



AFF C190 システム

Install and maintain

NetApp
April 19, 2024

目次

AFF C190 システムのドキュメント	1
設置とセットアップ	1
メンテナンス	14

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。

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		クラスタイ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

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
	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
	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

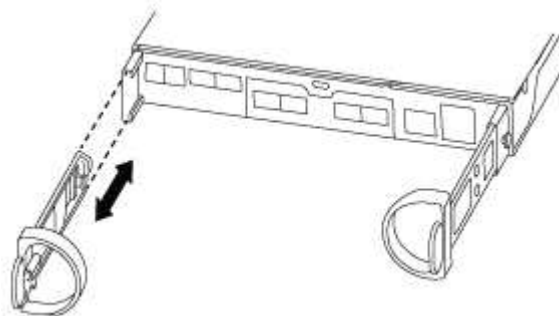
1. 必要に応じてレールキットを取り付けます。
2. レールキットに付属の手順書に従って、システムを設置して固定します。



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
	クラスインターコネクト
	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
	コントローラと管理ネットワークスイッチ

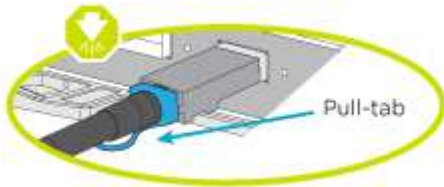
オプション 1：2 ノードスイッチレスクラスタ



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。

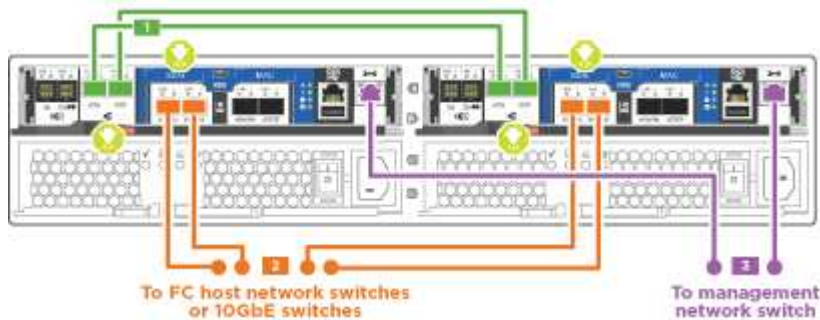


-  コネクタを挿入すると、カチッという音がしてコネクタが所定の位置に収まるはずです。音がしない場合は、コネクタを取り外し、回転させてからもう一度試してください。
-  光スイッチに接続する場合は、ポートにケーブル接続する前に、SFP をコントローラポートに挿入します。

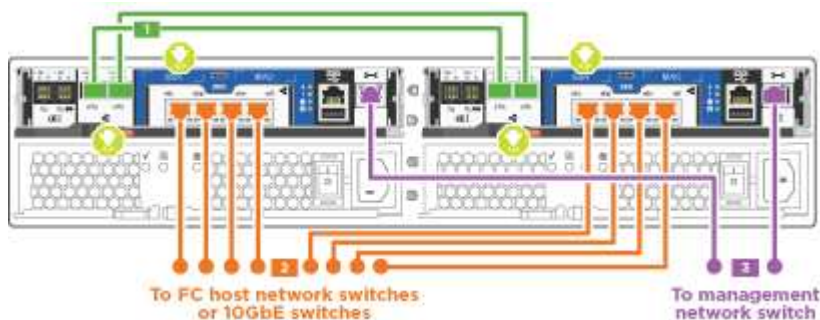
このタスクについて

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



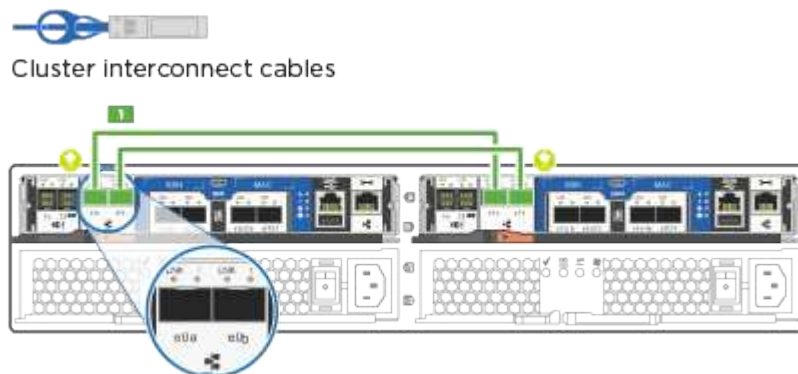
イーサネットネットワーク構成



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。

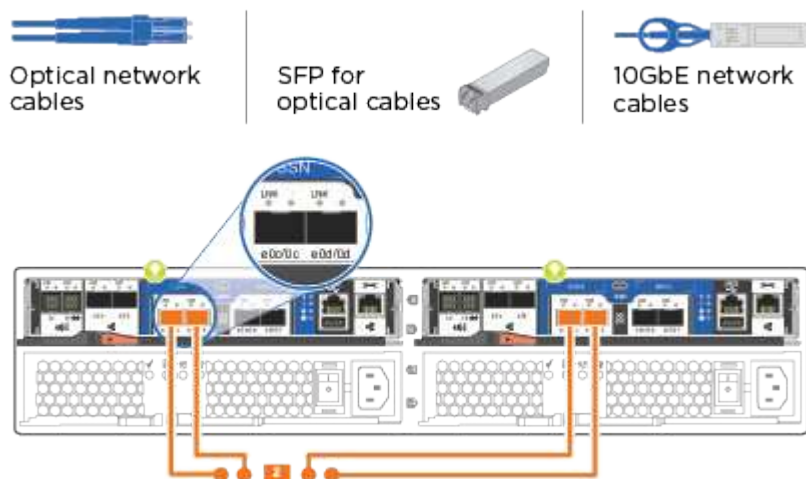


[+]

