



# **AFF A700s Systeme**

Install and maintain

NetApp  
April 19, 2024

# Inhalt

AFF A700s Systeme .....	1
Installation und Einrichtung .....	1
Wartung .....	1

# AFF A700s Systeme

## Installation und Einrichtung

### Arbeitsblatt für die Cluster-Konfiguration – AFF A700s

Mit dem Worksheet können Sie standortspezifische IP-Adressen und andere beim Konfigurieren eines ONTAP Clusters erforderliche Informationen erfassen und aufzeichnen.

["Cluster-Konfigurationsdokument"](#)

### Starten Sie hier: Wählen Sie Ihre Installation und Setup-Erfahrung

Sie können aus verschiedenen Inhaltsformaten wählen, um Sie durch die Installation und Einrichtung Ihres neuen Speichersystems zu führen.

- ["Schnelle Schritte"](#)

Eine druckbare PDF-Datei mit Schritt-für-Schritt-Anweisungen mit Live-Links zu zusätzlichen Inhalten.

- ["Videoschritte"](#)

Video Schritt-für-Schritt-Anleitungen.

### Installation und Einrichtung eines PDF-Posters – AFF A700s

Sie können Ihr neues System mit dem PDF-Poster installieren und einrichten. Das PDF-Poster enthält Schritt-für-Schritt-Anleitungen mit Live-Links zu weiteren Inhalten.

["AFF A700s Installations- und Setup-Anleitung"](#)

### Installations- und Setup-Video – AFF A700s

Das folgende Video zeigt die End-to-End-Softwarekonfiguration für Systeme mit ONTAP 9.2.

["AFF A700s Setup-Video"](#)

## Wartung

### Instandhaltung der AFF A700s Hardware

Für das AFF A700s Storage-System können Sie folgende Komponenten Wartungsverfahren 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.

## **Laufwerk**

Ein Laufwerk ist ein Gerät, das den physischen Speicher für Daten bereitstellt.

## **Ventilator**

Der Lüfter kühlt den Controller.

## **NVRAM-Akku**

Im Lieferumfang des Controllers ist ein Akku enthalten, der die Notstromversorgung bereitstellt, wenn der Netzstrom ausfällt.

## **NVRAM-Modul**

Das NVRAM-Modul (nicht flüchtiger Arbeitsspeicher mit wahlfreiem Zugriff) bewahrt die zwischengespeicherten Daten bei einem Stromausfall auf.

## **PCIe-Karte**

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.

## **Akku in Echtzeit**

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

## Boot-Medien

### Überblick über den Austausch von Boot-Medien - AFF A700s

Das primäre Boot-Medium speichert das ONTAP Boot-Image, das das System beim Booten verwendet. Sie können das primäre Startmedienabbild wiederherstellen, indem Sie das ONTAP-Image auf dem sekundären Startmedium oder falls erforderlich über ein USB-Flash-Laufwerk verwenden.

Wenn das sekundäre Startmedium ausgefallen ist oder die Datei `image.tgz` fehlt, müssen Sie das primäre Startmedium über ein USB-Flash-Laufwerk wiederherstellen. Das Laufwerk muss in FAT32 formatiert sein und über die entsprechende Menge Speicherplatz verfügen, um die Datei `image_xxx.tgz` zu speichern.

- Der Ersatzprozess stellt das var-Dateisystem vom sekundären Bootmedium oder USB-Flash-Laufwerk auf den primären Bootmedium wieder her.
- 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 Controller anwenden:
  - Der Controller *Impaired* ist der Controller, an dem Sie Wartungsarbeiten durchführen.
  - Der *Healthy* Controller ist der HA-Partner des beeinträchtigten Controllers.

### Integrierte Verschlüsselungsschlüssel - AFF A700s

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 9.5 ausgeführt wird, fahren Sie mit fort [Option 1: Prüfen Sie NVE oder NSE auf Systemen mit ONTAP 9.5 und früher](#).
  - Wenn <Ino-DARE> nicht in der Befehlsausgabe angezeigt wird und auf dem System ONTAP 9.6 oder höher ausgeführt wird, fahren Sie mit fort [Option 2: Prüfen Sie NVE oder NSE auf Systemen mit ONTAP 9.6 und höher](#).
4. Wenn der beeinträchtigte Controller Teil einer HA-Konfiguration ist, deaktivieren Sie das automatische Giveback vom ordnungsgemäßen Controller: `storage failover modify -node local -auto-giveback false` Oder `storage failover modify -node local -auto-giveback-after-panic false`

### Option 1: Prüfen Sie NVE oder NSE auf Systemen mit ONTAP 9.5 und früher

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

#### Schritte

1. Schließen Sie das Konsolenkabel an den beeinträchtigten Controller an.
2. Überprüfen Sie, ob NVE für alle Volumes im Cluster konfiguriert ist: `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 ist.

3. Überprüfen Sie, ob NSE konfiguriert 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 überprüfen.
  - Wenn NVE und NSE nicht konfiguriert sind, kann der beeinträchtigte Controller sicher heruntergefahren werden.

### Überprüfen der NVE-Konfiguration

#### Schritte

1. Anzeigen der Schlüssel-IDs der Authentifizierungsschlüssel, die auf den Schlüsselverwaltungsservern gespeichert sind: `security key-manager query`
  - Wenn der `Restored` Spalte wird angezeigt `yes` Außerdem werden alle Schlüsselmanager angezeigt `available`, Es ist sicher, den beeinträchtigten Regler herunterzufahren.
  - Wenn der `Restored` Spalte zeigt alle anderen als `an yes`, Oder wenn ein Schlüsselmanager angezeigt wird `unavailable`, Sie müssen einige zusätzliche Schritte.
  - Wenn die Meldung angezeigt wird dieser Befehl wird nicht unterstützt, wenn die integrierte Schlüsselverwaltung aktiviert ist, müssen Sie einige weitere Schritte durchführen.
2. Wenn der `Restored` Spalte hat andere als angezeigt `yes`, Oder wenn ein Schlüsselmanager angezeigt

unavailable:

- a. Abrufen und Wiederherstellen aller Authentifizierungsschlüssel und der zugehörigen Schlüssel-IDs:  
`security key-manager restore -address *`

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

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

- a. Überprüfen Sie das `Restored` Spalte wird angezeigt `yes` Für alle Authentifizierungsschlüssel und dass alle Schlüsselmanager angezeigt werden  
`available: security key-manager query`
  - b. Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus.
3. Wenn Sie die Meldung gesehen haben dieser Befehl wird nicht unterstützt, wenn die integrierte Schlüsselverwaltung aktiviert ist, zeigen Sie die im Onboard-Schlüsselmanager gespeicherten Schlüssel an:  
`security key-manager key show -detail`
- a. Wenn der `Restored` Spalte wird angezeigt `yes` Manuelle Sicherung der Informationen zum Onboard-Verschlüsselungsmanagement:
    - Wechseln Sie zum erweiterten Berechtigungsebene-Modus, und geben Sie ein `y` Wenn Sie dazu aufgefordert werden, fortzufahren: `set -priv advanced`
    - Geben Sie den Befehl ein, um die OKM Backup-Informationen anzuzeigen: `security key-manager backup show`
    - 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.
    - Zurück zum Admin-Modus: `set -priv admin`
    - Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus.
  - b. Wenn der `Restored` Spalte zeigt alle anderen als `an yes`:
    - Führen Sie den Setup-Assistenten für den Schlüsselmanager aus: `security key-manager setup -node target/impaired node name`



Geben Sie an der Eingabeaufforderung die integrierte Passphrase für das Verschlüsselungsmanagement des Kunden ein. Wenn die Passphrase nicht angegeben werden kann, wenden Sie sich an ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Überprüfen Sie das `Restored` Spalte wird angezeigt `yes` Für alle Authentifizierungsschlüssel:  
`security key-manager key show -detail`
- Wechseln Sie zum erweiterten Berechtigungsebene-Modus, und geben Sie ein `y` Wenn Sie dazu aufgefordert werden, fortzufahren: `set -priv advanced`
- Geben Sie den Befehl ein, um die OKM Backup-Informationen anzuzeigen: `security key-manager backup show`
- 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.
- Zurück zum Admin-Modus: `set -priv admin`
- Sie können den Controller sicher herunterfahren.

## Überprüfen der NSE-Konfiguration

### Schritte

1. Anzeigen der Schlüssel-IDs der Authentifizierungsschlüssel, die auf den Schlüsselverwaltungsservern gespeichert sind: `security key-manager query`
  - Wenn der `Restored` Spalte wird angezeigt `yes` Außerdem werden alle Schlüsselmanager angezeigt `available`, Es ist sicher, den beeinträchtigten Regler herunterzufahren.
  - Wenn der `Restored` Spalte zeigt alle anderen als `an yes`, Oder wenn ein Schlüsselmanager angezeigt wird `unavailable`, Sie müssen einige zusätzliche Schritte.
  - Wenn die Meldung angezeigt wird dieser Befehl wird nicht unterstützt, wenn die integrierte Schlüsselverwaltung aktiviert ist, müssen Sie einige weitere Schritte durchführen
2. Wenn der `Restored` Spalte hat andere als angezeigt `yes`, Oder wenn ein Schlüsselmanager angezeigt `unavailable`:

- a. Abrufen und Wiederherstellen aller Authentifizierungsschlüssel und der zugehörigen Schlüssel-IDs:  
`security key-manager restore -address *`

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

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

- a. Überprüfen Sie das `Restored` Spalte wird angezeigt `yes` Für alle Authentifizierungsschlüssel und dass alle Schlüsselmanager angezeigt werden `available`: `security key-manager query`
  - b. Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus.
3. Wenn Sie die Meldung gesehen haben dieser Befehl wird nicht unterstützt, wenn die integrierte Schlüsselverwaltung aktiviert ist, zeigen Sie die im Onboard-Schlüsselmanager gespeicherten Schlüssel an: `security key-manager key show -detail`
    - a. Wenn der `Restored` Spalte wird angezeigt `yes`, Manuelle Sicherung der Informationen zum Onboard-Verschlüsselungsmanagement:
      - Wechseln Sie zum erweiterten Berechtigungsebene-Modus, und geben Sie ein `y` Wenn Sie dazu aufgefordert werden, fortzufahren: `set -priv advanced`
      - Geben Sie den Befehl ein, um die OKM Backup-Informationen anzuzeigen: `security key-manager backup show`
      - 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.
      - Zurück zum Admin-Modus: `set -priv admin`
      - Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus.
    - b. Wenn der `Restored` Spalte zeigt alle anderen als `an yes`:
      - Führen Sie den Setup-Assistenten für den Schlüsselmanager aus: `security key-manager setup -node target/impaired node name`



Geben Sie die OKM-Passphrase des Kunden an der Eingabeaufforderung ein. Wenn die Passphrase nicht angegeben werden kann, wenden Sie sich an ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)



- Überprüfen Sie das `Restored` in der Spalte wird angezeigt `yes` Für alle Authentifizierungsschlüssel: `security key-manager key show -detail`
- Wechseln Sie zum erweiterten Berechtigungsebene-Modus, und geben Sie ein `y` Wenn Sie dazu aufgefordert werden, fortzufahren: `set -priv advanced`
- Geben Sie den Befehl ein, um die OKM-Informationen zu sichern: `security key-manager backup show`



Stellen Sie sicher, dass OKM-Informationen in Ihrer Protokolldatei gespeichert werden. Diese Informationen werden in Disaster-Szenarien benötigt, in denen OKM möglicherweise manuell wiederhergestellt werden muss.

- Kopieren Sie den Inhalt der Sicherungsinformationen in eine separate Datei oder Ihr Protokoll. Sie werden es in Disaster-Szenarien benötigen, in denen Sie OKM manuell wiederherstellen müssen.
- Zurück zum Admin-Modus: `set -priv admin`
- Sie können den Controller sicher herunterfahren.

## Option 2: 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.

## Herunterfahren des Controllers - AFF A700s

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 y Wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Eingabeaufforderung des Systems oder Passwort (Systempasswort eingeben)	<p>Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Wenn der Regler „beeinträchtigt“ auf Zurückgeben wartet... anzeigt, drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code>.</p>

- 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.

### Setzen Sie das Boot-Medium AFF A700s wieder ein

Sie müssen das Controller-Modul aus dem Chassis entfernen, öffnen und dann das ausgefallene Boot-Medium ersetzen.

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

Sie müssen das Controller-Modul aus dem Chassis entfernen, wenn Sie das Controller-Modul ersetzen oder eine Komponente im Controller-Modul ersetzen.

- Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
- 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.

- Trennen Sie das Netzteil des Controller-Moduls von der Quelle, und ziehen Sie dann das Kabel vom Netzteil ab.
- Entfernen Sie das Kabelführungs-Gerät aus dem Controller-Modul und legen Sie es beiseite.
- Drücken Sie beide Verriegelungsriegel nach unten, und drehen Sie dann beide Verriegelungen gleichzeitig nach unten.

Das Controller-Modul wird leicht aus dem Chassis entfernt.



1

Verriegelungsverschluss

2

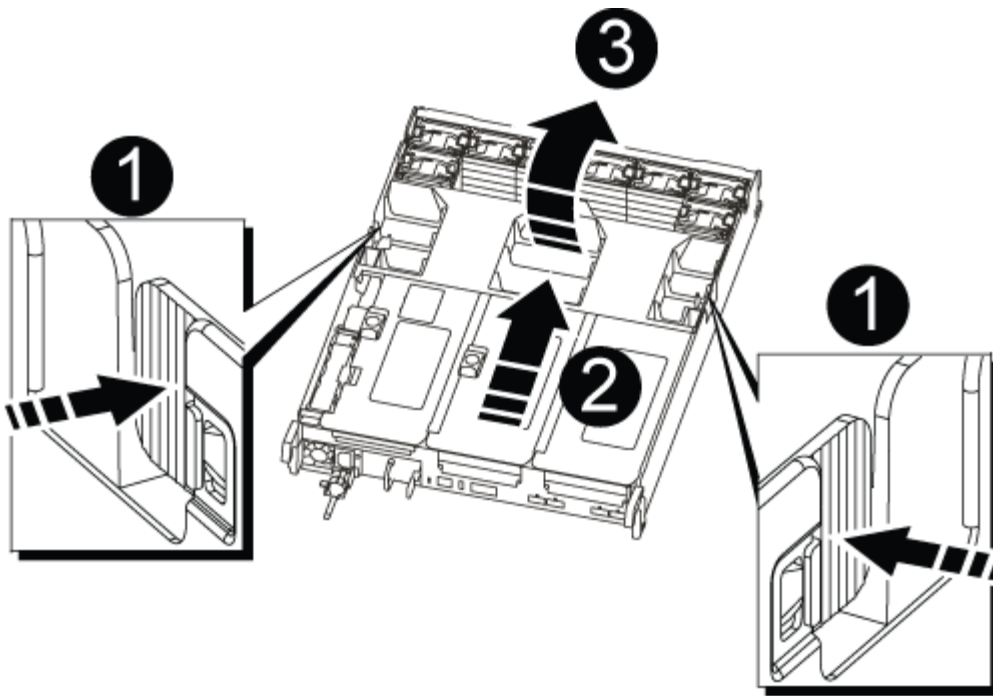
Sicherungsstift

1. Schieben Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse.

Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie es aus dem Gehäuse schieben.

2. Das Steuermodul auf eine stabile, flache Oberfläche legen und den Luftkanal öffnen:

- a. Drücken Sie die Verriegelungslaschen an den Seiten des Luftkanals in Richtung der Mitte des Controller-Moduls.
- b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Lüftermodule, und drehen Sie ihn dann nach oben in die vollständig geöffnete Position.



1

Verriegelungsklammern für Luftkanäle

2

Riser

3

Luftkanal

## Schritt 2: Ersetzen Sie die Startmedien - AFF A700s

Sie müssen das ausgefallene Startmedium im Controller-Modul finden, indem Sie das mittlere PCIe-Modul am Controller-Modul entfernen, das ausgefallene Startmedium suchen und dann das Boot-Medium ersetzen.

Sie benötigen einen Kreuzschlitzschraubendreher, um die Schraube zu entfernen, mit der die Bootmedien befestigt sind.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Suchen Sie das Startmedium:
  - a. Öffnen Sie den Luftkanal, falls erforderlich.
  - b. Entfernen Sie bei Bedarf die Riserkarte 2, das mittlere PCIe-Modul, indem Sie die Sperrklinke entriegeln und dann den Riser aus dem Controller-Modul entfernen.



1	
	Luftkanal
2	
	Riser 2 (mittleres PCIe-Modul)
3	
	Schraube für Boot-Medien
4	
	Boot-Medien

3. Suchen Sie das ausgefallene Startmedium.
4. Entfernen Sie die Boot-Medien aus dem Controller-Modul:
  - a. Entfernen Sie mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher die Schraube, mit der das Bootmedium befestigt ist, und setzen Sie die Schraube an einem sicheren Ort beiseite.
  - b. Fassen Sie die Seiten des Startmediums an, drehen Sie die Startmedien vorsichtig nach oben, ziehen Sie dann die Startmedien gerade aus dem Sockel und legen Sie sie beiseite.
5. Richten Sie die Kanten des Ersatzstartmediums an der Buchse des Boot-Medien aus, und schieben Sie



ihn dann vorsichtig in die Buchse.

6. 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.

7. Drehen Sie das Boot-Medium nach unten, bis es mit der Hauptplatine bündig ist.
8. Befestigen Sie die Boot-Medien mit der Schraube.



Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest. Dadurch kann die Boot-Media-Leiterplatte knacken.

9. Setzen Sie den Riser wieder in das Controller-Modul ein.
10. Luftkanal schließen:
  - a. Den Luftkanal nach unten drehen.
  - b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Steigleitungen, bis er einrastet.

### **Übertragen Sie das Boot-Image auf das Boot-Medium AFF A700s**

Sie können das System-Image auf dem Ersatzstartmedium installieren. Verwenden Sie dazu entweder das Image auf dem zweiten Boot-Medium, das im Controller-Modul installiert ist, die primäre Methode zur Wiederherstellung des System-Images. Oder indem Sie das Boot-Image über ein USB-Flash-Laufwerk auf das Boot-Medium übertragen, wenn die Wiederherstellung des sekundären Startmediums fehlgeschlagen ist oder wenn die Datei `image.tgz` nicht auf dem sekundären Startmedium gefunden wurde.

#### **Option 1: Übertragen Sie Dateien auf das Boot-Medium mit Backup Recovery von dem zweiten Boot-Medium**

Sie können das System-Image mithilfe des Images auf dem zweiten Boot-Medium installieren, das im Controller-Modul installiert ist. Dies ist die primäre Methode zur Übertragung der Boot-Mediendateien auf die Ersatz-Boot-Medien in Systemen mit zwei Boot-Medien im Controller-Modul.

Das Image auf dem sekundären Startmedium muss einen enthalten `image.tgz` Datei und darf keine Fehler melden. Wenn die Datei `image.tgz` fehlt oder das Boot-Medium Fehler meldet, können Sie dieses Verfahren nicht verwenden. Sie müssen das Startabbild mithilfe des Austauschvorgangs für das USB-Flash-Laufwerk auf das Ersatzmedium übertragen.

#### **Schritte**

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, schließen Sie den Luftkanal:
  - a. Schwenken Sie den Luftkanal bis nach unten zum Controller-Modul.
  - b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Steigleitungen, bis die Verriegelungslaschen einrasten.
  - c. Überprüfen Sie den Luftkanal, um sicherzustellen, dass er richtig sitzt und fest sitzt.



1

Luftkanal

2

Riser

3. 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.

4. Installieren Sie das Kabelverwaltungsgerät neu und führen Sie das System nach Bedarf wieder ein.

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

5. Schließen Sie das Netzteil wieder an, und schließen Sie es an die Stromquelle an.

Vergewissern Sie sich, dass Sie den Sicherungsring des Netzkabels wieder am Netzkabel anbringen.

6. Schieben Sie das Controller-Modul vorsichtig ganz in das System, bis sich die Verriegelungshaken des Controller-Moduls erheben, drücken Sie fest auf die Verriegelungshaken, um den Sitz des Controller-Moduls zu beenden, und schwenken Sie dann die Verriegelungshaken in die verriegelte Position über den Stiften des Controller-Moduls.

Der Controller beginnt zu booten, sobald er vollständig im Chassis installiert ist.

7. 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 Controller zum Booten in LOADER an.

8. Booten Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung das Recovery-Image von dem sekundären Boot-Medium: `boot_recovery`

Das Image wird von dem sekundären Boot-Medium heruntergeladen.

9. 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.
10. Starten Sie nach der Installation des Images den Wiederherstellungsprozess:
  - a. Notieren Sie die IP-Adresse des auf dem Bildschirm angezeigten beeinträchtigten Controllers.
  - b. Drücken Sie `y` Wenn Sie aufgefordert werden, die Backup-Konfiguration wiederherzustellen.
  - c. Drücken Sie `y` Wenn Sie aufgefordert werden, zu bestätigen, dass der Sicherungsvorgang erfolgreich war.
11. Starten Sie vom Partner-Controller 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`
12. Nachdem die Konfigurationssynchronisation fehlerfrei abgeschlossen ist, drücken Sie `y` Wenn Sie aufgefordert werden, zu bestätigen, dass der Sicherungsvorgang erfolgreich war.
13. Drücken Sie `y` Wenn Sie gefragt werden, ob Sie die wiederhergestellte Kopie verwenden möchten, drücken Sie dann `y` Wenn Sie dazu aufgefordert werden, den Controller neu zu booten.
14. Beenden Sie die erweiterte Berechtigungsebene auf dem gesunden Controller.

