



# **ASA C30-Systeme**

## **Install and maintain**

NetApp

February 06, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/de-de/ontap-systems/asa-r2-c30/maintain-overview.html> on February 06, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Inhalt

|   |    |
|---|----|
| ASA C30-Systeme   | 1  |
| Übersicht über die Hardwarewartung - ASA C30                                    | 1  |
| Systemkomponenten   | 1  |
| Boot-Medien   | 2  |
| Workflow für den Austausch von Startmedien – ASA C30                            | 2  |
| Voraussetzungen für den Austausch des Startmediums - ASA C30                    | 2  |
| Fahren Sie den Controller herunter, um das Startmedium - ASA C30 - zu ersetzen  | 3  |
| Ersetzen Sie das Startmedium – ASA C30  | 4  |
| Wiederherstellen des ONTAP-Images auf dem Bootmedium - ASA C30                  | 9  |
| Senden Sie das fehlerhafte Teil an NetApp - ASA C30 zurück                      | 15 |
| Chassis   | 16 |
| Arbeitsablauf beim Austausch des Gehäuses – ASA C30                             | 16 |
| Voraussetzungen für den Austausch des Gehäuses - ASA C30                        | 16 |
| Fahren Sie die Controller herunter - ASA C30                                    | 17 |
| Ersetzen Sie das Gehäuse - ASA C30  | 18 |
| Vollständiger Chassisaustausch – ASA C30  | 24 |
| Controller  | 24 |
| Arbeitsablauf für den Controller-Austausch – ASA C30                            | 24 |
| Voraussetzungen für den Austausch des Controllers - ASA C30                     | 25 |
| Schalten Sie den außer Betrieb genommenen Controller - ASA C30 aus              | 26 |
| Ersetzen Sie den Controller - ASA C30   | 27 |
| Stellen Sie die Systemkonfiguration wieder her und überprüfen Sie sie – ASA C30 | 40 |
| Geben Sie den Controller zurück – ASA C30                                       | 41 |
| Kompletter Controller-Austausch - ASA C30                                       | 44 |
| Ersetzen Sie ein DIMM-Modul – ASA C30   | 46 |
| Schritt 1: Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus                         | 46 |
| Schritt 2: Entfernen Sie die Steuerung  | 47 |
| Schritt 3: Ersetzen Sie ein DIMM  | 49 |
| Schritt 4: Installieren Sie den Controller neu                                  | 51 |
| Schritt 5: Senden Sie das fehlgeschlagene Teil an NetApp zurück                 | 52 |
| Laufwerk austauschen - ASA C30  | 53 |
| Ersetzen Sie ein Lüftermodul - ASA C30  | 55 |
| Schritt 1: Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus                         | 56 |
| Schritt 2: Entfernen Sie die Steuerung  | 57 |
| Schritt 3: Lüfter austauschen   | 59 |
| Schritt 4: Installieren Sie das Controller-Modul neu                            | 60 |
| Schritt 5: Senden Sie das fehlgeschlagene Teil an NetApp zurück                 | 61 |
| I/O-Modul   | 61 |
| Übersicht über die Wartung von E/A-Modulen – ASA C30                            | 62 |
| Fügen Sie ein I/O-Modul hinzu – ASA C30   | 62 |
| Hot-Swap eines I/O-Moduls - ASA C30   | 68 |
| Ein E/A-Modul austauschen – ASA C30   | 78 |
| Ersetzen Sie die NV-Batterie - ASA C30  | 81 |

|   |    |
|---|----|
| Schritt 1: Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus .....                   | 81 |
| Schritt 2: Entfernen Sie die Steuerung .....                                    | 82 |
| Schritt 3: Tauschen Sie die NV-Batterie aus .....                               | 84 |
| Schritt 4: Installieren Sie den Controller neu .....                            | 85 |
| Schritt 5: Senden Sie das fehlgeschlagene Teil an NetApp zurück .....           | 87 |
| Ersetzen Sie ein Netzteil - ASA C30 .....                                       | 87 |
| Ersetzen Sie den Echtzeitakku ASA C30 .....                                     | 91 |
| Schritt 1: Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus .....                   | 92 |
| Schritt 2: Entfernen Sie die Steuerung .....                                    | 93 |
| Schritt 3: Ersetzen Sie die RTC-Batterie .....                                  | 95 |
| Schritt 4: Installieren Sie den Controller neu .....                            | 96 |
| Schritt 5: Setzen Sie die Uhrzeit und das Datum auf dem Controller zurück ..... | 98 |
| Schritt 6: Senden Sie das fehlgeschlagene Teil an NetApp zurück .....           | 99 |

# ASA C30-Systeme

## Übersicht über die Hardwarewartung - ASA C30

Warten Sie die Hardware Ihres ASA C30 Storage-Systems, um eine langfristige Zuverlässigkeit und optimale Leistung zu gewährleisten. Führen Sie regelmäßige Wartungsaufgaben durch, wie zum Beispiel den Austausch defekter Komponenten, um Ausfallzeiten und Datenverlust zu vermeiden.

Bei den Verfahren in diesem Abschnitt wird davon ausgegangen, dass das ASA C30-Speichersystem bereits als Speicherknoten in der ONTAP-Umgebung bereitgestellt wurde.

### Systemkomponenten

Für das ASA C30-Speichersystem können Sie Wartungsarbeiten an den folgenden Komponenten durchführen.

|   |  |
|---|--|
| "Bootmedium – automatisierte Wiederherstellung" | Das Bootmedium speichert einen primären und einen sekundären Satz von ONTAP Imagedateien, die das Speichersystem zum Booten verwendet. Während der automatischen Wiederherstellung ruft das System das Boot-Image vom Partnerknoten ab und führt automatisch die entsprechende Boot-Menüoption aus, um das Image auf Ihrem Ersatz-Boot-Medium zu installieren. |
| "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 führt die ONTAP-Betriebssystemsoftware aus.   |
| "DIMM"  | Ein duales Inline-Speichermodule (DIMM) ist eine Art von Computerspeicher. Sie sind installiert, um einem Controller-Motherboard Systemspeicher hinzuzufügen.  |
| "Laufwerk"                                      | Ein Laufwerk ist ein Gerät, das den für Daten erforderlichen physischen Storage bereitstellt.  |
| "Ventilator"                                    | Ein Lüfter kühlt den Controller und die Laufwerke.   |
| "I/O-Modul"                                     | Das E/A-Modul (Eingangs-/Ausgangsmodul) ist eine Hardwarekomponente, die als Vermittler zwischen dem Controller und verschiedenen Geräten oder Systemen dient, die Daten mit dem Controller austauschen müssen.  |
| "NV-Batterie"                                   | Die nichtflüchtige Speicherbatterie (NV) sorgt dafür, dass die NVMEM-Komponenten mit Strom versorgt werden, während die aktiven Daten nach einem Stromausfall in den Flash-Speicher ausgelagert werden.  |
| "Stromversorgung"                               | Ein Netzteil stellt eine redundante Stromquelle in einem Controller bereit.  |

## Boot-Medien

### Workflow für den Austausch von Startmedien – ASA C30

Beginnen Sie mit dem Ersetzen des Startmediums in Ihrem ASA C30-Speichersystem, indem Sie die Anforderungen für den Austausch überprüfen, den beschädigten Controller herunterfahren, das Startmedium ersetzen, das Image auf dem Startmedium wiederherstellen und die Systemfunktionalität überprüfen.

1

#### "Überprüfen Sie die Anforderungen der Startmedien"

Überprüfen Sie die Anforderungen für den Austausch von Boot-Medien.

2

#### "Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus"

Fahren Sie den beeinträchtigten Controller herunter oder übernehmen Sie ihn, damit der funktionsunzuverlässige Controller weiterhin Daten aus dem Speicher für den beeinträchtigten Controller bereitstellen kann.

3

#### "Ersetzen Sie das Startmedium"

Entfernen Sie das fehlerhafte Startmedium vom Controller für den beeinträchtigten Betrieb, und installieren Sie das Ersatz-Startmedium.

4

#### "Stellen Sie das Image auf dem Startmedium wieder her"

Stellen Sie das ONTAP-Image vom fehlerfreien Controller wieder her.

5

#### "Senden Sie das fehlerhafte Teil an NetApp zurück"

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

### Voraussetzungen für den Austausch des Startmediums - ASA C30

Stellen Sie vor dem Austausch des Startmediums in Ihrem ASA C30-Speichersystem sicher, dass Sie die erforderlichen Anforderungen und Überlegungen für einen erfolgreichen Austausch erfüllen. Dazu gehört die Überprüfung, ob Sie über das richtige Ersatz-Bootmedium verfügen, die Bestätigung, dass der e0M-Port (Schraubenschlüssel) am beschädigten Controller ordnungsgemäß funktioniert, und die Feststellung, ob Onboard Key Manager (OKM) oder External Key Manager (EKM) aktiviert ist.

- Sie müssen die ausgefallene Komponente durch eine FRU-Ersatz-Komponente ersetzen, die dieselbe Kapazität hat wie Sie von NetApp erhalten.
- Stellen Sie sicher, dass der e0M-Anschluss (Schraubenschlüssel) am beeinträchtigten Controller angeschlossen und nicht fehlerhaft ist.

Der e0M-Port wird während des automatisierten Boot-Wiederherstellungsprozesses zur Kommunikation zwischen den beiden Controllern verwendet.

- Für OKM benötigen Sie die clusterweite Passphrase und auch die Sicherungsdaten.
- Für EKM benötigen Sie Kopien der folgenden Dateien vom Partnerknoten:
  - Datei /cfcard/kmip/servers.cfg.
  - Datei /cfcard/kmip/certs/Client.crt.
  - Datei /cfcard/kmip/certs/client.key.
  - Datei /cfcard/kmip/certs/CA.pem.
- Es ist wichtig, die Befehle auf den richtigen Controller anzuwenden, wenn Sie das beschädigte Startmedium ersetzen:
  - Der *beschädigte Controller* ist der Controller, an dem Sie Wartungsarbeiten durchführen.
  - Der *gesunde Controller* ist der HA-Partner des beeinträchtigten Controllers.

### Wie es weiter geht

Nachdem Sie die Anforderungen für die Startmedien überprüft haben, können Sie ["Fahren Sie den Controller herunter"](#).

## Fahren Sie den Controller herunter, um das Startmedium - ASA C30 - zu ersetzen

Fahren Sie den beschädigten Controller in Ihrem ASA C30-Speichersystem herunter, um Datenverlust zu verhindern und die Systemstabilität beim Austausch des Startmediums sicherzustellen.

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

### Über diese Aufgabe

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

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

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

### Schritte

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung eines Cases durch Aufrufen

einer AutoSupport Meldung:

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

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

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

2. Automatische Rückgabe deaktivieren:

a. Geben Sie den folgenden Befehl von der Konsole des fehlerfreien Controllers ein:

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

b. Eingeben `y` wenn die Eingabeaufforderung *Möchten Sie die automatische Rückgabe deaktivieren?* angezeigt wird

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

| Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird... | Dann...   |
|--|---|
| Die LOADER-Eingabeaufforderung                       | Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.   |
| Warten auf Giveback...                               | Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.  |
| Eingabeaufforderung für das System oder Passwort     | Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung:<br><br><pre>storage failover takeover -ofnode<br/><i>impaired_node_name</i> -halt true</pre><br>Der Parameter <code>-stop true</code> führt Sie zur Loader-Eingabeaufforderung. |

### Wie es weiter geht

Nach dem Herunterfahren des außer Betrieb genommenen Controllers, Sie ["Ersetzen Sie das Startmedium"](#).

## Ersetzen Sie das Startmedium – ASA C30

Das Bootmedium in Ihrem ASA C30-Speichersystem speichert wichtige Firmware- und Konfigurationsdaten. Beim Austausch wird das Controller-Modul entfernt, das gestörte Boot-Medium entfernt, das Ersatz-Boot-Medium installiert und das ONTAP-Image anschließend auf das Ersatz-Boot-Medium übertragen.

### Über diese Aufgabe

Bei Bedarf können Sie die (blauen) LEDs für die Position des Plattformgehäuses einschalten, um die physische Lokalisierung der betroffenen Plattform zu erleichtern. Melden Sie sich über SSH bei der BMC an und geben Sie den Befehl ein `system location-led on`.

Ein Plattformgehäuse verfügt über drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem Controller. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang.

Sie können sie deaktivieren, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led off`. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die LEDs leuchten oder nicht, können Sie ihren Status überprüfen, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led show`.

## Schritt 1: Entfernen Sie die Steuerung

Sie müssen den Controller aus dem Chassis entfernen, wenn Sie den Controller austauschen oder eine Komponente im Controller austauschen.

### Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass alle anderen Komponenten des Speichersystems ordnungsgemäß funktionieren. Wenn nicht, müssen Sie sich an den entsprechenden Kontakt wenden, bevor Sie ["NetApp Support"](#) mit diesem Verfahren fortfahren.

### Schritte

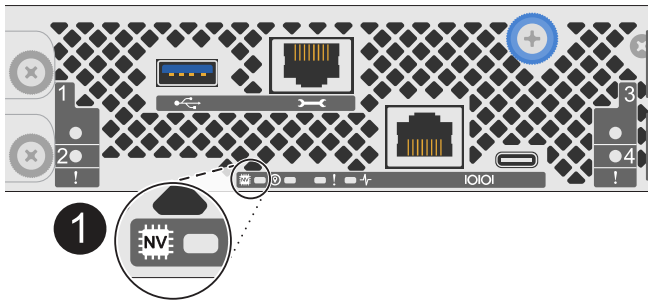
1. Stellen Sie am Controller für beeinträchtigte Störungen sicher, dass die NV-LED nicht leuchtet.

Wenn die NV-LED ausgeschaltet ist, ist die Entrampung abgeschlossen, und es ist sicher, den außer Betrieb genommenen Controller zu entfernen.



Wenn die NV-LED blinkt (grün), wird die Auslagerung ausgeführt. Sie müssen warten, bis die NV-LED erlischt. Wenn das Blinken jedoch länger als fünf Minuten andauert, wenden Sie sich an ["NetApp Support"](#), bevor Sie mit diesem Verfahren fortfahren.

Die NV-LED befindet sich neben dem NV-Symbol auf dem Controller.



1

NV-Symbol und LED am Controller

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Trennen Sie die Stromversorgung des außer Betrieb genommenen Controllers:



Netzteile (PSUs) verfügen über keinen Netzschalter.



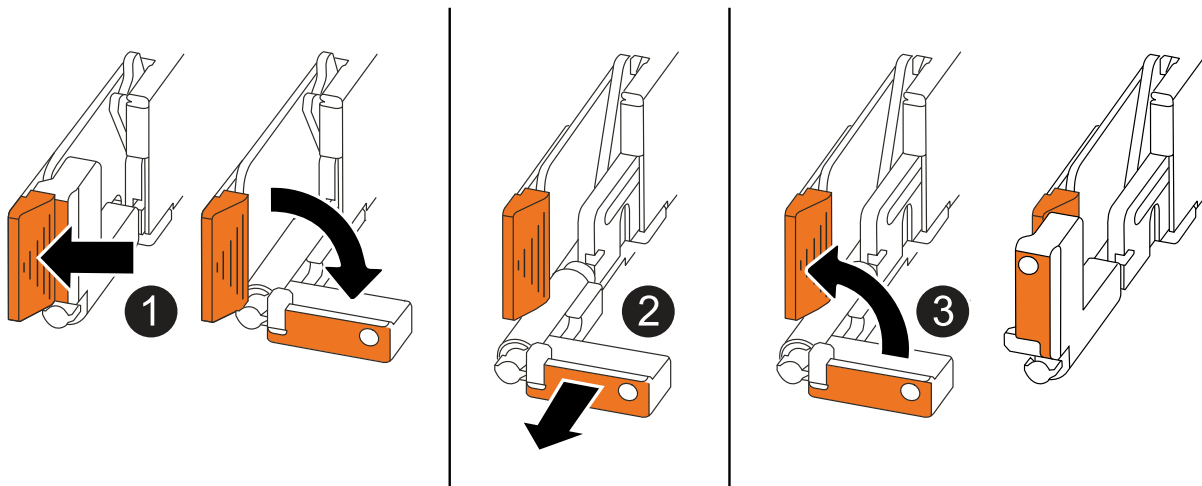
| Wenn Sie eine Verbindung trennen... | Dann...  |
|-------------------------------------|--|
| NETZTEILEINHEIT                     | a. Öffnen Sie die Netzkabelhalterung.<br>b. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, und legen Sie es beiseite.                                   |
| DC-NETZTEIL                         | a. Lösen Sie die beiden Flügelschrauben am D-SUB-DC-Netzkabelanschluss.<br>b. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, und legen Sie es beiseite. |

3. Ziehen Sie alle Kabel vom Controller für beeinträchtigte Verbindung ab.

Verfolgen Sie, wo die Kabel angeschlossen wurden.

4. Entfernen Sie die Steuerung für den beeinträchtigten Betrieb:

Die folgende Abbildung zeigt den Betrieb der Controller-Griffe (von der linken Seite des Controllers) beim Entfernen eines Controllers:



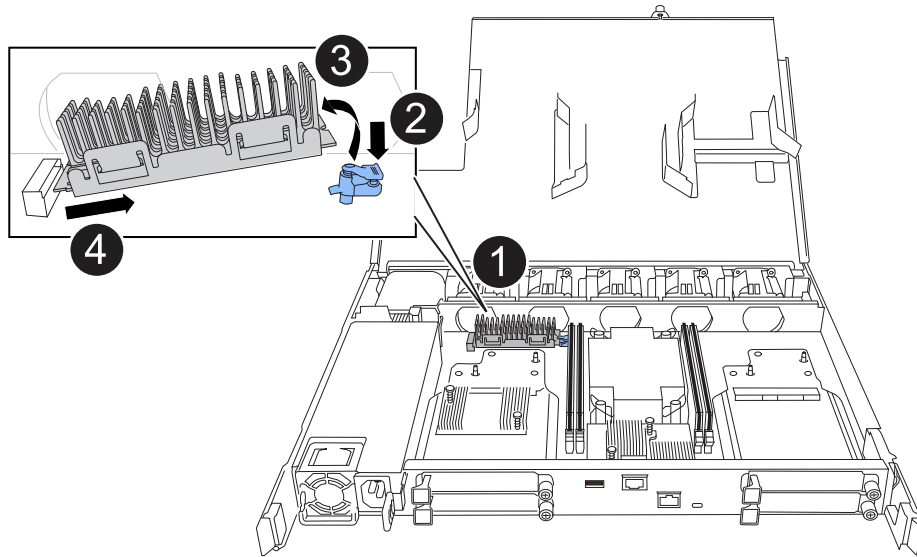
|   |  |
|---|--|
| 1 | Drücken Sie an beiden Enden der Steuerung die vertikalen Verriegelungslaschen nach außen, um die Griffe zu lösen.  |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziehen Sie die Griffe zu sich, um den Controller von der Mittelplatine zu lösen.</li> </ul> <p>Wenn Sie ziehen, die Griffe aus dem Controller und dann fühlen Sie einen gewissen Widerstand, ziehen Sie weiter.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schieben Sie den Controller aus dem Chassis heraus, während Sie die Unterseite des Controllers stützen, und platzieren Sie ihn auf einer ebenen, stabilen Oberfläche.</li> </ul> |
| 3 | Drehen Sie die Griffe bei Bedarf aufrecht (neben den Laschen), um sie aus dem Weg zu bewegen.  |

5. Setzen Sie die Steuerung auf eine antistatische Matte.
6. Öffnen Sie die Controllerabdeckung, indem Sie die Flügelschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um sie zu lösen, und öffnen Sie dann die Abdeckung.

## Schritt 2: Ersetzen Sie die Startmedien

Um das Boot-Medium auszutauschen, suchen Sie es im Controller, und befolgen Sie die Schritte in der entsprechenden Reihenfolge.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Entfernen Sie das Startmedium:



|   |   |
|---|---|
| 1 | Speicherort des Startmediums  |
| 2 | Drücken Sie auf die blaue Lasche, um das rechte Ende des Startmediums freizugeben.  |
| 3 | Heben Sie das rechte Ende des Kofferraummediums in einem leichten Winkel an, um einen guten Halt an den Seiten des Kofferraummediums zu erhalten. |
| 4 | Ziehen Sie das linke Ende des Trägermediums vorsichtig aus dem Sockel.  |

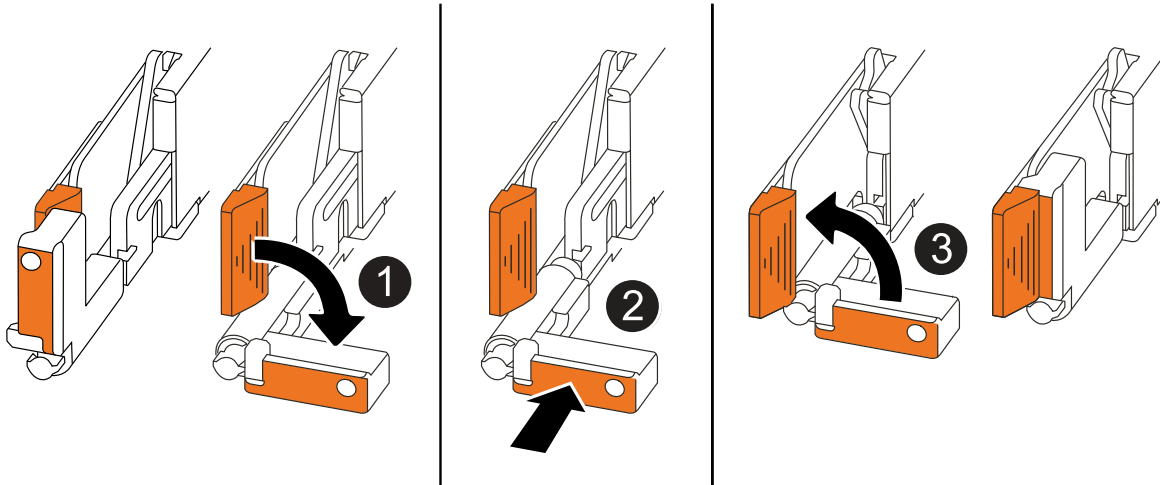
3. Installieren Sie das Ersatz-Startmedium:
  - a. Entfernen Sie das Startmedium aus seinem Paket.
  - b. Schieben Sie das Buchsenende des Startmediums in den entsprechenden Sockel.
  - c. Drücken Sie am gegenüberliegenden Ende des Startmediums die blaue Lasche (in geöffneter Position) nach unten und halten Sie sie gedrückt, drücken Sie das Ende des Startmediums vorsichtig nach unten, bis es stoppt, und lassen Sie dann die Lasche los, um das Startmedium zu fixieren.

### Schritt 3: Installieren Sie den Controller neu

Setzen Sie den Controller wieder in das Gehäuse ein und starten Sie ihn neu.

#### Über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt den Betrieb der Controller-Griffe (von der linken Seite eines Controllers) beim Wiedereinbau des Controllers und kann als Referenz für die weiteren Schritte zur Neuinstallation des Controllers verwendet werden.



|   |   |
|---|---|
| 1 | Wenn Sie die Controller-Griffe senkrecht (neben den Laschen) gedreht haben, um sie während der Wartung des Controllers aus dem Weg zu bewegen, drehen Sie sie nach unten in die horizontale Position. |
| 2 | Drücken Sie die Griffe, um den Controller wieder in das Gehäuse einzusetzen, und drücken Sie dann, wenn Sie dazu aufgefordert werden, bis der Controller vollständig eingesetzt ist.                  |
| 3 | Drehen Sie die Griffe in die aufrechte Position und sichern Sie sie mit den Verriegelungslaschen.   |

#### Schritte

1. Schließen Sie die Controllerabdeckung, und drehen Sie die Flügelschraube im Uhrzeigersinn, bis sie festgezogen ist.
2. Setzen Sie den Controller zur Hälfte in das Chassis ein.

Richten Sie die Rückseite des Controllers an der Öffnung im Chassis aus, und drücken Sie dann den Controller vorsichtig mit den Griffen.



Setzen Sie den Controller erst dann vollständig in das Chassis ein, wenn Sie dazu später in diesem Verfahren aufgefordert werden.

3. Schließen Sie die Kabel wieder an den Controller an. Schließen Sie das Netzkabel jedoch derzeit nicht an das Netzteil an.



Stellen Sie sicher, dass das Konsolenkabel mit dem Controller verbunden ist, da Sie die Boot-Sequenz später beim Austausch der Boot-Medien fangen und protokollieren möchten, wenn Sie den Controller vollständig im Chassis eingesetzt haben und er mit dem Booten beginnt.

#### 4. Setzen Sie den Controller vollständig im Chassis ein:

- a. Drücken Sie die Griffe fest, bis der Controller auf die Mittelplatine trifft und vollständig sitzt.

Schieben Sie den Controller nicht zu stark in das Gehäuse, da dadurch die Anschlüsse beschädigt werden können.



Der Controller bootet bis zur Loader-Eingabeaufforderung, wenn er vollständig im Chassis eingesetzt ist. Er bezieht seine Leistung vom Partner-Controller.

- a. Drehen Sie die Controller-Griffe nach oben und fixieren Sie sie mit den Laschen.

#### 5. Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil des außer Betrieb genommenen Controllers an.

Sobald das Netzteil wieder mit Strom versorgt wird, sollte die Status-LED grün leuchten.

| Wenn Sie eine Verbindung... | Dann...   |
|-----------------------------|---|
| NETZTEILEINHEIT             | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.</li><li>b. Befestigen Sie das Netzkabel mit der Netzkabelhalterung.</li></ol>  |
| DC-NETZTEIL                 | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Schließen Sie den D-SUB-DC-Netzkabelanschluss an das Netzteil an.</li><li>b. Ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, um den D-SUB DC-Netzkabelanschluss am Netzteil zu befestigen.</li></ol> |

#### Wie es weiter geht

Nach dem physischen Austausch des beschädigten Bootmediums "[Stellen Sie das ONTAP-Image vom Partner-Node wieder her](#)".

### Wiederherstellen des ONTAP-Images auf dem Bootmedium - ASA C30

Nachdem Sie das neue Boot-Mediengerät in Ihrem ASA C30-Speichersystem installiert haben, können Sie den automatisierten Boot-Medienwiederherstellungsprozess starten, um die Konfiguration vom fehlerfreien Knoten wiederherzustellen.