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。

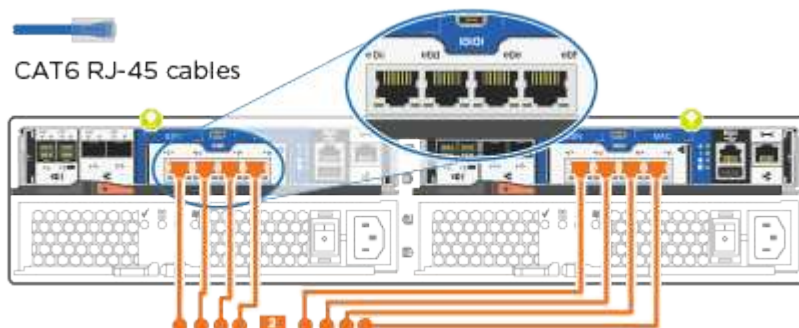
UTA2データネットワーク構成

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。

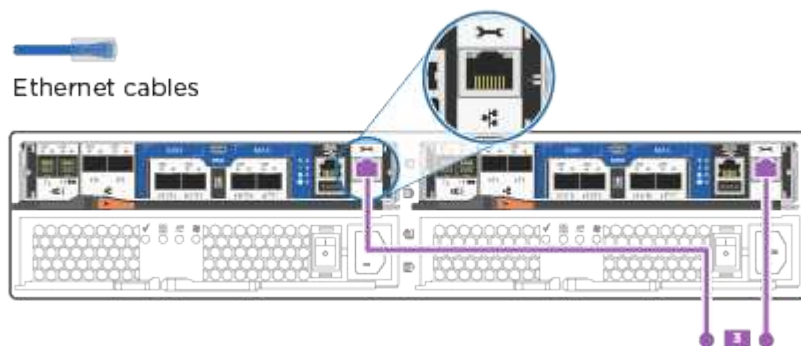


イーサネットネットワーク構成

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。

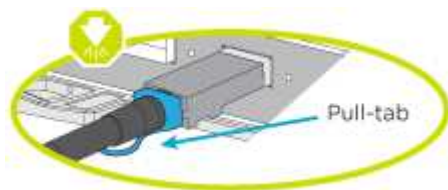
オプション 2：スイッチクラスタ

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。

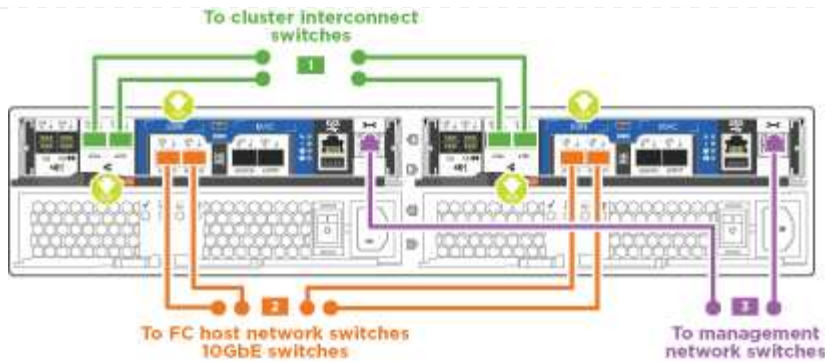


光スイッチに接続する場合は、ポートにケーブル接続する前に、SFP をコントローラポートに挿入します。

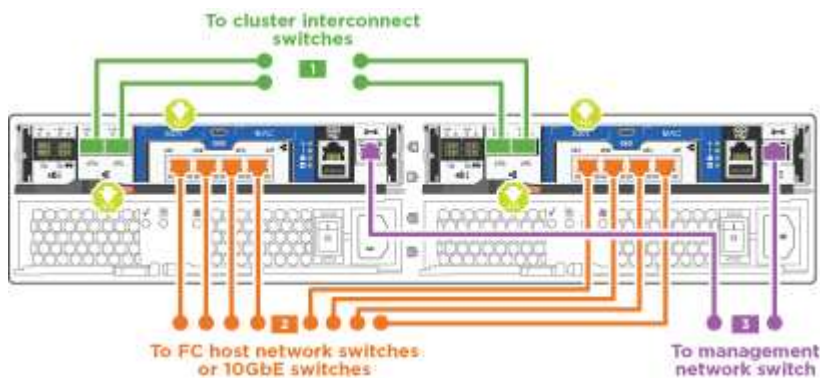
このタスクについて

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



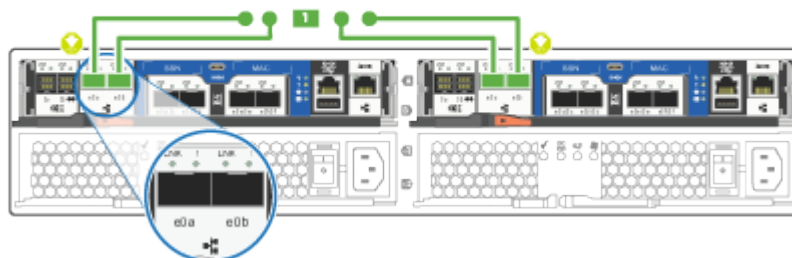
各コントローラモジュールで次の手順を実行します。

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。



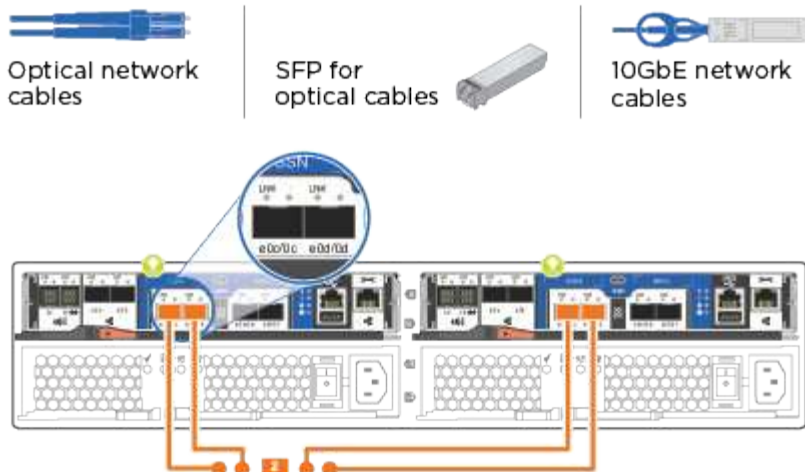