#### Option 2: Übertragen Sie das Startabbild über ein USB-Flash-Laufwerk auf das Startmedium

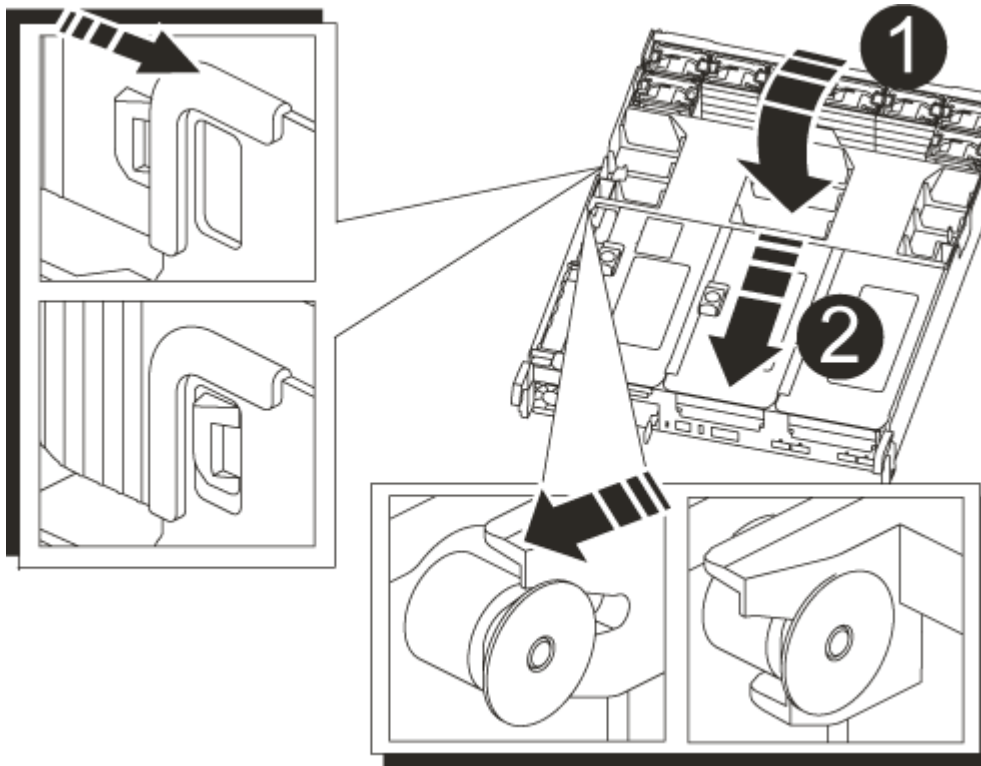
Dieses Verfahren sollte nur verwendet werden, wenn die Wiederherstellung des sekundären Startmediums fehlgeschlagen ist oder wenn die Datei `image.tgz` auf dem sekundären Startmedium nicht gefunden wird.

- Sie müssen über ein USB-Flash-Laufwerk verfügen, das auf 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.

#### Schritte

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, schließen Sie den Luftkanal:
  - a. Schwenken Sie den Luftkanal bis nach unten zum Controller-Modul.

- b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Steigleitungen, bis die Verriegelungslaschen einrasten.
- c. Überprüfen Sie den Luftkanal, um sicherzustellen, dass er richtig sitzt und fest sitzt.



1	
Luftkanal	
2	
Riser	

3. 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.
4. Installieren Sie das Kabelverwaltungsgerät neu und führen Sie das System nach Bedarf wieder ein.

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

5. Schließen Sie das Netzteil wieder an, und schließen Sie es an die Stromquelle an.

Vergewissern Sie sich, dass Sie den Sicherungsring des Netzkabels wieder am Netzkabel anbringen.

6. 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.

7. Schieben Sie das Controller-Modul vorsichtig ganz in das System, bis sich die Verriegelungshaken des

Controller-Moduls erheben, drücken Sie fest auf die Verriegelungshaken, um den Sitz des Controller-Moduls zu beenden, und schwenken Sie dann die Verriegelungshaken in die verriegelte Position über den Stiften des Controller-Moduls.

Der Controller beginnt zu booten, sobald er vollständig im Chassis installiert ist.

8. 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 Controller zum Booten in LOADER an.

9. Obwohl die Umgebungsvariablen und Bootargs beibehalten werden, sollten Sie überprüfen, ob alle erforderlichen Boot-Umgebungsvariablen und Bootargs für Ihren Systemtyp und die Konfiguration über den richtig eingestellt sind `printenv bootarg name` Führen Sie den Befehl und korrigieren Sie alle Fehler mit dem `setenv variable-name <value>` Befehl.

a. Überprüfen Sie die Boot-Umgebungsvariablen:

- `bootarg.init.boot_clustered`
- `partner-sysid`
- `bootarg.init.flash_optimized` Für AFF C190/AFF A220 (All-Flash FAS)
- `bootarg.init.san_optimized` Für AFF A220 und All-Flash-SAN-Arrays
- `bootarg.init.switchless_cluster.enable`

b. Wenn der External Key Manager aktiviert ist, überprüfen Sie die Bootarg-Werte, die im aufgeführt sind `kenv ASUP-Ausgabe`:

- `bootarg.storageencryption.support <value>`
- `bootarg.keymanager.support <value>`
- `kmip.init.interface <value>`
- `kmip.init.ipaddr <value>`
- `kmip.init.netmask <value>`
- `kmip.init.gateway <value>`

c. Wenn der Onboard Key Manager aktiviert ist, überprüfen Sie die Bootarg-Werte, die im aufgeführt sind `kenv ASUP-Ausgabe`:

- `bootarg.storageencryption.support <value>`
- `bootarg.keymanager.support <value>`
- `bootarg.onboard_keymanager <value>`


d. Speichern Sie die Umgebungsvariablen, die Sie mit dem geändert haben `savenv` Befehl

e. Bestätigen Sie Ihre Änderungen mit der `printenv variable-name` Befehl.

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

Das Bild wird vom USB-Flash-Laufwerk heruntergeladen.

11. 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.
12. Starten Sie nach der Installation des Images den Wiederherstellungsprozess:
  - a. Notieren Sie die IP-Adresse des auf dem Bildschirm angezeigten beeinträchtigten Controllers.
  - b. Drücken Sie `y` Wenn Sie aufgefordert werden, die Backup-Konfiguration wiederherzustellen.
  - c. Drücken Sie `y` Wenn Sie aufgefordert werden, zu bestätigen, dass der Sicherungsvorgang erfolgreich war.
13. Drücken Sie `y` Wenn Sie gefragt werden, ob Sie die wiederhergestellte Kopie verwenden möchten, drücken Sie dann `y` Wenn Sie dazu aufgefordert werden, den Controller neu zu booten.
14. Starten Sie vom Partner-Controller 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`
15. Nachdem die Konfigurationssynchronisation fehlerfrei abgeschlossen ist, drücken Sie `y` Wenn Sie aufgefordert werden, zu bestätigen, dass der Sicherungsvorgang erfolgreich war.
16. Drücken Sie `y` Wenn Sie gefragt werden, ob Sie die wiederhergestellte Kopie verwenden möchten, drücken Sie dann `y` Wenn Sie dazu aufgefordert werden, den Controller neu zu booten.
17. Vergewissern Sie sich, dass die Umgebungsvariablen wie erwartet festgelegt sind.
  - a. Nehmen Sie den Controller zur LOADER-Eingabeaufforderung.  
  
In der ONTAP-Eingabeaufforderung können Sie den Befehl „System Node halt -skip-lif-Migration -before-shutdown true -ignore-Quorum-Warns true -emmen-Takeover TRUE“ eingeben.
  - 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 `savenv` Befehl.
  - e. Booten Sie den Controller neu.
18. Wenn der neu gestörte Controller den anzeigt `Waiting for giveback...` Meldung, führen Sie eine Rückgabe vom ordnungsgemäßen Controller durch:

Ihr System befindet sich in...	Dann...
Ein HA-Paar	<p>Nachdem der Regler „beeinträchtigt“ den angezeigt hat <code>Waiting for giveback...</code> Meldung, führen Sie eine Rückgabe vom ordnungsgemäßen Controller durch:</p> <p>a. Von der gesunden Steuerung: <code>storage failover giveback -ofnode partner_node_name</code></p> <p>Der beeinträchtigte Controller nimmt seine Lagerung zurück, beendet den Bootvorgang und startet dann neu und wird wieder vom gesunden Controller 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>b. Überwachen Sie den Status des Giveback-Vorgangs mithilfe von <code>storage failover show-giveback</code> Befehl.</p> <p>c. 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>d. Stellen Sie die automatische Rückgabe wieder her, wenn Sie die Funktion mithilfe des deaktivieren <code>storage failover modify</code> Befehl.</p>

19. Beenden Sie die erweiterte Berechtigungsebene auf dem gesunden Controller.

### Starten des Recovery-Images – AFF A700s

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	<ol style="list-style-type: none"> <li>Drücken Sie <code>y</code> Wenn Sie aufgefordert werden, die Backup-Konfiguration wiederherzustellen.</li> <li>Stellen Sie den gesunden Controller auf die erweiterte Berechtigungsebene ein: <code>set -privilege advanced</code></li> <li>Führen Sie den Befehl Restore Backup aus: <code>system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address</code></li> <li>Zurückkehren des Controllers zur Administratorebene: <code>set -privilege admin</code></li> <li>Drücken Sie <code>y</code> Wenn Sie aufgefordert werden, die wiederhergestellte Konfiguration zu verwenden.</li> <li>Drücken Sie <code>y</code> Wenn Sie dazu aufgefordert werden, den Controller neu zu booten.</li> </ol>
Keine Netzwerkverbindung	<ol style="list-style-type: none"> <li>Drücken Sie <code>n</code> Wenn Sie aufgefordert werden, die Backup-Konfiguration wiederherzustellen.</li> <li>Starten Sie das System neu, wenn Sie dazu aufgefordert werden.</li> <li>Wählen Sie im angezeigten Menü die Option <b>Flash aktualisieren aus Backup config</b> (Flash synchronisieren) aus.  Wenn Sie aufgefordert werden, mit der Aktualisierung fortzufahren, drücken Sie <code>y</code>.</li> </ol>

- Stellen Sie sicher, dass die Umgebungsvariablen wie erwartet festgelegt sind:
  - Nehmen Sie den Controller zur LOADER-Eingabeaufforderung.
  - Überprüfen Sie die Einstellungen der Umgebungsvariable mit dem `printenv` Befehl.
  - Wenn eine Umgebungsvariable nicht wie erwartet festgelegt ist, ändern Sie sie mit dem `setenv environment-variable-name changed-value` Befehl.
  - Speichern Sie Ihre Änderungen mit dem `saveenv` Befehl.
- Das nächste hängt von Ihrer Systemkonfiguration ab:
  - Wenn keymanager, NSE oder NVE in Ihrem System integriert sind, finden Sie unter [Stellen Sie OKM, NSE und NVE nach Bedarf wieder her](#)
  - Wenn keymanager, NSE oder NVE auf Ihrem System nicht konfiguriert sind, führen Sie die Schritte in diesem Abschnitt aus.
- Geben Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung das `boot_ontap` Befehl.

Wenn Sie sehen...	Dann...
Die Eingabeaufforderung für die Anmeldung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.



Wenn Sie sehen...	Dann...
Warten auf Giveback...	a. Melden Sie sich beim Partner-Controller an. b. Überprüfen Sie, ob der Ziel-Controller bereit ist für die Rückgabe an den <code>storage failover show</code> Befehl.

7. Schließen Sie das Konsolenkabel an den Partner Controller an.
8. Geben Sie den Controller 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 Controller 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 A700s

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 die zu Beginn dieses Verfahrens erfassten Einstellungen wiederhergestellt werden.

- Wenn NSE oder NVE aktiviert sind und der Onboard Key Manager aktiviert ist, wechseln Sie zu [Option 1: Wiederherstellung von NVE oder NSE bei aktiviertem Onboard Key Manager](#).
- Wenn NSE oder NVE für ONATP 9.5 aktiviert sind, finden Sie unter [Option 2: Stellen Sie NSE/NVE auf Systemen mit ONTAP 9.5 und früher wieder her](#).
- Wenn NSE oder NVE für ONTAP 9.6 aktiviert sind, finden Sie unter [Option 3: Stellen Sie NSE/NVE auf Systemen mit ONTAP 9.6 und höher wieder her](#).

### Option 1: Wiederherstellung von NVE oder NSE bei aktiviertem Onboard Key Manager

#### 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 LOADER-Eingabeaufforderung	Starten des Controllers zum Boot-Menü: <code>boot_ontap menu</code>
Warten auf Giveback...	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Eingabe <code>Ctrl-C</code> An der Eingabeaufforderung</li> <li>b. Bei der Nachricht: Möchten Sie den Controller 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>

- Geben Sie im Startmenü den verborgenen Befehl ein. `recover_onboard_keymanager` Und antworten `y` An der Eingabeaufforderung.
- Geben Sie die Passphrase für das Onboard-Schlüsselmanagement ein, das Sie zu Beginn dieses Verfahrens vom Kunden erhalten haben.
- 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-----

```

- Wählen Sie im Startmenü die Option Normal Boot aus.

Das System wird mit gebootet `waiting for giveback...` Eingabeaufforderung:

- Stellen Sie das Konsolenkabel auf den Partner-Controller um und melden Sie sich als Administrator an.
- Überprüfen Sie, ob der Ziel-Controller bereit ist für die Rückgabe an den `storage failover show` Befehl.
- Geben Sie nur die CFO-Aggregate mit dem Storage Failover Giveback zurück `-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 einer offenen CIFS-Sitzung nicht erfolgreich ausgeführt wird, informieren Sie sich beim Kunden darüber, 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 synchronisieren.
- Wenn der Befehl aufgrund eines NDMP-, SnapMirror- oder SnapVault-Prozesses ausfällt, deaktivieren Sie den Prozess. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Documentation Center.

11. 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.

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

13. Wenn Sie ONTAP 9.5 und früher ausführen, führen Sie den Key-Manager Setup-Assistenten aus:

- a. Starten Sie den Assistenten mit `security key-manager setup -nodenodename` Geben Sie dann bei der entsprechenden Aufforderung die Passphrase für das Onboard-Verschlüsselungsmanagement ein.
- b. Geben Sie das ein `key-manager key show -detail` Befehl zum Anzeigen einer detaillierten Ansicht aller im Onboard-Schlüsselmanager gespeicherten Schlüssel und zur Überprüfung des `s Restored` Spalte = `yes` Für alle Authentifizierungsschlüssel.



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

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

14. Wenn Sie ONTAP 9.6 oder höher verwenden:

- a. Führen Sie die aus `security key-manager onboard sync` Geben Sie bei der entsprechenden Aufforderung die Passphrase ein.
- b. 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.

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

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

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

17. 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.

18. 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.

19. Bewegen Sie das Konsolenkabel auf den Ziel-Controller, und führen Sie den aus `version -v` Befehl zum Prüfen der ONTAP-Versionen.
20. Stellen Sie die automatische Rückgabe wieder her, wenn Sie die Funktion mithilfe von deaktivieren `storage failover modify -node local -auto-giveback true` Befehl.

## Option 2: Stellen Sie NSE/NVE auf Systemen mit ONTAP 9.5 und früher 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. Verschieben Sie das Konsolenkabel auf den Ziel-Controller und führen Sie die Version aus `-v command` Um die ONTAP-Versionen zu prüfen.
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.



Dieser Befehl funktioniert nicht, wenn NVE (NetApp Volume Encryption) konfiguriert wird

10. Verwenden Sie die Abfrage des Security Key-Managers, um die Schlüssel-IDs der Authentifizierungsschlüssel anzuzeigen, die auf den Schlüsselverwaltungsservern gespeichert sind.
  - Wenn der `Restored` Spalte = `yes` Und alle Schlüsselmanager melden sich in einem verfügbaren Zustand, gehen Sie zu *Complete the Replacement Process*.
  - Wenn der `Restored` Spalte = nichts anderes als `yes`, Und/oder ein oder mehrere Schlüsselmanager sind nicht verfügbar, verwenden Sie die `security key-manager restore -address` Befehl zum Abrufen und Wiederherstellen aller mit allen Knoten verknüpften Authentifizierungsschlüssel (AKS) und Schlüssel-IDs von allen verfügbaren Key Management-Servern.

Überprüfen Sie die Ausgabe der Sicherheitsschlüssel-Manager-Abfrage erneut, um sicherzustellen, dass der `Restored` Spalte = `yes` Und alle wichtigen Manager sind in einem verfügbaren Zustand unterstellt

11. Wenn das Onboard-Verschlüsselungsmanagement aktiviert ist:
  - a. Verwenden Sie die `security key-manager key show -detail` Eine detaillierte Ansicht aller im Onboard Key Manager gespeicherten Schlüssel anzeigen.
  - b. Verwenden Sie die `security key-manager key show -detail` Führen Sie den Befehl aus und überprüfen Sie das `Restored` Spalte = `yes` Für alle Authentifizierungsschlüssel.

Wenn der `Restored` Spalte = nichts anderes als `yes`, Verwenden Sie die `security key-manager setup -node Repaired(Target)node` Befehl zum Wiederherstellen der Onboard Key Management-Einstellungen. Führen Sie den erneut aus `security key-manager key show -detail` Befehl zur Überprüfung `Restored` Spalte = `yes` Für alle Authentifizierungsschlüssel.

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

### Option 3: 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...	<ul 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></ul>

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 einer offenen CIFS-Sitzung nicht erfolgreich ausgeführt wird, informieren Sie sich beim Kunden darüber, 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 synchronisieren.
- 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.

Überprüfen Sie mithilfe der Schlüsselabfrage für den Sicherheitsschlüssel-Manager, ob der 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.
14. Stellen Sie AutoSupport wieder her, wenn sie mithilfe des deaktiviert wurde system node autosupport invoke -node \* -type all -message MAINT=END

### **Senden Sie das fehlgeschlagene Teil an NetApp - AFF A700s 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.

## **Chassis**

### **Überblick über den Austausch des Chassis – AFF A700s**

Um das Gehäuse zu ersetzen, müssen Sie die Controller-Module und SSD-Laufwerke vom beeinträchtigten Gehäuse in das Ersatzgehäuse verschieben, dann das beeinträchtigte Gehäuse aus dem Rack oder dem Systemschrank entfernen und das Ersatzgehäuse an seiner Stelle installieren.

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 SSDs und Controller-Module in das neue Chassis verschieben und dass es sich bei dem Ersatzgehäuse 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.

### **Herunterfahren der Controller - AFF A700s**

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-Verschlüsselungsmanagement (OKM) Cluster-weite Passphrase bei Verwendung von Storage-Verschlüsselung.
- SP/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 FlexArray-Array-LUNs verwenden, befolgen Sie die Dokumentation zum Speicher-Array des jeweiligen Anbieters, um das Herunterfahren für diese Systeme durchzuführen, nachdem Sie dieses Verfahren durchgeführt haben.



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. Alle Nodes im Cluster anhalten:

```
system node halt -node * -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 * -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 name-controller number"? {y|n}:*
8. Warten Sie, bis die einzelnen Controller angehalten sind, und zeigen Sie die LOADER-Eingabeaufforderung an.
9. Schalten Sie jedes Netzteil aus, oder ziehen Sie den Netzstecker, wenn kein Netzteilschalter vorhanden ist.
10. Ziehen Sie das Netzkabel von den einzelnen Netzteilen ab.
11. Vergewissern Sie sich, dass alle Controller im Gehäuse für beeinträchtigte Verbindung heruntergefahren sind.

### Hardware ersetzen - AFF A700s

Stellen Sie die Netzteile, Festplatten und Controller-Module oder Module vom beeinträchtigten Gehäuse in das neue Gehäuse und tauschen Sie das beeinträchtigte Gehäuse aus dem Geräterack oder Systemschrank durch das neue Gehäuse des gleichen Modells aus wie das beeinträchtigte Gehäuse.