Während des Wiederherstellungsprozesses prüft das System, ob die Verschlüsselung aktiviert ist, und bestimmt den Typ der verwendeten Schlüsselverschlüsselung. Wenn die Schlüsselverschlüsselung aktiviert ist, führt Sie das System durch die entsprechenden Schritte zur Wiederherstellung.

#### Bevor Sie beginnen

- Ermitteln Sie Ihren Schlüsselmanagertyp:
  - Onboard Key Manager (OKM): Erfordert eine clusterweite Passphrase und Sicherungsdaten.
  - Externer Schlüsselmanager (EKM): Benötigt die folgenden Dateien vom Partnerknoten:

- /cfcard/knip/servers.cfg
- /cfcard/knip/certs/client.crt
- /cfcard/knip/certs/client.key
- /cfcard/knip/certs/CA.pem

## Schritte

1. Starten Sie an der Eingabeaufforderung LOADER den Wiederherstellungsprozess des Bootmediums:

```
boot_recovery -partner
```

Auf dem Bildschirm wird die folgende Meldung angezeigt:

```
Starting boot media recovery (BMR) process. Press Ctrl-C to abort...
```

2. Überwachen Sie den Wiederherstellungsprozess für die Installation der Startmedien.

Der Vorgang ist abgeschlossen und zeigt die `Installation complete` Meldung an.

3. Das System prüft die Verschlüsselung und zeigt eine der folgenden Meldungen an:

| Wenn diese Meldung angezeigt wird...    | Tun Sie das...  |
|---|---|
| key manager is not configured. Exiting. | <p>Auf dem System ist keine Verschlüsselung installiert.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Warten Sie, bis die Anmeldeaufforderung angezeigt wird.</li> <li>b. Melden Sie sich am Knoten an und geben Sie den Speicherplatz zurück: <pre>storage failover giveback -ofnode impaired_node_name</pre> </li> <li>c. Gehe zu <a href="#">automatische Rückvergütung wieder aktivieren</a> wenn es deaktiviert war.</li> </ol> |
| key manager is configured.              | <p>Die Verschlüsselung ist installiert. Gehe zu <a href="#">Wiederherstellung des Schlüsselmanagers</a> .</p>   |



Kann das System die Konfiguration des Schlüsselmanagers nicht identifizieren, wird eine Fehlermeldung angezeigt, und Sie werden aufgefordert zu bestätigen, ob ein Schlüsselmanager konfiguriert ist und um welchen Typ es sich handelt (intern oder extern). Beantworten Sie die Anweisungen, um fortzufahren.

4. Stellen Sie den Schlüsselmanager mithilfe der für Ihre Konfiguration geeigneten Vorgehensweise wieder her:

### Onboard Key Manager (OKM)

Das System zeigt die folgende Meldung an und beginnt mit der Ausführung von BootMenu Option 10:

```
key manager is configured.  
Entering Bootmenu Option 10...
```

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

- a. Eingeben `y` Wenn Sie dazu aufgefordert werden, zu bestätigen, dass Sie den OKM-Wiederherstellungsprozess starten möchten, folgen Sie dieser Aufforderung.
- b. Geben Sie bei Aufforderung die Passphrase für die Onboard-Schlüsselverwaltung ein.
- c. Geben Sie die Passphrase bei Aufforderung erneut ein, um sie zu bestätigen.
- d. Geben Sie die Sicherungsdaten für den Onboard Key Manager ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

#### Beispiel für Eingabeaufforderungen für Passphrasen und Sicherungsdaten anzeigen

```
Enter the passphrase for onboard key management:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the passphrase again to confirm:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the backup data:  
-----BEGIN BACKUP-----  
<passphrase_value>  
-----END BACKUP-----
```

- e. Überwachen Sie den Wiederherstellungsprozess, während die entsprechenden Dateien vom Partnerknoten wiederhergestellt werden.

Nach Abschluss des Wiederherstellungsprozesses wird der Knoten neu gestartet. Die folgenden Meldungen deuten auf eine erfolgreiche Wiederherstellung hin:

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

Successfully recovered keymanager secrets.
```

- f. Nach dem Neustart des Knotens überprüfen Sie, ob das System wieder online und betriebsbereit ist.
- g. Stellen Sie den funktionsbeeinträchtigten Controller wieder in den Normalbetrieb ein, indem Sie den Speicher zurückgeben:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

- h. Sobald der Partnerknoten vollständig betriebsbereit ist und Daten bereitstellt, synchronisieren Sie die OKM-Schlüssel im gesamten Cluster:

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

Gehe zu [automatische Rückvergütung wieder aktivieren](#) wenn es deaktiviert war.

### Externer Schlüsselmanager (EKM)

Das System zeigt die folgende Meldung an und beginnt mit der Ausführung von BootMenu Option 11:

```
key manager is configured.
Entering Bootmenu Option 11...
```

- a. Geben Sie die EKM-Konfigurationseinstellungen ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden:
- i. Geben Sie den Inhalt des Clientzertifikats aus dem `/cfcard/knip/certs/client.crt` Datei:

**Zeigt ein Beispiel für den Inhalt des Clientzertifikats an**

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE-----
```

- ii. Geben Sie den Inhalt der Client-Schlüsseldatei aus dem/der `/cfcard/knip/certs/client.key` Datei:

#### Beispiel für den Inhalt der Schlüsseldatei des Clients anzeigen

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----  
<key_value>  
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

- iii. Geben Sie den Inhalt der CA-Serverdatei(en) des KMIP-Servers ein.  
/cfcard/kmip/certs/CA.pem Datei:

#### Beispiel für Dateiinhalte des KMIP-Servers anzeigen

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<KMIP_certificate_CA_value>  
-----END CERTIFICATE-----
```

- iv. Geben Sie den Inhalt der Serverkonfigurationsdatei aus dem folgenden Verzeichnis ein:  
/cfcard/kmip/servers.cfg Datei:

#### Beispiel für den Inhalt der Serverkonfigurationsdatei anzeigen

```
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.host=xxx.xxx.xxx.xxx  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.port=5696  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.trusted_file=/cfcard/kmip/certs/CA.pem  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.protocol=KMIP1_4  
1xxx.xxx.xxx.xxx:5696.timeout=25  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.nbio=1  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.cert_file=/cfcard/kmip/certs/client.c  
t  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.key_file=/cfcard/kmip/certs/client.key  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.ciphers="TLSv1.2:kRSA:!CAMELLIA:!IDEA:  
!RC2:!RC4:!SEED:!eNULL:!aNULL"  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.verify=true  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.netapp_keystore_uuid=<id_value>
```

- v. Geben Sie bei Aufforderung die ONTAP Cluster-UUID des Partnerknotens ein. Sie können die Cluster-UUID vom Partnerknoten aus mit folgendem Befehl überprüfen: `cluster identify show` Befehl.



### Beispiel für die ONTAP Cluster UUID-Eingabeaufforderung anzeigen

```
Notice: bootarg.mgwd.cluster_uuid is not set or is empty.
Do you know the ONTAP Cluster UUID? {y/n} y
Enter the ONTAP Cluster UUID: <cluster_uuid_value>

System is ready to utilize external key manager(s).
```

vi. Geben Sie bei Aufforderung die temporäre Netzwerkschnittstelle und die Einstellungen für den Knoten ein:

- Die IP-Adresse für den Port
- Die Netzmaske für den Port
- Die IP-Adresse des Standard-Gateways

### Beispiel für Eingabeaufforderungen für temporäre Netzwerkeinstellungen anzeigen

```
In order to recover key information, a temporary network
interface needs to be
configured.

Select the network port you want to use (for example,
'e0a')
e0M

Enter the IP address for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter the netmask for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter IP address of default gateway: xxx.xxx.xxx.xxx
Trying to recover keys from key servers....
[discover_versions]
[status=SUCCESS reason= message=]
```

b. Überprüfen Sie den Status der Schlüsselwiederherstellung:

- Wenn Sie sehen `knip2_client: Successfully imported the keys from external key server: xxx.xxx.xxx.xxx:5696` Im Ergebnis wird angezeigt, dass die EKM-Konfiguration erfolgreich wiederhergestellt wurde. Der Prozess stellt die entsprechenden Dateien vom Partnerknoten wieder her und startet den Knoten neu. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- Wenn der Schlüssel nicht erfolgreich wiederhergestellt werden kann, stoppt das System und zeigt Fehler- und Warnmeldungen an. Führen Sie den Wiederherstellungsprozess über die LOADER-Eingabeaufforderung erneut aus: `boot_recovery -partner`

### Zeigt ein Beispiel für Fehler und Warnmeldungen bei der Schlüsselwiederherstellung an

```
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted
mroot...
WARNING: kmip_init: authentication keys might not be
available.
*****
*                      A T T E N T I O N                      *
*                                                                *
*          System cannot connect to key managers.              *
*                                                                *
*****
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted
mroot...
.
Terminated

Uptime: 11m32s
System halting...

LOADER-B>
```

- c. Nach dem Neustart des Knotens überprüfen Sie, ob das System wieder online und betriebsbereit ist.
- d. Wiederherstellung des normalen Betriebs des Controllers durch Zurückgeben des Speichers:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

Gehe zu [automatische Rückvergütung wieder aktivieren](#) wenn es deaktiviert war.

- 5. Falls die automatische Rückgabe deaktiviert war, aktivieren Sie sie wieder:

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

- 6. Wenn AutoSupport aktiviert ist, stellen Sie die automatische Fallerstellung wieder her:

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

### Wie es weiter geht

Nachdem Sie das ONTAP-Image wiederhergestellt haben und der Node ausgeführt wurde und Daten bereitstellt, können Sie ["Geben Sie das fehlerhafte Teil an NetApp zurück"](#).

### Senden Sie das fehlerhafte Teil an NetApp - ASA C30 zurück

Wenn eine Komponente in Ihrem ASA C30-Speichersystem ausfällt, senden Sie das

ausgefallene Teil an NetApp zurück. ["Rückgabe und Austausch von Teilen"](#) Weitere Informationen finden Sie auf der Seite.

## Chassis

### Arbeitsablauf beim Austausch des Gehäuses – ASA C30

Der Austausch des Gehäuses in Ihrem ASA C30-Speichersystem umfasst die Überprüfung der Austauschbedingungen, das Herunterfahren der Controller, den Austausch des Gehäuses und die Überprüfung des Systembetriebs.

1

#### ["Überprüfen Sie die Anforderungen für den Austausch des Gehäuses"](#)

Überprüfen Sie die Voraussetzungen für den Austausch des Gehäuses.

2

#### ["Fahren Sie die Controller herunter"](#)

Fahren Sie die Controller herunter, damit Sie Wartungsarbeiten am Chassis durchführen können.

3

#### ["Ersetzen Sie das Gehäuse"](#)

Ersetzen Sie das Gehäuse, indem Sie die Laufwerke und alle Laufwerksplatzhalter, Controller (mit den Netzteilen) und die Blende vom beschädigten Gehäuse in das neue Gehäuse verschieben und das beschädigte Gehäuse durch das neue Gehäuse desselben Modells wie das beschädigte Gehäuse austauschen.

4

#### ["Vollständiger Gehäuseaustausch"](#)

Überprüfen Sie den HA-Status des Chassis und senden Sie das fehlerhafte Teil an NetApp zurück.

### Voraussetzungen für den Austausch des Gehäuses - ASA C30

Stellen Sie vor dem Austausch des Gehäuses Ihres ASA C30-Speichersystems sicher, dass Sie die notwendigen Voraussetzungen für einen erfolgreichen Austausch erfüllen. Dazu gehört die Überprüfung, ob alle anderen Komponenten im System ordnungsgemäß funktionieren, ob das richtige Ersatzgehäuse vorhanden ist und welche Tools erforderlich sind.

Lesen Sie die folgenden Anforderungen und Überlegungen durch.

#### Anforderungen

- Das Ersatzgehäuse muss das gleiche Modell aufweisen wie das Gehäuse für beeinträchtigte Störungen. Dieses Verfahren gilt für einen ähnlichen Austausch, nicht für ein Upgrade.
- Alle anderen Komponenten des Speichersystems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Falls nicht, wenden Sie sich an ["NetApp Support"](#), bevor Sie mit diesem Verfahren fortfahren.

## Überlegungen

- Das Verfahren zum Austausch des Gehäuses führt zu Unterbrechungen. Für ein Cluster mit zwei Nodes tritt ein vollständiger Service-Ausfall und ein teilweiser Ausfall in einem Cluster mit mehreren Nodes auf.
- Sie können das Verfahren zum Gehäuseaustausch bei allen Versionen von ONTAP verwenden, die von Ihrem Speichersystem unterstützt werden.
- Beim Austausch des Gehäuses wird angenommen, dass Sie den Blende, die Laufwerke, etwaige Laufwerkplatzhalter und die Controller auf das neue Gehäuse verschieben.

### Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie die Anforderungen für den Austausch des Gehäuses überprüft haben, müssen Sie dies tun ["Fahren Sie die Controller herunter"](#)

## Fahren Sie die Controller herunter - ASA C30

Fahren Sie die Controller in Ihrem ASA C30-Speichersystem herunter, um Datenverlust zu vermeiden und die Systemstabilität beim Austausch des Gehäuses sicherzustellen.

Dieses Verfahren gilt für Systeme mit zwei-Knoten-Konfigurationen. Weitere Informationen über das ordnungsgemäße Herunterfahren beim Warten eines Clusters finden Sie unter ["Anleitung zur Problemlösung für das Speichersystem – NetApp Knowledge Base"](#).

### Bevor Sie beginnen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über die erforderlichen Berechtigungen und Anmeldeinformationen verfügen:
  - Lokale Administratoranmeldeinformationen für ONTAP.
  - BMC-Zugriff für jeden Controller.
- Stellen Sie sicher, dass Sie über die erforderlichen Werkzeuge und Geräte für den Austausch verfügen.
- 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. Stoppen Sie den Zugriff aller Clients/Hosts auf Daten auf dem NetApp System.
3. Externe Sicherungsaufträge werden angehalten.
4. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die Case-Erstellung und geben Sie an, wie lange Sie das System voraussichtlich offline sein werden:

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

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

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

6. Beenden Sie die Cluster-Shell:

```
exit
```

7. Melden Sie sich über SSH bei SP/BMC an und verwenden Sie dabei die IP-Adresse eines der in der Ausgabe des vorherigen Schritts aufgeführten Nodes, um den Fortschritt zu überwachen.

Wenn Sie eine Konsole oder einen Laptop verwenden, melden Sie sich mit den gleichen Cluster-Administrator-Anmeldedaten am Controller an.

8. Halten Sie die beiden Nodes im beeinträchtigten Chassis an:

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



Bei Clustern mit SnapMirror Synchronous-Betrieb im StructSync-Modus: `system node halt -node <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

9. Geben Sie **y** für jeden Controller im Cluster ein, wenn Folgendes angezeigt wird:

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

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

### Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie die Controller heruntergefahren haben, müssen Sie ["Setzen Sie das Gehäuse wieder ein"](#).

## Ersetzen Sie das Gehäuse - ASA C30

Ersetzen Sie das Gehäuse Ihres ASA C30-Speichersystems, wenn ein Hardwarefehler dies erfordert. Der Austauschvorgang umfasst das Entfernen der Controller, das Entfernen der Laufwerke, die Installation des Ersatzgehäuses und die Neuinstallation der Gehäusekomponenten.

### Über diese Aufgabe

Bei Bedarf können Sie die LEDs des Speichersystems (blau) einschalten, um das betroffene Speichersystem physisch zu lokalisieren. Melden Sie sich über SSH bei der BMC an und geben Sie den Befehl ein `system location-led on`.

Ein Speichersystem verfügt über drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem Controller. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang.

Sie können sie deaktivieren, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led off`. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die LEDs leuchten oder nicht, können Sie ihren Status überprüfen, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led show`.

Schritt 1: Entfernen Sie die Steuerung

Sie müssen den Controller aus dem Chassis entfernen, wenn Sie den Controller austauschen oder eine Komponente im Controller austauschen.


Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass alle anderen Komponenten des Speichersystems ordnungsgemäß funktionieren. Wenn nicht, müssen Sie sich an den entsprechenden Kontakt wenden, bevor Sie "NetApp Support" mit diesem Verfahren fortfahren.

Schritte

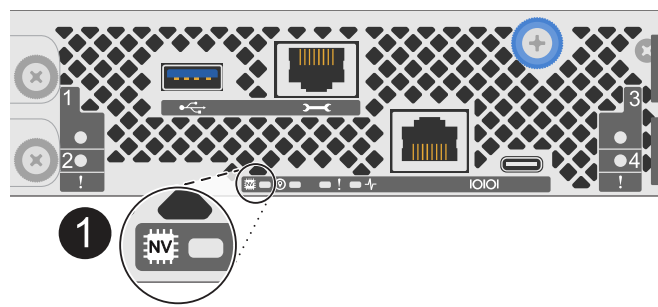
- 1. Stellen Sie am Controller für beeinträchtigte Störungen sicher, dass die NV-LED nicht leuchtet.


Wenn die NV-LED ausgeschaltet ist, ist die Entrampung abgeschlossen, und es ist sicher, den außer Betrieb genommenen Controller zu entfernen.



Wenn die NV-LED blinkt (grün), wird die Auslagerung ausgeführt. Sie müssen warten, bis die NV-LED erlischt. Wenn das Blinken jedoch länger als fünf Minuten andauert, wenden Sie sich an "NetApp Support", bevor Sie mit diesem Verfahren fortfahren.

Die NV-LED befindet sich neben dem NV-Symbol auf dem Controller.



|   |                                 |
|---|---------------------------------|
|  | NV-Symbol und LED am Controller |
|---|---------------------------------|

- 1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
- 2. Trennen Sie die Stromversorgung des außer Betrieb genommenen Controllers:



Netzteile (PSUs) verfügen über keinen Netzschalter.

| Wenn Sie eine Verbindung trennen... | Dann...   |
|-------------------------------------|---|
| NETZTEILEINHEIT                     | <ul style="list-style-type: none"><li>a. Öffnen Sie die Netzkabelhalterung.</li><li>b. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, und legen Sie es beiseite.</li></ul> |

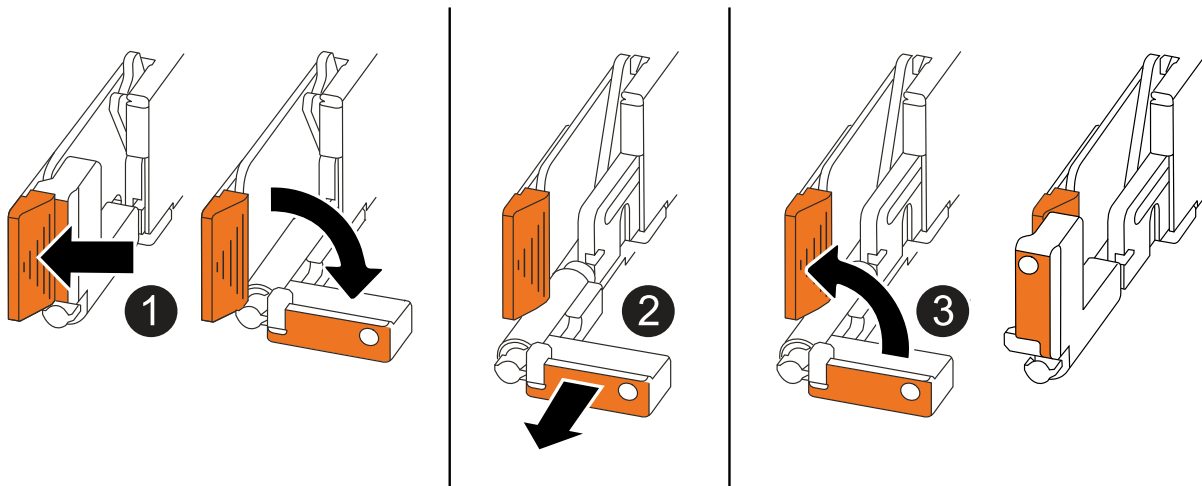
| Wenn Sie eine Verbindung trennen... | Dann...  |
|-------------------------------------|--|
| DC-NETZTEIL                         | a. Lösen Sie die beiden Flügelschrauben am D-SUB-DC-Netzkabelanschluss.<br>b. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, und legen Sie es beiseite. |

3. Ziehen Sie alle Kabel vom Controller für beeinträchtigte Verbindung ab.

Verfolgen Sie, wo die Kabel angeschlossen wurden.

4. Entfernen Sie die Steuerung für den beeinträchtigten Betrieb:

Die folgende Abbildung zeigt den Betrieb der Controller-Griffe (von der linken Seite des Controllers) beim Entfernen eines Controllers:



|   |  |
|---|--|
| 1 | Drücken Sie an beiden Enden der Steuerung die vertikalen Verriegelungslaschen nach außen, um die Griffe zu lösen.  |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziehen Sie die Griffe zu sich, um den Controller von der Mittelplatine zu lösen.</li> </ul> <p>Wenn Sie ziehen, die Griffe aus dem Controller und dann fühlen Sie einen gewissen Widerstand, ziehen Sie weiter.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schieben Sie den Controller aus dem Chassis heraus, während Sie die Unterseite des Controllers stützen, und platzieren Sie ihn auf einer ebenen, stabilen Oberfläche.</li> </ul> |
| 3 | Drehen Sie die Griffe bei Bedarf aufrecht (neben den Laschen), um sie aus dem Weg zu bewegen.  |

5. Wiederholen Sie diese Schritte für den anderen Controller im Chassis.

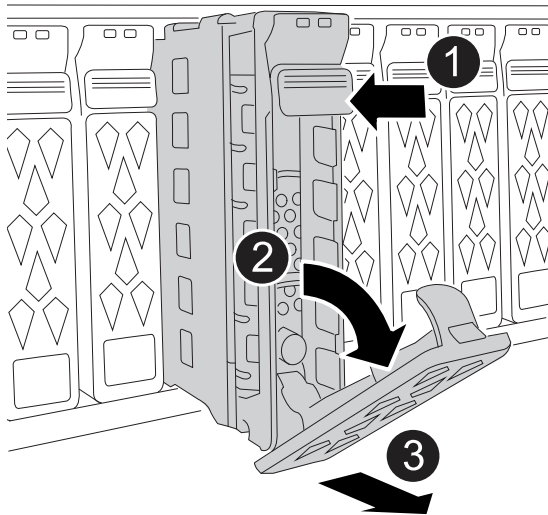
## Schritt 2: Entfernen Sie die Laufwerke aus dem Gehäuse für beeinträchtigte Störungen


Sie müssen alle Laufwerke und alle Laufwerkplatzhalter aus dem Gehäuse für beeinträchtigte Störungen entfernen, damit Sie sie später im Ersatzgehäuse installieren können.

1. Entfernen Sie die Blende vorsichtig von der Vorderseite des Speichersystems.
2. Entfernen Sie die Laufwerke und alle Laufwerkplatzhalter:



Verfolgen Sie, aus welchem Laufwerkschacht jedes Laufwerk und jeder Laufwerkplatzhalter entfernt wurde, da diese in denselben Laufwerksschächten im Ersatzgehäuse installiert werden müssen.



|   |  |
|---|--|
| 1 | Drücken Sie die Entriegelungstaste an der Antriebsfläche, um den Nockengriff zu öffnen.  |
| 2 | Drehen Sie den Nockengriff nach unten, um den Antrieb von der Mittelplatine zu lösen.  |
| 3 | <p>Schieben Sie das Laufwerk mit dem Nockengriff aus dem Laufwerkschacht und stützen Sie das Laufwerk mit der anderen Hand.</p> <p>Wenn Sie ein Laufwerk entfernen, verwenden Sie immer zwei Hände, um sein Gewicht zu stützen.</p> <div> Da Laufwerke zerbrechlich sind, minimieren Sie die Handhabung, um sie nicht zu beschädigen.</div> |

3. Legen Sie die Laufwerke auf einen statikfreien Wagen oder Tisch.

## Schritt 2: Ersetzen Sie das Chassis aus dem Geräte-Rack oder Systemschrank heraus

Sie entfernen das Gehäuse für beeinträchtigte Störungen aus dem Geräte-Rack oder Systemschrank, installieren das Ersatzgehäuse, installieren die Laufwerke, alle Laufwerkplatzhalter und installieren dann die Blende.



1. Entfernen Sie die Schrauben von den Montagepunkten für das Gehäuse, an denen die Störung beeinträchtigt ist.

Legen Sie die Schrauben beiseite, um sie später in diesem Verfahren zu verwenden.



Wenn das Speichersystem in einem NetApp-Systemschrank geliefert wurde, müssen Sie zusätzliche Schrauben an der Rückseite des Gehäuses entfernen, bevor das Gehäuse entfernt werden kann.

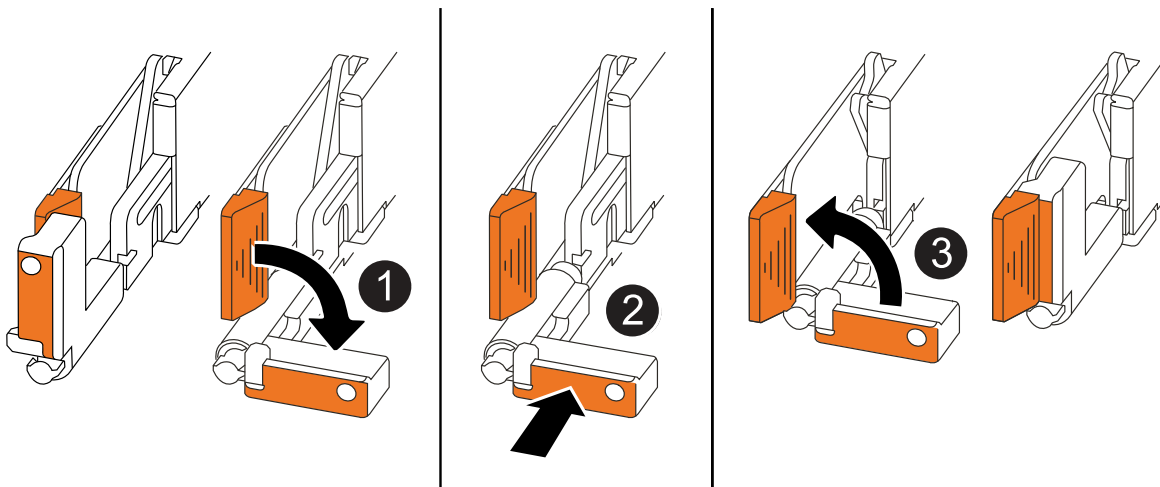
2. Entfernen Sie mit zwei Personen oder einem Hebegerät das Gehäuse für beeinträchtigte Personen aus dem Rack oder dem Systemschrank, indem Sie es von den Schienen schieben und dann beiseite legen.
3. Installieren Sie das Ersatzgehäuse mit zwei Personen in das Rack oder den Systemschrank des Geräts, indem Sie es auf die Schienen schieben.
4. Befestigen Sie die Vorderseite des Ersatzgehäuses mit den Schrauben, die Sie aus dem Gehäuse für beeinträchtigte Geräte entfernt haben, am Geräte-Rack oder Systemschrank.

#### Schritt 4: Installieren Sie die Controller und Laufwerke

Installieren Sie die Controller und Laufwerke im Ersatzgehäuse und starten Sie die Controller neu.

##### Über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt den Betrieb der Controller-Griffe (von der linken Seite eines Controllers) bei der Installation eines Controllers und kann als Referenz für die restlichen Schritte der Controller-Installation verwendet werden.



|   |   |
|---|---|
| 1 | Wenn Sie die Controller-Griffe senkrecht (neben den Laschen) gedreht haben, um sie aus dem Weg zu bewegen, drehen Sie sie nach unten in die horizontale Position. |
| 2 | Drücken Sie die Griffe, um den Controller wieder in das Chassis einzusetzen, und drücken Sie, bis der Controller vollständig eingesetzt ist.                      |
| 3 | Drehen Sie die Griffe in die aufrechte Position und sichern Sie sie mit den Verriegelungslaschen.   |

1. Setzen Sie einen der Controller in das Chassis ein:

- a. Richten Sie die Rückseite des Controllers an der Öffnung im Gehäuse aus.
- b. Drücken Sie fest auf die Griffe, bis der Controller auf die Mittelplatine trifft und vollständig im Gehäuse sitzt.



Schieben Sie den Controller nicht zu stark in das Gehäuse, da dadurch die Anschlüsse beschädigt werden können.

- c. Drehen Sie die Controller-Griffe nach oben und fixieren Sie sie mit den Laschen.
2. Bringen Sie den Controller, mit Ausnahme der Netzkabel, nach Bedarf wieder an.
3. Wiederholen Sie diese Schritte, um den zweiten Controller im Chassis zu installieren.
4. Installieren Sie die Laufwerke und alle Laufwerkplatzhalter, die Sie aus dem Gehäuse für beeinträchtigte Personen entfernt haben, im Ersatzgehäuse:



Die Laufwerke und Laufwerkplatzhalter müssen in denselben Laufwerksschächten im Ersatzgehäuse installiert werden.

- a. Bei geöffnetem Nockengriff den Antrieb mit beiden Händen einsetzen.
- b. Vorsichtig drücken, bis der Antrieb stoppt.
- c. Schließen Sie den Nockengriff, damit das Laufwerk vollständig in der Mittelplatine sitzt und der Griff einrastet.

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

- d. Wiederholen Sie den Vorgang für die übrigen Laufwerke.
5. Befestigen Sie die Blende.
6. Schließen Sie die Netzkabel wieder an die Netzteile (PSU) der Controller an.

Sobald ein Netzteil wieder mit Strom versorgt wird, sollte die Status-LED grün leuchten.



Die Controller starten, sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist.

| Wenn Sie eine Verbindung... | Dann...  |
|-----------------------------|--|
| NETZTEILEINHEIT             | <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.</li> <li>b. Befestigen Sie das Netzkabel mit der Netzkabelhalterung.</li> </ol>  |
| DC-NETZTEIL                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Schließen Sie den D-SUB-DC-Netzkabelanschluss an das Netzteil an.</li> <li>b. Ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, um den D-SUB DC-Netzkabelanschluss am Netzteil zu befestigen.</li> </ol> |

7. Wenn Controller von der Loader-Eingabeaufforderung gebootet werden, booten Sie die Controller neu:

```
boot_ontap
```

8. AutoSupport wieder einschalten:

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

### Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie das beeinträchtigte Chassis ersetzt und die Komponenten wieder in es eingebaut haben, müssen Sie ["Schließen Sie den Austausch des Gehäuses ab"](#).

## Vollständiger Chassisaustausch – ASA C30

Überprüfen Sie den HA-Status des Gehäuses und senden Sie das ausgefallene Teil dann an NetApp zurück, um den letzten Schritt im Verfahren zum Austausch des ASA C30-Gehäuses abzuschließen.

### 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 Storage-Systemkonfiguration aktualisieren.

1. Im Wartungsmodus zeigen Sie von jedem Controller aus den HA-Zustand des lokalen Controllers und Chassis an:

```
ha-config show
```

Der HA-Status sollte für alle Komponenten identisch sein.

2. Wenn der angezeigte Systemstatus für das Gehäuse nicht mit der Konfiguration des Speichersystems übereinstimmt:

- a. Legen Sie für das Chassis den HA-Status fest:

```
ha-config modify chassis HA-state
```

Der Wert für HA-State sollte *ha* sein. Der Wert für HA-State kann einer der folgenden Werte sein: \* **Ha** \* *mcc* (wird in ASA nicht unterstützt)

- a. Bestätigen Sie, dass sich die Einstellung geändert hat:

```
ha-config show
```

3. Falls Sie dies noch nicht getan haben, können Sie den Rest Ihres Storage-Systems erneut verstellen.

### 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. ["Rückgabe und Austausch von Teilen"](#) Weitere Informationen finden Sie auf der Seite.

## Controller

### Arbeitsablauf für den Controller-Austausch – ASA C30

Beginnen Sie mit dem Ersetzen des Controllers in Ihrem ASA C30-Speichersystem, indem Sie den beschädigten Controller herunterfahren, den Controller entfernen und

ersetzen, die Systemkonfiguration wiederherstellen und die Kontrolle über die Speicherressourcen an den Ersatzcontroller zurückgeben.

1

#### **"Überprüfen Sie die Anforderungen beim Austausch des Controllers"**

Um den Controller auszutauschen, müssen Sie bestimmte Anforderungen erfüllen.

2

#### **"Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus"**

Fahren Sie den beeinträchtigten Controller herunter oder übernehmen Sie ihn, damit der funktionsunzuverlässige Controller weiterhin Daten aus dem Speicher für den beeinträchtigten Controller bereitstellen kann.

3

#### **"Ersetzen Sie den Controller"**

Zum Austauschen des Controllers gehört das Entfernen des beeinträchtigten Controllers, Verschieben der FRU-Komponenten auf den Ersatz-Controller, das Installieren des Ersatz-Controllers im Gehäuse, das Einstellen von Uhrzeit und Datum sowie das anschließende Neuverkabeln.

4

#### **"Stellen Sie die Systemkonfiguration wieder her und überprüfen Sie sie"**

Überprüfen Sie die Low-Level-Systemkonfiguration des Ersatz-Controllers und konfigurieren Sie die Systemeinstellungen nach Bedarf neu.

5

#### **"Geben Sie den Controller zurück"**

Übertragen Sie die Eigentumsrechte an Storage-Ressourcen zurück an den Ersatz-Controller.

6

#### **"Vollständiger Controller-Austausch"**

Überprüfen Sie die LIFs, überprüfen Sie den Cluster-Zustand und senden Sie das fehlerhafte Teil an NetApp zurück.

### **Voraussetzungen für den Austausch des Controllers - ASA C30**

Stellen Sie vor dem Austausch des Controllers in Ihrem ASA C30-Speichersystem sicher, dass Sie die notwendigen Voraussetzungen für einen erfolgreichen Austausch erfüllen. Dazu gehört die Überprüfung aller anderen Komponenten im System auf ordnungsgemäße Funktion, die Überprüfung, ob der richtige Ersatz-Controller vorhanden ist, und das Speichern der Konsolenausgabe des Controllers in einer Textprotokolldatei.

Sie müssen die Anforderungen und Überlegungen für den Controller-Austausch überprüfen.

#### **Anforderungen**

- Alle Regale 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 einen Controller durch einen Controller desselben Modelltyps ersetzen. Sie können Ihr System nicht aktualisieren, indem Sie einfach den Controller austauschen.
- Im Rahmen dieses Verfahrens können keine Laufwerke oder Shells geändert werden.
- Sie müssen immer die Konsolenausgabe des Controllers in einer Textprotokolldatei erfassen.

Die Konsolenausgabe enthält eine Aufzeichnung des Verfahrens, mit dem Sie Probleme beheben können, die während des Austauschvorgangs auftreten können.

## Überlegungen

- Es ist wichtig, dass Sie die Befehle in diesem Verfahren auf den richtigen Controller 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.

## Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie die Anforderungen überprüft haben, um den beeinträchtigten Controller zu ersetzen, müssen Sie ["Schalten Sie den außer Betrieb genommenen Controller aus"](#).

## Schalten Sie den außer Betrieb genommenen Controller - ASA C30 aus

Fahren Sie den beschädigten Controller in Ihrem ASA C30-Speichersystem herunter, um Datenverlust zu verhindern und die Systemstabilität beim Austausch des Controllers sicherzustellen.

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

## Über diese Aufgabe

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

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

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

## Schritte

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung eines Cases durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung:

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

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

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

2. Automatische Rückgabe deaktivieren:

- a. Geben Sie den folgenden Befehl von der Konsole des fehlerfreien Controllers ein:

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

- b. Eingeben *y* wenn die Eingabeaufforderung *Möchten Sie die automatische Rückgabe deaktivieren?* angezeigt wird

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

| Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird... | Dann...   |
|--|---|
| Die LOADER-Eingabeaufforderung                       | Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.   |
| Warten auf Giveback...                               | Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <i>y</i> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.  |
| Eingabeaufforderung für das System oder Passwort     | <p>Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode<br/><i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>Der Parameter <i>-stop true</i> führt Sie zur Loader-Eingabeaufforderung.</p> |

### Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie den beeinträchtigten Controller heruntergefahren haben, müssen Sie ["Ersetzen Sie den Controller"](#).

## Ersetzen Sie den Controller - ASA C30

Ersetzen Sie den Controller in Ihrem ASA C30-Speichersystem, wenn ein Hardwarefehler dies erfordert. Der Austauschprozess umfasst das Entfernen des außer Betrieb genommenen Controllers, das Verschieben der Komponenten auf den Ersatzcontroller, das Installieren des Ersatzcontrollers und das Neustarten des Controllers.

### Über diese Aufgabe

Bei Bedarf können Sie die LEDs des Speichersystems (blau) einschalten, um das betroffene Speichersystem physisch zu lokalisieren. Melden Sie sich über SSH bei der BMC an und geben Sie den Befehl ein `system location-led on`.

Ein Speichersystem verfügt über drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem Controller. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang.

Sie können sie deaktivieren, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led off`. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die LEDs leuchten oder nicht, können Sie ihren Status überprüfen, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led show`.

**Schritt 1: Entfernen Sie die Steuerung**

Sie müssen den Controller aus dem Chassis entfernen, wenn Sie den Controller austauschen oder eine Komponente im Controller austauschen.


**Bevor Sie beginnen**

Stellen Sie sicher, dass alle anderen Komponenten des Speichersystems ordnungsgemäß funktionieren. Wenn nicht, müssen Sie sich an den entsprechenden Kontakt wenden, bevor Sie ["NetApp Support"](#) mit diesem Verfahren fortfahren.

**Schritte**

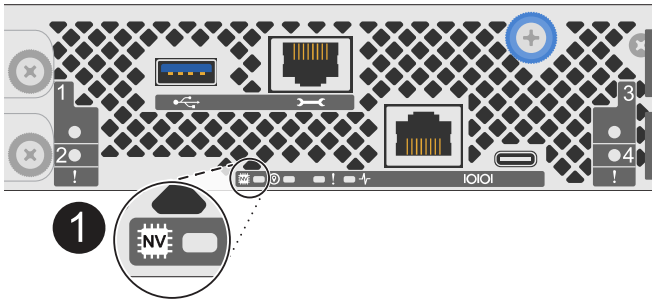
- 1. Stellen Sie am Controller für beeinträchtigte Störungen sicher, dass die NV-LED nicht leuchtet.

Wenn die NV-LED ausgeschaltet ist, ist die Entrampung abgeschlossen, und es ist sicher, den außer Betrieb genommenen Controller zu entfernen.



Wenn die NV-LED blinkt (grün), wird die Auslagerung ausgeführt. Sie müssen warten, bis die NV-LED erlischt. Wenn das Blinken jedoch länger als fünf Minuten andauert, wenden Sie sich an ["NetApp Support"](#), bevor Sie mit diesem Verfahren fortfahren.

Die NV-LED befindet sich neben dem NV-Symbol auf dem Controller.



|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1 | NV-Symbol und LED am Controller |
|---|---------------------------------|

- 1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
- 2. Trennen Sie die Stromversorgung des außer Betrieb genommenen Controllers:



Netzteile (PSUs) verfügen über keinen Netzschalter.

| Wenn Sie eine Verbindung trennen... | Dann...   |
|-------------------------------------|---|
| NETZTEILEINHEIT                     | <ul style="list-style-type: none"><li>a. Öffnen Sie die Netzkabelhalterung.</li><li>b. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, und legen Sie es beiseite.</li></ul> |

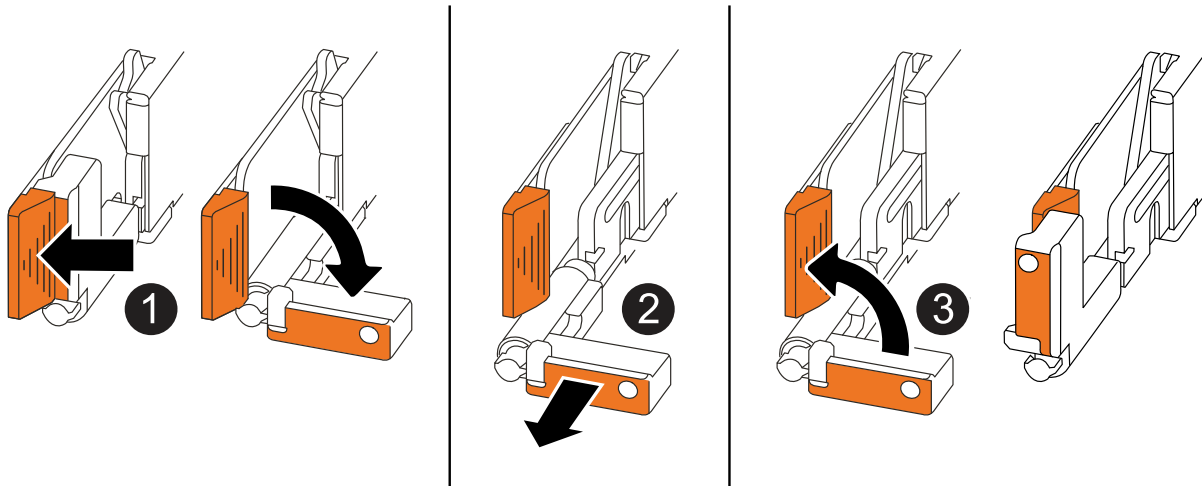
| Wenn Sie eine Verbindung trennen... | Dann...  |
|-------------------------------------|--|
| DC-NETZTEIL                         | a. Lösen Sie die beiden Flügelschrauben am D-SUB-DC-Netzkabelanschluss.<br>b. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, und legen Sie es beiseite. |

3. Ziehen Sie alle Kabel vom Controller für beeinträchtigte Verbindung ab.

Verfolgen Sie, wo die Kabel angeschlossen wurden.

4. Entfernen Sie die Steuerung für den beeinträchtigten Betrieb:

Die folgende Abbildung zeigt den Betrieb der Controller-Griffe (von der linken Seite des Controllers) beim Entfernen eines Controllers:



|   |   |
|---|---|
| 1 | Drücken Sie an beiden Enden der Steuerung die vertikalen Verriegelungslaschen nach außen, um die Griffe zu lösen.   |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziehen Sie die Griffe zu sich, um den Controller von der Mittelplatte zu lösen.</li> </ul> <p>Wenn Sie ziehen, die Griffe aus dem Controller und dann fühlen Sie einen gewissen Widerstand, ziehen Sie weiter.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schieben Sie den Controller aus dem Chassis heraus, während Sie die Unterseite des Controllers stützen, und platzieren Sie ihn auf einer ebenen, stabilen Oberfläche.</li> </ul> |
| 3 | Drehen Sie die Griffe bei Bedarf aufrecht (neben den Laschen), um sie aus dem Weg zu bewegen.   |

5. Öffnen Sie die Controllerabdeckung, indem Sie die Flügelschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um sie zu lösen, und öffnen Sie dann die Abdeckung.



## **Schritt 2: Das Netzteil bewegen**

Setzen Sie das Netzteil (PSU) auf den Ersatz-Controller.

1. Bewegen Sie das Netzteil vom Controller für beeinträchtigte Netzteileinheiten:

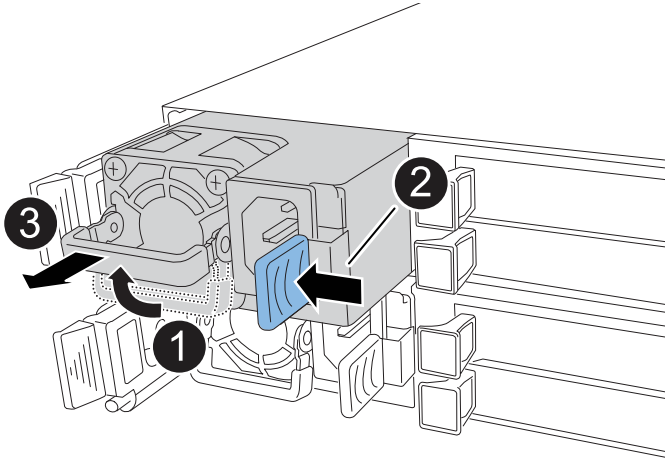
Stellen Sie sicher, dass sich der linke seitliche Controller-Griff in der aufrechten Position befindet, damit Sie Zugang zum Netzteil haben.


### Option 1: Wechselstromnetzteil verschieben

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um ein Netzteil zu bewegen.

#### Schritte

1. Entfernen Sie das AC-Netzteil vom Controller für beeinträchtigte Stromversorgung:



|   |   |
|---|---|
| 1 | Drehen Sie den Netzteilgriff nach oben in die horizontale Position, und fassen Sie ihn dann an.   |
| 2 | Drücken Sie mit dem Daumen auf die blaue Lasche, um das Netzteil vom Controller zu lösen.   |
| 3 | <p>Ziehen Sie das Netzteil aus dem Controller, während Sie die andere Hand verwenden, um das Gewicht zu tragen.</p> <div><p>Das Netzteil ist kurz. Verwenden Sie immer zwei Hände, um es zu stützen, wenn es vom Controller entfernt wird, so dass er nicht plötzlich vom Controller frei schwingt und Sie verletzt.</p></div> |

2. Setzen Sie das Netzteil in den Ersatz-Controller ein:

- a. Stützen Sie die Kanten des Netzteils mit beiden Händen auf die Öffnung im Controller und richten Sie sie aus.
- b. Schieben Sie das Netzteil vorsichtig in den Controller, bis die Verriegelungsklammer einrastet.

Ein Netzteil wird nur ordnungsgemäß mit dem internen Anschluss verbunden und in einer Richtung verriegelt.



Um eine Beschädigung des internen Anschlusses zu vermeiden, verwenden Sie beim Einschieben des Netzteils in den Controller keine übermäßige Kraft.

- a. Drehen Sie den Griff nach unten, so dass er sich nicht im normalen Betrieb befindet.

### Option 2: Verschieben eines DC-Netzteils

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um ein DC-Netzteil zu verschieben.

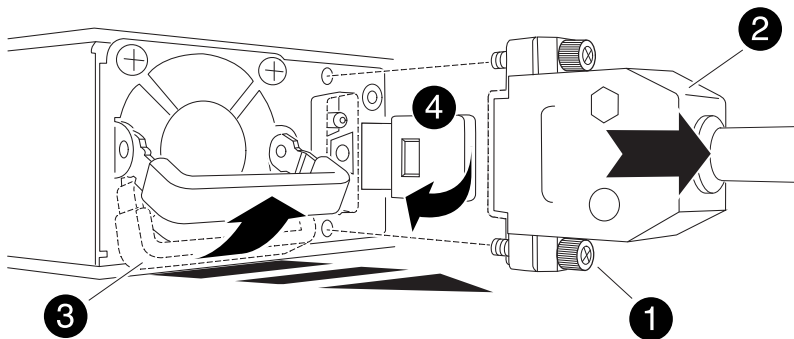
## Schritte

### 1. Entfernen Sie das DC-Netzteil vom Controller für beeinträchtigte Störungen:

- Drehen Sie den Griff nach oben in die horizontale Position, und fassen Sie ihn dann an.
- Drücken Sie mit dem Daumen auf die Terrakotta-Lasche, um den Verriegelungsmechanismus zu lösen.
- Ziehen Sie das Netzteil aus dem Controller, während Sie die andere Hand verwenden, um das Gewicht zu tragen.



Das Netzteil ist kurz. Verwenden Sie immer zwei Hände, um es zu stützen, wenn es vom Controller entfernt wird, damit es nicht vom Controller ausschwenkt und Sie verletzt.



|   |   |
|---|---|
| 1 | Flügelschrauben                                 |
| 2 | D-SUB-DC-Netzteilkabelanschluss                 |
| 3 | Netzteilgriff                                   |
| 4 | Verriegelungslasche für das Terrakotta-Netzteil |

### 2. Setzen Sie das Netzteil in den Ersatz-Controller ein:

- Stützen Sie die Kanten des Netzteils mit beiden Händen auf die Öffnung im Controller und richten Sie sie aus.
- Schieben Sie das Netzteil vorsichtig in den Controller, bis die Verriegelungsklammer einrastet.

Ein Netzteil muss ordnungsgemäß mit dem internen Anschluss und dem Verriegelungsmechanismus verbunden sein. Wiederholen Sie diesen Schritt, wenn Sie das Netzteil nicht richtig eingesetzt haben.



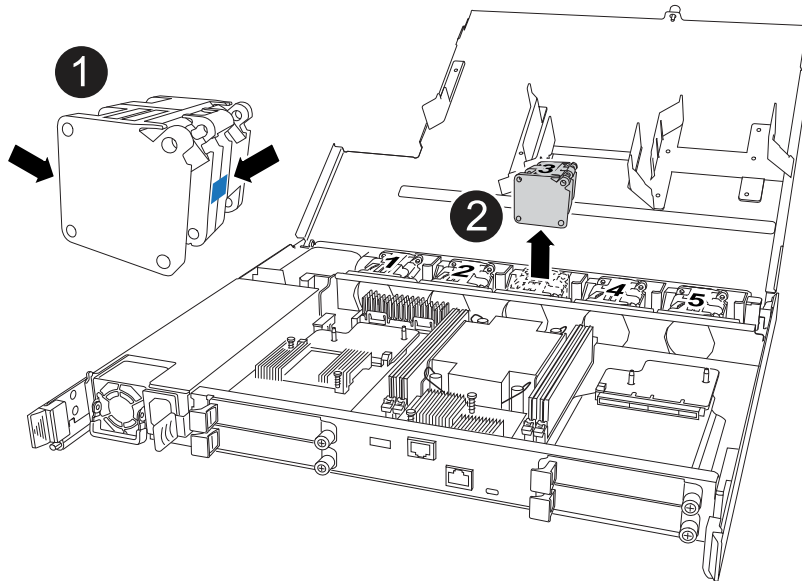
Um eine Beschädigung des internen Anschlusses zu vermeiden, verwenden Sie beim Einschieben des Netzteils in den Controller keine übermäßige Kraft.

- Drehen Sie den Griff nach unten, so dass er sich nicht im normalen Betrieb befindet.

### Schritt 3: Bewegen Sie die Lüfter

Bringen Sie die Lüfter zum Ersatzcontroller.

1. Entfernen Sie einen der Lüfter vom Controller für beeinträchtigte Störungen:



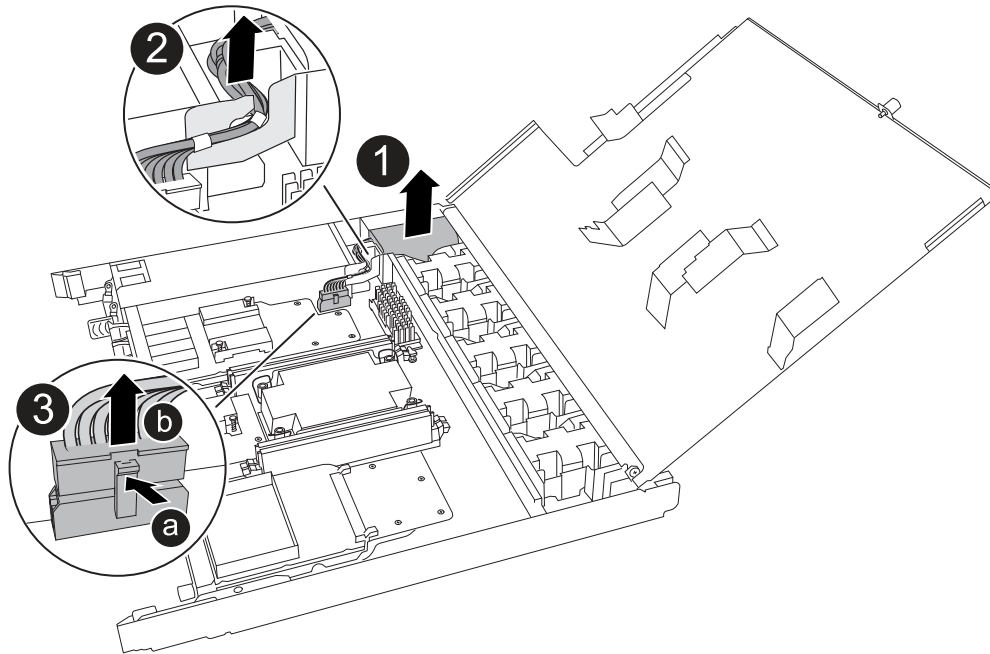
|   |  |
|---|--|
| 1 | Halten Sie beide Seiten des Lüfters an den blauen Berührungspunkten. |
| 2 | Ziehen Sie den Lüfter gerade nach oben und aus dem Sockel heraus.    |

2. Setzen Sie den Lüfter in den Ersatzcontroller ein, indem Sie ihn in den Führungen ausrichten, und drücken Sie ihn dann nach unten, bis der Lüfteranschluss vollständig in der Buchse sitzt.
3. Wiederholen Sie diese Schritte für die übrigen Lüfter.

### Schritt 4: Verschieben Sie den NV-Akku

Bringen Sie die NV-Batterie in die Ersatzsteuerung.

1. Entfernen Sie die NV-Batterie aus der außer Betrieb genommenen Steuerung:



|   |  |
|---|--|
| 1 | Heben Sie die NV-Batterie aus dem Fach heraus.   |
| 2 | Den Kabelbaum aus der Halterung nehmen.  |
| 3 | <p>a. Drücken Sie die Lasche auf dem Anschluss nach innen und halten Sie sie gedrückt.</p> <p>b. Ziehen Sie den Stecker nach oben und aus der Buchse heraus.</p> <p>Wenn Sie den Stecker nach oben ziehen, bewegen Sie ihn vorsichtig von Ende zu Ende (längs), um ihn zu lösen.</p> |

## 2. Setzen Sie die NV-Batterie in den Ersatzcontroller ein:

- Stecken Sie den Kabelstecker in die entsprechende Buchse.
- Verlegen Sie die Verkabelung entlang der Seite des Netzteils, in die Halterung und dann durch den Kanal vor dem NV-Batteriefach.
- Legen Sie die NV-Batterie in das Fach ein.

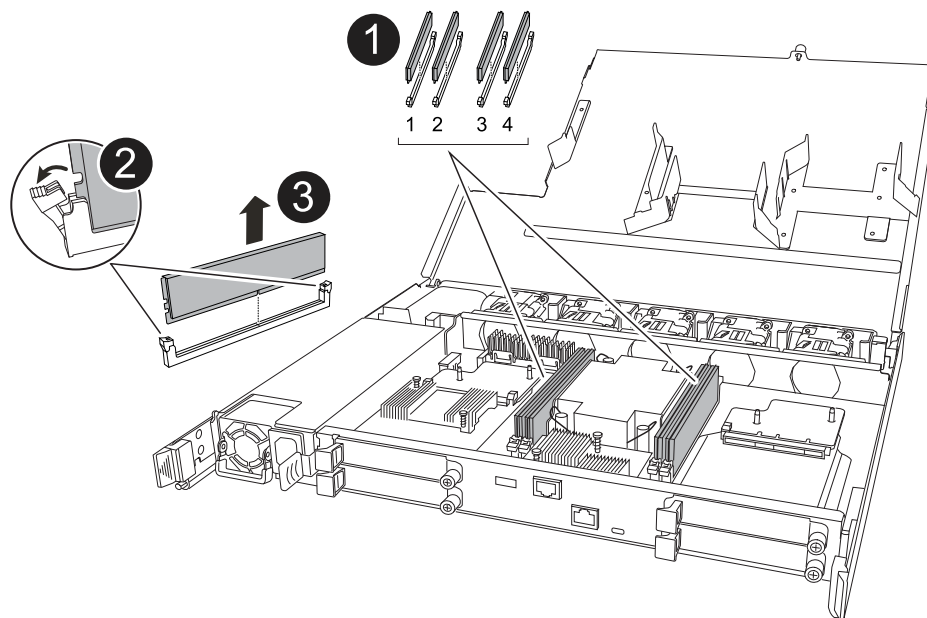
Die NV-Batterie sollte bündig im Fach sitzen.



## Schritt 5: System-DIMMs verschieben

Bringen Sie die DIMMs an den Ersatzcontroller.

Wenn Sie DIMM-Platzhalterkarten besitzen, müssen Sie diese nicht verschieben. Der Ersatz-Controller sollte mit den installierten Platzhaltern geliefert werden.

### 1. Entfernen Sie eines der DIMMs aus dem Controller für beeinträchtigte Elemente:



|   |   |
|---|---|
| 1 | <p>DIMM-Steckplatznummerierung und -Positionen.</p> <p> Je nach Modell des Speichersystems verfügen Sie über zwei oder vier DIMMs.</p>   |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beachten Sie die Ausrichtung des DIMM im Sockel, sodass Sie das DIMM in der richtigen Ausrichtung in den Ersatzcontroller einsetzen können.</li> <li>• Werfen Sie das DIMM aus, indem Sie die beiden DIMM-Auswurfhalterungen an beiden Enden des DIMM-Steckplatzes langsam auseinander drücken.</li> </ul> <p> Halten Sie das DIMM vorsichtig an den Ecken oder Kanten, um Druck auf die Komponenten der DIMM-Platine zu vermeiden.</p> |
| 3 | <p>Heben Sie das DIMM-Modul nach oben und aus dem Steckplatz heraus.</p> <p>Die Auswerferlaschen bleiben in der geöffneten Position.</p>  |

## 2. Installieren Sie das DIMM-Modul im Ersatzcontroller:

- Stellen Sie sicher, dass die DIMM-Auswurfhalterungen am Anschluss in der geöffneten Position sind.
- Halten Sie das DIMM an den Ecken fest, und setzen Sie das DIMM-Modul dann gerade in den Steckplatz ein.

Die Kerbe an der Unterseite des DIMM, unter den Stiften, sollte sich mit der Lasche im Steckplatz.

Wenn das DIMM richtig eingesetzt wird, lässt es sich leicht einsetzen, passt aber fest in den Steckplatz. Falls nicht, setzen Sie das DIMM erneut ein.

- Überprüfen Sie das DIMM visuell, um sicherzustellen, dass es gleichmäßig ausgerichtet und vollständig in den Steckplatz eingesetzt ist.
- Drücken Sie vorsichtig nach unten, aber fest auf der Oberseite des DIMM, bis die Auswurfklammern

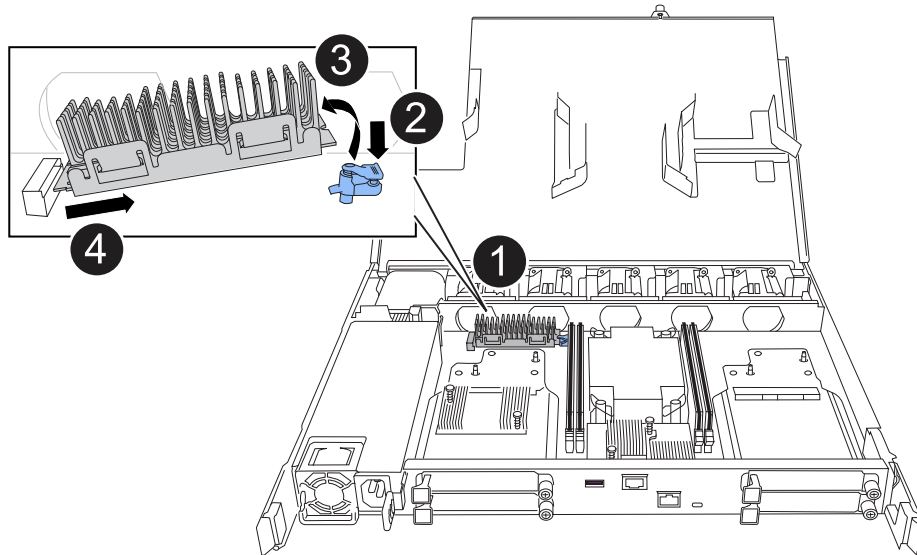
über den Kerben an beiden Enden des DIMM einrasten.

3. Wiederholen Sie diese Schritte für die übrigen DIMMs.

### Schritt 6: Verschieben Sie die Startmedien

Bringen Sie das Startmedium auf den Ersatzcontroller.

1. Entfernen Sie das Startmedium vom Controller für beeinträchtigte Störungen:



|   |   |
|---|---|
| 1 | Speicherort des Startmediums  |
| 2 | Drücken Sie auf die blaue Lasche, um das rechte Ende des Startmediums freizugeben.  |
| 3 | Heben Sie das rechte Ende des Kofferraummediums in einem leichten Winkel an, um einen guten Halt an den Seiten des Kofferraummediums zu erhalten. |
| 4 | Ziehen Sie das linke Ende des Trägermediums vorsichtig aus dem Sockel.  |

2. Installieren Sie das Startmedium in den Ersatz-Controller:

- Schieben Sie das Buchsenende des Startmediums in den entsprechenden Sockel.
- Drücken Sie am gegenüberliegenden Ende des Startmediums die blaue Lasche (in geöffneter Position) nach unten und halten Sie sie gedrückt, drücken Sie das Ende des Startmediums vorsichtig nach unten, bis es stoppt, und lassen Sie dann die Lasche los, um das Startmedium zu fixieren.

### Schritt 7: Verschieben Sie die E/A-Module

Bringen Sie die E/A-Module und alle E/A-Blindmodule auf den Ersatz-Controller.

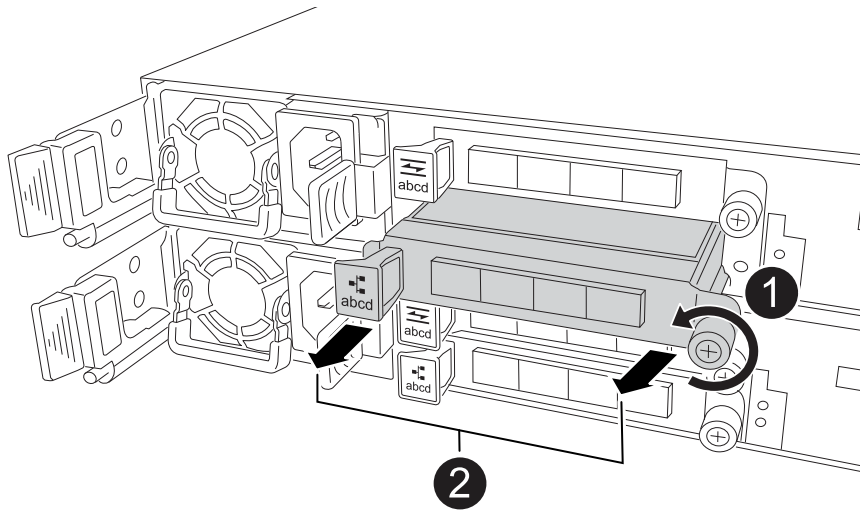
1. Trennen Sie die Verkabelung von einem der E/A-Module.

Achten Sie darauf, dass Sie die Kabel so beschriften, dass Sie wissen, woher sie stammen.

## 2. Entfernen Sie das E/A-Modul vom Controller für beeinträchtigte Vorgänge:

Stellen Sie sicher, dass Sie den Steckplatz verfolgen, in dem sich das I/O-Modul befand.

Wenn Sie das E/A-Modul in Steckplatz 4 entfernen, stellen Sie sicher, dass sich der Griff des rechten Controllers in der aufrechten Position befindet, um Zugriff auf das E/A-Modul zu ermöglichen.



|   |  |
|---|--|
| 1 | Drehen Sie die Flügelschraube des E/A-Moduls gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu lösen.                 |
| 2 | Ziehen Sie das E/A-Modul mithilfe der Anschlusslasche links und der Rändelschraube aus dem Controller. |

## 3. Setzen Sie das E/A-Modul in den Ersatz-Controller ein:

- Richten Sie das E/A-Modul an den Kanten des Schlitzes aus.
- Drücken Sie das E/A-Modul vorsichtig bis zum Steckplatz, und achten Sie darauf, dass das Modul ordnungsgemäß in den Anschluss eingesetzt wird.

Sie können die Lasche auf der linken Seite und die Flügelschraube verwenden, um das E/A-Modul einzudrücken.

- Drehen Sie die Rändelschraube im Uhrzeigersinn, um sie festzuziehen.

## 4. Wiederholen Sie diese Schritte, um die verbleibenden E/A-Module und alle E/A-Blindmodule auf den Ersatzcontroller zu verschieben.

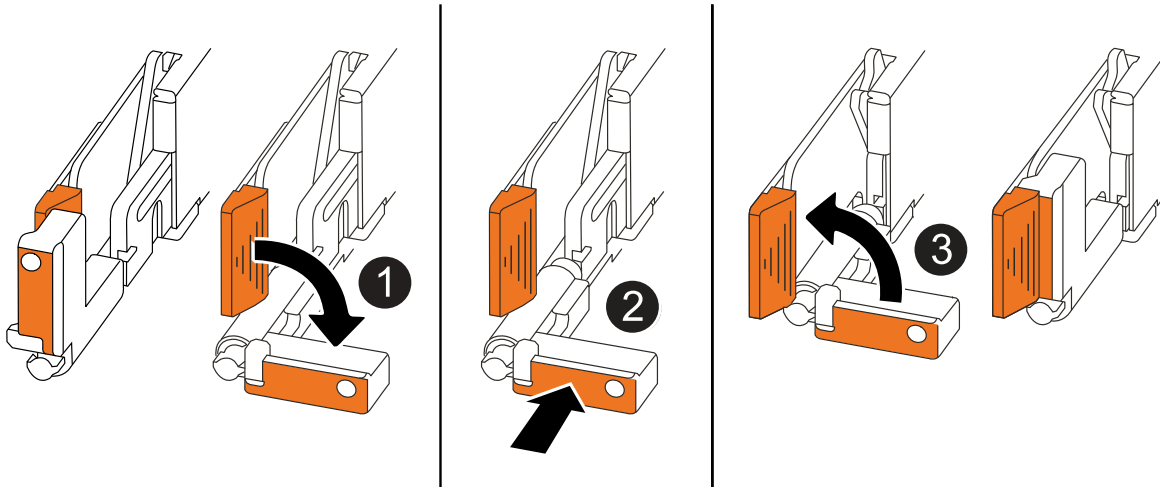
### Schritt 8: Installieren Sie den Controller

Setzen Sie den Controller wieder in das Gehäuse ein und starten Sie ihn neu.

#### Über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt den Betrieb der Controller-Griffe (von der linken Seite eines Controllers) beim Wiedereinbau des Controllers und kann als Referenz für die weiteren Schritte zur Neuinstallation des Controllers verwendet werden.





|   |   |
|---|---|
| 1 | Wenn Sie die Controller-Griffe senkrecht (neben den Laschen) gedreht haben, um sie während der Wartung des Controllers aus dem Weg zu bewegen, drehen Sie sie nach unten in die horizontale Position. |
| 2 | Drücken Sie die Griffe, um den Controller wieder in das Gehäuse einzusetzen, und drücken Sie dann, wenn Sie dazu aufgefordert werden, bis der Controller vollständig eingesetzt ist.                  |
| 3 | Drehen Sie die Griffe in die aufrechte Position und sichern Sie sie mit den Verriegelungslaschen.   |

### Schritte

1. Schließen Sie die Controllerabdeckung, und drehen Sie die Flügelschraube im Uhrzeigersinn, bis sie festgezogen ist.
2. Setzen Sie den Controller zur Hälfte in das Chassis ein.

Richten Sie die Rückseite des Controllers an der Öffnung im Chassis aus, und drücken Sie dann den Controller vorsichtig mit den Griffen.



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

3. Schließen Sie das Konsolenkabel an den Konsolen-Port am Controller und am Laptop an, sodass das Laptop beim Neustart des Controllers Konsolenmeldungen erhält.



Schließen Sie derzeit keine anderen Kabel oder Netzkabel an.

4. Setzen Sie den Controller vollständig im Chassis ein:
  - a. Drücken Sie die Griffe fest, bis der Controller auf die Mittelplatte trifft und vollständig sitzt.



Schieben Sie den Controller nicht zu stark in das Gehäuse, da dadurch die Anschlüsse beschädigt werden können.

- b. Drehen Sie die Controller-Griffe nach oben und fixieren Sie sie mit den Laschen.



Der Ersatz-Controller wird vom funktionsgesunden Controller mit Strom versorgt und startet, sobald er vollständig im Gehäuse eingesetzt ist.

5. Bringen Sie den Controller zur Loader-Eingabeaufforderung, indem Sie STRG-C drücken, um den AUTOBOOT abubrechen.
6. Stellen Sie die Uhrzeit und das Datum auf dem Controller ein:

Stellen Sie sicher, dass Sie sich an der Loader-Eingabeaufforderung des Controllers befinden.

- a. Datum und Uhrzeit auf dem Controller anzeigen:

```
show date
```



Die Standardeinstellung für Uhrzeit und Datum ist GMT. Sie haben die Möglichkeit, die Anzeige in der lokalen Zeit und im 24-Stunden-Modus durchzuführen.

- b. Aktuelle Zeit in GMT einstellen:

```
set time hh:mm:ss
```

Sie können die aktuelle GMT vom gesunden Knoten abrufen:

```
date -u
```

- c. Stellen Sie das aktuelle Datum in GMT ein:

```
set date mm/dd/yyyy
```

Sie können die aktuelle GMT vom gesunden Knoten abrufen:

```
date -u
```

7. Controller nach Bedarf wieder verstellen.
8. Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil an.

Sobald das Netzteil wieder mit Strom versorgt wird, sollte die Status-LED grün leuchten.

| Wenn Sie eine Verbindung... | Dann...   |
|-----------------------------|---|
| NETZTEILEINHEIT             | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.</li><li>b. Befestigen Sie das Netzkabel mit der Netzkabelhalterung.</li></ol>  |
| DC-NETZTEIL                 | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Schließen Sie den D-SUB-DC-Netzkabelanschluss an das Netzteil an.</li><li>b. Ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, um den D-SUB DC-Netzkabelanschluss am Netzteil zu befestigen.</li></ol> |

### Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie den gestörten Controller ersetzt haben, müssen Sie ["Stellen Sie die Systemkonfiguration wieder her"](#).

## Stellen Sie die Systemkonfiguration wieder her und überprüfen Sie sie – ASA C30

Überprüfen Sie, ob die HA-Konfiguration des Controllers in Ihrem ASA C30-Speichersystem aktiv ist und ordnungsgemäß funktioniert, und bestätigen Sie, dass die Adapter des Systems alle Pfade zu den Datenträgern auflisten.

### Schritt: Überprüfen Sie HA-Konfigurationseinstellungen

Sie müssen den Status des Controllers überprüfen HA und ggf. den Status entsprechend Ihrer Storage-Systemkonfiguration aktualisieren.

1. Booten im Wartungsmodus:

```
boot_ontap maint
```

- a. Geben Sie ein `y`, wenn *Continue with Boot?* angezeigt wird.

Wenn die Warnmeldung *System ID Mismatch* angezeigt wird, geben Sie ein `y`.

2. Geben Sie den Inhalt der Anzeige ein `sysconfig -v` und erfassen Sie diesen.



Wenn Sie *PERSONALITY MISMATCH* sehen, wenden Sie sich an den Kundendienst.

3. Vergleichen Sie in der `sysconfig -v` Ausgabe die Adapterkarteninformationen mit den Karten und Positionen im Ersatzcontroller.
4. Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten denselben HA Status aufweisen:

```
ha-config show
```

Der HA-Status sollte für alle Komponenten identisch sein.

5. Wenn der angezeigte Systemstatus des Controllers nicht mit der Konfiguration des Storage-Systems übereinstimmt, legen Sie den Status für den Controller fest HA:

```
ha-config modify controller ha
```

Für den HA-Status kann einer der folgenden Werte verwendet werden:

- ° ha
- ° mcc (Nicht unterstützt)
- ° mccip (In ASA Systemen nicht unterstützt)
- ° non-ha (Nicht unterstützt)

6. Bestätigen Sie, dass sich die Einstellung geändert hat:

```
ha-config show
```

### Schritt 2: Überprüfen Sie die Datenträgerliste

1. Überprüfen Sie, ob der Adapter die Pfade zu allen Festplatten auflistet:

```
storage show disk -p
```

Wenn Sie Probleme sehen, überprüfen Sie die Verkabelung, und setzen Sie die Kabel wieder ein.

## 2. Beenden des Wartungsmodus:

```
halt
```

### Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie Ihre Systemkonfiguration wiederhergestellt und verifiziert haben, müssen Sie ["Geben Sie den Controller zurück"](#).

### Geben Sie den Controller zurück – ASA C30

Geben Sie die Kontrolle über die Speicherressourcen an den Ersatzcontroller zurück, damit Ihr ASA C30-Speichersystem den Normalbetrieb wieder aufnehmen kann. Das Give-back-Verfahren variiert je nach dem von Ihrem System verwendeten Verschlüsselungstyp: Keine Verschlüsselung, OKM-Verschlüsselung (Onboard Key Manager) oder EKM-Verschlüsselung (External Key Manager).

## Keine Verschlüsselung

Stellen Sie den funktionsbeeinträchtigten Controller wieder in den Normalbetrieb ein, indem Sie seinen Speicher zurückgeben.

### Schritte

1. Geben Sie in der Loader-Eingabeaufforderung `boot_ontap` .
2. Drücken Sie <enter>, wenn die Konsolenmeldungen angehalten werden.
  - Wenn die Eingabeaufforderung *Login* angezeigt wird, fahren Sie mit dem nächsten Schritt am Ende dieses Abschnitts fort.
  - Wenn „*waiting for Giveback*“ angezeigt wird, drücken Sie die Taste <enter>, melden Sie sich beim Partner-Node an und fahren Sie dann mit dem nächsten Schritt am Ende dieses Abschnitts fort.
3. Stellen Sie den funktionsbeeinträchtigten Controller wieder in den Normalbetrieb ein, indem Sie den Speicher zurückgeben: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
4. Wenn das automatische Giveback deaktiviert wurde, aktivieren Sie es erneut: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
5. Wenn AutoSupport aktiviert ist, können Sie die automatische Fehlerstellung wiederherstellen/zurücknehmen: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

## Onboard-Verschlüsselung (OKM)

Setzt die integrierte Verschlüsselung zurück und setzt den Controller in den normalen Betrieb zurück.

### Schritte

1. Geben Sie in der Loader-Eingabeaufforderung `boot_ontap maint` .
2. Starten Sie das ONTAP-Menü über die Loader-Eingabeaufforderung `boot_ontap menu`, und wählen Sie Option 10.
3. Geben Sie die OKM-Passphrase ein.



Sie werden zweimal zur Eingabe der Passphrase aufgefordert.

4. Geben Sie die Daten des Sicherungsschlüssels ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
5. Geben Sie im Startmenü die Option für den normalen Start ein 1.
6. Drücken Sie <enter>, wenn *Waiting for Giveback* angezeigt wird.
7. Schieben Sie das Konsolenkabel zum Partner-Node und melden Sie sich als `admin`.
8. Nur die CFO-Aggregate zurückgeben (das Root-Aggregat): `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true`



Wenn Sie auf Fehler stoßen, wenden Sie sich an ["NetApp Support"](#).

9. Warten Sie 5 Minuten, nachdem der Giveback-Bericht abgeschlossen ist, und überprüfen Sie den Failover-Status und den Giveback-Status: `storage failover show` Und `storage failover show-giveback`.
10. Synchronisieren und überprüfen Sie den Status der Tasten:

- a. Bringen Sie das Konsolenkabel wieder zum Ersatzcontroller.
- b. Fehlende Schlüssel synchronisieren: `security key-manager onboard sync`



Sie werden aufgefordert, die Cluster-weite Passphrase von OKM für das Cluster einzugeben.

- c. Überprüfen Sie den Status der Schlüssel: `security key-manager key query -restored false`

Die Ausgabe sollte bei ordnungsgemäßer Synchronisierung keine Ergebnisse zeigen.

Wenn in der Ausgabe Ergebnisse angezeigt werden (die Schlüssel-IDs von Schlüsseln, die nicht in der internen Schlüsseltabelle des Systems vorhanden sind), wenden Sie sich an ["NetApp Support"](#).

11. Stellen Sie den funktionsbeeinträchtigten Controller wieder in den Normalbetrieb ein, indem Sie den Speicher zurückgeben: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
12. Wenn das automatische Giveback deaktiviert wurde, aktivieren Sie es erneut: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
13. Wenn AutoSupport aktiviert ist, können Sie die automatische Fallerstellung wiederherstellen/zurücknehmen: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

### Externer Schlüsselmanager (EKM)

Setzt die Verschlüsselung zurück und setzt den Controller wieder in den normalen Betrieb zurück.

#### Schritte

1. Wenn das Stammvolume mit External Key Manager verschlüsselt ist und das Konsolenkabel mit dem Ersatzknoten verbunden ist, geben Sie die Option ein `boot_ontap menu` und wählen Sie diese aus 11.
2. Wenn diese Fragen angezeigt werden, beantworten Sie diese `y` oder `n` gegebenenfalls:

Haben Sie eine Kopie der Datei `/cfcard/kmip/certs/Client.crt`? {J/n}

Haben Sie eine Kopie der Datei `/cfcard/kmip/certs/client.key`? {J/n}

Haben Sie eine Kopie der Datei `/cfcard/kmip/certs/CA.pem`? {J/n}

Haben Sie eine Kopie der Datei `/cfcard/kmip/servers.cfg`? {J/n}

Kennen Sie die KMIP-Serveradresse? {J/n}

Kennen Sie den KMIP-Port? {J/n}



Wenden Sie sich ["NetApp Support"](#) bei Problemen an.

3. Geben Sie die Informationen an für:
  - Der Dateiinhalt des Clientzertifikats (`Client.crt`)
  - Der Dateiinhalt des Client-Schlüssels (`Client.key`)
  - Dateiinhalte der KMIP-Server-CA(s) (`CA.pem`)

- Die IP-Adresse für den KMIP-Server
  - Der Port für den KMIP-Server
4. Sobald das System verarbeitet wird, wird das Startmenü angezeigt. Wählen Sie „1“ für den normalen Start.
  5. Überprüfen Sie den Übernahmestatus: `storage failover show`
  6. Stellen Sie den funktionsbeeinträchtigten Controller wieder in den Normalbetrieb ein, indem Sie den Speicher zurückgeben: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
  7. Wenn das automatische Giveback deaktiviert wurde, aktivieren Sie es erneut: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
  8. Wenn AutoSupport aktiviert ist, können Sie die automatische Fehlerstellung wiederherstellen/zurücknehmen: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

### Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie die Eigentumsrechte an den Storage-Ressourcen an den Ersatz-Controller übertragen haben, müssen Sie ["Schließen Sie den Controller-Austausch ab"](#) den Vorgang durchführen.

## Kompletter Controller-Austausch - ASA C30

Um den Controlleraustausch für Ihr ASA C30-Speichersystem abzuschließen, stellen Sie zunächst die NetApp Storage Encryption-Konfiguration wieder her (falls erforderlich) und installieren Sie die erforderlichen Lizenzen auf dem neuen Controller. Vergewissern Sie sich als nächstes, dass die logischen Schnittstellen (LIFs) ihren Home Ports berichten und eine Cluster-Zustandsprüfung durchführen. Registrieren Sie abschließend die Seriennummer des neuen Controllers und senden Sie das ausgefallene Teil an NetApp zurück.

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

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

#### Bevor Sie beginnen

Wenn auf Ihrem System zunächst ONTAP 9.10.1 oder höher ausgeführt wurde, gehen Sie wie in beschrieben ["Post-Motherboard-Austauschprozess zur Aktualisierung der Lizenzierung auf ONTAP-Plattformen"](#) vor. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wie die erste ONTAP-Version für Ihr System ist, finden Sie weitere Informationen unter ["NetApp Hardware Universe"](#).

#### 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.

- 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.
- Wenn sich der Node in einer MetroCluster-Konfiguration befindet und alle Nodes an einem Standort ersetzt wurden, müssen vor dem Wechsel die Lizenzschlüssel auf dem Node *Replacement* oder den Nodes installiert werden.

## 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 2: Überprüfen Sie LIFs, registrieren Sie die Seriennummer und überprüfen Sie den Zustand des Clusters

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. Überprüfen Sie den Zustand Ihres Clusters. Weitere Informationen finden Sie im ["So führen Sie eine Cluster-Integritätsprüfung mit einem Skript in ONTAP durch"](#) KB-Artikel.
4. 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.
5. 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. "[Rückgabe und Austausch von Teilen](#)" Weitere Informationen finden Sie auf der Seite.

## Ersetzen Sie ein DIMM-Modul – ASA C30

Ersetzen Sie ein DIMM in Ihrem ASA C30-Speichersystem, wenn zu viele korrigierbare oder nicht korrigierbare Speicherfehler erkannt werden. Derartige Fehler können das Booten von ONTAP durch das Storage-System verhindern. Beim Austausch wird der beeinträchtigte Controller heruntergefahren, entfernt, das DIMM ersetzt, der Controller neu installiert und das fehlerhafte Teil anschließend an den NetApp zurückgegeben.

Sie müssen ein DIMM im Controller ersetzen, wenn das Speichersystem auf Fehler wie übermäßige CECC-Fehler (korrigierbare Fehlerkorrekturcodes) stößt, die auf Warnmeldungen der Systemzustandsüberwachung oder nicht korrigierbaren ECC-Fehlern basieren, die normalerweise durch einen einzelnen DIMM-Fehler verursacht werden, der das Starten von ONTAP verhindert.

#### Bevor Sie beginnen

- Stellen Sie sicher, dass alle anderen Komponenten des Speichersystems ordnungsgemäß funktionieren. Falls nicht, wenden Sie sich an "[NetApp Support](#)", bevor Sie fortfahren.“
- Sie müssen die fehlerhafte FRU-Komponente durch eine Ersatz-FRU-Komponente ersetzen, die Sie von Ihrem Anbieter erhalten haben.

#### Über diese Aufgabe

Bei Bedarf können Sie die LEDs des Speichersystems (blau) einschalten, um das betroffene Speichersystem physisch zu lokalisieren. Melden Sie sich über SSH bei der BMC an und geben Sie den Befehl `system location-led on`.

Ein Speichersystem verfügt über drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem Controller. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang.

Sie können sie deaktivieren, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led off`. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die LEDs leuchten oder nicht, können Sie ihren Status überprüfen, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led show`.

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

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

#### Über diese Aufgabe

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

Jeder Prozess des SCSI-Blades sollte sich im Quorum mit den anderen Nodes im Cluster befinden.

Probleme müssen behoben werden, bevor Sie mit dem Austausch fortfahren.

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

## Schritte

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung eines Cases durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung:

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

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

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

2. Automatische Rückgabe deaktivieren:

- a. Geben Sie den folgenden Befehl von der Konsole des fehlerfreien Controllers ein:

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

- b. Eingeben *y* wenn die Eingabeaufforderung *Möchten Sie die automatische Rückgabe deaktivieren?* angezeigt wird

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

| Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird... | Dann...   |
|--|---|
| Die LOADER-Eingabeaufforderung                       | Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.   |
| Warten auf Giveback...                               | Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <i>y</i> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.  |
| Eingabeaufforderung für das System oder Passwort     | <p>Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode<br/><i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>Der Parameter <i>-stop true</i> führt Sie zur Loader-Eingabeaufforderung.</p> |

## Schritt 2: Entfernen Sie die Steuerung

Sie müssen den Controller aus dem Chassis entfernen, wenn Sie den Controller austauschen oder eine Komponente im Controller austauschen.

### Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass alle anderen Komponenten des Speichersystems ordnungsgemäß funktionieren. Wenn nicht, müssen Sie sich an den entsprechenden Kontakt wenden, bevor Sie ["NetApp Support"](#) mit diesem

Verfahren fortfahren.

Schritte

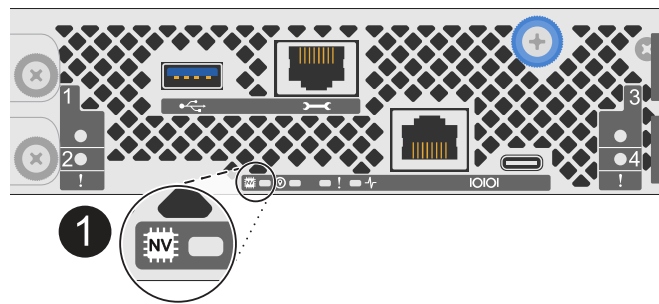
- 1. Stellen Sie am Controller für beeinträchtigte Störungen sicher, dass die NV-LED nicht leuchtet.

Wenn die NV-LED ausgeschaltet ist, ist die Entrampung abgeschlossen, und es ist sicher, den außer Betrieb genommenen Controller zu entfernen.



Wenn die NV-LED blinkt (grün), wird die Auslagerung ausgeführt. Sie müssen warten, bis die NV-LED erlischt. Wenn das Blinken jedoch länger als fünf Minuten andauert, wenden Sie sich an "NetApp Support", bevor Sie mit diesem Verfahren fortfahren.

Die NV-LED befindet sich neben dem NV-Symbol auf dem Controller.



|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1 | NV-Symbol und LED am Controller |
|---|---------------------------------|

- 1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
- 2. Trennen Sie die Stromversorgung des außer Betrieb genommenen Controllers:

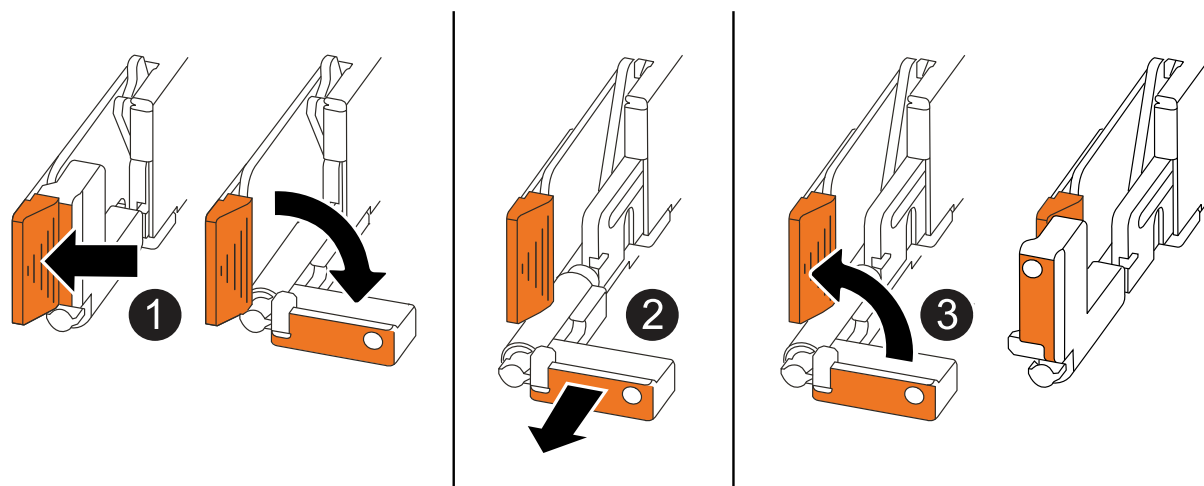


Netzteile (PSUs) verfügen über keinen Netzschalter.

| Wenn Sie eine Verbindung trennen... | Dann...   |
|-------------------------------------|---|
| NETZTEILEINHEIT                     | <ul style="list-style-type: none"><li>a. Öffnen Sie die Netzkabelhalterung.</li><li>b. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, und legen Sie es beiseite.</li></ul>                                   |
| DC-NETZTEIL                         | <ul style="list-style-type: none"><li>a. Lösen Sie die beiden Flügelschrauben am D-SUB-DC-Netzkabelanschluss.</li><li>b. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, und legen Sie es beiseite.</li></ul> |

- 3. Ziehen Sie alle Kabel vom Controller für beeinträchtigte Verbindung ab.  
Verfolgen Sie, wo die Kabel angeschlossen wurden.
- 4. Entfernen Sie die Steuerung für den beeinträchtigten Betrieb:

Die folgende Abbildung zeigt den Betrieb der Controller-Griffe (von der linken Seite des Controllers) beim Entfernen eines Controllers:



|   |  |
|---|--|
| 1 | Drücken Sie an beiden Enden der Steuerung die vertikalen Verriegelungslaschen nach außen, um die Griffe zu lösen.  |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziehen Sie die Griffe zu sich, um den Controller von der Mittelplatine zu lösen.</li> </ul> <p>Wenn Sie ziehen, die Griffe aus dem Controller und dann fühlen Sie einen gewissen Widerstand, ziehen Sie weiter.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schieben Sie den Controller aus dem Chassis heraus, während Sie die Unterseite des Controllers stützen, und platzieren Sie ihn auf einer ebenen, stabilen Oberfläche.</li> </ul> |
| 3 | Drehen Sie die Griffe bei Bedarf aufrecht (neben den Laschen), um sie aus dem Weg zu bewegen.  |

- Öffnen Sie die Controllerabdeckung, indem Sie die Flügelschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um sie zu lösen, und öffnen Sie dann die Abdeckung.

### Schritt 3: Ersetzen Sie ein DIMM

Um ein DIMM-Modul zu ersetzen, suchen Sie das fehlerhafte DIMM im Controller und befolgen Sie die Schritte in der angegebenen Reihenfolge.

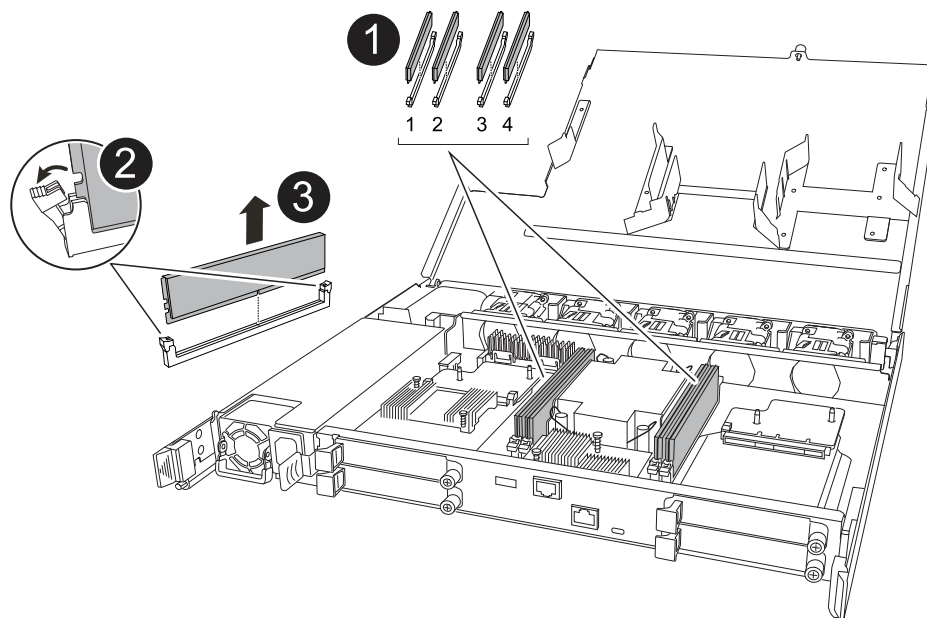
#### Schritte



- Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
- Suchen Sie die DIMMs auf Ihrem Controller, und identifizieren Sie das fehlerhafte DIMM.



Genaue DIMM-Positionen finden Sie im ["NetApp Hardware Universe"](#) oder in der FRU-Karte auf der Abdeckung des Controllers.

- Entfernen Sie das fehlerhafte DIMM:



|   |  |
|---|--|
| 1 | <p>DIMM-Steckplatznummerierung und -Positionen.</p> <p> Je nach Modell des Speichersystems verfügen Sie über zwei oder vier DIMMs.</p>  |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beachten Sie die Ausrichtung des DIMM im Sockel, sodass Sie das Ersatz-DIMM in derselben Ausrichtung einsetzen können.</li> <li>• Werfen Sie das fehlerhafte DIMM aus, indem Sie die beiden DIMM-Auswurfhalterungen an beiden Enden des DIMM-Steckplatzes langsam auseinander drücken.</li> </ul> <p> Halten Sie das DIMM vorsichtig an den Ecken oder Kanten, um Druck auf die Komponenten der DIMM-Platine zu vermeiden.</p> |
| 3 | <p>Heben Sie das DIMM-Modul nach oben und aus dem Steckplatz heraus.</p> <p>Die Auswerferlaschen bleiben in der geöffneten Position.</p>   |

#### 4. Installieren Sie das neue DIMM-Modul:

- Entfernen Sie das Ersatz-DIMM aus dem antistatischen Versandbeutel.
- Stellen Sie sicher, dass die DIMM-Auswurfhalterungen am Anschluss in der geöffneten Position sind.
- Halten Sie das DIMM an den Ecken fest, und setzen Sie das DIMM-Modul dann gerade in den Steckplatz ein.

Die Kerbe an der Unterseite des DIMM, unter den Stiften, sollte sich mit der Lasche im Steckplatz.

Wenn das DIMM richtig eingesetzt wird, lässt es sich leicht einsetzen, passt aber fest in den Steckplatz. Setzen Sie das DIMM wieder ein, wenn Sie das Gefühl haben, dass es nicht richtig eingesetzt ist.

- Überprüfen Sie das DIMM visuell, um sicherzustellen, dass es gleichmäßig ausgerichtet und

vollständig in den Steckplatz eingesetzt ist.

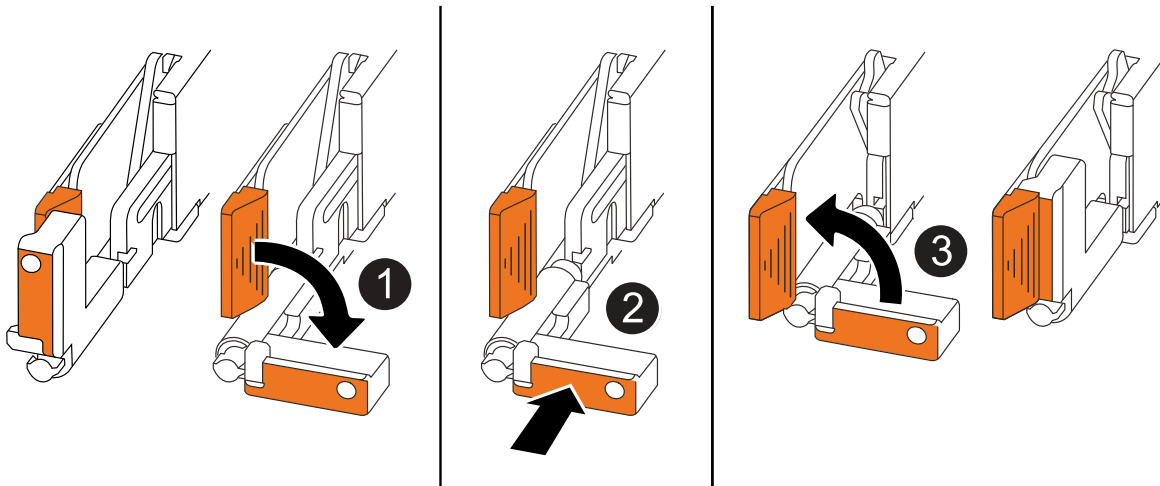
- b. Drücken Sie vorsichtig nach unten, aber fest auf der Oberseite des DIMM, bis die Auswurfklammern über den Kerben an beiden Enden des DIMM einrasten.

## Schritt 4: Installieren Sie den Controller neu

Setzen Sie den Controller wieder in das Gehäuse ein und starten Sie ihn neu.

### Über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt den Betrieb der Controller-Griffe (von der linken Seite eines Controllers) beim Wiedereinbau des Controllers und kann als Referenz für die weiteren Schritte zur Neuinstallation des Controllers verwendet werden.



|   |   |
|---|---|
| 1 | Wenn Sie die Controller-Griffe senkrecht (neben den Laschen) gedreht haben, um sie während der Wartung des Controllers aus dem Weg zu bewegen, drehen Sie sie nach unten in die horizontale Position. |
| 2 | Drücken Sie die Griffe, um den Controller wieder in das Gehäuse einzusetzen, und drücken Sie dann, wenn Sie dazu aufgefordert werden, bis der Controller vollständig eingesetzt ist.                  |
| 3 | Drehen Sie die Griffe in die aufrechte Position und sichern Sie sie mit den Verriegelungslaschen.   |

### Schritte

1. Schließen Sie die Controllerabdeckung, und drehen Sie die Flügelschraube im Uhrzeigersinn, bis sie festgezogen ist.
2. Setzen Sie den Controller zur Hälfte in das Chassis ein.

Richten Sie die Rückseite des Controllers an der Öffnung im Chassis aus, und drücken Sie dann den Controller vorsichtig mit den Griffen.



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

- Schließen Sie das Konsolenkabel an den Konsolen-Port am Controller und am Laptop an, sodass das Laptop beim Neustart des Controllers Konsolenmeldungen erhält.



Schließen Sie derzeit keine anderen Kabel oder Netzkabel an.

- Setzen Sie den Controller vollständig im Chassis ein:
  - Drücken Sie die Griffe fest, bis der Controller auf die Mittelplatte trifft und vollständig sitzt.



Schieben Sie den Controller nicht zu stark in das Gehäuse, da dadurch die Anschlüsse beschädigt werden können.

- Drehen Sie die Controller-Griffe nach oben und fixieren Sie sie mit den Laschen.



Der Ersatz-Controller wird vom funktionsgesunden Controller mit Strom versorgt und startet, sobald er vollständig im Gehäuse eingesetzt ist.

- Controller nach Bedarf wieder verstellen.
- Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil an.

Sobald das Netzteil wieder mit Strom versorgt wird, sollte die Status-LED grün leuchten.

| Wenn Sie eine Verbindung... | Dann...   |
|-----------------------------|---|
| NETZTEILEINHEIT             | <ol style="list-style-type: none"><li>Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.</li><li>Befestigen Sie das Netzkabel mit der Netzkabelhalterung.</li></ol>  |
| DC-NETZTEIL                 | <ol style="list-style-type: none"><li>Schließen Sie den D-SUB-DC-Netzkabelanschluss an das Netzteil an.</li><li>Ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, um den D-SUB DC-Netzkabelanschluss am Netzteil zu befestigen.</li></ol> |

- Stellen Sie den funktionsbeeinträchtigten Controller wieder in den Normalbetrieb ein, indem Sie den Speicher zurückgeben:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

- Automatisches Giveback von der Konsole des funktionstüchtigen Controllers wiederherstellen:

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

- Wenn AutoSupport aktiviert ist, stellen Sie die automatische Fehlerstellung wieder her (heben Sie die Unterdrückung auf):

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

## 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. ["Rückgabe und Austausch von Teilen"](#) Weitere Informationen finden Sie auf der Seite.

# Laufwerk austauschen - ASA C30

Ersetzen Sie ein Laufwerk in Ihrem ASA C30-Speichersystem, wenn ein Laufwerk ausfällt oder ein Upgrade erforderlich ist. Der Austauschprozess beinhaltet die Identifizierung des fehlerhaften Laufwerks, das sichere Entfernen und die Installation eines neuen Laufwerks, um den kontinuierlichen Datenzugriff und die Systemleistung zu gewährleisten.

Sie können ein ausgefallenes Laufwerk unterbrechungsfrei ersetzen, während I/O gerade läuft.

## Bevor Sie beginnen

- Das Laufwerk, das Sie installieren, muss von Ihrem Speichersystem unterstützt werden.

["NetApp Hardware Universe"](#)

- Wenn die SED-Authentifizierung (Self-Encrypting Drive) aktiviert ist, müssen Sie die SED-Ersatzanweisungen in der ONTAP-Dokumentation verwenden.

Anweisungen in der ONTAP-Dokumentation beschreiben zusätzliche Schritte, die vor und nach dem Austausch einer SED ausgeführt werden müssen.

["Übersicht über die NetApp Verschlüsselung mit CLI"](#)

- Alle anderen Komponenten des Speichersystems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Andernfalls müssen Sie sich an Sie wenden, bevor Sie mit ["NetApp Support"](#) diesem Verfahren fortfahren.
- Vergewissern Sie sich, dass das Laufwerk, das Sie entfernen, fehlgeschlagen ist.

Sie können überprüfen, ob das Laufwerk ausgefallen ist, indem Sie das ausführen `storage disk show -broken` Befehl. 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.

## Über diese Aufgabe

- Beim Austausch eines ausgefallenen Laufwerks müssen Sie zwischen dem Entfernen des Laufwerks und dem Einsetzen des Ersatzlaufwerks 70 Sekunden warten, damit das Speichersystem erkennt, dass ein Laufwerk entfernt wurde.
- Die beste Vorgehensweise besteht darin, die aktuelle Version des Disk Qualification Package (DQP) vor dem Hot-Swap eines Laufwerks zu installieren.

Wenn die aktuelle Version des DQP installiert ist, kann Ihr System neu qualifizierte Laufwerke erkennen und verwenden. Dies verhindert, dass Systemereignismeldungen über nicht aktuelle Laufwerksinformationen verfügen und Laufwerkspartitionierung verhindern, da Laufwerke nicht erkannt werden. Das DQP benachrichtigt Sie auch über nicht aktuelle Laufwerk-Firmware.

["NetApp Downloads: Disk Qualification Package"](#)

- Als Best Practice wird empfohlen, auf dem System aktuelle Versionen der NSM-Firmware (NVMe Shelf Module) und der Festplatten-Firmware zu installieren, bevor FRU-Komponenten ersetzt werden.



## "NetApp Downloads: Festplatten-Shelf Firmware"

## "NetApp Downloads: Festplatten-Firmware"



Stellen Sie die Firmware nicht auf eine Version zurück, die Ihr Shelf und seine Komponenten nicht unterstützt.

- Die Festplatten-Firmware wird für neue Laufwerke, die nicht über aktuelle Firmware-Versionen verfügen, automatisch (unterbrechungsfrei) aktualisiert.



Die Laufwerk-Firmware wird alle zwei Minuten überprüft.

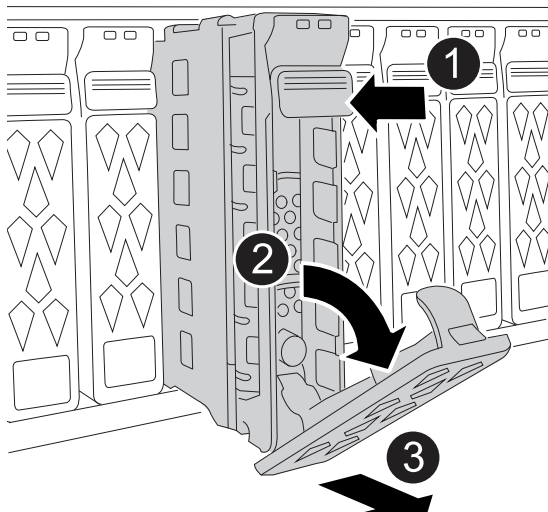
- Bei Bedarf können Sie die LEDs des Speichersystems (blau) einschalten, um das betroffene Speichersystem physisch zu lokalisieren. Melden Sie sich über SSH bei der BMC an und geben Sie den Befehl `system location-led on`.

Ein Speichersystem verfügt über drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem Controller. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang.

Sie können sie deaktivieren, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led off`. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die LEDs leuchten oder nicht, können Sie ihren Status überprüfen, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led show`.

### Schritte

1. Richtig gemahlen.
2. Entfernen Sie die Blende von der Vorderseite des Speichersystems.
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. Außerdem leuchten die Warnungs-LED (gelb) auf der Shelf-Bedienfeldanzeige und das ausgefallene Laufwerk auf.
  - 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:



|   |  |
|---|--|
| 1 | Drücken Sie die Entriegelungstaste an der Antriebsfläche, um den Nockengriff zu öffnen.  |
| 2 | Drehen Sie den Nockengriff nach unten, um den Antrieb von der Mittelplatine zu lösen.  |
| 3 | <p>Schieben Sie das Laufwerk mit dem Nockengriff aus dem Laufwerkschacht und stützen Sie das Laufwerk mit der anderen Hand.</p> <p>Wenn Sie ein Laufwerk entfernen, verwenden Sie immer zwei Hände, um sein Gewicht zu stützen.</p> <p>Da Laufwerke zerbrechlich sind, minimieren Sie die Handhabung, um sie nicht zu beschädigen.</p> |

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:

- Wenn sich der Nockengriff in der geöffneten Position befindet, setzen Sie den Ersatzantrieb mit beiden Händen ein.
- Vorsichtig drücken, bis der Antrieb stoppt.
- Schließen Sie den Nockengriff, damit das Laufwerk vollständig in der Mittelplatine 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 austauschen, wiederholen Sie die Schritte 3 bis 7.

9. Setzen Sie die Blende auf der Vorderseite des Speichersystems wieder ein.

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

Kontaktieren Sie den technischen Support ["NetApp Support"](#) wenn Sie die RMA-Nummer oder zusätzliche Hilfe beim Austauschverfahren benötigen.

## Ersetzen Sie ein Lüftermodul - ASA C30

Ersetzen Sie ein Lüftermodul in Ihrem ASA C30-Speichersystem, wenn ein Lüfter ausfällt oder nicht effizient arbeitet, da dies die Systemkühlung und die Gesamtleistung beeinträchtigen kann. Beim Austausch werden der Controller heruntergefahren, der Controller entfernt, der Lüfter ersetzt, der Controller neu installiert und das fehlerhafte Teil

an den NetApp zurückgegeben.

### Über diese Aufgabe

Bei Bedarf können Sie die LEDs des Speichersystems (blau) einschalten, um das betroffene Speichersystem physisch zu lokalisieren. Melden Sie sich über SSH bei der BMC an und geben Sie den Befehl ein `system location-led on`.

Ein Speichersystem verfügt über drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem Controller. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang.

Sie können sie deaktivieren, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led off`. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die LEDs leuchten oder nicht, können Sie ihren Status überprüfen, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led show`.

## Schritt 1: Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus

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

### Über diese Aufgabe

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

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

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

### Schritte

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung eines Cases durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung:

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

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

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

2. Automatische Rückgabe deaktivieren:

- a. Geben Sie den folgenden Befehl von der Konsole des fehlerfreien Controllers ein:

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

- b. Eingeben `y` wenn die Eingabeaufforderung *Möchten Sie die automatische Rückgabe deaktivieren?* angezeigt wird

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

| Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird... | Dann...  |
|--|--|
| Die LOADER-Eingabeaufforderung                       | Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.  |
| Warten auf Giveback...                               | Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.   |
| Eingabeaufforderung für das System oder Passwort     | <p>Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>Der Parameter <code>-stop true</code> führt Sie zur Loader-Eingabeaufforderung.</p> |

## Schritt 2: Entfernen Sie die Steuerung

Sie müssen den Controller aus dem Chassis entfernen, wenn Sie den Controller austauschen oder eine Komponente im Controller austauschen.

### Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass alle anderen Komponenten des Speichersystems ordnungsgemäß funktionieren. Wenn nicht, müssen Sie sich an den entsprechenden Kontakt wenden, bevor Sie ["NetApp Support"](#) mit diesem Verfahren fortfahren.

### Schritte

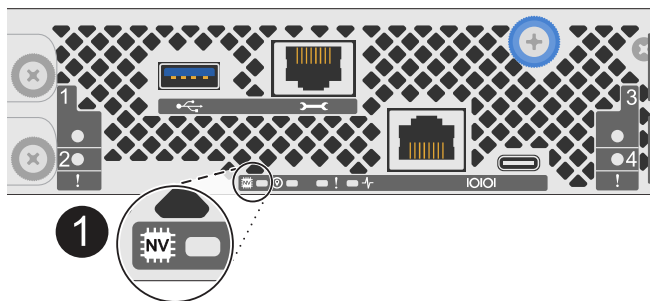
1. Stellen Sie am Controller für beeinträchtigte Störungen sicher, dass die NV-LED nicht leuchtet.

Wenn die NV-LED ausgeschaltet ist, ist die Entrampung abgeschlossen, und es ist sicher, den außer Betrieb genommenen Controller zu entfernen.



Wenn die NV-LED blinkt (grün), wird die Auslagerung ausgeführt. Sie müssen warten, bis die NV-LED erlischt. Wenn das Blinken jedoch länger als fünf Minuten andauert, wenden Sie sich an ["NetApp Support"](#), bevor Sie mit diesem Verfahren fortfahren.

Die NV-LED befindet sich neben dem NV-Symbol auf dem Controller.



1

## NV-Symbol und LED am Controller

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Trennen Sie die Stromversorgung des außer Betrieb genommenen Controllers:



Netzteile (PSUs) verfügen über keinen Netzschalter.

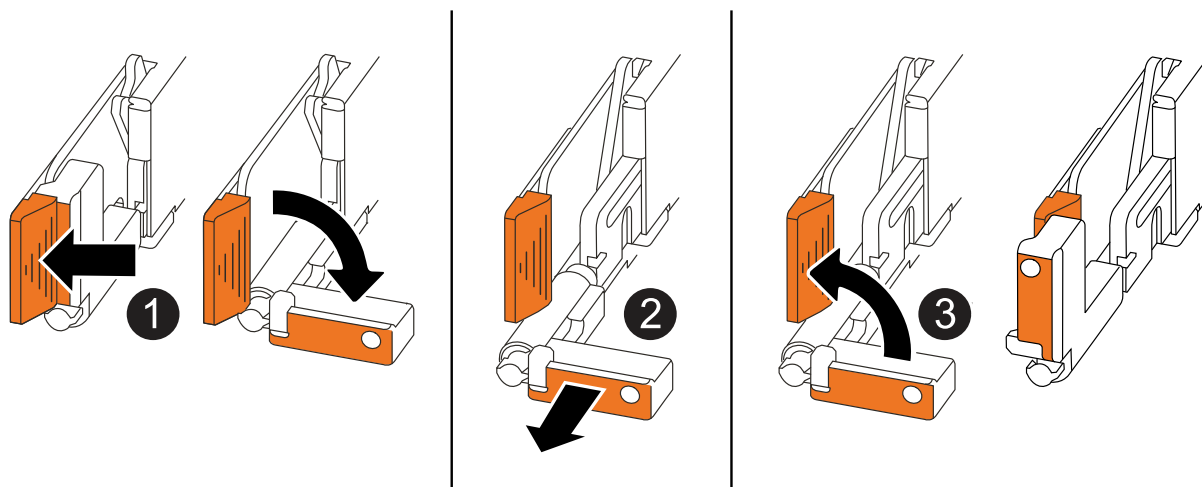
| Wenn Sie eine Verbindung trennen... | Dann...  |
|-------------------------------------|--|
| NETZTEILEINHEIT                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>Öffnen Sie die Netzkabelhalterung.</li> <li>Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, und legen Sie es beiseite.</li> </ol>                                   |
| DC-NETZTEIL                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>Lösen Sie die beiden Flügelschrauben am D-SUB-DC-Netzkabelanschluss.</li> <li>Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, und legen Sie es beiseite.</li> </ol> |

3. Ziehen Sie alle Kabel vom Controller für beeinträchtigte Verbindung ab.

Verfolgen Sie, wo die Kabel angeschlossen wurden.

4. Entfernen Sie die Steuerung für den beeinträchtigten Betrieb:

Die folgende Abbildung zeigt den Betrieb der Controller-Griffe (von der linken Seite des Controllers) beim Entfernen eines Controllers:



1

Drücken Sie an beiden Enden der Steuerung die vertikalen Verriegelungslaschen nach außen, um die Griffe zu lösen.

|                 |  |
|-----------------|--|
| <p><b>2</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziehen Sie die Griffe zu sich, um den Controller von der Mittelplatine zu lösen.</li> </ul> <p>Wenn Sie ziehen, die Griffe aus dem Controller und dann fühlen Sie einen gewissen Widerstand, ziehen Sie weiter.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schieben Sie den Controller aus dem Chassis heraus, während Sie die Unterseite des Controllers stützen, und platzieren Sie ihn auf einer ebenen, stabilen Oberfläche.</li> </ul> |
| <p><b>3</b></p> | <p>Drehen Sie die Griffe bei Bedarf aufrecht (neben den Laschen), um sie aus dem Weg zu bewegen.</p>   |

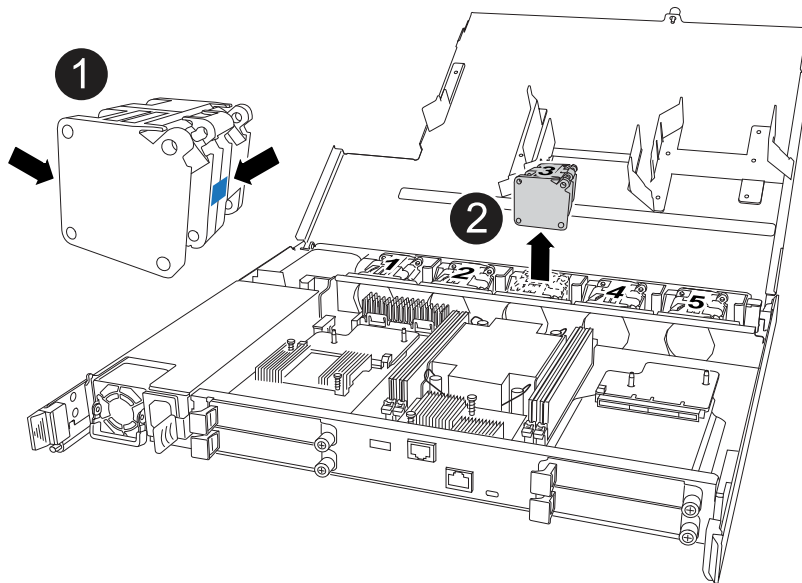
5. Öffnen Sie die Controllerabdeckung, indem Sie die Flügelschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um sie zu lösen, und öffnen Sie dann die Abdeckung.

### Schritt 3: Lüfter austauschen

Um einen Lüfter zu ersetzen, entfernen Sie den defekten Lüfter, und ersetzen Sie ihn durch einen neuen Lüfter.

#### Schritte

1. Identifizieren Sie den Lüfter, den Sie ersetzen müssen, indem Sie die Fehlermeldungen der Konsole überprüfen.
2. Entfernen Sie den defekten Lüfter:



|                 |   |
|-----------------|---|
| <p><b>1</b></p> | <p>Halten Sie beide Seiten des Lüfters an den blauen Berührungspunkten.</p> |
| <p><b>2</b></p> | <p>Ziehen Sie den Lüfter gerade nach oben und aus dem Sockel heraus.</p>    |

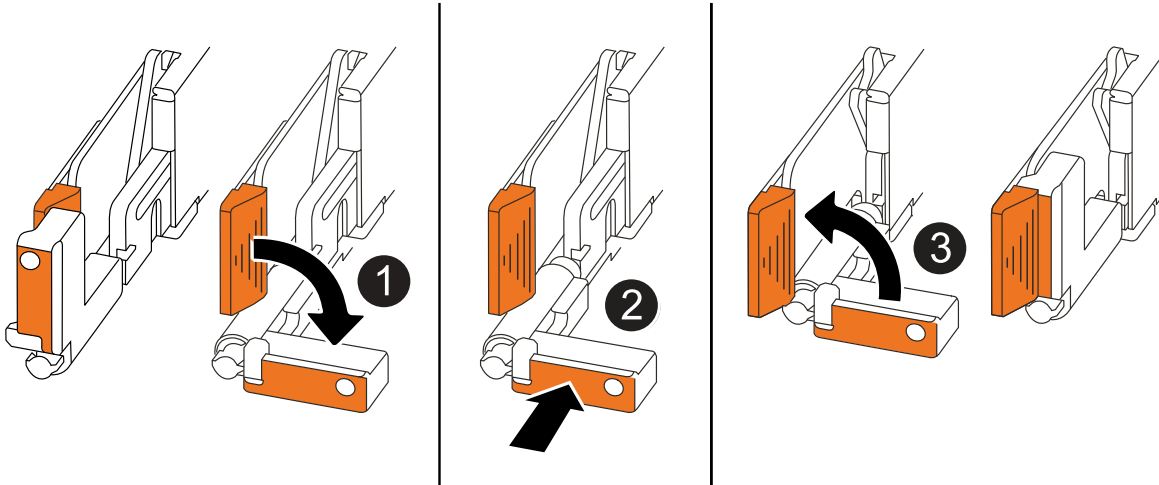
3. Setzen Sie den Ersatzlüfter in die Führungen ein, und drücken Sie ihn nach unten, bis der Lüfteranschluss vollständig in der Buchse sitzt.

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

Setzen Sie den Controller wieder in das Gehäuse ein und starten Sie ihn neu.

### Über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt den Betrieb der Controller-Griffe (von der linken Seite eines Controllers) beim Wiedereinbau des Controllers und kann als Referenz für die weiteren Schritte zur Neuinstallation des Controllers verwendet werden.



|   |   |
|---|---|
| 1 | Wenn Sie die Controller-Griffe senkrecht (neben den Laschen) gedreht haben, um sie während der Wartung des Controllers aus dem Weg zu bewegen, drehen Sie sie nach unten in die horizontale Position. |
| 2 | Drücken Sie die Griffe, um den Controller wieder in das Gehäuse einzusetzen, und drücken Sie dann, wenn Sie dazu aufgefordert werden, bis der Controller vollständig eingesetzt ist.                  |
| 3 | Drehen Sie die Griffe in die aufrechte Position und sichern Sie sie mit den Verriegelungslaschen.   |

### Schritte

1. Schließen Sie die Controllerabdeckung, und drehen Sie die Flügelschraube im Uhrzeigersinn, bis sie festgezogen ist.
2. Setzen Sie den Controller zur Hälfte in das Chassis ein.

Richten Sie die Rückseite des Controllers an der Öffnung im Chassis aus, und drücken Sie dann den Controller vorsichtig mit den Griffen.



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

3. Schließen Sie das Konsolenkabel an den Konsolen-Port am Controller und am Laptop an, sodass das Laptop beim Neustart des Controllers Konsolenmeldungen erhält.



Schließen Sie derzeit keine anderen Kabel oder Netzkabel an.

4. Setzen Sie den Controller vollständig im Chassis ein:

- a. Drücken Sie die Griffe fest, bis der Controller auf die Mittelplatine trifft und vollständig sitzt.



Schieben Sie den Controller nicht zu stark in das Gehäuse, da dadurch die Anschlüsse beschädigt werden können.

- b. Drehen Sie die Controller-Griffe nach oben und fixieren Sie sie mit den Laschen.



Der Ersatz-Controller wird vom funktionsgesunden Controller mit Strom versorgt und startet, sobald er vollständig im Gehäuse eingesetzt ist.

5. Controller nach Bedarf wieder verstellen.

6. Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil an.

Sobald das Netzteil wieder mit Strom versorgt wird, sollte die Status-LED grün leuchten.

| Wenn Sie eine Verbindung... | Dann...   |
|-----------------------------|---|
| NETZTEILEINHEIT             | <p>a. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.</p> <p>b. Befestigen Sie das Netzkabel mit der Netzkabelhalterung.</p>  |
| DC-NETZTEIL                 | <p>a. Schließen Sie den D-SUB-DC-Netzkabelanschluss an das Netzteil an.</p> <p>b. Ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, um den D-SUB DC-Netzkabelanschluss am Netzteil zu befestigen.</p> |

7. Stellen Sie den funktionsbeeinträchtigten Controller wieder in den Normalbetrieb ein, indem Sie den Speicher zurückgeben:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

8. Automatisches Giveback von der Konsole des funktionstüchtigen Controllers wiederherstellen:

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

9. Wenn AutoSupport aktiviert ist, stellen Sie die automatische Fehlerstellung wieder her (heben Sie die Unterdrückung auf):

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

## 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. "[Rückgabe und Austausch von Teilen](#)" Weitere Informationen finden Sie auf der Seite.

## I/O-Modul



## Übersicht über die Wartung von E/A-Modulen – ASA C30

Das ASA C30-Speichersystem bietet Flexibilität beim Erweitern oder Ersetzen von E/A-Modulen zur Verbesserung der Netzwerkkonnektivität und -leistung. Das Hinzufügen, Hot-Swapping oder Ersetzen eines E/A-Moduls ist unerlässlich, wenn Sie die Netzwerkkapazität erweitern oder ein ausgefallenes Modul reparieren möchten.

Sie können ein ausgefallenes E/A-Modul in Ihrem Speichersystem durch ein E/A-Modul desselben Typs oder durch ein anderes ersetzen. Sie können Cluster- und HA-E/A-Module im laufenden Betrieb austauschen, wenn Ihr Speichersystem bestimmte Anforderungen erfüllt. Sie können einem Speichersystem mit freien Steckplätzen auch ein E/A-Modul hinzufügen.

- "Fügen Sie ein I/O-Modul hinzu"

Durch das Hinzufügen zusätzlicher I/O-Module kann die Redundanz verbessert werden, wodurch sichergestellt wird, dass das Speichersystem auch bei Ausfall eines I/O-Moduls betriebsbereit bleibt.

- "Hot-Swap eines I/O-Moduls"

Sie können bestimmte E/A-Module im Hot-Swap-Verfahren gegen ein gleichwertiges E/A-Modul austauschen, um das Speichersystem wieder in seinen optimalen Betriebszustand zu versetzen. Hot-Swap erfolgt, ohne dass eine manuelle Übernahme durchgeführt werden muss.

Um dieses Verfahren zu verwenden, muss auf Ihrem Speichersystem ONTAP 9.17.1 oder höher ausgeführt werden und bestimmte Systemanforderungen erfüllen.

- "Ersetzen Sie ein E/A-Modul"

Durch das Ersetzen eines fehlerhaften I/O-Moduls kann das Speichersystem wieder in den optimalen Betriebszustand versetzt werden.

## Fügen Sie ein I/O-Modul hinzu – ASA C30

Fügen Sie Ihrem ASA C30-Speichersystem ein E/A-Modul hinzu, um die Netzwerkkonnektivität zu verbessern und die Fähigkeit Ihres Systems zur Verarbeitung des Datenverkehrs zu erweitern.

Sie können Ihrem ASA C30-Speichersystem ein E/A-Modul hinzufügen, sofern Steckplätze verfügbar sind. Sind alle Steckplätze belegt, können Sie ein vorhandenes Modul ersetzen und ein neues hinzufügen.

### Über diese Aufgabe

Bei Bedarf können Sie die LEDs des Speichersystems (blau) einschalten, um das betroffene Speichersystem physisch zu lokalisieren. Melden Sie sich über SSH bei der BMC an und geben Sie den Befehl `system location-led on`.

Ein Speichersystem verfügt über drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem Controller. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang.

Sie können sie deaktivieren, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led off`. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die LEDs leuchten oder nicht, können Sie ihren Status überprüfen, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led show`.

## Schritt 1: Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus

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

### Über diese Aufgabe

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

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

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

### Schritte

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung eines Cases durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung:

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

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

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

2. Automatische Rückgabe deaktivieren:

- a. Geben Sie den folgenden Befehl von der Konsole des fehlerfreien Controllers ein:

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

- b. Eingeben `y` wenn die Eingabeaufforderung *Möchten Sie die automatische Rückgabe deaktivieren?* angezeigt wird

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

| Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird... | Dann...  |
|--|--|
| Die LOADER-Eingabeaufforderung                       | Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.  |
| Warten auf Giveback...                               | Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> Wenn Sie dazu aufgefordert werden. |

| Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird... | Dann...  |
|--|--|
| Eingabeaufforderung für das System oder Passwort     | <p>Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>Der Parameter <i>-stop true</i> führt Sie zur Loader-Eingabeaufforderung.</p> |

## Schritt 2: Fügen Sie das neue E/A-Modul hinzu

Wenn das Speichersystem über freie Steckplätze verfügt, installieren Sie das neue I/O-Modul in einem der verfügbaren Steckplätze. Wenn alle Steckplätze belegt sind, entfernen Sie ein vorhandenes E/A-Modul, um Platz zu schaffen, und installieren Sie dann das neue.

### Bevor Sie beginnen

- Überprüfen Sie die ["NetApp Hardware Universe"](#) und stellen Sie sicher, dass das neue I/O-Modul mit Ihrem Storage-System und Ihrer Version von ONTAP kompatibel ist.
- Wenn mehrere Steckplätze verfügbar sind, überprüfen Sie die Steckplatzprioritäten in ["NetApp Hardware Universe"](#) Und verwenden Sie die beste für Ihr I/O-Modul verfügbare Lösung.
- Alle anderen Komponenten des Speichersystems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Falls nicht, wenden Sie sich an ["NetApp Support"](#), bevor Sie mit diesem Verfahren fortfahren.

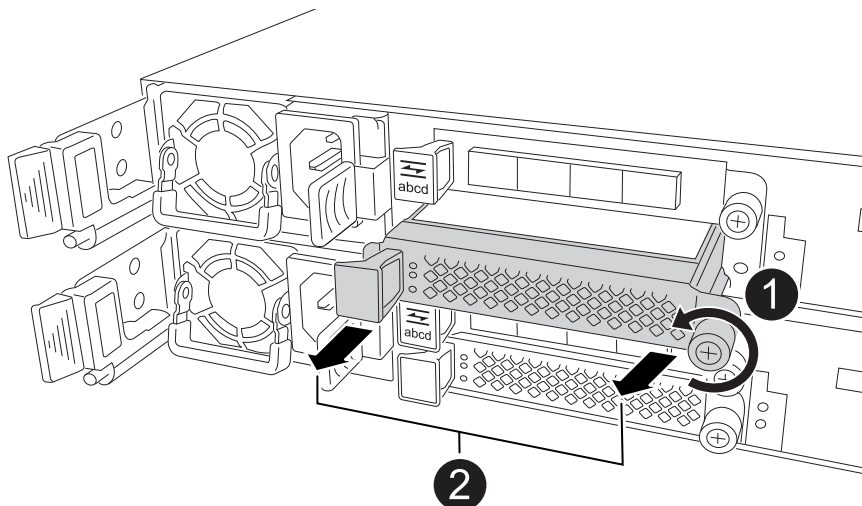
## Fügen Sie ein E/A-Modul zu einem verfügbaren Steckplatz hinzu

Sie können ein neues I/O-Modul zu einem Speichersystem mit verfügbaren Steckplätzen hinzufügen.

### Schritte

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Entfernen Sie auf dem außer Betrieb genommenen Controller das E/A-Blindmodul aus dem Zielsteckplatz.

Ungenutzte I/O-Steckplätze sollten mit einem Blindmodul ausgestattet sein, um mögliche thermische Probleme zu vermeiden und die EMV-Konformität zu gewährleisten.



|   |   |
|---|---|
| 1 | Drehen Sie am E/A-Blindmodul die Flügelschraube gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu lösen.     |
| 2 | Ziehen Sie das E/A-Blindmodul mit der Lasche links und der Rändelschraube aus dem Controller. |

### 3. Installieren Sie das neue E/A-Modul:

- a. Richten Sie das E/A-Modul an den Kanten der Öffnung des Controller-Steckplatzes aus.
- b. Drücken Sie das E/A-Modul vorsichtig bis zum Steckplatz, und achten Sie darauf, dass das Modul ordnungsgemäß in den Anschluss eingesetzt wird.

Sie können die Lasche auf der linken Seite und die Flügelschraube verwenden, um das E/A-Modul einzudrücken.

- c. Drehen Sie die Rändelschraube im Uhrzeigersinn, um sie festzuziehen.

### 4. Verkabeln Sie das E/A-Modul mit den vorgesehenen Geräten.

Wenn Sie ein Speicher-I/O-Modul installiert haben, installieren und verkabeln Sie die NS224-Shelves, wie unter beschrieben ["Hot-Add-Workflow"](#).

### 5. Starten Sie den beeinträchtigten Controller über die Loader-Eingabeaufforderung neu: `bye`

Durch einen Neustart des außer Betrieb genommenen Controllers werden auch die E/A-Module und

andere Komponenten neu initialisiert.

6. Stellen Sie den funktionsbeeinträchtigten Controller wieder in den Normalbetrieb ein, indem Sie den Speicher zurückgeben:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name.
```