Cluster interconnect cables



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。

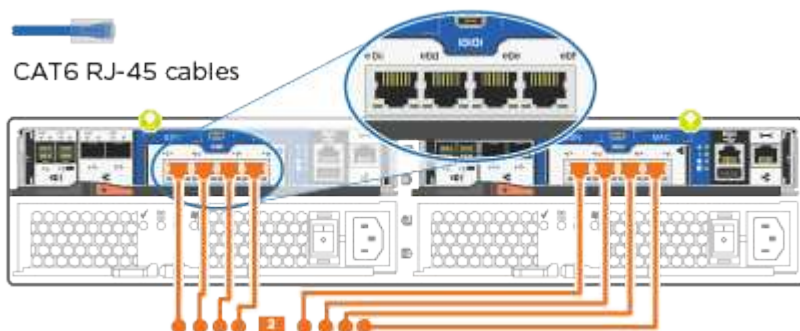
UTA2データネットワーク構成

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。

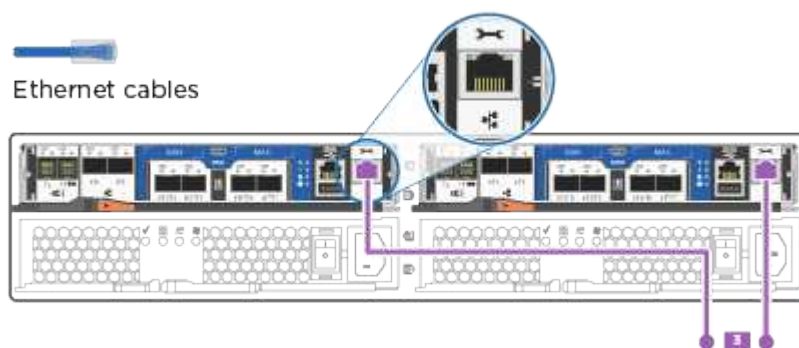


イーサネットネットワーク構成

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。

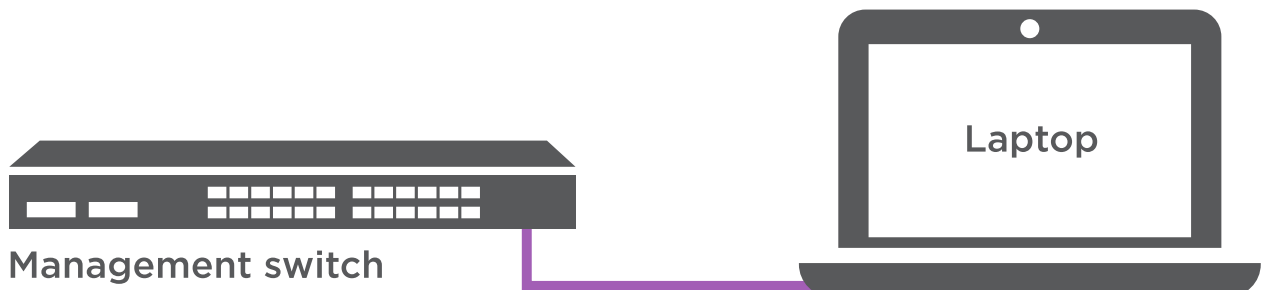


初回のブートには最大で 8 分かかる場合があります。

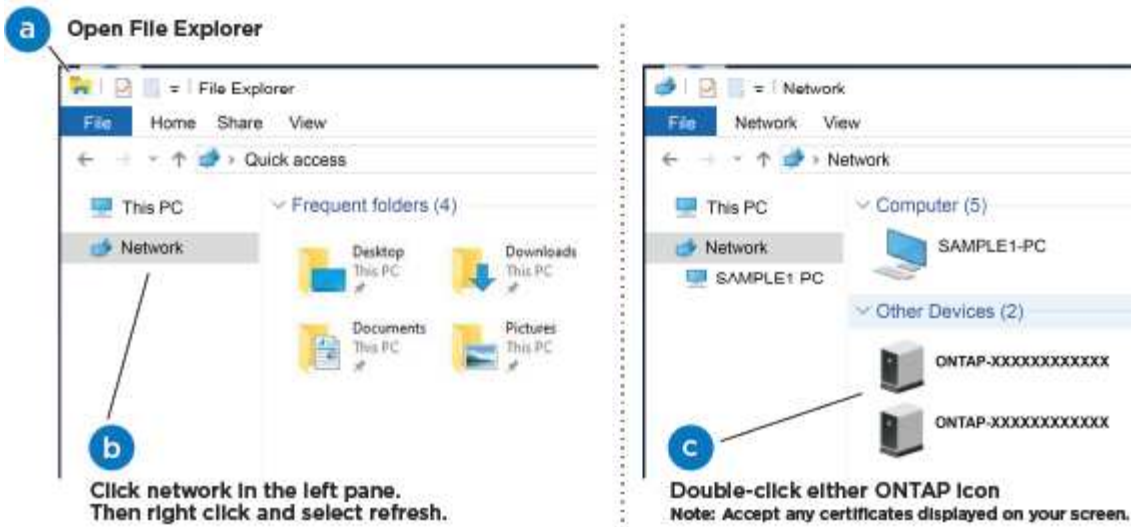
3. ラップトップでネットワーク検出が有効になっていることを確認します。

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

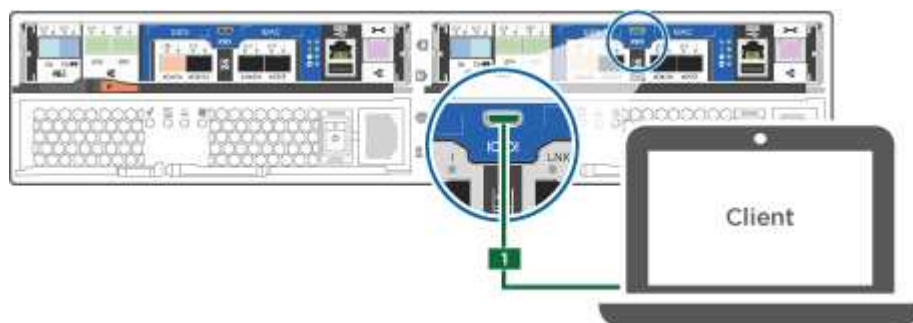
ラップトップでネットワーク検出が有効になっていない場合のシステムセットアップの完了方法について説明します。

手順

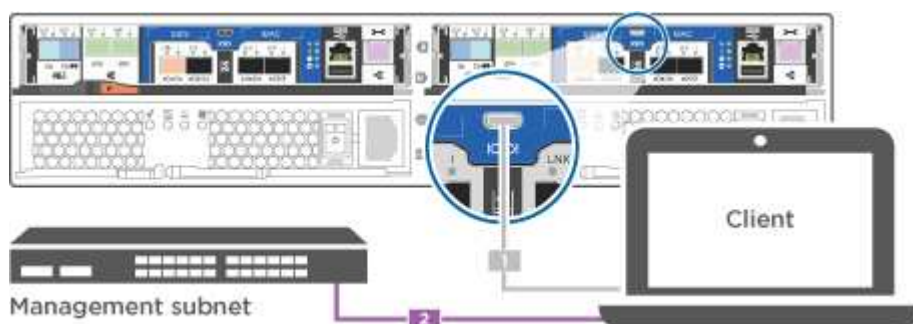
1. ラップトップまたはコンソールをケーブル接続して設定します。
 - a. ラップトップまたはコンソールのコンソールポートを、115、200 ボー、N-8-1 に設定します。