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

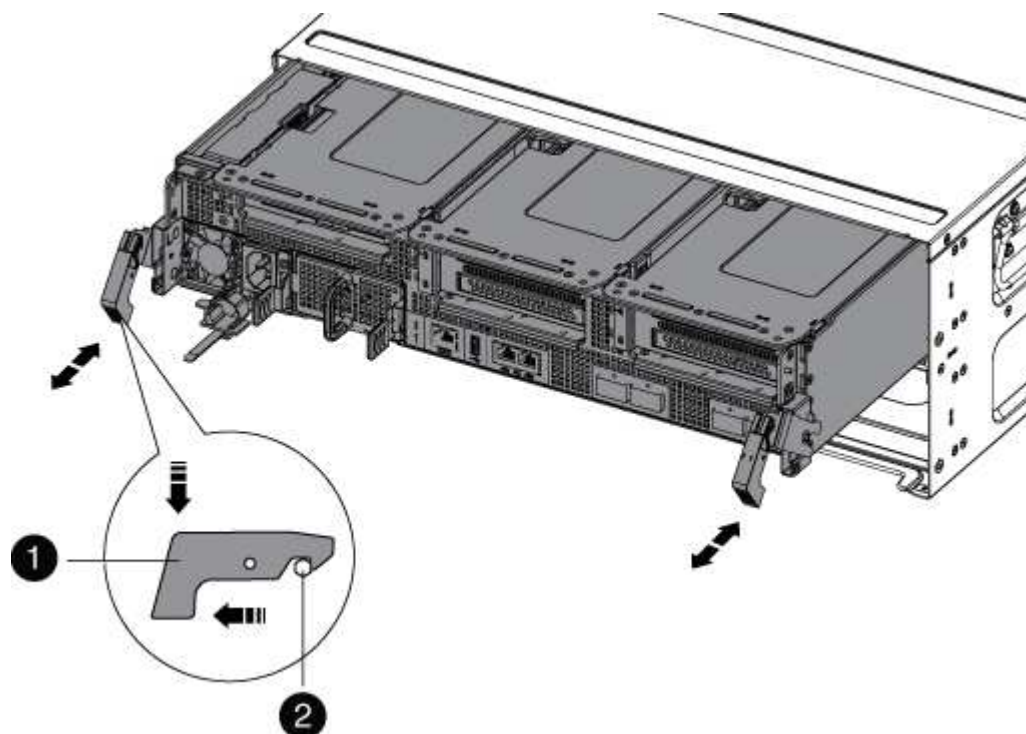
Um das Chassis auszutauschen, müssen Sie die Controller-Module aus dem alten Chassis entfernen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Trennen Sie das Netzteil des Controller-Moduls von der Quelle, und ziehen Sie dann das Kabel vom Netzteil 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 das Kabelführungs-Gerät aus dem Controller-Modul und legen Sie es beiseite.
5. Drücken Sie beide Verriegelungsriegel nach unten, und drehen Sie dann beide Verriegelungen gleichzeitig nach unten.

Das Controller-Modul wird leicht aus dem Chassis entfernt.



1
Verriegelungsverschluss
2
Sicherungsstift

6. Schieben Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse.

Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie es aus dem Gehäuse schieben.

7. Stellen Sie das Controller-Modul an einer sicheren Stelle beiseite, und wiederholen Sie diese Schritte für das andere Controller-Modul im Gehäuse.

## Schritt 2: Fahren Sie die Laufwerke in das neue Gehäuse

Sie müssen die Laufwerke von jeder Schachtöffnung im alten Chassis auf dieselbe Schachtöffnung im neuen Chassis verschieben.

1. Entfernen Sie vorsichtig die Blende von der Vorderseite des Systems.

2. Entfernen Sie die Laufwerke:

- Drücken Sie die Entriegelungstaste oben auf der Trägerseite unter den LEDs.
- Ziehen Sie den Nockengriff in die vollständig geöffnete Position, um den Antrieb von der Mittelplatine zu lösen, und schieben Sie ihn dann vorsichtig aus dem Chassis heraus.

Das Laufwerk sollte aus dem Gehäuse heraus einrücken und so das Gehäuse frei schieben.



Wenn Sie ein Laufwerk entfernen, verwenden Sie immer zwei Hände, um sein Gewicht zu stützen.



Laufwerke sind zerbrechlich. Behandeln Sie sie so wenig wie möglich, um Schäden an ihnen zu vermeiden.

3. Richten Sie das Laufwerk aus dem alten Gehäuse an der gleichen Schachttöffnung im neuen Gehäuse aus.
4. Schieben Sie das Laufwerk vorsichtig so weit wie möglich in das Gehäuse.

Der Nockengriff greift ein und beginnt, sich nach oben zu drehen.

5. Schieben Sie den Antrieb den Rest des Weges fest in das Gehäuse und verriegeln Sie dann den Nockengriff, indem Sie ihn nach oben und gegen den Laufwerkhalter schieben.

Schließen Sie den Nockengriff langsam, damit er korrekt an der Vorderseite des Laufwerkträgers ausgerichtet ist. Klicken Sie auf, wenn es sicher ist.

6. Wiederholen Sie den Vorgang für die übrigen Laufwerke im System.

### **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 der Controller**

Nachdem Sie das Controller-Modul in das neue Chassis installiert haben, booten Sie es.

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. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
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. Führen Sie die Konsole wieder mit dem Controller-Modul aus, und schließen Sie den Management-Port wieder an.
4. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an, setzen Sie die Sicherungshülse des Netzkabels wieder ein, und schließen Sie dann das Netzteil an die Stromquelle an.
5. Führen Sie die Neuinstallation des Controller-Moduls durch:
  - a. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, installieren Sie das Kabelverwaltungsgerät neu.
  - b. Drücken Sie das Controller-Modul fest in das Gehäuse, bis es auf die Mittelebene trifft und vollständig sitzt.

Die Verriegelungen steigen, wenn das Controller-Modul voll eingesetzt ist.



Beim Einschieben des Controller-Moduls in das Gehäuse keine übermäßige Kraft verwenden, um Schäden an den Anschlüssen zu vermeiden.

Das Controller-Modul beginnt zu booten, sobald es vollständig im Gehäuse sitzt. Bereiten Sie sich darauf vor, den Bootvorgang zu unterbrechen.

- a. Drehen Sie die Verriegelungsriegel nach oben, und kippen Sie sie so, dass sie die Sicherungsstifte entfernen und dann in die verriegelte Position absenken.
  - b. Unterbrechen Sie den Bootvorgang, indem Sie auf drücken `Ctrl-C` Wenn Sie sehen `Press Ctrl-C for Boot Menu`.
  - c. Wählen Sie im angezeigten Menü die Option zum Starten im Wartungsmodus aus.
6. Wiederholen Sie die vorherigen Schritte, um den zweiten Controller im neuen Chassis zu installieren.

### Schließen Sie den Wiederherstellungs- und Ersatzprozess ab - AFF A700s

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`

- 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

### Überblick über den Austausch von Controller-Modulen - AFF A700s

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“).
- 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 beeinträchtigten Regler - AFF A700s 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.

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, unterdrücken Sie die automatische Erstellung eines Cases durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_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. Wenn der beeinträchtigte Controller Teil eines HA-Paars ist, 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	Wechseln Sie zu Controller-Modul entfernen.
Warten auf Giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> .
Eingabeaufforderung des Systems oder Passwort (Systempasswort eingeben)	<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 Controller-Modul-Hardware - AFF A700s

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

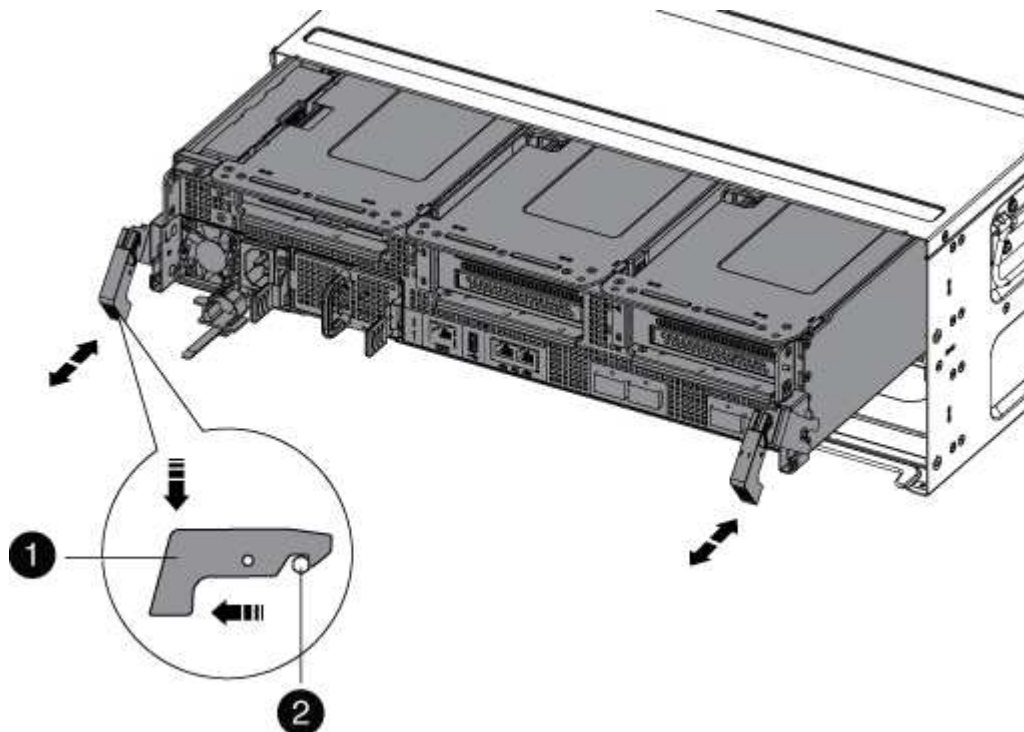
Sie müssen das Controller-Modul aus dem Chassis entfernen, wenn Sie das Controller-Modul ersetzen oder eine Komponente im Controller-Modul ersetzen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. 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.

3. Trennen Sie das Netzteil des Controller-Moduls von der Quelle, und ziehen Sie dann das Kabel vom Netzteil ab.
4. Entfernen Sie das Kabelführungs-Gerät aus dem Controller-Modul und legen Sie es beiseite.
5. Drücken Sie beide Verriegelungsriegel nach unten, und drehen Sie dann beide Verriegelungen gleichzeitig nach unten.

Das Controller-Modul wird leicht aus dem Chassis entfernt.



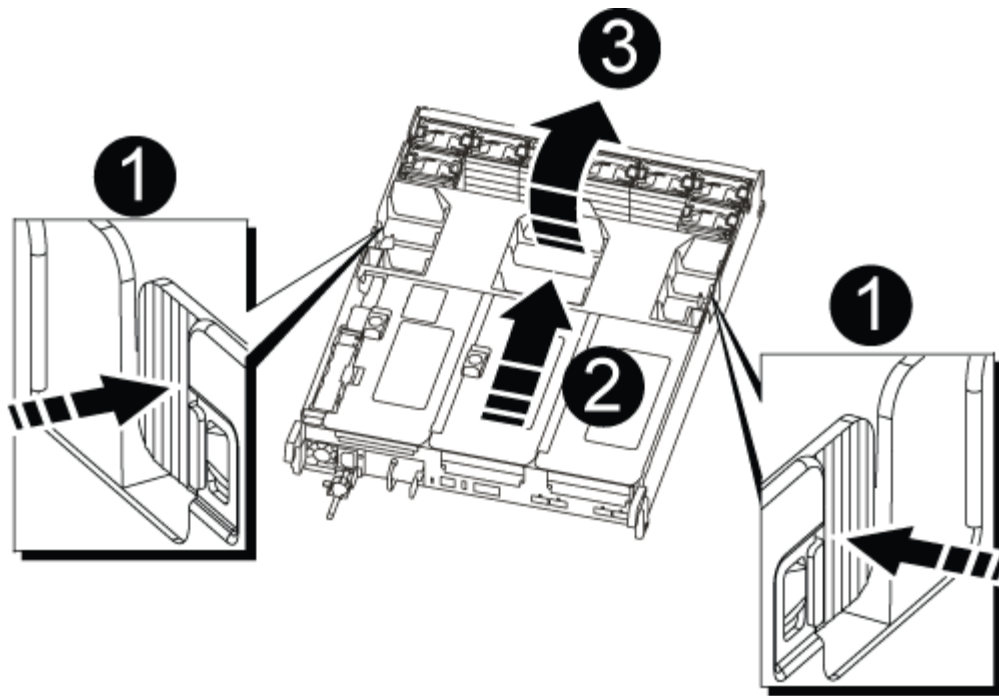
1	Verriegelungsverschluss
2	Sicherungsstift

6. Schieben Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse.

Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie es aus dem Gehäuse schieben.

7. Das Steuermodul auf eine stabile, flache Oberfläche legen und den Luftkanal öffnen:
  - a. Drücken Sie die Verriegelungslaschen an den Seiten des Luftkanals in Richtung der Mitte des Controller-Moduls.
  - b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Lüftermodule, und drehen Sie ihn dann nach oben in die vollständig geöffnete Position.





1	Verriegelungsklammern für Luftkanäle
2	Riser
3	Luftkanal

## Schritt 2: Verschieben Sie die NVRAM-Karte

Im Rahmen des Controlleraustauschs müssen Sie die NVRAM-Karte vom Riser 1 im Modul für beeinträchtigte Controller entfernen und die Karte in Riser 1 des Ersatzcontrollermoduls installieren. Sie sollten Riser 1 erst wieder in das Ersatzcontrollermodul einsetzen, nachdem Sie die DIMMs vom beeinträchtigten Controller-Modul in das Ersatzcontrollermodul verschoben haben.

### 1. Entfernen Sie den NVRAM-Riser 1 aus dem Controller-Modul:

- a. Drehen Sie die Riserverriegelung auf der linken Seite des Riser nach oben und zu den Lüftern.

Der NVRAM-Riser hebt sich leicht vom Controller-Modul an.

- b. Heben Sie den NVRAM-Riser an, und verschieben Sie ihn in Richtung der Lüfter, so dass die Metalllippe auf dem Riser den Rand des Controller-Moduls entfernt, heben Sie den Riser gerade aus dem Controller-Modul heraus. Legen Sie sie dann auf eine stabile, flache Oberfläche, sodass Sie auf die NVRAM-Karte zugreifen können.





1	Luftkanal
2	Riserkarte 1 Verriegelungsriegel
3	Stecker des NVRAM-Akkukabels, der an die NVRAM-Karte angeschlossen ist
4	Kartenverriegelungshalterung
5	NVRAM-Karte

2. Entfernen Sie die NVRAM-Karte aus dem Riser-Modul:
  - a. Drehen Sie das Riser-Modul so, dass Sie auf die NVRAM-Karte zugreifen können.
  - b. Trennen Sie das an der NVRAM-Karte angeschlossene NVRAM-Akkukabel.
  - c. Drücken Sie die Sperrhalterung an der Seite des NVRAM-Riser, und drehen Sie sie dann in die offene Position.
  - d. Entfernen Sie die NVRAM-Karte aus dem Riser-Modul.
3. Entfernen Sie den NVRAM-Riser aus dem Ersatzcontrollermodul.
4. Installieren Sie die NVRAM-Karte in den NVRAM-Riser:
  - a. Richten Sie die Karte an der Kartenführung am Riser-Modul und dem Kartensockel im Riser aus.
  - b. Schieben Sie die Karte direkt in den Kartensockel.



Stellen Sie sicher, dass die Karte vollständig und quadratische Position im Risersteckplatz hat.

- c. Schließen Sie das Akkukabel an die Buchse auf der NVRAM-Karte an.
- d. Drehen Sie die Verriegelung in die verriegelte Position, und stellen Sie sicher, dass sie einrastet.

### Schritt 3: PCIe-Karten verschieben

Im Rahmen des Controller-Austauschprozesses müssen Sie beide PCIe-Riser-Module, Riser 2 (mittlere Riserkarte) und Riser 3 (Riser ganz rechts), vom beeinträchtigten Controller-Modul entfernen und die PCIe-Karten von den Riser-Modulen entfernen. Und installieren Sie die Karten in den gleichen Riser-Modulen im Ersatz-Controller-Modul. Sobald die DIMMs in das Ersatzcontrollermodul verschoben wurden, installieren Sie die Riser-Module im Ersatzcontrollermodul.



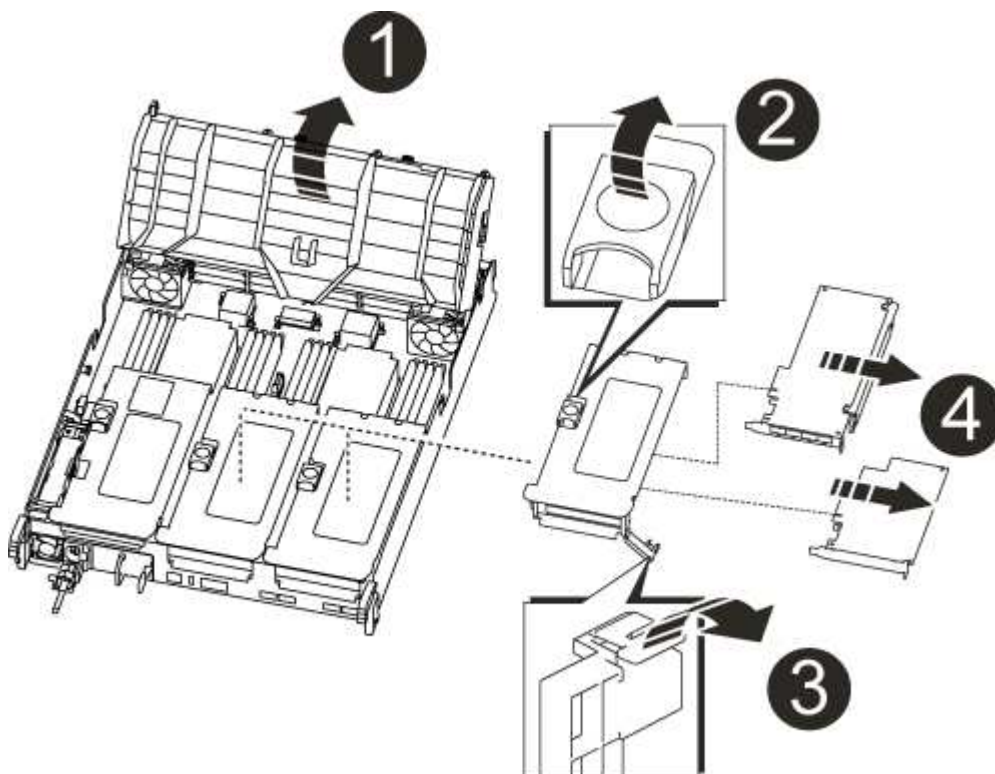
Installieren Sie die Steigleitungen des außer Betrieb genommenen Controller-Moduls nicht im Ersatz-Controller-Modul.

#### 1. Entfernen Sie den PCIe-Riser aus dem Controller-Modul:

- a. Entfernen Sie alle SFP-Module, die sich möglicherweise in den PCIe-Karten enthalten sind.
- b. Drehen Sie die Modulverriegelung auf der linken Seite des Riser nach oben und in Richtung der Lüftermodule.

Der PCIe-Riser hebt sich leicht vom Controller-Modul an.

- c. Heben Sie den PCIe-Riser an, und verschieben Sie ihn zu den Lüftern, sodass die Metalllippe auf dem Riser den Rand des Controller-Moduls entfernt, den Riser aus dem Controller-Modul herausheben und dann auf einer stabilen, flachen Oberfläche platzieren.



1	Luftkanal
2	Riserverriegelung
3	Kartenverriegelungshalterung
4	Riser 2 (mittlerer Riser) und PCI-Karten in den Riser-Steckplätzen 2 und 3.

2. Entfernen Sie die PCIe-Karte aus dem Riser:

- Drehen Sie den Riser so, dass Sie auf die PCIe-Karte zugreifen können.
- Drücken Sie die Sicherungshalterung an der Seite des PCIe-Riser und drehen Sie sie dann in die offene Position.
- Entfernen Sie die PCIe-Karte aus dem Riser.

3. Entfernen Sie den entsprechenden Riser aus dem Ersatzcontrollermodul.

4. Setzen Sie die PCIe-Karte vom Ersatzcontroller in den Riser ein, und setzen Sie den Riser wieder in den Ersatzcontroller ein:

- Richten Sie die Karte mit der Kartenführung am Riser und dem Kartensockel im Riser aus, und schieben Sie sie anschließend in den Sockel im Riser.

Stellen Sie sicher, dass die Karte vollständig und quadratische Position im Risersteckplatz hat.

- Setzen Sie den Riser wieder in das Ersatz-Controller-Modul ein.
- Schwenken Sie die Verriegelungsverriegelung, bis sie in die verriegelte Position einrastet.

5. Wiederholen Sie die vorherigen Schritte für Riser 3- und PCIe-Karten in den Steckplätzen 4 und 5 im Modul für beeinträchtigte Controller.

