



# Wartung

## Install and maintain

NetApp  
September 06, 2024

# Inhalt

- Wartung ..... 1
  - Wartung der AFF A320 Hardware ..... 1
  - Boot-Medien ..... 2
  - Chassis ..... 20
  - Controller-Modul ..... 25
  - Ersetzen Sie ein DIMM – AFF A320 ..... 42
  - Hot-Swap eines Lüftermoduls – AFF A320 ..... 47
  - Ersetzen Sie ein NVDIMM – AFF A320 ..... 49
  - Ersetzen Sie den NVDIMM-Akku – AFF A320 ..... 54
  - Ersetzen Sie eine PCIe-Karte - AFF A320 ..... 59
  - Ersetzen Sie ein Netzteil - AFF A320 ..... 64
  - Ersetzen Sie den Echtzeitakku – AFF A320 ..... 66

# Wartung

## Wartung der AFF A320 Hardware

Für das AFF A320-Speichersystem können Sie Wartungsverfahren für die folgenden Komponenten durchführen.

### Boot-Medien

Das Startmedium speichert einen primären und sekundären Satz von Boot-Image-Dateien, die das System beim Booten verwendet.

### Chassis

Das Chassis ist das physische Gehäuse, in dem alle Controller-Komponenten wie Controller-/CPU-Einheit, Stromversorgung und I/O-Vorgänge untergebracht sind

### Controller

Ein Controller besteht aus einer Hauptplatine, Firmware und Software. Er steuert die Laufwerke und implementiert die ONTAP-Funktionen.

### DIMM

Sie müssen ein DIMM (Dual-Inline-Speichermodule) ersetzen, wenn ein Speicherfehler vorliegt oder ein ausgefallenes DIMM vorliegt.

### Ventilator

Der Lüfter kühlt den Controller.

### 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-Batterie

Eine NVDIMM-Batterie ist für die Aufrechterhaltung der Stromversorgung des NVDIMM-Moduls verantwortlich.

### PCIe

Eine PCIe-Karte (Peripheral Component Interconnect Express) ist eine Erweiterungskarte, die in den PCIe-Steckplatz auf der Hauptplatine eingesteckt wird.

## Stromversorgung

Ein Netzteil stellt eine redundante Stromversorgung in einem Controller Shelf bereit.

## Echtzeituhr-Akku

Eine Echtzeituhr-Batterie bewahrt die Systemdaten und -Uhrzeitinformationen, wenn die Stromversorgung ausgeschaltet ist.

## Boot-Medien

### Übersicht über den Austausch von Bootmedien - AFF A320

Das Boot-Medium speichert einen primären und sekundären Satz von Systemdateien (Boot-Image), die das System beim Booten verwendet. Je nach Netzwerkkonfiguration können Sie entweder einen unterbrechungsfreien oder störenden Austausch durchführen.

Sie müssen über ein USB-Flash-Laufwerk verfügen, das auf FAT32 formatiert ist, und über die entsprechende Speichermenge, um die zu speichern `image_xxx.tgz` Datei:

Außerdem müssen Sie die kopieren `image_xxx.tgz` Datei auf dem USB-Flash-Laufwerk zur späteren Verwendung in diesem Verfahren.

- Bei den unterbrechungsfreien und unterbrechungsfreien Methoden zum Austausch von Boot-Medien müssen Sie den wiederherstellen `var` Filesystem:
  - Beim unterbrechungsfreien Austausch muss das HA-Paar mit einem Netzwerk verbunden sein, um den wiederherzustellen `var` File-System.
  - Für den störenden Austausch benötigen Sie keine Netzwerkverbindung, um den wiederherzustellen `var` Dateisystem, aber der Prozess erfordert zwei Neustarts.
- Sie müssen die fehlerhafte Komponente durch eine vom Anbieter empfangene Ersatz-FRU-Komponente ersetzen.
- Es ist wichtig, dass Sie die Befehle in diesen Schritten auf dem richtigen Node anwenden:
  - Der Node *Impaired* ist der Knoten, auf dem Sie Wartungsarbeiten durchführen.
  - Der *Healthy Node* ist der HA-Partner des beeinträchtigten Knotens.

### Integrierte Verschlüsselungsschlüssel - AFF A320

Bevor Sie den beeinträchtigten Controller herunterfahren und den Status der integrierten Schlüssel überprüfen, müssen Sie den Status des beeinträchtigten Controllers überprüfen, das automatische Giveback deaktivieren und überprüfen, welche Version von ONTAP auf dem System ausgeführt wird.

Wenn Sie über ein Cluster mit mehr als zwei Nodes verfügen, muss es sich im Quorum befinden. Wenn sich das Cluster nicht im Quorum befindet oder ein gesunder Controller FALSE für die Berechtigung und den Zustand anzeigt, müssen Sie das Problem korrigieren, bevor Sie den beeinträchtigten Controller herunterfahren; siehe ["Synchronisieren eines Node mit dem Cluster"](#).

## Schritte

### 1. Den Status des beeinträchtigten Reglers prüfen:

- Wenn sich der Controller mit eingeschränkter Bedieneinheit an der Anmeldeaufforderung befindet, melden Sie sich als `admin`.
- Wenn der Controller mit eingeschränkter Einstellung an der LOADER-Eingabeaufforderung steht und Teil der HA-Konfiguration ist, melden Sie sich als `admin` Auf dem gesunden Controller.
- Wenn sich der beeinträchtigte Controller in einer eigenständigen Konfiguration befindet und an DER LOADER-Eingabeaufforderung angezeigt wird, wenden Sie sich an "[mysupport.netapp.com](https://mysupport.netapp.com)".

### 2. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung eines Cases durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

Die folgende AutoSupport Meldung unterdrückt die automatische Erstellung von Cases für zwei Stunden:  
`cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

### 3. Überprüfen Sie die Version von ONTAP, auf der das System auf dem beeinträchtigten Controller ausgeführt wird, wenn er eingeschaltet ist, oder auf dem Partner-Controller, wenn der beeinträchtigte Controller nicht verfügbar ist, über das `version -v` Befehl:

- Wenn `<Ino-DARE>` oder `<1Ono-DARE>` in der Befehlsausgabe angezeigt wird, unterstützt das System NVE nicht. Fahren Sie mit dem Herunterfahren des Controllers fort.
- Wenn `<Ino-DARE>` nicht in der Befehlsausgabe angezeigt wird und auf dem System ONTAP 9.6 oder höher ausgeführt wird, wechseln Sie zum nächsten Abschnitt.

## Prüfen Sie NVE oder NSE auf Systemen mit ONTAP 9.6 und höher

Vor dem Herunterfahren des beeinträchtigten Controllers müssen Sie überprüfen, ob im System NetApp Volume Encryption (NVE) oder NetApp Storage Encryption (NSE) aktiviert ist. In diesem Fall müssen Sie die Konfiguration überprüfen.

### 1. Überprüfen Sie, ob NVE für alle Volumes im Cluster verwendet wird: `volume show -is-encrypted true`

Wenn im Output irgendwelche Volumes aufgelistet werden, wird NVE konfiguriert, und Sie müssen die NVE-Konfiguration überprüfen. Wenn keine Volumes aufgeführt sind, prüfen Sie, ob NSE konfiguriert und verwendet wird.

### 2. Überprüfen Sie, ob NSE konfiguriert und in Verwendung ist: `storage encryption disk show`

- Wenn in der Befehlsausgabe die Laufwerkdetails mit Informationen zu Modus und Schlüssel-ID aufgeführt werden, wird NSE konfiguriert und Sie müssen die NSE-Konfiguration und die darin verwendeten Informationen überprüfen.
- Wenn keine Festplatten angezeigt werden, ist NSE nicht konfiguriert.
- Wenn NVE und NSE nicht konfiguriert sind, sind keine Laufwerke mit NSE-Schlüsseln geschützt, sodass sich der beeinträchtigte Controller nicht herunterfahren lässt.

## Überprüfen der NVE-Konfiguration

### 1. Anzeigen der Schlüssel-IDs der Authentifizierungsschlüssel, die auf den Schlüsselverwaltungsservern gespeichert sind: `security key-manager key query`



Nach der ONTAP 9.6 Version verfügen Sie eventuell über weitere wichtige Manager-Typen. Diese Typen sind KMIP, AKV, und GCP. Der Prozess zur Bestätigung dieser Typen entspricht der Bestätigung `external` Oder `onboard` Wichtige Manager-Typen.

- Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `external` Und das `Restored` Spalte wird angezeigt `yes`, Es ist sicher, den beeinträchtigten Regler herunterzufahren.
  - Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `onboard` Und das `Restored` Spalte wird angezeigt `yes`, Sie müssen einige zusätzliche Schritte.
  - Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `external` Und das `Restored` Spalte zeigt alle anderen als `an yes`, Sie müssen einige zusätzliche Schritte.
  - Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `onboard` Und das `Restored` Spalte zeigt alle anderen als `an yes`, Sie müssen einige zusätzliche Schritte.
2. Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `onboard` Und das `Restored` Spalte wird angezeigt `yes`, Manuelle Sicherung der OKM-Informationen:
- a. Wechseln Sie zum erweiterten Berechtigungsebene-Modus, und geben Sie ein `y` Wenn Sie dazu aufgefordert werden, fortzufahren: `set -priv advanced`
  - b. Geben Sie den Befehl ein, um die Schlüsselmanagementinformationen anzuzeigen: `security key-manager onboard show-backup`
  - c. Kopieren Sie den Inhalt der Backup-Informationen in eine separate Datei oder eine Protokolldatei. Sie werden es in Disaster-Szenarien benötigen, in denen Sie OKM manuell wiederherstellen müssen.
  - d. Zurück zum Admin-Modus: `set -priv admin`
  - e. Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus.
3. Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `external` Und das `Restored` Spalte zeigt alle anderen als `an yes`:
- a. Stellen Sie die Authentifizierungsschlüssel für das externe Verschlüsselungsmanagement auf allen Nodes im Cluster wieder her: `security key-manager external restore`
- Wenn der Befehl fehlschlägt, wenden Sie sich an den NetApp Support.
- ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
- a. Überprüfen Sie das `Restored` Spalte entspricht `yes` Für alle Authentifizierungsschlüssel: `security key-manager key query`
  - b. Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus.
4. Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `onboard` Und das `Restored` Spalte zeigt alle anderen als `an yes`:
- a. Geben Sie den integrierten Sicherheitsschlüssel-Manager Sync-Befehl ein: `security key-manager onboard sync`



Geben Sie an der Eingabeaufforderung die 32-stellige alphanumerische Onboard-Passphrase des Kunden ein. Falls die Passphrase nicht angegeben werden kann, wenden Sie sich an den NetApp Support. ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. Überprüfen Sie die `Restored` In der Spalte wird angezeigt `yes` Für alle Authentifizierungsschlüssel:

`security key-manager key query`

- c. Überprüfen Sie das Key Manager Typ zeigt an onboard, Und dann manuell sichern Sie die OKM-Informationen.
- d. Wechseln Sie zum erweiterten Berechtigungsebene-Modus, und geben Sie ein `y` Wenn Sie dazu aufgefordert werden, fortzufahren: `set -priv advanced`
- e. Geben Sie den Befehl ein, um die Backup-Informationen für das Verschlüsselungsmanagement anzuzeigen: `security key-manager onboard show-backup`
- f. Kopieren Sie den Inhalt der Backup-Informationen in eine separate Datei oder eine Protokolldatei. Sie werden es in Disaster-Szenarien benötigen, in denen Sie OKM manuell wiederherstellen müssen.
- g. Zurück zum Admin-Modus: `set -priv admin`
- h. Sie können den Controller sicher herunterfahren.

## Überprüfen der NSE-Konfiguration

1. Anzeigen der Schlüssel-IDs der Authentifizierungsschlüssel, die auf den Schlüsselverwaltungsservern gespeichert sind: `security key-manager key query -key-type NSE-AK`



Nach der ONTAP 9.6 Version verfügen Sie eventuell über weitere wichtige Manager-Typen. Diese Typen sind KMIP, AKV, und GCP. Der Prozess zur Bestätigung dieser Typen entspricht der Bestätigung `external` Oder `onboard` Wichtige Manager-Typen.

- Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `external` Und das `Restored` Spalte wird angezeigt `yes`, Es ist sicher, den beeinträchtigten Regler herunterzufahren.
  - Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `onboard` Und das `Restored` Spalte wird angezeigt `yes`, Sie müssen einige zusätzliche Schritte.
  - Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `external` Und das `Restored` Spalte zeigt alle anderen als `an yes`, Sie müssen einige zusätzliche Schritte.
  - Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `external` Und das `Restored` Spalte zeigt alle anderen als `an yes`, Sie müssen einige zusätzliche Schritte.
2. Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `onboard` Und das `Restored` Spalte wird angezeigt `yes`, Manuelle Sicherung der OKM-Informationen:
    - a. Wechseln Sie zum erweiterten Berechtigungsebene-Modus, und geben Sie ein `y` Wenn Sie dazu aufgefordert werden, fortzufahren: `set -priv advanced`
    - b. Geben Sie den Befehl ein, um die Schlüsselmanagementinformationen anzuzeigen: `security key-manager onboard show-backup`
    - c. Kopieren Sie den Inhalt der Backup-Informationen in eine separate Datei oder eine Protokolldatei. Sie werden es in Disaster-Szenarien benötigen, in denen Sie OKM manuell wiederherstellen müssen.
    - d. Zurück zum Admin-Modus: `set -priv admin`
    - e. Sie können den Controller sicher herunterfahren.
  3. Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `external` Und das `Restored` Spalte zeigt alle anderen als `an yes`:
    - a. Stellen Sie die Authentifizierungsschlüssel für das externe Verschlüsselungsmanagement auf allen Nodes im Cluster wieder her: `security key-manager external restore`

Wenn der Befehl fehlschlägt, wenden Sie sich an den NetApp Support.

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

- a. Überprüfen Sie das `Restored` Spalte entspricht `yes` Für alle Authentifizierungsschlüssel: `security key-manager key query`
  - b. Sie können den Controller sicher herunterfahren.
4. Wenn der `Key Manager Typ` wird angezeigt `onboard` Und das `Restored` Spalte zeigt alle anderen als `an yes`:
- a. Geben Sie den integrierten Sicherheitsschlüssel-Manager Sync-Befehl ein: `security key-manager onboard sync`

Geben Sie an der Eingabeaufforderung die 32-stellige alphanumerische Onboard-Passphrase des Kunden ein. Falls die Passphrase nicht angegeben werden kann, wenden Sie sich an den NetApp Support.

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

- a. Überprüfen Sie die `Restored` In der Spalte wird angezeigt `yes` Für alle Authentifizierungsschlüssel: `security key-manager key query`
- b. Überprüfen Sie das `Key Manager Typ` zeigt an `onboard`, Und dann manuell sichern Sie die OKM-Informationen.
- c. Wechseln Sie zum erweiterten Berechtigungsebene-Modus, und geben Sie ein `y` Wenn Sie dazu aufgefordert werden, fortzufahren: `set -priv advanced`
- d. Geben Sie den Befehl ein, um die Backup-Informationen für das Verschlüsselungsmanagement anzuzeigen: `security key-manager onboard show-backup`
- e. Kopieren Sie den Inhalt der Backup-Informationen in eine separate Datei oder eine Protokolldatei. Sie werden es in Disaster-Szenarien benötigen, in denen Sie OKM manuell wiederherstellen müssen.
- f. Zurück zum Admin-Modus: `set -priv admin`
- g. Sie können den Controller sicher herunterfahren.

## Fahren Sie den Knoten herunter – AFF A320

Nach Abschluss der NVE oder NSE-Aufgaben müssen Sie den Shutdown des beeinträchtigten Nodes durchführen. Fahren Sie den Controller mit eingeschränkter Konfiguration herunter oder übernehmen Sie ihn entsprechend.

### Option 1: Die meisten Systeme

Nach Abschluss der NVE oder NSE-Aufgaben müssen Sie den Shutdown des beeinträchtigten Controllers durchführen.

#### Schritte

1. Nehmen Sie den beeinträchtigten Controller zur `LOADER`-Eingabeaufforderung:



Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Wechseln Sie zu Controller-Modul entfernen.
Waiting for giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Eingabeaufforderung des Systems oder Passwort (Systempasswort eingeben)	Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code>  Wenn der Regler „beeinträchtigt“ auf Zurückgeben wartet... anzeigt, drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> .

- Geben Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung Folgendes ein: `printenv` Um alle Boot-Umgebungsvariablen zu erfassen. Speichern Sie die Ausgabe in Ihrer Protokolldatei.



Dieser Befehl funktioniert möglicherweise nicht, wenn das Startgerät beschädigt oder nicht funktionsfähig ist.

## Option 2: Das System befindet sich in einem MetroCluster



Verwenden Sie dieses Verfahren nicht, wenn sich Ihr System in einer MetroCluster-Konfiguration mit zwei Knoten befindet.

Um den beeinträchtigten Controller herunterzufahren, müssen Sie den Status des Controllers bestimmen und gegebenenfalls den Controller übernehmen, damit der gesunde Controller weiterhin Daten aus dem beeinträchtigten Reglerspeicher bereitstellen kann.

- Wenn Sie über ein Cluster mit mehr als zwei Nodes verfügen, muss es sich im Quorum befinden. Wenn sich das Cluster nicht im Quorum befindet oder ein gesunder Controller FALSE anzeigt, um die Berechtigung und den Zustand zu erhalten, müssen Sie das Problem korrigieren, bevor Sie den beeinträchtigten Controller herunterfahren; siehe ["Synchronisieren eines Node mit dem Cluster"](#).
- Wenn Sie über eine MetroCluster-Konfiguration verfügen, müssen Sie bestätigt haben, dass der MetroCluster-Konfigurationsstatus konfiguriert ist und dass die Nodes in einem aktivierten und normalen Zustand vorliegen (`metrocluster node show`).

## Schritte

- Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung eines Cases durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

Die folgende AutoSupport Meldung unterdrückt die automatische Erstellung von Cases für zwei Stunden: `cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des gesunden Controllers: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`

3. Nehmen Sie den beeinträchtigten Controller zur LOADER-Eingabeaufforderung:

Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
Warten auf Giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Eingabeaufforderung des Systems oder Passwort (Systempasswort eingeben)	Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code>  Wenn der Regler „beeinträchtigt“ auf Zurückgeben wartet... anzeigt, drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> .

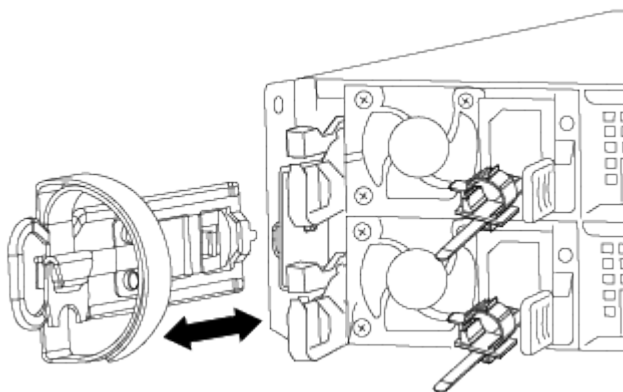
## Ersetzen Sie die Startmedien - AFF A320

Zum Austauschen des Startmediums müssen Sie das beeinträchtigte Controller-Modul entfernen, das Ersatzstartmedium installieren und das Boot-Image auf ein USB-Flash-Laufwerk übertragen.

### Schritt 1: Entfernen Sie das Controller-Modul

Um auf Komponenten im Controller-Modul zuzugreifen, müssen Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse entfernen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Trennen Sie das Netzteil des Controller-Moduls von der Stromversorgung.
3. Lösen Sie den Haken- und Schlaufenriemen, mit dem die Kabel am Kabelführungsgerät befestigt sind, und ziehen Sie dann die Systemkabel und SFPs (falls erforderlich) vom Controller-Modul ab, um zu verfolgen, wo die Kabel angeschlossen waren.

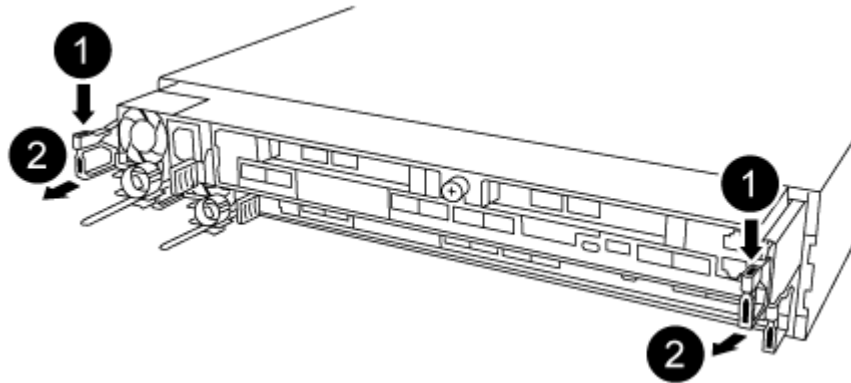


Lassen Sie die Kabel im Kabelverwaltungs-Gerät so, dass bei der Neuinstallation des Kabelverwaltungsgeräts die Kabel organisiert sind.

4. Entfernen Sie die Kabelführungsgeräte von der linken und rechten Seite des Controller-Moduls und stellen

Sie sie zur Seite.

5. Entfernen Sie das Controller-Modul aus dem Chassis:



- a. Setzen Sie den Zeigefinger in den Verriegelungsmechanismus auf beiden Seiten des Controller-Moduls ein.
- b. Drücken Sie auf die orangefarbene Lasche oben am Verriegelungsmechanismus nach unten, bis der Rastbolzen am Gehäuse entfernt wird.

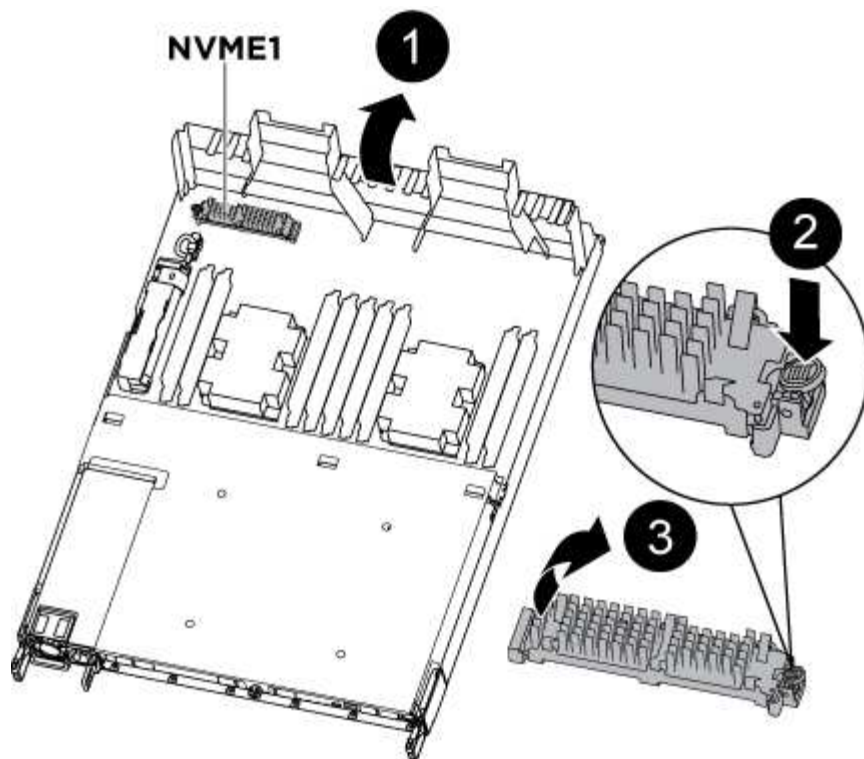
Der Haken des Verriegelungsmechanismus sollte fast senkrecht sein und sich vom Chassispindel frei sein.