 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 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。

管理ネットワークでの DHCP 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 ocumentation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"。

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 `<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 `<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、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



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 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）	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。

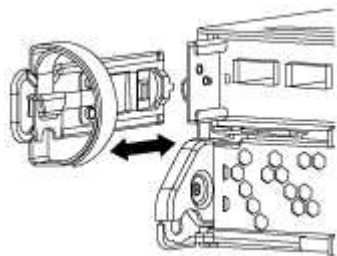
手順

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

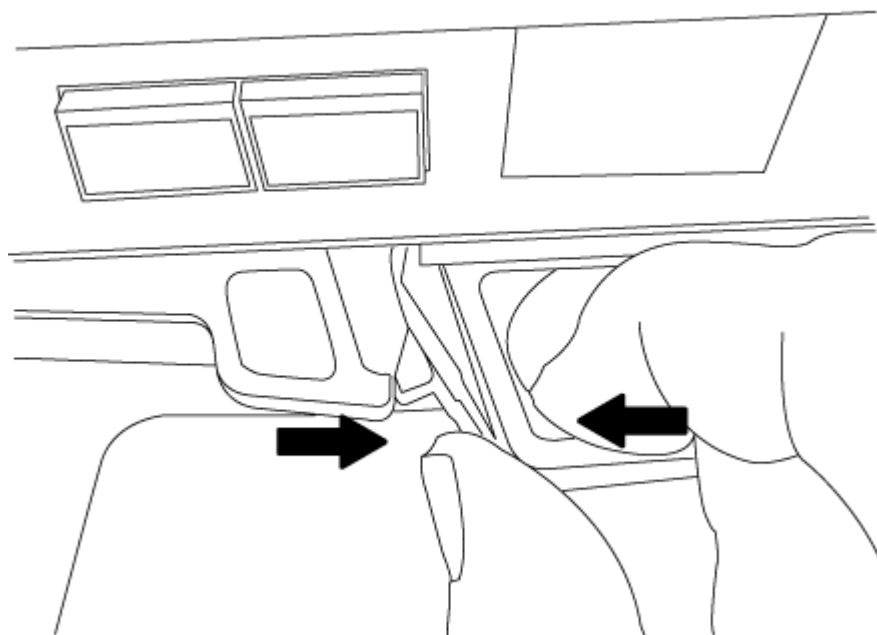
め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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>system node restore-backup -node local-target-address_impaired_node_name _</p> <p>d. コントローラを admin レベルに戻します。</p> <p>'set -privilege admin</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="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2;"> <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>"HAペアの管理"</p> </div> </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>system node restore-backup -node local-target-address_impaired_node_name _</p> <p>d. コントローラを admin レベルに戻します。</p> <p>'set -privilege admin</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
AAAAAAAAADDAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADDAAAAAAAAAAAAAAAAAADATAAADAAAAAAAAADAD
AAAAAAAAAADAAAAAAAAAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAAAAAAAADAAADAAADAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
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 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。

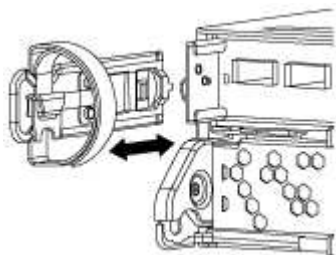
手順 2：コントローラモジュールを取り外す

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 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。

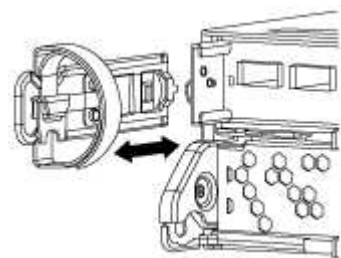
手順 1：コントローラモジュールを取り外す

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。

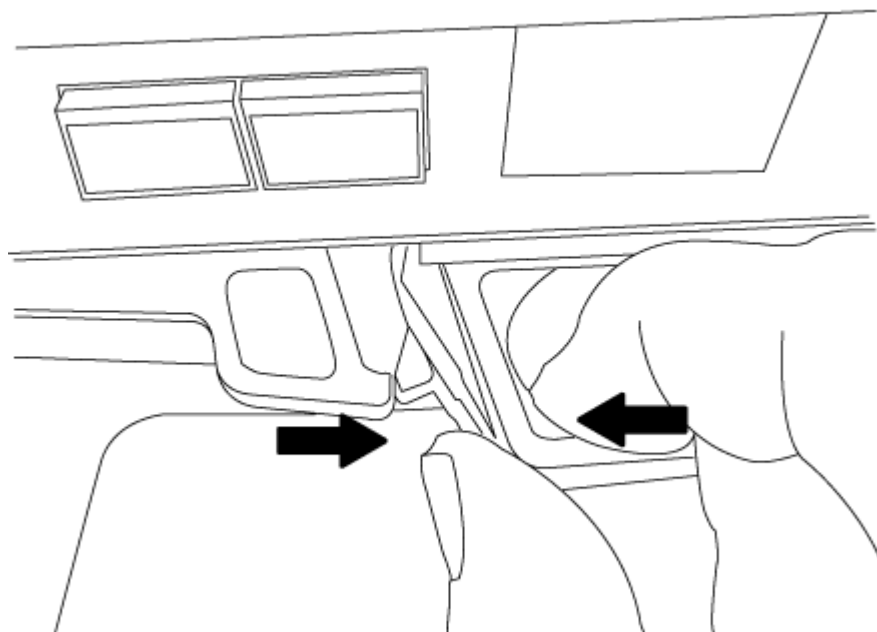
ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデバイスを取り付け直すときに、ケーブルを整理する必要がありません。