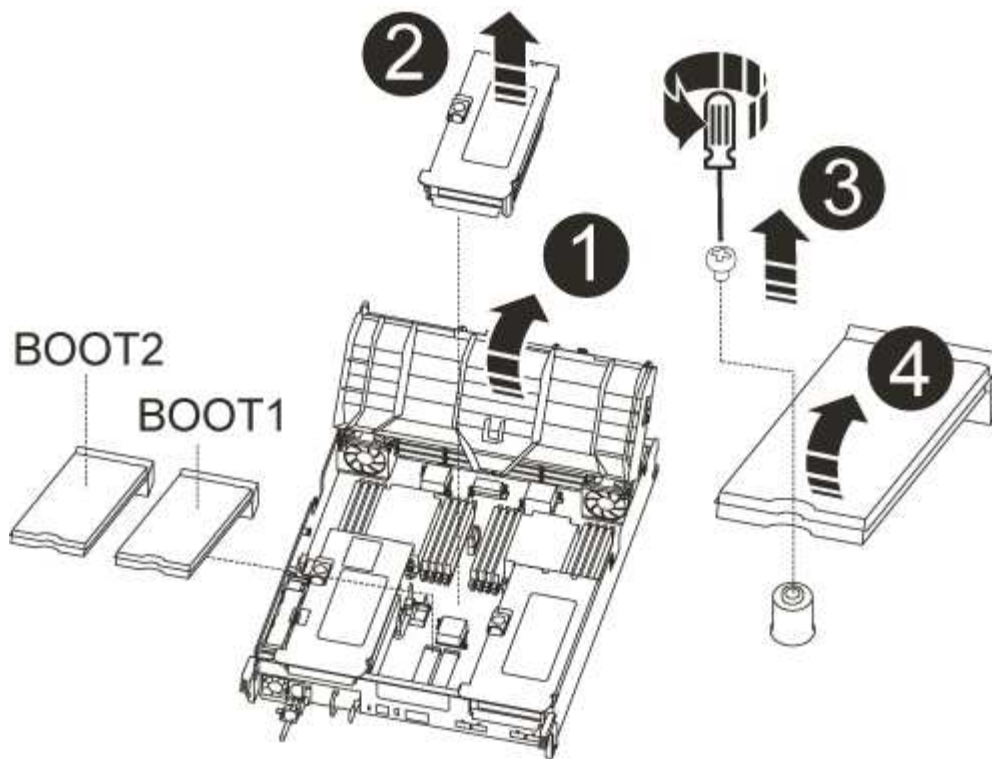
**Schritt 4: Verschieben Sie die Startmedien**

Die AFF A700s enthält zwei Boot-Medien: Einen primären und einen sekundären oder Backup-Boot-Medium. Sie müssen sie vom beeinträchtigten Controller in den *Replacement* Controller verschieben und in die entsprechenden Steckplätze im *Replacement* Controller einbauen.

Die Boot-Medien befinden sich unter Riser 2, dem mittleren PCIe-Riser-Modul. Dieses PCIe-Modul muss entfernt werden, um Zugriff auf die Boot-Medien zu erhalten.

1. Suchen Sie das Startmedium:

- Öffnen Sie den Luftkanal, falls erforderlich.
- Entfernen Sie bei Bedarf die Riserkarte 2, das mittlere PCIe-Modul, indem Sie die Sperrklinke entriegeln und dann den Riser aus dem Controller-Modul entfernen.



1	Luftkanal
2	Riser 2 (mittleres PCIe-Modul)
3	Schraube für Boot-Medien
4	Boot-Medien

2. Entfernen Sie die Boot-Medien aus dem Controller-Modul:

- Entfernen Sie mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher die Schraube, mit der das Bootmedium befestigt ist, und setzen Sie die Schraube an einem sicheren Ort beiseite.
- Fassen Sie die Seiten des Startmediums an, drehen Sie die Startmedien vorsichtig nach oben, ziehen Sie dann die Startmedien gerade aus dem Sockel und legen Sie sie beiseite.

3. Verschieben Sie das Boot-Medium auf das neue Controller-Modul und installieren Sie es:



Installieren Sie die Boot-Medien in demselben Sockel im Ersatzcontrollermodul, wie sie im beeinträchtigten Controller-Modul installiert wurde; den primären Bootmediensockel (Steckplatz 1) in den primären Bootmedienanschluss und den sekundären Bootmedienanschluss (Steckplatz 2) in den sekundären Bootmediensockel.

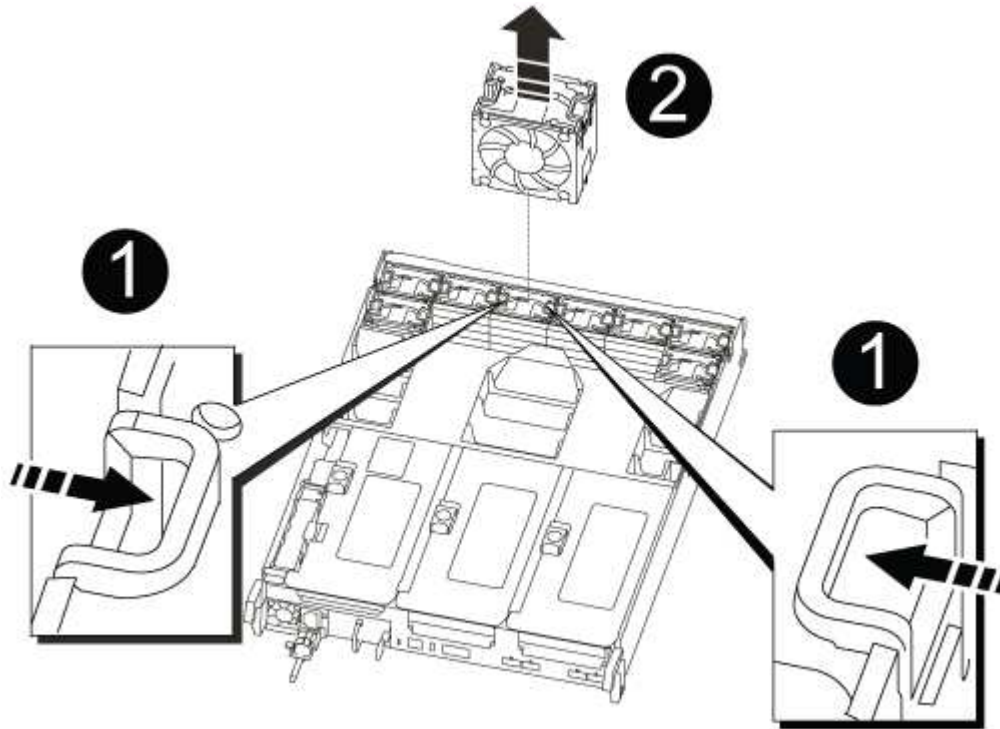
- Richten Sie die Kanten der Startmedien am Buchsengehäuse aus, und schieben Sie sie vorsichtig in die Buchse.
- Drehen Sie das Startmedium nach unten zur Hauptplatine.
- Befestigen Sie das Bootmedium mit der Boot-Medien-schraube am Motherboard.

Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest, oder beschädigen Sie die Bootsmedien möglicherweise nicht.

#### Schritt 5: Bewegen Sie die Lüfter

Sie müssen die Lüfter vom beeinträchtigten Controller-Modul in das Ersatzmodul verschieben, wenn ein ausgefallenes Controller-Modul ersetzt wird.

1. Entfernen Sie das Lüftermodul, indem Sie die Verriegelungslaschen an der Seite des Lüftermoduls einklemmen und dann das Lüftermodul gerade aus dem Controller-Modul herausheben.



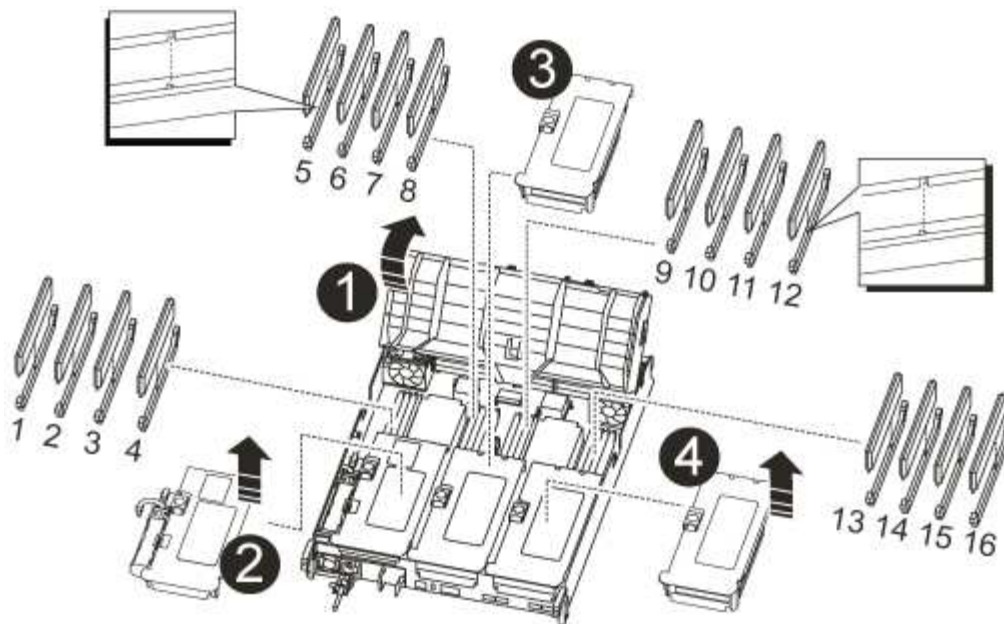
1	Verriegelungslaschen des Lüfters
2	Lüftermodul

2. Schieben Sie das Lüftermodul in das Ersatzcontrollermodul, und installieren Sie dann das Lüftermodul, indem Sie die Kanten an der Öffnung im Controller-Modul ausrichten und das Lüftermodul dann in das Controller-Modul schieben, bis die Verriegelungen einrasten.
3. Wiederholen Sie diese Schritte für die übrigen Lüftermodule.

#### Schritt 6: System-DIMMs verschieben

Um die DIMMs zu verschieben, suchen und verschieben Sie sie vom beeinträchtigten Controller in den Ersatz-Controller und befolgen Sie die spezifischen Schritte.

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



1	Luftkanal
2	Riser 1 und DIMM-Bank 1-4
3	Riser 2 und DIMM Bänke 5-8 und 9-12
4	Riser 3 und DIMM-Bank 13-16

- Beachten Sie die Ausrichtung des DIMM-Moduls in den Sockel, damit Sie das DIMM-Modul in die richtige Ausrichtung einsetzen können.
- Werfen Sie das DIMM aus dem Steckplatz, indem Sie die beiden DIMM-Auswerferlaschen 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.

- Suchen Sie den Steckplatz, in dem Sie das DIMM installieren.
- 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.

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



7. Wiederholen Sie diese Schritte für die übrigen DIMMs.

#### Schritt 7: Installieren Sie das NVRAM-Modul

Zur Installation des NVRAM-Moduls müssen Sie die entsprechende Sequenz von Schritten befolgen.

1. Installieren Sie den Riser in das Controller-Modul:
  - a. Richten Sie die Lippe des Riser an der Unterseite der Bleche des Controller-Moduls aus.
  - b. Führen Sie den Riser entlang der Stifte im Controller-Modul und senken Sie den Riser anschließend in das Controller-Modul.
  - c. Drehen Sie die Verriegelung nach unten, und klicken Sie sie in die verriegelte Position.

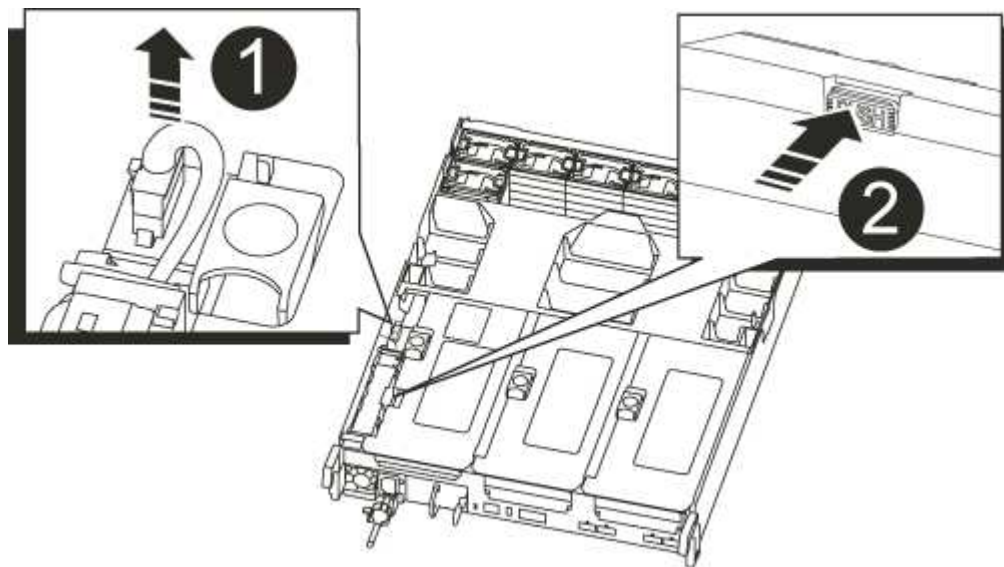
Bei der Verriegelung ist die Verriegelung bündig mit der Oberseite des Riser und der Riser sitzt im Controller-Modul.

- d. Setzen Sie alle SFP-Module wieder ein, die von den PCIe-Karten entfernt wurden.

#### Schritt 8: Bewegen Sie den NVRAM-Akku

Beim Austausch des Controller-Moduls müssen Sie den NVRAM-Akku vom beeinträchtigten Controller-Modul auf das Ersatzcontrollermodul verschieben

1. Suchen Sie den NVRAM-Akku auf der linken Seite des Riser-Moduls, Riser 1.



1	NVRAM-Batteriestecker
2	Blaue Verriegelungslasche für NVRAM-Batterien

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. Schieben Sie den Akku in das Ersatzcontrollermodul und installieren Sie ihn dann in den NVRAM-Riser:
  - a. Schieben Sie den Akku entlang der Seitenwand aus Metall nach unten, bis die Halterungen an der Seitenwand in die Steckplätze am Akku einhaken und der Akkupack einrastet und einrastet.
  - b. Drücken Sie den Akku fest nach unten, um sicherzustellen, dass er fest eingerastet ist.
  - c. Schließen Sie den Batteriestecker an die Steckerbuchse an, und stellen Sie sicher, dass der Stecker einrastet.

#### **Schritt 9: Installieren Sie einen PCIe-Riser**

Um einen PCIe-Riser zu installieren, müssen Sie eine bestimmte Sequenz von Schritten befolgen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Installieren Sie den Riser in das Controller-Modul:
  - a. Richten Sie die Lippe des Riser an der Unterseite der Bleche des Controller-Moduls aus.
  - b. Führen Sie den Riser entlang der Stifte im Controller-Modul und senken Sie den Riser anschließend in das Controller-Modul.
  - c. Drehen Sie die Verriegelung nach unten, und klicken Sie sie in die verriegelte Position.  
  
Bei der Verriegelung ist die Verriegelung bündig mit der Oberseite des Riser und der Riser sitzt im Controller-Modul.
  - d. Setzen Sie alle SFP-Module wieder ein, die von den PCIe-Karten entfernt wurden.
3. Wiederholen Sie die vorherigen Schritte für Riser 3- und PCIe-Karten in den Steckplätzen 4 und 5 im Modul für beeinträchtigte Controller.

#### **Schritt 10: Das Netzteil bewegen**

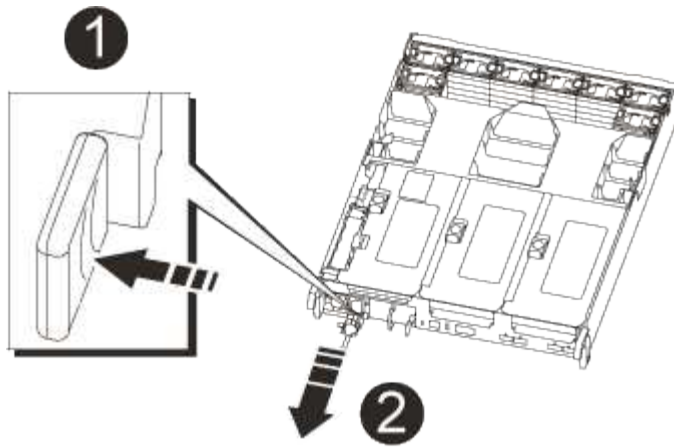
Sie müssen den Netzteilplatzhalter und den Netzteilplatzhalter vom beeinträchtigten Controller-Modul in das Ersatzcontrollermodul verschieben, wenn Sie ein Controller-Modul ersetzen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Drehen Sie den Nockengriff so, dass er verwendet werden kann, um die Stromversorgung aus dem Controller-Modul zu ziehen, während Sie die 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.





1	
	Blaue Verriegelungslasche für die Stromversorgung
2	
	Stromversorgung

3. Stellen Sie das Netzteil auf das neue Controller-Modul, und installieren Sie es.
4. 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.

5. Entfernen Sie die PSU-Abdeckplatte aus dem beeinträchtigten Controller-Modul, und setzen Sie sie dann in das Ersatzcontrollermodul ein.

#### Schritt 11: 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 in den Wartungsmodus starten.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, schließen Sie den Luftkanal:
  - a. Schwenken Sie den Luftkanal bis nach unten zum Controller-Modul.
  - b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Steigleitungen, bis die Verriegelungslaschen einrasten.
  - c. Überprüfen Sie den Luftkanal, um sicherzustellen, dass er richtig sitzt und fest sitzt.



1

Verriegelungslaschen

2

Stößel schieben

3. 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.

4. 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.

5. Führen Sie die Neuinstallation des Controller-Moduls durch:

- a. Drücken Sie das Controller-Modul fest in das Gehäuse, bis es auf die Mittelebene trifft und vollständig sitzt.

Die Verriegelungen steigen, wenn das Controller-Modul voll eingesetzt ist.



Beim Einschieben des Controller-Moduls in das Gehäuse keine übermäßige Kraft verwenden, um Schäden an den Anschlüssen zu vermeiden.

Das Controller-Modul beginnt zu booten, sobald es vollständig im Gehäuse sitzt. Bereiten Sie sich darauf vor, den Bootvorgang zu unterbrechen.

- a. Drehen Sie die Verriegelungsriegel nach oben, und kippen Sie sie so, dass sie die Sicherungsstifte entfernen und dann in die verriegelte Position absenken.
  - b. Unterbrechen Sie den Bootvorgang, indem Sie auf drücken `Ctrl-C`.
6. Schließen Sie die Systemkabel und die Transceiver-Module an das Controller-Modul an, und installieren Sie das Kabelmanagement-Gerät neu.
  7. Schließen Sie die Stromkabel an die Netzteile an, und setzen Sie die Netzkabelhalter wieder ein.
  8. Wenn Ihr System für 10-GbE-Cluster-Interconnect und Datenverbindungen auf 40-GbE-NICs oder Onboard-Ports konfiguriert ist, konvertieren Sie diese Ports mithilfe des `cadmin`-Befehls aus dem Wartungsmodus in 10-GbE-Verbindungen.



Achten Sie darauf, den Wartungsmodus nach Abschluss der Konvertierung zu beenden.

## Systemkonfiguration wiederherstellen und überprüfen - AFF A700s

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 Controllers 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 Chassis und legen Sie diesen 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:

- Hochverfügbarkeit
  - Ohne Hochverfügbarkeit
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 zuordnen und Festplatten neu zuweisen - AFF A700s**

Um den Ersatzvorgang abzuschließen und den Betrieb des Systems wiederherzustellen, müssen Sie den Storage erneut herstellen, die NetApp Storage Encryption Konfiguration (falls erforderlich) wiederherstellen und die Lizenzen für den neuen Controller installieren. Vor der Wiederherstellung des Systembetriebs müssen Sie eine Reihe von Aufgaben ausführen.

##### **Schritt 1: Das System erneut einsetzen**

Speicher- und Netzwerkverbindungen des Controller-Moduls wieder herstellen.

##### **Schritte**

1. Das System neu aufführen.
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: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. Vergewissern Sie sich beim ordnungsgemäßen Controller, dass alle Corestapy 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 Reserver | Aggregate Pool | Home  | Owner | DR | Home | Home ID    | Owner ID   | DR | Home | ID |
|---------------|----------------|-------|-------|----|------|------------|------------|----|------|----|
| 1.0.0         | aggr0_1        | node1 | node1 | -  |      | 1873775277 | 1873775277 | -  |      |    |
| 1873775277    | Pool0          |       |       |    |      |            |            |    |      |    |
| 1.0.1         | aggr0_1        | node1 | node1 |    |      | 1873775277 | 1873775277 | -  |      |    |
| 1873775277    | Pool0          |       |       |    |      |            |            |    |      |    |
| .             |                |       |       |    |      |            |            |    |      |    |
| .             |                |       |       |    |      |            |            |    |      |    |
| .             |                |       |       |    |      |            |            |    |      |    |

## Vollständige Systemwiederherstellung - AFF A700s

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: Lizenzen für den Ersatz-Node in ONTAP installieren

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 Kulanzzeit 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 A700s

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 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.

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.