- c. Ziehen Sie das Controller-Modul vorsichtig einige Zentimeter zu Ihnen, damit Sie die Seiten des Controller-Moduls erfassen können.
- d. Ziehen Sie das Controller-Modul vorsichtig mit beiden Händen aus dem Gehäuse und legen Sie es auf eine flache, stabile Oberfläche.

## Schritt 2: Ersetzen Sie die Startmedien

Sie müssen das Startmedium im Controller-Modul finden und dann die Anweisungen befolgen, um es auszutauschen.

1. Öffnen Sie den Luftkanal, und suchen Sie das Boot-Medium mithilfe der folgenden Abbildung oder der FRU-Zuordnung auf dem Controller-Modul:
2. Suchen und entfernen Sie die Startmedien aus dem Controller-Modul:



- a. Drücken Sie die blaue Taste am Ende des Startmediums, bis der Lip auf dem Boot-Medium die blaue Taste löscht.
- b. Drehen Sie das Startmedium nach oben, und ziehen Sie das Startmedium vorsichtig aus dem Sockel.
  - i. Überprüfen Sie die Startmedien, um sicherzustellen, dass sie ganz und ganz in der Steckdose sitzt. Entfernen Sie gegebenenfalls die Startmedien, und setzen Sie sie wieder in den Sockel ein.

### 3. Sperren Sie das Boot-Medium:

- a. Drehen Sie das Startmedium nach unten zur Hauptplatine.
- b. Platzieren Sie einen Finger am Ende des Startmediums mit der blauen Taste und drücken Sie das Bootmedium-Ende nach unten, um die blaue Verriegelungstaste zu berühren.
- c. Heben Sie beim Drücken auf die Startmedien die blaue Verriegelungstaste an, um die Boot-Medien zu verriegeln.

### 4. Schließen Sie den Luftkanal.

## Schritt 3: Übertragen Sie das Startabbild über ein USB-Flash-Laufwerk auf die Startmedien

Das installierte Ersatzstartmedium verfügt nicht über ein Startabbild. Sie müssen also ein Startabbild über ein USB-Flash-Laufwerk übertragen.

- Sie müssen über ein USB-Flash-Laufwerk verfügen, das auf MBR/FAT32 formatiert ist und eine Kapazität von mindestens 4 GB aufweist
- Eine Kopie der gleichen Bildversion von ONTAP wie der beeinträchtigte Controller. Das entsprechende Image können Sie im Abschnitt „Downloads“ auf der NetApp Support-Website herunterladen
  - Wenn NVE aktiviert ist, laden Sie das Image mit NetApp Volume Encryption herunter, wie in der Download-Schaltfläche angegeben.
  - Wenn NVE nicht aktiviert ist, laden Sie das Image ohne NetApp Volume Encryption herunter, wie im Download-Button dargestellt.

- Wenn Ihr System ein HA-Paar ist, müssen Sie eine Netzwerkverbindung haben.
- Wenn es sich bei Ihrem System um ein eigenständiges System handelt, benötigen Sie keine Netzwerkverbindung, Sie müssen jedoch beim Wiederherstellen des var-Dateisystems einen zusätzlichen Neustart durchführen.
  - a. Laden Sie das entsprechende Service-Image von der NetApp Support Site auf das USB-Flash-Laufwerk herunter und kopieren Sie es.
    - i. Laden Sie das Service-Image auf Ihren Arbeitsbereich auf Ihrem Laptop herunter.
    - ii. Entpacken Sie das Service-Image.



Wenn Sie den Inhalt mit Windows extrahieren, verwenden Sie winzip nicht zum Extrahieren des Netzboots-Images. Verwenden Sie ein anderes Extraktionstool, wie 7-Zip oder WinRAR.

Die Image-Datei „ungezippte Dienste“ enthält zwei Ordner:

- Booten
- efi

- iii. kopieren Sie den efi-Ordner in das oberste Verzeichnis auf dem USB-Flash-Laufwerk.

Das USB-Flash-Laufwerk sollte den efi-Ordner und die gleiche Service Image (BIOS)-Version des beeinträchtigten Controllers haben.

- iv. Entfernen Sie das USB-Flash-Laufwerk von Ihrem Laptop.
- b. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, schließen Sie den Luftkanal.
- c. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus, und drücken Sie dann vorsichtig das Controller-Modul zur Hälfte in das System.
- d. Installieren Sie das Kabelverwaltungsgerät neu und führen Sie das System nach Bedarf wieder ein.

Denken Sie beim Neuinstallieren der Medienkonverter (SFPs oder QSFPs) daran, wenn sie entfernt wurden.

- e. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an, und setzen Sie den Netzkabelhalter wieder ein.
- f. Stecken Sie das USB-Flash-Laufwerk in den USB-Steckplatz des Controller-Moduls.

Stellen Sie sicher, dass Sie das USB-Flash-Laufwerk in den für USB-Geräte gekennzeichneten Steckplatz und nicht im USB-Konsolenport installieren.

- g. Führen Sie die Neuinstallation des Controller-Moduls durch:
  - i. Stellen Sie sicher, dass die Verriegelungsarme in der ausgestreckten Position verriegelt sind.
  - ii. Drücken Sie das Controller-Modul mithilfe der Entriegelungshebel in den Chassis-Schacht, bis der Anschlag einrastet.



Drücken Sie den Verriegelungsmechanismus nicht oben in den Verriegelungsarmen nach unten. Dabei den Verriegelungsmechanismus anheben und das Einschieben des Controller-Moduls in das Gehäuse untersagen.

- iii. Drücken Sie die orangefarbenen Laschen oben am Verriegelungsmechanismus nach unten und halten Sie sie gedrückt.

- iv. Schieben Sie das Controller-Modul vorsichtig in den Gehäuseschacht, bis es bündig an den Kanten des Chassis liegt.



Die Arms des Verriegelungsmechanismus lassen sich in das Gehäuse schieben.

Das Controller-Modul beginnt zu booten, sobald es vollständig im Gehäuse sitzt.

- i. Lösen Sie die Verriegelungen, um das Controller-Modul einrasten zu lassen.
- ii. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, installieren Sie das Kabelverwaltungsgerät neu.

- a. Unterbrechen Sie den Boot-Vorgang, indem Sie Strg-C drücken, um an der LOADER-Eingabeaufforderung zu stoppen.

Wenn Sie diese Meldung verpassen, drücken Sie Strg-C, wählen Sie die Option zum Booten im Wartungsmodus aus, und halten Sie dann den Node zum Booten in LOADER.

- b. Starten Sie von der LOADER-Eingabeaufforderung das Recovery-Image vom USB-Flash-Laufwerk: `boot_recovery`

Das Bild wird vom USB-Flash-Laufwerk heruntergeladen.

- c. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie entweder den Namen des Bilds ein oder akzeptieren Sie das Standardbild, das in den Klammern auf dem Bildschirm angezeigt wird.
- d. Starten Sie nach der Installation des Images den Wiederherstellungsprozess:

- iii. Notieren Sie die IP-Adresse des Node, der auf dem Bildschirm angezeigt wird.

- iv. Drücken Sie `y` Wenn Sie aufgefordert werden, die Backup-Konfiguration wiederherzustellen.

- v. Drücken Sie `y` Bei Aufforderung zum Überschreiben von `/etc/ssh/ssh_Host_dsa_Key`.

- a. Starten Sie vom Partner-Node auf der erweiterten Berechtigungsebene die Konfigurationssynchronisierung mit der im vorherigen Schritt aufgezeichneten IP-Adresse: `system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address`

- b. Wenn die Wiederherstellung erfolgreich ist, drücken Sie `y` Wenn Sie auf dem Knoten mit eingeschränkter Funktion aufgefordert werden, die wiederhergestellte Kopie zu verwenden?

- c. Drücken Sie `y` Wenn Sie sehen, dass der Sicherungsvorgang erfolgreich war, und drücken Sie dann `y` Wenn Sie zum Neubooten des Node aufgefordert werden.

- d. Vergewissern Sie sich, dass die Umgebungsvariablen wie erwartet festgelegt sind.

- vi. Nehmen Sie den Node zur LOADER-Eingabeaufforderung.

Über die ONTAP Eingabeaufforderung können Sie den Befehl `System Node stop -skip-lif-Migration -before-shutdown true -ignore-Quorum-Warns TRUE -emmen-Takeover TRUE` ausgeben.


- vii. Überprüfen Sie die Einstellungen der Umgebungsvariable mit dem `printenv` Befehl.

- viii. Wenn eine Umgebungsvariable nicht wie erwartet festgelegt ist, ändern Sie sie mit dem `setenv environment-variable-name changed-value` Befehl.

- ix. Speichern Sie Ihre Änderungen mit dem `savenv` Befehl.

- x. Booten Sie den Node neu.

- a. Wenn der neu gebootete Knoten angezeigt wird `Waiting for giveback...` Meldung, führen Sie ein Giveback vom gesunden Knoten aus:

Ihr System befindet sich in...	Dann...
Ein HA-Paar	<p>Nachdem der Knoten „beeinträchtigt“ den angezeigt hat <code>Waiting for giveback...</code> Meldung, führen Sie ein Giveback vom gesunden Knoten aus:</p> <p>i. Über den gesunden Knoten: <code>storage failover giveback -ofnode partner_node_name</code></p> <p>Der beeinträchtigte Node nimmt seinen Storage zurück, beendet den Booten und startet dann neu und wird erneut vom gesunden Node übernommen.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Wenn das Rückübertragung ein Vetorecht ist, können Sie erwägen, das Vetos außer Kraft zu setzen.</p> </div> <p><b>"HA-Paar-Management"</b></p> <p>ii. Überwachen Sie den Status des Giveback-Vorgangs mithilfe von <code>storage failover show-giveback</code> Befehl.</p> <p>iii. Nach Abschluss des Giveback-Vorgangs bestätigen Sie, dass das HA-Paar ordnungsgemäß funktioniert und dass ein Takeover mithilfe des möglich ist <code>storage failover show</code> Befehl.</p> <p>iv. Stellen Sie das automatische Giveback wieder her, wenn Sie es mithilfe des Storage Failover modify-Befehls deaktiviert haben.</p>

b. Beenden Sie die erweiterte Berechtigungsebene auf dem gesunden Node.

## Starten Sie das Recovery-Image – AFF A320

Sie müssen das ONTAP-Image vom USB-Laufwerk starten, das Dateisystem wiederherstellen und die Umgebungsvariablen überprüfen.

1. Starten Sie von der LOADER-Eingabeaufforderung das Recovery-Image vom USB-Flash-Laufwerk:  
`boot_recovery`

Das Bild wird vom USB-Flash-Laufwerk heruntergeladen.

2. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie entweder den Namen des Bilds ein oder akzeptieren Sie das Standardbild, das in den Klammern auf dem Bildschirm angezeigt wird.
3. Stellen Sie das var-Dateisystem wieder her:

Wenn Ihr System...	Dann...
Eine Netzwerkverbindung	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Drücken Sie <b>y</b> Wenn Sie aufgefordert werden, die Backup-Konfiguration wiederherzustellen.</li> <li>b. Legen Sie den gesunden Node auf die erweiterte Berechtigungsebene fest: <code>set -privilege advanced</code></li> <li>c. Führen Sie den Befehl Restore Backup aus: <code>system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address</code></li> <li>d. Gibt den Node wieder auf Administratorebene: <code>set -privilege admin</code></li> <li>e. Drücken Sie <b>y</b> Wenn Sie aufgefordert werden, die wiederhergestellte Konfiguration zu verwenden.</li> <li>f. Drücken Sie <b>y</b> Wenn Sie zum Neubooten des Node aufgefordert werden.</li> </ul>
Keine Netzwerkverbindung	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Drücken Sie <b>n</b> Wenn Sie aufgefordert werden, die Backup-Konfiguration wiederherzustellen.</li> <li>b. Starten Sie das System neu, wenn Sie dazu aufgefordert werden.</li> <li>c. Wählen Sie im angezeigten Menü die Option <b>Flash aktualisieren aus Backup config</b> (Flash synchronisieren) aus.</li> </ul> <p>Wenn Sie aufgefordert werden, mit der Aktualisierung fortzufahren, drücken Sie <b>y</b>.</p>



Wenn Ihr System...	Dann...
Keine Netzwerkverbindung und befindet sich in einer MetroCluster IP-Konfiguration	<p>a. Drücken Sie <b>n</b> Wenn Sie aufgefordert werden, die Backup-Konfiguration wiederherzustellen.</p> <p>b. Starten Sie das System neu, wenn Sie dazu aufgefordert werden.</p> <p>c. Warten Sie, bis die iSCSI-Speicherverbindungen verbunden sind.</p> <p>Sie können fortfahren, nachdem Sie die folgenden Meldungen angezeigt haben:</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. Wählen Sie im angezeigten Menü die Option <b>Flash aktualisieren aus Backup config</b> (Flash synchronisieren) aus.</p> <p>Wenn Sie aufgefordert werden, mit der Aktualisierung fortzufahren, drücken Sie <b>y</b>.</p>

4. Stellen Sie sicher, dass die Umgebungsvariablen wie erwartet festgelegt sind:
  - a. Nehmen Sie den Node zur LOADER-Eingabeaufforderung.
  - b. Überprüfen Sie die Einstellungen der Umgebungsvariable mit dem `printenv` Befehl.
  - c. Wenn eine Umgebungsvariable nicht wie erwartet festgelegt ist, ändern Sie sie mit dem `setenv environment_variable_name changed_value` Befehl.
  - d. Speichern Sie Ihre Änderungen mit dem `saveenv` Befehl.
5. Das nächste hängt von Ihrer Systemkonfiguration ab:

- Wenn keymanager, NSE oder NVE in Ihrem System integriert sind, finden Sie unter [Schritte zum Austausch von Medien nach dem Booten für OKM, NSE und NVE](#)
- Wenn keymanager, NSE oder NVE auf Ihrem System nicht konfiguriert sind, führen Sie die Schritte in diesem Abschnitt aus.

6. Geben Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung das ein `boot_ontap` Befehl.

Wenn Sie sehen...	Dann...
Die Eingabeaufforderung für die Anmeldung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
Warten auf Giveback...	a. Melden Sie sich beim Partner-Node an. b. Vergewissern Sie sich, dass der Ziel-Node zur Rückgabe mit dem bereit ist <code>storage failover show</code> Befehl.

7. Schließen Sie das Konsolenkabel an den Partner-Node an.

8. Geben Sie den Node mithilfe des zurück `storage failover giveback -fromnode local` Befehl

9. Überprüfen Sie an der Cluster-Eingabeaufforderung die logischen Schnittstellen mit dem `net int -is -home false` Befehl.

Wenn Schnittstellen als „falsch“ aufgeführt sind, stellen Sie diese Schnittstellen mithilfe der zurück auf ihren Home Port `net int revert` Befehl.

10. Bewegen Sie das Konsolenkabel auf den reparierten Node und führen Sie den aus `version -v` Befehl zum Prüfen der ONTAP-Versionen.

11. Stellen Sie die automatische Rückgabe wieder her, wenn Sie die Funktion mithilfe von deaktivieren `storage failover modify -node local -auto-giveback true` Befehl.

## Stellen Sie OKM, NSE und NVE nach Bedarf wieder her – AFF A320

Sobald Umgebungsvariablen geprüft werden, müssen Sie spezifische Schritte für Systeme mit aktiviertem Onboard Key Manager (OKM), NetApp Storage Encryption (NSE) oder NetApp Volume Encryption (NVE) durchführen.

- Bestimmen Sie den Abschnitt, den Sie zum Wiederherstellen Ihrer OKM-, NSE- oder NVE-Konfigurationen verwenden sollten: Wenn NSE oder NVE zusammen mit Onboard Key Manager aktiviert sind, müssen Sie die zu Beginn dieses Verfahrens erfassten Einstellungen wiederherstellen.
  - Wenn NSE oder NVE aktiviert sind und der Onboard Key Manager aktiviert ist, wechseln Sie zu [wenn Onboard Key Manager aktiviert ist](#).
  - Wenn NSE oder NVE für ONTAP 9.6 aktiviert sind, finden Sie unter [Stellen Sie NSE/NVE auf Systemen mit ONTAP 9.6 und höher wieder her](#).

## Stellen Sie NVE oder NSE wieder her, wenn Onboard Key Manager aktiviert ist

### Schritte

- Schließen Sie das Konsolenkabel an den Ziel-Controller an.
- Verwenden Sie die `boot_ontap` Befehl an der LOADER-Eingabeaufforderung zum Booten des

Controllers.

3. Überprüfen Sie die Konsolenausgabe:

Wenn die Konsole angezeigt wird...	Dann...
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Starten des Controllers zum Boot-Menü: <code>boot_ontap menu</code>
Warten auf Zurückgeben	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Eingabe <code>Ctrl-C</code> An der Eingabeaufforderung</li><li>b. Bei der Meldung: Möchten Sie diesen Knoten anhalten, anstatt [y/n] zu warten? , Geben Sie ein: <code>y</code></li><li>c. Geben Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung den ein <code>boot_ontap menu</code> Befehl.</li></ul>

4. Geben Sie im Startmenü den verborgenen Befehl ein. `recover_onboard_keymanager` Und antworten `y` An der Eingabeaufforderung
5. Geben Sie die Passphrase für das Onboard-Schlüsselmanagement ein, das Sie zu Beginn dieses Verfahrens vom Kunden erhalten haben.
6. Wenn Sie zur Eingabe der Sicherungsdaten aufgefordert werden, fügen Sie die zu Beginn dieses Verfahrens erfassten Sicherungsdaten ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Fügen Sie die Ausgabe von ein `security key-manager backup show` ODER `security key-manager onboard show-backup` Befehl



Die Daten werden von beiden ausgegeben `security key-manager backup show` Oder `security key-manager onboard show-backup` Befehl.

Beispiel für Backup-Daten:

```
----- BACKUP-----
TmV0QXBwIETERTABCbGaiAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA...
H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
----- END-BACKUP-----
```

7. Wählen Sie im Startmenü die Option Normal Boot aus.

Das System startet zum Warten auf Giveback... Eingabeaufforderung.

8. Überprüfen Sie, ob der Ziel-Controller bereit ist für die Rückgabe an den `storage failover show` Befehl.
9. GiveBack nur der CFO sammelt mit dem `storage failover giveback -fromnode local -only`

-cfo-aggregates true Befehl.

- Wenn der Befehl aufgrund eines ausgefallenen Laufwerks ausfällt, setzen Sie die ausgefallene Festplatte physisch aus, lassen Sie sie aber in den Steckplatz, bis ein Austausch erfolgt.
- Wenn der Befehl aufgrund von offenen CIFS-Sitzungen ausfällt, wenden Sie sich an den Kunden, wie CIFS-Sitzungen abgeschlossen werden können.



Die Beendigung von CIFS kann zu Datenverlust führen.

- Wenn der Befehl fehlschlägt, weil der Partner „nicht bereit“ ist, warten Sie 5 Minuten, bis die NVMEMs synchronisiert werden.
- Wenn der Befehl aufgrund eines NDMP-, SnapMirror- oder SnapVault-Prozesses ausfällt, deaktivieren Sie den Prozess. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Documentation Center.

10. Sobald die Rückgabe abgeschlossen ist, überprüfen Sie den Failover- und Giveback-Status mit `storage failover show` Und ``storage failover show-GiveBack``-Befehle.

Es werden nur die CFO-Aggregate (Root-Aggregate und Daten-Aggregate im CFO-Stil) angezeigt.

11. Schieben Sie das Konsolenkabel auf den Ziel-Controller.

- Wenn Sie ONTAP 9.6 oder höher verwenden, führen Sie die integrierte Synchronisierung des Security Key-Managers aus:
- Führen Sie die aus `security key-manager onboard sync` Geben Sie bei der entsprechenden Aufforderung die Passphrase ein.
- Geben Sie das ein `security key-manager key query` Befehl zum Anzeigen einer detaillierten Ansicht aller im Onboard-Schlüsselmanager gespeicherten Schlüssel und zur Überprüfung des s Restored Spalte = yes/true Für alle Authentifizierungsschlüssel.



Wenn der Restored Spalte = nichts anderes als yes/true, Wenden Sie sich an den Kundendienst.

- Warten Sie 10 Minuten, bis der Schlüssel über das Cluster synchronisiert wird.

12. Stellen Sie das Konsolenkabel auf den Partner Controller um.

13. Geben Sie den Ziel-Controller mithilfe des zurück `storage failover giveback -fromnode local` Befehl.

14. Überprüfen Sie den Giveback-Status, 3 Minuten nachdem Berichte abgeschlossen wurden, mithilfe von `storage failover show` Befehl.

Falls das Giveback nach 20 Minuten nicht abgeschlossen ist, wenden Sie sich an den Kundendienst.

15. Geben Sie an der Clustershell-Eingabeaufforderung den ein `net int show -is-home false` Befehl zum Auflistung der logischen Schnittstellen, die sich nicht auf ihrem Home Controller und Port befinden.

Wenn Schnittstellen als aufgeführt werden `false`, Zurücksetzen dieser Schnittstellen zurück zu ihrem Home-Port mit dem `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` Befehl.

16. Bewegen Sie das Konsolenkabel auf den Ziel-Controller, und führen Sie den aus `version -v` Befehl zum Prüfen der ONTAP-Versionen.

17. Stellen Sie die automatische Rückgabe wieder her, wenn Sie die Funktion mithilfe von deaktivieren `storage failover modify -node local -auto-giveback true` Befehl.

## Stellen Sie NSE/NVE auf Systemen mit ONTAP 9.6 und höher wieder her

### Schritte

1. Schließen Sie das Konsolenkabel an den Ziel-Controller an.
2. Verwenden Sie die `boot_ontap` Befehl an der LOADER-Eingabeaufforderung zum Booten des Controllers.
3. Überprüfen Sie die Konsolenausgabe:

Wenn die Konsole angezeigt wird...	Dann...
Die Eingabeaufforderung für die Anmeldung	Fahren Sie mit Schritt 7 fort.
Warten auf Giveback...	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Melden Sie sich beim Partner-Controller an.</li><li>b. Überprüfen Sie, ob der Ziel-Controller bereit ist für die Rückgabe an den <code>storage failover show</code> Befehl.</li></ol>

4. Bewegen Sie das Konsolenkabel zum Partner-Controller und geben Sie den Ziel-Controller-Storage mithilfe des `zurück storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true local` Befehl.
  - Wenn der Befehl aufgrund eines ausgefallenen Laufwerks ausfällt, setzen Sie die ausgefallene Festplatte physisch aus, lassen Sie sie aber in den Steckplatz, bis ein Austausch erfolgt.
  - Wenn der Befehl aufgrund von offenen CIFS-Sitzungen ausfällt, wenden Sie sich an den Kunden, wie CIFS-Sitzungen abgeschlossen werden können.



Die Beendigung von CIFS kann zu Datenverlust führen.