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。

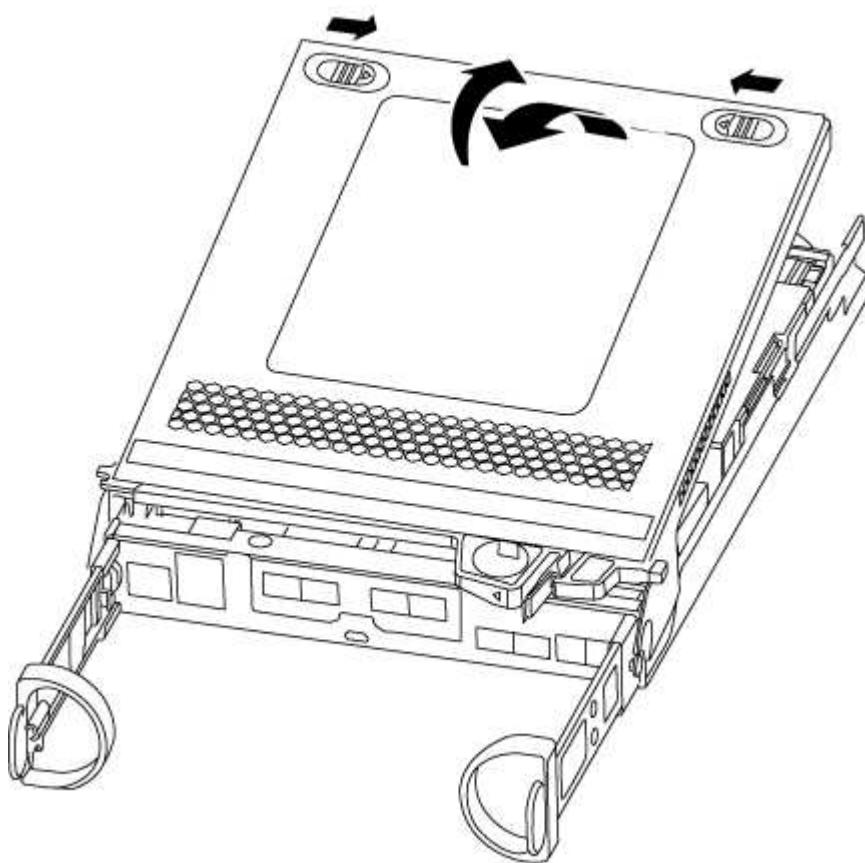


4. ケーブルを外したあとで SFP モジュールをシステムに残した場合は、それらを新しいコントローラモジュールに移動します。

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。



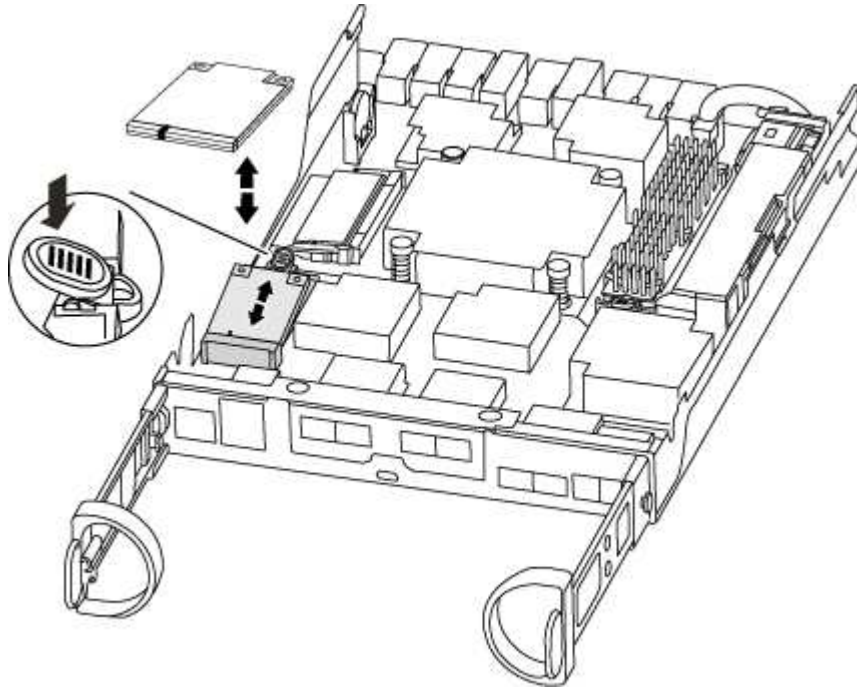
6. コントローラモジュールを裏返し、平らで安定した場所に置きます。
7. カバーを開くには、青いタブをスライドしてカバーを外し、カバーを上げて開きます。



