - b. リストアに成功した場合は、リストアしたコピー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、障害ノードで「y」を押します。
  - c. バックアップ手順が成功したことを確認したら 'y' を押し 'ノードを再起動するよう求められたら 'y' を押します
  - d. 環境変数が正しく設定されていることを確認します。
- vi. ノードに LOADER プロンプトを表示します。

ONTAP プロンプトから問題、system node halt -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore -quorum -warnings true -inhibit-takeover true コマンドを実行できます。
- vii. printenv コマンドを使用して '環境変数の設定を確認します
- viii. 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
- ix. 「savenv」コマンドを使用して、変更内容を保存します。
- x. ノードをリブートします。
  - a. リブートされた障害ノードに「Waiting for giveback...」というメッセージが表示されたら、正常なノードからギブバックを実行します。

システムの構成	作業
HA ペア	<p>障害ノードに「Waiting for giveback...」というメッセージが表示されたら、正常なノードからギブバックを実行します。</p> <p>i. 正常なノードから：「storage failover giveback -ofnode partner_node_name</p> <p>障害ノードはストレージをテイクバックしてブートを完了し、その後リブートして再び正常なノードによってテイクオーバーされます。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>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。</p> </div> <p><b>"HAペアの管理"</b></p> <p>ii. 「storage failover show-giveback」コマンドを使用して、ギブバック処理の進捗を監視します。</p> <p>iii. ギブバック処理が完了したら、「storage failover show」コマンドを使用して、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。</p> <p>iv. storage failover modify 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。</p>

- b. 正常なノードで advanced 権限レベルを終了します。

リカバリイメージ **AFF A320** をブートします

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。

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>b. 正常なノードを advanced 権限レベルに設定します。「set -privilege advanced」</li> <li>c. バックアップのリストアコマンドを実行します。'system node restore-backup -node local-target-address impaired_node_name</li> <li>d. ノードを admin レベルに戻します。「set -privilege admin」</li> <li>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</li> <li>f. ノード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</li> </ul>
ネットワーク接続がありません	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul> <p>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</p>

システム構成	作業
ネットワークに接続されておらず、MetroCluster IP 構成になっています	<p>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</p> <p>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。</p> <p>c. iSCSI ストレージ接続が確立されるまで待ちます。</p> <p>次のメッセージが表示されたら、次の手順に進みます。</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). </pre> <p>d. 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。</p> <p>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</p>

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. ノードに 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\_' コマンドを使用して変更します
  - 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

## OKM、NSE、NVE のブートメディア交換後の手順

- 。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	<ul style="list-style-type: none"><li>a. パートナーノードにログインします。</li><li>b. 「storage failover show」コマンドを使用して、ターゲットノードでギブバックの準備が完了していることを確認します。</li></ul>

7. パートナーノード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ノード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ノードに移動し、「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。

必要に応じて、OKM、NSE、NVE をリストアします -AFF A320

環境変数を確認したら、オンボードキーマネージャ（OKM）、NetApp Storage Encryption（NSE）、または NetApp Volume Encryption（NVE）が有効になっているシステムに固有の手順を実行する必要があります。

1. OKM、NSE、または NVE 構成のリストアに使用するセクションを決定します。NSE または NVE がオンボードキーマネージャとともに有効になっている場合、この手順の最初に取得した設定をリストアする必要があります。

- 。NSE または NVE が有効で、オンボードキーマネージャが有効になっている場合は、に進みます [オンボードキーマネージャを有効にした場合は、NVE または NSE をリストアします。](#)

- 。ONTAP 9.6 に対して NSE または NVE が有効になっている場合は、に進みます [ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする。](#)

オンボードキーマネージャを有効にした場合は、NVE または NSE をリストアします

### 手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。

2. LOADER プロンプトで「boot\_ontap」コマンドを使用して、コントローラをブートします。

3. コンソールの出力を確認します。



* と表示されます	* 次に ... *
LOADER プロンプト	コントローラをブートメニュー「boot_ontap menu」からブートします
ギブバックを待っています	a. プロンプトで「Ctrl+C」と入力します b. というメッセージが表示された場合：このノードを halt するのではなく、[y/n] をクリックしますか？「y」と入力します c. LOADER プロンプトで「boot_ontap menu」コマンドを入力します。

- ブートメニューで、非表示のコマンド「recover\_onboard keymanager」を入力し、プロンプトで「y」と応答します
- この手順の冒頭でお客様から入手したオンボードキーマネージャのパスフレーズを入力します。
- バックアップ・データの入力を求められたら、この手順の最初にキャプチャしたバックアップ・データを貼り付けます。「securitykey-manager backup show」コマンドまたは「securitykey-manager onboard show -backup」コマンドの出力を貼り付けます



データは 'securitykey-manager backup show' または 'securitykey-manager onboard show-backup' コマンドから出力されます

バックアップデータの例：

----- バックアップの開始

```
TmV0QXBwIEISELAALAC6AALAG3ATVATLH1DBZ12piVATVZ4ATLASyFSSAJAXAJAXAZAAALAC
6AALACBAALAC6AALACZAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAADATAAADAAAAAAAAADAD
AAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADAD
AAADAAADAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
A
```

----- エンド・バックアップ：

- ブートメニューで、Normal Boot のオプションを選択します。  
  
システムがブートし、「Waiting for giveback...」プロンプトが表示されます。
- 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、「admin」としてログインします。
- 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
- ギブバックを実行するには、「storage failover giveback -fromnode local-only -cfo-aggregates true」コマンドを使用して CFO アグリゲートのみをギブバックします。  
 。 ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換

用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。

- CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認してください。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの「準備が完了していません」が原因でコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
- NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。

11. ギブバックが完了したら 'storage failover show' および storage failover show-giveback コマンドを使用して 'フェイルオーバーとギブバックのステータスを確認します

CFO アグリゲート（ルートアグリゲートおよび CFO 形式のデータアグリゲート）のみが表示されます。

12. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。

- a. ONTAP 9.6 以降を実行している場合は、セキュリティキー管理ツールのオンボード同期を実行します。
- b. 「securitykey-manager onboard sync」コマンドを実行し、プロンプトが表示されたらパスフレーズを入力します。
- c. 「securitykey-manager key query」コマンドを入力して、オンボードキーマネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示し、すべての認証キーの「restored」列 = 「yes / true」であることを確認します。



「Restored」列が「yes/true」以外の場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

- d. キーがクラスタ全体で同期されるまで 10 分待ちます。

13. 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。

14. storage failover giveback -fromnode local コマンドを使用して、ターゲットコントローラをギブバックします。

15. 「storage failover show」コマンドを使用して、ギブバックのステータスを確認します。このステータスは、レポートが完了してから 3 分後に表示されます。

20 分経ってもギブバックが完了しない場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

16. クラスタシェルプロンプトで、「net int show -is-home false」コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 false`を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします `net int revert -vserver Cluster -lif nodename コマンドを実行します

17. コンソール・ケーブルをターゲット・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

18. 「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。

## ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする

### 手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「boot\_ontap」コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
ログインプロンプト	手順 7 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

4. コンソール・ケーブルをパートナー・コントローラに移動し ' storage failover giveback -fromnode local-only CFO -aggregates true local コマンドを使用してターゲット・コントローラ・ストレージをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認してください。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの「準備が完了していません」が原因でコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
  - NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。
5. 3 分待ってから、「storage failover show」コマンドを使用してフェイルオーバーステータスを確認します。
  6. クラスタシェルプロンプトで、「net int show -is-home false」コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 false`を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします `net int revert -vserver Cluster -lif nodename コマンドを実行します

7. コンソール・ケーブルをターゲット・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
8. 「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。
9. クラスタシェルプロンプトで「storage encryption disk show」を使用して出力を確認します。
10. 「securitykey-manager key query」コマンドを使用して、キー管理サーバに格納されている認証キーの

キー ID を表示します。

- リストアされたカラム = 'yes/true' の場合は '終了し' 交換プロセスを完了することができます
- 「Key Manager type」 = 「external」 および 「restored」 列 = 「yes / true」 以外の場合は、「securitykey-manager external restore」 コマンドを使用して認証キーのキー ID をリストアします。



コマンドが失敗した場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

- 「Key Manager type」 = 「onboard」 で 「restored」 列 = 「yes / true」 以外の場合は、「securitykey-manager onboard sync」 コマンドを使用して、Key Manager タイプを再同期します。

すべての認証キーに対して 'restored' column=yes/true' を確認するには 'securitykey-manager key query' コマンドを使用します

11. 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。
12. 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。
13. 「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。

障害のある部品を **NetApp-AFF A320** に返却します

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## シャーシ

### シャーシの交換の概要 - AFF A320

シャーシを交換するには、障害のあるシャーシ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にファンとコントローラモジュールを移動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、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 ノード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。

### コントローラをシャットダウンします。 **AFF A320**

この手順は、2ノード、非MetroCluster構成専用です。システムのノードが3つ以上の場合は、を参照してください ["4ノードクラスタで1つのHAペアを正常にシャットダウンして電源をオンにする方法"](#)。

作業を開始する前に

必要なもの：

- ONTAP のローカル管理者のクレデンシャル。
- ストレージ暗号化を使用する場合は、ネットアップのオンボードキー管理（OKM）クラスタ全体のパスワード。
- 各コントローラのSP / BMCへのアクセス性。
- 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。
- 外部バックアップジョブを一時停止します。
- 交換に必要な工具と機器。



FabricPool のクラウド階層として使用されるネットアップStorageGRID またはONTAP S3のシステムの場合は、を参照してください ["ストレージシステムの『解決ガイド』を正常にシャットダウンし、電源を投入します"](#) この手順 を実行した後。



FlexArray アレイLUNを使用している場合は、この手順 の実行後に該当するシステムでシャットダウン手順 に関するベンダーのストレージアレイのドキュメントを参照してください。



SSDを使用している場合は、を参照してください ["SU490：（影響：重大）SSDのベストプラクティス：電源がオフになってから2カ月以上が経過すると、ドライブ障害やデータ損失のリスクを回避できます"](#)

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. AutoSupport をオフにして、システムがオフラインになるまでの時間を指定します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. すべてのノードのSP / BMCアドレスを特定します。

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

4. クラスタシェルを終了します。 `exit`
5. 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。



進捗状況を監視できるように、すべてのSP / BMC接続とのSSHセッションを開きます。

6. クラスタ内のすべてのノードを停止します。

```
system node halt -node * -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 * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true
```

7. という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 "cluster name-controller number"?*  
 {y|n}:
8. 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。
9. PSUのオン/オフスイッチがない場合は、各PSUの電源をオフにするか、電源プラグを抜きます。
10. 各PSUから電源コードを抜きます。
11. 障害のあるシャーシ内のすべてのコントローラの電源がオフになっていることを確認します。

#### ハードウェアを交換 - AFF A320

ファン、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の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：コントローラモジュールを取り外す

シャーシを交換するには、古いシャーシからコントローラモジュールを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. 電源ケーブル固定クリップを外し、電源装置からケーブルを抜きます。
3. 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。

4. 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。
5. コントローラモジュールをシャーシから取り外します。
  - a. コントローラモジュールの両側にあるラッチ機構に人差し指をかけます。
  - b. ラッチ機構の上部にあるオレンジ色のタブを押し下げて、シャーシのラッチピンを解除します。

ラッチ機構のフックがほぼ垂直に位置し、シャーシピンから解除されている必要があります。



- c. コントローラモジュールの側面を持てるように、コントローラモジュールをゆっくりと少し手前に引き出します。
  - d. コントローラモジュールを両手でシャーシからゆっくりと引き出し、平らで安定した場所に置きます。
6. シャーシ内の他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。

## 手順 2 : ファンを移動します

シャーシを交換するときにファンモジュールを交換用シャーシに移動するには、特定の順序でタスクを実行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. (必要な場合) 両手でベゼルの両側の開口部を持ち、手前に引いてシャーシフレームのボールスタッドからベゼルを外します。
3. ファンモジュールのカムハンドルのリリースラッチを押し下げ、カムハンドルを下に回転させます。

ファンモジュールがシャーシから少し離れた場所に移動します。

4. ファンモジュールをシャーシから引き出します。このとき、ファンモジュールがシャーシから落下しないように、必ず空いている手で支えてください。



ファンモジュールは奥行きがないので、シャーシから突然落下してけがをすることがないように、必ず空いている手でファンモジュールの底面を支えてください。

5. ファンモジュールを脇へ置きます。
6. 残りのファンモジュールに対して上記の手順を繰り返します。
7. 交換用シャーシの開口部にファンモジュールを合わせ、スライドさせながらシャーシに挿入します。
8. ファンモジュールのカムハンドルをしっかり押して、シャーシに完全に装着されるようにします。

ファンモジュールが完全に装着されると、カムハンドルが少し持ち上がります。

9. カムハンドルを閉じる位置まで上げ、カムハンドルのリリースラッチがカチッという音を立ててロックされたことを確認します。

ファンが装着されて動作速度まで回転数が上がると、ファンの LED が緑色に点灯します。

10. 残りのファンモジュールに対して上記の手順を繰り返します。

## 手順 3 : 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または装置ラックのラックレールからスライドさせて取り出し、脇に置きます。
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または装置ラックのラックレールに沿って挿入して、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 4：コントローラモジュールを取り付ける

新しいシャーシにコントローラモジュールを取り付けたら、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。

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. 電源装置に電源ケーブルを接続し、電源ケーブルの固定クリップを再度取り付けます。
4. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。
  - a. ラッチアームが引き出された位置で固定されていることを確認します。
  - b. ラッチアームを使用して、コントローラモジュールをシャーシベイの奥まで押し込みます。
  - c. ラッチ上部にあるオレンジ色のタブを押し下げます。
  - d. コントローラモジュールをシャーシの端と揃うまで、シャーシベイにそっと押し込みます。



ラッチのアームがシャーシ内にスライドします。

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. ラッチを外してコントローラモジュールを所定の位置に固定します。
  - b. 電源装置を再度ケーブル接続します。
  - c. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
  - d. Ctrl キーを押しながら C キーを押して ' 通常の起動プロセスを中断します
5. 同じ手順を繰り返して、2 台目のコントローラを新しいシャーシに取り付けます。

リストアと交換のプロセスを完了します - **AFF A320**

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、障害が発生した部品を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」
- 「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. システムの前面にベゼルを再度取り付けます。

## 手順2：故障した部品をNetAppに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## コントローラモジュール

### コントローラモジュールの交換 - AFF A320 の概要

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。
- 正常なコントローラは、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。

- 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 **AFF A320** 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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show` を参照してください。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

### 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	<p>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 _</p> <p>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。</p>

#### コントローラモジュールハードウェアを交換します - AFF A320

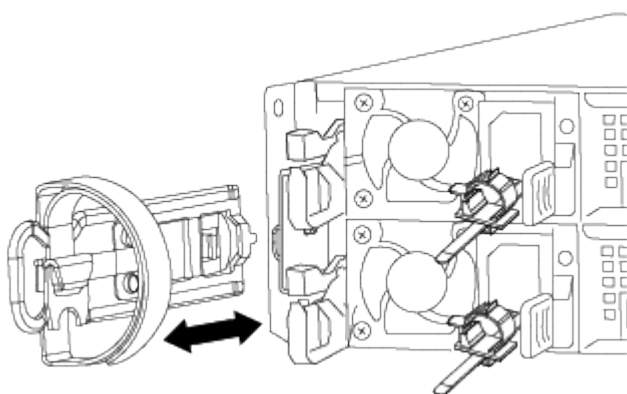
コントローラモジュールハードウェアを交換するには、障害のあるコントローラを取り外し、 FRU コンポーネントを交換用コントローラモジュールに移動し、交換用コントローラモジュールをシャーシに取り付けてから、システムをメンテナンスモードでブートする必要があります。

#### 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内部のコンポーネントにアクセスするには、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。

次の図または記載された手順に従って、コントローラモジュールをシャーシから取り外すことができます。

次の図は、障害のあるコントローラモジュールからケーブルとケーブル管理アームを取り外す方法を示しています。



次の図は、障害のあるコントローラモジュールをシャーシから取り外す方法を示しています。



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電源装置のコードを電源から抜きます。
3. 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。

4. 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。
5. コントローラモジュールをシャーシから取り外します。

- a. コントローラモジュールの両側にあるラッチ機構に人差し指をかけます。
- b. ラッチ機構の上部にあるオレンジ色のタブを押し下げて、シャーシのラッチピンを解除します。

ラッチ機構のフックがほぼ垂直に位置し、シャーシピンから解除されている必要があります。

- c. コントローラモジュールの側面を持てるように、コントローラモジュールをゆっくりと少し手前に引き出します。
- d. コントローラモジュールを両手でシャーシからゆっくりと引き出し、平らで安定した場所に置きます。

## 手順 2：電源装置を移動します

コントローラモジュールを交換する場合は、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に電源装置を移動する必要があります。

1. 青色の固定ツメを押しながらカムハンドルを回転させて、コントローラモジュールから電源装置を引き出せるようにします。



電源装置は奥行きがないので、コントローラモジュールから突然落下して負傷することがないように、取り外すときは必ず両手で支えてください。

2. 電源装置を新しいコントローラモジュールに移して取り付けます。
3. 電源装置の端を両手で支えながらコントローラモジュールの開口部に合わせ、固定ツメがカチッと音を立てて所定の位置に収まるまで電源装置をコントローラモジュールにそっと押し込みます。

電源装置は、内部コネクタに正しく差し込まれ、所定の位置にロックされているだけです。

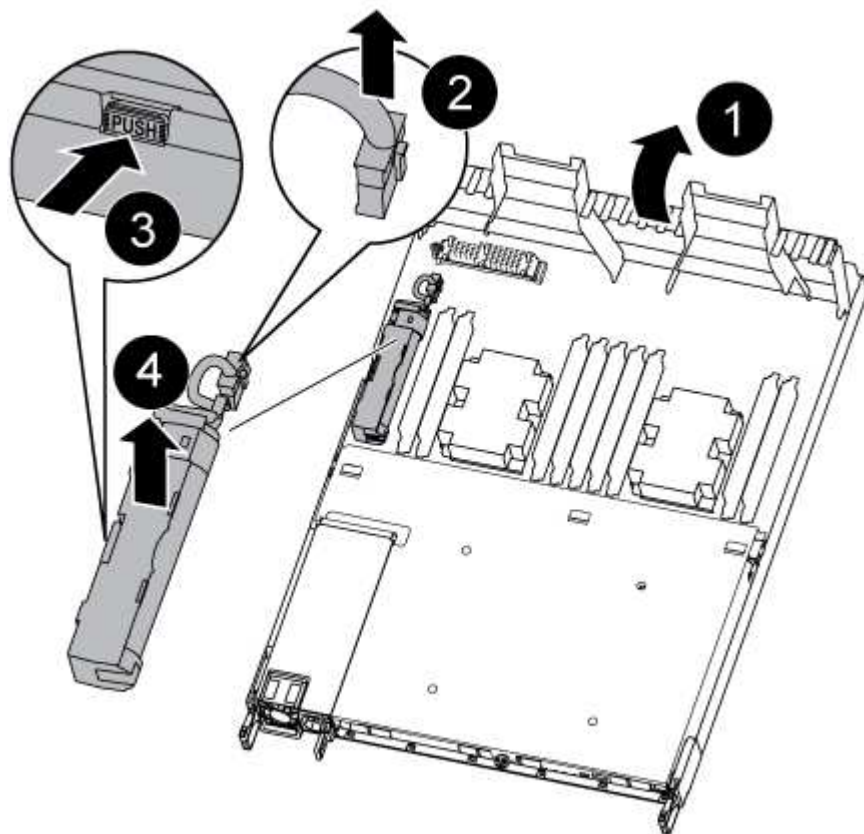


内部コネクタの破損を防ぐため、電源装置をシステムに挿入する際に力を入れすぎないようにしてください。

### 手順 3 : NVDIMM バッテリーを移動します

NVDIMM バッテリーを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に移動するには、特定の手順を実行する必要があります。

次の図または記載された手順を使用して、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に NVDIMM バッテリーを移動できます。



1. コントローラモジュールで NVDIMM バッテリーの場所を確認します。
2. バッテリープラグの場所を確認し、バッテリー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、バッテリーケーブルをソケットから抜きます。
3. バッテリーをつかんで「PUSH」と書かれた青色の固定ツメを押し、バッテリー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。
4. バッテリーを交換用コントローラモジュールに移動します。
5. バッテリーモジュールをバッテリーの開口部に合わせ、バッテリーをスロットにそっと押し込んで所定の位置に固定します。

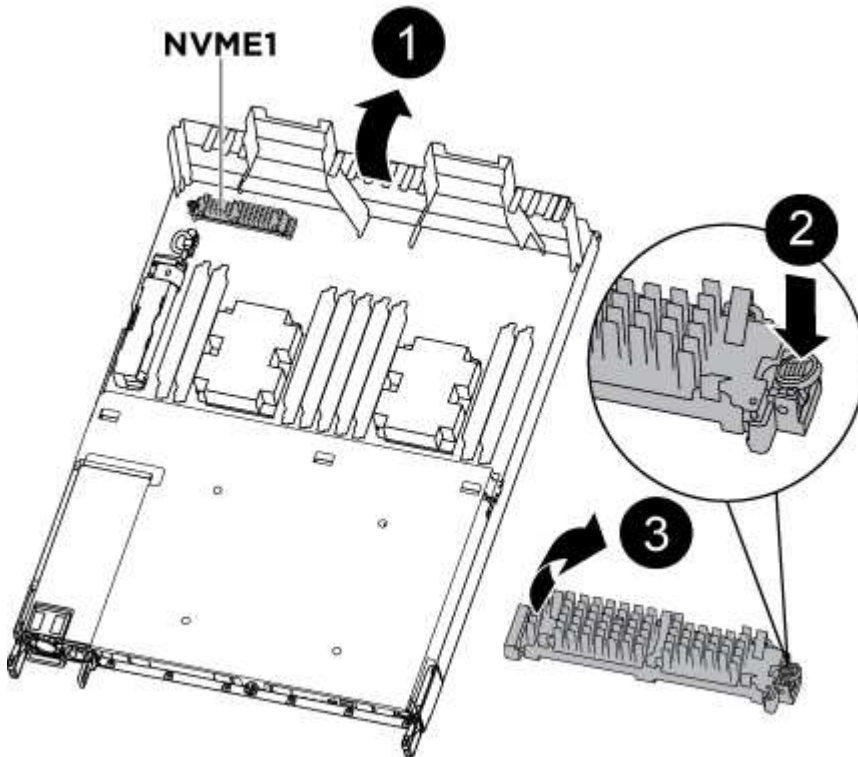


指示があるまで、バッテリーケーブルをマザーボードに再接続しないでください。

#### 手順 4：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、手順に従って障害のある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、交換用コントローラモジュールに挿入する必要があります。

次の図または記載された手順を使用して、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にブートメディアを移動できます。



1. エアダクトを開き、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. コントローラモジュールからブートメディアの場所を確認して取り出します。
  - a. ブートメディアの横の青いボタンを押して、ブートメディアの端を青いボタンの上まで跳ね上げます。
  - b. ブートメディアを回しながらソケットから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. ブートメディアを所定の位置にロックします。
  - a. ブートメディアをマザーボードの方に回転させます。
  - b. ブートメディアの横の青いボタンを押し、ブートメディアの端を押し下げて、青いロックボタンをはめ込みます。
  - c. ブートメディアを押し下げながら青いロックボタンを持ち上げて、ブートメディアを所定の位置にロックします。

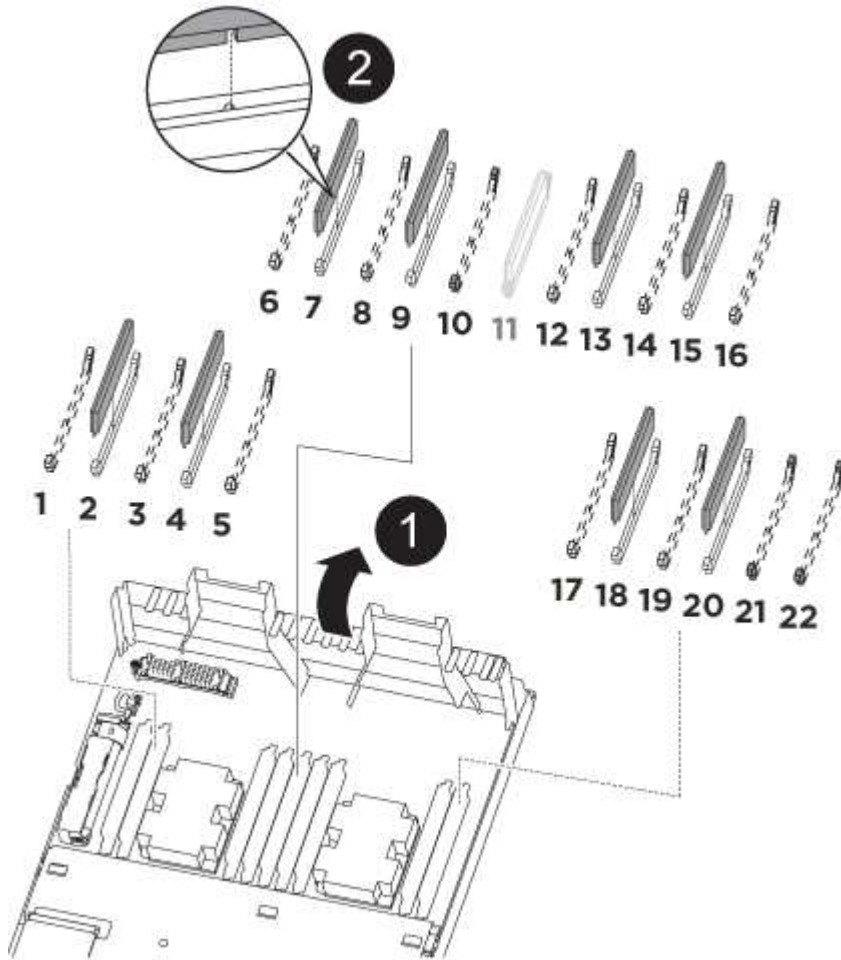


## 手順 5 : DIMM を移動します

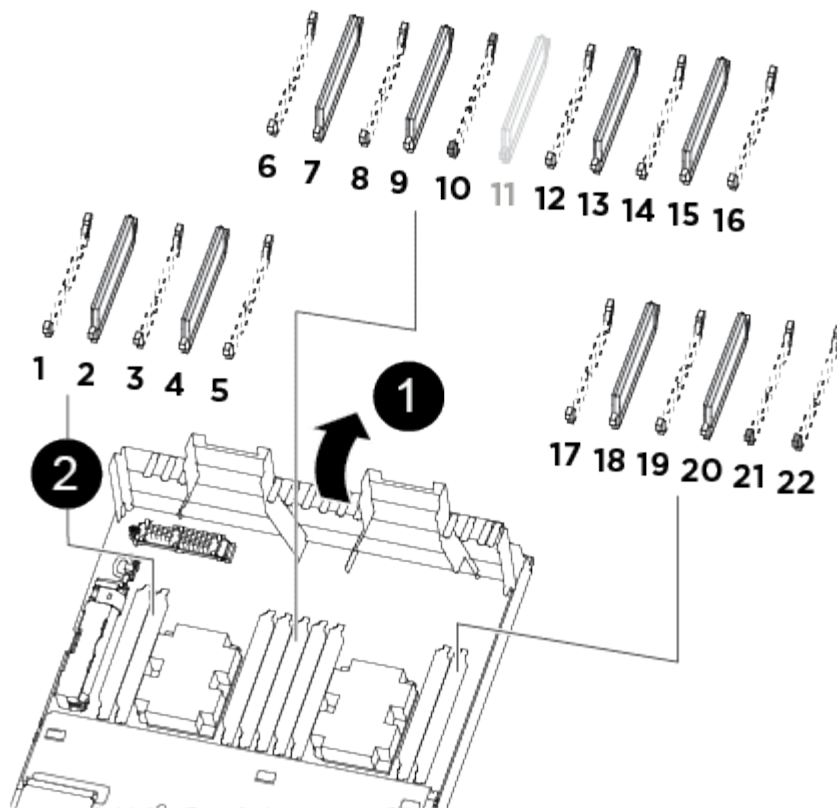
DIMM の場所を確認し、障害のあるコントローラモジュールから交換用コントローラモジュールに DIMM を移動する必要があります。

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。

次の図または記載された手順を使用して、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に DIMM を移動できます。



1. コントローラモジュールで DIMM の場所を確認します。



①

エアダクト

②

- システム DIMM スロット：2、4、7、9、13、15、18、20
- NVDIMM スロット：11



NVDIMM の外観はシステム DIMM とは大きく異なります。

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. NVDIMM 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。
4. 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に DIMM を移動します。



障害のあるコントローラモジュールで使用していたスロットと同じスロットに各 DIMM を取り付けてください。

- a. DIMM の両側にある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。

- b. 交換用コントローラモジュールで対応する DIMM スロットの場所を確認します。
- c. DIMM ソケットのツメが開いた状態になっていることを確認し、DIMM をソケットに対して垂直に挿入します。

DIMM のソケ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 をソケットに正しく合わせてから再度挿入してください。

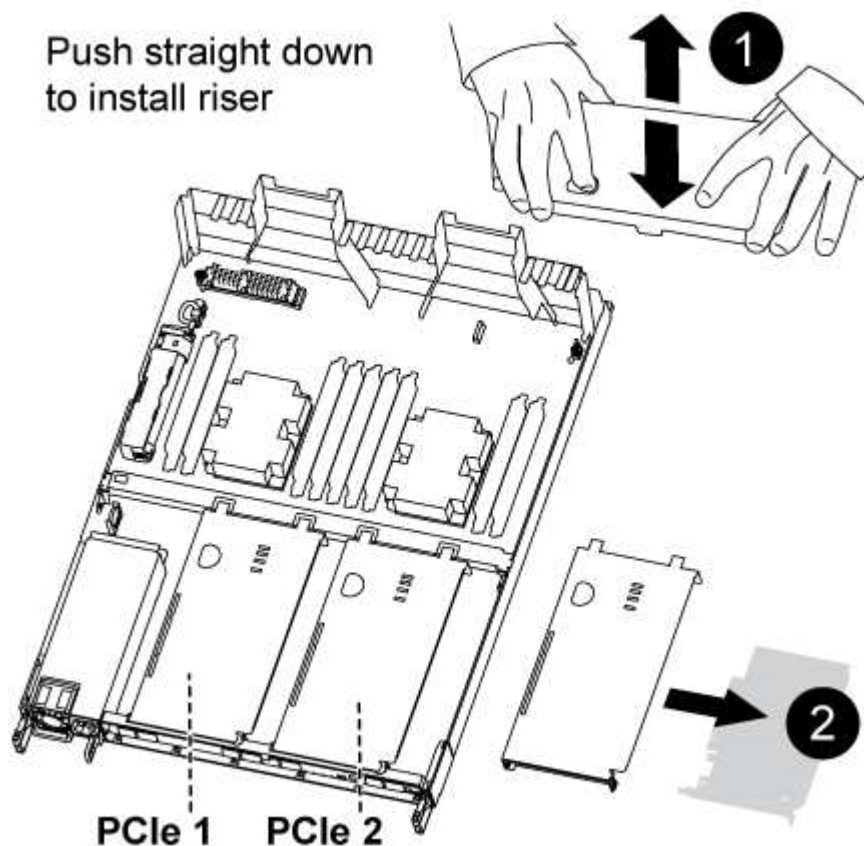
- d. DIMM がソケットにまっすぐ差し込まれていることを目で確認してください。
  - e. 残りの DIMM についても、上記の手順を繰り返します。
5. NVDIMM バッテリーをマザーボードに接続します。

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 6 : PCIe ライザーを移動します

PCIe ライザーに PCIe カードを取り付けた状態で、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に PCIe ライザーを移動する必要があります。

次の図または記載された手順を使用して、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に PCIe ライザーを移動できます。



1. PCIe ライザーのカバーの青色の取り付けネジを外してカバーを取り外します。カバーを手前にスライド

させて上に回転させ、コントローラモジュールから持ち上げて外し、脇に置きます。

2. 交換用コントローラモジュールから空のライザーを取り外します。
  - a. ライザーモジュールの左側にある穴に人差し指を入れ、親指でライザーをつかみます。
  - b. ライザーを真上に持ち上げてベイから取り出し、脇に置きます。
  - c. 2つ目のライザーに対して上記の手順を繰り返します。
3. PCIe ライザーを、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同じライザーベイに移します。
  - a. 障害のあるコントローラモジュールからライザーを取り外し、交換用コントローラモジュールに移します。
  - b. ライザーのピンがベイの背面にあるガイド穴に入るように、ライザーをまっすぐベイに下ろします。
  - c. ライザーの両端を均等な力で真下に押し込んで、マザーボードソケットに装着します。

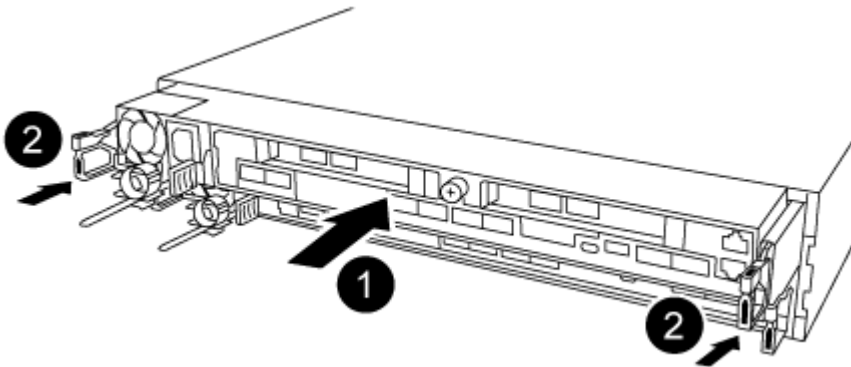
ライザーはほとんど抵抗なくスムーズに装着されるはずです。ライザーがスムーズにソケットに装着されない場合は、ライザーをベイに装着し直してください。

  - d. 2つ目のライザーに対して上記の手順を繰り返します。
  - e. PCIe ライザーにカバーを再度取り付けます。

#### 手順 7：コントローラモジュールを取り付ける

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にすべてのコンポーネントを移動したら、交換用コントローラモジュールをシャーシに取り付け、メンテナンスモードでブートする必要があります。

次の図または記載された手順を使用して、交換用コントローラモジュールをシャーシに設置できます。



1. コントローラモジュールの背面にあるエアダクトを閉じ、PCIe カードにカバーを再度取り付けていない場合は、
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. 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。

#### 4. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

- ラッチアームが引き出された位置で固定されていることを確認します。
- ラッチアームを使用して、コントローラモジュールをシャーシベイの奥まで押し込みます。
- ラッチ上部にあるオレンジ色のタブを押し下げます。
- コントローラモジュールをシャーシの端と揃うまで、シャーシベイにそっと押し込みます。



ラッチのアームがシャーシ内にスライドします。

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。

- ラッチを外してコントローラモジュールを所定の位置に固定します。
- 電源装置を再度ケーブル接続します。
- ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
- Ctrl キーを押しながら C キーを押して ' 通常の起動プロセスを中断します

システム構成を復元して確認します - **AFF A320**

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 : コントローラモジュールの交換後にシステム時間を設定して確認します

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、またはスタンダ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

- \_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。
- \_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。

- 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：コントローラモジュールの HA 状態を確認して設定します

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 状態が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. 表示されたコントローラモジュールのシステム状態がシステム構成と一致しない場合は、コントローラモジュールの HA 状態を`ha-config modify controller ha-state`に設定します

ha-state には、次のいずれかの値を指定できます。

- 「HA」
  - 「mcc」
  - 「MCCIP」
  - 「non-ha」
3. 表示されたコントローラモジュールのシステム状態がシステム構成と一致しない場合は、コントローラモジュールの HA 状態を`ha-config modify controller ha-state`に設定します
  4. 設定が変更されたことを確認します。`ha-config show`

システムにケーブルを再接続し、ディスクを再割り当てします - **AFF A320**

ストレージを再接続し、ディスクの再割り当てを確認して、交換用手順を続行します。

## 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をケーブル接続し直します。

### 手順

1. システムにケーブルを再接続します。
2. を使用して、ケーブル接続が正しいことを確認します ["Active IQ Config Advisor"](#)。
  - a. Config Advisor をダウンロードしてインストールします。
  - b. 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。
  - c. 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。

- d. 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。\_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`
```

Node	Partner	Takeover 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 Pool10
1.0.1  aggr0_1  node1  node1           1873775277  1873775277   -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

8. 各コントローラに、想定されるボリュームが存在することを確認します。 `vol show -node node-name`

9. リブート時の自動テイクオーバーを無効にした場合は、正常なコントローラで `storage failover modify`

-node replacement-node-name -onreboot true を有効にします

システムのリストアが完了しました - **AFF A320**

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。

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に登録します。
  - 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に登録します。
3. 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
4. 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：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください **"パーツの返品と交換"** 詳細については、を参照してください。

### DIMM-AFF A320 を交換します

システムで登録される修正可能なエラー修正コード（ECC）の数が増え続けている場合は、コントローラモジュールの DIMM を交換する必要があります。そのままにしているとシステムがパニック状態になります。

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。

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：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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。`cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

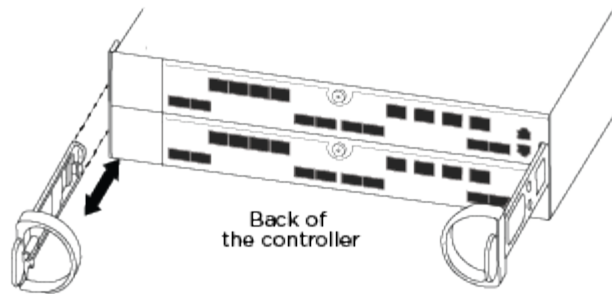
3. 障害のあるコントローラに LOADER プロンプトを表示します。

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	<p>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。「<code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code></p> <p>障害のあるコントローラに「<code>Waiting for giveback...</code>」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「y」と入力します。</p>

## 手順 2：コントローラモジュールを取り外す

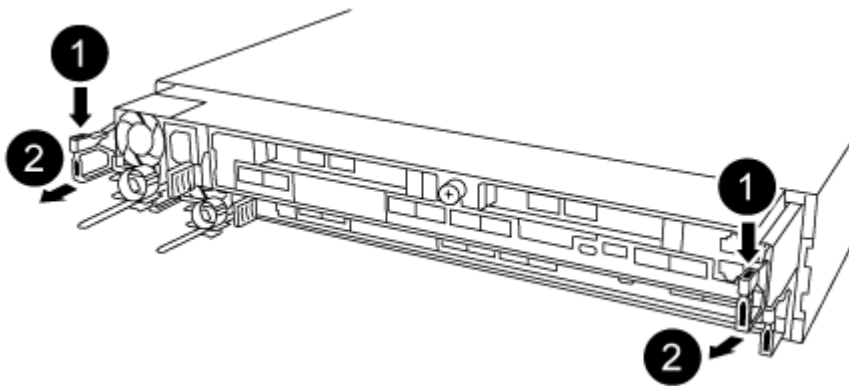
コントローラモジュール内部のコンポーネントにアクセスするには、コントローラモジュールをシャーシから取り外す必要があります。

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. コントローラモジュールの電源装置のコードを電源から抜きます。
3. 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。

4. 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。
5. コントローラモジュールをシャーシから取り外します。



1. コントローラモジュールの両側にあるラッチ機構に人差し指をかけます。
2. ラッチ機構の上部にあるオレンジ色のタブを押し下げて、シャーシのラッチピンを解除します。

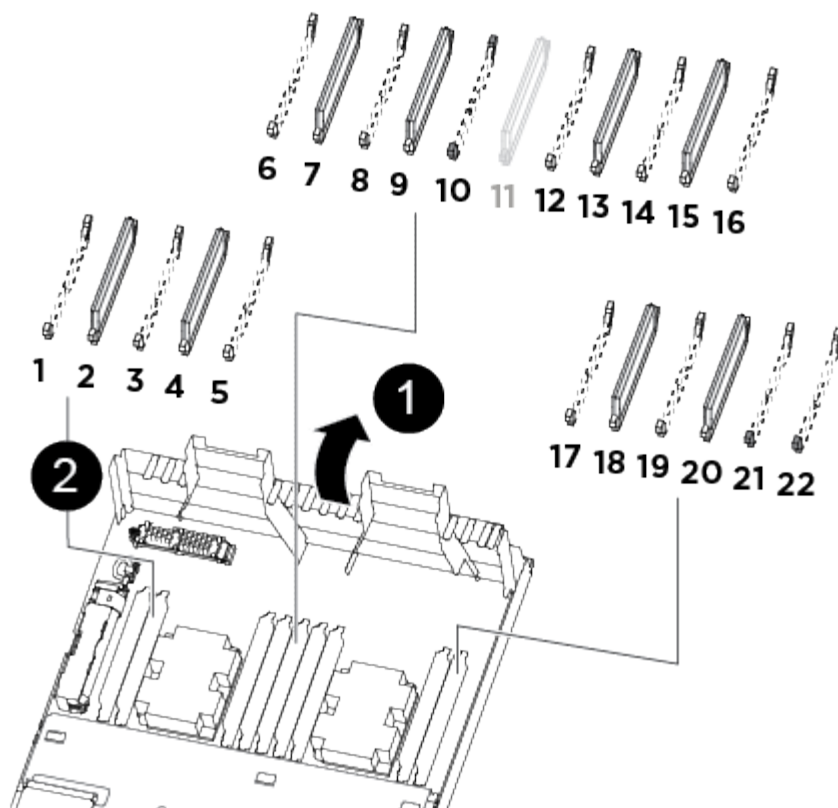
ラッチ機構のフックがほぼ垂直に位置し、シャーシピンから解除されている必要があります。

3. コントローラモジュールの側面を持てるように、コントローラモジュールをゆっくりと少し手前に引き出します。
4. コントローラモジュールを両手でシャーシからゆっくりと引き出し、平らで安定した場所に置きます。

### 手順 3：システム DIMM を交換します

システムDIMMを交換するには、関連するエラーメッセージで対象のDIMMを特定し、エアダクトのFRUマップを使用してターゲットDIMMの場所を確認し、DIMMを交換します。

1. エアダクトを回転させて開きます。
2. コントローラモジュールで DIMM の場所を確認します。



①

エアダクト

②

- システム DIMM スロット：2、4、7、9、13、15、18、20
- NVDIMM スロット：11



NVDIMM の外観はシステム DIMM とは大きく異なります。

- 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。
- DIMM の両側にある 2 つのツメをゆっくり押し開いて DIMM をソケットから外し、そのままスライドさせてソケ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。

- 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。

6. 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。



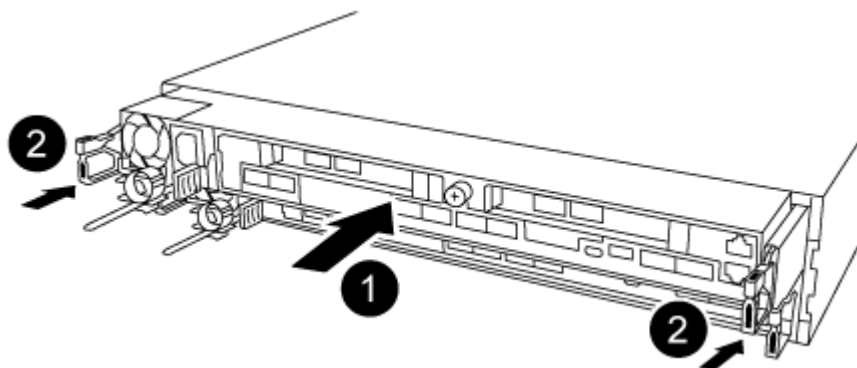
DIMM がスロットにまっすぐ差し込まれていることを目で確認してください。

7. 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。
8. エアダクトを閉じます。

#### 手順 4：コントローラモジュールを取り付ける

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、コントローラモジュールをシャーシに再度取り付ける必要があります。

1. コントローラモジュールの背面にあるエアダクトを閉じ、PCIe カードにカバーを再度取り付けていない場合は、
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. 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。

4. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。
  - a. ラッチアームが引き出された位置で固定されていることを確認します。
  - b. ラッチアームを使用して、コントローラモジュールをシャーシベイの奥まで押し込みます。
  - c. ラッチ上部にあるオレンジ色のタブを押し下げます。
  - d. コントローラモジュールをシャーシの端と揃うまで、シャーシベイにそっと押し込みます。



ラッチのアームがシャーシ内にスライドします。

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. ラッチを外してコントローラモジュールを所定の位置に固定します。
- b. 電源装置を再度ケーブル接続します。
- c. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。

手順 5：コントローラモジュールを動作状態に戻す

システムにケーブルを再接続し、コントローラモジュールをギブバックして、自動ギブバックを再度有効にする必要があります。

1. 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）。

2. 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 _``
3. 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 6：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

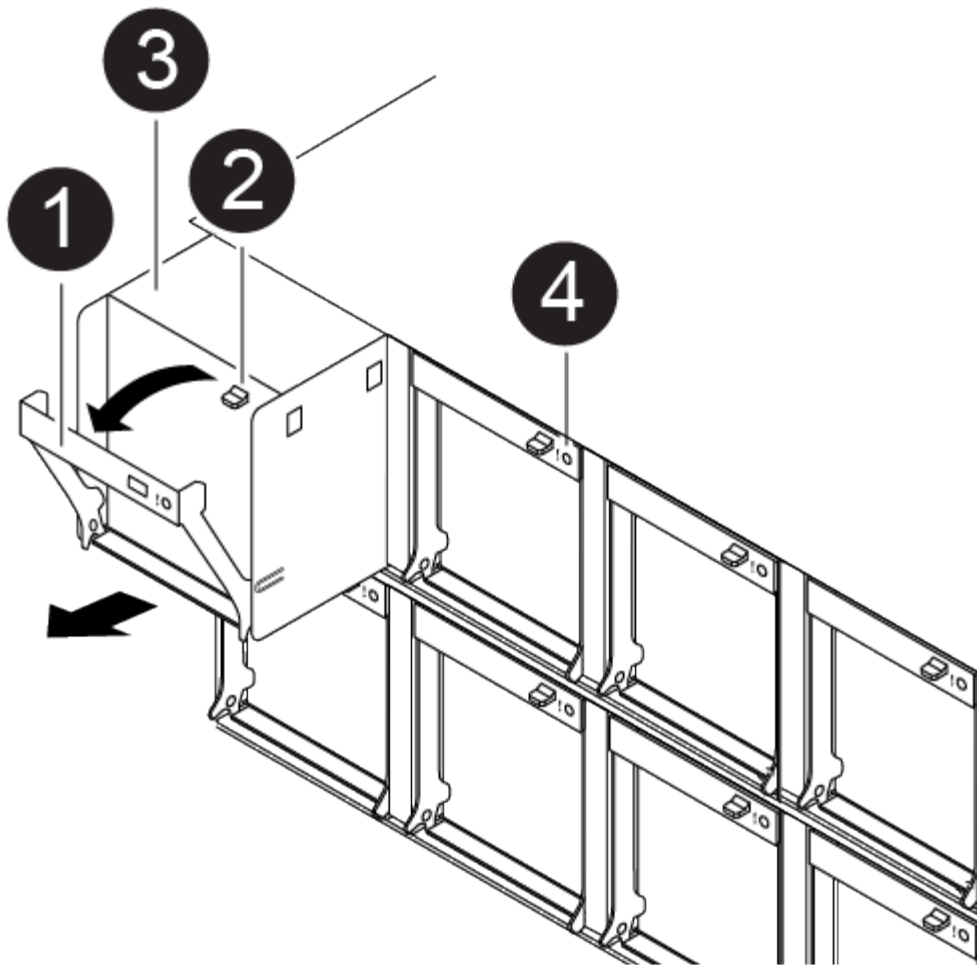
障害のある部品は、キットに付属する RMA 指示書に従ってネットアップに返却してください。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

#### ファンモジュールのホットスワップ - **AFF A320**

サービスを中断せずにファンモジュールを交換するには、特定の順序でタスクを実行する必要があります。



シャーシからファンモジュールを取り外したら 2 分以内にファンモジュールを交換する必要があります。システムの通気が遮断されて 2 分が経過すると、過熱を防ぐためにコントローラモジュールがシャットダウンします。



1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. (必要な場合) 両手でベゼルの両側の開口部を持ち、手前に引いてシャーシフレームのボールスタッドからベゼルを外します。
3. 交換が必要なファンモジュールを特定するために、コンソールのエラーメッセージを確認し、ファンモジュールの警告 LED を確認します。
4. ファンモジュールのカムハンドルのリリースラッチを押し下げ、カムハンドルを下に回転させます。

ファンモジュールがシャーシから少し離れた場所に移動します。

5. ファンモジュールをシャーシから引き出します。このとき、ファンモジュールがシャーシから落下しないように、必ず空いている手で支えてください。



ファンモジュールは奥行きがないので、シャーシから突然落下してけがをすることがないように、必ず空いている手でファンモジュールの底面を支えてください。

6. ファンモジュールを脇へ置きます。
7. 交換用ファンモジュールをシャーシの開口部に合わせ、スライドさせながらシャーシに挿入します。
8. ファンモジュールのカムハンドルをしっかり押して、シャーシに完全に装着されるようにします。

ファンモジュールが完全に装着されると、カムハンドルが少し持ち上がります。

9. カムハンドルを閉じる位置まで上げ、カムハンドルのリリースラッチがカチッという音を立ててロックされたことを確認します。

ファンが装着されて動作速度まで回転数が上がっても、警告 LED は点灯しません。

10. ベゼルをボールスタッドに合わせ、ボールスタッドにそっと押し込みます。

## NVDIMM を交換します - AFF A320

フラッシュの有効期間がほぼ終了していること、または識別された NVDIMM が全般的に正常でないことがシステムで登録された場合は、コントローラモジュールの NVDIMM を交換する必要があります。そのままにしているとシステムがパニック状態になります。

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。

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show` を参照してください。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します



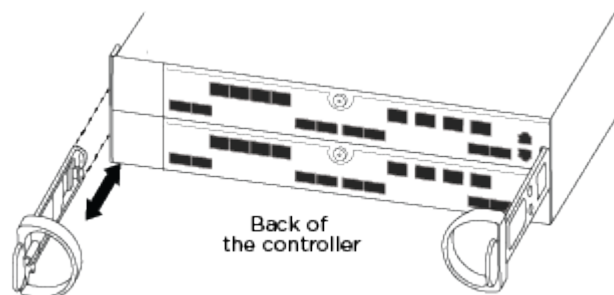
### 3. 障害のあるコントローラに LOADER プロンプトを表示します。

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	<p>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 _</p> <p>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。</p>

#### 手順 2：コントローラモジュールを取り外す

コントローラモジュール内部のコンポーネントにアクセスするには、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。

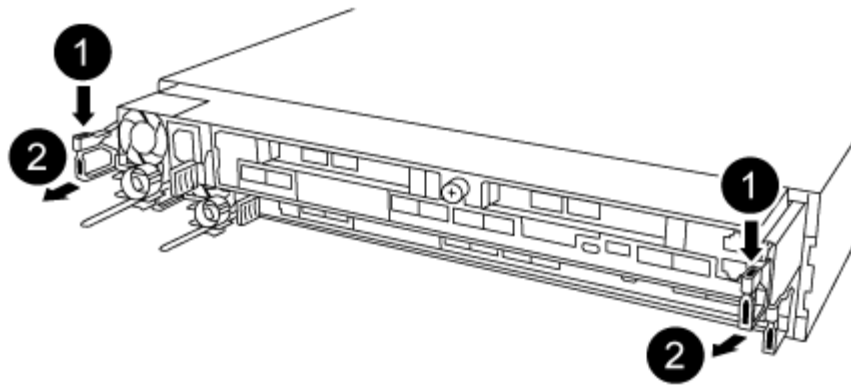
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. コントローラモジュールの電源装置のコードを電源から抜きます。
3. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。



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。

4. 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。
5. コントローラモジュールをシャーシから取り外します。





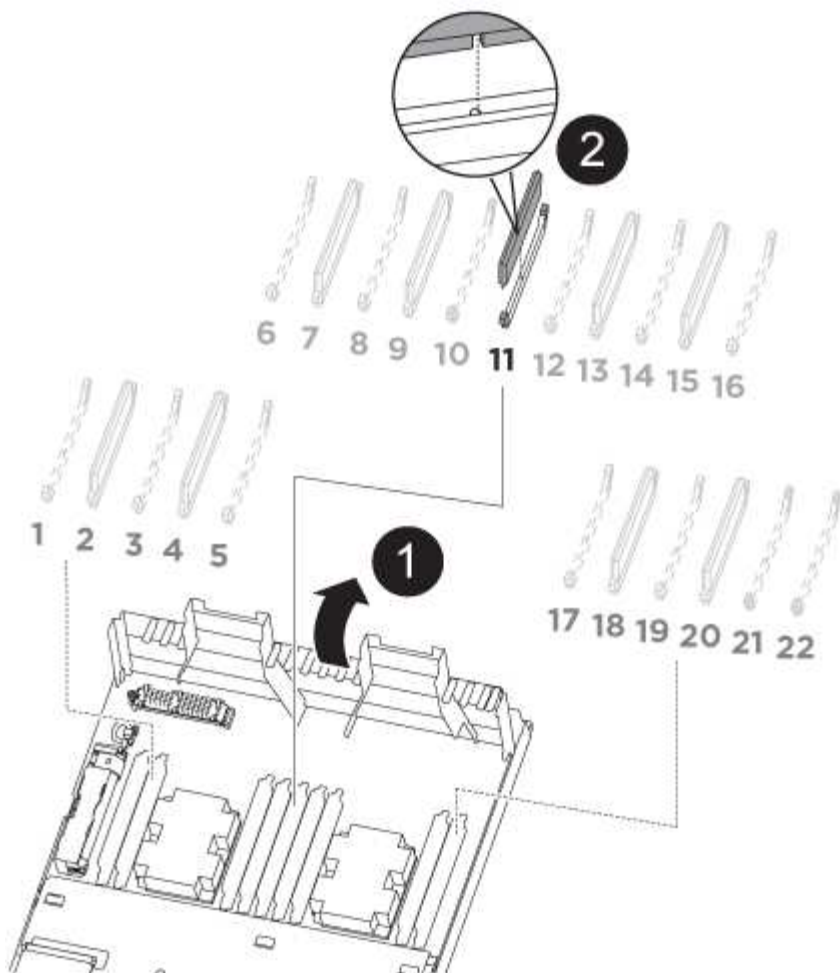
- a. コントローラモジュールの両側にあるラッチ機構に人差し指をかけます。
- b. ラッチ機構の上部にあるオレンジ色のタブを押し下げて、シャーシのラッチピンを解除します。

ラッチ機構のフックがほぼ垂直に位置し、シャーシピンから解除されている必要があります。

- c. コントローラモジュールの側面を持てるように、コントローラモジュールをゆっくりと少し手前に引き出します。
- d. コントローラモジュールを両手でシャーシからゆっくりと引き出し、平らで安定した場所に置きます。

### 手順 3 : NVDIMM を交換します

NVDIMMを交換するには、エアダクトの上にあるNVDIMMマップラベルを使用してコントローラモジュール内でNVDIMMの場所を確認してから、特定の手順に従って交換する必要があります。



1. エアダクトを開き、コントローラモジュールのスロット 11 で NVDIMM の場所を確認します。



NVDIMM の外観はシステム DIMM とは大きく異なります。

2. NVDIMM 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 NVDIMM の向きをメモします。
3. NVDIMM の両側にある 2 つのツメをゆっくり押し開いて NVDIMM をスロットから外し、そのままスライドさせてソケットから取り出し、脇に置きます。



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

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

NVDIMM 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。

5. NVDIMM を取り付けるスロットの場所を確認します。
6. NVDIMM をスロットに対して垂直に挿入します。

NVDIMM 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、NVDIMM 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。



NVDIMM 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。

7. NVDIMM の両端のノッチにツメがかかるまで、NVDIMM の上部を慎重にしっかり押し込みます。
8. エアダクトを閉じます。

#### 手順 4：コントローラモジュールを取り付ける

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、コントローラモジュールをシャーシに再度取り付ける必要があります。

1. コントローラモジュールの背面にあるエアダクトを閉じ、PCIe カードにカバーを再度取り付けていない場合は、
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. 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。

4. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。
  - a. ラッチアームが引き出された位置で固定されていることを確認します。
  - b. ラッチアームを使用して、コントローラモジュールをシャーシベイの奥まで押し込みます。
  - c. ラッチ上部にあるオレンジ色のタブを押し下げます。
  - d. コントローラモジュールをシャーシの端と揃うまで、シャーシベイにそっと押し込みます。



ラッチのアームがシャーシ内にスライドします。

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. ラッチを外してコントローラモジュールを所定の位置に固定します。
- b. 電源装置を再度ケーブル接続します。
- c. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。

#### 手順 5：コントローラモジュールを動作状態に戻す

システムにケーブルを再接続し、コントローラモジュールをギブバックして、自動ギブバックを再度有効にする必要があります。

1. 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）。

2. 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 _``
3. 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 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## NVDIMM バッテリーを交換します - AFF A320

NVDIMM バッテリーを交換するには、コントローラモジュールを取り外し、バッテリーを取り外し、バッテリーを交換してから、コントローラモジュールを再度取り付ける必要があります。

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：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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`)を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

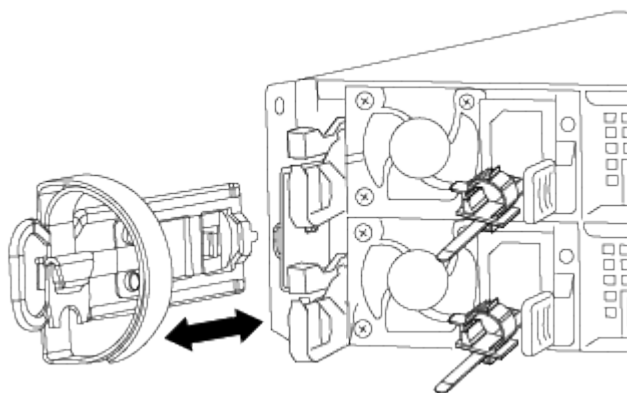
### 3. 障害のあるコントローラに LOADER プロンプトを表示します。

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	<p>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 _</p> <p>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。</p>

#### 手順 2：コントローラモジュールを取り外す

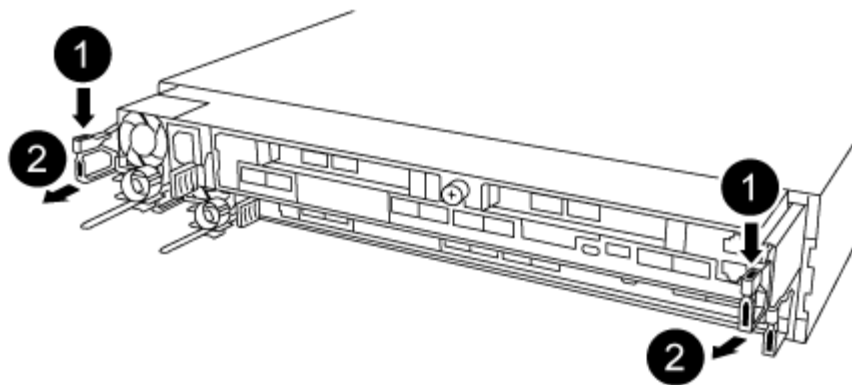
コントローラモジュール内部のコンポーネントにアクセスするには、コントローラモジュールをシャーシから取り外す必要があります。

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. コントローラモジュールの電源装置のコードを電源から抜きます。
3. 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。

4. 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。
5. コントローラモジュールをシャーシから取り外します。



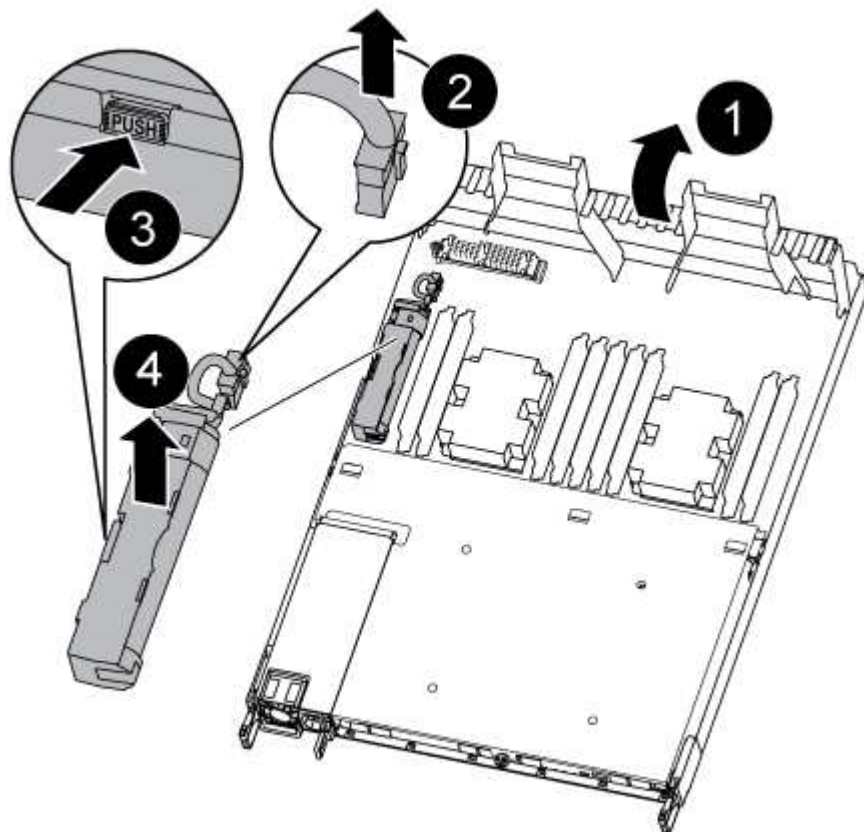
- a. コントローラモジュールの両側にあるラッチ機構に人差し指をかけます。
- b. ラッチ機構の上部にあるオレンジ色のタブを押し下げて、シャーシのラッチピンを解除します。

ラッチ機構のフックがほぼ垂直に位置し、シャーシピンから解除されている必要があります。

- c. コントローラモジュールの側面を持てるように、コントローラモジュールをゆっくりと少し手前に引き出します。
- d. コントローラモジュールを両手でシャーシからゆっくりと引き出し、平らで安定した場所に置きます。

### 手順 3 : NVDIMM バッテリーを交換します

NVDIMM バッテリーを交換するには、障害が発生したバッテリーをコントローラモジュールから取り外し、交換用バッテリーをコントローラモジュールに取り付ける必要があります。

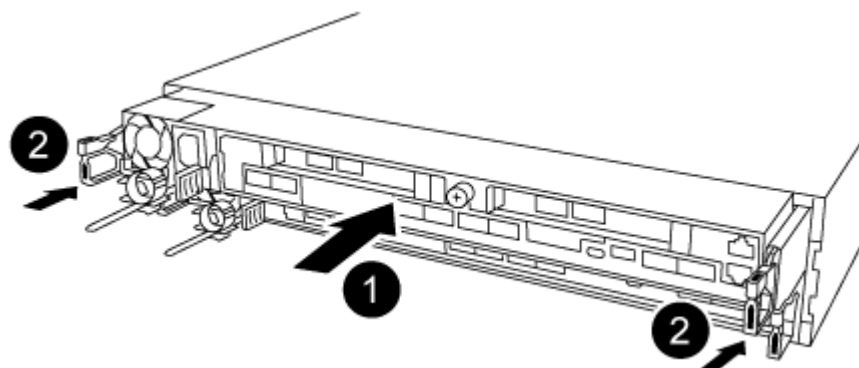


1. エアダクトを開き、NVDIMM バッテリーの場所を確認します。
2. バッテリープラグの場所を確認し、バッテリープラグ前面のクリップを押してプラグをソケットから外し、バッテリーケーブルをソケットから抜きます。
3. バッテリーをつかんで「PUSH」と書かれた青色の固定ツメを押し、バッテリーを持ち上げてホルダーとコントローラモジュールから取り出します。
4. 交換用バッテリーをパッケージから取り出します。
5. バッテリーモジュールをバッテリーの開口部に合わせ、バッテリーをスロットにそっと押し込んで所定の位置に固定します。
6. バッテリープラグをコントローラモジュールに再接続し、エアダクトを閉じます。

手順 4：コントローラモジュールを取り付ける

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、コントローラモジュールをシャーシに再度取り付けてブートする必要があります。

1. コントローラモジュールの背面にあるエアダクトを閉じ、PCIe カードにカバーを再度取り付けていない場合は、
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. 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。

4. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。
  - a. ラッチアームが引き出された位置で固定されていることを確認します。
  - b. ラッチアームを使用して、コントローラモジュールをシャーシベイの奥まで押し込みます。
  - c. ラッチ上部にあるオレンジ色のタブを押し下げます。
  - d. コントローラモジュールをシャーシの端と揃うまで、シャーシベイにそっと押し込みます。





ラッチのアームがシャーシ内にスライドします。

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. ラッチを外してコントローラモジュールを所定の位置に固定します。
- b. 電源装置を再度ケーブル接続します。
- c. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。

#### 手順 5：コントローラモジュールを動作状態に戻す

システムにケーブルを再接続し、コントローラモジュールをギブバックして、自動ギブバックを再度有効にする必要があります。

1. 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）。

2. 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 _``
3. 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 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

#### PCIe カードを交換してください - AFF A320

PCIe カードを交換するには、カードからケーブルを外し、SFP モジュールと QSFP モジュールをカードから取り外してから、ライザーを取り付け直し、SFP モジュールと QSFP モジュールを取り付けてから、カードをケーブル接続する必要があります。

- 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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。



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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

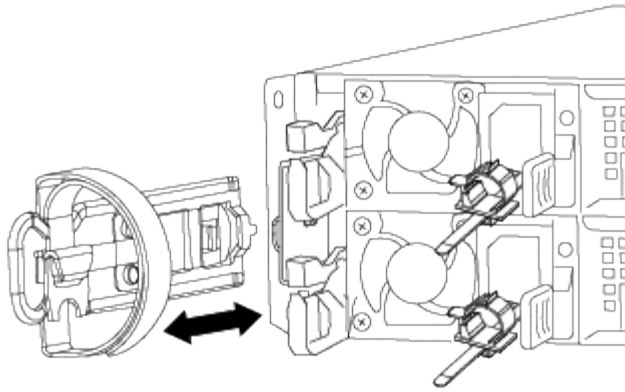
3. 障害のあるコントローラに LOADER プロンプトを表示します。

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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  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。

#### 手順 2：コントローラモジュールを取り外す

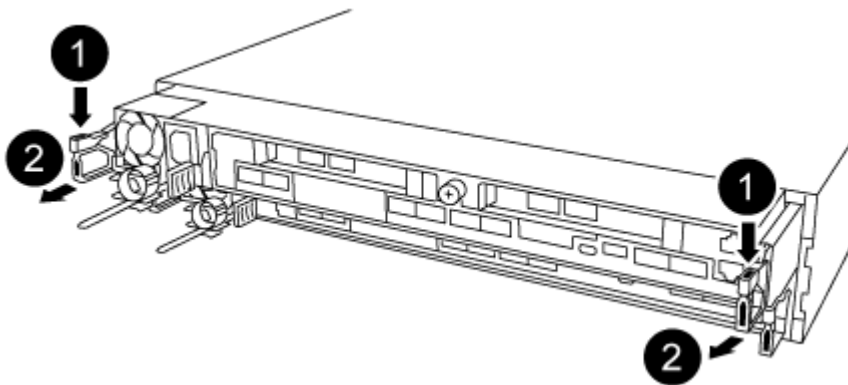
コントローラモジュール内部のコンポーネントにアクセスするには、コントローラモジュールをシャーシから取り外す必要があります。

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. コントローラモジュールの電源装置のコードを電源から抜きます。
3. 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。

4. 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。
5. コントローラモジュールをシャーシから取り外します。



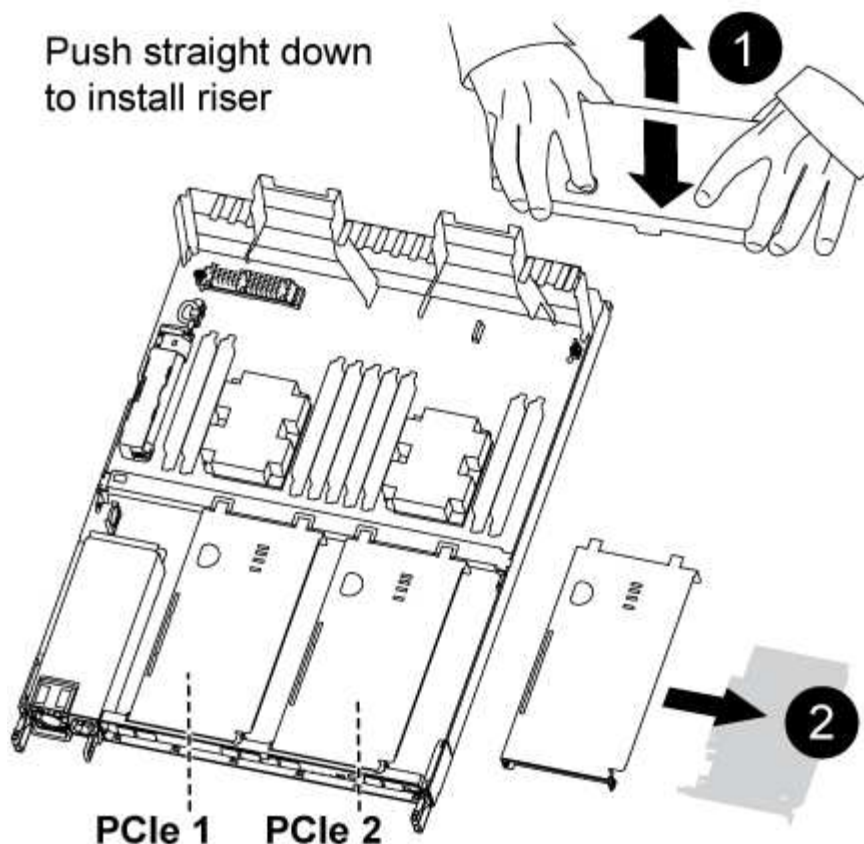
- a. コントローラモジュールの両側にあるラッチ機構に人差し指をかけます。
- b. ラッチ機構の上部にあるオレンジ色のタブを押し下げて、シャーシのラッチピンを解除します。

ラッチ機構のフックがほぼ垂直に位置し、シャーシピンから解除されている必要があります。

- c. コントローラモジュールの側面を持てるように、コントローラモジュールをゆっくりと少し手前に引き出します。
- d. コントローラモジュールを両手でシャーシからゆっくりと引き出し、平らで安定した場所に置きます。

### 手順 3 : PCIe カードを交換します

障害の発生した PCIe カードを含む PCIe ライザーをコントローラモジュールから取り外し、障害の発生した PCIe カードをライザーから取り外し、交換用 PCIe カードをライザーに取り付けてから、ライザーをコントローラモジュールに再度取り付ける必要があります。



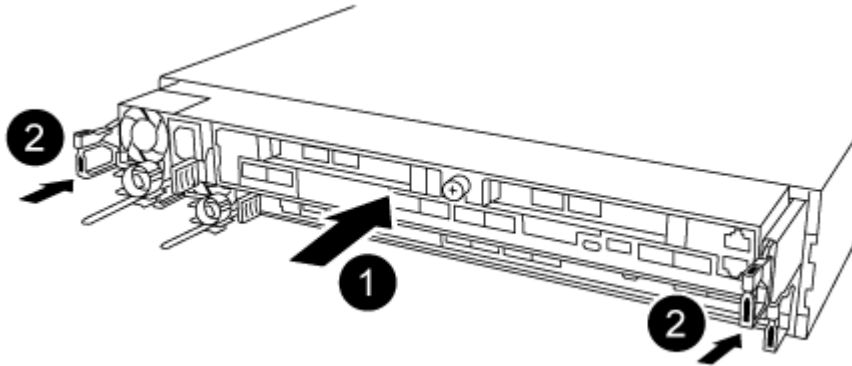
1. PCIe ライザーのカバーの青色の取り付けネジを外してカバーを取り外します。カバーを手前にスライドさせて上に回転させ、コントローラモジュールから持ち上げて外し、脇に置きます。
2. 障害のある PCIe カードが取り付けられているライザーを取り外します。
  - a. PCIe カード内の SFP モジュールまたは QSFP モジュールを取り外します。
  - b. ライザーモジュールの左側にある穴に人差し指を入れ、親指でライザーをつかみます。
  - c. ライザーを持ち上げてソケットから取り出し、脇に置きます。
3. ライザー内のカードを交換します。
  - a. ライザーを安定した場所に置き、ライザーを裏返して PCIe カードを取り出せるようにします。
  - b. ソケットの両側で PCIe カードの下端のすぐ下に親指を置き、カードをそっと上に押してソケットから外します。
  - c. カードをスライドさせてライザーから取り出し、脇に置きます。
  - d. 交換用カードのベゼルをライザーの端に合わせ、カードの外側の端をライザーの左側にある位置合わせガイドに合わせます。
  - e. カードをそっとスライドさせ、カードコネクタとライザーソケットの位置が合ったらカードをソケットにゆっくりと押し込みます。
4. ライザーをコントローラモジュールに再度取り付けます。
  - a. ライザーの前端がライザーベイの開口部の真上に来るように、ライザーを開口部に合わせます。
  - b. ライザーの下側にあるピンが背面ライザーベイの金属板の穴の真上に来るように、ライザーの後端の位置を合わせます。
  - c. ライザーを均等な力で真下に押してコントローラモジュールのソケットに装着します。

d. PCIe ライザーカバーをコントローラモジュールに再度取り付けます。

#### 9月4日：コントローラモジュールを取り付けます

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、コントローラモジュールをシャーシに再度取り付けてブートする必要があります。

1. コントローラモジュールの背面にあるエアダクトを閉じ、PCIe カードにカバーを再度取り付けていない場合は、
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. 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。

4. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。
  - a. ラッチアームが引き出された位置で固定されていることを確認します。
  - b. ラッチアームを使用して、コントローラモジュールをシャーシベイの奥まで押し込みます。
  - c. ラッチ上部にあるオレンジ色のタブを押し下げます。
  - d. コントローラモジュールをシャーシの端と揃うまで、シャーシベイにそっと押し込みます。



ラッチのアームがシャーシ内にスライドします。

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. ラッチを外してコントローラモジュールを所定の位置に固定します。
- b. 電源装置を再度ケーブル接続します。
- c. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。

#### 手順 5：コントローラモジュールを動作状態に戻す

システムにケーブルを再接続し、コントローラモジュールをギブバックして、自動ギブバックを再度有効にする必要があります。

1. 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）。

2. 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 _``
3. 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 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

#### 電源装置を交換してください - AFF A320

電源装置（PSU）を交換するには、ターゲットの PSU の電源を切断して電源ケーブルを外し、その PSU を取り外したあとに、交換用 PSU を取り付けて電源に再接続します。

- 電源装置は冗長で、ホットスワップに対応しています。
- 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。



シャーンシから電源装置を取り外してから 2 分以内に電源装置を交換することを推奨します。システムは引き続き動作しますが、電源装置が交換されるまでは、デグレード状態の電源装置に関するメッセージが ONTAP からコンソールに送信されます。

- 電源装置では自動で電圧が調整されます。

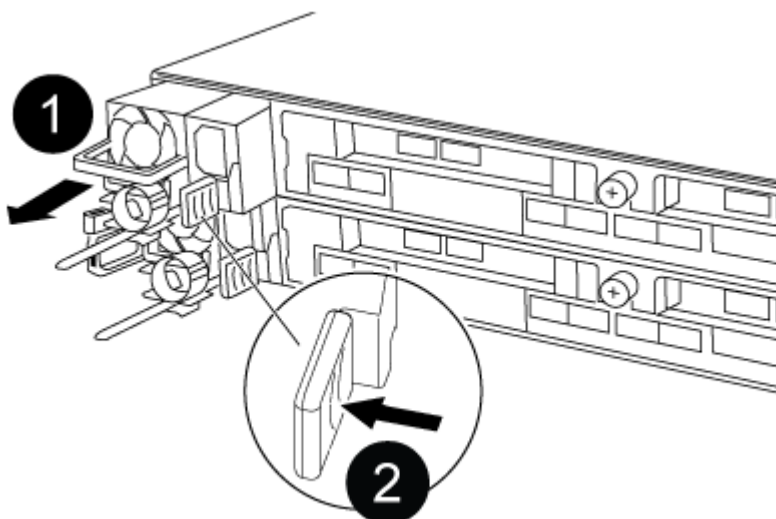


図 1. 手順

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。
3. 電源装置の接続を解除します。
  - a. 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。
  - b. 電源から電源ケーブルを抜きます。
4. 電源装置を取り外します。
  - a. カムハンドルを回転させて、電源装置をシャーシから引き出せるようにします。
  - b. 青色の固定ツメを押して電源装置をシャーシから外します。
  - c. 両手で電源装置をシャーシから引き出し、脇に置きます。
5. 電源装置の端を両手で支えながらコントローラモジュールの開口部に合わせ、固定ツメがカチッと音を立てて所定の位置に収まるまで電源装置をコントローラモジュールにそっと押し込みます。

電源装置は、内部コネクタに正しく差し込まれ、所定の位置にロックされているだけです。



内部コネクタの破損を防ぐため、電源装置を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。

6. 「カムハンドルを回して、電源装置と同一面になるようにします。」
7. 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。

8. 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## リアルタイムクロックバッテリーを交換してください - AFF A320

コントローラモジュールのリアルタイムクロック（RTC）バッテリーを交換して、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：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、イベントメッセージを確認しておく必要があります cluster kernel-service show)を参照してください。。 cluster kernel-service show コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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	<p>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 _</p> <p>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。</p>

## 手順 2： RTC バッテリーを交換します

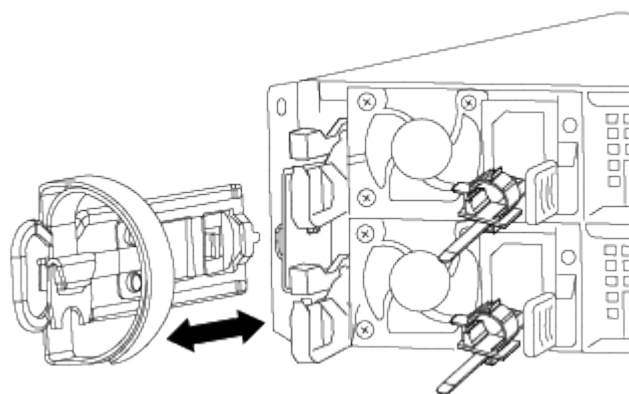
コントローラモジュール内で RTC バッテリーの場所を確認し、特定の手順を実行する必要があります。

## 手順 3：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内部のコンポーネントにアクセスするには、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。

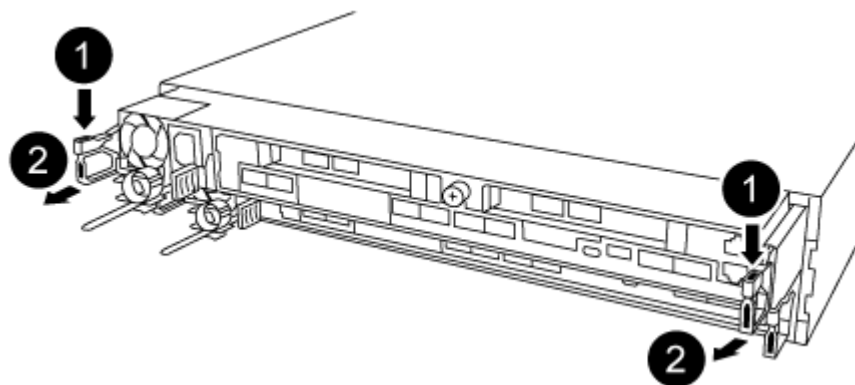


1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. コントローラモジュールの電源装置のコードを電源から抜きます。
3. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。



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。

4. 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。
5. コントローラモジュールをシャーシから取り外します。



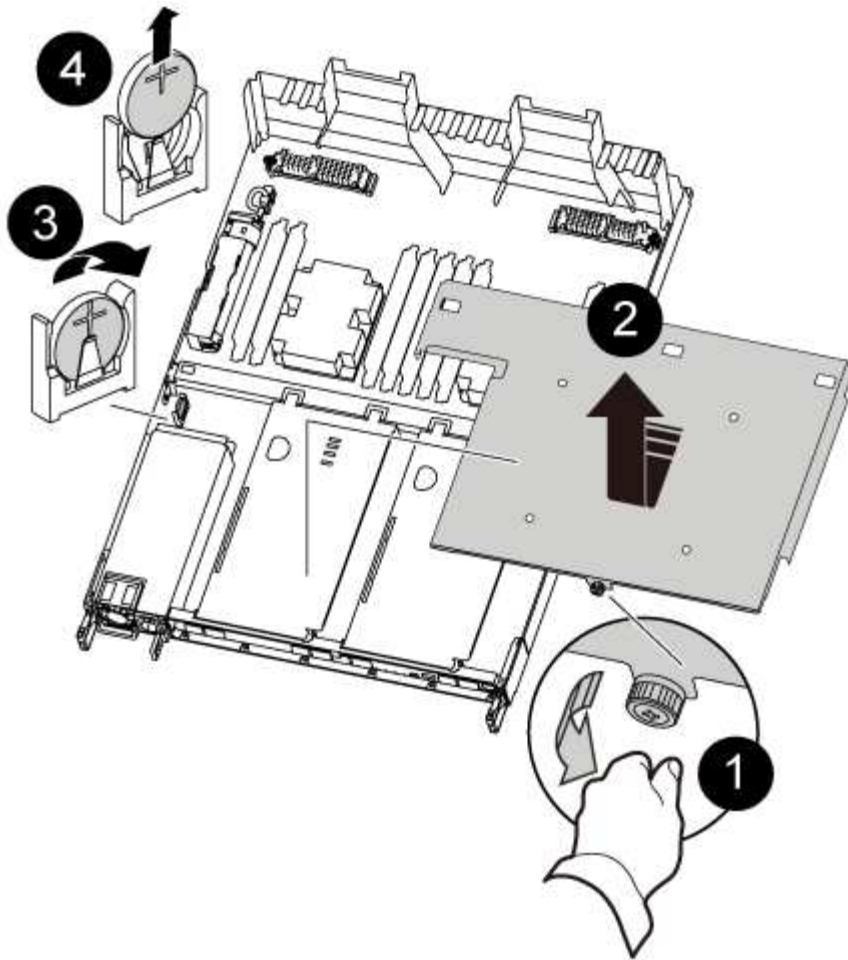
- a. コントローラモジュールの両側にあるラッチ機構に人差し指をかけます。
- b. ラッチ機構の上部にあるオレンジ色のタブを押し下げて、シャーシのラッチピンを解除します。

ラッチ機構のフックがほぼ垂直に位置し、シャーシピンから解除されている必要があります。

- c. コントローラモジュールの側面を持てるように、コントローラモジュールをゆっくりと少し手前に引き出します。
- d. コントローラモジュールを両手でシャーシからゆっくりと引き出し、平らで安定した場所に置きます。

#### 手順 4 : RTC バッテリーを交換します





1. PCIe カバーを取り外します。

- a. コントローラモジュールの背面で、オンボードポートの上にある青色の取り付けネジを外します。
- b. カバーを手前にスライドさせ、上に回転させます。
- c. カバーを取り外し、脇に置きます。

2. RTC バッテリーの場所を確認して取り出し、交換します。

- a. FRU マップを使用して、コントローラモジュール上の RTC バッテリーの場所を確認します。
- b. バッテリー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、バッテリーの極の向きを確認しておいてください。バッテリーに記載されているプラス記号に従って、バッテリー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。

- c. 交換用バッテリーを静電気防止用の梱包バッグから取り出します。
  - d. RTC バッテリーの極の向きを確認し、バッテリー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。
3. バッテリー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確認します。
4. PCIe カバーをコントローラモジュールに再度取り付けます。

手順 5 : 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. ラッチアームが引き出された位置で固定されていることを確認します。
- b. ラッチアームを使用して、コントローラモジュールをシャーシベイの奥まで押し込みます。



ラッチアームの上部にあるラッチを押し下げないでください。そのためには、ロックを上げて、コントローラモジュールがシャーシにスライドしないようにします。

- c. ラッチ上部にあるオレンジ色のタブを押し下げます。
- d. コントローラモジュールをシャーシの端と揃うまで、シャーシベイにそっと押し込みます。



ラッチのアームがシャーシ内にスライドします。

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. ラッチを外してコントローラモジュールを所定の位置に固定します。
  - b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
  - c. 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 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## AFF A700 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ラ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ラリンクが記載されたオンライン形式のガイドです。

MetroCluster 構成については、次のいずれかを参照してください。

- ["MetroCluster IP 構成をインストール"](#)
- ["MetroCluster ファブリック接続構成をインストール"](#)

### クイックステップ- AFF A700

このガイドでは、システムの初期起動時にラックやケーブル接続からシステムを標準的に設置する手順を図で説明します。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 A700 のセットアップガイド"](#)

["FAS9000 の設置とセットアップの手順"](#)

## ビデオ手順- AFF A700

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。

### アニメーション- AFF A700またはFAS9000の設置とセットアップ

## 詳細ガイド- AFF A700

このガイドでは、一般的なネットアップ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

システムを設置するには、ネットアップサポートサイト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。

#### 作業を開始する前に

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 にアクセスする必要があります。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

#### 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. 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 ネットワークケーブル	X6566B-2-R6、（ 112-00299 ）、 2m  X6566B-3-R6、 112-00300、 3m  X6566B-5-R6、 112-00301、 5m		ネットワークケーブル
40GbE ネットワークケーブル  40GbE のクラスタインターコネクト	X66100-1,112-00542, 1m  X66100-3112-00543、 3m		40GbE ネットワーク  クラスタインターコネクト
100GbE ネットワークケーブル  100GbE ストレージケーブル	X666211A-05 (112-00595)、 0.5m  X666211A-1 （ 112-00573 ） 、 1m  X666211A-2 （ 112-00574 ） 、 2m  X666211A-5 （ 112-00574 ） 、 5m	  	ネットワークケーブル  ストレージケーブル   このケーブルは環境 AFF A700 のみです。
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		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	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

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
電源ケーブル	該当なし		システムの電源をオンにします

4. NetApp ONTAP 構成ガイドを確認して、必要な情報を収集します。

"『[ONTAP 構成ガイド](#)』"

手順 2：ハードウェアを設置する

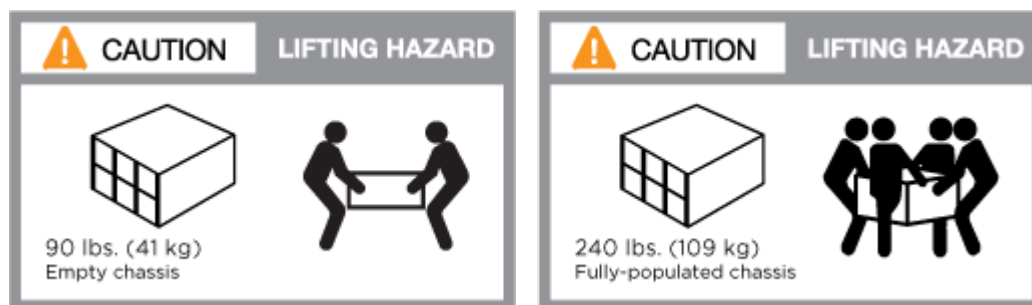
システムは、4 ポストラックまたはネットアップシステムキャビネットのいずれかに設置する必要があります。

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。

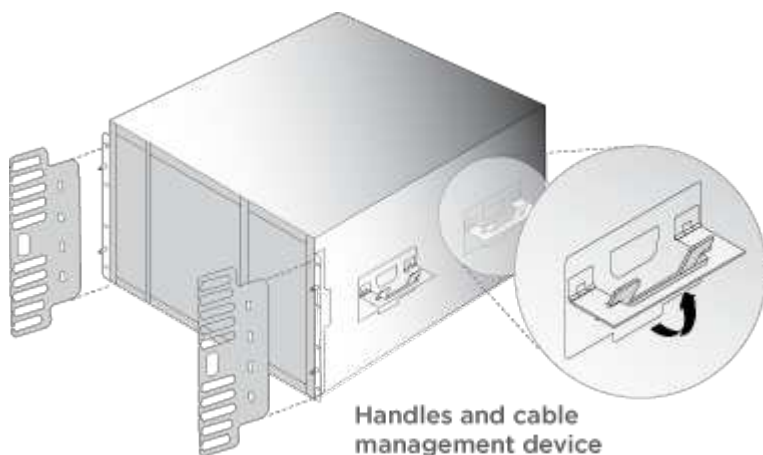


システムの重量に関連する安全上の注意事項を確認しておく必要があります。



左側のラベルは空のシャーシを、右側のラベルはフル装備のシステムを示しています。

1. 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）。



2. 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

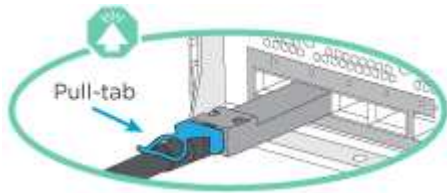
2 ノードスイッチレスクラスタメソッドまたはクラスタインターコネクトネットワークを使用して、コントローラをネットワークにケーブル接続できます。

#### オプション 1 : 2 ノードスイッチレスクラスタ

コントローラの管理ネットワークポート、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。

ケーブルをポートに差し込む際は、ケーブルのプルタブの向きを確認してください。ケーブルのプルタブは、すべてのネットワーキングモジュールポートで上向きになっています。

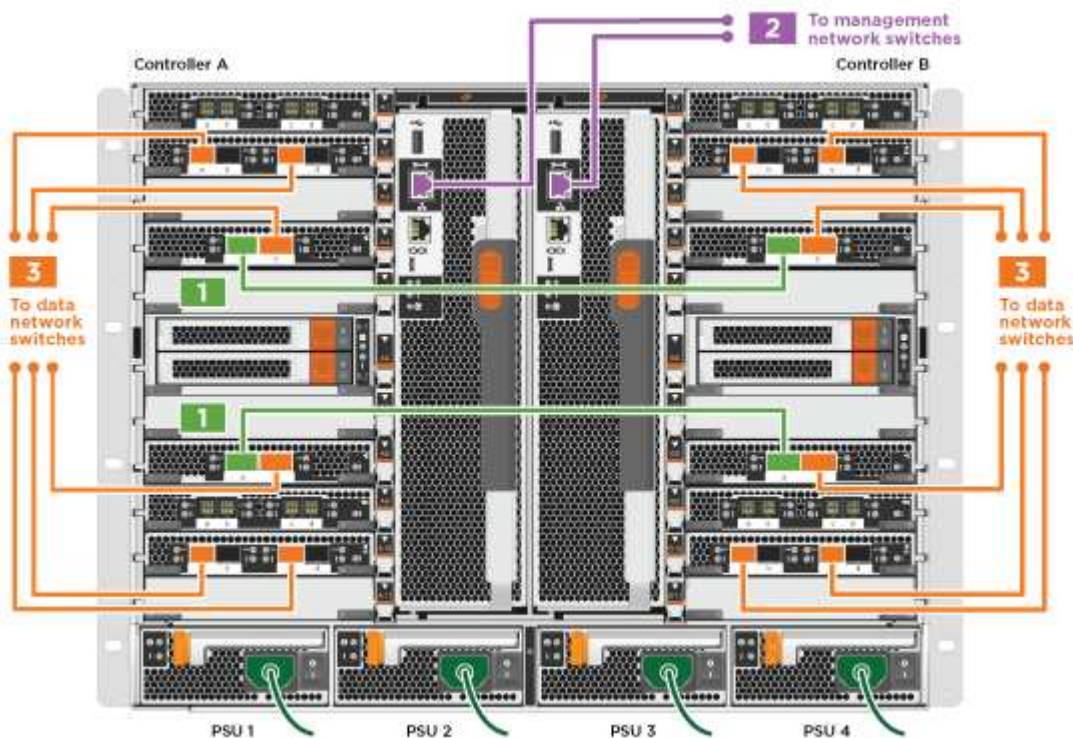


コネクタを挿入すると、カチッという音がしてコネクタが所定の位置に収まるはずです。音がしない場合は、コネクタを取り外し、回転させてからもう一度試してください。

### 手順

1. アニメーションや図を使用して、コントローラとスイッチをケーブルで接続します。

#### アニメーション-2ノードスイッチレスクラスタをケーブル接続



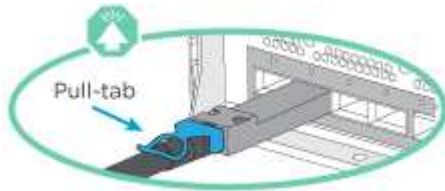
1. に進みます [手順 4 : コントローラをドライブシェルフにケーブル接続する](#) ドライブシェルフのケーブル接続手順については、を参照して

## オプション 2 : スイッチクラスタ

コントローラの管理ネットワークポート、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 / HA ポートは、クラスタ / HA 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。

ケーブルをポートに差し込む際は、ケーブルのプルタブの向きを確認してください。ケーブルのプルタブは、すべてのネットワーキングモジュールポートで上向きになっています。

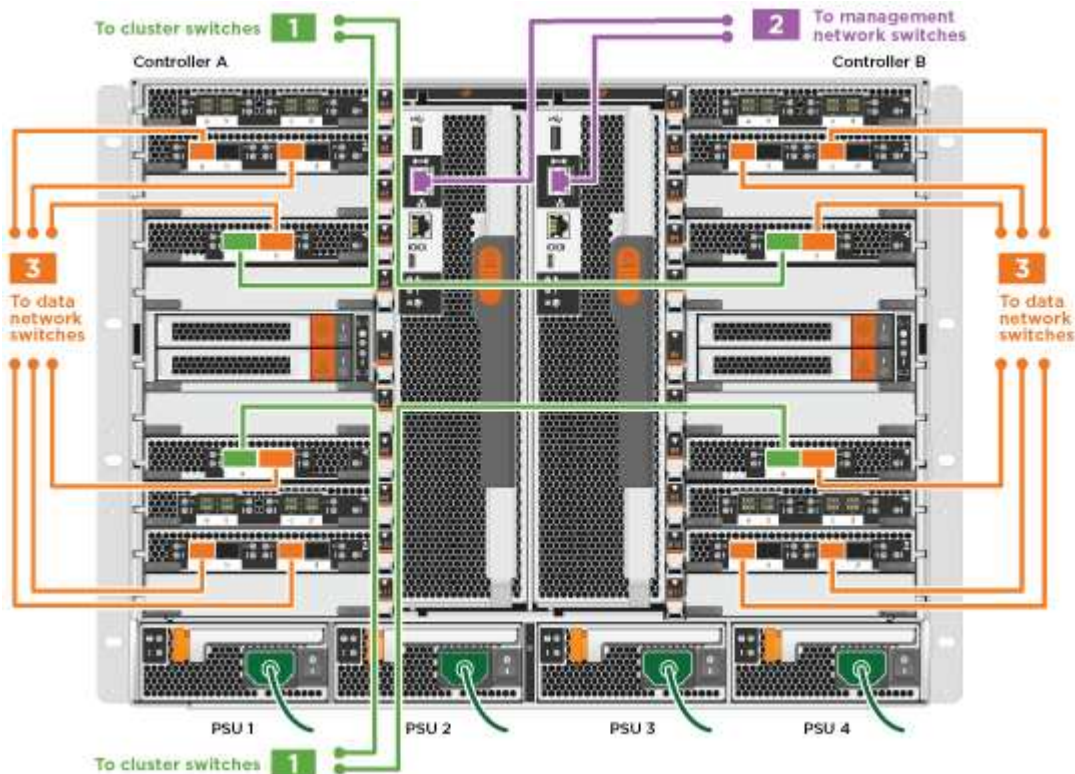


コネクタを挿入すると、カチッという音がしてコネクタが所定の位置に収まるはずです。音がしない場合は、コネクタを取り外し、回転させてからもう一度試してください。

### 手順

1. アニメーションや図を使用して、コントローラとスイッチをケーブルで接続します。

#### アニメーションスイッチを使用したクラスタのケーブル接続



1. に進みます [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](#) ドライブシェルフのケーブル



接続手順については、を参照して

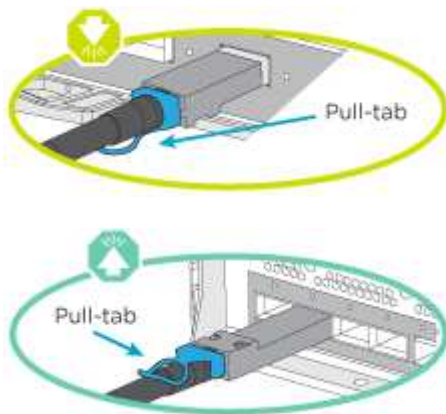
手順 4 : コントローラをドライブシェルフにケーブル接続する

新しいシステムが DS212C、DS224C、または NS224 のシェルフにケーブル接続できるかどうかは、AFF システムまたは FAS システムのどちらであるかによって異なります。

オプション 1 : コントローラを **DS212C** ドライブシェルフまたは **DS224C** ドライブシェルフにケーブル接続します

シェルフ / シェルフ間をケーブル接続してから、両方のコントローラを DS212C または DS224C ドライブシェルフにケーブル接続する必要があります。

ケーブルはプルタブを下にしてドライブシェルフに挿入し、ケーブルのもう一方の端はプルタブを上にしてコントローラストレージモジュールに挿入します。



手順

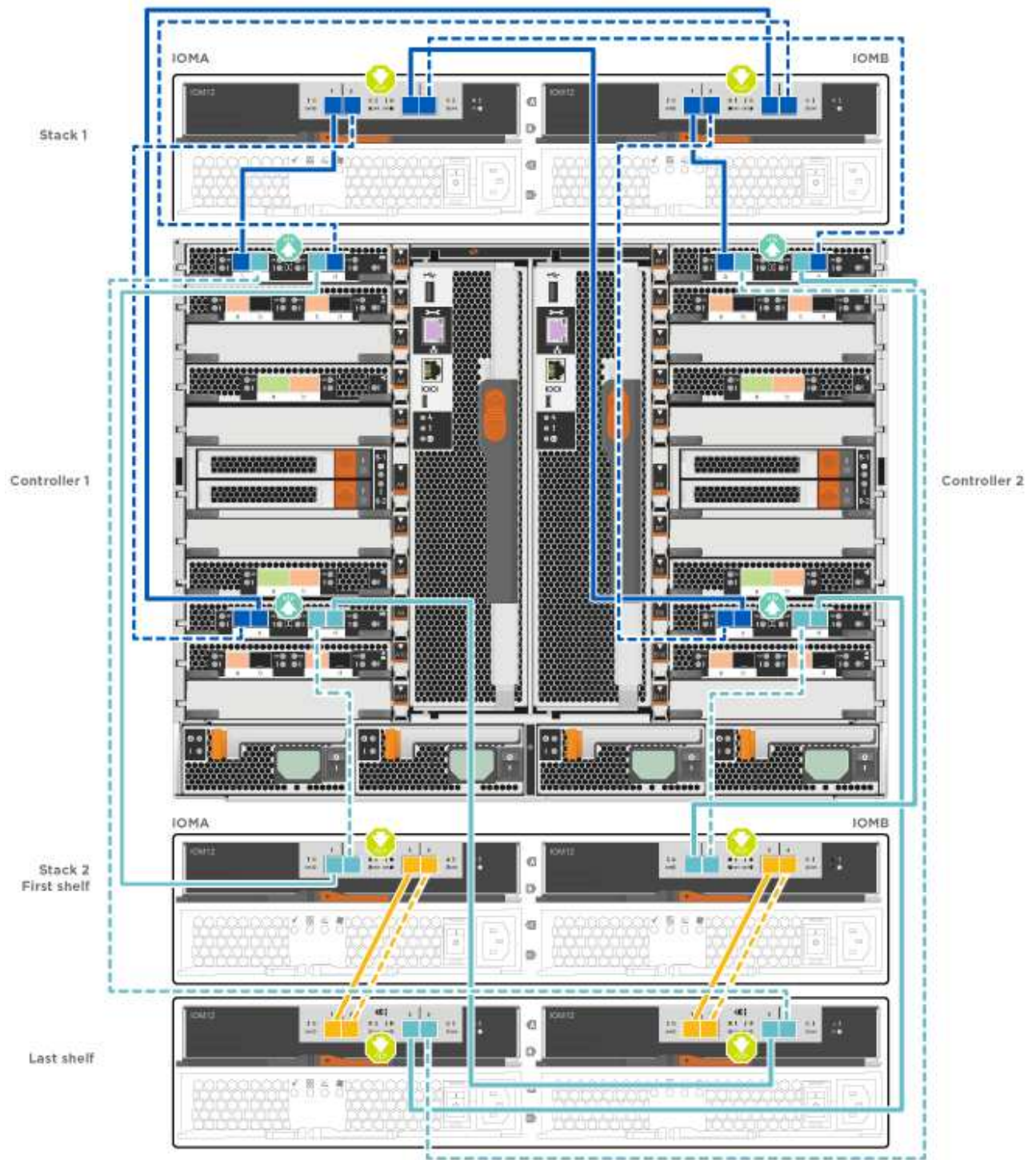
1. 次のアニメーションや図を使用して、ドライブシェルフをコントローラにケーブル接続します。



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

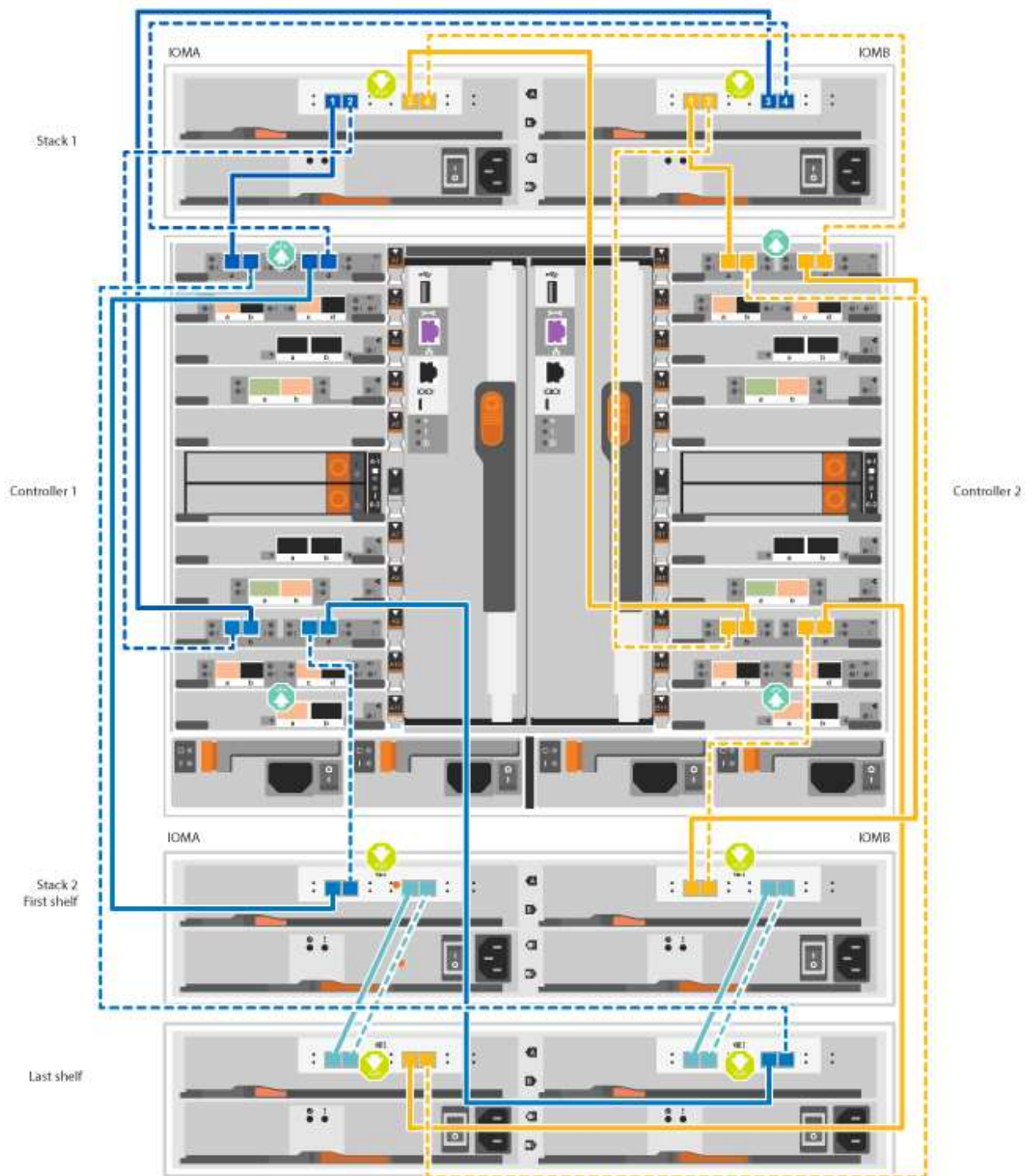
◦ FAS9000、AFF A700、ASA AFF A700、ONTAP 9.7 以前の SAS シェルフのケーブル接続：

[アニメーション- SASストレージをケーブル接続- ONTAP 9.7以前](#)



° FAS9000、AFF A700、ASAAFF A700、ONTAP 9.8 以降での SAS シェルフのケーブル接続：

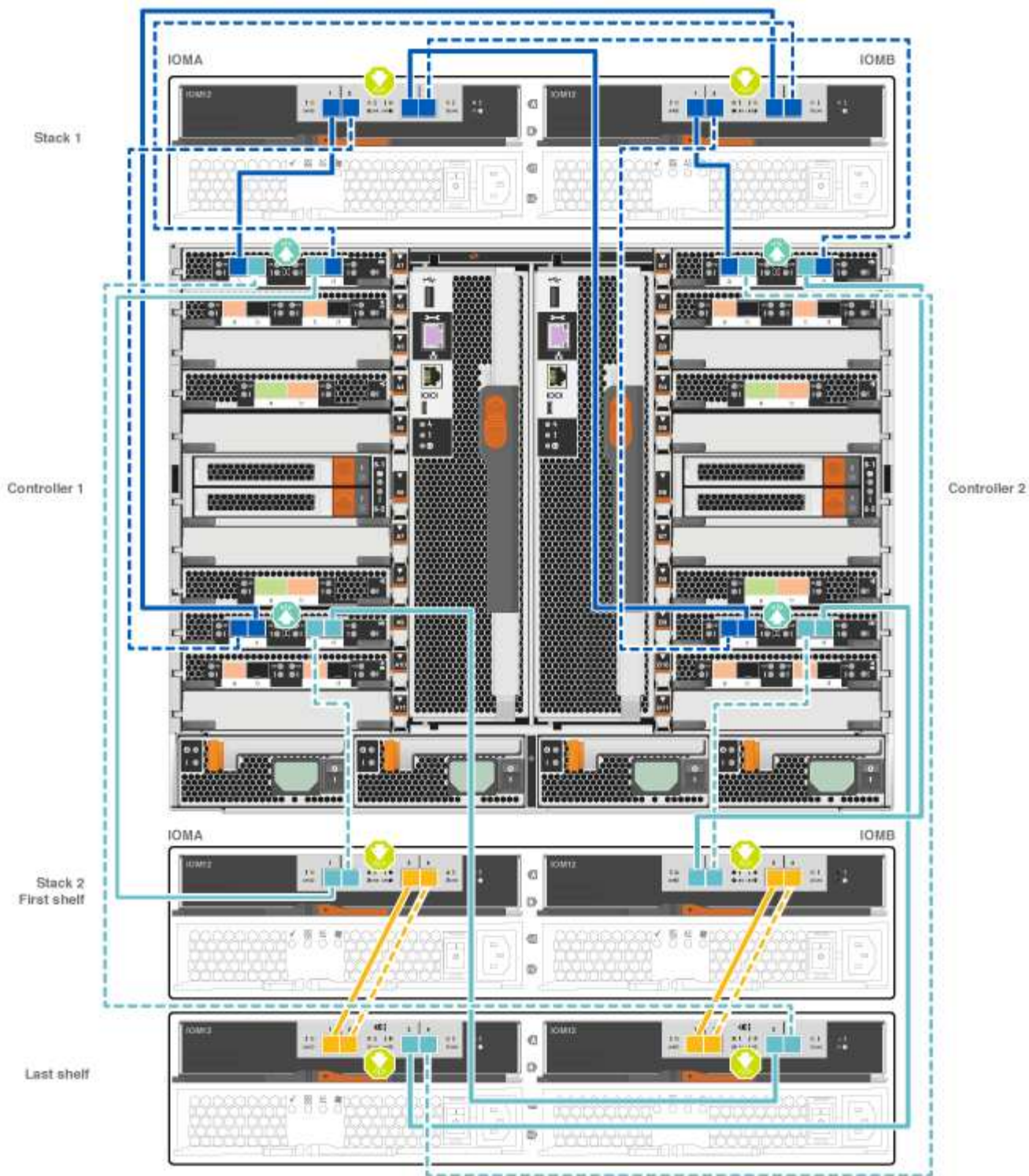
アニメーション- SASストレージケーブル- ONTAP 9.8以降



ドライブシェルフスタックが複数ある場合は、使用するドライブシェルフタイプに対応した \_ インストールおよびケーブル接続ガイド \_ を参照してください。

"IOM12 モジュールを搭載した新しいシステム設置用シェルフを設置してケーブル接続します"



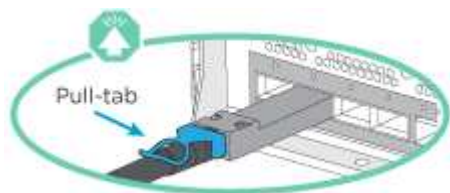


2. に進みます [手順 5：システムのセットアップと設定を完了する](#) をクリックして、システムのセットアップと設定を完了します。

**オプション 2：AFF A700 システムと ONTAP 9.8 以降を実行する ASA AFF A700 システムにある 1 台の NS224 ドライブシェルフにコントローラをケーブル接続します**

各コントローラを、ONTAP 9.8 以降を実行している AFF A700 または ASA AFF A700 の NS224 ドライブシェルフの NSM モジュールにケーブル接続する必要があります。

- この作業は、ONTAP 9.8 以降を実行する環境 AFF A700 および ASA AFF A700 のみです。
- 各コントローラのスロット 3 または 7 に、少なくとも 1 つの X91148A モジュールをインストールする必要があります。アニメーションや図は、このモジュールがスロット 3 と 7 の両方に取り付けられていることを示しています。
- 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。ストレージモジュールのケーブルのプルタブは上向き、シェルフのプルタブは下向きです。



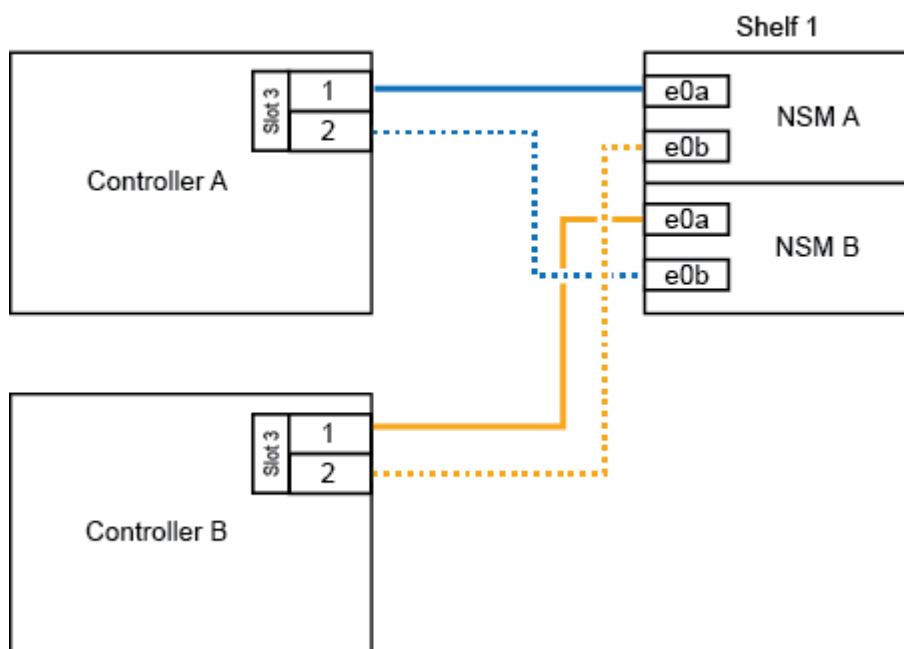
コネクタを挿入すると、カチッという音がしてコネクタが所定の位置に収まるはずです。音がしない場合は、コネクタを取り外し、回転させてからもう一度試してください。

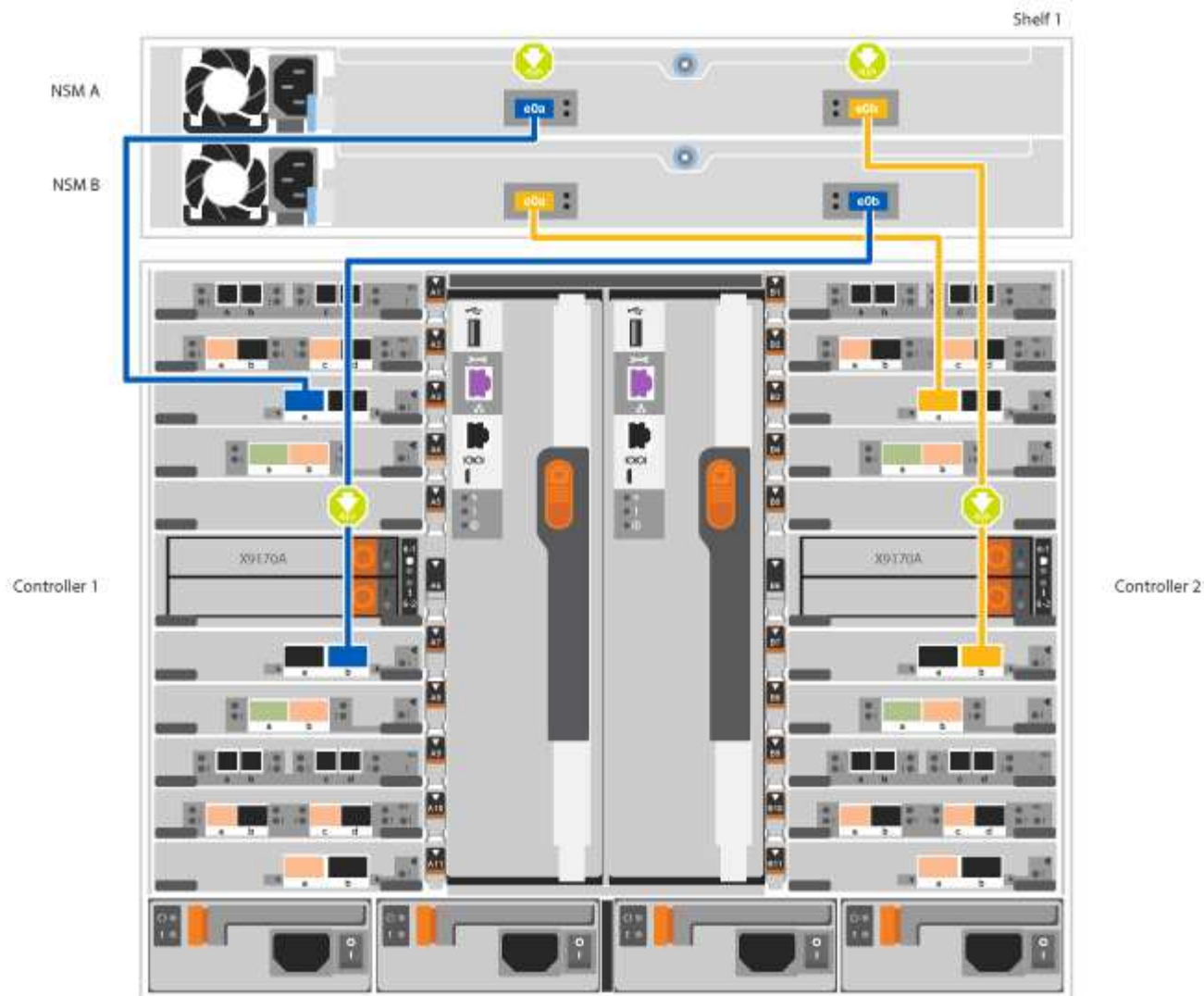
#### 手順

1. 次のアニメーションまたは図を使用して、2 つの X91148A ストレージモジュールを搭載するコントローラを 1 台の NS224 ドライブシェルフに接続するか、図を使用してコントローラに X91148A ストレージモジュールを 1 台の NS224 ドライブシェルフに接続します。

#### アニメーション- 1台のNS224シェルフにケーブルを接続- ONTAP 9.8以降

##### AFF A700 HA pair with one NS224 shelf



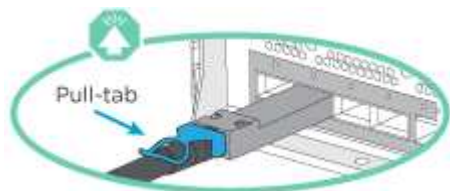


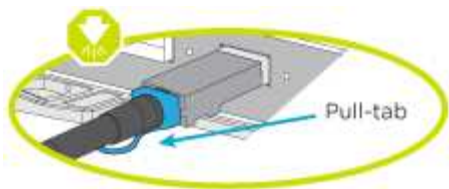
2. に進みます [手順 5：システムのセットアップと設定を完了する](#) をクリックして、システムのセットアップと設定を完了します。

**オプション 3：AFF A700 システムと ONTAP 9.8 以降を実行している ASA AFF A700 システムの 2 台の NS224 ドライブシェルフにコントローラをケーブル接続します**

各コントローラを、ONTAP 9.8 以降を実行している AFF A700 または ASA AFF A700 上の NS224 ドライブシェルフの NSM モジュールにケーブル接続する必要があります。

- この作業は、ONTAP 9.8 以降を実行する環境 AFF A700 および ASA AFF A700 のみです。
- システムには、各コントローラに X91148A モジュールが 2 つあり、スロット 3 と 7 に取り付ける必要があります。
- 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。ストレージモジュールのケーブルのプルタブは上向き、シェルフのプルタブは下向きです。





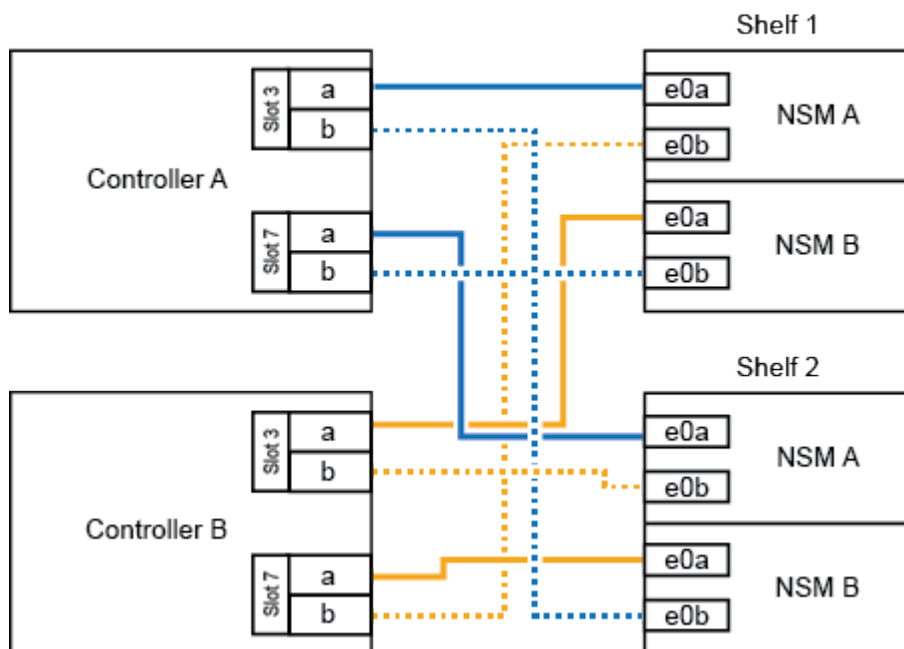
コネクタを挿入すると、カチッという音がしてコネクタが所定の位置に収まるはずですが、音がしない場合は、コネクタを取り外し、回転させてからもう一度試してください。

## 手順

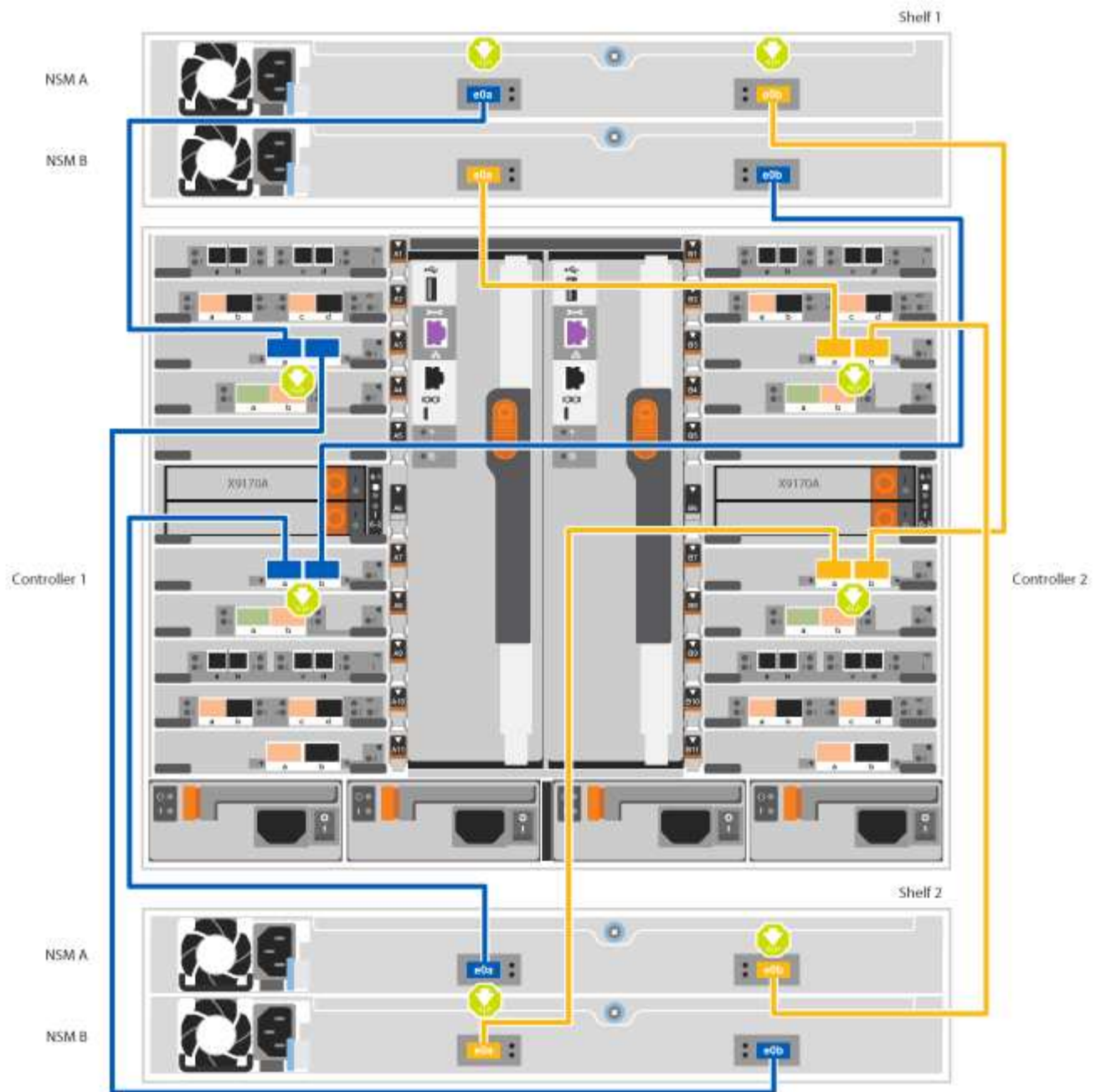
1. 次のアニメーションや図を使用して、2 台の NS224 ドライブシェルフにコントローラをケーブル接続します。

アニメーション- 2台のNS224シェルフをケーブル接続します (ONTAP 9.8以降)

AFF A700 HA pair with two NS224 shelves







2. に進みます [手順 5：システムのセットアップと設定を完了する](#) をクリックして、システムのセットアップと設定を完了します。

#### 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と設定を実行する

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。

システムに NS224 ドライブシェルフがある場合、シェルフ ID は 00 および 01 に事前に設定されています。シェルフ ID を変更する場合は、ボタンが配置されている穴に差し込む工具が必要です。

#### アニメーション- SASまたはNVMe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。

#### アニメーション-コントローラの電源をオンにします



初回のブートには最大 8 分かかる場合があります。

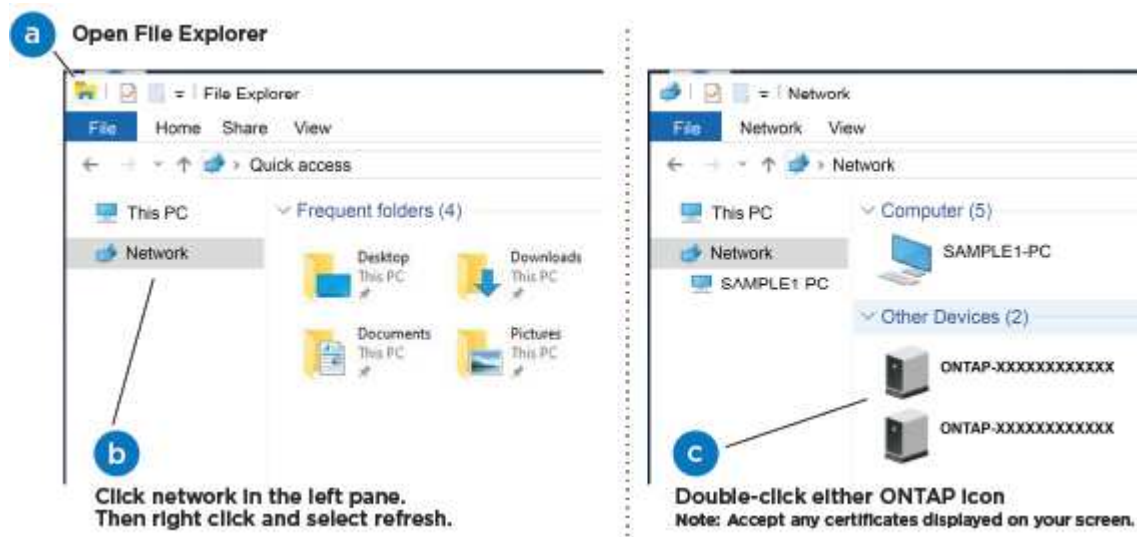
4. ラップトップでネットワーク検出が有効になっていることを確認します。

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。



- a. エクスプローラを開きます。
- b. 左側のペインで、[Network] (ネットワーク) をクリックします。
- c. 右クリックして、更新を選択します。
- d. 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。



「XXXXXX」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. アカウントを設定して Active IQ Config Advisor をダウンロードします。

- 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。

"ネットアップサポート登録"

- b. システムを登録します。

"ネットアップ製品登録"

- c. Active IQ Config Advisor をダウンロードします。

"ネットアップのダウンロード：Config Advisor"

9. Config Advisor を実行してシステムの健全性を確認します。
10. 初期設定が完了したら、に進みます "ONTAP ONTAP システムマネージャのマニュアルリソース" ONTAP での追加機能の設定については、ページを参照してください。

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。

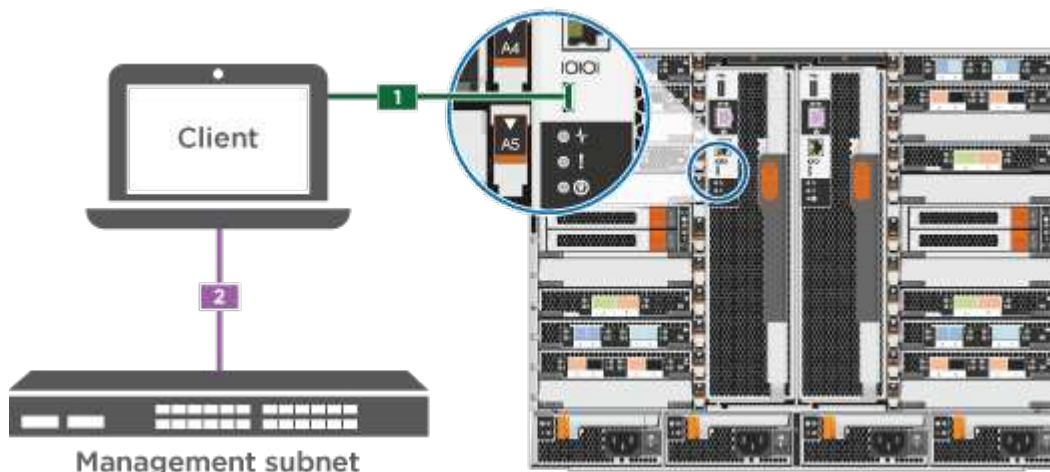
手順

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. システム付属のコンソールケーブルを使用して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、ラップトップを管理サブネット上の管理スイッチに接続します。



c. 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。

システムに NS224 ドライブシェルフがある場合、シェルフ ID は 00 および 01 に事前に設定されています。シェルフ ID を変更する場合は、ボタンが配置されている穴に差し込む工具が必要です。

#### アニメーション- SASまたはNVMe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。

#### アニメーション-コントローラの電源をオンにします



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	<p>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。</p> <div> 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。</div> <p>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。</p>

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. アカウントを設定して Active IQ Config Advisor をダウンロードします。

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。

"ネットアップサポート登録"

b. システムを登録します。

"ネットアップ製品登録"

- c. Active IQ Config Advisor をダウンロードします。

["ネットアップのダウンロード： Config Advisor"](#)

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、に進みます ["ONTAP ONTAP システムマネージャのマニュアルリソース"](#) ONTAP での追加機能の設定については、ページを参照してください。

## メンテナンス

### AFF A700ハードウェアのメンテナンス

AFF A700ストレージシステムでは、次のコンポーネントの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。

#### DCPM を実行します

DCPM (デステージコントローラ電源モジュール) には、NVRAM11バッテリーが搭載されています。

#### 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。

#### ファン

ファンによってコントローラが冷却されます。

#### I/O モジュール

I/Oモジュール (入出力モジュール) は、コントローラと、コントローラとデータを交換する必要があるさま

さまざまなデバイスやシステムとの間の仲介役として機能するハードウェアコンポーネントです。

## LED USB

LED USB モジュールは、コンソールポートおよびシステムステータスへの接続を提供します。

## NVRAM

NVRAMモジュール（Non-Volatile Random Access Memory）を使用すると、電源を再投入したりシステムをリブートしたりしても、コントローラでデータを保持できます。

## 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ー

リアルタイムクロックバッテリーは、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。

## X91148A モジュール

X91148Aモジュールは、コントローラと、コントローラとデータを交換する必要があるさまざまなデバイスやシステムとの間の仲介役として機能するI/Oモジュールです。

## ブートメディア

### ブートメディアの交換 - AFF A700 および FAS9000

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」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
  - 無停止交換の場合 'HA ペアはネットワークに接続して 'var' ファイル・システムをリストアする必要はありません単一シャーシ内の HA ペアには内部 e0S 接続があり ' これを使用して 'var'config をそれらの間で転送します
  - 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。

オンボード暗号化キーを確認

障害のあるコントローラをシャットダウンしてオンボード暗号化キーのステータスを確認する前に、障害のあるコントローラのステータスを確認し、自動ギブバックを無効にして、システムで実行されているONTAPのバージョンを確認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](#)"。

#### 手順

1. 障害のあるコントローラのステータスを確認します。
  - 障害のあるコントローラがログインプロンプトに表示されている場合は 'admin' としてログインします
  - 障害のあるコントローラが LOADER プロンプトに表示され、HA 構成の一部である場合は、正常なコントローラに「admin」としてログインします。
  - 障害のあるコントローラがスタンドアロン構成で LOADER プロンプトが表示されている場合は、にお問い合わせください "[mysupport.netapp.com](https://mysupport.netapp.com)"。
2. 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`
3. 「version -v」コマンドを使用して、障害のあるコントローラ上でシステムが実行している ONTAP のバージョンを確認します。アップしている場合はパートナーコントローラ上で、障害のあるコントローラがダウンしている場合はパートナーコントローラ上で確認します。
  - このコマンドの出力に <lno-DARE> または <lOno-dARE> が表示される場合は、システムが NVE をサポートしていないので、コントローラのシャットダウンに進みます。
  - コマンドの出力に <lno-DARE> が表示されず、システムで ONTAP 9.5 が実行されている場合は、に進みます [オプション 1：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NVE または NSE をチェックする](#)。
  - コマンドの出力に <lno-DARE > が表示されず、システムで ONTAP 9.6 以降が実行されている場合は、に進みます [オプション 2：ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムの NVE または NSE を確認する](#)。
4. 障害ノードが HA 構成の一部である場合は、正常なノードからの自動ギブバックを無効にします。「storage failover modify -node local-auto-giveback false」または「storage failover modify -node local-auto-giveback -after-panic false」

**オプション 1：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NVE または NSE をチェックする**

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、システムで NetApp Volume Encryption（NVE）または NetApp Storage Encryption（NSE）が有効になっているかどうかを確認する必要があります。その場合は、設定を確認する必要があります。



## 手順

1. 障害のあるコントローラにコンソールケーブルを接続します。
2. クラスタ内のボリュームに NVE が設定されているかどうかを確認します。 `volume show -is-encrypted true`

出力に含まれるボリュームには NVE が設定されているため、NVE の設定を確認する必要があります。ボリュームが表示されない場合は、NSE が設定されているかどうかを確認します。

3. NSE が設定されているかどうかを確認します。「`storage encryption disk show`」
  - モードとキー ID の情報を含むドライブの詳細がコマンド出力に表示される場合は、NSE が設定されているので、NSE の設定を確認する必要があります。
  - NVE と NSE が設定されていない場合は、障害のあるコントローラを安全にシャットダウンできます。

## NVE の設定を確認する

### 手順

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。「`securitykey-manager query`」
  - [Restored (復元)] 列に [yes] と表示され、すべてのキー管理ツールに [Available] と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - [Restored (復元)] 列に 'yes' 以外の項目が表示される場合、またはいずれかのキー管理ツールに [Unavailable (利用不可)] と表示される場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - オンボードキー管理が有効になっている場合にこのコマンドがサポートされませんというメッセージが表示された場合は、他の手順をいくつか実行する必要があります。
2. [リストア済み] カラムに 'yes' 以外のものが表示されている場合 'または' キー・マネージャに unavailable と表示されている場合は '次の手順を実行します'
  - a. すべての認証キーと関連キー ID を取得してリストアします: '`securitykey-manager restore-address*`'  
コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示され 'すべてのキー・マネージャには Available : '`securitykey-manager query` と表示されていることを確認します
  - b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
3. オンボードキー管理が有効になっているときに「This command is not supported when onboard key management」というメッセージが表示された場合は、オンボードキーマネージャに格納されているキーを表示します。「`securitykey-manager key show -detail`」
    - a. [Restored (リストア済み)] カラムに 'yes' と表示されている場合は 'オンボード・キー管理情報を手動でバックアップします'
      - advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「`set -priv advanced`」
      - コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します: 「`securitykey-manager backup show`」
      - バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカ



バリする必要がある災害シナリオで必要になります。

- admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
- 障害のあるコントローラをシャットダウンします。

b. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は ' 次の手順を実行します

- key-manager setup ウィザードを実行します： 'securitykey-manager setup -node target/impaired node name



プロンプトで、お客様のオンボードキー管理のパスフレーズを入力します。パスフレーズを指定できない場合は、にお問い合わせください ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- すべての認証キーに対して 'restored' カラムに yes が表示されていることを確認します  
'securitykey-manager key show-detail
- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 y 」と入力します。「 set -priv advanced 」
- コマンドを入力して、 OKM バックアップ情報を表示します：「 securitykey-manager backup show 」
- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
- コントローラは安全にシャットダウンできます。

## NSE の設定を確認

### 手順

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。「 securitykey-manager query
  - [Restored (復元) ] 列に [yes] と表示され、すべてのキー管理ツールに [Available] と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - [Restored (復元) ] 列に 'yes' 以外の項目が表示される場合、またはいずれかのキー管理ツールに [Unavailable (利用不可) ] と表示される場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - オンボードキー管理が有効になっている場合にこのコマンドがサポートされませんというメッセージが表示された場合は、他の手順をいくつか実行する必要があります
2. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外のものが表示されている場合 ' または ' キー・マネージャに unavailable と表示されている場合は ' 次の手順を実行します
  - a. すべての認証キーと関連キー ID を取得してリストアします： 'securitykey-manager restore-address\*  
  
コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。  
  
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
  - a. すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示され ' すべてのキー・マネージャには Available  
： 'securitykey-manager query と表示されていることを確認します
  - b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
3. オンボードキー管理が有効になっているときに「 This command is not supported when onboard key

management」というメッセージが表示された場合は、オンボードキーマネージャに格納されているキーを表示します。「securitykey-manager key show -detail」

a. [Restored（復元）] 列に「yes」と表示されている場合は、オンボードキー管理情報を手動でバックアップします。

- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します：「securitykey-manager backup show」
- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- 障害のあるコントローラをシャットダウンします。

b. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は ' 次の手順を実行します

- key-manager setup ウィザードを実行します：'securitykey-manager setup -node target/impaired node name



プロンプトで、お客様の OKM パスフレーズを入力します。パスフレーズを指定できない場合は、にお問い合わせください ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示されていることを確認します
- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- コマンド「security key-manager backup show」を入力して、OKM の情報をバックアップします



OKM 情報がログファイルに保存されていることを確認してください。この情報は、OKM を手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。

- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- コントローラは安全にシャットダウンできます。

## オプション 2：ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムの NVE または NSE を確認する

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、システムで NetApp Volume Encryption（NVE）または NetApp Storage Encryption（NSE）が有効になっているかどうかを確認する必要があります。その場合は、設定を確認する必要があります。

1. クラスタ内のいずれのボリュームにも NVE が使用されているかどうかを確認します。volume show -is -encrypted true

出力に含まれるボリュームには NVE が設定されているため、NVE の設定を確認する必要があります。ボリュームが表示されない場合は、NSE が設定されて使用中であるかどうかを確認します。

## 2. NSE が構成され、使用されているかどうかを確認します storage encryption disk show

- モードとキー ID の情報を含むドライブの詳細がコマンド出力に表示される場合は、NSE が設定されているので、NSE の設定と使用状況を確認する必要があります。
- ディスクが表示されない場合は、NSE は設定されません。
- NVE と NSE が設定されていない場合、NSE キーでドライブが保護されていないため、障害のあるコントローラを安全にシャットダウンできます。

## NVE の設定を確認する

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。 security key-manager key query



ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 「キー・マネージャ」タイプに「external」と表示され、「Restored」列に「yes」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示され、「restored」列に「yes」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示されている場合は '追加の手順を実行する必要があります'
2. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM 情報を手動でバックアップします'
    - a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
    - b. コマンドを入力して、キー管理情報「securitykey-manager onboard show-backup」を表示します
    - c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
    - d. admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
    - e. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
  3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
    - a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「securitykey-manager external restore」  
  
コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー： security key-manager key query

- b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
- 4. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は '次の手順を実行します

- a. onboard security key-manager sync コマンド「 security key-manager sync 」を入力します



プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。  
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. を確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー： security key-manager key query
- c. 「キーマネージャ」タイプに「 onboard 」と表示されていることを確認し、 OKM 情報を手動でバックアップします。
- d. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 y 」と入力します。「 set -priv advanced 」
- e. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「 securitykey-manager onboard show-backup 」
- f. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- g. admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
- h. コントローラは安全にシャットダウンできます。

## NSE の設定を確認

- 1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。 security key-manager key query -key-type NSE-AK



ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「 KMIP 」、「 AKV 」、「 GCP 」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 「キー・マネージャ」タイプに「 external 」と表示され、「 Restored 」列に「 yes 」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
- 「キー・マネージャ」タイプに「 onboard 」と表示され、「 restored 」列に「 yes 」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
- 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
- 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
- 2. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM 情報を手動でバックアップします
- a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 y 」と入力します。「 set -priv advanced 」
- b. コマンドを入力して、キー管理情報「 securitykey-manager onboard show-backup 」を表示します

- c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
  - d. admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
  - e. コントローラは安全にシャットダウンできます。
3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
- a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「 securitykey-manager external restore
- コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー： security key-manager key query
  - b. コントローラは安全にシャットダウンできます。
4. 'Key Manager' タイプに 'onboard と表示され ' Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は ' 次の手順を実行します
- a. onboard security key-manager sync コマンド 「 security key-manager sync 」を入力します
- プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー： security key-manager key query
- b. 「キーマネージャ」タイプに「 onboard 」と表示されていることを確認し、 OKM 情報を手動でバックアップします。
- c. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 y 」と入力します。「 set -priv advanced 」
- d. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「 securitykey-manager onboard show-backup 」
- e. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- f. admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
- g. コントローラは安全にシャットダウンできます。

#### 障害のあるコントローラのシャットダウン- AFF A700

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：ほとんどのシステム

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）	<p>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</p> <p>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。</p>

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 タスクを完了したら、障害ノードのシャットダウンを完了する必要があります。注：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。

オプション 3：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

NVE タスクまたは NSE タスクを完了したら、障害ノードのシャットダウンを完了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、クォーラムを構成する必要があります。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）	<p>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 _</p> <p>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。</p>

#### ブートメディアの交換- **AFF A700**

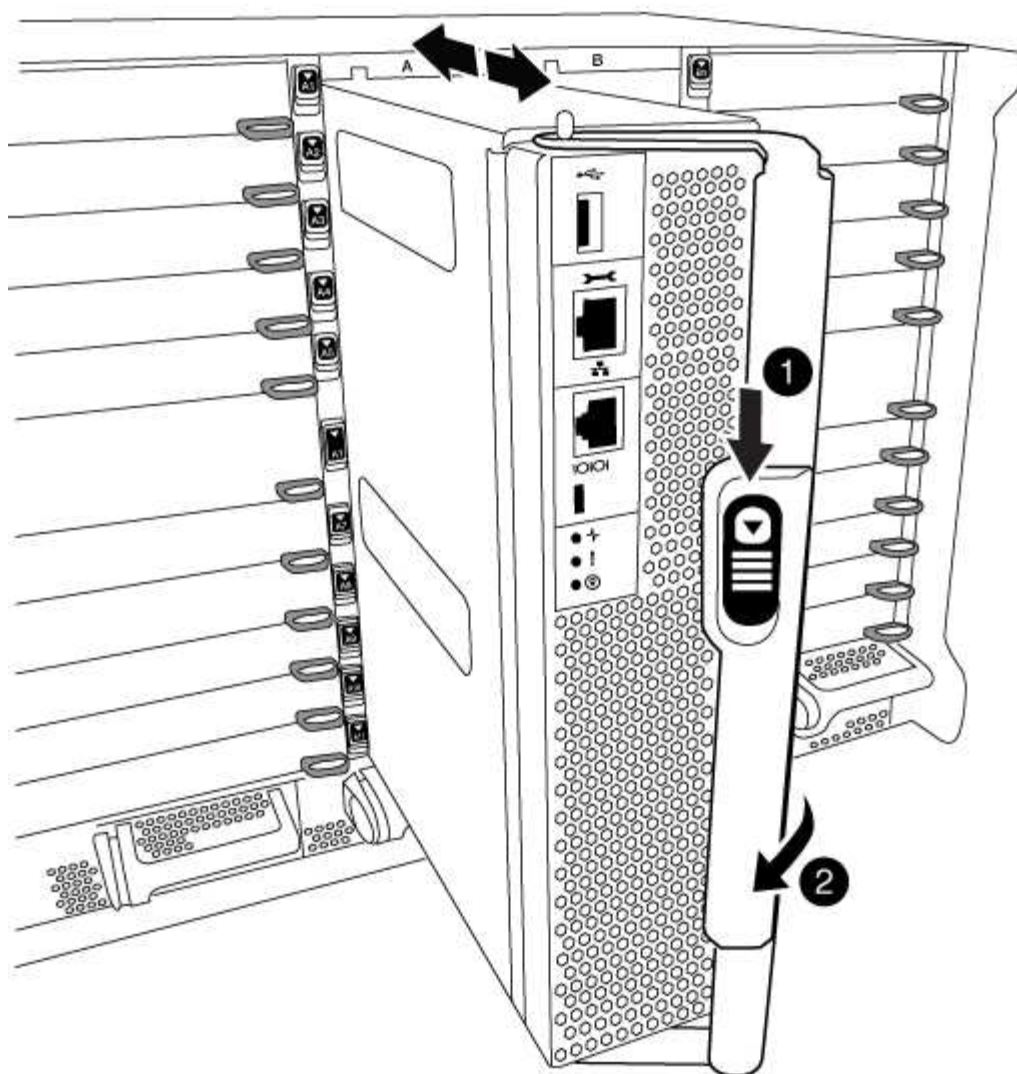
ブートメディアを交換するには、障害のあるコントローラモジュールを取り外し、交換用ブートメディアを取り付けて、ブートイメージを USB フラッシュドライブに転送する必要があります。

#### 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. 障害のあるコントローラモジュールからケーブルを外し、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。
3. カムハンドルのオレンジ色のボタンを下にスライドさせてロックを解除します。



①

カムハンドルのリリースボタン

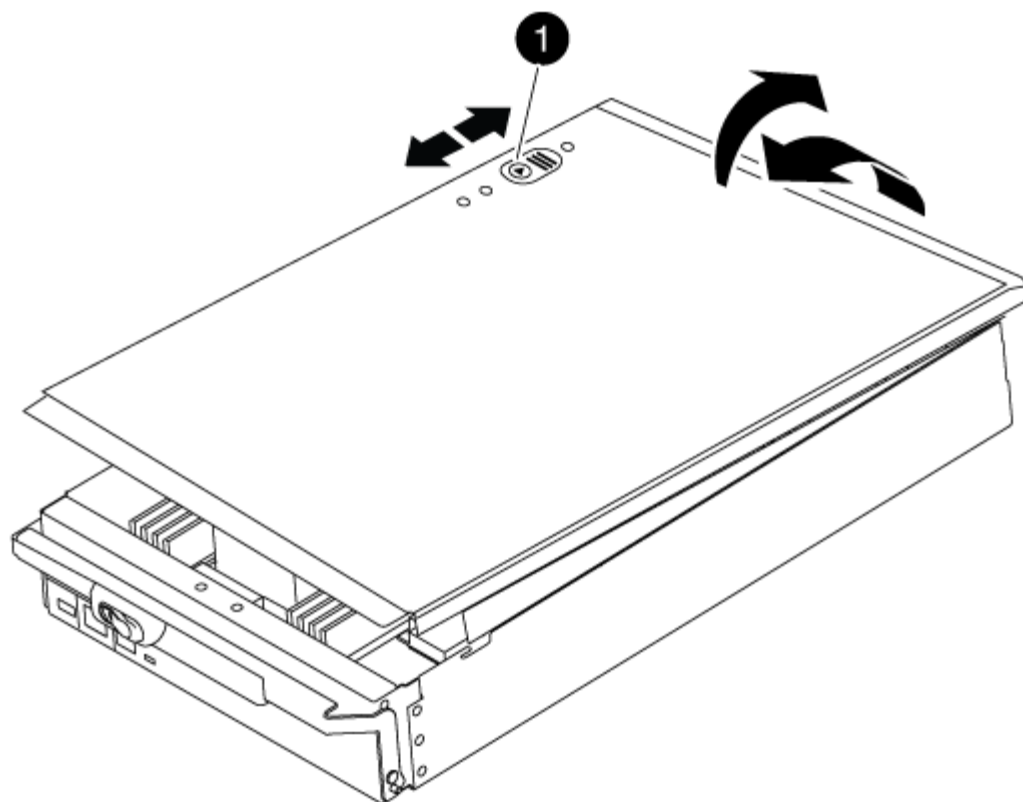
②

カムハンドル

4. カムハンドルを回転させて、コントローラモジュールをシャーシから完全に外し、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

5. コントローラモジュールのふた側を上にして、平らで安定した場所に置きます。カバーの青いボタンを押し、コントローラモジュールの背面にカバーをスライドさせてから、カバーを上動かしてコントローラモジュールから外します。

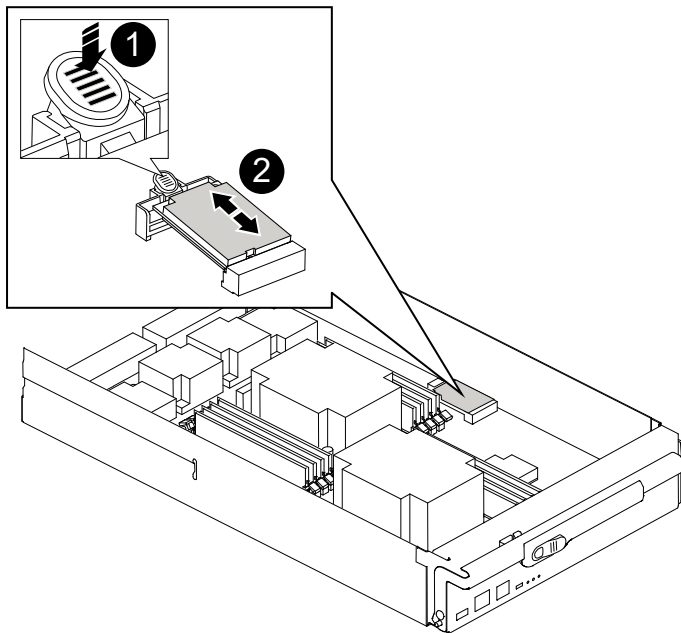


1

コントローラモジュールのカバーの固定ボタン

手順 2 : ブートメディアを交換します

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。



1

リリースタブを押します

2

ブートメディア

1. 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。

2. 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。
3. 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。

4. 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。
5. コントローラモジュールのカバーにあるピンをマザーボードキャリアのスロットに合わせてカバーを再び取り付け、所定の位置に収まるまでスライドさせます。

### 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。
- スタンドアロン・システムの場合 ' 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する場合は ' 追加の再起動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. 必要に応じて、コントローラモジュールにケーブルを再接続します。
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ます。

ノードは、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、ノードを停止して LOADER プロンプトを表示します。

6. 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、正常なノードから障害ノードへの通信に使用するターゲットポートで、ネットワーク接続を使用した `/var/file system restore` の実行時に指定します。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。

7. コントローラがストレッチまたはファブリック接続の MetroCluster に含まれている場合は、FC アダプタの構成をリストアする必要があります。

- a. 保守モードでブート： `boot_ontap maint`
- b. MetroCluster ポートをイニシエータとして設定します。 `ucadmin modify -m fc -t initiator adapter_name _``
- c. 停止して保守モードに戻ります：「halt」

変更はシステムのブート時に実装されます。

#### リカバリイメージのブート - AFF A700

障害ノードをリカバリイメージからブートするための手順は、システムが 2 ノード MetroCluster 構成かどうかによって異なります。

オプション1：ほとんどのシステムでリカバリイメージをブートする

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。

この手順環境システムは 2 ノード MetroCluster 構成には含まれません。

#### 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>b. 正常なノードを advanced 権限レベルに設定します。「set -privilege advanced」</li> <li>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 -'</li> <li>d. ノードを admin レベルに戻します。「set -privilege admin」</li> <li>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</li> <li>f. ノード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</li> </ul>
ネットワーク接続がありません	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul> <p>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。</p>



システム構成	作業
ネットワークに接続されておらず、MetroCluster IP 構成になっています	<p>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</p> <p>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。</p> <p>c. iSCSI ストレージ接続が確立されるまで待ちます。</p> <p>次のメッセージが表示されたら、次の手順に進みます。</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address).</pre> <p>d. 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。</p> <p>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。</p>

4. 環境変数が正しく設定されていることを確認します。

- ノードに LOADER プロンプトを表示します。
- printenv コマンドを使用して ' 環境変数の設定を確認します
- 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
- 「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。

* 表示内容	... *
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. パートナーノードにログインします。 b. 「storage failover show」コマンドを使用して、ターゲットノードでギブバックの準備が完了していることを確認します。

7. パートナーノード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ノード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ノードに移動し、「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。

## オプション 2：2 ノード MetroCluster 構成でリカバリイメージをブートする

ONTAP イメージを USB ドライブからブートし、環境変数を確認する必要があります。

この手順環境システムは、2 ノード MetroCluster 構成です。

### 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. イメージがインストールされたら、リストアプロセスを開始します。

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. 再起動を求めるプロンプトが表示されたら 'y' を押して '新しくインストールされたソフトウェアの使用を開始します

プロンプトが表示されたら、ブートプロセスを中断できるように準備しておく必要があります。

4. システムの起動時に 'Press Ctrl-C for Boot Menu' というメッセージが表示されたら 'Ctrl-C' を押します起動メニューが表示されたら 'Option 6' を選択します
5. 環境変数が正しく設定されていることを確認します。
  - a. ノードに 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。
  - e. ノードをリブートします。

## 2 ノード MetroCluster 構成（AFF A700 および FAS9000）でアグリゲートをスイッチバックする

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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。

必要に応じて、**OKM**、**NSE**、**NVE** をリストアします -**AFF A700** および **FAS9000**

環境変数を確認したら、オンボードキーマネージャ（OKM）、NetApp Storage Encryption（NSE）、または NetApp Volume Encryption（NVE）が有効になっているシステムに固有の手順を実行する必要があります。

OKM、NSE、または NVE 構成をリストアするために使用するセクションを決定します。

NSE または NVE がオンボードキーマネージャとともに有効になっている場合は、この手順の最初に取得した設定をリストアする必要があります。

- NSE または NVE が有効で、オンボードキーマネージャが有効になっている場合は、に進みます [オプション 1：オンボードキーマネージャが有効な場合は、NVE または NSE をリストアする](#)。
- ONATP 9.5 で NSE または NVE が有効になっている場合は、に進みます [オプション 2：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする](#)。
- ONTAP 9.6 に対して NSE または NVE が有効になっている場合は、に進みます [オプション 3：ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする](#)。

**オプション 1：オンボードキーマネージャが有効な場合は、NVE または NSE をリストアする**

手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「boot\_ontap」コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
LOADER プロンプト	コントローラをブートメニュー「boot_ontap menu」からブートします
ギブバックを待っています	a. プロンプトで「Ctrl+C」と入力します b. というメッセージが表示されたら、[y/n]を待たずにこのコントローラを停止しますか? 「y」と入力します c. LOADER プロンプトで「boot_ontap menu」コマンドを入力します。

- ブート・メニューで '非表示のコマンド 'recover\_onboard keymanager\_' を入力し 'プロンプトで y と応答します
- この手順の冒頭でお客様から入手したオンボードキーマネージャのパスフレーズを入力します。
- バックアップ・データの入力を求められたら、この手順の最初にキャプチャしたバックアップ・データを貼り付けます。security key-manager backup show コマンドまたは security key-manager onboard show-backup コマンドの出力を貼り付けます。



データは 'securitykey-manager backup show または 'securitykey-manager onboard show-backup' コマンドから出力されます

バックアップデータの例：