- Wenn der Befehl fehlschlägt, weil der Partner „nicht bereit“ ist, warten Sie 5 Minuten, bis die NVMEMs synchronisiert werden.
  - Wenn der Befehl aufgrund eines NDMP-, SnapMirror- oder SnapVault-Prozesses ausfällt, deaktivieren Sie den Prozess. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Documentation Center.
5. Warten Sie 3 Minuten, und überprüfen Sie den Failover-Status mit `storage failover show` Befehl.
  6. Geben Sie an der Clustershell-Eingabeaufforderung den `ein net int show -is-home false` Befehl zum Auflistung der logischen Schnittstellen, die sich nicht auf ihrem Home Controller und Port befinden.

Wenn Schnittstellen als aufgeführt werden `false`, Zurücksetzen dieser Schnittstellen zurück zu ihrem Home-Port mit dem `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` Befehl.

7. Bewegen Sie das Konsolenkabel auf den Ziel-Controller, und führen Sie den `aus version -v` Befehl zum Prüfen der ONTAP-Versionen.
8. Stellen Sie die automatische Rückgabe wieder her, wenn Sie die Funktion mithilfe von deaktivieren `storage failover modify -node local -auto-giveback true` Befehl.
9. Verwenden Sie die `storage encryption disk show` An der clustershell-Eingabeaufforderung zur Überprüfung der Ausgabe.
10. Verwenden Sie die `security key-manager key query` Befehl zum Anzeigen der Schlüssel-IDs der Authentifizierungsschlüssel, die auf den Schlüsselverwaltungsservern gespeichert sind.

- Wenn der `Restored` Spalte = `yes/true`, Sie sind fertig und können den Austauschprozess abschließen.
- Wenn der `Key Manager type` = `external` Und das `Restored` Spalte = nichts anderes als `yes/true`, Verwenden Sie die `security key-manager external restore` Befehl zum Wiederherstellen der Schlüssel-IDs der Authentifizierungsschlüssel.



Falls der Befehl fehlschlägt, wenden Sie sich an den Kundendienst.

- Wenn der `Key Manager type` = `onboard` Und das `Restored` Spalte = nichts anderes als `yes/true`, Verwenden Sie die `security key-manager onboard sync` Befehl zum erneuten Synchronisieren des Key Manager-Typs.

Verwenden Sie die `security key-manager key query` Befehl zum Überprüfen des `Restored` Spalte = `yes/true` Für alle Authentifizierungsschlüssel.

11. Schließen Sie das Konsolenkabel an den Partner Controller an.
12. Geben Sie den Controller mithilfe des `zurück storage failover giveback -fromnode local` Befehl.
13. Stellen Sie die automatische Rückgabe wieder her, wenn Sie die Funktion mithilfe von deaktivieren `storage failover modify -node local -auto-giveback true` Befehl.

## Senden Sie das fehlerhafte Teil an NetApp – AFF A320

Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück. Siehe "[Teilerückgabe Austausch](#)" Seite für weitere Informationen.

## Chassis

### Übersicht über den Austausch des Gehäuses – AFF A320

Um das Gehäuse zu ersetzen, müssen Sie die Lüfter und Controller-Module vom beeinträchtigten Gehäuse auf das neue Gehäuse des gleichen Modells wie das beeinträchtigte Gehäuse verschieben.

Alle anderen Komponenten des Systems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Falls nicht, müssen Sie sich an den technischen Support wenden.

- Sie können dieses Verfahren bei allen Versionen von ONTAP verwenden, die von Ihrem System unterstützt werden.
- Hierbei wird angenommen, dass Sie die Controller-Module in das neue Chassis verschieben und dass es sich um eine neue Komponente von NetApp handelt.
- Dieser Vorgang ist störend. Für ein Cluster mit zwei Nodes tritt ein vollständiger Service-Ausfall und ein teilweiser Ausfall in einem Cluster mit mehreren Nodes auf.

### Schalten Sie die Controller aus - AFF A320

Dieses Verfahren gilt nur für Konfigurationen ohne MetroCluster mit 2 Nodes. Wenn Sie

ein System mit mehr als zwei Nodes haben, finden Sie weitere Informationen unter ["So schalten Sie ein HA-Paar in einem Cluster mit 4 Nodes ein und fahren ein paar ordnungsgemäß hoch"](#).

### Bevor Sie beginnen

Sie benötigen:

- Lokale Administratoranmeldeinformationen für ONTAP.
- NetApp Onboard Key Management (OKM) Cluster-weite Passphrase bei Storage-Verschlüsselung oder NVE/NAE.
- BMC-Zugriff für jeden Controller.
- Stoppen Sie den Zugriff aller Clients/Hosts auf Daten auf dem NetApp System.
- Externe Sicherungsaufträge werden angehalten.
- Notwendige Werkzeuge und Ausrüstung für den Austausch.



Wenn es sich bei dem System um ein NetApp StorageGRID oder ONTAP S3 handelt, das als FabricPool Cloud Tier verwendet wird, finden Sie im ["Anleitung zur Problemlösung des Speichersystems wird ordnungsgemäß heruntergefahren und gestartet"](#) Nach Durchführung dieses Verfahrens.



Wenn Sie SSDs verwenden, finden Sie weitere Informationen unter ["SU490: \(Auswirkung: Kritisch\) SSD Best Practices: Vermeiden Sie das Risiko von Laufwerksausfällen und Datenverlust, wenn Sie sich für mehr als zwei Monate ausgeschaltet haben"](#)

Als Best Practice vor dem Herunterfahren sollten Sie:

- Zusätzliche Durchführung ["Zustandsberichte zu Systemen"](#).
- Führen Sie ein Upgrade von ONTAP auf eine empfohlene Version für das System durch.
- Lösen Sie alle ["Active IQ Wellness-Alarme und Risiken"](#). Notieren Sie sich alle derzeit auftretenden Fehler im System, z. B. LEDs an den Systemkomponenten.

### Schritte

1. Melden Sie sich über SSH beim Cluster an oder von einem beliebigen Node im Cluster mit einem lokalen Konsolenkabel und einem Laptop/einer Konsole an.
2. Schalten Sie AutoSupport aus, und geben Sie an, wie lange das System voraussichtlich offline ist:

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

3. Ermitteln Sie die SP/BMC-Adresse aller Nodes:

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

4. Beenden Sie die Cluster-Shell: `exit`
5. Melden Sie sich über SSH beim SP/BMC an. Verwenden Sie dabei die IP-Adresse eines der in der Ausgabe des vorherigen Schritts aufgeführten Nodes.

Wenn Sie eine Konsole oder einen Laptop verwenden, melden Sie sich mit den gleichen Cluster-

Administratorberechtigungen beim Controller an.



Öffnen Sie eine SSH-Sitzung für jede SP/BMC-Verbindung, damit Sie den Fortschritt überwachen können.

6. Halten Sie die 2 Nodes im beeinträchtigten Chassis an:

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



Bei Clustern mit SnapMirror Synchronous-Betrieb im StructSync-Modus: `system node halt -node <node>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. Geben Sie **y** für jeden Controller im Cluster ein, wenn angezeigt wird *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster <node-name> number"? {y|n}*:

8. Warten Sie, bis die einzelnen Controller angehalten sind, und zeigen Sie die LOADER-Eingabeaufforderung an.

## Hardware austauschen – AFF A320

Verschieben Sie die Lüfter, Festplatten und Controller-Module oder Module vom beeinträchtigten Gehäuse in das neue Gehäuse und tauschen Sie das beeinträchtigte Gehäuse aus dem Geräterrack oder dem Systemschrank aus, indem Sie das neue Gehäuse des gleichen Modells wie das beeinträchtigte Gehäuse verwenden.

### Schritt 1: Entfernen Sie die Controller-Module

Um das Chassis auszutauschen, müssen Sie die Controller-Module aus dem alten Chassis entfernen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Lösen Sie die Netzkabelhalter, und ziehen Sie anschließend die Kabel von den Netzteilen ab.
3. Lösen Sie den Haken- und Schlaufenriemen, mit dem die Kabel am Kabelführungsgerät befestigt sind, und ziehen Sie dann die Systemkabel und SFPs (falls erforderlich) vom Controller-Modul ab, um zu verfolgen, wo die Kabel angeschlossen waren.

Lassen Sie die Kabel im Kabelverwaltungs-Gerät so, dass bei der Neuinstallation des Kabelverwaltungsgeräts die Kabel organisiert sind.

4. Entfernen Sie die Kabelführungsgeräte von der linken und rechten Seite des Controller-Moduls und stellen Sie sie zur Seite.
5. Entfernen Sie das Controller-Modul aus dem Chassis:
  - a. Setzen Sie den Zeigefinger in den Verriegelungsmechanismus auf beiden Seiten des Controller-Moduls ein.
  - b. Drücken Sie auf die orangefarbene Lasche oben am Verriegelungsmechanismus nach unten, bis der Rastbolzen am Gehäuse entfernt wird.

Der Haken des Verriegelungsmechanismus sollte fast senkrecht sein und sich vom Chassispindel frei



sein.

- c. Ziehen Sie das Controller-Modul vorsichtig einige Zentimeter zu Ihnen, damit Sie die Seiten des Controller-Moduls erfassen können.
- d. Ziehen Sie das Controller-Modul vorsichtig mit beiden Händen aus dem Gehäuse und legen Sie es auf eine flache, stabile Oberfläche.

6. Wiederholen Sie diese Schritte für das andere Controller-Modul im Chassis.

## Schritt 2: Bewegen Sie die Lüfter

Um die Lüftermodule beim Austausch des Gehäuses in das Ersatzgehäuse zu verschieben, müssen Sie eine bestimmte Sequenz von Aufgaben durchführen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Entfernen Sie die Blende (falls erforderlich) mit zwei Händen, indem Sie die Öffnungen auf beiden Seiten der Blende fassen und dann zu Ihnen ziehen, bis sich die Blende von den Kugelknöpfen am Rahmen des Chassis löst.
3. Drücken Sie die Freigabehebel am Nockengriff des Lüftermoduls nach unten, und drehen Sie dann den Nockengriff nach unten.

Das Lüftermodul bewegt sich ein wenig vom Gehäuse entfernt.

4. Ziehen Sie das Lüftermodul gerade aus dem Gehäuse heraus. Stellen Sie sicher, dass Sie es mit der freien Hand unterstützen, damit es nicht aus dem Gehäuse herausschwingt.



Die Lüftermodule sind kurz. Unterstützen Sie das Lüftermodul immer mit Ihrer freien Hand, damit es nicht plötzlich vom Gehäuse abfällt und Sie verletzt.

5. Setzen Sie das Lüftermodul beiseite.
6. Wiederholen Sie die vorherigen Schritte für alle verbleibenden Lüftermodule.
7. Setzen Sie das Lüftermodul in das Ersatzgehäuse ein, indem Sie es an der Öffnung ausrichten und dann in das Gehäuse schieben.
8. Drücken Sie den Nockengriff des Lüftermoduls fest, damit er ganz in das Gehäuse eingesetzt wird.

Der Nockengriff hebt sich leicht, wenn das Lüftermodul vollständig sitzt.

9. Schwenken Sie den Nockengriff in die geschlossene Position, und stellen Sie sicher, dass der Freigabehebel des Nockengriffs in die verriegelte Position einrastet.

Die Lüfter-LED sollte grün leuchten, nachdem der Lüfter eingesetzt wurde und sich auf die Betriebsgeschwindigkeit verdreht hat.

10. Wiederholen Sie diese Schritte für die übrigen Lüftermodule.

## Schritt 3: Ersetzen Sie ein Chassis aus dem Rack oder Systemschrank der Ausrüstung

Sie müssen das vorhandene Chassis aus dem Rack oder dem Systemschrank entfernen, bevor Sie das Ersatzgehäuse installieren können.

1. Entfernen Sie die Schrauben von den Montagepunkten des Gehäuses.
2. Schieben Sie das alte Chassis bei zwei Personen von den Rack-Schienen in einem Systemschrank oder

Ausrüstungs-Rack und legen Sie es dann beiseite.

3. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
4. Installieren Sie das Ersatzgehäuse mithilfe von zwei Personen in das Rack oder den Systemschrank. Führen Sie das Chassis durch die Rack-Schienen in einem System-Schrank oder Ausrüstungs-Rack.
5. Schieben Sie das Chassis vollständig in das Rack oder den Systemschrank der Ausrüstung.
6. Befestigen Sie die Vorderseite des Chassis mit den Schrauben, die Sie vom alten Chassis entfernt haben, am Rack oder am Systemschrank des Geräts.
7. Falls noch nicht geschehen, befestigen Sie die Blende.

#### Schritt 4: Installieren Sie die Controller-Module

Nachdem Sie die Controller-Module im neuen Gehäuse installiert haben, müssen Sie das System booten.

Bei HA-Paaren mit zwei Controller-Modulen im selben Chassis ist die Sequenz, in der Sie das Controller-Modul installieren, besonders wichtig, da sie versucht, neu zu booten, sobald Sie es vollständig im Chassis einsetzen.

1. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus, und drücken Sie dann vorsichtig das Controller-Modul zur Hälfte in das System.



Setzen Sie das Controller-Modul erst dann vollständig in das Chassis ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

2. Führen Sie die Konsole wieder mit dem Controller-Modul aus, und schließen Sie den Management-Port wieder an.
3. Schließen Sie die Stromkabel an die Netzteile an, und setzen Sie die Netzkabelhalter wieder ein.
4. Führen Sie die Neuinstallation des Controller-Moduls durch:
  - a. Stellen Sie sicher, dass die Verriegelungsarme in der ausgestreckten Position verriegelt sind.
  - b. Drücken Sie das Controller-Modul mithilfe der Entriegelungshebel in den Chassis-Schacht, bis der Anschlag einrastet.
  - c. Drücken Sie die orangefarbenen Laschen oben am Verriegelungsmechanismus nach unten und halten Sie sie gedrückt.
  - d. Schieben Sie das Controller-Modul vorsichtig in den Gehäuseschacht, bis es bündig an den Kanten des Chassis liegt.



Die Arms des Verriegelungsmechanismus lassen sich in das Gehäuse schieben.

Das Controller-Modul beginnt zu booten, sobald es vollständig im Gehäuse sitzt.

- a. Lösen Sie die Verriegelungen, um das Controller-Modul einrasten zu lassen.
  - b. Stromversorgung wieder einschalten.
  - c. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, installieren Sie das Kabelverwaltungsgerät neu.
  - d. Unterbrechen Sie den normalen Bootvorgang, indem Sie auf drücken `Ctrl-C`.
5. Wiederholen Sie die vorherigen Schritte, um den zweiten Controller im neuen Chassis zu installieren.

## Schließen Sie den Wiederherstellungs- und Austauschprozess - AFF A320 ab

Sie müssen den HA-Status des Gehäuses überprüfen und das fehlerhafte Teil an NetApp zurücksenden, wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben.

### Schritt: Überprüfen Sie den HA-Status des Chassis und legen Sie diesen fest

Sie müssen den HA-Status des Chassis überprüfen und gegebenenfalls den Status entsprechend Ihrer Systemkonfiguration aktualisieren.

1. Zeigen Sie im Wartungsmodus von einem der Controller-Module aus den HA-Status des lokalen Controller-Moduls und des Chassis an: `ha-config show`

Der HA-Status sollte für alle Komponenten identisch sein.

2. Wenn der angezeigte Systemzustand für das Chassis nicht mit der Systemkonfiguration übereinstimmt:
  - a. Legen Sie für das Chassis den HA-Status fest: `ha-config modify chassis HA-state`

Für den HA-Status kann einer der folgenden Werte vorliegen:

- `ha`
- `mcc`
- `mccip`
- `non-ha`

- b. Bestätigen Sie, dass sich die Einstellung geändert hat: `ha-config show`

3. Falls Sie dies noch nicht getan haben, können Sie den Rest Ihres Systems erneut verwenden.
4. Bringen Sie die Blende wieder an der Vorderseite des Systems an.

### Schritt 2: Rückgabe des fehlerhaften Teils an NetApp

Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück. Siehe ["Teilerückgabe Austausch"](#) Seite für weitere Informationen.

## Controller-Modul

### Übersicht über den Austausch von Controller-Modulen - AFF A320

Sie müssen die Voraussetzungen für den Austausch prüfen und die richtige für Ihre Version des ONTAP Betriebssystems auswählen.

- Alle Festplatten-Shelfs müssen ordnungsgemäß funktionieren.
- Der gesunde Regler muss in der Lage sein, den zu ersetzenden Regler zu übernehmen (bezeichnet in diesem Verfahren als „eingeschränkte Steuerung“).
- Wenn sich Ihr System in einer MetroCluster-Konfiguration befindet, müssen Sie den Abschnitt überprüfen ["Auswahl des richtigen Wiederherstellungsverfahrens"](#) Um zu bestimmen, ob Sie dieses Verfahren verwenden sollten.

Beachten Sie, dass das Verfahren zum Austausch des Controllers bei einem Controller in einer

MetroCluster Konfiguration mit vier oder acht Nodes mit dem bei einem HA-Paar identisch ist. Es sind keine MetroCluster-spezifischen Schritte erforderlich, da der Ausfall auf ein HA-Paar beschränkt ist und Storage Failover-Befehle zur unterbrechungsfreien Ausführung während des Austauschs genutzt werden können.

- Sie müssen die fehlerhafte Komponente durch eine vom Anbieter empfangene Ersatz-FRU-Komponente ersetzen.
- Sie müssen ein Controller-Modul durch ein Controller-Modul desselben Modelltyps ersetzen. Sie können kein System-Upgrade durch einen Austausch des Controller-Moduls durchführen.
- Im Rahmen dieses Verfahrens können Laufwerke oder Laufwerk-Shelfs nicht geändert werden.
- In diesem Verfahren wird das Boot-Gerät vom beeinträchtigten Controller auf den *Replacement*-Controller verschoben, sodass der *Replacement*-Controller in derselben ONTAP-Version wie das alte Controller-Modul gestartet wird.
- Es ist wichtig, dass Sie die Befehle in diesen Schritten auf die richtigen Systeme anwenden:
  - Die Steuerung *imired* ist die Steuerung, die ersetzt wird.
  - Die Steuerung *Replacement* ist die neue Steuerung, die die beeinträchtigte Steuerung ersetzt.
  - Der *Healthy* Controller ist der überlebende Controller.
- Sie müssen die Konsolenausgabe der Controller immer in einer Textdatei erfassen.

Auf diese Weise erhalten Sie eine Aufzeichnung des Verfahrens, damit Sie Probleme beheben können, die während des Austauschvorgangs auftreten können.

## Schalten Sie den Controller für beeinträchtigte AFF A320 aus

Um den beeinträchtigten Controller herunterzufahren, müssen Sie den Status des Controllers bestimmen und gegebenenfalls den Controller übernehmen, damit der gesunde Controller weiterhin Daten aus dem beeinträchtigten Reglerspeicher bereitstellen kann.

### Über diese Aufgabe

- Wenn Sie über ein SAN-System verfügen, müssen Sie Event-Meldungen ) für den beeinträchtigten Controller SCSI Blade überprüft haben `cluster kernel-service show`. Mit dem `cluster kernel-service show` Befehl (im erweiterten Modus von `priv`) werden der Knotenname, der Quorum-Status dieses Node, der Verfügbarkeitsstatus dieses Node und der Betriebsstatus dieses Node angezeigt.

Jeder Prozess des SCSI-Blades sollte sich im Quorum mit den anderen Nodes im Cluster befinden. Probleme müssen behoben werden, bevor Sie mit dem Austausch fortfahren.

- Wenn Sie über ein Cluster mit mehr als zwei Nodes verfügen, muss es sich im Quorum befinden. Wenn sich das Cluster nicht im Quorum befindet oder ein gesunder Controller FALSE anzeigt, um die Berechtigung und den Zustand zu erhalten, müssen Sie das Problem korrigieren, bevor Sie den beeinträchtigten Controller herunterfahren; siehe ["Synchronisieren eines Node mit dem Cluster"](#).

### Schritte

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, können Sie die automatische Case-Erstellung durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung unterdrücken: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h`

Die folgende AutoSupport Meldung unterdrückt die automatische Erstellung von Cases für zwei Stunden:

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

2. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des gesunden Controllers: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Wenn Sie sehen *Möchten Sie Auto-Giveback deaktivieren?*, geben Sie ein `y`.

3. Nehmen Sie den beeinträchtigten Controller zur LOADER-Eingabeaufforderung:

Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
Warten auf Giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Eingabeaufforderung für das System oder Passwort	<p>Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Wenn der Regler „beeinträchtigt“ auf Zurückgeben wartet... anzeigt, drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code>.</p>

## Ersetzen Sie die Hardware des Controller-Moduls – AFF A320

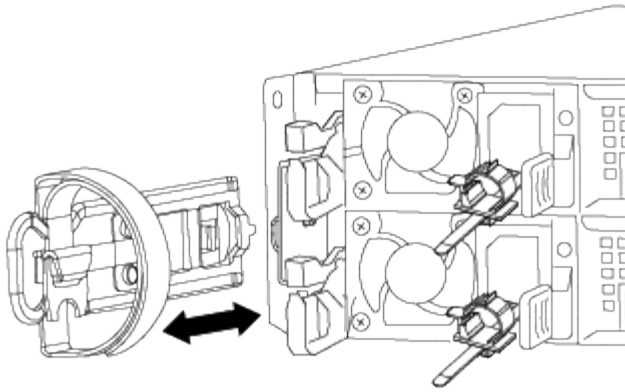
Um die Hardware des Controller-Moduls zu ersetzen, müssen Sie den beeinträchtigten Controller entfernen, die FRU-Komponenten in das Ersatzcontrollermodul verschieben, das Ersatzcontrollermodul im Gehäuse installieren und das System dann in den Wartungsmodus booten.

### Schritt 1: Entfernen Sie das Controller-Modul

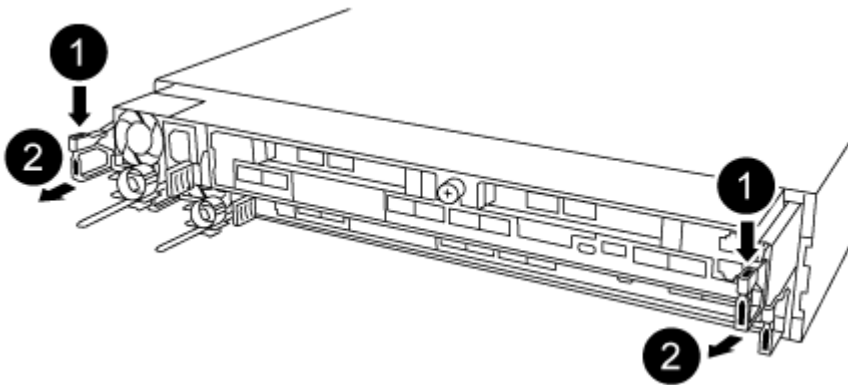
Um auf Komponenten im Controller-Modul zuzugreifen, müssen Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse entfernen.

Sie können die folgenden Bilder oder die geschriebenen Schritte verwenden, um das Controller-Modul aus dem Gehäuse zu entfernen.

Das folgende Bild zeigt das Entfernen der Kabel und Kabelführungsarme aus dem Modul für beeinträchtigten Controller:



Das folgende Bild zeigt das Entfernen des beeinträchtigten Controller-Moduls aus dem Gehäuse:



1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Trennen Sie das Netzteil des Controller-Moduls von der Stromversorgung.
3. Lösen Sie den Haken- und Schlaufenriemen, mit dem die Kabel am Kabelführungsgerät befestigt sind, und ziehen Sie dann die Systemkabel und SFPs (falls erforderlich) vom Controller-Modul ab, um zu verfolgen, wo die Kabel angeschlossen waren.

Lassen Sie die Kabel im Kabelverwaltungs-Gerät so, dass bei der Neuinstallation des Kabelverwaltungsgeräts die Kabel organisiert sind.