#### "Synchronisieren eines Node mit dem Cluster"

##### Schritte

1. Wenn der beeinträchtigte Controller Teil eines HA-Paars ist, deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des gesunden Controllers: `storage failover modify -node local -auto -giveback false`
2. 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.                                                                                                                                                                                                                   |
| Waiting for giveback...                                                 | Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann y.                                                                                                                                                                                                               |
| Eingabeaufforderung des Systems oder Passwort (Systempasswort eingeben) | Übernehmen oder Anhalten der beeinträchtigten Steuerung:<br><code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code><br><br>Wenn der Regler „beeinträchtigt“ angezeigt wird Waiting for giveback...`Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann `y. |

### Schritt 2: Entfernen Sie das Controller-Modul

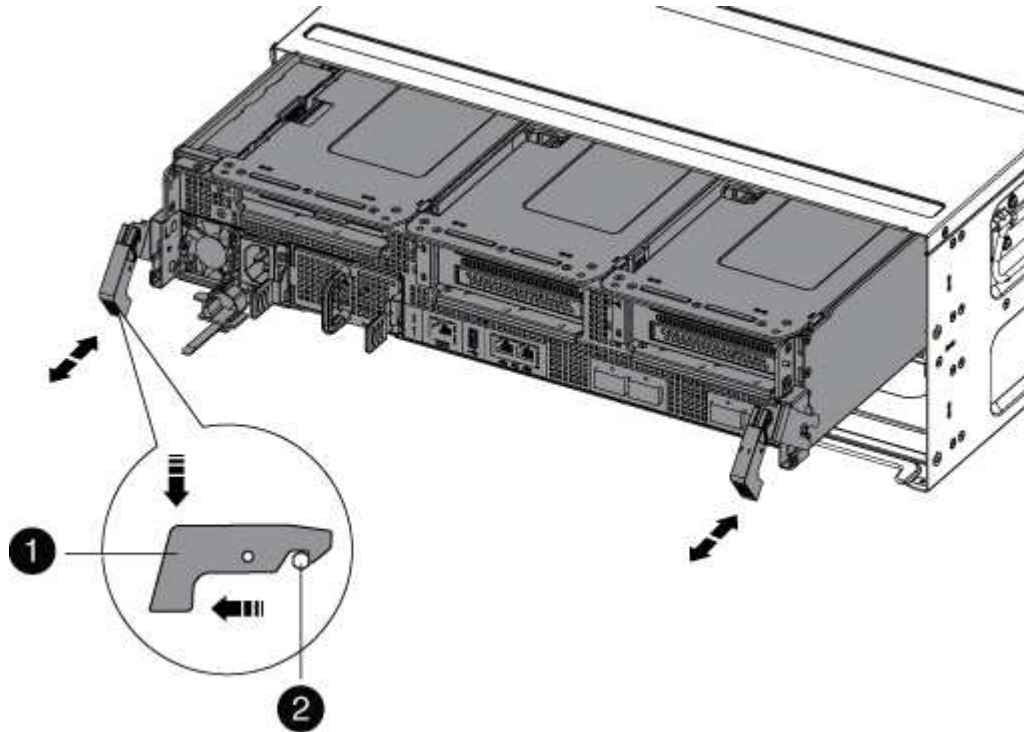
Sie müssen das Controller-Modul aus dem Chassis entfernen, wenn Sie das Controller-Modul ersetzen oder eine Komponente im Controller-Modul ersetzen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. 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.

3. Trennen Sie das Netzteil des Controller-Moduls von der Quelle, und ziehen Sie dann das Kabel vom Netzteil ab.
4. Entfernen Sie das Kabelführungs-Gerät aus dem Controller-Modul und legen Sie es beiseite.
5. Drücken Sie beide Verriegelungsriegel nach unten, und drehen Sie dann beide Verriegelungen gleichzeitig nach unten.

Das Controller-Modul wird leicht aus dem Chassis entfernt.



|                         |
|-------------------------|
| 1                       |
| Verriegelungsverschluss |
| 2                       |
| Sicherungsstift         |

6. Schieben Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse.

Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie es aus dem Gehäuse schieben.

7. Das Steuermodul auf eine stabile, flache Oberfläche legen und den Luftkanal öffnen:
  - a. Drücken Sie die Verriegelungslaschen an den Seiten des Luftkanals in Richtung der Mitte des Controller-Moduls.
  - b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Lüftermodule, und drehen Sie ihn dann nach oben in die vollständig geöffnete Position.

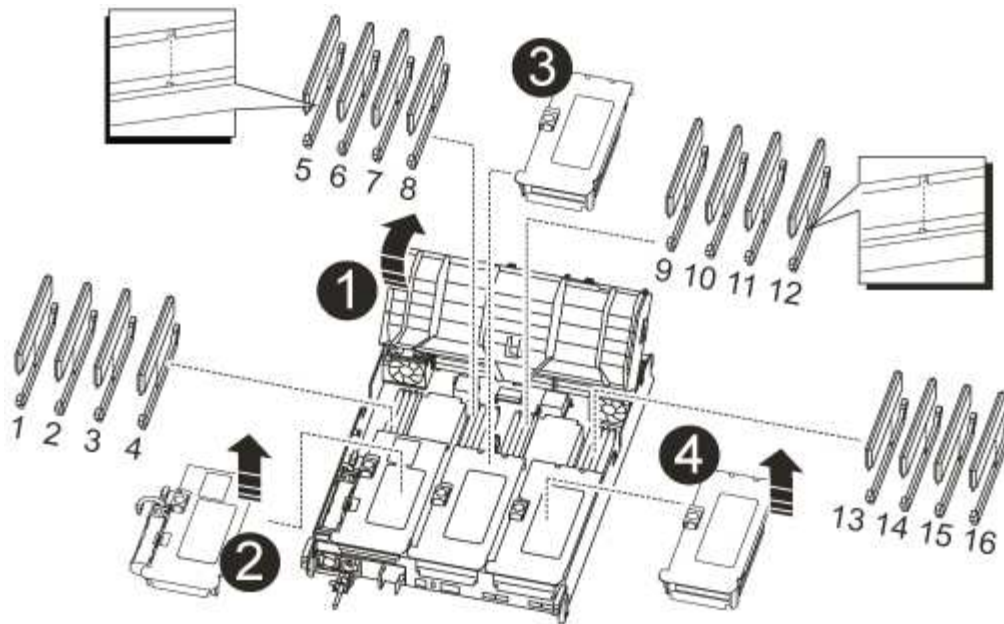


|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Verriegelungsklammern für Luftkanäle |
| 2 | Riser                                |
| 3 | Luftkanal                            |

### Schritt 3: Ersetzen Sie ein DIMM

Um ein DIMM auszutauschen, müssen Sie es im Controller-Modul mithilfe der DIMM-Karte auf der Innenseite des Controller-Moduls lokalisieren und es anschließend nach den entsprechenden Schritten ersetzen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Entfernen Sie den entsprechenden Riser.



|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1 | Luftkanalabdeckung                 |
| 2 | Riser 1 und DIMM-Bank 1-4          |
| 3 | Riser 2 und DIMM Bank 5-8 und 9-12 |
| 4 | Riser 3 und DIMM 13-16             |

- Wenn Sie ein DIMM in der Bank 1-4 entfernen oder verschieben, ziehen Sie den NVRAM-Akku heraus, entriegeln Sie die Verriegelung am Riser 1 und entfernen Sie dann den Riser.
- Wenn Sie ein DIMM in Bank 5-8 oder 9-12 entfernen oder verschieben, entriegeln Sie die Verriegelungsverriegelung am Riser 2 und entfernen Sie dann den Riser.
- Wenn Sie ein DIMM in der Bank 13-16 entfernen oder verschieben, entriegeln Sie die Sperrklinke auf dem Riser 3, und entfernen Sie dann den Riser.

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 Steckplatz, indem Sie die beiden DIMM-Auswerferlaschen 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.

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. Installieren Sie alle Riser, die Sie aus dem Controller-Modul entfernt haben, neu.

Wenn Sie den NVRAM-Riser, Riser 1, entfernt haben, stellen Sie sicher, dass Sie den NVRAM-Akku an das Controller-Modul anschließen.

9. Schließen Sie den Luftkanal.

#### **Schritt 4: Installieren Sie das Controller-Modul neu und starten Sie das System**

Nachdem Sie eine FRU im Controller-Modul ersetzt haben, müssen Sie das Controller-Modul neu installieren und neu starten.

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. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
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. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an, setzen Sie die Sicherungshülse des Netzkabels wieder ein, und schließen Sie dann das Netzteil an die Stromquelle an.
5. Führen Sie die Neuinstallation des Controller-Moduls durch:
  - a. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, installieren Sie das Kabelverwaltungsgerät neu.
  - b. Drücken Sie das Controller-Modul fest in das Gehäuse, bis es auf die Mittelebene trifft und vollständig sitzt.

Die Verriegelungen steigen, wenn das Controller-Modul voll eingesetzt ist.



Beim Einschieben des Controller-Moduls in das Gehäuse keine übermäßige Kraft verwenden, um Schäden an den Anschlüssen zu vermeiden.

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

- a. Drehen Sie die Verriegelungsriegel nach oben, und kippen Sie sie so, dass sie die Sicherungsstifte entfernen und dann in die verriegelte Position absenken.

### Schritt 5: Zurückgeben 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.

## Ersetzen Sie SSD-Laufwerk oder HDD-Laufwerk - AFF A700s

Sie können ein ausgefallenes Laufwerk unterbrechungsfrei ersetzen, während I/O gerade läuft. Das Verfahren zum Austausch einer SSD gilt für nicht rotierende Laufwerke, und das Verfahren zum Austausch einer Festplatte betrifft rotierende Laufwerke.

Wenn ein Laufwerk ausfällt, meldet die Plattform eine Warnmeldung an die Systemkonsole und gibt an, welches Laufwerk ausgefallen ist. Darüber hinaus leuchten die Fehler-LED auf der Bedieneranzeige und die Fehler-LED am ausgefallenen Laufwerk.

### Bevor Sie beginnen

- Befolgen Sie die Best Practice, und installieren Sie die aktuelle Version des DQP (Disk Qualification Package), bevor Sie ein Laufwerk ersetzen.
- Identifizieren Sie das ausgefallene Laufwerk, indem Sie den ausführen `storage disk show -broken` Befehl über die Systemkonsole.

Das ausgefallene Laufwerk wird in der Liste der ausgefallenen Laufwerke angezeigt. Falls nicht, sollten Sie warten und dann den Befehl erneut ausführen.



Abhängig vom Laufwerkstyp und der Kapazität kann es bis zu mehrere Stunden dauern, bis das Laufwerk in der Liste der ausgefallenen Laufwerke angezeigt wird.

- Legen Sie fest, ob die SED-Authentifizierung aktiviert ist.

Wie Sie die Festplatte austauschen, hängt davon ab, wie das Festplattenlaufwerk verwendet wird. Wenn die SED-Authentifizierung aktiviert ist, müssen Sie die SED-Ersatzanweisungen im verwenden ["ONTAP 9 – NetApp Verschlüsselungsleitfadens"](#). In diesen Anweisungen werden zusätzliche Schritte beschrieben, die vor und nach dem Austausch einer SED ausgeführt werden müssen.

- Stellen Sie sicher, dass das Ersatzlaufwerk von Ihrer Plattform unterstützt wird. Siehe ["NetApp Hardware Universe"](#).
- Stellen Sie sicher, dass alle anderen Komponenten im System ordnungsgemäß funktionieren. Falls nicht, müssen Sie sich an den technischen Support wenden.

### Über diese Aufgabe

Die Festplatten-Firmware wird bei neuen Laufwerken, die nicht über aktuelle Firmware-Versionen verfügen, automatisch (unterbrechungsfrei) aktualisiert.

Beim Austausch mehrerer Festplattenlaufwerke müssen Sie eine Minute zwischen dem Entfernen jedes ausgefallenen Laufwerks und dem Einsetzen des Ersatzlaufwerks warten, damit das Storage-System die Existenz jeder neuen Festplatte erkennen kann.

### Verfahren

Ersetzen Sie das ausgefallene Laufwerk, indem Sie die entsprechende Option für die Laufwerke auswählen,

die von Ihrer Plattform unterstützt werden.

## Option 1: SSD ersetzen

1. Wenn Sie dem Ersatzlaufwerk den Besitz eines Laufwerks manuell zuweisen möchten, müssen Sie das Ersatzlaufwerk für die automatische Laufwerkszuweisung deaktivieren, sofern dieses aktiviert ist



Sie weisen den Antriebseigentum manuell zu und aktivieren dann die automatische Laufwerkszuweisung später in diesem Verfahren.

- a. Überprüfen Sie, ob die automatische Laufwerkszuweisung aktiviert ist: `storage disk option show`

Sie können den Befehl an einem der Controller-Module eingeben.

Wenn die automatische Laufwerkszuweisung aktiviert ist, wird die Ausgabe angezeigt `on` In der Spalte „Auto Assign“ (für jedes Controller-Modul).

- a. Wenn die automatische Laufwerkszuweisung aktiviert ist, deaktivieren Sie sie: `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

Sie müssen die automatische Laufwerkszuweisung auf beiden Controller-Modulen deaktivieren.

2. Richtig gemahlen.
3. Identifizieren Sie das ausgefallene Laufwerk physisch.

Wenn ein Laufwerk ausfällt, protokolliert das System eine Warnmeldung an die Systemkonsole und gibt an, welches Laufwerk ausgefallen ist. Darüber hinaus leuchten die Warnungs-LED (gelb) auf der Anzeige des Festplatten-Shelf-Bedieners und des ausgefallenen Laufwerks.



Die Aktivitäts-LED (grün) auf einem ausgefallenen Laufwerk kann leuchten (leuchtet dauerhaft), was darauf hinweist, dass das Laufwerk zwar mit Strom versorgt wird, aber nicht blinken sollte, was auf I/O-Aktivität hinweist. Ein ausgefallenes Laufwerk hat keine I/O-Aktivität.

4. Entfernen Sie das ausgefallene Laufwerk:
  - a. Drücken Sie die Entriegelungstaste an der Antriebsfläche, um den Nockengriff zu öffnen.
  - b. Schieben Sie den Antrieb mithilfe des Nockengriffs aus dem Regal und halten Sie den Antrieb mit der anderen Hand.
5. Warten Sie mindestens 70 Sekunden, bevor Sie das Ersatzlaufwerk einsetzen.

Dadurch erkennt das System, dass ein Laufwerk entfernt wurde.
6. Setzen Sie das Ersatzlaufwerk ein:
  - a. Wenn sich der Nockengriff in der geöffneten Position befindet, setzen Sie den Ersatzantrieb mit beiden Händen ein.
  - b. Drücken Sie, bis das Laufwerk stoppt.
  - c. Schließen Sie den Nockengriff, so dass der Antrieb fest in der Mittelebene sitzt und der Griff einrastet.

Schließen Sie den Nockengriff langsam, damit er korrekt an der Antriebsfläche ausgerichtet ist.



7. Vergewissern Sie sich, dass die Aktivitäts-LED (grün) des Laufwerks leuchtet.

Wenn die Aktivitäts-LED des Laufwerks leuchtet, bedeutet dies, dass das Laufwerk mit Strom versorgt wird. Wenn die Aktivitäts-LED des Laufwerks blinkt, bedeutet dies, dass das Laufwerk gerade mit Strom versorgt wird und der I/O-Vorgang ausgeführt wird. Wenn die Laufwerk-Firmware automatisch aktualisiert wird, blinkt die LED.

8. Wenn Sie ein anderes Laufwerk ersetzen, wiederholen Sie die Schritte 3 bis 7.

9. Wenn Sie die automatisierte Laufwerkszuweisung in Schritt 1 deaktiviert haben, weisen Sie die Laufwerkeigentümer manuell zu und aktivieren Sie bei Bedarf die automatische Laufwerkszuweisung erneut.

- a. Alle Laufwerke ohne Besitzer anzeigen: `storage disk show -container-type unassigned`

Sie können den Befehl an einem der Controller-Module eingeben.

- b. Weisen Sie jedes Laufwerk zu: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

Sie können den Befehl an einem der Controller-Module eingeben.

Mit dem Platzhalterzeichen können Sie mehr als ein Laufwerk gleichzeitig zuweisen.

- a. Bei Bedarf die automatische Laufwerkszuweisung erneut aktivieren: `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

Sie müssen die automatische Laufwerkszuweisung auf beiden Controller-Modulen erneut aktivieren.

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

Wenden Sie sich an den technischen Support unter "[NetApp Support](#)", 888-463-8277 (Nordamerika), 00-800-44-638277 (Europa) oder +800-800-80-800 (Asien/Pazifik) wenn Sie die RMA-Nummer oder zusätzliche Hilfe beim Ersatzverfahren benötigen.

## Option 2: Festplatte ersetzen

1. Wenn Sie dem Ersatzlaufwerk den Besitz eines Laufwerks manuell zuweisen möchten, müssen Sie das Ersatzlaufwerk für die automatische Laufwerkszuweisung deaktivieren, sofern dieses aktiviert ist



Sie weisen den Antriebseigentum manuell zu und aktivieren dann die automatische Laufwerkszuweisung später in diesem Verfahren.

- a. Überprüfen Sie, ob die automatische Laufwerkszuweisung aktiviert ist: `storage disk option show`

Sie können den Befehl an einem der Controller-Module eingeben.

Wenn die automatische Laufwerkszuweisung aktiviert ist, wird die Ausgabe angezeigt `on` In der Spalte „Auto Assign“ (für jedes Controller-Modul).

- a. Wenn die automatische Laufwerkszuweisung aktiviert ist, deaktivieren Sie sie: `storage disk`

```
option modify -node node_name -autoassign off
```

Sie müssen die automatische Laufwerkszuweisung auf beiden Controller-Modulen deaktivieren.

2. Richtig gemahlen.
3. Entfernen Sie vorsichtig die Blende von der Vorderseite der Plattform.
4. Identifizieren Sie das ausgefallene Laufwerk über die Warnmeldung der Systemkonsole und die LED für den Fehler-LED am Laufwerk
5. Drücken Sie die Entriegelungstaste auf der Laufwerkseite.

Je nach Speichersystem befinden sich die Festplatten mit der Entriegelungstaste oben oder links auf der Laufwerksfläche.

Die folgende Abbildung zeigt beispielsweise ein Laufwerk mit der Entriegelungstaste oben auf der Laufwerksfläche:

Der Nockengriff auf der Laufwerkfeder öffnet sich teilweise und das Laufwerk löst sich von der Mittelplatine aus.

6. Ziehen Sie den Nockengriff in die vollständig geöffnete Position, um den Laufwerkantrieb von der Mittelplatine zu lösen.
7. Schieben Sie das Festplattenlaufwerk leicht heraus, und lassen Sie es sich sicher herunterfahren, was weniger als eine Minute dauern kann. Entfernen Sie dann das Festplattenlaufwerk mithilfe beider Hände aus dem Festplatten-Shelf.
8. Wenn der Nockengriff in die offene Position gebracht wird, setzen Sie das Ersatzlaufwerk fest in den Laufwerkschacht ein, und drücken Sie es fest, bis das Laufwerk stoppt.



Warten Sie mindestens 10 Sekunden, bevor Sie ein neues Festplattenlaufwerk einsetzen. Dadurch erkennt das System, dass ein Festplattenlaufwerk entfernt wurde.



Wenn die Laufwerkschächte der Plattform nicht vollständig mit Laufwerken ausgelastet sind, müssen Sie das Ersatzlaufwerk in denselben Laufwerksschacht platzieren, von dem Sie das ausgefallene Laufwerk entfernt haben.



Verwenden Sie beim Einsetzen des Festplattenlaufwerks zwei Hände, legen Sie jedoch keine Hände auf die Festplattenplatten, die auf der Unterseite des Laufwerksträger ausgesetzt sind.

9. Schließen Sie den Nockengriff, so dass das Laufwerk vollständig in der Mittelplatine sitzt und der Griff einrastet.

Schließen Sie den Nockengriff langsam, damit er korrekt an der Vorderseite des Festplattenlaufwerks ausgerichtet ist.

10. Wenn Sie ein anderes Laufwerk ersetzen, wiederholen Sie die Schritte 4 bis 9.
11. Bringen Sie die Blende wieder an.
12. Wenn Sie die automatisierte Laufwerkszuweisung in Schritt 1 deaktiviert haben, weisen Sie die Laufwerkseigentümer manuell zu und aktivieren Sie bei Bedarf die automatische

Laufwerkszuweisung erneut.

- a. Alle Laufwerke ohne Besitzer anzeigen: `storage disk show -container-type unassigned`

Sie können den Befehl an einem der Controller-Module eingeben.

- b. Weisen Sie jedes Laufwerk zu: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

Sie können den Befehl an einem der Controller-Module eingeben.

Mit dem Platzhalterzeichen können Sie mehr als ein Laufwerk gleichzeitig zuweisen.

- a. Bei Bedarf die automatische Laufwerkszuweisung erneut aktivieren: `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

Sie müssen die automatische Laufwerkszuweisung auf beiden Controller-Modulen erneut aktivieren.

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

Wenden Sie sich an den technischen Support unter "[NetApp Support](#)", 888-463-8277 (Nordamerika), 00-800-44-638277 (Europa) oder +800-800-80-800 (Asien/Pazifik) wenn Sie die RMA-Nummer oder zusätzliche Hilfe beim Ersatzverfahren benötigen.

## Ersetzen Sie einen Lüfter – AFF A800

Entfernen Sie zum Austauschen eines Lüfters das fehlerhafte Lüftermodul und ersetzen Sie es durch ein neues Lüftermodul.

### Schritt 1: Schalten Sie den beeinträchtigten Controller - AFF A700s 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.

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, unterdrücken Sie die automatische Erstellung eines Cases durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_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. Wenn der beeinträchtigte Controller Teil eines HA-Paars ist, 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                                          | Wechseln Sie zu Controller-Modul entfernen.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Warten auf Giveback...                                                  | Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> .                                                                                                                                                                                                                                               |
| Eingabeaufforderung des Systems oder Passwort (Systempasswort eingeben) | <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> |

## Schritt 2: Entfernen Sie das Controller-Modul - AFF A700s

Sie müssen das Controller-Modul aus dem Chassis entfernen, wenn Sie das Controller-Modul ersetzen oder eine Komponente im Controller-Modul ersetzen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. 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.