```

----- バックアップの開始
TmV0QXBwIEISELAALAC6AALAG3ATVATLH1DBZ12piVATVZ4ATLASyFSSAJAXAJAXAZAAALAC
6AALACBAALAC6AALACZAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAADDAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADDAAAAAAAAAAAAAAAAAADATAAADAAAAAAAAADAD
AAAAAAAAAADAAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAAADAAAADAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADAD
AAAADAAAADAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
A

----- エンド・バックアップ：

```

- ブートメニューで、Normal Boot のオプションを選択します。  
  
システムが「Waiting for giveback...」プロンプトでブートします。
- 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、admin としてログインします。
- 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
- storage failover giveback '-fromnode local-only -cfo-aggregates true コマンドを使用して CFO アグリゲートだけをギブバックします  
  
。ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。

- CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認します。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの準備が完了していないためにコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
  - NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。
11. ギブバックが完了したら 'storage failover show' および storage failover show-giveback コマンドを使用して 'フェイルオーバーとギブバックのステータスを確認します

CFO アグリゲート（ルートアグリゲートおよび CFO 形式のデータアグリゲート）のみが表示されます。

12. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
13. ONTAP 9.5 以前を実行している場合は、key-manager setup ウィザードを実行します。
- a. 「securitykey-manager setup -nodename」 コマンドを使用してウィザードを起動し、プロンプトが表示されたらオンボードキー管理のパスフレーズを入力します。
  - b. 'key-manager key show-detail' コマンドを入力して 'オンボード・キー・マネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示し 'すべての認証キーについて 'restored' column=yes を確認します



「Restored」列が「yes」以外の場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

- c. キーがクラスタ全体で同期されるまで 10 分待ちます。
14. ONTAP 9.6 以降を実行している場合：
- a. 「securitykey-manager onboard sync」 コマンドを実行し、プロンプトが表示されたらパスフレーズを入力します。
  - b. 「securitykey-manager key query」 コマンドを入力して、オンボードキーマネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示し、すべての認証キーの「restored」列 = 「yes / true」であることを確認します。



「Restored」列が「yes/true」以外の場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

- c. キーがクラスタ全体で同期されるまで 10 分待ちます。
15. 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。
16. storage failover giveback -fromnode local コマンドを使用して、ターゲットコントローラをギブバックします。
17. 「storage failover show」 コマンドを使用して、ギブバックのステータスを確認します。このステータスは、レポートが完了してから 3 分後に表示されます。

20 分経ってもギブバックが完了しない場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

18. クラスタシェルプロンプトで、「net int show -is-home false」 コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 `false`` を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします ``net int revert -vserver Cluster -lif nodename` コマンドを実行します

19. コンソール・ケーブルをターゲット・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
20. 「 `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。

オプション 2 : **ONTAP 9.5** 以前を実行しているシステムで **NSE / NVE** をリストアする

手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「 `boot_ontap` 」 コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
ログインプロンプト	手順 7 に進みます。
ギブバックを待っています	<ol style="list-style-type: none"><li>a. パートナーコントローラにログインします。</li><li>b. <code>storage failover show</code> 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</li></ol>

4. コンソール・ケーブルをパートナー・コントローラに移動し `' storage failover giveback -fromnode local-only CFO -aggregates true local` コマンドを使用してターゲット・コントローラ・ストレージをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認してください。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの「準備が完了していません」が原因でコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
  - NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。
5. 3 分待ってから、「 `storage failover show` 」 コマンドを使用してフェイルオーバーステータスを確認します。
  6. クラスティシェルプロンプトで、「 `net int show -is-home false` 」 コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 `false`` を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします ``net int revert -vserver Cluster -lif nodename` コマンドを実行します



7. コンソール・ケーブルをターゲット・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
8. 「 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。
9. クラスタシェルプロンプトで 「 storage encryption disk show 」 を使用して出力を確認します。



NVE （ NetApp Volume Encryption ） が設定されている場合、このコマンドは機能しません

10. security key-manager query を使用して、キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。
  - 「 Restored 」 列が 「 yes 」 であり、すべてのキー管理ツールが 「 available 」 状態でレポートする場合は、 「 complete the replacement process 」 に進みます。
  - 「 Restored 」 列が 「 yes 」 以外のもので、 1 つまたは複数のキー管理ツールが使用できない場合は、 「 securitykey-manager restore-address 」 コマンドを使用して、使用可能なすべてのキー管理サーバからすべてのノードに関連付けられた AK およびキー ID を取得およびリストアします。

security key-manager query の出力を再度チェックして 'restored' カラム = 'yes' およびすべてのキー管理ツールが Available 状態でレポートされていることを確認します

11. オンボードキー管理が有効になっている場合：
  - a. 「 securitykey-manager key show -detail 」 を使用して、オンボードキーマネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示します。
  - b. 「 securitykey-manager key show -detail 」 コマンドを使用して、すべての認証キーの 「 restored 」 列 = 「 yes 」 であることを確認します。

「 Restored 」 列が 「 yes 」 以外の場合は、 「 securitykey-manager setup -node repaired \_ ( Target ) \_node 」 コマンドを使用して、オンボードキー管理の設定を復元します。すべての認証キーについて 'securitykey-manager key show -detail' コマンドを再実行して 'restored' column=yes を確認します

12. 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。
13. 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。
14. 「 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。

### オプション 3 ： ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする

#### 手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで 「 boot\_ontap 」 コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

コンソールに表示される内容	作業
ログインプロンプト	手順 7 に進みます。

コンソールに表示される内容	作業
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. <code>storage failover show</code> 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

- コンソール・ケーブルをパートナー・コントローラに移動し ' `storage failover giveback -fromnode local-only CFO -aggregates true local` コマンドを使用してターゲット・コントローラ・ストレージをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認します。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの準備が完了していないためにコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
  - NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。
- 3 分待ってから、「`storage failover show`」コマンドを使用してフェイルオーバーステータスを確認します。
  - クラスタシェルプロンプトで、「`net int show -is-home false`」コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 `false`` を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします ``net int revert -vserver Cluster -lif nodename` コマンドを実行します

- コンソール・ケーブルをターゲット・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
- 「`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。
- クラスタシェルプロンプトで「`storage encryption disk show`」を使用して出力を確認します。
- 「`securitykey-manager key query`」コマンドを使用して、キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。
  - リストアされたカラム = 'yes/true' の場合は ' 終了し ' 交換プロセスを完了することができます
  - 「Key Manager type」 = 「external」および「restored」列 = 「yes / true」以外の場合は、「`securitykey-manager external restore`」コマンドを使用して認証キーのキー ID をリストアします。



コマンドが失敗した場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

- 「Key Manager type」 = 「onboard」で「restored」列 = 「yes / true」以外の場合は、「`securitykey-manager onboard sync`」コマンドを使用して、Key Manager タイプを再同期します。

security key-manager key query を使用して 'すべての認証キーの Restored カラム = 'yes/true' を確認します

11. 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。
12. 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。
13. 「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。
14. AutoSupportが無効になっていた場合は、を使用してリストアします system node autosupport invoke -node \* -type all -message MAINT=END

障害のあるパーツを **NetApp - AFF A700** および **FAS9000** に返却します

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

キャッシングモジュールを交換してください- **AFF A700**

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。AutoSupport が有効になっていない場合は、モジュールの前面にある障害 LED で、障害が発生したキャッシングモジュールの場所を確認できます。1TB の X9170a コアダンプモジュールは、AFF A700 システムに NS224 ドライブシェルフを設置する場合に必要なモジュールとして追加または交換することもできます。

作業を開始する前に

- 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。
- キャッシングモジュールのホットスワップの手順については、を参照してください ["キャッシングモジュールのホットスワップ"](#)。
- キャッシングモジュールまたはコアダンプモジュールの取り外し、交換、追加を行う際は、ターゲットノードを LOADER に停止する必要があります。
- AFF A700 は、1TB のコアダンプモジュールである X9170a をサポートします。NS224 ドライブシェルフを追加する場合はこのモジュールが必要です。
- コアダンプモジュールは、スロット 6-1 および 6-2 に取り付けることができます。推奨されるベストプラクティスは、スロット 6-1 にモジュールを取り付けることです。
- X9170a コアダンプモジュールはホットスワップに対応していません。

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

ストレージシステムのハードウェア構成に応じた手順を使用して、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できます。

## オプション 1：ほとんどの構成

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。

オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```
mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```
mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

## 手順 2：キャッシングモジュールを交換または追加する

NVMe SSD Flash Cache モジュール（FlashCache またはキャッシングモジュール）は、個別のモジュールです。これらは NVRAM モジュールの前面にあります。キャッシングモジュールを交換または追加するには、スロット 6 のシステム背面にあるモジュールの場所を確認し、特定の手順に従って交換します。

作業を開始する前に

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。
- キャッシングモジュールを追加または交換する前に、ターゲットノードに LOADER プロンプトが表示されている必要があります。
- 交換用キャッシングモジュールの容量は、障害が発生したキャッシングモジュールと同じでなければなりません。サポートされている別のベンダーのキャッシングモジュールを使用することもできます。
- 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。

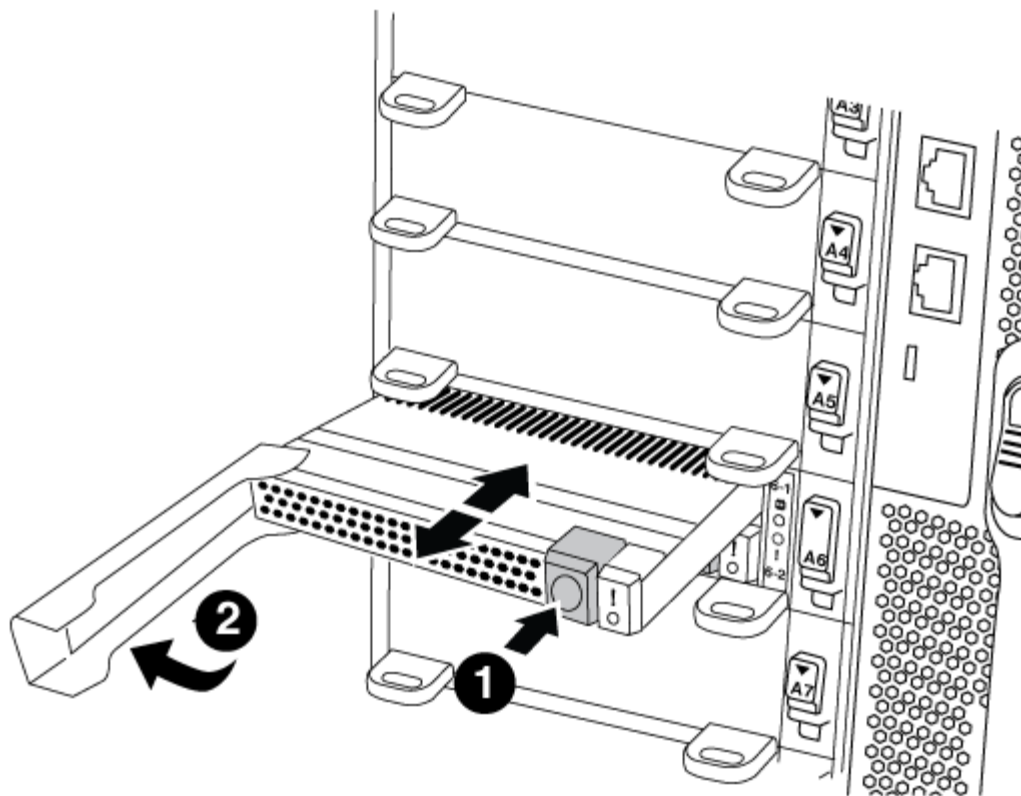
手順

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. スロット 6 で、キャッシングモジュールの前面にある黄色の警告 LED が点灯している、障害が発生したキャッシングモジュールの場所を確認します。
3. キャッシングモジュールを取り外します。



システムに別のキャッシングモジュールを追加する場合は、空のモジュールを取り外して次の手順に進みます。





①	オレンジ色のリリースボタン。
②	キャッシングモジュールのカムハンドル

- a. キャッシングモジュールの前面にあるオレンジ色のリリースボタンを押します。



数字とアルファベットが印字された I/O カムラッチを使用してキャッシングモジュールをイジェクトしないでください。数字とアルファベットが印字された I/O カムラッチを使用すると、キャッシングモジュールではなく NVRAM10 モジュール全体がイジェクトされます。

- b. キャッシングモジュールが NVRAM10 モジュールから少し引き出されるまでカムハンドルを回転させます。
- c. カムハンドルを手前にゆっくりと引いて、NVRAM10 モジュールからキャッシングモジュールを取り外します。

キャッシングモジュールを NVRAM10 モジュールから取り外す際は、必ずキャッシングモジュールを手で支えてください。

4. キャッシングモジュールを取り付けます。

- a. キャッシングモジュールの端を NVRAM10 モジュールの開口部に合わせます。
- b. キャッシングモジュールをゆっくりとベイに押し込んで、カムハンドルをはめ込みます。
- c. 所定の位置に固定されるまでカムハンドルを回転させます。

手順 3 : X9170a コアダンプモジュールを追加または交換します

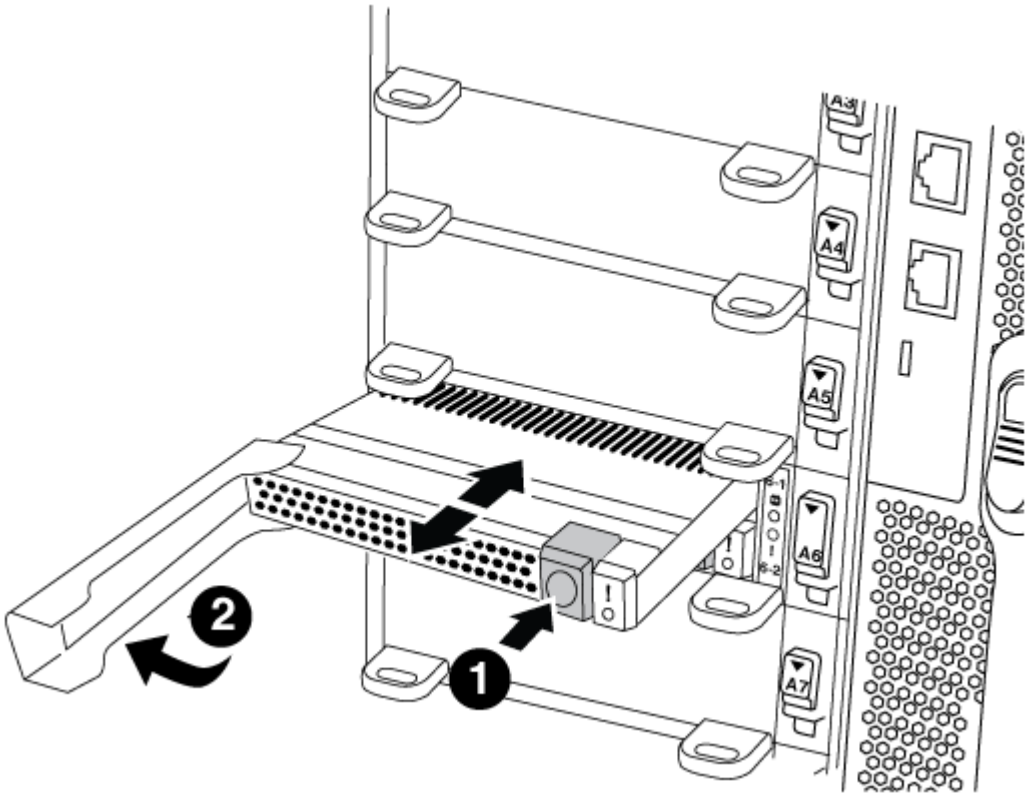
1TB キャッシュコアダンプである X9170a は、AFF A700 システムでのみ使用されます。コアダンプモジュールをホットスワップできない。通常、コアダンプモジュールは NVRAM モジュールの前面のスロット 6-1 にあり、システムの背面にあります。コアダンプモジュールを交換または追加するには、スロット 6-1 の場所を確認し、特定の手順に従って追加または交換してください。

作業を開始する前に

- コアダンプモジュールを追加するには、システムで ONTAP 9.8 以降が実行されている必要があります。
- X9170a コアダンプモジュールはホットスワップに対応していません。
- コアダンプモジュールを追加または交換する前に、ターゲットノードに LOADER プロンプトが表示されている必要があります。
- コントローラごとに 1 つずつ、X9170 コアダンプモジュールを 2 つ入手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。

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. 障害が発生したコアダンプモジュールを交換する場合は、モジュールの場所を確認して取り外します。



1	オレンジ色のリリースボタン。
2	コアダンプモジュールのカムハンドル

- a. モジュールの前面にある黄色の警告 LED で、障害が発生したモジュールの場所を確認します。
- b. コアダンプモジュールの前面にあるオレンジ色のリリースボタンを押します。



数字とアルファベットが印字された I/O カムラッチを使用してコアダンプモジュールをイジェクトしないでください。数字とアルファベットが印字された I/O カムラッチを使用すると、コアダンプモジュールではなく NVRAM10 モジュール全体がイジェクトされます。

- c. コアダンプモジュールが NVRAM10 モジュールから少し引き出されるまでカムハンドルを回転させます。
- d. カムハンドルを手前にゆっくりと引いて NVRAM10 モジュールからコアダンプモジュールを取り外し、脇に置きます。

コアダンプモジュールを NVRAM10 モジュールから取り外す際は、必ずコアダンプモジュールを手で支えてください。

- 3. コアダンプモジュールを取り付けます。
  - a. 新しいコアダンプモジュールを取り付ける場合は、スロット 6-1 からブランクモジュールを取り外します。
  - b. コアダンプモジュールの端を NVRAM10 モジュールの開口部に合わせます。
  - c. コアダンプモジュールをゆっくりとベイに押し込んで、カムハンドルをはめ込みます。
  - d. 所定の位置に固定されるまでカムハンドルを回転させます。

手順 4 : **FRU** の交換後にコントローラをリブートします

FRU を交換したら、コントローラモジュールをリブートする必要があります。

ステップ

- 1. LOADER プロンプトから ONTAP を起動するには、「bye」と入力します。

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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine (SVM) がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

### キャッシングモジュールのホットスワップ- **AFF A700**

NVMe SSD FlashCache モジュール（FlashCache またはキャッシングモジュール）は、FAS9000 システムのスロット 6 の NVRAM10 モジュールの前面にのみ配置されています。ONTAP 9.4 以降では、サポートされているベンダーと同じ容量のキャッシングモジュールをホットスワップすることができます。

作業を開始する前に

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。
- 交換用キャッシングモジュールの容量は、障害が発生したキャッシングモジュールと同じでなければなりません。サポートされている別のベンダーのキャッシングモジュールを使用することもできます。
- 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. スロット 6 で、キャッシングモジュールの前面にある黄色の警告 LED が点灯している、障害が発生したキャッシングモジュールの場所を確認します。
3. 交換用のキャッシングモジュールスロットを次のように準備します。
  - a. ONTAP 9.7 以前：
    - i. ターゲットノードのキャッシングモジュールの容量、パーツ番号、およびシリアル番号を記録します：「`system node run local sysconfig -av 6`」
    - ii. admin 権限レベルで、交換用のターゲット NVMe スロットを準備し、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。「`system controller slot module replace-node_name -slot slot_number _`」次のコマンドは、node1 のスロット 6-2 を交換用に準備し、交換しても安全であることを示すメッセージを表示します。

```
::> system controller slot module replace -node node1 -slot 6-2
```

Warning: NVMe module in slot 6-2 of the node node1 will be powered off for replacement.

Do you want to continue? (y|n): `y`

The module has been successfully powered off. It can now be safely replaced.

After the replacement module is inserted, use the "system controller slot module insert" command to place the module into service.

- iii. system controller slot module show コマンドを使用して、スロットのステータスを表示します。

交換が必要なキャッシングモジュールの画面出力に、NVMe スロットのステータスに「waiting for replacement」と表示されます。

b. ONTAP 9.8 以降の場合：

- i. ターゲットノードのキャッシングモジュールの容量、パーツ番号、およびシリアル番号を記録します：「system node run local sysconfig -av 6」
- ii. admin 特権レベルで、削除するターゲット NVMe スロットを準備し、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」と応答します。「system controller slot module remove -node node\_name -slot slot\_number」次のコマンドは、node1 のスロット 6-2 を取り外し用に準備し、安全であることを示すメッセージを表示します。

```
::> system controller slot module remove -node node1 -slot 6-2
```

Warning: SSD module in slot 6-2 of the node node1 will be powered off for removal.

Do you want to continue? (y|n): `y`

The module has been successfully removed from service and powered off. It can now be safely removed.

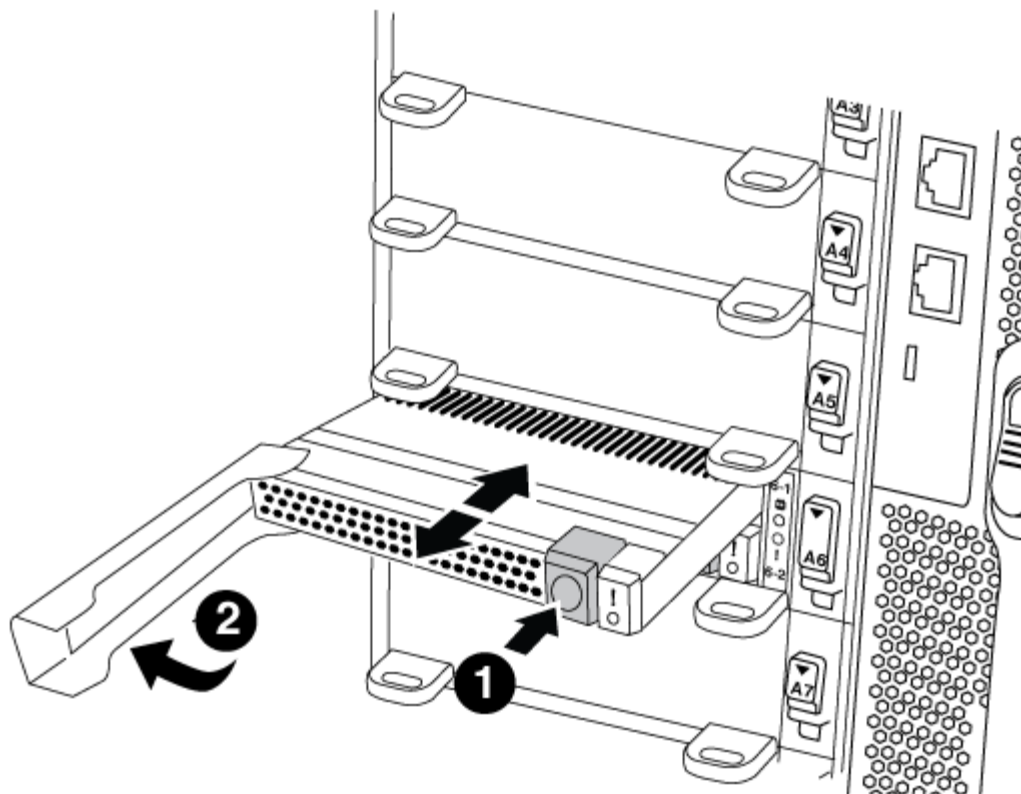
- iii. 「system controller slot module show」コマンドを使用して、スロットのステータスを表示します。

NVMe スロットのステータスは、交換が必要なキャッシングモジュールの画面出力に「powered-off」と表示されます。



を参照してください ["コマンドマニュアルページ"](#) 詳細については、お使いのバージョンの ONTAP を参照してください。

4. キャッシングモジュールを取り外します。



①

オレンジ色のリリースボタン。

②

キャッシングモジュールのカムハンドル

- a. キャッシングモジュールの前面にあるオレンジ色のリリースボタンを押します。



数字とアルファベットが印字された I/O カムラッチを使用してキャッシングモジュールをイジェクトしないでください。数字とアルファベットが印字された I/O カムラッチを使用すると、キャッシングモジュールではなく NVRAM10 モジュール全体がイジェクトされます。

- b. キャッシングモジュールが NVRAM10 モジュールから少し引き出されるまでカムハンドルを回転させます。
- c. カムハンドルを手前にゆっくりと引いて、NVRAM10 モジュールからキャッシングモジュールを取り外します。

キャッシングモジュールを NVRAM10 モジュールから取り外す際は、必ずキャッシングモジュールを手で支えてください。

5. キャッシングモジュールを取り付けます。



- a. キャッシングモジュールの端を NVRAM10 モジュールの開口部に合わせます。
  - b. キャッシングモジュールをゆっくりとベイに押し込んで、カムハンドルをはめ込みます。
  - c. 所定の位置に固定されるまでカムハンドルを回転させます。
6. 次のように「system controller slot module insert」コマンドを使用して、交換用キャッシングモジュールをオンラインにします。

次のコマンドでは、node1 のスロット 6-2 の電源投入の準備を行い、電源がオンになったことを示すメッセージを表示します。

```
::> system controller slot module insert -node node1 -slot 6-2

Warning: NVMe module in slot 6-2 of the node localhost will be powered
on and initialized.
Do you want to continue? (y|n): `y`

The module has been successfully powered on, initialized and placed into
service.
```

7. 「system controller slot module show」コマンドを使用して、スロットのステータスを確認します。

コマンド出力でスロット 6-1 または 6-2 のステータスが「電源オン」として報告され、動作可能であることを確認してください。

8. 交換用キャッシングモジュールがオンラインで認識されていることを確認し、黄色の警告 LED が点灯していないことを目視で確認します。「sysconfig -av slot\_number」



キャッシングモジュールを別のベンダーのキャッシングモジュールに交換すると、コマンド出力に新しいベンダー名が表示されます。

9. 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## シャーシ

### シャーシの交換の概要- **AFF A700**

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。
- この手順はシステムの停止を伴います。2 ノード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。

### コントローラのシャットダウン- **AFF A700**

シャーシを交換するには、コントローラをシャットダウンする必要があります。

## オプション 1：コントローラをシャットダウンする

この手順は、2ノード、非MetroCluster構成専用です。システムのノードが3つ以上の場合は、[を参照してください](#) "4ノードクラスタで1つのHAペアを正常にシャットダウンして電源をオンにする方法"。

作業を開始する前に

必要なもの：

- ONTAP のローカル管理者のクレデンシャル。
- ストレージ暗号化を使用する場合は、ネットアップのオンボードキー管理（OKM）クラスタ全体のパスフレーズ。
- 各コントローラのSP / BMCへのアクセス性。
- 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。
- 外部バックアップジョブを一時停止します。
- 交換に必要な工具と機器。



FabricPool のクラウド階層として使用されるネットアップStorageGRID またはONTAP S3のシステムの場合は、[を参照してください](#) "ストレージシステムの『解決ガイド』を正常にシャットダウンし、電源を投入します" この手順 を実行した後。



FlexArray アレイLUNを使用している場合は、この手順 の実行後に該当するシステムでシャットダウン手順 に関するベンダーのストレージアレイのドキュメントを参照してください。



SSDを使用している場合は、[を参照してください](#) "SU490：（影響：重大）SSDのベストプラクティス：電源がオフになってから2カ月以上が経過すると、ドライブ障害やデータ損失のリスクを回避できます"

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. AutoSupport をオフにして、システムがオフラインになるまでの時間を指定します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. すべてのノードのSP / BMCアドレスを特定します。

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

4. クラスタシェルを終了します。 `exit`
5. 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。



進捗状況を監視できるように、すべてのSP / BMC接続とのSSHセッションを開きます。

6. クラスタ内のすべてのノードを停止します。

```
system node halt -node * -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 * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. という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 "cluster name-controller number"?*  
`{y|n}:`
8. 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。
9. PSUのオン/オフスイッチがない場合は、各PSUの電源をオフにするか、電源プラグを抜きます。
10. 各PSUから電源コードを抜きます。
11. 障害のあるシャーシ内のすべてのコントローラの電源がオフになっていることを確認します。

## オプション 2：2 ノード MetroCluster 構成のノードをシャットダウンする

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります ["CLI での NetApp Encryption の概要"](#)。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「`MetroCluster show`」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的には行われておらず、MetroCluster switchover コマンドを使用してスイッチオーバーを試みたが、スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は 'override-vetoes パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```
mccl1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```
mccl1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

#### ハードウェアの移動と交換-AFF A700

ファン、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の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：電源装置を取り外す

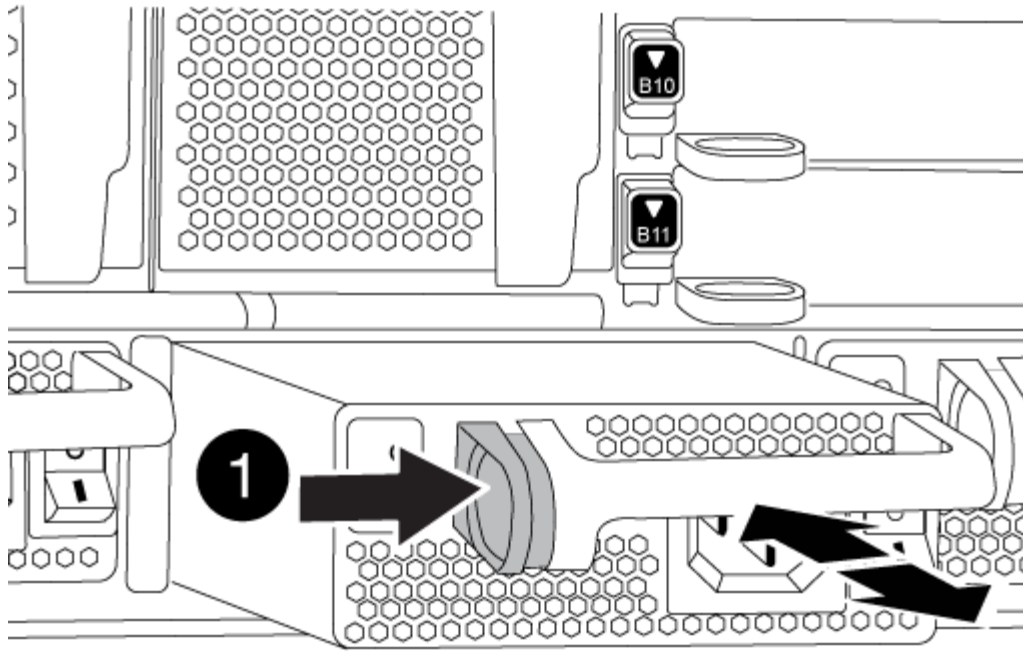
##### 手順

シャーシを交換するときに電源装置を取り外すには、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. 電源装置のハンドルにあるオレンジ色のボタンを押したまま、電源装置をシャーシから引き出します。



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。



1	ロックボタン
---	--------

4. 残りの電源装置に対して上記の手順を繰り返します。

## 手順 2：ファンを取り外す

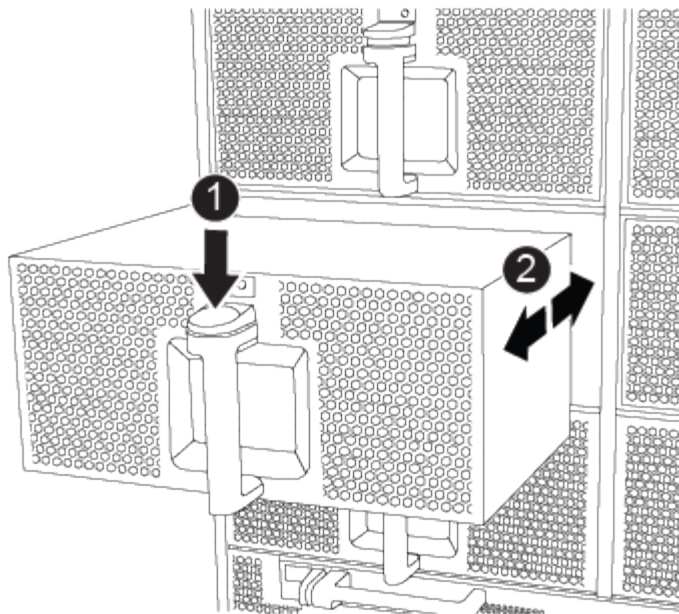
シャーシを交換するときにファンモジュールを取り外すには、特定の順序でタスクを実行する必要があります。

### 手順

1. (必要な場合) 両手でベゼルの両側の開口部を持ち、手前に引いてシャーシフレームのボールスタッドからベゼルを外します。
2. ファンモジュールのオレンジ色のボタンを押し、空いている手で支えながらファンモジュールをシャーシから引き出します。



ファンモジュールは奥行きがないので、シャーシから突然落下してけがをすることがないように、必ず空いている手でファンモジュールの底面を支えてください。



<p>①</p>	<p>オレンジ色のリリースボタン</p>
----------	----------------------

3. ファンモジュールを脇へ置きます。
4. 残りのファンモジュールに対して上記の手順を繰り返します。

### 手順 3：コントローラモジュールを取り外す

シャーシを交換するには、古いシャーシからコントローラモジュールを取り外す必要があります。

#### 手順

1. 障害のあるコントローラモジュールからケーブルを外し、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。
2. カムハンドルのオレンジ色のボタンを下にスライドさせてロックを解除します。





①	カムハンドルのリリースボタン
②	カムハンドル

- カムハンドルを回転させて、コントローラモジュールをシャーシから完全に外し、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

- 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 4 : I/O モジュールを取り外します

##### 手順

NVRAM モジュールを含む古いシャーシから I/O モジュールを取り外すには、特定の手順を実行します。NVRAM モジュールを新しいシャーシに移動する場合、NVRAM モジュールから FlashCache モジュール

を取り外す必要はありません。

1. ターゲットの I/O モジュールに接続されているケーブルをすべて取り外します。

元の場所がわかるように、ケーブルにラベルを付けておいてください。

2. ターゲットの I/O モジュールをシャーシから取り外します。

- a. 文字と数字が記載されたカムボタンを押し下げます。

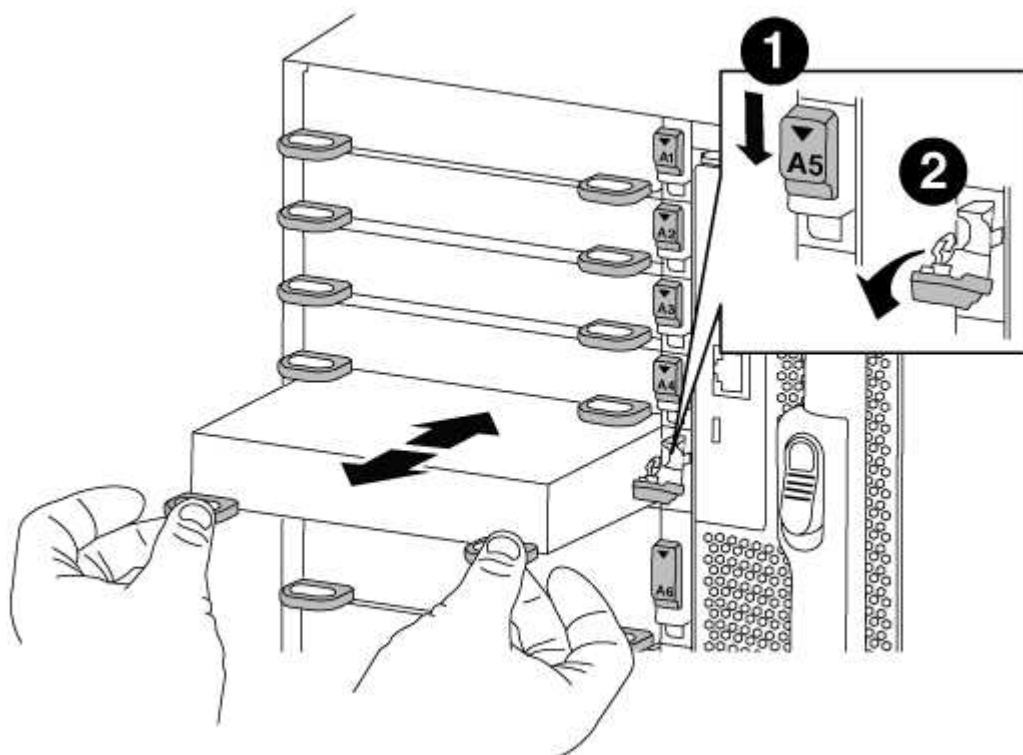
カムボタンがシャーシから離れます。

- b. カムラッチを下に回転させて水平にします。

I/O モジュールがシャーシから外れ、I/O スロットから約 1/2 インチアウトします。

- c. I/O モジュール前面の両側にあるプルタブを引いて、I/O モジュールをシャーシから取り外します。

I/O モジュールが取り付けられていたスロットを記録しておいてください。



①	文字と数字が記載された I/O カムラッチ
②	ロックが完全に解除された I/O カムラッチ

3. I/O モジュールを脇へ置きます。

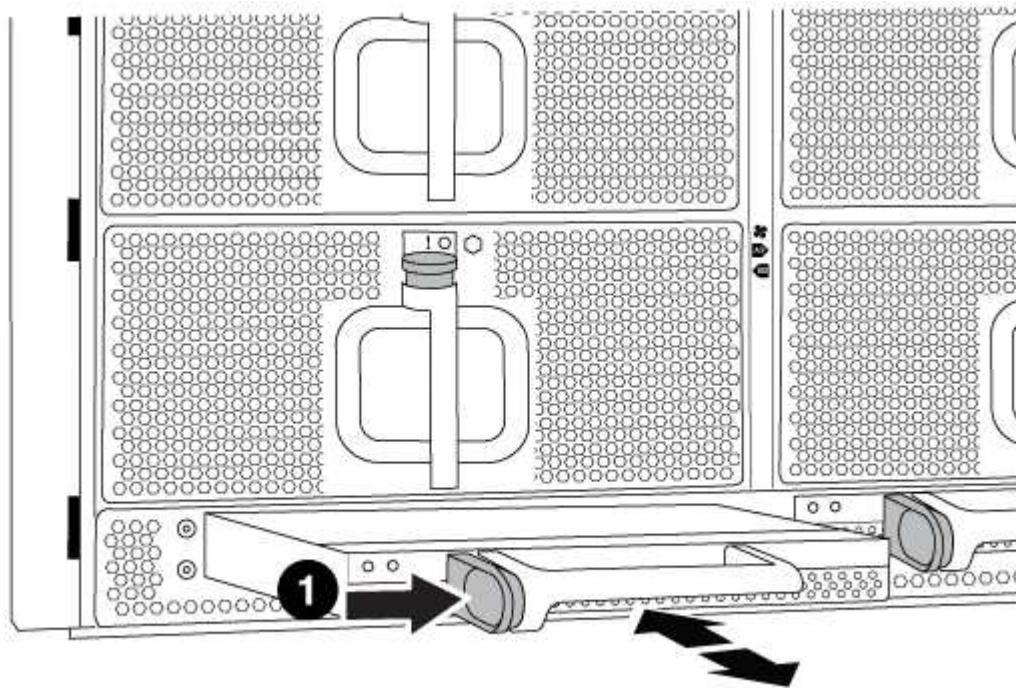
4. 古いシャーシの残りの I/O モジュールに対して前述の手順を繰り返します。

## 手順 5 : デステージコントローラ電源モジュールを取り外す

### 手順

交換用シャーシを設置する準備として、古いシャーシからデステージコントローラ電源モジュールを取り外す必要があります。

1. モジュールハンドルのオレンジ色のロックボタンを押し、 DCPM モジュールをシャーシから取り出します。



1

DCPM モジュールのオレンジ色のロックボタン

2. DCPM モジュールを安全な場所に置き、残りの DCPM モジュールに対してこの手順を繰り返します。

## 手順 6 : 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します

### 手順

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。



システムがシステムキャビネットに設置されている場合は、背面のタイダウンブラケットの取り外しが必要になることがあります。

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. シャーシの背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。
8. ケーブル管理ブラケットを使用している場合は、それらを古いシャーシから取り外し、交換用シャーシに取り付けます。
9. 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 7 : USB LED モジュールを新しいシャーシに移動します

##### 手順

新しいシャーシをラックまたはキャビネットに設置したら、USB LED モジュールを古いシャーシから新しいシャーシに移動する必要があります。

1. 古いシャーシの前面、電源装置ベイのすぐ下に USB LED モジュールがあることを確認します。
2. モジュールの右側にある黒いロックボタンを押してモジュールをシャーシから外し、古いシャーシから引き出します。
3. 交換用シャーシの前面下部にある USB LED ベイにモジュールの端を合わせ、カチッと音がして所定の位置に収まるまでそっとシャーシに押し込みます。

#### 手順 8 : シャーシを交換する場合は、デステージコントローラ電源モジュールを取り付けます

##### 手順

交換用シャーシをラックまたはシステムキャビネットに設置したら、デステージコントローラ電源モジュールを再度取り付ける必要があります。

1. DCPM モジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、カチッと音がして所定の位置に収まるまでシャーシにそっと挿入します。



モジュールとスロットにはキーが付いています。モジュールを無理に開口部に押し込まないでください。モジュールを簡単に挿入できない場合は、モジュールの位置を調整してからシャーシに挿入します。

2. 残りの DCPM モジュールに対して同じ手順を繰り返します。

#### 手順 9 : シャーシにファンを取り付けます

##### 手順

シャーシを交換するときにファンモジュールを取り付けるには、特定の順序でタスクを実行する必要があります。

1. 交換用ファンモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、完全に固定されるまでシャーシに挿入します。

稼働中のシステムの場合、ファンモジュールがシャーシに正常に挿入されると、黄色の警告 LED が 4 回点滅します。

2. 残りのファンモジュールに対して上記の手順を繰り返します。
3. ベゼルをボールスタッドに合わせ、ボールスタッドにそっと押し込みます。

## 手順 10 : I/O モジュールを取り付ける

### 手順

古いシャーシから NVRAM / FlashCache モジュールなどの I/O モジュールを取り付けるには、特定の手順を実行します。

I/O モジュールを新しいシャーシの対応するスロットに取り付けることができるように、シャーシを設置しておく必要があります。

1. 交換用シャーシをラックまたはキャビネットに設置したら、交換用シャーシの対応するスロットに I/O モジュールをそっと挿入し、文字と数字が記載された I/O カムラッチをはめ込みます。I/O カムラッチを上を押してモジュールを所定の位置にロックします。
2. 必要に応じて、I/O モジュールにケーブルを再接続します。
3. 脇に置いた残りの I/O モジュールに対して前述の手順を繰り返します。



古いシャーシにブランク I/O パネルがある場合は、この時点で交換用シャーシに移します。

## 手順 11 : 電源装置を取り付ける

### 手順

シャーシを交換するときに電源装置を取り付けるには、電源装置を交換用シャーシに取り付け、電源に接続します。

1. 電源装置の端を両手で支えながらシステムシャーシの開口部に合わせ、電源装置を所定の位置に固定されるまで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。

2. 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。

3. 残りの電源装置に対して上記の手順を繰り返します。

## 手順 12 : コントローラを取り付ける

### 手順

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、ブートします。

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. 電源装置を別の電源に接続し、電源をオンにします。
4. カムハンドルを開き、コントローラモジュールをシャーシに挿入し、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、カムハンドルをカチッと音がしてロックされるまで閉じます。



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。

5. 同じ手順を繰り返して、2 台目のコントローラを新しいシャーシに取り付けます。
6. 各ノードをメンテナンスモードでブートします。
  - a. 各ノード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。

リストアと交換のプロセスを完了 - **AFF A700**

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、障害が発生した部品を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。

手順

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」の値は、次のいずれかになります。

- 「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. 保守モードを終了します :halt

LOADER プロンプトが表示されます。

## 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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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 vservers 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## コントローラモジュール

### コントローラモジュールの交換の概要- AFF A700

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。
- FlexArray システムの場合や V\_StorageAttach ライセンスのあるシステムの場合は、この手順を実行する前に、必要な追加の手順を参照する必要があります。
- システムが HA ペアに含まれている場合、正常なノードが交換するノードをテイクオーバーできる必要があります（この手順では「障害ノード」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

使用する手順の場合は、4 ノードまたは 8 ノードの MetroCluster 構成のノードのコントローラ交換手順は 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。

- 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、ブートデバイスを障害ノードから `_replacement_node` に移動して、`_replacement_node` は古いコントローラモジュールと同じバージョンの ONTAP でブートします。
- 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_node` は、交換するノードです。
  - `replacement_node` は、障害ノードと交換する新しいノードです。
  - `healthy_node` はサバイバーノードです。
- ノード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します - **AFF 700**

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：ほとんどのシステム

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show` を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。

オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB   0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

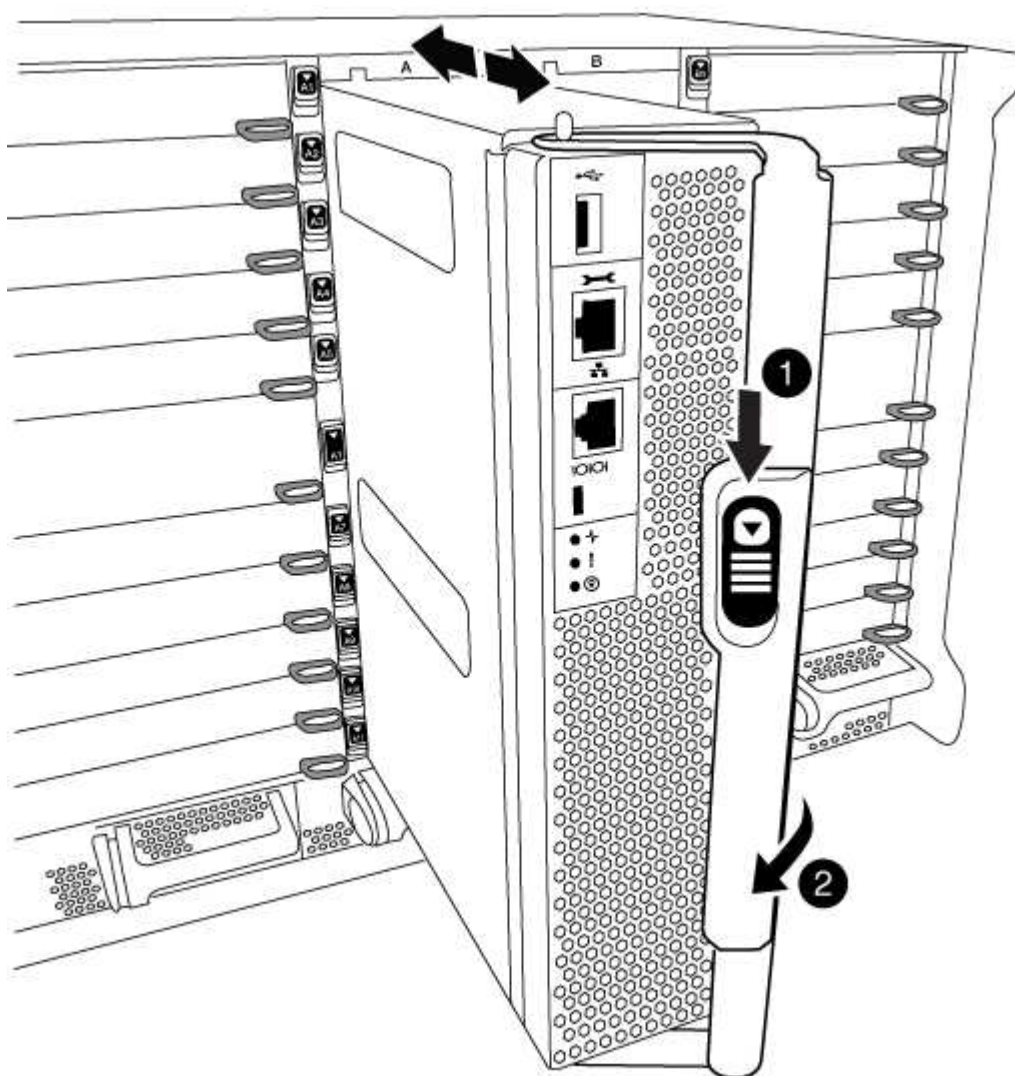
コントローラモジュールハードウェアを交換するには、障害ノードを取り外し、FRU コンポーネントを交換用コントローラモジュールに移動し、交換用コントローラモジュールをシャーシに取り付けてから、システムをメンテナンスモードでブートする必要があります。

#### 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. 障害のあるコントローラモジュールからケーブルを外し、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。
3. カムハンドルのオレンジ色のボタンを下にスライドさせてロックを解除します。



①

カムハンドルのリリースボタン

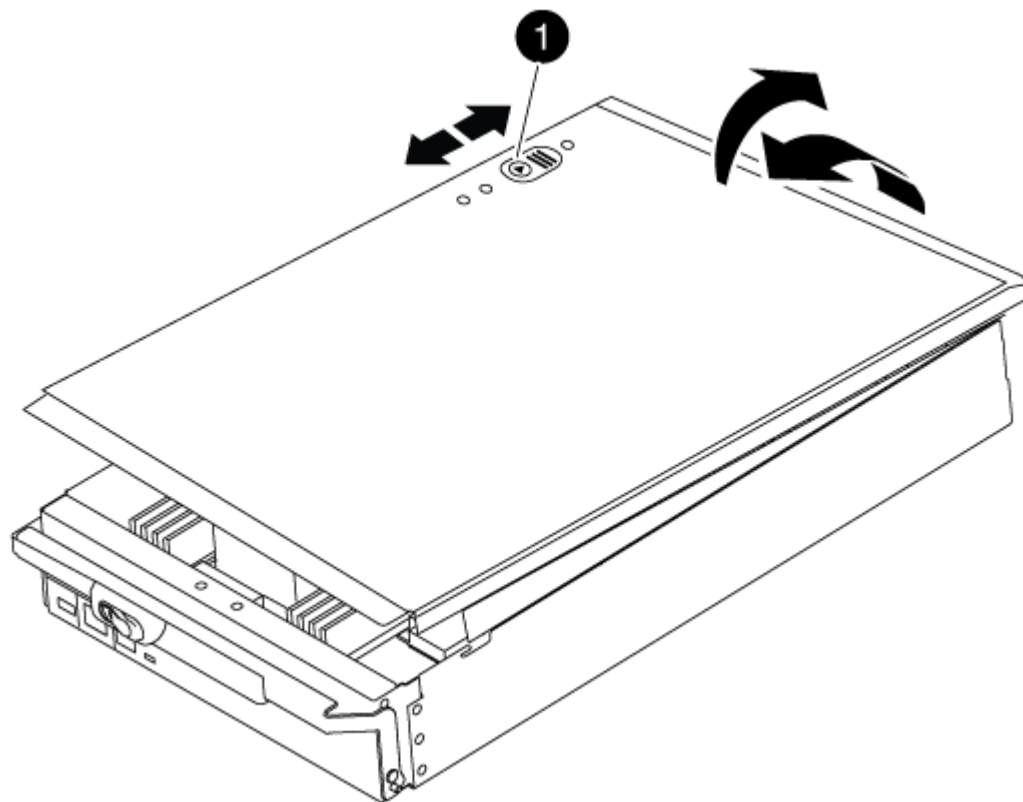
②

カムハンドル

1. カムハンドルを回転させて、コントローラモジュールをシャーシから完全に外し、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

2. コントローラモジュールのふた側を上にして、平らで安定した場所に置きます。カバーの青いボタンを押し、コントローラモジュールの背面にカバーをスライドさせてから、カバーを上にかかしてコントローラモジュールから外します。



①

コントローラモジュールのカバーの固定ボタン

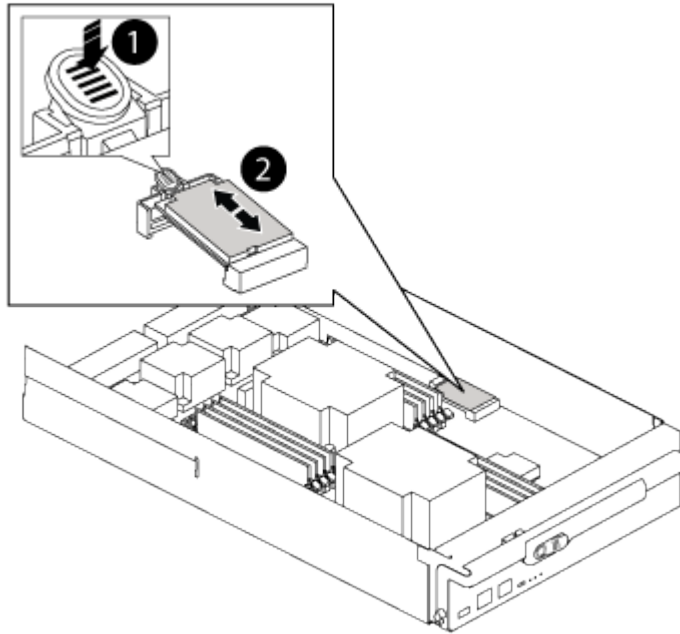


## 手順 2 : ブートメディアを移動します

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からブートメディアを取り外して、新しいコントローラに挿入する必要があります。

### 手順

1. コントローラモジュールの背面にある黒のエアダクトを開き、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。



1	
	リリースタブを押します
2	
	ブートメディア

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 3：システム DIMM を移動します

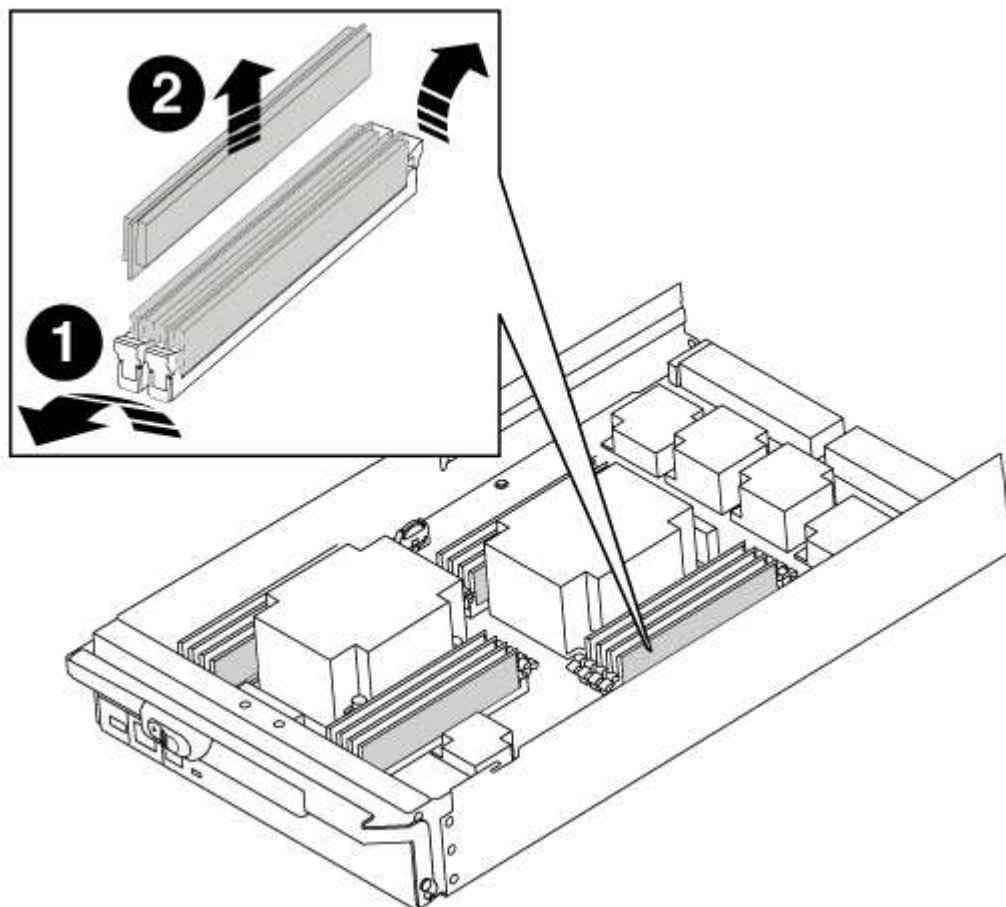
DIMM を移動するには、古いコントローラの DIMM の場所を確認し、DIMM を交換用コントローラに移動して、特定の手順を実行します。

#### 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で DIMM の場所を確認します。
3. 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。
4. 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。



1

DIMM のツメ

2

DIMM

5. DIMM を取り付けるスロットの位置を確認します。
6. 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。

7. 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. 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。
9. 残りの DIMM についても、上記の手順を繰り返します。

#### 手順 4：コントローラを取り付ける

コンポーネントをコントローラモジュールに取り付けたら、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直し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。

#### 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し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。

- a. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
- b. コントローラモジュールをシャーシに挿入し、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ます。

コントローラモジュールが完全に装着されると、ロックラッチが上がります。



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. ロックラッチを上回転させてロックピンが外れるように傾け、ロックされるまで下げます。
- b. 「Press Ctrl-C for Boot Menu」(ブートメニューに Ctrl キーを押して C キーを押してください)と表示されたら、Ctrl+C キーを押して起動プロセスを中断します。
- c. 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。

#### システム構成のリストアップと確認-AFF A700

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、またはスタンダ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。

### 手順

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 状態が表示されることを確認します

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」

- i. 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- **AFF A700**

ストレージを再接続し、ディスクの再割り当てを確認して、交換用手順を続行します。

### 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をケーブル接続し直します。

### 手順

1. システムにケーブルを再接続します。
2. を使用して、ケーブル接続が正しいことを確認します ["Active IQ Config Advisor"](#).
  - a. Config Advisor をダウンロードしてインストールします。
  - b. 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。
  - c. 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。

- d. 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。\_replacement\_node のブート時にシステム ID の変更を確定し、その変更が実施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\_node 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、\_replacement\_node の LOADER プロンプトから「y」と入力し、ノードをブートします。「boot\_ontap」
3. \_replacement\_node 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、正常なノードから、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、障害ノードでシステム 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`
```

Node	Partner	Takeover 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. ノードをギブバックします。

- a. 正常なノードから、交換したノードのストレージをギブバックします。「storage failover giveback -ofnode replacement\_node\_name \_

\_replacement\_node 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ガイド』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\_node 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 Pool10
1.0.1  aggr0_1  node1  node1           1873775277  1873775277   -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

8. システムが MetroCluster 構成になっている場合は ' ノードのステータスを監視します MetroCluster node show



MetroCluster 構成では、交換後に通常の状態に戻るまで数分かかります。この時点で各ノードの状態が設定済みになります。DR ミラーリングは有効で、通常モードになります。MetroCluster node show -fields node-systemid' コマンドの出力には、MetroCluster 設定が通常の状態に戻るまで古いシステム ID が表示されます。

9. ノードが MetroCluster 構成になっている場合は、MetroCluster の状態に応じて、元の所有者がディザスタサイトのノードである場合に DR ホーム ID のフィールドにディスクの元の所有者が表示されることを確認します。

これは、次の両方に該当する場合に必要です。

- MetroCluster 構成がスイッチオーバー状態である。
- replacement\_node は、ディザスタサイトのディスクの現在の所有者です。

"4 ノード MetroCluster 構成での HA テイクオーバーおよび MetroCluster スイッチオーバー中のディスク所有権の変更"

10. システムが MetroCluster 構成になっている場合は、各ノードが構成されていることを確認します。「MetroCluster node show -fields configuration-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. 各ノードに、想定されるボリュームが存在することを確認します。vol show -node node-name
12. リブート時の自動テイクオーバーを無効にした場合は、正常なノードで「storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true」を有効にします

システムの完全なリストア - **AFF A700**

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、必要に応じて NetApp Storage Encryption の構成をリストアし、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：交換用ノードのライセンスを **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。

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。

ノードが MetroCluster 構成であり、サイトのすべてのノードを交換した場合は、スイッチバックの前にライセンスキーを `_replacement node` に取り付ける必要があります。

#### 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 ["NetApp Support Site"](#) [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、ホームポートにリポートします。 `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. 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
4. 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：（**MetroCluster** のみ）：2ノード**MetroCluster** 構成でアグリゲートをスイッチバックする

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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 vservers 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

デステージコントローラ電源モジュール（DCPM）のホットスワップ-AFF A700

NVRAM10 バッテリーを搭載したデステージコントローラ電源モジュール（DCPM）をホットスワップするには、障害が発生した DCPM モジュールの場所を確認し、シャーシから取り外して、交換用の DCPM モジュールを取り付ける必要があります。

障害が発生したモジュールをシャーシから取り外す前に、交換用の DCPM モジュールを手元に置いておく必要があります。このモジュールは、取り外してから 5 分以内に交換する必要があります。DCPM モジュールをシャーシから取り外すと、他のコントローラモジュールへのフェイルオーバー以外に、DCPM モジュールを所有するコントローラモジュールのシャットダウン保護はありません。

手順 1：DCPM モジュールを交換します

システムの DCPM モジュールを交換するには、障害が発生した DCPM モジュールをシステムから取り外し、新しい DCPM モジュールと交換する必要があります。

手順

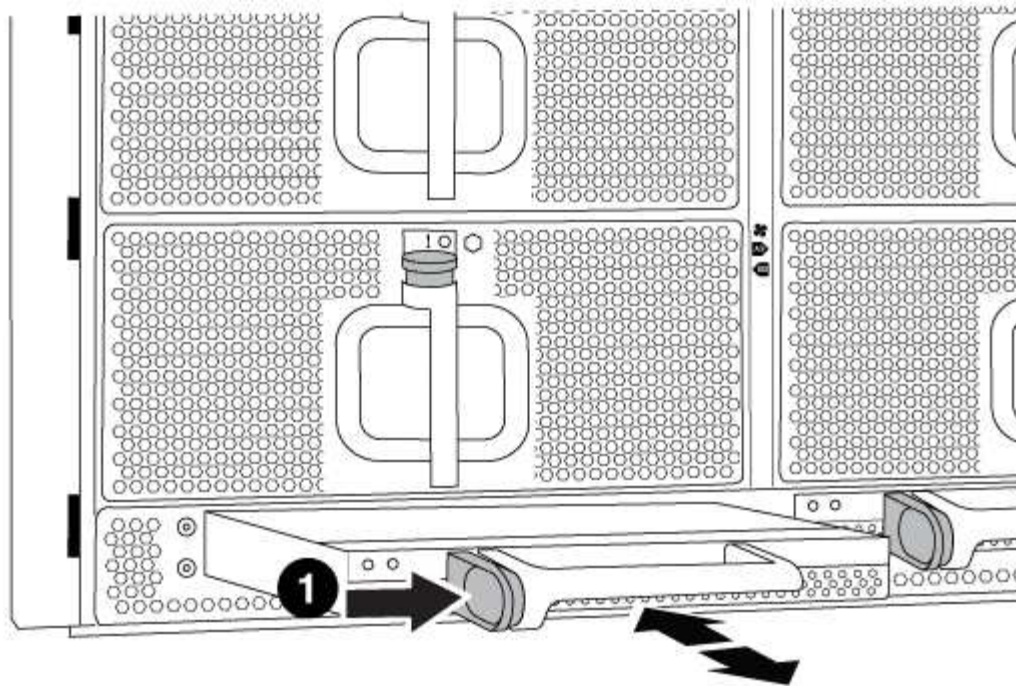
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. システム前面のベゼルを取り外し、脇に置きます。
3. モジュールの警告 LED を調べて、システムの前面にある故障した DCPM モジュールの場所を確認します。

モジュールに障害が発生すると、LED はオレンジに点灯します。



DCPM モジュールは取り外してから 5 分以内にシャーシ内で交換する必要があります。そうしないと、関連するコントローラがシャットダウンします。

4. モジュールハンドルのオレンジ色のロックボタンを押し、DCPM モジュールをシャーシから取り出します。



1

DCPM モジュールのオレンジ色のロックボタン

5. DCPM モジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、カチッと音がして所定の位置に収まるまでシャーシにそっと挿入します。



モジュールとスロットにはキーが付いています。モジュールを無理に開口部に押し込まないでください。モジュールを簡単に挿入できない場合は、モジュールの位置を調整してからシャーシに挿入します。

DCPM モジュールが完全にシャーシに装着されると、モジュールの LED が点灯します。

## 手順 2：バッテリーの障害

バッテリーのリサイクルまたは廃棄に関する地域の規制に従って、バッテリーを廃棄する必要があります。バッテリーを適切に廃棄できない場合は、キットに付属する RMA 指示書に従って、バッテリーをネットアップに返却する必要があります。

[https://library.netapp.com/ecm/ecm\\_download\\_file/ECMP12475945](https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMP12475945)

## 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## DIMMの交換- AFF A700

システムで登録される修正可能なエラー修正コード（ECC）の数が増え続けている場合は、コントローラモジュールの DIMM を交換する必要があります。そのままにしているとシステムがパニック状態になります。

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。

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

ストレージシステムのハードウェア構成に応じた手順を使用して、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できます。

## オプション 1：ほとんどの構成

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show` を参照してください。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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。 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  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。



オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

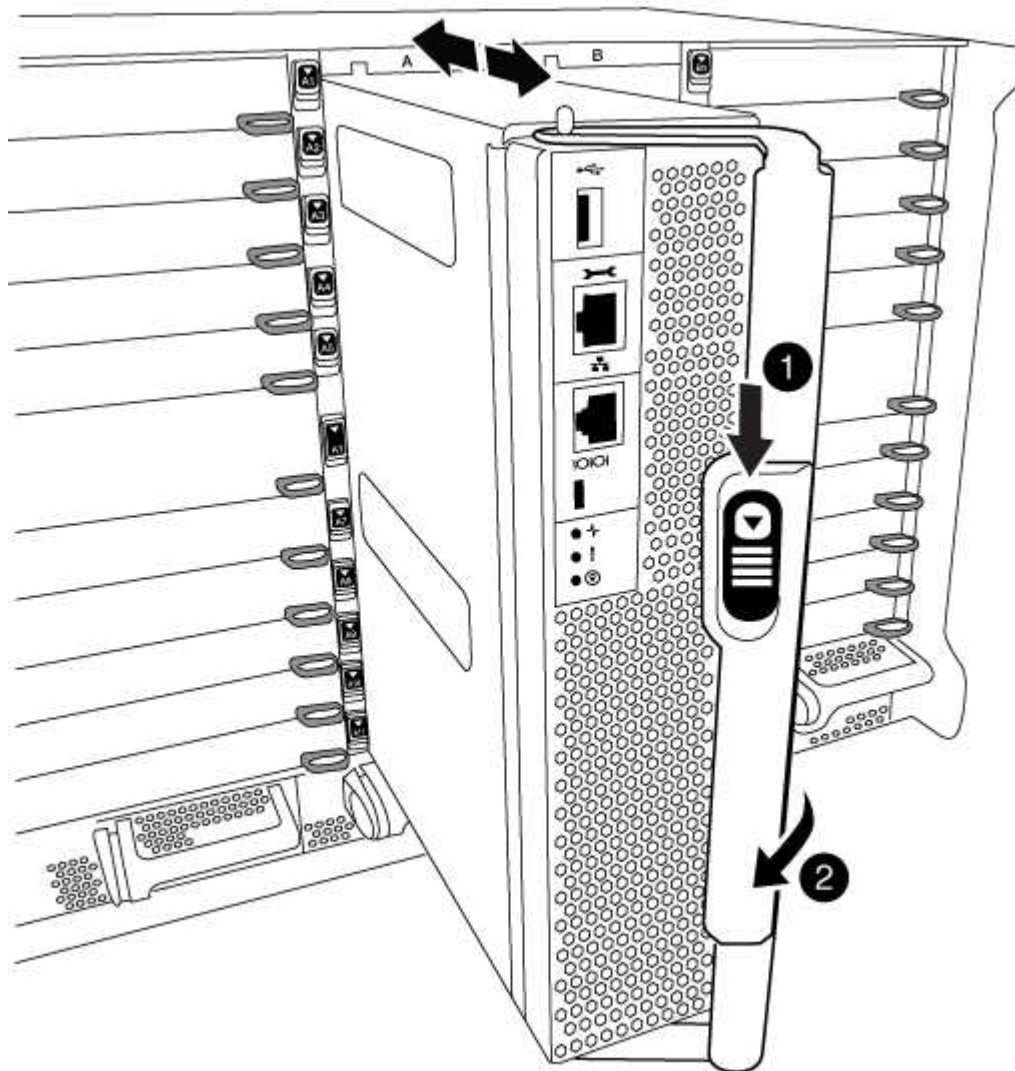
8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

## 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. 障害のあるコントローラモジュールからケーブルを外し、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。
3. カムハンドルのオレンジ色のボタンを下にスライドさせてロックを解除します。



1

カムハンドルのリリースボタン

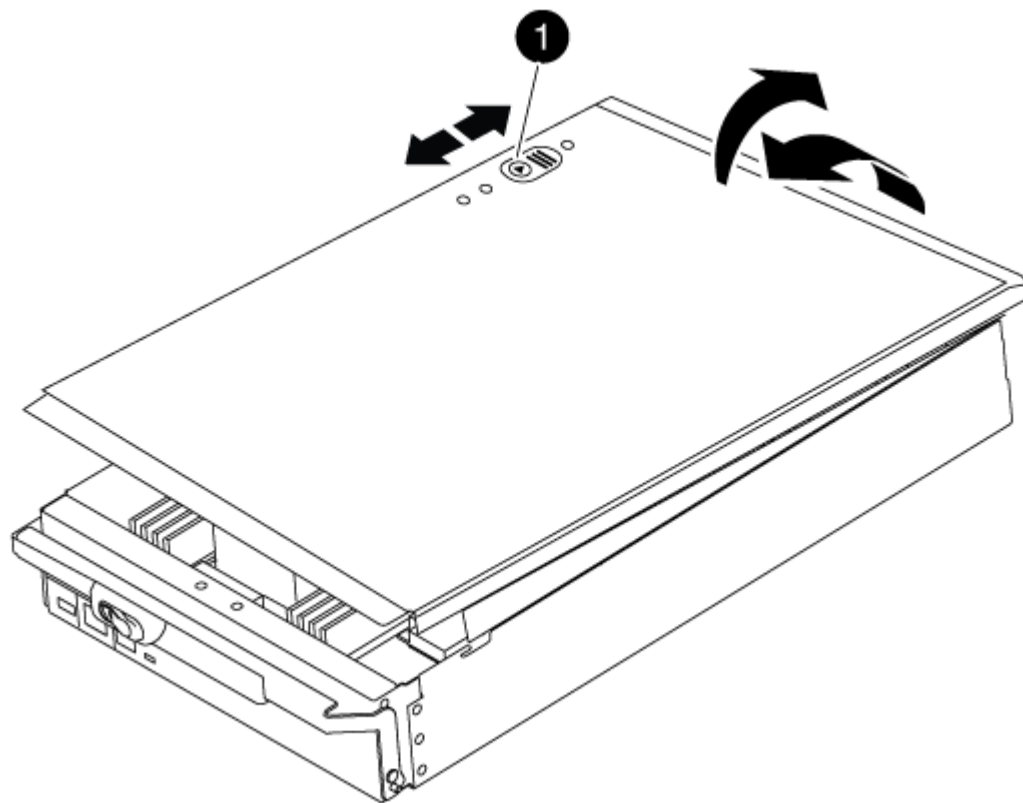
2

## カムハンドル

- カムハンドルを回転させて、コントローラモジュールをシャーシから完全に外し、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

- コントローラモジュールのふた側を上にして、平らで安定した場所に置きます。カバーの青いボタンを押し、コントローラモジュールの背面にカバーをスライドさせてから、カバーを上にかかしてコントローラモジュールから外します。



1

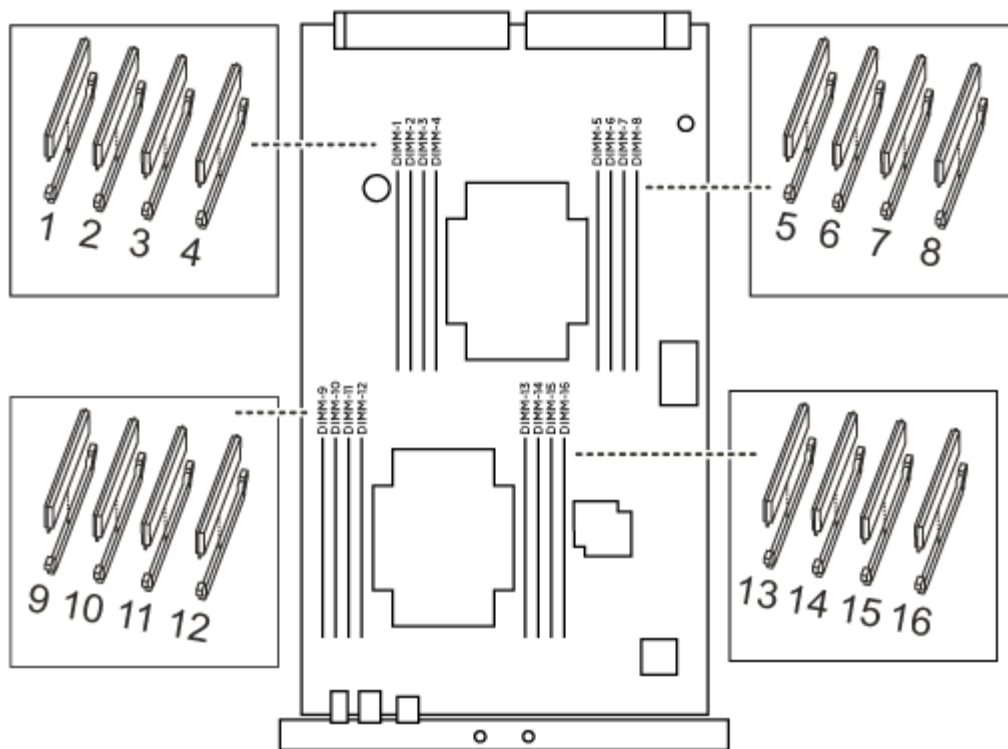
コントローラモジュールのカバーの固定ボタン

### 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。

#### 手順

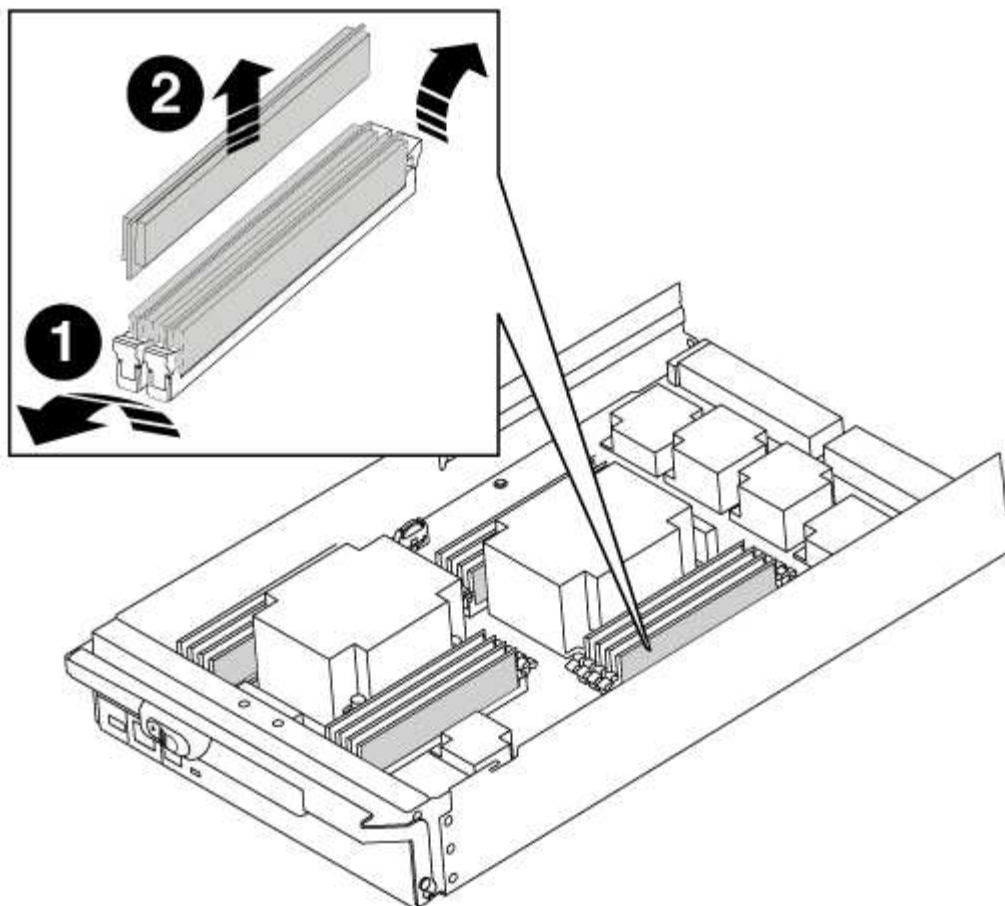
- 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
- コントローラモジュールで DIMM の場所を確認します。



1. 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。



①	DIMM のツメ
②	DIMM

- 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。

- 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。

- 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。
- コントローラモジュールのカバーを閉じます。

#### 手順 4：コントローラを取り付ける

コンポーネントをコントローラモジュールに取り付けたら、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直し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。

##### 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. 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。
  - a. 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。
  - b. コントローラモジュールをシャーシに挿入し、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ます。

コントローラモジュールが完全に装着されると、ロックラッチが上がります。



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. ロックラッチを上回転させてロックピンが外れるように傾け、ロックされるまで下げます。

#### 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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine (SVM) がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

#### ファンの交換- **AFF A700**

サービスを中断せずにファンモジュールを交換するには、特定の順序でタスクを実行する必要があります。



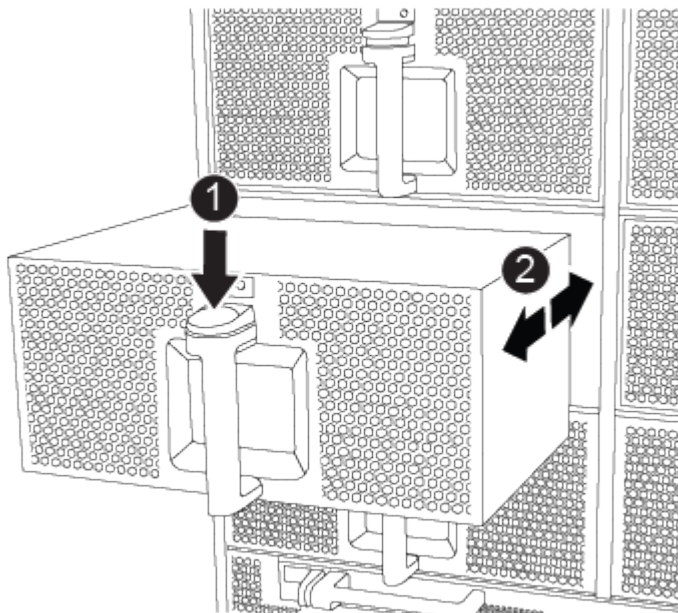
シャーシからファンモジュールを取り外したら 2 分以内にファンモジュールを交換する必要があります。システムの通気が遮断されて 2 分が経過すると、過熱を防ぐためにコントローラモジュールがシャットダウンします。

#### 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. (必要な場合) 両手でベゼルの両側の開口部を持ち、手前に引いてシャーシフレームのボールスタッドからベゼルを外します。
3. 交換が必要なファンモジュールを特定するために、コンソールのエラーメッセージを確認し、ファンモジュールの警告 LED を確認します。
4. ファンモジュールのオレンジ色のボタンを押し、空いている手で支えながらファンモジュールをシャーシから引き出します。



ファンモジュールは奥行きがないので、シャーシから突然落下してけがをすることがないように、必ず空いている手でファンモジュールの底面を支えてください。



1

オレンジ色のリリースボタン

5. ファンモジュールを脇へ置きます。
6. 交換用ファンモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、完全に固定されるまでシャーシに挿入します。

稼働中のシステムの場合、ファンモジュールがシャーシに正常に挿入されると、黄色の警告 LED が 4 回点滅します。

7. ベゼルをボールスタッドに合わせ、ボールスタッドにそっと押し込みます。
8. 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## I/O モジュールを交換してください - AFF A700 および FAS9000

I/O モジュールを交換するには、特定の順序でタスクを実行する必要があります。

- 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

ストレージシステムのハードウェア構成に応じた手順を使用して、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できます。

## オプション 1：ほとんどの構成

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  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。

オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

## 手順 2 : I/O モジュールを交換します

I/O モジュールを交換するには、シャーシ内で I/O モジュールの場所を確認し、特定の順序で手順を実行します。

### 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. ターゲットの I/O モジュールに接続されているケーブルをすべて取り外します。

元の場所がわかるように、ケーブルにラベルを付けておいてください。

3. ターゲットの I/O モジュールをシャーシから取り外します。

- a. 文字と数字が記載されたカムボタンを押し下げます。

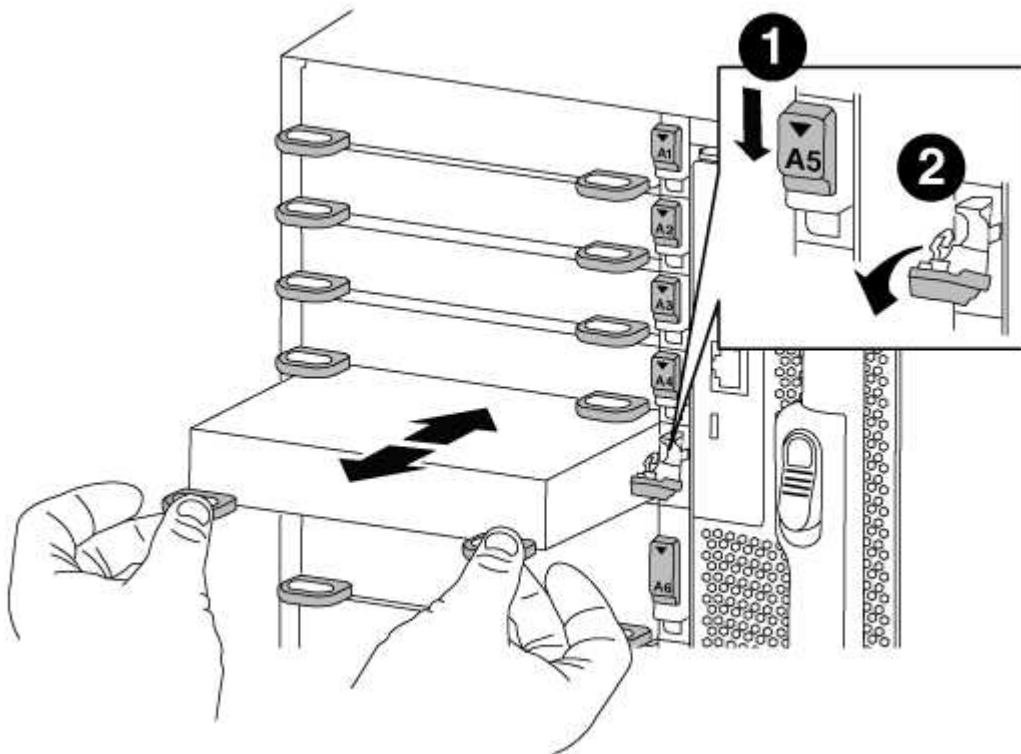
カムボタンがシャーシから離れます。

- b. カムラッチを下に回転させて水平にします。

I/O モジュールがシャーシから外れ、I/O スロットから約 1/2 インチアウトします。

- c. I/O モジュール前面の両側にあるプルタブを引いて、I/O モジュールをシャーシから取り外します。

I/O モジュールが取り付けられていたスロットを記録しておいてください。



1

文字と数字が記載された I/O カムラッチ



4. I/O モジュールを脇へ置きます。
5. 交換用 I/O モジュールを I/O モジュールをスロットにそっと挿入し、文字と数字が記載された I/O カムラッチを上を押してモジュールを所定の位置にロックし、I/O モジュールをシャーシに取り付けます。
6. 必要に応じて、I/O モジュールにケーブルを再接続します。

手順 3：I/O モジュールの交換後にコントローラをリブートします

I/O モジュールを交換したら、コントローラモジュールをリブートする必要があります。



新しいI/Oモジュールが障害の発生したモジュールと同じモデルでない場合は、最初にBMCをリブートする必要があります。

手順

1. 交換用モジュールのモデルが古いモジュールと同じでない場合は、BMCをリブートします。
  - a. LOADERプロンプトから、advanced権限モードに切り替えます。「priv set advanced」
  - b. BMCを再起動します：「SP reboot」
2. LOADERプロンプトからノードをリブートします。bye



これにより、PCIeカードおよびその他のコンポーネントが再初期化され、ノードがリブートされます。

3. システムが、40 GbE NIC またはオンボードポート上で 10 GbE クラスインターコネクトおよびデータ接続をサポートするように構成されている場合、メンテナンスモードから「nicadmin convert」コマンドを使用して、これらのポートを 10 GbE 接続に変換します。



変換が完了したら必ずメンテナンスモードを終了してください。

4. ノードを通常動作に戻します。storage failover giveback -ofnode impaired\_node\_name \_
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」



システムが2ノードMetroCluster 構成の場合は、次の手順で説明するようにアグリゲートをスイッチバックする必要があります。

手順 4：2 ノード **MetroCluster** 構成のアグリゲートをスイッチバックする

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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 5：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

#### LED USBモジュールの交換- AFF A700

サービスを中断することなく LED USB モジュールを交換できます。

FAS9000 または AFF A700 LED USB モジュールは、コンソールポートとシステムステータスへの接続を提供します。このモジュールを交換する場合、工具は必要ありません。

#### 手順

1. 古い LED USB モジュールを取り外します。



- a. ベゼルを取り外した状態で、シャーシ前面の左下にある LED USB モジュールの位置を確認します。
- b. ラッチをスライドさせて、モジュールの一部をイジェクトします。
- c. モジュールをベイから引き出し、ミッドプレーンから取り外します。スロットを空のままにしないでください。

2. 新しい LED USB モジュールを取り付けます。



- a. モジュールをベイに合わせ、シャーシのスライダラッチの近くにあるモジュールの隅にある切り込み

に合わせます。ベイを使用すると、モジュールを上下逆に取り付けることができません。

- b. モジュールをベイに押し込んで、完全にシャーシと同一面になるようにします。

モジュールが固定され、ミッドプレーンに接続されると、カチッという音がします。

障害のあるパーツをネットアップに返却します

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## NVRAMモジュールまたはNVRAM DIMMの交換- AFF A700

NVRAM モジュールは、NVRAM モジュールあたり NVRAM10 と DIMM 、および最大 2 つの NVMe SSD Flash Cache モジュール（FlashCache またはキャッシングモジュール）で構成されます。障害が発生した NVRAM モジュールまたは NVRAM モジュール内の DIMM を交換できます。

障害が発生した NVRAM モジュールを交換するには、シャーシからモジュールを取り外し、NVRAM モジュールから FlashCache モジュールを取り外し、DIMM を交換用モジュールに移し、FlashCache モジュールまたはモジュールを再度取り付け、交換用 NVRAM モジュールをシャーシに取り付ける必要があります。

システム ID は NVRAM モジュールから取得されるため、モジュールを交換する場合は、システムに属するディスクを新しいシステム ID に再割り当てします。

- 始める前に \*
- すべてのディスクシェルフが適切に動作している必要があります。
- HA ペアのシステムの場合は、交換する NVRAM モジュールに関連付けられているノードをパートナーノードがテイクオーバーできる必要があります。
- この手順では次の用語を使用します。
  - `impaired_node` は、保守を実行しているノードです。
  - `healthy_node` は、障害ノードの HA パートナーです。
- この手順には、新しい NVRAM モジュールに関連付けられているコントローラモジュールにディスクを自動または手動で再割り当てする手順が含まれています。手順でに指示された場合は、ディスクを再割り当てする必要があります。ギブバックで CAN 原因の問題が発生する前にディスクの再割り当てを完了する。
- 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。
- この手順の一部としてディスクやディスクシェルフを変更することはできません。

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

次のいずれかのオプションを使用して、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：ほとんどのシステム

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show` を参照してください。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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。 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  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。



オプション2：コントローラは2ノード**MetroCluster**に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB   0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

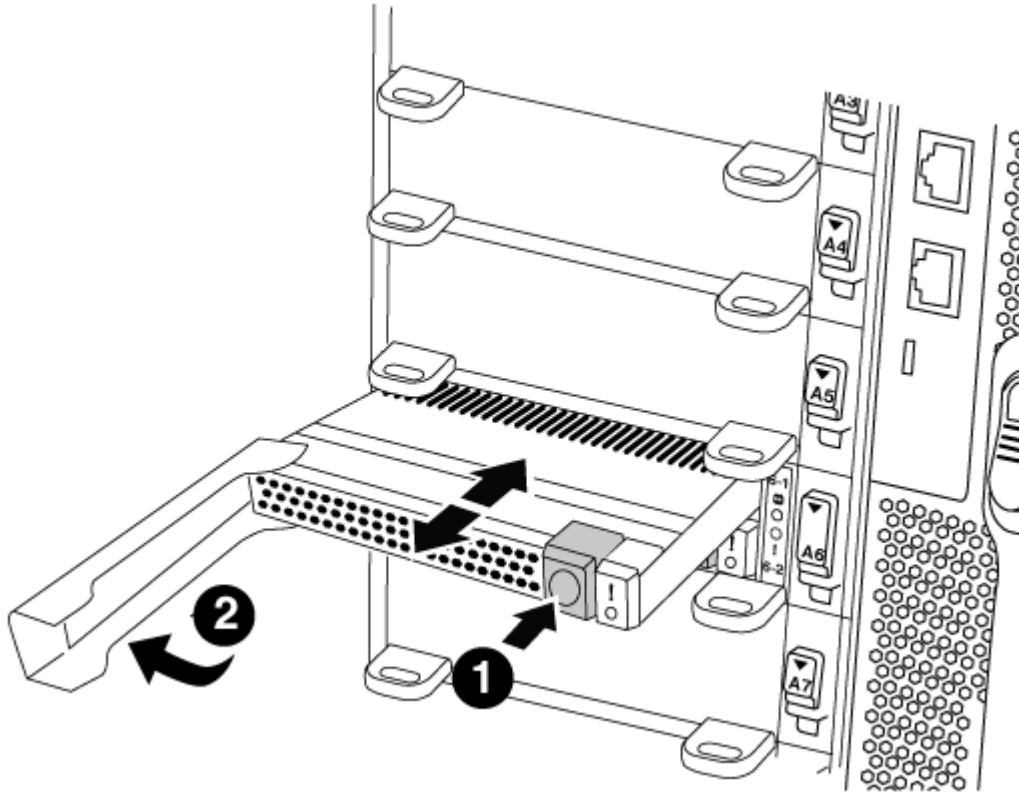


## 手順 2 : NVRAM モジュールを交換します

NVRAM モジュールを交換するには、シャーシのスロット 6 にある NVRAM モジュールの場所を確認し、特定の手順に従います。

### 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. FlashCache モジュールを古い NVRAM モジュールから新しい NVRAM モジュールに移します。



1

オレンジ色のリリースボタン（FlashCache モジュールが空の場合はグレー）

2

FlashCache のカムハンドル

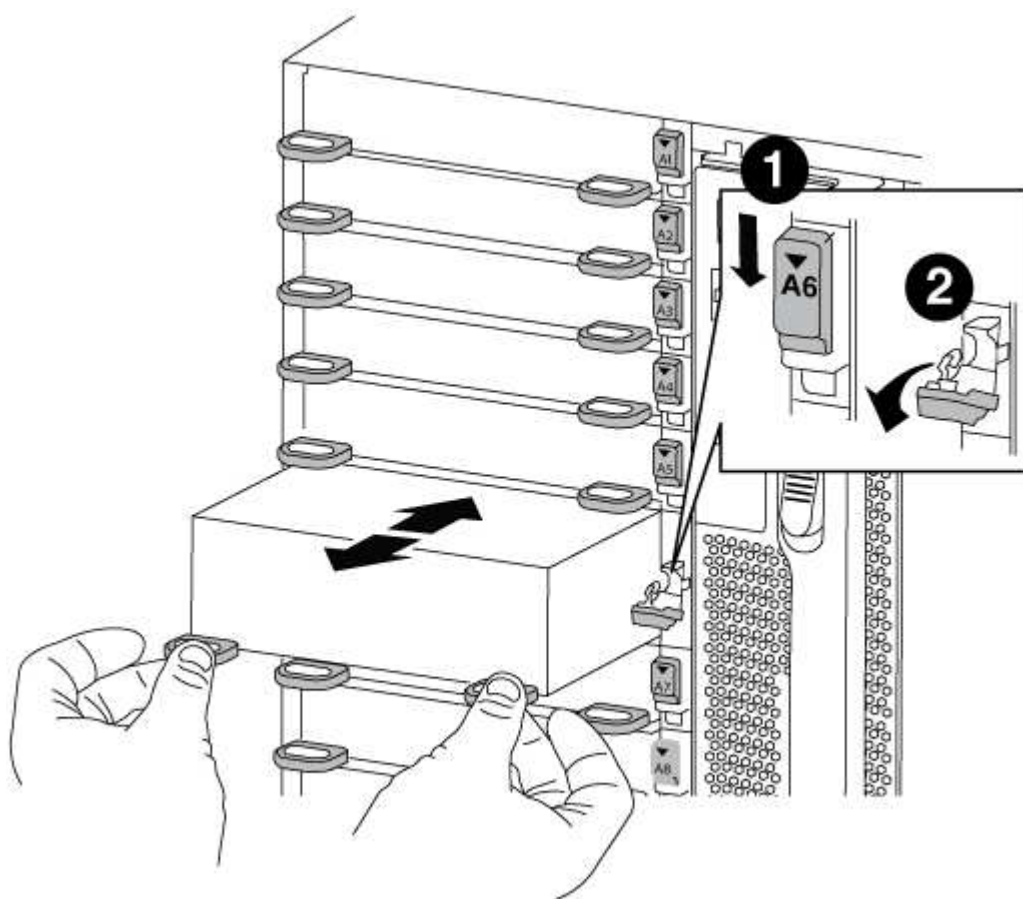
- a. FlashCache モジュール前面にあるオレンジ色のボタンを押します。



FlashCache モジュールが空の場合、リリースボタンの色はグレーです。

- b. モジュールが古い NVRAM モジュールから少し引き出されるまでカムハンドルを外に開きます。
- c. カムハンドルをつかみ、NVRAM モジュールから引き出して、新しい NVRAM モジュールの前面に挿入します。

- d. FlashCache モジュールを NVRAM モジュールの奥までそっと押し込み、モジュールが所定の位置に固定されるまでカムハンドルを閉じます。
3. ターゲットの NVRAM モジュールをシャーシから取り外します。
- a. 文字と数字が記載されたカムボタンを押し下げます。
- カムボタンがシャーシから離れます。
- b. カムラッチを下に回転させて水平にします。
- NVRAM モジュールがシャーシから外れ、数インチ外に出ます。
- c. NVRAM モジュール前面の両側にあるプルタブを引いてモジュールをシャーシから取り外します。



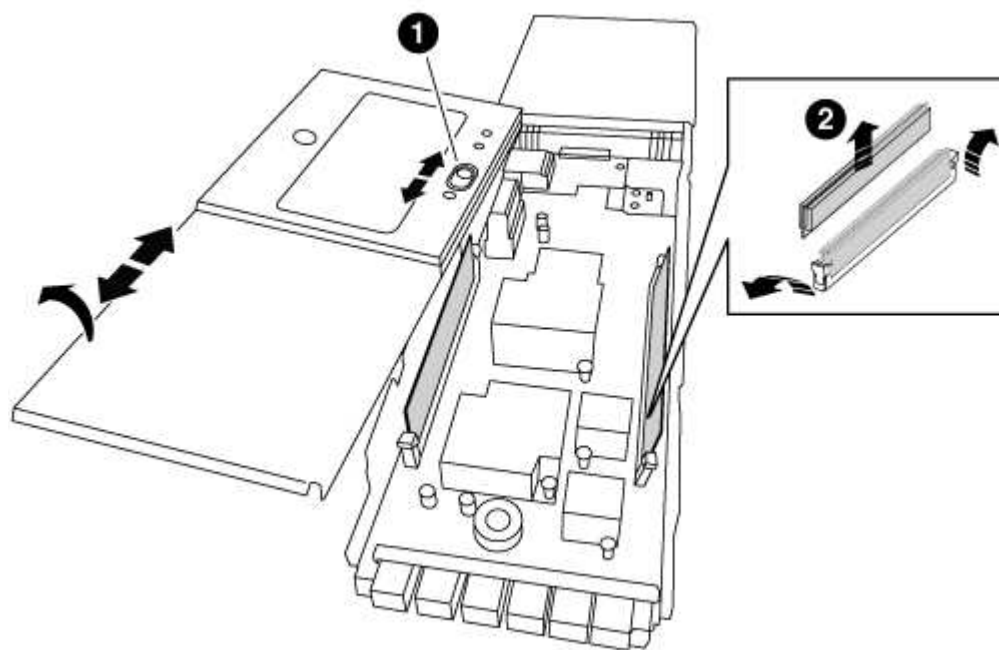
1

文字と数字が記載された I/O カムラッチ

2

ロックが完全に解除された I/O ラッチ

4. NVRAM モジュールを安定した場所に置き、カバーの青色のロックボタンを押し下げてカバーを NVRAM モジュールから取り外します。青いボタンを押しながら、カバーをスライドさせて NVRAM モジュールから外します。



1

カバーのロックボタン

2

DIMM と DIMM のツメ

5. 古い NVRAM モジュールから DIMM を 1 つずつ取り外し、交換用 NVRAM モジュールに取り付けます。
6. モジュールのカバーを閉じます。
7. 交換用 NVRAM モジュールをシャーシに取り付けます。
- a. モジュールをスロット 6 のシャーシ開口部の端に合わせます。
  - b. モジュールをスロットにそっと挿入し、文字と数字が記載された I/O カムラッチを上を押してモジュールを所定の位置にロックします。

### 手順 3 : NVRAM DIMM を交換します

NVRAM モジュールの NVRAM DIMM を交換するには、NVRAM モジュールを取り外し、モジュールを開き、ターゲット DIMM を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. ターゲットの NVRAM モジュールをシャーシから取り外します。

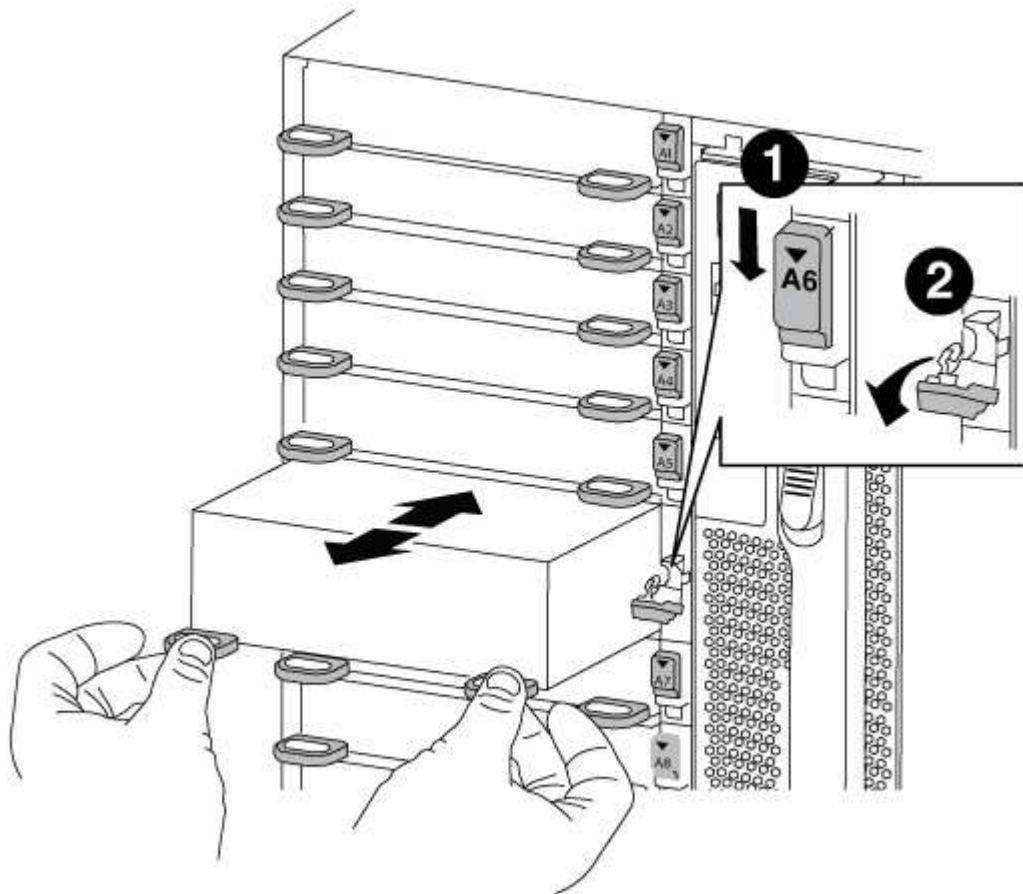
a. 文字と数字が記載されたカムボタンを押し下げます。

カムボタンがシャーシから離れます。

b. カムラッチを下に回転させて水平にします。

NVRAM モジュールがシャーシから外れ、数インチ外に出ます。

c. NVRAM モジュール前面の両側にあるプルタブを引いてモジュールをシャーシから取り外します。



1

文字と数字が記載された I/O カムラッチ

2

ロックが完全に解除された I/O ラッチ

3. NVRAM モジュールを安定した場所に置き、カバーの青色のロックボタンを押し下げてカバーを NVRAM モジュールから取り外します。青いボタンを押しながら、カバーをスライドさせて NVRAM モジュールから外します。



1

カバーのロックボタン

2

DIMM と DIMM のツメ

4. NVRAM モジュール内で交換する DIMM の場所を確認し、DIMM の固定ツメを押し下げ、ソケットから持ち上げて取り外します。
5. DIMM をソケットに合わせ、固定ツメが所定の位置に収まるまで DIMM をそっとソケットに押し込み、交換用 DIMM を取り付けます。
6. モジュールのカバーを閉じます。
7. 交換用 NVRAM モジュールをシャーシに取り付けます。
  - a. モジュールをスロット 6 のシャーシ開口部の端に合わせます。
  - b. モジュールをスロットにそっと挿入し、文字と数字が記載された I/O カムラッチを上を押してモジュールを所定の位置にロックします。

手順 4 : FRU の交換後にコントローラをリブートします

FRU を交換したら、コントローラモジュールをリブートする必要があります。

ステップ

1. LOADER プロンプトから ONTAP を起動するには、「bye」と入力します。

#### 手順 5：ディスクを再割り当てする

HA ペア構成と 2 ノード MetroCluster 構成のどちらを使用しているかに応じて、新しいコントローラモジュールへのディスクの再割り当てを確認するか、ディスクを手動で再割り当てする必要があります。

新しいコントローラへのディスクの再割り当て方法については、次のいずれかのオプションを選択します。

## オプション 1：検証 ID（HA ペア）

### HA システムでシステム ID の変更を確認

`_replacement_node` のブート時にシステム ID の変更を確定し、その変更が実施されたことを確認する必要があります。



ディスクの再割り当てはNVRAMモジュールを交換する場合にのみ必要で、NVRAM DIMM の交換には該当しません。

#### 手順

1. 交換用ノードがメンテナンス・モード（プロンプトが表示されている）の場合は 'メンテナンス・モードを終了し 'LOADER プロンプト： halt を表示します
2. 交換用ノードの LOADER プロンプトからノードをブートし、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尋ねられたら、「y」と入力します。

「boot\_ontap bye」 というプロンプトが表示されます

自動ブートが設定されている場合は、ノードがリブートします。

3. `_replacement_node` 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、正常なノードから、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、障害ノードでシステム 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`
```

Node	Partner	Takeover 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. ノードをギブバックします。

a. 正常なノードから、交換したノードのストレージをギブバックします。「storage failover giveback -ofnode replacement\_node\_name \_

\_replacement\_node 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ガイド』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 コマンドの出力には 'System ID changed on partner というメッセージは含まれていません

6. 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\_node 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 ID	Aggregate Reserver	Home Pool	Owner	DR	Home	Home ID	Owner ID	DR	Home
1.0.0	aggr0_1	node1	node1	-		1873775277	1873775277	-	
1873775277		Pool0							
1.0.1	aggr0_1	node1	node1			1873775277	1873775277	-	
1873775277		Pool0							
.									
.									
.									