4. Entfernen Sie die Kabelführungsgeräte von der linken und rechten Seite des Controller-Moduls und stellen Sie sie zur Seite.
5. Entfernen Sie das Controller-Modul aus dem Chassis:
  - a. Setzen Sie den Zeigefinger in den Verriegelungsmechanismus auf beiden Seiten des Controller-Moduls ein.
  - b. Drücken Sie auf die orangefarbene Lasche oben am Verriegelungsmechanismus nach unten, bis der Rastbolzen am Gehäuse entfernt wird.

Der Haken des Verriegelungsmechanismus sollte fast senkrecht sein und sich vom Chassispinde frei sein.

- c. Ziehen Sie das Controller-Modul vorsichtig einige Zentimeter zu Ihnen, damit Sie die Seiten des Controller-Moduls erfassen können.
- d. Ziehen Sie das Controller-Modul vorsichtig mit beiden Händen aus dem Gehäuse und legen Sie es auf eine flache, stabile Oberfläche.

## Schritt 2: Bewegen Sie die Netzteile

Wenn Sie ein Controller-Modul ersetzen, müssen Sie das Netzteil vom beeinträchtigten Controller-Modul in das Ersatzcontrollermodul verschieben.

1. Drehen Sie den Nockengriff so, dass er zum Herausziehen der Stromversorgung aus dem Controller-Modul verwendet werden kann, während Sie auf die blaue Verriegelungslasche drücken.



Das Netzteil ist kurz. Verwenden Sie immer zwei Hände, um sie zu unterstützen, wenn Sie sie aus dem Controller-Modul entfernen, damit es nicht plötzlich aus dem Controller-Modul schwingen und Sie verletzen.

2. Stellen Sie das Netzteil auf das neue Controller-Modul, und installieren Sie es.
3. Halten und richten Sie die Kanten des Netzteils mit beiden Händen an der Öffnung im Controller-Modul aus, und drücken Sie dann vorsichtig das Netzteil in das Controller-Modul, bis die Verriegelungslasche einrastet.

Die Netzteile werden nur ordnungsgemäß mit dem internen Anschluss in Kontakt treten und auf eine Weise verriegeln.

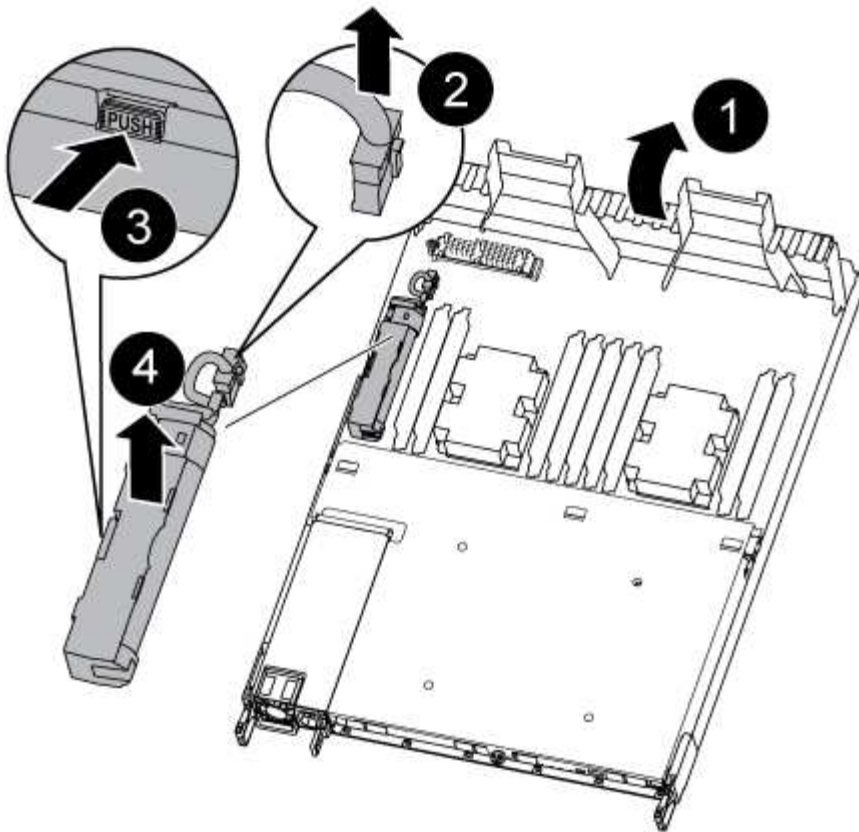


Um Schäden am internen Stecker zu vermeiden, sollten Sie beim Einschieben der Stromversorgung in das System keine übermäßige Kraft verwenden.

## Schritt 3: Bewegen Sie den NVDIMM-Akku

Um den NVDIMM-Akku vom Controller-Modul mit eingeschränkter Betriebsdauer auf das Ersatzcontrollermodul zu verschieben, müssen Sie eine bestimmte Sequenz von Schritten durchführen.

Sie können die folgende Abbildung oder die geschriebenen Schritte verwenden, um den NVDIMM-Akku vom beeinträchtigten Controller-Modul in das Ersatzcontrollermodul zu verschieben.



1. Suchen Sie den NVDIMM-Akku im Controller-Modul.
2. Suchen Sie den Batteriestecker, und drücken Sie den Clip auf der Vorderseite des Batteriesteckers, um den Stecker aus der Steckdose zu lösen, und ziehen Sie dann das Akkukabel aus der Steckdose.
3. Fassen Sie den Akku an, und drücken Sie die blaue Verriegelungslasche, die mit DRUCKTASTE gekennzeichnet ist, und heben Sie den Akku aus dem Halter und dem Controller-Modul heraus.
4. Bringen Sie den Akku in das Ersatzcontrollermodul.
5. Richten Sie das Batteriemodul an der Öffnung für den Akku aus, und schieben Sie den Akku vorsichtig in den Steckplatz, bis er einrastet.



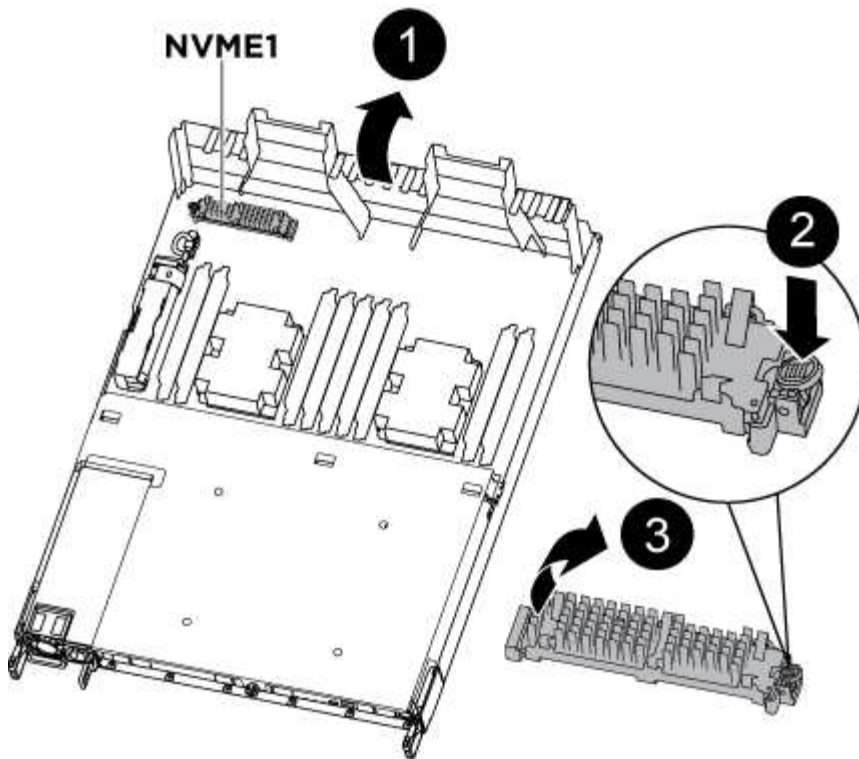
Schließen Sie das Akkukabel erst dann wieder an die Hauptplatine an, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

#### Schritt 4: Verschieben Sie die Startmedien

Sie müssen das Startmedium ausfindig machen und dann die Anweisungen befolgen, um es aus dem beeinträchtigten Controller-Modul zu entfernen und in das Ersatzcontrollermodul einzufügen.

Sie können die folgende Abbildung oder die schriftlichen Schritte verwenden, um die Startmedien vom beeinträchtigten Controller-Modul in das Ersatzcontrollermodul zu verschieben.





1. Öffnen Sie den Luftkanal, und suchen Sie das Boot-Medium mithilfe der folgenden Abbildung oder der FRU-Zuordnung auf dem Controller-Modul:
2. Suchen und entfernen Sie die Startmedien aus dem Controller-Modul:
  - a. Drücken Sie die blaue Taste am Ende des Startmediums, bis der Lip auf dem Boot-Medium die blaue Taste löscht.
  - b. Drehen Sie das Startmedium nach oben, und ziehen Sie das Startmedium vorsichtig aus dem Sockel.
3. Bewegen Sie die Startmedien auf das neue Controller-Modul, richten Sie die Kanten des Startmediums am Buchsengehäuse aus, und schieben Sie sie dann vorsichtig in die Buchse.
4. Überprüfen Sie die Startmedien, um sicherzustellen, dass sie ganz und ganz in der Steckdose sitzt.

Entfernen Sie gegebenenfalls die Startmedien, und setzen Sie sie wieder in den Sockel ein.

5. Sperren Sie das Boot-Medium:
  - a. Drehen Sie das Startmedium nach unten zur Hauptplatine.
  - b. Platzieren Sie einen Finger am Ende des Startmediums mit der blauen Taste und drücken Sie das Bootmedium-Ende nach unten, um die blaue Verriegelungstaste zu berühren.
  - c. Heben Sie beim Drücken auf die Startmedien die blaue Verriegelungstaste an, um die Boot-Medien zu verriegeln.

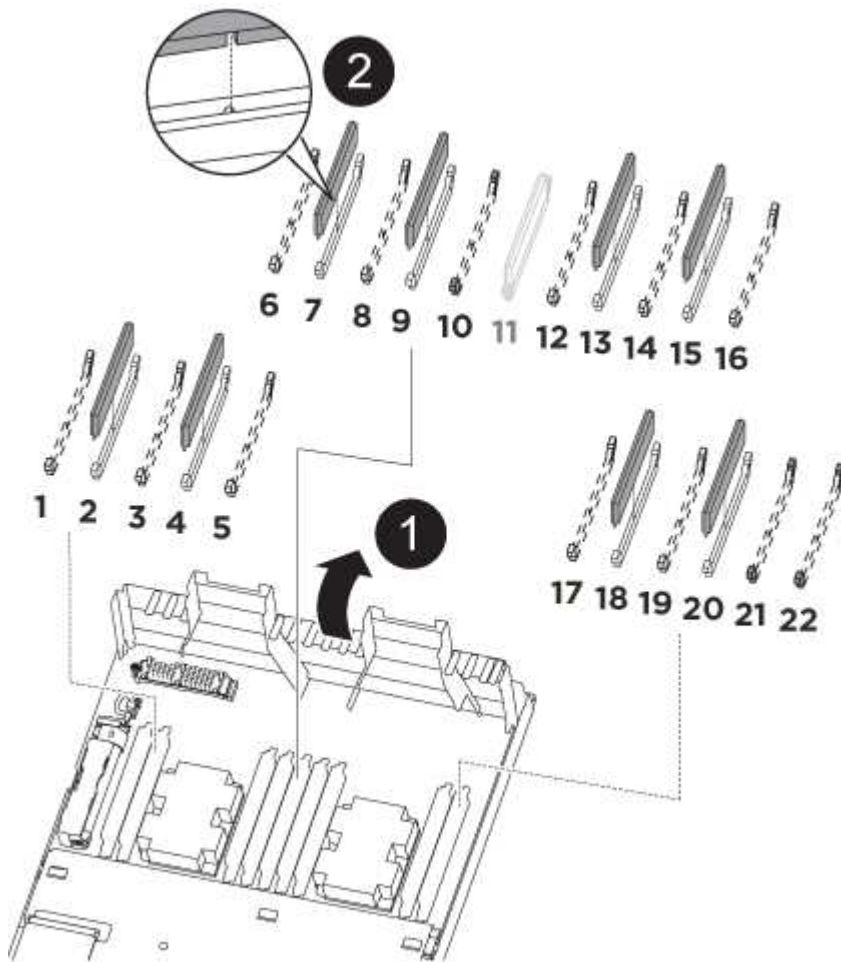
### Schritt 5: Verschieben Sie die DIMMs

Sie müssen die DIMMs ausfindig machen und sie dann vom beeinträchtigten Controllermodul in das Ersatzcontrollermodul verschieben.

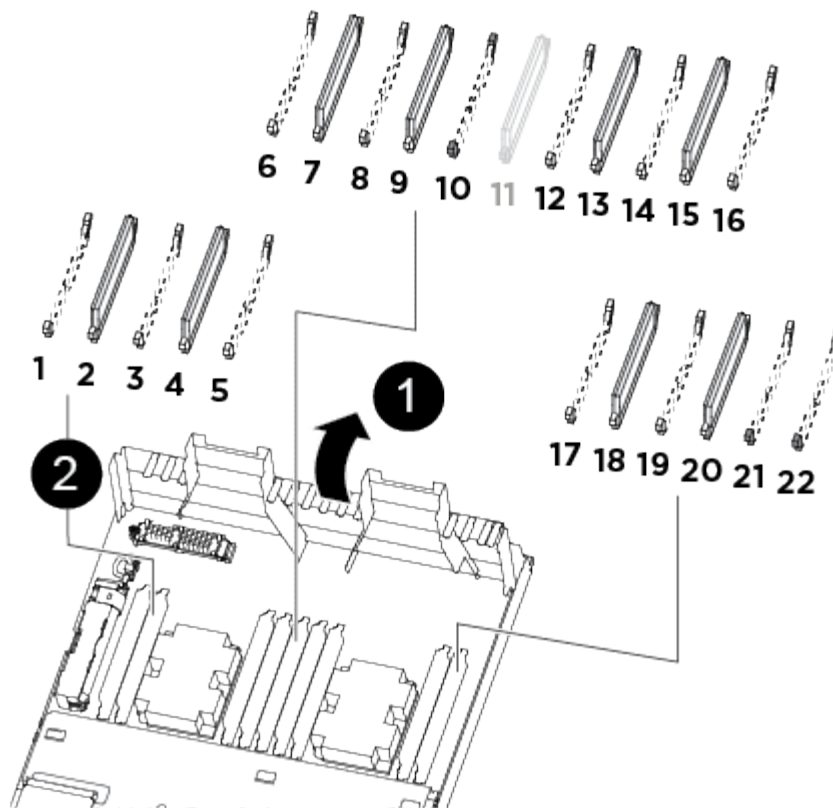
Sie müssen das neue Controller-Modul bereit haben, damit Sie die DIMMs direkt vom beeinträchtigten Controller-Modul auf die entsprechenden Steckplätze im Ersatzcontroller-Modul verschieben können.

Mithilfe der folgenden Abbildungen oder der schriftlichen Schritte können Sie die DIMMs vom beeinträchtigten

Controller-Modul in das Ersatzcontrollermodul verschieben.



1. Suchen Sie die DIMMs auf dem Controller-Modul.



1

Luftkanal

2

- System-DIMMs-Steckplätze: 2,4, 7, 9, 13, 15 18 und 20
- NVDIMM-Steckplatz: 11



NVDIMM sieht deutlich anders aus als System-DIMMs.

2. Beachten Sie die Ausrichtung des DIMM-Moduls in den Sockel, damit Sie das DIMM-Modul in die richtige Ausrichtung einsetzen können.
3. Vergewissern Sie sich, dass die NVDIMM-Batterie nicht an das neue Controller-Modul angeschlossen ist.
4. Verschieben Sie die DIMMs vom Controller mit eingeschränkter Bedieneinheit auf das Ersatzcontrollermodul:



Stellen Sie sicher, dass Sie jedes DIMM in demselben Steckplatz einsetzen, in dem es im beeinträchtigten Controller-Modul belegt ist.

- a. Werfen Sie das DIMM aus dem Steckplatz, indem Sie die DIMM-Auswerfer auf beiden Seiten des DIMM langsam auseinander drücken und dann das DIMM aus dem Steckplatz schieben.



Halten Sie das DIMM vorsichtig an den Rändern, um Druck auf die Komponenten auf der DIMM-Leiterplatte zu vermeiden.

- b. Suchen Sie den entsprechenden DIMM-Steckplatz am Ersatzcontroller-Modul.
- c. Vergewissern Sie sich, dass sich die DIMM-Auswurfklammern am DIMM-Sockel in der geöffneten Position befinden, und setzen Sie das DIMM-Auswerfer anschließend in den Sockel ein.

Die DIMMs passen eng in die Steckdose, sollten aber leicht einpassen. Falls nicht, richten Sie das DIMM-Modul mit dem Sockel aus und setzen Sie es wieder ein.

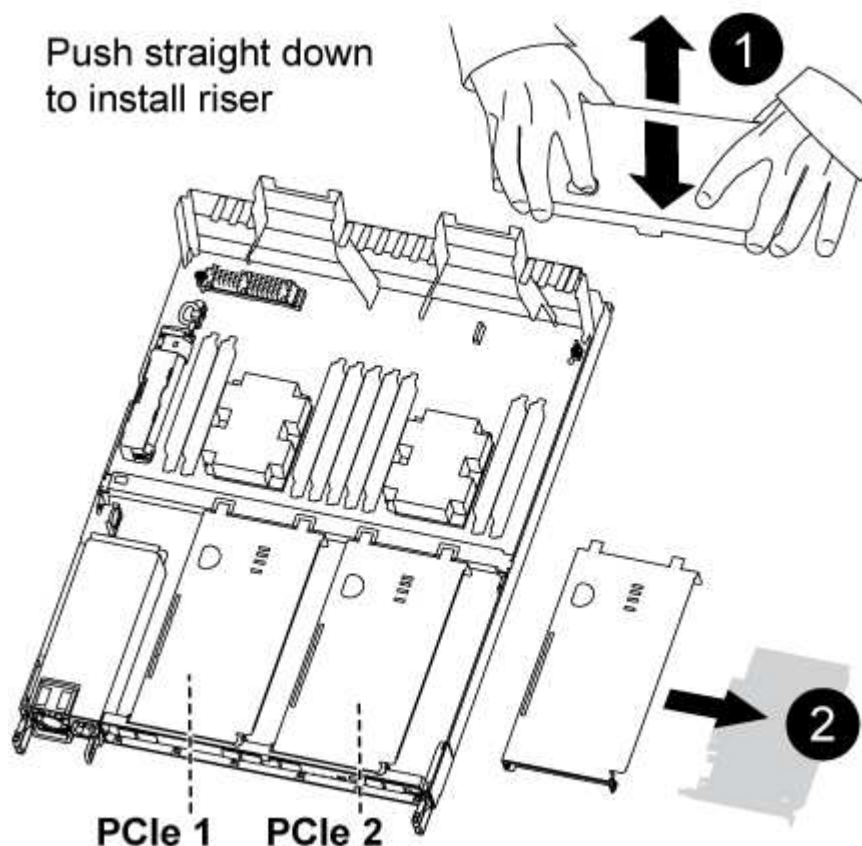
- d. Prüfen Sie das DIMM visuell, um sicherzustellen, dass es gleichmäßig ausgerichtet und vollständig in den Sockel eingesetzt ist.
  - e. Wiederholen Sie diese Teilschritte für die übrigen DIMMs.
5. Schließen Sie den NVDIMM-Akku an die Hauptplatine an.

Vergewissern Sie sich, dass der Stecker am Controller-Modul abhält.

### Schritt 6: Verschieben Sie die PCIe Riser

Sie müssen die PCIe-Riser, bei denen die PCIe-Karten installiert sind, vom beeinträchtigten Controller-Modul auf das Ersatzcontrollermodul verschieben.

Sie können die PCIe-Risers mithilfe der folgenden Abbildung oder der geschriebenen Schritte vom beeinträchtigten Controller-Modul auf das Ersatzcontrollermodul verschieben.



1. Entfernen Sie die Abdeckung über den PCIe-Riserern, indem Sie die blaue Rändelschraube auf der

Abdeckung lösen, die Abdeckung zu Ihnen schieben, die Abdeckung nach oben drehen, sie vom Controller-Modul anheben und dann beiseite stellen.

2. Entfernen Sie die leeren Riser aus dem Ersatzcontrollermodul.
  - a. Setzen Sie den Zeigefinger in die Öffnung auf der linken Seite des Steigmoduls und fassen Sie den Riser mit Ihrem Daumen an.
  - b. Heben Sie die Steigleitung gerade nach oben und aus der Bucht, und legen Sie sie dann beiseite.
  - c. Wiederholen Sie diese Unterschritte für den zweiten Riser.
3. Verschieben Sie die PCIe-Risers vom Controller-Modul mit eingeschränkter Steuereinheit in die gleichen Riser-Schächte des Ersatzcontrollermoduls:
  - a. Entfernen Sie einen Riser aus dem beeinträchtigten Controller-Modul und verschieben Sie ihn zum Ersatzcontrollermodul.
  - b. Senken Sie den Riser gerade in den Schacht, so dass er quadratisch mit dem Schacht ist und die Stifte des Riser in die Führungslöcher auf der Rückseite des Schacht gleiten.
  - c. Setzen Sie den Riser gerade in den Sockel des Motherboards ein, indem Sie an den Rändern des Riser sogar nach unten Druck ausüben, bis er sitzt.

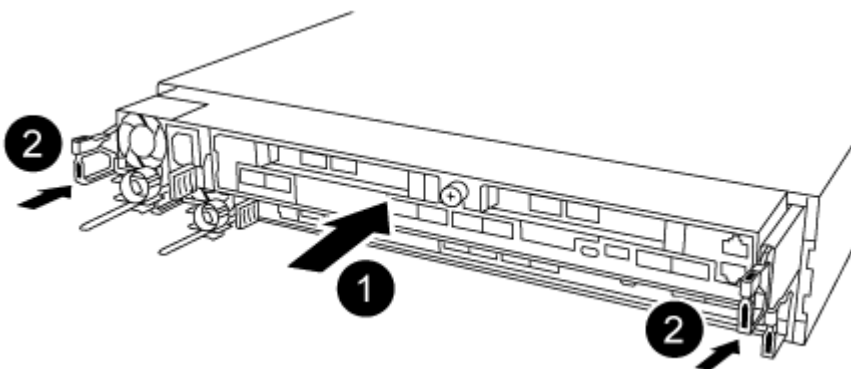
Der Riser sollte glatt und mit wenig Widerstand sitzen. Setzen Sie den Riseraufnehmer wieder in den Schacht ein, wenn der Riseraufnehmer mit einem erheblichen Widerstand in den Sockel eingesetzt wird.

  - d. Wiederholen Sie diese Unterschritte für den zweiten Riser.
  - e. Setzen Sie die Abdeckung wieder über die PCIe Riser ein.

## Schritt 7: Installieren Sie das Controller-Modul

Nachdem alle Komponenten vom beeinträchtigten Controller-Modul in das Ersatzcontrollermodul verschoben wurden, müssen Sie das Ersatzcontrollermodul in das Gehäuse installieren und es dann in den Wartungsmodus booten.

Sie können die folgende Abbildung oder die geschriebenen Schritte zur Installation des Ersatzcontrollermoduls im Gehäuse verwenden.



1. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, schließen Sie den Luftkanal auf der Rückseite des Controller-Moduls und setzen Sie die Abdeckung wieder über die PCIe-Karten ein.
2. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus, und drücken Sie dann vorsichtig das Controller-Modul zur Hälfte in das System.



Setzen Sie das Controller-Modul erst dann vollständig in das Chassis ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

3. Verkabeln Sie nur die Management- und Konsolen-Ports, sodass Sie auf das System zugreifen können, um die Aufgaben in den folgenden Abschnitten auszuführen.



Sie schließen die übrigen Kabel später in diesem Verfahren an das Controller-Modul an.

4. Führen Sie die Neuinstallation des Controller-Moduls durch:
  - a. Stellen Sie sicher, dass die Verriegelungsarme in der ausgestreckten Position verriegelt sind.
  - b. Drücken Sie das Controller-Modul mithilfe der Entriegelungshebel in den Chassis-Schacht, bis der Anschlag einrastet.
  - c. Drücken Sie die orangefarbenen Laschen oben am Verriegelungsmechanismus nach unten und halten Sie sie gedrückt.
  - d. Schieben Sie das Controller-Modul vorsichtig in den Gehäuseschacht, bis es bündig an den Kanten des Chassis liegt.



Die Arms des Verriegelungsmechanismus lassen sich in das Gehäuse schieben.

Das Controller-Modul beginnt zu booten, sobald es vollständig im Gehäuse sitzt.

- a. Lösen Sie die Verriegelungen, um das Controller-Modul einrasten zu lassen.
- b. Stromversorgung wieder einschalten.
- c. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, installieren Sie das Kabelverwaltungsgerät neu.
- d. Unterbrechen Sie den normalen Bootvorgang, indem Sie auf drücken `Ctrl-C`.

## Systemkonfiguration wiederherstellen und überprüfen – AFF A320

Nach dem Austausch und dem Booten der Hardware im Wartungsmodus überprüfen Sie die Low-Level-Systemkonfiguration des Ersatz-Controllers und konfigurieren nach Bedarf die Systemeinstellungen neu.

### Schritt 1: Stellen Sie die Systemzeit nach dem Austausch des Controller-Moduls ein und überprüfen Sie sie

Sie sollten die Uhrzeit und das Datum auf dem Ersatzcontroller-Modul gegen das gesunde Controller-Modul in einem HA-Paar oder gegen einen zuverlässigen Zeitserver in einer eigenständigen Konfiguration überprüfen. Wenn Zeit und Datum nicht übereinstimmen, müssen Sie sie auf dem Ersatzcontroller-Modul zurücksetzen, um mögliche Ausfälle auf Clients aufgrund von Zeitunterschieden zu verhindern.

#### Über diese Aufgabe

Es ist wichtig, dass Sie die Befehle in den Schritten auf den richtigen Systemen anwenden:

- Der Node *Replacement* ist der neue Node, der den beeinträchtigten Knoten im Rahmen dieses Verfahrens ersetzt.
- Der Node *Healthy* ist der HA-Partner des Node *Replacement*.

#### Schritte

1. Wenn sich der Node *Replacement* nicht an der LOADER-Eingabeaufforderung befindet, halten Sie das System an der LOADER-Eingabeaufforderung an.
2. Überprüfen Sie auf dem Node *Healthy* die Systemzeit: `cluster date show`  
  
Datum und Uhrzeit basieren auf der konfigurierten Zeitzone.
3. Prüfen Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung Datum und Uhrzeit auf dem Node *Replacement*: `show date`  
  
Datum und Uhrzeit werden in GMT angegeben.
4. Legen Sie bei Bedarf das Datum in GMT auf dem Ersatzknoten fest: `set date mm/dd/yyyy`
5. Stellen Sie bei Bedarf die Zeit in GMT auf dem Ersatzknoten ein: `set time hh:mm:ss`
6. Bestätigen Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung Datum und Uhrzeit am Node *Replacement*: `show date`  
  
Datum und Uhrzeit werden in GMT angegeben.

### Schritt: Überprüfen Sie den HA-Status des Controller-Moduls und legen Sie ihn fest

Sie müssen die überprüften HA Status des Controller-Moduls und, falls erforderlich, aktualisieren Sie den Status entsprechend Ihrer Systemkonfiguration.

1. Überprüfen Sie im Wartungsmodus des neuen Controller-Moduls, ob alle Komponenten gleich angezeigt werden HA Bundesland: `ha-config show`  
  
Der HA-Status sollte für alle Komponenten identisch sein.
2. Wenn der angezeigte Systemzustand des Controller-Moduls nicht mit der Systemkonfiguration übereinstimmt, setzen Sie das ein HA Status für das Controller-Modul: `ha-config modify controller ha-state`  
  
Für den HA-Status kann einer der folgenden Werte vorliegen:
  - ° ha
  - ° mcc
  - ° mccip
  - ° non-ha
3. Wenn der angezeigte Systemzustand des Controller-Moduls nicht mit der Systemkonfiguration übereinstimmt, setzen Sie das ein HA Status für das Controller-Modul: `ha-config modify controller ha-state`
4. Bestätigen Sie, dass sich die Einstellung geändert hat: `ha-config show`

### Das System neu zuweisen und Festplatten neu zuweisen - AFF A320

Setzen Sie das Ersatzverfahren fort, indem Sie den Speicher neu zuweisen und die Neuzuweisung bestätigen.

## Schritt 1: Das System erneut einsetzen

Speicher- und Netzwerkverbindungen des Controller-Moduls wieder herstellen.

### Schritte

1. Wiederverkabel des Controller-Moduls in Speicher- und Netzwerkverbindungen.
2. Überprüfen Sie anhand von, ob die Verkabelung korrekt ist ["Active IQ Config Advisor"](#).
  - a. Laden Sie Config Advisor herunter und installieren Sie es.
  - b. Geben Sie die Informationen für das Zielsystem ein, und klicken Sie auf Daten erfassen.
  - c. Klicken Sie auf die Registerkarte Verkabelung, und überprüfen Sie die Ausgabe. Stellen Sie sicher, dass alle Festplatten-Shelfs angezeigt werden und alle Festplatten in der Ausgabe angezeigt werden. So beheben Sie mögliche Verkabelungsprobleme.
  - d. Überprüfen Sie die andere Verkabelung, indem Sie auf die entsprechende Registerkarte klicken und dann die Ausgabe von Config Advisor überprüfen.

## Schritt 2: Festplatten neu zuweisen

Wenn sich das Storage-System in einem HA-Paar befindet, wird die System-ID des neuen Controller-Moduls automatisch den Festplatten zugewiesen, wenn die Rückgabe am Ende des Verfahrens stattfindet. Sie müssen die Änderung der System-ID beim Booten des Controllers *Replacement* bestätigen und anschließend überprüfen, ob die Änderung implementiert wurde.

Diese Vorgehensweise gilt nur für Systeme, auf denen ONTAP in einem HA-Paar ausgeführt wird.

1. Wenn sich der Controller *Replacement* im Wartungsmodus befindet (zeigt das an `*>` Eingabeaufforderung, beenden Sie den Wartungsmodus und gehen Sie zur LOADER-Eingabeaufforderung: `halt`
2. Booten Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung am *Replacement*-Controller den Controller, und geben Sie ein `y` Wenn Sie aufgrund einer nicht übereinstimmenden System-ID aufgefordert werden, die System-ID außer Kraft zu setzen:`boot_ontap`
3. Warten Sie, bis der `Waiting for giveback...` Die Meldung wird auf der Controller-Konsole „*Replacement*“ angezeigt und überprüfen Sie anschließend vom gesunden Controller, ob die neue Partner-System-ID automatisch zugewiesen wurde: `storage failover show`

In der Befehlsausgabe sollte eine Meldung angezeigt werden, dass sich die System-ID auf dem beeinträchtigten Controller geändert hat und die korrekten alten und neuen IDs angezeigt werden. Im folgenden Beispiel wurde node2 ersetzt und hat eine neue System-ID von 151759706.



```
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. Vergewissern Sie sich beim ordnungsgemäßen Controller, dass alle Corestaply gespeichert sind:

- a. Ändern Sie die erweiterte Berechtigungsebene: `set -privilege advanced`

Sie können antworten `y` Wenn Sie aufgefordert werden, den erweiterten Modus fortzusetzen. Die Eingabeaufforderung für den erweiterten Modus wird angezeigt (\*>).

- b. Speichern von CoreDumps: `system node run -node local-node-name partner savecore`

- c. Warten Sie, bis der Befehl ``savecore`` abgeschlossen ist, bevor Sie das Giveback ausgeben.

Sie können den folgenden Befehl eingeben, um den Fortschritt des Befehls `savecore` zu überwachen:  
`system node run -node local-node-name partner savecore -s`

- d. Zurück zur Administratorberechtigungsebene: `set -privilege admin`

5. Wenn Ihr Storage- oder Volume Encryption-System konfiguriert ist, müssen Sie die Funktionen für Storage oder Volume Encryption mithilfe eines der folgenden Verfahren wiederherstellen: Je nachdem, ob Sie integriertes oder externes Verschlüsselungsmanagement verwenden:

- ["Wiederherstellung der integrierten Verschlüsselungsschlüssel für das Verschlüsselungsmanagement"](#)
- ["Wiederherstellung der externen Verschlüsselungsschlüssel für das Verschlüsselungsmanagement"](#)

6. Geben Sie den Controller zurück:

- a. Geben Sie von dem ordnungsgemäßen Controller den Storage des ersetzten Controllers wieder:

```
storage failover giveback -ofnode replacement_node_name
```

Der *Replacement* -Controller nimmt den Storage wieder in Anspruch und führt den Startvorgang durch.

Wenn Sie aufgrund einer nicht übereinstimmenden System-ID aufgefordert werden, die System-ID außer Kraft zu setzen, sollten Sie eingeben `y`.



Wenn das Rückübertragung ein Vetorecht ist, können Sie erwägen, das Vetos außer Kraft zu setzen.

["Finden Sie die Inhalte zur Hochverfügbarkeitskonfiguration Ihrer Version von ONTAP 9"](#)

- a. Nachdem das Giveback abgeschlossen ist, bestätigen Sie, dass das HA-Paar sich gesund befindet und ein Takeover möglich ist: `storage failover show`

Die Ausgabe von der `storage failover show` Befehl sollte nicht die in der Partnernachricht geänderte System-ID enthalten.

7. Überprüfen Sie, ob die Festplatten ordnungsgemäß zugewiesen wurden: `storage disk show -ownership`

Die Festplatten, die zum Controller *Replacement* gehören, sollten die neue System-ID anzeigen. Im folgenden Beispiel zeigen die Festplatten von node1 jetzt die neue System-ID, 1873775277:

```
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. Vergewissern Sie sich, dass die erwarteten Volumes für jeden Controller vorhanden sind: `vol show -node node-name`
9. Wenn Sie die automatische Übernahme beim Neustart deaktiviert haben, aktivieren Sie sie vom gesunden Controller: `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

## Vollständige Systemwiederherstellung - AFF A320

Um den vollen Betrieb des Systems wiederherzustellen, müssen Sie die NetApp Storage Encryption-Konfiguration (falls erforderlich) wiederherstellen und Lizenzen für den neuen Controller installieren und das ausgefallene Teil an NetApp zurückgeben, wie in den mit dem Kit gelieferten RMA-Anweisungen beschrieben.

### Schritt 1: Installieren Sie Lizenzen für den Ersatz-Controller in ONTAP

Sie müssen neue Lizenzen für den Node *Replacement* installieren, wenn der beeinträchtigte Knoten ONTAP-Funktionen verwendete, die eine Standard-Lizenz (Node-locked) erfordern. Bei Standardlizenzen sollte jeder Node im Cluster über seinen eigenen Schlüssel für die Funktion verfügen.

#### Über diese Aufgabe

Bis Sie Lizenzschlüssel installieren, sind Funktionen, für die Standardlizenzen erforderlich sind, weiterhin für den Node *Replacement* verfügbar. Wenn der beeinträchtigte Knoten jedoch der einzige Node im Cluster war, der eine Lizenz für die Funktion besitzt, sind keine Konfigurationsänderungen an der Funktion zulässig. Durch die Verwendung nicht lizenzierter Funktionen auf dem Knoten können Sie möglicherweise nicht mit Ihrer Lizenzvereinbarung einverstanden sein. Sie sollten daher den Ersatzlizenzschlüssel oder die Schlüssel so schnell wie möglich auf dem Node *Replacement* installieren.

## Bevor Sie beginnen

Die Lizenzschlüssel müssen im 28-stelligen Format vorliegen.

Sie haben eine 90-Tage-Nachfrist zur Installation der Lizenzschlüssel. Nach Ablauf der Frist werden alle alten Lizenzen ungültig. Nachdem ein gültiger Lizenzschlüssel installiert wurde, haben Sie 24 Stunden Zeit, um alle Schlüssel zu installieren, bevor die Kulanzzzeit endet.

## Schritte

1. Wenn Sie neue Lizenzschlüssel benötigen, holen Sie sich die Ersatzlizenz auf dem "[NetApp Support Website](#)" Im Abschnitt „My Support“ unter „Software-Lizenzen“.



Die neuen Lizenzschlüssel, die Sie benötigen, werden automatisch generiert und an die E-Mail-Adresse in der Datei gesendet. Wenn Sie die E-Mail mit den Lizenzschlüssel nicht innerhalb von 30 Tagen erhalten, sollten Sie sich an den technischen Support wenden.

2. Installieren Sie jeden Lizenzschlüssel: `system license add -license-code license-key, license-key...`
3. Entfernen Sie ggf. die alten Lizenzen:
  - a. Suchen Sie nach nicht verwendeten Lizenzen: `license clean-up -unused -simulate`
  - b. Wenn die Liste korrekt aussieht, entfernen Sie die nicht verwendeten Lizenzen: `license clean-up -unused`

## Schritt: LIFs überprüfen und Seriennummer registrieren

Bevor Sie den Node *Replacement* zum Service zurücksenden, sollten Sie überprüfen, ob sich die LIFs auf ihren Home-Ports befinden, und bei aktiviertem AutoSupport die Seriennummer des Node *Replacement* registrieren.

## Schritte

1. Vergewissern Sie sich, dass die logischen Schnittstellen ihrem Home-Server und ihren Ports  
Berichterstellung: `network interface show -is-home false`

Wenn eine der LIFs als falsch aufgeführt ist, stellen Sie sie auf ihre Home-Ports zurück: `network interface revert -vserver * -lif *`

2. Registrieren Sie die Seriennummer des Systems beim NetApp Support.
  - Wenn AutoSupport aktiviert ist, senden Sie eine AutoSupport Nachricht, um die Seriennummer zu registrieren.
  - Wenn AutoSupport nicht aktiviert ist, rufen Sie an "[NetApp Support](#)" Um die Seriennummer zu registrieren.
3. Wenn ein AutoSupport-Wartungsfenster ausgelöst wurde, beenden Sie das Fenster mit. Verwenden Sie dazu die `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` Befehl.
4. Wenn die automatische Rückübertragung deaktiviert wurde, aktivieren Sie sie erneut: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Schritt 3: Senden Sie das fehlgeschlagene Teil an NetApp zurück

Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp

zurück. Siehe ["Teilerückgabe Austausch"](#) Seite für weitere Informationen.

## Ersetzen Sie ein DIMM – AFF A320

Sie müssen ein DIMM im Controller-Modul ersetzen, wenn Ihr System eine steigende Anzahl korrigierbarer Fehlerkorrekturcodes (ECC) registriert; andernfalls wird eine Systempanik verursacht.

Alle anderen Komponenten des Systems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Falls nicht, müssen Sie sich an den technischen Support wenden.

Sie müssen die fehlerhafte Komponente durch eine vom Anbieter empfangene Ersatz-FRU-Komponente ersetzen.

### Schritt 1: Schalten Sie die Steuerung aus

Um den beeinträchtigten Controller herunterzufahren, müssen Sie den Status des Controllers bestimmen und gegebenenfalls den Controller übernehmen, damit der gesunde Controller weiterhin Daten aus dem beeinträchtigten Reglerspeicher bereitstellen kann.

#### Über diese Aufgabe

- Wenn Sie über ein SAN-System verfügen, müssen Sie Event-Meldungen ) für den beeinträchtigten Controller SCSI Blade überprüft haben `cluster kernel-service show`. Mit dem `cluster kernel-service show` Befehl (im erweiterten Modus von `priv`) werden der Knotenname, der Quorum-Status dieses Node, der Verfügbarkeitsstatus dieses Node und der Betriebsstatus dieses Node angezeigt.

Jeder Prozess des SCSI-Blades sollte sich im Quorum mit den anderen Nodes im Cluster befinden. Probleme müssen behoben werden, bevor Sie mit dem Austausch fortfahren.

- Wenn Sie über ein Cluster mit mehr als zwei Nodes verfügen, muss es sich im Quorum befinden. Wenn sich das Cluster nicht im Quorum befindet oder ein gesunder Controller FALSE anzeigt, um die Berechtigung und den Zustand zu erhalten, müssen Sie das Problem korrigieren, bevor Sie den beeinträchtigten Controller herunterfahren; siehe ["Synchronisieren eines Node mit dem Cluster"](#).

#### Schritte

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, können Sie die automatische Case-Erstellung durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung unterdrücken: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h`

Die folgende AutoSupport Meldung unterdrückt die automatische Erstellung von Cases für zwei Stunden:  
`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des gesunden Controllers: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Wenn Sie sehen *Möchten Sie Auto-Giveback deaktivieren?*, geben Sie ein `y`.

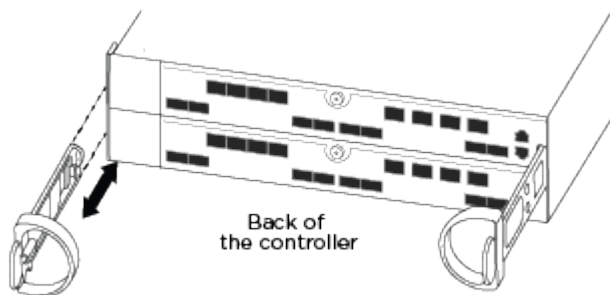
3. Nehmen Sie den beeinträchtigten Controller zur LOADER-Eingabeaufforderung:

Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
Warten auf Giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Eingabeaufforderung für das System oder Passwort	Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code>  Wenn der Regler „beeinträchtigt“ auf Zurückgeben wartet... anzeigt, drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> .

## Schritt 2: Entfernen Sie das Controller-Modul

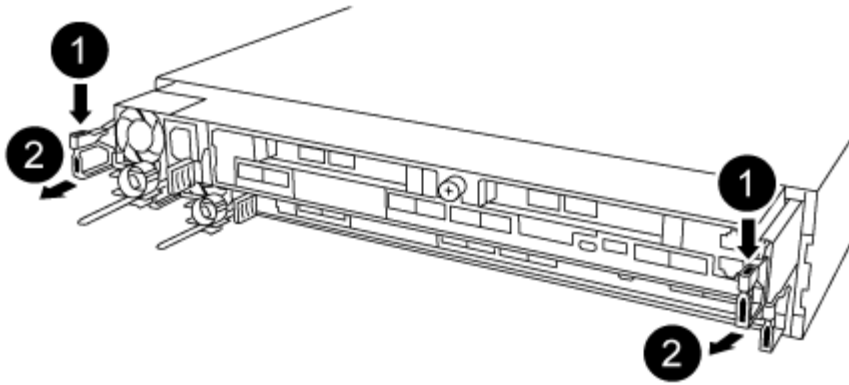
Um auf Komponenten im Controller-Modul zuzugreifen, müssen Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse entfernen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Trennen Sie das Netzteil des Controller-Moduls von der Stromversorgung.
3. Lösen Sie den Haken- und Schlaufenriemen, mit dem die Kabel am Kabelführungsgerät befestigt sind, und ziehen Sie dann die Systemkabel und SFPs (falls erforderlich) vom Controller-Modul ab, um zu verfolgen, wo die Kabel angeschlossen waren.



Lassen Sie die Kabel im Kabelverwaltungs-Gerät so, dass bei der Neuinstallation des Kabelverwaltungsgeräts die Kabel organisiert sind.

4. Entfernen Sie die Kabelführungsgeräte von der linken und rechten Seite des Controller-Moduls und stellen Sie sie zur Seite.
5. Entfernen Sie das Controller-Modul aus dem Chassis:



1. Setzen Sie den Zeigefinger in den Verriegelungsmechanismus auf beiden Seiten des Controller-Moduls ein.
2. Drücken Sie auf die orangefarbene Lasche oben am Verriegelungsmechanismus nach unten, bis der Rastbolzen am Gehäuse entfernt wird.

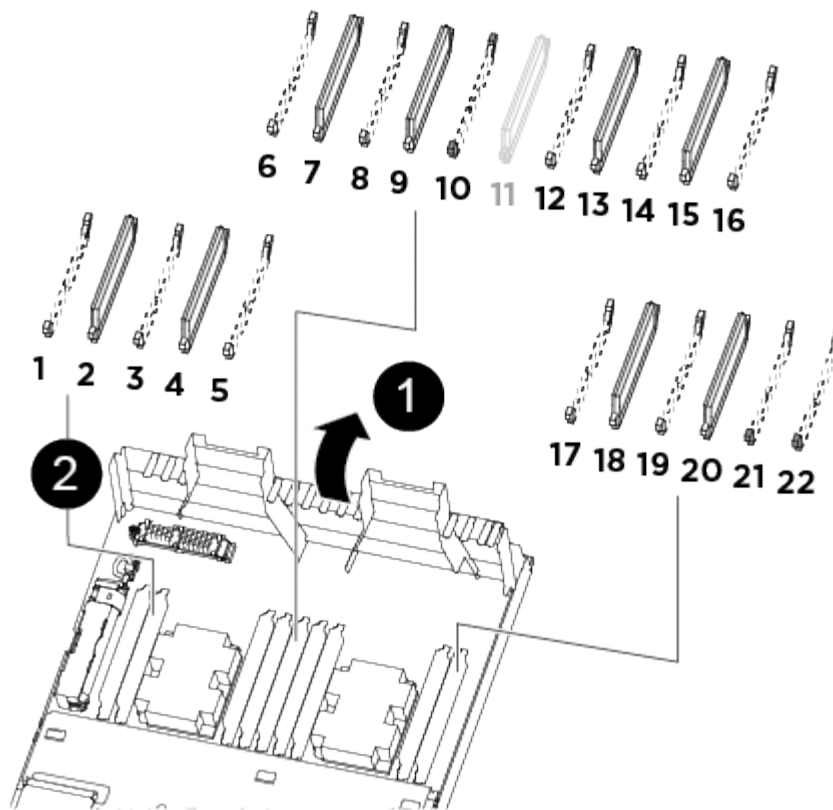
Der Haken des Verriegelungsmechanismus sollte fast senkrecht sein und sich vom Chassispindel frei sein.

3. Ziehen Sie das Controller-Modul vorsichtig einige Zentimeter zu Ihnen, damit Sie die Seiten des Controller-Moduls erfassen können.
4. Ziehen Sie das Controller-Modul vorsichtig mit beiden Händen aus dem Gehäuse und legen Sie es auf eine flache, stabile Oberfläche.

### Schritt 3: System-DIMMs austauschen

Beim Ersetzen eines System-DIMM wird das Ziel-DIMM durch die zugehörige Fehlermeldung identifiziert, das Ziel-DIMM anhand der FRU-Karte im Luftkanal ausfindig gemacht und anschließend das DIMM ersetzt.