7. Wiederholen Sie diese Schritte, um dem anderen Controller ein I/O-Modul hinzuzufügen.
8. Automatisches Giveback von der Konsole des funktionstüchtigen Controllers wiederherstellen:

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

9. Wenn AutoSupport aktiviert ist, stellen Sie die automatische Fallerstellung wieder her (heben Sie die Unterdrückung auf):

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

### Hinzufügen eines E/A-Moduls zu einem vollständig bestückten System

Sie können ein E/A-Modul zu einem vollständig bestückten System hinzufügen, indem Sie ein vorhandenes E/A-Modul entfernen und ein neues an dessen Stelle installieren.

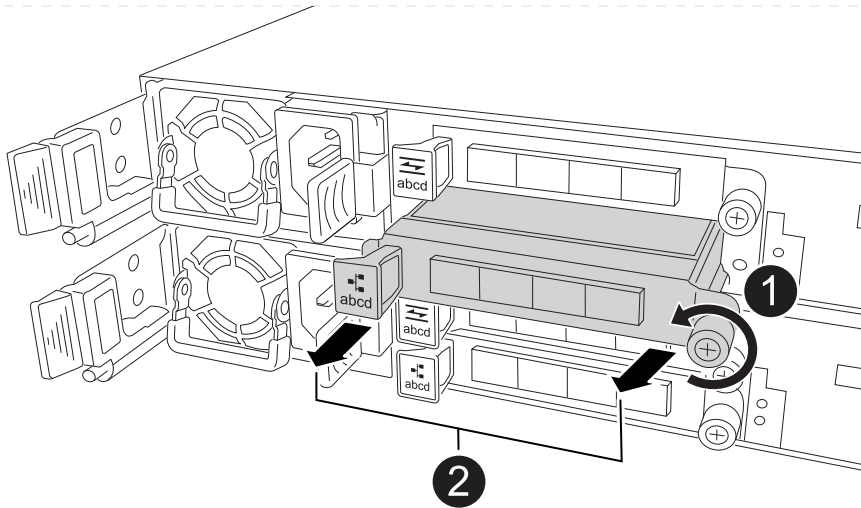
#### Über diese Aufgabe

Stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Szenarien kennen, um ein neues I/O-Modul zu einem vollständig bestückten System hinzuzufügen:

| Szenario                                       | Handeln erforderlich   |
|--|--|
| NIC zu NIC (gleiche Anzahl von Ports)          | Die LIFs werden automatisch migriert, wenn das Controller-Modul heruntergefahren wird.   |
| NIC zu NIC (unterschiedliche Anzahl von Ports) | Weisen Sie die ausgewählten LIFs dauerhaft einem anderen Home Port zu. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Migrieren eines LIF"</a> .    |
| NIC zu Speicher-I/O-Modul                      | Verwenden Sie System Manager, um die LIFs dauerhaft zu verschiedenen Home Ports zu migrieren, wie in beschrieben <a href="#">"Migrieren eines LIF"</a> . |

#### Schritte

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Ziehen Sie am Controller für beeinträchtigte Störungen alle Kabel des Ziel-E/A-Moduls ab.
3. Entfernen Sie das Ziel-I/O-Modul vom Controller:



|   |  |
|---|--|
| 1 | Drehen Sie die Flügelschraube des E/A-Moduls gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu lösen.                 |
| 2 | Ziehen Sie das E/A-Modul mithilfe der Anschlusslasche links und der Rändelschraube aus dem Controller. |

4. Installieren Sie das neue E/A-Modul im Zielsteckplatz:

- Richten Sie das E/A-Modul an den Kanten des Schlitzes aus.
- Drücken Sie das E/A-Modul vorsichtig bis zum Steckplatz, und achten Sie darauf, dass das Modul ordnungsgemäß in den Anschluss eingesetzt wird.