7. システムが MetroCluster 構成になっている場合は ' ノードのステータスを監視します MetroCluster node show

MetroCluster 構成では、交換後に通常の状態に戻るまで数分かかります。この時点で各ノードの状態が設定済みになります。DR ミラーリングは有効で、通常モードになります。MetroCluster node show -fields node-systemid' コマンドの出力には、MetroCluster 設定が通常の状態に戻るまで古いシステム ID が表示されます。

8. ノードが MetroCluster 構成になっている場合は、MetroCluster の状態に応じて、元の所有者がディザスタサイトのノードである場合に DR ホーム ID のフィールドにディスクの元の所有者が表示されることを確認します。

これは、次の両方に該当する場合に必要です。

- MetroCluster 構成がスイッチオーバー状態である。
- replacement\_node は、ディザスタサイトのディスクの現在の所有者です。

"4 ノード MetroCluster 構成での HA テイクオーバーおよび MetroCluster スイッチオーバー中のディスク所有権の変更"

9. システムが MetroCluster 構成になっている場合は、各ノードが構成されていることを確認します。「MetroCluster node show -fields configuration-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.
```

10. 各ノードに、想定されるボリュームが存在することを確認します。vol show -node node-name
11. リブート時の自動テイクオーバーを無効にした場合は、正常なノードで「storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true」を有効にします

オプション 2：ID の再割り当て（MetroCluster 設定）

システムIDを2ノードMetroCluster 構成で再割り当てします

ONTAP を実行している 2 ノード MetroCluster 構成では、システムを通常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 コマンドで取得したシステム ID 情報を使用して、ディスク所有権（FAS システムの場合）または LUN 所有権（FlexArray システムの場合）を再割り当てします。「ディスク再割り当て -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（または FlexArray LUN）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 (118065481)	system-1 (118065481)	Poo10	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1 (118065481)	Poo10	J8Y09DXC	system-1
.	.	.	.	.

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。ネットアップサポートサイトの Config Advisor ページに移動します ["support.netapp.com/NOW/download/tools/config\\_advisor/"](https://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 」

### 手順 6 : ストレージとボリュームの暗号化機能をリストアする

ストレージまたはボリュームの暗号化を使用するように設定したストレージシステムでは、暗号化機能を中断させないための追加の手順を実行する必要があります。ストレージまたはボリュームの暗号化が有効になっていないストレージシステムでは、このタスクを省略できます。



この手順は、DIMMの交換時には必要ありません。

### 手順

1. 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を実行します。
  - ["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"](#)
2. SEDのMSIDをリセットします

### 手順 7 : 障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

### 電源装置の交換- AFF A700

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。

- 電源装置は冗長で、ホットスワップに対応しています。
- 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。



シャーシから電源装置を取り外してから 2 分以内に電源装置を交換することを推奨します。システムは引き続き動作しますが、電源装置が交換されるまでは、デグレード状態の電源装置に関するメッセージが ONTAP からコンソールに送信されます。

- システムの電源装置の数は、モデルによって異なります。
- 電源装置では自動で電圧が調整されます。



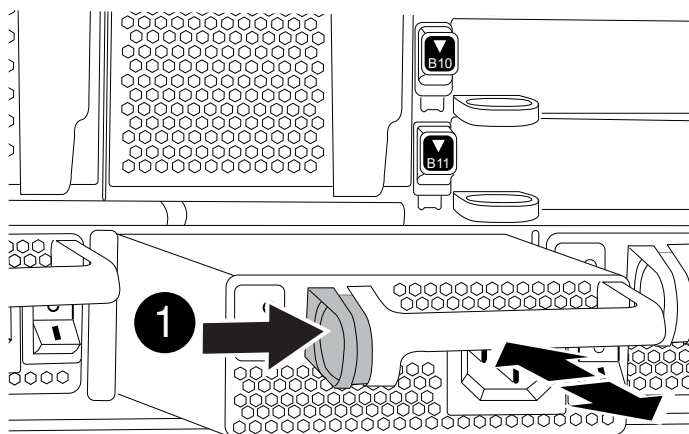
効率性の異なる PSU を混在させないでください。いつものように同じように置換します。

#### 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. 電源装置のハンドルにあるオレンジ色のボタンを押したまま、電源装置をシャーシから引き出します。



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。



1

ロックボタン

5. 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。
6. 電源装置の端を両手で支えながらシステムシャーシの開口部に合わせ、電源装置を所定の位置に固定されるまで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. 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。

8. 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。

PSU がシャーシに完全に挿入されると緑の電源 LED が点灯し、最初はオレンジの警告 LED が点滅しますが、しばらくすると消灯します。

9. 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

リアルタイムクロックバッテリーを交換してください- **AFF 700**

コントローラモジュールのリアルタイムクロック（RTC）バッテリーを交換して、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

ストレージシステムのハードウェア構成に応じた手順を使用して、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できます。



## オプション 1：ほとんどの構成

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show` を参照してください。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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。 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  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。

オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

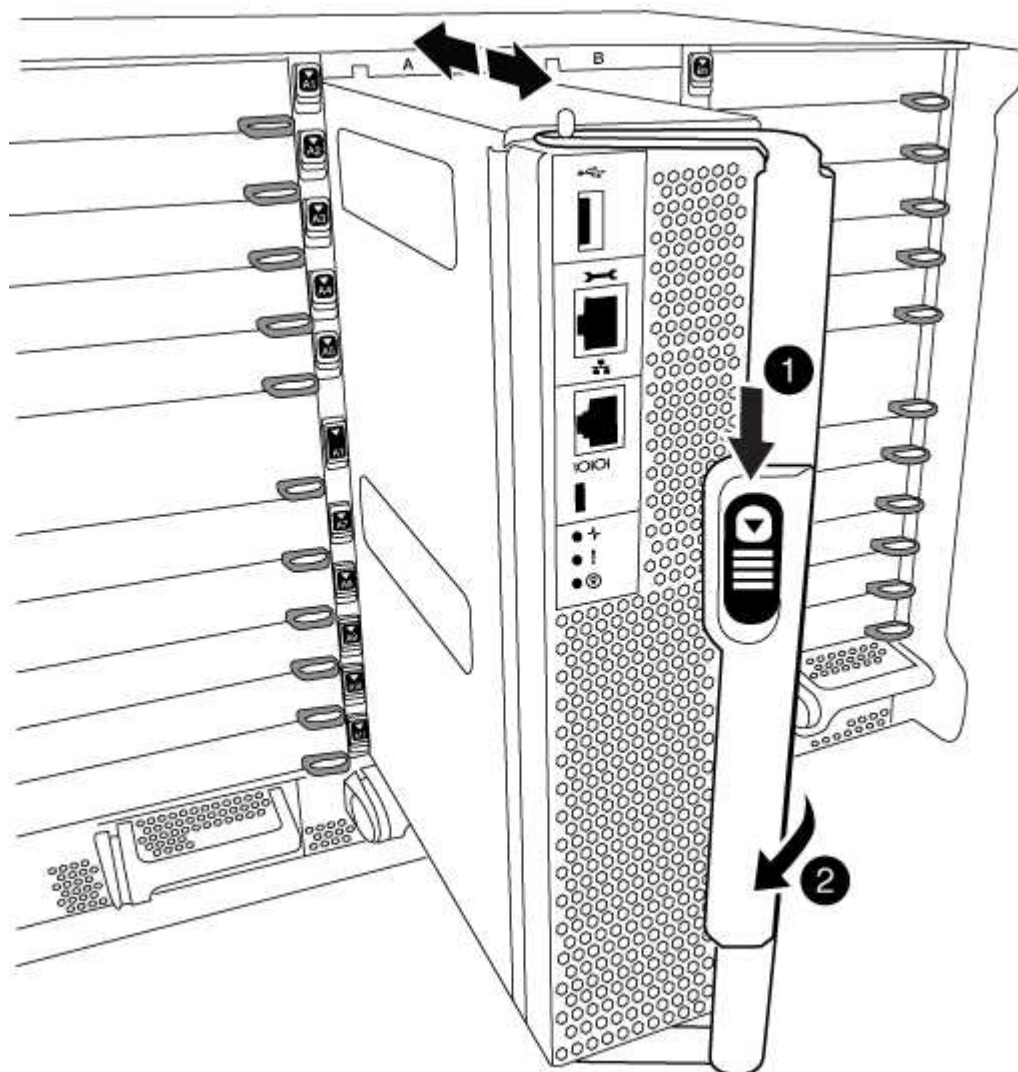
8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

## 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. 障害のあるコントローラモジュールからケーブルを外し、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。
3. カムハンドルのオレンジ色のボタンを下にスライドさせてロックを解除します。



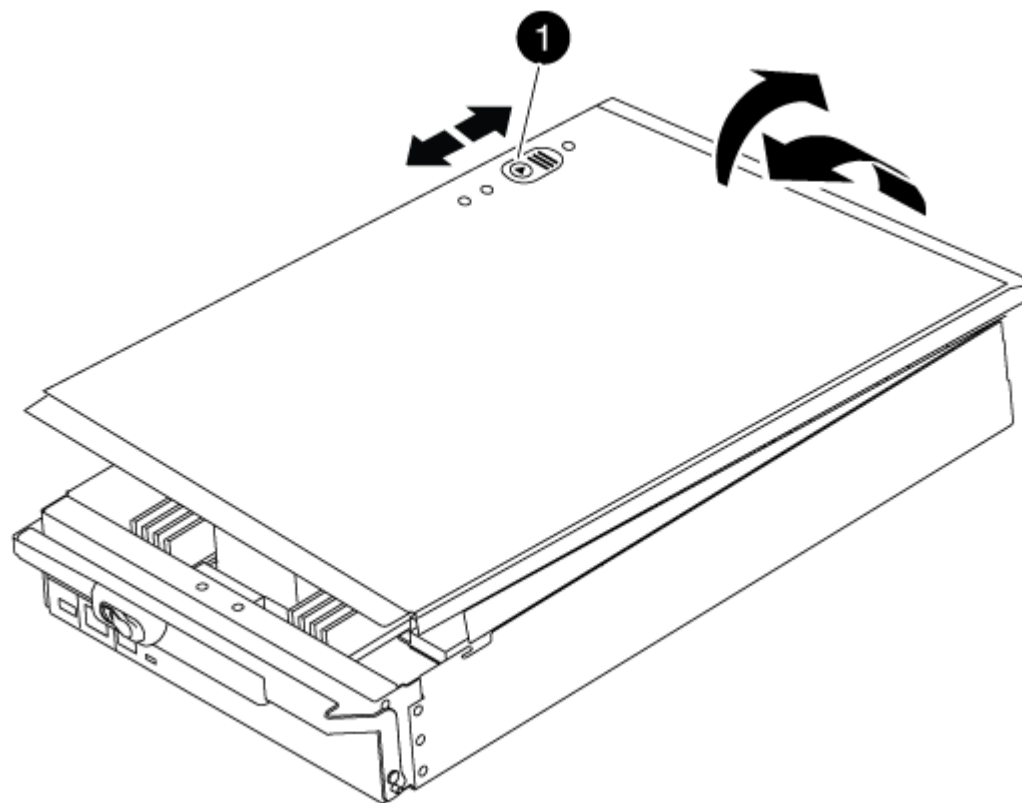
1	カムハンドルのリリースボタン
2	カムハンドル

4. カムハンドルを回転させて、コントローラモジュールをシャーシから完全に外し、コントローラモジュール

ルをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

5. コントローラモジュールのふた側を上にして、平らで安定した場所に置きます。カバーの青いボタンを押し、コントローラモジュールの背面にカバーをスライドさせてから、カバーを上に向かって動かしてコントローラモジュールから外します。



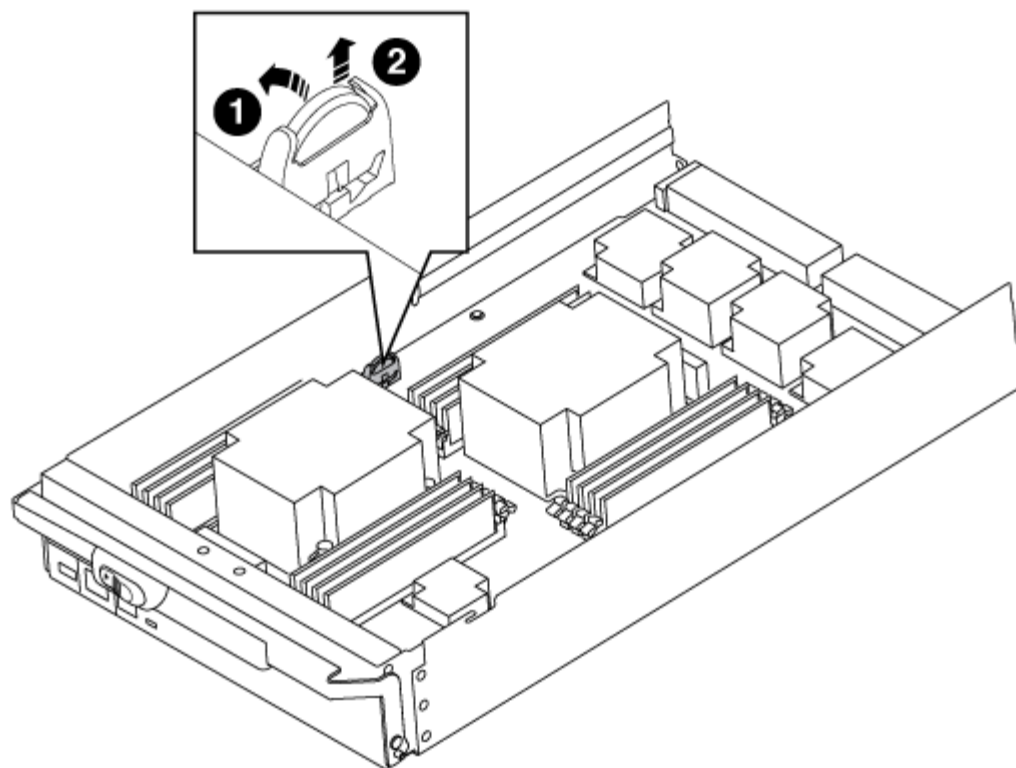
1	コントローラモジュールのカバーの固定ボタン
---	-----------------------

### 手順 3 : RTC バッテリーを交換します

RTC バッテリーを交換するには、コントローラモジュールで障害が発生したバッテリーの場所を確認してホルダーから取り外し、交換用バッテリーをホルダーに取り付ける必要があります。

#### 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. RTC バッテリーの場所を確認します。



①	RTC バッテリー
②	RTC バッテリーホルダー

3. バッテリー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、バッテリーの極の向きを確認しておいてください。バッテリーに記載されているプラス記号に従って、バッテリー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. 交換用バッテリー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ーホルダーの場所を確認します。
6. RTC バッテリーの極の向きを確認し、バッテリー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. バッテリー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えて確認します。
8. コントローラモジュールのカバーを再度取り付けます。

手順 4：コントローラモジュールを再度取り付けて日時を設定します

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。

手順

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していない場合は、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. 'how date' コマンドを使用して '正常なノードの日付と時刻を確認します
  - b. ターゲットノードの 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. ターゲットノードの日時を確認します。
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、ノードをリブートさせます。
8. ストレージをギブバックしてノードを通常動作に戻します。「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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## X91148A モジュール

### X91148Aモジュールの追加の概要- AFF A700

システムに I/O モジュールを追加するには、NIC またはストレージアダプタをフル搭載システムの新しいアダプタに交換するか、新しい NIC またはストレージアダプタをシステムの空のシャーシスロットに追加します。

作業を開始する前に

- を確認します ["NetApp Hardware Universe の略"](#) 新しい I/O モジュールが、お使いのシステムおよび実行中の ONTAP のバージョンと互換性があることを確認します。
- 複数のスロットが使用可能な場合は、でスロットの優先順位を確認します ["NetApp Hardware Universe の略"](#) また、お使いの I/O モジュールに最適なものを使用してください。
- 無停止で I/O モジュールを追加するには、ターゲットコントローラをテイクオーバーし、ターゲットスロットのスロットブランクカバーを取り外すか、既存の I/O モジュールを取り外し、新しい I/O モジュールまたは交換用 I/O モジュールを追加して、ターゲットコントローラをギブバックする必要があります。
- 他のすべてのコンポーネントが正常に機能していることを確認します。

### 空きスロットのあるシステムにX91148Aモジュールを追加- A700

システムの空のモジュールスロットに、100GbE NIC または NS224 ストレージシェルフのストレージモジュールとして X91148A モジュールを追加できます。

- システムで ONTAP 9.8 以降が実行されている必要があります。
- X91148A モジュールを無停止で追加するには、ターゲットコントローラをテイクオーバーし、ターゲットスロットのブランクカバーを取り外してモジュールを追加し、ターゲットコントローラをギブバックする必要があります。
- システムに使用可能な空きスロットが 1 つ以上必要です。
- 複数のスロットがある場合は、X91148Aモジュールのスロット優先順位マトリックスに従って、["NetApp Hardware Universe の略"](#)。
- X91148A モジュールをストレージモジュールとして追加する場合は ' モジュールスロット 3 または 7 を取り付ける必要があります
- X91148A モジュールを 100GbE NIC として追加する場合は、任意の空きスロットを使用できます。ただし、デフォルトでは、スロット 3 と 7 がストレージスロットとして設定されます。これらのスロットをネットワークスロットとして使用し、NS224シェルフを追加しない場合は、`storage port modify -node node name -port port name -mode network` コマンドを実行しますを参照してください ["NetApp Hardware Universe の略"](#) X91148Aモジュールでネットワーク用に使用できるその他のスロット用。
- 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。

### オプション1：X91148AモジュールをNICモジュールとして追加する

スロットが開いているシステムで、X91148A モジュールを NIC モジュールとして追加するには、特定の手順に従う必要があります。

#### 手順

1. コントローラ A をシャットダウンします。
  - a. 自動ギブバックを無効にします。「storage failover modify -node local-auto-giveback false」
  - b. ターゲットノードをテイクオーバーします。「storage failover takeover -ofnode \_target\_node\_name \_」

テイクオーバーが完了すると、コンソール接続でノードが LOADER プロンプトに表示されます。
2. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
3. ターゲットスロットのブランクカバーを取り外します。
  - a. 文字と数字が記載されたカムボタンを押し下げます。
  - b. カムラッチを下に回転させて水平にします。
  - c. ブランキングカバーを取り外す。
4. X91148A モジュールをインストールします
  - a. X91148A モジュールをスロットの端に合わせます
  - b. X91148A モジュールをスロットに差し込み ' 文字と数字が記載された I/O カムラッチが I/O カムピンにかみ合うようにします
  - c. I/O カムラッチを上を押してモジュールを所定の位置にロックします。
5. モジュールをデータスイッチにケーブル接続します。
6. LOADERプロンプトからコントローラAをリブートします。bye



これにより、PCIeカードおよびその他のコンポーネントが再初期化され、ノードがリブートされます。

7. パートナーノードからノードをギブバックします。「storage failover giveback -ofnode target\_node\_name \_」
8. 自動ギブバックを無効にした場合は、有効にします。「storage failover modify -node local-auto-giveback true」
9. コントローラ B について、上記の手順を繰り返します

### オプション2：X91148Aモジュールをストレージモジュールとして追加する

オープン・スロットがあるシステムで X91148A モジュールをストレージ・モジュールとして追加するには ' 特定の手順に従う必要があります

- この手順は、スロット 3 または 7 が開いていることを前提としています。

#### 手順

1. コントローラ A をシャットダウンします。
  - a. 自動ギブバックを無効にします。「`storage failover modify -node local-auto-giveback false`」
  - b. ターゲットノードをテイクオーバーします。「`storage failover takeover -ofnode target_node_name`」

テイクオーバーが完了すると、コンソール接続でノードが `LOADER` プロンプトに表示されます。
2. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
3. ターゲットスロットのブランクカバーを取り外します。
  - a. 文字と数字が記載されたカムボタンを押し下げます。
  - b. カムラッチを下に回転させて水平にします。
  - c. ブランキングカバーを取り外す。
4. X91148A モジュールをスロット 3 に取り付けます
  - a. X91148A モジュールをスロットの端に合わせます
  - b. X91148A モジュールをスロットに差し込み、文字と数字が記載された I/O カムラッチが I/O カムピンにかみ合うようにします
  - c. I/O カムラッチを上を押してモジュールを所定の位置にロックします。
  - d. ストレージ用に 2 つ目の X91148A モジュールを取り付ける場合は、スロット 7 のモジュールに対してこの手順を繰り返します。
5. コントローラ A をリブートします。
  - 交換用モジュールが古いモジュールと同じモデルでない場合は、BMC をリブートします。
    - i. `LOADER` プロンプトで、`advanced` 権限モードに切り替えます。`set -privilege advanced`
    - ii. BMC を再起動します：「`SP reboot`」
  - 交換用モジュールが古いモジュールと同じ場合は、`LOADER` プロンプトからブートします。`bye`



これにより、PCIe カードおよびその他のコンポーネントが再初期化され、ノードがリブートされます。

6. パートナーノードからノードをギブバックします。「`storage failover giveback -ofnode target_node_name`」
7. 自動ギブバックを無効にした場合は、有効にします。「`storage failover modify -node local-auto-giveback true`」
8. コントローラ B について、上記の手順を繰り返します
9. の説明に従って、NS224 シェルフを設置してケーブル接続します ["NS224 シェルフをホットアドします"](#)。

スロットが開いていないシステムに **X91148A** ストレージモジュールを追加- **A700**

システムに搭載された 1 つ以上の既存の NIC またはストレージモジュールを 1 つ以上取

り外して、完全に装着されたシステムに 1 つ以上の X9118X911A ストレージモジュールを取り付ける必要があります。

- システムで ONTAP 9.8 以降が実行されている必要があります。
- X91148A モジュールを無停止で追加するには、ターゲットコントローラをテイクオーバーし、モジュールを追加してから、ターゲットコントローラをギブバックする必要があります。
- X91148A モジュールをストレージアダプタとして追加する場合は ' スロット 3 または 7 にモジュールを取り付ける必要があります
- X91148A モジュールを 100GbE NIC として追加する場合は、任意の空きスロットを使用できます。ただし、デフォルトでは、スロット 3 と 7 がストレージスロットとして設定されます。これらのスロットをネットワークスロットとして使用し、NS224シェルフを追加しない場合は、`storage port modify -node node name -port port name -mode network` 各ポートに対してコマンドを実行します。を参照してください ["NetApp Hardware Universe の略"](#) X91148Aモジュールでネットワーク用に使用できるその他のスロット用。
- 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。

## オプション1：X91148AモジュールをNICモジュールとして追加する

1 つ以上の X91148A NIC モジュールをフル装備のシステムに取り付けるには、システム内の既存の NIC またはストレージモジュールを 1 つ以上取り外す必要があります。

### 手順

1. X91148A モジュールを、X91148A モジュールと同じ数のポートを持つ NIC モジュールを含むスロットに追加する場合は、コントローラモジュールのシャットダウン時に LIF が自動的に移行されます。交換する NIC モジュールのポート数が X91148A モジュールよりも多い場合は、影響を受ける LIF を別のホームポートに完全に再割り当てする必要があります。を参照してください ["LIF を移行する"](#) System Manager を使用して LIF を完全に移動する方法については、を参照してください

2. コントローラ A をシャットダウンします。

- a. 自動ギブバックを無効にします。「storage failover modify -node local-auto-giveback false」
- b. ターゲットノードをテイクオーバーします。「storage failover takeover -ofnode \_target\_node\_name \_」

テイクオーバーが完了すると、コンソール接続でノードが LOADER プロンプトに表示されます。

3. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
4. ターゲット I/O モジュールのケーブルをすべて取り外します。
5. ターゲットの I/O モジュールをシャーシから取り外します。

- a. 文字と数字が記載されたカムボタンを押し下げます。

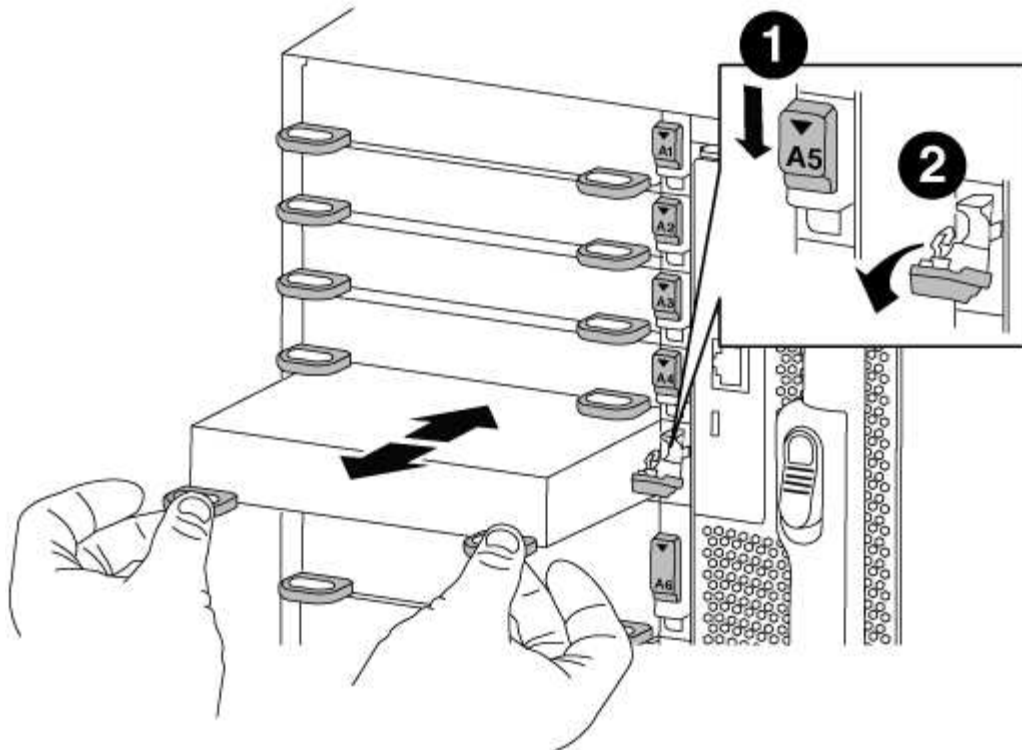
カムボタンがシャーシから離れます。

- b. カムラッチを下に回転させて水平にします。

I/O モジュールがシャーシから外れ、I/O スロットから約 1/2 インチアウトします。

- c. I/O モジュール前面の両側にあるプルタブを引いて、I/O モジュールをシャーシから取り外します。

I/O モジュールが取り付けられていたスロットを記録しておいてください。



1	文字と数字が記載された I/O カムラッチ
2	ロックが完全に解除された I/O カムラッチ

6. X91148A モジュールをターゲットスロットに取り付けます
  - a. X91148A モジュールをスロットの端に合わせます
  - b. X91148A モジュールをスロットに差し込み '文字と数字が記載された I/O カムラッチが I/O カムピンにかみ合うようにします
  - c. I/O カムラッチを上を押してモジュールを所定の位置にロックします。
7. コントローラ A の他のモジュールについても、取り外しと取り付けの手順を繰り返して交換します
8. モジュールをデータスイッチにケーブル接続します。
9. LOADER プロンプトからコントローラ A をリブートします。 `bye`



これにより、PCIe カードおよびその他のコンポーネントが再初期化され、ノードがリブートされます。

10. パートナーノードからノードをギブバックします。 「 `storage failover giveback -ofnode target_node_name` 」
11. 自動ギブバックを無効にした場合は、有効にします。 「 `storage failover modify -node local-auto-giveback true` 」
12. スロット 3 または 7 の NIC モジュールとして X91148A モジュールを追加した場合は、ネットワーク



用に、各ポートに対して「storage port modify -node name *\_port\_port name*-mode network」コマンドを使用します。

### 13. コントローラ B について、上記の手順を繰り返します

#### オプション2：X91148Aモジュールをストレージモジュールとして追加する

1 つ以上の X91148A ストレージモジュールをシステムにインストールするには、システム内の既存の NIC またはストレージモジュールを 1 つ以上削除する必要があります。

- この手順では、X91148A モジュールをスロット 3 または 7 に取り付ける必要があります。

#### 手順

1. スロット 3 および / または 7 のストレージモジュールとして X91148A モジュールを追加する場合は、System Manager を使用して、LIF を別のホームポートに完全に移行します。詳細については、[を参照してください "LIF を移行する"](#)。

2. コントローラ A をシャットダウンします。

- a. 自動ギブバックを無効にします。「storage failover modify -node local-auto-giveback false」
- b. ターゲットノードをテイクオーバーします。「storage failover takeover -ofnode target\_node\_name」

テイクオーバーが完了すると、コンソール接続でノードが LOADER プロンプトに表示されます。

3. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
4. ターゲット I/O モジュールのケーブルをすべて取り外します。
5. ターゲットの I/O モジュールをシャーシから取り外します。

- a. 文字と数字が記載されたカムボタンを押し下げます。

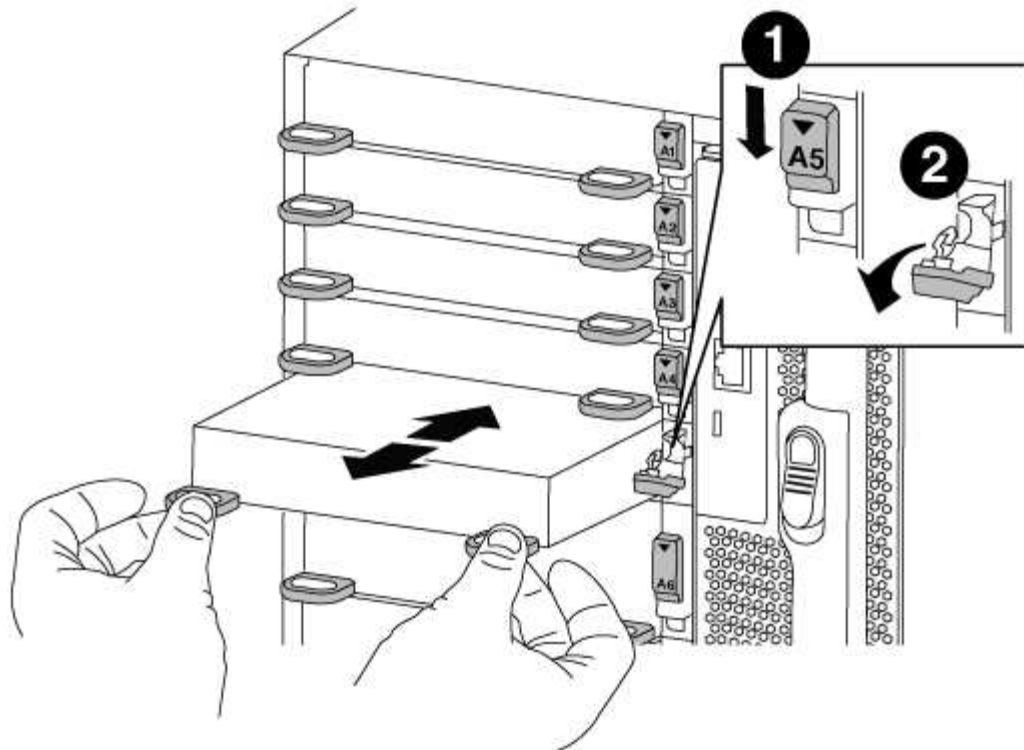
カムボタンがシャーシから離れます。

- b. カムラッチを下に回転させて水平にします。

I/O モジュールがシャーシから外れ、I/O スロットから約 1/2 インチアウトします。

- c. I/O モジュール前面の両側にあるプルタブを引いて、I/O モジュールをシャーシから取り外します。

I/O モジュールが取り付けられていたスロットを記録しておいてください。



1	文字と数字が記載された I/O カムラッチ
2	ロックが完全に解除された I/O カムラッチ

6. X91148A モジュールをスロット 3 に取り付けます

- X91148A モジュールをスロットの端に合わせます
- X91148A モジュールをスロットに差し込み '文字と数字が記載された I/O カムラッチが I/O カムピンにかみ合うようにします
- I/O カムラッチを上を押してモジュールを所定の位置にロックします。
- ストレージ用に 2 つ目の X91148A モジュールを取り付ける場合は、スロット 7 のモジュールについても、取り外しと取り付けの手順を繰り返します。

7. LOADERプロンプトからコントローラAをリブートします。bye



これにより、PCIeカードおよびその他のコンポーネントが再初期化され、ノードがリブートされます。

- パートナーノードからノードをギブバックします。「storage failover giveback -ofnode target\_node\_name \_
- 自動ギブバックを無効にした場合は、有効にします。「storage failover modify -node local-auto-giveback true」
- コントローラ B について、上記の手順を繰り返します

11. の説明に従って、NS224 シェルフを設置してケーブル接続します ["NS224 ドライブシェルフのホットアド"](#)。

## AFF A700s システム

### 設置とセットアップ

#### クラスタ構成ワークシート - AFF A700s

このワークシートを使用して、ONTAP クラスタの構成に必要なサイト固有の IP アドレスやその他の情報を収集し、記録できます。

#### ["クラスタ設定ワークシート"](#)

はじめに：設置とセットアップを選択してください

新しいストレージシステムの設置およびセットアップを進めるにあたって、参照するコンテンツの形式を選択できます。

- ["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。

#### 設置とセットアップ PDF ポスター - AFF A700s

PDF 版セットアップガイドを使用して、新しいシステムを設置してセットアップできます。PDF 版ポスターには、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ています。

#### ["AFF A700s のセットアップガイド"](#)

#### 設置とセットアップのビデオ - AFF A700s

次のビデオでは、ONTAP 9.2 を実行するシステムのエンドツーエンドのソフトウェア設定を示します。

#### ["AFF A700s セットアップビデオ"](#)

### メンテナンス

#### AFF A700sハードウェアのメンテナンス

AFF A700sストレージシステムでは、次のコンポーネントの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。

#### 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。

#### ファン

ファンによってコントローラが冷却されます。

#### NVRAM バッテリ

バッテリー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バックアップ電源を供給します。

#### NVRAMモジュール

電源障害が発生した場合、NVRAMモジュール（不揮発性ランダムアクセスメモリ）はキャッシュデータを保持します。

#### PCIe カード

PCIe（Peripheral Component Interconnect Express）カードは、マザーボードのPCIeスロットに接続する拡張カードです。

#### 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ー

リアルタイムクロックバッテリーは、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

### ブートメディアの交換の概要 - AFF A700s

プライマリブートメディアには、システムがブート時に使用する ONTAP ブートイメージが格納されています。セカンダリブートメディア上の ONTAP イメージを使用するか、または必要に応じて USB フラッシュドライブを使用して、プライマリブートメディアイメージをリストアできます。

セカンダリブートメディアに障害が発生した場合、または image.tgz ファイルがない場合は、USB フラッシュドライブを使用してプライマリブートメディアをリストアする必要があります。ドライブは FAT32 にフォーマットされており、image.tgz ファイルを格納できる容量のストレージが必要です。

- 交換プロセスでは、var ファイルシステムをセカンダリブートメディアまたは USB フラッシュドライブからプライマリブートメディアにリストアします。
- 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。
- これらの手順のコマンドを正しいコントローラに適用することが重要です。
  - impaired\_controller は、メンテナンスを実行しているコントローラです。
  - healthy\_controller は、障害のあるコントローラの HA パートナーです。

### オンボード暗号化キーを確認する - AFF A700s

障害のあるコントローラをシャットダウンしてオンボード暗号化キーのステータスを確認する前に、障害のあるコントローラのステータスを確認し、自動ギブバックを無効にして、システムで実行されている ONTAP のバージョンを確認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](#)"。

### 手順

1. 障害のあるコントローラのステータスを確認します。
  - 障害のあるコントローラがログインプロンプトに表示されている場合は 'admin' としてログインします
  - 障害のあるコントローラが LOADER プロンプトに表示され、HA 構成の一部である場合は、正常なコントローラに「admin」としてログインします。
  - 障害のあるコントローラがスタンドアロン構成で LOADER プロンプトが表示されている場合は、にお問い合わせください "[mysupport.netapp.com](https://mysupport.netapp.com)"。

2. 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`

3. 「version -v」コマンドを使用して、障害のあるコントローラ上でシステムが実行している ONTAP のバ

ージョンを確認します。アップしている場合はパートナーコントローラ上で、障害のあるコントローラがダウンしている場合はパートナーコントローラ上で確認します。

- このコマンドの出力に <Ino-DARE> または <1Ono-dARE> が表示される場合は、システムが NVE をサポートしていないので、コントローラのシャットダウンに進みます。
- コマンドの出力に <Ino-DARE> が表示されず、システムで ONTAP 9.5 が実行されている場合は、に進みます [オプション 1：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NVE または NSE をチェックする](#)。
- コマンドの出力に <Ino-DARE > が表示されず、システムで ONTAP 9.6 以降が実行されている場合は、に進みます [オプション 2：ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムの NVE または NSE を確認する](#)。

4. 障害のあるコントローラが HA 構成の一部である場合は、正常なコントローラからの自動ギブバックを無効にします。 `storage failover modify -node local-auto-giveback false` または `storage failover modify -node local-auto-giveback -after-panic false`

### オプション 1：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NVE または NSE をチェックする

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、システムで NetApp Volume Encryption（NVE）または NetApp Storage Encryption（NSE）が有効になっているかどうかを確認する必要があります。その場合は、設定を確認する必要があります。

#### 手順

1. 障害のあるコントローラにコンソールケーブルを接続します。
2. クラスタ内のボリュームに NVE が設定されているかどうかを確認します。 `volume show -is-encrypted true`

出力に含まれるボリュームには NVE が設定されているため、NVE の設定を確認する必要があります。ボリュームが表示されない場合は、NSE が設定されているかどうかを確認します。

3. NSE が設定されているかどうかを確認します。「storage encryption disk show」
  - モードとキー ID の情報を含むドライブの詳細がコマンド出力に表示される場合は、NSE が設定されているので、NSE の設定を確認する必要があります。
  - NVE と NSE が設定されていない場合は、障害のあるコントローラを安全にシャットダウンできます。

### NVE の設定を確認する

#### 手順

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。「securitykey-manager query」
  - [Restored（復元）] 列に [yes] と表示され、すべてのキー管理ツールに [Available] と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - [Restored（復元）] 列に 'yes' 以外の項目が表示される場合、またはいずれかのキー管理ツールに [Unavailable（利用不可）] と表示される場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - オンボードキー管理が有効になっている場合にこのコマンドがサポートされませんというメッセージが表示された場合は、他の手順をいくつか実行する必要があります。
2. [リストア済み] カラムに 'yes' 以外のものが表示されている場合 'または' キー・マネージャに unavailable と表示されている場合は ' 次の手順を実行します

- a. すべての認証キーと関連キー ID を取得してリストアします： 'securitykey-manager restore-address\*

コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示され 'すべてのキー・マネージャには Available : 'securitykey-manager query と表示されていることを確認します
- b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
3. オンボードキー管理が有効になっているときに「 This command is not supported when onboard key management 」というメッセージが表示された場合は、オンボードキーマネージャに格納されているキーを表示します。「 securitykey-manager key show -detail」
- a. [Restored (リストア済み) ] カラムに 'yes' と表示されている場合は ' オンボード・キー管理情報を手動でバックアップします
- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 y 」と入力します。「 set -priv advanced 」
  - コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します：「 securitykey-manager backup show 」
  - バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
  - admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
  - 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
- b. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は ' 次の手順を実行します
- key-manager setup ウィザードを実行します： 'securitykey-manager setup -node target/impaired node name



プロンプトで、お客様のオンボードキー管理のパスフレーズを入力します。パスフレーズを指定できない場合は、お問い合わせください ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- すべての認証キーに対して 'restored' カラムに yes が表示されていることを確認します 'securitykey-manager key show-detail
- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 y 」と入力します。「 set -priv advanced 」
- コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します：「 securitykey-manager backup show 」
- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
- コントローラは安全にシャットダウンできます。

## NSE の設定を確認

### 手順

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。「 securitykey-manager query



- [Restored (復元)] 列に [yes] と表示され、すべてのキー管理ツールに [Available] と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
- [Restored (復元)] 列に 'yes' 以外の項目が表示される場合、またはいずれかのキー管理ツールに [Unavailable (利用不可)] と表示される場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
- オンボードキー管理が有効になっている場合にこのコマンドがサポートされませんというメッセージが表示された場合は、他の手順をいくつか実行する必要があります

2. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外のものが表示されている場合 'または' キー・マネージャに unavailable と表示されている場合は ' 次の手順を実行します

- すべての認証キーと関連キー ID を取得してリストアします: 'securitykey-manager restore-address\*  
コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示され ' すべてのキー・マネージャには Available : 'securitykey-manager query と表示されていることを確認します
- 障害のあるコントローラをシャットダウンします。

3. オンボードキー管理が有効になっているときに「 This command is not supported when onboard key management 」というメッセージが表示された場合は、オンボードキーマネージャに格納されているキーを表示します。「 securitykey-manager key show -detail」

- [Restored (復元)] 列に「 yes 」と表示されている場合は、オンボードキー管理情報を手動でバックアップします。
  - advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 y 」と入力します。「 set -priv advanced 」
  - コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します: 「 securitykey-manager backup show 」
  - バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
  - admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
  - 障害のあるコントローラをシャットダウンします。

- [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は ' 次の手順を実行します

- key-manager setup ウィザードを実行します: 'securitykey-manager setup -node target/impaired node name



プロンプトで、お客様の OKM パスフレーズを入力します。パスフレーズを指定できない場合は、にお問い合わせください ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示されていることを確認します
- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 y 」と入力します。「 set -priv advanced 」
- コマンド「 security key-manager backup show 」を入力して、OKM の情報をバックアップします



OKM 情報がログファイルに保存されていることを確認してください。この情報は、OKM を手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。

- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- コントローラは安全にシャットダウンできます。

## オプション 2：ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムの NVE または NSE を確認する

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、システムで NetApp Volume Encryption（NVE）または NetApp Storage Encryption（NSE）が有効になっているかどうかを確認する必要があります。その場合は、設定を確認する必要があります。

1. クラスタ内のいずれのボリュームにも NVE が使用されているかどうかを確認します。volume show -is -encrypted true

出力に含まれるボリュームには NVE が設定されているため、NVE の設定を確認する必要があります。ボリュームが表示されない場合は、NSE が設定されて使用中であるかどうかを確認します。

2. NSE が構成され、使用されているかどうかを確認します storage encryption disk show
  - モードとキー ID の情報を含むドライブの詳細がコマンド出力に表示される場合は、NSE が設定されているので、NSE の設定と使用状況を確認する必要があります。
  - ディスクが表示されない場合は、NSE は設定されません。
  - NVE と NSE が設定されていない場合、NSE キーでドライブが保護されていないため、障害のあるコントローラを安全にシャットダウンできます。

## NVE の設定を確認する

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。security key-manager key query




ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 「キー・マネージャ」タイプに「external」と表示され、「Restored」列に「yes」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示され、「restored」列に「yes」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示されている場合は '追加の手順を実行する必要があります'
2. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM 情報を手動でバックアップします'

- a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
  - b. コマンドを入力して、キー管理情報「securitykey-manager onboard show-backup」を表示します
  - c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
  - d. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
  - e. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
- a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「securitykey-manager external restore」
- コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー： security key-manager key query
  - b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
4. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は '次の手順を実行します
- a. onboard security key-manager sync コマンド「security key-manager sync」を入力します
- 

プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。  
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
- b. を確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー： security key-manager key query
  - c. 「キーマネージャ」タイプに「onboard」と表示されていることを確認し、OKM 情報を手動でバックアップします。
  - d. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
  - e. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「securitykey-manager onboard show-backup」
  - f. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
  - g. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
  - h. コントローラは安全にシャットダウンできます。

## NSE の設定を確認

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。 security key-manager key query -key-type NSE-AK



ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 「キー・マネージャ」タイプに「external」と表示され、「Restored」列に「yes」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示され、「restored」列に「yes」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
2. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM' 情報を手動でバックアップします
- a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
  - b. コマンドを入力して、キー管理情報「securitykey-manager onboard show-backup」を表示します
  - c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
  - d. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
  - e. コントローラは安全にシャットダウンできます。
3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
- a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「securitykey-manager external restore」
- コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー： security key-manager key query
  - b. コントローラは安全にシャットダウンできます。
4. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は '次の手順を実行します
- a. onboard security key-manager sync コマンド「security key-manager sync」を入力します
- プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー： security key-manager key query

- b. 「キーマネージャ」タイプに「onboard」と表示されていることを確認し、OKM 情報を手動でバックアップします。
- c. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- d. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「securitykey-manager onboard show-backup」
- e. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- f. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- g. コントローラは安全にシャットダウンできます。

コントローラをシャットダウンします - **AFF A700s**

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）	<p>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</p> <p>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。</p>

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。

ブートメディア **AFF A700s** を交換してください

コントローラモジュールをシャーシから取り外して開き、障害が発生したブートメディアを交換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

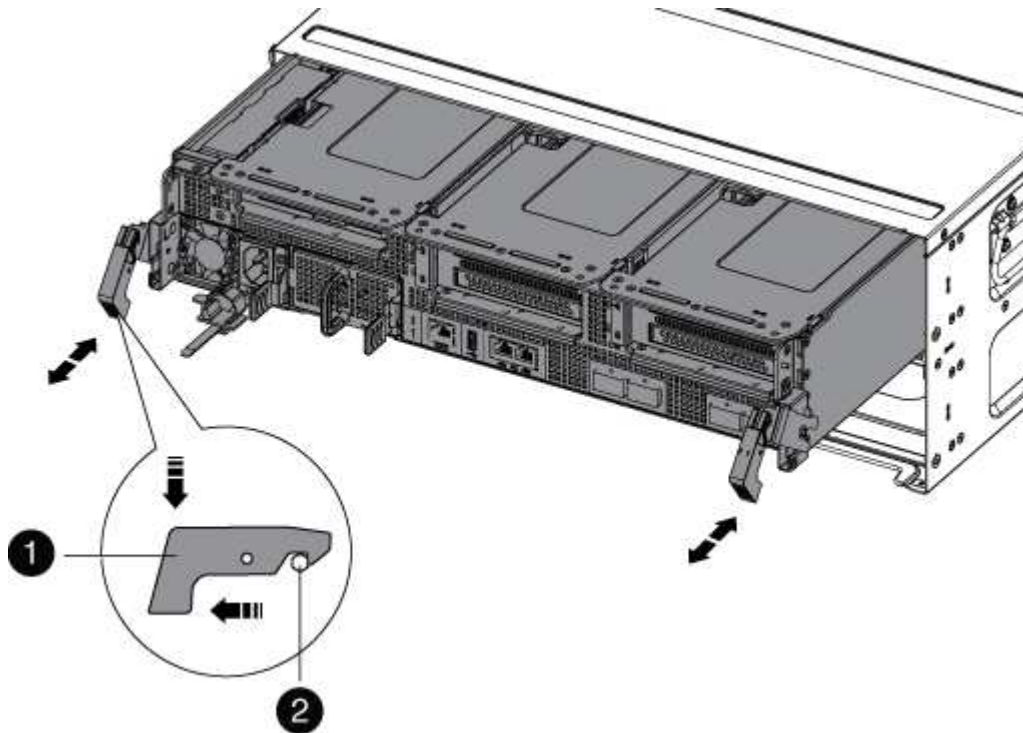
コントローラモジュールを交換する場合やコントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、コントローラモジュールをシャーシから取り外す必要があります。

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. コントローラモジュールの電源装置のコードをソースから抜き、電源装置から外します。
4. 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から取り外し、脇に置きます。
5. 両方のロックラッチを押し下げ、両方のラッチを同時に下方向に回転させます。

コントローラモジュールがシャーシから少し引き出されます。



1

固定ラッチ

2

ロックピン



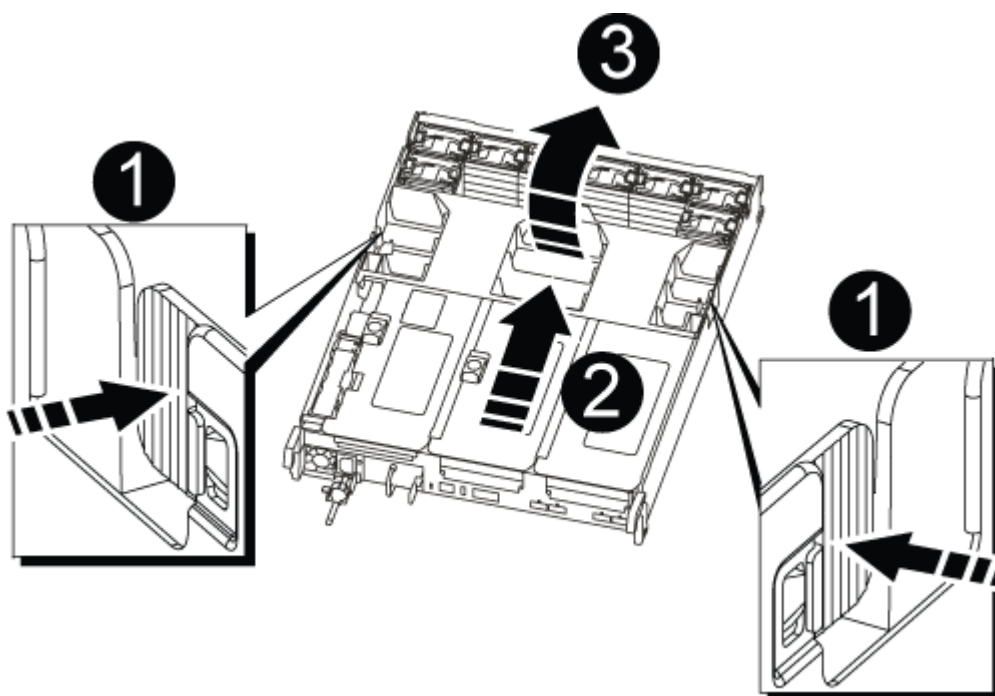
1. コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

2. コントローラモジュールを安定した平らな場所に置き、エアダクトを開きます。

a. エアダクトの側面にある固定ツメをコントローラモジュールの中央方向に押します。

b. エアダクトをファンモジュールの方向にスライドさせ、完全に開いた状態になるまで上方向に回転させます。



1

エアダクトの固定ツメ

2

ライザー

3

エアダクト

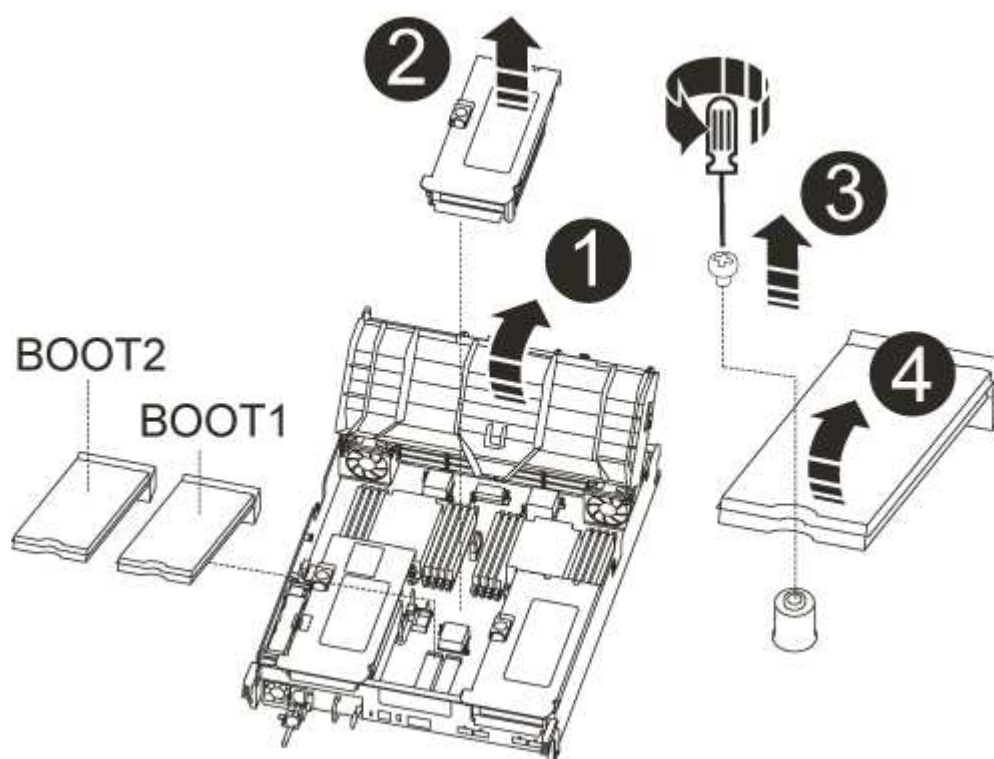
## 手順 2：ブートメディアを交換する - AFF A700s

コントローラモジュールで障害が発生したブートメディアの場所を確認するには、コントローラモジュールの中央のPCIeモジュールを取り外し、障害が発生したブートメディアの場所を確認してから、ブートメディアを交換します。



ブートメディアを固定しているネジを外すためにプラスドライバーが必要です。

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ブートメディアの場所を確認します。
  - a. 必要に応じてエアダクトを開きます。
  - b. 必要に応じて、固定ラッチを解除し、コントローラモジュールからライザーを取り外して、中央の PCIe モジュールであるライザー 2 を取り外します。



1

エアダクト

2

ライザー 2（中央の PCIe モジュール）

3

ブートメディアのネジ

4

3. 障害が発生したブートメディアの場所を確認します
4. 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ます。
  - a. ブートメディアを固定しているネジを No.1 プラスドライバを使用して外し、ネジを安全な場所に置きます。
  - b. ブートメディアの両側を持ってゆっくりと回し、ソケットからまっすぐに引き出して脇に置きます。
5. 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。
6. 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。

7. マザーボードと揃うまで、ブートメディアを回転させます。
8. ブートメディアをネジで所定の位置に固定します。



ネジを締め付けすぎないでください。ブートメディアの回路基板が破損する可能性があります。

9. ライザーをコントローラモジュールに再度取り付けます。
10. エアダクトを閉じます。
  - a. エアダクトを下に回転させます。
  - b. カチッという音がして所定の位置に収まるまで、エアダクトをライザーの方向にスライドさせます。

ブートイメージをブートメディア - **AFF A700s** に転送します

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するには、コントローラモジュールに取り付けられている 2 番目のブートメディアにあるイメージを使用します。これは、システムイメージをリストアする際の主な方法です。セカンダリブートメディアのリストアに失敗した場合や、セカンダリブートメディアに image.tgz ファイルが見つからない場合は、USB フラッシュドライブを使用してブートメディアにブートイメージを転送することもできます。

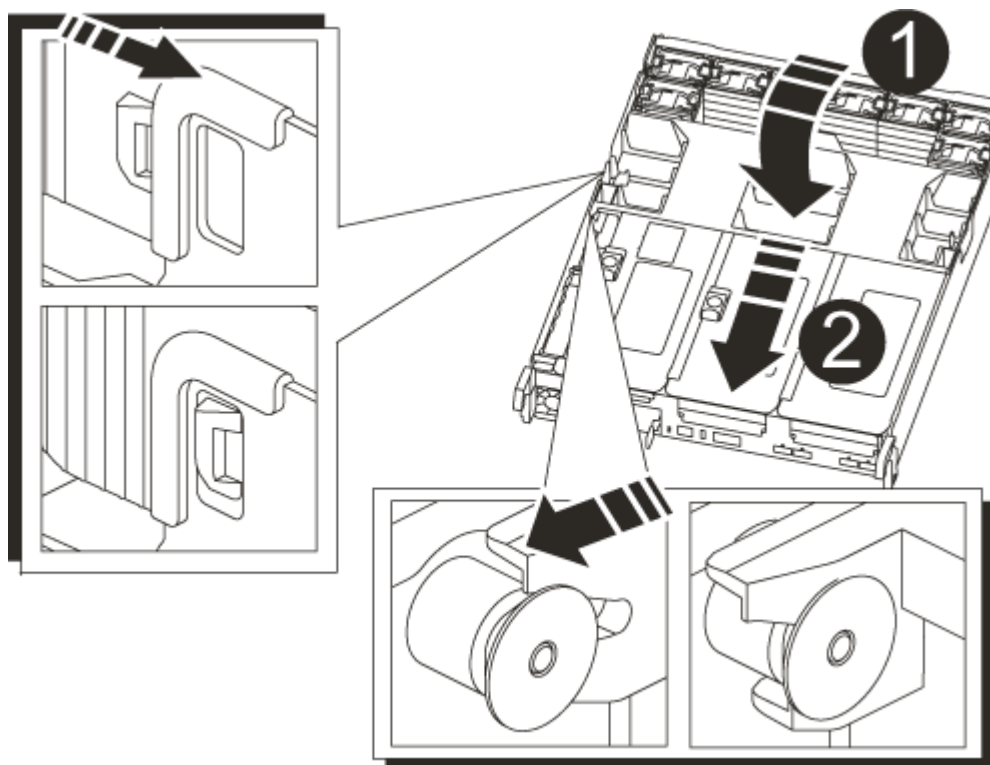
**オプション 1：** 2 番目のブートメディアのバックアップリカバリを使用してファイルをブートメディアに転送する

コントローラモジュールに取り付けたセカンダリブートメディア上のイメージを使用して、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。これは、コントローラモジュールに 2 つのブートメディアがあるシステムで、ブートメディアファイルを交換用ブートメディアに転送する主要な方法です。

セカンダリブートメディア上のイメージには 'image.tgz' ファイルが含まれていて '障害を報告していないことが必要です' image.tgz ファイルがない場合、またはブートメディアから障害が報告されている場合は、この手順を使用できません。USB フラッシュドライブ交換手順を使用して、ブートイメージを交換用ブートメディアに転送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. まだ行っていない場合は、エアダクトを閉じます。
  - a. エアダクトをコントローラモジュールまで下げます。
  - b. カチッという音がして固定ツメが所定の位置に収まるまで、エアダクトをライザーの方向にスライドさせます。
  - c. エアダクトが正しく取り付けられ、所定の位置に固定されていることを確認します。



①	
エアダクト	
②	
ライザー	

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。
4. 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）。
5. 電源装置にケーブルを再接続し、電源に接続します。

電源コードに電源ケーブルロックカラーを再度取り付けてください。

6. コントローラモジュールの固定フックが持ち上がるまで、コントローラモジュールをシステムの奥に押し込みます。固定フックを強く押し込んでコントローラモジュールを装着し、固定フックをコントローラモジュールのピンにかけてロックします。

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。

7. Ctrl+C キーを押してブートプロセスを中断し、LOADER プロンプトで停止します。

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。

8. LOADER プロンプトから、セカンダリブートメディア「boot\_recovery」からリカバリ・イメージをブートします

イメージがセカンダリブートメディアからダウンロードされます。

9. 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。
10. イメージがインストールされたら、リストアプロセスを開始します。
  - a. 画面に表示される障害が発生したコントローラの IP アドレスをメモします。
  - b. 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
  - c. バックアップ手順が成功したことを確認するプロンプトが表示されたら 'y' を押します
11. advanced 権限レベルのパートナーコントローラから、前の手順で記録した IP アドレスを使用して設定の同期を開始します。「system node restore-backup -node local-target-impaired\_node\_name\_ip\_address -」
12. 設定の同期化がエラーなしで完了したら 'バックアップ手順が成功したことを確認するプロンプトが表示されたら 'y' を押します
13. 復元されたコピー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 'プロンプトが表示されたら 'y' を押してコントローラを再起動します
14. 正常なコントローラで advanced 権限レベルを終了します。

## オプション 2：USB フラッシュドライブを使用してブートイメージをブートメディアに転送する

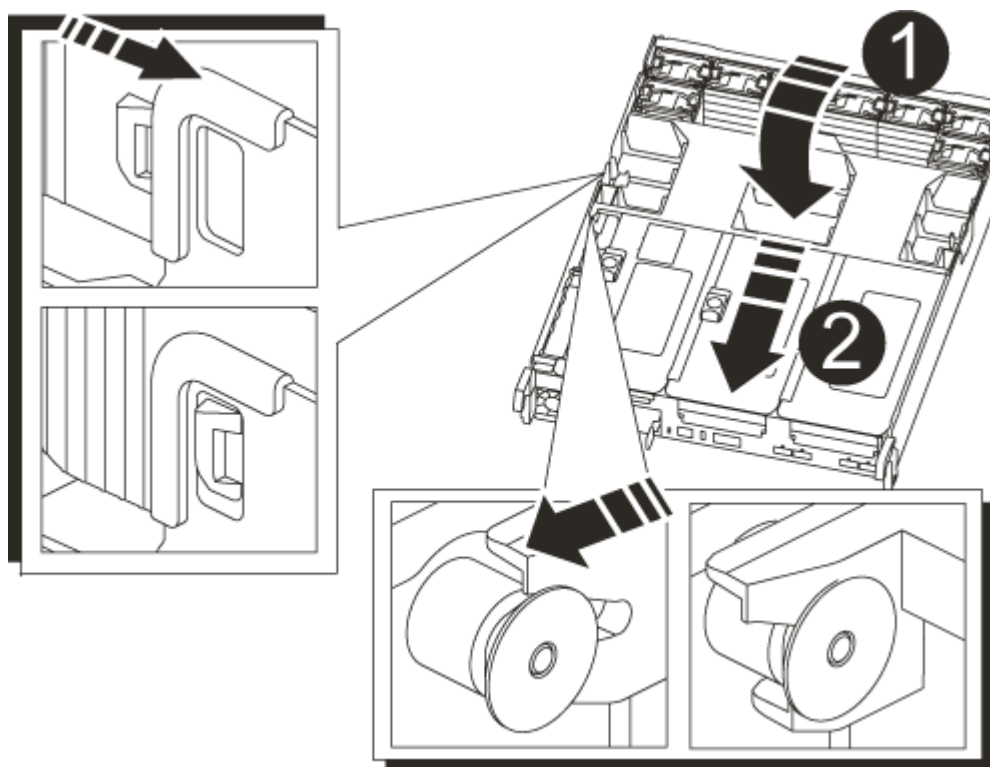
この手順は、セカンダリブートメディアのリストアに失敗した場合、または image.tgz ファイルがセカンダリブートメディアに見つからない場合にのみ使用します。

- 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ポートを実行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. まだ行っていない場合は、エアダクトを閉じます。
  - a. エアダクトをコントローラモジュールまで下げます。
  - b. カチッという音がして固定ツメが所定の位置に収まるまで、エアダクトをライザーの方向にスライドさせます。
  - c. エアダクトが正しく取り付けられ、所定の位置に固定されていることを確認します。



①

エアダクト

②

ライザー

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。
4. 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）。

5. 電源装置にケーブルを再接続し、電源に接続します。

電源コードに電源ケーブルロックカラーを再度取り付けてください。

6. 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。

7. コントローラモジュールの固定フックが持ち上がるまで、コントローラモジュールをシステムの奥に押し込みます。固定フックを強く押し込んでコントローラモジュールを装着し、固定フックをコントローラモジュールのピンにかけてロックします。

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。

8. Ctrl+C キーを押してブートプロセスを中断し、LOADER プロンプトで停止します。

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。

9. 環境変数と bootargs は保持されますが 'printenv bootargname' コマンドを使用して '必要なすべてのブート環境変数と bootargs がシステムタイプと構成に適切に設定されていることを確認し 'setenv variable-name <value> コマンドを使用してエラーを修正する必要があります

- a. ブート環境変数を確認します。

- bootarg.init.boot\_clustered`
- 「 partner-sysid 」
- AFF C190 / AFF A220 （オールフラッシュ FAS ）用 bootarg.init.flash\_optimized`
- bootarg.init.san\_optimized （AFF A220およびオールフラッシュSANアレイの場合）
- bootarg.init.switchless\_cluster.enable`

- b. 外部キーマネージャが有効になっている場合は、「 kenv 」 ASUP 出力に表示された bootarg 値を確認します。

- bootarg.storageencryption.support <value>
- bootarg.keymanager. support <value>
- 「 kmip.init.interface 」 <value> です
- 「 kmip.init.ipaddr 」 <value> です
- 「 kmip.init.netmask 」 <value> です
- 「 kmip.init.gateway 」 <value> です

- c. オンボードキーマネージャが有効になっている場合は、「 kenv 」 ASUP 出力に表示されている bootarg 値を確認します。

- bootarg.storageencryption.support <value>
- bootarg.keymanager. support <value>

- 'bootarg.onboard keymanager <value>

- d. 'avenv' コマンドを使用して変更した環境変数を保存します
- e. printenv\_variable-name\_` コマンドを使用して、変更を確認します。

10. 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。

11. 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。
12. イメージがインストールされたら、リストアッププロセスを開始します。
  - a. 画面に表示される障害が発生したコントローラの IP アドレスをメモします。
  - b. 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
  - c. バックアップ手順が成功したことを確認するプロンプトが表示されたら 'y' を押します
13. 復元されたコピー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 'プロンプトが表示されたら 'y' を押してコントローラを再起動します
14. advanced 権限レベルのパートナーコントローラから、前の手順で記録した IP アドレスを使用して設定の同期を開始します。「system node restore-backup -node local-target-impaired\_node\_name\_ip\_address \_」
15. 設定の同期化がエラーなしで完了したら 'バックアップ手順が成功したことを確認するプロンプトが表示されたら 'y' を押します
16. 復元されたコピー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 'プロンプトが表示されたら 'y' を押してコントローラを再起動します
17. 環境変数が正しく設定されていることを確認します。

ONTAP プロンプトから、コマンド「system node halt -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore -quorum -warnings true -inhibit-takeover true」を問題 できます。

- 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。
  - e. コントローラをリブートします。
18. リブートされた障害のあるコントローラに「Waiting for giveback...」というメッセージが表示されたら、正常なコントローラからギブバックを実行します。



システムの構成	作業
HA ペア	<p>障害のあるコントローラに「Waiting for giveback...」というメッセージが表示されたら、正常なコントローラからギブバックを実行します。</p> <p>a. 正常なコントローラから： <code>storage failover giveback -ofnode partner_node_name</code></p> <p>障害のあるコントローラはストレージをテイクバックしてブートを完了し、その後リブートして再び正常なコントローラによってテイクオーバーされます。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>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。</p> </div> <p><b>"HAペアの管理"</b></p> <p>b. 「<code>storage failover show-giveback</code>」コマンドを使用して、ギブバック処理の進捗を監視します。</p> <p>c. ギブバック処理が完了したら、「<code>storage failover show</code>」コマンドを使用して、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。</p> <p>d. <code>storage failover modify</code> 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</p>

19. 正常なコントローラで advanced 権限レベルを終了します。

リカバリイメージ **AFF A700s** をブートします

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。

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>b. 正常なコントローラを advanced 権限レベルに設定します :<code>'set -privilege advanced</code></li> <li>c. リストアバックアップコマンドを実行します。 <code>'system node restore-backup -node local-target-address_impaired_node_name _</code></li> <li>d. コントローラを admin レベルに戻します :<code>'set -privilege admin</code></li> <li>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</li> <li>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</li> </ul>
ネットワーク接続がありません	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul> <p>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。</p>

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。

表示される内容	作業
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。

必要に応じて、**OKM**、**NSE**、**NVE** をリストアします -**AFF A700s**

環境変数を確認したら、オンボードキーマネージャ（OKM）、NetApp Storage Encryption（NSE）、または NetApp Volume Encryption（NVE）が有効になっているシステムに固有の手順を実行する必要があります。

OKM、NSE、または NVE 構成をリストアするために使用するセクションを決定します。

NSE または NVE がオンボードキーマネージャとともに有効になっている場合は、この手順の最初に取得した設定をリストアする必要があります。

- NSE または NVE が有効で、オンボードキーマネージャが有効になっている場合は、に進みます [オプション 1：オンボードキーマネージャが有効な場合は、NVE または NSE をリストアする](#)。
- ONATP 9.5 で NSE または NVE が有効になっている場合は、に進みます [オプション 2：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする](#)。
- ONTAP 9.6 に対して NSE または NVE が有効になっている場合は、に進みます [オプション 3：ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする](#)。

オプション 1：オンボードキーマネージャが有効な場合は、**NVE** または **NSE** をリストアする

手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「boot\_ontap」コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
LOADER プロンプト	コントローラをブートメニュー「boot_ontap menu」からブートします

* と表示されます	* 次に ... *
ギブバックを待っています	a. プロンプトで「Ctrl+C」と入力します b. というメッセージが表示されたら、[y/n]を待たずにこのコントローラを停止しますか? 「y」と入力します c. LOADER プロンプトで「boot_ontap menu」コマンドを入力します。

- ブート・メニューで '非表示のコマンド 'recover\_onboard keymanager\_' を入力し 'プロンプトで y と応答します
- この手順の冒頭でお客様から入手したオンボードキーマネージャのパスフレーズを入力します。
- バックアップ・データの入力を求められたら、この手順の最初にキャプチャしたバックアップ・データを貼り付けます。security key-manager backup show コマンドまたは security key-manager onboard show-backup コマンドの出力を貼り付けます。



データは 'securitykey-manager backup show または 'securitykey-manager onboard show-backup' コマンドから出力されます

バックアップデータの例：

----- バックアップの開始

```
TmV0QXBwlEISELAALAC6AALAG3ATVATLH1DBZ12piVATVZ4ATLASYFSSAJAXAJAXAZAAALAC
6AALACBAALAC6AALACZAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAADDAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADDAAAAAAAAAAAAAAAAAADATAAADAAAAAAAAADAD
AAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAADAAAAADAAAAADAAAAADAAAAADAAAAADAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADAD
AAADAAAAADAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
A
```

----- エンド・バックアップ：

- ブートメニューで、Normal Boot のオプションを選択します。  
システムが「Waiting for giveback...」プロンプトでブートします。
- 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、admin としてログインします。
- 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
- storage failover giveback '-fromnode local-only -cfo-aggregates true コマンドを使用して CFO アグリゲートだけをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認します。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- 。パートナーの準備が完了していないためにコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
- 。NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。

11. ギブバックが完了したら 'storage failover show' および storage failover show-giveback コマンドを使用して 'フェイルオーバーとギブバックのステータスを確認します

CFO アグリゲート（ルートアグリゲートおよび CFO 形式のデータアグリゲート）のみが表示されます。

12. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。

13. ONTAP 9.5 以前を実行している場合は、key-manager setup ウィザードを実行します。

- a. 「securitykey-manager setup -nodename`」コマンドを使用してウィザードを起動し、プロンプトが表示されたらオンボードキー管理のパスフレーズを入力します。
- b. 'key-manager key show-detail' コマンドを入力して 'オンボード・キー・マネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示し' すべての認証キーについて 'restored'column=yes を確認します



「Restored」列が「yes」以外の場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

- c. キーがクラスタ全体で同期されるまで 10 分待ちます。

14. ONTAP 9.6 以降を実行している場合：

- a. 「securitykey-manager onboard sync」コマンドを実行し、プロンプトが表示されたらパスフレーズを入力します。
- b. 「securitykey-manager key query」コマンドを入力して、オンボードキーマネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示し、すべての認証キーの「restored」列 = 「yes / true」であることを確認します。



「Restored」列が「yes/true」以外の場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

- c. キーがクラスタ全体で同期されるまで 10 分待ちます。

15. 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。

16. storage failover giveback -fromnode local コマンドを使用して、ターゲットコントローラをギブバックします。

17. 「storage failover show」コマンドを使用して、ギブバックのステータスを確認します。このステータスは、レポートが完了してから 3 分後に表示されます。

20 分経ってもギブバックが完了しない場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

18. クラスタシェルプロンプトで、「net int show -is-home false」コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 false`を使用して、それらのインターフェイスをホームポー

トにリバートします `net int revert -vserver Cluster -lif nodename コマンドを実行します

19. コンソール・ケーブルをターゲット・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
20. 「 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。

オプション 2 : ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする

手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「 boot\_ontap 」 コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
ログインプロンプト	手順 7 に進みます。
ギブバックを待っています	<ol style="list-style-type: none"><li>a. パートナーコントローラにログインします。</li><li>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</li></ol>

4. コンソール・ケーブルをパートナー・コントローラに移動し ' storage failover giveback -fromnode local-only CFO -aggregates true local コマンドを使用してターゲット・コントローラ・ストレージをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認してください。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの「準備が完了していません」が原因でコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
  - NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。
5. 3 分待ってから、「 storage failover show 」 コマンドを使用してフェイルオーバーステータスを確認します。
  6. クラスタシェルプロンプトで、「 net int show -is-home false 」 コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 false`を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします `net int revert -vserver Cluster -lif nodename コマンドを実行します

7. コンソール・ケーブルをターゲット・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
8. 「 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。
9. クラスタシェルプロンプトで「 storage encryption disk show 」を使用して出力を確認します。



NVE （ NetApp Volume Encryption ） が設定されている場合、このコマンドは機能しません

10. security key-manager query を使用して、キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。
  - 「 Restored 」 列が「 yes 」であり、すべてのキー管理ツールが「 available 」状態でレポートする場合は、「 complete the replacement process 」に進みます。
  - 「 Restored 」 列が「 yes 」以外のもので、1 つまたは複数のキー管理ツールが使用できない場合は、「 securitykey-manager restore-address 」コマンドを使用して、使用可能なすべてのキー管理サーバからすべてのノードに関連付けられた AK およびキー ID を取得およびリストアします。

security key-manager query の出力を再度チェックして 'restored' カラム = 'yes' およびすべてのキー管理ツールが Available 状態でレポートされていることを確認します

11. オンボードキー管理が有効になっている場合：
  - a. 「 securitykey-manager key show -detail 」を使用して、オンボードキーマネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示します。
  - b. 「 securitykey-manager key show -detail 」 コマンドを使用して、すべての認証キーの「 restored 」列 = 「 yes 」であることを確認します。

「 Restored 」 列が「 yes 」以外の場合は、「 securitykey-manager setup -node repaired \_ ( Target ) \_node 」 コマンドを使用して、オンボードキー管理の設定を復元します。すべての認証キーについて 'securitykey-manager key show -detail' コマンドを再実行して 'restored' column=yes を確認します

12. 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。
13. 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。
14. 「 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。

オプション 3 ： ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする

手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「 boot\_ontap 」 コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

コンソールに表示される内容	作業
ログインプロンプト	手順 7 に進みます。



コンソールに表示される内容	作業
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. <code>storage failover show</code> 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'

4. コンソール・ケーブルをパートナー・コントローラに移動し ' `storage failover giveback -fromnode local-only CFO -aggregates true local` ' コマンドを使用してターゲット・コントローラ・ストレージをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認します。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの準備が完了していないためにコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
  - NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。
5. 3 分待ってから、「 `storage failover show` 」 コマンドを使用してフェイルオーバーステータスを確認します。
  6. クラスタシェルプロンプトで、「 `net int show -is-home false` 」 コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 `false`` を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします ``net int revert -vserver Cluster -lif nodename` コマンドを実行します

7. コンソール・ケーブルをターゲット・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
8. 「 `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。
9. クラスタシェルプロンプトで「 `storage encryption disk show` 」 を使用して出力を確認します。
10. 「 `securitykey-manager key query` 」 コマンドを使用して、キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。

- リストアされたカラム = 'yes/true' の場合は ' 終了し ' 交換プロセスを完了することができます
- 「 Key Manager type 」 = 「 external 」 および 「 restored 」 列 = 「 yes / true 」 以外の場合は、「 `securitykey-manager external restore` 」 コマンドを使用して認証キーのキー ID をリストアします。



コマンドが失敗した場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

- 「 Key Manager type 」 = 「 onboard 」 で 「 restored 」 列 = 「 yes / true 」 以外の場合は、「 `securitykey-manager onboard sync` 」 コマンドを使用して、Key Manager タイプを再同期します。

security key-manager key query を使用して 'すべての認証キーの Restored カラム = 'yes/true' を確認します

11. 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。
12. 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。
13. 「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。
14. AutoSupportが無効になっていた場合は、を使用してリストアします `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

障害のある部品を **NetApp-AFF A700s** に返却します

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## シャーシ

### シャーシの交換の概要 - AFF A700s

シャーシを交換するには、障害のあるシャーシから交換用シャーシにコントローラモジュールと SSD ドライブを移動し、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取り外して、交換用シャーシを所定の位置に取り付ける必要があります。

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、SSD 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 ノード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。

### コントローラをシャットダウンします - AFF A700s

この手順は、2ノード、非MetroCluster構成専用です。システムのノードが3つ以上の場合は、を参照してください ["4ノードクラスタで1つのHAペアを正常にシャットダウンして電源をオンにする方法"](#)。

作業を開始する前に

必要なもの：

- ONTAP のローカル管理者のクレデンシャル。
- ストレージ暗号化を使用する場合は、ネットアップのオンボードキー管理（OKM）クラスタ全体のパスワード。
- 各コントローラのSP / BMCへのアクセス性。

- 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。
- 外部バックアップジョブを一時停止します。
- 交換に必要な工具と機器。



FabricPool のクラウド階層として使用されるネットアップStorageGRID またはONTAP S3のシステムの場合は、を参照してください ["ストレージシステムの『解決ガイド』を正常にシャットダウンし、電源を投入します"](#) この手順 を実行した後。



FlexArray アレイLUNを使用している場合は、この手順 の実行後に該当するシステムでシャットダウン手順 に関するベンダーのストレージアレイのドキュメントを参照してください。



SSDを使用している場合は、を参照してください ["SU490：（影響：重大）SSDのベストプラクティス：電源がオフになってから2カ月以上が経過すると、ドライブ障害やデータ損失のリスクを回避できます"](#)

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. AutoSupport をオフにして、システムがオフラインになるまでの時間を指定します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. すべてのノードのSP / BMCアドレスを特定します。

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

4. クラスタシェルを終了します。 `exit`
5. 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。



進捗状況を監視できるように、すべてのSP / BMC接続とのSSHセッションを開きます。

6. クラスタ内のすべてのノードを停止します。

```
system node halt -node * -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 * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum -warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. という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 "cluster name-controller number"?*  
{y|n}:
8. 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。
9. PSUのオン/オフスイッチがない場合は、各PSUの電源をオフにするか、電源プラグを抜きます。
10. 各PSUから電源コードを抜きます。
11. 障害のあるシャーシ内のすべてのコントローラの電源がオフになっていることを確認します。

#### ハードウェアの交換 - AFF A700s

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：コントローラモジュールを取り外す

シャーシを交換するには、古いシャーシからコントローラモジュールを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. コントローラモジュールの電源装置のコードをソースから抜き、電源装置から外します。
3. 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。

4. 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から取り外し、脇に置きます。
5. 両方のロックラッチを押し下げ、両方のラッチを同時に下方向に回転させます。

コントローラモジュールがシャーシから少し引き出されます。



1
固定ラッチ
2
ロッキングピン

6. コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

7. 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。シャーシ内の他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。

## 手順 2：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が最小限にしてください。

- 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。
- 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。

- 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。

- 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 3：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。

- シャーシ取り付けポイントからネジを外します。
- 古いシャーシをシステムキャビネットまたは装置ラックのラックレールからスライドさせて取り出し、脇に置きます。
- 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
- 交換用シャーシを、システムキャビネットまたは装置ラックのラックレールに沿って挿入して、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 人で行ってください。
- 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。
- 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。
- 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 4：コントローラを取り付ける

新しいシャーシにコントローラモジュールを取り付けたら、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ポ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。

- 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
- 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. 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。
4. 電源装置に電源コードを接続し、電源ケーブルロックカラーを再度取り付けてから、電源装置を電源に接続します。
5. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。
  - a. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
  - b. コントローラモジュールをシャーシに挿入し、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ます。

コントローラモジュールが完全に装着されると、ロックラッチが上がります。



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. ロックラッチを上回転させてロックピンが外れるように傾け、ロックされるまで下げます。
  - b. 「Press Ctrl-C for Boot Menu」(ブートメニューに Ctrl キーを押して C キーを押してください)と表示されたら、Ctrl+C キーを押して起動プロセスを中断します。
  - c. 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。
6. 同じ手順を繰り返して、2 台目のコントローラを新しいシャーシに取り付けます。

リストアと交換の手順を完了します - **AFF A700s**

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、障害が発生した部品を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」
- 「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. システムの前面にベゼルを再度取り付けます。

手順2：故障した部品を**NetApp**に返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、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 - AFF A700s

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。
- 正常なコントローラは、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）。
- 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 **AFF A700s** 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。

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抑制します。「`system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=_Number_OF_hours_down_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. 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	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「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）	<p>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。「<code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code></p> <p>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。</p>

コントローラモジュールハードウェア**AFF A700s**を交換してください

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

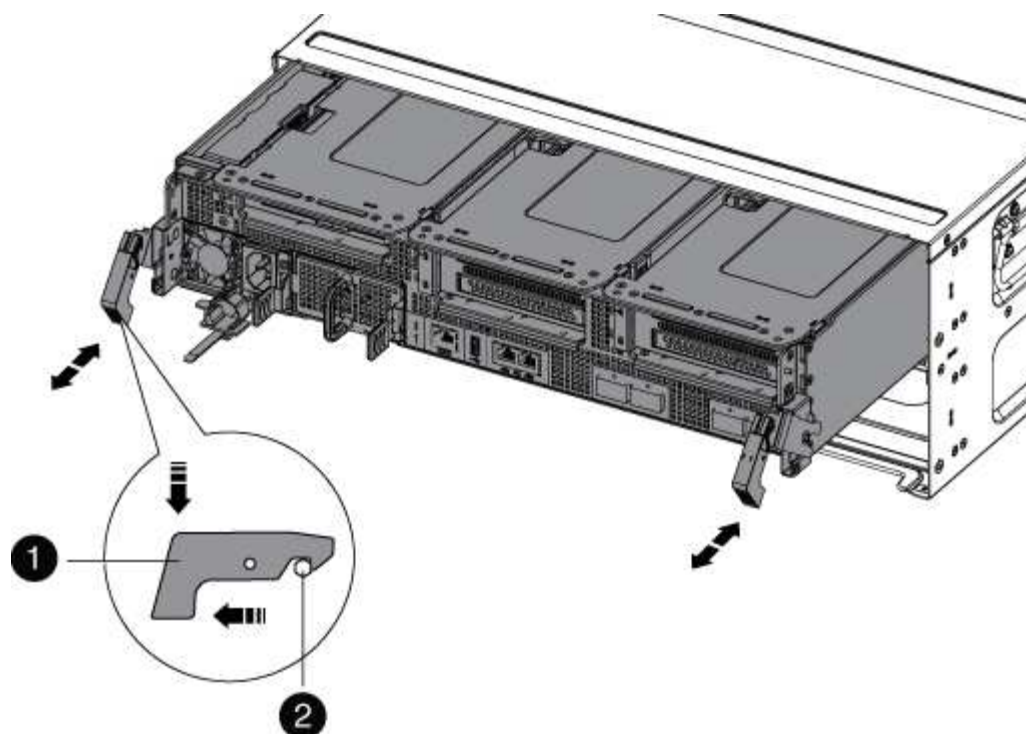
コントローラモジュールを交換する場合やコントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、コントローラモジュールをシャーシから取り外す必要があります。

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. コントローラモジュールの電源装置のコードをソースから抜き、電源装置から外します。
4. 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から取り外し、脇に置きます。
5. 両方のロックラッチを押し下げ、両方のラッチを同時に下方向に回転させます。

コントローラモジュールがシャーシから少し引き出されます。



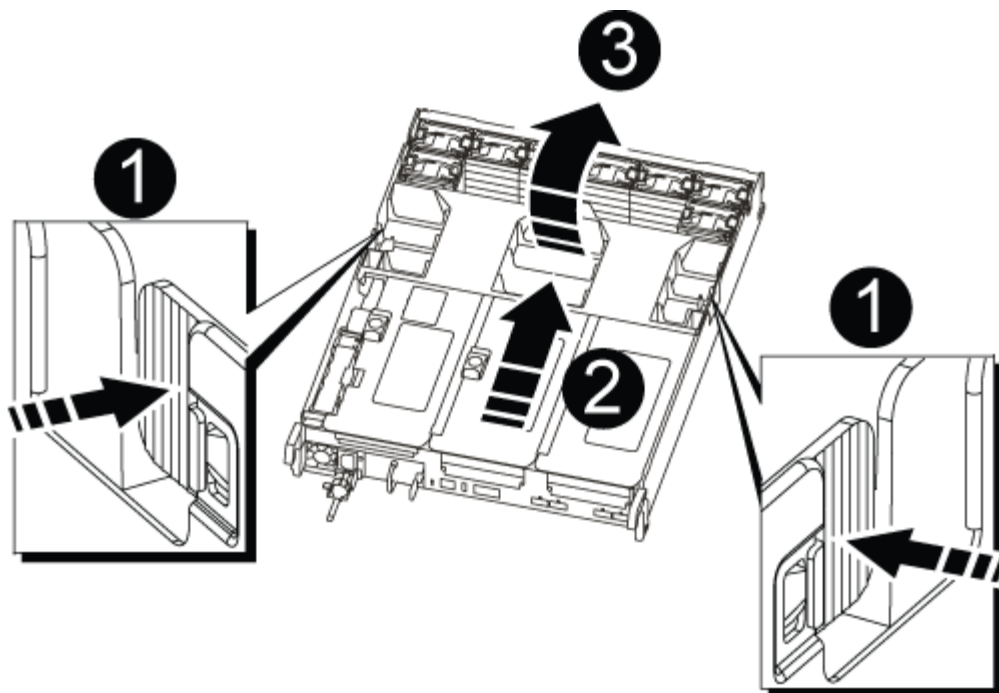
1	固定ラッチ
2	ロックピン

6. コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

7. コントローラモジュールを安定した平らな場所に置き、エアダクトを開きます。

- エアダクトの側面にある固定ツメをコントローラモジュールの中央方向に押します。
- エアダクトをファンモジュールの方向にスライドさせ、完全に開いた状態になるまで上方向に回転させます。



①	エアダクトの固定ツメ
②	ライザー
③	エアダクト

## 手順 2 : NVRAM カードを移動します

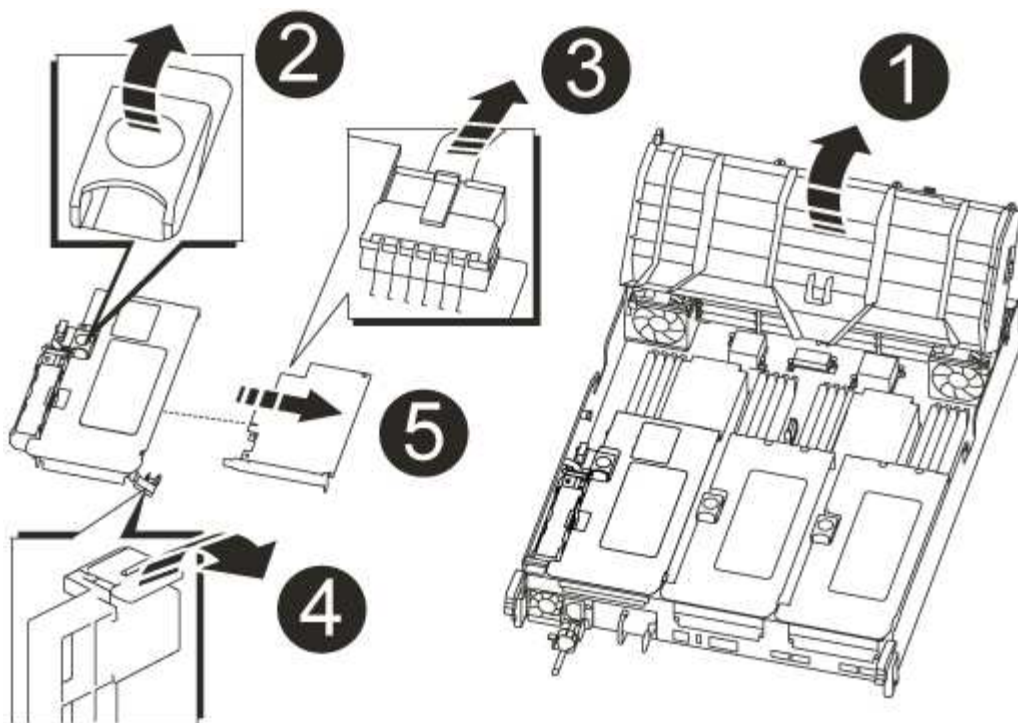
コントローラの交換プロセスの一環として、障害のあるコントローラモジュールのライザー 1 から NVRAM カードを取り外し、交換用コントローラモジュールのライザー 1 にカードを取り付ける必要があります。障害のあるコントローラモジュールから交換用コントローラモジュールに DIMM を移動したあとで、ライザー 1 を交換用コントローラモジュールに再度取り付ける必要があります。

### 1. NVRAM ライザー「ライザー 1」をコントローラモジュールから取り外します。

- ライザーの左側にあるライザーロックラッチをファンの方に引き上げます。

NVRAM ライザーがコントローラモジュールからわずかに持ち上がります。

- NVRAM ライザーを持ち上げ、ファンの方に動かしてライザーの金属板の縁がコントローラモジュールの端に接触しないようにします。次に、ライザーを真上に持ち上げてコントローラモジュールから取り外します。次に、NVRAM カードにアクセスできるように、安定した平らな場所に置きます。



①	エアダクト
②	ライザー 1 のロックラッチ
③	NVRAM カードに接続された NVRAM バッテリケーブルプラグ
④	カードロックブラケット
⑤	NVRAM カード

2. NVRAM カードをライザーモジュールから取り外します。
  - a. ライザーモジュールの向きを変えて NVRAM カードを取り出せるようにします。
  - b. NVRAM カードに接続されている NVRAM バッテリケーブルを取り外します。
  - c. NVRAM ライザーの側面にあるロックブラケットを押し、開いた位置まで回転させます。
  - d. NVRAM カードをライザーモジュールから取り外します。
3. 交換用コントローラモジュールから NVRAM ライザーを取り外します。
4. NVRAM ライザーに NVRAM カードを取り付けます。
  - a. ライザーモジュールのカードガイドとライザー内のカードソケットにカードを合わせます。
  - b. カードをカードソケットに垂直に挿入します。



カードが正しい向きでライザーソケットに完全に装着されたことを確認します。

- c. NVRAM カードのソケットにバッテリーケーブルを接続します。
- d. ロックラッチをロックされるまで動かし、所定の位置に固定されたことを確認します。

### 手順 3 : PCIe カードを移動する

コントローラの交換プロセスの一環として、障害のあるコントローラモジュールから両方のPCIeライザーモジュール（ライザー2（中央のライザー）とライザー3（右端のライザー））を取り外し、ライザーモジュールからPCIeカードを取り外す必要があります。これらのカードは、交換用コントローラモジュールの同じライザーモジュールに取り付けます。DIMM を交換用コントローラモジュールに移動したら、ライザーモジュールを交換用コントローラモジュールに取り付けます。

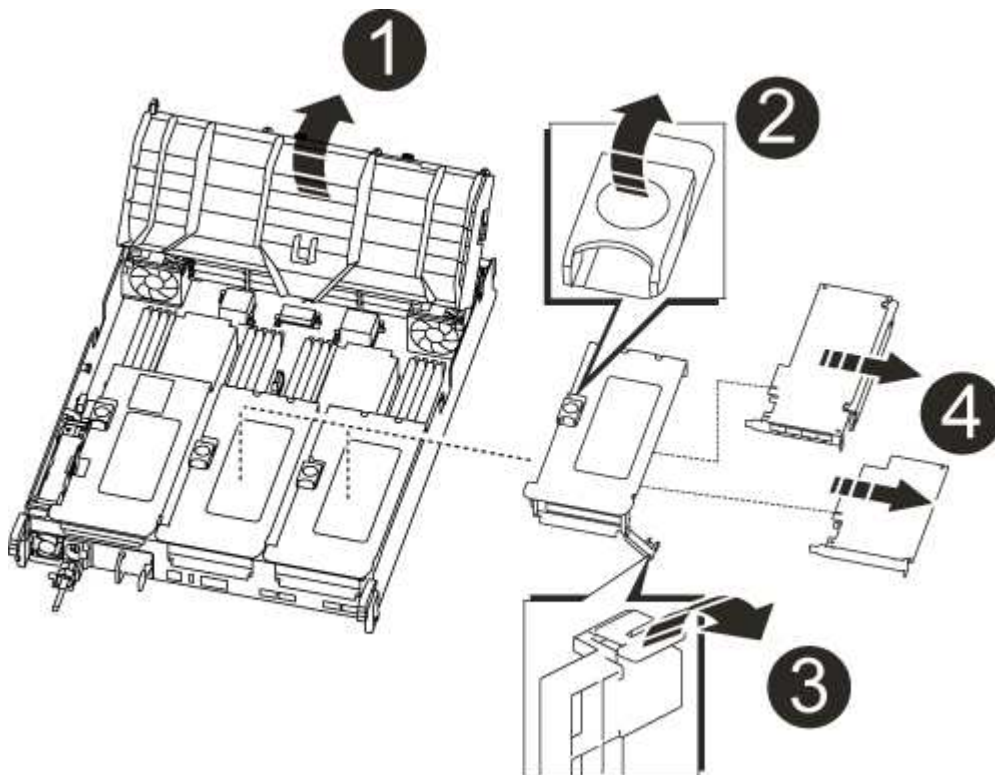


障害のあるコントローラモジュールのライザーを交換用コントローラモジュールに取り付けないでください。

1. PCIe ライザーをコントローラモジュールから取り外します。
  - a. PCIe カード内の SFP モジュールをすべて取り外します。
  - b. ライザーの左側にあるモジュールロックラッチをファンモジュールの方に引き上げます。

PCIe ライザーがコントローラモジュールからわずかに持ち上がります。

- c. PCIe ライザーを持ち上げ、ファンの方に動かしてライザーの金属板の縁がコントローラモジュールの端に接触しないようにします。次に、ライザーを持ち上げてコントローラモジュールから取り外し、安定した平らな場所に置きます。



1

エアダクト

②	ライザーロックラッチ
③	カードロックブラケット
④	ライザー 2（中央のライザー）とライザーロット 2 と 3 にある PCI カード

2. PCIe カードをライザーから取り外します。
  - a. ライザーを回して、PCIe カードを取り出せるようにします。
  - b. PCIe ライザーの側面にあるロックブラケットを押し、開いた位置まで回転させます。
  - c. PCIe カードをライザーから取り外します。
3. 交換用コントローラモジュールから対応するライザーを取り外します。
4. 交換用コントローラからライザーにPCIeカードを取り付け、ライザーを交換用コントローラに再度取り付けます。
  - a. ライザーのカードガイドとライザー内のカードソケットにカードを合わせ、ライザー内のソケットに垂直に挿入します。  
  
カードが正しい向きでライザーソケットに完全に装着されたことを確認します。
  - b. ライザーを交換用コントローラモジュールに再度取り付けます。
  - c. ロックラッチを、カチッと音がしてロックされるまで動かします。
5. 障害のあるコントローラモジュールのロット 4 と 5 に取り付けられたライザー 3 と PCIe カードに対して、上記の手順を繰り返します。

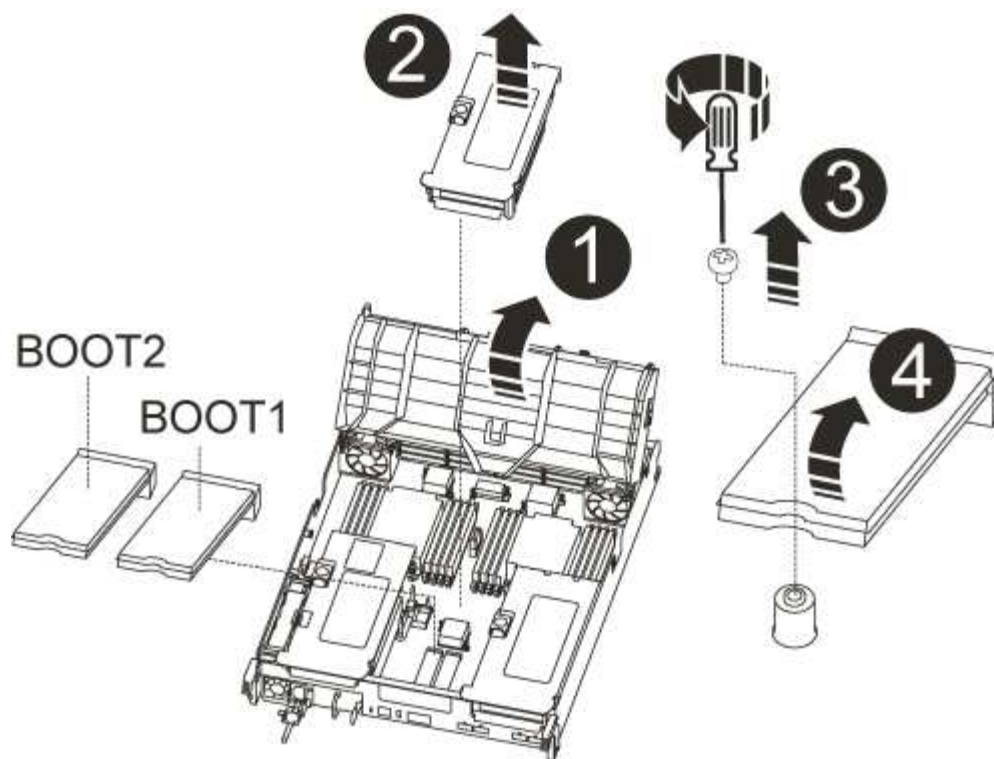
#### 手順 4：ブートメディアを移動します

AFF A700s には、プライマリブートメディアとセカンダリブートメディアまたはバックアップブートメディアの 2 つのブートメディアがあります。これらのコントローラを障害のあるコントローラから `_replacement_controller` に移動し、`_replacement_controller` 内のそれぞれのロットに取り付ける必要があります。

ブートメディアは、中央の PCIe ライザーモジュールであるライザー 2 の下にあります。ブートメディアにアクセスするには、この PCIe モジュールを取り外す必要があります。

1. ブートメディアの場所を確認します。
  - a. 必要に応じてエアダクトを開きます。
  - b. 必要に応じて、固定ラッチを解除し、コントローラモジュールからライザーを取り外して、中央の PCIe モジュールであるライザー 2 を取り外します。





1	エアダクト
2	ライザー 2（中央の PCIe モジュール）
3	ブートメディアのネジ
4	ブートメディア

## 2. 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ます。

- ブートメディアを固定しているネジを No.1 プラスドライバを使用して外し、ネジを安全な場所に置きます。
- ブートメディアの両側を持ってゆっくりと回し、ソケットからまっすぐに引き出して脇に置きます。

## 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て取り付けます。



交換用コントローラモジュールでは、障害のあるコントローラモジュールと同じソケットにブートメディアを取り付けてください。つまり、プライマリブートメディアソケット（スロット 1）にあったブートメディアはプライマリブートメディアソケットに、セカンダリブートメディアソケット（スロット 2）にあったブートメディアはセカンダリブートメディアソケットに取り付けます。

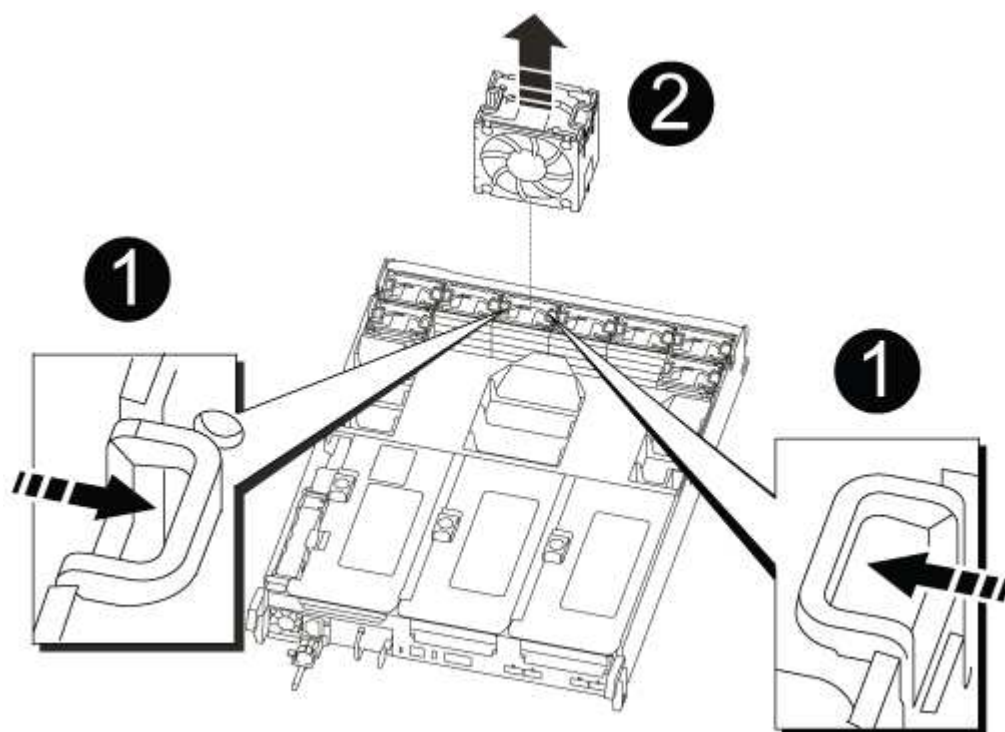
- ブートメディアの端をソケットケースに合わせ、ソケットに対して垂直にゆっくりと押し込みます。
- ブートメディアをマザーボードの方に回転させます。
- ネジでブートメディアをマザーボードに固定します。

ネジを締め付けすぎないでください。ブートメディアが破損する可能性があります。

#### 手順 5：ファンを移動します

障害が発生したコントローラモジュールを交換する場合は、障害のあるコントローラモジュールから交換用モジュールにファンを移動する必要があります。

1. ファンモジュールの側面にある固定ツメをつまみ、ファンモジュールを持ち上げてコントローラモジュールから取り出します。



1	ファンの固定ツメ
2	ファンモジュール

2. ファンモジュールを交換用コントローラモジュールに移動し、ファンモジュールの端をコントローラモジュールの開口部に合わせて取り付けます。次に、ロックラッチが所定の位置にカチッと収まるまでファンモジュールをコントローラモジュールにスライドさせます。
3. 残りのファンモジュールに対して上記の手順を繰り返します。

#### 手順 6：システム DIMM を移動します

DIMM を移動するには、障害のあるコントローラの DIMM の場所を確認し、DIMM を交換用コントローラに移動して、特定の手順を実行します。

1. コントローラモジュールで DIMM の場所を確認します。



①	エアダクト
②	ライザー 1 と DIMM バンク 1~4
③	ライザー 2 と DIMM バンク 5~8 および 9~12
④	ライザー 3 と DIMM バンク 13~16 です

- 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。
- 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 を取り付けるスロットの位置を確認します。
- 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。

- 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。
- 残りの DIMM についても、上記の手順を繰り返します。

手順 7 : **NVRAM** モジュールを取り付けます

NVRAM モジュールを取り付けるには、特定の手順を実行する必要があります。

1. コントローラモジュールにライザーを取り付けます。
  - a. ライザーの縁をコントローラモジュールの金属板の下側に合わせます。
  - b. コントローラモジュールのピンにライザーを合わせ、コントローラモジュールに差し込みます。
  - c. ロックラッチを下に動かして、ロックされるまでクリックします。

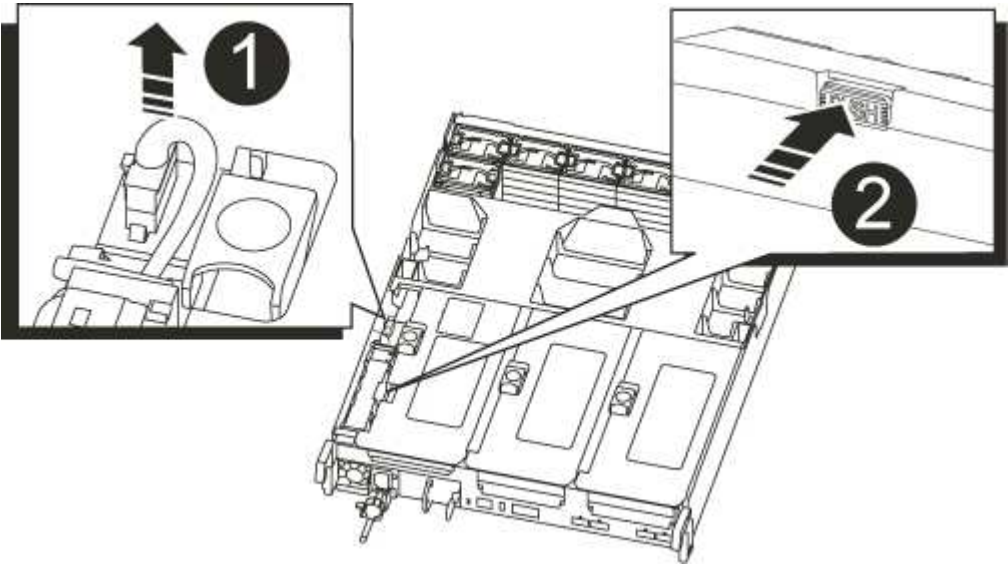
ロックされたロックラッチはライザー上部と水平になり、ライザーがコントローラモジュールに垂直に装着されます。

- d. PCIe カードから取り外したすべての SFP モジュールを再度取り付けます。

手順 8 : **NVRAM** バッテリーを移動する

コントローラモジュールを交換する場合は、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に NVRAM バッテリーを移動する必要があります

1. ライザーモジュール「ライザー 1」の左側にある NVRAM バッテリーの場所を確認します。



①	NVRAM バッテリープラグ
②	NVRAM バッテリー固定ツメ（青）

2. バッテリープラグの場所を確認し、バッテリー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、バッテリーケーブルをソケットから抜きます。
3. バッテリーをつかんで「PUSH」と書かれた青色の固定ツメを押し、バッテリー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。
4. バッテリーパックを交換用コントローラモジュールに移し、NVRAM ライザーに取り付けます。

- a. バッテリー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ーパックのスロットに収まると、バッテリーパックのラッチが所定の位置に固定されます。
- b. バッテリーパックをしっかりと押し下げて、所定の位置に固定します。
- c. バッテリープラグをライザーソケットに接続し、プラグが所定の位置に固定されたことを確認します。

#### 手順 9 : PCIe ライザーを取り付けます

PCIe ライザーを取り付けるには、特定の手順を実行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にライザーを取り付けます。
  - a. ライザーの縁をコントローラモジュールの金属板の下側に合わせます。
  - b. コントローラモジュールのピンにライザーを合わせ、コントローラモジュールに差し込みます。
  - c. ロックラッチを下に動かして、ロックされるまでクリックします。

ロックされたロックラッチはライザー上部と水平になり、ライザーがコントローラモジュールに垂直に装着されます。
- d. PCIe カードから取り外したすべての SFP モジュールを再度取り付けます。
3. 障害のあるコントローラモジュールのスロット 4 と 5 に取り付けられたライザー 3 と PCIe カードに対して、上記の手順を繰り返します。

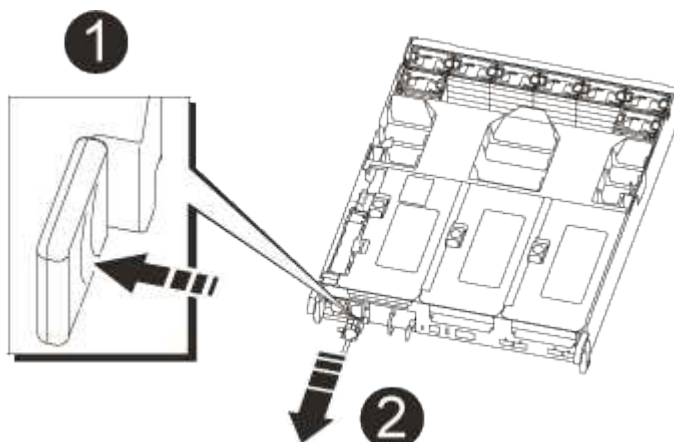
#### 手順 10 : 電源装置を移動します

コントローラモジュールを交換する場合は、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に電源装置と電源装置ブランクを移動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. 固定ツメを押しながらカムハンドルを回転させて、コントローラモジュールから電源装置を引き出せるようにします。



電源装置は奥行きがないので、コントローラモジュールから突然落下して負傷することがないように、取り外すときは必ず両手で支えてください。



1
電源装置の固定ツメ（青）
2
電源装置

3. 電源装置を新しいコントローラモジュールに移して取り付けます。
4. 電源装置の端を両手で支えながらコントローラモジュールの開口部に合わせ、固定ツメがカチッと音を立てて所定の位置に収まるまで電源装置をコントローラモジュールにそっと押し込みます。

電源装置は、内部コネクタに正しく差し込まれ、所定の位置にロックされているだけです。



内部コネクタの破損を防ぐため、電源装置を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。

5. 障害のあるコントローラモジュールから PSU ブランクパネルを取り外し、交換用コントローラモジュールに取り付けます。

#### 手順 11：コントローラモジュールを取り付ける

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にすべてのコンポーネントを移動したら、交換用コントローラモジュールをシャーシに取り付け、メンテナンスモードでブート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. まだ行っていない場合は、エアダクトを閉じます。
  - a. エアダクトをコントローラモジュールまで下げます。
  - b. カチッという音がして固定ツメが所定の位置に収まるまで、エアダクトをライザーの方向にスライドさせます。
  - c. エアダクトが正しく取り付けられ、所定の位置に固定されていることを確認します。





1

固定ツメ

2

スライドブランジャ

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。
  - a. コントローラモジュールをシャーシに挿入し、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ます。

コントローラモジュールが完全に装着されると、ロックラッチが上がります。





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. ロックラッチを上回転させてロックピンが外れるように傾け、ロックされるまで下げます。
  - b. Ctrl+Cキーを押して'ブート・プロセスを中断します
6. システムケーブルとトランシーバモジュールをコントローラモジュールに接続し、ケーブルマネジメントデバイスを再度取り付けます。
  7. 電源装置に電源ケーブルを接続し、電源ケーブルの固定クリップを再度取り付けます。
  8. システムが 40GbE NIC またはオンボードポートで 10GbE のクラスタインターコネクトとデータ接続をサポートするように設定されている場合は、保守モードで `nicadmin convert` コマンドを使用して、これらのポートを 10GbE 接続に変換します。



変換が完了したら必ずメンテナンスモードを終了してください。

システム構成を復元して確認します（**AFF A700s**）

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：コントローラを交換したあとにシステム時間を設定して確認します

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、またはスタンダ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 : シャーシの HA 状態を確認して設定します

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 状態が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が。

2. 表示されたコントローラモジュールのシステム状態がシステム構成と一致しない場合は、コントローラモジュールの HA 状態を「ha-config modify controller ha-state」に設定します

ha-state には、次のいずれかの値を指定できます。

- 高可用性
- 非 HA

3. 表示されたコントローラモジュールのシステム状態がシステム構成と一致しない場合は、コントローラモジュールの HA 状態を「ha-config modify controller ha-state」に設定します

4. 設定が変更されたことを確認します。「ha-config show」

システムにケーブルを再接続し、ディスクを再割り当てします - **AFF A700s**

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、必要に応じて NetApp Storage Encryption の構成をリストアし、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をケーブル接続し直します。

### 手順

1. システムにケーブルを再接続します。
2. を使用して、ケーブル接続が正しいことを確認します ["Active IQ Config Advisor"](#).
  - a. Config Advisor をダウンロードしてインストールします。
  - b. 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。
  - c. 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。
  - d. 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。\_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`
```

Node	Partner	Takeover 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

リムーブ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。

- 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リティ構成のコンテンツを検索してください"

- 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 Pool10
1.0.1  aggr0_1  node1 node1           1873775277  1873775277   -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

システムのリストアの完了 - **AFF A700s**

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：交換用ノードのライセンスを **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。

##### 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に登録します。
  - 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に登録します。
3. 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
4. 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：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください **"パーツの返品と交換"** 詳細については、を参照してください。

### DIMM-AFF A700s を交換します

システムで登録される修正可能なエラー修正コード（ECC）の数が増え続けている場合は、コントローラモジュールの DIMM を交換する必要があります。そのままにしているとシステムがパニック状態になります。

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。

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。

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"

#### 手順

1. 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`
2. 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。

障害のあるコントローラの表示	作業
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、「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）	<p>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</p> <p>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。</p>

## 手順 2：コントローラモジュールを取り外す

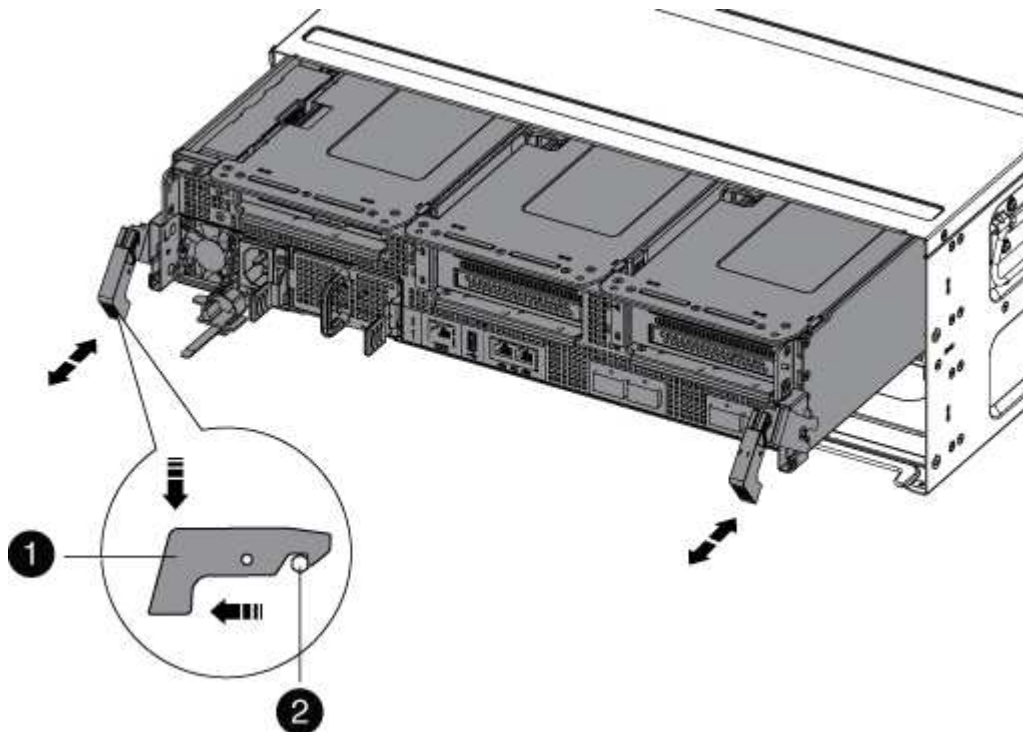
コントローラモジュールを交換する場合やコントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、コントローラモジュールをシャーシから取り外す必要があります。

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. コントローラモジュールの電源装置のコードをソースから抜き、電源装置から外します。
4. 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から取り外し、脇に置きます。
5. 両方のロックラッチを押し下げ、両方のラッチを同時に下方向に回転させます。

コントローラモジュールがシャーシから少し引き出されます。





①

固定ラッチ

②

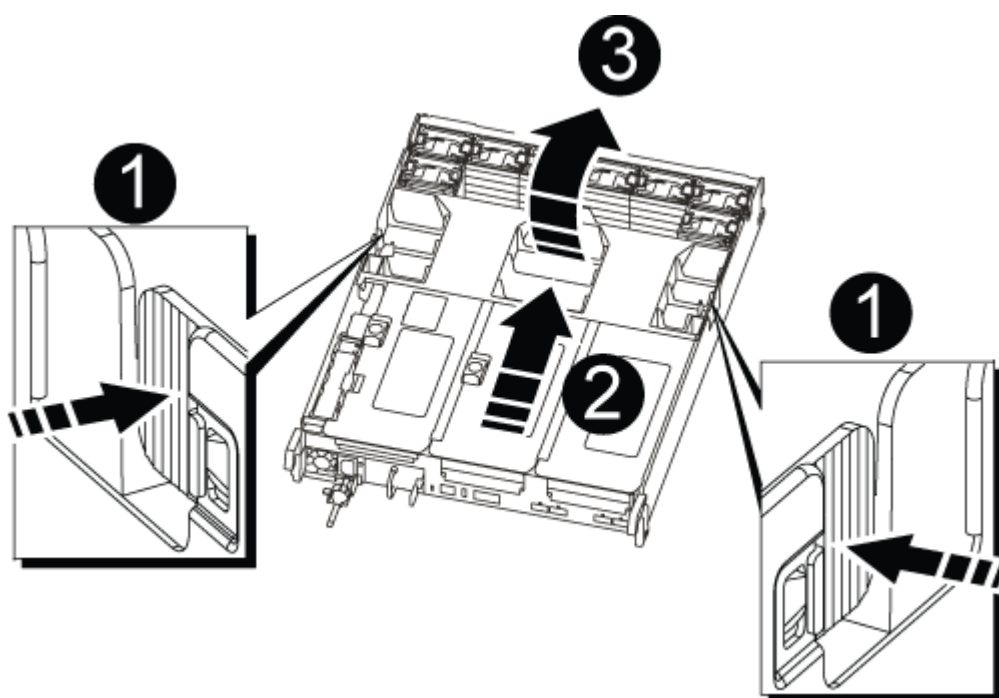
ロックピン

6. コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

7. コントローラモジュールを安定した平らな場所に置き、エアダクトを開きます。

- a. エアダクトの側面にある固定ツメをコントローラモジュールの中央方向に押します。
- b. エアダクトをファンモジュールの方向にスライドさせ、完全に開いた状態になるまで上方向に回転させます。

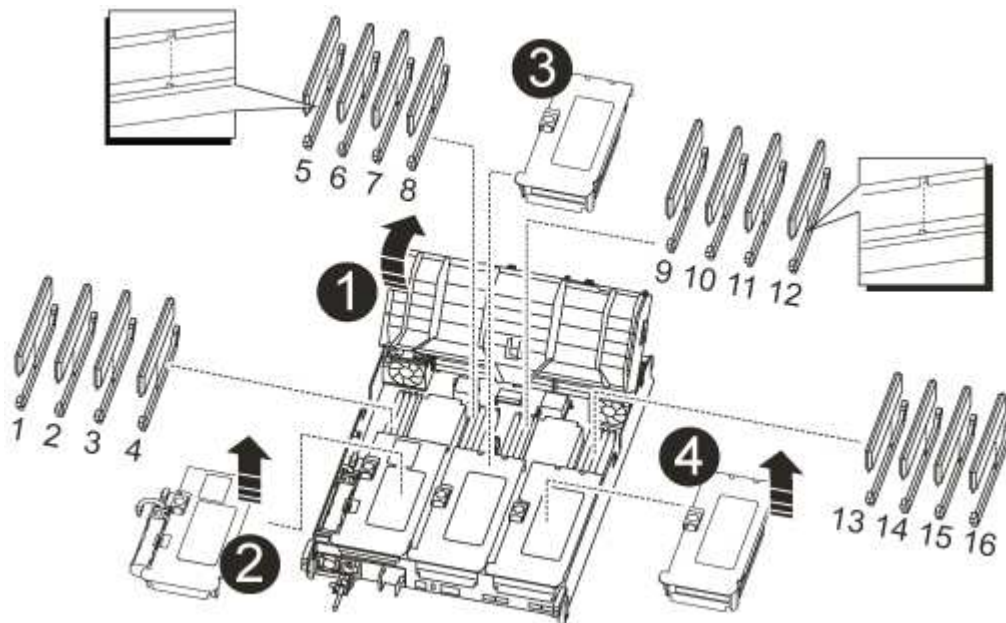


①	エアダクトの固定ツメ
②	ライザー
③	エアダクト

### 手順 3 : DIMM を交換する

DIMMを交換するには、コントローラモジュール内部のDIMMマップを使用してコントローラモジュール内でDIMMの場所を確認し、特定の手順に従って交換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. 該当するライザーを取り外します。



1	エアダクトカバー
2	ライザー 1 と DIMM バンク 1~4
3	ライザー 2 と DIMM バンク 5~8 および 9~12
4	ライザー 3 と DIMM13~16 です

- バンク 1~4 の DIMM を取り外しまたは移動する場合は、NVRAM バッテリーを取り外し、ライザー 1 の固定ラッチを解除してから、ライザーを取り外します。
  - バンク 5~8 または 9~12 の DIMM を取り外しまたは移動する場合は、ライザー 2 の固定ラッチを解除してから、ライザーを取り外します。
  - バンク 13~16 の DIMM を取り外しまたは移動する場合は、ライザー 3 の固定ラッチを解除してから、ライザーを取り外します。
3. 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。
  4. 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。

5. 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。

6. 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。

7. 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。
8. コントローラモジュールから取り外したライザーを再度取り付けます。

NVRAM ライザー「ライザー 1」を取り外した場合は、NVRAM バッテリーをコントローラモジュールに接続してください。

9. エアダクトを閉じます。

手順4：コントローラモジュールを再度取り付けてシステムをブート

コントローラモジュールの FRU を交換したら、コントローラモジュールを再度取り付けてリ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。

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. 電源装置に電源コードを接続し、電源ケーブルロックカラーを再度取り付けてから、電源装置を電源に接続します。
5. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

- a. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
- b. コントローラモジュールをシャーシに挿入し、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ます。

コントローラモジュールが完全に装着されると、ロックラッチが上がります。



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. ロックラッチを上回転させてロックピンが外れるように傾け、ロックされるまで下げます。

手順5：故障した部品をNetAppに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

### SSD ドライブまたは HDD ドライブを交換してください - AFF A700s

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 の交換手順 は回転式でないドライブ用、HDD の交換手順 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「storage disk show -broken」コマンドを実行して、障害が発生したディスクドライブを特定してください。

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。



ドライブのタイプと容量によっては、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。

ディスクの交換方法は、ディスク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、に記載されている 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。

複数のディスクドライブを交換する場合は、ストレージシステムがそれぞれの新しいディスクを認識できるように、障害が発生した各ディスクドライブを取り外してから交換用ディスク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。

#### 手順

プラットフォームでサポートされているドライブに適したオプションを選択して、障害が発生したドライブを交換します。

## オプション 1 : SSD を交換する

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. 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、手順 3~7 を繰り返します。

9. 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。

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。

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。

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ドア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. ベゼルの再度取り付けます。
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。

## ファンを交換してください - **AFF A800**

ファンを交換するには、障害が発生したファンモジュールを取り外し、新しいファンモジュールと交換します。

### 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 - **AFF A700s**

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、クォーラムを構成する必要があります。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抑制します。「system node AutoSupport invoke -node \* -type all -message MAINT=\_Number\_OF\_hours\_down\_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. 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	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「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）	<p>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 _</p> <p>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。</p>

## 手順2：コントローラモジュールを取り外す - AFF A700s

コントローラモジュールを交換する場合やコントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、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. コントローラモジュールの電源装置のコードをソースから抜き、電源装置から外します。
4. 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から取り外し、脇に置きます。
5. 両方のロックラッチを押し下げ、両方のラッチを同時に下方向に回転させます。

コントローラモジュールがシャーシから少し引き出されます。



1

固定ラッチ

2

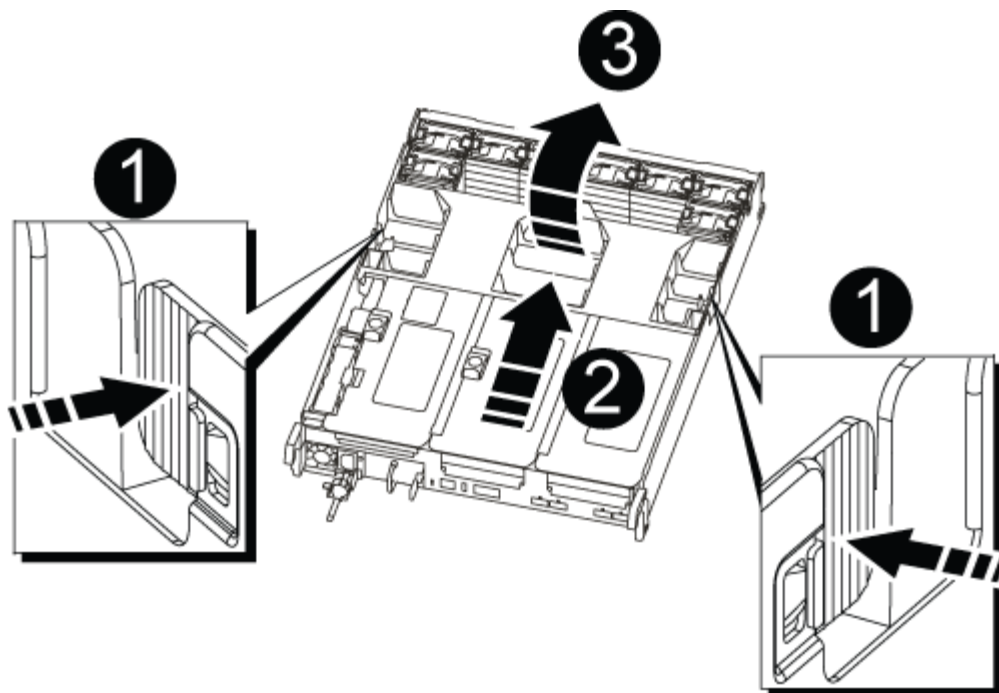
ロックピン

6. コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

7. コントローラモジュールを安定した平らな場所に置き、エアダクトを開きます。

- a. エアダクトの側面にある固定ツメをコントローラモジュールの中央方向に押します。
- b. エアダクトをファンモジュールの方向にスライドさせ、完全に開いた状態になるまで上方向に回転させます。



①	エアダクトの固定ツメ
②	ライザー
③	エアダクト

### 手順3：ファンとAFF A700sを交換します

ファンを交換するには、障害が発生したファンモジュールを取り外し、新しいファンモジュールと交換します。

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. 交換が必要なファンモジュールを特定するために、コンソールのエラーメッセージを確認します。
3. ファンモジュールの側面にある固定ツメをつまみ、ファンモジュールを持ち上げてコントローラモジュールから取り出します。



1

ファンの固定ツメ

2

ファンモジュール

4. 交換用ファンモジュールの端をコントローラモジュールの開口部に合わせ、ロックラッチが所定の位置にカチッと収まるまで、交換用ファンモジュールをコントローラモジュールにスライドさせます。

#### 手順4：コントローラモジュールを再取り付けします - AFF A700s

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てブート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. まだ行っていない場合は、エアダクトを閉じます。
  - a. エアダクトをコントローラモジュールまで下げます。
  - b. カチッという音がして固定ツメが所定の位置に収まるまで、エアダクトをライザーの方向にスライドさせます。
  - c. エアダクトが正しく取り付けられ、所定の位置に固定されていることを確認します。



1

固定ツメ

2

スライドブランジャ

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. 電源装置に電源コードを接続し、電源ケーブルロックカラーを再度取り付けてから、電源装置を電源に接続します。
6. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

- a. 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。
- b. コントローラモジュールをシャーシに挿入し、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ます。



コントローラモジュールが完全に装着されると、ロックラッチが上がります。



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. ロックラッチを上回転させてロックピンが外れるように傾け、ロックされるまで下げます。

7. システムが 40GbE NIC またはオンボードポートで 10GbE のクラスティンターコネクトとデータ接続をサポートするように設定されている場合は、保守モードで `nicadmin convert` コマンドを使用して、これらのポートを 10GbE 接続に変換します。



変換が完了したら必ずメンテナンスモードを終了してください。

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：障害が発生したパーツを**NetApp - AFF A700s**に返却します

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## NVRAM バッテリーを交換してください - AFF A700s

システムの NVRAM バッテリーを交換するには、コントローラモジュールをシステムから取り出し、バッテリーを取り外して交換し、コントローラモジュールを再度取り付ける必要があります。

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。

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抑制します。「 `system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=_Number_OF_hours_down_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. 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	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「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）	<p>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 _</p> <p>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。</p>

## 手順 2：コントローラモジュールを取り外す

コントローラモジュールを交換する場合やコントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、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. コントローラモジュールの電源装置のコードをソースから抜き、電源装置から外します。
3. 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。

4. 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から取り外し、脇に置きます。
5. 両方のロックラッチを押し下げ、両方のラッチを同時に下方向に回転させます。

コントローラモジュールがシャーシから少し引き出されます。



1

固定ラッチ

2

ロックピン

6. コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

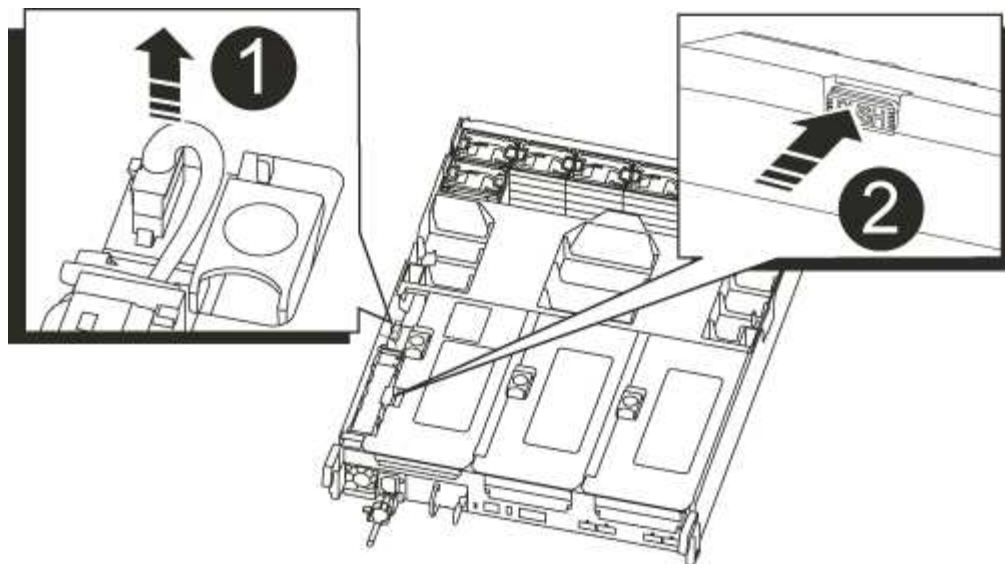
7. コントローラモジュールを安全な場所に置いておきます。

手順3：NVRAMバッテリーを交換します

NVRAM バッテリーを交換するには、障害が発生した NVRAM バッテリーをコントローラモジュールから取り外し、交換用 NVRAM バッテリーをコントローラモジュールに取り付ける必要があります。

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。

2. ライザーモジュール「ライザー 1」の左側にある NVRAM バッテリーの場所を確認します。



1

NVRAM バッテリープラグ

2

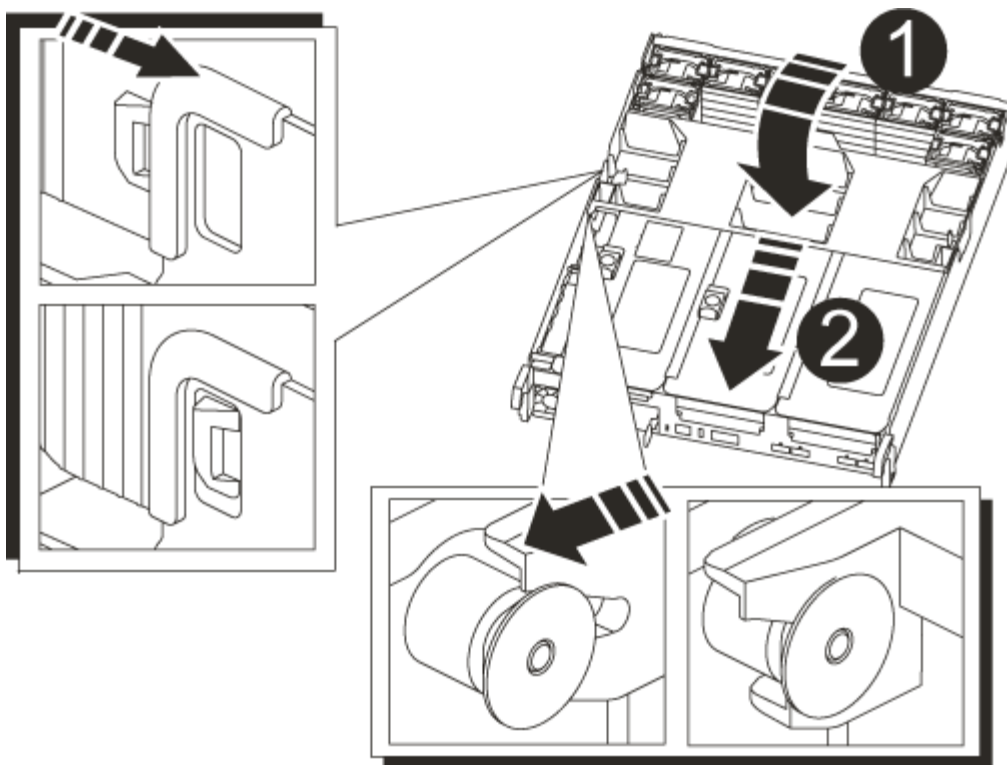
NVRAM バッテリー固定ツメ（青）

3. バッテリープラグの場所を確認し、バッテリー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、バッテリーケーブルをソケットから抜きます。
4. バッテリーホルダーの青色の固定ツメを押してラッチをホルダーから外します。
5. バッテリーをライザーブラケットの下にスライドさせ、持ち上げてコントローラから取り出し、脇に置きます。
6. 交換用バッテリー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ーパックのスロットに収まると、バッテリーパックのラッチが所定の位置に固定されます。
7. バッテリープラグをライザーソケットに接続し、プラグが所定の位置に固定されたことを確認します。

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てブート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. まだ行っていない場合は、エアダクトを閉じます。
  - a. エアダクトをコントローラモジュールまで下げます。
  - b. カチッという音がして固定ツメが所定の位置に収まるまで、エアダクトをライザーの方向にスライドさせます。
  - c. エアダクトが正しく取り付けられ、所定の位置に固定されていることを確認します。



1

固定ツメ

2

スライドブランジャ

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. 電源装置に電源コードを接続し、電源ケーブルロックカラーを再度取り付けてから、電源装置を電源に接続します。
6. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。
  - a. 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。
  - b. コントローラモジュールをシャーシに挿入し、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ます。

コントローラモジュールが完全に装着されると、ロックラッチが上がります。



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. ロックラッチを上回転させてロックピンが外れるように傾け、ロックされるまで下げます。

7. システムが 40GbE NIC またはオンボードポートで 10GbE のクラスティンターコネクトとデータ接続をサポートするように設定されている場合は、保守モードで `nicadmin convert` コマンドを使用して、これらのポートを 10GbE 接続に変換します。



変換が完了したら必ずメンテナンスモードを終了してください。

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 : 障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## NVRAM モジュールと NVRAM DIMM を交換してください - AFF A700s

障害が発生した NVRAM カードを交換するには、NVRAM ライザー「ライザー 1」をコントローラモジュールから取り外し、障害が発生したカードをライザーから取り外し、新しい NVRAM カードをライザーに取り付けてから、ライザーをコントローラモジュールに再度取り付ける必要があります。システム ID は NVRAM カードに基づくため、モジュールを交換する場合は、システムに属するディスクは新しいシステム ID に再割り当てされます。

作業を開始する前に

- すべてのディスクシェルフが適切に動作している必要があります。
- HA ペアのシステムの場合は、交換する NVRAM モジュールに関連付けられているコントローラをパートナーコントローラがテイクオーバーできる必要があります。
- この手順では次の用語を使用します。
  - `impaired_controller` は、メンテナンスを実行しているコントローラです。
  - `healthy_controller` は、障害のあるコントローラの HA パートナーです。
- この手順には、新しい NVRAM モジュールに関連付けられているコントローラモジュールにディスクを自動または手動で再割り当てする手順が含まれています。手順で指示された場合は、ディスクを再割り当てする必要があります。ギブバックで CAN 原因の問題が発生する前にディスクの再割り当てを完了する。
- 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。

- この手順の一部としてディスクやディスクシェルフを変更することはできません。

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

手順

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](#)"。

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_down_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. 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	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「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）	<p>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。「<code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code></p> <p>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。</p>

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、[ONTAP 9 NetApp Encryption パワーガイド](#)の「SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります。

["ONTAP 9 ネットアップ暗号化パワーガイド"](#)

手順 2：コントローラモジュールを取り外す

コントローラモジュールを交換する場合やコントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、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。

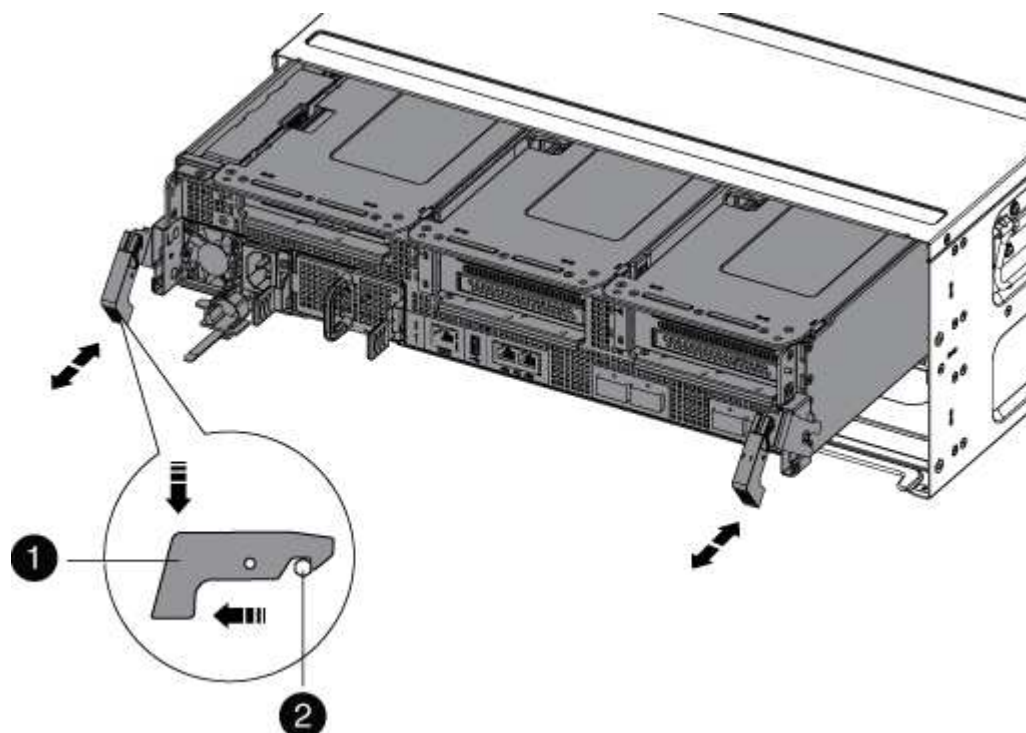


1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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. コントローラモジュールの電源装置のコードをソースから抜き、電源装置から外します。
4. 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から取り外し、脇に置きます。
5. 両方のロックラッチを押し下げ、両方のラッチを同時に下方方向に回転させます。

コントローラモジュールがシャーシから少し引き出されます。

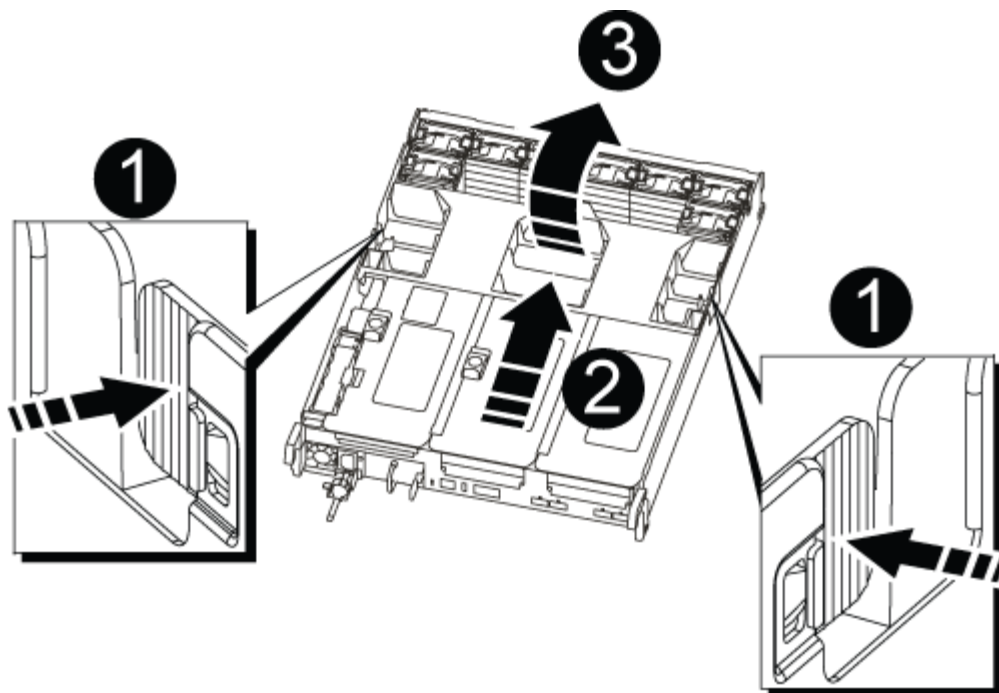


①	固定ラッチ
②	ロックピン

6. コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

7. コントローラモジュールを安定した平らな場所に置き、エアダクトを開きます。
  - a. エアダクトの側面にある固定ツメをコントローラモジュールの中央方向に押します。
  - b. エアダクトをファンモジュールの方向にスライドさせ、完全に開いた状態になるまで上方方向に回転させます。



①	エアダクトの固定ツメ
②	ライザー
③	エアダクト

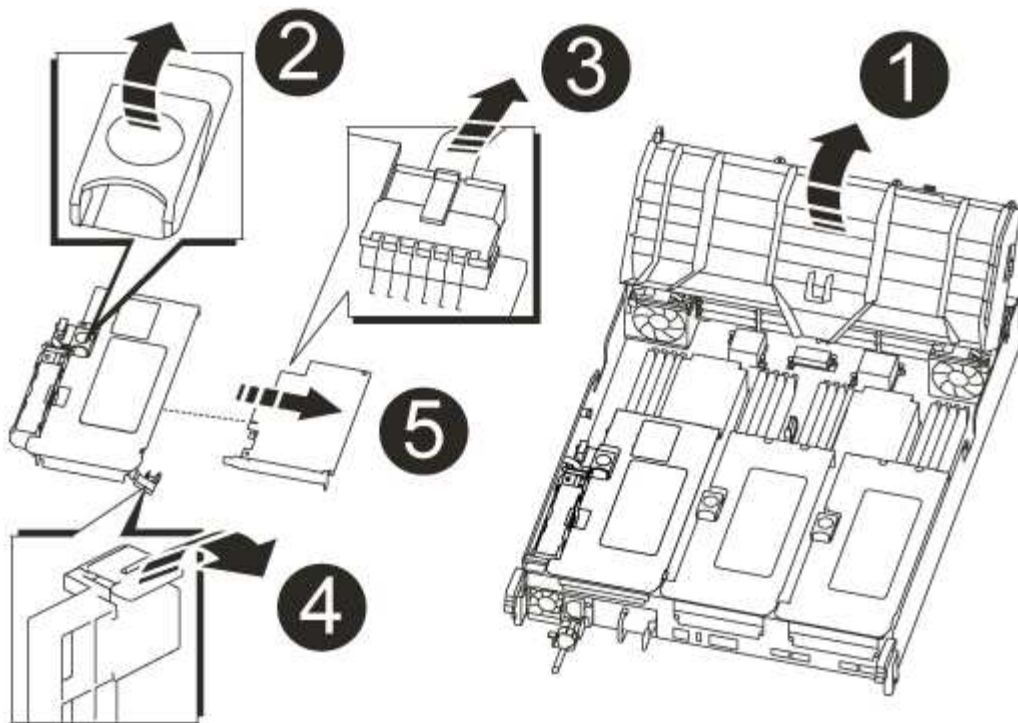
### 手順3：NVRAMカードを取り外す

NVRAM を交換することは、NVRAM ライザー「ライザー 1」をコントローラモジュールから取り外し、NVRAM カードから NVRAM バッテリを取り外し、障害のある NVRAM カードを取り外して交換用 NVRAM カードを取り付け、NVRAM ライザーをコントローラモジュールに再度取り付け直すことで構成されます。

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. NVRAM ライザー「ライザー 1」をコントローラモジュールから取り外します。
  - a. ライザーの左側にあるライザーロックラッチをファンの方に引き上げます。

NVRAM ライザーがコントローラモジュールからわずかに持ち上がります。

- b. NVRAM ライザーを持ち上げ、ファンの方に動かしてライザーの金属板の縁がコントローラモジュールの端に接触しないようにします。次に、ライザーを真上に持ち上げてコントローラモジュールから取り外します。次に、NVRAM カードにアクセスできるように、安定した平らな場所に置きます。



①	エアダクト
②	ライザー 1 のロックラッチ
③	NVRAM カードに接続された NVRAM バッテリケーブルプラグ
④	カードロックブラケット
⑤	NVRAM カード

3. NVRAM カードをライザーモジュールから取り外します。

- ライザーモジュールの向きを変えて NVRAM カードを取り出せるようにします。
- NVRAM カードに接続されている NVRAM バッテリケーブルを取り外します。
- NVRAM ライザーの側面にあるロックブラケットを押し、開いた位置まで回転させます。
- NVRAM カードをライザーモジュールから取り外します。

4. NVRAM ライザーに NVRAM カードを取り付けます。

- ライザーモジュールのカードガイドとライザー内のカードソケットにカードを合わせます。
- カードをカードソケットに垂直に挿入します。



カードが正しい向きでライザーソケットに完全に装着されたことを確認します。

- NVRAM カードのソケットにバッテリケーブルを接続します。

- d. ロックラッチをロックされるまで動かし、所定の位置に固定されたことを確認します。
5. コントローラモジュールにライザーを取り付けます。
  - a. ライザーの縁をコントローラモジュールの金属板の下側に合わせます。
  - b. コントローラモジュールのピンにライザーを合わせ、コントローラモジュールに差し込みます。
  - c. ロックラッチを下に動かして、ロックされるまでクリックします。

ロックされたロックラッチはライザー上部と水平になり、ライザーがコントローラモジュールに垂直に装着されます。

- d. PCIe カードから取り外したすべての SFP モジュールを再度取り付けます。

手順 4：コントローラモジュールを再度取り付けてシステムをブートします

コントローラモジュールの FRU を交換したら、コントローラモジュールを再度取り付けてリ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。

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. 電源装置に電源コードを接続し、電源ケーブルロックカラーを再度取り付けてから、電源装置を電源に接続します。
5. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

- a. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
- b. コントローラモジュールをシャーシに挿入し、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ます。

コントローラモジュールが完全に装着されると、ロックラッチが上がります。



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. ロックラッチを上回転させてロックピンが外れるように傾け、ロックされるまで下げます。

- b. 「 Press Ctrl-C for Boot Menu 」 ( ブートメニューに Ctrl キーを押して C キーを押してください ) と表示されたら、 Ctrl+C キーを押して起動プロセスを中断します。
- c. 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。

手順5： 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`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 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. 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ガイド』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。

6. 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
.
.
.
```