1. Drehen Sie den Luftkanal in die offene Position.
2. Suchen Sie die DIMMs auf dem Controller-Modul.



1

Luftkanal

2

- System-DIMMs-Steckplätze: 2,4, 7, 9, 13, 15 18 und 20
- NVDIMM-Steckplatz: 11



NVDIMM sieht deutlich anders aus als System-DIMMs.

3. Beachten Sie die Ausrichtung des DIMM-Moduls in der Buchse, damit Sie das ErsatzDIMM in die richtige Ausrichtung einsetzen können.
4. Werfen Sie das DIMM aus dem Sockel, indem Sie die beiden DIMM-Auswerferlaschen auf beiden Seiten des DIMM langsam auseinander drücken und dann das DIMM aus dem Sockel schieben.



Halten Sie das DIMM vorsichtig an den Rändern, um Druck auf die Komponenten auf der DIMM-Leiterplatte zu vermeiden.

5. Entfernen Sie das Ersatz-DIMM aus dem antistatischen Versandbeutel, halten Sie das DIMM an den Ecken und richten Sie es am Steckplatz aus.

Die Kerbe zwischen den Stiften am DIMM sollte mit der Lasche im Sockel aufliegen.

6. Vergewissern Sie sich, dass sich die DIMM-Auswerferlaschen am Anschluss in der geöffneten Position befinden und setzen Sie das DIMM-Auswerfer anschließend in den Steckplatz ein.

Das DIMM passt eng in den Steckplatz, sollte aber leicht einpassen. Falls nicht, richten Sie das DIMM-Modul mit dem Steckplatz aus und setzen Sie es wieder ein.



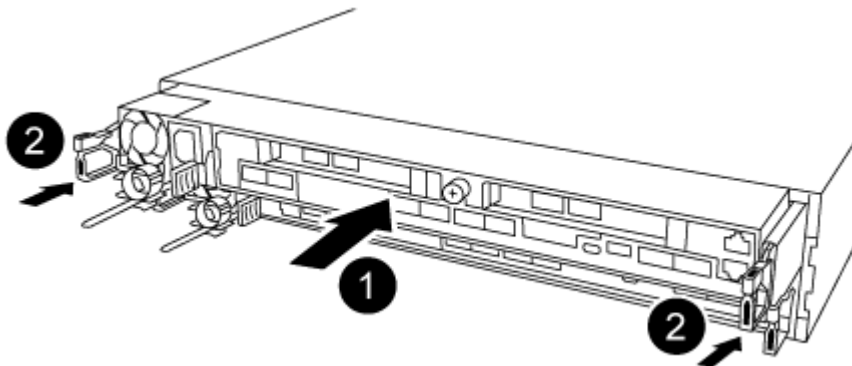
Prüfen Sie das DIMM visuell, um sicherzustellen, dass es gleichmäßig ausgerichtet und vollständig in den Steckplatz eingesetzt ist.

7. Drücken Sie vorsichtig, aber fest auf die Oberseite des DIMM, bis die Auswurfklammern über den Kerben an den Enden des DIMM einrasten.
8. Schließen Sie den Luftkanal.

## Schritt 4: Installieren Sie das Controller-Modul

Nachdem Sie die Komponente im Controller-Modul ersetzt haben, müssen Sie das Controller-Modul wieder in das Gehäuse einsetzen.

1. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, schließen Sie den Luftkanal auf der Rückseite des Controller-Moduls und setzen Sie die Abdeckung wieder über die PCIe-Karten ein.
2. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus, und drücken Sie dann vorsichtig das Controller-Modul zur Hälfte in das System.



Setzen Sie das Controller-Modul erst dann vollständig in das Chassis ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

3. Verkabeln Sie nur die Management- und Konsolen-Ports, sodass Sie auf das System zugreifen können, um die Aufgaben in den folgenden Abschnitten auszuführen.



Sie schließen die übrigen Kabel später in diesem Verfahren an das Controller-Modul an.

4. Führen Sie die Neuinstallation des Controller-Moduls durch:
  - a. Stellen Sie sicher, dass die Verriegelungsarme in der ausgestreckten Position verriegelt sind.
  - b. Drücken Sie das Controller-Modul mithilfe der Entriegelungshebel in den Chassis-Schacht, bis der Anschlag einrastet.
  - c. Drücken Sie die orangefarbenen Laschen oben am Verriegelungsmechanismus nach unten und halten Sie sie gedrückt.



- d. Schieben Sie das Controller-Modul vorsichtig in den Gehäuseschacht, bis es bündig an den Kanten des Chassis liegt.



Die Arms des Verriegelungsmechanismus lassen sich in das Gehäuse schieben.

Das Controller-Modul beginnt zu booten, sobald es vollständig im Gehäuse sitzt.

- a. Lösen Sie die Verriegelungen, um das Controller-Modul einrasten zu lassen.
- b. Stromversorgung wieder einschalten.
- c. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, installieren Sie das Kabelverwaltungsgerät neu.

## Schritt 5: Stellen Sie das Controller-Modul wieder in Betrieb

Sie müssen das System neu verstellen, das Controller-Modul zurückgeben und dann das automatische Giveback erneut aktivieren.

1. Das System nach Bedarf neu einsetzen.

Wenn Sie die Medienkonverter (QSFPs oder SFPs) entfernt haben, sollten Sie diese erneut installieren, wenn Sie Glasfaserkabel verwenden.

2. Wiederherstellung des normalen Betriebs des Controllers durch Zurückgeben des Speichers: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
3. Wenn die automatische Rückübertragung deaktiviert wurde, aktivieren Sie sie erneut: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Schritt 6: Senden Sie das fehlgeschlagene Teil an NetApp zurück

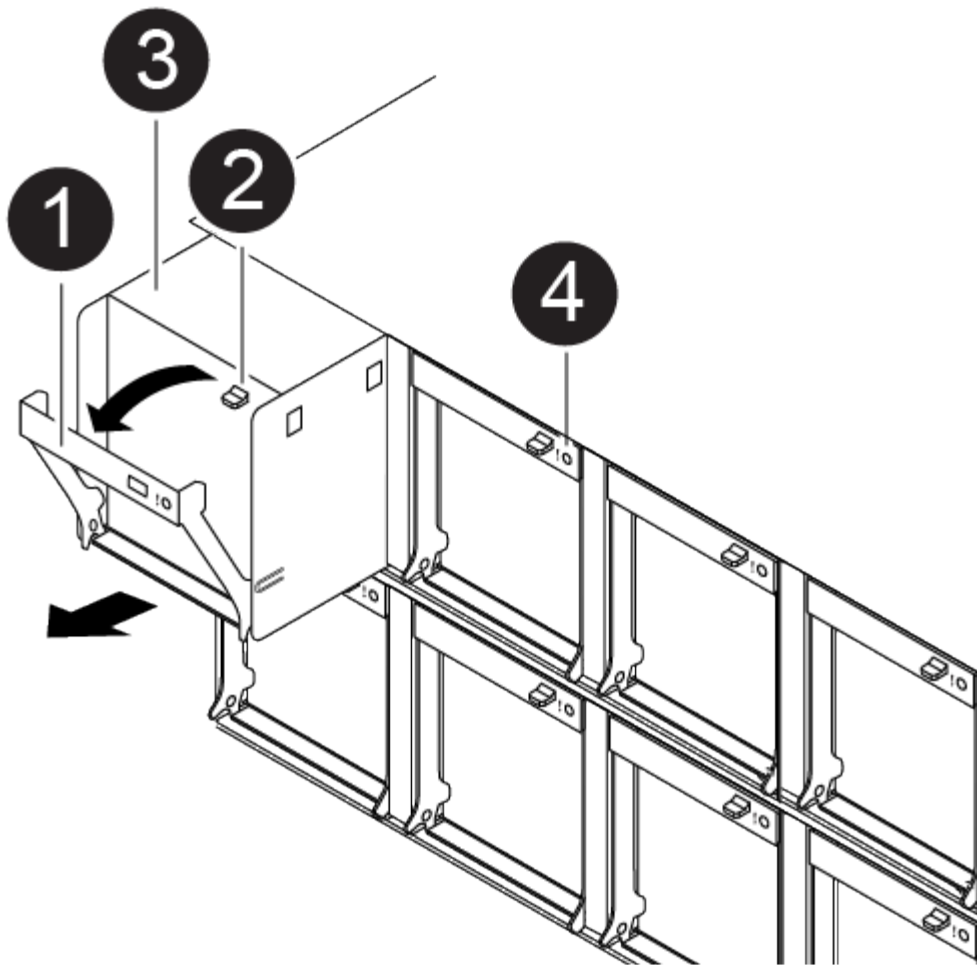
Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück. Siehe "[Teilerückgabe Austausch](#)" Seite für weitere Informationen.

## Hot-Swap eines Lüftermoduls – AFF A320

Zum Auswechseln eines Lüftermoduls ohne Unterbrechung des Dienstes müssen Sie eine bestimmte Sequenz von Aufgaben durchführen.



Sie müssen das Lüftermodul innerhalb von zwei Minuten nach dem Entfernen aus dem Gehäuse ersetzen. Der Luftstrom des Systems wird unterbrochen, und das Controller-Modul oder die Module werden nach zwei Minuten heruntergefahren, um eine Überhitzung zu vermeiden.



1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Entfernen Sie die Blende (falls erforderlich) mit zwei Händen, indem Sie die Öffnungen auf beiden Seiten der Blende fassen und dann zu Ihnen ziehen, bis sich die Blende von den Kugelknöpfen am Rahmen des Chassis löst.
3. Ermitteln Sie das Lüftermodul, das Sie ersetzen müssen, indem Sie die Konsolenfehlermeldungen überprüfen und die Warn-LED an jedem Lüftermodul betrachten.
4. Drücken Sie die Freigabehebel am Nockengriff des Lüftermoduls nach unten, und drehen Sie dann den Nockengriff nach unten.

Das Lüftermodul bewegt sich ein wenig vom Gehäuse entfernt.

5. Ziehen Sie das Lüftermodul gerade aus dem Gehäuse heraus. Stellen Sie sicher, dass Sie es mit der freien Hand unterstützen, damit es nicht aus dem Gehäuse herausschwingt.



Die Lüftermodule sind kurz. Unterstützen Sie das Lüftermodul immer mit Ihrer freien Hand, damit es nicht plötzlich vom Gehäuse abfällt und Sie verletzt.

6. Setzen Sie das Lüftermodul beiseite.
7. Setzen Sie das Ersatzlüftermodul in das Gehäuse ein, indem Sie es an der Öffnung ausrichten und dann in das Gehäuse schieben.
8. Drücken Sie den Nockengriff des Lüftermoduls fest, damit er ganz in das Gehäuse eingesetzt wird.

Der Nockengriff hebt sich leicht, wenn das Lüftermodul vollständig sitzt.

9. Schwenken Sie den Nockengriff in die geschlossene Position, und stellen Sie sicher, dass der Freigabehebel des Nockengriffs in die verriegelte Position einrastet.

Die Warn-LED darf nicht leuchten, wenn der Lüfter sitzt und sich auf die Betriebsgeschwindigkeit verdreht hat.

10. Richten Sie die Blende an den Kugelknöpfen aus, und drücken Sie dann vorsichtig die Blende auf die Kugelbolzen.

## Ersetzen Sie ein NVDIMM – AFF A320

Sie müssen das NVDIMM im Controller-Modul ersetzen, wenn sich Ihr System registriert, dass die Flashlebensdauer fast am Ende liegt oder dass das identifizierte NVDIMM im Allgemeinen nicht ordnungsgemäß ist. Andernfalls kommt es zu einer Systempanik.

Alle anderen Komponenten des Systems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Falls nicht, müssen Sie sich an den technischen Support wenden.

Sie müssen die fehlerhafte Komponente durch eine vom Anbieter empfangene Ersatz-FRU-Komponente ersetzen.

### Schritt 1: Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus

Um den beeinträchtigten Controller herunterzufahren, müssen Sie den Status des Controllers bestimmen und gegebenenfalls den Controller übernehmen, damit der gesunde Controller weiterhin Daten aus dem beeinträchtigten Reglerspeicher bereitstellen kann.

#### Über diese Aufgabe

- Wenn Sie über ein SAN-System verfügen, müssen Sie Event-Meldungen ) für den beeinträchtigten Controller SCSI Blade überprüft haben `cluster kernel-service show`. Mit dem `cluster kernel-service show` Befehl (im erweiterten Modus von `priv`) werden der Knotenname, der Quorum-Status dieses Node, der Verfügbarkeitsstatus dieses Node und der Betriebsstatus dieses Node angezeigt.

Jeder Prozess des SCSI-Blades sollte sich im Quorum mit den anderen Nodes im Cluster befinden. Probleme müssen behoben werden, bevor Sie mit dem Austausch fortfahren.

- Wenn Sie über ein Cluster mit mehr als zwei Nodes verfügen, muss es sich im Quorum befinden. Wenn sich das Cluster nicht im Quorum befindet oder ein gesunder Controller FALSE anzeigt, um die Berechtigung und den Zustand zu erhalten, müssen Sie das Problem korrigieren, bevor Sie den beeinträchtigten Controller herunterfahren; siehe ["Synchronisieren eines Node mit dem Cluster"](#).

#### Schritte

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, können Sie die automatische Case-Erstellung durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung unterdrücken: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h`

Die folgende AutoSupport Meldung unterdrückt die automatische Erstellung von Cases für zwei Stunden: `cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des gesunden Controllers: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Wenn Sie sehen *Möchten Sie Auto-Giveback deaktivieren?*, geben Sie ein *y*.

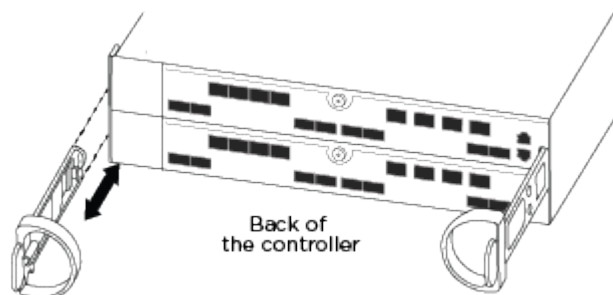
3. Nehmen Sie den beeinträchtigten Controller zur LOADER-Eingabeaufforderung:

Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
Warten auf Giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <i>y</i> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Eingabeaufforderung für das System oder Passwort	Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code>  Wenn der Regler „beeinträchtigt“ auf Zurückgeben wartet... anzeigt, drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <i>y</i> .

## Schritt 2: Entfernen Sie das Controller-Modul

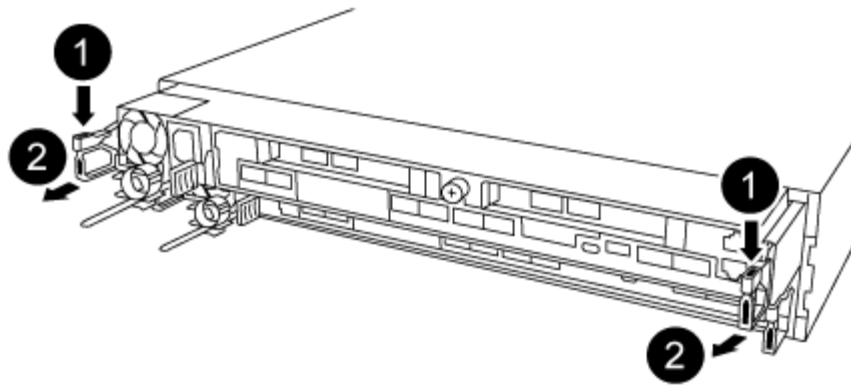
Um auf Komponenten im Controller-Modul zuzugreifen, müssen Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse entfernen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Trennen Sie das Netzteil des Controller-Moduls von der Stromversorgung.
3. Lösen Sie den Haken- und Schlaufenriemen, mit dem die Kabel am Kabelführungsgerät befestigt sind, und ziehen Sie dann die Systemkabel und SFPs (falls erforderlich) vom Controller-Modul ab, um zu verfolgen, wo die Kabel angeschlossen waren.



Lassen Sie die Kabel im Kabelverwaltungs-Gerät so, dass bei der Neuinstallation des Kabelverwaltungsgeräts die Kabel organisiert sind.

4. Entfernen Sie die Kabelführungsgeräte von der linken und rechten Seite des Controller-Moduls und stellen Sie sie zur Seite.
5. Entfernen Sie das Controller-Modul aus dem Chassis:



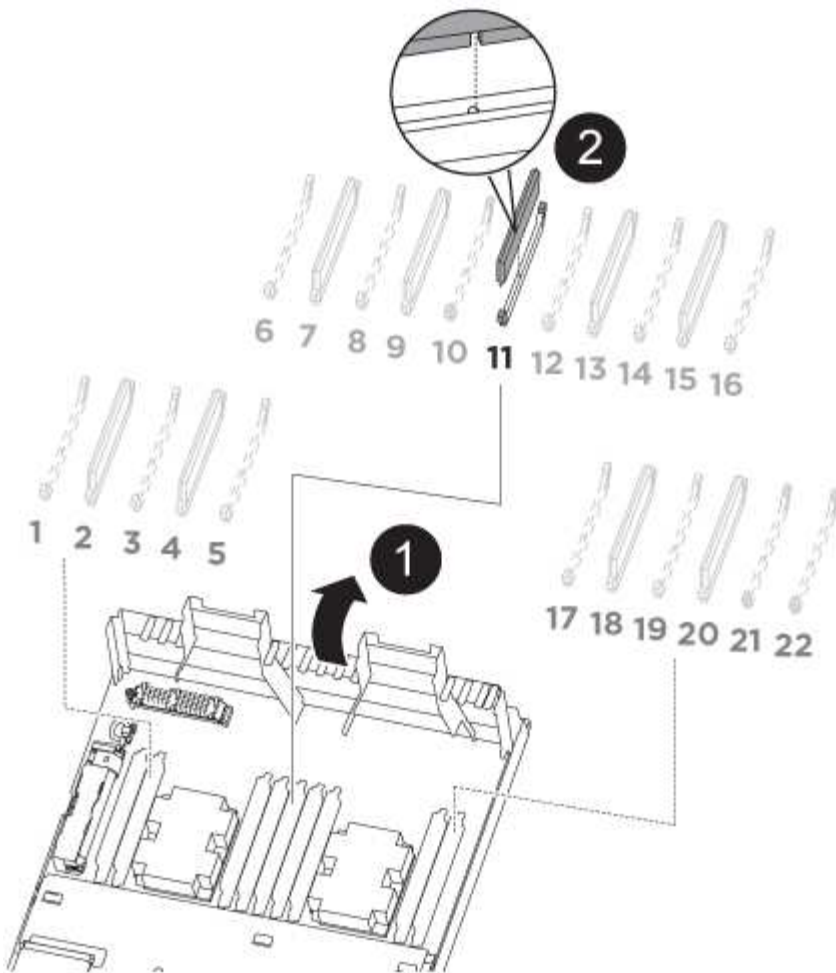
- a. Setzen Sie den Zeigefinger in den Verriegelungsmechanismus auf beiden Seiten des Controller-Moduls ein.
- b. Drücken Sie auf die orangefarbene Lasche oben am Verriegelungsmechanismus nach unten, bis der Rastbolzen am Gehäuse entfernt wird.

Der Haken des Verriegelungsmechanismus sollte fast senkrecht sein und sich vom Chassispindel frei sein.

- c. Ziehen Sie das Controller-Modul vorsichtig einige Zentimeter zu Ihnen, damit Sie die Seiten des Controller-Moduls erfassen können.
- d. Ziehen Sie das Controller-Modul vorsichtig mit beiden Händen aus dem Gehäuse und legen Sie es auf eine flache, stabile Oberfläche.

### Schritt 3: Ersetzen Sie das NVDIMM

Zum Austauschen des NVDIMM müssen Sie das NVDIMM im Controller-Modul mithilfe des NVDIMM-Kartenetiketts oben am Luftkanal lokalisieren und es anschließend gemäß den jeweiligen Schritten austauschen.



1. Öffnen Sie den Luftkanal, und suchen Sie anschließend das NVDIMM in Steckplatz 11 des Controller-Moduls.



NVDIMM sieht deutlich anders aus als System-DIMMs.

2. Beachten Sie die Ausrichtung des NVDIMM in den Sockel, damit Sie das NVDIMM in das Ersatzcontrollermodul in die richtige Ausrichtung einsetzen können.
3. Werfen Sie das NVDIMM aus dem Steckplatz, indem Sie die beiden NVDIMM-Auswerfer-Laschen auf beiden Seiten des NVDIMM langsam auseinander schieben, und schieben Sie dann das NVDIMM aus dem Sockel, und legen Sie es beiseite.



Halten Sie das NVDIMM vorsichtig an den Kanten, um Druck auf die Komponenten auf der NVDIMM-Leiterplatte zu vermeiden.

4. Entfernen Sie das NVDIMM-Ersatzfach aus dem antistatischen Versandbeutel, halten Sie das NVDIMM an den Ecken und richten Sie es dann am Steckplatz aus.

Die Kerbe zwischen den Stiften am NVDIMM sollte mit der Lasche im Sockel aufliegen.

5. Suchen Sie den Steckplatz, in dem Sie das NVDIMM installieren.
6. Setzen Sie den NVDIMM in den Steckplatz ein.

Das NVDIMM passt eng in den Steckplatz, sollte aber leicht in gehen. Falls nicht, bauen Sie das NVDIMM

mit dem Steckplatz aus und setzen Sie es wieder ein.



Sichtprüfung des NVDIMM, um sicherzustellen, dass es gleichmäßig ausgerichtet und vollständig in den Steckplatz eingesetzt ist.

7. Drücken Sie vorsichtig, aber fest auf der Oberseite des NVDIMM, bis die Auswurfklammern über den Kerben an den Enden des NVDIMM einrasten.
8. Schließen Sie den Luftkanal.

## Schritt 4: Installieren Sie das Controller-Modul

Nachdem Sie die Komponente im Controller-Modul ersetzt haben, müssen Sie das Controller-Modul wieder in das Gehäuse einsetzen.

1. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, schließen Sie den Luftkanal auf der Rückseite des Controller-Moduls und setzen Sie die Abdeckung wieder über die PCIe-Karten ein.
2. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus, und drücken Sie dann vorsichtig das Controller-Modul zur Hälfte in das System.



Setzen Sie das Controller-Modul erst dann vollständig in das Chassis ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

3. Verkabeln Sie nur die Management- und Konsolen-Ports, sodass Sie auf das System zugreifen können, um die Aufgaben in den folgenden Abschnitten auszuführen.



Sie schließen die übrigen Kabel später in diesem Verfahren an das Controller-Modul an.

4. Führen Sie die Neuinstallation des Controller-Moduls durch:
  - a. Stellen Sie sicher, dass die Verriegelungsarme in der ausgestreckten Position verriegelt sind.
  - b. Drücken Sie das Controller-Modul mithilfe der Entriegelungshebel in den Chassis-Schacht, bis der Anschlag einrastet.
  - c. Drücken Sie die orangefarbenen Laschen oben am Verriegelungsmechanismus nach unten und halten Sie sie gedrückt.
  - d. Schieben Sie das Controller-Modul vorsichtig in den Gehäuseschacht, bis es bündig an den Kanten des Chassis liegt.



Die Arme des Verriegelungsmechanismus lassen sich in das Gehäuse schieben.

Das Controller-Modul beginnt zu booten, sobald es vollständig im Gehäuse sitzt.