3. Trennen Sie das Netzteil des Controller-Moduls von der Quelle, und ziehen Sie dann das Kabel vom Netzteil ab.
4. Entfernen Sie das Kabelführungs-Gerät aus dem Controller-Modul und legen Sie es beiseite.
5. Drücken Sie beide Verriegelungsriegel nach unten, und drehen Sie dann beide Verriegelungen gleichzeitig nach unten.

Das Controller-Modul wird leicht aus dem Chassis entfernt.



|   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 |                         |
|   | Verriegelungsverschluss |
| 2 |                         |
|   | Sicherungsstift         |

6. Schieben Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse.

Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie es aus dem Gehäuse schieben.

7. Das Steuermodul auf eine stabile, flache Oberfläche legen und den Luftkanal öffnen:

- a. Drücken Sie die Verriegelungslaschen an den Seiten des Luftkanals in Richtung der Mitte des Controller-Moduls.
- b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Lüftermodule, und drehen Sie ihn dann nach oben in die vollständig geöffnete Position.

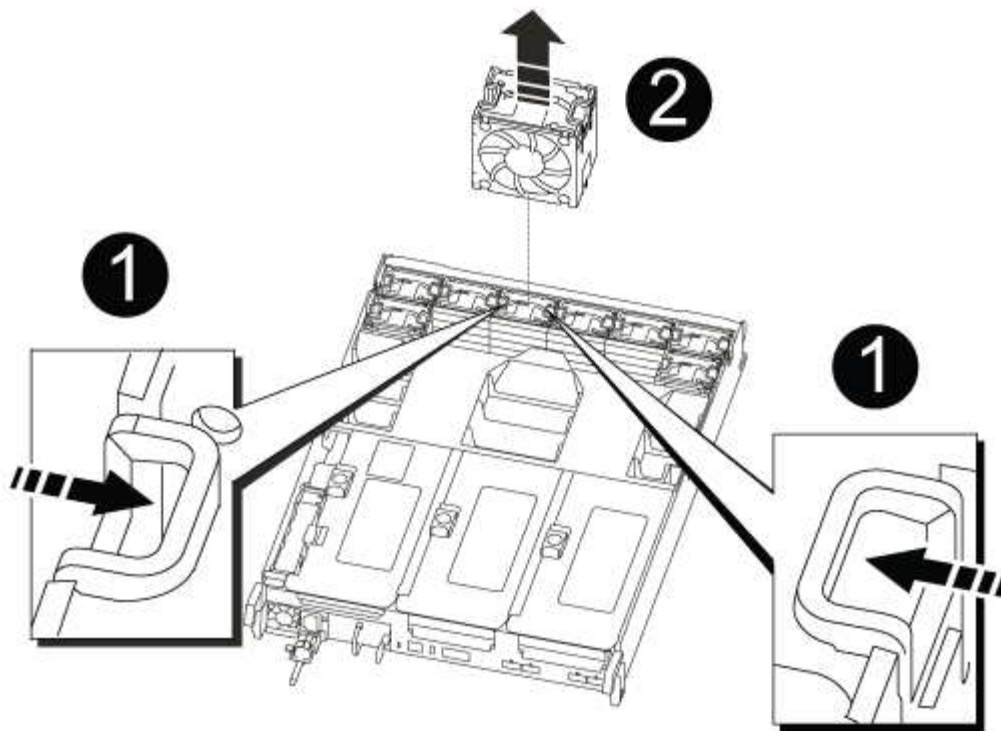


|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Verriegelungsklammern für Luftkanäle |
| 2 | Riser                                |
| 3 | Luftkanal                            |

### Schritt 3: Ersetzen Sie den Lüfter - AFF A700s

Entfernen Sie zum Austauschen eines Lüfters das fehlerhafte Lüftermodul und ersetzen Sie es durch ein neues Lüftermodul.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Ermitteln Sie das Lüftermodul, das Sie ersetzen müssen, indem Sie die Fehlermeldungen der Konsole überprüfen.
3. Entfernen Sie das Lüftermodul, indem Sie die Verriegelungslaschen an der Seite des Lüftermoduls einklemmen und dann das Lüftermodul gerade aus dem Controller-Modul herausheben.



|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1 |                                  |
|   | Verriegelungslaschen des Lüfters |
| 2 |                                  |
|   | Lüftermodul                      |

4. Richten Sie die Kanten des Ersatzlüftermoduls an der Öffnung im Controller-Modul aus, und schieben Sie dann das Ersatzlüftermodul in das Controller-Modul, bis die Verriegelungen einrasten.

#### Schritt 4: Installieren Sie das Controller-Modul wieder - AFF A700s

Nachdem Sie eine Komponente im Controller-Modul ausgetauscht haben, müssen Sie das Controller-Modul im Systemgehäuse neu installieren und starten.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, schließen Sie den Luftkanal:
  - a. Schwenken Sie den Luftkanal bis nach unten zum Controller-Modul.
  - b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Steigleitungen, bis die Verriegelungslaschen einrasten.
  - c. Überprüfen Sie den Luftkanal, um sicherzustellen, dass er richtig sitzt und fest sitzt.



1

Verriegelungslaschen

2

Stößel schieben

3. 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.

4. Das System nach Bedarf neu einsetzen.

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

5. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an, setzen Sie die Sicherungshülse des Netzkabels wieder ein, und schließen Sie dann das Netzteil an die Stromquelle an.
6. Führen Sie die Neuinstallation des Controller-Moduls durch:
  - a. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, installieren Sie das Kabelverwaltungsgerät neu.
  - b. Drücken Sie das Controller-Modul fest in das Gehäuse, bis es auf die Mittelebene trifft und vollständig sitzt.



Die Verriegelungen steigen, wenn das Controller-Modul voll eingesetzt ist.



Beim Einschieben des Controller-Moduls in das Gehäuse keine übermäßige Kraft verwenden, um Schäden an den Anschlüssen zu vermeiden.

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

- a. Drehen Sie die Verriegelungsriegel nach oben, und kippen Sie sie so, dass sie die Sicherungsstifte entfernen und dann in die verriegelte Position absenken.
7. Wenn Ihr System für 10-GbE-Cluster-Interconnect und Datenverbindungen auf 40-GbE-NICs oder Onboard-Ports konfiguriert ist, konvertieren Sie diese Ports mithilfe des `cadm`-Befehls aus dem Wartungsmodus in 10-GbE-Verbindungen.



Achten Sie darauf, den Wartungsmodus nach Abschluss der Konvertierung zu beenden.

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 5: Rückgabe des fehlerhaften Teils an NetApp - AFF A700s

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

### Setzen Sie die NVRAM-Batterie wieder ein – AFF A700s

Um eine NVRAM-Batterie im System auszutauschen, müssen Sie das Controller-Modul aus dem System 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 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.

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, unterdrücken Sie die automatische Erstellung eines Cases durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_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. Wenn der beeinträchtigte Controller Teil eines HA-Paars ist, 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                                          | Wechseln Sie zu Controller-Modul entfernen.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Warten auf Giveback...                                                  | Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <i>y</i> .                                                                                                                                                                                                                                               |
| Eingabeaufforderung des Systems oder Passwort (Systempasswort eingeben) | <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 <i>y</i>.</p> |

## Schritt 2: Entfernen Sie das Controller-Modul

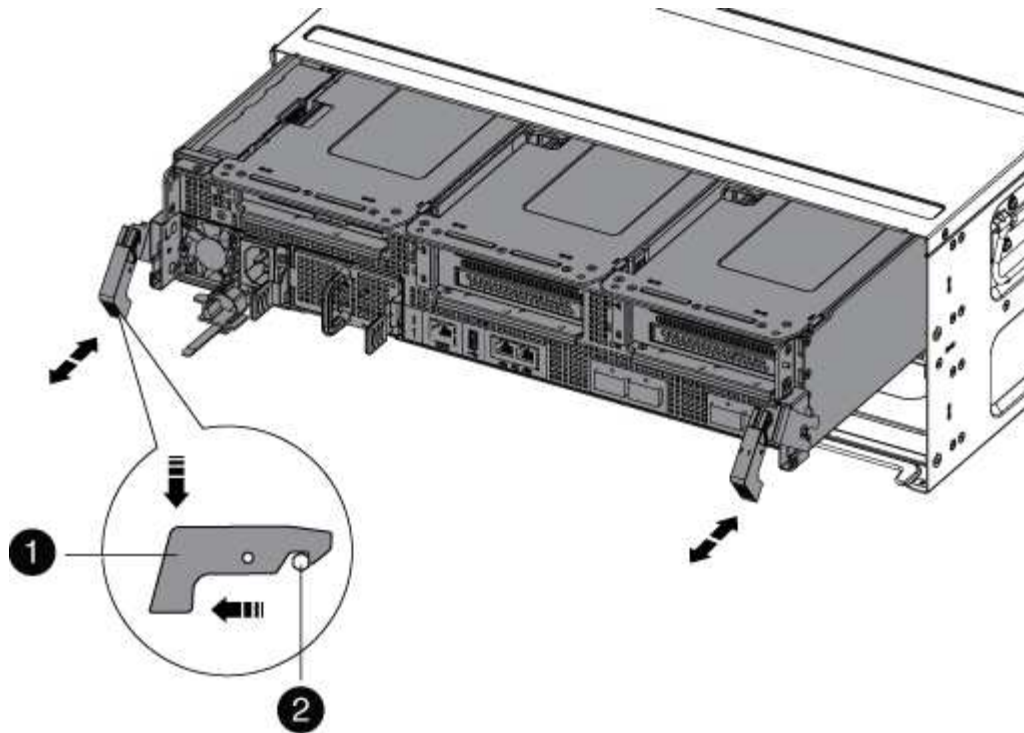
Sie müssen das Controller-Modul aus dem Chassis entfernen, wenn Sie das Controller-Modul ersetzen oder eine Komponente im Controller-Modul ersetzen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Trennen Sie das Netzteil des Controller-Moduls von der Quelle, und ziehen Sie dann das Kabel vom Netzteil 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 das Kabelführungs-Gerät aus dem Controller-Modul und legen Sie es beiseite.
5. Drücken Sie beide Verriegelungsriegel nach unten, und drehen Sie dann beide Verriegelungen gleichzeitig nach unten.

Das Controller-Modul wird leicht aus dem Chassis entfernt.



|   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 |                         |
|   | Verriegelungsverschluss |
| 2 |                         |
|   | Sicherungsstift         |

6. Schieben Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse.

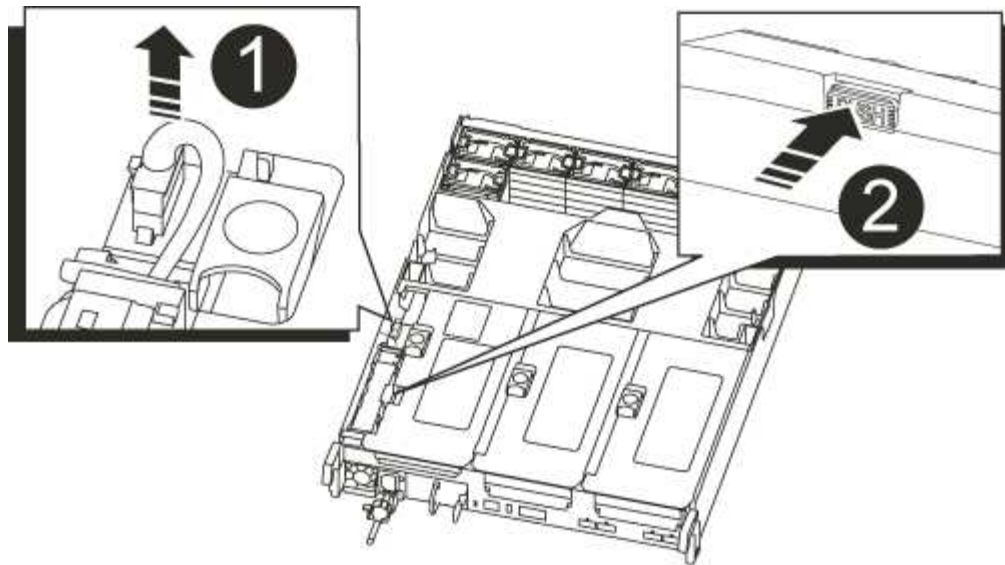
Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie es aus dem Gehäuse schieben.

7. Stellen Sie das Controller-Modul an einem sicheren Ort beiseite.

### Schritt 3: Tauschen Sie die NVRAM-Batterie aus

Um die NVRAM-Batterie auszutauschen, müssen Sie den fehlerhaften NVRAM-Akku aus dem Controller-Modul entfernen und die Ersatz-NVRAM-Batterie in das Controller-Modul installieren.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Suchen Sie den NVRAM-Akku auf der linken Seite des Riser-Moduls, Riser 1.



1

NVRAM-Batteriestecker

2

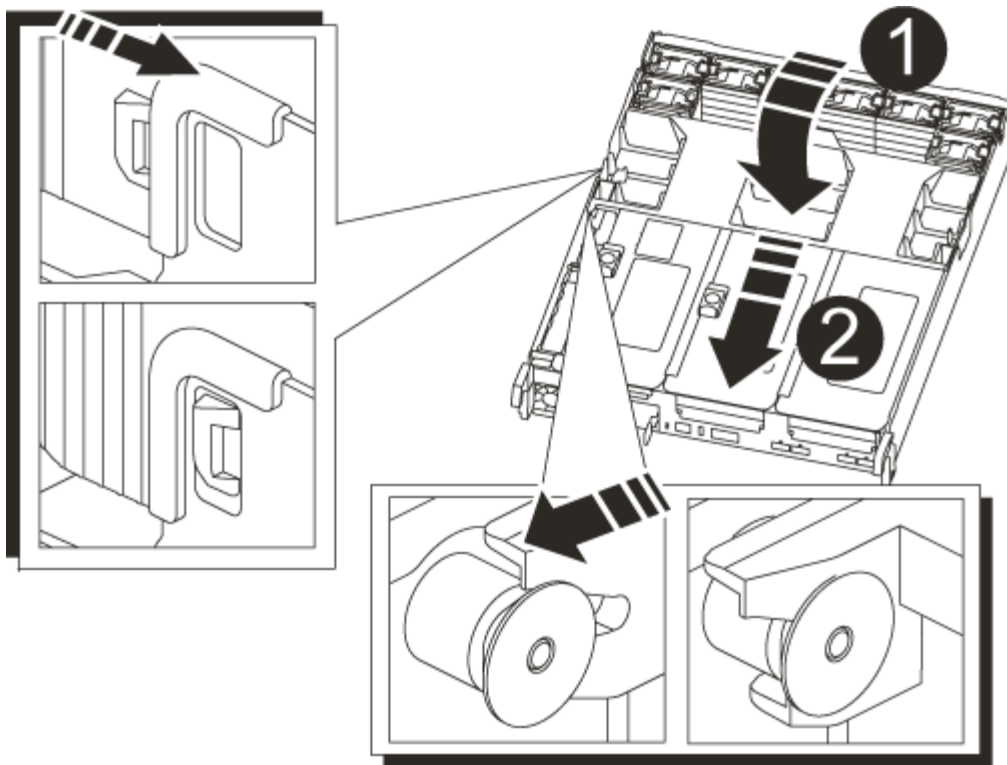
Blaue Verriegelungslasche für NVRAM-Batterien

3. 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.
4. Drücken Sie die blaue Verriegelungslasche am Batteriehalter, damit die Verriegelung aus der Halterung löst.
5. Schieben Sie den Akku nach unten, heben Sie den Akku aus dem Controller heraus und legen Sie ihn dann beiseite.
6. Schieben Sie den Ersatzakku entlang der Seitenwand aus Metall nach unten, bis die Halterungen an der Seitenwand in die Steckplätze am Akkupack einhaken und der Akkupack einrastet und einrastet.
7. Schließen Sie den Batteriestecker an die Steckerbuchse an, und stellen Sie sicher, dass der Stecker einrastet.

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

Nachdem Sie eine Komponente im Controller-Modul ausgetauscht haben, müssen Sie das Controller-Modul im Systemgehäuse neu installieren und starten.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, schließen Sie den Luftkanal:
  - a. Schwenken Sie den Luftkanal bis nach unten zum Controller-Modul.
  - b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Steigleitungen, bis die Verriegelungslaschen einrasten.
  - c. Überprüfen Sie den Luftkanal, um sicherzustellen, dass er richtig sitzt und fest sitzt.



1

Verriegelungslaschen

2

Stößel schieben

3. 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.

4. Das System nach Bedarf neu einsetzen.

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

5. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an, setzen Sie die Sicherungshülse des Netzkabels wieder ein, und schließen Sie dann das Netzteil an die Stromquelle an.
6. Führen Sie die Neuinstallation des Controller-Moduls durch:

- a. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, installieren Sie das Kabelverwaltungsgerät neu.
- b. Drücken Sie das Controller-Modul fest in das Gehäuse, bis es auf die Mittelebene trifft und vollständig sitzt.

Die Verriegelungen steigen, wenn das Controller-Modul voll eingesetzt ist.



Beim Einschieben des Controller-Moduls in das Gehäuse keine übermäßige Kraft verwenden, um Schäden an den Anschlüssen zu vermeiden.

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

- a. Drehen Sie die Verriegelungsriegel nach oben, und kippen Sie sie so, dass sie die Sicherungsstifte entfernen und dann in die verriegelte Position absenken.
7. Wenn Ihr System für 10-GbE-Cluster-Interconnect und Datenverbindungen auf 40-GbE-NICs oder Onboard-Ports konfiguriert ist, konvertieren Sie diese Ports mithilfe des `cadm`-Befehls aus dem Wartungsmodus in 10-GbE-Verbindungen.



Achten Sie darauf, den Wartungsmodus nach Abschluss der Konvertierung zu beenden.

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 5: 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 das NVRAM-Modul und die NVRAM-DIMMs - AFF A700s

Um eine fehlerhafte NVRAM-Karte zu ersetzen, müssen Sie den NVRAM-Riser 1 aus dem Controller-Modul entfernen, die fehlerhafte Karte aus dem Riser entfernen, die neue NVRAM-Karte im Riser installieren und den Riser im Controller-Modul wieder installieren. Da die System-ID von der NVRAM-Karte abgeleitet wird, werden beim Ersetzen des Moduls Festplatten, die zum System gehören, der neuen System-ID neu zugewiesen.

### Bevor Sie beginnen

- Alle Platten-Shelves müssen ordnungsgemäß funktionieren.
- Wenn sich Ihr System in einem HA-Paar befindet, muss der Partner-Controller den Controller übernehmen können, der dem zu ersetzenden NVRAM-Modul zugeordnet ist.
- Bei diesem Verfahren wird die folgende Terminologie verwendet:
  - Der Controller *Impared* ist der Controller, an dem Sie Wartungsarbeiten durchführen.
  - Der *Healthy* Controller ist der HA-Partner des beeinträchtigten Controllers.
- Dieses Verfahren umfasst Schritte zur automatischen oder manuellen Neuzuteilung von Festplatten an das Controller-Modul, das dem neuen NVRAM-Modul zugeordnet ist. Sie müssen die Festplatten neu zuweisen, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Das Ausfüllen der Neuzuweisung von Festplatte vor dem Giveback kann Probleme verursachen.
- Sie müssen die fehlerhafte Komponente durch eine vom Anbieter empfangene Ersatz-FRU-Komponente ersetzen.
- Im Rahmen dieses Verfahrens können Festplatten oder Platten-Shelves nicht geändert werden.

## Schritt 1: Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus

### Schritte

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"](#).

### Schritte

1. 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_down_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. Wenn der beeinträchtigte Controller Teil eines HA-Paars ist, 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                                          | Wechseln Sie zu Controller-Modul entfernen.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Warten auf Giveback...                                                  | Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> .                                                                                                                                                                                                                                               |
| Eingabeaufforderung des Systems oder Passwort (Systempasswort eingeben) | <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> |

- Wenn Sie NetApp Storage Encryption verwenden, müssen Sie die MSID mithilfe der Anweisungen im Abschnitt „Zurückkehren in den ungeschützten Modus“ des Power Guide „\_ONTAP 9 NetApp Verschlüsselung“ zurückgesetzt haben.

["ONTAP 9 – NetApp Verschlüsselungsleitfadens"](#)

## Schritt 2: Entfernen Sie das Controller-Modul

Sie müssen das Controller-Modul aus dem Chassis entfernen, wenn Sie das Controller-Modul ersetzen oder eine Komponente im Controller-Modul ersetzen.