7. 各コントローラに、想定されるボリュームが存在することを確認します。vol show -node node-name

8. リブート時の自動テイクオーバーを無効にした場合は、正常なコントローラで storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true を有効にします

手順 6：ストレージとボリュームの暗号化機能をリストアする

ストレージまたはボリュームの暗号化を使用するように設定したストレージシステムでは、暗号化機能を中断

させないための追加の手順を実行する必要があります。ストレージまたはボリュームの暗号化が有効になっていないストレージシステムでは、このタスクを省略できます。



この手順は、DIMMの交換時には必要ありません。

#### 手順

1. 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を実行します。
  - ["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"](#)
2. SEDのMSIDをリセットします

手順 7：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

#### PCIe カードを交換してください - AFF A700s

PCIe カードを交換するには、ライザー内のカードからケーブルを外し、ライザーを取り外し、ライザーを交換してから、ライザー内のカードにケーブルを再接続する必要があります。

- 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。

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抑制します。 `system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=_Number_OF_hours_down_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. 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	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「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。

手順 2：コントローラモジュールを取り外す

コントローラモジュールを交換する場合やコントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、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. コントローラモジュールの電源装置のコードをソースから抜き、電源装置から外します。
4. 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から取り外し、脇に置きます。
5. 両方のロックラッチを押し下げ、両方のラッチを同時に下方向に回転させます。

コントローラモジュールがシャーシから少し引き出されます。



1

固定ラッチ

2

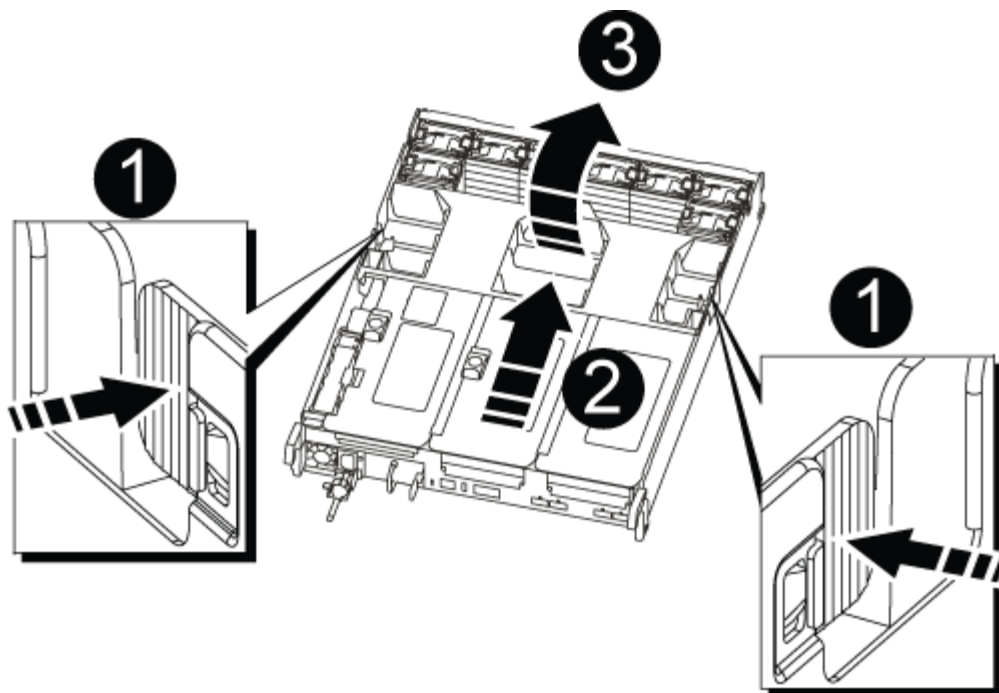
ロックピン

6. コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

7. コントローラモジュールを安定した平らな場所に置き、エアダクトを開きます。

- a. エアダクトの側面にある固定ツメをコントローラモジュールの中央方向に押します。
- b. エアダクトをファンモジュールの方向にスライドさせ、完全に開いた状態になるまで上方向に回転させます。



①	エアダクトの固定ツメ
②	ライザー
③	エアダクト

### 手順 3：PCIe カードを交換します

PCIe カードを交換するには、ターゲットライザーの PCIe カードのポートからケーブル接続と SFP を取り外し、コントローラモジュールからライザーを取り外し、PCIe カードを取り外して交換し、ライザーを再度取り付けてケーブルを再接続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. PCIe ライザーをコントローラモジュールから取り外します。
  - a. PCIe カード内の SFP モジュールをすべて取り外します。
  - b. ライザーの左側にあるモジュールロックラッチをファンモジュールの方に引き上げます。

PCIe ライザーがコントローラモジュールからわずかに持ち上がります。

- c. PCIe ライザーを持ち上げ、ファンの方に動かしてライザーの金属板の縁がコントローラモジュールの端に接触しないようにします。次に、ライザーを持ち上げてコントローラモジュールから取り外し、安定した平らな場所に置きます。



①	エアダクト
②	ライザーロックラッチ
③	カードロックブラケット
④	ライザー 2（中央のライザー）とライザーロット 2 と 3 にある PCI カード

3. PCIe カードをライザーから取り外します。

- ライザーを回して、PCIe カードを取り出せるようにします。
- PCIe ライザーの側面にあるロックブラケットを押し、開いた位置まで回転させます。
- PCIe カードをライザーから取り外します。

4. PCIe カードを PCIe ライザーの同じスロットに取り付けます。

- ライザーのカードガイドとライザー内のカードソケットにカードを合わせ、ライザー内のソケットに垂直に挿入します。



カードが正しい向きでライザーソケットに完全に装着されたことを確認します。

- ロックラッチを、カチッと音がしてロックされるまで動かします。

5. コントローラモジュールにライザーを取り付けます。

- ライザーの縁をコントローラモジュールの金属板の下側に合わせます。

- b. コントローラモジュールのピンにライザーを合わせ、コントローラモジュールに差し込みます。
- c. ロックラッチを下に動かして、ロックされるまでクリックします。

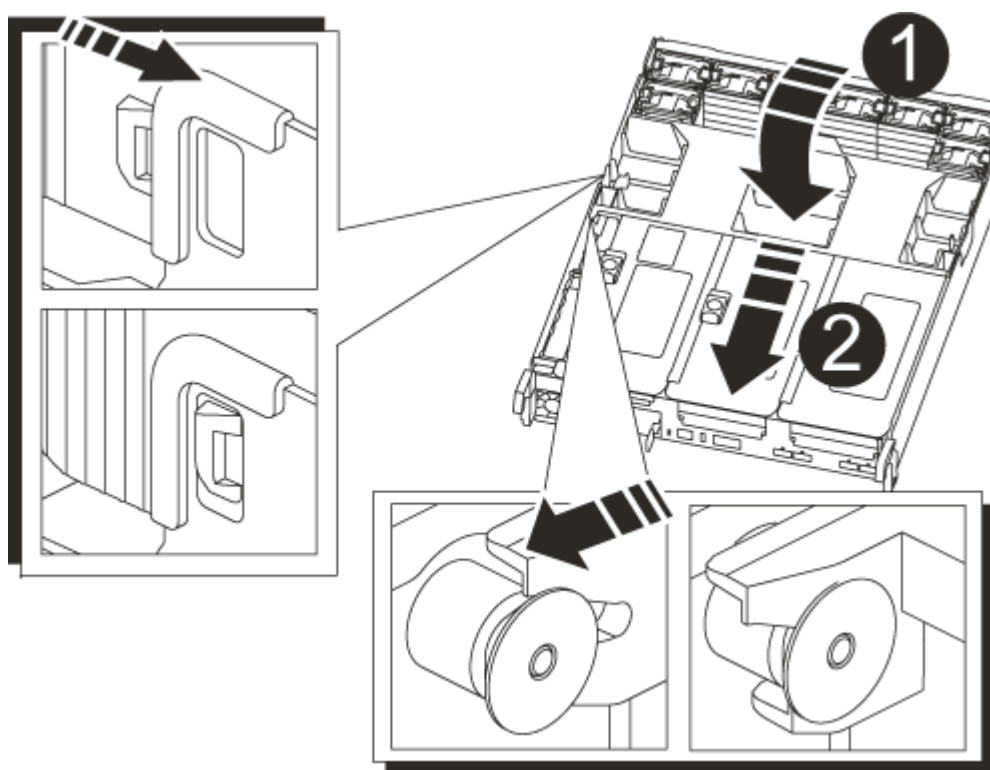
ロックされたロックラッチはライザー上部と水平になり、ライザーがコントローラモジュールに垂直に装着されます。

- d. PCIe カードから取り外したすべての SFP モジュールを再度取り付けます。

#### 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てブート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. まだ行っていない場合は、エアダクトを閉じます。
  - a. エアダクトをコントローラモジュールまで下げます。
  - b. カチッという音がして固定ツメが所定の位置に収まるまで、エアダクトをライザーの方向にスライドさせます。
  - c. エアダクトが正しく取り付けられ、所定の位置に固定されていることを確認します。



1	固定ツメ
2	スライドブランジャ

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. 電源装置に電源コードを接続し、電源ケーブルロックカラーを再度取り付けてから、電源装置を電源に接続します。
6. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。
  - a. 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。
  - b. コントローラモジュールをシャーシに挿入し、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ます。

コントローラモジュールが完全に装着されると、ロックラッチが上がります。



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. ロックラッチを上回転させてロックピンが外れるように傾け、ロックされるまで下げます。
7. システムが 40GbE NIC またはオンボードポートで 10GbE のクラスティンターコネクトとデータ接続をサポートするように設定されている場合は、保守モードで `nicadmin convert` コマンドを使用して、これらのポートを 10GbE 接続に変換します。



変換が完了したら必ずメンテナンスモードを終了してください。

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：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

電源装置 **AFF A700s** を交換してください

電源装置（PSU）を交換するには、ターゲットの PSU の電源を切断して電源ケーブルを外し、その PSU を取り外したあとに、交換用 PSU を取り付けて電源に再接続します。

- 電源装置は冗長で、ホットスワップに対応しています。
- 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。



シャーシから電源装置を取り外してから 2 分以内に電源装置を交換することを推奨します。システムは引き続き動作しますが、電源装置が交換されるまでは、デグレード状態の電源装置に関するメッセージが ONTAP からコンソールに送信されます。

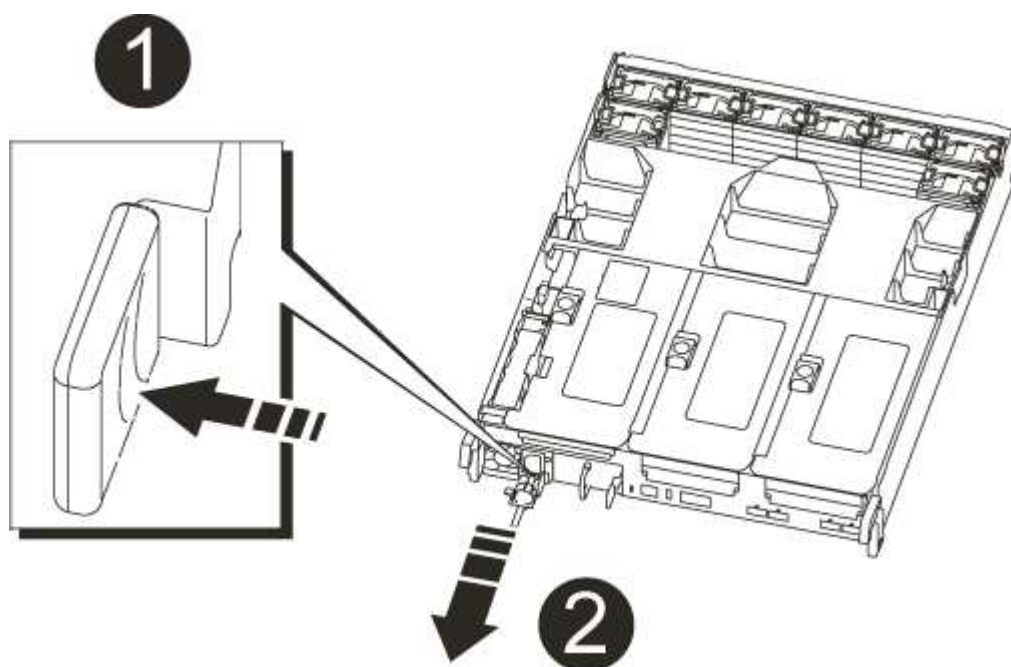
- システムの電源装置の数は、モデルによって異なります。
- 電源装置では自動で電圧が調整されます。

#### 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。
3. 電源装置の接続を解除します。
  - a. 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。
  - b. 電源から電源ケーブルを抜きます。
4. 固定ツメを押しながらカムハンドルを回転させて、コントローラモジュールから電源装置を引き出せるようにします。



電源装置は奥行きがないので、コントローラモジュールから突然落下して負傷することがないように、取り外すときは必ず両手で支えてください。



1

電源装置の固定ツメ（青）



## 電源装置

5. 電源装置の端を両手で支えながらコントローラモジュールの開口部に合わせ、固定ツメがカチッと音を立てて所定の位置に収まるまで電源装置をコントローラモジュールにそっと押し込みます。

電源装置は、内部コネクタに正しく差し込まれ、所定の位置にロックされているだけです。



内部コネクタの破損を防ぐため、電源装置を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。

6. カムハンドルを下に押し下げて閉じます。
7. 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。

8. 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

### リアルタイムクロックバッテリーを交換してください - AFF A700s

コントローラモジュールのリアルタイムクロック（RTC）バッテリーを交換して、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。

ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成する必要があります。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抑制します。「`system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=_Number_OF_hours_down_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. 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	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「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。

## 手順 2：コントローラモジュールを取り外す

コントローラモジュールを交換する場合やコントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、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. コントローラモジュールの電源装置のコードをソースから抜き、電源装置から外します。
4. 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から取り外し、脇に置きます。
5. 両方のロックラッチを押し下げ、両方のラッチを同時に下方向に回転させます。

コントローラモジュールがシャーシから少し引き出されます。



1

固定ラッチ

2

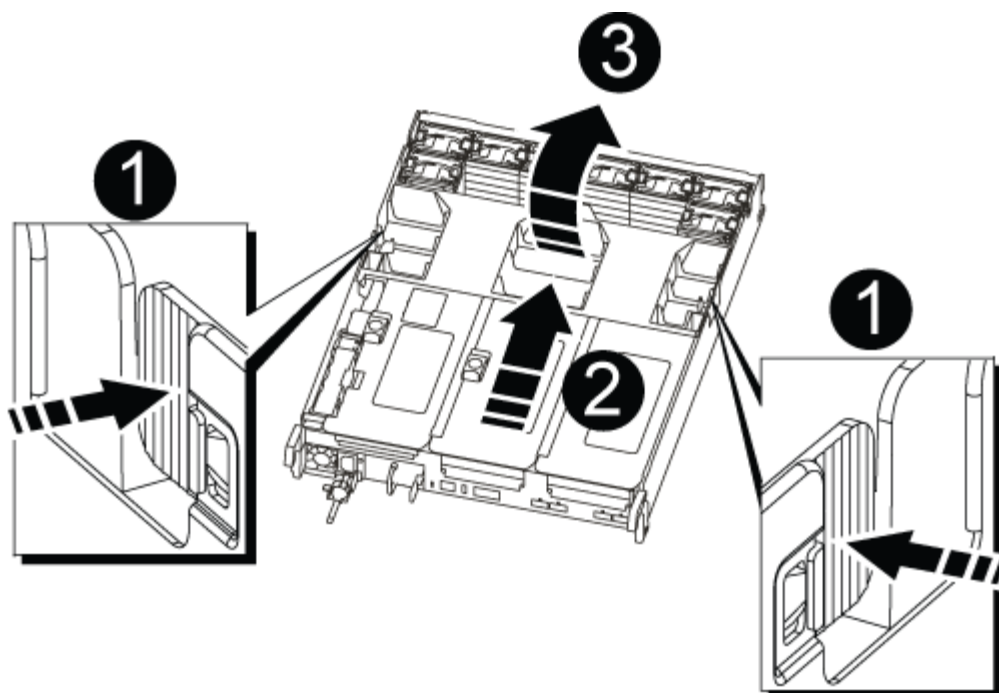
ロックピン

6. コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

7. コントローラモジュールを安定した平らな場所に置き、エアダクトを開きます。

- a. エアダクトの側面にある固定ツメをコントローラモジュールの中央方向に押します。
- b. エアダクトをファンモジュールの方向にスライドさせ、完全に開いた状態になるまで上方向に回転させます。



①	エアダクトの固定ツメ
②	ライザー
③	エアダクト

### 手順 3 : RTC バッテリーを交換します

RTC バッテリーを交換するには、コントローラ内でバッテリーの場所を確認し、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 バッテリーの場所を確認します。



1	エアダクト
2	RTC バッテリーとホルダー

3. バッテリー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、バッテリーの極の向きを確認しておいてください。バッテリーに記載されているプラス記号に従って、バッテリー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. 交換用バッテリーを静電気防止用の梱包バッグから取り出します。
5. RTC バッテリーの極の向きを確認し、バッテリー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。
6. バッテリー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** バッテリー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. コントローラモジュールをシャーシに挿入し、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ます。

コントローラモジュールが完全に装着されると、ロックラッチが上がります。



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. ロックラッチを上回転させてロックピンが外れるように傾け、ロックされるまで下げます。
  - b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
  - c. 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：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## AFF C190 システムのドキュメント

### 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

新しいストレージシステムの設置およびセットアップを進めるにあたって、参照するコンテンツの形式を選択できます。

- ["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ラ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ラリンクが記載されたオンライン形式のガイドです。

## 手順の概要 - **AFF C190**

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、C190システムの設置方法を説明します。を使用します ["AFF C190の設置とセットアップの手順"](#) 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。

## ビデオ手順- **AFF C190**

次のビデオでは、システムの設置とケーブル接続の方法を説明します。

## [アニメーション-AFF C190のインストールとセットアップ](#)

## ステップの詳細 - **AFF C190**

このセクションでは、AFF C190 システムをインストールする手順について詳しく説明します。

### 手順 1：設置の準備

AFF C190システムをインストールするには、アカウントを作成してシステムを登録します。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。

### 作業を開始する前に

- にアクセスできることを確認します ["NetApp Hardware Universe の略"](#)（HWU）を参照してください。サイト要件および構成済みシステム上の追加情報に関する情報が含まれます。
- にアクセスできることを確認します ["リリースノート"](#) ONTAP のバージョンに応じて、このシステムの詳細情報を確認してください。
- サイトに次のアイテムがあることを確認します。
  - 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. 登録 ("[ネットアップ製品登録](#)") をクリックします。
4. 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](#)" ノートブック PC で。
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。表に記載されていないケーブルがある場合は、を参照してください "[NetApp Hardware Universe の略](#)" ケーブルの場所を確認し、用途を特定します。

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		クラスティンターコネクトネットワーク
X6566B-2-R6 ( 112-00299 ) 、 2m  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
	SFP + FC ホストネットワーク	Cat 6 、 RJ-45 (注文内容による)	X6585-R6 ( 112-00291 ) 、 3m  X6562-R6 ( 112-00196 ) 、 5m
	イーサネットホストおよび管理ネットワーク	Micro-USB コンソールケーブル	該当なし

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
	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

6. をダウンロードして実行します **"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

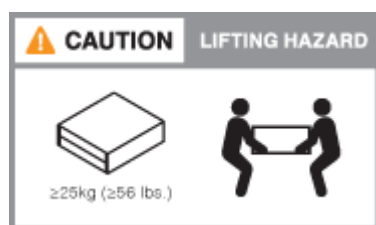
システムを4ポストラックまたはネットアップシステムキャビネットに設置します。

手順

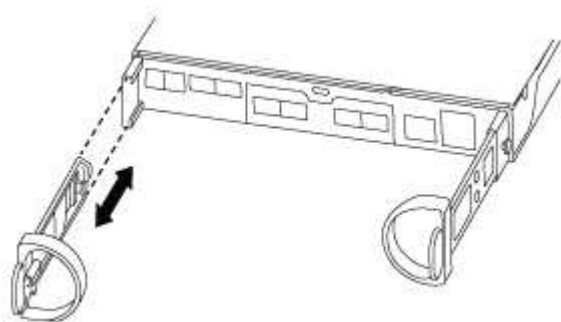
1. 必要に応じてレールキットを取り付けます。
2. レールキットに付属の手順書に従って、システムを設置して固定します。



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します。

次の表に、2ノードスイッチレスクラスタネットワークのケーブル接続とスイッチクラスタネットワークのケーブル接続の両方について、図中のコールアウト番号とケーブルの色を記載したケーブルタイプを示します。

ケーブル配線	接続タイプ
1	クラスタインターコネクト
2	コントローラはデータネットワークスイッチをホストします
3	コントローラと管理ネットワークスイッチ

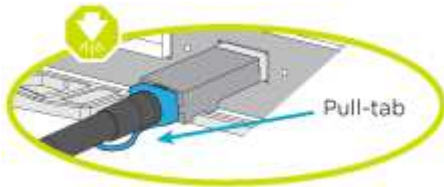
## オプション 1：2 ノードスイッチレスクラスタ

2 ノードスイッチレスクラスタのケーブル接続方法について説明します。

作業を開始する前に

システムとスイッチの接続については、ネットワーク管理者にお問い合わせください。

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。

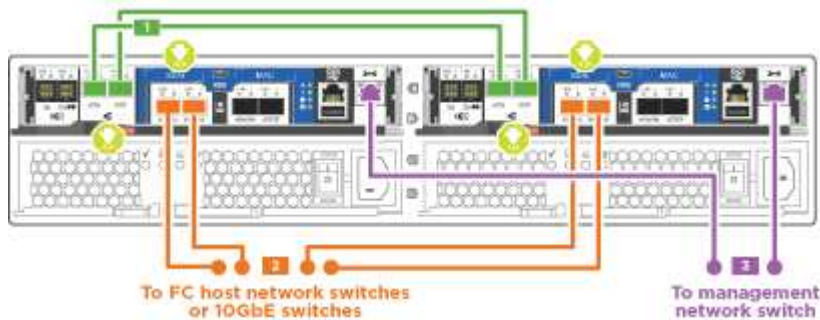


光スイッチに接続する場合は、ポートにケーブル接続する前に、SFP をコントローラポートに挿入します。

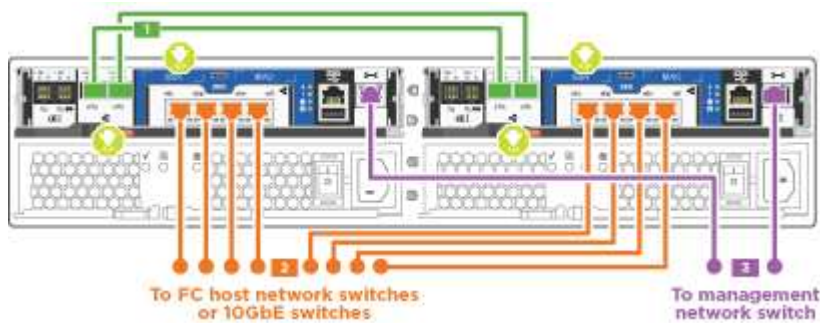
このタスクについて

コントローラとスイッチをケーブル接続する場合は、次のケーブル接続図を参照してください。

### UTA2データネットワーク構成



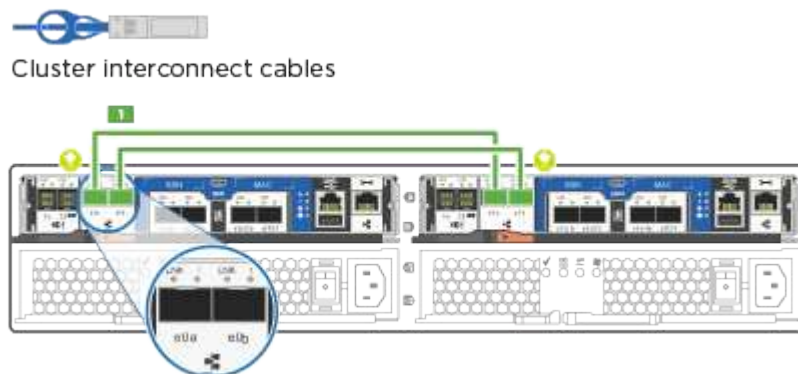
### イーサネットネットワーク構成



各コントローラモジュールで次の手順を実行します。

手順

1. クラスタインターコネクケーブルを使用して、クラスタインターコネクトポートe0aとe0a、e0bとe0bを接続します。

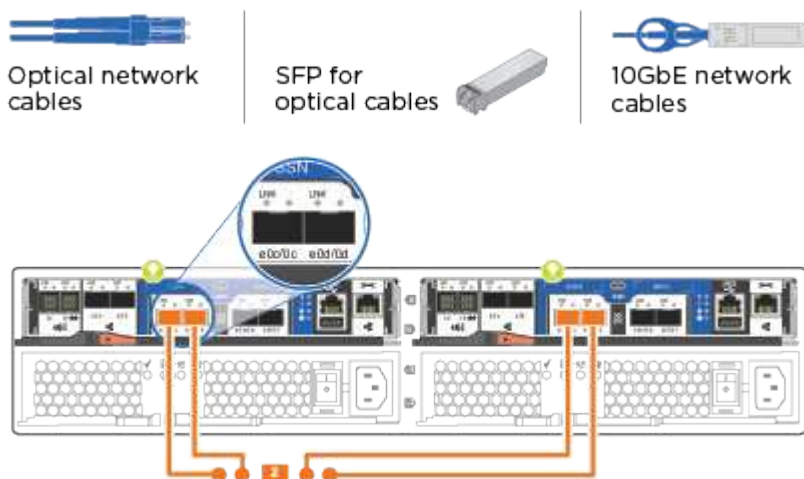


[+]

2. コントローラをUTA2データネットワークまたはイーサネットネットワークにケーブル接続します。

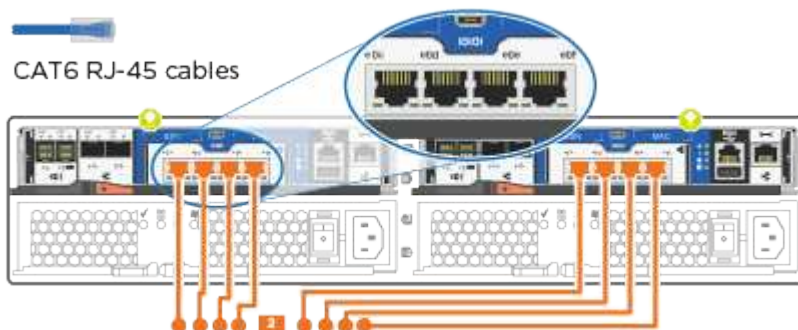
#### UTA2データネットワーク構成

次のいずれかのタイプのケーブルを使用して、データポートe0c/0cとe0d/0dまたはe0e/0eとe0f/0fをホストネットワークに接続します。

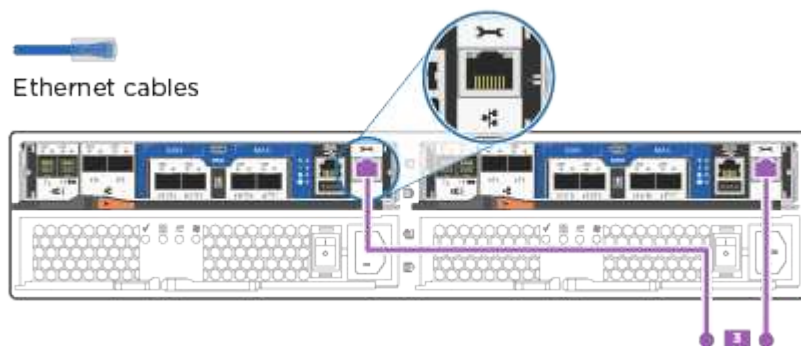


#### イーサネットネットワーク構成

Cat 6 RJ45ケーブルを使用して、e0c~e0fポートをホストネットワークに接続します。次の図に示します。



1. 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。

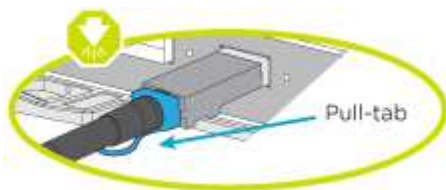
## オプション 2：スイッチクラスタ

スイッチクラスタのケーブル接続方法について説明します。

作業を開始する前に

システムとスイッチの接続については、ネットワーク管理者にお問い合わせください。

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。

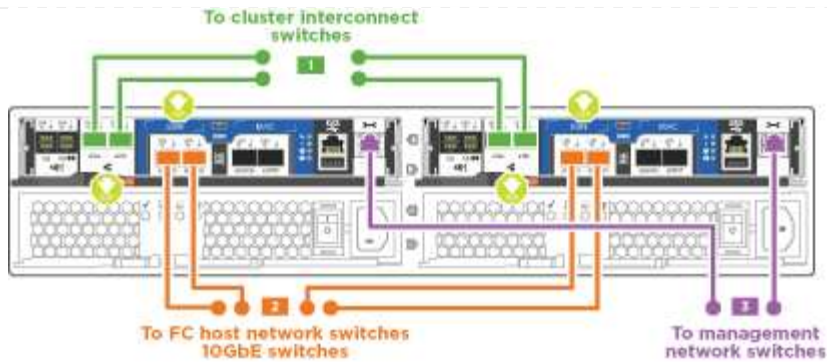


光スイッチに接続する場合は、ポートにケーブル接続する前に、SFP をコントローラポートに挿入します。

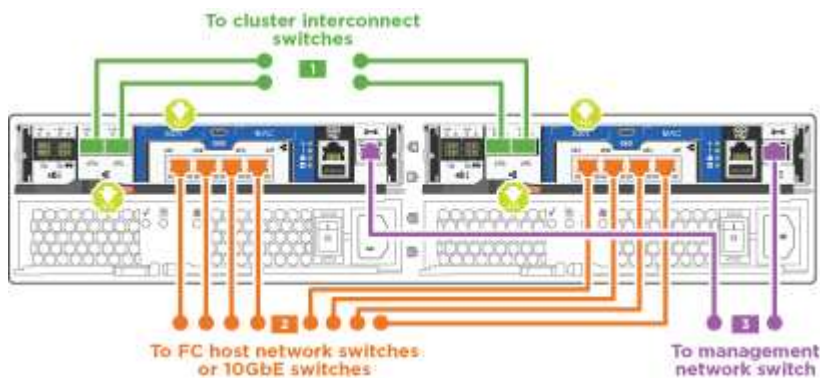
このタスクについて

コントローラとスイッチをケーブル接続する場合は、次のケーブル接続図を参照してください。

ユニファイドネットワーク構成



## イーサネットネットワーク構成



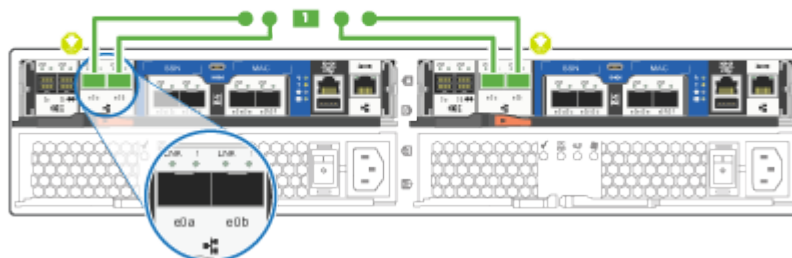
各コントローラモジュールで次の手順を実行します。

### 手順

1. クラスターインターコネクトケーブルを使用して、e0aとe0bをクラスターインターコネクトスイッチに接続します。



Cluster interconnect cables

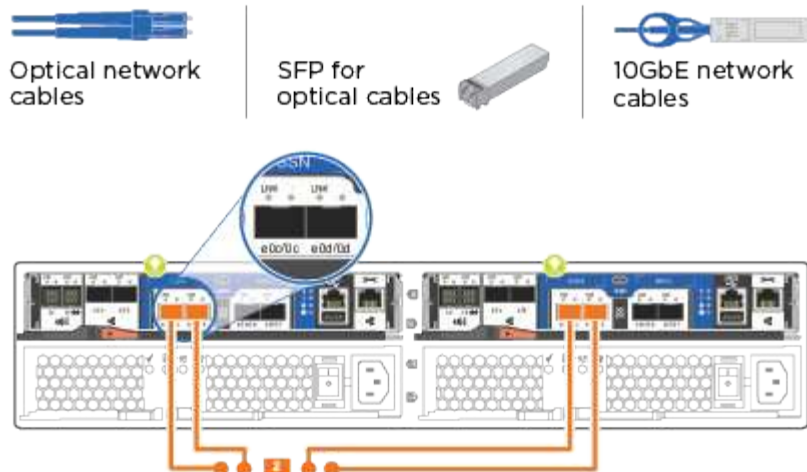


2. コントローラをUTA2データネットワークまたはイーサネットネットワークにケーブル接続します。

### UTA2データネットワーク構成

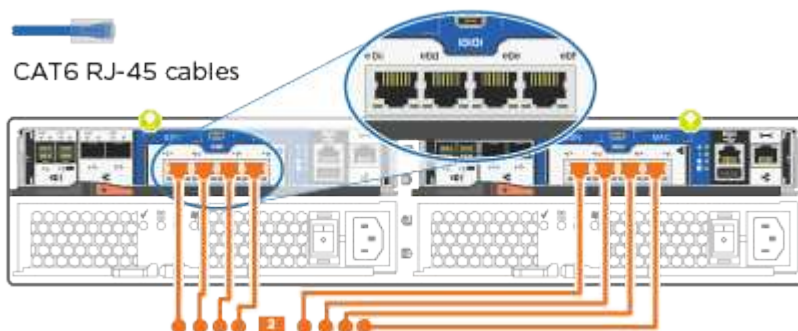
次のいずれかのタイプのケーブルを使用して、データポートe0c/0cとe0d/0dまたはe0e/0eとe0f/0fをホストネットワークに接続します。



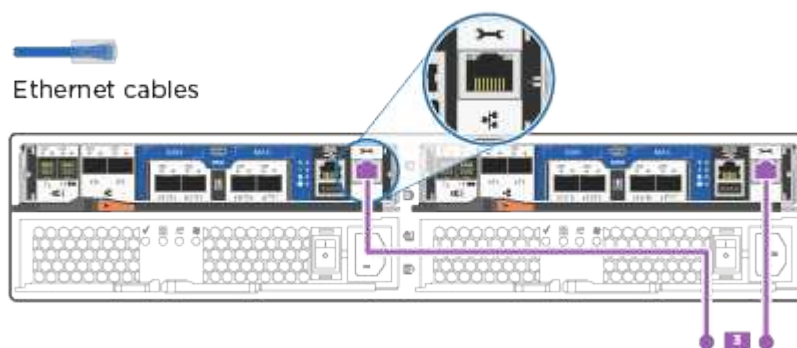


### イーサネットネットワーク構成

Cat 6 RJ45ケーブルを使用して、e0c~e0fポートをホストネットワークに接続します。



1. 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。

手順4：システムのセットアップを完了します

スイッチとラップトップのみを接続した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て、システムのセットアップと設定を実行します。

### 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

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に、システムセットアップを完了する方法について説明します。

#### 手順

1. 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。
2. 両方のノードの電源スイッチをオンにします。

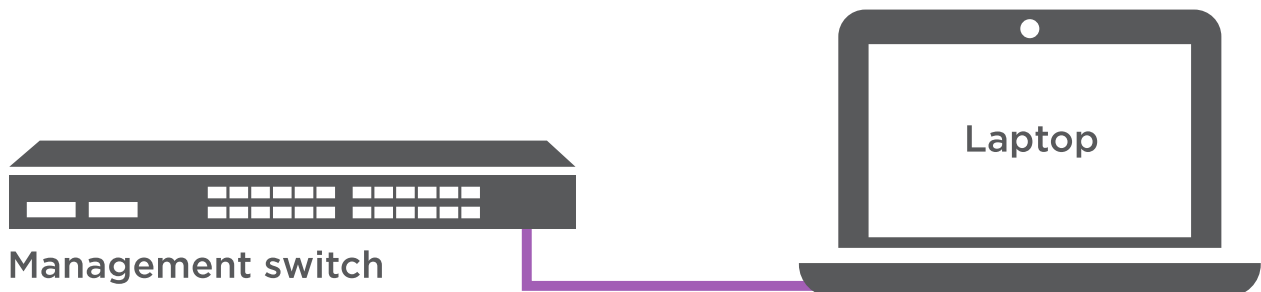


初回のブートには最大で 8 分かかる場合があります。

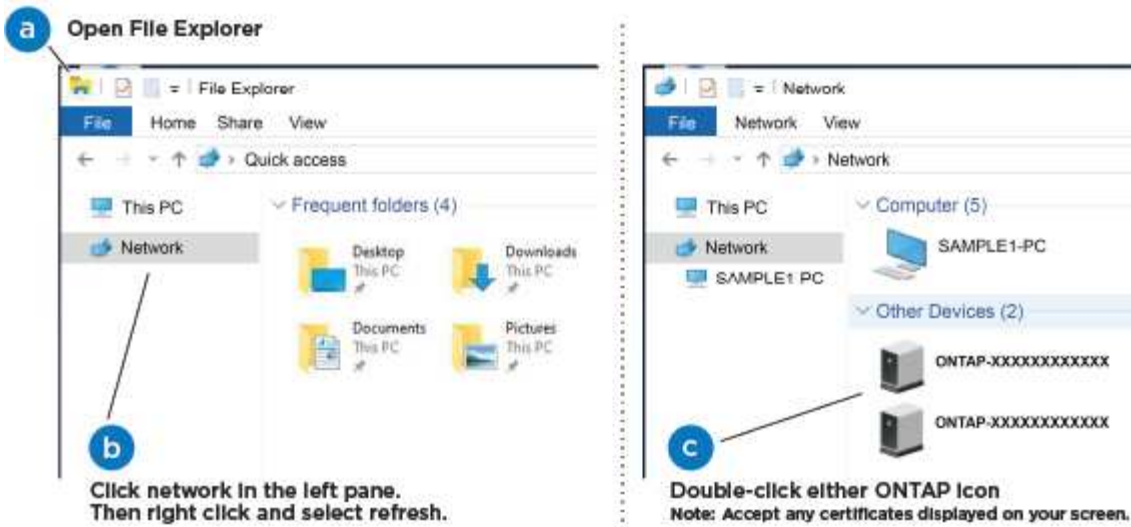
3. ラップトップでネットワーク検出が有効になっていることを確認します。

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。

4. ラップトップを管理スイッチに接続します。



1. 検出する ONTAP アイコンを選択します。




- a. エクスプローラを開きます。
- b. 左側のペインで、**Network** をクリックします。
- c. 右クリックし、\* 更新 \* を選択します。
- d. 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。

2. System Manager のセットアップガイドを使用して、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](#)』"。
3. Config Advisor を実行してシステムの健全性を確認します。
4. 初期設定が完了したら、に進みます "[ONTAP のドキュメント](#)" ONTAP の追加機能の設定については、サイトを参照してください。


 ユニファイド構成システムのデフォルトのポート設定は CNA モードです。FC ホストネットワークに接続する場合は、ポートを FC モードに変更する必要があります。

## 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

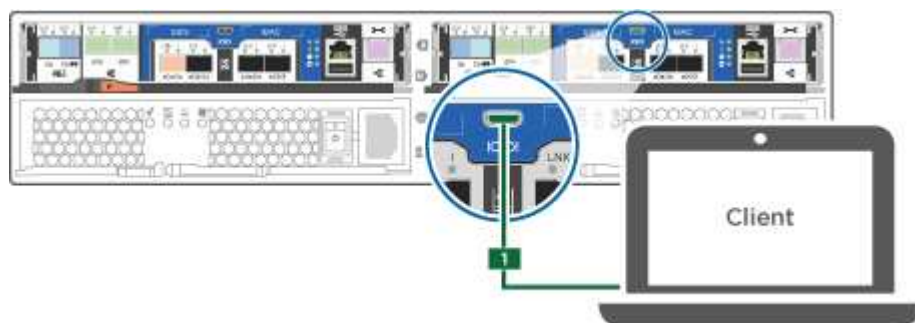
ラップトップでネットワーク検出が有効になっていない場合のシステムセットアップの完了方法について説明します。

### 手順

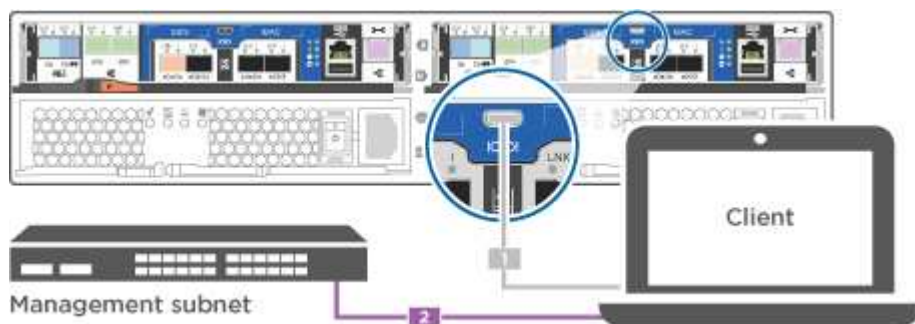
1. ラップトップまたはコンソールをケーブル接続して設定します。
  - a. ラップトップまたはコンソールのコンソールポートを、115、200 ボー、N-8-1 に設定します。

 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. 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で 8 分かかる場合があります。

4. 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 <b>DHCP</b> 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。

管理ネットワークでの <b>DHCP</b> の状況	作業
未設定	<p>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。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>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。</p>

5. 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. で収集したデータを使用してシステムを設定します "『[ONTAP 構成ガイド](#)』"。

6. Config Advisor を実行してシステムの健全性を確認します。

7. 初期設定が完了したら、に進みます "[ONTAP documentationの略](#)" ONTAP の追加機能の設定については、サイトを参照してください。



ユニファイド構成システムのデフォルトのポート設定は CNA モードです。FC ホストネットワークに接続する場合は、ポートを FC モードに変更する必要があります。

## メンテナンス

### AFF C190ハードウェアのメンテナンス

AFF C190ストレージシステムでは、次のコンポーネントについ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。

#### 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。

## ファン

ファンによってコントローラが冷却されます。

## NVMEM バッテリ

バッテリー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バックアップ電源を供給します。

## 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ー

リアルタイムクロックバッテリーは、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 - AFF C190

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。

- 無停止または停止を伴う方法でブートメディアを交換する場合は、var ファイルシステムをリストアする必要があります。
  - 無停止で交換する場合は、HA ペアをネットワークに接続して var ファイルシステムをリストア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、リブートが 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。
- これらの手順のコマンドを正しいコントローラに適用することが重要です。
  - impaired\_controller は、メンテナンスを実行しているコントローラです。
  - healthy\_controller は、障害のあるコントローラの HA パートナーです。



オンボード暗号化キーを確認します（**AFF C190**）

障害のあるコントローラをシャットダウンしてオンボード暗号化キーのステータスを確認する前に、障害のあるコントローラのステータスを確認し、自動ギブバックを無効にし、システムで実行されている ONTAP のバージョンを確認する必要があります。

障害のあるコントローラをシャットダウンしてオンボード暗号化キーのステータスを確認する前に、障害のあるコントローラのステータスを確認し、自動ギブバックを無効にして、システムで実行されている ONTAP のバージョンを確認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](#)"。

#### 手順

1. 障害のあるコントローラのステータスを確認します。
  - 障害のあるコントローラがログインプロンプトに表示されている場合は 'admin' としてログインします
  - 障害のあるコントローラが LOADER プロンプトに表示され、HA 構成の一部である場合は、正常なコントローラに「admin」としてログインします。
  - 障害のあるコントローラがスタンドアロン構成で LOADER プロンプトが表示されている場合は、にお問い合わせください "[mysupport.netapp.com](https://mysupport.netapp.com)"。
2. 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``
3. 「`version -v`」コマンドを使用して、障害のあるコントローラ上でシステムが実行している ONTAP のバージョンを確認します。アップしている場合はパートナーコントローラ上で、障害のあるコントローラがダウンしている場合はパートナーコントローラ上で確認します。
  - このコマンドの出力に `<Ino-DARE>` または `<1Ono-dARE>` が表示される場合は、システムが NVE をサポートしていないので、コントローラのシャットダウンに進みます。
  - コマンドの出力に `<Ino-DARE>` が表示されず、システムで ONTAP 9.6 以降が実行されている場合は、次のセクションに進みます。
4. 障害のあるコントローラが HA 構成の一部である場合は、正常なコントローラからの自動ギブバックを無効にします。 `storage failover modify -node local-auto-giveback false` または `storage failover modify -node local-auto-giveback -after-panic false`

**ONTAP 9.6** 以降を実行しているシステムでは、**NVE** または **NSE** を確認します

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、システムで NetApp Volume Encryption（NVE）または NetApp Storage Encryption（NSE）が有効になっているかどうかを確認する必要があります。その場合は、設定を確認する必要があります。

1. クラスタ内のいずれのボリュームにも NVE が使用されているかどうかを確認します。 `volume show -is -encrypted true`

出力に含まれるボリュームには NVE が設定されているため、NVE の設定を確認する必要があります。ボリュームが表示されない場合は、NSE が設定されて使用中であるかどうかを確認します。

## 2. NSE が構成され '使用されているかどうかを確認します storage encryption disk show

- モードとキー ID の情報を含むドライブの詳細がコマンド出力に表示される場合は、NSE が設定されているので、NSE の設定と使用状況を確認する必要があります。
- ディスクが表示されない場合は、NSE は設定されません。
- NVE と NSE が設定されていない場合、NSE キーでドライブが保護されていないため、障害のあるコントローラを安全にシャットダウンできます。

## NVE の設定を確認する

### 1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。 security key-manager key query



ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 「キー・マネージャ」タイプに「external」と表示され、「Restored」列に「yes」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示され、「restored」列に「yes」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示されている場合は '追加の手順を実行する必要があります'
2. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM 情報を手動でバックアップします
- a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
  - b. コマンドを入力して、キー管理情報「securitykey-manager onboard show-backup」を表示します
  - c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
  - d. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
  - e. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
- a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「securitykey-manager external restore

コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー： `security key-manager key query`
  - b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
4. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は '次の手順を実行します

- a. `onboard security key-manager sync` コマンド「 `security key-manager sync` 」を入力します



プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。  
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. 確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー： `security key-manager key query`
- c. 「キーマネージャ」タイプに「onboard」と表示されていることを確認し、OKM 情報を手動でバックアップします。
- d. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「`set -priv advanced`」
- e. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「`securitykey-manager onboard show-backup`」
- f. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- g. admin モードに戻ります。「`set-priv admin`」
- h. コントローラは安全にシャットダウンできます。

## NSE の設定を確認

- 1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。 `security key-manager key query -key-type NSE-AK`



ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 。 「キー・マネージャ」タイプに「external」と表示され、「Restored」列に「yes」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - 。 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示され、「restored」列に「yes」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 。 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 。 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
2. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM 情報を手動でバックアップします
- a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「`set -priv`

advanced」

- b. コマンドを入力して、キー管理情報「 securitykey-manager onboard show-backup 」を表示します
  - c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
  - d. admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
  - e. コントローラは安全にシャットダウンできます。
3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
- a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「 securitykey-manager external restore

コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー： security key-manager key query
  - b. コントローラは安全にシャットダウンできます。
4. 'Key Manager' タイプに 'onboard と表示され ' Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は ' 次の手順を実行します

- a. onboard security key-manager sync コマンド 「 security key-manager sync 」を入力します

プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー： security key-manager key query
- b. 「キーマネージャ」タイプに「 onboard 」と表示されていることを確認し、 OKM 情報を手動でバックアップします。
- c. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 y 」と入力します。「 set -priv advanced 」
- d. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「 securitykey-manager onboard show-backup 」
- e. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- f. admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
- g. コントローラは安全にシャットダウンできます。

コントローラをシャットダウンします。 **AFF C190**

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。

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）	<p>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</p> <p>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。</p>

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。

ブートメディアを交換してください -AFF C190

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：コントローラを取り外す

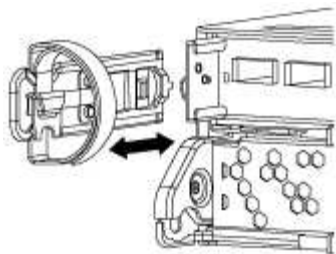
コントローラモジュール内部のコンポーネントにアクセスするには、まずコントローラモジュールをシステムから取り外し、続いてコントローラモジュールのカバーを外す必要があります。

手順

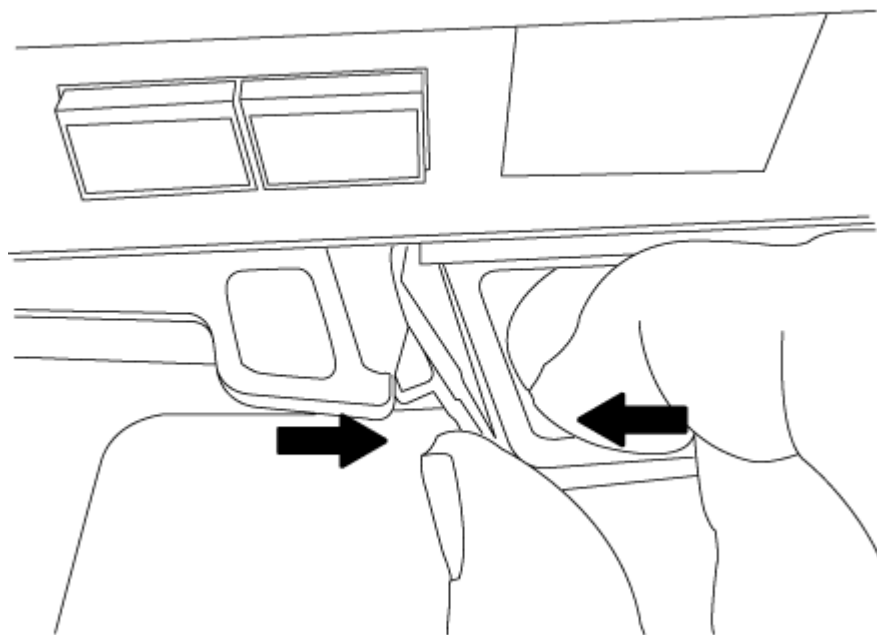
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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 2：ブートメディアを交換します

コントローラモジュール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。

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. 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。
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。
6. 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。ネットアップサポートサイトの「\* Downloads \*」セクションから適切なイメージを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ポ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. 「自動ブートを開始するときに Ctrl+C キーを押して中止 ...」と表示されたら、ブートプロセスを中断して LOADER プロンプトで停止します

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起動するオプションを選択し、コントローラを停止して LOADER モードで起動します。

6. リカバリイメージをブートします。

```
*boot_recovery__ONTAP_image_name_.tgz *
```



「image.tgz」ファイルの名前が、「boot\_recovery 9\_4.tgz」のような image.tgz 以外のものである場合は、「boot\_recovery」コマンドに異なるファイル名を含める必要があります。

システムがブートしてブートメニューが表示され、ブートイメージ名の入力を求められます。

7. USB フラッシュドライブ上のブートイメージ名を入力します。

```
*_image_name.tgz *
```

'image\_name.tgz' がインストールされると ' 正常なコントローラからバックアップ構成 (var' ファイルシステム) をリストアするように求めるプロンプトが表示されます

## 8. 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	<p>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</p> <p>b. 正常なコントローラを advanced 権限レベルに設定します。</p> <p>「 * set -privilege advanced * 」のように指定します</p> <p>c. バックアップのリストアコマンドを実行します。</p> <p><b>system node restore-backup -node local-target-address_impaired_node_name _</b></p> <p>d. コントローラを admin レベルに戻します。</p> <p><b>'set -privilege admin</b></p> <p>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</p> <p>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</p>
ネットワーク接続がありません	<p>a. バックアップ構成を復元するように求められたら 'n' を押します</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>

## 9. 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。

ONTAP プロンプトから、「 system node halt -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum -warnings true -inhibit-takeover true 」コマンドを問題できます。

- 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\_' コマンドを使用して変更します
- d. 'aveenv' コマンドを使用して変更を保存します
- e. コントローラをリブートします。

## 10. 次の手順は、システム構成によって異なります。

システムの構成	作業
スタンドアロン構成です	コントローラのリブート後にシステムの使用を開始できます。
HA ペア	<p>障害のあるコントローラに「Waiting for giveback...」というメッセージが表示されたら、正常なコントローラからギブバックを実行します。</p> <p>a. 正常なコントローラからギブバックを実行します。</p> <pre>` * storage failover giveback -ofnode partner_node_name _ *</pre> <p>これにより、障害のあるコントローラのアグリゲートおよびボリュームの所有権を正常なコントローラから障害のあるコントローラに戻すプロセスが開始されます。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;"> <span style="font-size: 1.2em;">i</span> </div> <div> <p>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。</p> <p><a href="#">"HAペアの管理"</a></p> </div> </div> <p>b. 「storage failover show」 -giveback コマンドを使用して、ギブバック処理の進捗を監視します。</p> <p>c. ギブバック処理が完了したら、「storage failover show」コマンドを使用して、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。</p> <p>d. 「storage failover modify」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。</p>

リカバリイメージ **AFF C190** をブートします

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 プロンプトで、USB フラッシュドライブからリカバリイメージをブートします。

**'boot\_recovery**

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	<p>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</p> <p>b. 正常なコントローラを advanced 権限レベルに設定します。</p> <p>「 * set -privilege advanced * 」のように指定します</p> <p>c. バックアップのリストアコマンドを実行します。</p> <p><b>system node restore-backup -node local-target-address_impaired_node_name _</b></p> <p>d. コントローラを admin レベルに戻します。</p> <p><b>'set -privilege admin</b></p> <p>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</p> <p>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</p>
ネットワーク接続がありません	<p>a. バックアップ構成を復元するように求められたら 'n' を押します</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>

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\_' コマンドを使用して変更します
  - d. 'aveenv' コマンドを使用して変更を保存します
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。

必要に応じて、**OKM**、**NSE**、**NVE** をリストアします -**AFF C190**

環境変数を確認したら、オンボードキーマネージャ（OKM）、NetApp Storage Encryption（NSE）、または NetApp Volume Encryption（NVE）が有効になっているシステムに固有の手順を実行する必要があります。

1. OKM、NSE、または NVE 構成のリストアに使用するセクションを決定します。NSE または NVE がオンボードキーマネージャとともに有効になっている場合、この手順の最初に取得した設定をリストアする必要があります。
  - NSE または NVE が有効で、オンボードキーマネージャが有効になっている場合は、に進みます [オンボードキーマネージャを有効にした場合は、NVE または NSE をリストアします。](#)
  - ONTAP 9.6 に対して NSE または NVE が有効になっている場合は、に進みます [ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする。](#)

オンボードキーマネージャを有効にした場合は、**NVE** または **NSE** をリストアします

手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「boot\_ontap」コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
LOADER プロンプト	コントローラをブートメニュー「boot_ontap menu」からブートします

* と表示されます	* 次に ... *
ギブバックを待っています	a. プロンプトで「Ctrl+C」と入力します b. というメッセージが表示された場合：このノードを halt するのではなく、[y/n] をクリックしますか？「y」と入力します c. LOADER プロンプトで「boot_ontap menu」コマンドを入力します。

- ブートメニューで、非表示のコマンド「recover \_onboard keymanager」を入力し、プロンプトで「y」と応答します
- この手順の冒頭でお客様から入手したオンボードキーマネージャのパスフレーズを入力します。
- バックアップ・データの入力を求められたら、この手順の最初にキャプチャしたバックアップ・データを貼り付けます。「securitykey-manager backup show」コマンドまたは「securitykey-manager onboard show -backup」コマンドの出力を貼り付けます



データは 'securitykey-manager backup show' または 'securitykey-manager onboard show-backup' コマンドから出力されます

バックアップデータの例：

----- バックアップの開始

```
TmV0QXBwIEISELAALAC6AALAG3ATVATLH1DBZ12piVATVZ4ATLASYFSSAJAXAJAXAZAAALAC
6AALACBAALAC6AALACZAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAADADADAD
AAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAAAAAAAADAD
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADAD
AADADADADADADAD。。H4nPQM0nrDRYAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
A
```

----- エンド・バックアップ：

- ブートメニューで、Normal Boot のオプションを選択します。  
  
システムがブートし、「Waiting for giveback...」プロンプトが表示されます。
- 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、「admin」としてログインします。
- 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
- ギブバックを実行するには、「storage failover giveback -fromnode local-only -cfo-aggregates true」コマンドを使用して CFO アグリゲートのみをギブバックします。
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認してください。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- 。パートナーの「準備が完了していません」が原因でコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
- 。NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。

11. ギブバックが完了したら 'storage failover show' および storage failover show-giveback コマンドを使用して 'フェイルオーバーとギブバックのステータスを確認します

CFO アグリゲート（ルートアグリゲートおよび CFO 形式のデータアグリゲート）のみが表示されます。

12. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
  - a. ONTAP 9.6 以降を実行している場合は、セキュリティキー管理ツールのオンボード同期を実行します。
  - b. 「securitykey-manager onboard sync」コマンドを実行し、プロンプトが表示されたらパスフレーズを入力します。
  - c. 「securitykey-manager key query」コマンドを入力して、オンボードキーマネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示し、すべての認証キーの「restored」列 = 「yes / true」であることを確認します。



「Restored」列が「yes/true」以外の場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

- d. キーがクラスタ全体で同期されるまで 10 分待ちます。
13. 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。
  14. storage failover giveback -fromnode local コマンドを使用して、ターゲットコントローラをギブバックします。
  15. 「storage failover show」コマンドを使用して、ギブバックのステータスを確認します。このステータスは、レポートが完了してから 3 分後に表示されます。

20 分経ってもギブバックが完了しない場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

16. クラスタシェルプロンプトで、「net int show -is-home false」コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 false`を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします `net int revert -vserver Cluster -lif nodename コマンドを実行します

17. コンソール・ケーブルをターゲット・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
18. 「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。

**ONTAP 9.6** 以降を実行しているシステムで **NSE / NVE** をリストアする

手順



1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「boot\_ontap」コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
ログインプロンプト	手順 7 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

4. コンソール・ケーブルをパートナー・コントローラに移動し ' storage failover giveback -fromnode local-only CFO -aggregates true local コマンドを使用してターゲット・コントローラ・ストレージをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認してください。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの「準備が完了していません」が原因でコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
  - NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。
5. 3 分待ってから、「storage failover show」コマンドを使用してフェイルオーバーステータスを確認します。
  6. クラスタシェルプロンプトで、「net int show -is-home false」コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 false`を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします `net int revert -vserver Cluster -lif nodename コマンドを実行します

7. コンソール・ケーブルをターゲット・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
8. 「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。
9. クラスタシェルプロンプトで「storage encryption disk show」を使用して出力を確認します。
10. 「securitykey-manager key query」コマンドを使用して、キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。
  - リストアされたカラム = 'yes/true' の場合は ' 終了し ' 交換プロセスを完了することができます

- 「Key Manager type」 = 「external」 および 「restored」 列 = 「yes / true」 以外の場合は、「securitykey-manager external restore」 コマンドを使用して認証キーのキー ID をリストアします。



コマンドが失敗した場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

- 「Key Manager type」 = 「onboard」 で 「restored」 列 = 「yes / true」 以外の場合は、「securitykey-manager onboard sync」 コマンドを使用して、Key Manager タイプを再同期します。

すべての認証キーに対して 'restored' column=yes/true' を確認するには 'securitykey-manager key query' コマンドを使用します

11. 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。
12. 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。
13. 「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。

障害のある部品は **NetApp-AFF C190** に返却してください

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## シャーシ

### シャーシの交換の概要 - AFF C190

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 ノード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。

### コントローラをシャットダウンします (AFF C190)

この手順は、2ノード、非MetroCluster構成専用です。システムのノードが3つ以上の場合は、を参照してください ["4ノードクラスタで1つのHAペアを正常にシャットダウンして電源をオンにする方法"](#)。

作業を開始する前に

必要なもの：

- ONTAP のローカル管理者のクレデンシャル。
- ストレージ暗号化を使用する場合は、ネットアップのオンボードキー管理（OKM）クラスタ全体のパスワード。
- 各コントローラのSP / BMCへのアクセス性。
- 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。
- 外部バックアップジョブを一時停止します。
- 交換に必要な工具と機器。



FabricPool のクラウド階層として使用されるネットアップStorageGRID またはONTAP S3のシステムの場合は、を参照してください "[ストレージシステムの『解決ガイド』](#)を正常にシャットダウンし、電源を投入します" この手順 を実行した後。



FlexArray アレイLUNを使用している場合は、この手順 の実行後に該当するシステムでシャットダウン手順 に関するベンダーのストレージアレイのドキュメントを参照してください。



SSDを使用している場合は、を参照してください "[SU490：（影響：重大）SSDのベストプラクティス：電源がオフになってから2カ月以上が経過すると、ドライブ障害やデータ損失のリスクを回避できます](#)"

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. AutoSupport をオフにして、システムがオフラインになるまでの時間を指定します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. すべてのノードのSP / BMCアドレスを特定します。

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

4. クラスタシェルを終了します。exit
5. 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。



進捗状況を監視できるように、すべてのSP / BMC接続とのSSHセッションを開きます。

6. クラスタ内のすべてのノードを停止します。

```
system node halt -node * -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 * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true
```

7. という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 "cluster name-controller number"?*  
 {y|n}:
8. 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。
9. PSUのオン/オフスイッチがない場合は、各PSUの電源をオフにするか、電源プラグを抜きます。
10. 各PSUから電源コードを抜きます。
11. 障害のあるシャーシ内のすべてのコントローラの電源がオフになっていることを確認します。

#### ハードウェアの移動と交換 - AFF C190

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。

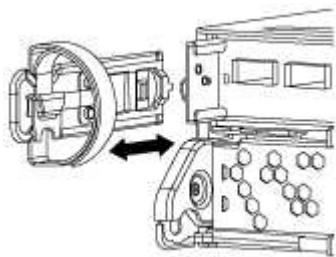
## 手順 2：コントローラモジュールを取り外す

シャーシを交換するには、古いシャーシからコントローラモジュールを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. 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が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。安全な状態でカチッと音がします。

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：コントローラモジュールを取り付ける

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、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。

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
  - 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していない場合は、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。
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。

構成をリストアおよび検証します。 **AFF C190**

シャーシのHA状態を確認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、いずれかのコントローラモジュールでローカルの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* の値は次のいずれかになります

- 「HA」
- 「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. システムをリブートします。

手順2：故障した部品を**NetApp**に返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

コントローラ

交換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）。
- 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。

コントローラをシャットダウンします。 **AFF C190**

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、クォーラムを構成する必要があります。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抑制します。「system node AutoSupport invoke -node \* -type all -message MAINT=\_Number\_OF\_hours\_down\_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. 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	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「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）	<p>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。「<code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code></p> <p>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。</p>

コントローラモジュールハードウェア **AFF C190** を交換してください

コントローラモジュールを交換するには、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。

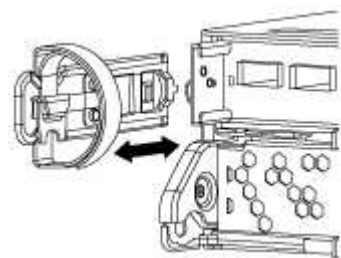
#### 手順 1：コントローラモジュールを取り外す

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。

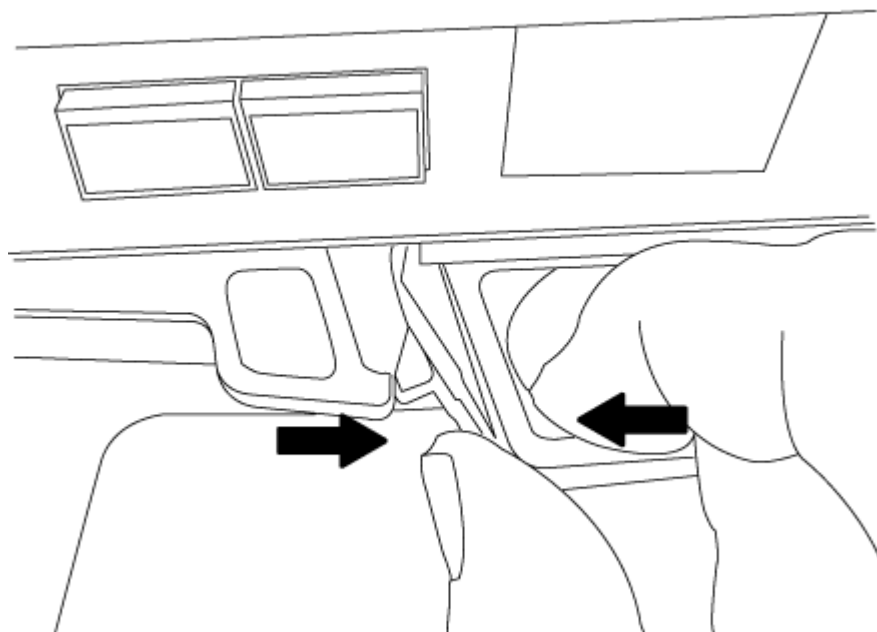
ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデバイスを取り付け直すときに、ケーブルを整理する必要がありません。

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。

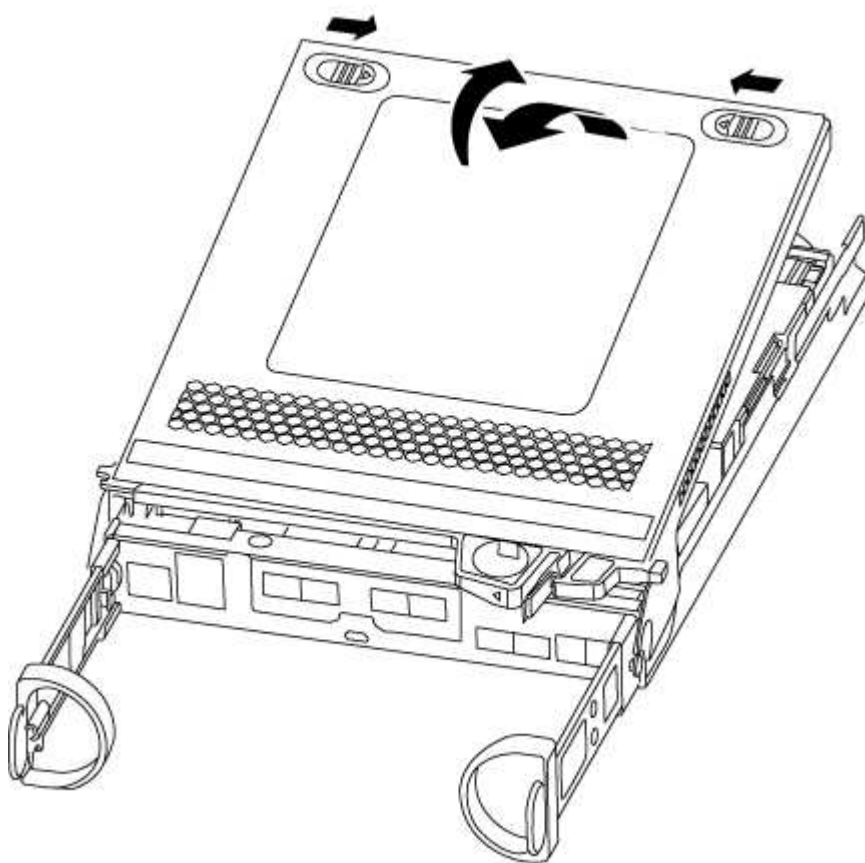


4. ケーブルを外したあとで SFP モジュールをシステムに残した場合は、それらを新しいコントローラモジュールに移動します。

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。



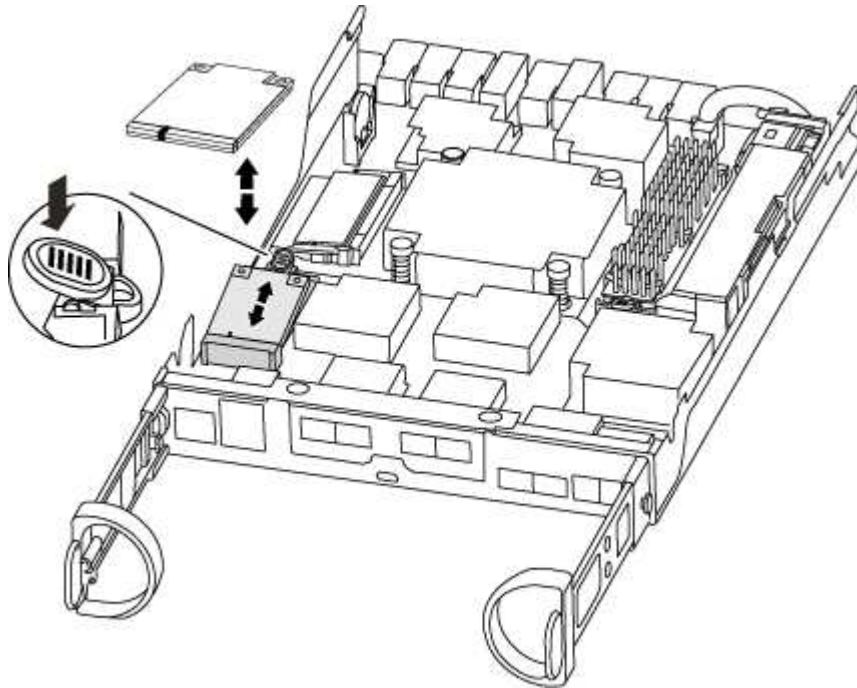
6. コントローラモジュールを裏返し、平らで安定した場所に置きます。
7. カバーを開くには、青いタブをスライドしてカバーを外し、カバーを上げて開きます。



## 手順 2：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 3：NVMEM バッテリーを移動します

NVMEM バッテリー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。

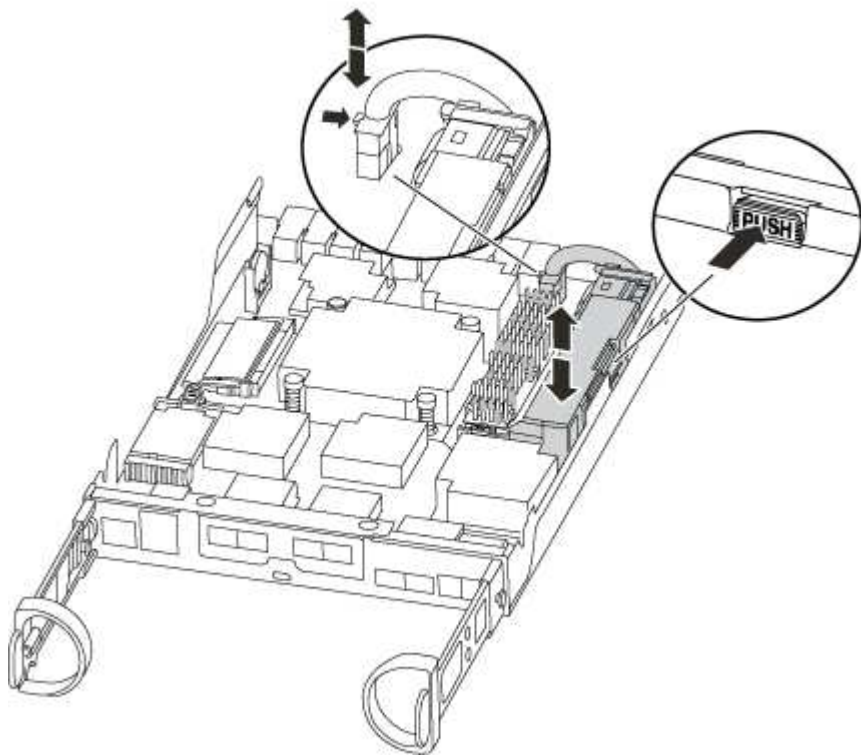


システムを停止すると、内容がフラッシュメモリにデステージされている間、NVRAMのLEDが点滅します。デステージが完了するとLEDは消灯します。

- 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バッテリーの場所を確認します。



3. バッテリープラグの場所を確認し、バッテリー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、バッテリーケーブルをソケットから抜きます。
4. バッテリーをつかんで「PUSH」と書かれた青色の固定ツメを押し、バッテリー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. バッテリーを交換用コントローラモジュールに移動します。
6. バッテリーケーブルをバッテリーホルダー側面のケーブルチャンネルに巻き付けます。
7. バッテリー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ーパックを配置します。
8. バッテリー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ーパックのスロットに収まると、バッテリー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 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。

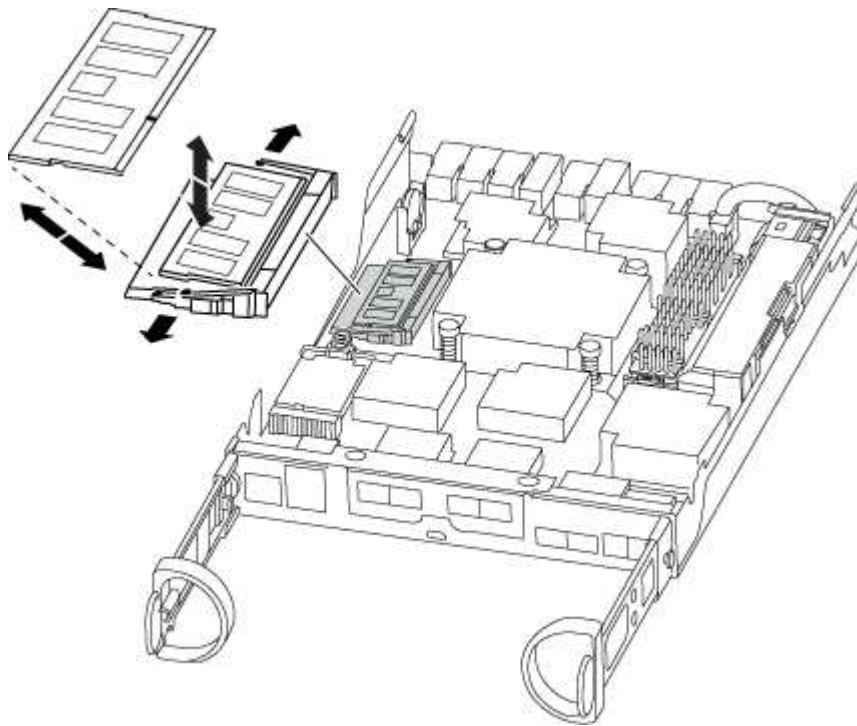
1. コントローラモジュールで DIMM の場所を確認します。
2. DIMM を交換用コントローラモジュールに正しい向きで挿入できるように、ソケット内の DIMM の向きをメモします。
3. DIMM の両側にある 2 つのツメをゆっくり押し開いて DIMM をスロットから外し、そのままスライドさせてスロットから取り出します。



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 バッテリー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：コントローラモジュールを取り付ける

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. 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。
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. 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。

4. コントローラモジュールを再設置します。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。

- 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。



ブートプロセス中に、次のプロンプトが表示される場合があります。

- 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を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。

- 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。

システム構成をリストアおよび検証します（**AFF C190**）

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：コントローラを交換したあとにシステム時間を設定して確認します

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、またはスタンダ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：コントローラモジュールの HA 状態を確認して設定します

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 状態が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が。

2. 表示されたコントローラモジュールのシステム状態がシステム構成と一致しない場合は、コントローラモジュールの HA 状態を「`ha-config modify controller ha-state`」に設定します

ha-state には、次のいずれかの値を指定できます。

- 高可用性
- MCC
- mcc-2n
- mccip
- 非 HA

3. 表示されたコントローラモジュールのシステム状態がシステム構成と一致しない場合は、コントローラモジュールの HA 状態を「`ha-config modify controller ha-state`」に設定します

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

システムにケーブルを再接続し、ディスクを再割り当てします。 **AFF C190**

ストレージを再接続し、ディスクの再割り当てを確認して、交換用手順を続行します。

## 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をケーブル接続し直します。

### 手順

1. システムにケーブルを再接続します。
2. を使用して、ケーブル接続が正しいことを確認します ["Active IQ Config Advisor"](#)。

- a. Config Advisor をダウンロードしてインストールします。
- b. 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。
- c. 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。
- d. 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：HA システムでシステム ID の変更を確認する

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。\_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、\_replacement\_controller の LOADER プロンプトから 「\*y\*」 と入力し、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`
```

Node	Partner	Takeover 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尋ねられたら、「\*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 を上書きするように求められた場合は '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 コマンドの出力には 'System ID changed on partner というメッセージは含まれていません

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 Reserver	Aggregate Pool	Home	Owner	DR	Home	Home ID	Owner ID	DR	Home	ID
1.0.0	aggr0_1	node1	node1	-		1873775277	1873775277	-		
1873775277	Pool10									
1.0.1	aggr0_1	node1	node1			1873775277	1873775277	-		
1873775277	Pool10									
.										
.										
.										

8. 想定されるボリュームが各コントローラに存在することを確認します。 `vol show -node node-name`
9. リブート時の自動テイクオーバーを無効にした場合は、正常なコントローラから有効にします。 `storage failover modify -node replacement-node-name _ onreboot true`

システムのリストアの完了 - **AFF C190**

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：ONTAP に `_replacement _ controller` のライセンスをインストールします**

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。

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. 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
4. 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：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください **"パーツの返品と交換"** 詳細については、を参照してください。

## DIMM と AFF C190 を交換してください

システムで登録される修正可能なエラー修正コード（ ECC ）の数が増え続けている場合は、コントローラモジュールの DIMM を交換する必要があります。そのままにしているとシステムがパニック状態になります。

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。



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。

ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成する必要があります。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抑制します。「`system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=_Number_OF_hours_down_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. 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	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>
	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。

手順 2：コントローラモジュールを取り外す

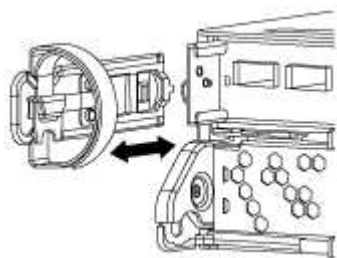
コントローラモジュール内部のコンポーネントにアクセスするには、まずコントローラモジュールをシステムから取り外し、続いてコントローラモジュールのカバーを外す必要があります。

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。

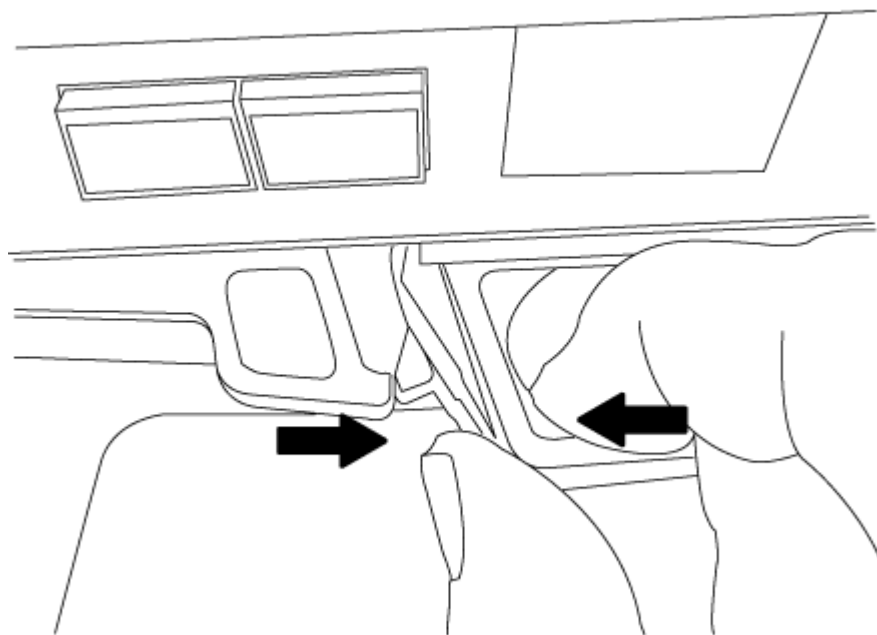
ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデ

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 : DIMM を交換します

DIMM を交換するには、コントローラモジュール内で DIMM の場所を確認し、特定の手順に従う必要があります。

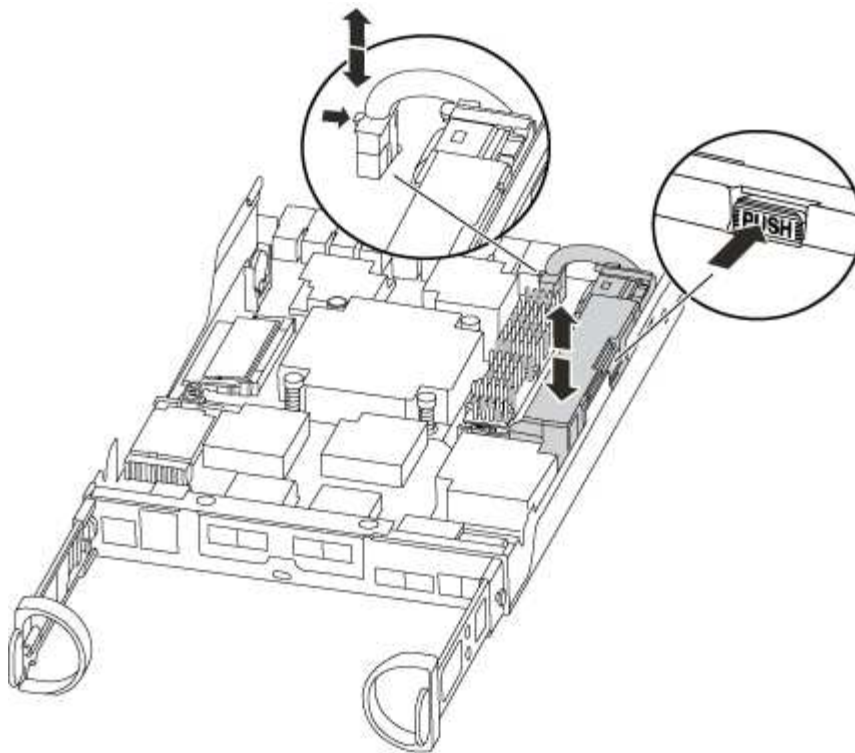
DIMM を交換する場合は、コントローラモジュールから NVMEM バッテリを取り外したあとに DIMM を取り外す必要があります。

1. コントローラモジュールの 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。



2. 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。
3. 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。
4. 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。
  5. コントローラモジュールで DIMM の場所を確認します。
  6. 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。
  7. 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。



8. 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。

9. 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。

10. 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。
11. NVMEM バッテリプラグソケットの場所を確認し、バッテリー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。

12. 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る必要があります。

1. 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。
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。

- 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）。

- コントローラモジュールを再設置します。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。
  - 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。

- ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
- 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。

手順 5：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## SSD ドライブまたは HDD ドライブを交換してください - AFF C190

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「storage disk show -broken」コマンドを実行して、障害が発生したディスクドライブを特定してください。

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。



ドライブのタイプと容量によっては、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。

ディスクの交換方法は、ディスク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、に記載されている 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。

複数のディスクドライブを交換する場合は、ストレージシステムがそれぞれの新しいディスクを認識できるように、障害が発生した各ディスクドライブを取り外してから交換用ディスク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。

#### 手順

プラットフォームでサポートされているドライブに適したオプションを選択して、障害が発生したドライブを交換します。



## オプション 1 : SSD を交換する

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. 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、手順 3~7 を繰り返します。

9. 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。

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。

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。

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ドア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 バッテリーを交換してください - AFF C190

システムの NVMEM バッテリーを交換するには、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、バッテリーを交換し、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。

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抑制します。「`system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=_Number_OF_hours_down_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. 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	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「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）	<p>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 _</p> <p>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。</p>

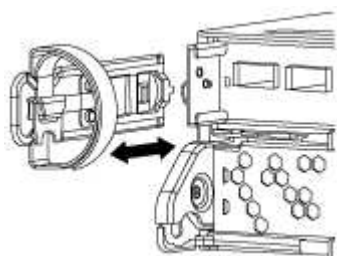
#### 手順 2：コントローラモジュールを取り外す

コントローラモジュール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。

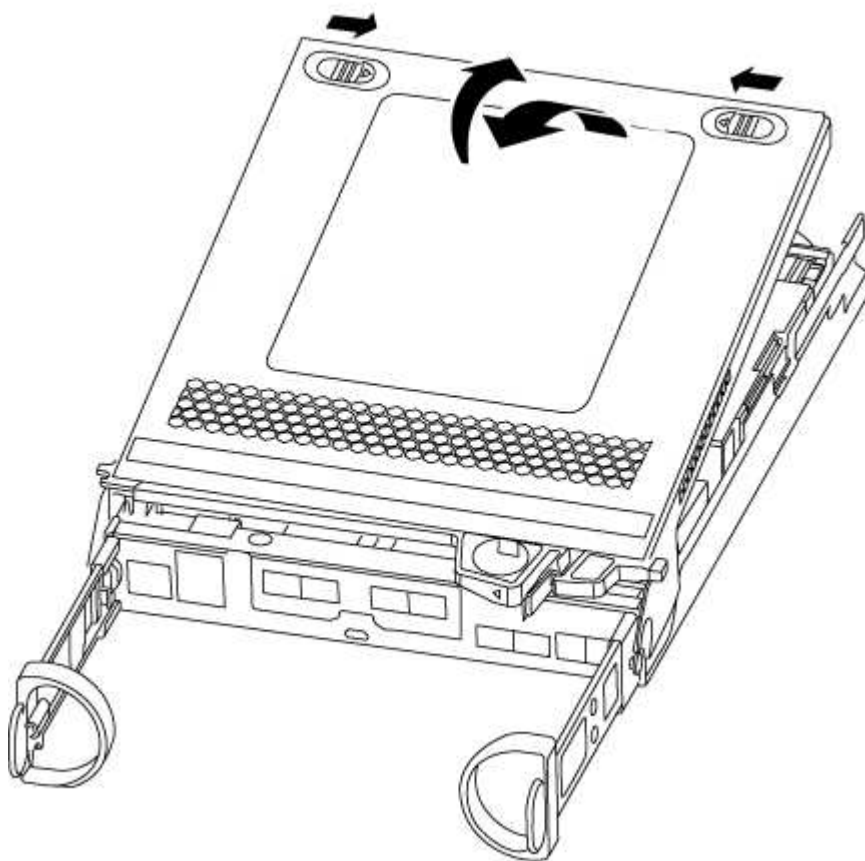
3. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールの右側と左側から取り外し、脇に置きます。



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 : NVMEM バッテリーを交換します

システムの NVMEM バッテリーを交換するには、障害が発生した NVMEM バッテリーをシステムから取り外して、新しい NVMEM バッテリーと交換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。



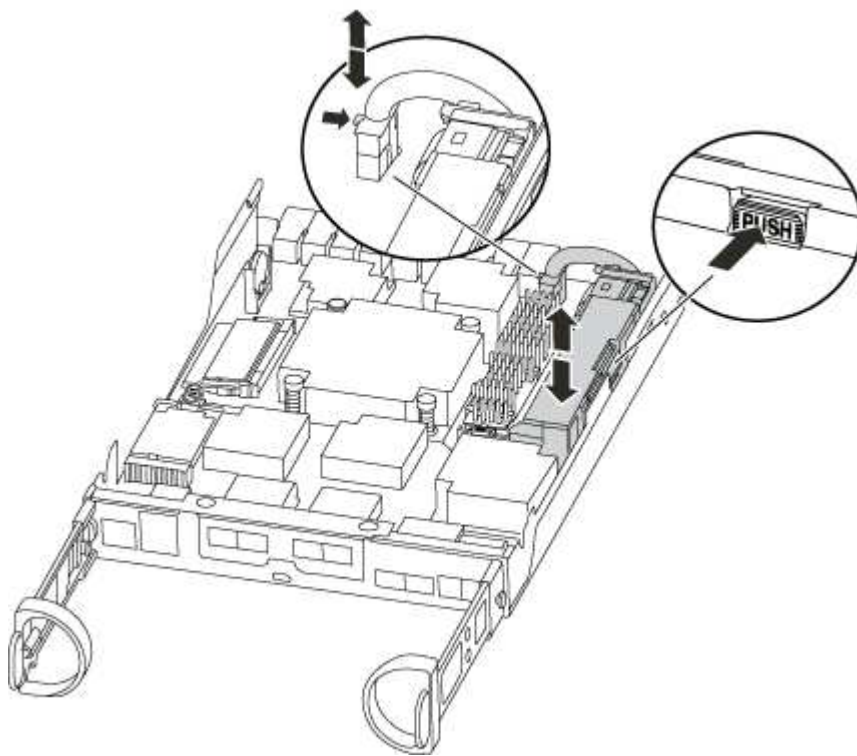
システムを停止すると、内容がフラッシュメモリにデステージされている間、NVRAM の LED が点滅します。デステージが完了すると LED は消灯します。



- 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. バッテリープラグの場所を確認し、バッテリー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、バッテリーケーブルをソケットから抜きます。
4. バッテリーをコントローラモジュールから取り外し、脇に置きます。



5. 交換用バッテリーをパッケージから取り出します。
6. バッテリーケーブルをバッテリーホルダー側面のケーブルチャネルに巻き付けます。
7. バッテリー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ーパックを配置します。
8. バッテリー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ーパックのスロットに収まると、バッテリー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。
9. バッテリー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る必要があります。

1. コントローラモジュールのカバーをまだ取り付けしていない場合は取り付けます。
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. コントローラモジュールを再設置します。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。

- a. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
- b. 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。

手順 5：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

電源装置と **AFF C190** を交換します

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。

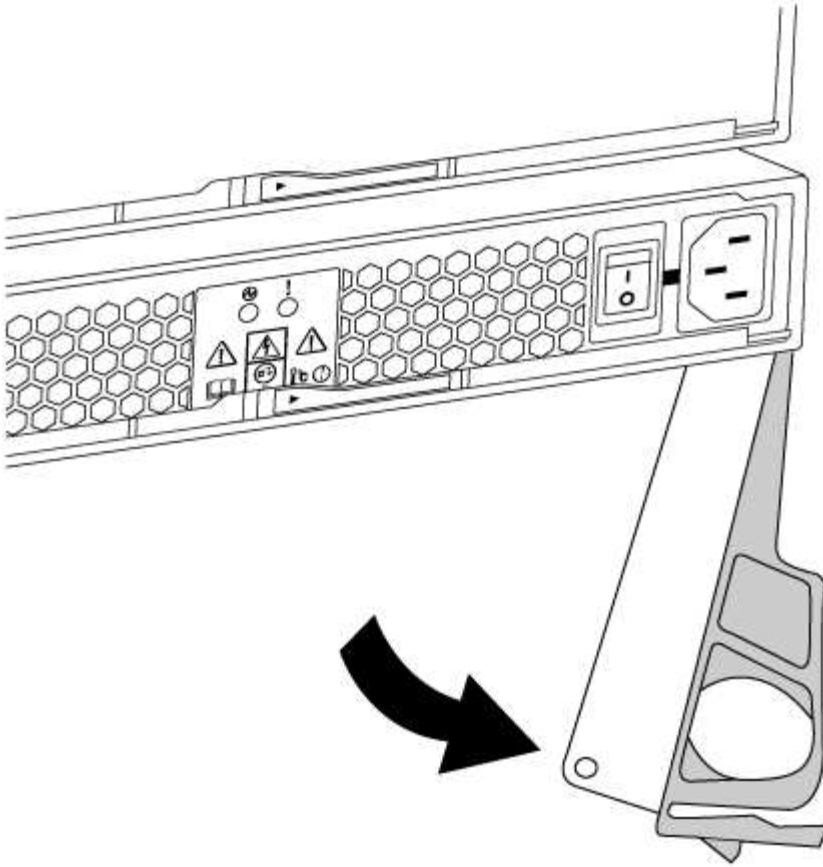
システムのその他のコンポーネントがすべて正常に動作している必要があります。問題がある場合は、必ずテクニカルサポートにお問い合わせください。

- 電源装置は冗長で、ホットスワップに対応しています。
- 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。
  - a. 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。
  - b. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
  - c. 電源装置をオフにし、電源ケーブルを外します。
    - i. 電源装置の電源スイッチをオフにします。
    - ii. 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。
    - iii. 電源から電源ケーブルを抜きます。
  - d. 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。



- e. 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。

- f. 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。  
g. 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。

- h. 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。  
i. 電源装置のケーブルを再接続します。  
i. 電源装置と電源に電源ケーブルを再接続します。  
ii. 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。

- j. 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。

- k. 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

リアルタイムクロックバッテリーを交換してください

コントローラモジュールのリアルタイムクロック（RTC）バッテリーを交換して、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。

ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成する必要があります。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抑制します。`system node AutoSupport invoke -node \* -type all -message MAINT=\_Number\_OF\_hours\_down\_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. 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	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「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）	<p>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 _</p> <p>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。</p>

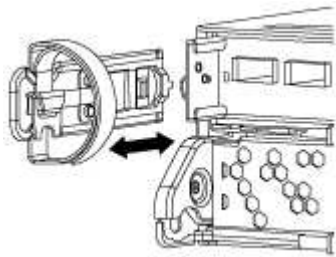
## 手順 2：コントローラモジュールを取り外す

コントローラモジュール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。

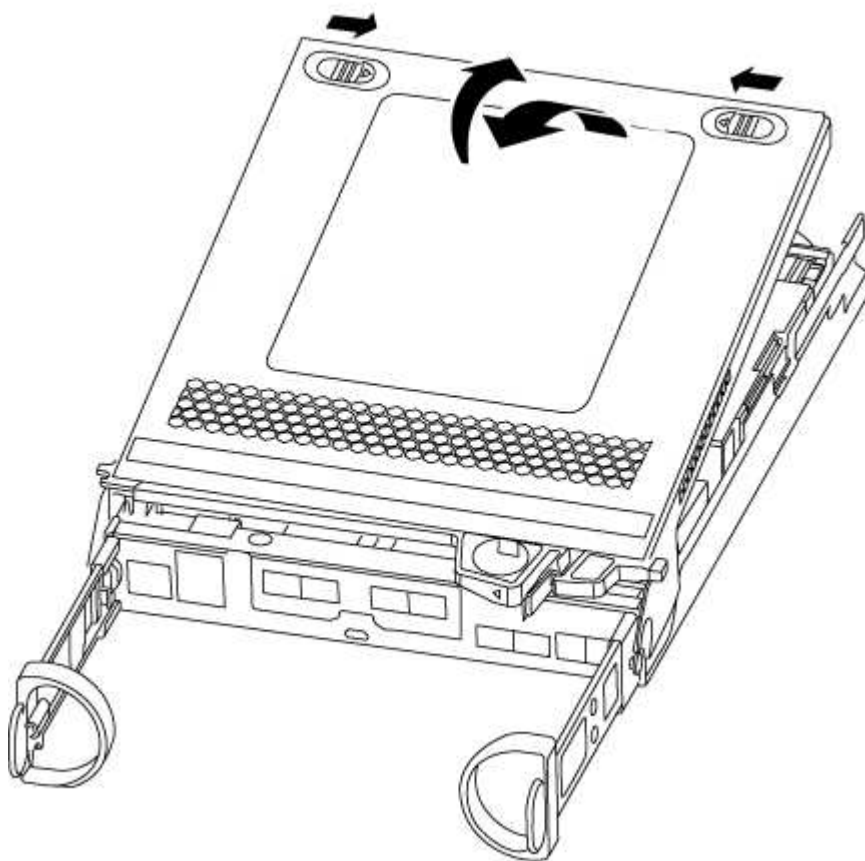
3. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールの右側と左側から取り外し、脇に置きます。



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 バッテリーを交換します

RTC バッテリーを交換するには、コントローラモジュール内で RTC バッテリーの場所を確認し、特定の手順を実行する必要があります。

1. RTC バッテリーの場所を確認します。
2. バッテリー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、バッテリーの極の向きを確認しておいてください。バッテリーに記載されているプラス記号に従って、バッテリー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。

3. 交換用バッテリーを静電気防止用の梱包バッグから取り出します。
4. コントローラモジュールで空のバッテリーホルダーの場所を確認します。
5. RTC バッテリーの極の向きを確認し、バッテリー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。
6. バッテリー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えて確認します。

手順 4：コントローラモジュールを再度取り付け、**RTC** バッテリー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を再設置します。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。

- b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、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. LOADER プロンプトでコントローラを停止します。
6. コントローラの日付と時刻をリセットします。
    - 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：交換プロセスを完了します

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## FAS2600 システム

### 設置とセットアップ

#### クラスタ設定ワークシート - FAS2600

このワークシートを使用して、ONTAP クラスタの構成に必要なサイト固有の IP アドレスやその他の情報を収集し、記録できます。

#### ["クラスタ設定ワークシート"](#)

はじめに：設置とセットアップを選択してください

新しいストレージシステムの設置およびセットアップを進めるにあたって、参照するコンテンツの形式を選択できます。

- ["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。

#### 設置とセットアップ PDF ポスター - FAS2600

PDF 版セットアップガイドを使用して、新しいシステムを設置してセットアップできます。。 ["FAS2600の設置とセットアップの手順"](#) 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ています。

## 設置とセットアップのビデオ - FAS2600

次のビデオでは、ONTAP 9.2 を実行するシステムのエンドツーエンドのソフトウェア設定を示します。

["AFF FAS2600 のセットアップビデオ"](#)

## メンテナンス

### FAS2600ハードウェアのメンテナンス

FAS2600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。

#### NVEMバッテリー

バッテリーはコントローラに搭載されており、AC 電源で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ー

リアルタイムクロックバッテリーは、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

### ブートメディアの交換の概要 - FAS2600

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。

### オンボード暗号化キー - FAS2600 を確認します

障害のあるコントローラをシャットダウンしてオンボード暗号化キーのステータスを確認する前に、障害のあるコントローラのステータスを確認し、自動ギブバックを無効にし、システムで実行されている ONTAP のバージョンを確認する必要があります。

障害のあるコントローラをシャットダウンしてオンボード暗号化キーのステータスを確認する前に、障害のあるコントローラのステータスを確認し、自動ギブバックを無効にして、システムで実行されている ONTAP のバージョンを確認する必要があります。

ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成する必要があります。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. 障害のあるコントローラのステータスを確認します。
  - 障害のあるコントローラがログインプロンプトに表示されている場合は 'admin' としてログインします

- 障害のあるコントローラが LOADER プロンプトに表示され、HA 構成の一部である場合は、正常なコントローラに「admin」としてログインします。
  - 障害のあるコントローラがスタンバイ構成で LOADER プロンプトが表示されている場合は、にお問い合わせください ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 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`
3. 「version -v」コマンドを使用して、障害のあるコントローラ上でシステムが実行している ONTAP のバージョンを確認します。アップしている場合はパートナーコントローラ上で、障害のあるコントローラがダウンしている場合はパートナーコントローラ上で確認します。
- このコマンドの出力に <Ino-DARE> または <1Ono-dARE> が表示される場合は、システムが NVE をサポートしていないので、コントローラのシャットダウンに進みます。
  - コマンドの出力に <Ino-DARE> が表示されず、システムで ONTAP 9.5 が実行されている場合は、に進みます [オプション 1：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NVE または NSE をチェックする](#)。
  - コマンドの出力に <Ino-DARE > が表示されず、システムで ONTAP 9.6 以降が実行されている場合は、に進みます [オプション 2：ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムの NVE または NSE を確認する](#)。
4. 障害のあるコントローラが HA 構成の一部である場合は、正常なコントローラからの自動ギブバックを無効にします。storage failover modify -node local-auto-giveback false または storage failover modify -node local-auto-giveback -after-panic false

#### オプション 1：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NVE または NSE をチェックする

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、システムで NetApp Volume Encryption（NVE）または NetApp Storage Encryption（NSE）が有効になっているかどうかを確認する必要があります。その場合は、設定を確認する必要があります。

##### 手順

1. 障害のあるコントローラにコンソールケーブルを接続します。
2. クラスタ内のボリュームに NVE が設定されているかどうかを確認します。volume show -is-encrypted true

出力に含まれるボリュームには NVE が設定されているため、NVE の設定を確認する必要があります。ボリュームが表示されない場合は、NSE が設定されているかどうかを確認します。

3. NSE が設定されているかどうかを確認します。「storage encryption disk show」
  - モードとキー ID の情報を含むドライブの詳細がコマンド出力に表示される場合は、NSE が設定されているので、NSE の設定を確認する必要があります。
  - NVE と NSE が設定されていない場合は、障害のあるコントローラを安全にシャットダウンできます。

## NVE の設定を確認する

### 手順

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。「securitykey-manager query」
  - [Restored (復元)] 列に [yes] と表示され、すべてのキー管理ツールに [Available] と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - [Restored (復元)] 列に 'yes' 以外の項目が表示される場合、またはいずれかのキー管理ツールに [Unavailable (利用不可)] と表示される場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - オンボードキー管理が有効になっている場合にこのコマンドがサポートされませんというメッセージが表示された場合は、他の手順をいくつか実行する必要があります。
2. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外のものが表示されている場合 'または' キー・マネージャに unavailable と表示されている場合は ' 次の手順を実行します
  - a. すべての認証キーと関連キー ID を取得してリストアします: 'securitykey-manager restore-address\*'  
コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示され ' すべてのキー・マネージャには Available : 'securitykey-manager query と表示されていることを確認します
  - b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
3. オンボードキー管理が有効になっているときに「This command is not supported when onboard key management」というメッセージが表示された場合は、オンボードキーマネージャに格納されているキーを表示します。「securitykey-manager key show -detail」
  - a. [Restored (リストア済み)] カラムに 'yes' と表示されている場合は ' オンボード・キー管理情報を手動でバックアップします
    - advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
    - コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します:「securitykey-manager backup show」
    - バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
    - admin モードに戻ります。'set-priv admin'
    - 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
  - b. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は ' 次の手順を実行します
    - key-manager setup ウィザードを実行します: 'securitykey-manager setup -node target/impaired node name



プロンプトで、お客様のオンボードキー管理のパスフレーズを入力します。パスフレーズを指定できない場合は、にお問い合わせください ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- すべての認証キーに対して 'restored' カラムに yes が表示されていることを確認します 'securitykey-manager key show-detail

- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します：「securitykey-manager backup show」
- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- コントローラは安全にシャットダウンできます。

## NSE の設定を確認

### 手順

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。「securitykey-manager query」
  - [Restored (復元)] 列に [yes] と表示され、すべてのキー管理ツールに [Available] と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - [Restored (復元)] 列に 'yes' 以外の項目が表示される場合、またはいずれかのキー管理ツールに [Unavailable (利用不可)] と表示される場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - オンボードキー管理が有効になっている場合にこのコマンドがサポートされませんというメッセージが表示された場合は、他の手順をいくつか実行する必要があります
2. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外のものが表示されている場合 'または' キー・マネージャに unavailable と表示されている場合は ' 次の手順を実行します
  - a. すべての認証キーと関連キー ID を取得してリストアします： 'securitykey-manager restore-address\*  
コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示され ' すべてのキー・マネージャには Available  
： 'securitykey-manager query と表示されていることを確認します
  - b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
3. オンボードキー管理が有効になっているときに「 This command is not supported when onboard key management 」というメッセージが表示された場合は、オンボードキーマネージャに格納されているキーを表示します。「 securitykey-manager key show -detail」
    - a. [Restored (復元)] 列に「 yes 」と表示されている場合は、オンボードキー管理情報を手動でバックアップします。
      - advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
      - コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します：「securitykey-manager backup show」
      - バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
      - admin モードに戻ります。'set-priv admin'
      - 障害のあるコントローラをシャットダウンします。



b. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は ' 次の手順を実行します

- key-manager setup ウィザードを実行します： 'securitykey-manager setup -node target/impaired node name



プロンプトで、お客様の OKM パスフレーズを入力します。パスフレーズを指定できない場合は、にお問い合わせください "[mysupport.netapp.com](https://mysupport.netapp.com)"

- すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示されていることを確認します
- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- コマンド「security key-manager backup show」を入力して、OKM の情報をバックアップします



OKM 情報がログファイルに保存されていることを確認してください。この情報は、OKM を手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。

- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- コントローラは安全にシャットダウンできます。

## オプション 2： ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムの NVE または NSE を確認する

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、システムで NetApp Volume Encryption（NVE）または NetApp Storage Encryption（NSE）が有効になっているかどうかを確認する必要があります。その場合は、設定を確認する必要があります。

1. クラスタ内のいずれのボリュームにも NVE が使用されているかどうかを確認します。 volume show -is -encrypted true

出力に含まれるボリュームには NVE が設定されているため、NVE の設定を確認する必要があります。ボリュームが表示されない場合は、NSE が設定されて使用中であるかどうかを確認します。

2. NSE が構成され、使用されているかどうかを確認します storage encryption disk show
  - モードとキー ID の情報を含むドライブの詳細がコマンド出力に表示される場合は、NSE が設定されているので、NSE の設定と使用状況を確認する必要があります。
  - ディスクが表示されない場合は、NSE は設定されません。
  - NVE と NSE が設定されていない場合、NSE キーでドライブが保護されていないため、障害のあるコントローラを安全にシャットダウンできます。

## NVE の設定を確認する

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。 security key-manager key query





ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 「キー・マネージャ」タイプに「external」と表示され、「Restored」列に「yes」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示され、「restored」列に「yes」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示されている場合は '追加の手順を実行する必要があります'
2. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM 情報を手動でバックアップします'
    - a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
    - b. コマンドを入力して、キー管理情報「securitykey-manager onboard show-backup」を表示します
    - c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
    - d. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
    - e. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
  3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
    - a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「securitykey-manager external restore」

コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー： security key-manager key query
  - b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
4. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は '次の手順を実行します'
    - a. onboard security key-manager sync コマンド「security key-manager sync」を入力します



プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。  
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. を確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー： security key-manager key query

- c. 「キーマネージャ」タイプに「onboard」と表示されていることを確認し、OKM 情報を手動でバックアップします。
- d. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- e. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「securitykey-manager onboard show-backup」
- f. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- g. admin モードに戻ります。「set-priv admin」
- h. コントローラは安全にシャットダウンできます。

## NSE の設定を確認

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。security key-manager key query -key-type NSE-AK



ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 「キー・マネージャ」タイプに「external」と表示され、「Restored」列に「yes」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示され、「restored」列に「yes」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
2. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM 情報を手動でバックアップします
    - a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
    - b. コマンドを入力して、キー管理情報「securitykey-manager onboard show-backup」を表示します
    - c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
    - d. admin モードに戻ります。「set-priv admin」
    - e. コントローラは安全にシャットダウンできます。
  3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
    - a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「securitykey-manager external restore

コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー： security key-manager key query
  - b. コントローラは安全にシャットダウンできます。
4. 'Key Manager' タイプに 'onboard と表示され ' Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は ' 次の手順を実行します
- a. onboard security key-manager sync コマンド 「 security key-manager sync 」を入力します

プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー： security key-manager key query
- b. 「キーマネージャ」タイプに「 onboard 」と表示されていることを確認し、 OKM 情報を手動でバックアップします。
- c. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 y 」と入力します。「 set -priv advanced 」
- d. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「 securitykey-manager onboard show-backup 」
- e. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- f. admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
- g. コントローラは安全にシャットダウンできます。

障害のあるコントローラ **FAS2600** をシャットダウンします

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

障害のあるコントローラが表示された場合	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）	<p>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</p> <p>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。</p>

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。

#### ブートメディアを交換します - FAS2600

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。

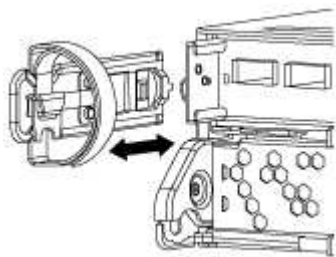
##### 手順 1：コントローラモジュールを取り外す

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。

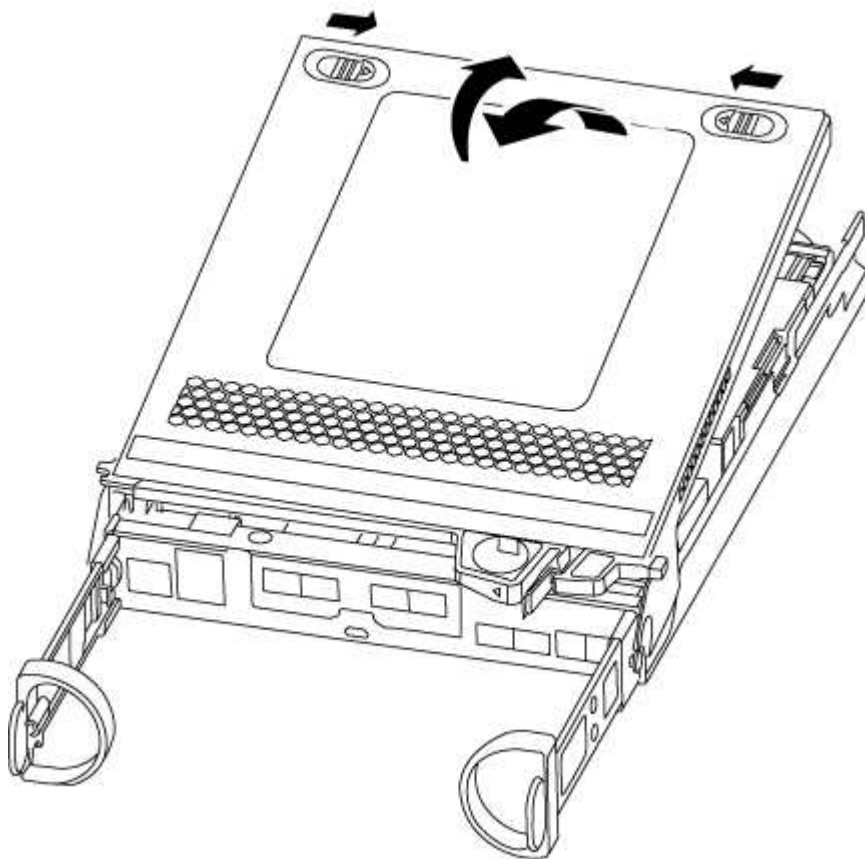
3. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールの右側と左側から取り外し、脇に置きます。



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。



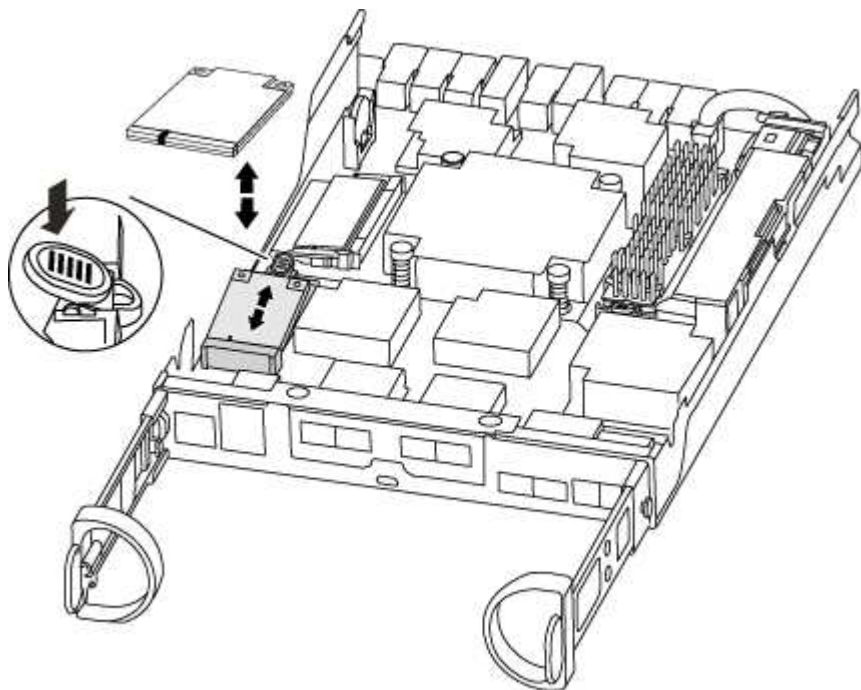
5. コントローラモジュールを裏返し、平らで安定した場所に置きます。
6. カバーを開くには、青いタブをスライドしてカバーを外し、カバーを上げて開きます。



## 手順 2 : ブートメディアを交換します

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ポ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います。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 - **FAS2600** をブートします

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	<ol style="list-style-type: none"><li>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</li><li>b. 正常なコントローラを advanced 権限レベルに設定します :<code>set -privilege advanced</code></li><li>c. リストアバックアップコマンドを実行します。 <code>'system node restore-backup -node local-target-address_impaired_node_name '</code></li><li>d. コントローラを admin レベルに戻します :<code>set -privilege admin</code></li><li>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</li><li>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</li></ol>
ネットワーク接続がありません	<ol style="list-style-type: none"><li>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</li><li>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。</li><li>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。</li></ol> <p>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。</p>

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. '`aveenv`' コマンドを使用して変更を保存します
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	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. パートナーコントローラにログインします。</li> <li>b. <code>storage failover show</code> 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</li> </ol>

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. クラスター・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。

必要に応じて、**OKM**、**NSE**、**NVE** をリストアします - **FAS2600**

環境変数を確認したら、オンボードキーマネージャ（OKM）、NetApp Storage Encryption（NSE）、または NetApp Volume Encryption（NVE）が有効になっているシステムに固有の手順を実行する必要があります。

OKM、NSE、または NVE 構成をリストアするために使用するセクションを決定します。

NSE または NVE がオンボードキーマネージャとともに有効になっている場合は、この手順の最初に取得した設定をリストアする必要があります。

- NSE または NVE が有効で、オンボードキーマネージャが有効になっている場合は、に進みます [オプション 1：オンボードキーマネージャが有効な場合は、NVE または NSE をリストアする。](#)
- ONTAP 9.5 で NSE または NVE が有効になっている場合は、に進みます [オプション 2：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする。](#)
- ONTAP 9.6 に対して NSE または NVE が有効になっている場合は、に進みます [オプション 3：ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする。](#)

オプション 1：オンボードキーマネージャが有効な場合は、**NVE** または **NSE** をリストアする

#### 手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「boot\_ontap」コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
LOADER プロンプト	コントローラをブートメニュー「boot_ontap menu」からブートします
ギブバックを待っています	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. プロンプトで「Ctrl+C」と入力します</li> <li>b. というメッセージが表示されたら、[y/n] を待たずにこのコントローラを停止しますか？「y」と入力します</li> <li>c. LOADER プロンプトで「boot_ontap menu」コマンドを入力します。</li> </ol>

4. ブート・メニューで '非表示のコマンド 'recover\_onboard keymanager\_' を入力し 'プロンプトで y と応答します
5. この手順の冒頭でお客様から入手したオンボードキーマネージャのパスフレーズを入力します。
6. バックアップ・データの入力を求められたら、この手順の最初にキャプチャしたバックアップ・データを貼り付けます。security key-manager backup show コマンドまたは security key-manager onboard show-backup コマンドの出力を貼り付けます。



データは 'securitykey-manager backup show または 'securitykey-manager onboard show-backup' コマンドから出力されます

バックアップデータの例：

----- バックアップの開始