- a. Lösen Sie die Verriegelungen, um das Controller-Modul einrasten zu lassen.
- b. Stromversorgung wieder einschalten.
- c. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, installieren Sie das Kabelverwaltungsgerät neu.

## Schritt 5: Stellen Sie das Controller-Modul wieder in Betrieb

Sie müssen das System neu verstellen, das Controller-Modul zurückgeben und dann das automatische Giveback erneut aktivieren.

1. Das System nach Bedarf neu einsetzen.

Wenn Sie die Medienkonverter (QSFPs oder SFPs) entfernt haben, sollten Sie diese erneut installieren, wenn Sie Glasfaserkabel verwenden.

2. Wiederherstellung des normalen Betriebs des Controllers durch Zurückgeben des Speichers: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
3. Wenn die automatische Rückübertragung deaktiviert wurde, aktivieren Sie sie erneut: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Schritt 6: Senden Sie das fehlgeschlagene Teil an NetApp zurück

Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück. Siehe "[Teilerückgabe Austausch](#)" Seite für weitere Informationen.

## Ersetzen Sie den NVDIMM-Akku – AFF A320

Zum Austauschen der NVDIMM-Batterie müssen Sie das Controller-Modul entfernen, den Akku entfernen, den Akku austauschen und dann das Controller-Modul wieder einsetzen.

Alle anderen Komponenten des Systems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Falls nicht, müssen Sie sich an den technischen Support wenden.

### Schritt 1: Schalten Sie die Steuerung aus

Um den beeinträchtigten Controller herunterzufahren, müssen Sie den Status des Controllers bestimmen und gegebenenfalls den Controller übernehmen, damit der gesunde Controller weiterhin Daten aus dem beeinträchtigten Reglerspeicher bereitstellen kann.

#### Über diese Aufgabe

- Wenn Sie über ein SAN-System verfügen, müssen Sie Event-Meldungen ) für den beeinträchtigten Controller SCSI Blade überprüft haben `cluster kernel-service show`. Mit dem `cluster kernel-service show` Befehl (im erweiterten Modus von `priv`) werden der Knotenname, der Quorum-Status dieses Node, der Verfügbarkeitsstatus dieses Node und der Betriebsstatus dieses Node angezeigt.

Jeder Prozess des SCSI-Blades sollte sich im Quorum mit den anderen Nodes im Cluster befinden. Probleme müssen behoben werden, bevor Sie mit dem Austausch fortfahren.

- Wenn Sie über ein Cluster mit mehr als zwei Nodes verfügen, muss es sich im Quorum befinden. Wenn sich das Cluster nicht im Quorum befindet oder ein gesunder Controller FALSE anzeigt, um die Berechtigung und den Zustand zu erhalten, müssen Sie das Problem korrigieren, bevor Sie den beeinträchtigten Controller herunterfahren; siehe "[Synchronisieren eines Node mit dem Cluster](#)".

#### Schritte

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, können Sie die automatische Case-Erstellung durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung unterdrücken: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h`

Die folgende AutoSupport Meldung unterdrückt die automatische Erstellung von Cases für zwei Stunden: `cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`



2. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des gesunden Controllers: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Wenn Sie sehen *Möchten Sie Auto-Giveback deaktivieren?*, geben Sie ein `y`.

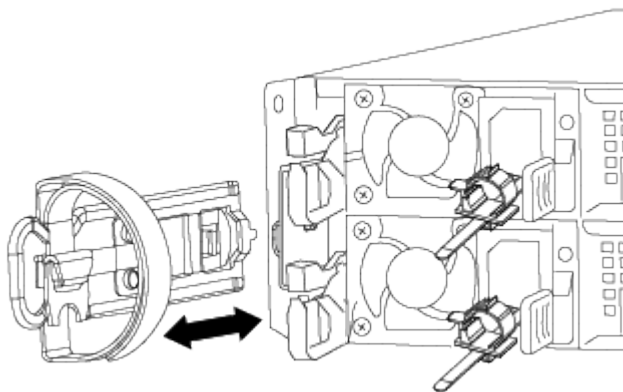
3. Nehmen Sie den beeinträchtigten Controller zur LOADER-Eingabeaufforderung:

Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
Warten auf Giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Eingabeaufforderung für das System oder Passwort	Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code>  Wenn der Regler „beeinträchtigt“ auf Zurückgeben wartet... anzeigt, drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> .

## Schritt 2: Entfernen Sie das Controller-Modul

Um auf Komponenten im Controller-Modul zuzugreifen, müssen Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse entfernen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Trennen Sie das Netzteil des Controller-Moduls von der Stromversorgung.
3. Lösen Sie den Haken- und Schlaufenriemen, mit dem die Kabel am Kabelführungsgerät befestigt sind, und ziehen Sie dann die Systemkabel und SFPs (falls erforderlich) vom Controller-Modul ab, um zu verfolgen, wo die Kabel angeschlossen waren.

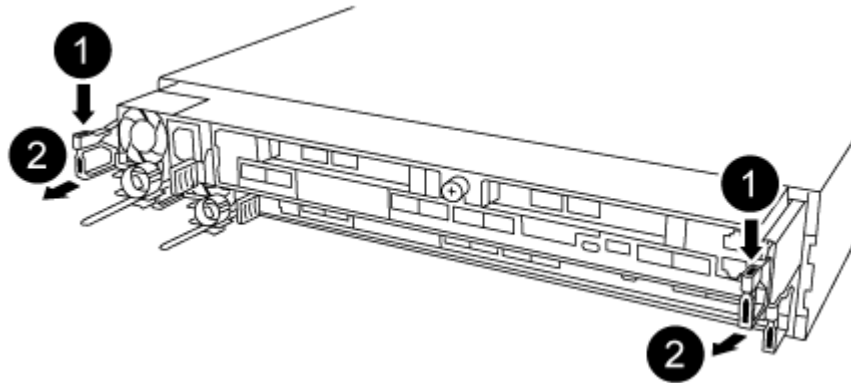


Lassen Sie die Kabel im Kabelverwaltungs-Gerät so, dass bei der Neuinstallation des Kabelverwaltungsgeräts die Kabel organisiert sind.

4. Entfernen Sie die Kabelführungsgeräte von der linken und rechten Seite des Controller-Moduls und stellen

Sie sie zur Seite.

5. Entfernen Sie das Controller-Modul aus dem Chassis:



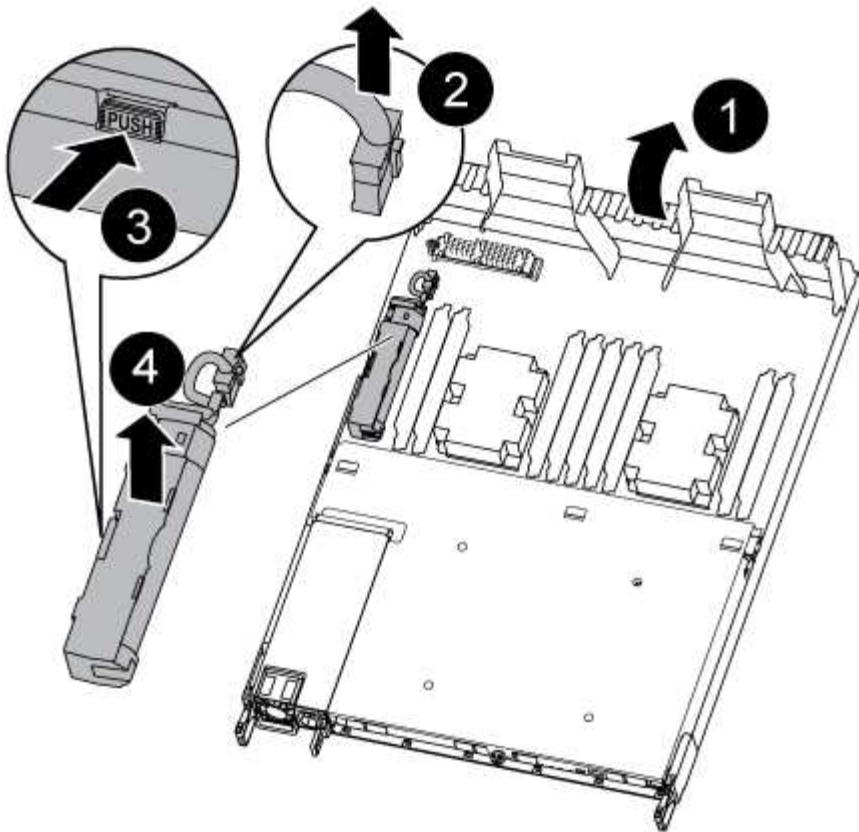
- a. Setzen Sie den Zeigefinger in den Verriegelungsmechanismus auf beiden Seiten des Controller-Moduls ein.
- b. Drücken Sie auf die orangefarbene Lasche oben am Verriegelungsmechanismus nach unten, bis der Rastbolzen am Gehäuse entfernt wird.

Der Haken des Verriegelungsmechanismus sollte fast senkrecht sein und sich vom Chassispindel frei sein.

- c. Ziehen Sie das Controller-Modul vorsichtig einige Zentimeter zu Ihnen, damit Sie die Seiten des Controller-Moduls erfassen können.
- d. Ziehen Sie das Controller-Modul vorsichtig mit beiden Händen aus dem Gehäuse und legen Sie es auf eine flache, stabile Oberfläche.

### Schritt 3: Ersetzen Sie den NVDIMM-Akku

Zum Austauschen der NVDIMM-Batterie müssen Sie eine fehlerhafte Batterie aus dem Controller-Modul entfernen und die Ersatzbatterie in das Controller-Modul installieren.

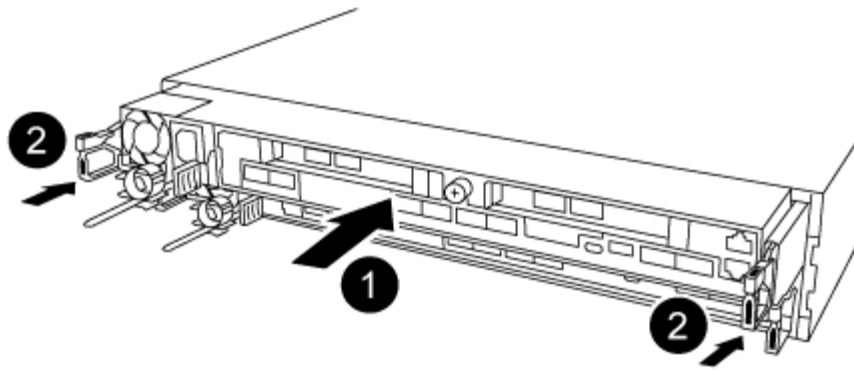


1. Öffnen Sie den Luftkanal, und suchen Sie den NVDIMM-Akku.
2. Suchen Sie den Batteriestecker, und drücken Sie den Clip auf der Vorderseite des Batteriesteckers, um den Stecker aus der Steckdose zu lösen, und ziehen Sie dann das Akkukabel aus der Steckdose.
3. Fassen Sie den Akku an, und drücken Sie die blaue Verriegelungslasche, die mit DRUCKTASTE gekennzeichnet ist, und heben Sie den Akku aus dem Halter und dem Controller-Modul heraus.
4. Entfernen Sie den Ersatzakku aus der Verpackung.
5. Richten Sie das Batteriemodul an der Öffnung für den Akku aus, und schieben Sie den Akku vorsichtig in den Steckplatz, bis er einrastet.
6. Stecken Sie den Batteriestecker wieder in das Controller-Modul, und schließen Sie den Luftkanal.

#### Schritt 4: Installieren Sie das Controller-Modul

Nachdem Sie die Komponente im Controller-Modul ersetzt haben, müssen Sie das Controller-Modul wieder in das Gehäuse einsetzen und es dann booten.

1. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, schließen Sie den Luftkanal auf der Rückseite des Controller-Moduls und setzen Sie die Abdeckung wieder über die PCIe-Karten ein.
2. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus, und drücken Sie dann vorsichtig das Controller-Modul zur Hälfte in das System.



Setzen Sie das Controller-Modul erst dann vollständig in das Chassis ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

3. Verkabeln Sie nur die Management- und Konsolen-Ports, sodass Sie auf das System zugreifen können, um die Aufgaben in den folgenden Abschnitten auszuführen.



Sie schließen die übrigen Kabel später in diesem Verfahren an das Controller-Modul an.

4. Führen Sie die Neuinstallation des Controller-Moduls durch:
  - a. Stellen Sie sicher, dass die Verriegelungsarme in der ausgestreckten Position verriegelt sind.
  - b. Drücken Sie das Controller-Modul mithilfe der Entriegelungshebel in den Chassis-Schacht, bis der Anschlag einrastet.
  - c. Drücken Sie die orangefarbenen Laschen oben am Verriegelungsmechanismus nach unten und halten Sie sie gedrückt.
  - d. Schieben Sie das Controller-Modul vorsichtig in den Gehäuseschacht, bis es bündig an den Kanten des Chassis liegt.



Die Arms des Verriegelungsmechanismus lassen sich in das Gehäuse schieben.

Das Controller-Modul beginnt zu booten, sobald es vollständig im Gehäuse sitzt.

- a. Lösen Sie die Verriegelungen, um das Controller-Modul einrasten zu lassen.
- b. Stromversorgung wieder einschalten.
- c. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, installieren Sie das Kabelverwaltungsgerät neu.

## Schritt 5: Stellen Sie das Controller-Modul wieder in Betrieb

Sie müssen das System neu verstellen, das Controller-Modul zurückgeben und dann das automatische Giveback erneut aktivieren.

1. Das System nach Bedarf neu einsetzen.

Wenn Sie die Medienkonverter (QSFPs oder SFPs) entfernt haben, sollten Sie diese erneut installieren, wenn Sie Glasfaserkabel verwenden.

2. Wiederherstellung des normalen Betriebs des Controllers durch Zurückgeben des Speichers: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

3. Wenn die automatische Rückübertragung deaktiviert wurde, aktivieren Sie sie erneut: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Schritt 6: Senden Sie das fehlgeschlagene Teil an NetApp zurück

Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück. Siehe ["Teilerückgabe Austausch"](#) Seite für weitere Informationen.

## Ersetzen Sie eine PCIe-Karte - AFF A320

Um eine PCIe-Karte zu ersetzen, müssen Sie die Kabel von den Karten trennen, die SFP- und QSFP-Module von den Karten entfernen, bevor Sie den Riser entfernen, den Riser neu installieren und dann die SFP- und QSFP-Module neu installieren, bevor Sie die Karten verkabeln.

- Sie können dieses Verfahren bei allen Versionen von ONTAP verwenden, die von Ihrem System unterstützt werden
- Alle anderen Komponenten des Systems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Falls nicht, müssen Sie sich an den technischen Support wenden.

## Schritt 1: Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus

Um den beeinträchtigten Controller herunterzufahren, müssen Sie den Status des Controllers bestimmen und gegebenenfalls den Controller übernehmen, damit der gesunde Controller weiterhin Daten aus dem beeinträchtigten Reglerspeicher bereitstellen kann.

### Über diese Aufgabe

- Wenn Sie über ein SAN-System verfügen, müssen Sie Event-Meldungen ) für den beeinträchtigten Controller SCSI Blade überprüft haben `cluster kernel-service show`. Mit dem `cluster kernel-service show` Befehl (im erweiterten Modus von `priv`) werden der Knotenname, der Quorum-Status dieses Node, der Verfügbarkeitsstatus dieses Node und der Betriebsstatus dieses Node angezeigt.

Jeder Prozess des SCSI-Blades sollte sich im Quorum mit den anderen Nodes im Cluster befinden. Probleme müssen behoben werden, bevor Sie mit dem Austausch fortfahren.

- Wenn Sie über ein Cluster mit mehr als zwei Nodes verfügen, muss es sich im Quorum befinden. Wenn sich das Cluster nicht im Quorum befindet oder ein gesunder Controller FALSE anzeigt, um die Berechtigung und den Zustand zu erhalten, müssen Sie das Problem korrigieren, bevor Sie den beeinträchtigten Controller herunterfahren; siehe ["Synchronisieren eines Node mit dem Cluster"](#).

### Schritte

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, können Sie die automatische Case-Erstellung durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung unterdrücken: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h`

Die folgende AutoSupport Meldung unterdrückt die automatische Erstellung von Cases für zwei Stunden: `cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des gesunden Controllers: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Wenn Sie sehen *Möchten Sie Auto-Giveback deaktivieren?*, geben Sie ein *y*.

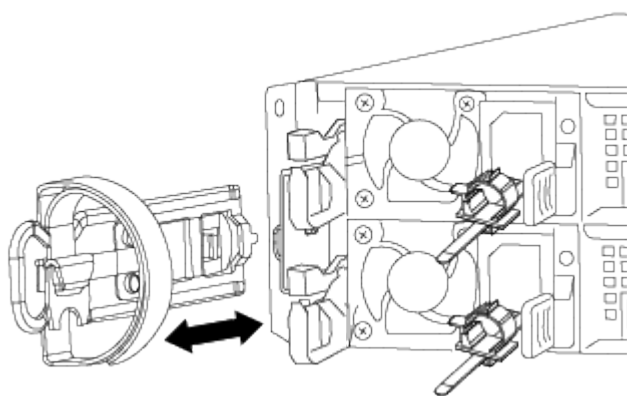
3. Nehmen Sie den beeinträchtigten Controller zur LOADER-Eingabeaufforderung:

Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
Warten auf Giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <i>y</i> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Eingabeaufforderung für das System oder Passwort	Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code>  Wenn der Regler „beeinträchtigt“ auf Zurückgeben wartet... anzeigt, drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <i>y</i> .

## Schritt 2: Entfernen Sie das Controller-Modul

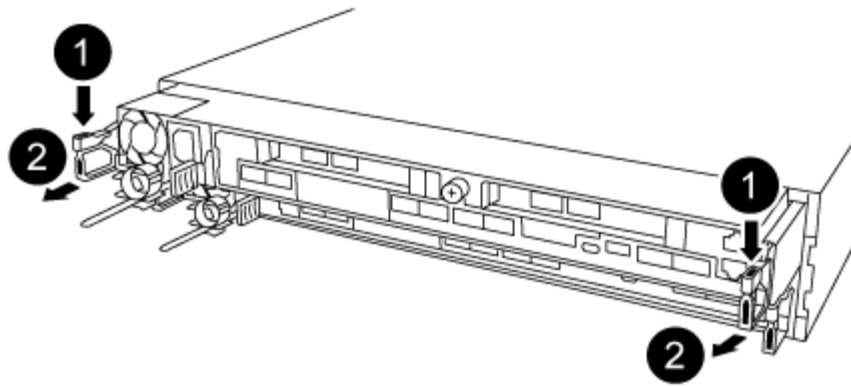
Um auf Komponenten im Controller-Modul zuzugreifen, müssen Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse entfernen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Trennen Sie das Netzteil des Controller-Moduls von der Stromversorgung.
3. Lösen Sie den Haken- und Schlaufenriemen, mit dem die Kabel am Kabelführungsgerät befestigt sind, und ziehen Sie dann die Systemkabel und SFPs (falls erforderlich) vom Controller-Modul ab, um zu verfolgen, wo die Kabel angeschlossen waren.



Lassen Sie die Kabel im Kabelverwaltungs-Gerät so, dass bei der Neuinstallation des Kabelverwaltungsgeräts die Kabel organisiert sind.

4. Entfernen Sie die Kabelführungsgeräte von der linken und rechten Seite des Controller-Moduls und stellen Sie sie zur Seite.
5. Entfernen Sie das Controller-Modul aus dem Chassis:



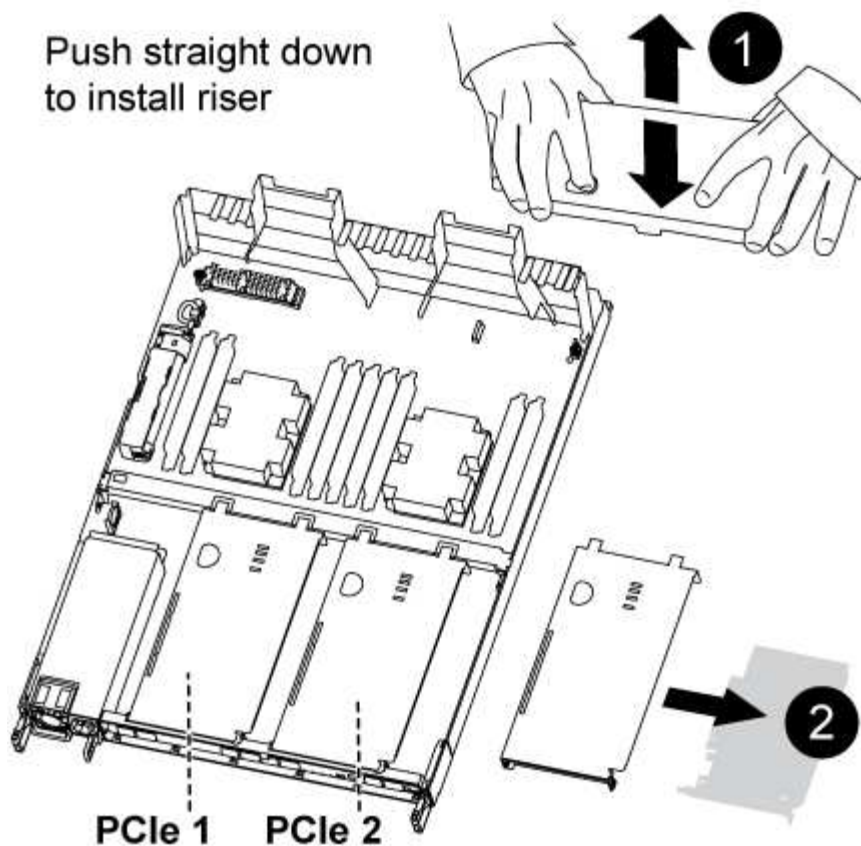
- a. Setzen Sie den Zeigefinger in den Verriegelungsmechanismus auf beiden Seiten des Controller-Moduls ein.
- b. Drücken Sie auf die orangefarbene Lasche oben am Verriegelungsmechanismus nach unten, bis der Rastbolzen am Gehäuse entfernt wird.

Der Haken des Verriegelungsmechanismus sollte fast senkrecht sein und sich vom Chassispindel frei sein.

- c. Ziehen Sie das Controller-Modul vorsichtig einige Zentimeter zu Ihnen, damit Sie die Seiten des Controller-Moduls erfassen können.
- d. Ziehen Sie das Controller-Modul vorsichtig mit beiden Händen aus dem Gehäuse und legen Sie es auf eine flache, stabile Oberfläche.

### Schritt 3: Ersetzen Sie eine PCIe-Karte

Sie müssen den PCIe-Riser mit der ausgefallenen PCIe-Karte aus dem Controller-Modul entfernen, die ausgefallene PCIe-Karte aus dem Riser entfernen, die Ersatz-PCIe-Karte im Riser installieren und dann den Riser wieder im Controller-Modul installieren.