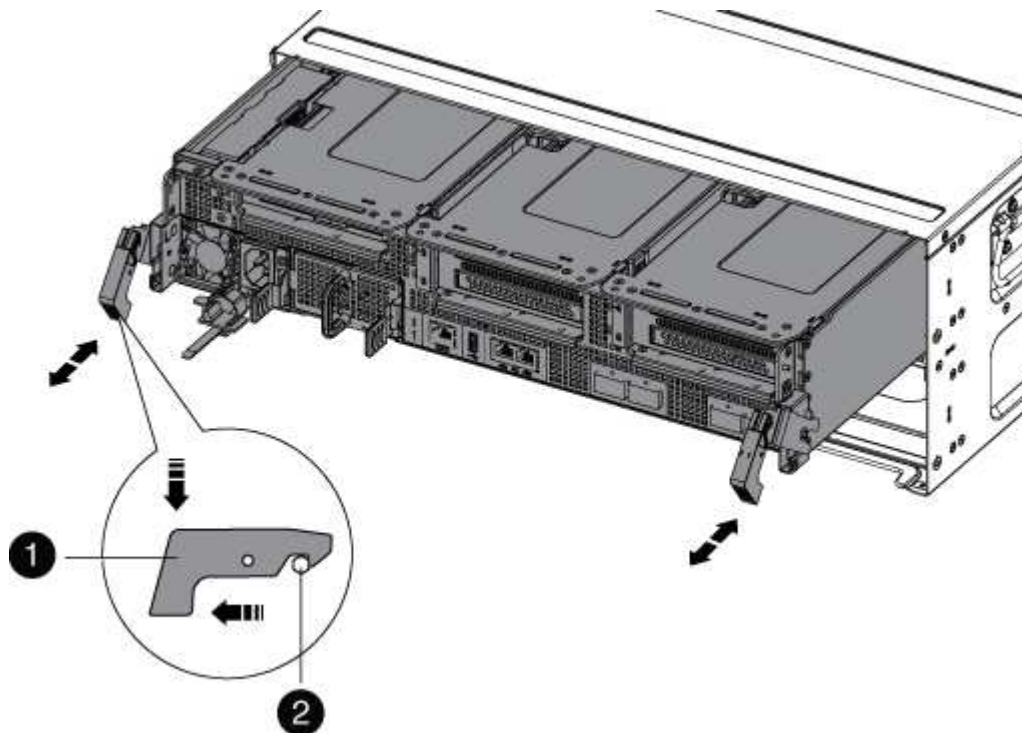


1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Lösen Sie den Haken- und Schlaufenriemen, mit dem die Kabel am Kabelführungsgerät befestigt sind, und ziehen Sie dann die Systemkabel und SFPs (falls erforderlich) vom Controller-Modul ab, um zu verfolgen, wo die Kabel angeschlossen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

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

3. Trennen Sie das Netzteil des Controller-Moduls von der Quelle, und ziehen Sie dann das Kabel vom Netzteil ab.
4. Entfernen Sie das Kabelführungs-Gerät aus dem Controller-Modul und legen Sie es beiseite.
5. Drücken Sie beide Verriegelungsriegel nach unten, und drehen Sie dann beide Verriegelungen gleichzeitig nach unten.

Das Controller-Modul wird leicht aus dem Chassis entfernt.



|   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 | Verriegelungsverschluss |
| 2 | Sicherungsstift         |

6. Schieben Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse.

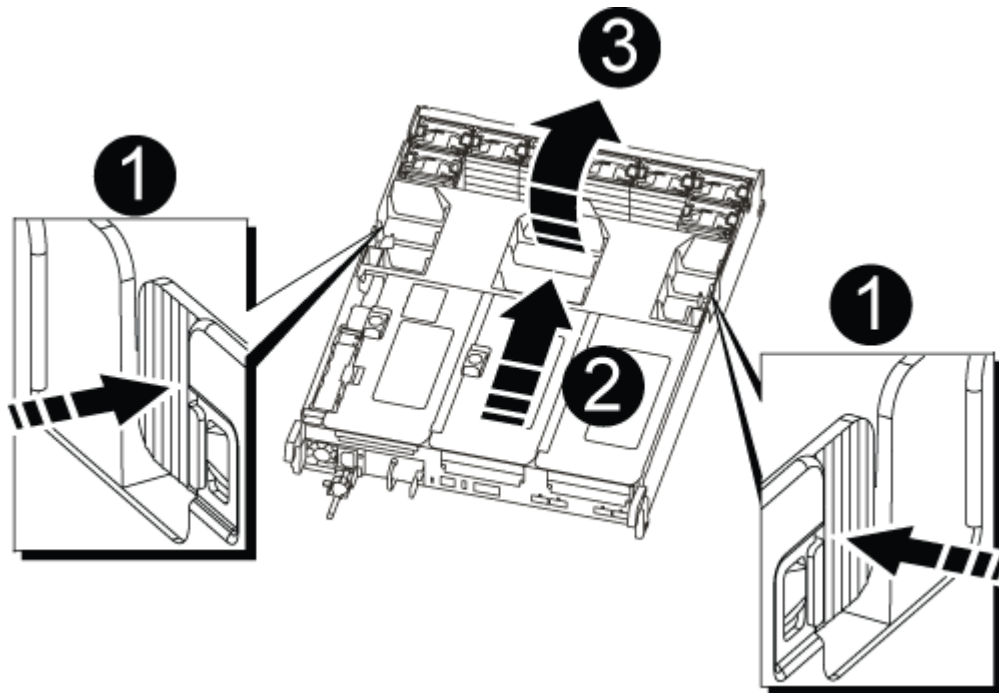
Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie es aus dem Gehäuse schieben.

7. Das Steuermodul auf eine stabile, flache Oberfläche legen und den Luftkanal öffnen:
  - a. Drücken Sie die Verriegelungslaschen an den Seiten des Luftkanals in Richtung der Mitte des



Controller-Moduls.

- b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Lüftermodule, und drehen Sie ihn dann nach oben in die vollständig geöffnete Position.



|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Verriegelungsklammern für Luftkanäle |
| 2 | Riser                                |
| 3 | Luftkanal                            |

### Schritt 3: Entfernen Sie die NVRAM-Karte

Das Ersetzen des NVRAM besteht aus dem Entfernen des NVRAM-Riser 1 aus dem Controller-Modul, dem Trennen der NVRAM-Batterie von der NVRAM-Karte, dem Entfernen der fehlerhaften NVRAM-Karte und dem Installieren der ErsatzNVRAM-Karte und der Neuinstallation des NVRAM-Riser zurück in das Controller-Modul.

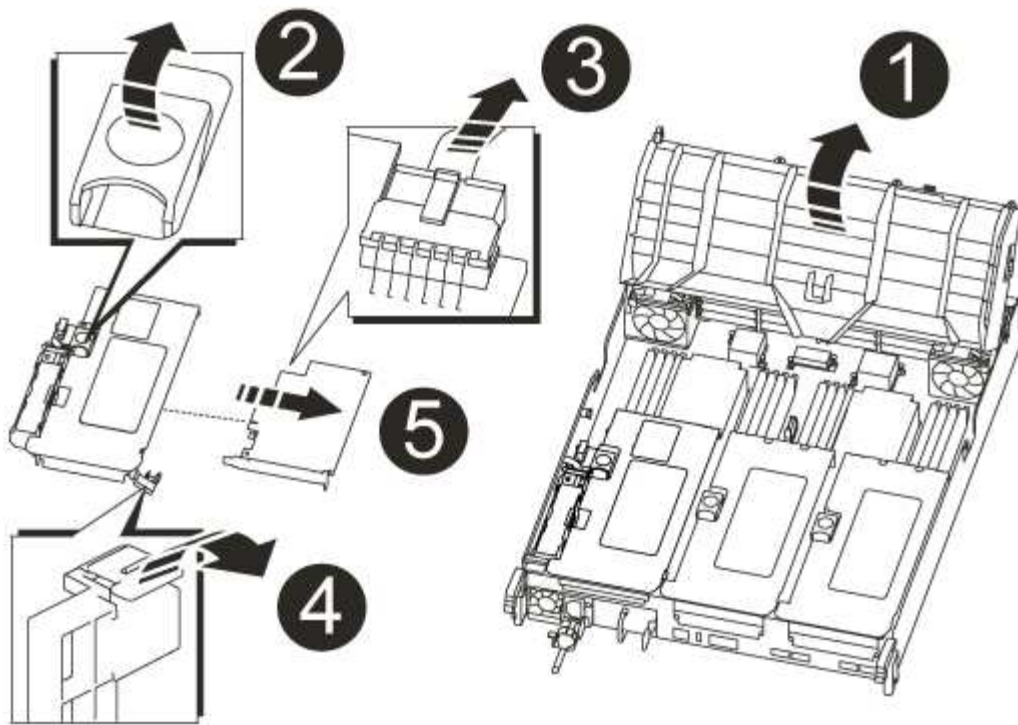
1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.

2. Entfernen Sie den NVRAM-Riser 1 aus dem Controller-Modul:

- a. Drehen Sie die Riserverriegelung auf der linken Seite des Risers nach oben und zu den Lüftern.

Der NVRAM-Riser hebt sich leicht vom Controller-Modul an.

- b. Heben Sie den NVRAM-Riser an, und verschieben Sie ihn in Richtung der Lüfter, so dass die Metalllippe auf dem Riser den Rand des Controller-Moduls entfernt, heben Sie den Riser gerade aus dem Controller-Modul heraus. Legen Sie sie dann auf eine stabile, flache Oberfläche, sodass Sie auf die NVRAM-Karte zugreifen können.



|   |                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Luftkanal                                                              |
| 2 | Riserkarte 1 Verriegelungsriegel                                       |
| 3 | Stecker des NVRAM-Akkukabels, der an die NVRAM-Karte angeschlossen ist |
| 4 | Kartenverriegelungshalterung                                           |
| 5 | NVRAM-Karte                                                            |

3. Entfernen Sie die NVRAM-Karte aus dem Riser-Modul:

- Drehen Sie das Riser-Modul so, dass Sie auf die NVRAM-Karte zugreifen können.
- Trennen Sie das an der NVRAM-Karte angeschlossene NVRAM-Akkukabel.
- Drücken Sie die Sperrhalterung an der Seite des NVRAM-Riser, und drehen Sie sie dann in die offene Position.
- Entfernen Sie die NVRAM-Karte aus dem Riser-Modul.

4. Installieren Sie die NVRAM-Karte in den NVRAM-Riser:

- Richten Sie die Karte an der Kartenführung am Riser-Modul und dem Kartensockel im Riser aus.
- Schieben Sie die Karte direkt in den Kartensockel.



Stellen Sie sicher, dass die Karte vollständig und quadratische Position im Risersteckplatz hat.

- c. Schließen Sie das Akkukabel an die Buchse auf der NVRAM-Karte an.
  - d. Drehen Sie die Verriegelung in die verriegelte Position, und stellen Sie sicher, dass sie einrastet.
5. Installieren Sie den Riser in das Controller-Modul:
- a. Richten Sie die Lippe des Riser an der Unterseite der Bleche des Controller-Moduls aus.
  - b. Führen Sie den Riser entlang der Stifte im Controller-Modul und senken Sie den Riser anschließend in das Controller-Modul.
  - c. Drehen Sie die Verriegelung nach unten, und klicken Sie sie in die verriegelte Position.
- Bei der Verriegelung ist die Verriegelung bündig mit der Oberseite des Riser und der Riser sitzt im Controller-Modul.
- d. Setzen Sie alle SFP-Module wieder ein, die von den PCIe-Karten entfernt wurden.

#### Schritt 4: Installieren Sie das Controller-Modul neu und starten Sie das System

Nachdem Sie eine FRU im Controller-Modul ersetzt haben, müssen Sie das Controller-Modul neu installieren und neu starten.

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. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
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. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an, setzen Sie die Sicherungshülse des Netzkabels wieder ein, und schließen Sie dann das Netzteil an die Stromquelle an.
5. Führen Sie die Neuinstallation des Controller-Moduls durch:
  - a. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, installieren Sie das Kabelverwaltungsgerät neu.
  - b. Drücken Sie das Controller-Modul fest in das Gehäuse, bis es auf die Mittelebene trifft und vollständig sitzt.

Die Verriegelungen steigen, wenn das Controller-Modul voll eingesetzt ist.



Beim Einschieben des Controller-Moduls in das Gehäuse keine übermäßige Kraft verwenden, um Schäden an den Anschlüssen zu vermeiden.

Das Controller-Modul beginnt zu booten, sobald es vollständig im Gehäuse sitzt. Bereiten Sie sich darauf vor, den Bootvorgang zu unterbrechen.

- a. Drehen Sie die Verriegelungsriegel nach oben, und kippen Sie sie so, dass sie die Sicherungsstifte entfernen und dann in die verriegelte Position absenken.
- b. Unterbrechen Sie den Bootvorgang, indem Sie auf drücken `Ctrl-C` Wenn Sie sehen `Press Ctrl-C for Boot Menu`.
- c. Wählen Sie im angezeigten Menü die Option zum Starten im Wartungsmodus aus.

### Schritt 5: Überprüfen Sie die Änderung der System-ID bei einem HA-System

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: 151759755, New: 151759706), In takeover |
| node2 | node1   | -                 | Waiting for giveback (HA mailboxes)                                        |

4. Vergewissern Sie sich beim ordnungsgemäßen Controller, dass alle Corestapy 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. 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 den Hochverfügbarkeits-Leitfaden für Ihre 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.

6. 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 Pool10
1.0.1  aggr0_1  node1 node1        1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

7. Vergewissern Sie sich, dass die erwarteten Volumes für jeden Controller vorhanden sind: `vol show -node node-name`

8. Wenn Sie die automatische Übernahme beim Neustart deaktiviert haben, aktivieren Sie sie vom gesunden Controller: `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

## Schritt 6: Stellen Sie die Funktionen für Storage und Volume Encryption wieder her

Für Storage-Systeme, die Sie zuvor für den Einsatz von Storage oder Volume Encryption konfiguriert haben, müssen Sie zusätzliche Schritte durchführen, um die Funktion für unterbrechungsfreie Verschlüsselung bereitzustellen. Sie können diese Aufgabe auf Storage-Systemen überspringen, auf denen Storage oder Volume Encryption nicht aktiviert ist.



Dieser Schritt ist beim Austausch eines DIMM nicht erforderlich.

### Schritte

1. Je nachdem, ob Sie integriertes oder externes Verschlüsselungsmanagement verwenden, sollten Sie eines der folgenden Verfahren verwenden:
  - ["Wiederherstellung der integrierten Verschlüsselungsschlüssel für das Verschlüsselungsmanagement"](#)
  - ["Wiederherstellung der externen Verschlüsselungsschlüssel für das Verschlüsselungsmanagement"](#)
2. SED-MSID zurücksetzen

## Schritt 7: 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 A700s

Um eine PCIe-Karte zu ersetzen, müssen Sie die Kabel von den Karten im Riser trennen, den Riser entfernen, den Riser ersetzen und die Karten in diesem Riser neu einstecken.

- 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.

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, unterdrücken Sie die automatische Erstellung eines Cases durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_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. Wenn der beeinträchtigte Controller Teil eines HA-Paars ist, 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                                          | Wechseln Sie zu Controller-Modul entfernen.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Warten auf Giveback...                                                  | Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> .                                                                                                                                                                                                                                         |
| Eingabeaufforderung des Systems oder Passwort (Systempasswort eingeben) | Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code><br><br>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

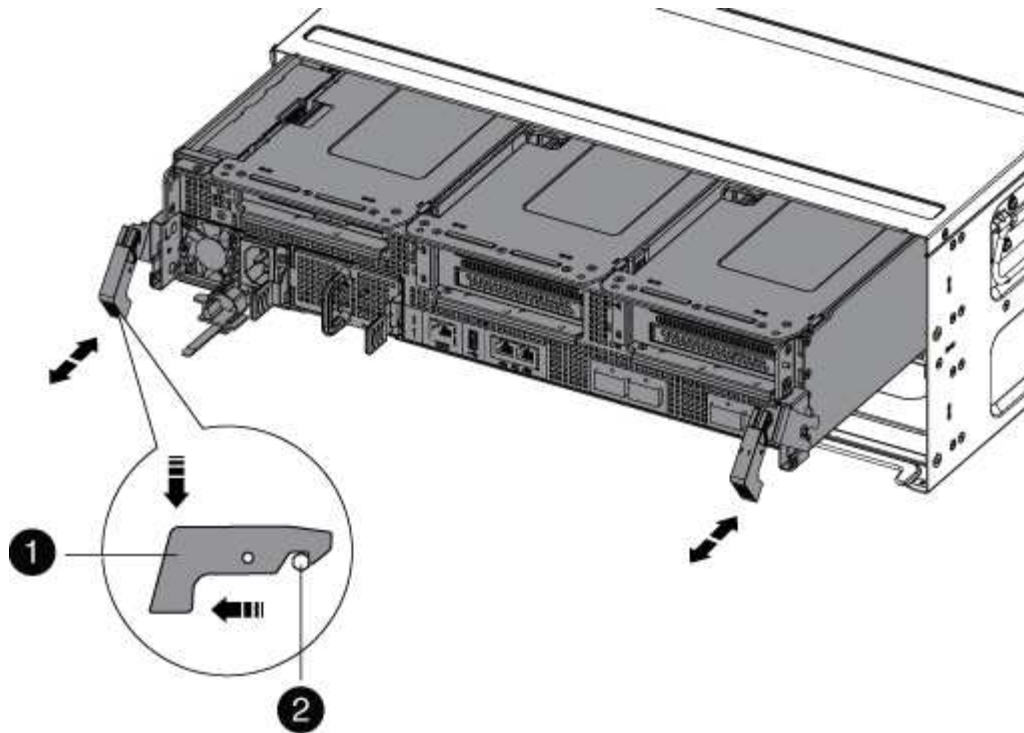
Sie müssen das Controller-Modul aus dem Chassis entfernen, wenn Sie das Controller-Modul ersetzen oder eine Komponente im Controller-Modul ersetzen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. 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.

3. Trennen Sie das Netzteil des Controller-Moduls von der Quelle, und ziehen Sie dann das Kabel vom Netzteil ab.
4. Entfernen Sie das Kabelführungs-Gerät aus dem Controller-Modul und legen Sie es beiseite.
5. Drücken Sie beide Verriegelungsriegel nach unten, und drehen Sie dann beide Verriegelungen gleichzeitig nach unten.

Das Controller-Modul wird leicht aus dem Chassis entfernt.



1

Verriegelungsverschluss

2

Sicherungsstift

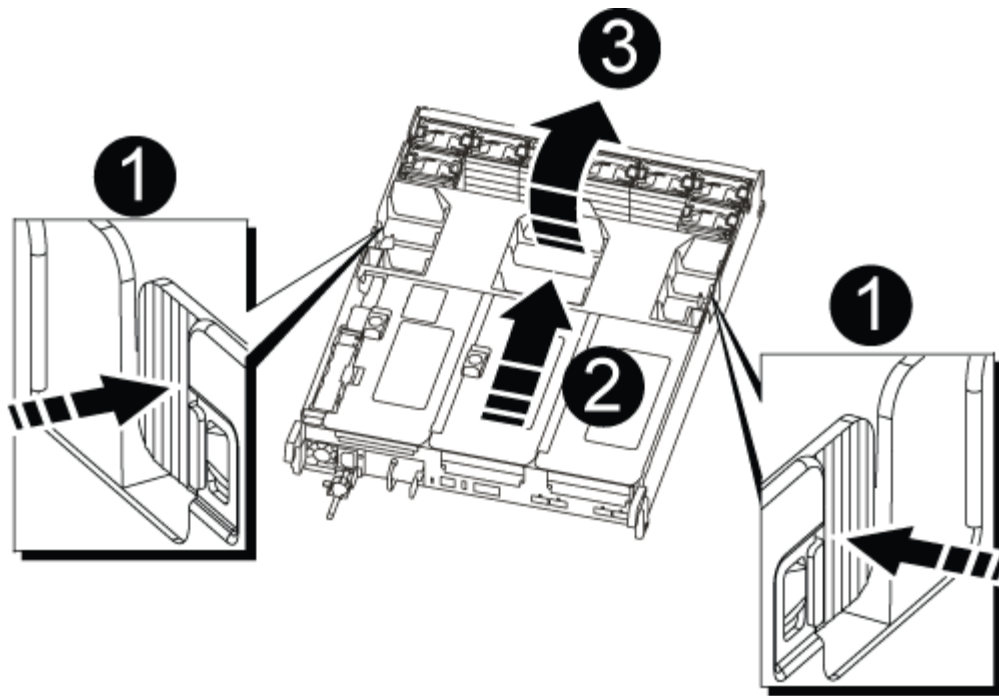
6. Schieben Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse.

Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie es aus dem Gehäuse schieben.