```
TmV0QXBwlEISELAALAC6AALAG3ATVATLH1DBZ12piVATVZ4ATLASyFSSAJAXAJAXAZAAALAC
6AALACBAALAC6AALACZAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAADDAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADDAAAAAAAAAAAAAAAAAADATAAADAAAAAAAAADAD
AAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADAD
AAAADAAAADAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
A
```

----- エンド・バックアップ：

7. ブートメニューで、Normal Boot のオプションを選択します。

システムが「Waiting for giveback...」プロンプトでブートします。

8. 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、admin としてログインします。
9. 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
10. storage failover giveback '-fromnode local-only -cfo-aggregates true コマンドを使用して CFO アグリゲートだけをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認します。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの準備が完了していないためにコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
  - NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。
11. ギブバックが完了したら 'storage failover show' および storage failover show-giveback コマンドを使用して 'フェイルオーバーとギブバックのステータスを確認します

CFO アグリゲート（ルートアグリゲートおよび CFO 形式のデータアグリゲート）のみが表示されます。

12. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
13. ONTAP 9.5 以前を実行している場合は、key-manager setup ウィザードを実行します。
  - a. 「securitykey-manager setup -nodename`」コマンドを使用してウィザードを起動し、プロンプトが表示されたらオンボードキー管理のパスフレーズを入力します。
  - b. 'key-manager key show-detail' コマンドを入力して 'オンボード・キー・マネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示し 'すべての認証キーについて 'restored'column=yes を確認します



「Restored」列が「yes」以外の場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

c. キーがクラスタ全体で同期されるまで 10 分待ちます。

#### 14. ONTAP 9.6 以降を実行している場合：

- a. 「securitykey-manager onboard sync」コマンドを実行し、プロンプトが表示されたらパスフレーズを入力します。
- b. 「securitykey-manager key query」コマンドを入力して、オンボードキーマネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示し、すべての認証キーの「restored」列 = 「yes / true」であることを確認します。



「Restored」列が「yes/true」以外の場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

c. キーがクラスタ全体で同期されるまで 10 分待ちます。

#### 15. 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。

16. storage failover giveback -fromnode local コマンドを使用して、ターゲットコントローラをギブバックします。
17. 「storage failover show」コマンドを使用して、ギブバックのステータスを確認します。このステータスは、レポートが完了してから 3 分後に表示されます。

20 分経ってもギブバックが完了しない場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

18. クラスタシェルプロンプトで、「net int show -is-home false」コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 false`を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします `net int revert -vserver Cluster -lif nodename コマンドを実行します

19. コンソール・ケーブルをターゲット・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
20. 「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。

### オプション 2：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする

#### 手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「boot\_ontap」コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
ログインプロンプト	手順 7 に進みます。

* と表示されます	* 次に ... *
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. <code>storage failover show</code> 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'

4. コンソール・ケーブルをパートナー・コントローラに移動し ' `storage failover giveback -fromnode local-only CFO -aggregates true local` ' コマンドを使用してターゲット・コントローラ・ストレージをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認してください。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの「準備が完了していません」が原因でコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
  - NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。
5. 3 分待ってから、「 `storage failover show` 」コマンドを使用してフェイルオーバーステータスを確認します。
  6. クラスティシェルプロンプトで、「 `net int show -is-home false` 」コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 `false`` を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします ``net int revert -vserver Cluster -lif nodename` コマンドを実行します

7. コンソール・ケーブルをターゲット・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
8. 「 `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。
9. クラスティシェルプロンプトで「 `storage encryption disk show` 」を使用して出力を確認します。



NVE (NetApp Volume Encryption) が設定されている場合、このコマンドは機能しません

10. `security key-manager query` を使用して、キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。
  - 「Restored」列が「yes」であり、すべてのキー管理ツールが「available」状態でレポートする場合は、「 *complete the replacement process* 」に進みます。
  - 「Restored」列が「yes」以外のもので、1 つまたは複数のキー管理ツールが使用できない場合は、「 `securitykey-manager restore-address` 」コマンドを使用して、使用可能なすべてのキー管理サーバからすべてのノードに関連付けられた AK およびキー ID を取得およびリストアします。

`security key-manager query` の出力を再度チェックして 'restored' カラム = 'yes' およびすべてのキー管

理ツールが Available 状態でレポートされていることを確認します

11. オンボードキー管理が有効になっている場合：

- a. 「 securitykey-manager key show -detail 」を使用して、オンボードキーマネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示します。
- b. 「 securitykey-manager key show -detail」 コマンドを使用して、すべての認証キーの「 restored 」列 = 「 yes 」であることを確認します。

「 Restored 」列が「 yes 」以外の場合は、「 securitykey-manager setup -node *repaired \_ ( Target ) \_node* 」 コマンドを使用して、オンボードキー管理の設定を復元します。すべての認証キーについて 'securitykey-manager key show -detail' コマンドを再実行して 'restored' column=yes を確認します

12. 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。

13. 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。

14. 「 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。

オプション 3： ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする

手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「 boot\_ontap 」 コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

コンソールに表示される内容	作業
ログインプロンプト	手順 7 に進みます。
ギブバックを待っています	<ol style="list-style-type: none"><li>a. パートナーコントローラにログインします。</li><li>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</li></ol>

4. コンソール・ケーブルをパートナー・コントローラに移動し ' storage failover giveback -fromnode local-only CFO -aggregates true local コマンドを使用してターゲット・コントローラ・ストレージをギブバックします

- ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
- CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認します。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの準備が完了していないためにコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。



◦ NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。

5. 3 分待ってから、「storage failover show」コマンドを使用してフェイルオーバーステータスを確認します。
6. クラスタシェルプロンプトで、「net int show -is-home false」コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 false`を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします `net int revert -vserver Cluster -lif nodename コマンドを実行します

7. コンソール・ケーブルをターゲット・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
8. 「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。
9. クラスタシェルプロンプトで「storage encryption disk show」を使用して出力を確認します。
10. 「securitykey-manager key query」コマンドを使用して、キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。

- リストアされたカラム = 'yes/true' の場合は '終了し' 交換プロセスを完了することができます
- 「Key Manager type」 = 「external」および「restored」列 = 「yes / true」以外の場合は、「securitykey-manager external restore」コマンドを使用して認証キーのキー ID をリストアします。



コマンドが失敗した場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

- 「Key Manager type」 = 「onboard」で「restored」列 = 「yes / true」以外の場合は、「securitykey-manager onboard sync」コマンドを使用して、Key Manager タイプを再同期します。

security key-manager key query を使用して 'すべての認証キーの Restored カラム = 'yes/true' を確認します

11. 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。
12. 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。
13. 「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。
14. AutoSupportが無効になっていた場合は、を使用してリストアします system node autosupport invoke -node \* -type all -message MAINT=END

障害のあるパーツを **NetApp-FAS2600** に返却します

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

キャッシングモジュール **FAS2600** を交換します

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。

"AFF FAS2600 キャッシュモジュールの交換ビデオ"

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

ストレージシステムのハードウェア構成に応じた手順を使用して、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できます。

このタスクについて

ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成する必要があります。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。

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`



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

- 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）	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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 _</li> </ul> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>スタンドアロンシステムの場合：「system node halt _impaired_node_name _</li> </ul>

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。

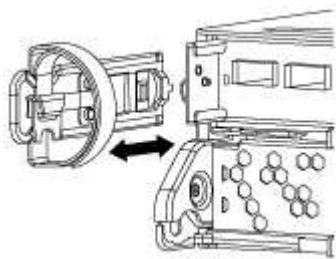
## 手順 2：コントローラモジュールを取り外す

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。

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。

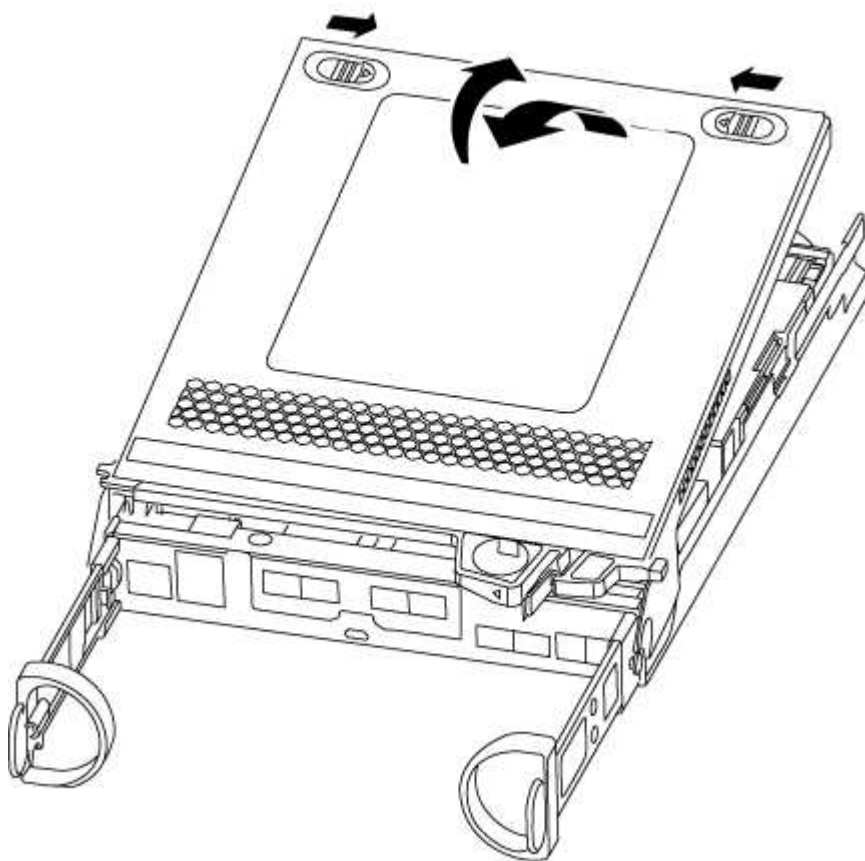
3. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールの右側と左側から取り外し、脇に置きます。



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。

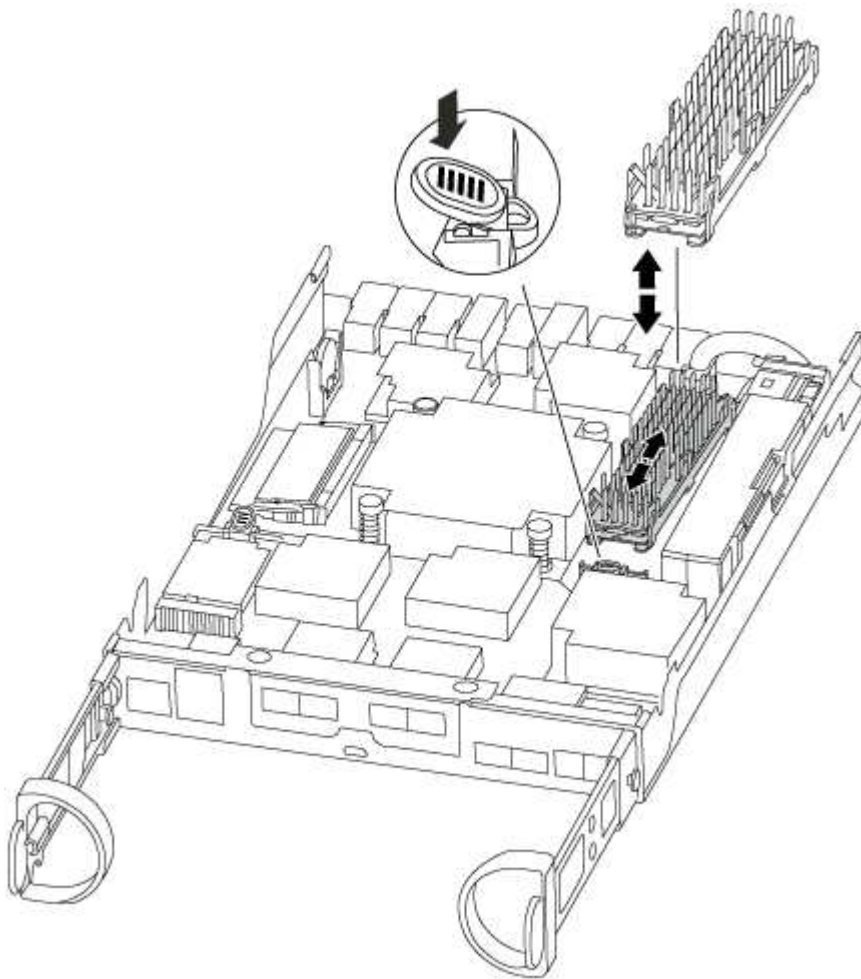


### 手順 3 : キャッシングモジュールを交換する

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。
  - a. 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。
    - i. リリースタブを押します。
    - ii. ヒートシンクを取り外します。



- b. 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。
    - c. 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。
    - d. 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。

- e. 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。
    - f. 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。

1. コントローラモジュールのカバーをまだ取り付けしていない場合は取り付けます。
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. 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	<p>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。</p> <p>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。</p> <div><div></div><div>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。</div></div> <p>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。</p> <p>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</p> <p>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。</p>

システムの構成	実行する手順
スタンドアロン構成です	<p>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。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

#### 手順 5：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## シャーシ

### シャーシの交換の概要 - FAS2600

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。

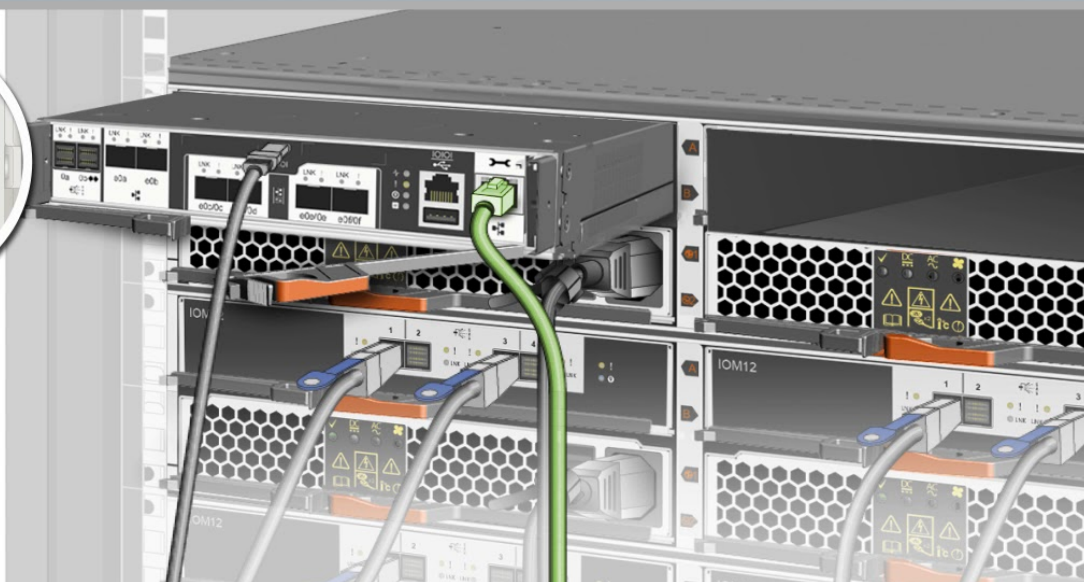
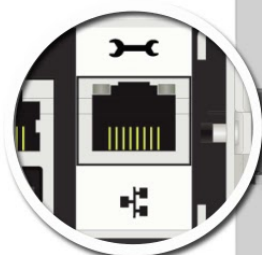
システムのその他のコンポーネントがすべて正常に動作している必要があります。問題がある場合は、必ずテクニカルサポートにお問い合わせください。

- 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 ノード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。



# Moving components to the new chassis

## Installing the controller modules



コントローラをシャットダウンします - FAS2600

この手順は、2ノード、非MetroCluster構成専用です。システムのノードが3つ以上の場合は、を参照してください **"4ノードクラスタで1つのHAペアを正常にシャットダウンして電源をオンにする方法"**。

作業を開始する前に

必要なもの：

- ONTAP のローカル管理者のクレデンシャル。
- ストレージ暗号化を使用する場合は、ネットアップのオンボードキー管理（OKM）クラスタ全体のパスフレーズ。
- 各コントローラのSP / BMCへのアクセス性。
- 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。
- 外部バックアップジョブを一時停止します。
- 交換に必要な工具と機器。



FabricPool のクラウド階層として使用されるネットアップStorageGRID またはONTAP S3のシステムの場合は、を参照してください **"ストレージシステムの『解決ガイド』を正常にシャットダウンし、電源を投入します"** この手順 を実行した後。



FlexArray アレイLUNを使用している場合は、この手順 の実行後に該当するシステムでシャットダウン手順 に関するベンダーのストレージアレイのドキュメントを参照してください。



SSDを使用している場合は、を参照してください ["SU490：（影響：重大）SSDのベストプラクティス：電源がオフになってから2カ月以上が経過すると、ドライブ障害やデータ損失のリスクを回避できます"](#)

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. AutoSupport をオフにして、システムがオフラインになるまでの時間を指定します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. すべてのノードのSP / BMCアドレスを特定します。

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

4. クラスタシェルを終了します。 `exit`
5. 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。



進捗状況を監視できるように、すべてのSP / BMC接続とのSSHセッションを開きます。

6. クラスタ内のすべてのノードを停止します。

```
system node halt -node * -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 * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. という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 "cluster name-controller number"?*  
`{y|n}:`
8. 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。
9. PSUのオン/オフスイッチがない場合は、各PSUの電源をオフにするか、電源プラグを抜きます。

10. 各PSUから電源コードを抜きます。
11. 障害のあるシャーシ内のすべてのコントローラの電源がオフになっていることを確認します。

ハードウェアを移動して交換します - FAS2600

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

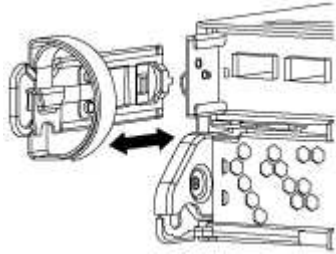
古いシャーシからコントローラモジュールを取り外します。

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

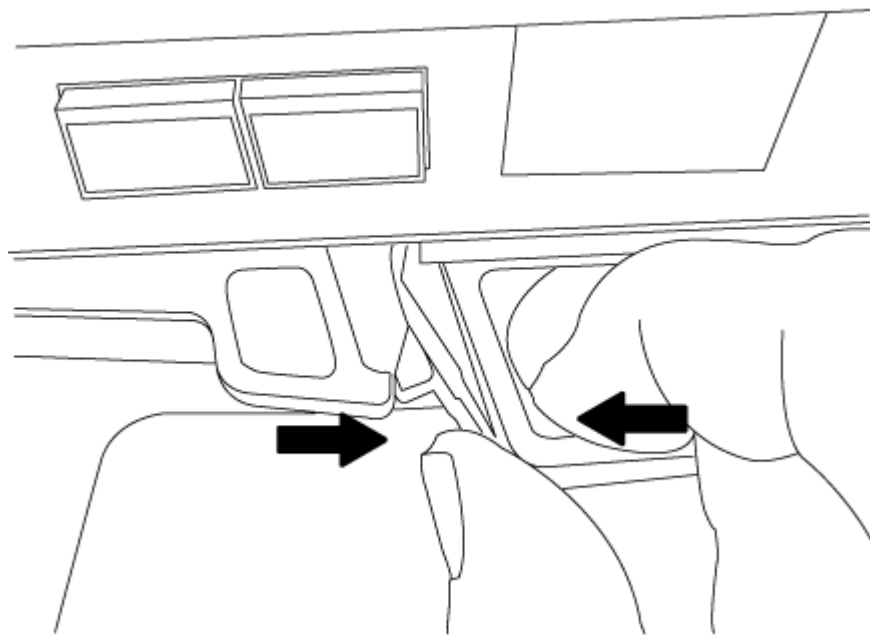
め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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します。

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が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。安全な状態でカチッと音がします。

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前に、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します。

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、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ポ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	<p>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。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
スタンドアロン構成です	<p>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。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</p> <p>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。</p> <p>d. ブランクパネルを再度取り付け、次の手順に進みます。</p>

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。

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、障害が発生した部品を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」
- 「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。

システムの構成	作業
スタンドアロン構成です	<ol style="list-style-type: none"><li>a. 保守モードを終了します :halt</li><li>b. に進みます <b>"交換プロセスを完了します"</b>。</li></ol>
2 台目のコントローラモジュールとの HA ペア	保守モードを終了します :halt  LOADER プロンプトが表示されます。

手順2：故障した部品をNetAppに返却する

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。を参照してください **"パーツの返品と交換"** 詳細については、を参照してください。

コントローラモジュール

コントローラモジュールの交換の概要 - FAS2600

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）。
- 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。

#### コントローラをシャットダウンします - FAS2600

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](#)"。

#### 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_down_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. 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	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「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）	<p>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 _</p> <p>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。</p>

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。

#### コントローラモジュールハードウェアを交換します - FAS2600

コントローラモジュールを交換するには、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。

["AFF FAS2600 コントローラの交換に関するビデオをご覧ください"](#)

#### 手順 1：コントローラモジュールを取り外す

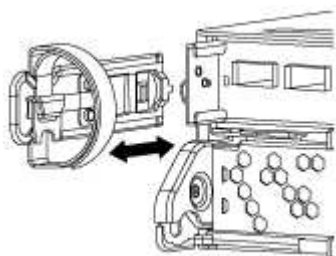
コントローラモジュールを交換するには、最初に古いコントローラモジュールをシャーシから取り外す必要があります。

##### 手順

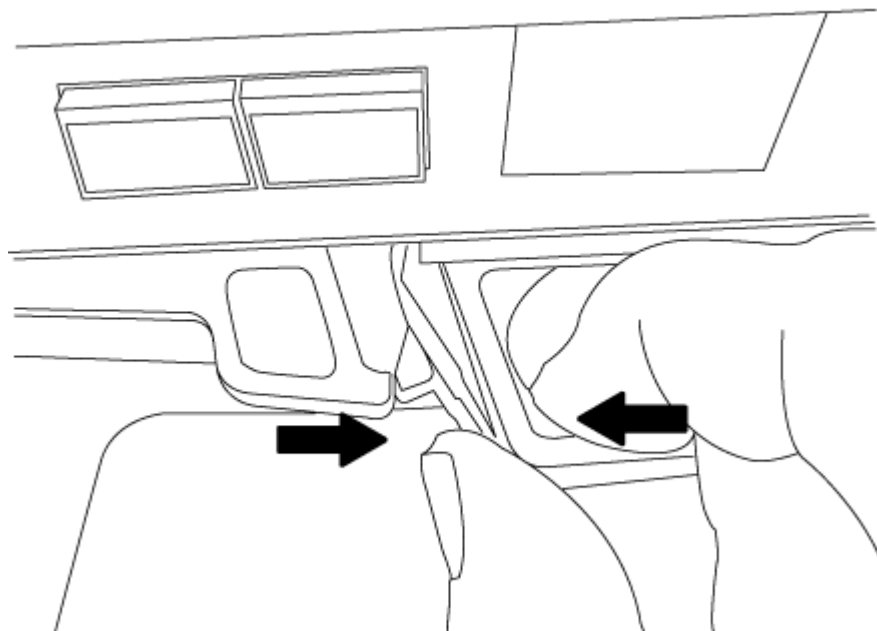
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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。

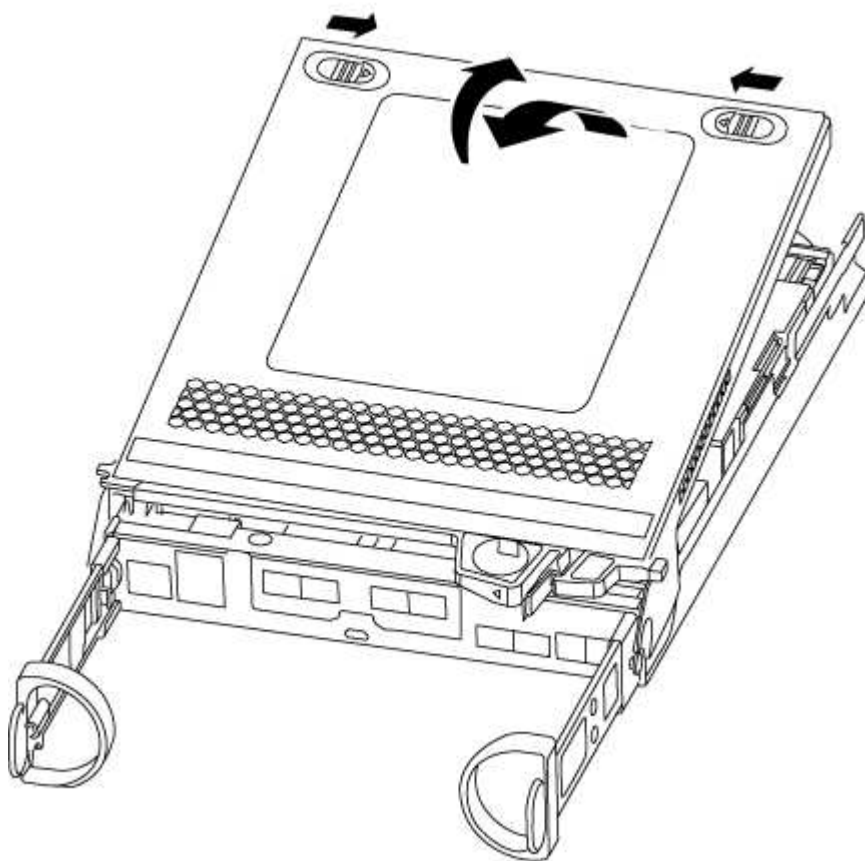
3. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールの右側と左側から取り外し、脇に置きます。



4. 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。

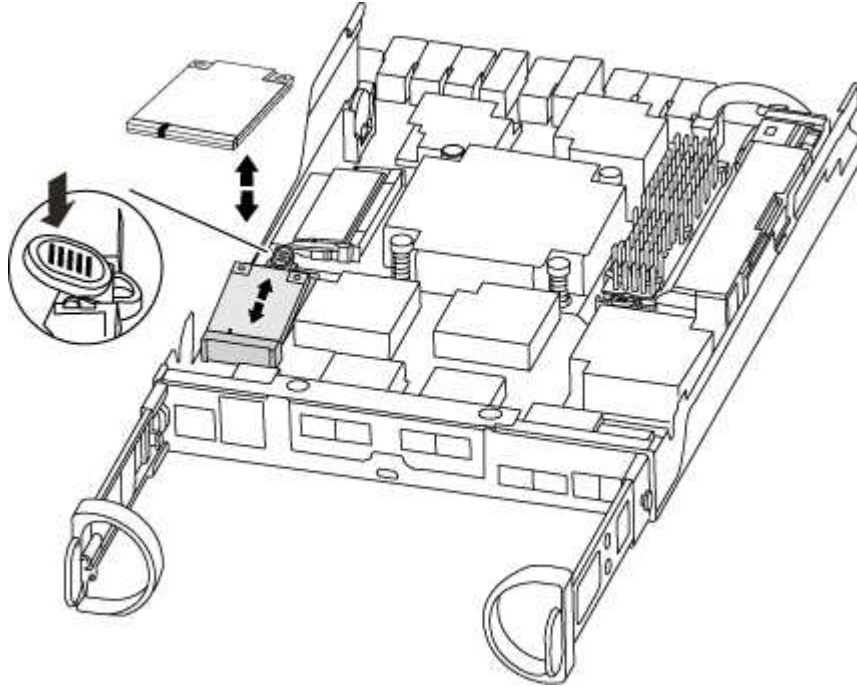


## 手順 2：ブートメディアを移動します

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。

### 手順

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 3：NVMEM バッテリーを移動します

NVMEM バッテリー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。

### 手順

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。

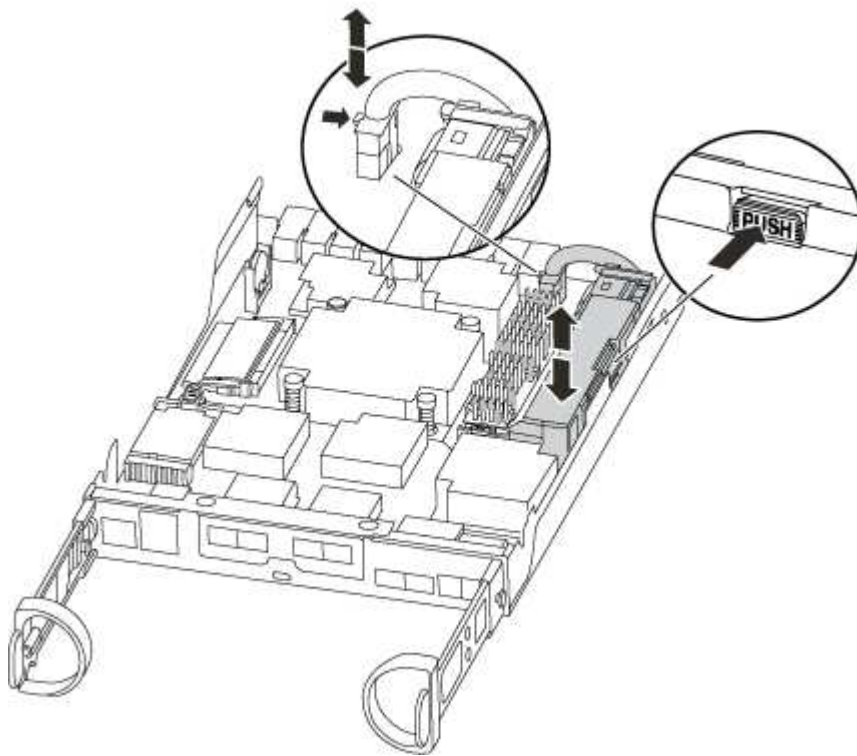


システムを停止すると、内容がフラッシュメモリにデステージされている間、NVRAM の LED が点滅します。デステージが完了すると LED は消灯します。

- ・ 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 バッテリーの場所を確認します。



3. バッテリープラグの場所を確認し、バッテリー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、バッテリーケーブルをソケットから抜きます。
4. バッテリーをつかんで「PUSH」と書かれた青色の固定ツメを押し、バッテリー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. バッテリーを交換用コントローラモジュールに移動します。
6. バッテリーケーブルをバッテリーホルダー側面のケーブルチャンネルに巻き付けます。
7. バッテリー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ーパックを配置しま

す。

8. バッテリー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ーパックのスロットに収まると、バッテリー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 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。

#### 手順

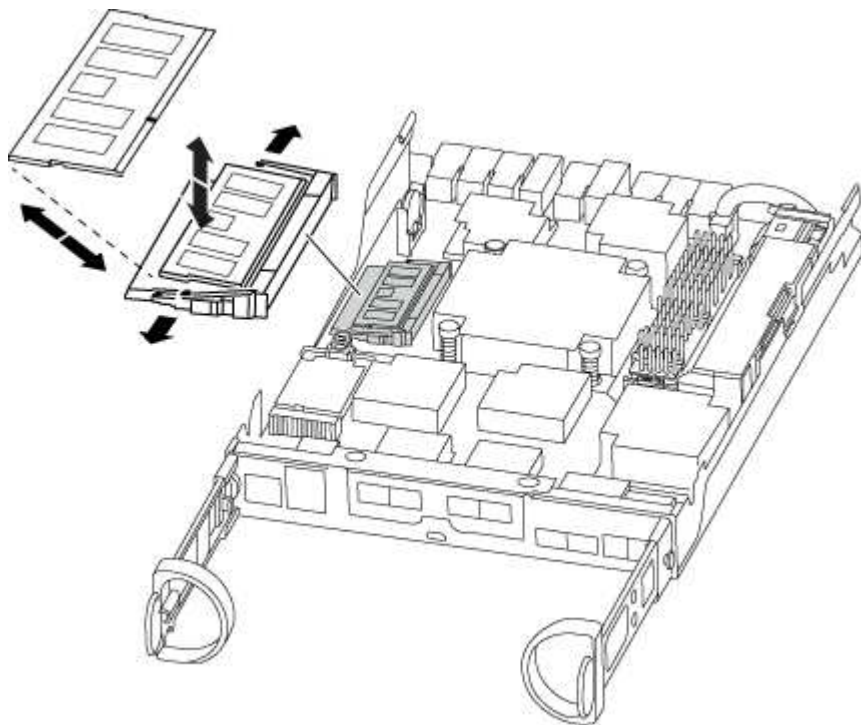
1. コントローラモジュールで DIMM の場所を確認します。
2. DIMM を交換用コントローラモジュールに正しい向きで挿入できるように、ソケット内の DIMM の向きをメモします。
3. DIMM の両側にある 2 つのツメをゆっくり押し開いて DIMM をスロットから外し、そのままスライドさせてスロットから取り出します。



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 バッテリー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、バッテリー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を移動します

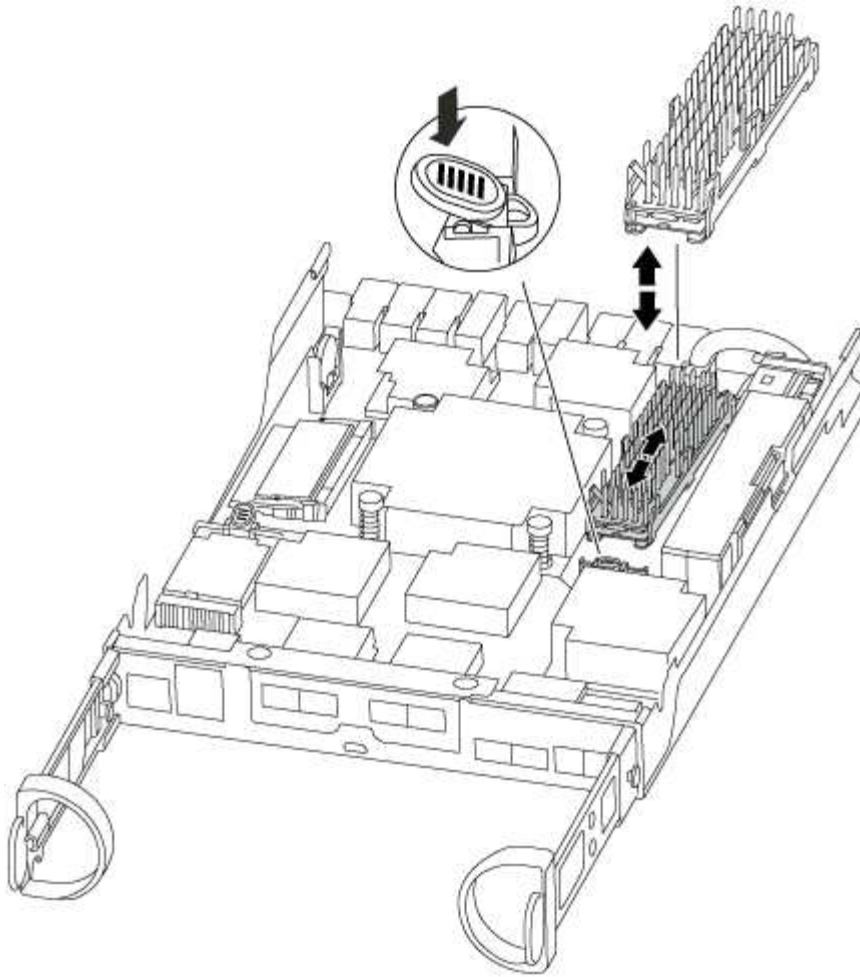
コントローラでラベルが M.2 PCIe カードとなっているキャッシングモジュールを交換用コントローラに移動して、特定の手順を実行します。

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。

#### 手順

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。

#### 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し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	<p>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。</p> <p>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。</p> <div data-bbox="699 468 756 520" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="820 447 1432 548" data-label="Text"> <p>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。</p> </div> <p>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。</p> <p>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</p> <p>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。</p> <p>d. 「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。</p> <div data-bbox="699 1050 756 1102" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="820 993 1432 1161" data-label="Text"> <p>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。</p> </div> <p>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。</p>

システムの構成	実行する手順
スタンドアロン構成です	<p>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。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>d. 電源装置と電源に電源ケーブルを再接続し、電源を入れてブートプロセスを開始し、「Press Ctrl-C for Boot Menu」(Boot Menuを表示するには Ctrl+C を押してください)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。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>e. 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。</p>

。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。

システム構成をリストアして確認します - **FAS2600**

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：コントローラを交換したあとにシステム時間を設定して確認します

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：コントローラモジュールの HA 状態を確認して設定します

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 状態が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. 表示されたコントローラモジュールのシステム状態がシステム構成と一致しない場合は、コントローラモジュールの HA 状態を「ha-config modify controller ha-state」に設定します  
  
ha-state には、次のいずれかの値を指定できます。
  - 「HA」
  - 「non-ha」
3. 表示されたコントローラモジュールのシステム状態がシステム構成と一致しない場合は、コントローラモジュールの HA 状態を「ha-config modify controller ha-state」に設定します
4. 設定が変更されたことを確認します。「ha-config show」

システムにケーブルを再接続し、ディスクを再割り当てします - FAS2600

ストレージを再接続し、ディスクの再割り当てを確認して、交換用手順を続行します。

## 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をケーブル接続し直します。

### 手順

1. システムにケーブルを再接続します。
2. を使用して、ケーブル接続が正しいことを確認します ["Active IQ Config Advisor"](#).
  - a. Config Advisor をダウンロードしてインストールします。
  - b. 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。
  - c. 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。
  - d. 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。

### 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、`_replacement_controller` の LOADER プロンプトから「y」と入力し、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`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 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 Pool10
1.0.1 aggr0_1 node1 node1 1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

8. 各コントローラに、想定されるボリュームが存在することを確認します。 vol show -node node-name
9. リブート時の自動テイクオーバーを無効にした場合は、正常なコントローラで storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true を有効にします

## 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 (118073209)	system-1 (118073209)	Pool0	J8XJE9LC	system-1
disk_name (118073209)	system-1 (118073209)	Pool0	J8Y478RC	system-1
.				
.				
.				

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 (118065481)	system-1 (118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1 (118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
.				
.				
.				

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

システムのリストア後の処理 - FAS2600

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。

##### 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に登録します。
  - 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に登録します。
3. 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
4. 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：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください **"パーツの返品と交換"** 詳細については、を参照してください。

### DIMM-FAS2600 を交換します

システムで登録される修正可能なエラー修正コード（ECC）の数が増え続けている場合は、コントローラモジュールの DIMM を交換する必要があります。そのままにしているとシステムがパニック状態になります。

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。

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。

### **"AFF FAS2600 DIMM の交換ビデオ"**

#### 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

ストレージシステムのハードウェア構成に応じた手順に従って、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。

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"**。

#### 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_down_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``

- 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`
- 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	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「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）	<p>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。「<code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code></p> <p>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。</p>

- 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。

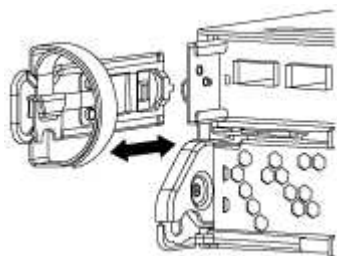
#### 手順 2：コントローラモジュールを取り外す

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。

- 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
- 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。

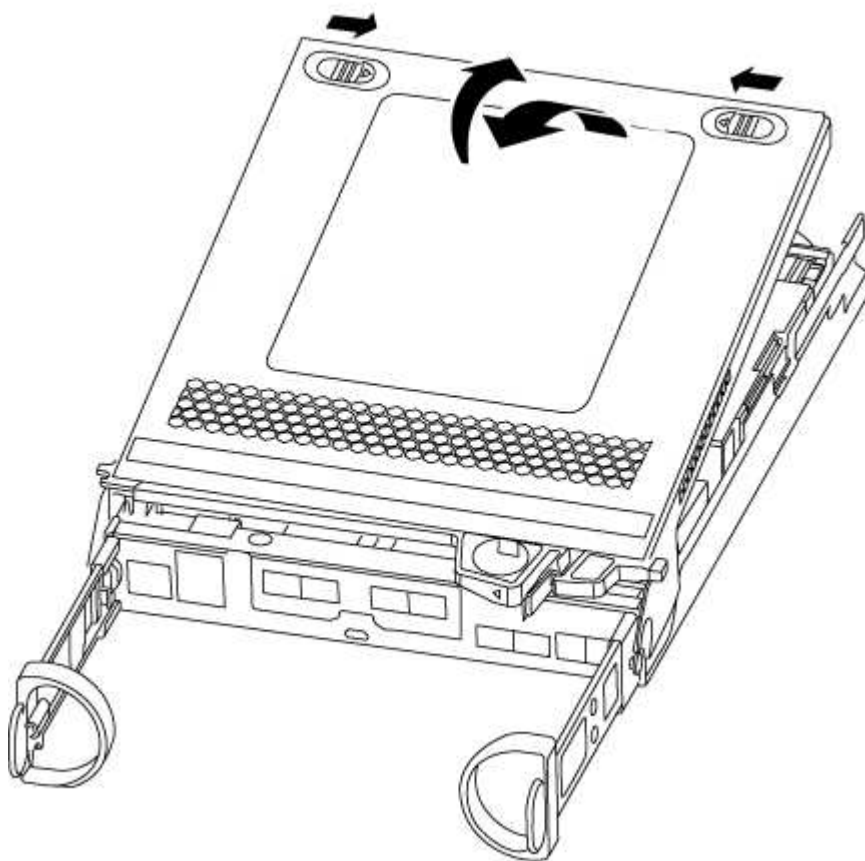
- ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールの右側と左側から取り外し、脇に置きます。



- 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。

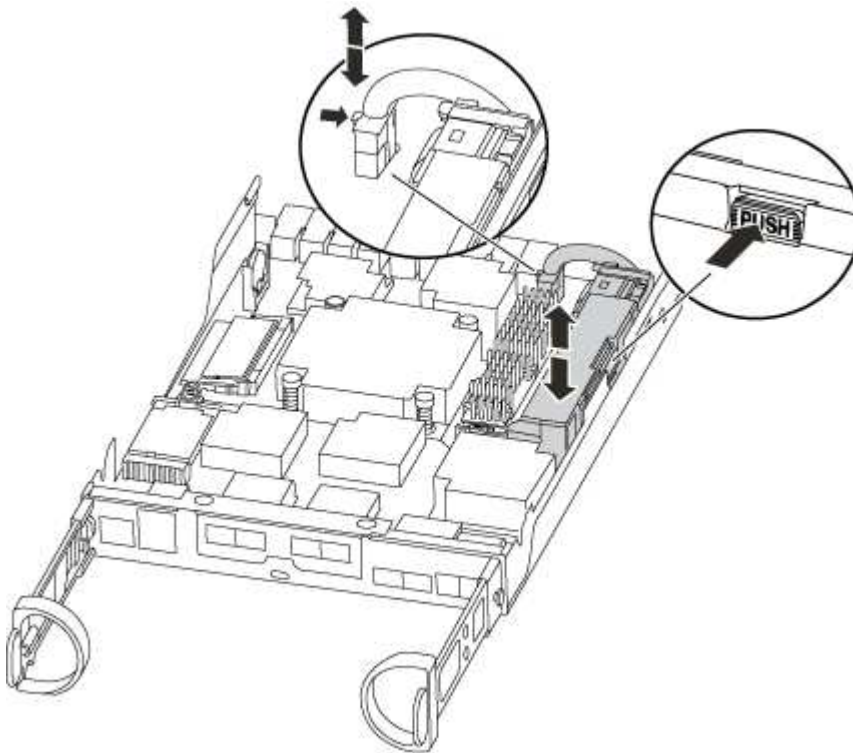
DIMM を交換する場合は、コントローラモジュールから NVMEM バッテリを取り外したあとに DIMM を取り外す必要があります。

1. コントローラモジュールの 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。



2. 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。
3. 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。
4. NVMEM LED を再度確認します。
  5. コントローラモジュールで DIMM の場所を確認します。
  6. 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。
  7. 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



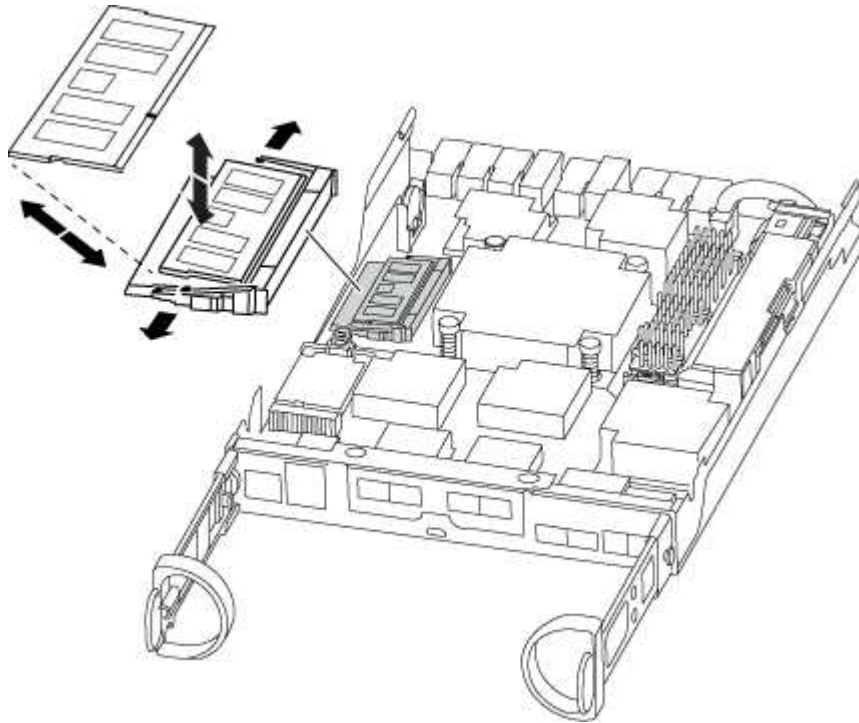
てスロットから取り出します。



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。



8. 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。

9. 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。

10. 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。
11. NVMEM バッテリプラグソケットの場所を確認し、バッテリー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。

12. 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。

1. コントローラモジュールのカバーをまだ取り付けしていない場合は取り付けます。
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. 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	<p>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。</p> <p>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。</p> <div><div></div><div>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。</div></div> <p>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。</p> <p>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</p> <p>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。</p>

システムの構成	実行する手順
スタンドアロン構成です	<p>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。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

手順 5：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## SSD ドライブまたは HDD ドライブを交換してください - FAS2600

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「storage disk show -broken」コマンドを実行して、障害が発生したディスクドライブを特定してください。

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。



ドライブのタイプと容量によっては、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。

ディスクの交換方法は、ディスク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、に記載されている 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。

複数のディスクドライブを交換する場合は、ストレージシステムがそれぞれの新しいディスクを認識できるように、障害が発生した各ディスクドライブを取り外してから交換用ディスク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。

#### 手順

プラットフォームでサポートされているドライブに適したオプションを選択して、障害が発生したドライブを交換します。

## オプション 1 : SSD を交換する

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. 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、手順 3~7 を繰り返します。

9. 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。

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。

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。

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ド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. ベゼルの再度取り付けます。
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 バッテリーを交換します - FAS2600

システムの NVMEM バッテリーを交換するには、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、バッテリーを交換し、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。

### ["AFF FAS2600 NVMEM バッテリーの交換に関するビデオ"](#)

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

ストレージシステムのハードウェア構成に応じた手順を使用して、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。

ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成する必要があります。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抑制します。「system node AutoSupport invoke -node \* -type all -message MAINT=\_Number\_OF\_hours\_down\_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. 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	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「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）	<p>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。「<code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code></p> <p>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。</p>

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。

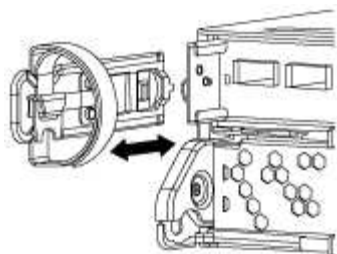
## 手順 2：コントローラモジュールを取り外す

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。

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。

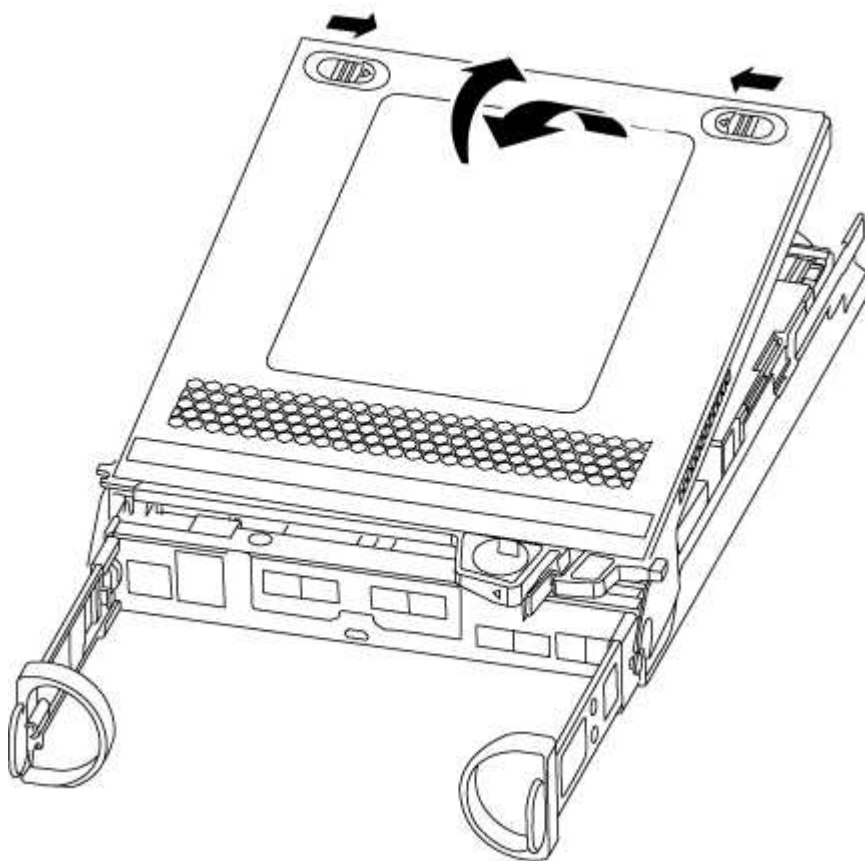
3. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールの右側と左側から取り外し、脇に置きます。



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 バッテリーを交換します

システムの NVMEM バッテリーを交換するには、障害が発生した NVMEM バッテリーをシステムから取り外して、新しい NVMEM バッテリーと交換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。

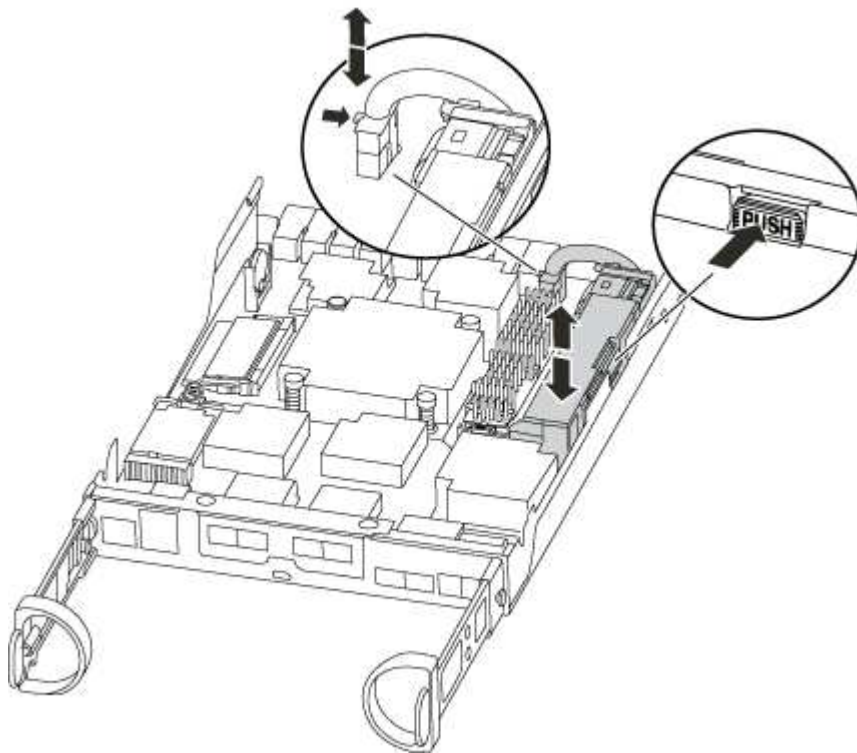


システムを停止すると、内容がフラッシュメモリにデステージされている間、NVRAM の LED が点滅します。デステージが完了すると LED は消灯します。

- 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 バッテリーの場所を確認します。



3. バッテリープラグの場所を確認し、バッテリー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、バッテリーケーブルをソケットから抜きます。
4. バッテリーをコントローラモジュールから取り外し、脇に置きます。
5. 交換用バッテリーをパッケージから取り出します。
6. バッテリーケーブルをバッテリーホルダー側面のケーブルチャン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ー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ーパックのスロットに収まると、バッテリー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。
9. 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。

1. コントローラモジュールのカバーをまだ取り付けしていない場合は取り付けます。
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. 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	<p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ol> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;"> </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</li> <li>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。</li> </ol>

システムの構成	実行する手順
スタンドアロン構成です	<p>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。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

手順 5：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

電源装置を **FAS2600** に交換します

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。

- 電源装置は冗長で、ホットスワップに対応しています。
- 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。



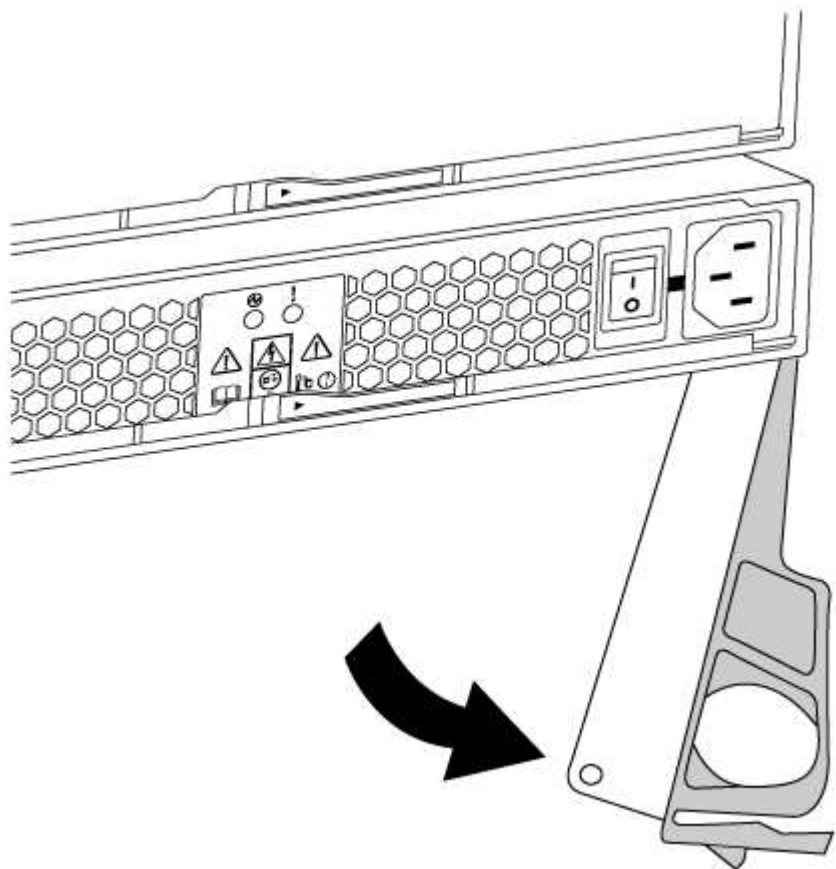
電源装置には冷却機能が統合されているため、通気の減少による過熱を防ぐために、電源装置は取り外してから 2 分以内に交換する必要があります。シャーシの冷却設定は 2 つの HA ノードで共有されているため、2 分以上経過すると、シャーシ内のすべてのコントローラモジュールがシャットダウンします。両方のコントローラモジュールがシャットダウンした場合は、両方の電源装置が挿入されていることを確認し、両方の電源を 30 秒間オフにしてから、両方の電源をオンにします。

- システムの電源装置の数は、モデルによって異なります。
- 電源装置では自動で電圧が調整されます。

["AFF FAS2600 の電源装置の交換に関するビデオ"](#)

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。

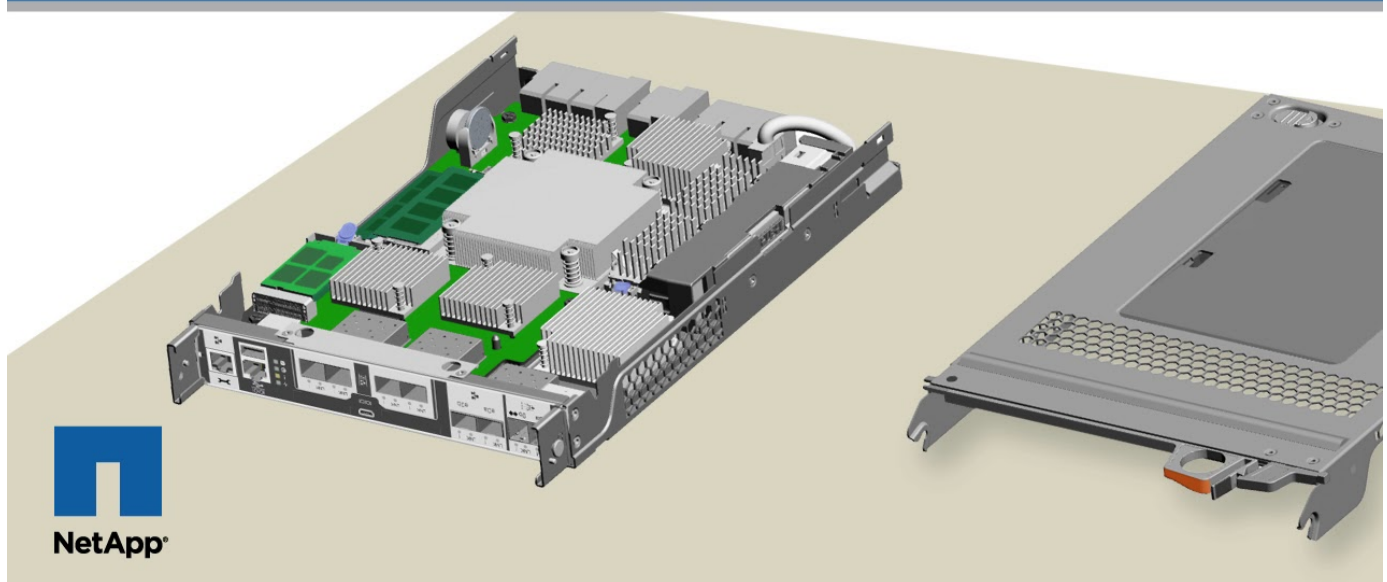
11. 障害のある部品は、キットに付属する RMA 指示書に従ってネットアップに返却してください。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

リアルタイムクロックバッテリーを交換してください

コントローラモジュールのリアルタイムクロック（RTC）バッテリーを交換して、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。

## Replacing the RTC battery



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。

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抑制します。  
「system node AutoSupport invoke -node \* -type all -message MAINT=\_Number\_OF\_hours\_down\_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. 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。

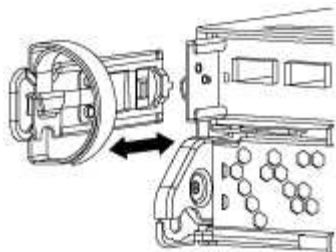
障害のあるコントローラの表示	作業
LOADER プロンプト	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「y」と入力します。
システムプロンプトまたはパスワードプロンプト（システムパスワードの入力）	正常なコントローラから障害のあるコントローラをテイクオーバーまたは停止します。「storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _  障害のあるコントローラに「Waiting for giveback...」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「y」と入力します。

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。

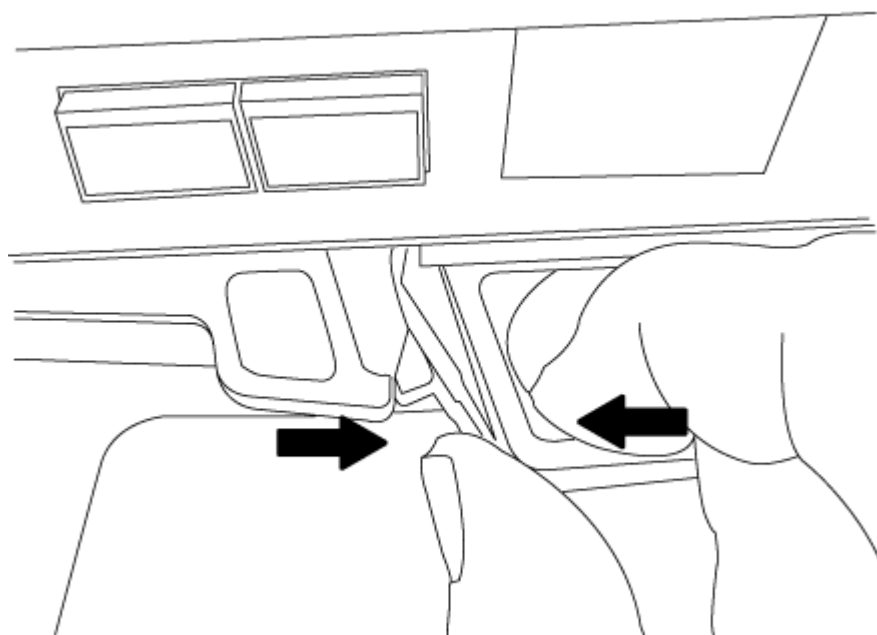
手順 2：コントローラモジュールを取り外す

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。

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。



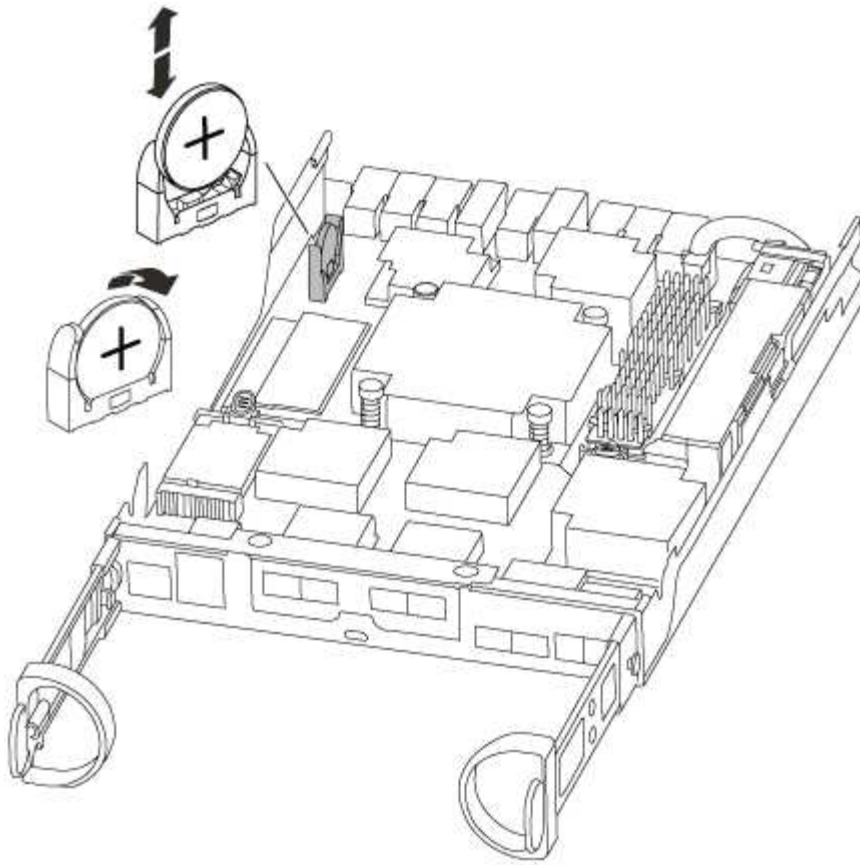
5. コントローラモジュールを裏返し、平らで安定した場所に置きます。
6. カバーを開くには、青いタブをスライドしてカバーを外し、カバーを上げて開きます。



手順 3 : RTC バッテリーを交換します

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

1. RTC バッテリーの場所を確認します。



2. バッテリー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、バッテリーの極の向きを確認しておいてください。バッテリーに記載されているプラス記号に従って、バッテリー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。

3. 交換用バッテリーを静電気防止用の梱包バッグから取り出します。
4. コントローラモジュールで空のバッテリーホルダーの場所を確認します。
5. RTC バッテリーの極の向きを確認し、バッテリー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。
6. バッテリー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** バッテリー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していない場合は、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：交換プロセスを完了します

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## FAS500f 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ラ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ラ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

## クイックステップ - FAS500f

このセクションでは、システムの初期起動時にラックやケーブル接続からシステムを標準的に設置する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：

- 英語 ["FAS500f 『 Installation and Setup Instructions 』 "](#)
- 日本語 ["FAS500f システム 『 Installation and Setup Instructions 』 "](#)
- 中国語：["FAS500f システム 『 Installation and Setup Instructions 』 "](#)

## ビデオ手順- FAS500f

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。

### [アニメーション- FAS500fのインストールとセットアップ](#)

## 詳細な手順 - FAS500f

このセクションでは、FAS500f 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。

### 手順 1：設置の準備

FAS500f システムをインストールするには、アカウントを作成してシステムを登録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。

にアクセスする必要があります ["NetApp Hardware Universe の略"](#)（HWU）を参照してください。サイト要件および構成済みシステム上の追加情報に関する情報が含まれます。へのアクセスも必要になる場合があります ["使用している ONTAP のバージョンに対応したリリースノート"](#) このシステムの詳細については、を参照してください。



必要なもの  
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

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. 登録 ("[ネットアップ製品登録](#)") をクリックします。
4. 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](#)" ノートブック PC で。
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。表に記載されていないケーブルがある場合は、を参照してください "[NetApp Hardware Universe の略](#)" ケーブルの場所を確認し、用途を特定します。

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
25GbE ケーブル	X66240A-05 (112-00595) 、 0.5m ；  X66240 2 （ 112-00573 ） 、 2m		クラスタインターコネクトネットワーク
X66240A-2 （ 112-00598 ） 、 2m ；  X66240A-5 （ 112-00600 ） 、 5m	データ	100GbE ケーブル	X66211-2 （ 112-00574 ） 、 2m ；  X66211-5 （ 112-00576 ） 、 5m
ストレージ	RJ-45 （注文内容による ）	該当なし	

管理ネットワーク（BMC およびレンチポート）とイーサネットデータ（e0a および e0b）	ファイバチャネル	X66250-2（112-00342） 2m；	
		X66250-5（112-00344） 5m；	
		X66250-15（112-00346） 15m；	
		X66250-30（112-00347） 30m	
	Micro-USB コンソールケーブル	該当なし	
ソフトウェアのセットアップ中のコンソール接続	電源ケーブル	該当なし	

1. を確認します "『ONTAP 構成ガイド』" およびそのガイドに記載されている必要な情報を収集します。

## 手順 2：ハードウェアを設置する

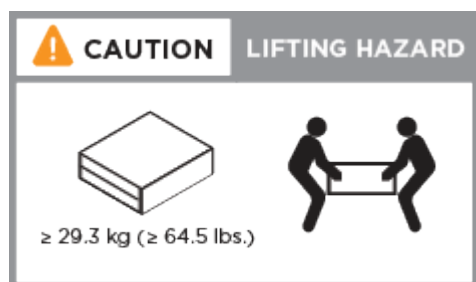
システムは、4 ポストラックまたはネットアップシステムキャビネットのいずれかに設置する必要があります。

### 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. このシステムにはケーブル管理デバイスがないため、ケーブルを特定して管理します。
4. システムの前面にベゼルを配置します。

## 手順 3：コントローラをケーブル接続する

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メソッドを使用して、プラットフォームのクラスタにケーブル接続が必要です。ファイバチャネル、iSCSI ホストネットワーク、または直接接続型ストレージへのケーブル接続はオプションです。このケーブル接続は排他的ではなく、ホストネットワークとストレージにケーブルを接続できます。

必要なケーブル接続：コントローラをクラスタにケーブル接続します

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、コントローラをクラスタにケーブル接続します。

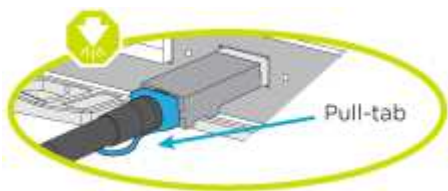
オプション 1：2 ノードスイッチレスクラスタをケーブル接続

コントローラモジュールの管理ポート、ファイバチャネルポート、データポートまたはホストネットワークポートは、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モジュールでケーブル接続されます。

作業を開始する前に

システムとスイッチの接続については、ネットワーク管理者にお問い合わせください。

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。

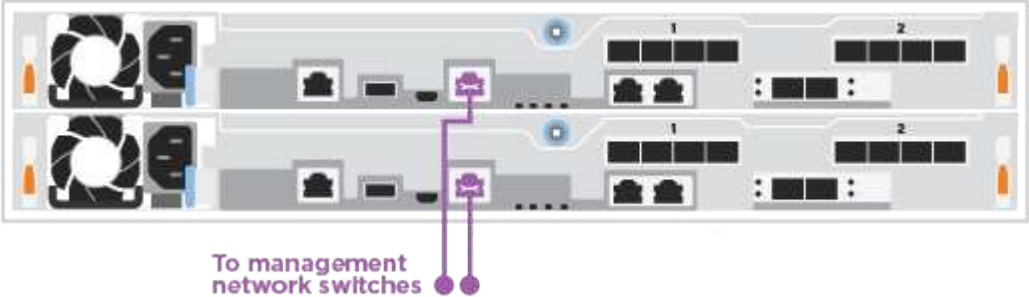



コネクタを挿入すると、カチッという音がしてコネクタが所定の位置に収まるはずです。音がしない場合は、コネクタを取り外し、回転させてからもう一度試してください。

アニメーションまたは表形式の手順を使用して、コントローラとスイッチの間のケーブル接続を完了します。

アニメーション-2ノードスイッチレスクラスタをケーブル接続

ステップ	各コントローラで実行します
1	<div>25GbE 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</div> <div> :</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>• e0c から e0c へ</li><li>• e0d から e0d</li></ul></div> <div></div>

ステップ	各コントローラで実行します
<b>2</b>	<p>RJ45 ケーブルを使用して、レンチマークのポートを管理ネットワークスイッチに接続します。</p> 
	<p>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。</p>

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 4：システムのセットアップと設定を完了する"](#)。

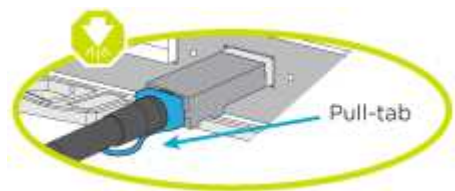
#### オプション 2：スイッチクラスタをケーブル接続する

コントローラのすべてのポートがスイッチに接続されます。スイッチには、クラスタインターコネクト、管理、ファイバチャネル、データネットワークスイッチまたはホストネットワークスイッチがあります。

作業を開始する前に

システムとスイッチの接続については、ネットワーク管理者にお問い合わせください。

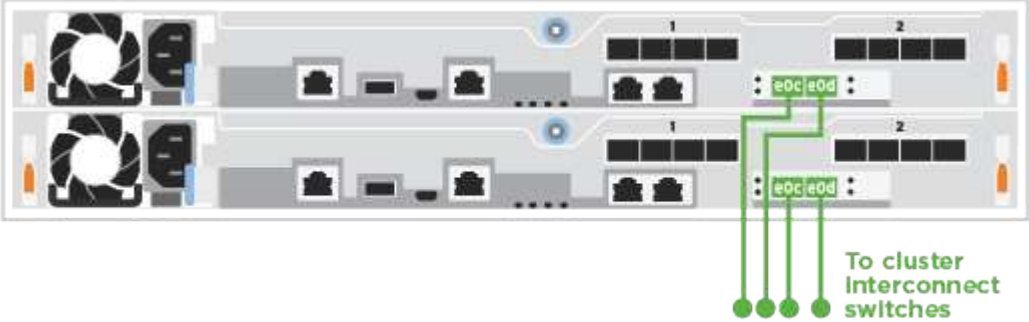
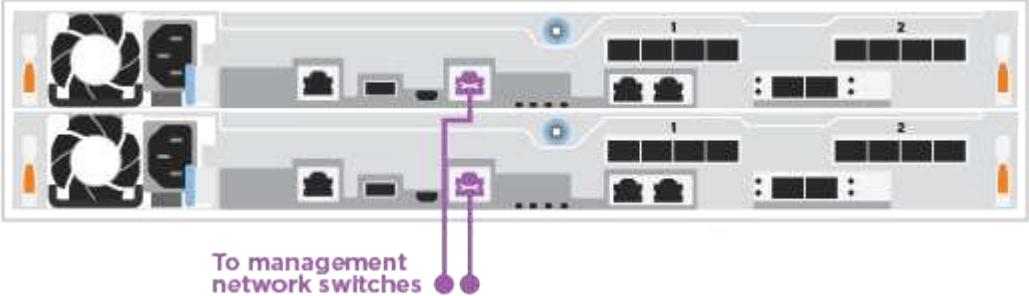

図の矢印を見て、ケーブルコネクタのプルタブの正しい向きを確認してください。



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。

アニメーションまたは表形式の手順を使用して、コントローラとスイッチの間のケーブル接続を完了します。

[アニメーション-スイッチクラスタをケーブル接続します](#)

ステップ	各コントローラで実行します
<b>1</b>	<p>クラスタインターコネクトポートを 25GbE クラスタインターコネクトスイッチにケーブル接続します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• e0c</li> <li>• e0d</li> </ul> 
<b>2</b>	<p>RJ45 ケーブルを使用して、レンチマークのポートを管理ネットワークスイッチに接続します。</p> 
	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。

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 4：システムのセットアップと設定を完了する"](#)。

オプションのケーブル接続：ケーブル構成に依存するオプション

オプションで、Fibre Channel または iSCSI ホストネットワークまたは直接接続型ストレージに、構成に依存するケーブルを接続します。このケーブル接続は排他的ではなく、ホストネットワークおよびストレージにケーブル接続できます。

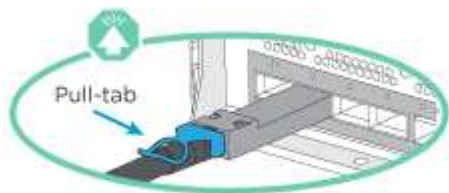
**オプション 1：Fibre Channel** ホストネットワークにケーブルを接続する

コントローラの Fibre Channel ポートは、Fibre Channel ホストネットワークスイッチに接続されます。

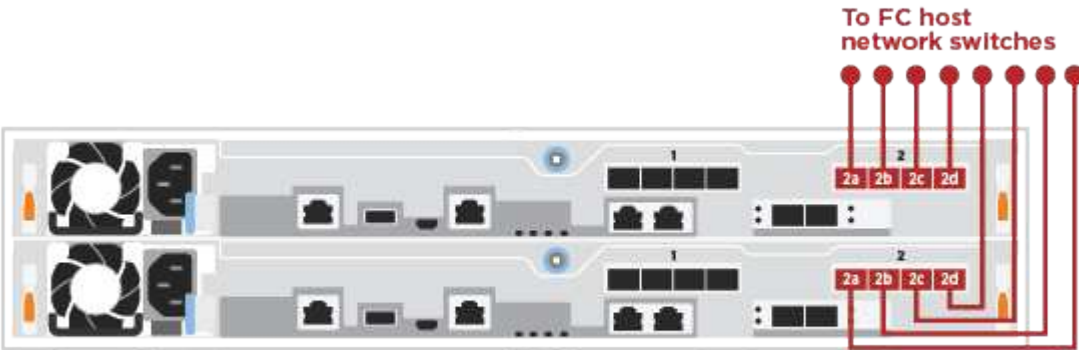
作業を開始する前に

システムとスイッチの接続については、ネットワーク管理者にお問い合わせください。

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。

ステップ	各コントローラモジュールで実行します
1.	ポート 2a~2d を FC ホストスイッチにケーブル接続します。 
2.	その他のオプションのケーブル接続を行うには、次のいずれかを選択します <ul style="list-style-type: none"><li>• オプション 2 : 25GbE データまたはホストネットワークにケーブルを接続する</li><li>• オプション 3 : コントローラを 1 台のドライブシェルフにケーブル接続する</li></ul>
3.	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 " <a href="#">手順 4 : システムのセットアップと設定を完了する</a> ".

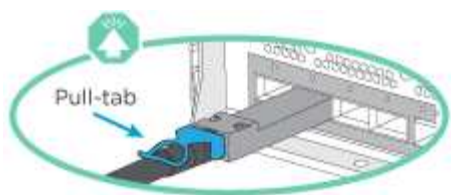
オプション 2 : **25GbE** データまたはホストネットワークにケーブルを接続する

コントローラ上の 25GbE ポートは、25GbE データスイッチまたはホストネットワークスイッチに接続されます。

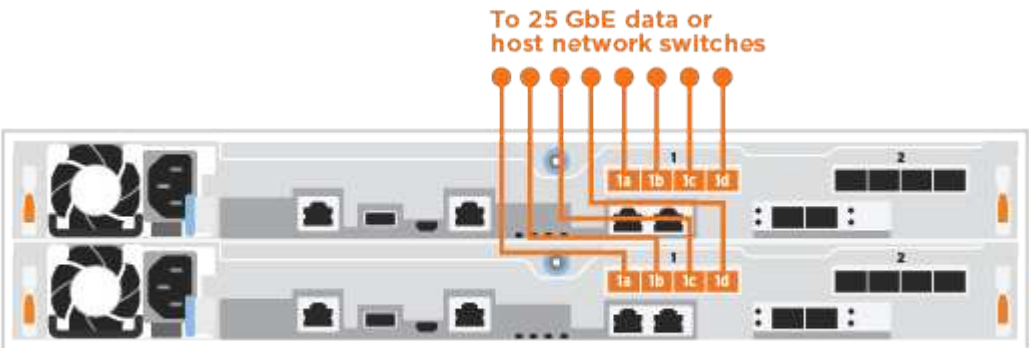
作業を開始する前に

システムとスイッチの接続については、ネットワーク管理者にお問い合わせください。

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。



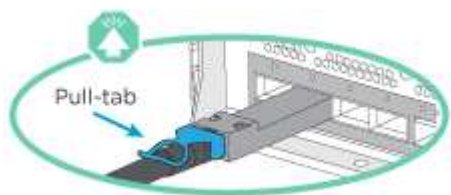
コネクタを挿入すると、カチッという音がしてコネクタが所定の位置に収まるはずですが。音がしない場合は、コネクタを取り外し、回転させてからもう一度試してください。

ステップ	各コントローラモジュールで実行します
1.	<p>ポート e4A から e4d を 10GbE ホストネットワークスイッチにケーブル接続します。</p> 
2.	<p>その他のオプションのケーブル接続を行うには、次のいずれかを選択します</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• オプション 1 : Fibre Channel ホストネットワークにケーブルを接続する</li> <li>• オプション 3 : コントローラを 1 台のドライブシェルフにケーブル接続する</li> </ul>
3.	<p>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 "<a href="#">手順 4 : システムのセットアップと設定を完了する</a>"。</p>

#### オプション 3 : コントローラを 1 台のドライブシェルフにケーブル接続する

各コントローラを、 NS224 ドライブシェルフの NSM モジュール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。

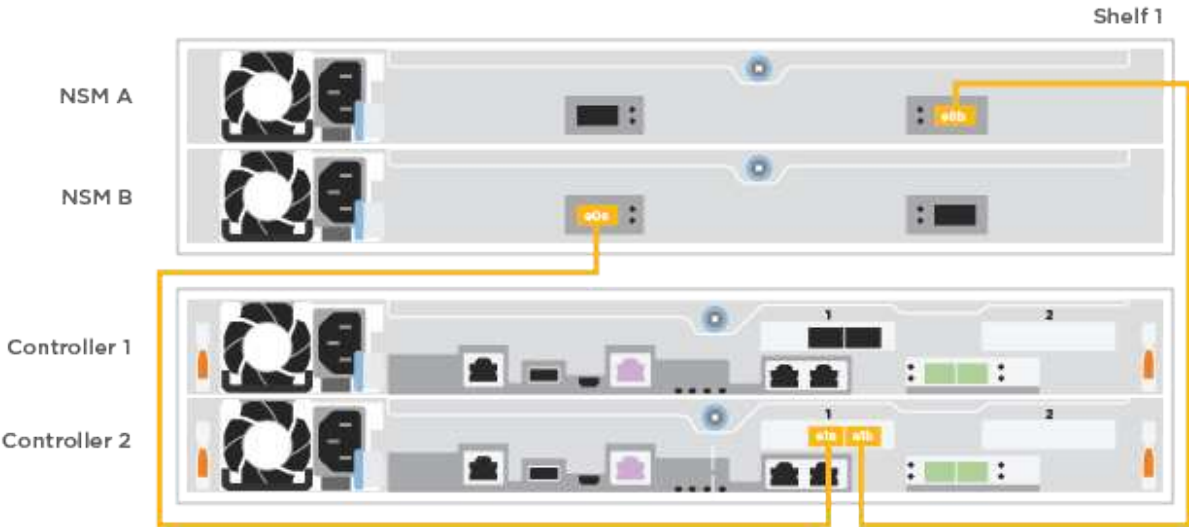
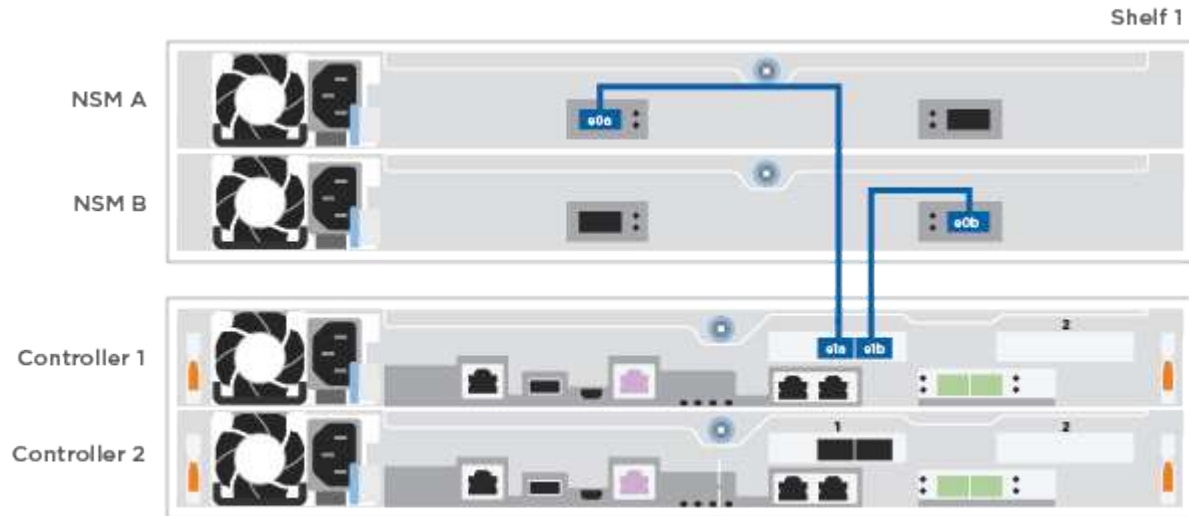


コネクタを挿入すると、カチッという音がしてコネクタが所定の位置に収まるはずですが。音がしない場合は、コネクタを取り外し、回転させてからもう一度試してください。



アニメーションまたは表に示す手順を使用して、コントローラと単一シェルフの間のケーブル接続を完了します。

#### アニメーション-コントローラを1つのNS224にケーブル接続します

ステップ	各コントローラモジュールで実行します
<b>1</b>	コントローラ A をシェルフにケーブル接続します。 
<b>2</b>	コントローラ B をシェルフにケーブル接続します。 

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 4：システムのセットアップと設定を完了する"](#)。

#### 手順 4：システムのセットアップと設定を完了する

スイッチとラップトップのみを接続した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て、システムのセットアップと設定を実行します。

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と設定を実行する

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

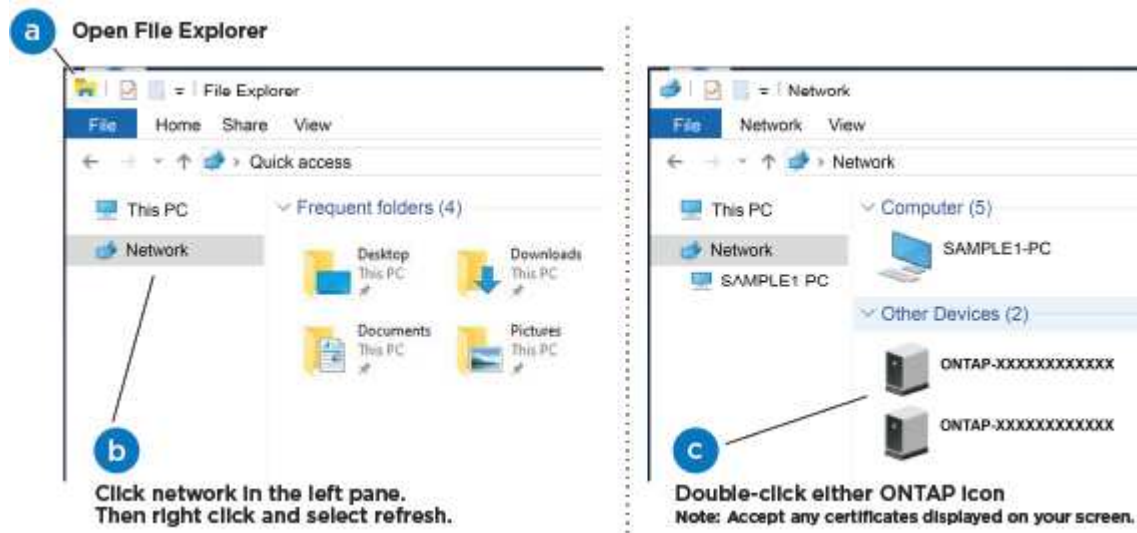
1. 電源コードをコントローラの電源装置に接続し、さらに別の回路の電源に接続します。
2. ラップトップでネットワーク検出が有効になっていることを確認します。

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。

3. 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

4. 検出する ONTAP アイコンを選択します。



- a. エクスプローラを開きます。
- b. 左側のペインで、 **Network** をクリックします。
- c. 右クリックし、 \* 更新 \* を選択します。
- d. 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。



「XXXXXX」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。

5. System Manager のセットアップガイドを使用して、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](#)』"。
6. Config Advisor を実行してシステムの健全性を確認します。
7. 初期設定が完了したら、に進みます "[ONTAP ONTAP システムマネージャのマニュアルリソース](#)" ONTAP での追加機能の設定については、ページを参照してください。

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は、システムのセットアップと設定を実行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を管理サブネット上のスイッチに接続します。



- c. 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. 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. 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	<div><div>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。</div><div><div></div><div>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。</div></div><div>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。</div></div>

- 4. 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. で収集したデータを使用してシステムを設定します "『 [ONTAP 構成ガイド](#)』"。
5. Config Advisor を実行してシステムの健全性を確認します。
6. 初期設定が完了したら、に進みます "[ONTAP ONTAP システムマネージャのマニュアルリソース](#)" ONTAP での追加機能の設定については、ページを参照してください。

## メンテナンス

### FAS500fハードウェアのメンテナンス

FAS500fストレージシステムでは、次のコンポーネントの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。

#### 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。

#### ファン

ファンによってコントローラが冷却されます。

#### メザニンカード

メザニンカードは、別のプラグインカードに直接差し込むプリント回路基板です。

#### NVMEM バッテリ

バッテリー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ー

リアルタイムクロックバッテリーは、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 - FAS500f

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。

「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 MBR/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。

- 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。
- これらの手順のコマンドを正しいコントローラに適用することが重要です。
  - impaired\_controller は、メンテナンスを実行しているコントローラです。
  - healthy\_controller は、障害のあるコントローラの HA パートナーです。

オンボード暗号化キー **FAS500f** を確認します

障害のあるコントローラをシャットダウンしてオンボード暗号化キーのステータスを確認する前に、障害のあるコントローラのステータスを確認し、自動ギブバックを無効にし、システムで実行されている ONTAP のバージョンを確認する必要があります。

障害のあるコントローラをシャットダウンしてオンボード暗号化キーのステータスを確認する前に、障害のあるコントローラのステータスを確認し、自動ギブバックを無効にして、システムで実行されている ONTAP のバージョンを確認する必要があります。

ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成する必要があります。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. 障害のあるコントローラのステータスを確認します。
  - 障害のあるコントローラがログインプロンプトに表示されている場合は 'admin' としてログインします
  - 障害のあるコントローラが LOADER プロンプトに表示され、HA 構成の一部である場合は、正常なコントローラに「admin」としてログインします。
  - 障害のあるコントローラがスタンドアロン構成で LOADER プロンプトが表示されている場合は、にお問い合わせください "[mysupport.netapp.com](https://mysupport.netapp.com)"。
2. 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`

3. 「version -v」コマンドを使用して、障害のあるコントローラ上でシステムが実行している ONTAP のバージョンを確認します。アップしている場合はパートナーコントローラ上で、障害のあるコントローラがダウンしている場合はパートナーコントローラ上で確認します。
  - このコマンドの出力に <Ino-DARE> または <1Ono-dARE> が表示される場合は、システムが NVE をサポートしていないので、コントローラのシャットダウンに進みます。
  - コマンドの出力に <Ino-DARE> が表示されず、システムで ONTAP 9.6 以降が実行されている場合は、次のセクションに進みます。
4. 障害のあるコントローラが HA 構成の一部である場合は、正常なコントローラからの自動ギブバックを無効にします。storage failover modify -node local-auto-giveback false または storage failover modify -node local-auto-giveback -after-panic false

## ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムでは、NVE または NSE を確認します

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、システムで NetApp Volume Encryption (NVE) または NetApp Storage Encryption (NSE) が有効になっているかどうかを確認する必要があります。その場合は、設定を確認する必要があります。

1. クラスタ内のいずれのボリュームにも NVE が使用されているかどうかを確認します。volume show -is -encrypted true

出力に含まれるボリュームには NVE が設定されているため、NVE の設定を確認する必要があります。ボリュームが表示されない場合は、NSE が設定されて使用中であるかどうかを確認します。

2. NSE が構成され、使用されているかどうかを確認します storage encryption disk show
  - モードとキー ID の情報を含むドライブの詳細がコマンド出力に表示される場合は、NSE が設定されているので、NSE の設定と使用状況を確認する必要があります。
  - ディスクが表示されない場合は、NSE は設定されません。
  - NVE と NSE が設定されていない場合、NSE キーでドライブが保護されていないため、障害のあるコントローラを安全にシャットダウンできます。

## NVE の設定を確認する

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。security key-manager key query



ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 「キー・マネージャ」タイプに「external」と表示され、「Restored」列に「yes」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
- 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示され、「restored」列に「yes」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
- 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
- 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示されている場合は、追加の手順を実行する必要があります



2. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM' 情報を手動でバックアップします
  - a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
  - b. コマンドを入力して、キー管理情報「securitykey-manager onboard show-backup」を表示します
  - c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
  - d. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
  - e. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
  - a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「securitykey-manager external restore」

コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー： security key-manager key query
  - b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
4. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は '次の手順を実行します'
  - a. onboard security key-manager sync コマンド「security key-manager sync」を入力します

i

プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。  
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

  - b. を確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー： security key-manager key query
  - c. 「キーマネージャ」タイプに「onboard」と表示されていることを確認し、OKM 情報を手動でバックアップします。
  - d. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
  - e. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「securitykey-manager onboard show-backup」
  - f. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
  - g. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
  - h. コントローラは安全にシャットダウンできます。



## NSE の設定を確認

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。 `security key-manager key query -key-type NSE-AK`



ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 。「キー・マネージャ」タイプに「external」と表示され、「Restored」列に「yes」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - 。「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示され、「restored」列に「yes」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 。「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 。「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
2. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM' 情報を手動でバックアップします
    - a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
    - b. コマンドを入力して、キー管理情報「securitykey-manager onboard show-backup」を表示します
    - c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
    - d. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
    - e. コントローラは安全にシャットダウンできます。
  3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
    - a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「securitykey-manager external restore」  
  
コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー： `security key-manager key query`
  - b. コントローラは安全にシャットダウンできます。
4. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は '次の手順を実行します'
    - a. onboard security key-manager sync コマンド「security key-manager sync」を入力します  
  
プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

"mysupport.netapp.com"

- a. を確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー： security key-manager key query
- b. 「キーマネージャ」タイプに「onboard」と表示されていることを確認し、OKM 情報を手動でバックアップします。
- c. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- d. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「securitykey-manager onboard show-backup」
- e. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- f. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- g. コントローラは安全にシャットダウンできます。

コントローラ **FAS500f** をシャットダウンします

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。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

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



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、クォーラムを構成する必要があります。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 **FAS500f** を交換してください

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

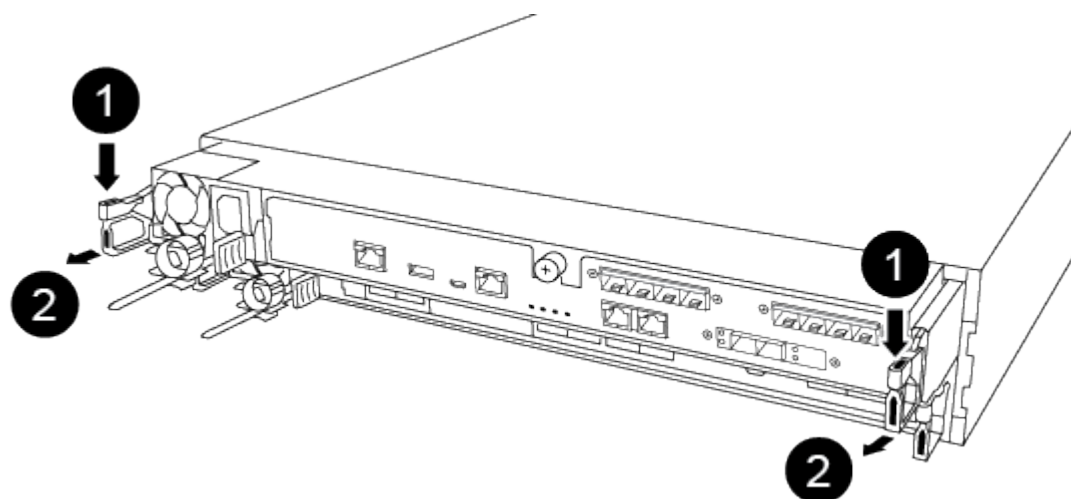
コントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、コントローラモジュールをシャーシから取り外す必要があります。

元の場所がわかるように、ケーブルにラベルを付けておいてください。

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電源装置のコードをソースから抜きます。
3. 電源ケーブル固定クリップを外し、電源装置からケーブルを抜きます。
4. コントローラモジュールの両側にあるラッチ機構に人差し指をかけ、親指でレバーを押し、コントローラをシャーシからゆっくりと引き出します。



コントローラモジュールを取り外しにくい場合は、（腕を交差させて）内側から穴に人差し指を入れます。



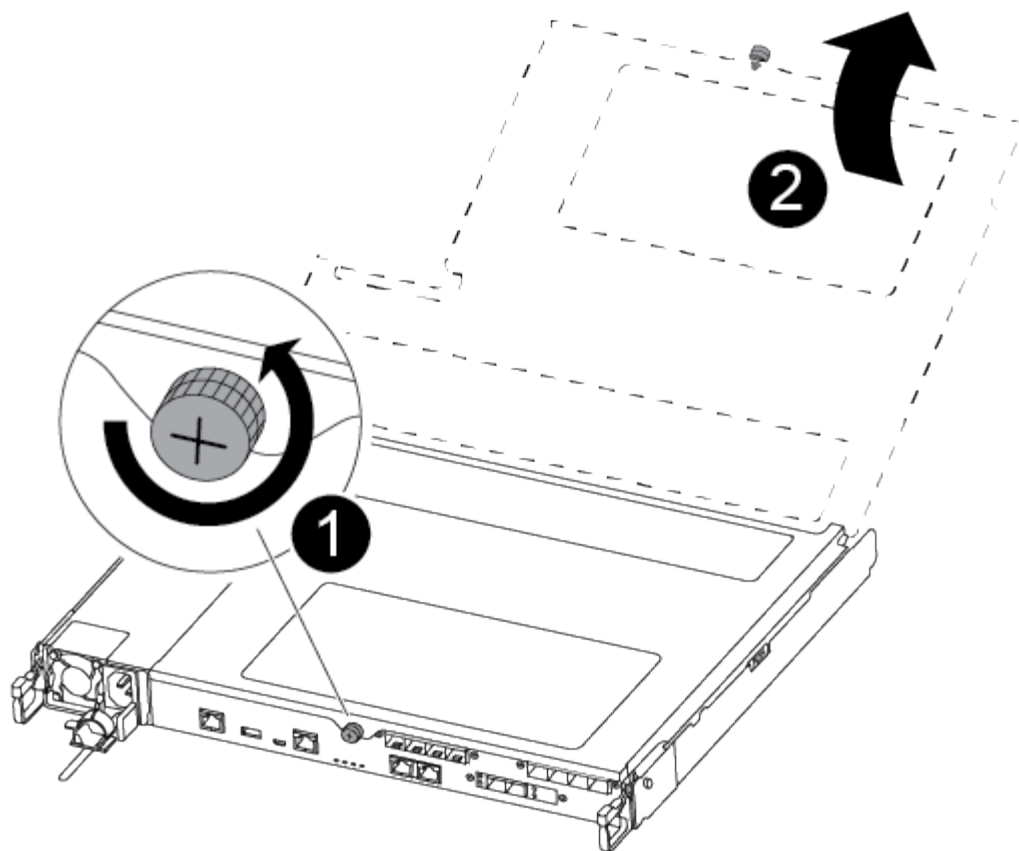
1

レバー

2

ラッチ機構

5. コントローラモジュールの両側を両手で持ってシャーシからゆっくりと引き出し、平らで安定した場所に置きます。
6. コントローラモジュールの前面にある取り付けネジを反時計回りに回して、コントローラモジュールのカバーを開きます。



1

取り付けネジ

2

コントローラモジュールカバー

7. エアダクトカバーを持ち上げて外します。



## 手順 2：ブートメディアを交換します

ブートメディアを交換する前に、コントローラモジュールのエアダクトを取り外して、障害が発生したブートメディアの場所を確認する必要があります。

ブートメディアを固定しているネジを外すために、No.1 プラスドライバが必要です。コントローラモジュール内のスペースに制約があるため、ネジを緩める必要がないように、マグネットが取り付けられている必要があります。

次のビデオまたは表に示す手順を使用して、ブートメディアを交換できます。

### アニメーション-ブートメディアを交換します

1. コントローラモジュールから障害のあるブートメディアの場所を確認し、交換します。



1

コントローラモジュールのマザーボードにブートメディアを固定しているネジを外します。

2

ブートメディアをコントローラモジュールから持ち上げて取り出します。

- a. No.1 磁気ドライバを使用して、障害のあるブートメディアからネジを外し、マグネットの上に安全に置きます。
- b. 障害のあるブートメディアをソケットから直接そっと持ち上げて脇に置きます。
- c. 交換用ブートメディアを静電気防止用の梱包バッグから取り出し、コントローラモジュールの所定の位置に合わせます。
- d. No.1 磁気ドライバを使用して、ブートメディアのネジを挿入して締めます。



ブートメディアのネジを締めるときは力を加えないでください。ひびが入ることがあります。

手順 3：ブートイメージをブートメディアに転送します

取り付けた交換用ブートメディアにはブートイメージが含まれていないため、USB フラッシュドライブを使



用してブートイメージを転送する必要があります。

- 4GB 以上の容量の MBR / 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
- 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。ネットアップサポートサイトの「\* Downloads \*」セクションから適切なイメージを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ポートを実行する必要があります。

#### 手順

1. ネットアップサポートサイトから USB フラッシュドライブに適切なサービスイメージをダウンロードしてコピーします。
2. ラップトップの作業スペースにサービスイメージをダウンロードします。
3. サービスイメージを解凍します。



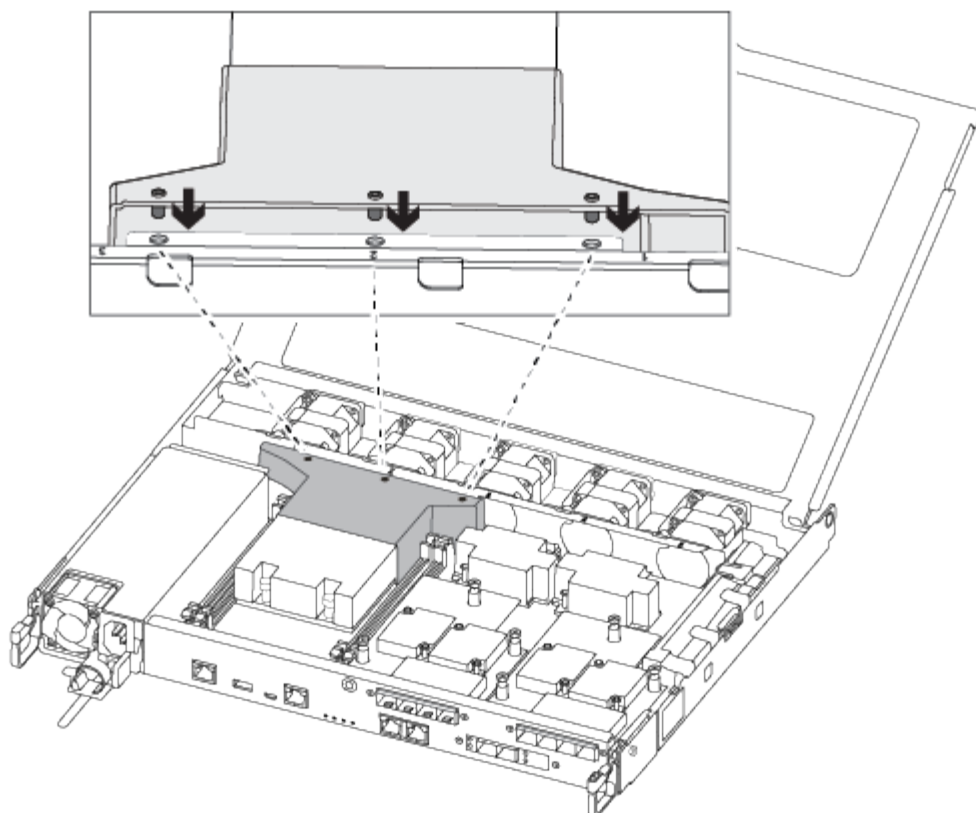
Windows を使用して内容を展開する場合は、winzip を使用してネットブートイメージを展開しないでください。7-Zip や WinRAR など、別の抽出ツールを使用します。

解凍されたサービスイメージファイルには、次の 2 つのフォルダがあります。

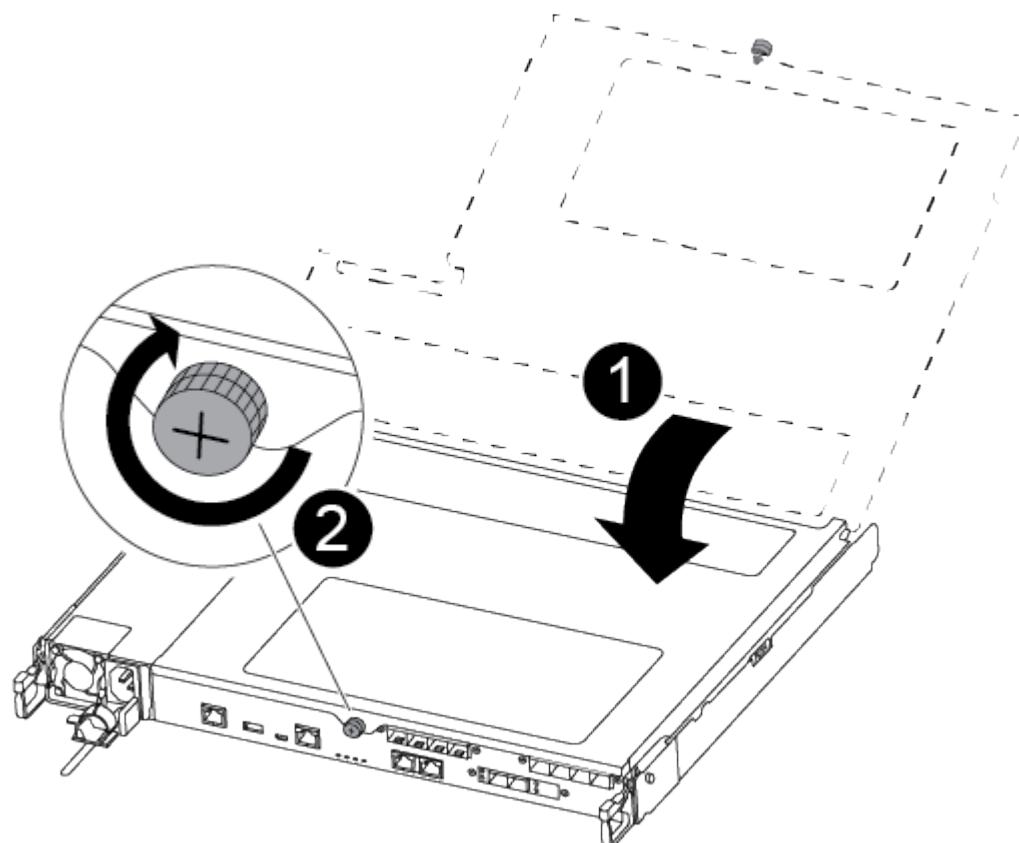
- 「boot」を指定します
  - 「EFI」
4. EFI フォルダを USB フラッシュドライブの最上位ディレクトリにコピーします

USB フラッシュドライブには、EFI フォルダと、障害のあるコントローラが実行しているものと同じバージョンの Service Image (BIOS) が必要です。

5. USB フラッシュドライブをラップトップから取り外します。
6. エアダクトをまだ取り付けしていない場合は、取り付けます。



7. コントローラモジュールのカバーを閉じ、取り付けネジを締めます。



1
コントローラモジュールカバー
2
取り付けネジ

8. 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。
9. 電源装置に電源ケーブルを接続し、電源ケーブルの固定クリップを再度取り付けます。
10. 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。

11. コントローラモジュールをシャーシに最後まで押し込みます。
12. ラッチの内側から穴に人さし指を入れます。
13. ラッチ上部のオレンジ色のタブで親指を押し下げ、コントローラモジュールをゆっくりと停止位置に押し込みます。
14. ラッチの上部から親指を離し、ラッチが完全に固定されるまで押し続けます。

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。

コントローラモジュールを完全に挿入し、シャーシの端と同一平面になるようにします。

リカバリイメージ **FAS500f** をブートします

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 プロンプトで、USB フラッシュドライブからリカバリイメージをブートします。

**'boot\_recovery**

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>b. 正常なコントローラを advanced 権限レベルに設定します :<code>'set -privilege advanced</code></li> <li>c. リストアバックアップコマンドを実行します。 <code>'system node restore-backup -node local-target-address_impaired_node_name _</code></li> <li>d. コントローラを admin レベルに戻します :<code>'set -privilege admin</code></li> <li>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</li> <li>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</li> </ul>
ネットワーク接続がありません	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul> <p>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。</p>

システム構成	作業
ネットワークに接続されておらず、MetroCluster IP 構成になっています	<p>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</p> <p>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。</p> <p>c. iSCSI ストレージ接続が確立されるまで待ちます。</p> <p>次のメッセージが表示されたら、次の手順に進みます。</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address).</pre> <p>d. 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。</p> <p>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。</p>

4. 環境変数が正しく設定されていることを確認します。

- コントローラに LOADER プロンプトを表示します。
- printenv コマンドを使用して ' 環境変数の設定を確認します
- 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
- 「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	<ul style="list-style-type: none"><li>a. パートナーコントローラにログインします。</li><li>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</li></ul>

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。

必要に応じて、OKM、NSE、NVE をリストアします - FAS500f

環境変数を確認したら、オンボードキーマネージャ（OKM）、NetApp Storage Encryption（NSE）、または NetApp Volume Encryption（NVE）が有効になっているシステムに固有の手順を実行する必要があります。

1. OKM、NSE、または NVE 構成のリストアに使用するセクションを決定します。NSE または NVE がオンボードキーマネージャとともに有効になっている場合、この手順の最初に取得した設定をリストアする必要があります。

- NSE または NVE が有効で、オンボードキーマネージャが有効になっている場合は、に進みます [オンボードキーマネージャを有効にした場合は、NVE または NSE をリストアします](#)。
- ONTAP 9.6 に対して NSE または NVE が有効になっている場合は、に進みます [ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする](#)。

オンボードキーマネージャを有効にした場合は、NVE または NSE をリストアします

### 手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。

2. LOADER プロンプトで「boot\_ontap」コマンドを使用して、コントローラをブートします。

3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
LOADER プロンプト	コントローラをブートメニュー「boot_ontap menu」からブートします
ギブバックを待っています	a. プロンプトで「Ctrl+C」と入力します b. というメッセージが表示された場合：このノードを halt するのではなく、[y/n] をクリックしますか？「y」と入力します c. LOADER プロンプトで「boot_ontap menu」コマンドを入力します。

- ブートメニューで、非表示のコマンド「recover\_onboard keymanager」を入力し、プロンプトで「y」と応答します
- この手順の冒頭でお客様から入手したオンボードキーマネージャのパスフレーズを入力します。
- バックアップ・データの入力を求められたら、この手順の最初にキャプチャしたバックアップ・データを貼り付けます。「securitykey-manager backup show」コマンドまたは「securitykey-manager onboard show -backup」コマンドの出力を貼り付けます



データは 'securitykey-manager backup show' または 'securitykey-manager onboard show-backup' コマンドから出力されます

バックアップデータの例：

----- バックアップの開始

```
TmV0QXBwIEISELAALAC6AALAG3ATVATLH1DBZ12piVATVZ4ATLASyFSSAJAXAJAXAZAAALAC
6AALACBAALAC6AALACZAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAAD
AAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAD
AAAAADAAAAADAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
A
```

----- エンド・バックアップ：

- ブートメニューで、Normal Boot のオプションを選択します。  
  
システムがブートし、「Waiting for giveback...」プロンプトが表示されます。
- 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、「admin」としてログインします。
- 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
- ギブバックを実行するには、「storage failover giveback -fromnode local-only -cfo-aggregates true」コマンドを使用して CFO アグリゲートのみをギブバックします。  
 。 ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換



用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。

- CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認してください。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの「準備が完了していません」が原因でコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
- NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。

11. ギブバックが完了したら 'storage failover show' および storage failover show-giveback コマンドを使用して 'フェイルオーバーとギブバックのステータスを確認します

CFO アグリゲート（ルートアグリゲートおよび CFO 形式のデータアグリゲート）のみが表示されます。

12. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
  - a. ONTAP 9.6 以降を実行している場合は、セキュリティキー管理ツールのオンボード同期を実行します。
  - b. 「securitykey-manager onboard sync」コマンドを実行し、プロンプトが表示されたらパスフレーズを入力します。
  - c. 「securitykey-manager key query」コマンドを入力して、オンボードキーマネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示し、すべての認証キーの「restored」列 = 「yes / true」であることを確認します。



「Restored」列が「yes/true」以外の場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

- d. キーがクラスタ全体で同期されるまで 10 分待ちます。

13. 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。
14. storage failover giveback -fromnode local コマンドを使用して、ターゲットコントローラをギブバックします。
15. 「storage failover show」コマンドを使用して、ギブバックのステータスを確認します。このステータスは、レポートが完了してから 3 分後に表示されます。

20 分経ってもギブバックが完了しない場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

16. クラスタシェルプロンプトで、「net int show -is-home false」コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 false`を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします `net int revert -vserver Cluster -lif nodename コマンドを実行します

17. コンソール・ケーブルをターゲット・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
18. 「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。

## ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする

### 手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「boot\_ontap」コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
ログインプロンプト	手順 7 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

4. コンソール・ケーブルをパートナー・コントローラに移動し ' storage failover giveback -fromnode local-only CFO -aggregates true local コマンドを使用してターゲット・コントローラ・ストレージをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認してください。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの「準備が完了していません」が原因でコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
  - NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。
5. 3 分待ってから、「storage failover show」コマンドを使用してフェイルオーバーステータスを確認します。
  6. クラスタシェルプロンプトで、「net int show -is-home false」コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 false`を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします `net int revert -vserver Cluster -lif nodename コマンドを実行します

7. コンソール・ケーブルをターゲット・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
8. 「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。
9. クラスタシェルプロンプトで「storage encryption disk show」を使用して出力を確認します。
10. 「securitykey-manager key query」コマンドを使用して、キー管理サーバに格納されている認証キーの

キー ID を表示します。

- リストアされたカラム = 'yes/true' の場合は '終了し' 交換プロセスを完了することができます
- 「Key Manager type」 = 「external」 および 「restored」 列 = 「yes / true」 以外の場合は、「securitykey-manager external restore」 コマンドを使用して認証キーのキー ID をリストアします。



コマンドが失敗した場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

- 「Key Manager type」 = 「onboard」 で 「restored」 列 = 「yes / true」 以外の場合は、「securitykey-manager onboard sync」 コマンドを使用して、Key Manager タイプを再同期します。

すべての認証キーに対して 'restored' column=yes/true' を確認するには 'securitykey-manager key query' コマンドを使用します

11. 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。
12. 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。
13. 「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。

障害のあるパーツを **NetApp-FAS500f** に戻します

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## シャーシ

### シャーシ交換の概要 - FAS500f

シャーシを交換するには、ベゼル、コントローラモジュール、および NVMe ドライブを障害のあるシャーシから交換用シャーシに移動し、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取り外して、交換用シャーシを所定の位置に取り付ける必要があります。

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、ベゼル、NVMe ドライブ、および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 ノード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。

コントローラ **FAS500f** をシャットダウンします

この手順は、2ノード、非MetroCluster構成専用です。システムのノードが3つ以上の場合は、を参照してください ["4ノードクラスタで1つのHAペアを正常にシャットダウンして電源をオンにする方法"](#)。

作業を開始する前に

必要なもの：

- ONTAP のローカル管理者のクレデンシャル。
- ストレージ暗号化を使用する場合は、ネットアップのオンボードキー管理（OKM）クラスタ全体のパスフレーズ。
- 各コントローラのSP / BMCへのアクセス性。
- 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。
- 外部バックアップジョブを一時停止します。
- 交換に必要な工具と機器。



FabricPool のクラウド階層として使用されるネットアップStorageGRID またはONTAP S3のシステムの場合は、を参照してください ["ストレージシステムの『解決ガイド』を正常にシャットダウンし、電源を投入します"](#) この手順 を実行した後。



FlexArray アレイLUNを使用している場合は、この手順 の実行後に該当するシステムでシャットダウン手順 に関するベンダーのストレージアレイのドキュメントを参照してください。



SSDを使用している場合は、を参照してください ["SU490：（影響：重大）SSDのベストプラクティス：電源がオフになってから2カ月以上が経過すると、ドライブ障害やデータ損失のリスクを回避できます"](#)

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. AutoSupport をオフにして、システムがオフラインになるまでの時間を指定します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. すべてのノードのSP / BMCアドレスを特定します。

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

4. クラスタシェルを終了します。exit
5. 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。



進捗状況を監視できるように、すべてのSP / BMC接続とのSSHセッションを開きます。

## 6. クラスタ内のすべてのノードを停止します。

```
system node halt -node * -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 * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true
```

7. という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 "cluster name-controller number"?*  
{y|n}:
8. 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。
9. PSUのオン/オフスイッチがない場合は、各PSUの電源をオフにするか、電源プラグを抜きます。
10. 各PSUから電源コードを抜きます。
11. 障害のあるシャーシ内のすべてのコントローラの電源がオフになっていることを確認します。

ハードウェア **FAS500f** を移動して交換します

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：コントローラモジュールを取り外す

シャーシを交換するには、古いシャーシからコントローラモジュールを取り外す必要があります。

次のビデオまたは表に示す手順を使用して、シャーシを交換できます。この手順は、ベゼルの取り外しと交換を前提としています。

### アニメーション-シャーシを交換します

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. コントローラモジュールの電源装置のコードをソースから抜きます。
3. 電源ケーブル固定クリップを外し、電源装置からケーブルを抜きます。
4. コントローラモジュールの両側にあるラッチ機構に人差し指をかけ、親指でレバーを押し、コントローラをシャーシからゆっくりと引き出します。



コントローラモジュールを取り外しにくい場合は、（腕を交差させて）内側から穴に人差し指を入れます。



①
レバー
②
ラッチ機構

5. コントローラモジュールの両側を両手で持ってシャーシからゆっくりと引き出し、平らで安定した場所に置きます。
6. 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。シャーシ内の他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。

## 手順 2：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。安全な状態でカチッと音がします。

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 3：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または装置ラックのラックレールからスライドさせて取り出し、脇に置きます。
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または装置ラックのラックレールに沿って挿入して、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 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 4：コントローラモジュールを取り付ける

新しいシャーシにコントローラモジュールを取り付けたら、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。

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. 電源装置に電源ケーブルを接続し、電源ケーブルの固定クリップを再度取り付けます。
4. コントローラモジュールをシャーシに挿入します。
  - a. ラッチのアームがすべて引き出された位置で固定されていることを確認します。
  - b. コントローラモジュールを両手で位置に合わせ、ラッチのアームにゆっくりとスライドさせて停止させます。



- c. ラッチの内側から穴に人さし指を入れます。
- d. ラッチ上部のオレンジ色のタブで親指を押し下げ、コントローラモジュールをゆっくりと停止位置に押し込みます。
- e. ラッチの上部から親指を離し、ラッチが完全に固定されるまで押し続けます。

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。

コントローラモジュールを完全に挿入し、シャーシの端と同一平面になるようにします。

- 5. 同じ手順を繰り返して、2 台目のコントローラを新しいシャーシに取り付けます。

リストアと交換のプロセスを完了します。 **FAS500f**

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、障害が発生した部品を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」
- 「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. システムの前面にベゼルを再度取り付けます。

#### 手順2：故障した部品をNetAppに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

コントローラ

交換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。
- 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
- 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 **FAS500f** 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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`)を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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	<p>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 _</p> <p>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。</p>

コントローラモジュールハードウェア **FAS500f** を交換してください

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内部のコンポーネントを交換する場合は、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。

元の間隔がわかるように、ケーブルにラベルを付けておいてください。

次のビデオまたは表に示す手順を使用して、コントローラモジュールを交換できます。

#### アニメーション-コントローラモジュールを交換

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電源装置のコードをソースから抜きます。
3. 電源ケーブル固定クリップを外し、電源装置からケーブルを抜きます。

4. コントローラモジュールの両側にあるラッチ機構に人差し指をかけ、親指でレバーを押し、コントローラをシャーシからゆっくりと引き出します。



コントローラモジュールを取り外しにくい場合は、（腕を交差させて）内側から穴に人差し指を入れます。



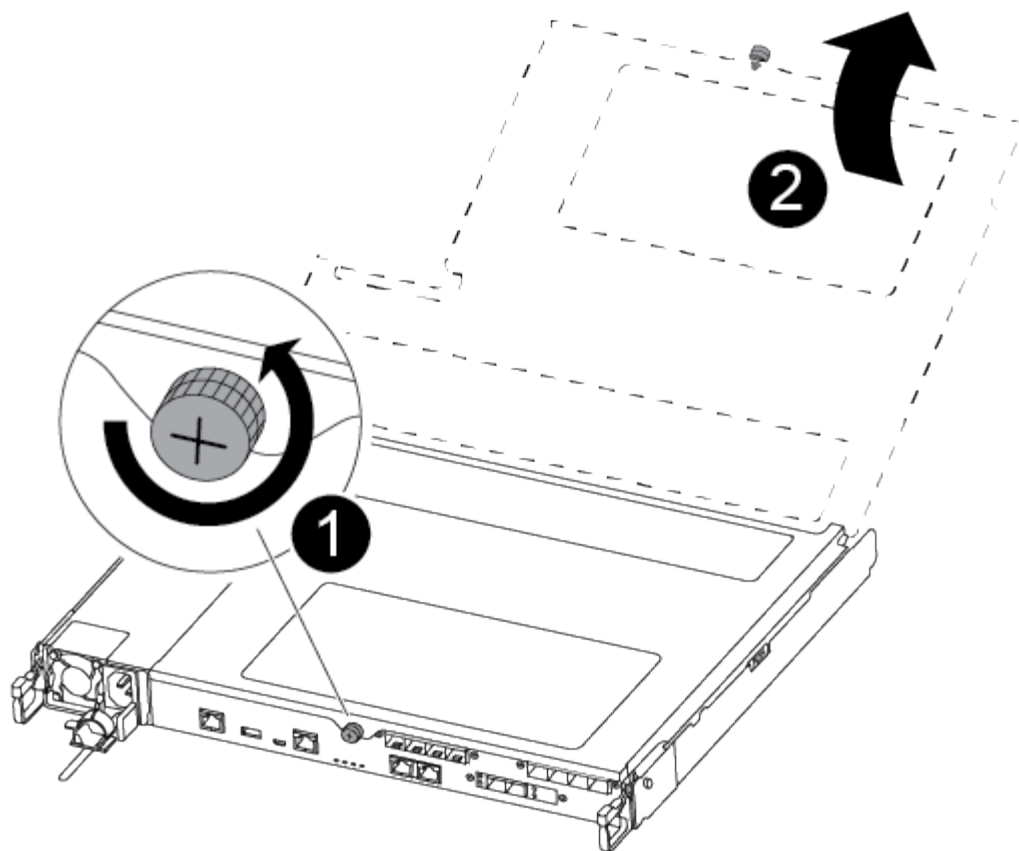
1

レバー

2

ラッチ機構

5. コントローラモジュールの両側を両手で持ってシャーシからゆっくりと引き出し、平らで安定した場所に置きます。
6. コントローラモジュールの前面にある取り付けネジを反時計回りに回して、コントローラモジュールのカバーを開きます。



①

取り付けネジ

②

コントローラモジュールカバー

7. エアダクトカバーを持ち上げて外します。



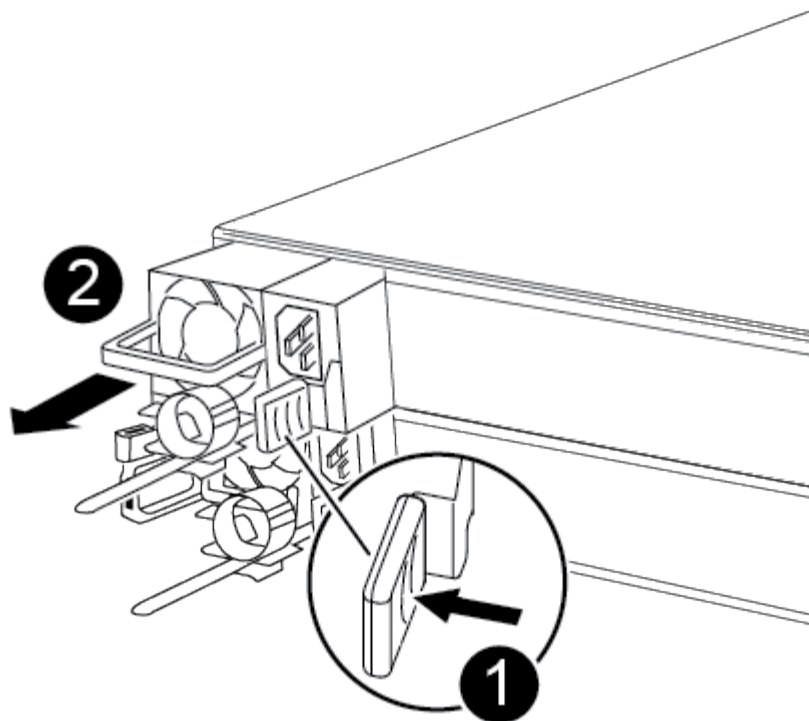
## 手順 2 : 電源装置を移動します

コントローラモジュールを交換する場合は、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に電源装置を移動する必要があります。

1. 電源装置の接続を解除します。
2. 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。
3. 電源から電源ケーブルを抜きます。
4. 固定ツメを押しながらカムハンドルを回転させて、コントローラモジュールから電源装置を引き出せるようにします。



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。



1	
	電源装置の固定ツメ（青）
2	
	電源装置

- 電源装置を新しいコントローラモジュールに移して取り付けます。
- 電源装置の端を両手で支えながらコントローラモジュールの開口部に合わせ、固定ツメがカチッと音を立てて所定の位置に収まるまで電源装置をコントローラモジュールにそっと押し込みます。

電源装置は、内部コネクタに正しく差し込まれ、所定の位置にロックされているだけです。



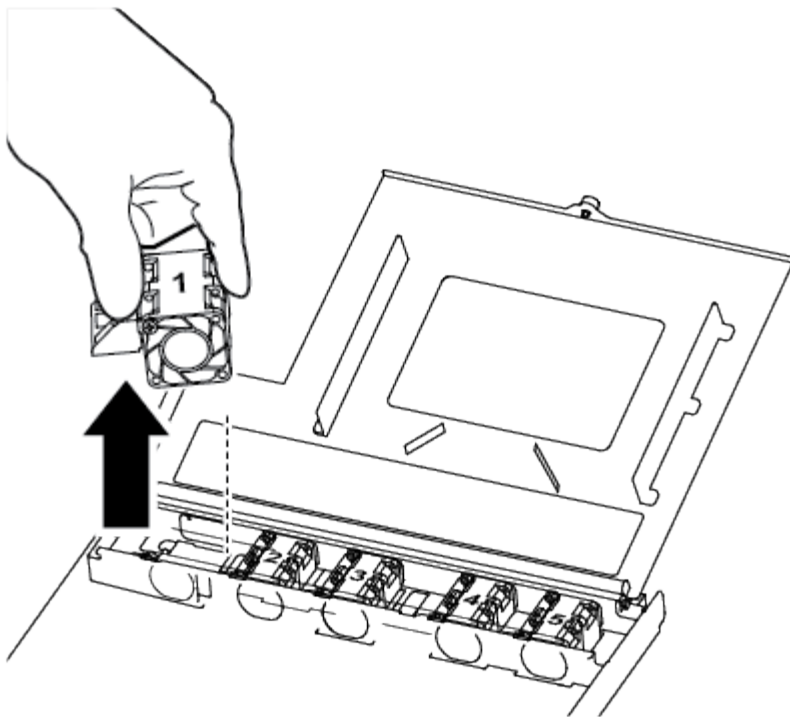
内部コネクタの破損を防ぐため、電源装置をシステムに挿入する際に力を入れすぎないようにしてください。

### 手順 3：ファンを移動します

障害が発生したコントローラモジュールを交換する場合は、障害のあるコントローラモジュールから交換用モジュールにファンを移動する必要があります。

- ファンモジュールの側面をつまみ、ファンモジュールを持ち上げてコントローラモジュールから取り出します。





1

ファンモジュール

2. ファンモジュールを交換用コントローラモジュールに移動し、ファンモジュールの端をコントローラモジュールの開口部に合わせ、ファンモジュールをスライドさせます。
3. 残りのファンモジュールに対して上記の手順を繰り返します。

#### 手順 4：ブートメディアを移動します

コントローラモジュールのエアダクトの下に AFF A250 には、ブートメディアデバイスが 1 つあります。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にコントローラモジュールを移動する必要があります。

ブートメディアを固定しているネジを外すために、No.1 プラスドライバが必要です。コントローラモジュール内のスペースには制約があるため、ネジを失うことがないようにマグネットでに取り付ける必要があります。

1. 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へのブートメディアの場所を確認して移動します。



1

障害のあるコントローラモジュールのマザーボードにブートメディアを固定しているネジを外します。

2

障害のあるコントローラモジュールからブートメディアを持ち上げて取り出します。

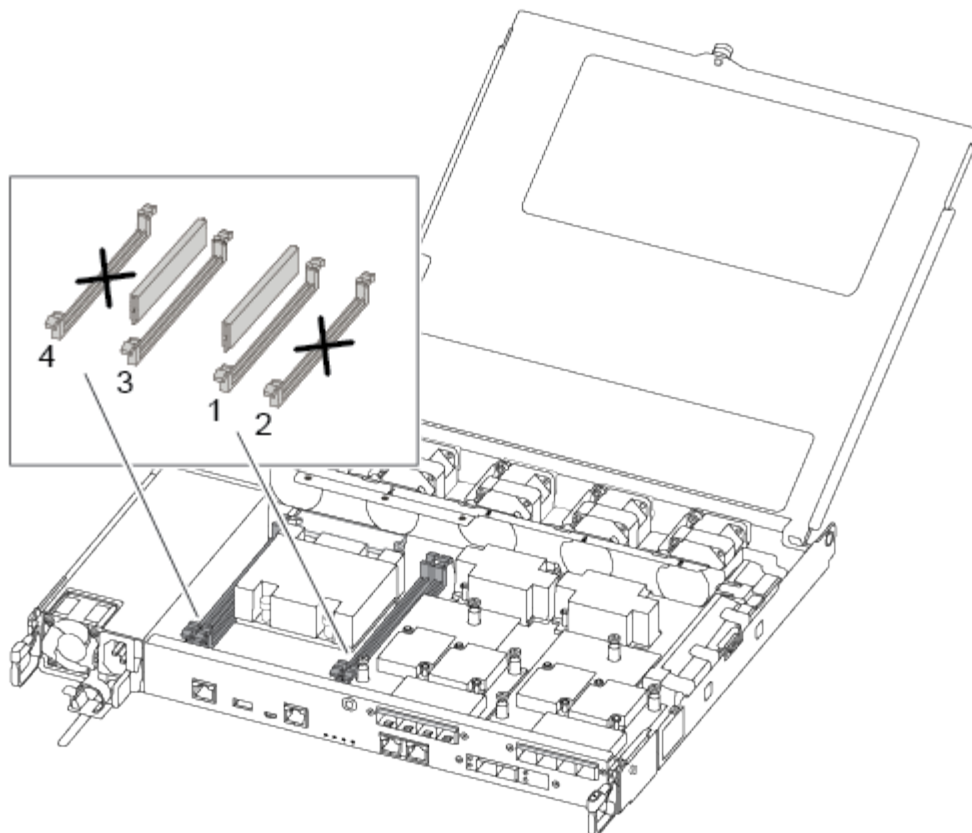
- a. No.1 磁気ドライバを使用してブートメディアからネジを外し、マグネットの上に安全に置きます。
- b. ブートメディアをソケットから直接そっと持ち上げ、交換用コントローラモジュールの所定の位置に合わせます。
- c. No.1 磁気ドライバを使用して、ブートメディアのネジを挿入して締めます。



ブートメディアのネジを締めるときは力を加えないでください。ひびが入ることがあります。

#### 手順 5 : DIMM を移動します

DIMM を移動するには、障害のあるコントローラの DIMM の場所を確認し、DIMM を交換用コントローラに移動して、特定の手順を実行します。



障害のあるコントローラモジュールで使用していたスロットと同じスロットに各 DIMM を取り付けます。

1. DIMM の両側にあるツメをゆっくり押し開いて、DIMM をスロットから引き出します。



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 の両端を持ちます。

2. 交換用コントローラモジュールで対応する DIMM スロットの場所を確認します。
3. DIMM ソケットのツメが開いた状態になっていることを確認し、DIMM をソケットに対して垂直に挿入します。

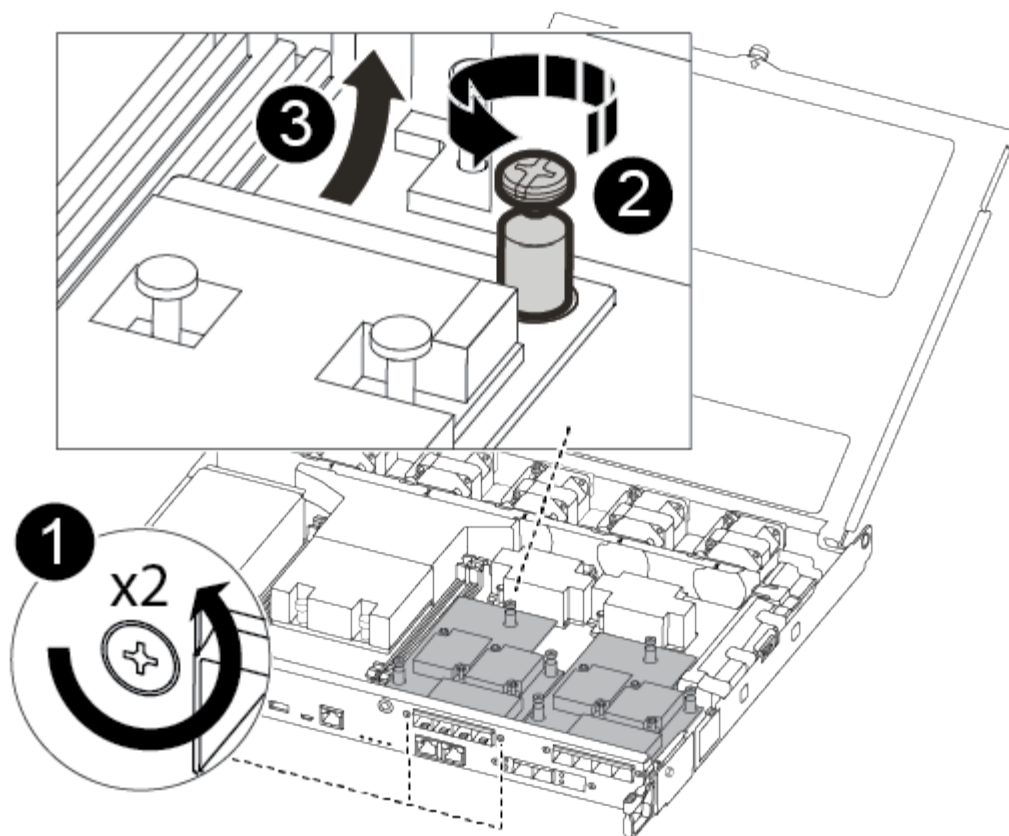
DIMM のソケットへの挿入にある程度の力が必要です。簡単に挿入できない場合は、DIMM を再度挿入してソケットに正しく合わせ直してください。

4. DIMM がソケ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。
5. 残りの DIMM についても、上記の手順を繰り返します。

#### 手順 6：メザニンカードを移動します

メザニンカードを移動するには、ケーブル接続と QSFP および SFP をポートから取り外し、メザニンカードを交換用コントローラに移動し、すべての QSFP と SFP をポートに再度取り付けて、ポートにケーブルを接続する必要があります。