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 バッテリを移動します

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

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

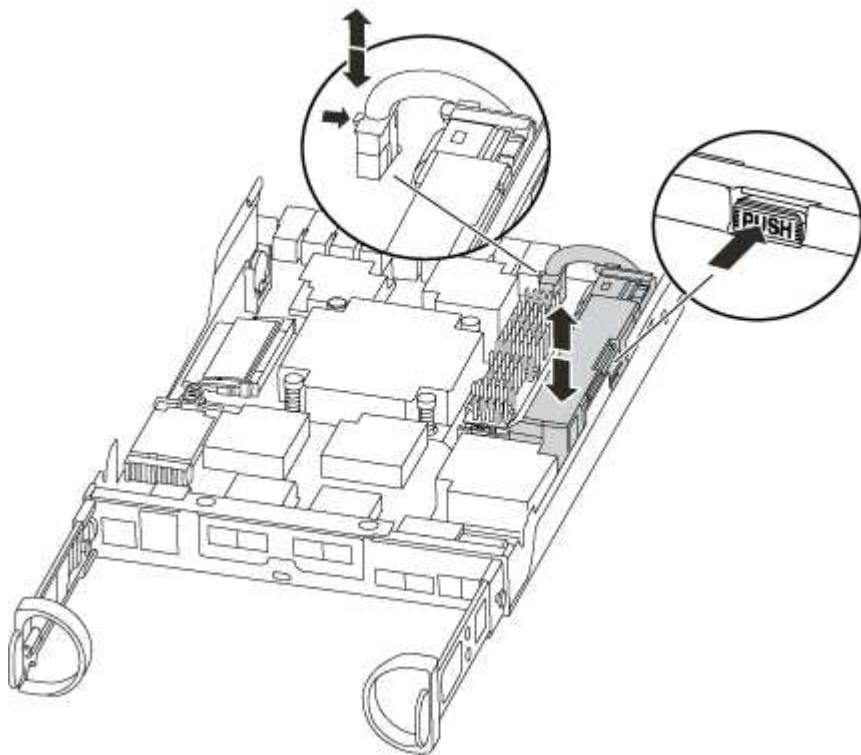


システムを停止すると、内容がフラッシュメモリにデステージされている間、NVRAMのLEDが点滅します。デステージが完了するとLEDは消灯します。

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

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

2. コントローラモジュールでNVMEMバッテリ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。

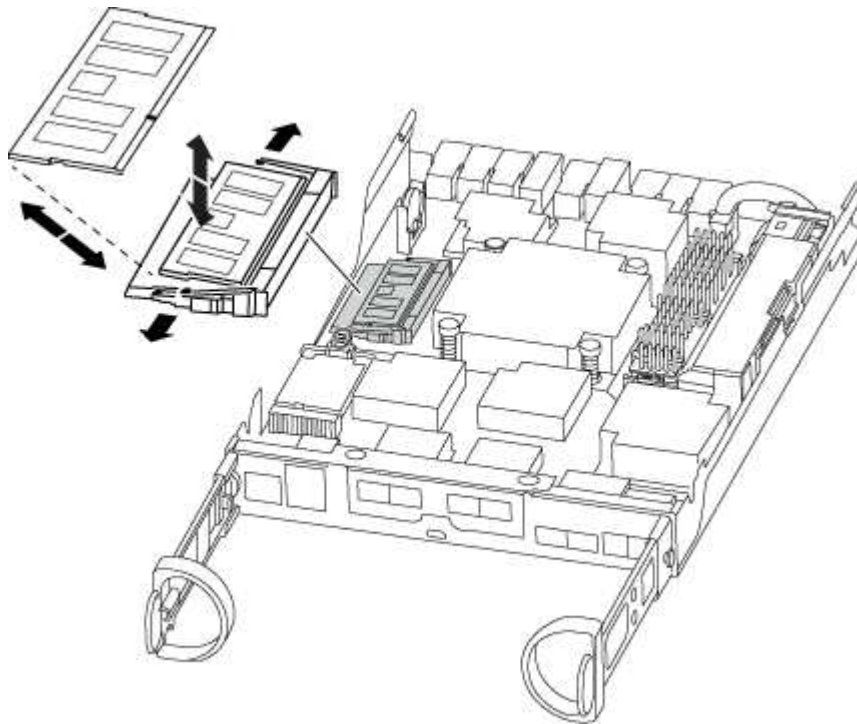
1. コントローラモジュールで DIMM の場所を確認します。
2. DIMM を交換用コントローラモジュールに正しい向きで挿入できるように、ソケット内の DIMM の向きをメモします。
3. DIMM の両側にある 2 つのツメをゆっくり押し開いて DIMM をスロットから外し、そのままスライドさせてスロットから取り出します。



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。

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 : 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。「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。

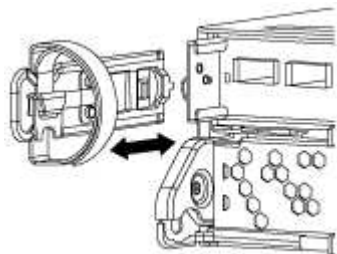
手順 2：コントローラモジュールを取り外す

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。

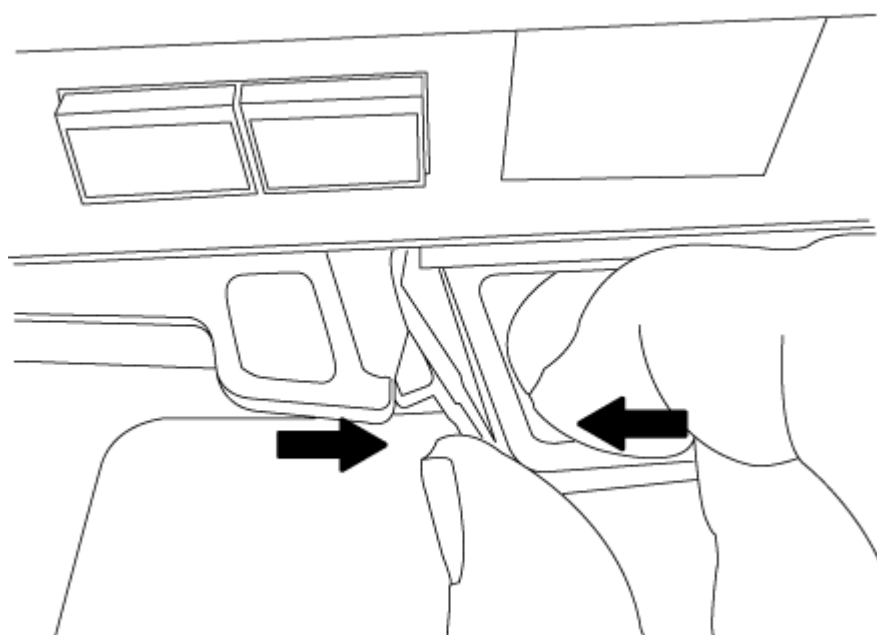
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

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。

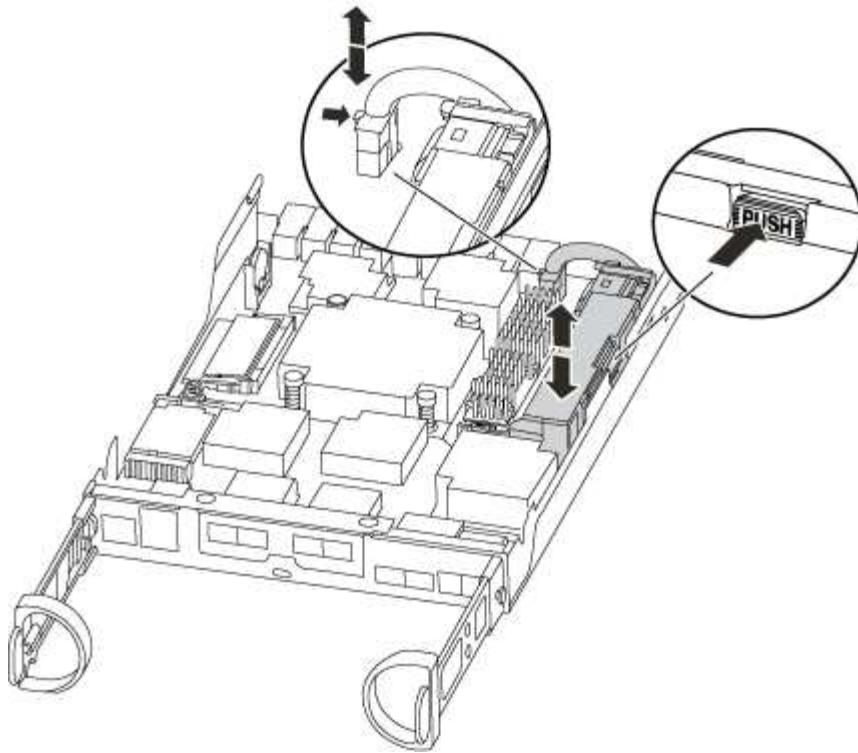
DIMM を交換する場合は、コントローラモジュールから NVMEM バッテリを取り外したあとに DIMM を取り外す必要があります。