Sie können die Lasche auf der linken Seite und die Flügelschraube verwenden, um das E/A-Modul einzudrücken.

- Drehen Sie die Rändelschraube im Uhrzeigersinn, um sie festzuziehen.

5. Verkabeln Sie das E/A-Modul mit den vorgesehenen Geräten.

Wenn Sie ein Speicher-I/O-Modul installiert haben, installieren und verkabeln Sie die NS224-Shelfs, wie unter beschrieben ["Hot-Add-Workflow"](#).

6. Wiederholen Sie die Schritte Entfernen und Installieren des E/A-Moduls, um zusätzliche E/A-Module im Controller hinzuzufügen.

7. Starten Sie den fehlerhaften Controller über die LOADER-Eingabeaufforderung neu:

```
bye
```

Durch einen Neustart des außer Betrieb genommenen Controllers werden auch die E/A-Module und andere Komponenten neu initialisiert.

8. Stellen Sie den funktionsbeeinträchtigten Controller wieder in den Normalbetrieb ein, indem Sie den Speicher zurückgeben:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

9. Automatisches Giveback von der Konsole des funktionstüchtigen Controllers wiederherstellen:

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

10. Wenn AutoSupport aktiviert ist, stellen Sie die automatische Fallerstellung wieder her (heben Sie die Unterdrückung auf):

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

11. Wenn Sie ein NIC-Modul installiert haben, geben Sie den Nutzungsmodus für jeden Port als *Netzwerk* an:

```
storage port modify -node node_name -port port_name -mode network
```

12. Wiederholen Sie diese Schritte für den anderen Controller.

## Hot-Swap eines I/O-Moduls - ASA C30

Sie können ein Ethernet-E/A-Modul in Ihrem ASA C30-Speichersystem per Hot-Swap austauschen, wenn ein Modul ausfällt und Ihr Speichersystem alle ONTAP-Versionanforderungen erfüllt.

Um ein E/A-Modul per Hot-Swap auszutauschen, stellen Sie sicher, dass Ihr Speichersystem die ONTAP-Versionsanforderungen erfüllt, bereiten Sie Ihr Speichersystem und das E/A-Modul vor, führen Sie den Hot-Swap des defekten Moduls durch, nehmen Sie das Ersatzmodul in Betrieb, stellen Sie den normalen Betrieb des Speichersystems wieder her und senden Sie das defekte Modul an NetApp zurück.

### Über diese Aufgabe

- Hot-Swap des E/A-Moduls bedeutet, dass Sie kein manuelles Takeover durchführen müssen, bevor Sie das ausgefallene E/A-Modul ersetzen.
- Wenden Sie die Befehle auf den richtigen Controller und den richtigen E/A-Steckplatz an, wenn Sie das E/A-Modul im Hot-Swap-Verfahren austauschen:
  - Der *beeinträchtigte Controller* ist der Controller, an dem Sie das I/O-Modul im laufenden Betrieb austauschen.
  - Der *gesunde Controller* ist der HA-Partner des beeinträchtigten Controllers.
- Sie können die Standort-LEDs (blau) des Speichersystems einschalten, um das betroffene Speichersystem leichter zu finden. Melden Sie sich mit SSH beim BMC an und geben Sie den `system location-led on` Befehl ein.

Ein Speichersystem verfügt über drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem Controller. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang.

Sie können sie deaktivieren, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led off`. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die LEDs leuchten oder nicht, können Sie ihren Status überprüfen, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led show`.

### Schritt 1: Sicherstellen, dass das Speichersystem die Verfahrensanforderungen erfüllt

Um dieses Verfahren anzuwenden, muss auf Ihrem Speichersystem ONTAP 9.17.1 oder höher ausgeführt werden, und Ihr Speichersystem muss alle Anforderungen für die Version von ONTAP erfüllen, die auf Ihrem Speichersystem ausgeführt wird.



Wenn auf Ihrem Speichersystem nicht ONTAP 9.17.1 oder höher läuft oder es nicht alle Anforderungen für die Version von ONTAP erfüllt, auf der Ihr Speichersystem läuft, können Sie dieses Verfahren nicht verwenden, Sie müssen das "[Vorgehensweise zum Ersetzen eines E/A-Moduls](#)" verwenden.



### ONTAP 9.17.1 oder 9.18.1RC

- Sie führen einen Hot-Swap eines ausgefallenen Cluster- und HA-E/A-Moduls in Steckplatz 4 mit einem gleichwertigen E/A-Modul durch. Sie können den Typ des E/A-Moduls nicht ändern.
- Der Controller mit dem ausgefallenen Cluster- und HA-I/O-Modul (der beeinträchtigte Controller) muss den gesunden Partner-Controller bereits übernommen haben. Das Takeover sollte automatisch erfolgt sein, wenn das I/O-Modul ausgefallen ist.

Bei Clustern mit zwei Knoten kann das Speichersystem nicht feststellen, welcher Controller das ausgefallene E/A-Modul besitzt, sodass entweder Controller die Übernahme einleiten könnte. Hot-Swap wird nur unterstützt, wenn der Controller mit dem ausgefallenen E/A-Modul (der beeinträchtigte Controller) das Takeover über den gesunden Controller durchgeführt hat. Das Hot-Swap des E/A-Moduls ist die einzige Möglichkeit, eine Wiederherstellung ohne Ausfall zu erreichen.

Sie können überprüfen, ob der beeinträchtigte Controller den fehlerfreien Controller erfolgreich übernommen hat, indem Sie Folgendes eingeben: `storage failover show` Befehl.

Wenn Sie nicht sicher sind, bei welchem Controller sich das fehlerhafte E/A-Modul befindet, wenden Sie sich an ["NetApp Support"](#).

- Ihre Speichersystemkonfiguration darf nur über ein Cluster- und HA-E/A-Modul in Steckplatz 4 verfügen, nicht über zwei Cluster- und HA-E/A-Module.
- Ihr Speichersystem muss eine Clusterkonfiguration mit zwei Knoten (ohne oder mit Switch) sein.
- Alle anderen Komponenten des Speichersystems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Falls nicht, wenden Sie sich an ["NetApp Support"](#), bevor Sie mit diesem Verfahren fortfahren.

### ONTAP 9.18.1GA oder höher

- Sie führen einen Hot-Swap eines Ethernet-E/A-Moduls in einem beliebigen Steckplatz mit beliebiger Portkombination für Cluster, HA und Client gegen ein gleichwertiges E/A-Modul durch. Sie können den Typ des E/A-Moduls nicht ändern.

Ethernet-I/O-Module mit Ports, die für Speicher oder MetroCluster verwendet werden, sind nicht Hot-Swap-fähig.

- Ihr Speichersystem (schalterlose oder geschaltete Clusterkonfiguration) kann jede für Ihr Speichersystem unterstützte Anzahl von Knoten haben.
- Alle Knoten im Cluster müssen die gleiche ONTAP Version (ONTAP 9.18.1GA oder höher) ausführen oder unterschiedliche Patch-Level derselben ONTAP Version ausführen.

Wenn auf den Knoten in Ihrem Cluster unterschiedliche ONTAP Versionen ausgeführt werden, handelt es sich um ein Cluster mit gemischten Versionen, und Hot-Swap eines E/A-Moduls wird nicht unterstützt.

- Die Controller in Ihrem Speichersystem können sich in einem der folgenden Zustände befinden:
  - Beide Controller können aktiv sein und I/O ausführen (Daten bereitstellen).
  - Jeder Controller kann sich im Takeover-Zustand befinden, wenn das Takeover durch das ausgefallene E/A-Modul verursacht wurde und die Controller ansonsten ordnungsgemäß funktionieren.

In bestimmten Situationen kann ONTAP aufgrund eines ausgefallenen E/A-Moduls automatisch ein Takeover eines der beiden Controller durchführen. Wenn beispielsweise das ausgefallene E/A-Modul alle Cluster-Ports enthielt (alle Cluster-Verbindungen dieses Controllers ausfallen),

führt ONTAP automatisch ein Takeover durch.

- Alle anderen Komponenten des Speichersystems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Falls nicht, wenden Sie sich an "[NetApp Support](#)", bevor Sie mit diesem Verfahren fortfahren.

## Schritt 2: Bereiten Sie das Speichersystem und den Steckplatz für das I/O-Modul vor

Bereiten Sie das Speichersystem und den Steckplatz für das E/A-Modul so vor, dass das defekte E/A-Modul sicher entfernt werden kann:

### Schritte

1. Richtig gemahlen.
2. Ziehen Sie die Kabel vom defekten E/A-Modul ab.

Beschriften Sie die Kabel, damit Sie sie später in diesem Verfahren wieder an die gleichen Anschlüsse anschließen können.



Das E/A-Modul sollte ausgefallen sein (die Ports sollten sich im Link-down-Status befinden); wenn die Verbindungen jedoch noch aktiv sind und den letzten funktionierenden Cluster-Port enthalten, löst das Abziehen der Kabel ein automatisches Takeover aus.

Warten Sie fünf Minuten nach dem Abziehen der Kabel, um sicherzustellen, dass alle Takeover oder LIF-Failover abgeschlossen sind, bevor Sie mit diesem Verfahren fortfahren.

3. 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
```

Beispielsweise unterdrückt die folgende AutoSupport Meldung die automatische Fallerstellung für zwei Stunden:

```
node2::> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

4. Je nach Version von ONTAP, die Ihr Speichersystem ausführt, und dem Status der Controller deaktivieren Sie das automatische Giveback:

| ONTAP-Version        | Wenn...  | Dann...   |
|----------------------|--|---|
| 9.17.1 oder 9.18.1RC | Wenn der beeinträchtigte Controller den gesunden Controller automatisch übernommen hat | Automatische Rückgabe deaktivieren:<br><br>a. Geben Sie den folgenden Befehl von der Konsole des beeinträchtigten Controllers ein<br><br><pre>storage failover modify -node local -auto-giveback false</pre><br>b. Eingeben <i>y</i> wenn die Eingabeaufforderung <i>Möchten Sie die automatische Rückgabe deaktivieren?</i> angezeigt wird |

| ONTAP-Version        | Wenn...   | Dann...  |
|----------------------|---|--|
| 9.18.1GA oder später | Wenn einer der beiden Controller automatisch das Takeover seines Partners durchführte | Automatische Rückgabe deaktivieren:<br><br>a. Geben Sie den folgenden Befehl in der Konsole des Controllers ein, der die Steuerung seines Partners übernommen hat:<br><br><pre>storage failover modify -node local -auto-giveback false</pre><br>b. Eingeben <i>y</i> wenn die Eingabeaufforderung <i>Möchten Sie die automatische Rückgabe deaktivieren?</i> angezeigt wird |
| 9.18.1GA oder später | Beide Controller sind betriebsbereit und führen E/A aus (liefern Daten)               | Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.  |

5. Bereiten Sie das defekte E/A-Modul für die Entfernung vor, indem Sie es außer Betrieb nehmen und ausschalten:

a. Geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
system controller slot module remove -node impaired_node_name -slot slot_number
```

b. Eingeben *y* wenn die Eingabeaufforderung *Möchten Sie fortfahren?* angezeigt wird

Beispielsweise bereitet der folgende Befehl das defekte Modul in Steckplatz 4 auf Knoten 2 (den beeinträchtigten Controller) für die Entfernung vor und zeigt eine Meldung an, dass es sicher entfernt werden kann:

```
node2::> system controller slot module remove -node node2 -slot 4

Warning: IO_2X_100GBE_NVDA_NIC module in slot 4 of node node2 will be
powered off for removal.

Do you want to continue? {y|n}: y

The module has been successfully removed from service and powered off.
It can now be safely removed.
```

6. Überprüfen Sie, ob das ausgefallene E/A-Modul ausgeschaltet ist:

```
system controller slot module show
```

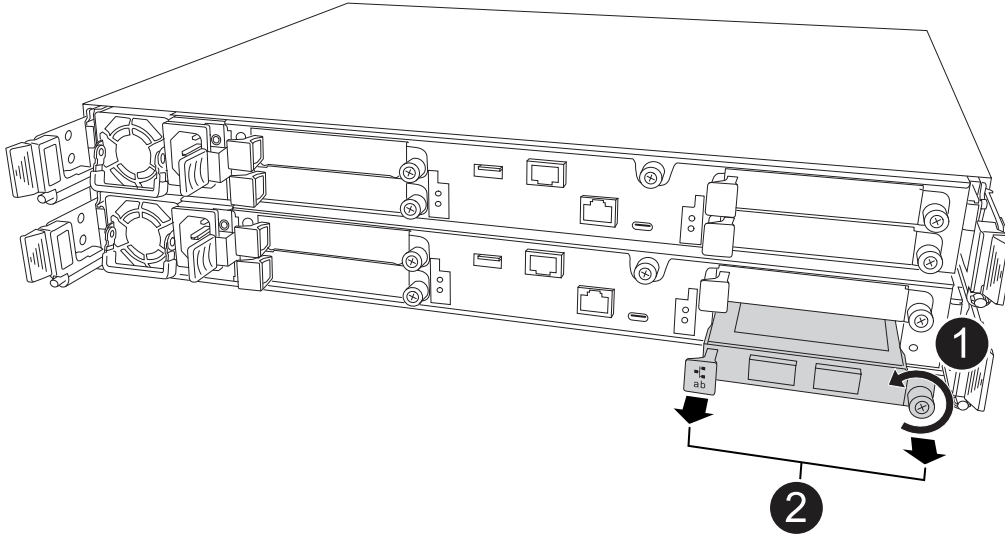
Die Ausgabe sollte *powered-off* in der *status* Spalte für das ausgefallene Modul und dessen Steckplatznummer angezeigt werden.

### Schritt 3: Das defekte E/A-Modul per Hot-Swap austauschen

Tauschen Sie das defekte E/A-Modul im Hot-Swap-Verfahren gegen ein gleichwertiges E/A-Modul aus:

#### Schritte

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Entfernen Sie das defekte E/A-Modul aus dem beeinträchtigten Controller:



|   |  |
|---|--|
| 1 | Drehen Sie die Flügelschraube des E/A-Moduls gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu lösen.                                     |
| 2 | Ziehen Sie das E/A-Modul mithilfe der Anschlussbeschriftungslasche links und der Rändelschraube rechts aus dem Controller. |

3. Installieren Sie das Ersatz-I/O-Modul:

- a. Richten Sie das E/A-Modul an den Kanten des Schlitzes aus.
- b. Drücken Sie das E/A-Modul vorsichtig ganz in den Steckplatz und achten Sie darauf, dass das E/A-Modul richtig im Anschluss sitzt.

Zum Eindrücken des I/O-Moduls können Sie die Lasche links und die Rändelschraube rechts verwenden.

- c. Drehen Sie die Rändelschraube im Uhrzeigersinn, um sie festzuziehen.

4. Verkabeln Sie das Ersatz-E/A-Modul.

### Schritt 4: Bringen Sie das Ersatz-E/A-Modul online

Schalten Sie das Ersatz-I/O-Modul online, überprüfen Sie, ob die I/O-Modul-Ports erfolgreich initialisiert wurden, überprüfen Sie, ob der Steckplatz mit Strom versorgt ist, und überprüfen Sie dann, ob das I/O-Modul online und erkannt ist.

#### Über diese Aufgabe

Nachdem das E/A-Modul ausgetauscht wurde und die Ports wieder in einen fehlerfreien Zustand versetzt wurden, werden die LIFs auf das ausgetauschte E/A-Modul zurückgesetzt.

## Schritte

### 1. Schalten Sie das Ersatz-E/A-Modul online:

#### a. Geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
system controller slot module insert -node impaired_node_name -slot  
slot_number
```

#### b. Eingeben *y* wenn die Eingabeaufforderung „Möchten Sie fortfahren?“ angezeigt wird

Die Ausgabe sollte bestätigen, dass das I/O-Modul erfolgreich online geschaltet wurde (eingeschaltet, initialisiert und in Betrieb genommen).

Beispielsweise bringt der folgende Befehl Steckplatz 4 auf Knoten 2 (den beeinträchtigten Controller) online und zeigt eine Meldung an, dass der Vorgang erfolgreich war:

```
node2::> system controller slot module insert -node node2 -slot 4  
  
Warning: IO_2X_100GBE_NVDA_NIC module in slot 4 of node node2 will be  
powered on and initialized.  
  
Do you want to continue? {y|n}: `y`  
  
The module has been successfully powered on, initialized and placed into  
service.
```

### 2. Überprüfen Sie, ob jeder Port des E/A-Moduls erfolgreich initialisiert wurde:

#### a. Geben Sie den folgenden Befehl von der Konsole des beeinträchtigten Controllers ein:

```
event log show -event *hotplug.init*
```



Es kann mehrere Minuten dauern, bis erforderliche Firmware-Updates durchgeführt und Ports initialisiert sind.

Die Ausgabe sollte ein oder mehrere hotplug.init.success EMS-Ereignisse anzeigen, die darauf hinweisen, dass jeder Port auf dem E/A-Modul erfolgreich initialisiert wurde.

Beispielsweise zeigt die folgende Ausgabe, dass die Initialisierung für die I/O-Ports e4b und e4a erfolgreich war:

```
node2::> event log show -event *hotplug.init*
```

| Time                      | Node  | Severity | Event  |
|---------------------------|-------|----------|--|
| -----                     |       |          |  |
| -----                     |       |          |  |
| 7/11/2025 16:04:06        | node2 | NOTICE   | hotplug.init.success:<br>Initialization of ports "e4b" in slot 4 succeeded |
| 7/11/2025 16:04:06        | node2 | NOTICE   | hotplug.init.success:<br>Initialization of ports "e4a" in slot 4 succeeded |
| 2 entries were displayed. |       |          |  |

a. Falls die Portinitialisierung fehlschlägt, überprüfen Sie das EMS-Log, um die nächsten Schritte zu ermitteln.

3. Überprüfen Sie, ob der I/O-Modul-Steckplatz eingeschaltet und betriebsbereit ist:

```
system controller slot module show
```

Die Ausgabe sollte den Steckplatzstatus als *powered-on* anzeigen und somit die Betriebsbereitschaft des E/A-Moduls signalisieren.

4. Prüfen Sie, ob das I/O-Modul online und erkannt ist.

Geben Sie den Befehl von der Konsole des beeinträchtigten Controllers ein:

```
system controller config show -node local -slot slot_number
```

Wenn das I/O-Modul erfolgreich online geschaltet wurde und erkannt wird, zeigt die Ausgabe Informationen zum I/O-Modul an, einschließlich Portinformationen für den Slot.

Beispielsweise sollten Sie eine Ausgabe ähnlich der folgenden für ein E/A-Modul in Steckplatz 4 sehen:

```

node2::> system controller config show -node local -slot 4

Node: node2
Sub- Device/
Slot slot Information
-----
  4      - Dual 40G/100G Ethernet Controller CX6-DX
           e4a MAC Address: d0:39:ea:59:69:74 (auto-100g_cr4-fd-
up)
           QSFP Vendor:          CISCO-BIZLINK
           QSFP Part Number:     L45593-D218-D10
           QSFP Serial Number:   LCC2807GJFM-B
           e4b MAC Address: d0:39:ea:59:69:75 (auto-100g_cr4-fd-
up)
           QSFP Vendor:          CISCO-BIZLINK
           QSFP Part Number:     L45593-D218-D10
           QSFP Serial Number:   LCC2809G26F-A
           Device Type:          CX6-DX PSID(NAP00000000027)
           Firmware Version:     22.44.1700
           Part Number:          111-05341
           Hardware Revision:    20
           Serial Number:        032403001370

```

## Schritt 5: Wiederherstellen des Normalbetriebs des Speichersystems

Stellen Sie den Normalbetrieb Ihres Speichersystems wieder her, indem Sie den Speicher dem übernommenen Controller zurückgeben (falls erforderlich), die automatische Rückgabe wiederherstellen (falls erforderlich), überprüfen, ob sich die LIFs an ihren Heimatports befinden, und die automatische Fallerstellung von AutoSupport wieder aktivieren.

### Schritte

1. Je nach Version von ONTAP, die auf Ihrem Speichersystem läuft, und dem Status der Controller geben Sie den Speicher zurück und stellen die automatische Rückgabe auf dem übernommenen Controller wieder her:

| ONTAP-Version        | Wenn...  | Dann...  |
|----------------------|--|--|
| 9.17.1 oder 9.18.1RC | Wenn der beeinträchtigte Controller den gesunden Controller automatisch übernommen hat | <p>a. Stellen Sie den intakten Controller wieder in den Normalbetrieb her, indem Sie ihm seinen Storage zurückgeben:</p> <pre>storage failover giveback -ofnode healthy_node_name</pre> <p>b. Stellen Sie das automatische Giveback von der Konsole des betroffenen Controllers wieder her:</p> <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback true</pre>                     |
| 9.18.1GA oder später | Wenn einer der beiden Controller automatisch das Takeover seines Partners durchführte  | <p>a. Stellen Sie den übernommenen Controller wieder in den Normalbetrieb, indem Sie ihm seinen Speicher zurückgeben:</p> <pre>storage failover giveback -ofnode controller_that_was_taken_over_name</pre> <p>b. Stellen Sie das automatische Giveback von der Konsole des übernommenen Controllers wieder her:</p> <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback true</pre> |
| 9.18.1GA oder später | Beide Controller sind betriebsbereit und führen E/A aus (liefern Daten)                | Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.  |

## 2. 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 *`

## 3. Wenn AutoSupport aktiviert ist, stellen Sie die automatische Fehlerstellung wieder her:

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

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

Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück. ["Rückgabe und Austausch von Teilen"](#) Weitere Informationen finden Sie auf der Seite.



## Ein E/A-Modul austauschen – ASA C30

Ersetzen Sie ein E/A-Modul in Ihrem ASA C30-Speichersystem, wenn das Modul ausfällt oder ein Upgrade benötigt, um eine höhere Leistung oder zusätzliche Funktionen zu unterstützen. Beim Austausch werden der Controller heruntergefahren, das fehlerhafte I/O-Modul ersetzt, der Controller neu gebootet und das fehlerhafte Teil an NetApp zurückgegeben.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein fehlerhaftes I/O-Modul zu ersetzen.

### Bevor Sie beginnen

Alle anderen Komponenten des Speichersystems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Andernfalls müssen Sie sich an Sie wenden, bevor Sie mit ["NetApp Support"](#) diesem Verfahren fortfahren.

### Über diese Aufgabe

Bei Bedarf können Sie die LEDs des Speichersystems (blau) einschalten, um das betroffene Speichersystem physisch zu lokalisieren. Melden Sie sich über SSH bei der BMC an und geben Sie den Befehl `system location-led on`.

Ein Speichersystem verfügt über drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem Controller. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang.

Sie können sie deaktivieren, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led off`. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die LEDs leuchten oder nicht, können Sie ihren Status überprüfen, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led show`.

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

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

### Über diese Aufgabe

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

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

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

### Schritte

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung eines Cases durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung:

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

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

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

2. Automatische Rückgabe deaktivieren:

- a. Geben Sie den folgenden Befehl von der Konsole des fehlerfreien Controllers ein:

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

- b. Eingeben *y* wenn die Eingabeaufforderung *Möchten Sie die automatische Rückgabe deaktivieren?* angezeigt wird

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

| Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird... | Dann...   |
|--|---|
| Die LOADER-Eingabeaufforderung                       | Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.   |
| Warten auf Giveback...                               | Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <i>y</i> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.  |
| Eingabeaufforderung für das System oder Passwort     | <p>Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode<br/><i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>Der Parameter <i>-stop true</i> führt Sie zur Loader-Eingabeaufforderung.</p> |

## Schritt 2: Ersetzen Sie ein fehlerhaftes I/O-Modul

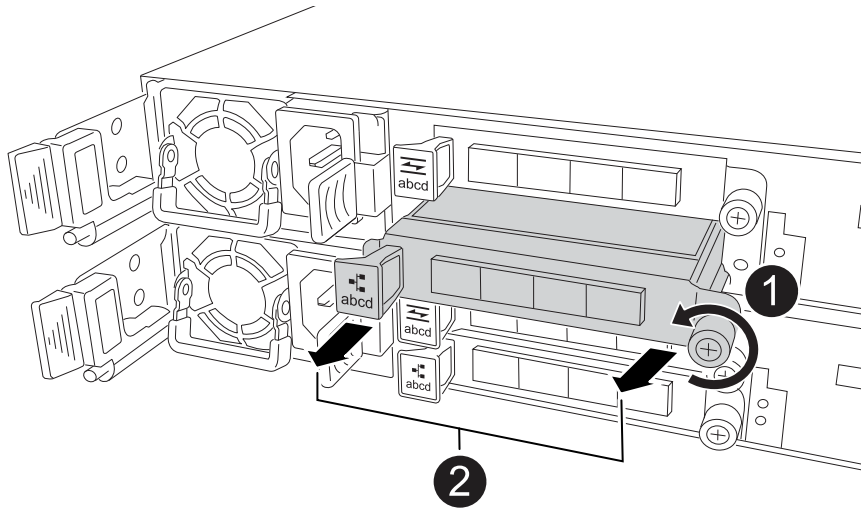
Um ein ausgefallenes I/O-Modul zu ersetzen, suchen Sie es im Controller, und befolgen Sie die entsprechenden Schritte.

### Schritte

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Trennen Sie die Verkabelung vom fehlerhaften E/A-Modul.

Achten Sie darauf, dass Sie die Kabel so beschriften, dass Sie wissen, woher sie stammen.

3. Entfernen Sie das fehlerhafte I/O-Modul aus dem Controller:



|   |  |
|---|--|
| 1 | Drehen Sie die Flügelschraube des E/A-Moduls gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu lösen.                 |
| 2 | Ziehen Sie das E/A-Modul mithilfe der Anschlusslasche links und der Rändelschraube aus dem Controller. |

4. Setzen Sie das Ersatz-E/A-Modul in den Zielsteckplatz ein:

- Richten Sie das E/A-Modul an den Kanten des Schlitzes aus.
- Drücken Sie das E/A-Modul vorsichtig bis zum Steckplatz, und achten Sie darauf, dass das Modul ordnungsgemäß in den Anschluss eingesetzt wird.

Sie können die Lasche auf der linken Seite und die Flügelschraube verwenden, um das E/A-Modul einzudrücken.