1. 障害のあるコントローラモジュールからメザニンカードの場所を確認して移動します。



1

コントローラモジュール前面のネジを外します。

2

コントローラモジュールのネジを緩めます。

3

メザニンカードを移動します。

## 2. メザニンカードに接続されているケーブルをすべて取り外します。

元の場所がわかるように、ケーブルにラベルを付けておいてください。

- メザニンカードに搭載されている可能性がある SFP モジュールまたは QSFP モジュールをすべて取り外し、脇に置きます。
- 磁気ドライバ 1 を使用して、障害のあるコントローラモジュールの前面とメザニンカードからネジを取り外し、マグネットの上に安全に置きます。
- メザニンカードをソケットからそっと持ち上げて、交換用コントローラの同じ位置に移動します。
- メザニンカードを交換用コントローラの所定の位置にそっと合わせます。

- e. No.1 磁気ドライバを使用して、交換用コントローラモジュール前面とメザニンカードにネジを挿入して締めます。



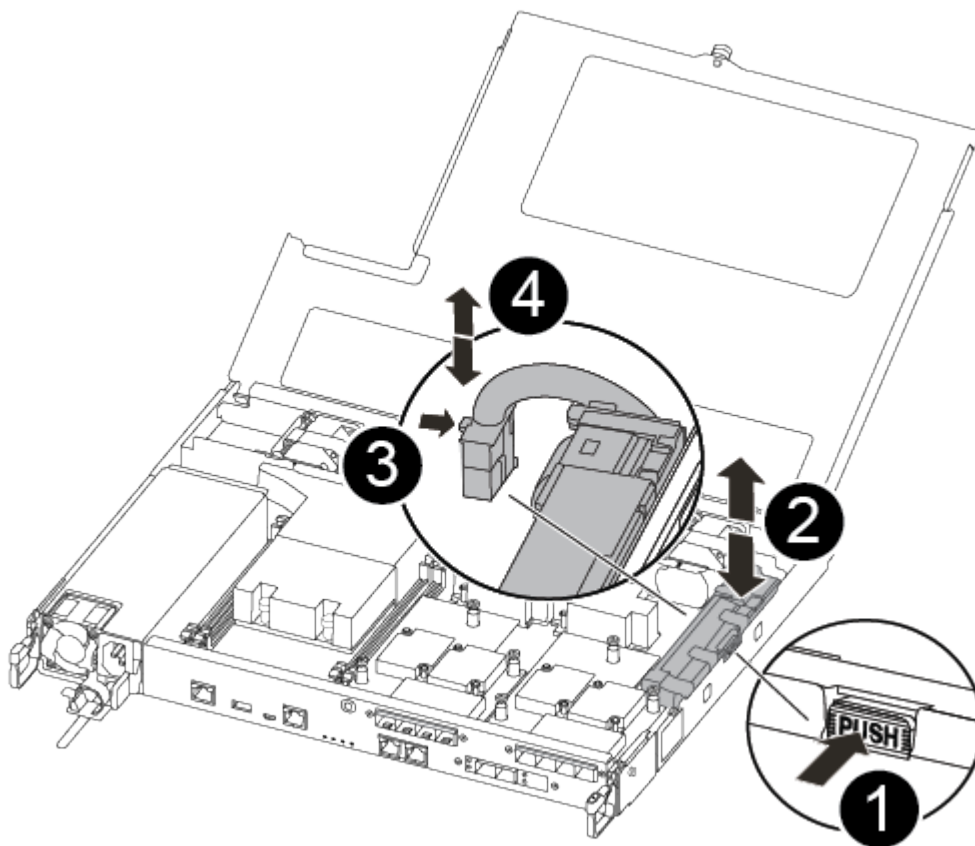
メザニンカードのネジを締めるときは力を加えないでください。ひびが入ることがあります。

3. 障害のあるコントローラモジュールに別のメザニンカードがある場合は、上記の手順を繰り返します。
4. 取り外した SFP モジュールまたは QSFP モジュールをメザニンカードに挿入します。

#### 手順 7 : NV バッテリーを移動する

コントローラモジュールを交換する場合は、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に NV バッテリーを移動する必要があります。

1. 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に NVMEM バッテリーの場所を確認して移動します。



1

バッテリープラグ前面のクリップを押します。

2

バッテリーケーブルをソケットから抜きます。

3

バッテリーをつかんで、「PUSH」と書かれた青色の固定ツメを押します。

4

バッテリー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。

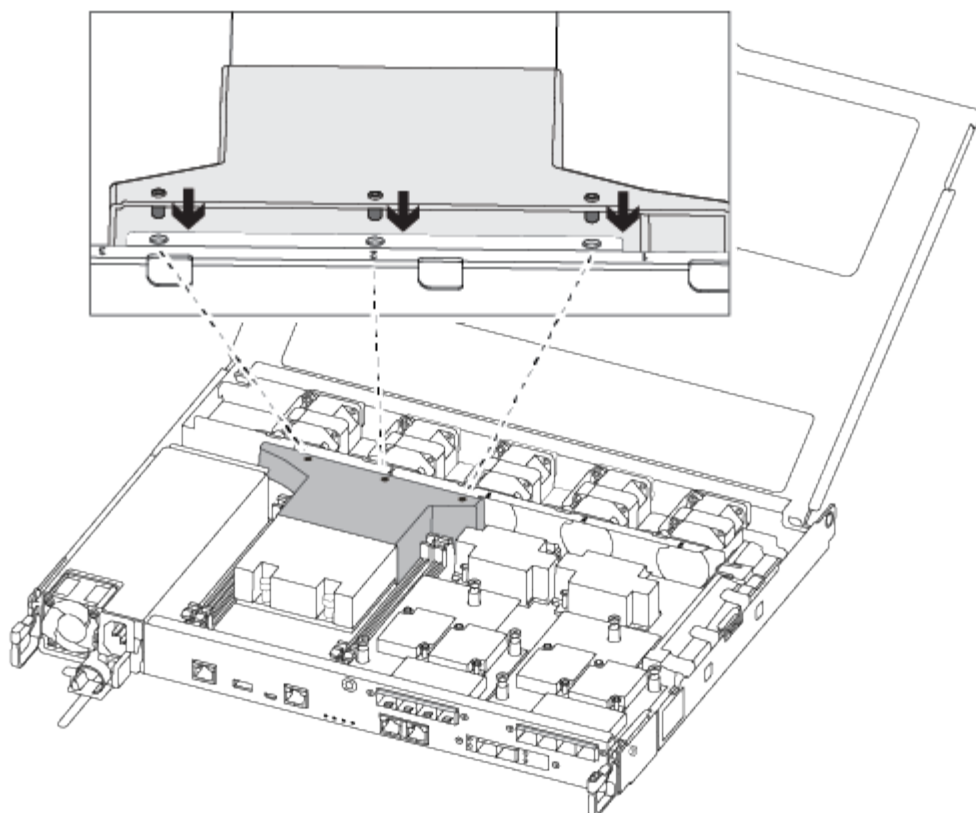
2. バッテリープラグの場所を確認し、バッテリープラグ前面のクリップを押してプラグをソケットから外します。
3. バッテリーをつかんで「PUSH」と書かれた青色の固定ツメを押し、バッテリーを持ち上げてホルダーとコントローラモジュールから取り出します。
4. 交換用コントローラモジュールで対応する NV バッテリーホルダーの場所を確認し、NV バッテリーをバッテリーホルダーの位置に合わせます。
5. NV バッテリープラグをソケットに挿入します。
6. バッテリーパックを金属板の側壁に沿って下にスライドさせます。側壁のサポートタブがバッテリーパックのスロットに収まると、バッテリーパックのラッチがカチッという音を立てて側壁の開口部に固定されます。
7. バッテリーパックをしっかりと押し下げて、所定の位置に固定します。

#### 手順 8：コントローラモジュールを取り付ける

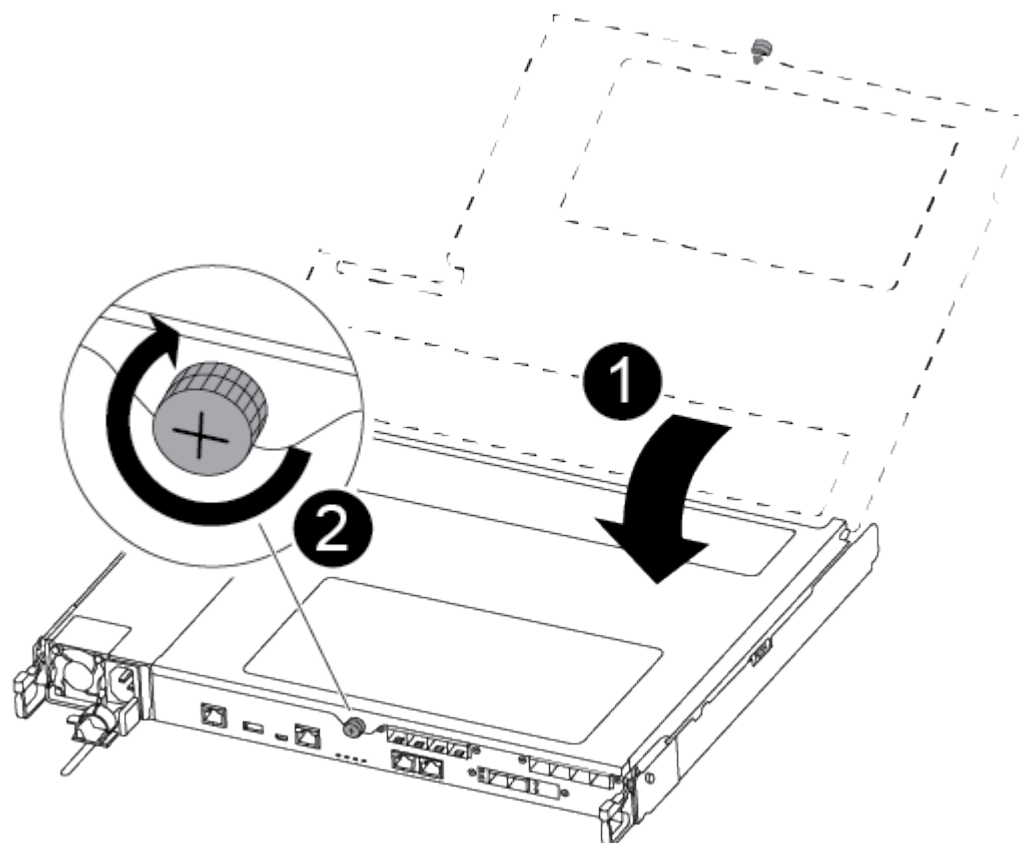
障害のあるコントローラモジュールから交換用コントローラモジュールにすべてのコンポーネントを移動したら、交換用コントローラモジュールをシャーシに取り付け、メンテナンスモードでブートする必要があります。

次の図または記載された手順を使用して、交換用コントローラモジュールをシャーシに設置できます。

1. エアダクトをまだ取り付けしていない場合は、取り付けます。



2. コントローラモジュールのカバーを閉じ、取り付けネジを締めます。





1
コントローラモジュールカバー
2
取り付けネジ

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をシャーシに挿入します。
6. ラッチのアームがすべて引き出された位置で固定されていることを確認します。
7. コントローラモジュールを両手で位置に合わせ、ラッチのアームにゆっくりとスライドさせて停止させます。
8. ラッチの内側から穴に人さし指を入れます。
9. ラッチ上部のオレンジ色のタブで親指を押し下げ、コントローラモジュールをゆっくりと停止位置に押し込みます。
10. ラッチの上部から親指を離し、ラッチが完全に固定されるまで押し続けます。

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。

コントローラモジュールを完全に挿入し、シャーシの端と同一平面になるようにします。

システム構成をリストアして検証します（FAS500f）

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：コントローラを交換したあとにシステム時間を設定して確認します

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、またはスタンダ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：シャースの HA 状態を確認して設定します

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 状態が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. 表示されたコントローラモジュールのシステム状態がシステム構成と一致しない場合は、コントローラモジュールの HA 状態を「`ha-config modify controller ha-state`」に設定します  
  
ha-state には、次のいずれかの値を指定できます。
  - 高可用性
  - MCC
  - mccip
  - 非 HA
3. 表示されたコントローラモジュールのシステム状態がシステム構成と一致しない場合は、コントローラモジュールの HA 状態を「`ha-config modify controller ha-state`」に設定します
4. 設定が変更されたことを確認します。「`ha-config show`」

システムにケーブルを再接続し、ディスクを再割り当てします。 **FAS500f**

ストレージを再接続し、ディスクの再割り当てを確認して、交換用手順を続行します。

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をケーブル接続し直します。

手順

1. システムにケーブルを再接続します。
2. を使用して、ケーブル接続が正しいことを確認します **"Active IQ Config Advisor"**.
  - a. Config Advisor をダウンロードしてインストールします。
  - b. 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。
  - c. 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。
  - d. 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。\_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、\_replacement\_controller の LOADER プロンプトから「y」と入力し、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`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 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 Pool10
1.0.1  aggr0_1  node1 node1          1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

8. システムが MetroCluster 構成になっている場合は、コントローラのステータスを監視します MetroCluster node show

MetroCluster 構成では、交換後に通常の状態に戻るまで数分かかります。この時点で各コントローラの状態が設定済みになります。DR ミラーリングは有効で、通常モードになります。MetroCluster node show -fields node-systemid' コマンドの出力には、MetroCluster 設定が通常の状態に戻るまで古いシステム ID が表示されます。

9. コントローラが MetroCluster 構成になっている場合は、MetroCluster の状態に応じて、元の所有者がディザスタサイトのコントローラである場合に DR ホーム ID フィールドにディスクの元の所有者が表示されることを確認します。

これは、次の両方に該当する場合に必要です。

- MetroCluster 構成がスイッチオーバー状態である。
- replacement\_controller は、ディザスタサイトのディスクの現在の所有者です。

["4 ノード MetroCluster 構成での HA テイクオーバーおよび MetroCluster スイッチオーバー中のディスク所有権の変更"](#)

10. システムが MetroCluster 構成になっている場合は、各コントローラが構成されていることを確認します。「MetroCluster node show -fields configuration-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. 各コントローラに、想定されるボリュームが存在することを確認します。 `vol show -node node-name`
12. リブート時の自動テイクオーバーを無効にした場合は、正常なコントローラで `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true` を有効にします

システムのリストアを完了する - **FAS500f**

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。

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. 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
4. 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：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください **"パーツの返品と交換"** 詳細については、を参照してください。

### DIMM-FAS500f を交換します

システムで登録される修正可能なエラー修正コード（ECC）の数が増え続けている場合は、コントローラモジュールの DIMM を交換する必要があります。そのままにしているとシステムがパニック状態になります。

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。

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



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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。
- 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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>
	障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。

## 手順 2 : コントローラモジュールを取り外す

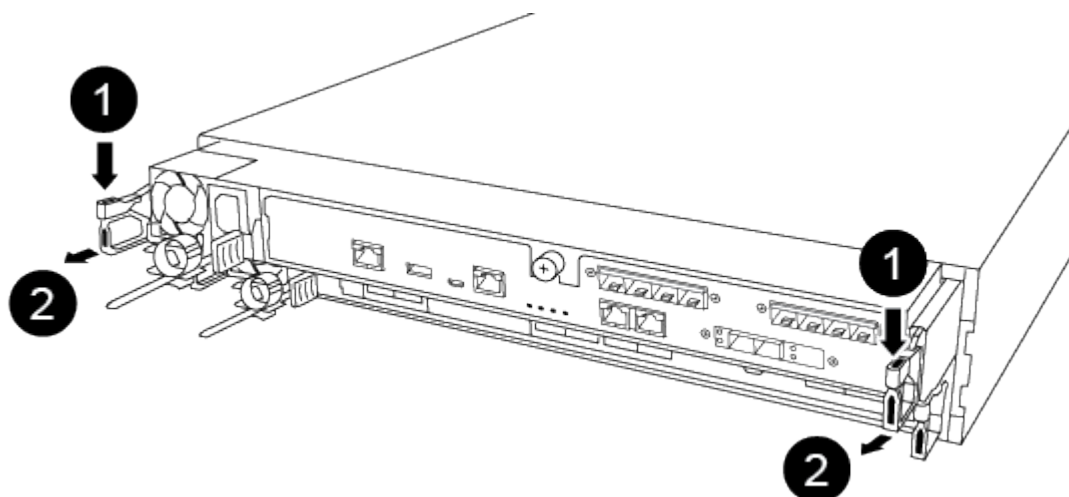
コントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、コントローラモジュールをシャーシから取り外す必要があります。

元の場所がわかるように、ケーブルにラベルを付けておいてください。

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電源装置のコードをソースから抜きます。
3. 電源ケーブル固定クリップを外し、電源装置からケーブルを抜きます。
4. コントローラモジュールの両側にあるラッチ機構に人差し指をかけ、親指でレバーを押し、コントローラをシャーシからゆっくりと引き出します。



コントローラモジュールを取り外しにくい場合は、（腕を交差させて）内側から穴に入差し指を入れます。



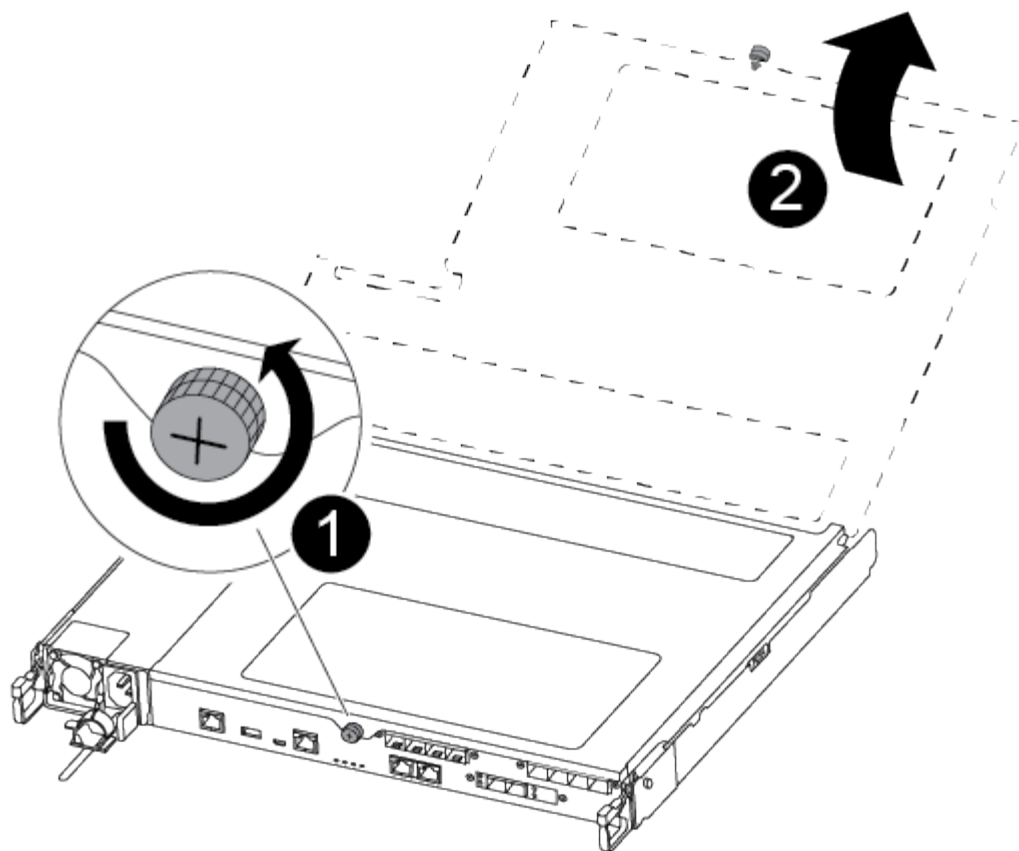
1

レバー

2

ラッチ機構

5. コントローラモジュールの両側を両手で持ってシャーシからゆっくりと引き出し、平らで安定した場所に置きます。
6. コントローラモジュールの前面にある取り付けネジを反時計回りに回して、コントローラモジュールのカバーを開きます。



①

取り付けネジ

②

コントローラモジュールカバー

7. エアダクトカバーを持ち上げて外します。



### 手順 3 : DIMM を交換する

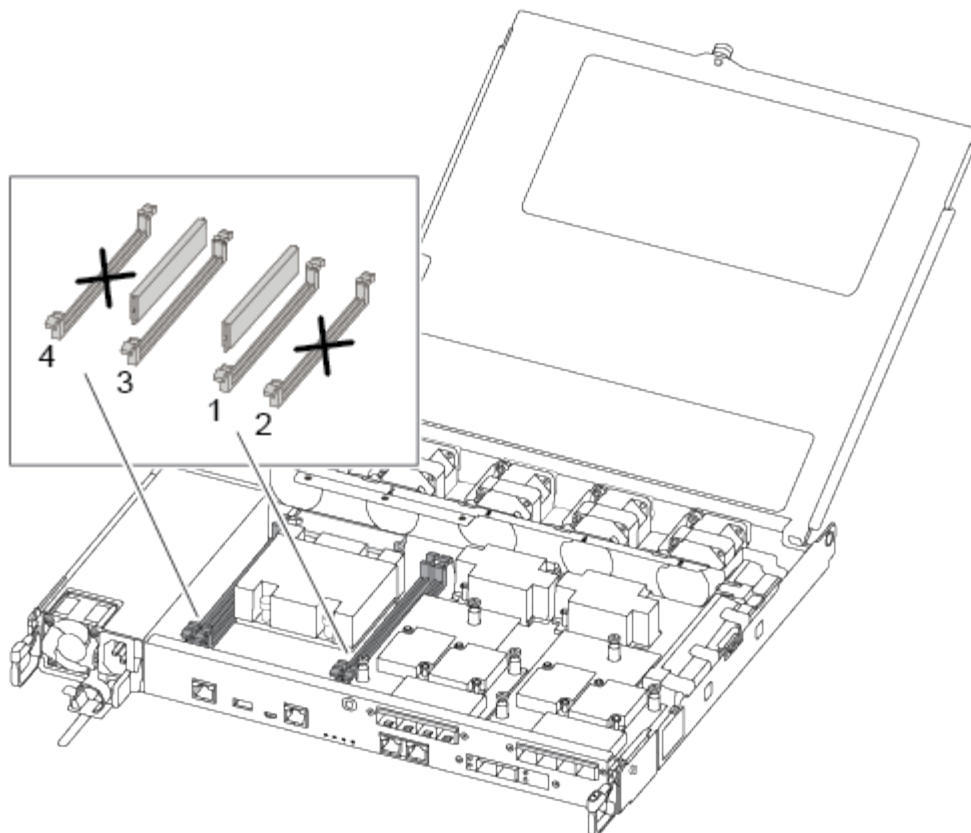
DIMMを交換するには、エアダクトの上のDIMMマップラベルを使用してコントローラモジュール内でDIMMの場所を確認してから、特定の手順に従って交換する必要があります。

DIMM を交換するには、次のビデオまたは表に示す手順を使用します。

#### アニメーション- DIMMを交換します

1. コントローラモジュールの障害のある DIMM を交換します。

DIMM はマザーボードのスロット 3 または 1 にあります。スロット 2 と 4 は空のままです。DIMM をこれらのスロットに取り付けないでください。



2. 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。
3. DIMM の両側にあるツメをゆっくり押し開いて、DIMM をスロットから引き出します。
4. コネクタにある DIMM のツメは開いたままにします。
5. 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 回路基板のコンポーネントに力が加わらないように、DIMM の両端を持ちます。

6. 交換用 DIMM をスロットに対して垂直に挿入します。

DIMM のソケットへの挿入にある程度の力が必要です。簡単に挿入できない場合は、DIMM を再度挿入してソケットに正しく合わせ直してください。

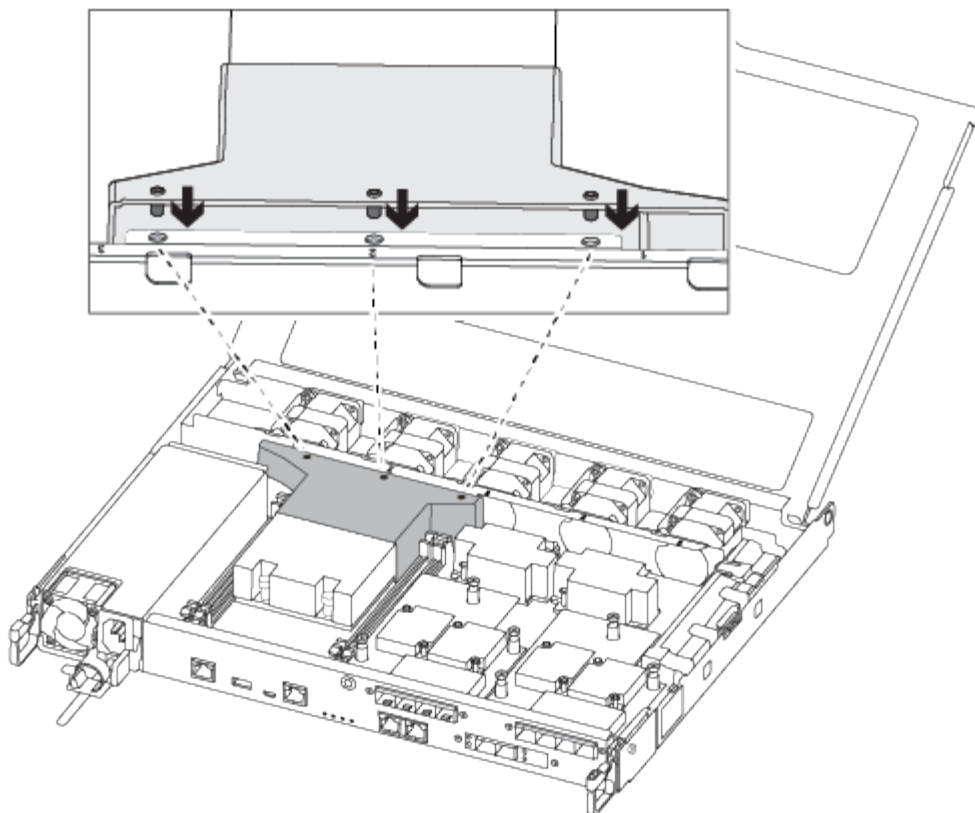
7. DIMM がソケットにまっすぐ差し込まれていることを目で確認してください。

#### 手順 4：コントローラモジュールを取り付ける

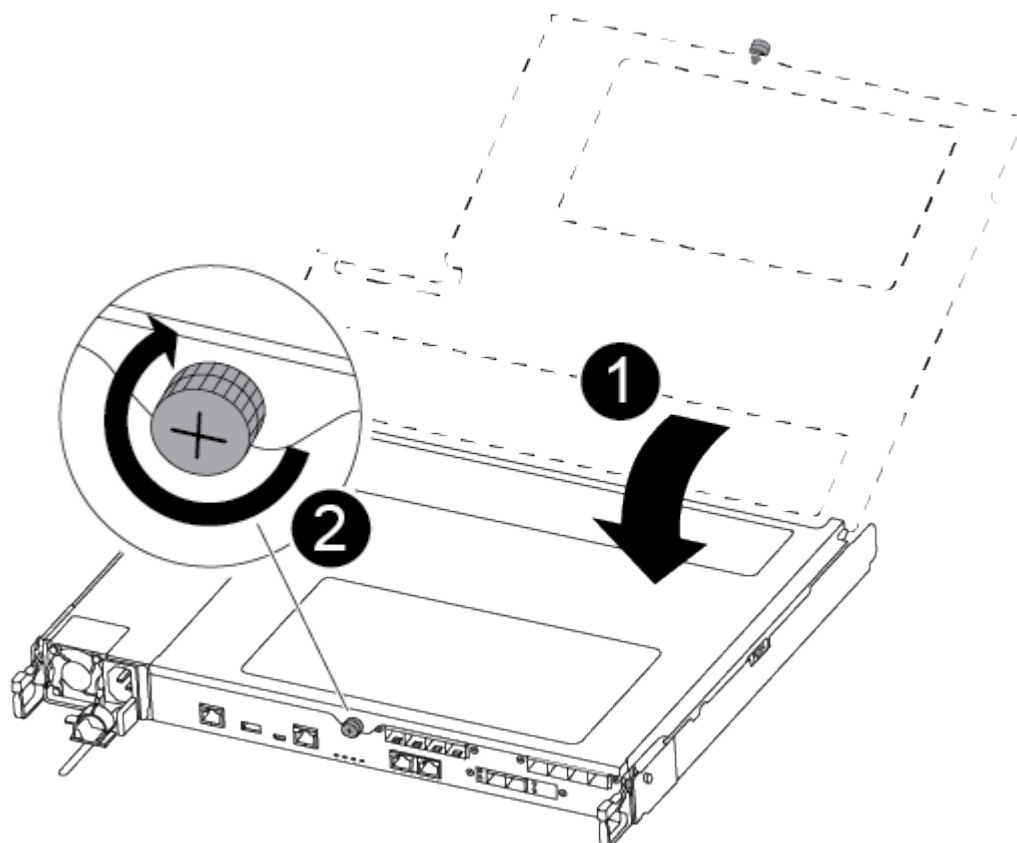
コントローラモジュールのコンポーネントを交換したら、コントローラモジュールをシャーシに再度取り付ける必要があります。

次の図または記載された手順を使用して、交換用コントローラモジュールをシャーシに設置できます。

1. エアダクトをまだ取り付けていない場合は、取り付けます。



2. コントローラモジュールのカバーを閉じ、取り付けネジを締めます。



1
コントローラモジュールカバー
2
取り付けネジ

### 3. コントローラモジュールをシャーシに挿入します。

- ラッチのアームがすべて引き出された位置で固定されていることを確認します。
- コントローラモジュールを両手で位置に合わせ、ラッチのアームにゆっくりとスライドさせて停止させます。
- ラッチの内側から穴に人さし指を入れます。
- ラッチ上部のオレンジ色のタブで親指を押し下げ、コントローラモジュールをゆっくりと停止位置に押し込みます。
- ラッチの上部から親指を離し、ラッチが完全に固定されるまで押し続けます。

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。

コントローラモジュールを完全に挿入し、シャーシの端と同一平面になるようにします。

### 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。

#### 手順 5：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

#### SSD ドライブまたは HDD ドライブを交換してください - AFF C190

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「storage disk show -broken」コマンドを実行して、障害が発生したディスクドライブを特定してください。



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。



ドライブのタイプと容量によっては、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。

ディスクの交換方法は、ディスク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、に記載されている 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。

複数のディスクドライブを交換する場合は、ストレージシステムがそれぞれの新しいディスクを認識できるように、障害が発生した各ディスクドライブを取り外してから交換用ディスク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。

#### 手順

プラットフォームでサポートされているドライブに適したオプションを選択して、障害が発生したドライブを交換します。

## オプション 1 : SSD を交換する

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. 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、手順 3~7 を繰り返します。

9. 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。

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。

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。

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ドア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. ベゼルの再度取り付けます。
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。

## ファンの交換：FAS500f

障害が発生したファンを新しいファンモジュールと交換します。

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります cluster kernel-service show)を参照してください。。 cluster kernel-service show コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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	<p>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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code></p> <p>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。</p>

#### 手順 2：コントローラモジュールを取り外す

ファンモジュールを交換するときは、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。

元の場所がわかるように、ケーブルにラベルを付けておいてください。

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電源装置のコードをソースから抜きます。
3. 電源ケーブル固定クリップを外し、電源装置からケーブルを抜きます。
4. コントローラモジュールの両側にあるラッチ機構に入差し指をかけ、親指でレバーを押し、コントローラをシャーシからゆっくりと引き出します。



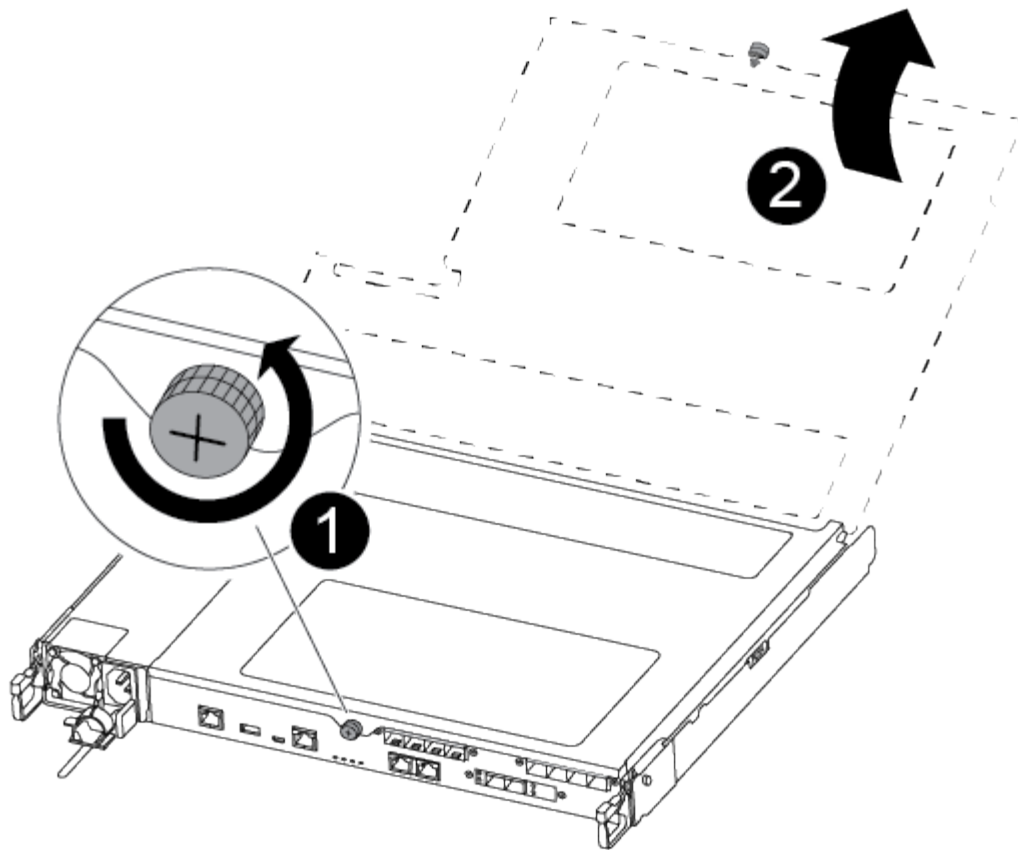
コントローラモジュールを取り外しにくい場合は、（腕を交差させて）内側から穴に入差し指を入れます。



1
レバー
2
ラッチ機構

5. コントローラモジュールの両側を両手で持ってシャーシからゆっくりと引き出し、平らで安定した場所に置きます。
6. コントローラモジュールの前面にある取り付けネジを反時計回りに回して、コントローラモジュールのカバーを開きます。





1	
	取り付けネジ
2	
	コントローラモジュールカバー

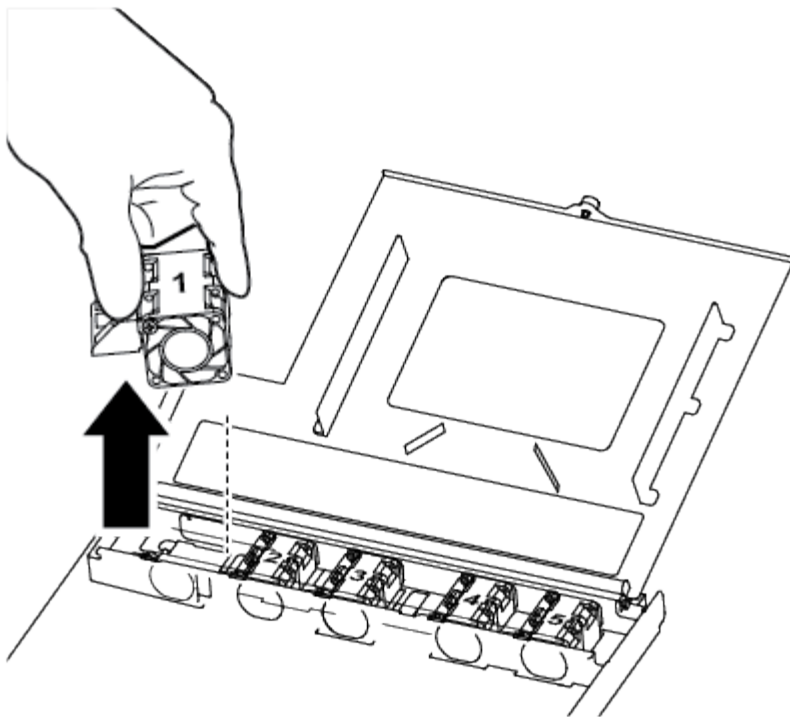
### 手順 3：ファンを交換します

ファンを交換するには、障害が発生したファンモジュールを取り外し、新しいファンモジュールと交換します。

次のビデオまたは表に示す手順を使用して、ファンを交換できます。

#### アニメーション-ファンを交換します

1. 交換が必要なファンモジュールを特定するために、コンソールのエラーメッセージを確認するか、マザーボードでファンモジュールの LED が点灯していることを確認します。
2. ファンモジュールの側面をつまみ、ファンモジュールを持ち上げてコントローラモジュールから取り出します。



1

ファンモジュール

3. 交換用ファンモジュールの端をコントローラモジュールの開口部に合わせ、交換用ファンモジュールをコントローラモジュールにスライドさせます。

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てブートする必要があります。

1. コントローラモジュールのカバーを閉じ、取り付けネジを締めます。



①

コントローラモジュールカバー

②

取り付けネジ

## 2. コントローラモジュールをシャーシに挿入します。

- ラッチのアームがすべて引き出された位置で固定されていることを確認します。
- コントローラモジュールを両手で位置に合わせ、ラッチのアームにゆっくりとスライドさせて停止させます。
- ラッチの内側から穴に人さし指を入れます。
- ラッチ上部のオレンジ色のタブで親指を押し下げ、コントローラモジュールをゆっくりと停止位置に押し込みます。
- ラッチの上部から親指を離し、ラッチが完全に固定されるまで押し続けます。

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。

コントローラモジュールを完全に挿入し、シャーシの端と同一平面になるようにします。

3. 必要に応じてシステムにケーブルを再接続します。
4. 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 _``
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 5：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

メザニンカード **FAS500f** を交換または取り付けます

障害が発生したメザニンカードを交換するには、ケーブルと SFP / QSFP モジュールを取り外し、カードを交換して SFP モジュールまたは QSFP モジュールを再度取り付け、カードにケーブルを再接続する必要があります。新しいメザニンカードを取り付けるには、適切なケーブルと SFP モジュールまたは QSFP モジュールが必要です。

- 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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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	<p>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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code></p> <p>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。</p>

## 手順 2：コントローラモジュールを取り外す

コントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、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。

元の場所がわかるように、ケーブルにラベルを付けておいてください。

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電源装置のコードをソースから抜きます。
3. 電源ケーブル固定クリップを外し、電源装置からケーブルを抜きます。
4. コントローラモジュールの両側にあるラッチ機構に人差し指をかけ、親指でレバーを押し、コントローラをシャーシからゆっくりと引き出します。

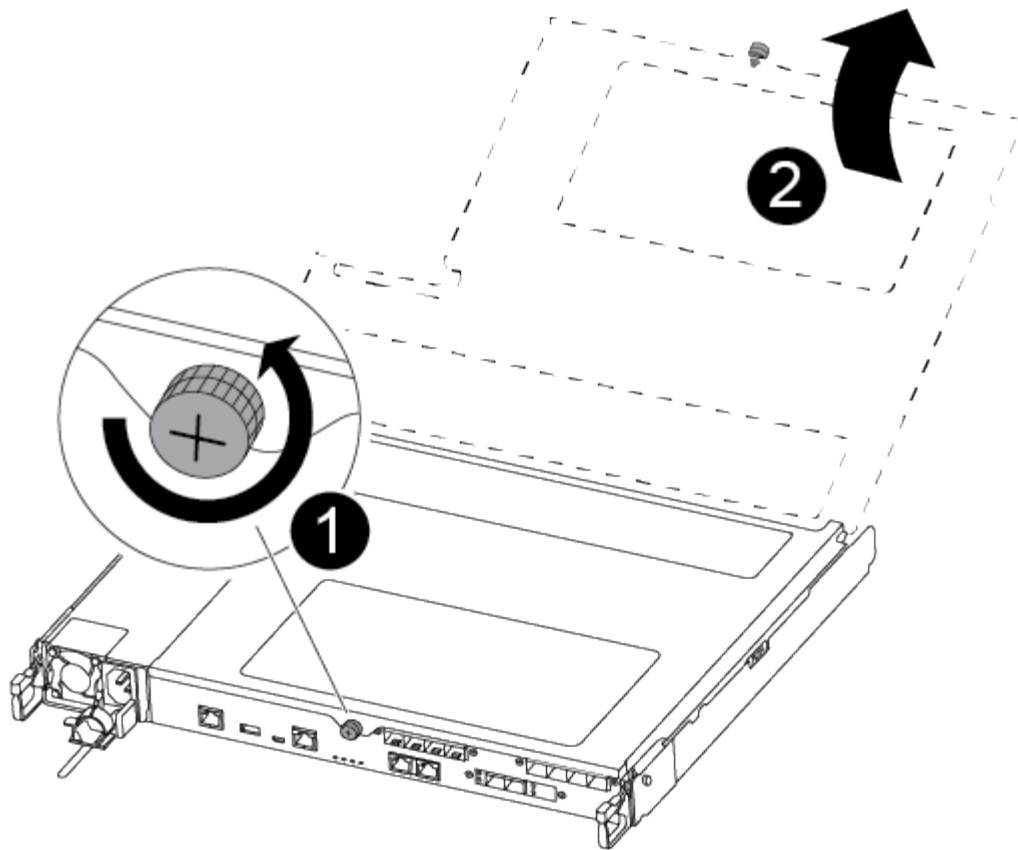


コントローラモジュールを取り外しにくい場合は、（腕を交差させて）内側から穴に人差し指を入れます。



①
レバー
②
ラッチ機構

5. コントローラモジュールの両側を両手で持ってシャーシからゆっくりと引き出し、平らで安定した場所に置きます。
6. コントローラモジュールの前面にある取り付けネジを反時計回りに回して、コントローラモジュールのカバーを開きます。



①
取り付けネジ
②
コントローラモジュールカバー

手順 3：メザニンカードを交換または取り付けます

メザニンカードを交換するには、障害のあるカードを取り外して交換用カードを取り付ける必要があります。メザニンカードを取り付けるには、カバーを取り外して新しいカードを取り付ける必要があります。

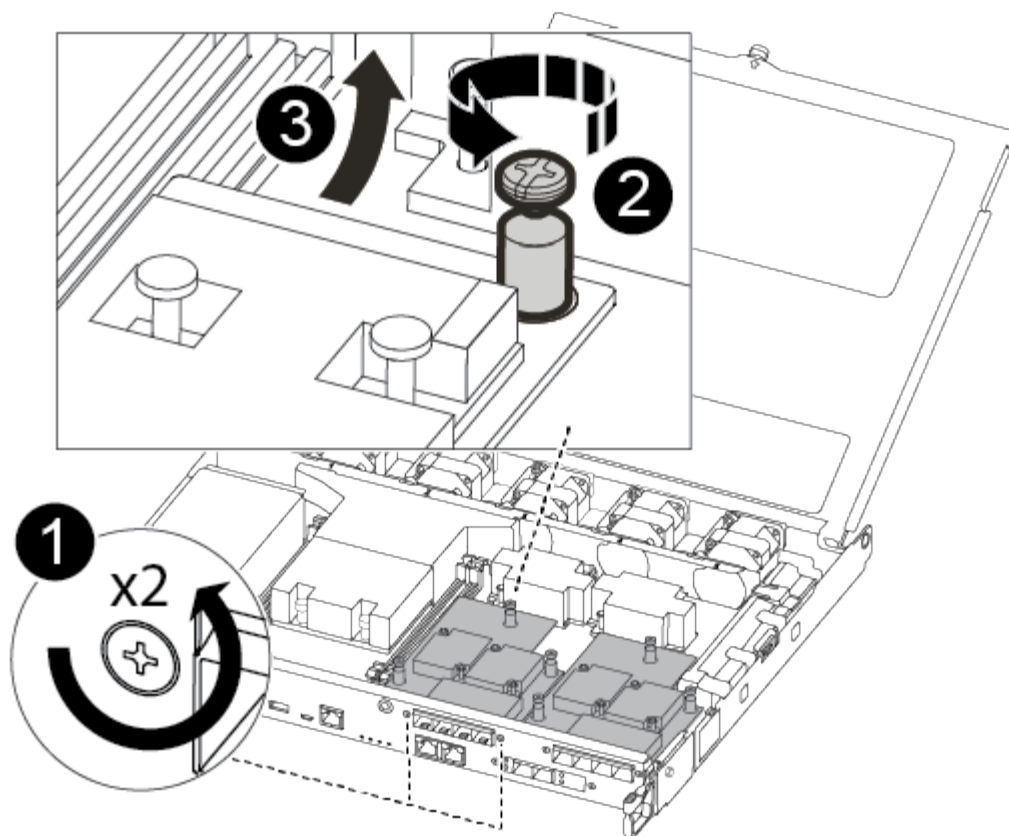
次のビデオまたは表に示す手順を使用して、メザニンカードを交換できます。

#### アニメーション-メザニンカードを交換します

オプション 1：メザニンカードを交換する：

1. コントローラモジュールの障害が発生したメザニンカードの場所を確認して交換します。





1

コントローラモジュール前面のネジを外します。

2

コントローラモジュールのネジを緩めます。

3

メザニンカードを取り外します。

2. 障害のあるメザニンカードに接続されているケーブルをすべて取り外します。

元の場所がわかるように、ケーブルにラベルを付けておいてください。

3. 障害のあるメザニンカードにある可能性のある SFP モジュールまたは QSFP モジュールを取り外して、脇に置きます。

4. No.1 磁気ドライバを使用してコントローラモジュールの前面からネジを外し、マグネットの上に安全に置いておきます。

5. No.1 磁気ドライバを使用して、障害のあるメザニンカードのネジを緩めます。

6. No.1 磁気ドライバを使用して、障害のあるメザニンカードをソケットから直接そっと持ち上げ、脇に置

きます。

7. 交換用メザニンカードを静電気防止用の梱包バッグから取り出し、コントローラモジュールの内面に合わせます。
8. 交換用のメザニンカードを所定の位置に慎重に合わせます。
9. No.1 磁気ドライバを使用して、コントローラモジュール前面とメザニンカードにネジを挿入して締めます。



メザニンカードのネジを締めるときは力を加えないでください。ひびが入ることがあります。

10. 障害のあるメザニンカードから取り外した SFP モジュールまたは QSFP モジュールを、交換用のメザニンカードに挿入します。

#### オプション 2：メザニンカードを取り付ける：

システムにメザニンカードがない場合は、新しいメザニンカードを取り付けます。

1. コントローラモジュールの前面からネジを外し、メザニンカードスロットをカバーするカバーを No.1 磁気ドライバを使用して外し、マグネットの上に安全な場所に置きます。
2. メザニンカードを静電気防止用の梱包バッグから取り出し、コントローラモジュールの内側に合わせます。
3. メザニンカードを所定の位置にゆっくりと合わせます。
4. No.1 磁気ドライバを使用して、コントローラモジュール前面とメザニンカードにネジを挿入して締めます。

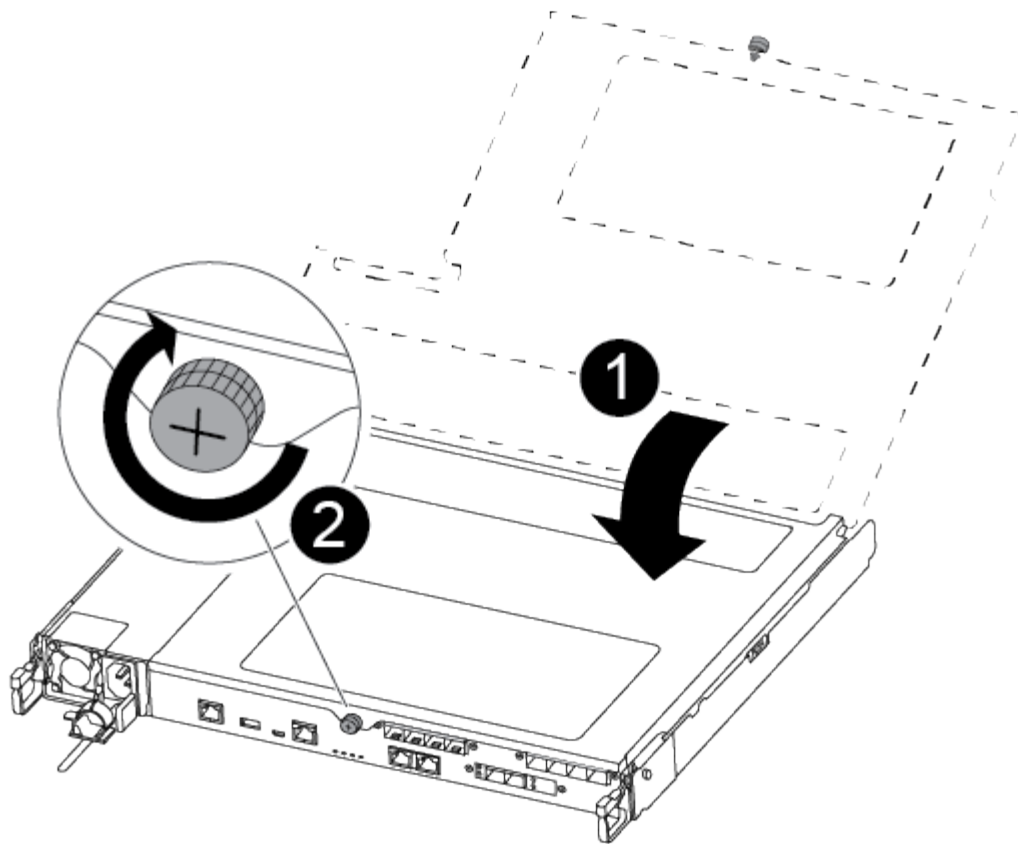


メザニンカードのネジを締めるときは力を加えないでください。ひびが入ることがあります。

#### 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てブートする必要があります。

1. コントローラモジュールのカバーを閉じ、取り付けネジを締めます。



①

コントローラモジュールカバー

②

取り付けネジ

## 2. コントローラモジュールをシャーシに挿入します

- ラッチのアームがすべて引き出された位置で固定されていることを確認します。
- コントローラモジュールを両手で位置に合わせ、ラッチのアームにゆっくりとスライドさせて停止させます。
- ラッチの内側から穴に人さし指を入れます。
- ラッチ上部のオレンジ色のタブで親指を押し下げ、コントローラモジュールをゆっくりと停止位置に押し込みます。
- ラッチの上部から親指を離し、ラッチが完全に固定されるまで押し続けます。

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。

コントローラモジュールを完全に挿入し、シャーシの端と同一平面になるようにします。

3. 必要に応じてシステムにケーブルを再接続します。
4. 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 _``
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 5：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## NVMEM バッテリーを交換してください - FAS500f

システムの NVMEM バッテリーを交換するには、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、バッテリーを交換し、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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。
- 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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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	<p>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 _</p> <p>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。</p>

手順 2：コントローラモジュールを取り外す

コントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、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。

元の場所がわかるように、ケーブルにラベルを付けておいてください。

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電源装置のコードをソースから抜きます。
3. 電源ケーブル固定クリップを外し、電源装置からケーブルを抜きます。
4. コントローラモジュールの両側にあるラッチ機構に人差し指をかけ、親指でレバーを押し、コントローラをシャーシからゆっくりと引き出します。

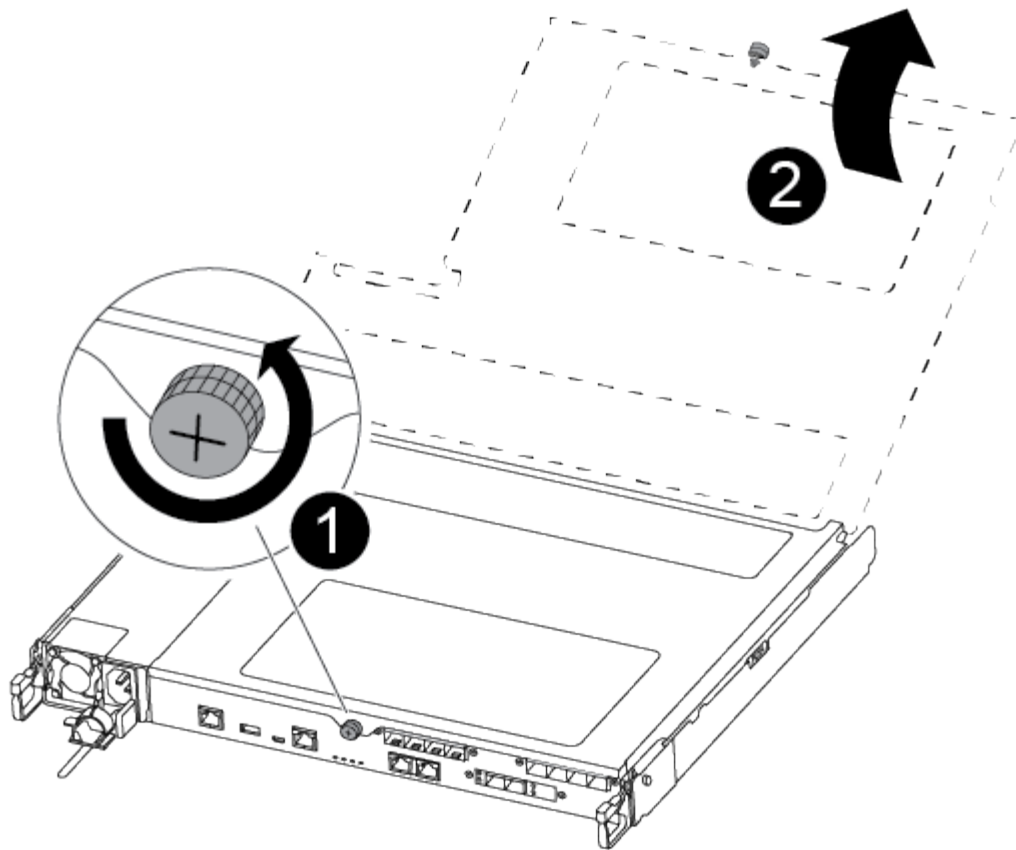


コントローラモジュールを取り外しにくい場合は、（腕を交差させて）内側から穴に入さし指を入れます。



1
レバー
2
ラッチ機構

5. コントローラモジュールの両側を両手で持ってシャーシからゆっくりと引き出し、平らで安定した場所に置きます。
6. コントローラモジュールの前面にある取り付けネジを反時計回りに回して、コントローラモジュールのカバーを開きます。



①	
取り付けネジ	
②	
コントローラモジュールカバー	

### 手順 3 : NVMEM バッテリーを交換します

NVMEM バッテリーを交換するには、障害が発生したバッテリーをコントローラモジュールから取り外し、交換用バッテリーをコントローラモジュールに取り付ける必要があります。

次のビデオまたは表に示す手順を使用して、NVMEM バッテリーを交換できます。

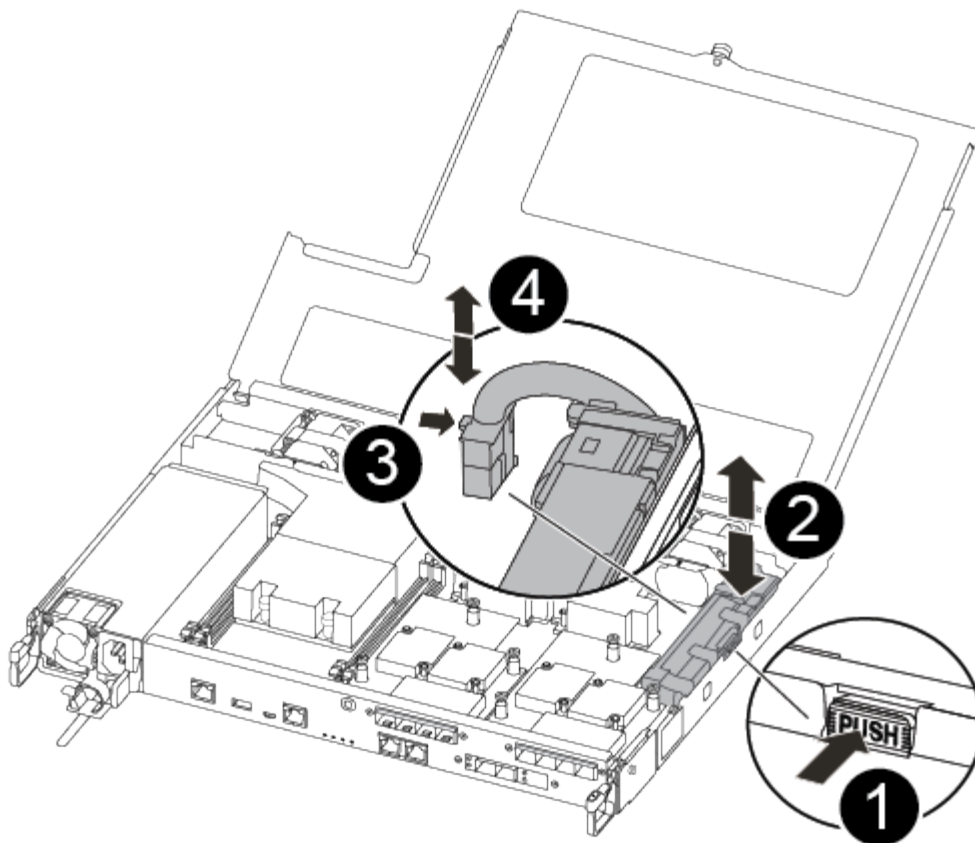
#### アニメーション- NVMEMバッテリーを交換

1. コントローラモジュール上の障害のある NVMEM バッテリーの場所を確認し、交換します。



図に示す手順を記載された順序で実行することを推奨します。





①

バッテリープラグ前面のクリップを押します。

②

バッテリーケーブルをソケットから抜きます。

③

バッテリーをつかんで、「PUSH」と書かれた青色の固定ツメを押します。

④

バッテリー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。

2. バッテリープラグの場所を確認し、バッテリー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ます。
3. バッテリーをつかんで「PUSH」と書かれた青色の固定ツメを押し、バッテリー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、脇に置きます。
4. 交換用 NV バッテリーを静電気防止用の梱包バッグから取り出し、バッテリーホルダーの位置に合わせます。

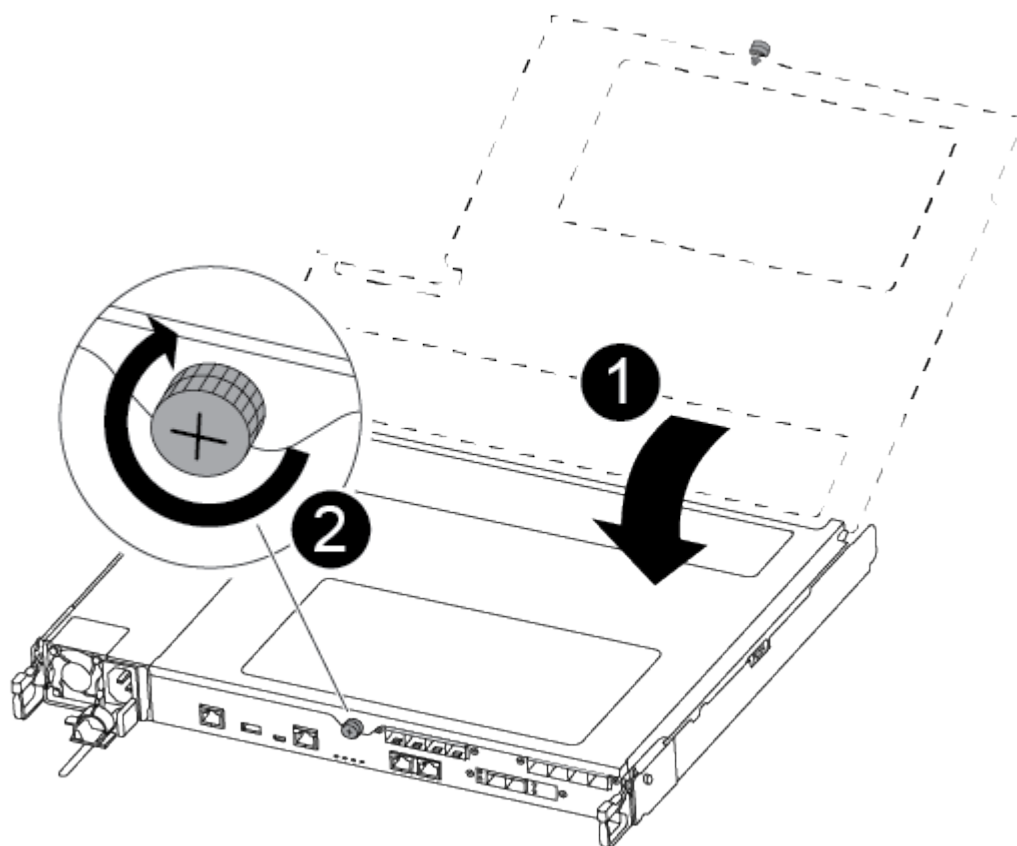
5. 交換用 NV バッテリプラグをソケットに挿入します。
6. バッテリパックを金属板の側壁に沿って下にスライドさせます。側壁のサポートタブがバッテリーパックのスロットに収まると、バッテリーパックのラッチがカチッという音を立てて側壁の開口部に固定されます。
7. バッテリパックをしっかりと押し下げて、所定の位置に固定します。

手順 4：コントローラモジュールを取り付ける

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、コントローラモジュールをシャーシに再度取り付けてブートする必要があります。

次の図または記載された手順を使用して、交換用コントローラモジュールをシャーシに設置できます。

1. コントローラモジュールのカバーを閉じ、取り付けネジを締めます。



1

コントローラモジュールカバー

2

取り付けネジ

2. コントローラモジュールをシャーシに挿入します。

- a. ラッチのアームがすべて引き出された位置で固定されていることを確認します。
- b. コントローラモジュールを両手で位置に合わせ、ラッチのアームにゆっくりとスライドさせて停止させます。
- c. ラッチの内側から穴に人さし指を入れます。
- d. ラッチ上部のオレンジ色のタブで親指を押し下げ、コントローラモジュールをゆっくりと停止位置に押し込みます。
- e. ラッチの上部から親指を離し、ラッチが完全に固定されるまで押し続けます。

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。

コントローラモジュールを完全に挿入し、シャーシの端と同一平面になるようにします。

3. 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。

手順 5：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

電源装置 **FAS500f** を交換してください

電源装置（PSU）を交換するには、ターゲットの PSU の電源を切断して電源ケーブルを外し、その PSU を取り外したあとに、交換用 PSU を取り付けて電源に再接続します。

- 電源装置は冗長で、ホットスワップに対応しています。
- 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。



シャーシから電源装置を取り外してから 2 分以内に電源装置を交換することを推奨します。システムは引き続き動作しますが、電源装置が交換されるまでは、デグレード状態の電源装置に関するメッセージが ONTAP からコンソールに送信されます。

次のビデオまたは表に示す手順を使用して、電源装置を交換できます。

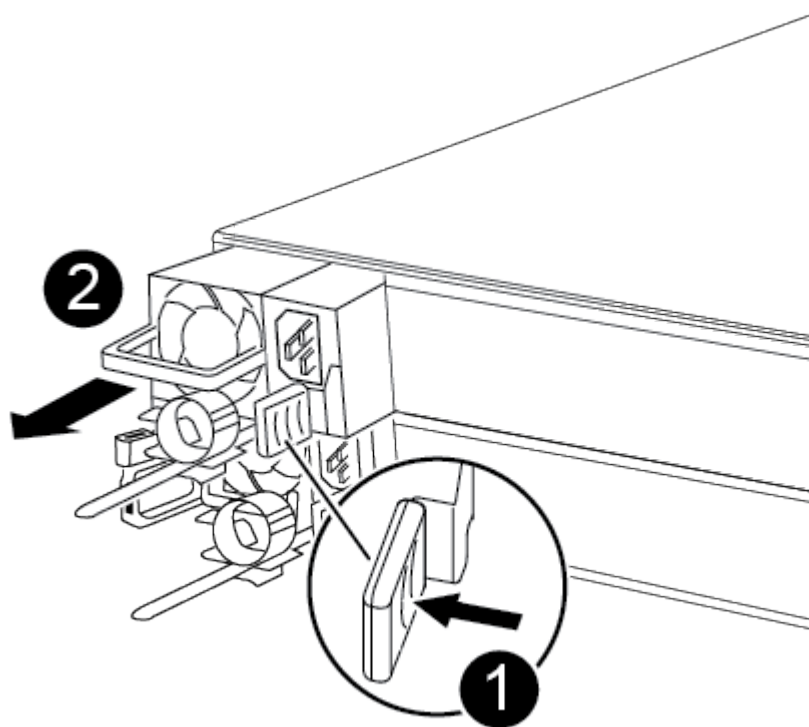
#### アニメーション-電源装置を交換します

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. コンソールのエラーメッセージまたは電源装置の赤色の障害 LED に基づいて、交換する電源装置を特定します。
3. 電源装置の接続を解除します。
  - a. 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。
  - b. 電源から電源ケーブルを抜きます。

4. 固定ツメを押しながらカムハンドルを回転させて、コントローラモジュールから電源装置を引き出せるようにします。



電源装置は奥行きがないので、コントローラモジュールから突然落下して負傷することがないように、取り外すときは必ず両手で支えてください。



1

電源装置の固定ツメ（青）

2

電源装置

5. 電源装置の端を両手で支えながらコントローラモジュールの開口部に合わせ、固定ツメがカチッと音を立てて所定の位置に収まるまで電源装置をコントローラモジュールにそっと押し込みます。

電源装置は、内部コネクタに正しく差し込まれ、所定の位置にロックされているだけです。



内部コネクタの破損を防ぐため、電源装置を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。

6. 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。

7. 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

リアルタイムクロックバッテリーを交換してください

コントローラモジュールのリアルタイムクロック（RTC）バッテリーを交換して、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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。`cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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	<p>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 _</p> <p>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。</p>

## 手順 2：コントローラモジュールを取り外す

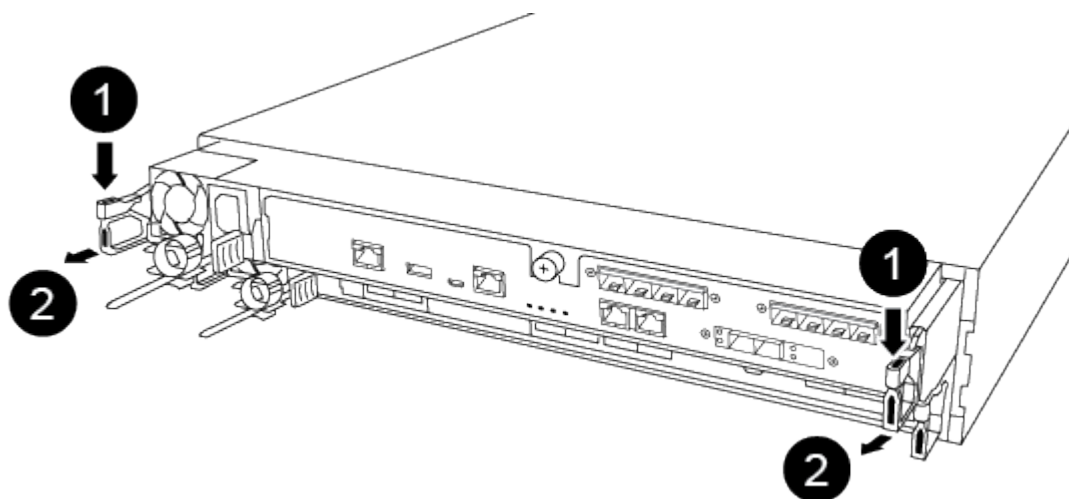
コントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、コントローラモジュールをシャーシから取り外す必要があります。

元の場所がわかるように、ケーブルにラベルを付けておいてください。

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電源装置のコードをソースから抜きます。
3. 電源ケーブル固定クリップを外し、電源装置からケーブルを抜きます。
4. コントローラモジュールの両側にあるラッチ機構に人差し指をかけ、親指でレバーを押し、コントローラをシャーシからゆっくりと引き出します。



コントローラモジュールを取り外しにくい場合は、（腕を交差させて）内側から穴に人差し指を入れます。



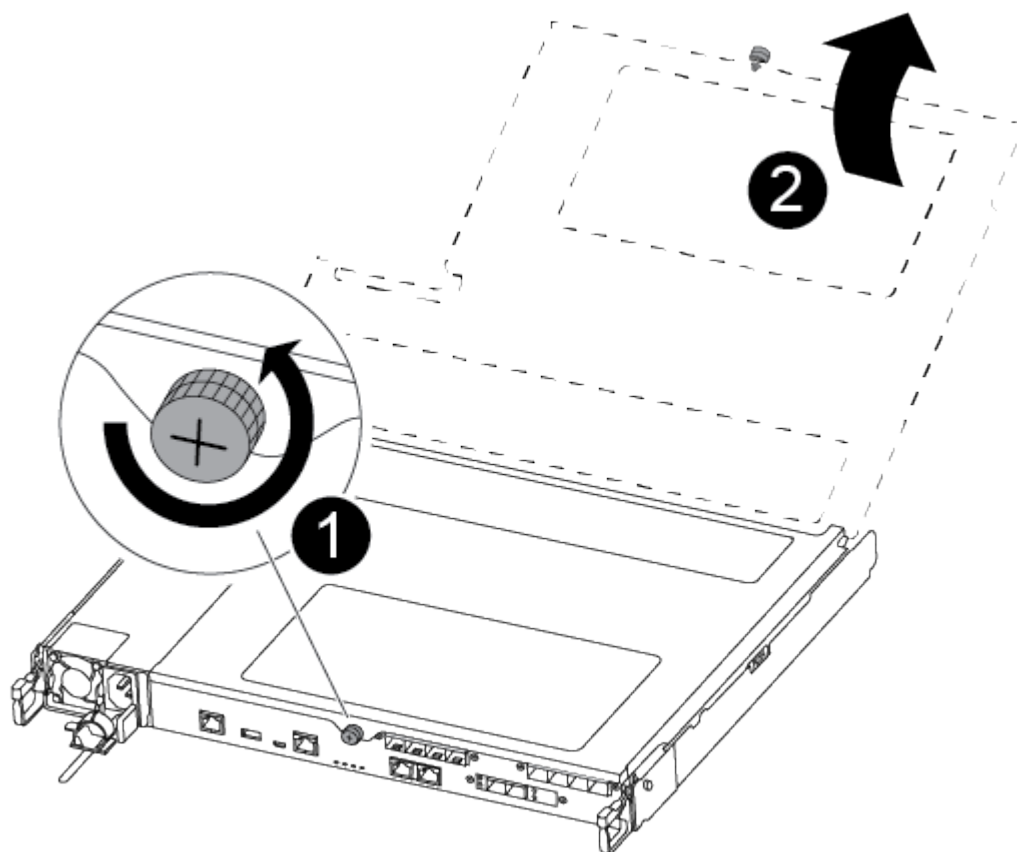
1

レバー

2

ラッチ機構

5. コントローラモジュールの両側を両手で持ってシャーシからゆっくりと引き出し、平らで安定した場所に置きます。
6. コントローラモジュールの前面にある取り付けネジを反時計回りに回して、コントローラモジュールのカバーを開きます。



1

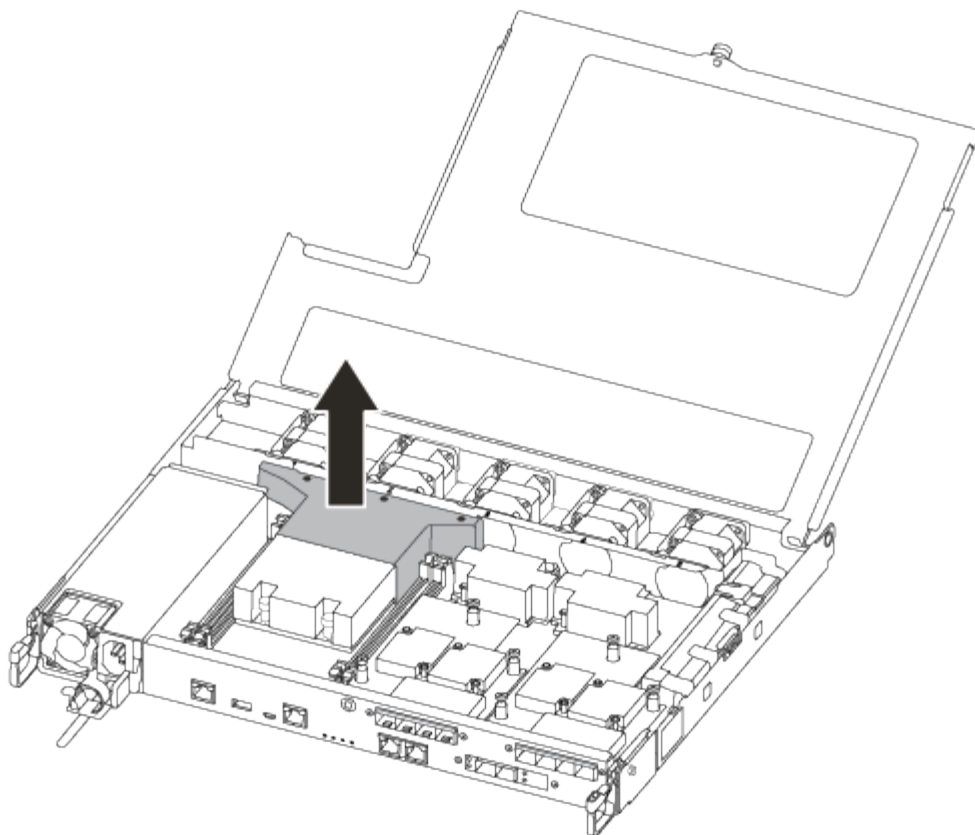
取り付けネジ

2

コントローラモジュールカバー

7. エアダクトカバーを持ち上げて外します。





### 手順 3 : RTC バッテリーを交換します

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

次のビデオまたは表に示す手順を使用して、RTC バッテリーを交換できます。

#### アニメーション- RTCバッテリーを交換します

1. ヒートシンクとミッドプレーンの間にある RTC バッテリーの位置を確認し、図のように完全に取り外します。



1

タブをバッテリーケースからゆっくりと引き出します。注：強く引き出すと、タブが外れてしまう可能性があります。

2

バッテリーを持ち上げます。



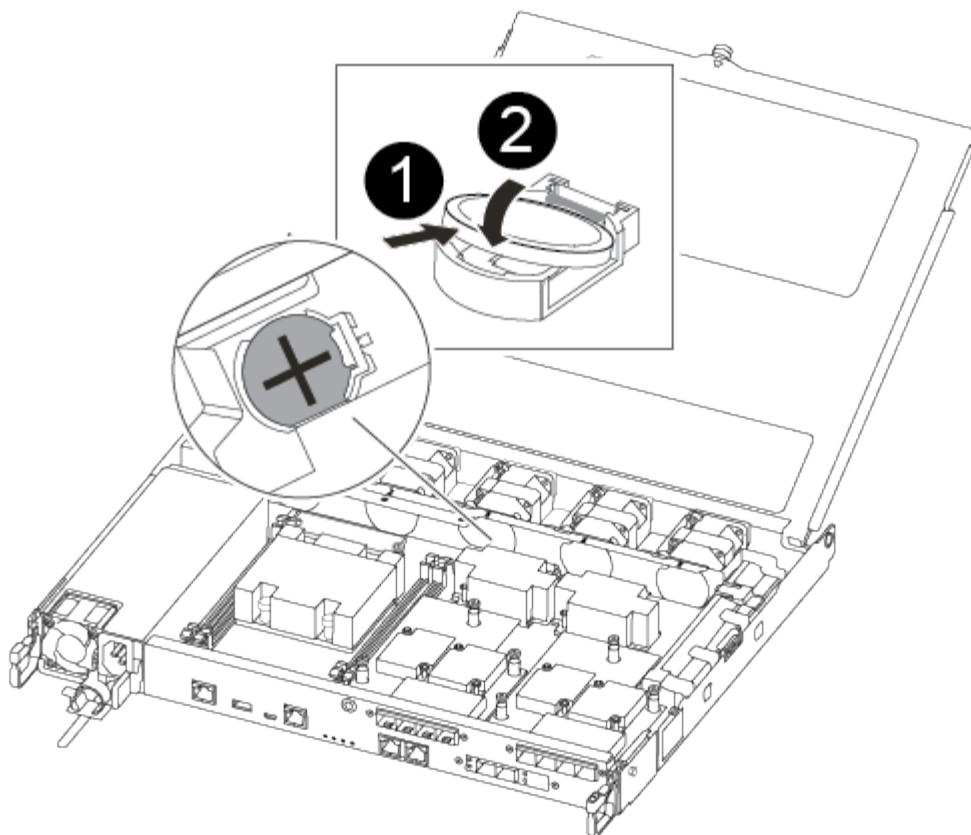
バッテリーの極の向きをメモしておきます。

3

バッテリーがイジェクトされるはずです。

バッテリーがイジェクトされます。

2. 交換用バッテリーを静電気防止用の梱包バッグから取り出します。
3. ヒートシンクとミッドプレーンの間にある RTC バッテリホルダーの位置を確認し、図のように正確に挿入します。



1

正の極性を上向きにして、バッテリーハウジングのタブの下にバッテリーをスライドさせます。

2

バッテリーをゆっくりと所定の位置に押し込み、タブでケースに固定されていることを確認します。



積極的に押すと原因、バッテリーがイジェクトされる可能性があります。

4. バッテリー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** バッテリー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。

手順

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をシャーシに挿入します。
  - a. ラッチのアームがすべて引き出された位置で固定されていることを確認します。
  - b. コントローラモジュールを両手で位置に合わせ、ラッチのアームにゆっくりとスライドさせて停止させます。
  - c. ラッチの内側から穴に人さし指を入れます。
  - d. ラッチ上部のオレンジ色のタブで親指を押し下げ、コントローラモジュールをゆっくりと停止位置に押し込みます。
  - e. ラッチの上部から親指を離し、ラッチが完全に固定されるまで押し続けます。

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。

- f. LOADER プロンプトでコントローラを停止します。

コントローラモジュールを完全に挿入し、シャーシの端と同一平面になるようにします。

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：交換プロセスを完了します

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## FAS8200 システム

## 設置とセットアップ

### クラスタ設定ワークシート - FAS8200

使用できます ["クラスタ設定ワークシート"](#) ONTAP クラスタを構成する際に必要となるサイト固有の IP アドレスやその他の情報を収集して記録する。

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ラ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。

MetroCluster 構成については、次のいずれかを参照してください。

- ["MetroCluster IP 構成をインストール"](#)
- ["MetroCluster ファブリック接続構成をインストール"](#)

### 設置とセットアップ PDF ポスター - FAS8200

PDF 版セットアップガイドを使用して、新しいシステムを設置してセットアップできます。。 ["AFF FAS8200 のセットアップガイド"](#) 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ラリンクが記載されています。

## メンテナンス

### FAS8200ハードウェアのメンテナンス

FAS8200ストレージシステムでは、次のコンポーネントについ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。

## NVEMバッテリー

バッテリーはコントローラに搭載されており、AC 電源で障害が発生した場合にキャッシュデータを保持します。

## PCIe カード

PCIe（Peripheral Component Interconnect Express）カードは、マザーボードのPCIeスロットに接続する拡張カードです。

## 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ー

リアルタイムクロックバッテリーは、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

### ブートメディアの交換 - FAS8200 の概要

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。

オンボード暗号化 - **FAS8200** を確認します

障害のあるコントローラをシャットダウンしてオンボード暗号化キーのステータスを確認する前に、障害のあるコントローラのステータスを確認し、自動ギブバックを無効にし、システムで実行されている ONTAP のバージョンを確認する必要があります。

障害のあるコントローラをシャットダウンしてオンボード暗号化キーのステータスを確認する前に、障害のあるコントローラのステータスを確認し、自動ギブバックを無効にして、システムで実行されている ONTAP のバージョンを確認する必要があります。

ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成する必要があります。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. 障害のあるコントローラのステータスを確認します。

- 障害のあるコントローラがログインプロンプトに表示されている場合は 'admin' としてログインします
- 障害のあるコントローラが LOADER プロンプトに表示され、HA 構成の一部である場合は、正常なコントローラに「admin」としてログインします。
- 障害のあるコントローラがスタンドアロン構成で LOADER プロンプトが表示されている場合は、にお問い合わせください "[mysupport.netapp.com](https://mysupport.netapp.com)"。

### 2. 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`

### 3. 「version -v」コマンドを使用して、障害のあるコントローラ上でシステムが実行している ONTAP のバージョンを確認します。アップしている場合はパートナーコントローラ上で、障害のあるコントローラがダウンしている場合はパートナーコントローラ上で確認します。

- このコマンドの出力に <Ino-DARE> または <1Ono-dARE> が表示される場合は、システムが NVE をサポートしていないので、コントローラのシャットダウンに進みます。
- コマンドの出力に <Ino-DARE> が表示されず、システムで ONTAP 9.5 が実行されている場合は、に進みます [オプション 1：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NVE または NSE をチェックす](#)



る。

- コマンドの出力に <Ino-DARE > が表示されず、システムで ONTAP 9.6 以降が実行されている場合は、に進みます [オプション 2：ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムの NVE または NSE を確認する](#)。

4. 障害のあるコントローラが HA 構成の一部である場合は、正常なコントローラからの自動ギブバックを無効にします。 `storage failover modify -node local-auto-giveback false` または `storage failover modify -node local-auto-giveback -after-panic false`

**オプション 1：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NVE または NSE をチェックする**

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、システムで NetApp Volume Encryption（NVE）または NetApp Storage Encryption（NSE）が有効になっているかどうかを確認する必要があります。その場合は、設定を確認する必要があります。

手順

1. 障害のあるコントローラにコンソールケーブルを接続します。
2. クラスタ内のボリュームに NVE が設定されているかどうかを確認します。 `volume show -is-encrypted true`

出力に含まれるボリュームには NVE が設定されているため、NVE の設定を確認する必要があります。ボリュームが表示されない場合は、NSE が設定されているかどうかを確認します。

3. NSE が設定されているかどうかを確認します。「`storage encryption disk show`」
  - モードとキー ID の情報を含むドライブの詳細がコマンド出力に表示される場合は、NSE が設定されているので、NSE の設定を確認する必要があります。
  - NVE と NSE が設定されていない場合は、障害のあるコントローラを安全にシャットダウンできます。

**NVE の設定を確認する**

手順

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。「`securitykey-manager query`」
  - [Restored（復元）] 列に [yes] と表示され、すべてのキー管理ツールに [Available] と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - [Restored（復元）] 列に 'yes' 以外の項目が表示される場合、またはいずれかのキー管理ツールに [Unavailable（利用不可）] と表示される場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - オンボードキー管理が有効になっている場合にこのコマンドがサポートされませんというメッセージが表示された場合は、他の手順をいくつか実行する必要があります。
2. [リストア済み] カラムに 'yes' 以外のものが表示されている場合 'または' キー・マネージャに unavailable と表示されている場合は '次の手順を実行します

- a. すべての認証キーと関連キー ID を取得してリストアします： `'securitykey-manager restore-address'`  
コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示され 'すべてのキー・マネージャには Available

: 'securitykey-manager query' と表示されていることを確認します

b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。

3. オンボードキー管理が有効になっているときに「This command is not supported when onboard key management」というメッセージが表示された場合は、オンボードキーマネージャに格納されているキーを表示します。「securitykey-manager key show -detail」

a. [Restored (リストア済み)] カラムに 'yes' と表示されている場合は 'オンボード・キー管理情報を手動でバックアップします'

- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します:「securitykey-manager backup show」
- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- 障害のあるコントローラをシャットダウンします。

b. [リストア済み] カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は '次の手順を実行します'

- key-manager setup ウィザードを実行します: 'securitykey-manager setup -node target/impaired node name'



プロンプトで、お客様のオンボードキー管理のパスフレーズを入力します。パスフレーズを指定できない場合は、お問い合わせください ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- すべての認証キーに対して 'restored' カラムに yes が表示されていることを確認します 'securitykey-manager key show-detail'
- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します:「securitykey-manager backup show」
- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- コントローラは安全にシャットダウンできます。

## NSE の設定を確認

### 手順

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。「securitykey-manager query」
  - [Restored (復元)] 列に [yes] と表示され、すべてのキー管理ツールに [Available] と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - [Restored (復元)] 列に 'yes' 以外の項目が表示される場合、またはいずれかのキー管理ツールに [Unavailable (利用不可)] と表示される場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - オンボードキー管理が有効になっている場合にこのコマンドがサポートされませんというメッセージ

が表示された場合は、他の手順をいくつか実行する必要があります

2. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外のものが表示されている場合 'または' キー・マネージャに unavailable と表示されている場合は ' 次の手順を実行します

- a. すべての認証キーと関連キー ID を取得してリストアします: 'securitykey-manager restore-address\*

コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示され ' すべてのキー・マネージャには Available : 'securitykey-manager query と表示されていることを確認します

- b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。

3. オンボードキー管理が有効になっているときに「 This command is not supported when onboard key management 」というメッセージが表示された場合は、オンボードキーマネージャに格納されているキーを表示します。「 securitykey-manager key show -detail」

- a. [Restored (復元) ] 列に「 yes 」と表示されている場合は、オンボードキー管理情報を手動でバックアップします。

- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 y 」と入力します。「 set -priv advanced 」
- コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します: 「 securitykey-manager backup show 」
- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
- 障害のあるコントローラをシャットダウンします。

- b. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は ' 次の手順を実行します

- key-manager setup ウィザードを実行します: 'securitykey-manager setup -node target/impaired node name



プロンプトで、お客様の OKM パスフレーズを入力します。パスフレーズを指定できない場合は、にお問い合わせください ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示されていることを確認します
- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 y 」と入力します。「 set -priv advanced 」
- コマンド「 security key-manager backup show 」を入力して、OKM の情報をバックアップします



OKM 情報がログファイルに保存されていることを確認してください。この情報は、OKM を手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。

- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。 'set-priv admin'

- ・ コントローラは安全にシャットダウンできます。

## オプション 2 : ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムの NVE または NSE を確認する

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、システムで NetApp Volume Encryption (NVE) または NetApp Storage Encryption (NSE) が有効になっているかどうかを確認する必要があります。その場合は、設定を確認する必要があります。

1. クラスタ内のいずれのボリュームにも NVE が使用されているかどうかを確認します。 `volume show -is -encrypted true`

出力に含まれるボリュームには NVE が設定されているため、NVE の設定を確認する必要があります。ボリュームが表示されない場合は、NSE が設定されて使用中であるかどうかを確認します。

2. NSE が構成され、使用されているかどうかを確認します `storage encryption disk show`
  - モードとキー ID の情報を含むドライブの詳細がコマンド出力に表示される場合は、NSE が設定されているので、NSE の設定と使用状況を確認する必要があります。
  - ディスクが表示されない場合は、NSE は設定されません。
  - NVE と NSE が設定されていない場合、NSE キーでドライブが保護されていないため、障害のあるコントローラを安全にシャットダウンできます。

## NVE の設定を確認する

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。 `security key-manager key query`




ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 「キー・マネージャ」タイプに「external」と表示され、「Restored」列に「yes」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示され、「restored」列に「yes」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示されている場合は '追加の手順を実行する必要があります'
2. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM 情報を手動でバックアップします'
    - a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
    - b. コマンドを入力して、キー管理情報「securitykey-manager onboard show-backup」を表示します
    - c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
    - d. admin モードに戻ります。 'set-priv admin'

- e. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
  - 3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
    - a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「securitykey-manager external restore」
- コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー： security key-manager key query
  - b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
  - 4. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は '次の手順を実行します'
    - a. onboard security key-manager sync コマンド「 security key-manager sync 」を入力します
- 

プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。  
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
- b. を確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー： security key-manager key query
  - c. 「キー・マネージャ」タイプに「 onboard 」と表示されていることを確認し、 OKM 情報を手動でバックアップします。
  - d. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 y 」と入力します。「 set -priv advanced 」
  - e. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「 securitykey-manager onboard show-backup 」
  - f. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
  - g. admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
  - h. コントローラは安全にシャットダウンできます。

## NSE の設定を確認

- 1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。 security key-manager key query -key-type NSE-AK



ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 「キー・マネージャ」タイプに「 external 」と表示され、「 Restored 」列に「 yes 」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。

- 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示され、「restored」列に「yes」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
2. 'Key Manager' タイプに 'onboard と表示され ' Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM 情報を手動でバックアップします
- a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
  - b. コマンドを入力して、キー管理情報「securitykey-manager onboard show-backup」を表示します
  - c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
  - d. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
  - e. コントローラは安全にシャットダウンできます。
3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
- a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「securitykey-manager external restore
- コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー： security key-manager key query
  - b. コントローラは安全にシャットダウンできます。
4. 'Key Manager' タイプに 'onboard と表示され ' Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は ' 次の手順を実行します
- a. onboard security key-manager sync コマンド「 security key-manager sync」を入力します
- プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー： security key-manager key query
- b. 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示されていることを確認し、OKM 情報を手動でバックアップします。
- c. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- d. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「securitykey-manager onboard show-backup」



- e. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- f. admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
- g. コントローラは安全にシャットダウンできます。

障害のあるコントローラ **FAS8200** をシャットダウンします

## オプション 1：ほとんどのシステム

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。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）	<p>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</p> <p>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。</p>

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** 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、クォーラムを構成する必要があります。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。

#### オプション 3：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

#### このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります ["CLI での NetApp Encryption の概要"](#)。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

#### 手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的には行われておらず、MetroCluster switchover コマンドを使用してスイッチオーバーを試みたが、スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は 'override-vetoes パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0  mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```
mcclA::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```
mcclA::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

ブートメディア **FAS8200** を交換します

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。

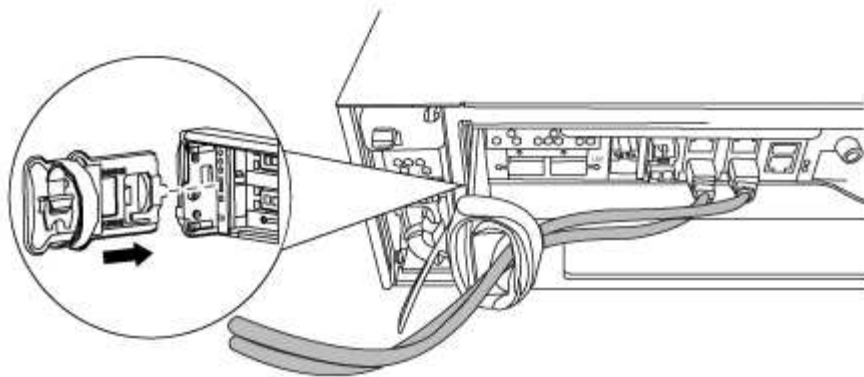
#### 手順 1：コントローラを取り外す

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。

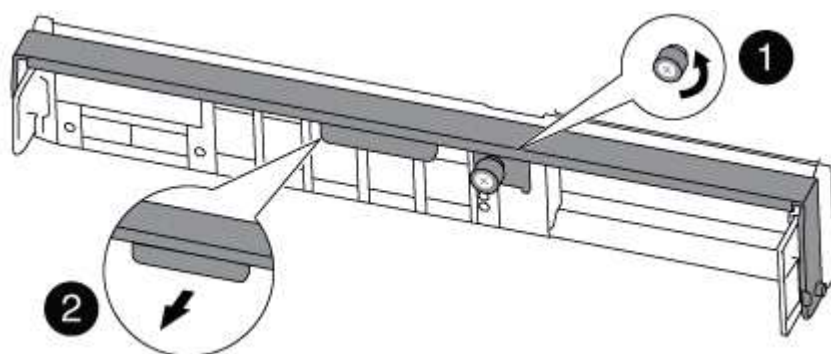
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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. コントローラモジュールのカムハンドルの取り付けネジを緩めます。



1	
取り付けネジ	
2	
カムハンドル	

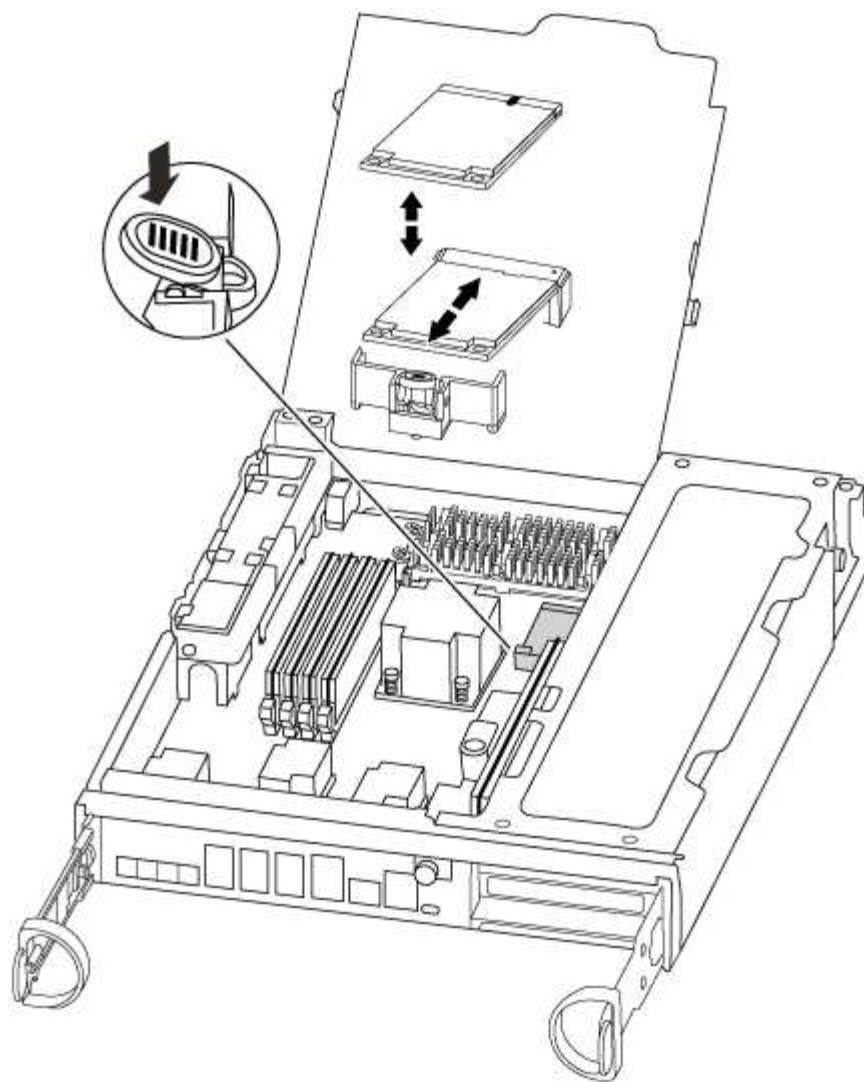
5. カムハンドルを下に引き、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

## 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。

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。



tar.gz ファイルは、FAT32 でフォーマットされた 4GB 以上のパーティションに配置する必要があります。FAT32 パーティションは 2TB にもなる可能性があります。Windows の組み込みツール (diskpart など) は 32GB を超える FAT32 パーティションをフォーマットできません。

- 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ポートを実行する必要があります。
  - a. 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。
  - b. 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)。
  - c. 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。
  - d. 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。
  - e. 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。
  - f. 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。
  - g. 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。

- h. コントローラがストレッチまたはファブリック接続の MetroCluster に含まれている場合は、FC アダプタの構成をリストアする必要があります。
  - i. 保守モードでブート：boot\_ontap maint
  - ii. MetroCluster ポートをイニシエータとして設定します。ucadmin modify -m fc -t initiator adapter\_name \_`
  - iii. 停止して保守モードに戻ります：「halt」

変更はシステムのブート時に実装されます。

リカバリイメージ **FAS8200** をブートします

障害のあるコントローラをリカバリイメージからブートするための手順は、システムが 2 ノード MetroCluster 構成かどうかによって異なります。

#### オプション 1：ほとんどのシステム

：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。

この手順環境システムは 2 ノード MetroCluster 構成には含まれません。

#### 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 : <code>set -privilege advanced</code> c. リストアバックアップコマンドを実行します。 ' <code>system node restore-backup -node local-target-address_impaired_node_name _</code> ' d. コントローラを admin レベルに戻します : <code>set -privilege admin</code> 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
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。

- コントローラに LOADER プロンプトを表示します。
- `printenv` コマンドを使用して '環境変数の設定を確認します
- 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
- 「`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。

表示される内容	作業
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。

オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

ONTAP イメージを USB ドライブからブートし、環境変数を確認する必要があります。

この手順環境システムは、2 ノード MetroCluster 構成です。

#### 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. イメージがインストールされたら、リストアプロセスを開始します。
  - 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. 再起動を求めるプロンプトが表示されたら 'y' を押して '新しくインストールされたソフトウェアの使用を開始します

プロンプトが表示されたら、ブートプロセスを中断できるように準備しておく必要があります。
4. システムの起動時に 'Press Ctrl-C for Boot Menu' というメッセージが表示されたら 'Ctrl-C' を押します起動メニューが表示されたら 'Option 6 を選択します
5. 環境変数が正しく設定されていることを確認します。
  - a. ノードに 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。
- e. ノードをリブートします。

## 2 ノード MetroCluster 構成 - FAS8200 のアグリゲートをスイッチバックします

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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	Group	Cluster	Node	Configuration	State	DR	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。

必要に応じて、**OKM**、**NSE**、**NVE** をリストアします

環境変数を確認したら、オンボードキーマネージャ（OKM）、NetApp Storage Encryption（NSE）、または NetApp Volume Encryption（NVE）が有効になっているシステムに固有の手順を実行する必要があります。

OKM、NSE、または NVE 構成をリストアするために使用するセクションを決定します。

NSE または NVE がオンボードキーマネージャとともに有効になっている場合は、この手順の最初に取得した設定をリストアする必要があります。

- NSE または NVE が有効で、オンボードキーマネージャが有効になっている場合は、に進みます [オプション 1：オンボードキーマネージャが有効な場合は、NVE または NSE をリストアする](#)。
- ONATP 9.5 で NSE または NVE が有効になっている場合は、に進みます [オプション 2：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする](#)。
- ONTAP 9.6 に対して NSE または NVE が有効になっている場合は、に進みます [オプション 3：ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする](#)。

**オプション 1**：オンボードキーマネージャが有効な場合は、**NVE** または **NSE** をリストアする

手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「boot\_ontap」コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
LOADER プロンプト	コントローラをブートメニュー「boot_ontap menu」からブートします

* と表示されます	* 次に ... *
ギブバックを待っています	a. プロンプトで「Ctrl+C」と入力します b. というメッセージが表示されたら、[y/n]を待たずにこのコントローラを停止しますか? 「y」と入力します c. LOADER プロンプトで「boot_ontap menu」コマンドを入力します。

- ブート・メニューで '非表示のコマンド 'recover\_onboard keymanager\_' を入力し 'プロンプトで y と応答します
- この手順の冒頭でお客様から入手したオンボードキーマネージャのパスフレーズを入力します。
- バックアップ・データの入力を求められたら、この手順の最初にキャプチャしたバックアップ・データを貼り付けます。security key-manager backup show コマンドまたは security key-manager onboard show-backup コマンドの出力を貼り付けます。



データは 'securitykey-manager backup show または 'securitykey-manager onboard show-backup' コマンドから出力されます

バックアップデータの例：

----- バックアップの開始

```
TmV0QXBwlEISELAALAC6AALAG3ATVATLH1DBZ12piVATVZ4ATLASYFSSAJAXAJAXAZAAALAC
6AALACBAALAC6AALACZAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAADDAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADDAAAAAAAAAAAAAAAAAADATAAADAAAAAAAAADAD
AAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAADAAAAADAAAAADAAAAADAAAAADAAAAADAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADAD
AAADAAADAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
A
```

----- エンド・バックアップ：

- ブートメニューで、Normal Boot のオプションを選択します。  
システムが「Waiting for giveback...」プロンプトでブートします。
- 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、admin としてログインします。
- 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
- storage failover giveback '-fromnode local-only -cfo-aggregates true コマンドを使用して CFO アグリゲートだけをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認します。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- 。パートナーの準備が完了していないためにコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
- 。NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。

11. ギブバックが完了したら 'storage failover show' および storage failover show-giveback コマンドを使用して 'フェイルオーバーとギブバックのステータスを確認します

CFO アグリゲート（ルートアグリゲートおよび CFO 形式のデータアグリゲート）のみが表示されます。

12. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。

13. ONTAP 9.5 以前を実行している場合は、key-manager setup ウィザードを実行します。

- a. 「securitykey-manager setup -nodename」 コマンドを使用してウィザードを起動し、プロンプトが表示されたらオンボードキー管理のパスフレーズを入力します。
- b. 'key-manager key show-detail' コマンドを入力して 'オンボード・キー・マネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示し' すべての認証キーについて 'restored'column=yes を確認します



「Restored」列が「yes」以外の場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

- c. キーがクラスタ全体で同期されるまで 10 分待ちます。

14. ONTAP 9.6 以降を実行している場合：

- a. 「securitykey-manager onboard sync」 コマンドを実行し、プロンプトが表示されたらパスフレーズを入力します。
- b. 「securitykey-manager key query」 コマンドを入力して、オンボードキーマネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示し、すべての認証キーの「restored」列 = 「yes / true」であることを確認します。



「Restored」列が「yes/true」以外の場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

- c. キーがクラスタ全体で同期されるまで 10 分待ちます。

15. 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。

16. storage failover giveback -fromnode local コマンドを使用して、ターゲットコントローラをギブバックします。

17. 「storage failover show」 コマンドを使用して、ギブバックのステータスを確認します。このステータスは、レポートが完了してから 3 分後に表示されます。

20 分経ってもギブバックが完了しない場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

18. クラスタシェルプロンプトで、「net int show -is-home false」 コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 false`を使用して、それらのインターフェイスをホームポー

トにリバートします `net int revert -vserver Cluster -lif nodename コマンドを実行します

19. コンソール・ケーブルをターゲット・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
20. 「 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。

オプション 2 : **ONTAP 9.5** 以前を実行しているシステムで **NSE / NVE** をリストアする

手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「 boot\_ontap 」 コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
ログインプロンプト	手順 7 に進みます。
ギブバックを待っています	<ol style="list-style-type: none"><li>a. パートナーコントローラにログインします。</li><li>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</li></ol>

4. コンソール・ケーブルをパートナー・コントローラに移動し ' storage failover giveback -fromnode local-only CFO -aggregates true local コマンドを使用してターゲット・コントローラ・ストレージをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認してください。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの「準備が完了していません」が原因でコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
  - NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。
5. 3 分待ってから、「 storage failover show 」 コマンドを使用してフェイルオーバーステータスを確認します。
  6. クラスタシェルプロンプトで、「 net int show -is-home false 」 コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 false`を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします `net int revert -vserver Cluster -lif nodename コマンドを実行します



7. コンソール・ケーブルをターゲット・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
8. 「 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。
9. クラスタシェルプロンプトで「 storage encryption disk show 」を使用して出力を確認します。



NVE （ NetApp Volume Encryption ） が設定されている場合、このコマンドは機能しません

10. security key-manager query を使用して、キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。
  - 「 Restored 」 列が「 yes 」であり、すべてのキー管理ツールが「 available 」状態でレポートする場合は、「 complete the replacement process 」に進みます。
  - 「 Restored 」 列が「 yes 」以外のもので、1 つまたは複数のキー管理ツールが使用できない場合は、「 securitykey-manager restore-address 」コマンドを使用して、使用可能なすべてのキー管理サーバからすべてのノードに関連付けられた AK およびキー ID を取得およびリストアします。

security key-manager query の出力を再度チェックして 'restored' カラム = 'yes' およびすべてのキー管理ツールが Available 状態でレポートされていることを確認します

11. オンボードキー管理が有効になっている場合：
  - a. 「 securitykey-manager key show -detail 」を使用して、オンボードキーマネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示します。
  - b. 「 securitykey-manager key show -detail 」コマンドを使用して、すべての認証キーの「 restored 」列 = 「 yes 」であることを確認します。

「 Restored 」 列が「 yes 」以外の場合は、「 securitykey-manager setup -node repaired \_ ( Target ) \_node 」コマンドを使用して、オンボードキー管理の設定を復元します。すべての認証キーについて 'securitykey-manager key show -detail' コマンドを再実行して 'restored' column=yes を確認します

12. 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。
13. 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。
14. 「 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。

オプション 3 ： ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする

手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「 boot\_ontap 」コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

コンソールに表示される内容	作業
ログインプロンプト	手順 7 に進みます。

コンソールに表示される内容	作業
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. <code>storage failover show</code> 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'

4. コンソール・ケーブルをパートナー・コントローラに移動し ' `storage failover giveback -fromnode local-only CFO -aggregates true local` ' コマンドを使用してターゲット・コントローラ・ストレージをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認します。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの準備が完了していないためにコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
  - NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。
5. 3 分待ってから、「 `storage failover show` 」コマンドを使用してフェイルオーバーステータスを確認します。
  6. クラスタシェルプロンプトで、「 `net int show -is-home false` 」コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 `false`` を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします ``net int revert -vserver Cluster -lif nodename` コマンドを実行します

7. コンソール・ケーブルをターゲット・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
8. 「 `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。
9. クラスタシェルプロンプトで「 `storage encryption disk show` 」を使用して出力を確認します。
10. 「 `securitykey-manager key query` 」 コマンドを使用して、キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。
  - リストアされたカラム = 'yes/true' の場合は ' 終了し ' 交換プロセスを完了することができます
  - 「 Key Manager type 」 = 「 external 」 および 「 restored 」 列 = 「 yes / true 」 以外の場合は、「 `securitykey-manager external restore` 」 コマンドを使用して認証キーのキー ID をリストアします。



コマンドが失敗した場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

- 「 Key Manager type 」 = 「 onboard 」 で 「 restored 」 列 = 「 yes / true 」 以外の場合は、「 `securitykey-manager onboard sync` 」 コマンドを使用して、Key Manager タイプを再同期します。

security key-manager key query を使用して 'すべての認証キーの Restored カラム = 'yes/true' を確認します

11. 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。
12. 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。
13. 「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。
14. AutoSupportが無効になっていた場合は、を使用してリストアします `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

障害のある部品を **NetApp-FAS8200** に戻します

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

キャッシングモジュール **FAS8200** を交換します

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。

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。

- 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。
  - 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`



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

- 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`
- 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

ストレージシステムのハードウェア構成に応じた手順を使用して、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できます。

## オプション 1：ほとんどの構成

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。

オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

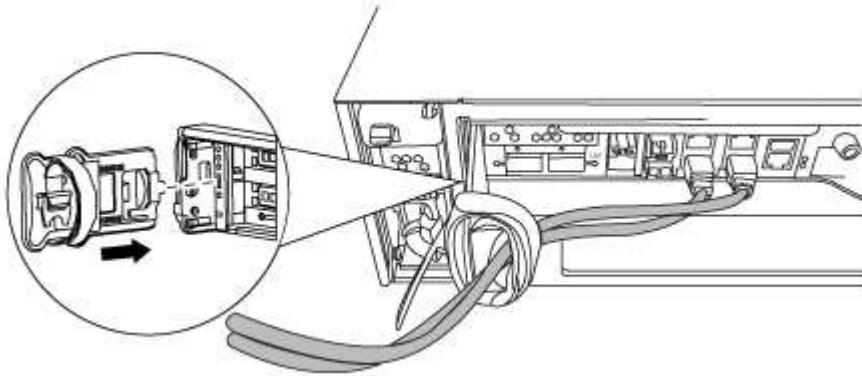
## 手順 2 : コントローラモジュールを開く

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。

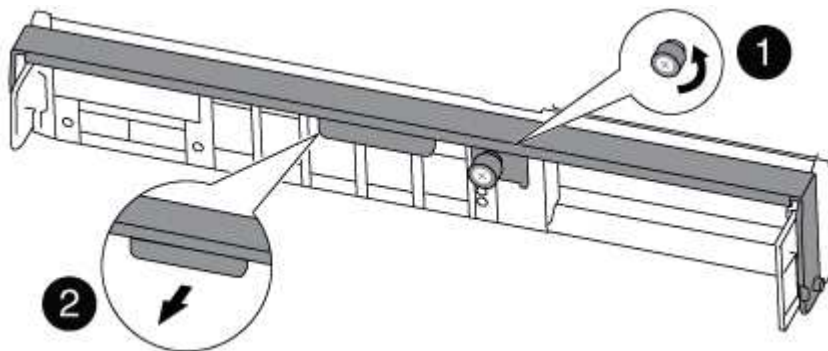
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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. コントローラモジュールのカムハンドルの取り付けネジを緩めます。



①

取り付けネジ

②

カムハンドル

5. カムハンドルを下に引き、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。



このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

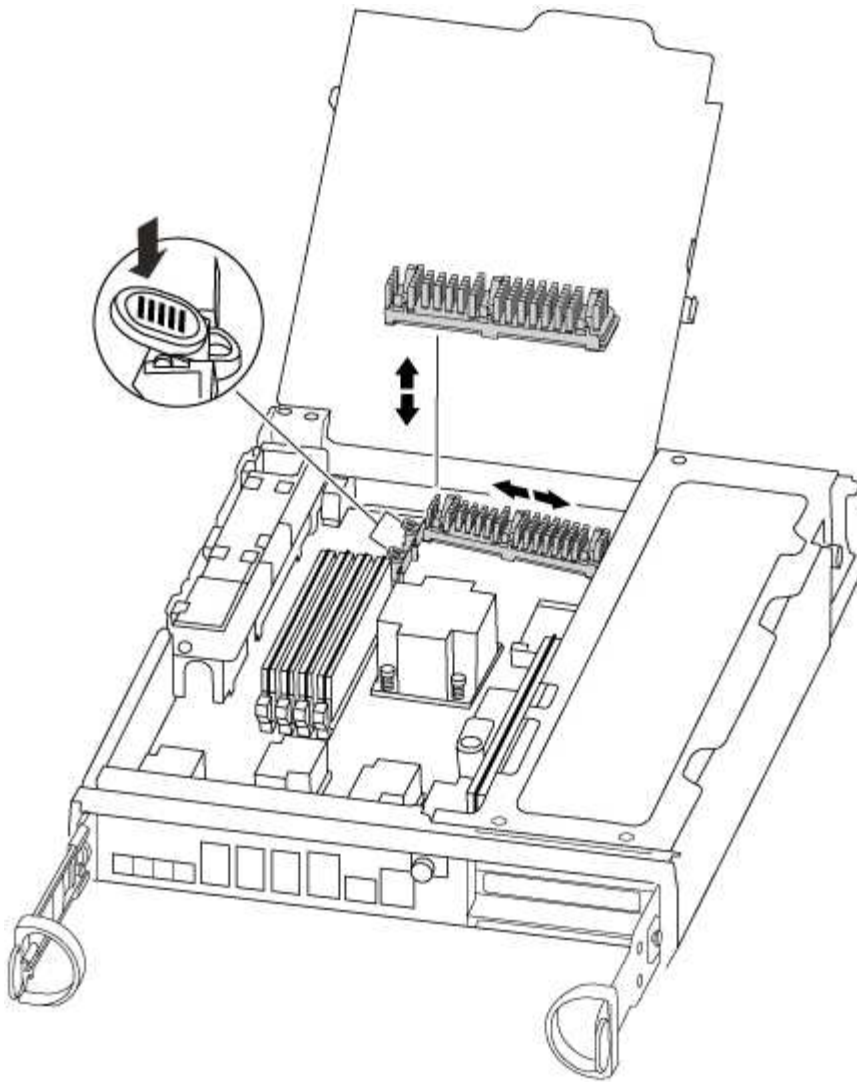
**手順 3 : キャッシングモジュールを交換または追加する**

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または追加するには、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。
  - a. 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。
    - i. リリースタブを押します。
    - ii. ヒートシンクを取り外します。

ストレージシステムには、キャッシングモジュール用の 2 つのスロットが用意されており、デフォルトでは 1 つのスロットのみ使用されます。



- a. キャッシングモジュールを追加する場合は、次の手順に進みます。キャッシングモジュールを交換する場合は、ケースからまっすぐにゆっくりと引き出します。
- b. 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。
- c. 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。

- d. 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。
- e. 2つ目のキャッシングモジュールがある場合は、上記の手順を繰り返します。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 : コントローラを再度取り付けます

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る必要があります。

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. 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）。

## 3. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

コントローラモジュールが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。

- 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。

- コントローラモジュール背面のカムハンドルの取り付けネジを締めます。
- ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
- 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。

### 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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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

- 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：交換プロセスを完了する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## シャーシ

### シャーシの交換 - FAS8200 の概要

シャーシを交換するには、電源装置、ファン、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に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、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。

コントローラ - **FAS8200** をシャットダウンします

シャーシを交換するには、コントローラをシャットダウンする必要があります。

#### オプション 1：ほとんどの構成

この手順は、2ノード、非MetroCluster構成専用です。システムのノードが3つ以上の場合は、を参照してください ["4ノードクラスタで1つのHAペアを正常にシャットダウンして電源をオンにする方法"](#)。

作業を開始する前に

必要なもの：

- ONTAP のローカル管理者のクレデンシャル。
- ストレージ暗号化を使用する場合は、ネットアップのオンボードキー管理（OKM）クラスタ全体のパスワード。
- 各コントローラのSP / BMCへのアクセス性。
- 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。
- 外部バックアップジョブを一時停止します。
- 交換に必要な工具と機器。



FabricPool のクラウド階層として使用されるネットアップStorageGRID またはONTAP S3のシステムの場合は、を参照してください ["ストレージシステムの『解決ガイド』を正常にシャットダウンし、電源を投入します"](#) この手順 を実行した後。



FlexArray アレイLUNを使用している場合は、この手順 の実行後に該当するシステムでシャットダウン手順 に関するベンダーのストレージアレイのドキュメントを参照してください。



SSDを使用している場合は、を参照してください ["SU490：（影響：重大）SSDのベストプラクティス：電源がオフになってから2カ月以上が経過すると、ドライブ障害やデータ損失のリスクを回避できます"](#)

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. AutoSupport をオフにして、システムがオフラインになるまでの時間を指定します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. すべてのノードのSP / BMCアドレスを特定します。

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

4. クラスタシェルを終了します。 `exit`
5. 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。



進捗状況を監視できるように、すべてのSP / BMC接続とのSSHセッションを開きます。

6. クラスタ内のすべてのノードを停止します。

```
system node halt -node * -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 * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. という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 "cluster name-controller number"?*  
`{y|n}:`
8. 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。
9. PSUのオン/オフスイッチがない場合は、各PSUの電源をオフにするか、電源プラグを抜きます。
10. 各PSUから電源コードを抜きます。
11. 障害のあるシャーシ内のすべてのコントローラの電源がオフになっていることを確認します。

## オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** 構成です

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スイッチオーバーする必要があります。

### このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります ["CLI での NetApp Encryption の概要"](#)。

- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

#### 手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的には行われておらず、MetroCluster switchover コマンドを使用してスイッチオーバーを試みたが、スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。



```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」 コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は 'override-vetoes パラメータを指定して MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」 コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

#### ハードウェア交換 - FAS8200

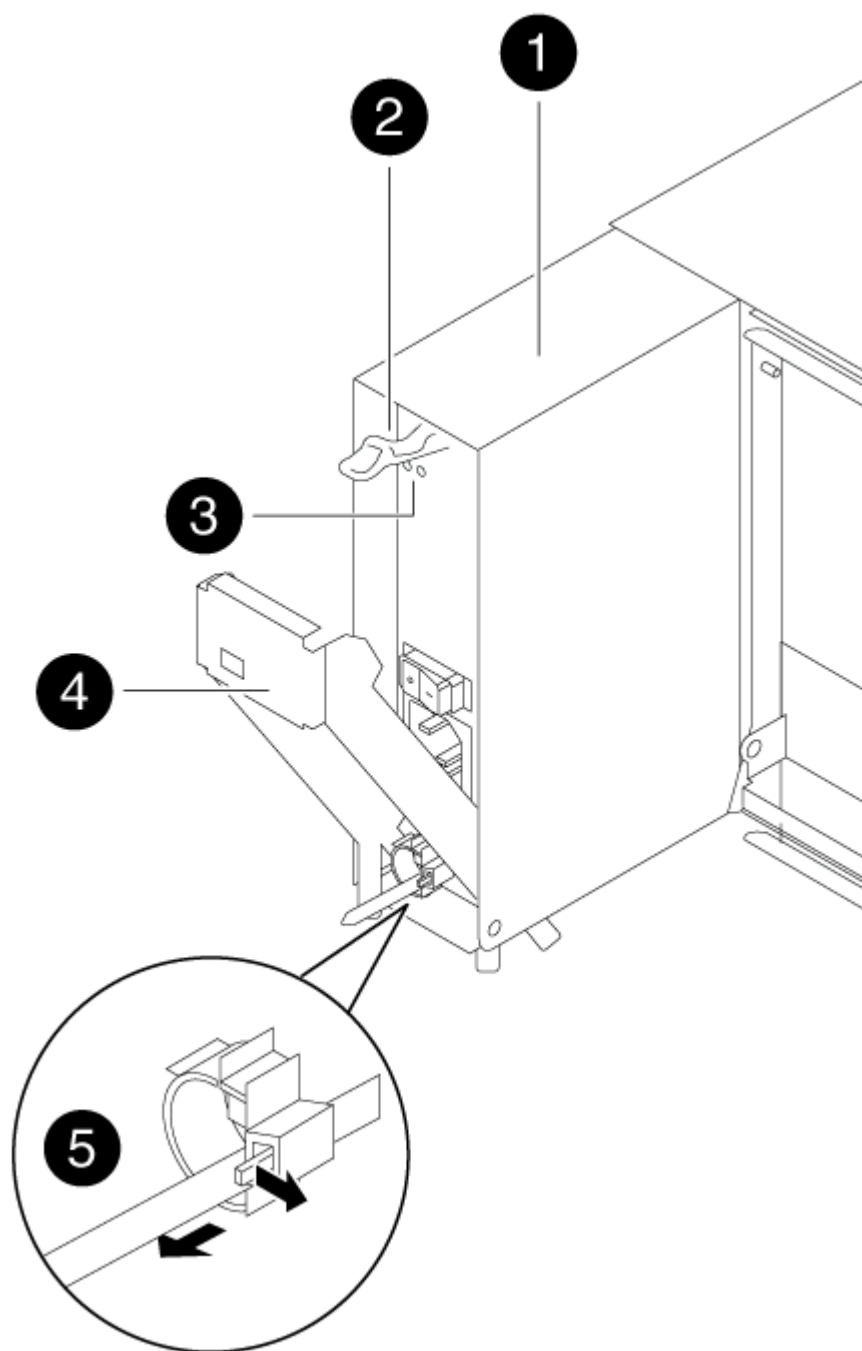
電源装置、ファン、およびコントローラモジュールを障害のあるシャーシから新しいシャーシに移動し、障害のあるシャーシを装置ラックまたはシステムキャビネットから取り外し、障害のあるシャーシと同じモデルの新しいシャーシと交換します。

#### 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リリースラッチを押し下げ、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。



1

電源装置

2

カムハンドルのリリースラッチ
3
電源 LED と障害 LED
4
カムハンドル
5
電源ケーブル固定用ツメ

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. 電源装置のカムハンドルをしっかりと押し込んで完全にシャーシに装着し、カムハンドルを閉じる位置まで押して、カムハンドルのリリースラッチがカチッと音を立ててロックされたことを確認します。

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。



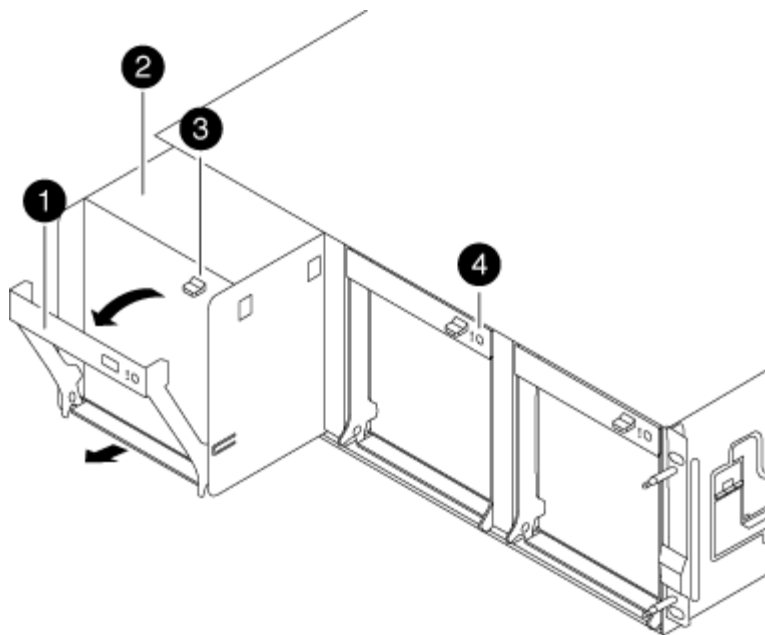
電源ケーブルは電源装置にのみ接続してください。この時点では、電源ケーブルを電源に接続しないでください。

## 手順 2：ファンを移動する

シャーシを交換するときにファンモジュールを取り外すには、特定の順序でタスクを実行します。

1. (必要な場合) 両手でベゼルの両側の開口部を持ち、手前に引いてシャーシフレームのボールスタッドからベゼルを外します。
2. ファンモジュールのカムハンドルのリリースラッチを押し下げ、カムハンドルを下に引きます。

ファンモジュールがシャーシから少し離れた場所に移動します。



1	
カムハンドル	
2	
ファンモジュール	
3	
カムハンドルのリリースラッチ	
4	
ファンモジュール警告 LED	

3. ファンモジュールをシャーシから引き出します。このとき、ファンモジュールがシャーシから落下しないように、必ず空いている手で支えてください。



ファンモジュールは奥行きがないので、シャーシから突然落下してけがをすることがないように、必ず空いている手でファンモジュールの底面を支えてください。

4. ファンモジュールを脇へ置きます。
5. 残りのファンモジュールに対して上記の手順を繰り返します。
6. 交換用シャーシの開口部にファンモジュールを合わせ、スライドさせながらシャーシに挿入します。
7. ファンモジュールのカムハンドルをしっかり押して、シャーシに完全に装着されるようにします。

ファンモジュールが完全に装着されると、カムハンドルが少し持ち上がります。

- カムハンドルを閉じる位置まで上げ、カムハンドルのリリースラッチがカチッという音を立ててロックされたことを確認します。

ファンが装着されて動作速度まで回転数が上がると、ファンの LED が緑色に点灯します。

- 残りのファンモジュールに対して上記の手順を繰り返します。
- ベゼルをボールスタッドに合わせ、ボールスタッドにそっと押し込みます。

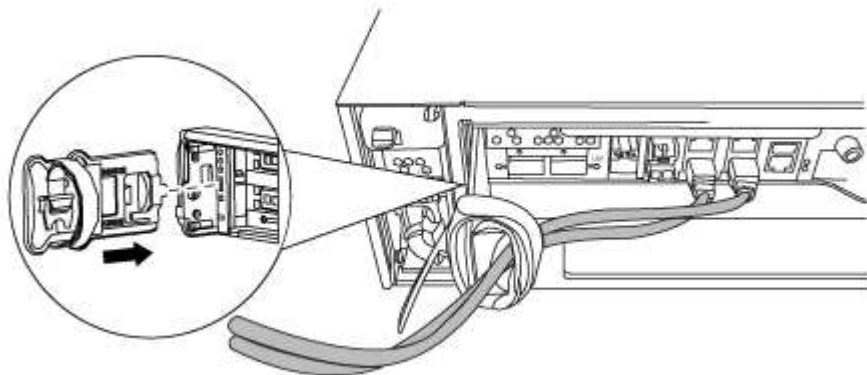
### 手順 3：コントローラモジュールを取り外す

シャーシを交換するには、古いシャーシからコントローラモジュールを取り外す必要があります。

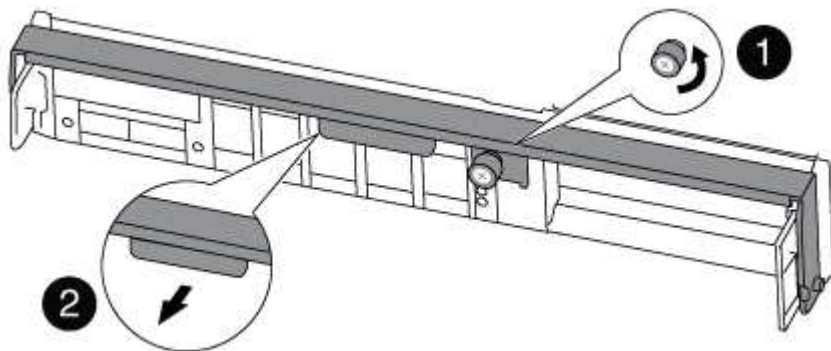
- ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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。

- 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。



- コントローラモジュールのカムハンドルの取り付けネジを緩めます。



1

取り付けネジ

2

## カムハンドル

- カムハンドルを下に引き、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

- 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 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。

- シャーシ取り付けポイントからネジを外します。



システムがシステムキャビネットに設置されている場合は、背面のタイダウンブラケットの取り外しが必要になることがあります。

- 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。
- 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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、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。

- 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。

- 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。
- 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	<p>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背面のカムハンドルの取り付けネジを締めます。</p> <div><p>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。</p></div> <p>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
スタンドアロン構成です	<p>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背面のカムハンドルの取り付けネジを締めます。</p> <div><p>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。</p></div> <p>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</p> <p>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。</p> <p>d. ブランクパネルを再度取り付け、次の手順に進みます。</p>

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。



FAS8200 をリストアして設定を確認します

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 状態の値は、次のいずれかになります。 **HA`m ccm cc-2nnon-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。

システムの構成	作業
スタンドアロン構成です	<ul style="list-style-type: none"><li>a. 保守モードを終了します :halt</li><li>b. に進みます "交換プロセスを完了します"。</li></ul>
2 台目のコントローラモジュールとの HA ペア	保守モードを終了します :halt LOADER プロンプトが表示されます

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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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
completed	cluster_B		
	controller_B_1	configured	enabled
	switchback recovery		waiting for

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、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- FAS8200

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。
- FlexArray システムの場合や V\_StorageAttach ライセンスのあるシステムの場合は、この手順を実行する前に、必要な追加の手順を参照する必要があります。
- 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必要がある場合は、4 台または 8 台のコントローラ MetroCluster 構成のコントローラの交換用手順は 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。
- 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した PCIe カード、または既存のお客様のサイトのインベントリから追加した PCIe カードが、交換用コントローラモジュールでサポートされている必要があります。

### ["NetApp Hardware Universe の略"](#)

- 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 **FAS8200** をシャットダウンします

ストレージシステムのハードウェア構成に応じた手順を使用して、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できます。

## オプション 1：ほとんどのシステム

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show` を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。

オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。



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。

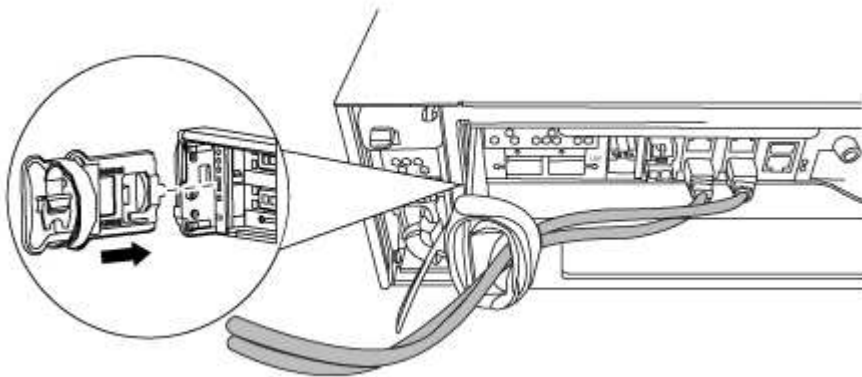
#### 手順 1：コントローラモジュールを開く

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。

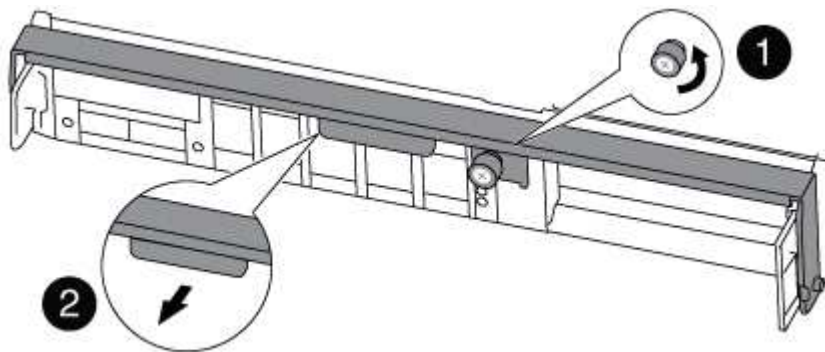
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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. コントローラモジュールのカムハンドルの取り付けネジを緩めます。



1

取り付けネジ

2

カムハンドル

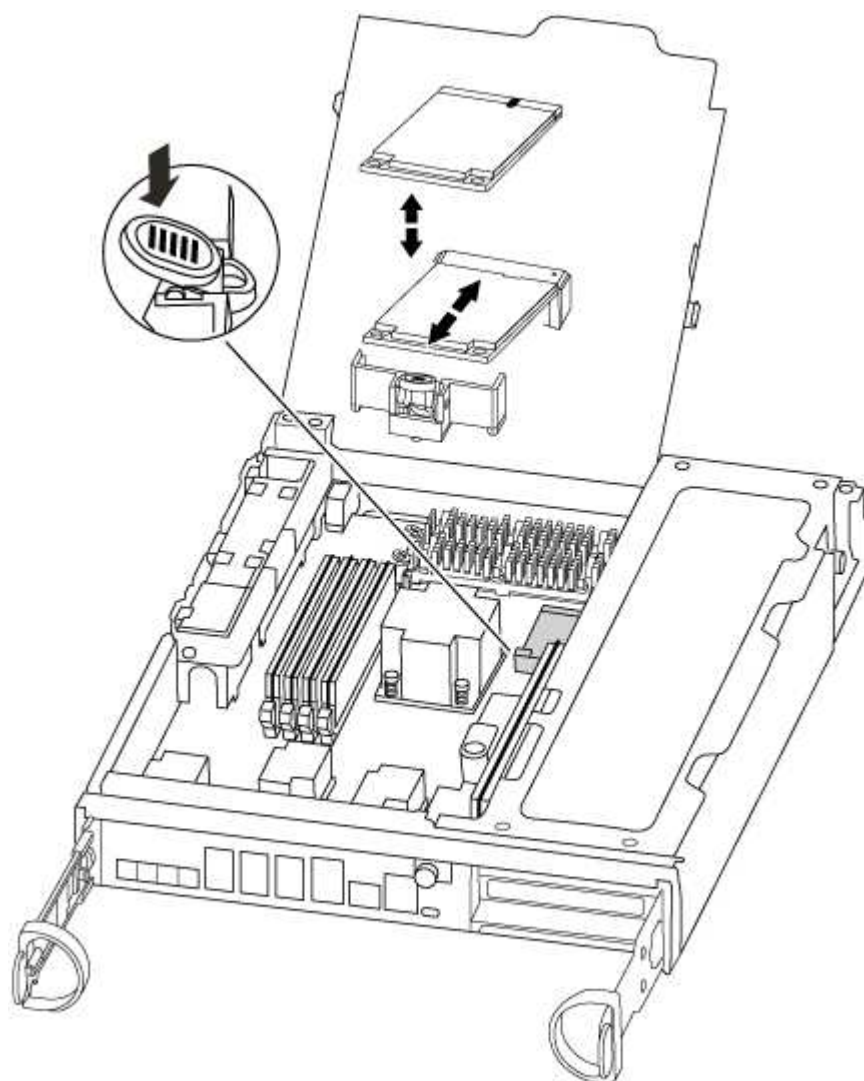
6. カムハンドルを下に引き、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

## 手順 2：ブートデバイスを移動します

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からブートメディアを取り外して、新しいコントローラ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 3 : NVMEM バッテリーを移動します

NVMEM バッテリー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。

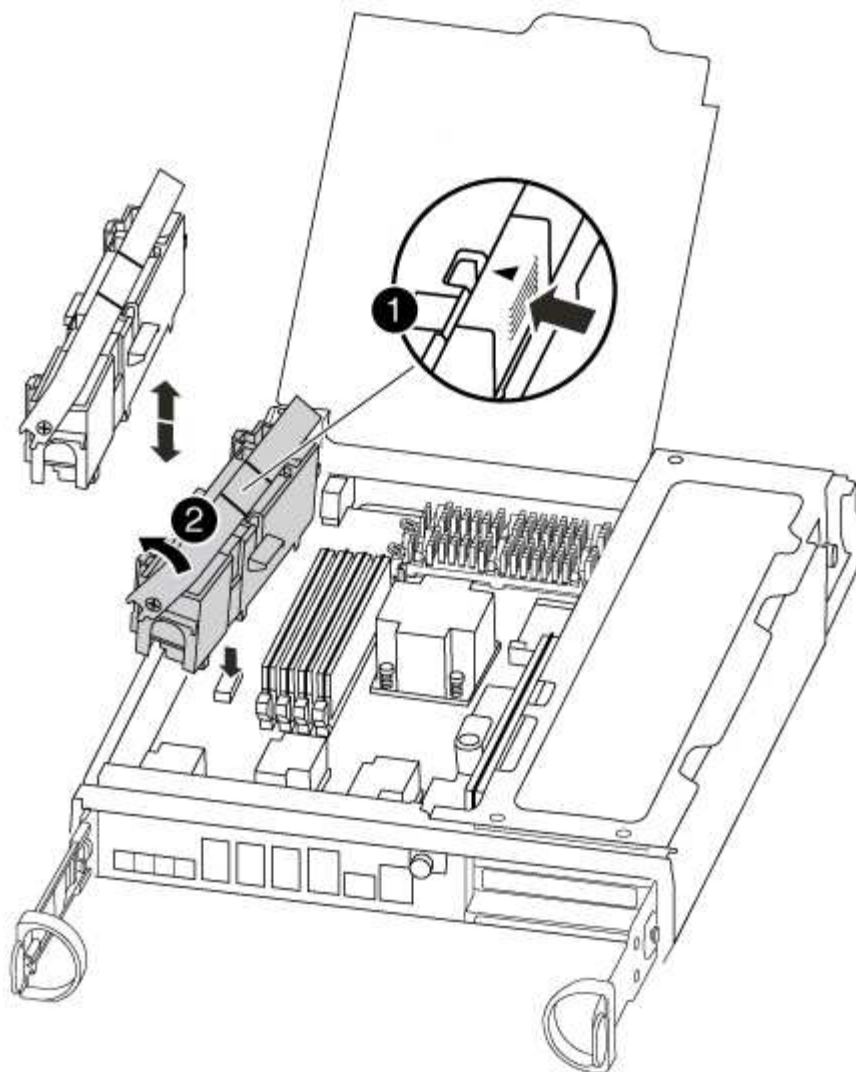


システムを停止すると、内容がフラッシュメモリにデステージされている間、NVRAM の LED が点滅します。デステージが完了すると LED は消灯します。

- 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. CPU エアダクトを開き、NVMEM バッテリーの場所を確認します。



1

バッテリーロックタブ

2

NVMEM バッテリーパック

3. バッテリーをつかんで「PUSH」と書かれた青色の固定ツメを押し、バッテリー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。
4. バッテリーをコントローラモジュールから取り外し、脇に置きます。

#### 手順 4 : DIMM を移動します

DIMM を移動するには、古いコントローラの DIMM の場所を確認し、DIMM を交換用コントローラに移動して、特定の手順を実行します。

1. コントローラモジュールで DIMM の場所を確認します。

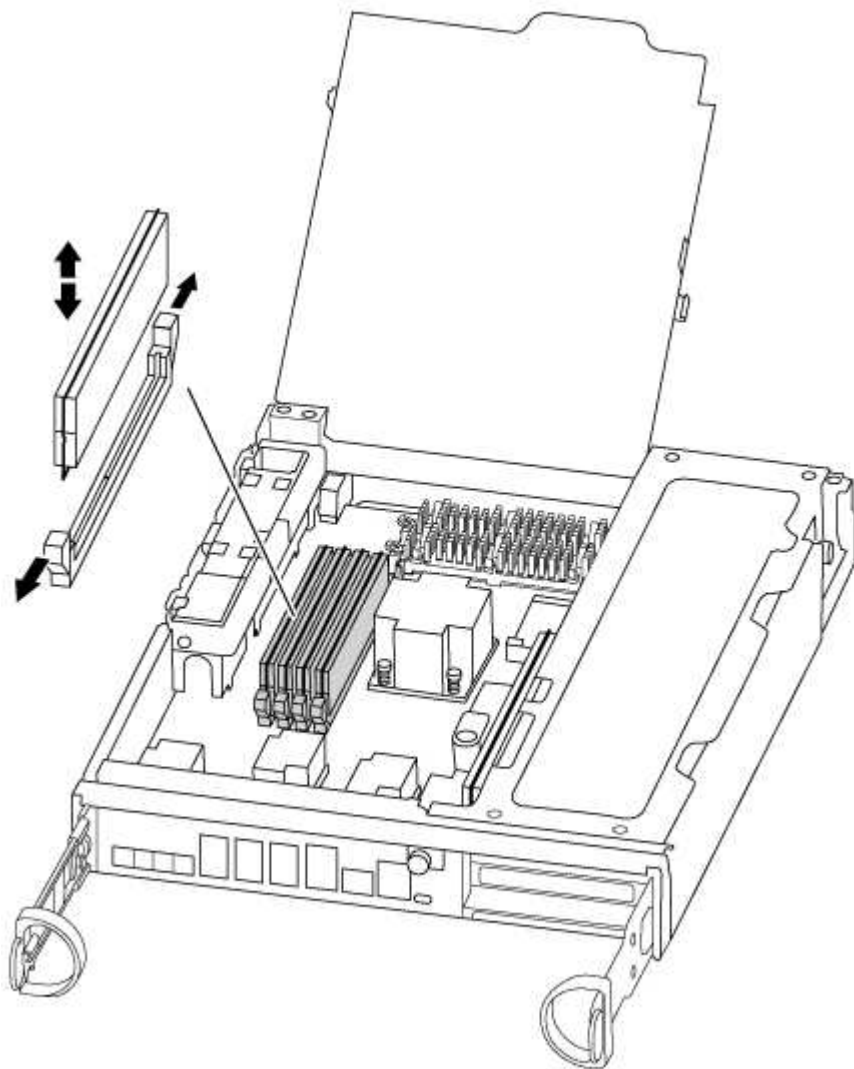
2. DIMM を交換用コントローラモジュールに正しい向きで挿入できるように、ソケット内の DIMM の向きをメモします。
3. DIMM の両側にある 2 つのツメをゆっくり押し開いて DIMM をスロットから外し、そのままスライドさせてスロットから取り出します。



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. DIMM を取り付けるスロットの位置を確認します。
5. 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。

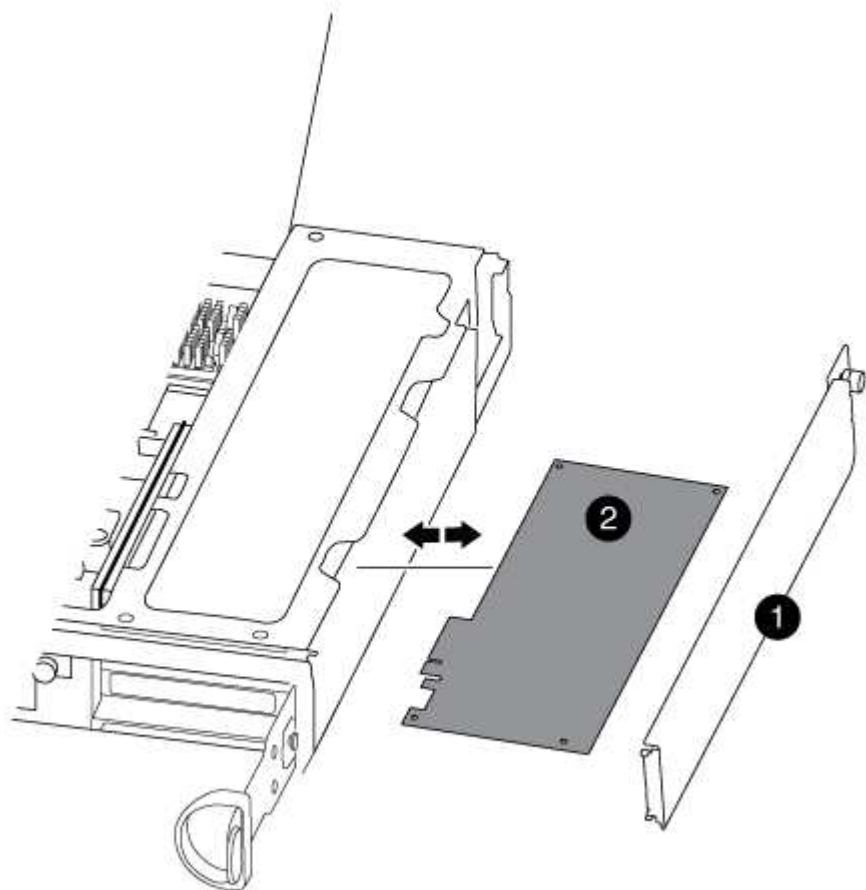
6. 残りの DIMM についても、上記の手順を繰り返します。
7. NVMEM バッテリーを交換用コントローラモジュールに移動します。
8. バッテリーホルダーのタブをコントローラモジュール側のノッチに合わせ、カチッと音がして所定の位置に収まるまでバッテリーケースをそっと押し下げます。

#### 手順 5 : PCIe カードを移動します

PCIe カードを移動するには、古いコントローラの PCIe カードの場所を確認し、交換用コントローラに移動して、特定の手順を実行します。

PCIe カード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の対応するスロットに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のサイドパネルにある取り付けネジを緩めます。
2. コントローラモジュールからサイドパネルを取り外します。



1

サイドパネル

## PCIe カード

3. 古いコントローラモジュールから PCIe カードを取り外し、脇に置きます。

PCIe カードが取り付けられていたスロットを記録しておいてください。

4. 古いコントローラモジュールの残りの PCIe カードに対して前述の手順を繰り返します。
5. 必要に応じて、新しいコントローラモジュールのサイドパネルを開き、PCIe カードフィラープレートをスライドさせて外し、PCIe カードを慎重に取り付けます。

カードをソケットに装着するときは、カードをスロットに合わせ、均等に力を加えてください。カードはスロットにまっすぐ差し込む必要があります。

6. 脇に置いた残りの PCIe カードに対して前述の手順を繰り返します。
7. サイドパネルを閉じ、取り付けネジを締めます。

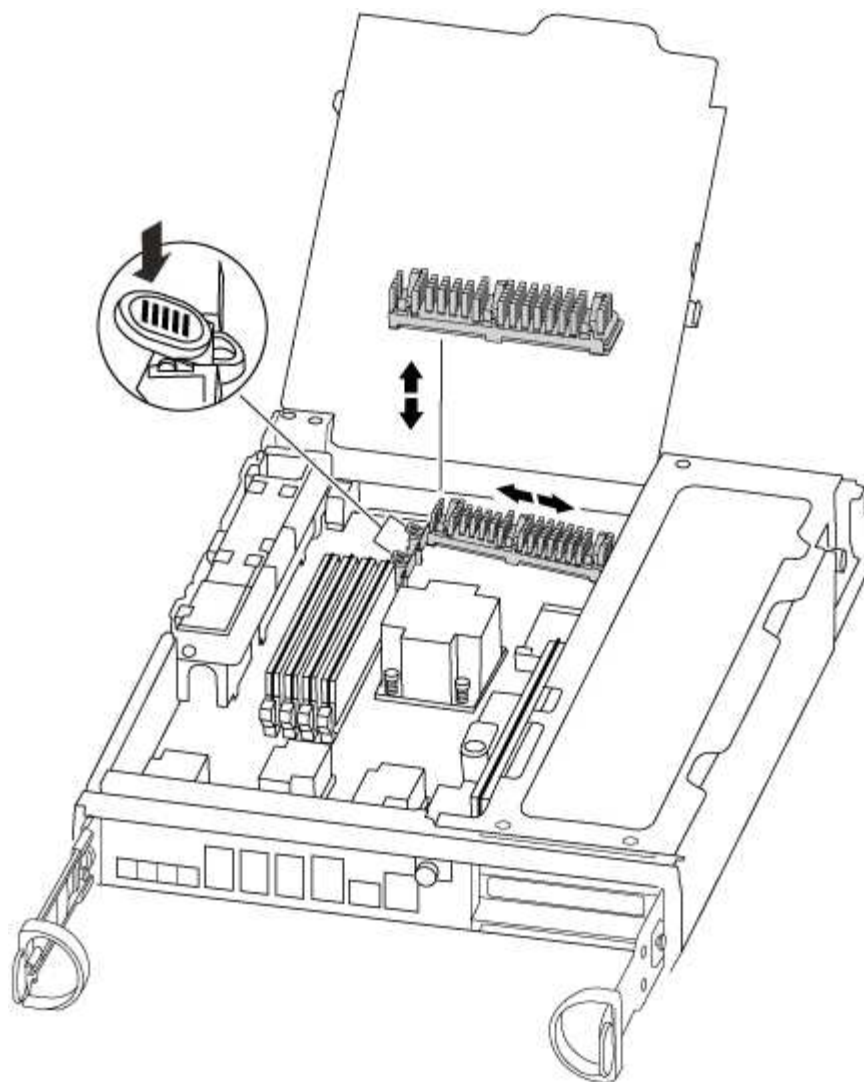
**手順 6：キャッシングモジュールを移動します**

コントローラモジュールを交換する場合は、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にキャッシングモジュールを移動する必要があります。

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。

ストレージシステムには、キャッシングモジュール用の 2 つのスロットが用意されており、デフォルトでは 1 つのスロットのみ使用されます。





2. 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。
3. 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。
4. 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。
5. 2 つ目のキャッシングモジュールがある場合は、上記の手順を繰り返します。コントローラモジュールのカバーを閉じます。

#### 手順 7：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. CPU のエアダクトを閉じていない場合は、閉じます。
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	<div data-bbox="646 184 1445 300"> <p>The controller module begins to boot as soon as it is fully seated in the chassis. Be prepared to interrupt the boot process.</p> </div> <div data-bbox="646 321 1445 485"> <p>.. 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背面のカムハンドルの取り付けネジを締めます。</p> </div> <div data-bbox="621 552 638 573">+</div> <div data-bbox="654 646 711 705">  </div> <div data-bbox="768 625 1445 726"> <p>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。</p> </div> <div data-bbox="621 783 638 804">+</div> <p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</li> <li>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。</li> <li>「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。</li> </ol> <div data-bbox="703 1255 760 1314">  </div> <div data-bbox="816 1203 1445 1367"> <p>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。</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ol>

システムの構成	実行する手順
スタンドアロン構成です	<p>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背面のカムハンドルの取り付けネジを締めます。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</p> <p>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。</p> <p>d. 電源装置と電源に電源ケーブルを再接続し、電源を入れてブートプロセスを開始し、「Press Ctrl-C for Boot Menu」(Boot Menuを表示するには Ctrl+C を押してください) 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。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>e. 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。</p>

。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を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。

システム設定をリストアして確認します - **FAS8200**

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：コントローラを交換したあとにシステム時間を設定して確認します

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：コントローラモジュールの HA 状態を確認して設定します

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. 表示されたコントローラモジュールのシステム状態がシステム構成と一致しない場合は、コントローラモジュールの HA 状態を「ha-config modify controller ha-state」に設定します  
  
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」
3. 表示されたコントローラモジュールのシステム状態がシステム構成と一致しない場合は、コントローラモジュールの HA 状態を「ha-config modify controller ha-state」に設定します
4. 設定が変更されたことを確認します。「ha-config show」

システムにケーブルを再接続し、ディスクを **FAS8200** に再割り当てします

ストレージを再接続し、ディスクの再割り当てを確認して、交換手順を続行します。

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をケーブル接続し直します。

手順

1. システムにケーブルを再接続します。
2. を使用して、ケーブル接続が正しいことを確認します **"Active IQ Config Advisor"**.
  - a. Config Advisor をダウンロードしてインストールします。
  - b. 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。
  - c. 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。
  - d. 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。構成に適した手順を使用する必要があります。

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、`_replacement_controller` の LOADER プロンプトから「y」と入力し、コントローラをブートします。「boot\_ontap」
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`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover 151759755, New:
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」

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"

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（\*>）。

- コアダンプをすべて保存します。「system node run -node \_local-node-name\_partner savecore」
- 「avecore」コマンドが完了するのを待ってから、ギブバックを発行します。

「avecore」コマンドの進行状況を監視するには、次のコマンドを入力します。「system node run -node \_local-node-name\_partner savecore -s

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

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 Pool10
1.0.1  aggr0_1  node1 node1           1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

## オプション 2：2 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 コマンドで取得したシステム ID 情報を使用して、ディスク所有権（FAS システムの場合）または LUN 所有権（FlexArray システムの場合）を再割り当てします。「ディスク再割り当て -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（または FlexArray LUN）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 (118065481)	system-1 (118065481)	Poo10	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1 (118065481)	Poo10	J8Y09DXC	system-1
.	.	.	.	.