7. Das Steuermodul auf eine stabile, flache Oberfläche legen und den Luftkanal öffnen:

- a. Drücken Sie die Verriegelungslaschen an den Seiten des Luftkanals in Richtung der Mitte des Controller-Moduls.
- b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Lüftermodule, und drehen Sie ihn dann nach oben in die vollständig geöffnete Position.





|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Verriegelungsklammern für Luftkanäle |
| 2 | Riser                                |
| 3 | Luftkanal                            |

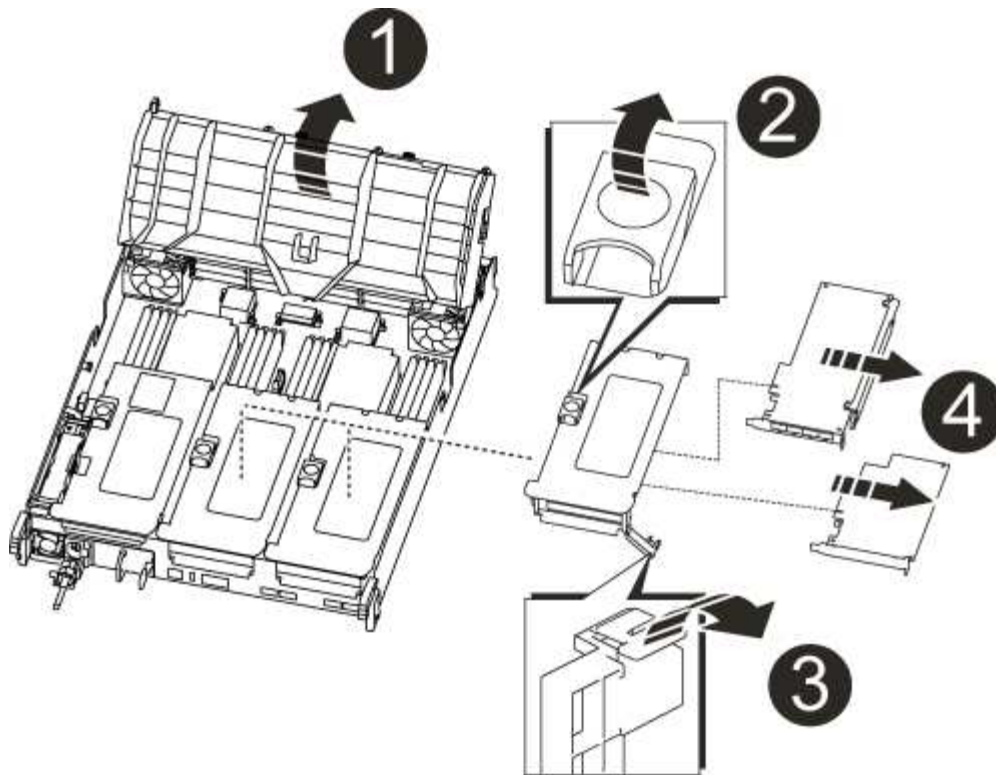
### Schritt 3: Ersetzen Sie eine PCIe-Karte

Um eine PCIe-Karte zu ersetzen, müssen Sie die Verkabelung und alle SFPs von den Ports auf den PCIe-Karten im Ziel-Riser entfernen, den Riser aus dem Controller-Modul entfernen, die PCIe-Karte herausnehmen und austauschen, den Riser neu installieren und wieder einsetzen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Entfernen Sie den PCIe-Riser aus dem Controller-Modul:
  - a. Entfernen Sie alle SFP-Module, die sich möglicherweise in den PCIe-Karten enthalten sind.
  - b. Drehen Sie die Modulverriegelung auf der linken Seite des Riser nach oben und in Richtung der Lüftermodule.

Der PCIe-Riser hebt sich leicht vom Controller-Modul an.

- c. Heben Sie den PCIe-Riser an, und verschieben Sie ihn zu den Lüftern, sodass die Metalllippe auf dem Riser den Rand des Controller-Moduls entfernt, den Riser aus dem Controller-Modul herausheben und dann auf einer stabilen, flachen Oberfläche platzieren.



|   |                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Luftkanal                                                                   |
| 2 | Riserverriegelung                                                           |
| 3 | Kartenverriegelungshalterung                                                |
| 4 | Riser 2 (mittlerer Riser) und PCI-Karten in den Riser-Steckplätzen 2 und 3. |

3. Entfernen Sie die PCIe-Karte aus dem Riser:

- Drehen Sie den Riser so, dass Sie auf die PCIe-Karte zugreifen können.
- Drücken Sie die Sicherungshalterung an der Seite des PCIe-Riser und drehen Sie sie dann in die offene Position.
- Entfernen Sie die PCIe-Karte aus dem Riser.

4. Installieren Sie die PCIe-Karte in den gleichen Steckplatz im PCIe-Riser:

- Richten Sie die Karte mit der Kartenführung am Riser und dem Kartensockel im Riser aus, und schieben Sie sie anschließend in den Sockel im Riser.



Stellen Sie sicher, dass die Karte vollständig und quadratische Position im Risersteckplatz hat.

- Schwenken Sie die Verriegelungsverriegelung, bis sie in die verriegelte Position einrastet.

5. Installieren Sie den Riser in das Controller-Modul:

- a. Richten Sie die Lippe des Riser an der Unterseite der Bleche des Controller-Moduls aus.
- b. Führen Sie den Riser entlang der Stifte im Controller-Modul und senken Sie den Riser anschließend in das Controller-Modul.
- c. Drehen Sie die Verriegelung nach unten, und klicken Sie sie in die verriegelte Position.

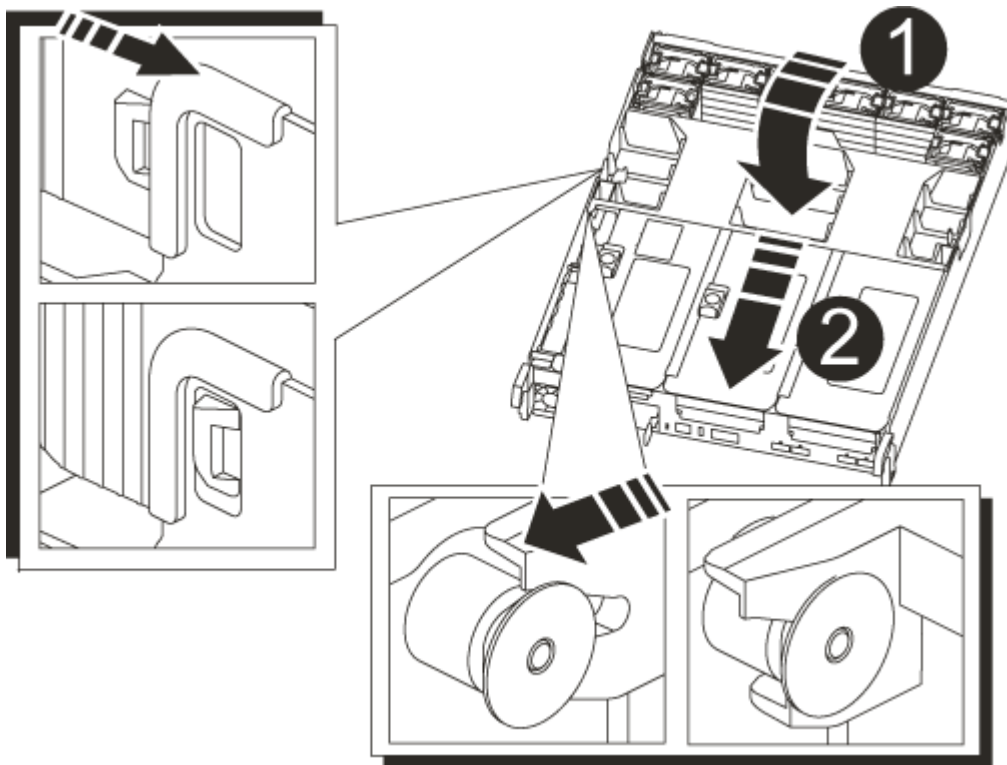
Bei der Verriegelung ist die Verriegelung bündig mit der Oberseite des Riser und der Riser sitzt im Controller-Modul.

- d. Setzen Sie alle SFP-Module wieder ein, die von den PCIe-Karten entfernt wurden.

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

Nachdem Sie eine Komponente im Controller-Modul ausgetauscht haben, müssen Sie das Controller-Modul im Systemgehäuse neu installieren und starten.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, schließen Sie den Luftkanal:
  - a. Schwenken Sie den Luftkanal bis nach unten zum Controller-Modul.
  - b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Steigleitungen, bis die Verriegelungslaschen einrasten.
  - c. Überprüfen Sie den Luftkanal, um sicherzustellen, dass er richtig sitzt und fest sitzt.



|   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | Verriegelungslaschen |
| 2 | Stößel schieben      |

3. 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.

4. Das System nach Bedarf neu einsetzen.

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

5. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an, setzen Sie die Sicherungshülse des Netzkabels wieder ein, und schließen Sie dann das Netzteil an die Stromquelle an.
6. Führen Sie die Neuinstallation des Controller-Moduls durch:
  - a. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, installieren Sie das Kabelverwaltungsgerät neu.
  - b. Drücken Sie das Controller-Modul fest in das Gehäuse, bis es auf die Mittelebene trifft und vollständig sitzt.

Die Verriegelungen steigen, wenn das Controller-Modul voll eingesetzt ist.



Beim Einschieben des Controller-Moduls in das Gehäuse keine übermäßige Kraft verwenden, um Schäden an den Anschlüssen zu vermeiden.

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

- a. Drehen Sie die Verriegelungsriegel nach oben, und kippen Sie sie so, dass sie die Sicherungsstifte entfernen und dann in die verriegelte Position absenken.
7. Wenn Ihr System für 10-GbE-Cluster-Interconnect und Datenverbindungen auf 40-GbE-NICs oder Onboard-Ports konfiguriert ist, konvertieren Sie diese Ports mithilfe des `cadm`-Befehls aus dem Wartungsmodus in 10-GbE-Verbindungen.



Achten Sie darauf, den Wartungsmodus nach Abschluss der Konvertierung zu beenden.

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 5: 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.

## Tauschen Sie ein Netzteil aus - AFF A700s

Beim Austausch eines Netzteils wurde das Netzteil von der Stromquelle getrennt, das Netzkabel abgezogen, das alte Netzteil entfernt und das Ersatznetzteil installiert. Anschließend muss das Netzteil 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.

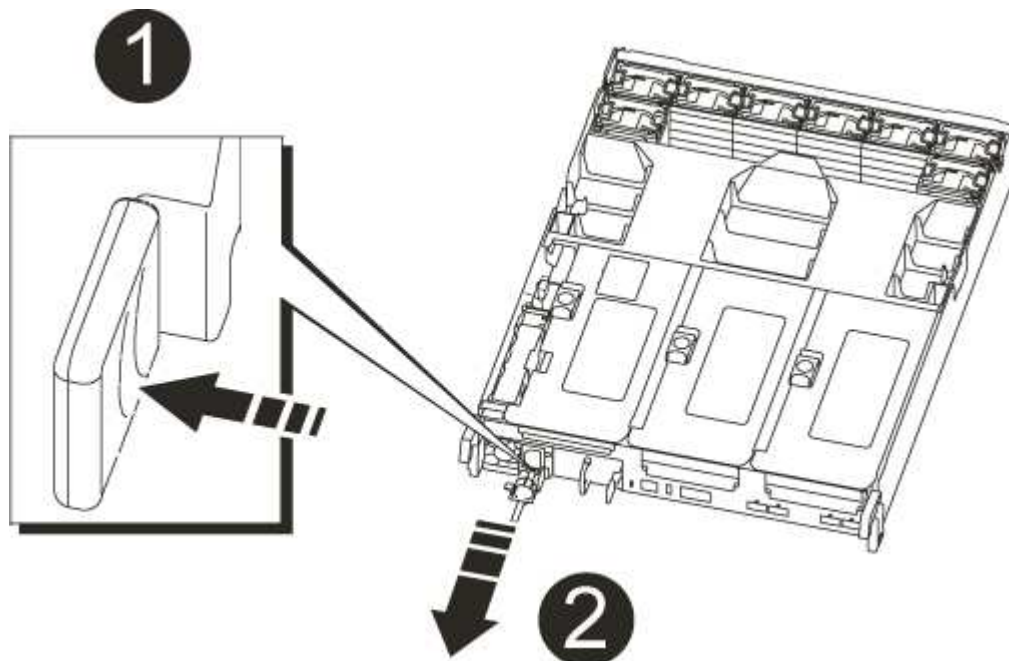
- Die Anzahl der Netzteile im System hängt vom Modell ab.
- Die Netzteile haben einen automatischen Bereich.

### Schritte

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Identifizieren Sie das zu ersetzende 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. Drehen Sie den Nockengriff so, dass er verwendet werden kann, um die Stromversorgung aus dem Controller-Modul zu ziehen, während Sie die 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.



1

Blaue Verriegelungslasche für die Stromversorgung

## Stromversorgung

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. Schließen Sie den Nockengriff, indem Sie ihn so weit wie möglich nach unten schaukeln.
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.

## Tauschen Sie den Echtzeitbatterie AFF A700s aus

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 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.

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

MAINT=\_number\_of\_hours\_down\_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. Wenn der beeinträchtigte Controller Teil eines HA-Paars ist, 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                                          | Wechseln Sie zu Controller-Modul entfernen.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Warten auf Giveback...                                                  | Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <i>y</i> .                                                                                                                                                                                                                                         |
| Eingabeaufforderung des Systems oder Passwort (Systempasswort eingeben) | Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code><br><br>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

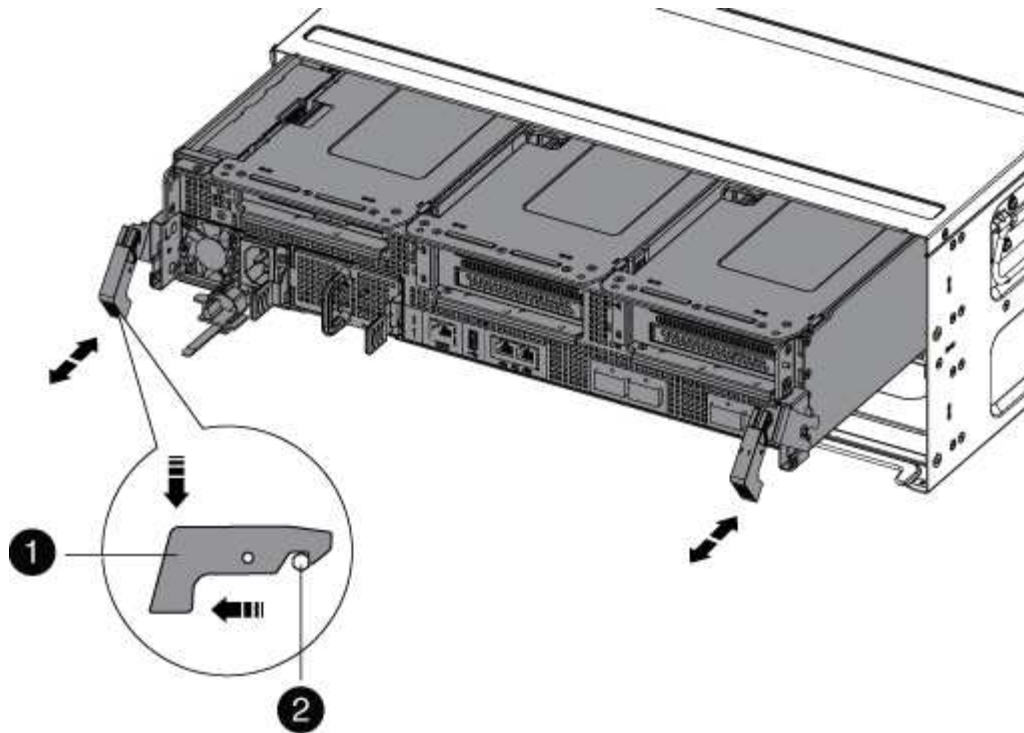
Sie müssen das Controller-Modul aus dem Chassis entfernen, wenn Sie das Controller-Modul ersetzen oder eine Komponente im Controller-Modul ersetzen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. 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.

3. Trennen Sie das Netzteil des Controller-Moduls von der Quelle, und ziehen Sie dann das Kabel vom Netzteil ab.
4. Entfernen Sie das Kabelführungs-Gerät aus dem Controller-Modul und legen Sie es beiseite.
5. Drücken Sie beide Verriegelungsriegel nach unten, und drehen Sie dann beide Verriegelungen gleichzeitig nach unten.

Das Controller-Modul wird leicht aus dem Chassis entfernt.



|   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 |                         |
|   | Verriegelungsverschluss |
| 2 |                         |
|   | Sicherungsstift         |

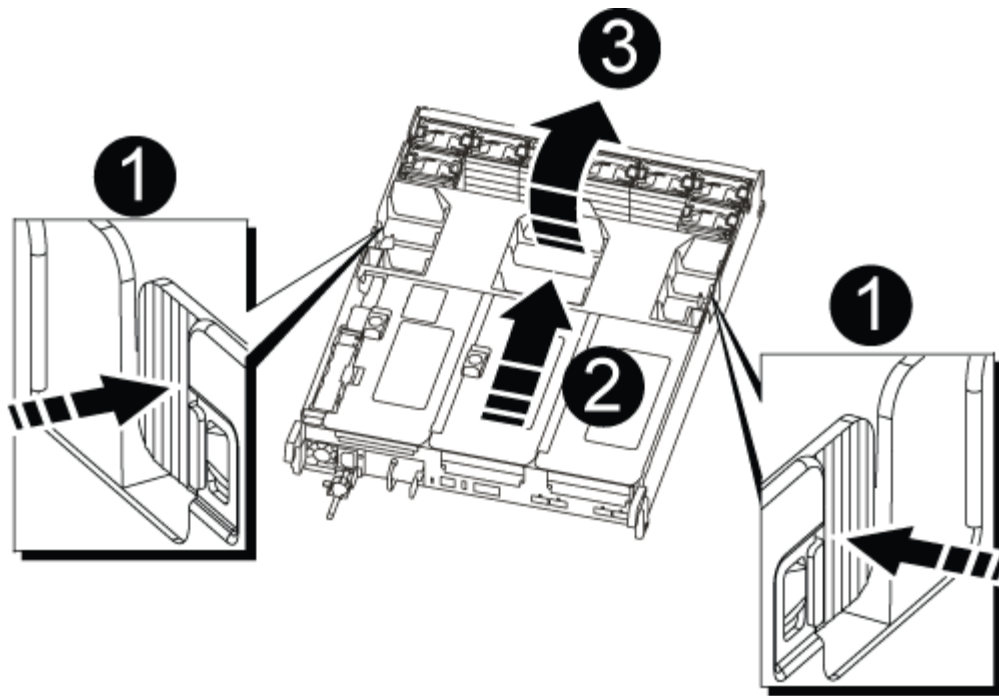
6. Schieben Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse.

Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie es aus dem Gehäuse schieben.

7. Das Steuermodul auf eine stabile, flache Oberfläche legen und den Luftkanal öffnen:

- a. Drücken Sie die Verriegelungslaschen an den Seiten des Luftkanals in Richtung der Mitte des Controller-Moduls.
- b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Lüftermodule, und drehen Sie ihn dann nach oben in die vollständig geöffnete Position.



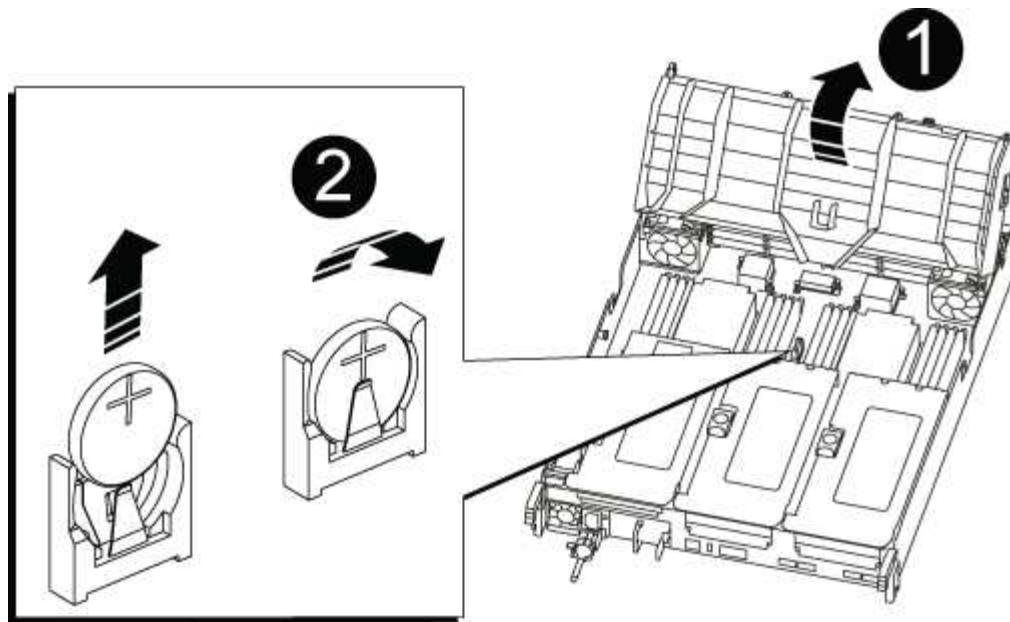


|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Verriegelungsklammern für Luftkanäle |
| 2 | Riser                                |
| 3 | Luftkanal                            |

### Schritt 3: Ersetzen Sie die RTC-Batterie

Um die RTC-Batterie zu ersetzen, suchen Sie sie im Controller, und befolgen Sie die einzelnen Schritte.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Suchen Sie den RTC-Akku.



|   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | Luftkanal            |
| 2 | RTC-Akku und Gehäuse |

3. 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.

4. Entfernen Sie den Ersatzakku aus dem antistatischen Versandbeutel.
5. 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.
6. Überprüfen Sie die Batterie visuell, um sicherzustellen, dass sie vollständig in den Halter eingebaut ist und die Polarität korrekt ist.

#### **Schritt 4: 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. Drücken Sie das Controller-Modul fest in das Gehäuse, bis es auf die Mittelebene trifft und vollständig sitzt.

Die Verriegelungen steigen, wenn das Controller-Modul voll eingesetzt ist.



Beim Einschieben des Controller-Moduls in das Gehäuse keine übermäßige Kraft verwenden, um Schäden an den Anschlüssen zu vermeiden.

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

- a. Drehen Sie die Verriegelungsriegel nach oben, und kippen Sie sie so, dass sie die Sicherungsstifte entfernen und dann in die verriegelte Position absenken.
  - 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 `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 5: 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.