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。



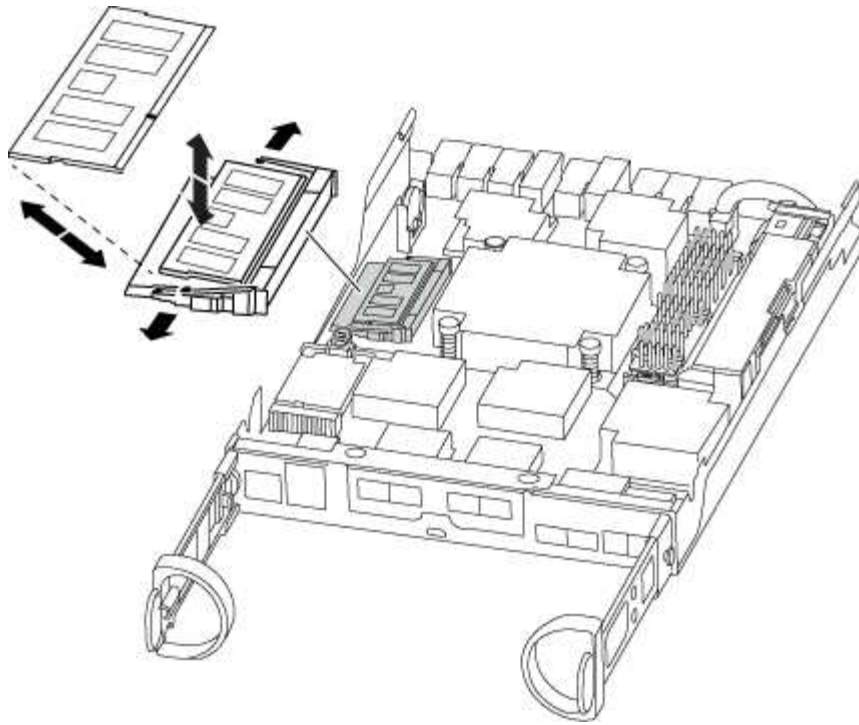
- b. NVMEM LED が点灯していないことを確認します。
- c. バッテリコネクタを再接続します。
- 4. に戻ります [手順 3 : DIMM を交換します](#) この手順 でNVMEM LEDを再確認します。
- 5. コントローラモジュールで DIMM の場所を確認します。
- 6. 交換用 DIMM を正しい向きで挿入できるように、ソケット内の DIMM の向きをメモします。
- 7. DIMM の両側にある 2 つのツメをゆっくり押し開いて DIMM をスロットから外し、そのままスライドさせてスロットから取り出します。



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。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。

- 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。

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。

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>

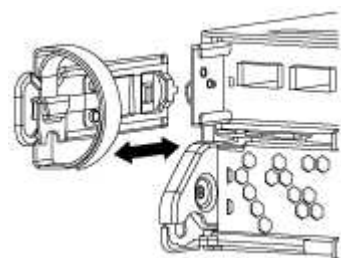
手順 2：コントローラモジュールを取り外す

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。

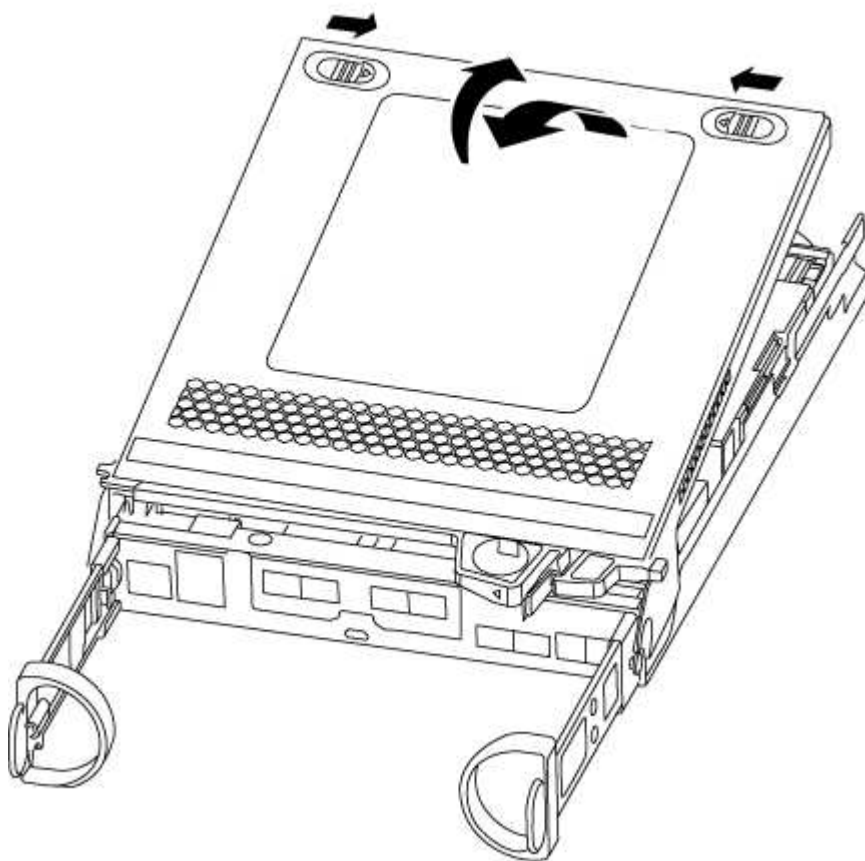
3. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールの右側と左側から取り外し、脇に置きます。