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 configuration-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。ネットアップサポートサイトの Config Advisor ページに移動します  
["support.netapp.com/NOW/download/tools/config\\_advisor/"](https://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後の処理 - FAS8200

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。

## 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、ホームポートにリポートします。`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. 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
4. 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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine (SVM) がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

#### **DIMM-FAS8200** を交換します

システムで登録される修正可能なエラー修正コード（ECC）の数が増え続けている場合は、コントローラモジュールの DIMM を交換する必要があります。そのままにしているとシステムがパニック状態になります。

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。

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

ストレージシステムのハードウェア構成に応じた手順を使用して、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できます。



## オプション 1：ほとんどの構成

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show` を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。

オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

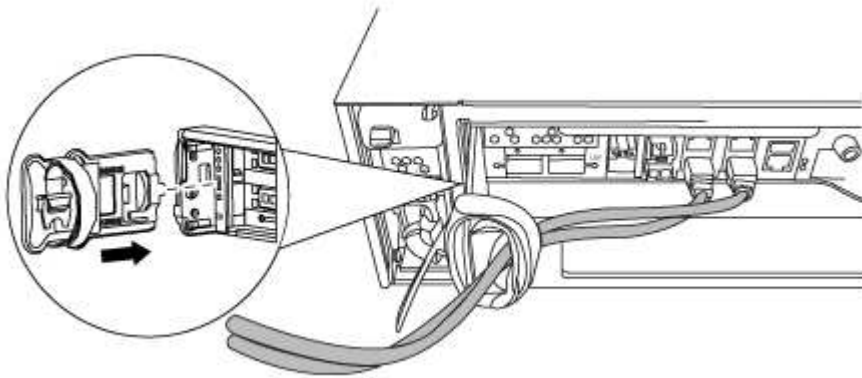
## 手順 2 : コントローラモジュールを開く

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。

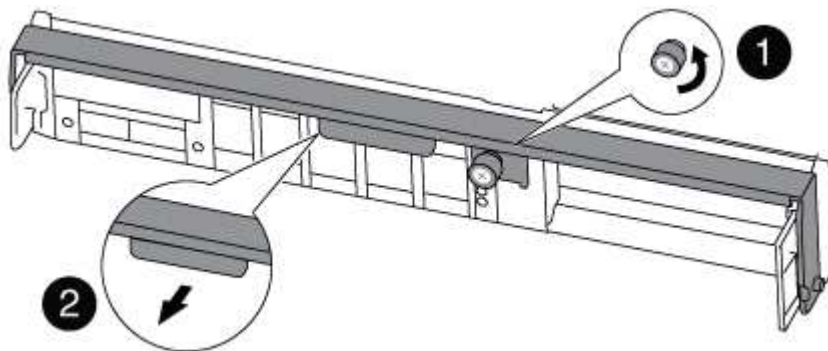
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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. コントローラモジュールのカムハンドルの取り付けネジを緩めます。



①

取り付けネジ

②

カムハンドル

5. カムハンドルを下に引き、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

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。

1. コントローラモジュールの 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。



2. 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。

3. バッテリーを取り外します。

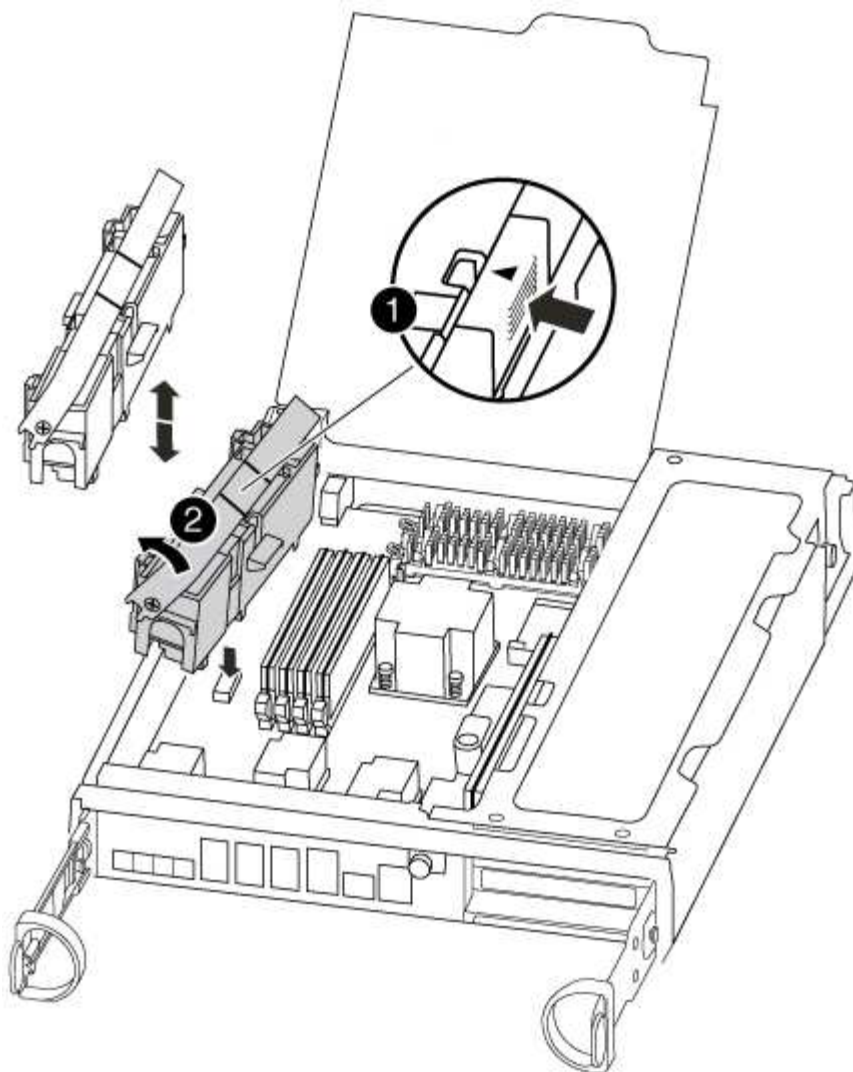


システムを停止すると、内容がフラッシュメモリにデステージされている間、NVMEM の LED が点滅します。デステージが完了すると LED は消灯します。

- 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、Data 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。

- i. CPU エアダクトを開き、NVMEM バッテリーの場所を確認します。



1

NVMEM バッテリーの固定ツメ

2

NVMEM バッテリー

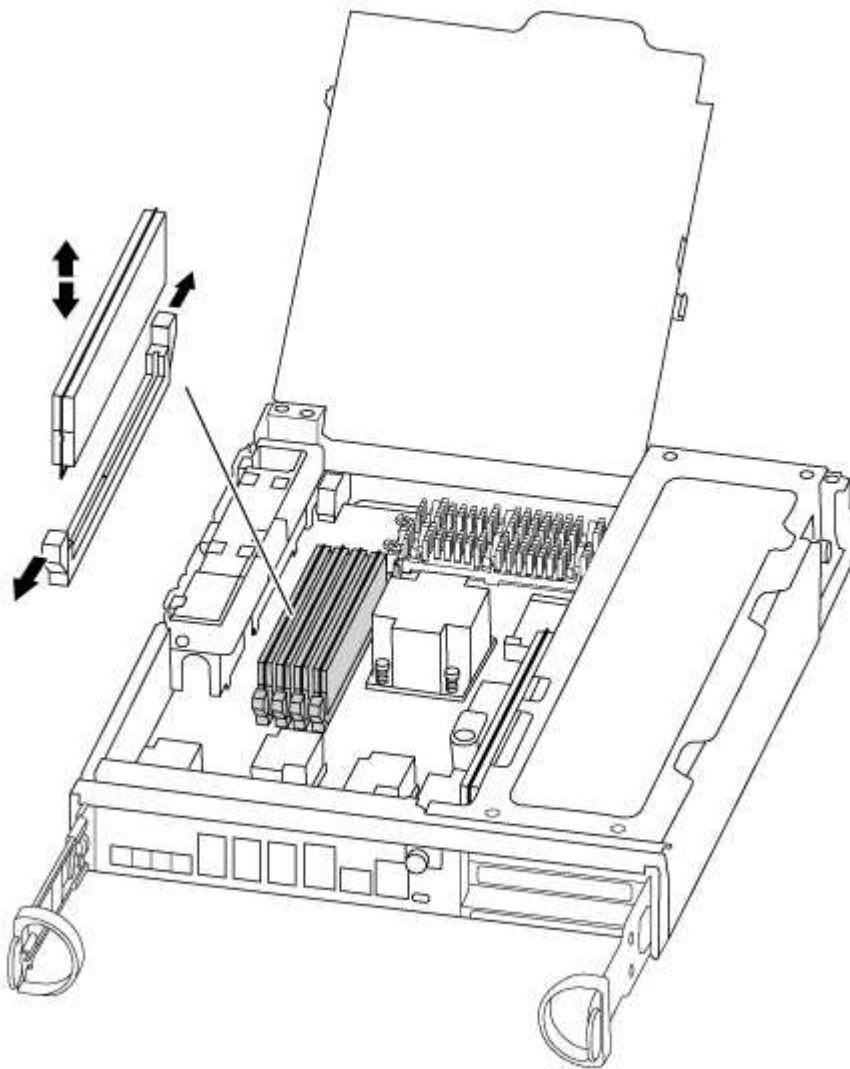
- i. バッテリープラグの場所を確認し、バッテリープラグ前面のクリップを押してプラグをソケットから外し、バッテリーケーブルをソケットから抜きます。
- ii. 数秒待ってから、バッテリーをソケットに接続し直します。
4. コントローラモジュールの NVMEM LED を確認します。
5. コントローラモジュールで DIMM の場所を確認します。
6. 交換用 DIMM を正しい向きで挿入できるように、ソケット内の DIMM の向きをメモします。
7. DIMM の両側にある 2 つのツメをゆっくり押し開いて DIMM をスロットから外し、そのままスライドさせてスロットから取り出します。



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。



8. 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。

9. 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。

10. 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。



11. 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。

12. コントローラモジュールのカバーを閉じます。

手順 4 : コントローラを再度取り付けます

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る必要があります。

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. 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）。

3. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

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。

- b. コントローラモジュール背面のカムハンドルの取り付けネジを締めます。
- c. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
- d. 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。

手順5（2ノード MetroCluster のみ）：アグリゲートをスイッチバック

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

ファン **-FAS8200** を交換します

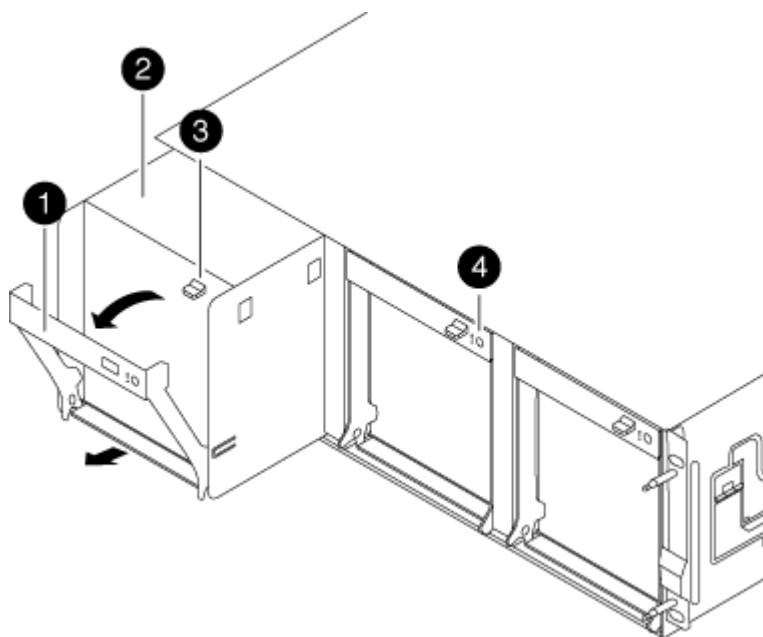
サービスを中断せずにファンモジュールを交換するには、特定の順序でタスクを実行する必要があります。



シャーシからファンモジュールを取り外したら 2 分以内にファンモジュールを交換する必要があります。システムの通気が遮断されて 2 分が経過すると、過熱を防ぐためにコントローラモジュールがシャットダウンします。

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. (必要な場合) 両手でベゼルの両側の開口部を持ち、手前に引いてシャーシフレームのボールスタッドからベゼルを外します。
3. 交換が必要なファンモジュールを特定するために、コンソールのエラーメッセージを確認し、ファンモジュールの警告 LED を確認します。
4. ファンモジュールのカムハンドルのリリースラッチを押し下げ、カムハンドルを下に引きます。

ファンモジュールがシャーシから少し離れた場所に移動します。



1

カムハンドル

2

ファンモジュール
3
カムハンドルのリリースラッチ
4
ファンモジュール警告 LED

5. ファンモジュールをシャーシから引き出します。このとき、ファンモジュールがシャーシから落下しないように、必ず空いている手で支えてください。



ファンモジュールは奥行きがないので、シャーシから突然落下してけがをすることがないように、必ず空いている手でファンモジュールの底面を支えてください。

6. ファンモジュールを脇へ置きます。
7. 交換用ファンモジュールをシャーシの開口部に合わせ、スライドさせながらシャーシに挿入します。
8. ファンモジュールのカムハンドルをしっかり押して、シャーシに完全に装着されるようにします。

ファンモジュールが完全に装着されると、カムハンドルが少し持ち上がります。

9. カムハンドルを閉じる位置まで上げ、カムハンドルのリリースラッチがカチッという音を立ててロックされたことを確認します。

ファンが装着されて動作速度まで回転数が上がると、ファンの LED が緑色に点灯します。

10. ベゼルをボールスタッドに合わせ、ボールスタッドにそっと押し込みます。
11. 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## NVMEM バッテリーを交換します - FAS8200

システムの NVMEM バッテリーを交換するには、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、バッテリーを交換し、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

ストレージシステムのハードウェア構成に応じた手順を使用して、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できます。

## オプション 1：ほとんどの構成

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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	<p>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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code></p> <p>障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。</p>

オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。



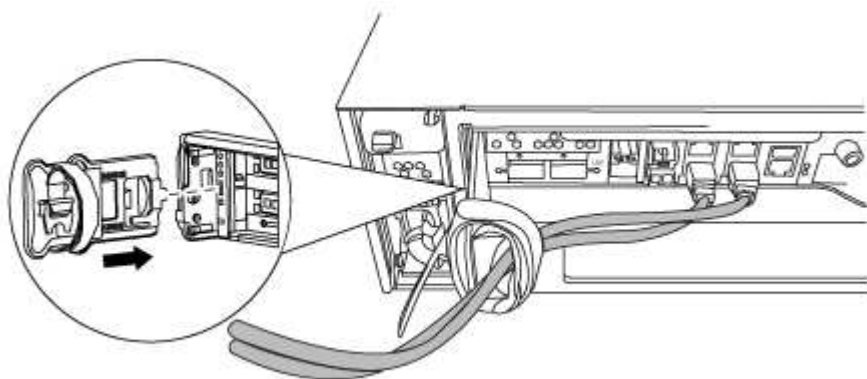
## 手順 2 : コントローラモジュールを開く

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。

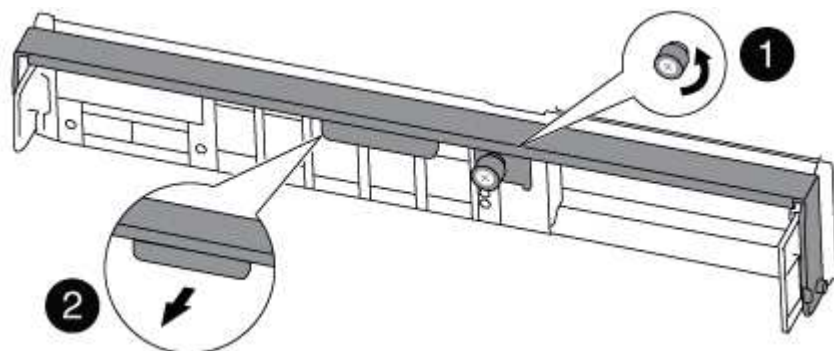
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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. コントローラモジュールのカムハンドルの取り付けネジを緩めます。



①

取り付けネジ

②

カムハンドル

5. カムハンドルを下に引き、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

**手順 3 : NVMEM バッテリーを交換します**

システムの NVMEM バッテリーを交換するには、障害が発生した NVMEM バッテリーをシステムから取り外して、新しい NVMEM バッテリーと交換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. CPU エアダクトを開き、NVMEM バッテリーの場所を確認します。



1

バッテリーロックタブ

2

NVMEM バッテリーパック

3. バッテリーをつかんで「PUSH」と書かれた青色の固定ツメを押し、バッテリー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。
4. 交換用バッテリーをパッケージから取り出します。
5. バッテリーホルダーのタブをコントローラモジュール側のノッチに合わせ、カチッと音がして所定の位置に収まるまでバッテリーケースをそっと押し下げます。
6. CPU のエアダクトを閉じます。

プラグがソケットに固定されていることを確認します。

#### 手順 4：コントローラを再度取り付けます

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てブートする必要があります。

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. 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）。

3. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

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。

- b. コントローラモジュール背面のカムハンドルの取り付けネジを締めます。
- c. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
- d. 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。

#### 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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

### PCIe カードを交換します - FAS8200

PCIe カードを交換するには、特定の順序でタスクを実行する必要があります。

- 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

ストレージシステムのハードウェア構成に応じた手順を使用して、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できます。

## オプション 1：ほとんどの構成

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show` を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。



オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

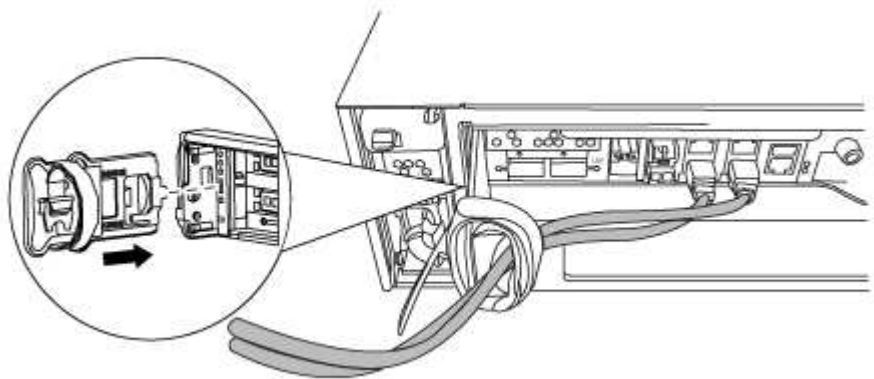
手順 2 : コントローラモジュールを開く

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。

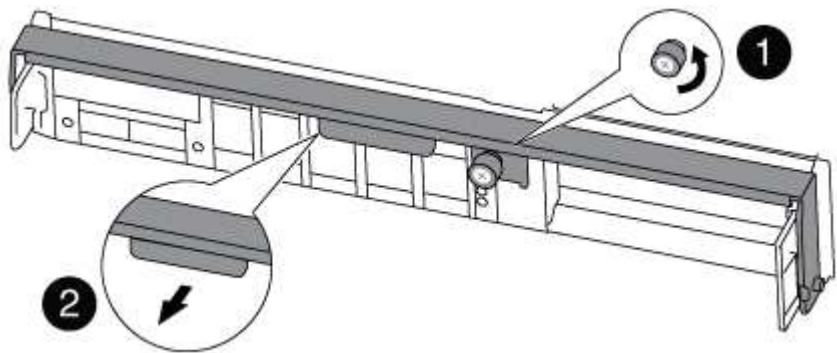
- 1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
- 2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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. コントローラモジュールのカムハンドルの取り付けネジを緩めます。



1	取り付けネジ
2	カムハンドル

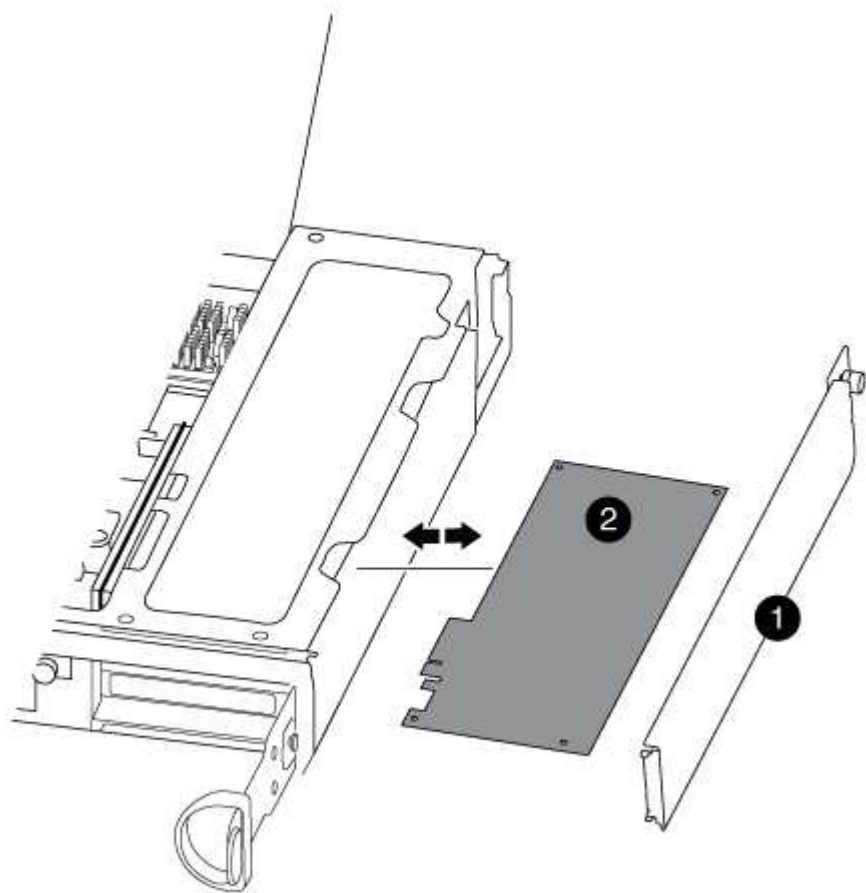
- 5. カムハンドルを下に引き、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

### 手順 3 : PCIe カードを交換します

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

1. コントローラモジュールのサイドパネルにある取り付けネジを緩めます。
2. コントローラモジュールからサイドパネルを取り外します。



①	サイドパネル
②	PCIe カード

3. PCIe カードをコントローラモジュールから取り外し、脇に置きます。
4. 交換用 PCIe カードを取り付けます。

カードをソケットに装着するときは、カードをスロットに合わせ、均等に力を加えてください。PCIe カードはスロットにまっすぐ差し込む必要があります。



下のスロットにカードを取り付けてもカードソケットがよく見えない場合は、上のカードを取り外してカードソケットを確認し、カードを取り付けてから、上のスロットから取り外したカードを取り付け直します。

5. サイドパネルを閉じ、取り付けネジを締めます。

手順 4 : コントローラを再度取り付けます

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てブートする必要があります。

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. 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）。

3. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

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。

システムの構成	実行する手順
HA ペア	<div><div>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背面のカムハンドルの取り付けネジを締めます。</div><div><div></div><div>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。</div></div><div>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</div><div>c. まだケーブルをコントローラモジュールに再接続していない場合は、再接続します。</div><div>d. 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。</div></div>

システムの構成	実行する手順
2 ノード MetroCluster 構成	<p>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背面のカムハンドルの取り付けネジを締めます。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">i</div> <div> <p>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。</p> </div> </div> <p>b. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。</p> <p>c. まだケーブルをコントローラモジュールに再接続していない場合は、再接続します。</p> <p>d. 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。</p> <p>e. 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。</p>

4. システムが 40GbE NIC またはオンボードポートで 10GbE のクラスタインターコネクトとデータ接続をサポートするように設定されている場合は、保守モードで `nicadmin convert` コマンドを使用して、これらのポートを 10GbE 接続に変換します。



変換が完了したら必ずメンテナンスモードを終了してください。

5. コントローラを通常動作に戻します。

システムの構成	問題パートナーコンソールからのコマンド
HA ペア	<code>「 storage failover giveback -ofnode _impaired_node_name _</code>
2 ノード MetroCluster 構成	次の手順に進みます。MetroCluster スイッチバック手順は、交換プロセスの次のタスクで実行します。

6. 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** のみ）：アグリゲートをスイッチバックする

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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

- 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

電源装置 - **FAS8200** を交換します

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。

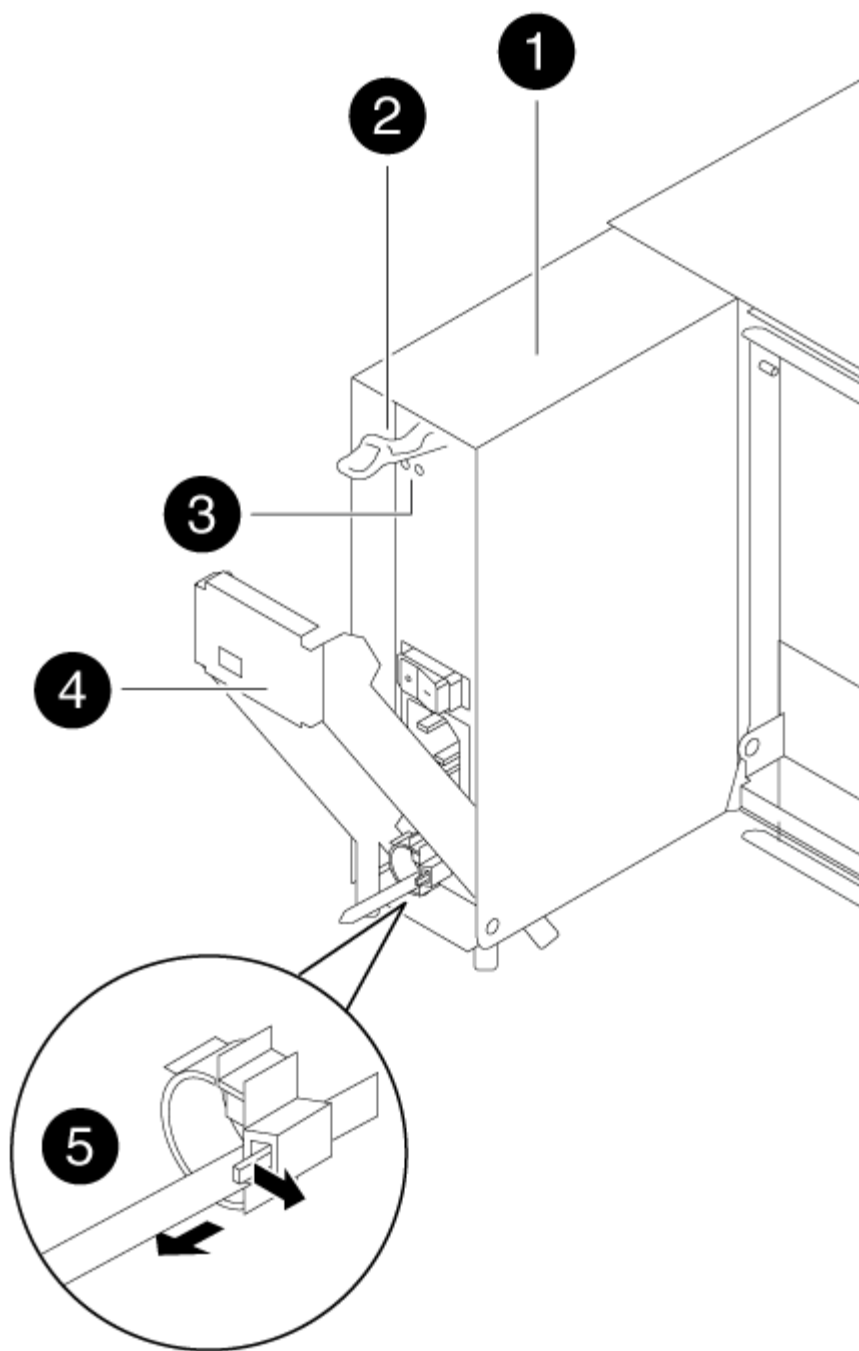
システムのその他のコンポーネントがすべて正常に動作している必要があります。問題がある場合は、必ずテクニカルサポートにお問い合わせください。

- 電源装置は冗長で、ホットスワップに対応しています。
- 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。



シャーシから電源装置を取り外してから 2 分以内に電源装置を交換することを推奨します。システムは引き続き動作しますが、電源装置が交換されるまでは、デグレード状態の電源装置に関するメッセージが ONTAP からコンソールに送信されます。

- システムの電源装置の数は、モデルによって異なります。
- 電源装置では自動で電圧が調整されます。
  - a. 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。
  - b. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
  - c. 電源装置をオフにし、電源ケーブルを外します。
    - i. 電源装置の電源スイッチをオフにします。
    - ii. 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。
    - iii. 電源から電源ケーブルを抜きます。
  - d. 電源装置のカムハンドルのリリースラッチを押し下げ、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。



①	
電源装置	
②	
カムハンドルのリリースラッチ	
③	

## 電源 LED と障害 LED

4

## カムハンドル

5

## 電源ケーブル固定用ツメ

- e. 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。

- f. 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。
- g. 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。

- h. 電源装置のカムハンドルをしっかりと押し込んで完全にシャーシに装着し、カムハンドルを閉じる位置まで押して、カムハンドルのリリースラッチがカチッと音を立ててロックされたことを確認します。
- i. 電源装置のケーブルを再接続します。
- i. 電源装置と電源に電源ケーブルを再接続します。
  - ii. 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。

- j. 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。

- k. 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

リアルタイムクロックバッテリー - **FAS8200** を交換してください

コントローラモジュールのリアルタイムクロック（RTC）バッテリーを交換して、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

ストレージシステムのハードウェア構成に応じた手順を使用して、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できます。

## オプション 1：ほとんどの構成

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。

オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。



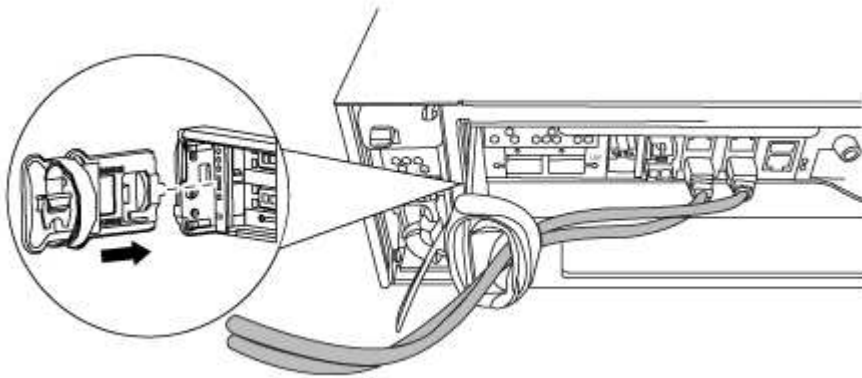
## 手順 2 : コントローラモジュールを開く

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。

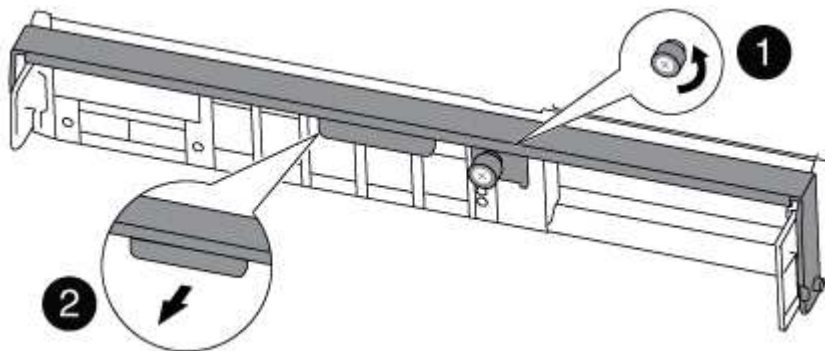
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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. コントローラモジュールのカムハンドルの取り付けネジを緩めます。



①

取り付けネジ

②

カムハンドル

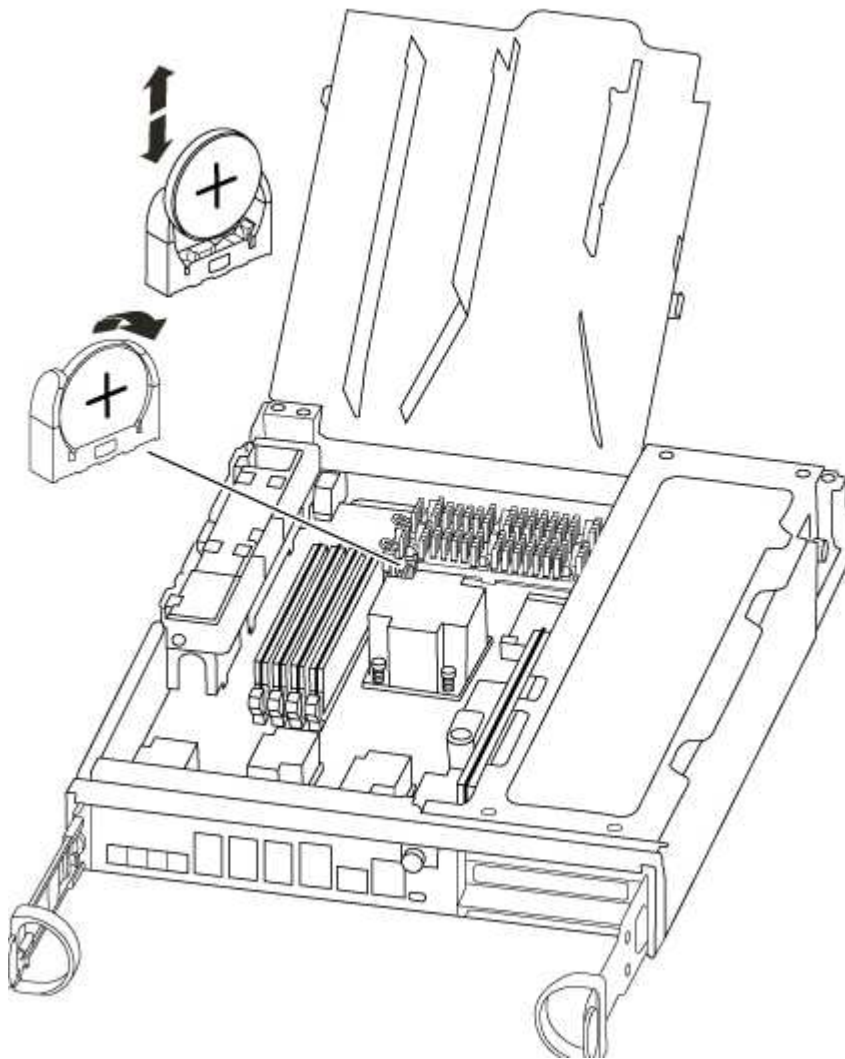
5. カムハンドルを下に引き、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

### 手順 3 : RTC バッテリーを交換します

RTC バッテリーを交換するには、コントローラ内でバッテリーの場所を確認し、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 バッテリーの場所を確認します。



3. バッテリー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、バッテリーの極の向きを確認しておいてください。バッテリーに記載されているプラス記号に従って、バッテリー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. 交換用バッテリー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ーホルダーの場所を確認します。
6. RTC バッテリーの極の向きを確認し、バッテリー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. バッテリー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えて確認します。

手順 4 : コントローラモジュールを再度取り付け、**RTC** バッテリー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。

コントローラモジュール背面のカムハンドルの取り付けネジを締めます。



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。

- a. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
  - b. 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。
  - c. 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。
  - d. LOADER プロンプトでコントローラを停止します。
6. コントローラの日付と時刻をリセットします。
    - 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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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 Group	Cluster	Node	Configuration State	DR 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 vservers 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## FAS9000 システムの場合

### 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。

MetroCluster 構成については、次のいずれかを参照してください。

- ["MetroCluster IP 構成をインストール"](#)
- ["MetroCluster ファブリック接続構成をインストール"](#)

### クイック手順- FAS9000

このガイドでは、システムの初期起動時にラックやケーブル接続からシステムを標準的に設置する手順を図で説明します。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 A700 のセットアップガイド"](#)

["FAS9000 の設置とセットアップの手順"](#)

## 手順ビデオ - FAS9000

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。

[アニメーション-AFF A700またはFAS9000の設置とセットアップ](#)

## 詳細ガイド - FAS9000

このガイドでは、一般的なネットアップ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

システムを設置するには、ネットアップサポートサイト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。

#### 作業を開始する前に

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 にアクセスする必要があります。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







#### 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. 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。

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 ネットワークケーブル	X6566B-2-R6、（ 112-00299 ）、 2m  X6566B-3-R6、 112-00300、 3m  X6566B-5-R6、 112-00301、 5m		ネットワークケーブル
40GbE ネットワークケーブル  40GbE のクラスターインターコネクト	X66100-1,112-00542, 1m  X66100-3112-00543、 3m		40GbE ネットワーク  クラスターインターコネクト
100GbE ネットワークケーブル  100GbE ストレージケーブル	X666211A-05 (112-00595)、 0.5m  X666211A-1 （ 112-00573 ） 、 1m  X666211A-2 （ 112-00574 ） 、 2m  X666211A-5 （ 112-00574 ） 、 5m		ネットワークケーブル  ストレージケーブル  <div> このケーブルは環境 AFF A700 のみです。</div>
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		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	X66031A （ 112-00436 ） 、 1m  X66032A （ 112-00437 ） 、 2m  X66033A (112-00438)、 3m		ストレージ



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
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

4. NetApp ONTAP 構成ガイドを確認して、必要な情報を収集します。

"『[ONTAP 構成ガイド](#)』"

手順 2：ハードウェアを設置する

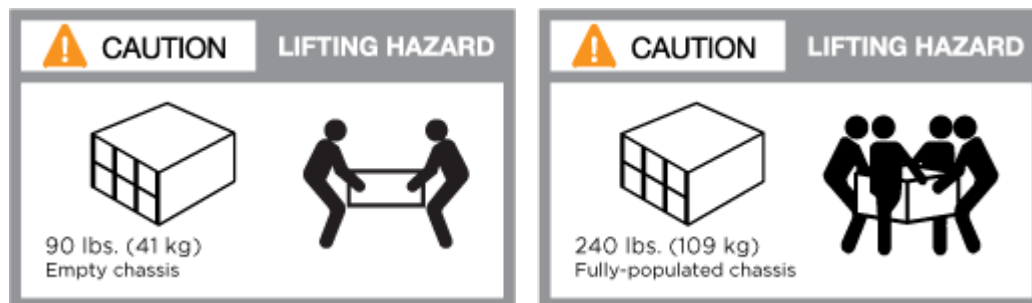
システムは、4 ポストラックまたはネットアップシステムキャビネットのいずれかに設置する必要があります。

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。

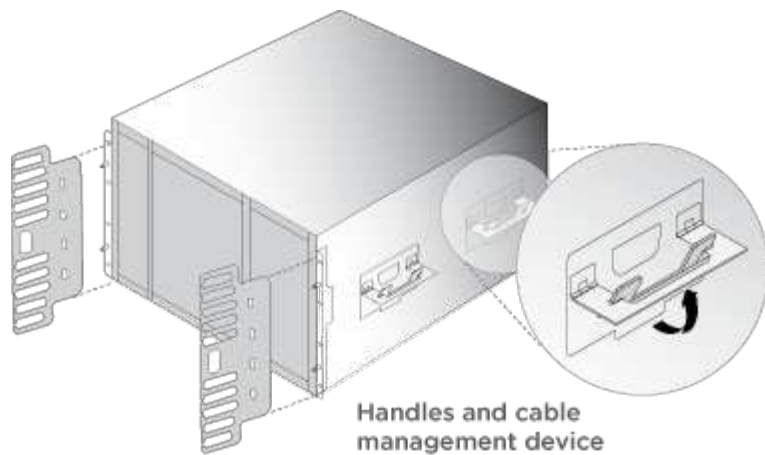


システムの重量に関連する安全上の注意事項を確認しておく必要があります。



左側のラベルは空のシャーシを、右側のラベルはフル装備のシステムを示しています。

1. 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）。



2. 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

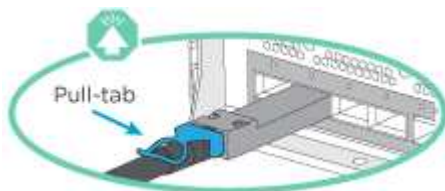
2 ノードスイッチレスクラスメソッドまたはクラスインターコネクトネットワークを使用して、コントローラをネットワークにケーブル接続できます。

オプション 1 : 2 ノードスイッチレスクラス

コントローラの管理ネットワークポート、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。

ケーブルをポートに差し込む際は、ケーブルのプルタブの向きを確認してください。ケーブルのプルタブは、すべてのネットワーキングモジュールポートで上向きになっています。

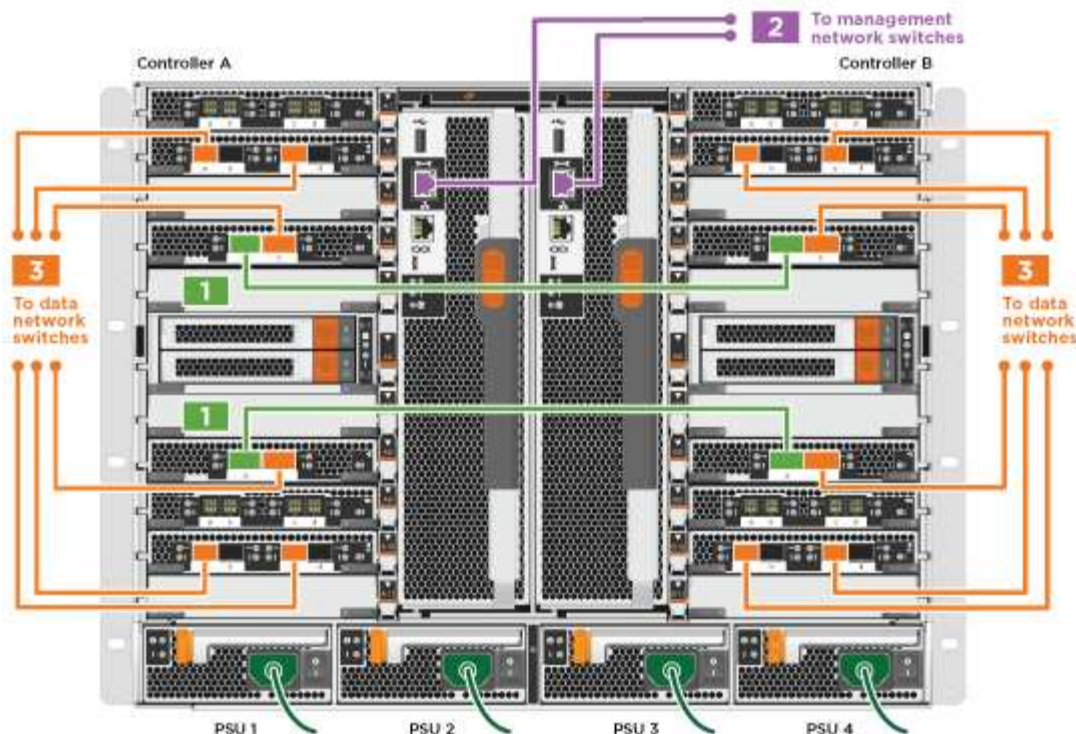


コネクタを挿入すると、カチッという音がしてコネクタが所定の位置に収まるはずです。音がしない場合は、コネクタを取り外し、回転させてからもう一度試してください。

手順

1. アニメーションや図を使用して、コントローラとスイッチをケーブルで接続します。

[アニメーション-2ノードスイッチレスクラスをケーブル接続](#)



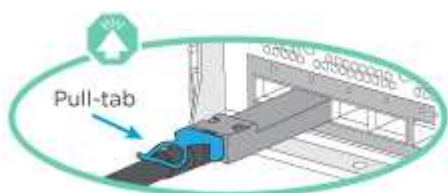
1. に進みます **手順 4 : コントローラをドライブシェルフにケーブル接続する** ドライブシェルフのケーブル接続手順については、を参照して

## オプション 2 : スイッチクラスタ

コントローラの管理ネットワークポート、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 / HA ポートは、クラスタ / HA 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。

ケーブルをポートに差し込む際は、ケーブルのプルタブの向きを確認してください。ケーブルのプルタブは、すべてのネットワーキングモジュールポートで上向きになっています。

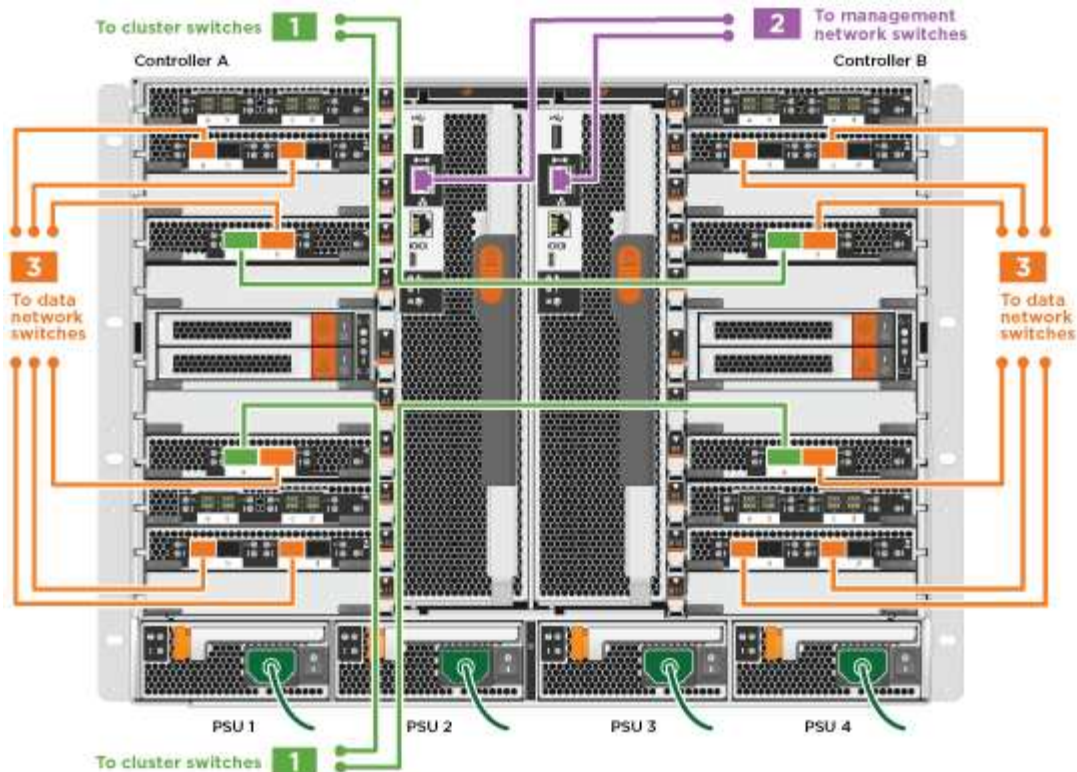


コネクタを挿入すると、カチッという音がしてコネクタが所定の位置に収まるはずです。音がしない場合は、コネクタを取り外し、回転させてからもう一度試してください。

## 手順

1. アニメーションや図を使用して、コントローラとスイッチをケーブルで接続します。

### アニメーションスイッチを使用したクラスタのケーブル接続



1. に進みます **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** ドライブシェルフのケーブル接続手順については、を参照して

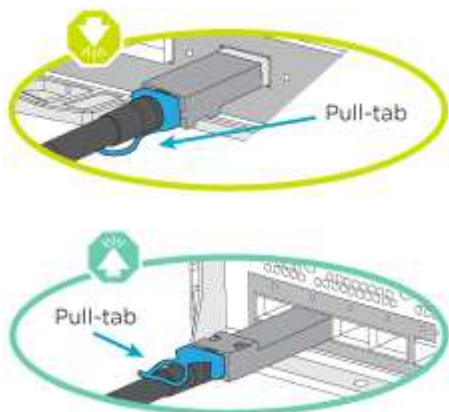
手順 4 : コントローラをドライブシェルフにケーブル接続する

新しいシステムが DS212C、DS224C、または NS224 のシェルフにケーブル接続できるかどうかは、AFF システムまたは FAS システムのどちらであるかによって異なります。

オプション 1 : コントローラを **DS212C** ドライブシェルフまたは **DS224C** ドライブシェルフにケーブル接続します

シェルフ / シェルフ間をケーブル接続してから、両方のコントローラを DS212C または DS224C ドライブシェルフにケーブル接続する必要があります。

ケーブルはプルタブを下にしてドライブシェルフに挿入し、ケーブルのもう一方の端はプルタブを上にしてコントローラストレージモジュールに挿入します。





## 手順

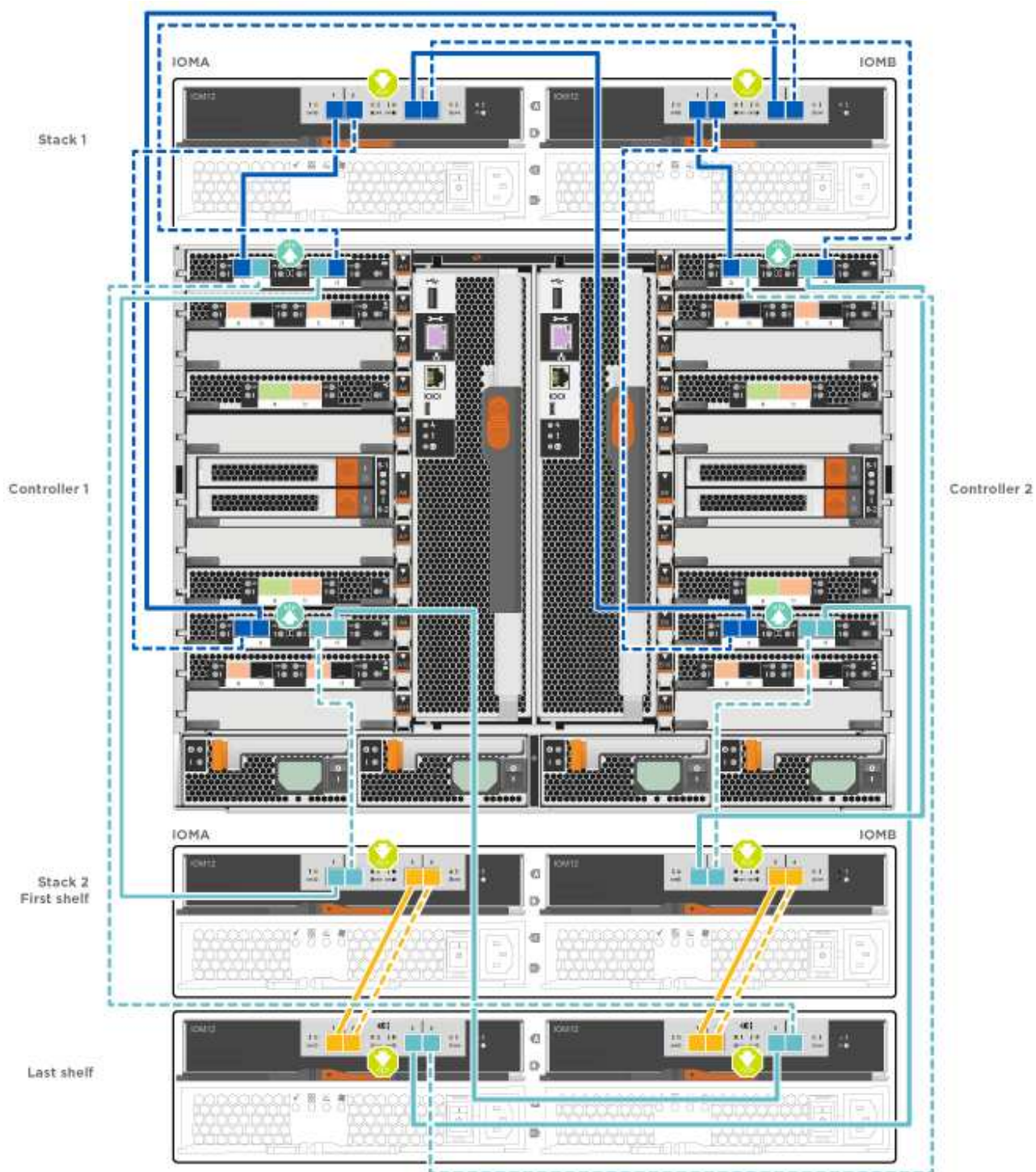
1. 次のアニメーションや図を使用して、ドライブシェルフをコントローラにケーブル接続します。



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

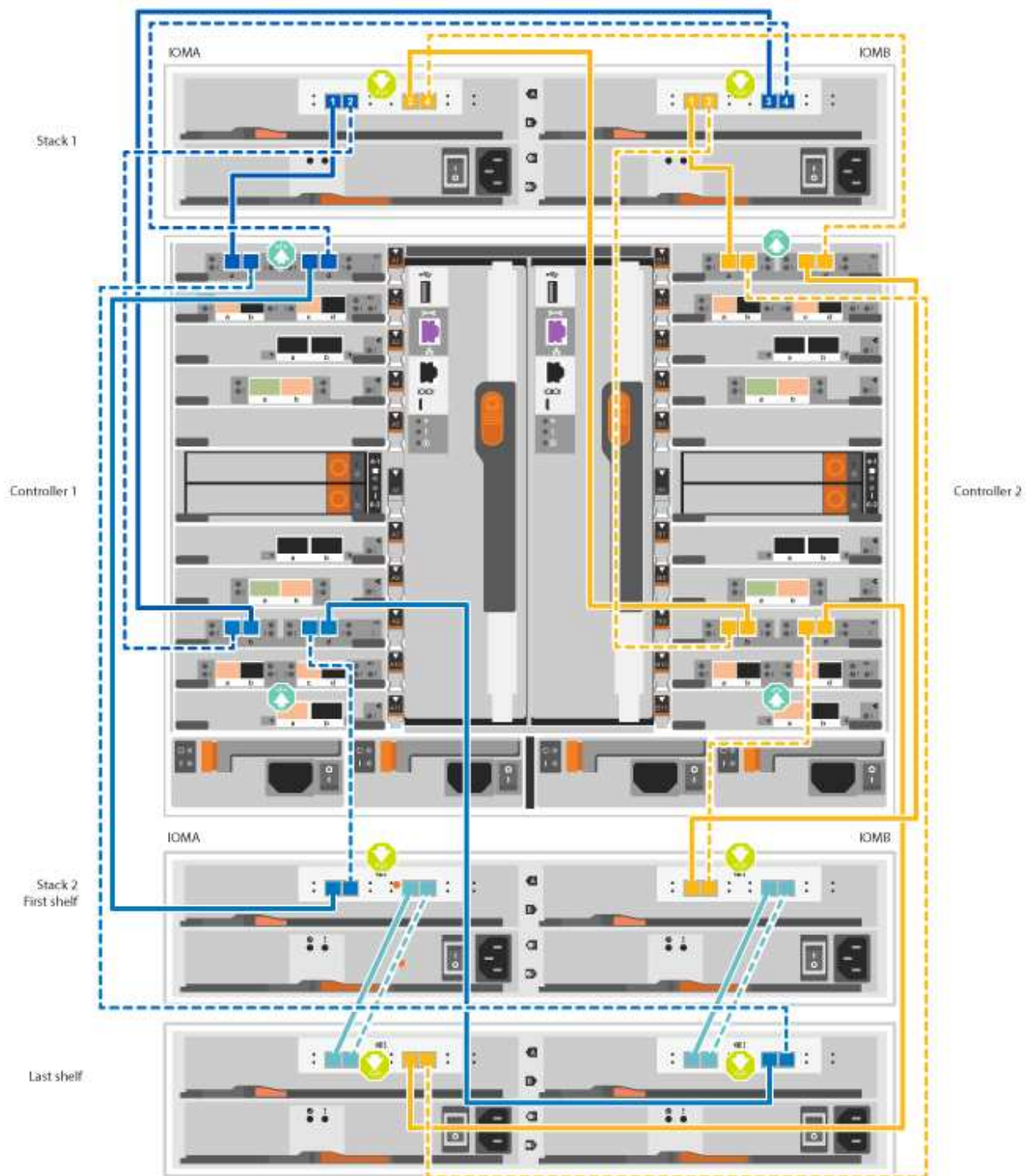
- FAS9000、AFF A700、ASAFF A700、ONTAP 9.7 以前の SAS シェルフのケーブル接続：

### アニメーション- SASストレージをケーブル接続- ONTAP 9.7以前



◦ FAS9000、AFF A700、ASAAFF A700、ONTAP 9.8 以降での SAS シェルフのケーブル接続：

アニメーション- SASストレージケーブル- ONTAP 9.8以降



ドライブシェルフスタックが複数ある場合は、使用するドライブシェルフタイプに対応した \_インストールおよびケーブル接続ガイド\_ を参照してください。

"IOM12 モジュールを搭載した新しいシステム設置用シェルフを設置してケーブル接続します"





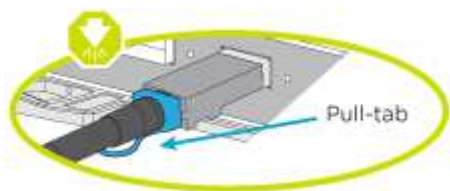
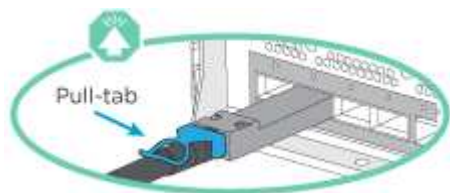
2. に進みます [手順 5：システムのセットアップと設定を完了する](#) をクリックして、システムのセットアップと設定を完了します。

オプション2：ONTAP 9.8以降を実行しているASA AFF A700システムでのみ、1台のNS224ドライブシェルフにコントローラをケーブル接続

各コントローラを、ONTAP 9.8 以降を実行している AFF A700 または ASA AFF A700 の NS224 ドライブシェルフの NSM モジュールにケーブル接続する必要があります。



- このタスクは、ONTAP 9.8以降を実行する 環境 ASA AFF A700のみです。
- 各コントローラのスロット 3 または 7 に、少なくとも 1 つの X91148A モジュールをインストールする必要があります。アニメーションや図は、このモジュールがスロット 3 と 7 の両方に取り付けられていることを示しています。
- 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。ストレージモジュールのケーブルのプルタブは上向き、シェルフのプルタブは下向きです。

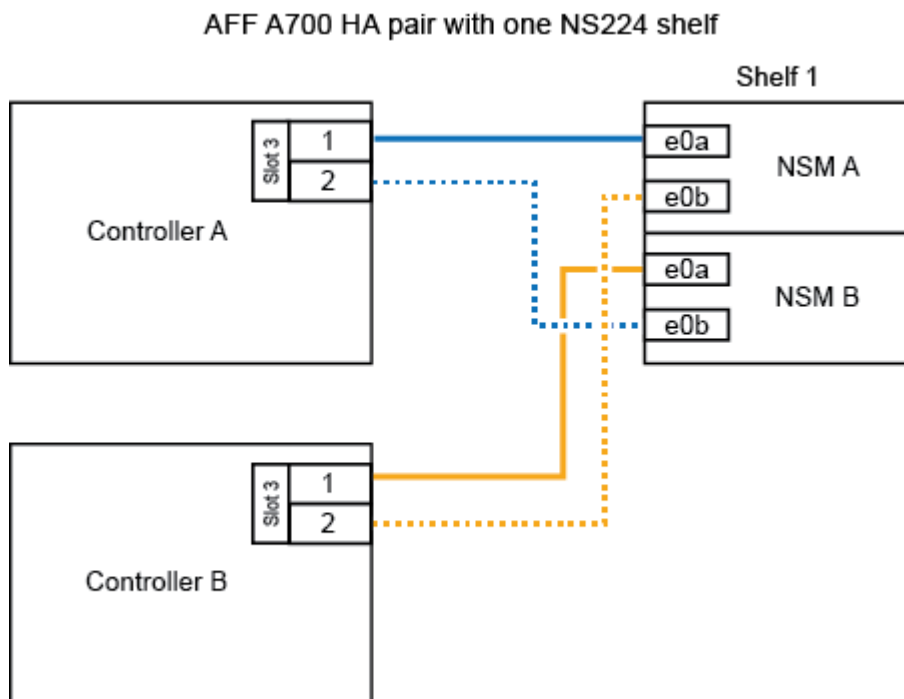


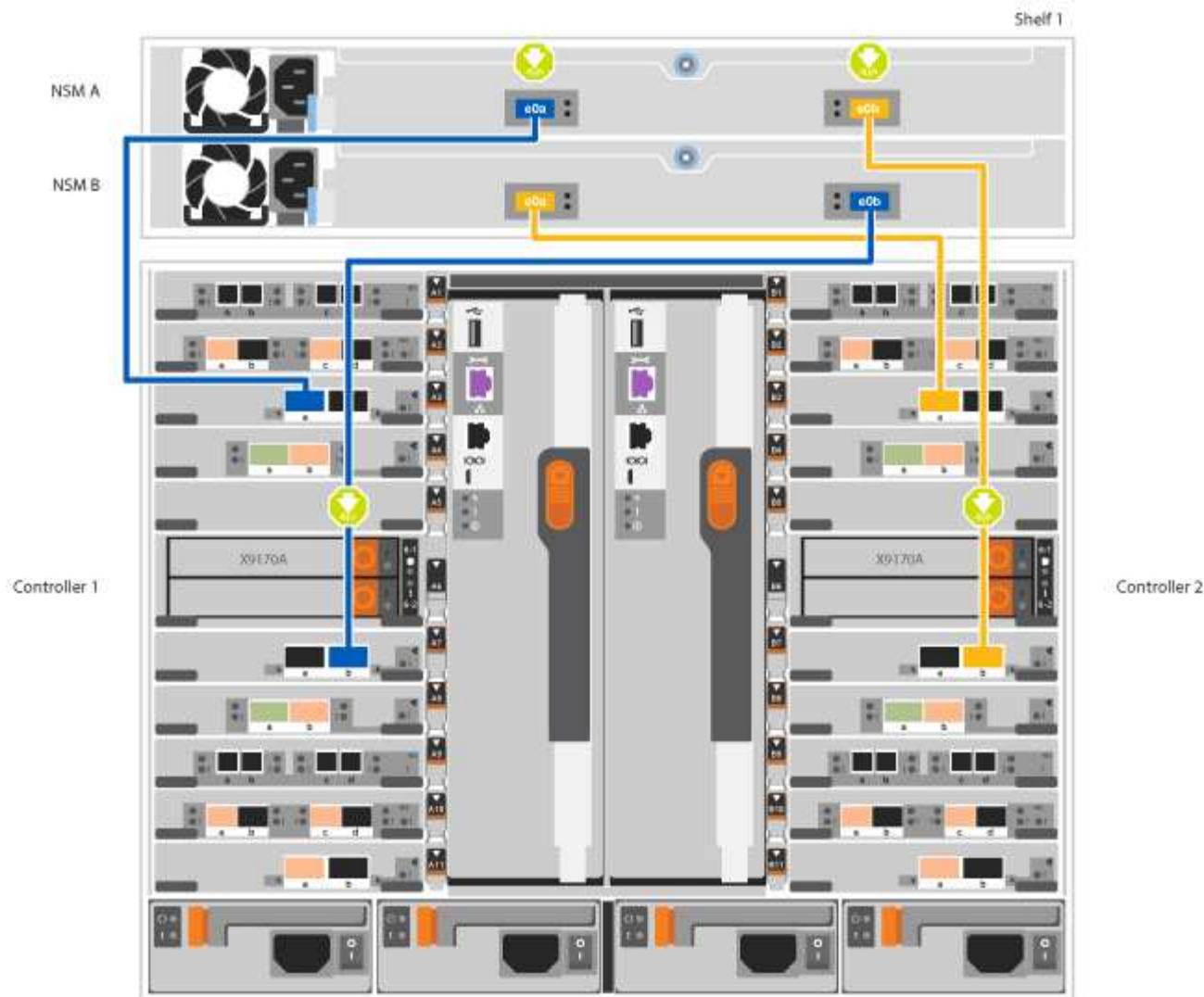
コネクタを挿入すると、カチッという音がしてコネクタが所定の位置に収まるはずです。音がしない場合は、コネクタを取り外し、回転させてからもう一度試してください。

#### 手順

1. 次のアニメーションまたは図を使用して、2 つの X91148A ストレージモジュールを搭載するコントローラを 1 台の NS224 ドライブシェルフに接続するか、図を使用してコントローラに X91148A ストレージモジュールを 1 台の NS224 ドライブシェルフに接続します。

#### アニメーション- 1台のNS224シェルフにケーブルを接続- ONTAP 9.8以降



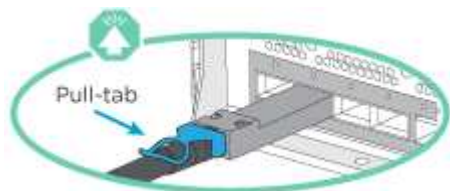


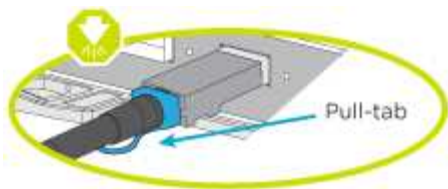
2. に進みます [手順 5：システムのセットアップと設定を完了する](#) をクリックして、システムのセットアップと設定を完了します。

**オプション3：2台のNS224ドライブシェルフにコントローラをケーブル接続（ONTAP 9.8以降を実行しているASA AFF A700システムのみ）**

各コントローラを、ONTAP 9.8 以降を実行している AFF A700 または ASA AFF A700 上の NS224 ドライブシェルフの NSM モジュールにケーブル接続する必要があります。

- このタスクは、ONTAP 9.8以降を実行する 環境 ASA AFF A700のみです。
- システムには、各コントローラに X91148A モジュールが 2 つあり、スロット 3 と 7 に取り付ける必要があります。
- 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。ストレージモジュールのケーブルのプルタブは上向き、シェルフのプルタブは下向きです。





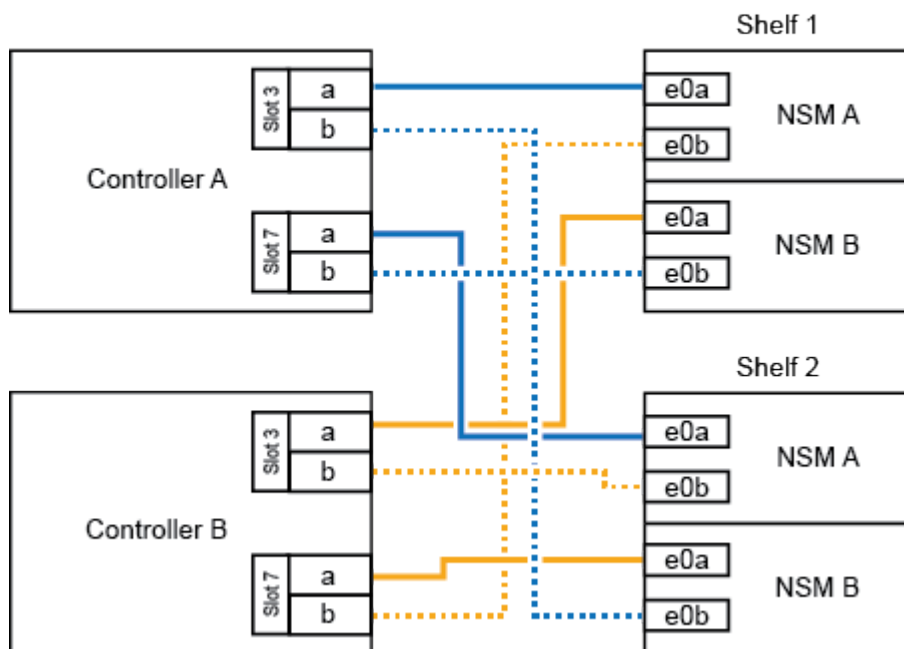
コネクタを挿入すると、カチッという音がしてコネクタが所定の位置に収まるはずですが、音がしない場合は、コネクタを取り外し、回転させてからもう一度試してください。

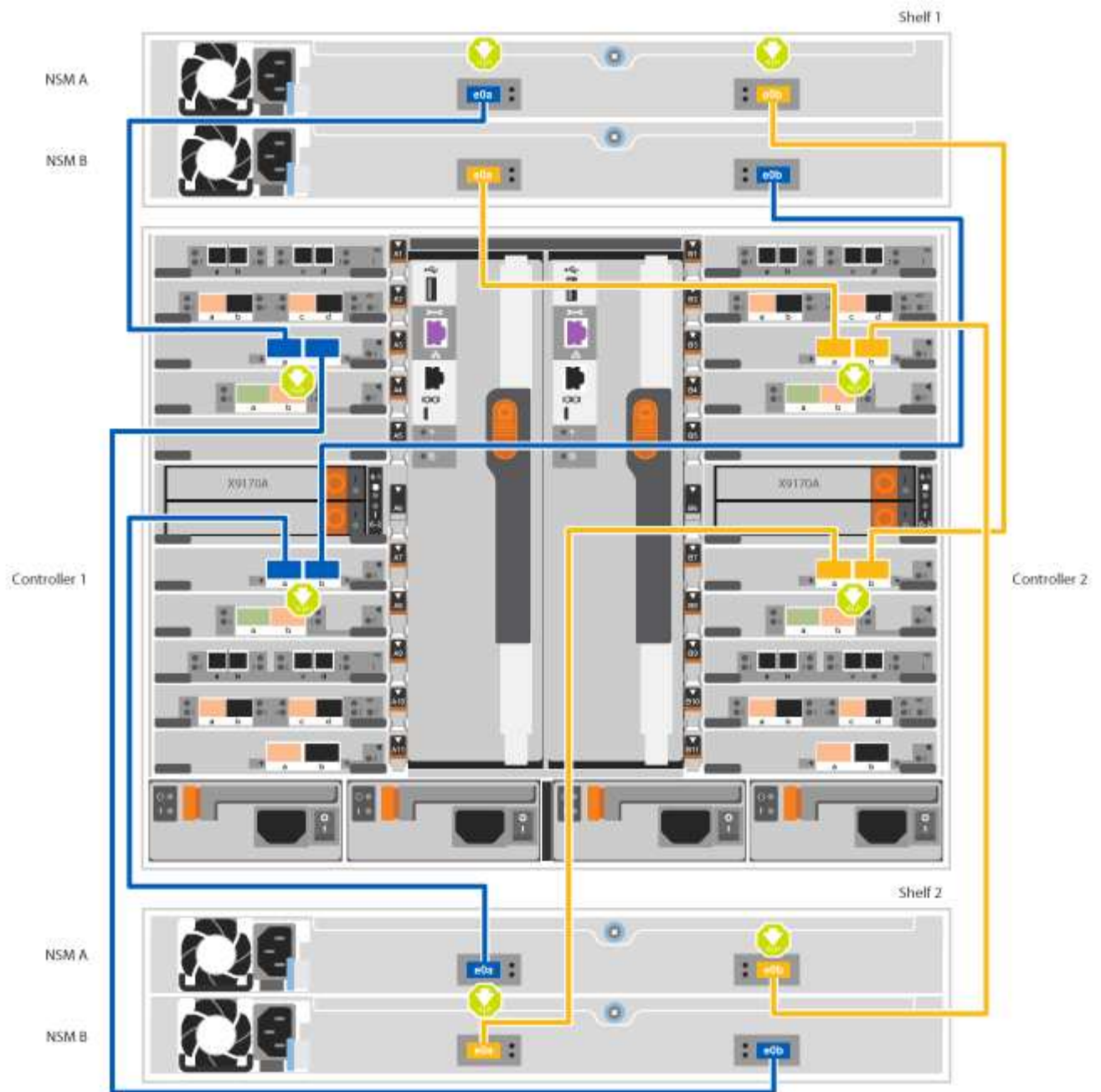
#### 手順

1. 次のアニメーションや図を使用して、2 台の NS224 ドライブシェルフにコントローラをケーブル接続します。

アニメーション- 2台のNS224シェルフをケーブル接続します (ONTAP 9.8以降)

AFF A700 HA pair with two NS224 shelves





2. に進みます [手順 5：システムのセットアップと設定を完了する](#) をクリックして、システムのセットアップと設定を完了します。

#### 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と設定を実行する

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。

システムに NS224 ドライブシェルフがある場合、シェルフ ID は 00 および 01 に事前に設定されています。シェルフ ID を変更する場合は、ボタンが配置されている穴に差し込む工具が必要です。

#### アニメーション- SASまたはNVMe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。

#### アニメーション-コントローラの電源をオンにします



初回のブートには最大 8 分かかる場合があります。

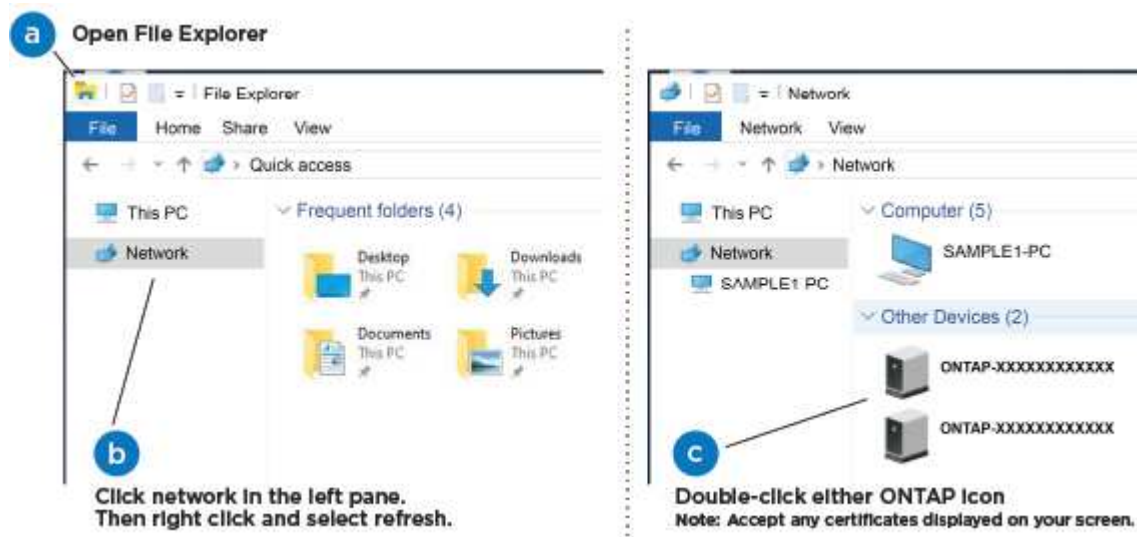
4. ラップトップでネットワーク検出が有効になっていることを確認します。

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。



- a. エクスプローラを開きます。
- b. 左側のペインで、[Network] (ネットワーク) をクリックします。
- c. 右クリックして、更新を選択します。
- d. 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。



「XXXXXX」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. アカウントを設定して Active IQ Config Advisor をダウンロードします。

- 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。

"ネットアップサポート登録"

- b. システムを登録します。

"ネットアップ製品登録"

- c. Active IQ Config Advisor をダウンロードします。

"ネットアップのダウンロード：Config Advisor"

9. Config Advisor を実行してシステムの健全性を確認します。
10. 初期設定が完了したら、に進みます "ONTAP ONTAP システムマネージャのマニュアルリソース" ONTAP での追加機能の設定については、ページを参照してください。

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。

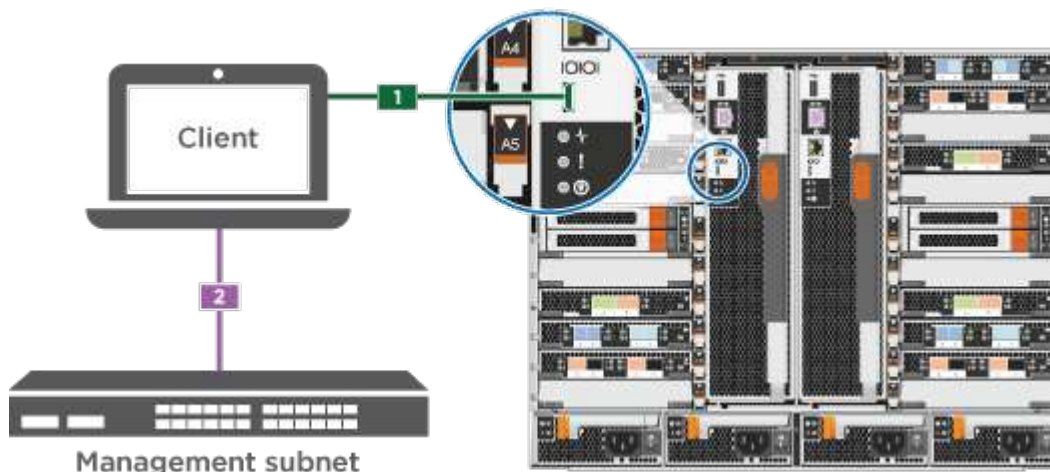
手順

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. システム付属のコンソールケーブルを使用して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、ラップトップを管理サブネット上の管理スイッチに接続します。



c. 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。

システムに NS224 ドライブシェルフがある場合、シェルフ ID は 00 および 01 に事前に設定されています。シェルフ ID を変更する場合は、ボタンが配置されている穴に差し込む工具が必要です。

#### アニメーション- SASまたはNVMe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。

#### アニメーション-コントローラの電源をオンにします



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	<p>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。</p> <div> 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。</div> <p>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。</p>

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. アカウントを設定して Active IQ Config Advisor をダウンロードします。

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。

"ネットアップサポート登録"

b. システムを登録します。

"ネットアップ製品登録"



- c. Active IQ Config Advisor をダウンロードします。

["ネットアップのダウンロード： Config Advisor"](#)

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、に進みます ["ONTAP ONTAP システムマネージャのマニュアルリソース"](#) ONTAP での追加機能の設定については、ページを参照してください。

## メンテナンス

### FAS9000ハードウェアのメンテナンス

FAS9000ストレージシステムでは、次のコンポーネントについ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。

#### DCPM を実行します

DCPM (デステージコントローラ電源モジュール) には、NVRAM11バッテリーが搭載されています。

#### 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。

#### ファン

ファンによってコントローラが冷却されます。

#### I/O モジュール

I/Oモジュール (入出力モジュール) は、コントローラと、コントローラとデータを交換する必要があるさま

さまざまなデバイスやシステムとの間の仲介役として機能するハードウェアコンポーネントです。

## LED USB

LED USB モジュールは、コンソールポートおよびシステムステータスへの接続を提供します。

## NVRAM

NVRAMモジュール（Non-Volatile Random Access Memory）を使用すると、電源を再投入したりシステムをリブートしたりしても、コントローラでデータを保持できます。

## 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ー

リアルタイムクロックバッテリーは、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。

## X91148A モジュール

X91148Aモジュールは、コントローラと、コントローラとデータを交換する必要があるさまざまなデバイスやシステムとの間の仲介役として機能するI/Oモジュールです。

## ブートメディア

### ブートメディアの交換の概要- FAS9000

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」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
  - 無停止交換の場合 'HA ペアはネットワークに接続して 'var' ファイル・システムをリストアする必要はありません単一シャーシ内の HA ペアには内部 e0S 接続があり ' これを使用して 'var'config をそれらの間で転送します
  - 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。

オンボード暗号化キーを確認

障害のあるコントローラをシャットダウンしてオンボード暗号化キーのステータスを確認する前に、障害のあるコントローラのステータスを確認し、自動ギブバックを無効にして、システムで実行されているONTAPのバージョンを確認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](#)"。

手順

1. 障害のあるコントローラのステータスを確認します。
  - 障害のあるコントローラがログインプロンプトに表示されている場合は 'admin' としてログインします
  - 障害のあるコントローラが LOADER プロンプトに表示され、HA 構成の一部である場合は、正常なコントローラに「admin」としてログインします。
  - 障害のあるコントローラがスタンドアロン構成で LOADER プロンプトが表示されている場合は、にお問い合わせください "[mysupport.netapp.com](https://mysupport.netapp.com)"。
2. 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`

3. 「version -v」コマンドを使用して、障害のあるコントローラ上でシステムが実行している ONTAP のバージョンを確認します。アップしている場合はパートナーコントローラ上で、障害のあるコントローラがダウンしている場合はパートナーコントローラ上で確認します。
  - このコマンドの出力に <lno-DARE> または <lOno-dARE> が表示される場合は、システムが NVE をサポートしていないので、コントローラのシャットダウンに進みます。
  - コマンドの出力に <lno-DARE> が表示されず、システムで ONTAP 9.5 が実行されている場合は、に進みます [オプション 1：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NVE または NSE をチェックする](#)。
  - コマンドの出力に <lno-DARE > が表示されず、システムで ONTAP 9.6 以降が実行されている場合は、に進みます [オプション 2：ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムの NVE または NSE を確認する](#)。
4. 障害ノードが HA 構成の一部である場合は、正常なノードからの自動ギブバックを無効にします。「storage failover modify -node local-auto-giveback false」または「storage failover modify -node local-auto-giveback -after-panic false」

オプション 1：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NVE または NSE をチェックする

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、システムで NetApp Volume Encryption（NVE）または NetApp Storage Encryption（NSE）が有効になっているかどうかを確認する必要があります。その場合は、設定を確認する必要があります。

## 手順

1. 障害のあるコントローラにコンソールケーブルを接続します。
2. クラスタ内のボリュームに NVE が設定されているかどうかを確認します。 `volume show -is-encrypted true`

出力に含まれるボリュームには NVE が設定されているため、NVE の設定を確認する必要があります。ボリュームが表示されない場合は、NSE が設定されているかどうかを確認します。

3. NSE が設定されているかどうかを確認します。「`storage encryption disk show`」
  - モードとキー ID の情報を含むドライブの詳細がコマンド出力に表示される場合は、NSE が設定されているので、NSE の設定を確認する必要があります。
  - NVE と NSE が設定されていない場合は、障害のあるコントローラを安全にシャットダウンできます。

## NVE の設定を確認する

### 手順

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。「`securitykey-manager query`」
  - [Restored (復元)] 列に [yes] と表示され、すべてのキー管理ツールに [Available] と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - [Restored (復元)] 列に 'yes' 以外の項目が表示される場合、またはいずれかのキー管理ツールに [Unavailable (利用不可)] と表示される場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - オンボードキー管理が有効になっている場合にこのコマンドがサポートされませんというメッセージが表示された場合は、他の手順をいくつか実行する必要があります。
2. [リストア済み] カラムに 'yes' 以外のものが表示されている場合 'または' キー・マネージャに unavailable と表示されている場合は '次の手順を実行します'
  - a. すべての認証キーと関連キー ID を取得してリストアします: '`securitykey-manager restore-address*`'  
コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示され 'すべてのキー・マネージャには Available : '`securitykey-manager query` と表示されていることを確認します
  - b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
3. オンボードキー管理が有効になっているときに「This command is not supported when onboard key management」というメッセージが表示された場合は、オンボードキーマネージャに格納されているキーを表示します。「`securitykey-manager key show -detail`」
    - a. [Restored (リストア済み)] カラムに 'yes' と表示されている場合は 'オンボード・キー管理情報を手動でバックアップします'
      - advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「`set -priv advanced`」
      - コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します: 「`securitykey-manager backup show`」
      - バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカ

バリする必要がある災害シナリオで必要になります。

- admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
- 障害のあるコントローラをシャットダウンします。

b. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は ' 次の手順を実行します

- key-manager setup ウィザードを実行します： 'securitykey-manager setup -node target/impaired node name



プロンプトで、お客様のオンボードキー管理のパスフレーズを入力します。パスフレーズを指定できない場合は、にお問い合わせください ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- すべての認証キーに対して 'restored' カラムに yes が表示されていることを確認します  
'securitykey-manager key show-detail
- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 y 」と入力します。「 set-priv advanced 」
- コマンドを入力して、 OKM バックアップ情報を表示します：「 securitykey-manager backup show 」
- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
- コントローラは安全にシャットダウンできます。

## NSE の設定を確認

### 手順

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。「 securitykey-manager query
  - [Restored (復元) ] 列に [yes] と表示され、すべてのキー管理ツールに [Available] と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - [Restored (復元) ] 列に 'yes' 以外の項目が表示される場合、またはいずれかのキー管理ツールに [Unavailable (利用不可) ] と表示される場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - オンボードキー管理が有効になっている場合にこのコマンドがサポートされませんというメッセージが表示された場合は、他の手順をいくつか実行する必要があります
2. [ リストア済み ] カラムに 'yes' 以外のものが表示されている場合 ' または ' キー・マネージャに unavailable と表示されている場合は ' 次の手順を実行します
  - a. すべての認証キーと関連キー ID を取得してリストアします： 'securitykey-manager restore-address\*  
  
コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。  
  
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
  - a. すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示され ' すべてのキー・マネージャには Available  
： 'securitykey-manager query と表示されていることを確認します
  - b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
3. オンボードキー管理が有効になっているときに「 This command is not supported when onboard key

management」というメッセージが表示された場合は、オンボードキーマネージャに格納されているキーを表示します。「securitykey-manager key show -detail」

a. [Restored (復元)] 列に「yes」と表示されている場合は、オンボードキー管理情報を手動でバックアップします。

- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- コマンドを入力して、OKM バックアップ情報を表示します：「securitykey-manager backup show」
- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- 障害のあるコントローラをシャットダウンします。

b. [リストア済み] カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は、次の手順を実行します

- key-manager setup ウィザードを実行します：'securitykey-manager setup -node target/impaired node name



プロンプトで、お客様の OKM パスフレーズを入力します。パスフレーズを指定できない場合は、にお問い合わせください ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- すべての認証キーについて 'restored' 列に yes と表示されていることを確認します
- advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- コマンド「security key-manager backup show」を入力して、OKM の情報をバックアップします



OKM 情報がログファイルに保存されていることを確認してください。この情報は、OKM を手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。

- バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- コントローラは安全にシャットダウンできます。

## オプション 2：ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムの NVE または NSE を確認する

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、システムで NetApp Volume Encryption (NVE) または NetApp Storage Encryption (NSE) が有効になっているかどうかを確認する必要があります。その場合は、設定を確認する必要があります。

1. クラスタ内のいずれのボリュームにも NVE が使用されているかどうかを確認します。volume show -is -encrypted true

出力に含まれるボリュームには NVE が設定されているため、NVE の設定を確認する必要があります。ボリュームが表示されない場合は、NSE が設定されて使用中であるかどうかを確認します。



## 2. NSE が構成され、使用されているかどうかを確認します storage encryption disk show

- モードとキー ID の情報を含むドライブの詳細がコマンド出力に表示される場合は、NSE が設定されているので、NSE の設定と使用状況を確認する必要があります。
- ディスクが表示されない場合は、NSE は設定されません。
- NVE と NSE が設定されていない場合、NSE キーでドライブが保護されていないため、障害のあるコントローラを安全にシャットダウンできます。

## NVE の設定を確認する

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。 security key-manager key query



ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 「キー・マネージャ」タイプに「external」と表示され、「Restored」列に「yes」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示され、「restored」列に「yes」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示されている場合は '追加の手順を実行する必要があります'
2. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM 情報を手動でバックアップします'
    - a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
    - b. コマンドを入力して、キー管理情報「securitykey-manager onboard show-backup」を表示します
    - c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
    - d. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
    - e. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
  3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
    - a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「securitykey-manager external restore」  
  
コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー： security key-manager key query



- b. 障害のあるコントローラをシャットダウンします。
4. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は '次の手順を実行します

- a. onboard security key-manager sync コマンド 「 security key-manager sync 」を入力します



プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。  
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. を確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー： security key-manager key query
- c. 「キーマネージャ」タイプに「onboard」と表示されていることを確認し、OKM 情報を手動でバックアップします。
- d. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- e. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「securitykey-manager onboard show-backup」
- f. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- g. admin モードに戻ります。'set-priv admin'
- h. コントローラは安全にシャットダウンできます。

## NSE の設定を確認

1. キー管理サーバに格納されている認証キーのキーIDを表示します。 security key-manager key query -key-type NSE-AK



ONTAP 9.6 リリース以降では、キー管理ツールのタイプが追加されることがあります。タイプは「KMIP」、「AKV」、「GCP」です。これらのタイプを確認するプロセスは 'external' または 'onboard' のキー管理タイプを確認するプロセスと同じです

- 「キー・マネージャ」タイプに「external」と表示され、「Restored」列に「yes」と表示されている場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンしても安全です。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「onboard」と表示され、「restored」列に「yes」と表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
  - 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「復元」列に「はい」以外の項目が表示されている場合は、いくつかの追加手順を実行する必要があります。
2. 'Key Manager' タイプに 'onboard' と表示され 'Restored' カラムに 'yes' と表示されている場合は 'OKM 情報を手動でバックアップします
- a. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「y」と入力します。「set -priv advanced」
- b. コマンドを入力して、キー管理情報「securitykey-manager onboard show-backup」を表示します

- c. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
  - d. admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
  - e. コントローラは安全にシャットダウンできます。
3. 「キー・マネージャ」タイプに「外部」が表示され、「リストア済み」列に「はい」以外の項目が表示される場合：
- a. 外部キー管理の認証キーをクラスタ内のすべてのノードにリストアします：「 securitykey-manager external restore
- コマンドが失敗した場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が等しい yes すべての認証キー： security key-manager key query
  - b. コントローラは安全にシャットダウンできます。
4. 'Key Manager' タイプに 'onboard と表示され ' Restored' カラムに 'yes' 以外の項目が表示される場合は ' 次の手順を実行します
- a. onboard security key-manager sync コマンド 「 security key-manager sync 」を入力します
- プロンプトで、32文字のオンボードキー管理のパスフレーズを英数字で入力します。パスフレーズを指定できない場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. を確認します Restored 列が表示されます yes すべての認証キー： security key-manager key query
- b. 「キーマネージャ」タイプに「 onboard 」と表示されていることを確認し、 OKM 情報を手動でバックアップします。
- c. advanced 権限モードに切り替え、続行するかどうかを尋ねられたら「 y 」と入力します。「 set -priv advanced 」
- d. コマンドを入力して、キー管理バックアップ情報を表示します。「 securitykey-manager onboard show-backup 」
- e. バックアップ情報の内容を別のファイルまたはログファイルにコピーします。OKM は手動でリカバリする必要がある災害シナリオで必要になります。
- f. admin モードに戻ります。 'set-priv admin'
- g. コントローラは安全にシャットダウンできます。

障害のあるコントローラのシャットダウン- **FAS9000**

オプション 1：ほとんどのシステム

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）	<p>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。 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>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。</p>

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 タスクを完了したら、障害ノードのシャットダウンを完了する必要があります。注：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、クォーラムを構成する必要があります。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。

オプション 3：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

NVE タスクまたは NSE タスクを完了したら、障害ノードのシャットダウンを完了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、クォーラムを構成する必要があります。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）	<p>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 _</p> <p>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。</p>

#### ブートメディアの交換- FAS9000

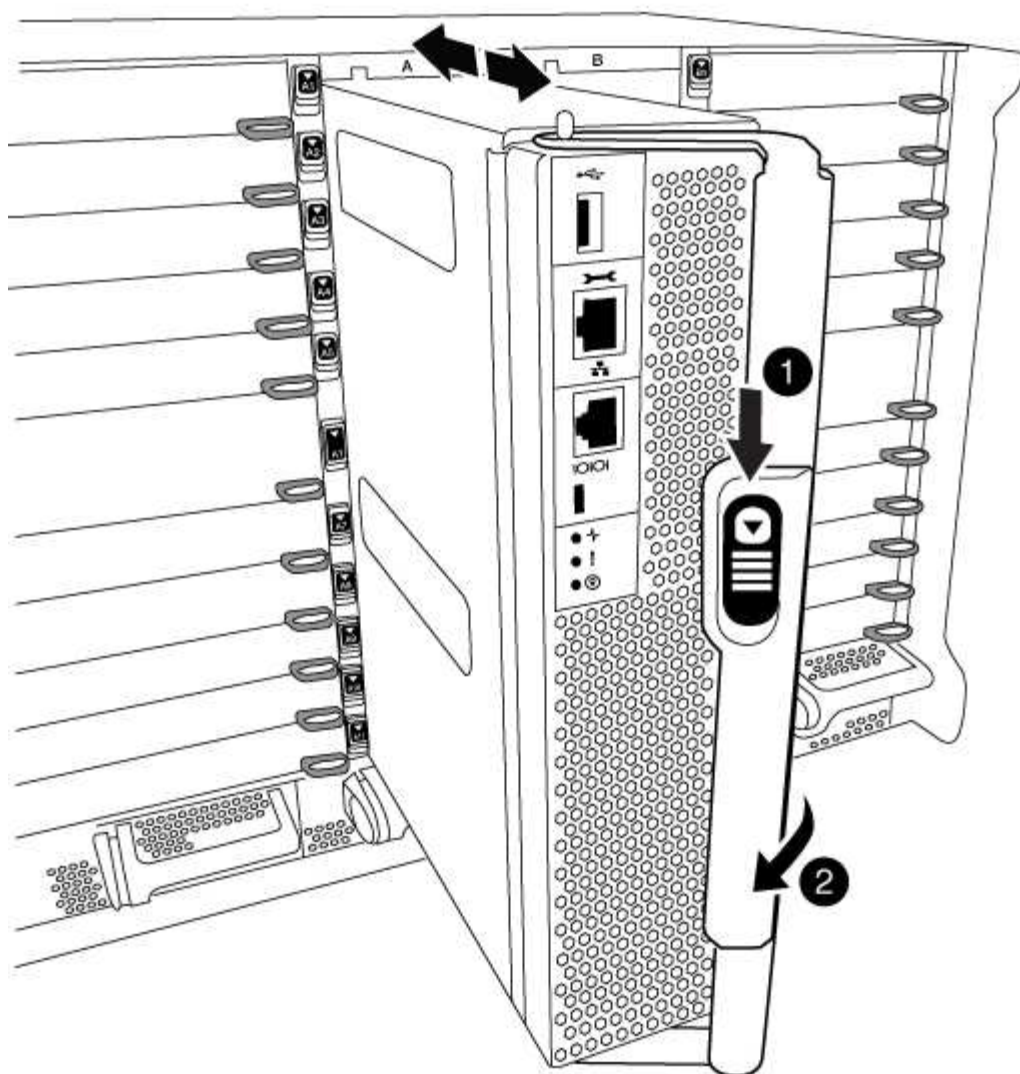
ブートメディアを交換するには、障害のあるコントローラモジュールを取り外し、交換用ブートメディアを取り付けて、ブートイメージを USB フラッシュドライブに転送する必要があります。

##### 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. 障害のあるコントローラモジュールからケーブルを外し、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。
3. カムハンドルのオレンジ色のボタンを下にスライドさせてロックを解除します。



①

カムハンドルのリリースボタン

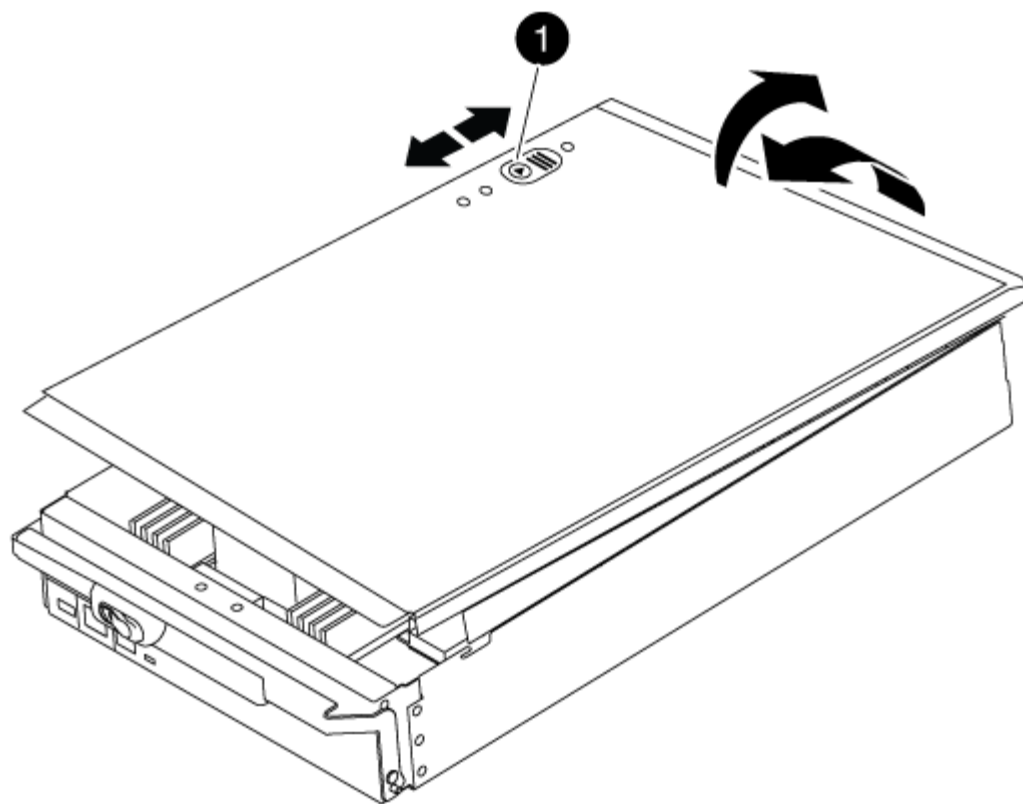
②

カムハンドル

4. カムハンドルを回転させて、コントローラモジュールをシャーシから完全に外し、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

5. コントローラモジュールのふた側を上にして、平らで安定した場所に置きます。カバーの青いボタンを押し、コントローラモジュールの背面にカバーをスライドさせてから、カバーを上動かしてコントローラモジュールから外します。



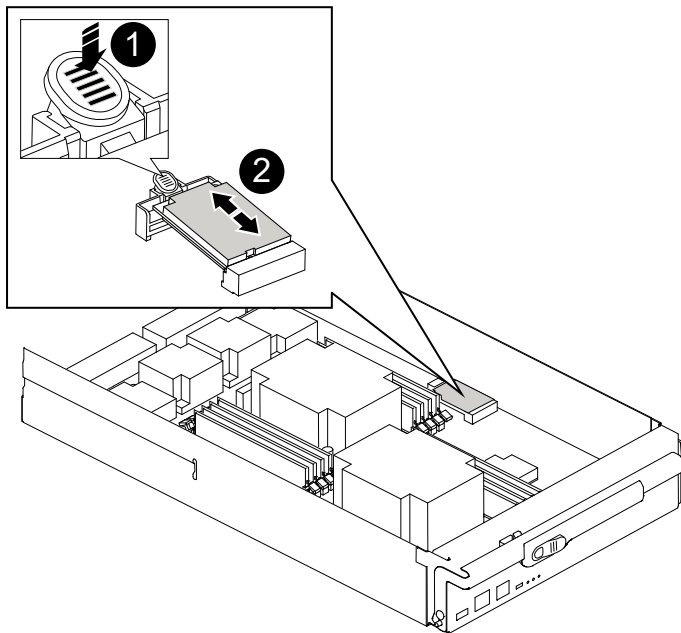
1

コントローラモジュールのカバーの固定ボタン

手順 2 : ブートメディアを交換します

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。





1

リリースタブを押します

2

ブートメディア

1. 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。

2. 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。
3. 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。

4. 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。
5. コントローラモジュールのカバーにあるピンをマザーボードキャリアのスロットに合わせてカバーを再び取り付け、所定の位置に収まるまでスライドさせます。

### 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。
- スタンドアロン・システムの場合 ' 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する場合は ' 追加の再起動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. 必要に応じて、コントローラモジュールにケーブルを再接続します。
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ます。

ノードは、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、ノードを停止して LOADER プロンプトを表示します。

6. 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、正常なノードから障害ノードへの通信に使用するターゲットポートで、ネットワーク接続を使用した /var/file system restore の実行時に指定します。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。

7. コントローラがストレッチまたはファブリック接続の MetroCluster に含まれている場合は、FC アダプタの構成をリストアする必要があります。

- a. 保守モードでブート：`boot_ontap maint`
- b. MetroCluster ポートをイニシエータとして設定します。`ucadmin modify -m fc -t initiator adapter_name _``
- c. 停止して保守モードに戻ります：「halt」

変更はシステムのブート時に実装されます。

#### リカバリイメージのブート - FAS9000

障害ノードをリカバリイメージからブートするための手順は、システムが 2 ノード MetroCluster 構成かどうかによって異なります。

オプション1：ほとんどのシステムでリカバリイメージをブートする

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。

この手順環境システムは 2 ノード MetroCluster 構成には含まれません。

#### 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>正常なノードを advanced 権限レベルに設定します。「set -privilege advanced」</li> <li>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 -'</li> <li>ノードを admin レベルに戻します。「set -privilege admin」</li> <li>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</li> <li>ノード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</li> </ol>
ネットワーク接続がありません	<ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>プロンプトが表示されたら、システムをリブートします。</li> <li>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。</li> </ol> <p>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。</p>

システム構成	作業
ネットワークに接続されておらず、MetroCluster IP 構成になっています	<p>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</p> <p>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。</p> <p>c. iSCSI ストレージ接続が確立されるまで待ちます。</p> <p>次のメッセージが表示されたら、次の手順に進みます。</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). </pre> <p>d. 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。</p> <p>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。</p>

4. 環境変数が正しく設定されていることを確認します。

- ノードに LOADER プロンプトを表示します。
- printenv コマンドを使用して ' 環境変数の設定を確認します
- 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
- 「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。

* 表示内容	... *
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. パートナーノードにログインします。 b. 「storage failover show」コマンドを使用して、ターゲットノードでギブバックの準備が完了していることを確認します。

### 7. パートナーノード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ノード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ノードに移動し、「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。

## オプション 2：2 ノード MetroCluster 構成でリカバリイメージをブートする

ONTAP イメージを USB ドライブからブートし、環境変数を確認する必要があります。

この手順環境システムは、2 ノード MetroCluster 構成です。

### 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. イメージがインストールされたら、リストアプロセスを開始します。

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. 再起動を求めるプロンプトが表示されたら 'y' を押して '新しくインストールされたソフトウェアの使用を開始します

プロンプトが表示されたら、ブートプロセスを中断できるように準備しておく必要があります。

4. システムの起動時に 'Press Ctrl-C for Boot Menu' というメッセージが表示されたら 'Ctrl-C' を押します起動メニューが表示されたら 'Option 6' を選択します
5. 環境変数が正しく設定されていることを確認します。
  - a. ノードに 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。
  - e. ノードをリブートします。

## 2 ノード MetroCluster 構成でのアグリゲートのスイッチバック - FAS9000

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine (SVM) がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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 vservers 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。

必要に応じて **OKM**、**NSE**、**NVE** をリストア - **FAS9000**

環境変数を確認したら、オンボードキーマネージャ（OKM）、NetApp Storage Encryption（NSE）、または NetApp Volume Encryption（NVE）が有効になっているシステムに固有の手順を実行する必要があります。

OKM、NSE、または NVE 構成をリストアするために使用するセクションを決定します。

NSE または NVE がオンボードキーマネージャとともに有効になっている場合は、この手順の最初に取得した設定をリストアする必要があります。

- NSE または NVE が有効で、オンボードキーマネージャが有効になっている場合は、に進みます [オプション 1：オンボードキーマネージャが有効な場合は、NVE または NSE をリストアする](#)。
- ONATP 9.5 で NSE または NVE が有効になっている場合は、に進みます [オプション 2：ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする](#)。
- ONTAP 9.6 に対して NSE または NVE が有効になっている場合は、に進みます [オプション 3：ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする](#)。

オプション 1：オンボードキーマネージャが有効な場合は、**NVE** または **NSE** をリストアする

手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「boot\_ontap」コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
LOADER プロンプト	コントローラをブートメニュー「boot_ontap menu」からブートします
ギブバックを待っています	a. プロンプトで「Ctrl+C」と入力します b. というメッセージが表示されたら、[y/n]を待たずにこのコントローラを停止しますか? 「y」と入力します c. LOADER プロンプトで「boot_ontap menu」コマンドを入力します。

- ブート・メニューで '非表示のコマンド 'recover\_onboard keymanager\_' を入力し 'プロンプトで y と応答します
- この手順の冒頭でお客様から入手したオンボードキーマネージャのパスフレーズを入力します。
- バックアップ・データの入力を求められたら、この手順の最初にキャプチャしたバックアップ・データを貼り付けます。security key-manager backup show コマンドまたは security key-manager onboard show-backup コマンドの出力を貼り付けます。



データは 'securitykey-manager backup show または 'securitykey-manager onboard show-backup' コマンドから出力されます

バックアップデータの例：

```

----- バックアップの開始
TmV0QXBwIEISELAALAC6AALAG3ATVATLH1DBZ12piVATVZ4ATLASYFSSAJAXAJAXAZAAALAC
6AALACBAALAC6AALACZAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAADDAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADDAAAAAAAAAAAAAAAAAADATAAADAAAAAAAAADAD
AAAAAAAAAADAAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAAADAAAADAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADAD
AAAADAAAADAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
A

----- エンド・バックアップ：

```

- ブートメニューで、Normal Boot のオプションを選択します。  
  
システムが「Waiting for giveback...」プロンプトでブートします。
- 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、admin としてログインします。
- 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
- storage failover giveback '-fromnode local-only -cfo-aggregates true コマンドを使用して CFO アグリゲートだけをギブバックします  
  
。ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。

- CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認します。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの準備が完了していないためにコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
  - NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。
11. ギブバックが完了したら 'storage failover show' および storage failover show-giveback コマンドを使用して 'フェイルオーバーとギブバックのステータスを確認します

CFO アグリゲート（ルートアグリゲートおよび CFO 形式のデータアグリゲート）のみが表示されます。

12. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
13. ONTAP 9.5 以前を実行している場合は、key-manager setup ウィザードを実行します。
- a. 「securitykey-manager setup -nodename」コマンドを使用してウィザードを起動し、プロンプトが表示されたらオンボードキー管理のパスフレーズを入力します。
  - b. 'key-manager key show-detail' コマンドを入力して 'オンボード・キー・マネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示し 'すべての認証キーについて 'restored'column=yes を確認します



「Restored」列が「yes」以外の場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

- c. キーがクラスタ全体で同期されるまで 10 分待ちます。
14. ONTAP 9.6 以降を実行している場合：
- a. 「securitykey-manager onboard sync」コマンドを実行し、プロンプトが表示されたらパスフレーズを入力します。
  - b. 「securitykey-manager key query」コマンドを入力して、オンボードキーマネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示し、すべての認証キーの「restored」列 = 「yes / true」であることを確認します。



「Restored」列が「yes/true」以外の場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

- c. キーがクラスタ全体で同期されるまで 10 分待ちます。
15. 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。
16. storage failover giveback -fromnode local コマンドを使用して、ターゲットコントローラをギブバックします。
17. 「storage failover show」コマンドを使用して、ギブバックのステータスを確認します。このステータスは、レポートが完了してから 3 分後に表示されます。

20 分経ってもギブバックが完了しない場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

18. クラスタシェルプロンプトで、「net int show -is-home false」コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 `false`` を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします ``net int revert -vserver Cluster -lif nodename` コマンドを実行します

19. コンソール・ケーブルをターゲット・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
20. 「 `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。

## オプション 2 : ONTAP 9.5 以前を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする

### 手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで「 `boot_ontap` 」 コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

* と表示されます	* 次に ... *
ログインプロンプト	手順 7 に進みます。
ギブバックを待っています	<ol style="list-style-type: none"><li>a. パートナーコントローラにログインします。</li><li>b. <code>storage failover show</code> 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</li></ol>

4. コンソール・ケーブルをパートナー・コントローラに移動し `' storage failover giveback -fromnode local-only CFO -aggregates true local` コマンドを使用してターゲット・コントローラ・ストレージをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認してください。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの「準備が完了していません」が原因でコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
  - NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。
5. 3 分待ってから、「 `storage failover show` 」 コマンドを使用してフェイルオーバーステータスを確認します。
  6. クラスティシェルプロンプトで、「 `net int show -is-home false` 」 コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 `false`` を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします ``net int revert -vserver Cluster -lif nodename` コマンドを実行します

7. コンソール・ケーブルをターゲット・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
8. 「 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。
9. クラスタシェルプロンプトで 「 storage encryption disk show 」 を使用して出力を確認します。



NVE （ NetApp Volume Encryption ） が設定されている場合、このコマンドは機能しません

10. security key-manager query を使用して、キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。
  - 「 Restored 」 列が 「 yes 」 であり、すべてのキー管理ツールが 「 available 」 状態でレポートする場合は、 「 complete the replacement process 」 に進みます。
  - 「 Restored 」 列が 「 yes 」 以外のもので、 1 つまたは複数のキー管理ツールが使用できない場合は、 「 securitykey-manager restore-address 」 コマンドを使用して、使用可能なすべてのキー管理サーバからすべてのノードに関連付けられた AK およびキー ID を取得およびリストアします。

security key-manager query の出力を再度チェックして 'restored' カラム = 'yes' およびすべてのキー管理ツールが Available 状態でレポートされていることを確認します

11. オンボードキー管理が有効になっている場合：
  - a. 「 securitykey-manager key show -detail 」 を使用して、オンボードキーマネージャに格納されているすべてのキーの詳細を表示します。
  - b. 「 securitykey-manager key show -detail 」 コマンドを使用して、すべての認証キーの 「 restored 」 列 = 「 yes 」 であることを確認します。

「 Restored 」 列が 「 yes 」 以外の場合は、 「 securitykey-manager setup -node repaired \_ ( Target ) \_node 」 コマンドを使用して、オンボードキー管理の設定を復元します。すべての認証キーについて 'securitykey-manager key show -detail' コマンドを再実行して 'restored' column=yes を確認します

12. 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。
13. 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。
14. 「 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。

### オプション 3 ： ONTAP 9.6 以降を実行しているシステムで NSE / NVE をリストアする

#### 手順

1. コンソールケーブルをターゲットコントローラに接続します。
2. LOADER プロンプトで 「 boot\_ontap 」 コマンドを使用して、コントローラをブートします。
3. コンソールの出力を確認します。

コンソールに表示される内容	作業
ログインプロンプト	手順 7 に進みます。

コンソールに表示される内容	作業
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. <code>storage failover show</code> 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'

4. コンソール・ケーブルをパートナー・コントローラに移動し ' `storage failover giveback -fromnode local-only CFO -aggregates true local` ' コマンドを使用してターゲット・コントローラ・ストレージをギブバックします
  - ディスク障害のためにコマンドが失敗した場合は、ディスクを物理的に取り外します。ただし、交換用のディスクを受け取るまでは、ディスクをスロットに残しておきます。
  - CIFS セッションが開いているためにコマンドが失敗する場合は、CIFS セッションを閉じる方法をお客様に確認します。



CIFS を終了原因すると、データが失われる可能性があります。

- パートナーの準備が完了していないためにコマンドが失敗した場合は、NVMEM が同期されるまで 5 分待ちます。
  - NDMP、SnapMirror、または SnapVault のプロセスが原因でコマンドが失敗する場合は、そのプロセスを無効にします。詳細については、該当するドキュメントセンターを参照してください。
5. 3 分待ってから、「 `storage failover show` 」 コマンドを使用してフェイルオーバーステータスを確認します。
  6. クラスティシェルプロンプトで、「 `net int show -is-home false` 」 コマンドを入力し、ホームコントローラとポートにない論理インターフェイスを表示します。

インターフェイスがと表示されている場合 `false`` を使用して、それらのインターフェイスをホームポートにリバートします ``net int revert -vserver Cluster -lif nodename` コマンドを実行します

7. コンソール・ケーブルをターゲット・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
8. 「 `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。
9. クラスティシェルプロンプトで「 `storage encryption disk show` 」 を使用して出力を確認します。
10. 「 `securitykey-manager key query` 」 コマンドを使用して、キー管理サーバに格納されている認証キーのキー ID を表示します。
  - リストアされたカラム = 'yes/true' の場合は ' 終了し ' 交換プロセスを完了することができます
  - 「 Key Manager type 」 = 「 external 」 および 「 restored 」 列 = 「 yes / true 」 以外の場合は、「 `securitykey-manager external restore` 」 コマンドを使用して認証キーのキー ID をリストアします。



コマンドが失敗した場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

- 「 Key Manager type 」 = 「 onboard 」 で 「 restored 」 列 = 「 yes / true 」 以外の場合は、「 `securitykey-manager onboard sync` 」 コマンドを使用して、Key Manager タイプを再同期します。



security key-manager key query を使用して 'すべての認証キーの Restored カラム = 'yes/true' を確認します

11. 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。
12. 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。
13. 「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。
14. AutoSupportが無効になっていた場合は、を使用してリストアします system node autosupport invoke -node \* -type all -message MAINT=END

障害が発生したパーツを**NetApp - FAS9000**に返却します。

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

#### キャッシングモジュールの交換、またはコアダンプモジュールの追加/交換- **FAS9000**

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。AutoSupport が有効になっていない場合は、モジュールの前面にある障害 LED で、障害が発生したキャッシングモジュールの場所を確認できます。1TB の X9170a コアダンプモジュールは、AFF A700 システムに NS224 ドライブシェルフを設置する場合に必要なモジュールとして追加または交換することもできます。

作業を開始する前に

- 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。
- キャッシングモジュールのホットスワップの手順については、を参照してください ["キャッシングモジュールのホットスワップ"](#)。
- キャッシングモジュールまたはコアダンプモジュールの取り外し、交換、追加を行う際は、ターゲットノードを LOADER に停止する必要があります。
- AFF A700 は、1TB のコアダンプモジュールである X9170a をサポートします。NS224 ドライブシェルフを追加する場合はこのモジュールが必要です。
- コアダンプモジュールは、スロット 6-1 および 6-2 に取り付けることができます。推奨されるベストプラクティスは、スロット 6-1 にモジュールを取り付けることです。
- X9170a コアダンプモジュールはホットスワップに対応していません。

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

ストレージシステムのハードウェア構成に応じた手順を使用して、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できます。



## オプション 1：ほとんどの構成

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。

オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```
mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```
mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

## 手順 2：キャッシングモジュールを交換または追加する

NVMe SSD Flash Cache モジュール（FlashCache またはキャッシングモジュール）は、個別のモジュールです。これらは NVRAM モジュールの前面にあります。キャッシングモジュールを交換または追加するには、スロット 6 のシステム背面にあるモジュールの場所を確認し、特定の手順に従って交換します。

作業を開始する前に

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。

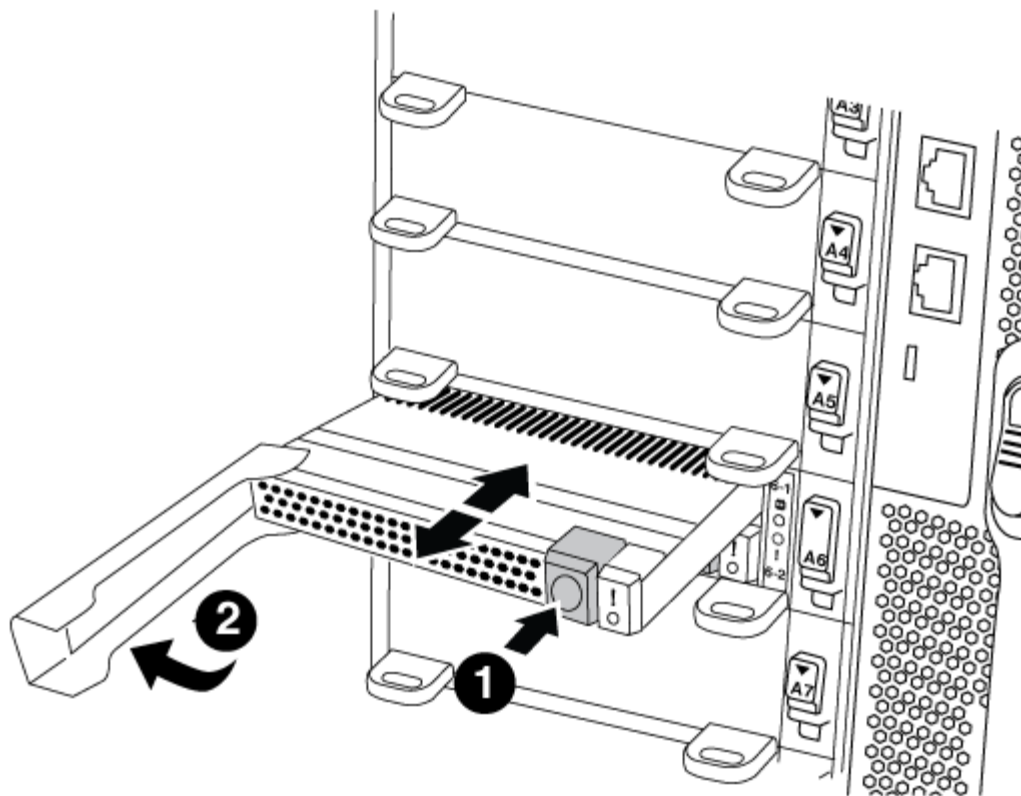
- 取り付けるキャッシングモジュールに適したオペレーティングシステムが必要です。
- キャッシュ容量をサポートする必要があります。
- キャッシングモジュールを追加または交換する前に、ターゲットノードに LOADER プロンプトが表示されている必要があります。
- 交換用キャッシングモジュールの容量は、障害が発生したキャッシングモジュールと同じでなければなりません。サポートされている別のベンダーのキャッシングモジュールを使用することもできます。
- ストレージシステムのその他のコンポーネントがすべて正常に動作している必要があります。問題がある場合は、必ずテクニカルサポートにお問い合わせください。

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. スロット 6 で、キャッシングモジュールの前面にある黄色の警告 LED が点灯している、障害が発生したキャッシングモジュールの場所を確認します。
3. キャッシングモジュールを取り外します。



システムに別のキャッシングモジュールを追加する場合は、空のモジュールを取り外して次の手順に進みます。



①	オレンジ色のリリースボタン。
②	キャッシングモジュールのカムハンドル

- a. キャッシングモジュールの前面にあるオレンジ色のリリースボタンを押します。



数字とアルファベットが印字された I/O カムラッチを使用してキャッシングモジュールをイジェクトしないでください。数字とアルファベットが印字された I/O カムラッチを使用すると、キャッシングモジュールではなく NVRAM10 モジュール全体がイジェクトされます。

- b. キャッシングモジュールが NVRAM10 モジュールから少し引き出されるまでカムハンドルを回転させます。
- c. カムハンドルを手前にゆっくりと引いて、NVRAM10 モジュールからキャッシングモジュールを取り外します。

キャッシングモジュールを NVRAM10 モジュールから取り外す際は、必ずキャッシングモジュールを手で支えてください。

4. キャッシングモジュールを取り付けます。

- a. キャッシングモジュールの端を NVRAM10 モジュールの開口部に合わせます。
- b. キャッシングモジュールをゆっくりとベイに押し込んで、カムハンドルをはめ込みます。
- c. 所定の位置に固定されるまでカムハンドルを回転させます。

手順 3 : X9170a コアダンプモジュールを追加または交換します

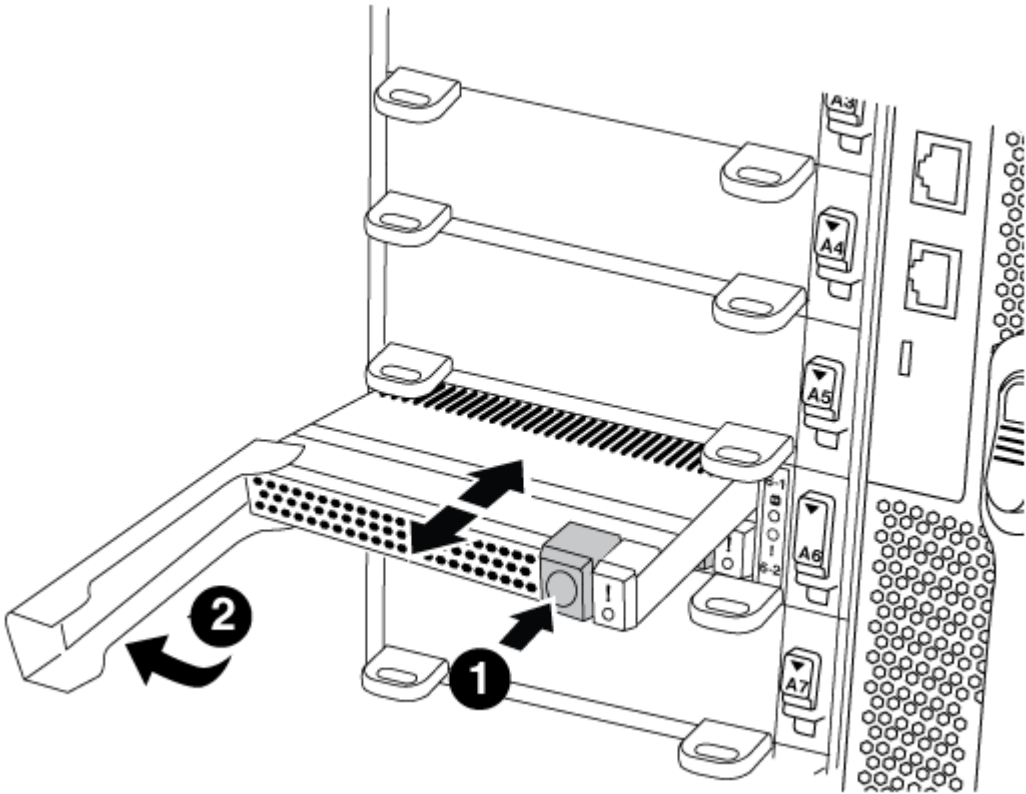
1TB キャッシュコアダンプである X9170a は、AFF A700 システムでのみ使用されます。コアダンプモジュールをホットスワップできない。通常、コアダンプモジュールは NVRAM モジュールの前面のスロット 6-1 にあり、システムの背面にあります。コアダンプモジュールを交換または追加するには、スロット 6-1 の場所を確認し、特定の手順に従って追加または交換してください。

作業を開始する前に

- コアダンプモジュールを追加するには、システムで ONTAP 9.8 以降が実行されている必要があります。
- X9170a コアダンプモジュールはホットスワップに対応していません。
- コアダンプモジュールを追加または交換する前に、ターゲットノードに LOADER プロンプトが表示されている必要があります。
- コントローラごとに 1 つずつ、X9170 コアダンプモジュールを 2 つ入手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。

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. 障害が発生したコアダンプモジュールを交換する場合は、モジュールの場所を確認して取り外します。



1	オレンジ色のリリースボタン。
2	コアダンプモジュールのカムハンドル

- a. モジュールの前面にある黄色の警告 LED で、障害が発生したモジュールの場所を確認します。
- b. コアダンプモジュールの前面にあるオレンジ色のリリースボタンを押します。



数字とアルファベットが印字された I/O カムラッチを使用してコアダンプモジュールをイジェクトしないでください。数字とアルファベットが印字された I/O カムラッチを使用すると、コアダンプモジュールではなく NVRAM10 モジュール全体がイジェクトされます。

- c. コアダンプモジュールが NVRAM10 モジュールから少し引き出されるまでカムハンドルを回転させます。
- d. カムハンドルを手前にゆっくりと引いて NVRAM10 モジュールからコアダンプモジュールを取り外し、脇に置きます。

コアダンプモジュールを NVRAM10 モジュールから取り外す際は、必ずコアダンプモジュールを手で支えてください。

3. コアダンプモジュールを取り付けます。
  - a. 新しいコアダンプモジュールを取り付ける場合は、スロット 6-1 からブランクモジュールを取り外します。
  - b. コアダンプモジュールの端を NVRAM10 モジュールの開口部に合わせます。
  - c. コアダンプモジュールをゆっくりとベイに押し込んで、カムハンドルをはめ込みます。
  - d. 所定の位置に固定されるまでカムハンドルを回転させます。

手順 4 : **FRU** の交換後にコントローラをリブートします

FRU を交換したら、コントローラモジュールをリブートする必要があります。

ステップ

1. LOADER プロンプトから ONTAP を起動するには、「bye」と入力します。

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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine (SVM) がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

### キャッシングモジュールのホットスワップ- FAS9000

NVMe SSD FlashCache モジュール（FlashCache またはキャッシングモジュール）は、FAS9000 システムのスロット 6 の NVRAM10 モジュールの前面にのみ配置されています。ONTAP 9.4 以降では、サポートされているベンダーと同じ容量のキャッシングモジュールをホットスワップすることができます。

作業を開始する前に

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。
- 交換用キャッシングモジュールの容量は、障害が発生したキャッシングモジュールと同じでなければなりません。サポートされている別のベンダーのキャッシングモジュールを使用することもできます。
- 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. スロット 6 で、キャッシングモジュールの前面にある黄色の警告 LED が点灯している、障害が発生したキャッシングモジュールの場所を確認します。
3. 交換用のキャッシングモジュールスロットを次のように準備します。
  - a. ONTAP 9.7 以前：
    - i. ターゲットノードのキャッシングモジュールの容量、パーツ番号、およびシリアル番号を記録します：「`system node run local sysconfig -av 6`」
    - ii. admin 権限レベルで、交換用のターゲット NVMe スロットを準備し、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。「`system controller slot module replace-node_name -slot slot_number _`」次のコマンドは、node1 のスロット 6-2 を交換用に準備し、交換しても安全であることを示すメッセージを表示します。

```
::> system controller slot module replace -node node1 -slot 6-2
```

Warning: NVMe module in slot 6-2 of the node node1 will be powered off for replacement.