1. Entfernen Sie die Abdeckung über den PCIe-Riserern, indem Sie die blaue Rändelschraube auf der Abdeckung lösen, die Abdeckung zu Ihnen schieben, die Abdeckung nach oben drehen, sie vom Controller-Modul anheben und dann beiseite stellen.
2. Entfernen Sie den Riser mit der ausgefallenen PCIe-Karte:
  - a. Entfernen Sie alle SFP- oder QSFP-Module, die sich möglicherweise in den PCIe-Karten enthalten haben.
  - b. Setzen Sie den Zeigefinger in die Öffnung auf der linken Seite des Steigmoduls und fassen Sie den Riser mit Ihrem Daumen an.
  - c. Heben Sie den Riser gerade aus dem Sockel und legen Sie ihn beiseite.
3. Setzen Sie die Karte im Riser wieder ein:
  - a. Setzen Sie den Riser auf eine stabile Oberfläche, und drehen Sie dann den Riser so, dass Sie auf die PCIe-Karte zugreifen können.
  - b. Setzen Sie die Daumen direkt unter der unteren Kante der PCIe-Karte auf beiden Seiten des Sockels, und drücken Sie dann vorsichtig nach oben, um die Karte aus dem Sockel zu lösen.
  - c. Schieben Sie die Karte aus dem Riser heraus und legen Sie sie beiseite.
  - d. Richten Sie die Ersatzkartenverkleidung am Riser-Rand und am äußeren Rand der Karte an der Ausrichtungsführung auf der linken Seite des Riser aus.
  - e. Schieben Sie die Karte vorsichtig so weit, bis der Kartenanschluss am Risersteckplatz ausgerichtet ist, und drücken Sie dann vorsichtig die Karte in den Sockel.
4. Installieren Sie den Riser wieder im Controller-Modul:
  - a. Richten Sie den Riser über der Öffnung aus, damit sich die Vorderkanten des Riser direkt über den Öffnungen im Riserschacht befinden.

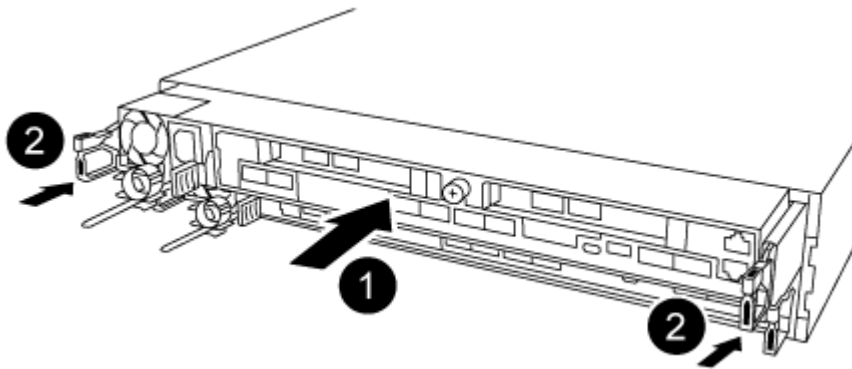


- b. Richten Sie den hinteren Rand des Riser so aus, dass sich die Stifte an der Unterseite des Riser über den Löchern im Bleche-Metall im hinteren Riserschacht befinden.
- c. Tragen Sie sogar noch nach unten Druck auf, um den Riseraufnehmer gerade nach unten in den Sockel des Controller-Moduls zu setzen.
- d. Setzen Sie die PCIe-Riser-Abdeckung wieder am Controller-Modul ein.

## Sep 4: Installieren Sie das Controller-Modul

Nachdem Sie die Komponente im Controller-Modul ersetzt haben, müssen Sie das Controller-Modul wieder in das Gehäuse einsetzen und es dann booten.

1. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, schließen Sie den Luftkanal auf der Rückseite des Controller-Moduls und setzen Sie die Abdeckung wieder über die PCIe-Karten ein.
2. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus, und drücken Sie dann vorsichtig das Controller-Modul zur Hälfte in das System.



Setzen Sie das Controller-Modul erst dann vollständig in das Chassis ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

3. Verkabeln Sie nur die Management- und Konsolen-Ports, sodass Sie auf das System zugreifen können, um die Aufgaben in den folgenden Abschnitten auszuführen.



Sie schließen die übrigen Kabel später in diesem Verfahren an das Controller-Modul an.

4. Führen Sie die Neuinstallation des Controller-Moduls durch:
  - a. Stellen Sie sicher, dass die Verriegelungsarme in der ausgestreckten Position verriegelt sind.
  - b. Drücken Sie das Controller-Modul mithilfe der Entriegelungshebel in den Chassis-Schacht, bis der Anschlag einrastet.
  - c. Drücken Sie die orangefarbenen Laschen oben am Verriegelungsmechanismus nach unten und halten Sie sie gedrückt.
  - d. Schieben Sie das Controller-Modul vorsichtig in den Gehäuseschacht, bis es bündig an den Kanten des Chassis liegt.



Die Arms des Verriegelungsmechanismus lassen sich in das Gehäuse schieben.

Das Controller-Modul beginnt zu booten, sobald es vollständig im Gehäuse sitzt.

- a. Lösen Sie die Verriegelungen, um das Controller-Modul einrasten zu lassen.
- b. Stromversorgung wieder einschalten.
- c. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, installieren Sie das Kabelverwaltungsgerät neu.

## Schritt 5: Stellen Sie das Controller-Modul wieder in Betrieb

Sie müssen das System neu verstellen, das Controller-Modul zurückgeben und dann das automatische Giveback erneut aktivieren.

1. Das System nach Bedarf neu einsetzen.

Wenn Sie die Medienkonverter (QSFPs oder SFPs) entfernt haben, sollten Sie diese erneut installieren, wenn Sie Glasfaserkabel verwenden.

2. Wiederherstellung des normalen Betriebs des Controllers durch Zurückgeben des Speichers: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
3. Wenn die automatische Rückübertragung deaktiviert wurde, aktivieren Sie sie erneut: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Schritt 6: Senden Sie das fehlgeschlagene Teil an NetApp zurück

Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück. Siehe "[Teilerückgabe Austausch](#)" Seite für weitere Informationen.

## Ersetzen Sie ein Netzteil - AFF A320

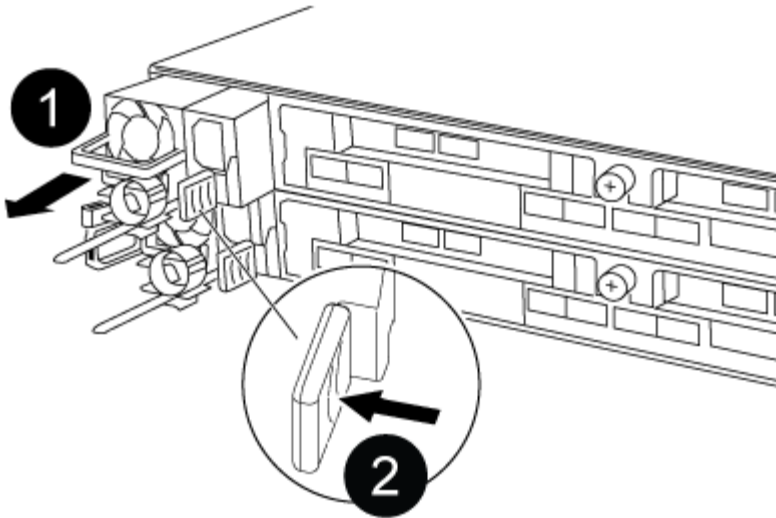
Beim Austausch eines Netzteils (Netzteils) muss das Zielnetzteil von der Stromquelle getrennt, das Netzkabel abgezogen, das alte Netzteil entfernt und das Ersatznetzteil installiert werden. Anschließend muss das Ersatznetzteil wieder an die Stromquelle angeschlossen werden.

- Die Netzteile sind redundant und Hot-Swap-fähig.
- Dieses Verfahren ist für den Austausch eines Netzteils nach dem anderen beschrieben.



Als Best Practice empfiehlt es sich, das Netzteil innerhalb von zwei Minuten vom Gehäuse zu ersetzen. Das System funktioniert weiterhin, aber ONTAP sendet Meldungen an die Konsole über das beeinträchtigte Netzteil, bis das Netzteil ersetzt wird.

- Die Netzteile haben einen automatischen Bereich.



**Abbildung 1. Schritte**

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Identifizieren Sie das zu ersetzenden Netzteil anhand von Konsolenfehlern oder über die LEDs an den Netzteilen.
3. Trennen Sie das Netzteil:
  - a. Öffnen Sie die Netzkabelhalterung, und ziehen Sie dann das Netzkabel vom Netzteil ab.
  - b. Ziehen Sie das Netzkabel von der Stromversorgung ab.
4. Entfernen Sie das Netzteil:
  - a. Drehen Sie den Nockengriff so, dass er zum Herausziehen der Stromversorgung aus dem Gehäuse verwendet werden kann.
  - b. Drücken Sie die blaue Verriegelungslasche, um das Netzteil aus dem Gehäuse zu lösen.
  - c. Ziehen Sie das Netzteil mit beiden Händen aus dem Gehäuse und legen Sie es dann beiseite.
5. Halten und richten Sie die Kanten des Netzteils mit beiden Händen an der Öffnung im Controller-Modul aus, und drücken Sie dann vorsichtig das Netzteil in das Controller-Modul, bis die Verriegelungslasche einrastet.

Die Netzteile werden nur ordnungsgemäß mit dem internen Anschluss in Kontakt treten und auf eine Weise verriegeln.



Um Schäden am internen Stecker zu vermeiden, sollten Sie beim Einschieben der Stromversorgung in das System keine übermäßige Kraft verwenden.

6. Drehen Sie den Nockengriff so, dass er bündig gegen die Stromversorgung steht.
7. Schließen Sie die Verkabelung des Netzteils wieder an:
  - a. Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil und die Stromversorgung an.
  - b. Befestigen Sie das Netzkabel mithilfe der Netzkabelhalterung am Netzteil.

Sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist, sollte die Status-LED grün leuchten.

8. Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück. Siehe ["Teilerückgabe Austausch"](#) Seite für weitere Informationen.

# Ersetzen Sie den Echtzeitakku – AFF A320

Sie ersetzen den Echtzeituhr-Akku (RTC) im Controller-Modul, sodass die Dienste und Anwendungen Ihres Systems, die von der genauen Zeitsynchronisierung abhängen, weiterhin funktionieren.

- Sie können dieses Verfahren bei allen Versionen von ONTAP verwenden, die von Ihrem System unterstützt werden
- Alle anderen Komponenten des Systems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Falls nicht, müssen Sie sich an den technischen Support wenden.

## Schritt 1: Schalten Sie die Steuerung aus

Um den beeinträchtigten Controller herunterzufahren, müssen Sie den Status des Controllers bestimmen und gegebenenfalls den Controller übernehmen, damit der gesunde Controller weiterhin Daten aus dem beeinträchtigten Reglerspeicher bereitstellen kann.

### Über diese Aufgabe

- Wenn Sie über ein SAN-System verfügen, müssen Sie Event-Meldungen ) für den beeinträchtigten Controller SCSI Blade überprüft haben `cluster kernel-service show`. Mit dem `cluster kernel-service show` Befehl (im erweiterten Modus von `priv`) werden der Knotenname, der Quorum-Status dieses Node, der Verfügbarkeitsstatus dieses Node und der Betriebsstatus dieses Node angezeigt.

Jeder Prozess des SCSI-Blades sollte sich im Quorum mit den anderen Nodes im Cluster befinden. Probleme müssen behoben werden, bevor Sie mit dem Austausch fortfahren.

- Wenn Sie über ein Cluster mit mehr als zwei Nodes verfügen, muss es sich im Quorum befinden. Wenn sich das Cluster nicht im Quorum befindet oder ein gesunder Controller FALSE anzeigt, um die Berechtigung und den Zustand zu erhalten, müssen Sie das Problem korrigieren, bevor Sie den beeinträchtigten Controller herunterfahren; siehe "[Synchronisieren eines Node mit dem Cluster](#)".

### Schritte

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, können Sie die automatische Case-Erstellung durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung unterdrücken: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h`

Die folgende AutoSupport Meldung unterdrückt die automatische Erstellung von Cases für zwei Stunden: `cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des gesunden Controllers: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Wenn Sie sehen *Möchten Sie Auto-Giveback deaktivieren?*, geben Sie ein *y*.

3. Nehmen Sie den beeinträchtigten Controller zur LOADER-Eingabeaufforderung:

Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
Warten auf Giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Eingabeaufforderung für das System oder Passwort	Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code>  Wenn der Regler „beeinträchtigt“ auf Zurückgeben wartet... anzeigt, drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> .

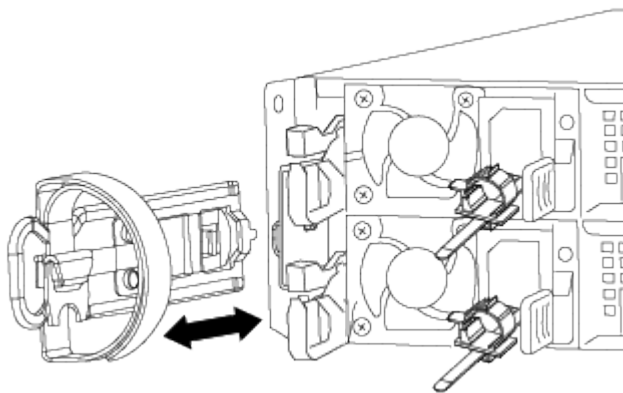
## Schritt 2: Ersetzen Sie die RTC-Batterie

Sie müssen den RTC-Akku im Controller-Modul finden und anschließend die einzelnen Schritte befolgen.

## Schritt 3: Entfernen Sie das Controller-Modul

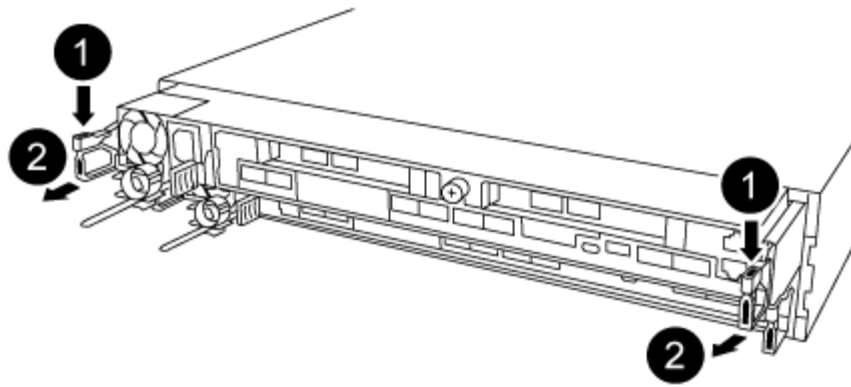
Um auf Komponenten im Controller-Modul zuzugreifen, müssen Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse entfernen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Trennen Sie das Netzteil des Controller-Moduls von der Stromversorgung.
3. Lösen Sie den Haken- und Schlaufenriemen, mit dem die Kabel am Kabelführungsgerät befestigt sind, und ziehen Sie dann die Systemkabel und SFPs (falls erforderlich) vom Controller-Modul ab, um zu verfolgen, wo die Kabel angeschlossen waren.



Lassen Sie die Kabel im Kabelverwaltungs-Gerät so, dass bei der Neuinstallation des Kabelverwaltungsgeräts die Kabel organisiert sind.

4. Entfernen Sie die Kabelführungsgeräte von der linken und rechten Seite des Controller-Moduls und stellen Sie sie zur Seite.
5. Entfernen Sie das Controller-Modul aus dem Chassis:

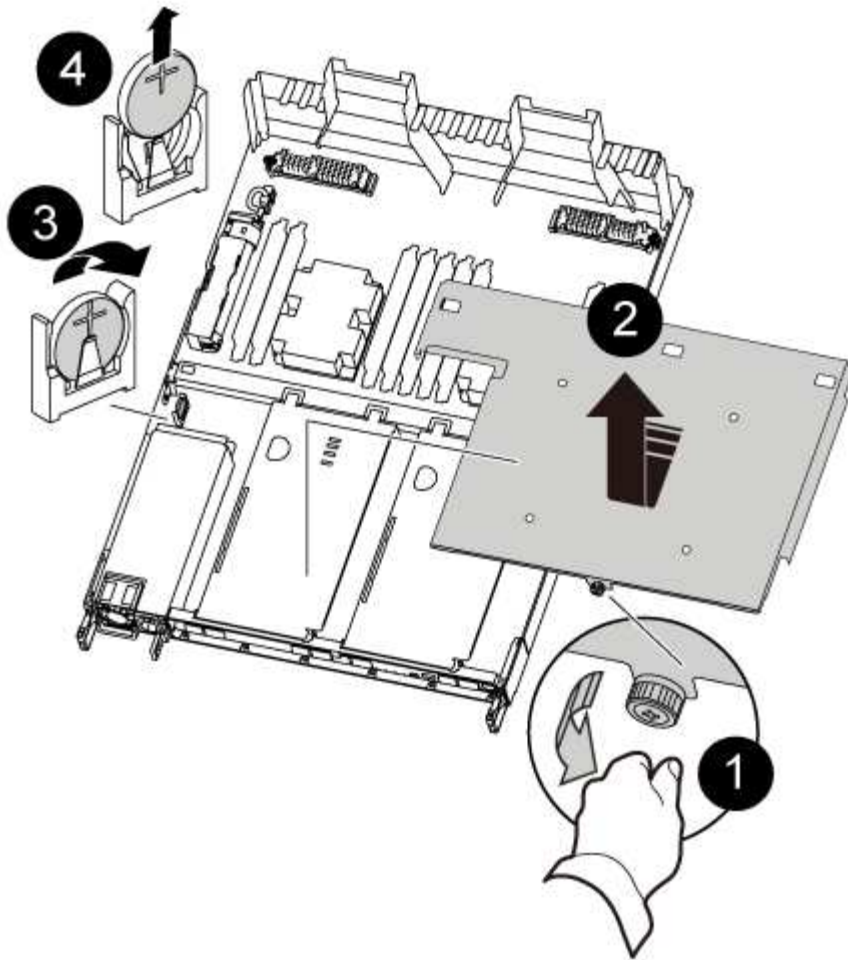


- a. Setzen Sie den Zeigefinger in den Verriegelungsmechanismus auf beiden Seiten des Controller-Moduls ein.
- b. Drücken Sie auf die orangefarbene Lasche oben am Verriegelungsmechanismus nach unten, bis der Rastbolzen am Gehäuse entfernt wird.

Der Haken des Verriegelungsmechanismus sollte fast senkrecht sein und sich vom Chassispindel frei sein.

- c. Ziehen Sie das Controller-Modul vorsichtig einige Zentimeter zu Ihnen, damit Sie die Seiten des Controller-Moduls erfassen können.
- d. Ziehen Sie das Controller-Modul vorsichtig mit beiden Händen aus dem Gehäuse und legen Sie es auf eine flache, stabile Oberfläche.

#### **Schritt 4: Ersetzen Sie die RTC-Batterie**



1. Entfernen Sie die PCIe-Abdeckung.

- a. Lösen Sie die blaue Daumenschraube über den integrierten Ports an der Rückseite des Controller-Moduls.
- b. Schieben Sie die Abdeckung in Ihre Richtung, und drehen Sie die Abdeckung nach oben.
- c. Entfernen Sie die Abdeckung, und legen Sie sie beiseite.

2. Suchen, entfernen und ersetzen Sie die RTC-Batterie:

- a. Suchen Sie mithilfe der FRU-Karte den RTC-Akku im Controller-Modul.
- b. Schieben Sie den Akku vorsichtig von der Halterung weg, drehen Sie ihn vom Halter weg, und heben Sie ihn dann aus der Halterung.



Beachten Sie die Polarität der Batterie, während Sie sie aus dem Halter entfernen. Der Akku ist mit einem Pluszeichen gekennzeichnet und muss korrekt in der Halterung positioniert werden. Ein Pluszeichen in der Nähe des Halters zeigt an, wie der Akku positioniert werden soll.

- c. Entfernen Sie den Ersatzakku aus dem antistatischen Versandbeutel.
  - d. Notieren Sie die Polarität der RTC-Batterie, und setzen Sie sie anschließend in den Halter ein, indem Sie die Batterie schräg kippen und nach unten drücken.
3. Überprüfen Sie die Batterie visuell, um sicherzustellen, dass sie vollständig in den Halter eingebaut ist und die Polarität korrekt ist.

4. Setzen Sie die PCIe-Abdeckung wieder am Controller-Modul ein.

## **Schritt 5: Setzen Sie das Controller-Modul wieder ein und setzen Sie Zeit/Datum nach dem RTC-Batterieaustausch ein**

Nachdem Sie eine Komponente innerhalb des Controller-Moduls ersetzt haben, müssen Sie das Controller-Modul im Systemgehäuse neu installieren, die Uhrzeit und das Datum auf dem Controller zurücksetzen und es dann booten.

1. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, schließen Sie den Luftkanal oder die Abdeckung des Controller-Moduls.
2. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus, und drücken Sie dann vorsichtig das Controller-Modul zur Hälfte in das System.

Setzen Sie das Controller-Modul erst dann vollständig in das Chassis ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

3. Das System nach Bedarf neu einsetzen.

Wenn Sie die Medienkonverter (QSFPs oder SFPs) entfernt haben, sollten Sie diese erneut installieren, wenn Sie Glasfaserkabel verwenden.

4. Wenn die Netzteile nicht angeschlossen waren, schließen Sie sie wieder an, und setzen Sie die Netzkabelhalter wieder ein.
5. Führen Sie die Neuinstallation des Controller-Moduls durch:
  - a. Stellen Sie sicher, dass die Verriegelungsarme in der ausgestreckten Position verriegelt sind.
  - b. Drücken Sie das Controller-Modul mithilfe der Entriegelungshebel in den Chassis-Schacht, bis der Anschlag einrastet.



Drücken Sie den Verriegelungsmechanismus nicht oben in den Verriegelungsarmen nach unten. Dabei den Verriegelungsmechanismus anheben und das Einschieben des Controller-Moduls in das Gehäuse untersagen.

- c. Drücken Sie die orangefarbenen Laschen oben am Verriegelungsmechanismus nach unten und halten Sie sie gedrückt.
- d. Schieben Sie das Controller-Modul vorsichtig in den Gehäuseschacht, bis es bündig an den Kanten des Chassis liegt.



Die Arms des Verriegelungsmechanismus lassen sich in das Gehäuse schieben.

Das Controller-Modul beginnt zu booten, sobald es vollständig im Gehäuse sitzt.

- a. Lösen Sie die Verriegelungen, um das Controller-Modul einrasten zu lassen.
  - b. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, installieren Sie das Kabelverwaltungsgerät neu.
  - c. Halten Sie den Controller an der LOADER-Eingabeaufforderung an.
6. Uhrzeit und Datum auf dem Controller zurücksetzen:
    - a. Prüfen Sie Datum und Uhrzeit auf dem gesunden Controller mit dem `show date` Befehl.
    - b. Überprüfen Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung auf dem Ziel-Controller die Zeit und das Datum.



- c. Ändern Sie bei Bedarf das Datum mit dem `set date mm/dd/yyyy` Befehl.
  - d. Stellen Sie bei Bedarf die Uhrzeit in GMT mithilfe des ein `set time hh:mm:ss` Befehl.
  - e. Bestätigen Sie Datum und Uhrzeit auf dem Ziel-Controller.
7. Geben Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung ein `bye` Um die PCIe-Karten und andere Komponenten neu zu initialisieren und den Controller neu zu starten.
  8. Wiederherstellung des normalen Betriebs des Controllers durch Zurückgeben des Speichers: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
  9. Wenn die automatische Rückübertragung deaktiviert wurde, aktivieren Sie sie erneut: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Schritt 6: Senden Sie das fehlgeschlagene Teil an NetApp zurück

Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück. Siehe "[Teilerückgabe Austausch](#)" Seite für weitere Informationen.

## Copyright-Informationen

Copyright © 2024 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGEND EINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

## Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.