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。



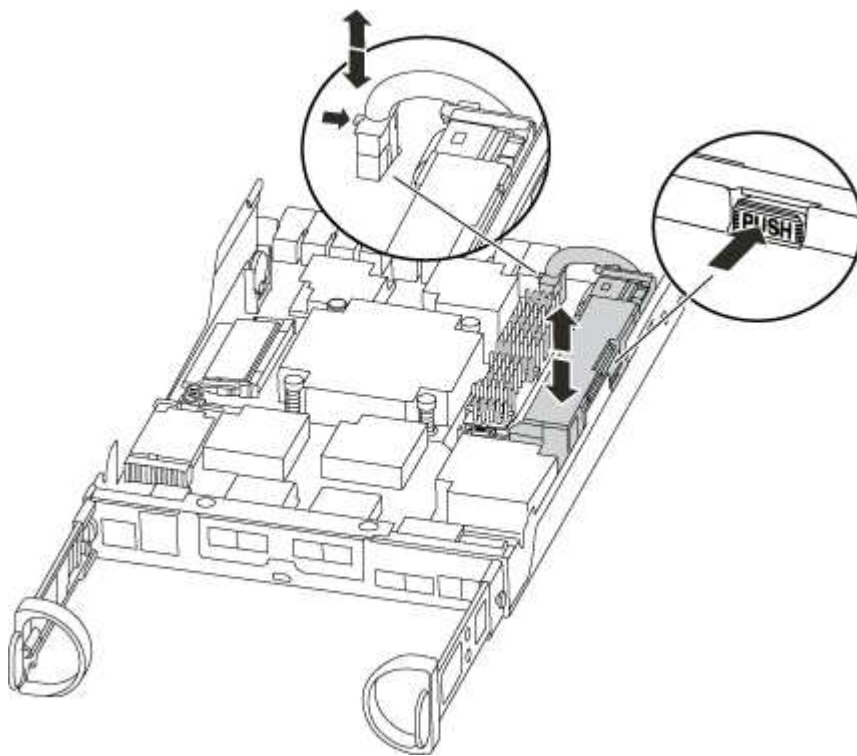
システムを停止すると、内容がフラッシュメモリにデステージされている間、NVRAM の LED が点滅します。デステージが完了すると LED は消灯します。



- 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。
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。

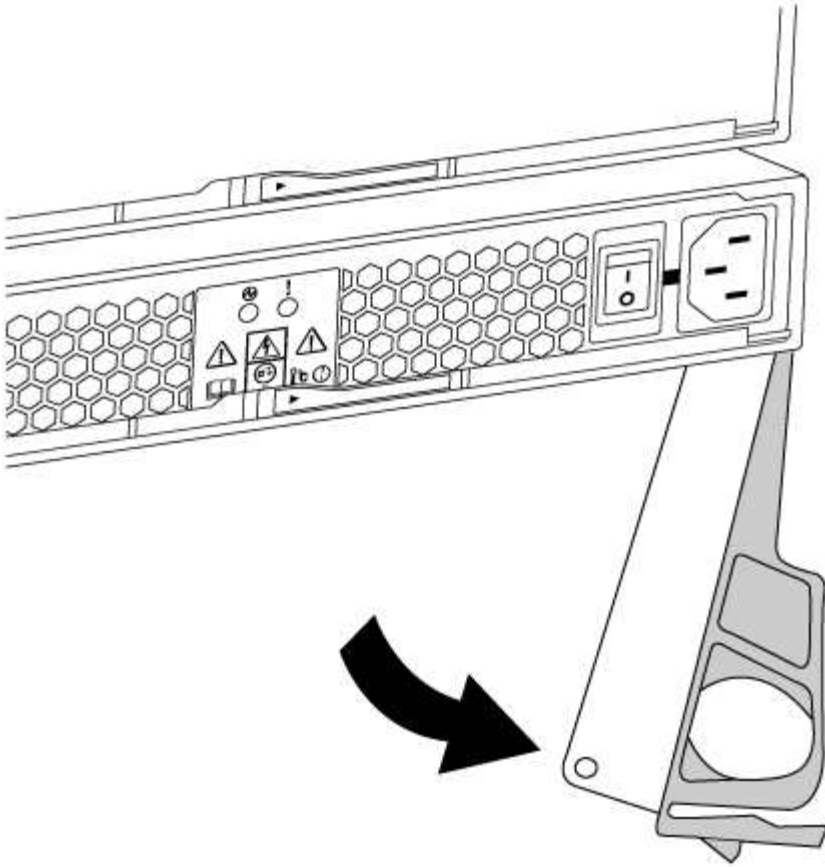
システムのその他のコンポーネントがすべて正常に動作している必要があります。問題がある場合は、必ずテクニカルサポートにお問い合わせください。

- 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>

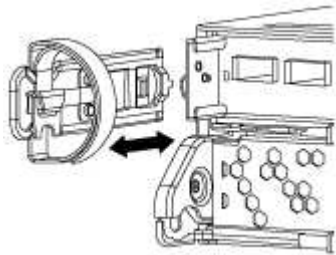
手順 2：コントローラモジュールを取り外す

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。

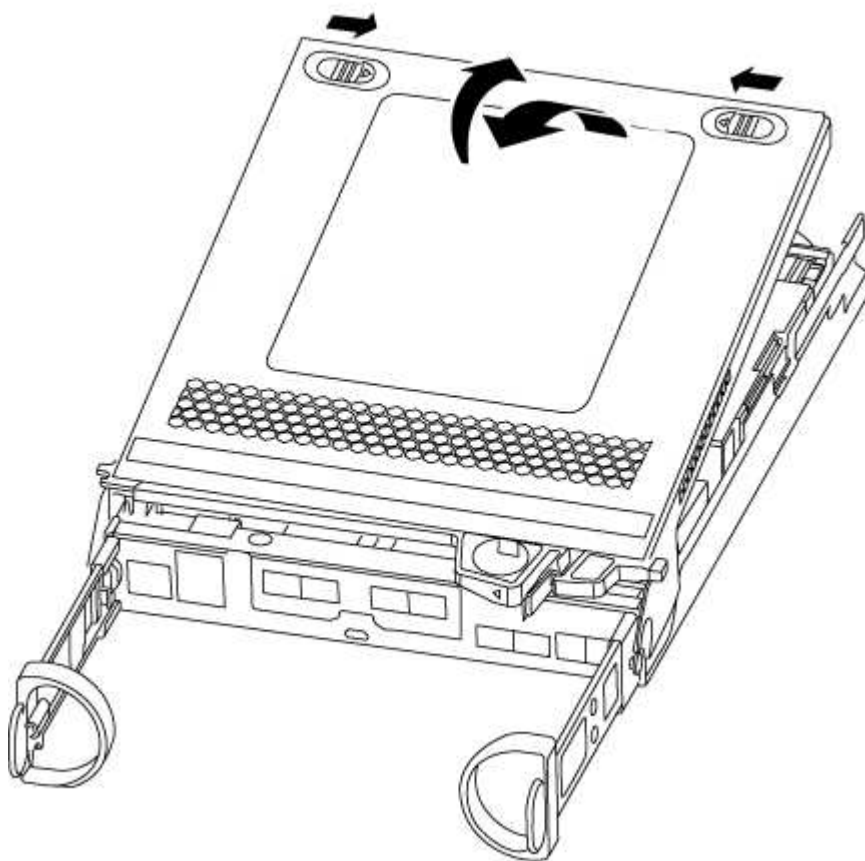
3. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールの右側と左側から取り外し、脇に置きます。



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。

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。