Do you want to continue? (y|n): `y`

The module has been successfully powered off. It can now be safely replaced.

After the replacement module is inserted, use the "system controller slot module insert" command to place the module into service.

- iii. system controller slot module show コマンドを使用して、スロットのステータスを表示します。

交換が必要なキャッシングモジュールの画面出力に、NVMe スロットのステータスに「waiting for replacement」と表示されます。

b. ONTAP 9.8 以降の場合：

- i. ターゲットノードのキャッシングモジュールの容量、パーツ番号、およびシリアル番号を記録します：「system node run local sysconfig -av 6」
- ii. admin 特権レベルで、削除するターゲット NVMe スロットを準備し、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」と応答します。「system controller slot module remove -node node\_name -slot slot\_number」次のコマンドは、node1 のスロット 6-2 を取り外し用に準備し、安全であることを示すメッセージを表示します。

```
::> system controller slot module remove -node node1 -slot 6-2
```

Warning: SSD module in slot 6-2 of the node node1 will be powered off for removal.

Do you want to continue? (y|n): `y`

The module has been successfully removed from service and powered off. It can now be safely removed.

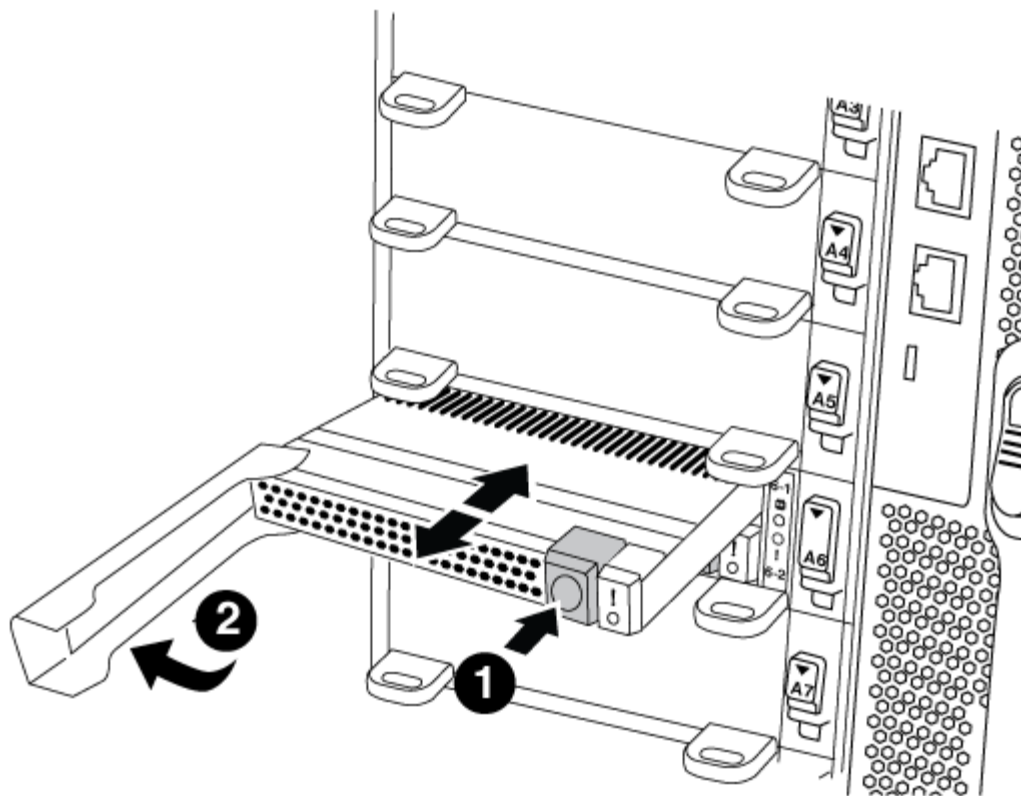
- iii. 「system controller slot module show」コマンドを使用して、スロットのステータスを表示します。

NVMe スロットのステータスは、交換が必要なキャッシングモジュールの画面出力に「powered-off」と表示されます。



を参照してください ["コマンドマニュアルページ"](#) 詳細については、お使いのバージョンの ONTAP を参照してください。

4. キャッシングモジュールを取り外します。



①

オレンジ色のリリースボタン。

②

キャッシングモジュールのカムハンドル

- a. キャッシングモジュールの前面にあるオレンジ色のリリースボタンを押します。



数字とアルファベットが印字された I/O カムラッチを使用してキャッシングモジュールをイジェクトしないでください。数字とアルファベットが印字された I/O カムラッチを使用すると、キャッシングモジュールではなく NVRAM10 モジュール全体がイジェクトされます。

- b. キャッシングモジュールが NVRAM10 モジュールから少し引き出されるまでカムハンドルを回転させます。
- c. カムハンドルを手前にゆっくりと引いて、NVRAM10 モジュールからキャッシングモジュールを取り外します。

キャッシングモジュールを NVRAM10 モジュールから取り外す際は、必ずキャッシングモジュールを手で支えてください。

5. キャッシングモジュールを取り付けます。

- a. キャッシングモジュールの端を NVRAM10 モジュールの開口部に合わせます。
  - b. キャッシングモジュールをゆっくりとベイに押し込んで、カムハンドルをはめ込みます。
  - c. 所定の位置に固定されるまでカムハンドルを回転させます。
6. 次のように「system controller slot module insert」コマンドを使用して、交換用キャッシングモジュールをオンラインにします。

次のコマンドでは、node1 のスロット 6-2 の電源投入の準備を行い、電源がオンになったことを示すメッセージを表示します。

```
::> system controller slot module insert -node node1 -slot 6-2

Warning: NVMe module in slot 6-2 of the node localhost will be powered
on and initialized.
Do you want to continue? (y|n): `y`

The module has been successfully powered on, initialized and placed into
service.
```

7. 「system controller slot module show」コマンドを使用して、スロットのステータスを確認します。

コマンド出力でスロット 6-1 または 6-2 のステータスが「電源オン」として報告され、動作可能であることを確認してください。

8. 交換用キャッシングモジュールがオンラインで認識されていることを確認し、黄色の警告 LED が点灯していないことを目視で確認します。「sysconfig -av slot\_number」



キャッシングモジュールを別のベンダーのキャッシングモジュールに交換すると、コマンド出力に新しいベンダー名が表示されます。

9. 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## シャーシ

### シャーシの交換の概要- FAS9000

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。
- この手順はシステムの停止を伴います。2 ノード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。

### コントローラのシャットダウン- FAS9000

シャーシを交換するには、コントローラをシャットダウンする必要があります。

## オプション 1：コントローラをシャットダウンする

この手順は、2ノード、非MetroCluster構成専用です。システムのノードが3つ以上の場合は、[を参照してください](#) "4ノードクラスタで1つのHAペアを正常にシャットダウンして電源をオンにする方法"。

作業を開始する前に

必要なもの：

- ONTAP のローカル管理者のクレデンシャル。
- ストレージ暗号化を使用する場合は、ネットアップのオンボードキー管理（OKM）クラスタ全体のパスワード。
- 各コントローラのSP / BMCへのアクセス性。
- 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。
- 外部バックアップジョブを一時停止します。
- 交換に必要な工具と機器。



FabricPool のクラウド階層として使用されるネットアップStorageGRID またはONTAP S3のシステムの場合は、[を参照してください](#) "ストレージシステムの『解決ガイド』を正常にシャットダウンし、電源を投入します" この手順 を実行した後。



FlexArray アレイLUNを使用している場合は、この手順 の実行後に該当するシステムでシャットダウン手順 に関するベンダーのストレージアレイのドキュメントを参照してください。



SSDを使用している場合は、[を参照してください](#) "SU490：（影響：重大）SSDのベストプラクティス：電源がオフになってから2カ月以上が経過すると、ドライブ障害やデータ損失のリスクを回避できます"

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. AutoSupport をオフにして、システムがオフラインになるまでの時間を指定します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. すべてのノードのSP / BMCアドレスを特定します。

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

4. クラスタシェルを終了します。 `exit`
5. 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。



進捗状況を監視できるように、すべてのSP / BMC接続とのSSHセッションを開きます。

6. クラスタ内のすべてのノードを停止します。

```
system node halt -node * -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 * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. という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 "cluster name-controller number"?*  
{y|n}:
8. 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。
9. PSUのオン/オフスイッチがない場合は、各PSUの電源をオフにするか、電源プラグを抜きます。
10. 各PSUから電源コードを抜きます。
11. 障害のあるシャーシ内のすべてのコントローラの電源がオフになっていることを確認します。

## オプション 2：2 ノード MetroCluster 構成のノードをシャットダウンする

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります ["CLI での NetApp Encryption の概要"](#)。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。



障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的には行われておらず、MetroCluster switchover コマンドを使用してスイッチオーバーを試みたが、スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は 'override-vetoes パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 「 storage aggregate show 」 コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2       227.1GB    227.1GB    0% online      0  mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. 「 MetroCluster heal-phase root-aggregates 」 コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```
mccl1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```
mccl1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

#### ハードウェアの移動と交換- FAS9000

ファン、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の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：電源装置を取り外す

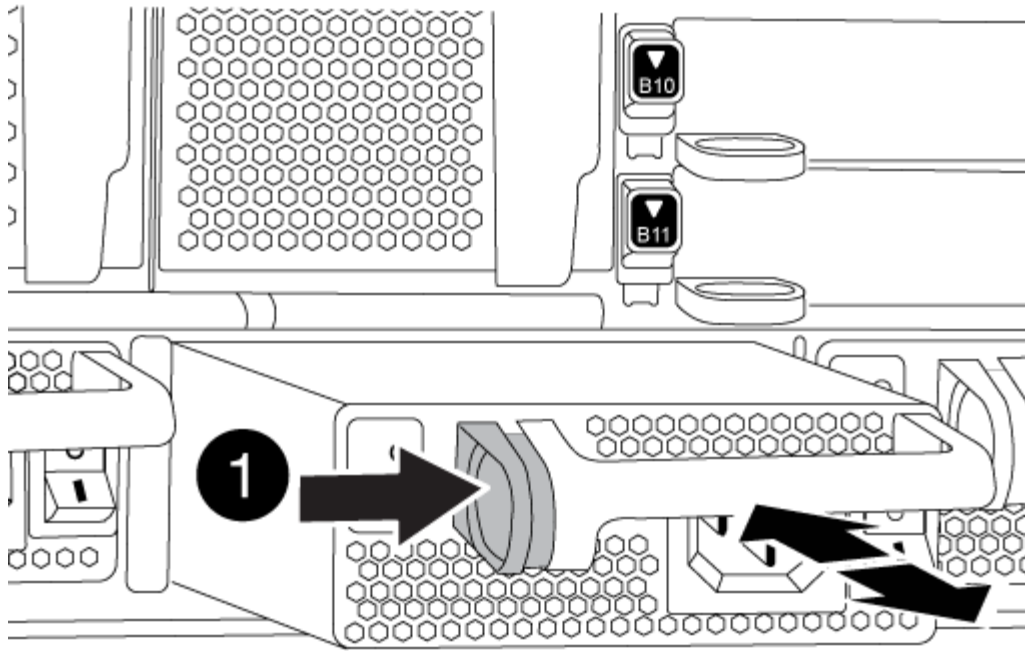
###### 手順

シャーシを交換するときに電源装置を取り外すには、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. 電源装置のハンドルにあるオレンジ色のボタンを押したまま、電源装置をシャーシから引き出します。



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。



1	ロックボタン
---	--------

4. 残りの電源装置に対して上記の手順を繰り返します。

## 手順 2：ファンを取り外す

シャーシを交換するときにファンモジュールを取り外すには、特定の順序でタスクを実行する必要があります。

### 手順

1. (必要な場合) 両手でベゼルの両側の開口部を持ち、手前に引いてシャーシフレームのボールスタッドからベゼルを外します。
2. ファンモジュールのオレンジ色のボタンを押し、空いている手で支えながらファンモジュールをシャーシから引き出します。



ファンモジュールは奥行きがないので、シャーシから突然落下してけがをすることがないように、必ず空いている手でファンモジュールの底面を支えてください。



<div style="background-color: black; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">1</div>	オレンジ色のリリースボタン
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

3. ファンモジュールを脇へ置きます。
4. 残りのファンモジュールに対して上記の手順を繰り返します。

### 手順 3：コントローラモジュールを取り外す

シャーシを交換するには、古いシャーシからコントローラモジュールを取り外す必要があります。

#### 手順

1. 障害のあるコントローラモジュールからケーブルを外し、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。
2. カムハンドルのオレンジ色のボタンを下にスライドさせてロックを解除します。



①	カムハンドルのリリースボタン
②	カムハンドル

- カムハンドルを回転させて、コントローラモジュールをシャーシから完全に外し、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

- 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 4 : I/O モジュールを取り外します

##### 手順

NVRAM モジュールを含む古いシャーシから I/O モジュールを取り外すには、特定の手順を実行します。NVRAM モジュールを新しいシャーシに移動する場合、NVRAM モジュールから FlashCache モジュール

を取り外す必要はありません。

1. ターゲットの I/O モジュールに接続されているケーブルをすべて取り外します。

元の場所がわかるように、ケーブルにラベルを付けておいてください。

2. ターゲットの I/O モジュールをシャーシから取り外します。

- a. 文字と数字が記載されたカムボタンを押し下げます。

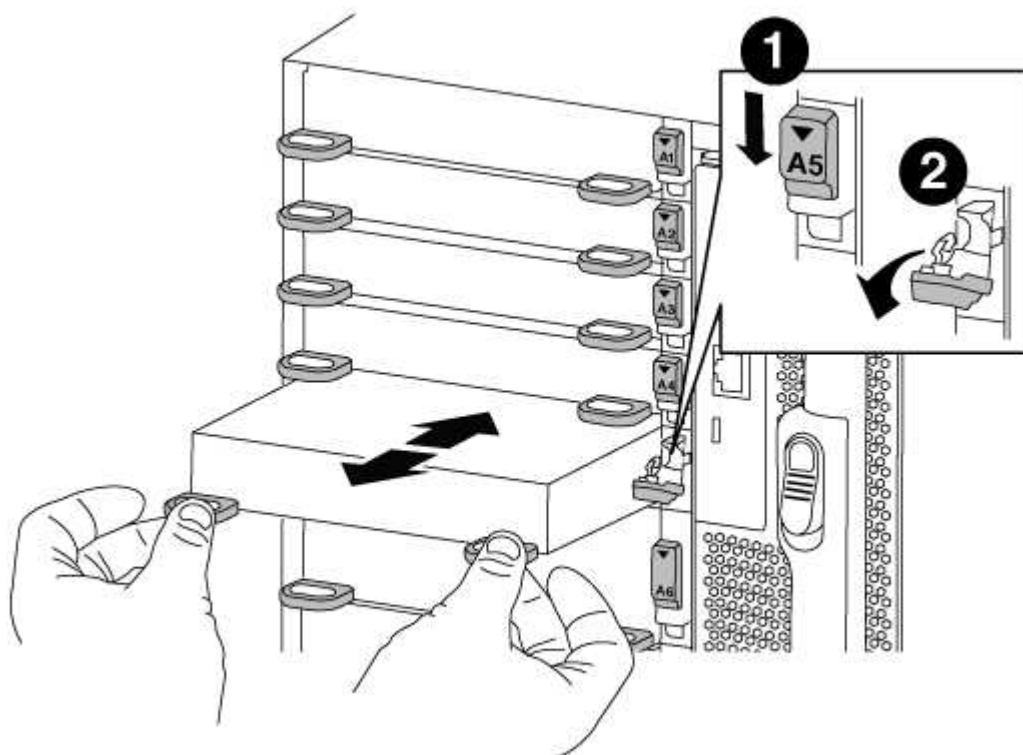
カムボタンがシャーシから離れます。

- b. カムラッチを下に回転させて水平にします。

I/O モジュールがシャーシから外れ、I/O スロットから約 1/2 インチアウトします。

- c. I/O モジュール前面の両側にあるプルタブを引いて、I/O モジュールをシャーシから取り外します。

I/O モジュールが取り付けられていたスロットを記録しておいてください。



①	文字と数字が記載された I/O カムラッチ
②	ロックが完全に解除された I/O カムラッチ

3. I/O モジュールを脇へ置きます。

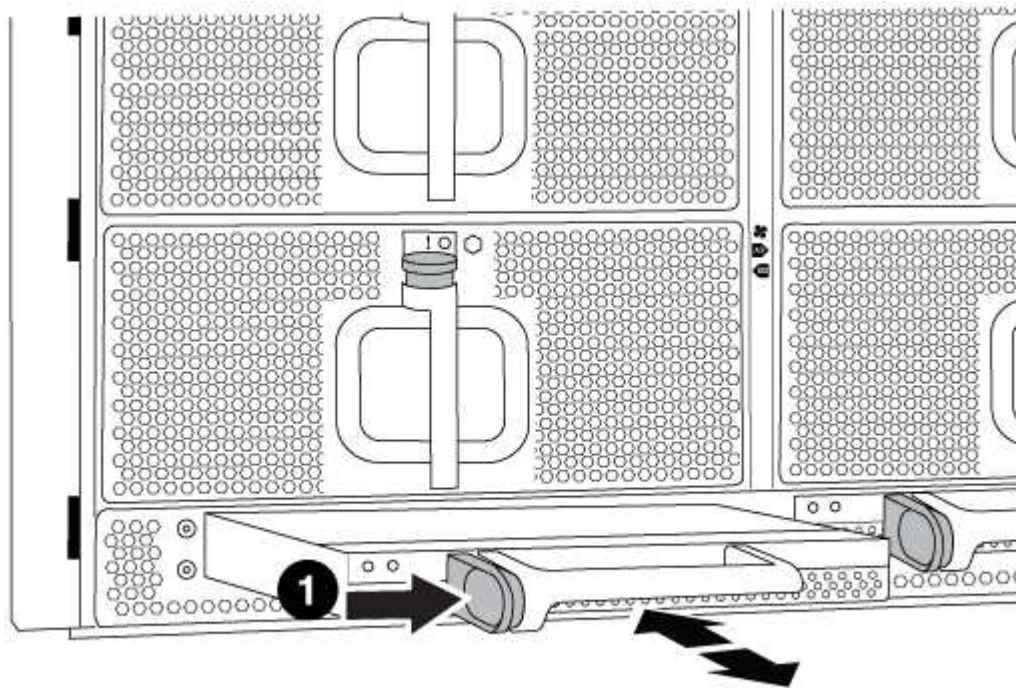
4. 古いシャーシの残りの I/O モジュールに対して前述の手順を繰り返します。

## 手順 5：デステージコントローラ電源モジュールを取り外す

### 手順

交換用シャーシを設置する準備として、古いシャーシからデステージコントローラ電源モジュールを取り外す必要があります。

1. モジュールハンドルのオレンジ色のロックボタンを押し、DCPM モジュールをシャーシから取り出します。



1

DCPM モジュールのオレンジ色のロックボタン

2. DCPM モジュールを安全な場所に置き、残りの DCPM モジュールに対してこの手順を繰り返します。

## 手順 6：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します

### 手順

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。



システムがシステムキャビネットに設置されている場合は、背面のタイダウンブラケットの取り外しが必要になることがあります。

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. シャーシの背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。
8. ケーブル管理ブラケットを使用している場合は、それらを古いシャーシから取り外し、交換用シャーシに取り付けます。
9. 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 7 : USB LED モジュールを新しいシャーシに移動します

##### 手順

新しいシャーシをラックまたはキャビネットに設置したら、USB LED モジュールを古いシャーシから新しいシャーシに移動する必要があります。

1. 古いシャーシの前面、電源装置ベイのすぐ下に USB LED モジュールがあることを確認します。
2. モジュールの右側にある黒いロックボタンを押してモジュールをシャーシから外し、古いシャーシから引き出します。
3. 交換用シャーシの前面下部にある USB LED ベイにモジュールの端を合わせ、カチッと音がして所定の位置に収まるまでそっとシャーシに押し込みます。

#### 手順 8 : シャーシを交換する場合は、デステージコントローラ電源モジュールを取り付けます

##### 手順

交換用シャーシをラックまたはシステムキャビネットに設置したら、デステージコントローラ電源モジュールを再度取り付ける必要があります。

1. DCPM モジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、カチッと音がして所定の位置に収まるまでシャーシにそっと挿入します。



モジュールとスロットにはキーが付いています。モジュールを無理に開口部に押し込まないでください。モジュールを簡単に挿入できない場合は、モジュールの位置を調整してからシャーシに挿入します。

2. 残りの DCPM モジュールに対して同じ手順を繰り返します。

#### 手順 9 : シャーシにファンを取り付けます

##### 手順

シャーシを交換するときにファンモジュールを取り付けるには、特定の順序でタスクを実行する必要があります。

1. 交換用ファンモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、完全に固定されるまでシャーシに挿入します。

稼働中のシステムの場合、ファンモジュールがシャーシに正常に挿入されると、黄色の警告 LED が 4 回点滅します。

2. 残りのファンモジュールに対して上記の手順を繰り返します。
3. ベゼルをボールスタッドに合わせ、ボールスタッドにそっと押し込みます。

## 手順 10 : I/O モジュールを取り付ける

### 手順

古いシャーシから NVRAM / FlashCache モジュールなどの I/O モジュールを取り付けるには、特定の手順を実行します。

I/O モジュールを新しいシャーシの対応するスロットに取り付けることができるように、シャーシを設置しておく必要があります。

1. 交換用シャーシをラックまたはキャビネットに設置したら、交換用シャーシの対応するスロットに I/O モジュールをそっと挿入し、文字と数字が記載された I/O カムラッチをはめ込みます。I/O カムラッチを上を押してモジュールを所定の位置にロックします。
2. 必要に応じて、I/O モジュールにケーブルを再接続します。
3. 脇に置いた残りの I/O モジュールに対して前述の手順を繰り返します。



古いシャーシにブランク I/O パネルがある場合は、この時点で交換用シャーシに移します。

## 手順 11 : 電源装置を取り付ける

### 手順

シャーシを交換するときに電源装置を取り付けるには、電源装置を交換用シャーシに取り付け、電源に接続します。

1. 電源装置の端を両手で支えながらシステムシャーシの開口部に合わせ、電源装置を所定の位置に固定されるまで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。

2. 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。

3. 残りの電源装置に対して上記の手順を繰り返します。

## 手順 12 : コントローラを取り付ける

### 手順

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、ブートします。

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. 電源装置を別の電源に接続し、電源をオンにします。
4. カムハンドルを開き、コントローラモジュールをシャーシに挿入し、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、カムハンドルをカチッと音がしてロックされるまで閉じます。



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。

5. 同じ手順を繰り返して、2 台目のコントローラを新しいシャーシに取り付けます。
6. 各ノードをメンテナンスモードでブートします。
  - a. 各ノード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。

リストアと交換のプロセスを完了 - **FAS9000**

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、障害が発生した部品を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。

手順

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」の値は、次のいずれかになります。

- 「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. 保守モードを終了します :halt

LOADER プロンプトが表示されます。

## 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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、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- FAS9000

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。
- FlexArray システムの場合や V\_StorageAttach ライセンスのあるシステムの場合は、この手順を実行する前に、必要な追加の手順を参照する必要があります。
- システムが HA ペアに含まれている場合、正常なノードが交換するノードをテイクオーバーできる必要があります（この手順では「障害ノード」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

使用する手順の場合は、4 ノードまたは 8 ノードの MetroCluster 構成のノードのコントローラ交換手順は 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。

- 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、ブートデバイスを障害ノードから `_replacement_node` に移動して、`_replacement_node` は古いコントローラモジュールと同じバージョンの ONTAP でブートします。
- 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_node` は、交換するノードです。
  - `replacement_node` は、障害ノードと交換する新しいノードです。
  - `healthy_node` はサバイバーノードです。
- ノード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：ほとんどのシステム

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show` を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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	<p>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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code></p> <p>障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。</p>



オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

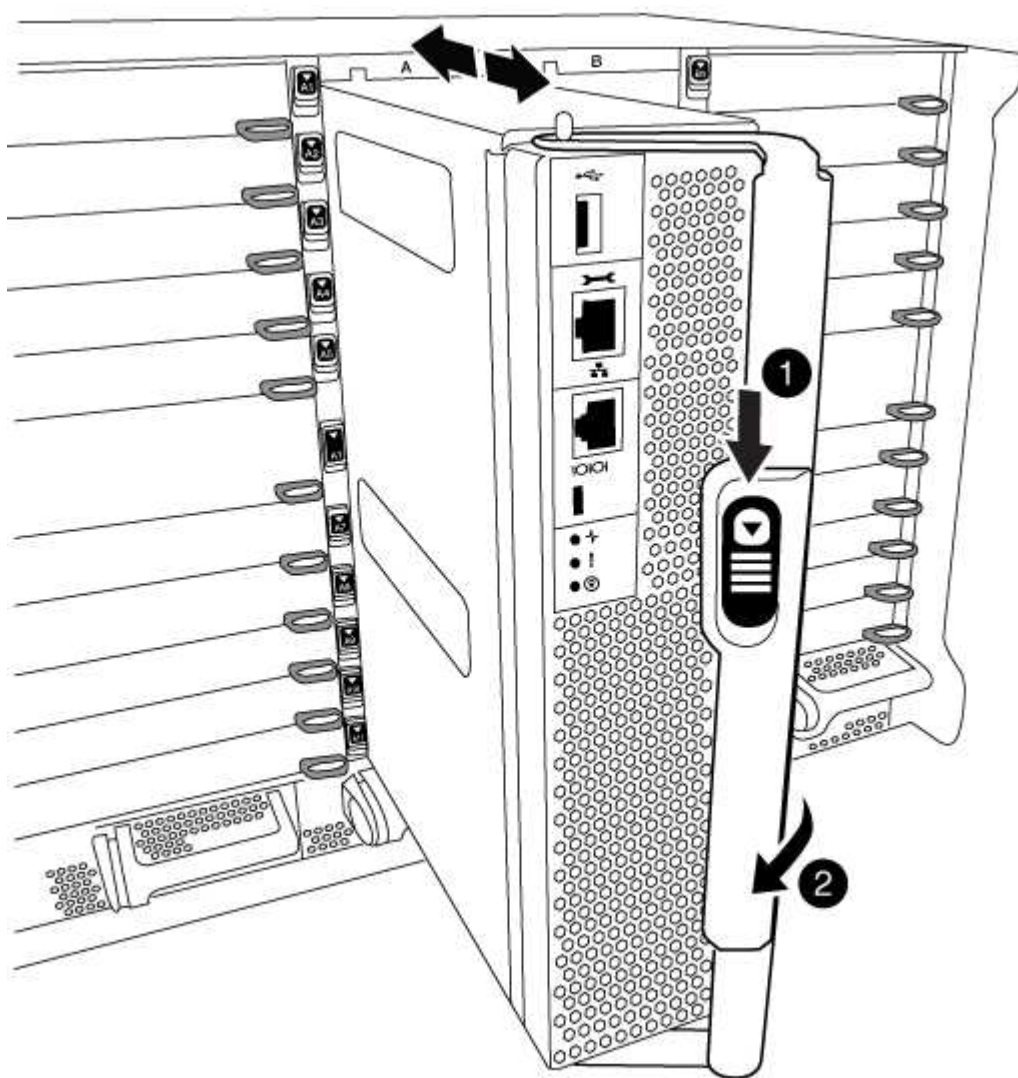
コントローラモジュールハードウェアを交換するには、障害ノードを取り外し、FRU コンポーネントを交換用コントローラモジュールに移動し、交換用コントローラモジュールをシャーシに取り付けてから、システムをメンテナンスモードでブートする必要があります。

#### 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. 障害のあるコントローラモジュールからケーブルを外し、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。
3. カムハンドルのオレンジ色のボタンを下にスライドさせてロックを解除します。



①

カムハンドルのリリースボタン

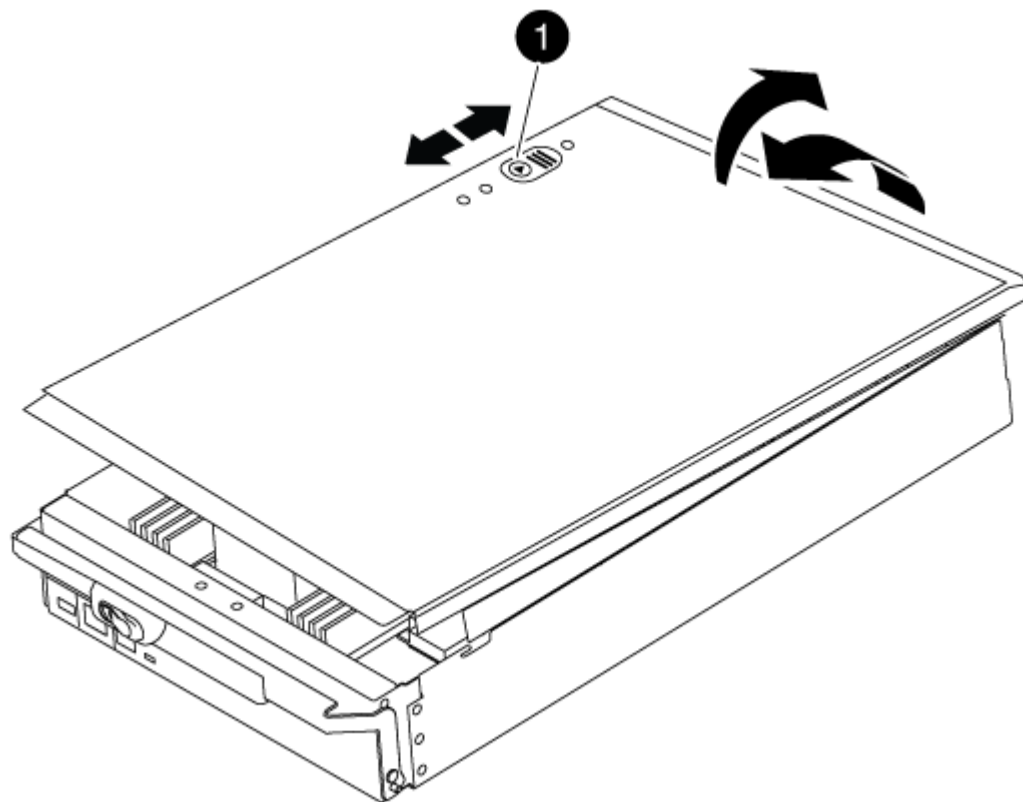
②

カムハンドル

1. カムハンドルを回転させて、コントローラモジュールをシャーシから完全に外し、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

2. コントローラモジュールのふた側を上にして、平らで安定した場所に置きます。カバーの青いボタンを押し、コントローラモジュールの背面にカバーをスライドさせてから、カバーを上にかかしてコントローラモジュールから外します。



①

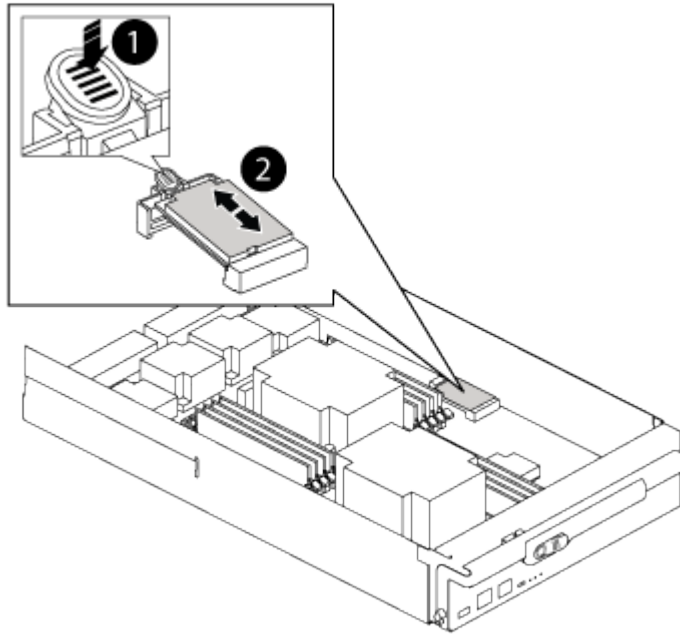
コントローラモジュールのカバーの固定ボタン

## 手順 2 : 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からブートメディアを取り外して、新しいコントローラに挿入する必要があります。

### 手順

1. コントローラモジュールの背面にある黒のエアダクトを開き、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。



1	
	リリースタブを押します
2	
	ブートメディア

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 3 : システム DIMM を移動します

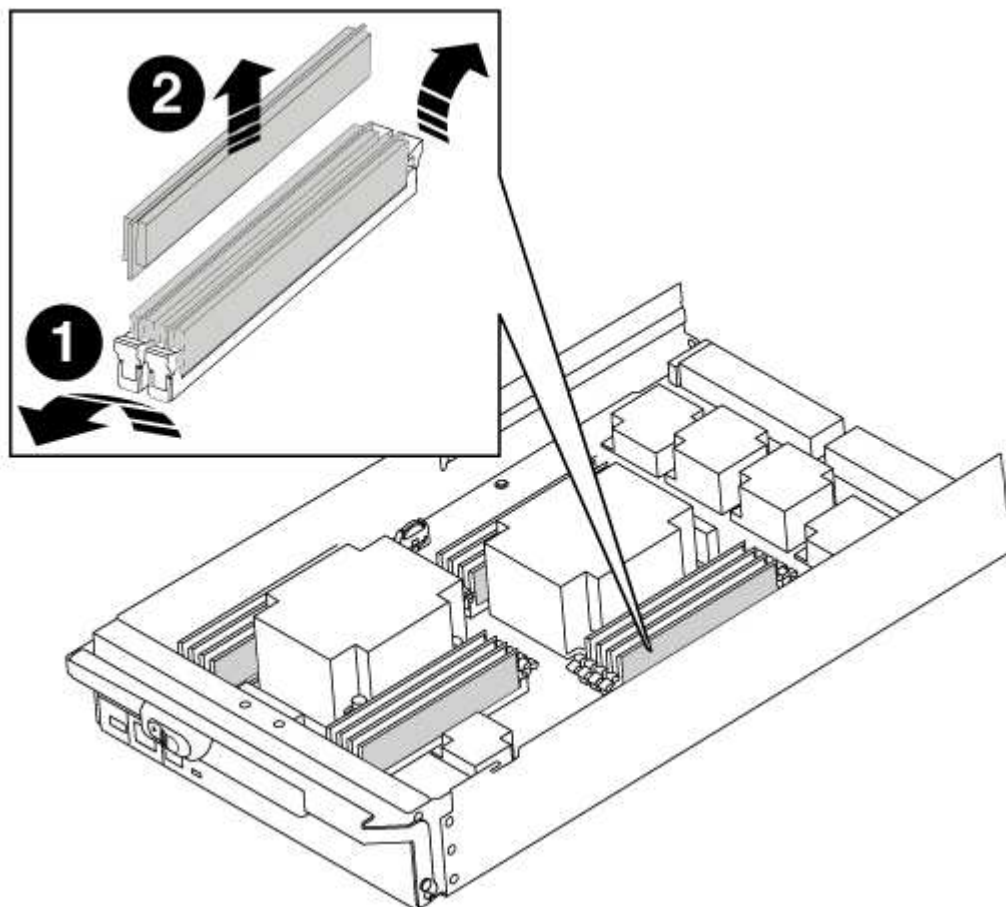
DIMM を移動するには、古いコントローラの DIMM の場所を確認し、DIMM を交換用コントローラに移動して、特定の手順を実行します。

#### 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で DIMM の場所を確認します。
3. 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。
4. 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。



1

DIMM のツメ

2

DIMM

5. DIMM を取り付けるスロットの位置を確認します。
6. 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。

7. 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. 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。
9. 残りの DIMM についても、上記の手順を繰り返します。

#### 手順 4：コントローラを取り付ける

コンポーネントをコントローラモジュールに取り付けたら、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直し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。

#### 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し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。

- a. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
- b. コントローラモジュールをシャーシに挿入し、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ます。

コントローラモジュールが完全に装着されると、ロックラッチが上がります。



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. ロックラッチを上回転させてロックピンが外れるように傾け、ロックされるまで下げます。
- b. 「Press Ctrl-C for Boot Menu」(ブートメニューに Ctrl キーを押して C キーを押してください)と表示されたら、Ctrl+C キーを押して起動プロセスを中断します。
- c. 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。

#### システム構成のリストアと検証- FAS9000

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、またはスタンダ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。

### 手順

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 状態が表示されることを確認します

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」

- i. 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- **FAS9000**

ストレージを再接続し、ディスクの再割り当てを確認して、交換用手順を続行します。

### 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をケーブル接続し直します。

### 手順

1. システムにケーブルを再接続します。
2. を使用して、ケーブル接続が正しいことを確認します ["Active IQ Config Advisor"](#).
  - a. Config Advisor をダウンロードしてインストールします。
  - b. 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。
  - c. 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。

- d. 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。\_replacement\_node のブート時にシステム ID の変更を確定し、その変更が実施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\_node 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、\_replacement\_node の LOADER プロンプトから「y」と入力し、ノードをブートします。「boot\_ontap」
3. \_replacement\_node 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、正常なノードから、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、障害ノードでシステム 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`
```

Node	Partner	Takeover 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. ノードをギブバックします。

- a. 正常なノードから、交換したノードのストレージをギブバックします。「storage failover giveback -ofnode replacement\_node\_name \_

\_replacement\_node 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ガイド』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\_node 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 Pool10
1.0.1 aggr0_1 node1 node1 1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

8. システムが MetroCluster 構成になっている場合は 'ノードのステータスを監視します MetroCluster node show

MetroCluster 構成では、交換後に通常の状態に戻るまで数分かかります。この時点で各ノードの状態が設定済みになります。DR ミラーリングは有効で、通常モードになります。MetroCluster node show -fields node-systemid' コマンドの出力には、MetroCluster 設定が通常の状態に戻るまで古いシステム ID が表示されます。

9. ノードが MetroCluster 構成になっている場合は、MetroCluster の状態に応じて、元の所有者がディザスタサイトのノードである場合に DR ホーム ID のフィールドにディスクの元の所有者が表示されることを確認します。

これは、次の両方に該当する場合に必要です。

- MetroCluster 構成がスイッチオーバー状態である。
- replacement\_node は、ディザスタサイトのディスクの現在の所有者です。

"4 ノード MetroCluster 構成での HA テイクオーバーおよび MetroCluster スwitchオーバー中のディスク所有権の変更"

10. システムが MetroCluster 構成になっている場合は、各ノードが構成されていることを確認します。「MetroCluster node show -fields configuration-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. 各ノードに、想定されるボリュームが存在することを確認します。vol show -node node-name
12. リブート時の自動テイクオーバーを無効にした場合は、正常なノードで「storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true」を有効にします

システムの完全なリストア - FAS9000

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、必要に応じて NetApp Storage Encryption の構成をリストアし、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：交換用ノードのライセンスを **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。

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。

ノードが MetroCluster 構成であり、サイトのすべてのノードを交換した場合は、スイッチバックの前にライセンスキーを `_replacement node` に取り付ける必要があります。

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 ["NetApp Support Site"](#) [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、ホームポートにリポートします。 `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. 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
4. 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：（**MetroCluster** のみ）：2ノード**MetroCluster** 構成でアグリゲートをスイッチバックする

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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 vservers 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

デステージコントローラ電源モジュール（DCPM）のホットスワップ- FAS9000

NVRAM10 バッテリーを搭載したデステージコントローラ電源モジュール（DCPM）をホットスワップするには、障害が発生した DCPM モジュールの場所を確認し、シャーシから取り外して、交換用の DCPM モジュールを取り付ける必要があります。

障害が発生したモジュールをシャーシから取り外す前に、交換用の DCPM モジュールを手元に置いておく必要があります。このモジュールは、取り外してから 5 分以内に交換する必要があります。DCPM モジュールをシャーシから取り外すと、他のコントローラモジュールへのフェイルオーバー以外に、DCPM モジュールを所有するコントローラモジュールのシャットダウン保護はありません。

手順 1：DCPM モジュールを交換します

システムの DCPM モジュールを交換するには、障害が発生した DCPM モジュールをシステムから取り外し、新しい DCPM モジュールと交換する必要があります。

手順

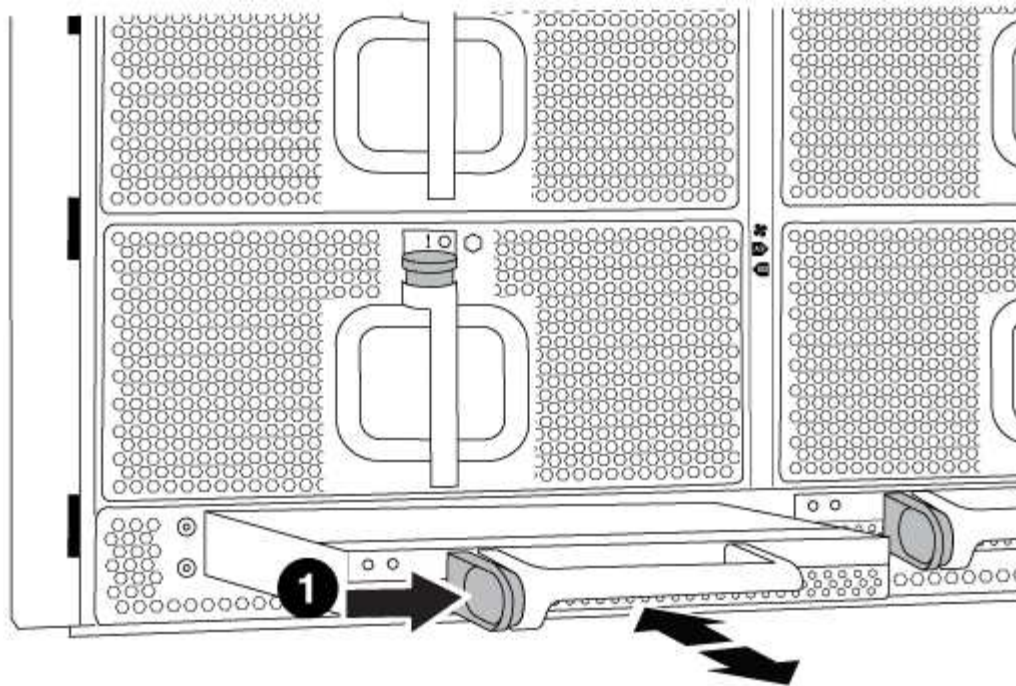
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. システム前面のベゼルを取り外し、脇に置きます。
3. モジュールの警告 LED を調べて、システムの前面にある故障した DCPM モジュールの場所を確認します。

モジュールに障害が発生すると、LED はオレンジに点灯します。



DCPM モジュールは取り外してから 5 分以内にシャーシ内で交換する必要があります。そうしないと、関連するコントローラがシャットダウンします。

4. モジュールハンドルのオレンジ色のロックボタンを押し、DCPM モジュールをシャーシから取り出します。



1

DCPM モジュールのオレンジ色のロックボタン

5. DCPM モジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、カチッと音がして所定の位置に収まるまでシャーシにそっと挿入します。



モジュールとスロットにはキーが付いています。モジュールを無理に開口部に押し込まないでください。モジュールを簡単に挿入できない場合は、モジュールの位置を調整してからシャーシに挿入します。

DCPM モジュールが完全にシャーシに装着されると、モジュールの LED が点灯します。

## 手順 2：バッテリーの障害

バッテリーのリサイクルまたは廃棄に関する地域の規制に従って、バッテリーを廃棄する必要があります。バッテリーを適切に廃棄できない場合は、キットに付属する RMA 指示書に従って、バッテリーをネットアップに返却する必要があります。

[https://library.netapp.com/ecm/ecm\\_download\\_file/ECMP12475945](https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMP12475945)

## 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## DIMMの交換- FAS9000

システムで登録される修正可能なエラー修正コード（ECC）の数が増え続けている場合は、コントローラモジュールの DIMM を交換する必要があります。そのままにしているとシステムがパニック状態になります。

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。

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

ストレージシステムのハードウェア構成に応じた手順を使用して、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できます。

## オプション 1：ほとんどの構成

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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	<p>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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code></p> <p>障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。</p>

オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB   0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

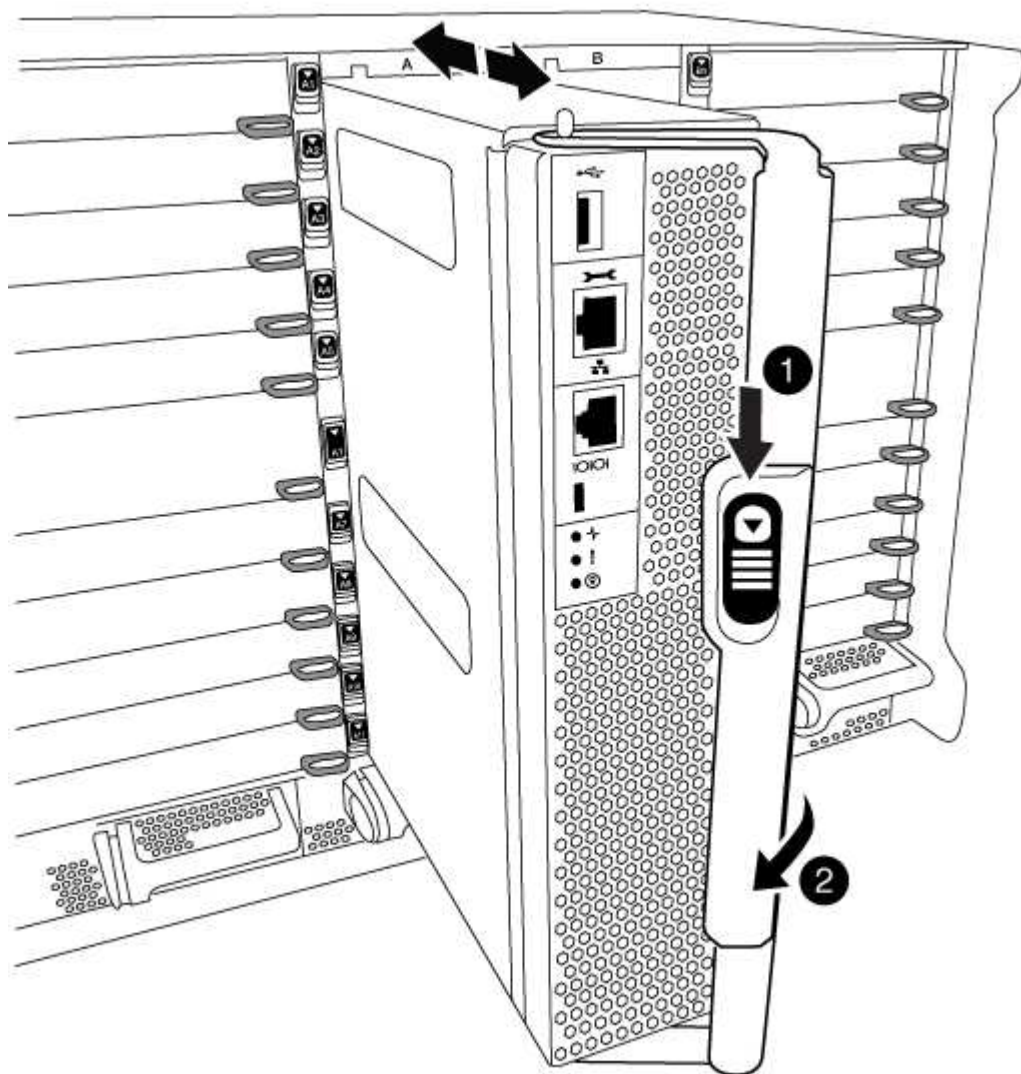
8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

## 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. 障害のあるコントローラモジュールからケーブルを外し、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。
3. カムハンドルのオレンジ色のボタンを下にスライドさせてロックを解除します。



1

カムハンドルのリリースボタン

2

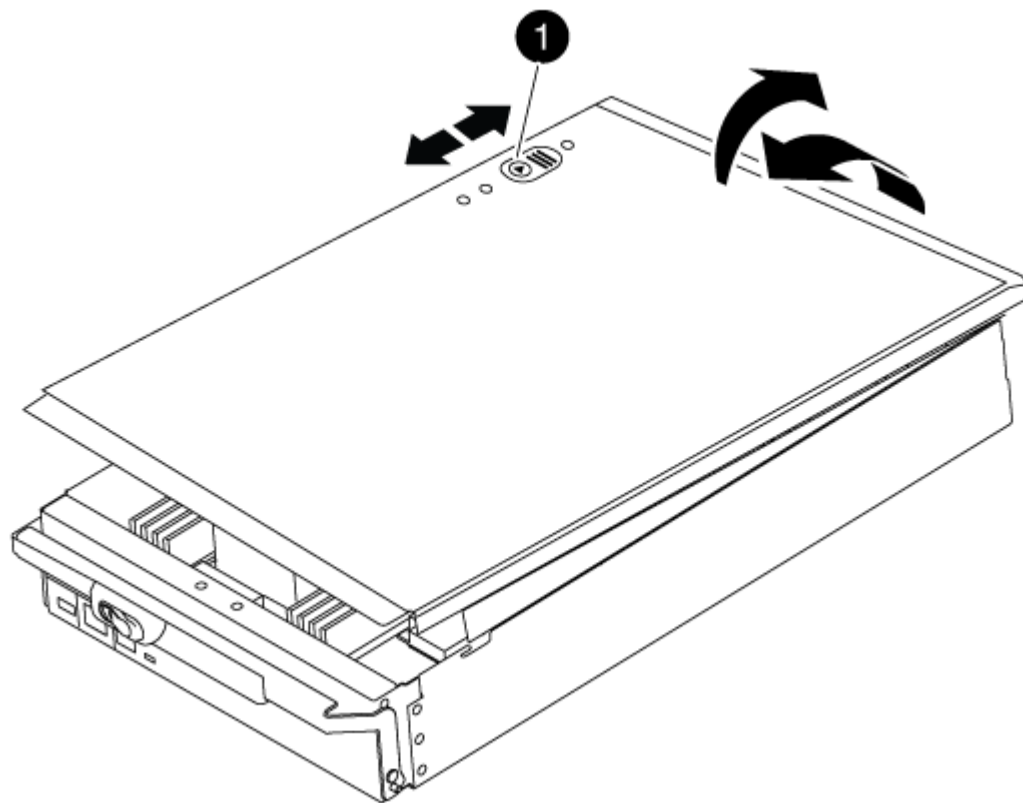


## カムハンドル

- カムハンドルを回転させて、コントローラモジュールをシャーシから完全に外し、コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

- コントローラモジュールのふた側を上にして、平らで安定した場所に置きます。カバーの青いボタンを押し、コントローラモジュールの背面にカバーをスライドさせてから、カバーを上にかかしてコントローラモジュールから外します。



1

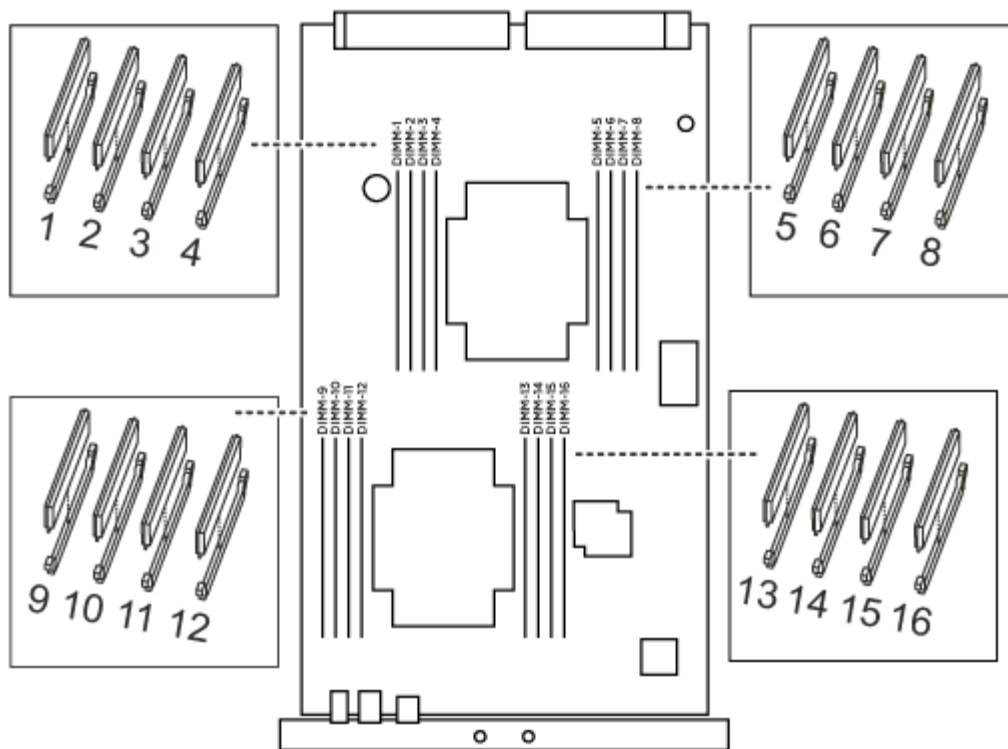
コントローラモジュールのカバーの固定ボタン

### 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。

#### 手順

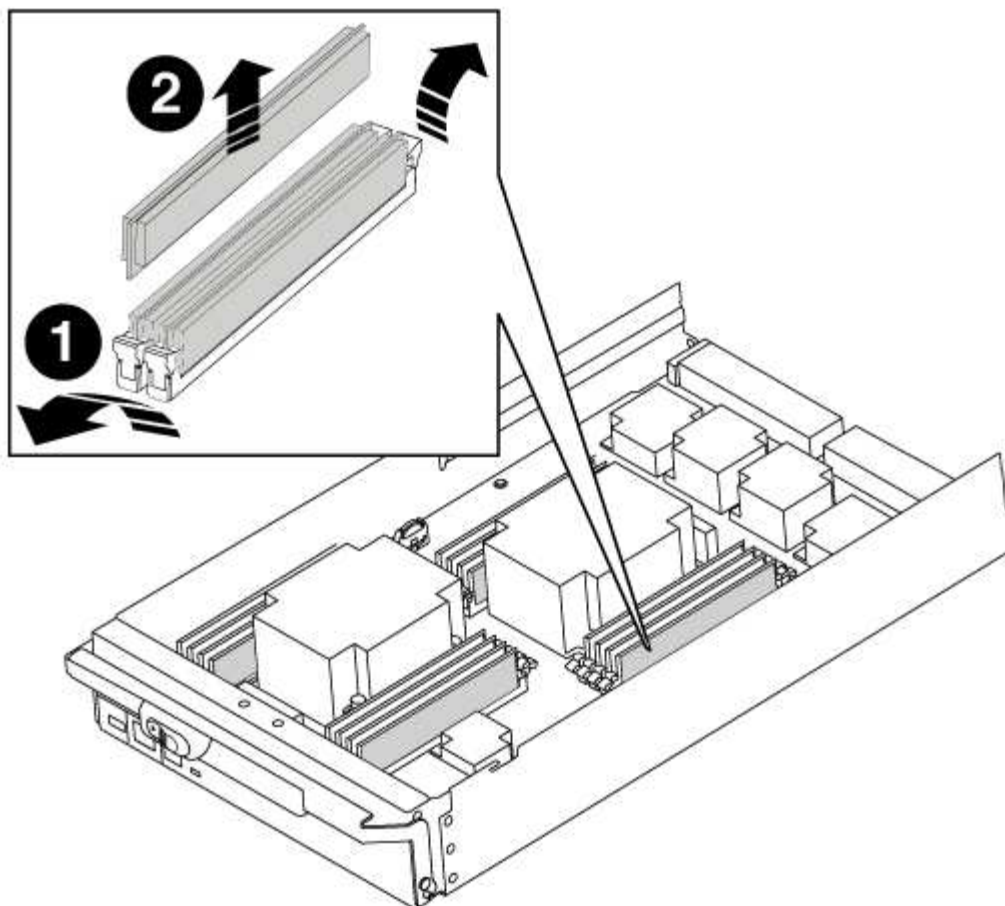
- 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
- コントローラモジュールで DIMM の場所を確認します。



1. 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。



①	DIMM のツメ
②	DIMM

2. 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。

3. 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。

4. 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。  
5. コントローラモジュールのカバーを閉じます。

#### 手順 4 : コントローラを取り付ける

コンポーネントをコントローラモジュールに取り付けたら、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直し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。

##### 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し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。
  - a. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けしていない場合は、取り付け直します。
  - b. コントローラモジュールをシャーシに挿入し、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ます。

コントローラモジュールが完全に装着されると、ロックラッチが上がります。



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. ロックラッチを上回転させてロックピンが外れるように傾け、ロックされるまで下げます。

#### 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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine (SVM) がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

#### ファンの交換- FAS9000

サービスを中断せずにファンモジュールを交換するには、特定の順序でタスクを実行する必要があります。



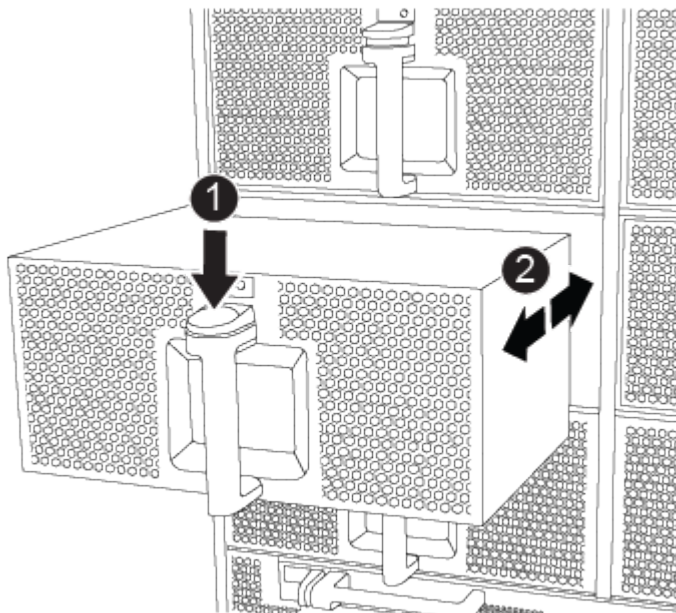
シャーシからファンモジュールを取り外したら 2 分以内にファンモジュールを交換する必要があります。システムの通気が遮断されて 2 分が経過すると、過熱を防ぐためにコントローラモジュールがシャットダウンします。

#### 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. (必要な場合) 両手でベゼルの両側の開口部を持ち、手前に引いてシャーシフレームのボールスタッドからベゼルを外します。
3. 交換が必要なファンモジュールを特定するために、コンソールのエラーメッセージを確認し、ファンモジュールの警告 LED を確認します。
4. ファンモジュールのオレンジ色のボタンを押し、空いている手で支えながらファンモジュールをシャーシから引き出します。



ファンモジュールは奥行きがないので、シャーシから突然落下してけがをすることがないように、必ず空いている手でファンモジュールの底面を支えてください。



1

オレンジ色のリリースボタン

5. ファンモジュールを脇へ置きます。
6. 交換用ファンモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、完全に固定されるまでシャーシに挿入します。

稼働中のシステムの場合、ファンモジュールがシャーシに正常に挿入されると、黄色の警告 LED が 4 回点滅します。

7. ベゼルをボールスタッドに合わせ、ボールスタッドにそっと押し込みます。
8. 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## I/Oモジュールの交換- FAS9000

I/O モジュールを交換するには、特定の順序でタスクを実行する必要があります。

- 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

ストレージシステムのハードウェア構成に応じた手順を使用して、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できます。



## オプション 1：ほとんどの構成

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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	<p>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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code></p> <p>障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。</p>

オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

## 手順 2 : I/O モジュールを交換します

I/O モジュールを交換するには、シャーシ内で I/O モジュールの場所を確認し、特定の順序で手順を実行します。

### 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. ターゲットの I/O モジュールに接続されているケーブルをすべて取り外します。

元の場所がわかるように、ケーブルにラベルを付けておいてください。

3. ターゲットの I/O モジュールをシャーシから取り外します。

- a. 文字と数字が記載されたカムボタンを押し下げます。

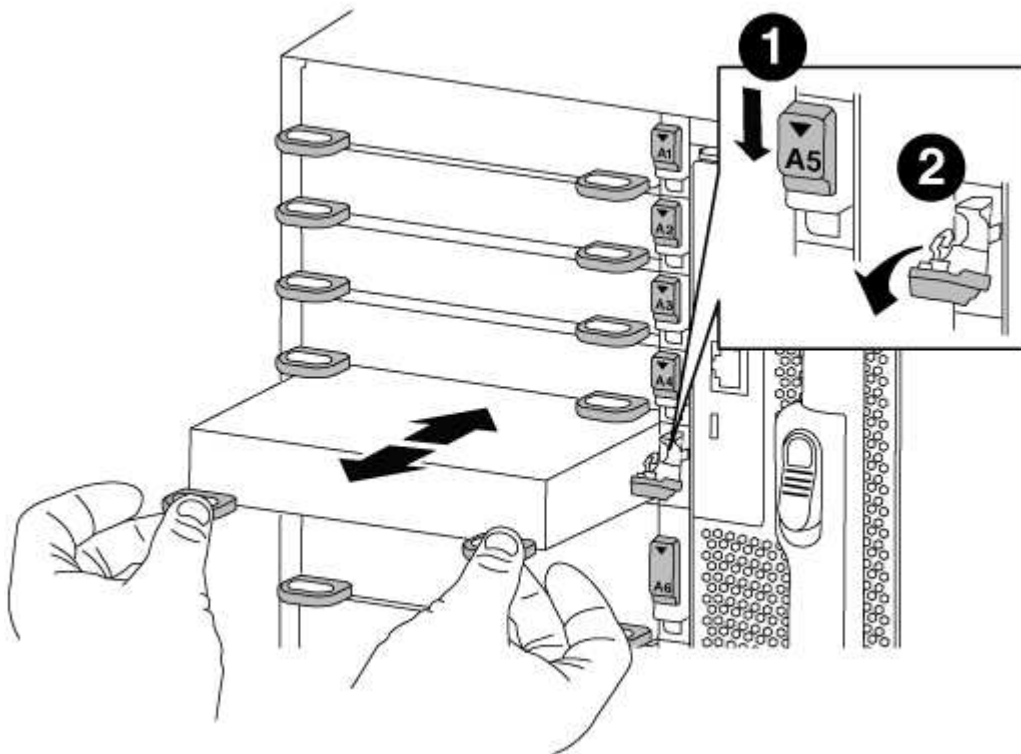
カムボタンがシャーシから離れます。

- b. カムラッチを下に回転させて水平にします。

I/O モジュールがシャーシから外れ、I/O スロットから約 1/2 インチアウトします。

- c. I/O モジュール前面の両側にあるプルタブを引いて、I/O モジュールをシャーシから取り外します。

I/O モジュールが取り付けられていたスロットを記録しておいてください。



1

文字と数字が記載された I/O カムラッチ

4. I/O モジュールを脇へ置きます。
5. 交換用 I/O モジュールを I/O モジュールをスロットにそっと挿入し、文字と数字が記載された I/O カムラッチを上を押してモジュールを所定の位置にロックし、I/O モジュールをシャーシに取り付けます。
6. 必要に応じて、I/O モジュールにケーブルを再接続します。

手順 3：I/O モジュールの交換後にコントローラをリブートします

I/O モジュールを交換したら、コントローラモジュールをリブートする必要があります。



新しいI/Oモジュールが障害の発生したモジュールと同じモデルでない場合は、最初にBMCをリブートする必要があります。

手順

1. 交換用モジュールのモデルが古いモジュールと同じでない場合は、BMCをリブートします。
  - a. LOADERプロンプトから、advanced権限モードに切り替えます。「priv set advanced」
  - b. BMCを再起動します：「SP reboot」
2. LOADERプロンプトからノードをリブートします。bye



これにより、PCIeカードおよびその他のコンポーネントが再初期化され、ノードがリブートされます。

3. システムが、40 GbE NIC またはオンボードポート上で 10 GbE クラスティンターコネクトおよびデータ接続をサポートするように構成されている場合、メンテナンスモードから「nicadmin convert」コマンドを使用して、これらのポートを 10 GbE 接続に変換します。



変換が完了したら必ずメンテナンスモードを終了してください。

4. ノードを通常動作に戻します。storage failover giveback -ofnode impaired\_node\_name \_
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」



システムが2ノードMetroCluster 構成の場合は、次の手順で説明するようにアグリゲートをスイッチバックする必要があります。

手順 4：2 ノード **MetroCluster** 構成のアグリゲートをスイッチバックする

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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 5：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

**LED USBモジュールの交換- FAS9000**

サービスを中断することなく LED USB モジュールを交換できます。

FAS9000 または AFF A700 LED USB モジュールは、コンソールポートとシステムステータスへの接続を提供します。このモジュールを交換する場合、工具は必要ありません。

手順

1. 古い LED USB モジュールを取り外します。



- a. ベゼルを取り外した状態で、シャーシ前面の左下にある LED USB モジュールの位置を確認します。
- b. ラッチをスライドさせて、モジュールの一部をイジェクトします。
- c. モジュールをベイから引き出し、ミッドプレーンから取り外します。スロットを空のままにしないでください。

2. 新しい LED USB モジュールを取り付けます。



- a. モジュールをベイに合わせ、シャーシのスライダラッチの近くにあるモジュールの隅にある切り込み



に合わせます。ベイを使用すると、モジュールを上下逆に取り付けることができません。

- b. モジュールをベイに押し込んで、完全にシャーシと同一面になるようにします。

モジュールが固定され、ミッドプレーンに接続されると、カチッという音がします。

障害のあるパーツをネットアップに返却します

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## NVRAMモジュールまたはNVRAM DIMMの交換- FAS9000

NVRAM モジュールは、NVRAM モジュールあたり NVRAM10 と DIMM 、および最大 2 つの NVMe SSD Flash Cache モジュール（FlashCache またはキャッシングモジュール）で構成されます。障害が発生した NVRAM モジュールまたは NVRAM モジュール内の DIMM を交換できます。

障害が発生した NVRAM モジュールを交換するには、シャーシからモジュールを取り外し、NVRAM モジュールから FlashCache モジュールを取り外し、DIMM を交換用モジュールに移し、FlashCache モジュールまたはモジュールを再度取り付け、交換用 NVRAM モジュールをシャーシに取り付ける必要があります。

システム ID は NVRAM モジュールから取得されるため、モジュールを交換する場合は、システムに属するディスクを新しいシステム ID に再割り当てします。

- 始める前に \*
- すべてのディスクシェルフが適切に動作している必要があります。
- HA ペアのシステムの場合は、交換する NVRAM モジュールに関連付けられているノードをパートナーノードがテイクオーバーできる必要があります。
- この手順では次の用語を使用します。
  - `impaired_node` は、保守を実行しているノードです。
  - `healthy_node` は、障害ノードの HA パートナーです。
- この手順には、新しい NVRAM モジュールに関連付けられているコントローラモジュールにディスクを自動または手動で再割り当てする手順が含まれています。手順でに指示された場合は、ディスクを再割り当てする必要があります。ギブバックで CAN 原因の問題が発生する前にディスクの再割り当てを完了する。
- 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。
- この手順の一部としてディスクやディスクシェルフを変更することはできません。

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

次のいずれかのオプションを使用して、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：ほとんどのシステム

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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	<p>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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code></p> <p>障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。</p>

オプション2：コントローラは2ノード**MetroCluster**に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

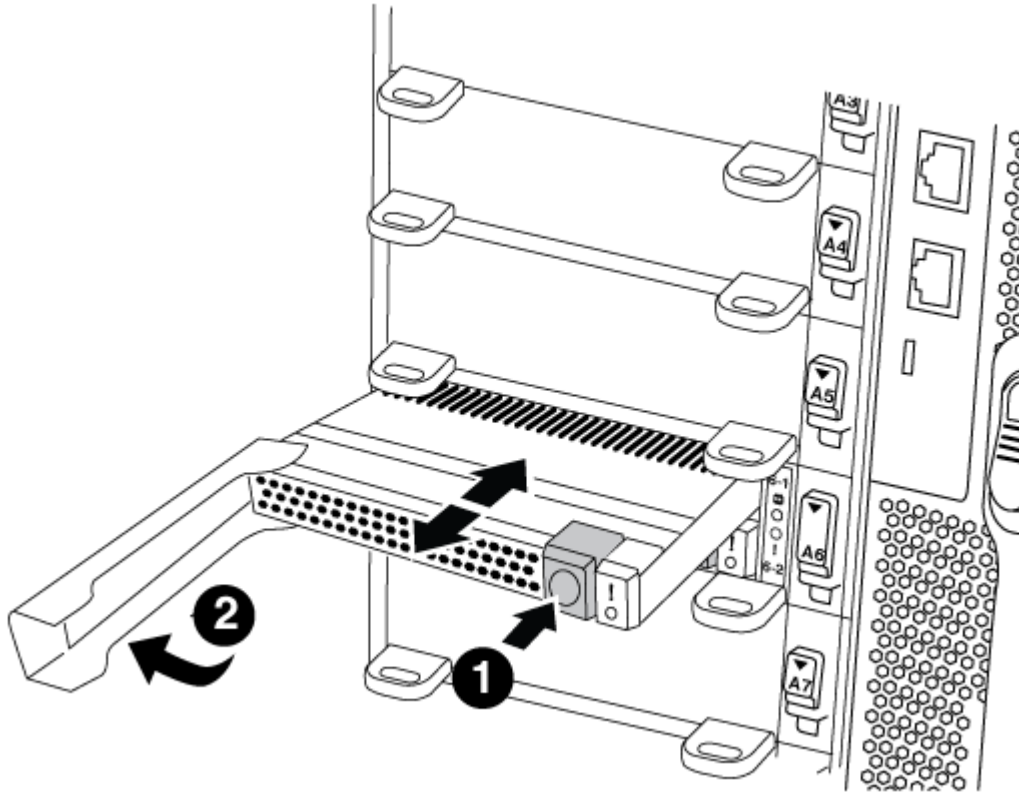
8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

## 手順 2 : NVRAM モジュールを交換します

NVRAM モジュールを交換するには、シャーシのスロット 6 にある NVRAM モジュールの場所を確認し、特定の手順に従います。

### 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. FlashCache モジュールを古い NVRAM モジュールから新しい NVRAM モジュールに移します。



1

オレンジ色のリリースボタン（FlashCache モジュールが空の場合はグレー）

2

FlashCache のカムハンドル

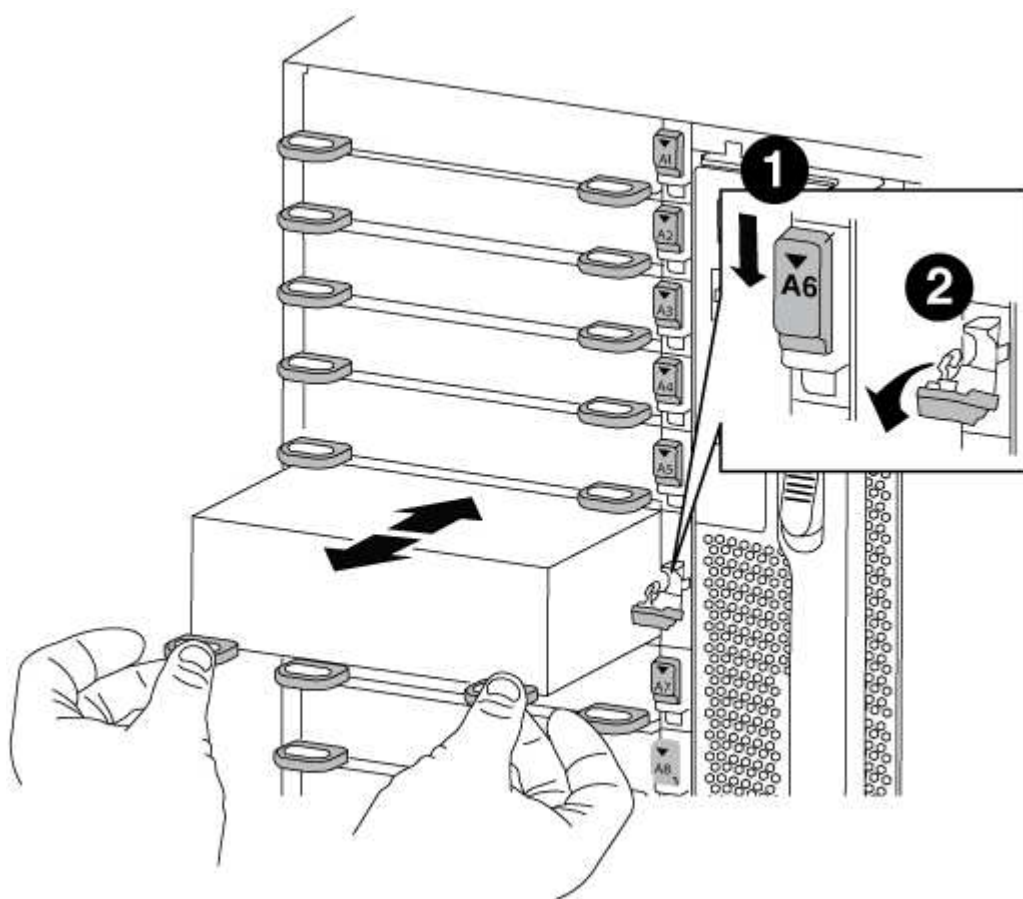
- a. FlashCache モジュール前面にあるオレンジ色のボタンを押します。



FlashCache モジュールが空の場合、リリースボタンの色はグレーです。

- b. モジュールが古い NVRAM モジュールから少し引き出されるまでカムハンドルを外に開きます。
- c. カムハンドルをつかみ、NVRAM モジュールから引き出して、新しい NVRAM モジュールの前面に挿入します。

- d. FlashCache モジュールを NVRAM モジュールの奥までそっと押し込み、モジュールが所定の位置に固定されるまでカムハンドルを閉じます。
3. ターゲットの NVRAM モジュールをシャーシから取り外します。
- a. 文字と数字が記載されたカムボタンを押し下げます。
- カムボタンがシャーシから離れます。
- b. カムラッチを下に回転させて水平にします。
- NVRAM モジュールがシャーシから外れ、数インチ外に出ます。
- c. NVRAM モジュール前面の両側にあるプルタブを引いてモジュールをシャーシから取り外します。



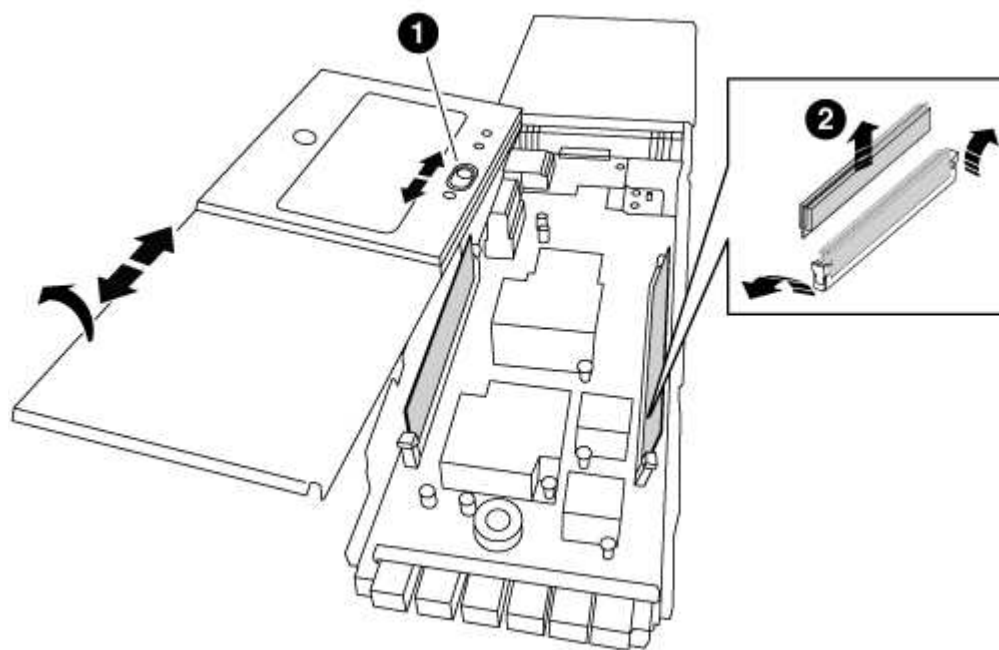
1

文字と数字が記載された I/O カムラッチ

2

ロックが完全に解除された I/O ラッチ

4. NVRAM モジュールを安定した場所に置き、カバーの青色のロックボタンを押し下げてカバーを NVRAM モジュールから取り外します。青いボタンを押しながら、カバーをスライドさせて NVRAM モジュールから外します。



1

カバーのロックボタン

2

DIMM と DIMM のツメ

5. 古い NVRAM モジュールから DIMM を 1 つずつ取り外し、交換用 NVRAM モジュールに取り付けます。
6. モジュールのカバーを閉じます。
7. 交換用 NVRAM モジュールをシャーシに取り付けます。
- a. モジュールをスロット 6 のシャーシ開口部の端に合わせます。
  - b. モジュールをスロットにそっと挿入し、文字と数字が記載された I/O カムラッチを上を押してモジュールを所定の位置にロックします。

### 手順 3 : NVRAM DIMM を交換します

NVRAM モジュールの NVRAM DIMM を交換するには、NVRAM モジュールを取り外し、モジュールを開き、ターゲット DIMM を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. ターゲットの NVRAM モジュールをシャーシから取り外します。



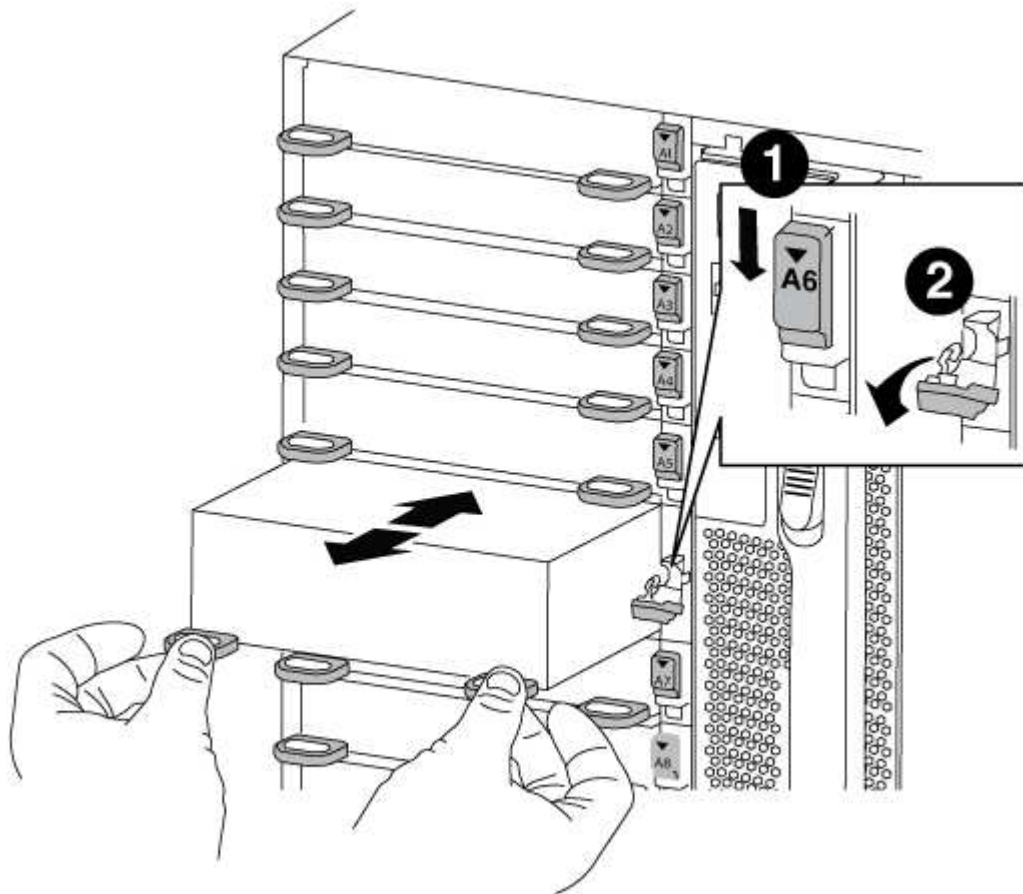
a. 文字と数字が記載されたカムボタンを押し下げます。

カムボタンがシャーシから離れます。

b. カムラッチを下に回転させて水平にします。

NVRAM モジュールがシャーシから外れ、数インチ外に出ます。

c. NVRAM モジュール前面の両側にあるプルタブを引いてモジュールをシャーシから取り外します。



1

文字と数字が記載された I/O カムラッチ

2

ロックが完全に解除された I/O ラッチ

3. NVRAM モジュールを安定した場所に置き、カバーの青色のロックボタンを押し下げてカバーを NVRAM モジュールから取り外します。青いボタンを押しながら、カバーをスライドさせて NVRAM モジュールから外します。



1

カバーのロックボタン

2

DIMM と DIMM のツメ

4. NVRAM モジュール内で交換する DIMM の場所を確認し、DIMM の固定ツメを押し下げ、ソケットから持ち上げて取り外します。
5. DIMM をソケットに合わせ、固定ツメが所定の位置に収まるまで DIMM をそっとソケットに押し込み、交換用 DIMM を取り付けます。
6. モジュールのカバーを閉じます。
7. 交換用 NVRAM モジュールをシャーシに取り付けます。
  - a. モジュールをスロット 6 のシャーシ開口部の端に合わせます。
  - b. モジュールをスロットにそっと挿入し、文字と数字が記載された I/O カムラッチを上に押してモジュールを所定の位置にロックします。

手順 4：FRU の交換後にコントローラをリブートします

FRU を交換したら、コントローラモジュールをリブートする必要があります。

ステップ

1. LOADER プロンプトから ONTAP を起動するには、「bye」と入力します。

#### 手順 5：ディスクを再割り当てする

HA ペア構成と 2 ノード MetroCluster 構成のどちらを使用しているかに応じて、新しいコントローラモジュールへのディスクの再割り当てを確認するか、ディスクを手動で再割り当てする必要があります。

新しいコントローラへのディスクの再割り当て方法については、次のいずれかのオプションを選択します。

## オプション 1：検証 ID（HA ペア）

### HA システムでシステム ID の変更を確認

`_replacement_node` のブート時にシステム ID の変更を確定し、その変更が実施されたことを確認する必要があります。



ディスクの再割り当てはNVRAMモジュールを交換する場合にのみ必要で、NVRAM DIMM の交換には該当しません。

#### 手順

1. 交換用ノードがメンテナンス・モード（プロンプトが表示されている）の場合は 'メンテナンス・モードを終了し 'LOADER プロンプト： halt を表示します
2. 交換用ノードの LOADER プロンプトからノードをブートし、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尋ねられたら、「y」と入力します。

「boot\_ontap bye」というプロンプトが表示されます

自動ブートが設定されている場合は、ノードがリブートします。

3. `_replacement_node` 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、正常なノードから、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、障害ノードでシステム 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`
```

Node	Partner	Takeover 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. ノードをギブバックします。

a. 正常なノードから、交換したノードのストレージをギブバックします。「storage failover giveback -ofnode replacement\_node\_name \_

\_replacement\_node 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ガイド』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 コマンドの出力には 'System ID changed on partner というメッセージは含まれていません

6. 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\_node 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 ID	Aggregate Reserver	Home Pool	Owner	DR	Home	Home ID	Owner ID	DR	Home
1.0.0	aggr0_1	node1	node1	-		1873775277	1873775277	-	
1873775277		Pool0							
1.0.1	aggr0_1	node1	node1			1873775277	1873775277	-	
1873775277		Pool0							
.									
.									
.									

7. システムが MetroCluster 構成になっている場合は ' ノードのステータスを監視します MetroCluster node show

MetroCluster 構成では、交換後に通常の状態に戻るまで数分かかります。この時点で各ノードの状態が設定済みになります。DR ミラーリングは有効で、通常モードになります。MetroCluster node show -fields node-systemid' コマンドの出力には、MetroCluster 設定が通常の状態に戻るまで古いシステム ID が表示されます。

8. ノードが MetroCluster 構成になっている場合は、MetroCluster の状態に応じて、元の所有者がディザスタサイトのノードである場合に DR ホーム ID のフィールドにディスクの元の所有者が表示されることを確認します。

これは、次の両方に該当する場合に必要です。

- MetroCluster 構成がスイッチオーバー状態である。
- replacement\_node は、ディザスタサイトのディスクの現在の所有者です。

"4 ノード MetroCluster 構成での HA テイクオーバーおよび MetroCluster スwitchオーバー中のディスク所有権の変更"

9. システムが MetroCluster 構成になっている場合は、各ノードが構成されていることを確認します。「MetroCluster node show -fields configuration-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.
```

10. 各ノードに、想定されるボリュームが存在することを確認します。vol show -node node-name
11. リブート時の自動テイクオーバーを無効にした場合は、正常なノードで「storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true」を有効にします

オプション 2：ID の再割り当て（MetroCluster 設定）

システムIDを2ノードMetroCluster 構成で再割り当てします

ONTAP を実行している 2 ノード MetroCluster 構成では、システムを通常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 コマンドで取得したシステム ID 情報を使用して、ディスク所有権（FAS システムの場合）または LUN 所有権（FlexArray システムの場合）を再割り当てします。「ディスク再割り当て -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（または FlexArray LUN）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 (118065481)	system-1 (118065481)	Poo10	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1 (118065481)	Poo10	J8Y09DXC	system-1
.				
.				
.				

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 configuration-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。ネットアップサポートサイトの Config Advisor ページに移動します ["support.netapp.com/NOW/download/tools/config\\_advisor/"](https://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 」

手順 6 : ストレージとボリュームの暗号化機能をリストアする

ストレージまたはボリュームの暗号化を使用するように設定したストレージシステムでは、暗号化機能を中断させないための追加の手順を実行する必要があります。ストレージまたはボリュームの暗号化が有効になっていないストレージシステムでは、このタスクを省略できます。



この手順は、DIMMの交換時には必要ありません。

手順

1. 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を実行します。
  - ["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"](#)
2. SEDのMSIDをリセットします

手順 7 : 障害が発生したパーツをネットアップに返却する

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

電源装置の交換- FAS9000

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。

- 電源装置は冗長で、ホットスワップに対応しています。
- 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。



シャーシから電源装置を取り外してから 2 分以内に電源装置を交換することを推奨します。システムは引き続き動作しますが、電源装置が交換されるまでは、デグレード状態の電源装置に関するメッセージが ONTAP からコンソールに送信されます。

- システムの電源装置の数は、モデルによって異なります。
- 電源装置では自動で電圧が調整されます。



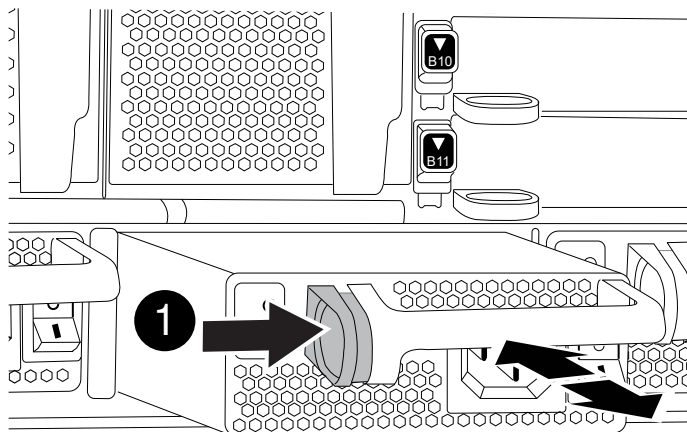
効率性の異なる PSU を混在させないでください。いつものように同じように置換します。

#### 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. 電源装置のハンドルにあるオレンジ色のボタンを押したまま、電源装置をシャーシから引き出します。



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。



1

ロックボタン

5. 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。
6. 電源装置の端を両手で支えながらシステムシャーシの開口部に合わせ、電源装置を所定の位置に固定されるまで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. 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。

8. 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。

PSU がシャーシに完全に挿入されると緑の電源 LED が点灯し、最初はオレンジの警告 LED が点滅しますが、しばらくすると消灯します。

9. 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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

リアルタイムクロックバッテリーを交換してください- **AFF 9000**

コントローラモジュールのリアルタイムクロック（RTC）バッテリーを交換して、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

ストレージシステムのハードウェア構成に応じた手順を使用して、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できます。

## オプション 1：ほとんどの構成

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、イベントメッセージを確認しておく必要があります `cluster kernel-service show`を参照してください。。 `cluster kernel-service show` コマンドは、ノード名、そのノードのクォーラムステータス、ノードの可用性ステータス、およびノードの動作ステータスを表示します。

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`



自動ギブバックを無効にしますか?\_と表示されたら'y'を入力します

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。「 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _</code>  障害のあるコントローラに「 <code>Waiting for giveback...</code> 」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「 <code>y</code> 」と入力します。

オプション 2：コントローラは 2 ノード **MetroCluster** に搭載されています

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スイッチオーバーする必要があります。

このタスクについて

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、の「FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります "[CLI での NetApp Encryption の概要](#)"。
- 正常なコントローラに電力を供給するために、この手順 の最後で電源装置をオンのままにしておく必要があります。

手順

1. MetroCluster ステータスをチェックして、障害のあるコントローラが正常なコントローラに自動的にスイッチオーバーしたかどうかを確認します。「MetroCluster show」
2. 自動スイッチオーバーが発生したかどうかに応じて、次の表に従って処理を進めます。

障害のあるコントローラの状況	作業
自動的にスイッチオーバーした	次の手順に進みます。
自動的にスイッチオーバーしていない	正常なコントローラから計画的なスイッチオーバー操作を実行します : MetroCluster switchover
スイッチオーバーは自動的に 行われておらず、 MetroCluster switchover コマンドを使用して スイッチオーバーを試みたが、 スイッチオーバーは拒否された	拒否メッセージを確認し、可能であれば問題を解決してやり直します。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. サバイバークラスタから MetroCluster heal-phase aggregates コマンドを実行して、データアグリゲートを再同期します。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes パラメータを指定して MetroCluster heal コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

4. MetroCluster operation show コマンドを使用して、処理が完了したことを確認します。

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 「storage aggregate show」コマンドを使用して、アグリゲートの状態を確認します。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 「MetroCluster heal-phase root-aggregates」コマンドを使用して、ルートアグリゲートを修復します。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

修復が拒否された場合は '-override-vetoes' パラメータを指定して 'MetroCluster heal' コマンドを再実行できますこのオプションパラメータを使用すると、修復処理を妨げるソフトな拒否はすべて無視されます。

7. デスティネーションクラスタで「MetroCluster operation show」コマンドを使用して、修復処理が完了したことを確認します。

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 障害のあるコントローラモジュールで、電源装置の接続を解除します。

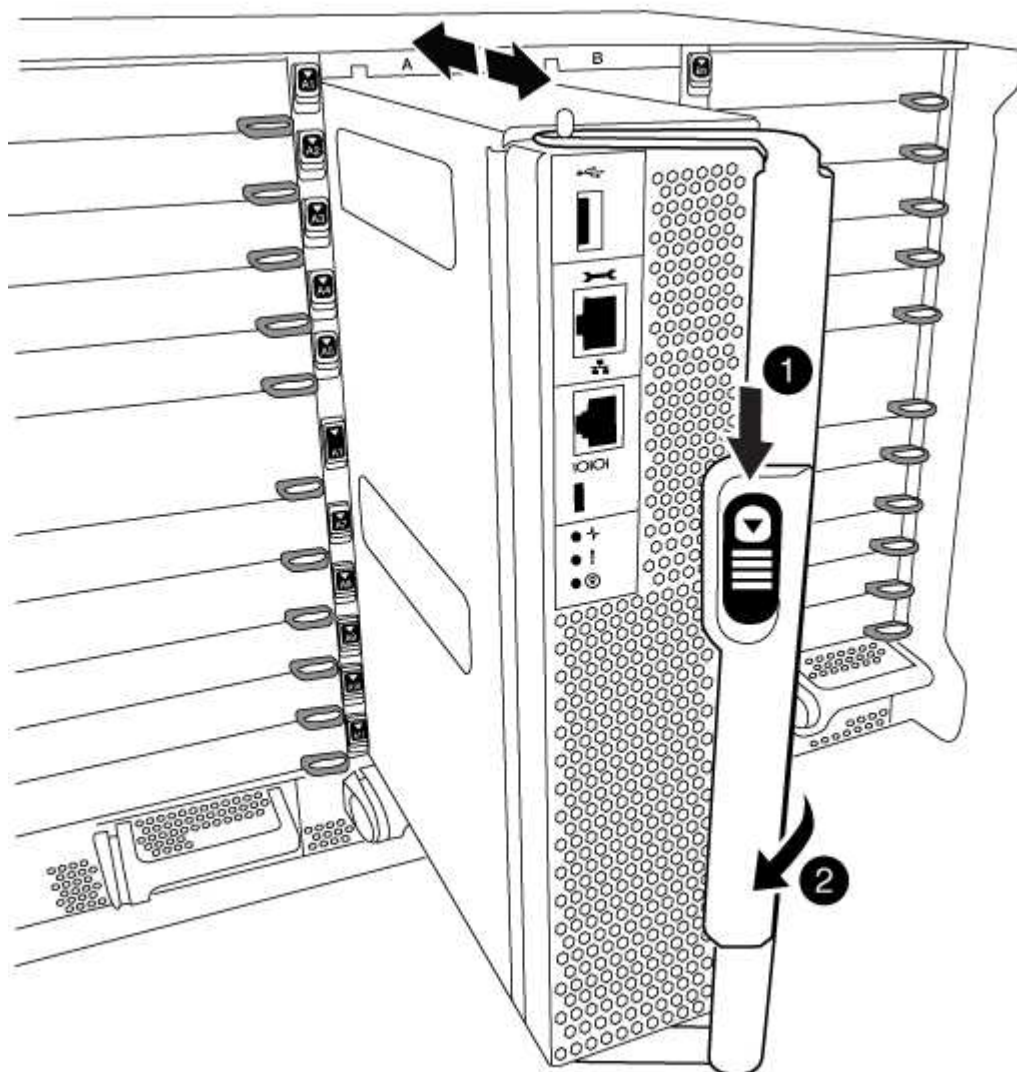


## 手順 2 : コントローラモジュールを取り外す

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. 障害のあるコントローラモジュールからケーブルを外し、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。
3. カムハンドルのオレンジ色のボタンを下にスライドさせてロックを解除します。



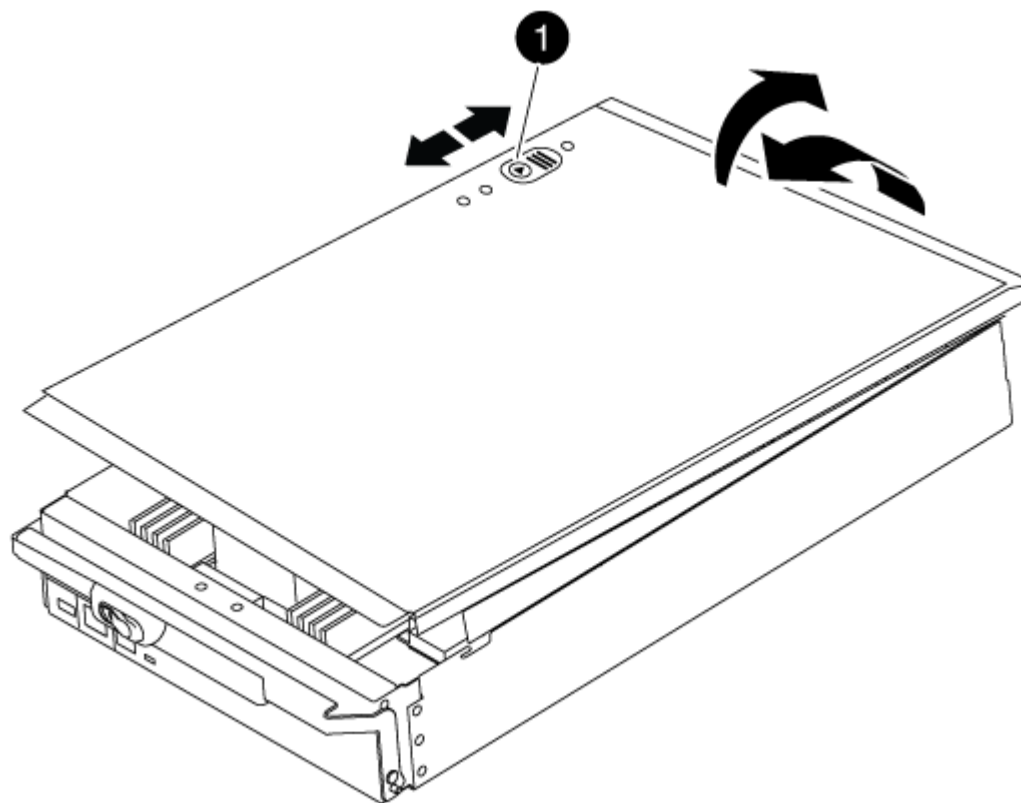
1	カムハンドルのリリースボタン
2	カムハンドル

4. カムハンドルを回転させて、コントローラモジュールをシャーシから完全に外し、コントローラモジュール

ルをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

5. コントローラモジュールのふた側を上にして、平らで安定した場所に置きます。カバーの青いボタンを押し、コントローラモジュールの背面にカバーをスライドさせてから、カバーを上に変位させてコントローラモジュールから外します。



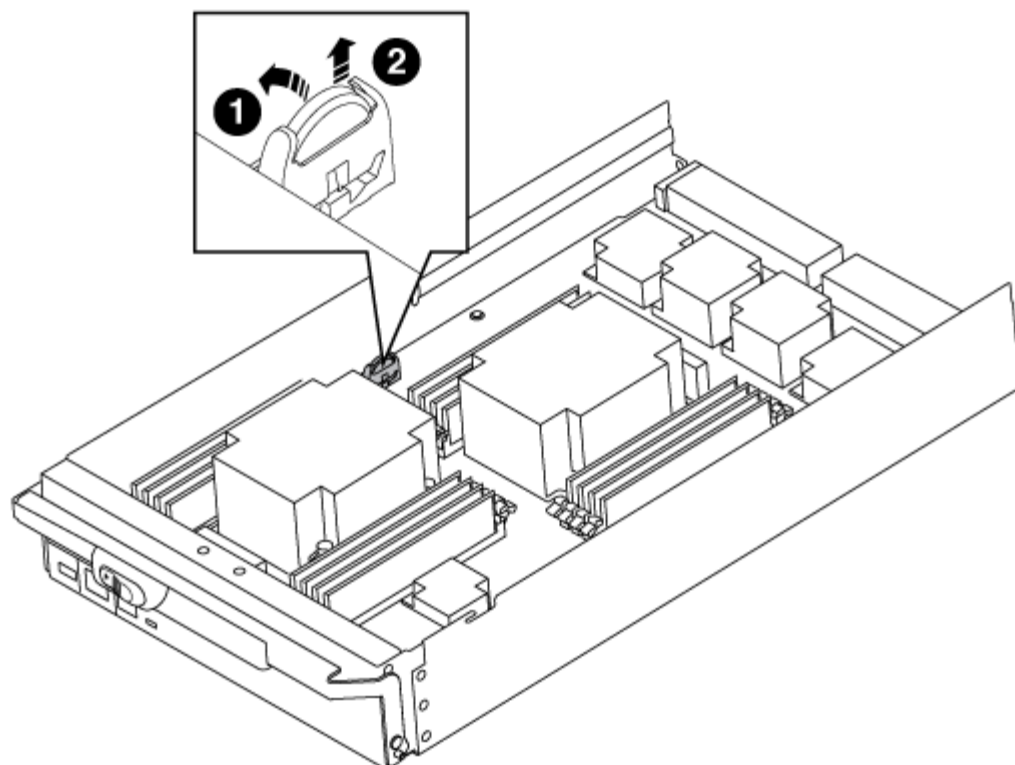
1	コントローラモジュールのカバーの固定ボタン
---	-----------------------

### 手順 3 : RTC バッテリーを交換します

RTC バッテリーを交換するには、コントローラモジュールで障害が発生したバッテリーの場所を確認してホルダーから取り外し、交換用バッテリーをホルダーに取り付ける必要があります。

#### 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. RTC バッテリーの場所を確認します。



①	RTC バッテリー
②	RTC バッテリーホルダー

3. バッテリー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、バッテリーの極の向きを確認しておいてください。バッテリーに記載されているプラス記号に従って、バッテリー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. 交換用バッテリー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ーホルダーの場所を確認します。
6. RTC バッテリーの極の向きを確認し、バッテリー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. バッテリー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確認します。
8. コントローラモジュールのカバーを再度取り付けます。

手順 4：コントローラモジュールを再度取り付けて日時を設定します

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。

手順

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していない場合は、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. 'how date' コマンドを使用して '正常なノードの日付と時刻を確認します
  - b. ターゲットノードの 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. ターゲットノードの日時を確認します。
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、ノードをリブートさせます。
8. ストレージをギブバックしてノードを通常動作に戻します。「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

2 ノード MetroCluster 構成で FRU の交換が完了したら、MetroCluster スイッチバック処理を実行できます。これにより構成が通常の動作状態に戻ります。また、障害が発生していたサイトの同期元 Storage Virtual Machine（SVM）がアクティブになり、ローカルディスクプールからデータを提供します。

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。を参照してください ["パーツの返品と交換"](#) 詳細については、を参照してください。

## X91148A モジュール

**X91148A** モジュールの追加の概要: **AFF A9000**

システムに I/O モジュールを追加するには、NIC またはストレージアダプタをフル搭載システムの新しいアダプタに交換するか、新しい NIC またはストレージアダプタをシステムの空のシャーシスロットに追加します。

作業を開始する前に

- を確認します ["NetApp Hardware Universe の略"](#) 新しい I/O モジュールが、お使いのシステムおよび実行中の ONTAP のバージョンと互換性があることを確認します。
- 複数のスロットが使用可能な場合は、でスロットの優先順位を確認します ["NetApp Hardware Universe の略"](#) また、お使いの I/O モジュールに最適なものを使用してください。
- 無停止で I/O モジュールを追加するには、ターゲットコントローラをテイクオーバーし、ターゲットスロットのスロットブランクカバーを取り外すか、既存の I/O モジュールを取り外し、新しい I/O モジュールまたは交換用 I/O モジュールを追加して、ターゲットコントローラをギブバックする必要があります。
- 他のすべてのコンポーネントが正常に機能していることを確認します。

空きスロットのあるシステムに**X91148A**モジュールを追加- **FAS9000**

システムの空のモジュールスロットに、 100GbE NIC または NS224 ストレージシェルフのストレージモジュールとして X91148A モジュールを追加できます。

- システムで ONTAP 9.8 以降が実行されている必要があります。
- X91148A モジュールを無停止で追加するには、ターゲットコントローラをテイクオーバーし、ターゲットスロットのブランクカバーを取り外してモジュールを追加し、ターゲットコントローラをギブバックする必要があります。
- システムに使用可能な空きスロットが 1 つ以上必要です。
- 複数のスロットがある場合は、X91148Aモジュールのスロット優先順位マトリックスに従って、["NetApp Hardware Universe の略"](#)。
- X91148A モジュールをストレージモジュールとして追加する場合は ' モジュールスロット 3 または 7 を取り付ける必要があります
- X91148A モジュールを 100GbE NIC として追加する場合は、任意の空きスロットを使用できます。ただし、デフォルトでは、スロット 3 と 7 がストレージスロットとして設定されます。これらのスロットをネットワークスロットとして使用し、NS224シェルフを追加しない場合は、`storage port modify -node node name -port port name -mode network` コマンドを実行しますを参照してください ["NetApp Hardware Universe の略"](#) X91148Aモジュールでネットワーク用に使用できるその他のスロット用。
- 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。

### オプション1：X91148AモジュールをNICモジュールとして追加する

スロットが開いているシステムで、X91148A モジュールを NIC モジュールとして追加するには、特定の手順に従う必要があります。

#### 手順

1. コントローラ A をシャットダウンします。
  - a. 自動ギブバックを無効にします。「storage failover modify -node local-auto-giveback false」
  - b. ターゲットノードをテイクオーバーします。「storage failover takeover -ofnode \_target\_node\_name \_」  
  
テイクオーバーが完了すると、コンソール接続でノードが LOADER プロンプトに表示されます。
2. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
3. ターゲットスロットのブランクカバーを取り外します。
  - a. 文字と数字が記載されたカムボタンを押し下げます。
  - b. カムラッチを下に回転させて水平にします。
  - c. ブランキングカバーを取り外す。
4. X91148A モジュールをインストールします
  - a. X91148A モジュールをスロットの端に合わせます
  - b. X91148A モジュールをスロットに差し込み ' 文字と数字が記載された I/O カムラッチが I/O カムピンにかみ合うようにします
  - c. I/O カムラッチを上を押してモジュールを所定の位置にロックします。
5. モジュールをデータスイッチにケーブル接続します。
6. LOADERプロンプトからコントローラAをリブートします。bye



これにより、PCIeカードおよびその他のコンポーネントが再初期化され、ノードがリブートされます。

7. パートナーノードからノードをギブバックします。「storage failover giveback -ofnode target\_node\_name \_」
8. 自動ギブバックを無効にした場合は、有効にします。「storage failover modify -node local-auto-giveback true」
9. コントローラ B について、上記の手順を繰り返します

### オプション2：X91148Aモジュールをストレージモジュールとして追加する

オープン・スロットがあるシステムで X91148A モジュールをストレージ・モジュールとして追加するには ' 特定の手順に従う必要があります

- この手順は、スロット 3 または 7 が開いていることを前提としています。

#### 手順



1. コントローラ A をシャットダウンします。
  - a. 自動ギブバックを無効にします。「`storage failover modify -node local-auto-giveback false`」
  - b. ターゲットノードをテイクオーバーします。「`storage failover takeover -ofnode target_node_name`」

テイクオーバーが完了すると、コンソール接続でノードが **LOADER** プロンプトに表示されます。
2. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
3. ターゲットスロットのブランクカバーを取り外します。
  - a. 文字と数字が記載されたカムボタンを押し下げます。
  - b. カムラッチを下に回転させて水平にします。
  - c. ブランキングカバーを取り外す。
4. X91148A モジュールをスロット 3 に取り付けます
  - a. X91148A モジュールをスロットの端に合わせます
  - b. X91148A モジュールをスロットに差し込み ' 文字と数字が記載された I/O カムラッチが I/O カムピンにかみ合うようにします
  - c. I/O カムラッチを上を押してモジュールを所定の位置にロックします。
  - d. ストレージ用に 2 つ目の X91148A モジュールを取り付ける場合は、スロット 7 のモジュールに対してこの手順を繰り返します。
5. コントローラ A をリブートします。
  - 交換用モジュールが古いモジュールと同じモデルでない場合は、BMC をリブートします。
    - i. **LOADER** プロンプトで、**advanced** 権限モードに切り替えます。`set -privilege advanced`
    - ii. BMC を再起動します：「`SP reboot`」
  - 交換用モジュールが古いモジュールと同じ場合は、**LOADER** プロンプトからブートします。`bye`



これにより、PCIe カードおよびその他のコンポーネントが再初期化され、ノードがリブートされます。

6. パートナーノードからノードをギブバックします。「`storage failover giveback -ofnode target_node_name`」
7. 自動ギブバックを無効にした場合は、有効にします。「`storage failover modify -node local-auto-giveback true`」
8. コントローラ B について、上記の手順を繰り返します
9. の説明に従って、NS224 シェルフを設置してケーブル接続します ["NS224 シェルフをホットアドします"](#)。

空きスロットのないシステムに **X91148A** ストレージモジュールを追加- **FAS9000**

システムに搭載された 1 つ以上の既存の NIC またはストレージモジュールを 1 つ以上取

り外して、完全に装着されたシステムに 1 つ以上の X9118X911A ストレージモジュールを取り付ける必要があります。

- システムで ONTAP 9.8 以降が実行されている必要があります。
- X91148A モジュールを無停止で追加するには、ターゲットコントローラをテイクオーバーし、モジュールを追加してから、ターゲットコントローラをギブバックする必要があります。
- X91148A モジュールをストレージアダプタとして追加する場合は ' スロット 3 または 7 にモジュールを取り付ける必要があります
- X91148A モジュールを 100GbE NIC として追加する場合は、任意の空きスロットを使用できます。ただし、デフォルトでは、スロット 3 と 7 がストレージスロットとして設定されます。これらのスロットをネットワークスロットとして使用し、NS224シェルフを追加しない場合は、`storage port modify -node node name -port port name -mode network` 各ポートに対してコマンドを実行します。を参照してください ["NetApp Hardware Universe の略"](#) X91148Aモジュールでネットワーク用に使用できるその他のスロット用。
- 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。

## オプション1：X91148AモジュールをNICモジュールとして追加する

1 つ以上の X91148A NIC モジュールをフル装備のシステムに取り付けるには、システム内の既存の NIC またはストレージモジュールを 1 つ以上取り外す必要があります。

### 手順

1. X91148A モジュールを、X91148A モジュールと同じ数のポートを持つ NIC モジュールを含むスロットに追加する場合は、コントローラモジュールのシャットダウン時に LIF が自動的に移行されます。交換する NIC モジュールのポート数が X91148A モジュールよりも多い場合は、影響を受ける LIF を別のホームポートに完全に再割り当てする必要があります。を参照してください ["LIF を移行する"](#) System Manager を使用して LIF を完全に移動する方法については、を参照してください

2. コントローラ A をシャットダウンします。

- a. 自動ギブバックを無効にします。「storage failover modify -node local-auto-giveback false」
- b. ターゲットノードをテイクオーバーします。「storage failover takeover -ofnode \_target\_node\_name \_」

テイクオーバーが完了すると、コンソール接続でノードが LOADER プロンプトに表示されます。

3. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
4. ターゲット I/O モジュールのケーブルをすべて取り外します。
5. ターゲットの I/O モジュールをシャーシから取り外します。

- a. 文字と数字が記載されたカムボタンを押し下げます。

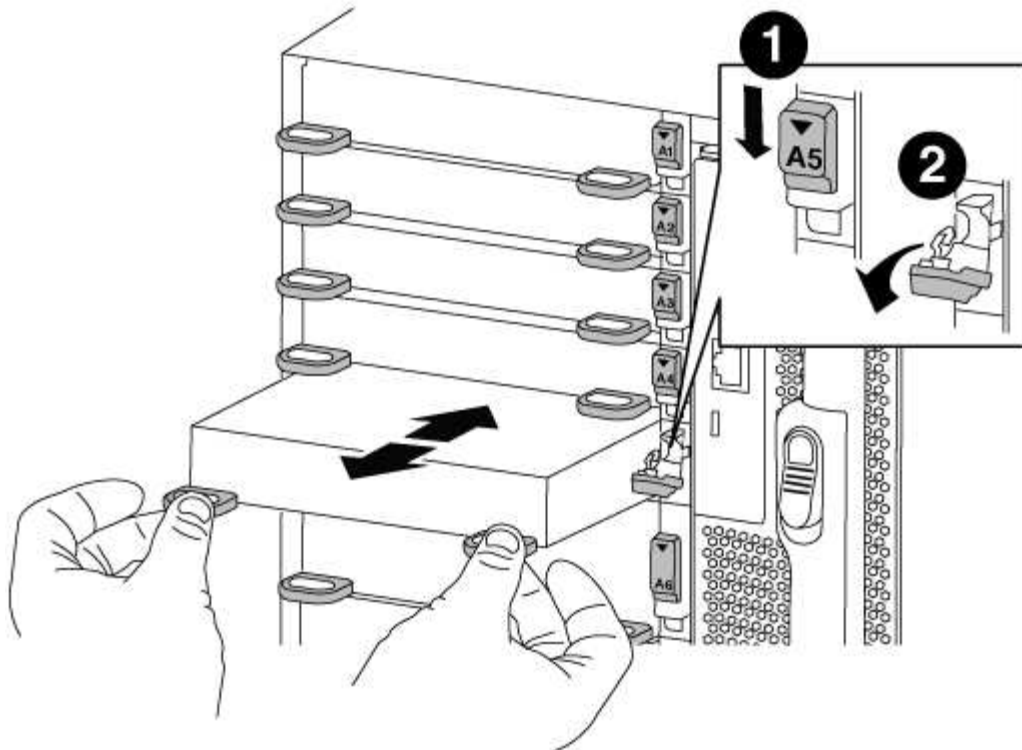
カムボタンがシャーシから離れます。

- b. カムラッチを下に回転させて水平にします。

I/O モジュールがシャーシから外れ、I/O スロットから約 1/2 インチアウトします。

- c. I/O モジュール前面の両側にあるプルタブを引いて、I/O モジュールをシャーシから取り外します。

I/O モジュールが取り付けられていたスロットを記録しておいてください。



1	文字と数字が記載された I/O カムラッチ
2	ロックが完全に解除された I/O カムラッチ

6. X91148A モジュールをターゲットスロットに取り付けます
  - a. X91148A モジュールをスロットの端に合わせます
  - b. X91148A モジュールをスロットに差し込み '文字と数字が記載された I/O カムラッチが I/O カムピンにかみ合うようにします
  - c. I/O カムラッチを上を押してモジュールを所定の位置にロックします。
7. コントローラ A の他のモジュールについても、取り外しと取り付けの手順を繰り返して交換します
8. モジュールをデータスイッチにケーブル接続します。
9. LOADERプロンプトからコントローラAをリブートします。 `bye`



これにより、PCIeカードおよびその他のコンポーネントが再初期化され、ノードがリブートされます。

10. パートナーノードからノードをギブバックします。 「 `storage failover giveback -ofnode target_node_name` 」
11. 自動ギブバックを無効にした場合は、有効にします。 「 `storage failover modify -node local-auto-giveback true` 」
12. スロット 3 または 7 の NIC モジュールとして X91148A モジュールを追加した場合は、ネットワーク

用に、各ポートに対して「storage port modify -node name *\_port\_port name*-mode network」コマンドを使用します。

### 13. コントローラ B について、上記の手順を繰り返します

オプション2：X91148Aモジュールをストレージモジュールとして追加する

1 つ以上の X91148A ストレージモジュールをシステムにインストールするには、システム内の既存の NIC またはストレージモジュールを 1 つ以上削除する必要があります。

- この手順では、X91148A モジュールをスロット 3 または 7 に取り付ける必要があります。

#### 手順

1. スロット 3 および / または 7 のストレージモジュールとして X91148A モジュールを追加する場合は、System Manager を使用して、LIF を別のホームポートに完全に移行します。詳細については、[を参照してください "LIF を移行する"](#)。

2. コントローラ A をシャットダウンします。

- a. 自動ギブバックを無効にします。「storage failover modify -node local-auto-giveback false」
- b. ターゲットノードをテイクオーバーします。「storage failover takeover -ofnode target\_node\_name」

テイクオーバーが完了すると、コンソール接続でノードが LOADER プロンプトに表示されます。

3. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。

4. ターゲット I/O モジュールのケーブルをすべて取り外します。

5. ターゲットの I/O モジュールをシャーシから取り外します。

- a. 文字と数字が記載されたカムボタンを押し下げます。

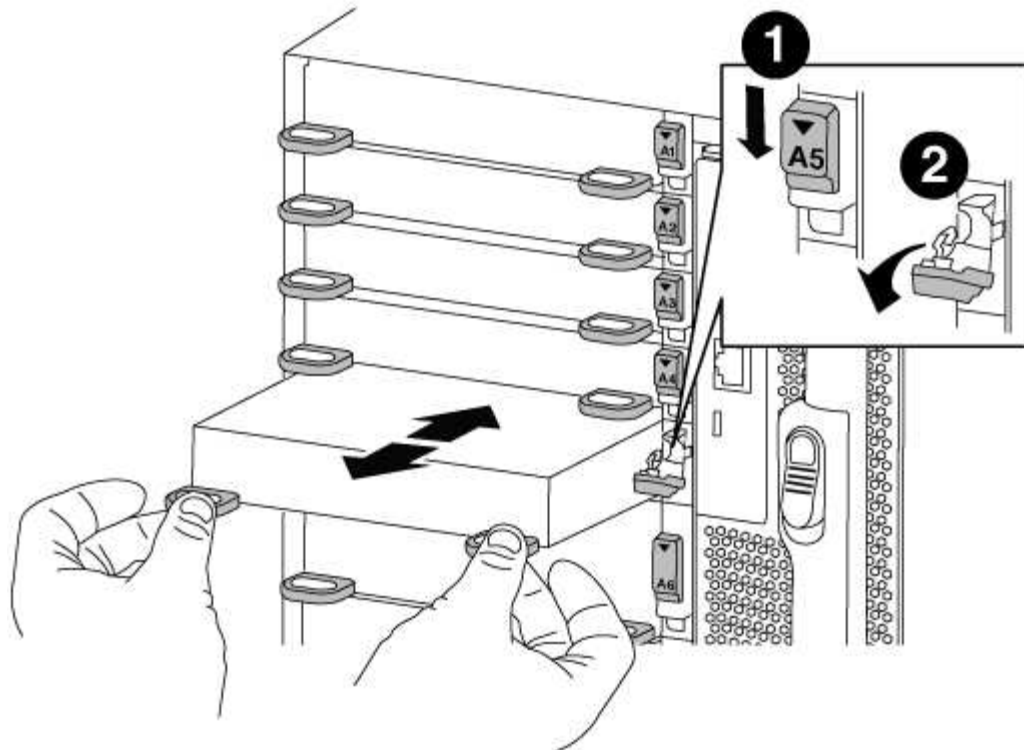
カムボタンがシャーシから離れます。

- b. カムラッチを下に回転させて水平にします。

I/O モジュールがシャーシから外れ、I/O スロットから約 1/2 インチアウトします。

- c. I/O モジュール前面の両側にあるプルタブを引いて、I/O モジュールをシャーシから取り外します。

I/O モジュールが取り付けられていたスロットを記録しておいてください。



1	文字と数字が記載された I/O カムラッチ
2	ロックが完全に解除された I/O カムラッチ

6. X91148A モジュールをスロット 3 に取り付けます

- X91148A モジュールをスロットの端に合わせます
- X91148A モジュールをスロットに差し込み ' 文字と数字が記載された I/O カムラッチが I/O カムピンにかみ合うようにします
- I/O カムラッチを上を押してモジュールを所定の位置にロックします。
- ストレージ用に 2 つ目の X91148A モジュールを取り付ける場合は、スロット 7 のモジュールについても、取り外しと取り付けの手順を繰り返します。

7. LOADERプロンプトからコントローラAをリブートします。 `bye`



これにより、PCIeカードおよびその他のコンポーネントが再初期化され、ノードがリブートされます。

- パートナーノードからノードをギブバックします。 「 `storage failover giveback -ofnode target_node_name _`
- 自動ギブバックを無効にした場合は、有効にします。 「 `storage failover modify -node local-auto-giveback true` 」
- コントローラ B について、上記の手順を繰り返します

11. の説明に従って、NS224 シェルフを設置してケーブル接続します ["NS224 ドライブシェルフのホットアド"](#)。

## その他のモデル

ハードウェアサポートが終了したAFF システムとFAS システムのドキュメントは、お客様に提供しています ["Archive サービスの略"](#)。購入できなくなったがサポートされている古いAFFおよびFASモデルのドキュメントは、["A-Zドキュメントライブラリ"](#)。



## 著作権に関する情報

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S. このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

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

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

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

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

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

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

## 商標に関する情報

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