- Drehen Sie die Rändelschraube im Uhrzeigersinn, um sie festzuziehen.

5. Verkabeln Sie das E/A-Modul.

### Schritt 3: Starten Sie den Controller neu

Nachdem Sie ein I/O-Modul ersetzt haben, müssen Sie den Controller neu starten.

#### Schritte

- Booten Sie den Controller über die Loader-Eingabeaufforderung neu: `bye`

Durch einen Neustart des außer Betrieb genommenen Controllers werden auch die E/A-Module und andere Komponenten neu initialisiert.

- Stellen Sie den normalen Betrieb des Node wieder ein: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
- Automatisches Giveback von der Konsole des funktionstüchtigen Controllers wiederherstellen: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

#### Schritt 4: 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. ["Rückgabe und Austausch von Teilen"](#) Weitere Informationen finden Sie auf der Seite.

## Ersetzen Sie die NV-Batterie - ASA C30

Ersetzen Sie die NV-Batterie in Ihrem ASA C30-Speichersystem, wenn die Batterie an Ladung verliert oder ausfällt, da sie für die Erhaltung kritischer Systemdaten bei Stromausfällen verantwortlich ist. Beim Austausch wird der Controller heruntergefahren, das Controller-Modul entfernt, die NV-Batterie ersetzt, das Controller-Modul wieder eingebaut und das fehlerhafte Teil wieder an den NetApp zurückgegeben.

Um die NV-Batterie auszutauschen, müssen Sie den Controller entfernen, die defekte Batterie entfernen, die Ersatzbatterie einsetzen und den Controller wieder einsetzen.

#### Bevor Sie beginnen

Alle anderen Komponenten des Speichersystems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Andernfalls müssen Sie sich an Sie wenden, bevor Sie mit ["NetApp Support"](#) diesem Verfahren fortfahren.

#### Über diese Aufgabe

Bei Bedarf können Sie die LEDs des Speichersystems (blau) einschalten, um das betroffene Speichersystem physisch zu lokalisieren. Melden Sie sich über SSH bei der BMC an und geben Sie den Befehl ein `system location-led on`.

Ein Speichersystem verfügt über drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem Controller. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang.

Sie können sie deaktivieren, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led off`. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die LEDs leuchten oder nicht, können Sie ihren Status überprüfen, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led show`.

## Schritt 1: Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus

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

#### Über diese Aufgabe

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

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

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

## Schritte

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung eines Cases durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung:

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

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

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

2. Automatische Rückgabe deaktivieren:

- a. Geben Sie den folgenden Befehl von der Konsole des fehlerfreien Controllers ein:

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

- b. Eingeben *y* wenn die Eingabeaufforderung *Möchten Sie die automatische Rückgabe deaktivieren?* angezeigt wird

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

| Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird... | Dann...   |
|--|---|
| Die LOADER-Eingabeaufforderung                       | Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.   |
| Warten auf Giveback...                               | Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <i>y</i> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.  |
| Eingabeaufforderung für das System oder Passwort     | <p>Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode<br/><i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>Der Parameter <i>-stop true</i> führt Sie zur Loader-Eingabeaufforderung.</p> |

## Schritt 2: Entfernen Sie die Steuerung

Sie müssen den Controller aus dem Chassis entfernen, wenn Sie den Controller austauschen oder eine Komponente im Controller austauschen.

### Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass alle anderen Komponenten des Speichersystems ordnungsgemäß funktionieren. Wenn nicht, müssen Sie sich an den entsprechenden Kontakt wenden, bevor Sie ["NetApp Support"](#) mit diesem Verfahren fortfahren.

## Schritte

1. Stellen Sie am Controller für beeinträchtigte Störungen sicher, dass die NV-LED nicht leuchtet.

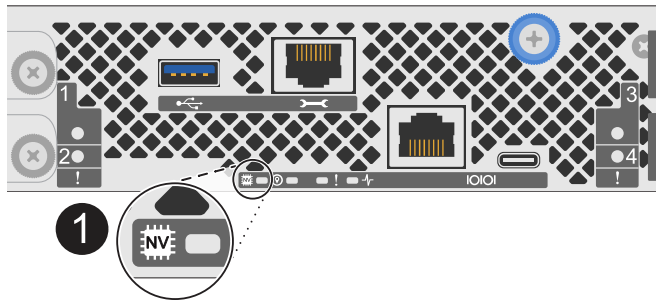
Wenn die NV-LED ausgeschaltet ist, ist die Entrampung abgeschlossen, und es ist sicher, den außer

Betrieb genommenen Controller zu entfernen.



Wenn die NV-LED blinkt (grün), wird die Auslagerung ausgeführt. Sie müssen warten, bis die NV-LED erlischt. Wenn das Blinken jedoch länger als fünf Minuten andauert, wenden Sie sich an ["NetApp Support"](#), bevor Sie mit diesem Verfahren fortfahren.

Die NV-LED befindet sich neben dem NV-Symbol auf dem Controller.



|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1 | NV-Symbol und LED am Controller |
|---|---------------------------------|

- 1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
- 2. Trennen Sie die Stromversorgung des außer Betrieb genommenen Controllers:



Netzteile (PSUs) verfügen über keinen Netzschalter.

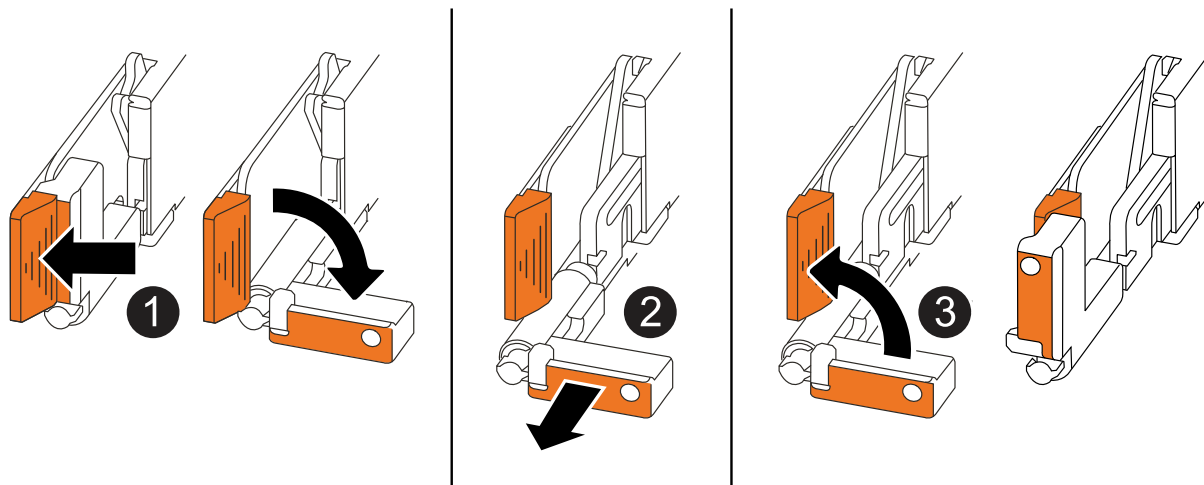
| Wenn Sie eine Verbindung trennen... | Dann...   |
|-------------------------------------|---|
| NETZTEILEINHEIT                     | <ul style="list-style-type: none"><li>a. Öffnen Sie die Netzkabelhalterung.</li><li>b. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, und legen Sie es beiseite.</li></ul>                                   |
| DC-NETZTEIL                         | <ul style="list-style-type: none"><li>a. Lösen Sie die beiden Flügelschrauben am D-SUB-DC-Netzkabelanschluss.</li><li>b. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, und legen Sie es beiseite.</li></ul> |

- 3. Ziehen Sie alle Kabel vom Controller für beeinträchtigte Verbindung ab.

Verfolgen Sie, wo die Kabel angeschlossen wurden.

- 4. Entfernen Sie die Steuerung für den beeinträchtigten Betrieb:

Die folgende Abbildung zeigt den Betrieb der Controller-Griffe (von der linken Seite des Controllers) beim Entfernen eines Controllers:



|   |  |
|---|--|
| 1 | Drücken Sie an beiden Enden der Steuerung die vertikalen Verriegelungslaschen nach außen, um die Griffe zu lösen.  |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziehen Sie die Griffe zu sich, um den Controller von der Mittelplatine zu lösen.</li> </ul> <p>Wenn Sie ziehen, die Griffe aus dem Controller und dann fühlen Sie einen gewissen Widerstand, ziehen Sie weiter.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schieben Sie den Controller aus dem Chassis heraus, während Sie die Unterseite des Controllers stützen, und platzieren Sie ihn auf einer ebenen, stabilen Oberfläche.</li> </ul> |
| 3 | Drehen Sie die Griffe bei Bedarf aufrecht (neben den Laschen), um sie aus dem Weg zu bewegen.  |

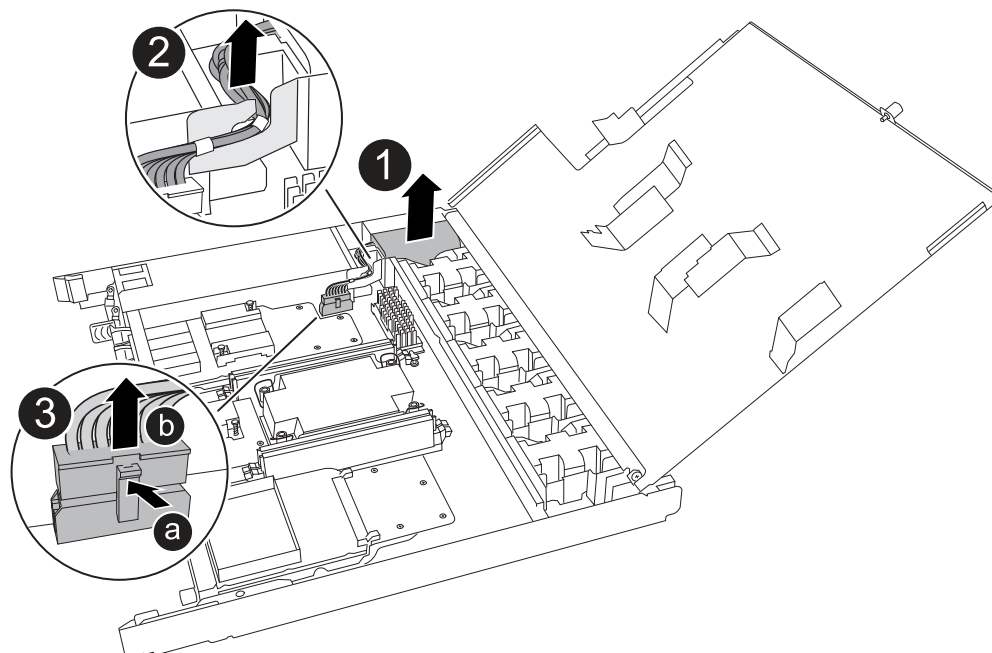
5. Öffnen Sie die Controllerabdeckung, indem Sie die Flügelschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um sie zu lösen, und öffnen Sie dann die Abdeckung.

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

Entfernen Sie die fehlerhafte NV-Batterie aus dem Controller, und setzen Sie die neue NV-Batterie ein.

#### Schritte

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Suchen Sie den NV-Akku.
3. Entfernen Sie die NV-Batterie:



|   |  |
|---|--|
| 1 | Heben Sie die NV-Batterie aus dem Fach heraus.   |
| 2 | Den Kabelbaum aus der Halterung nehmen.  |
| 3 | <p>a. Drücken Sie die Lasche auf dem Anschluss nach innen und halten Sie sie gedrückt.</p> <p>b. Ziehen Sie den Stecker nach oben und aus der Buchse heraus.</p> <p>Wenn Sie den Stecker nach oben ziehen, bewegen Sie ihn vorsichtig von Ende zu Ende (längs), um ihn zu lösen.</p> |

#### 4. Setzen Sie die NV-Ersatzbatterie ein:

- a. Entfernen Sie den Ersatzakku aus der Verpackung.
- b. Stecken Sie den Kabelstecker in die entsprechende Buchse.
- c. Verlegen Sie die Verkabelung entlang der Seite des Netzteils, in die Halterung und dann durch den Kanal vor dem NV-Batteriefach.
- d. Setzen Sie die NV-Batterie in das entsprechende Fach ein.

Die NV-Batterie sollte bündig im Fach sitzen.

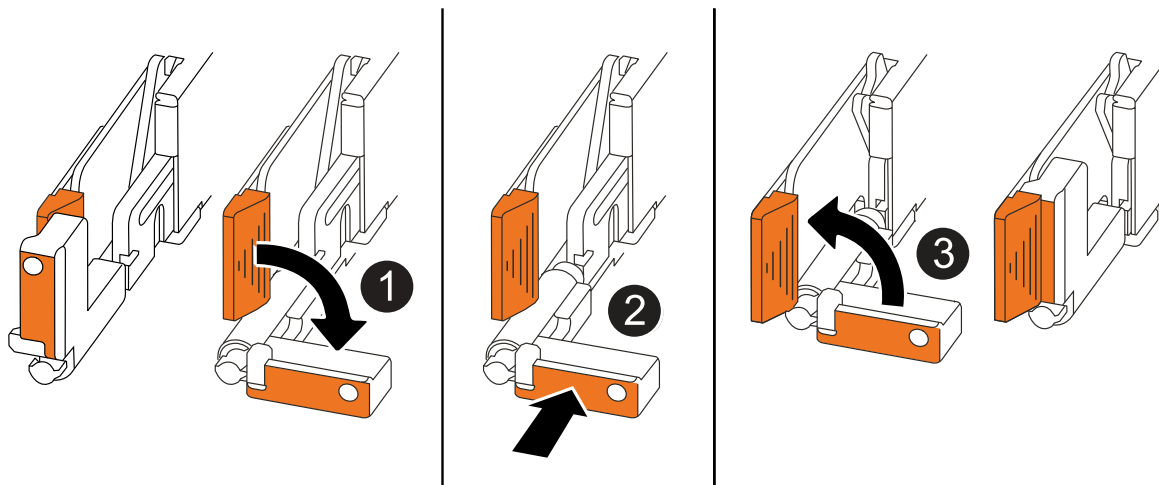
## Schritt 4: Installieren Sie den Controller neu

Setzen Sie den Controller wieder in das Gehäuse ein und starten Sie ihn neu.

### Über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt den Betrieb der Controller-Griffe (von der linken Seite eines Controllers) beim Wiedereinbau des Controllers und kann als Referenz für die weiteren Schritte zur Neuinstallation des Controllers verwendet werden.





|   |   |
|---|---|
| 1 | Wenn Sie die Controller-Griffe senkrecht (neben den Laschen) gedreht haben, um sie während der Wartung des Controllers aus dem Weg zu bewegen, drehen Sie sie nach unten in die horizontale Position. |
| 2 | Drücken Sie die Griffe, um den Controller wieder in das Gehäuse einzusetzen, und drücken Sie dann, wenn Sie dazu aufgefordert werden, bis der Controller vollständig eingesetzt ist.                  |
| 3 | Drehen Sie die Griffe in die aufrechte Position und sichern Sie sie mit den Verriegelungslaschen.   |

## Schritte

1. Schließen Sie die Controllerabdeckung, und drehen Sie die Flügelschraube im Uhrzeigersinn, bis sie festgezogen ist.
2. Setzen Sie den Controller zur Hälfte in das Chassis ein.

Richten Sie die Rückseite des Controllers an der Öffnung im Chassis aus, und drücken Sie dann den Controller vorsichtig mit den Griffen.



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

3. Schließen Sie das Konsolenkabel an den Konsolen-Port am Controller und am Laptop an, sodass das Laptop beim Neustart des Controllers Konsolenmeldungen erhält.



Schließen Sie derzeit keine anderen Kabel oder Netzkabel an.

4. Setzen Sie den Controller vollständig im Chassis ein:
  - a. Drücken Sie die Griffe fest, bis der Controller auf die Mittelplatte trifft und vollständig sitzt.



Schieben Sie den Controller nicht zu stark in das Gehäuse, da dadurch die Anschlüsse beschädigt werden können.

- b. Drehen Sie die Controller-Griffe nach oben und fixieren Sie sie mit den Laschen.



Der Ersatz-Controller wird vom funktionsgesunden Controller mit Strom versorgt und startet, sobald er vollständig im Gehäuse eingesetzt ist.

5. Controller nach Bedarf wieder verstellen.
6. Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil an.

Sobald das Netzteil wieder mit Strom versorgt wird, sollte die Status-LED grün leuchten.

| Wenn Sie eine Verbindung... | Dann...   |
|-----------------------------|---|
| NETZTEILEINHEIT             | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.</li><li>b. Befestigen Sie das Netzkabel mit der Netzkabelhalterung.</li></ol>  |
| DC-NETZTEIL                 | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Schließen Sie den D-SUB-DC-Netzkabelanschluss an das Netzteil an.</li><li>b. Ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, um den D-SUB DC-Netzkabelanschluss am Netzteil zu befestigen.</li></ol> |

7. Stellen Sie den funktionsbeeinträchtigten Controller wieder in den Normalbetrieb ein, indem Sie den Speicher zurückgeben:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

8. Automatisches Giveback von der Konsole des funktionstüchtigen Controllers wiederherstellen:

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

9. Wenn AutoSupport aktiviert ist, stellen Sie die automatische Fehlerstellung wieder her (heben Sie die Unterdrückung auf):

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

## 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. "[Rückgabe und Austausch von Teilen](#)" Weitere Informationen finden Sie auf der Seite.

## Ersetzen Sie ein Netzteil - ASA C30

Ersetzen Sie ein AC- oder DC-Netzteil (PSU) in Ihrem ASA C30-Speichersystem, wenn es ausfällt oder defekt wird, und stellen Sie so sicher, dass Ihr System weiterhin die erforderliche Leistung für einen stabilen Betrieb erhält. Beim Austausch wird das fehlerhafte Netzteil von der Stromquelle getrennt, das Netzkabel abgezogen, das fehlerhafte Netzteil ersetzt und dann wieder an die Stromquelle angeschlossen.

### Über diese Aufgabe

- Dieses Verfahren wird für den Austausch eines Netzteils auf einmal beschrieben.

Die Netzteile sind redundant und Hot-Swap-fähig. Sie müssen den Controller nicht herunterfahren, um ein Netzteil auszutauschen.

- WICHTIG: Mischen Sie Netzteileinheiten nicht mit unterschiedlichen Effizienzwerten oder unterschiedlichen Eingangstypen. Immer ersetzen wie für „Gefällt mir“.
- Verwenden Sie das entsprechende Verfahren für Ihren Netzteiltyp: AC oder DC.
- Bei Bedarf können Sie die LEDs des Speichersystems (blau) einschalten, um das betroffene Speichersystem physisch zu lokalisieren. Melden Sie sich über SSH bei der BMC an und geben Sie den Befehl ein `system location-led on`.

Ein Speichersystem verfügt über drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem Controller. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang.

Sie können sie deaktivieren, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led off`. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die LEDs leuchten oder nicht, können Sie ihren Status überprüfen, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led show`.

### Option 1: Hot-Swap eines AC-Netzteils

Führen Sie zum Austauschen eines Netzteils die folgenden Schritte aus.

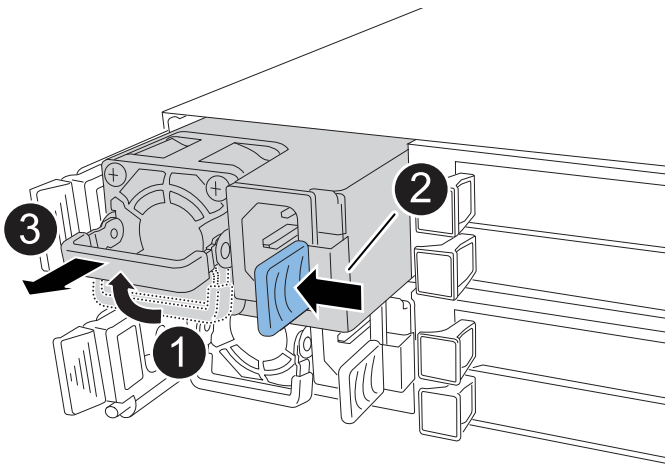
#### Schritte


1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Identifizieren Sie das fehlerhafte Netzteil anhand von Konsolenfehlermeldungen oder über die rote Warn-LED am Netzteil.
3. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, indem Sie die Netzkabelhalterung öffnen und das Netzkabel vom Netzteil abziehen.



Netzteileneinheiten haben keinen Netzschalter.

4. Entfernen Sie das Netzteil:



|          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | Drehen Sie den Netzteilgriff nach oben in die horizontale Position, und fassen Sie ihn dann an.   |
| <b>2</b> | Drücken Sie mit dem Daumen auf die blaue Lasche, um das Netzteil vom Controller zu lösen.   |
| <b>3</b> | <div><div>Ziehen Sie das Netzteil aus dem Controller, während Sie die andere Hand verwenden, um das Gewicht zu tragen.</div><div><div>Das Netzteil ist kurz. Verwenden Sie immer zwei Hände, um es zu stützen, wenn es vom Controller entfernt wird, so dass er nicht plötzlich vom Controller frei schwingt und Sie verletzt.</div></div></div> |

5. Installieren Sie das Ersatznetzteil:

- a. Stützen Sie die Kanten des Netzteils mit beiden Händen auf die Öffnung im Controller und richten Sie sie aus.
- b. Schieben Sie das Netzteil vorsichtig in den Controller, bis die Verriegelungsklammer einrastet.

Ein Netzteil wird nur ordnungsgemäß mit dem internen Anschluss verbunden und in einer

Richtung verriegelt.



Um eine Beschädigung des internen Anschlusses zu vermeiden, verwenden Sie beim Einschieben des Netzteils in den Controller keine übermäßige Kraft.

- a. Drehen Sie den Griff nach unten, so dass er sich nicht im normalen Betrieb befindet.
6. Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil an, und befestigen Sie das Netzkabel mit der Netzkabelhalterung.

Sobald das Netzteil wieder mit Strom versorgt wird, sollte die Status-LED grün leuchten.

7. Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück. ["Rückgabe und Austausch von Teilen"](#) Weitere Informationen finden Sie auf der Seite.

## Option 2: Hot-Swap eines DC-Netzteils

Führen Sie zum Austauschen eines DC-Netzteils die folgenden Schritte durch.

### Schritte

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Identifizieren Sie das fehlerhafte Netzteil anhand von Konsolenfehlermeldungen oder über die rote Warn-LED am Netzteil.
3. Trennen Sie das Netzteil:



Netzteileneinheiten haben keinen Netzschalter.

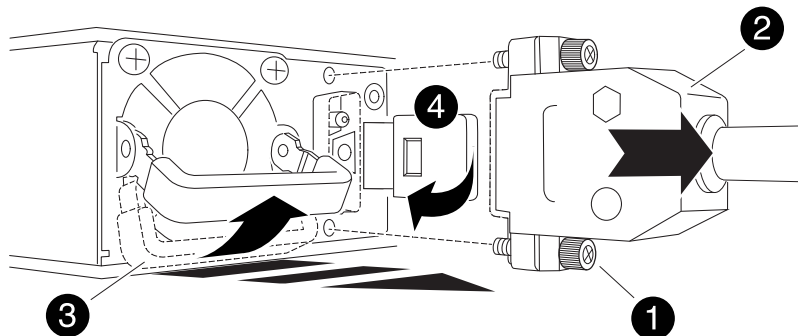
- a. Lösen Sie die beiden Flügelschrauben am D-SUB-DC-Netzkabelanschluss.

In der Abbildung und Tabelle in Schritt 4 sind die beiden Flügelschrauben (Pos. #1) und der D-SUB-DC-Netzkabelanschluss (Pos. #2) dargestellt.

- b. Ziehen Sie das Kabel vom Netzteil ab, und legen Sie es beiseite.
4. Entfernen Sie das Netzteil:
  - a. Drehen Sie den Griff nach oben in die horizontale Position, und fassen Sie ihn dann an.
  - b. Drücken Sie mit dem Daumen auf die Terrakotta-Lasche, um den Verriegelungsmechanismus zu lösen.
  - c. Ziehen Sie das Netzteil aus dem Controller, während Sie die andere Hand verwenden, um das Gewicht zu tragen.



Das Netzteil ist kurz. Verwenden Sie immer zwei Hände, um es zu stützen, wenn es vom Controller entfernt wird, damit er nicht vom Controller ausschwenkt und Sie verletzt.



|   |   |
|---|---|
| 1 | Flügelschrauben                                 |
| 2 | D-SUB-DC-Netzteilkabelanschluss                 |
| 3 | Netzteilgriff                                   |
| 4 | Verriegelungslasche für das Terrakotta-Netzteil |

5. Setzen Sie das Ersatznetzteil ein:

- Stützen Sie die Kanten des Netzteils mit beiden Händen auf die Öffnung im Controller und richten Sie sie aus.
- Schieben Sie das Netzteil vorsichtig in den Controller, bis die Verriegelungsklammer einrastet.

Ein Netzteil muss ordnungsgemäß mit dem internen Anschluss und dem Verriegelungsmechanismus verbunden sein. Wiederholen Sie diesen Schritt, wenn Sie das Netzteil nicht richtig eingesetzt haben.



Um eine Beschädigung des internen Anschlusses zu vermeiden, verwenden Sie beim Einschieben des Netzteils in den Controller keine übermäßige Kraft.

- Drehen Sie den Griff nach unten, so dass er sich nicht im normalen Betrieb befindet.

6. Schließen Sie das D-SUB-Gleichstromkabel wieder an:

Sobald das Netzteil wieder mit Strom versorgt wird, sollte die Status-LED grün leuchten.

- Schließen Sie den D-SUB-DC-Netzkabelanschluss an das Netzteil an.
- Ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, um den D-SUB DC-Netzkabelanschluss am Netzteil zu befestigen.

7. Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück. ["Rückgabe und Austausch von Teilen"](#) Weitere Informationen finden Sie auf der Seite.

## Ersetzen Sie den Echtzeitakku ASA C30

Ersetzen Sie die Echtzeituhrbatterie (RTC), allgemein als Knopfzellenbatterie bekannt, in

Ihrem ASA C30-Speichersystem, um sicherzustellen, dass Dienste und Anwendungen, die auf eine genaue Zeitsynchronisierung angewiesen sind, betriebsbereit bleiben.

Sie ersetzen die Echtzeituhr (RTC)-Batterie im Controller, damit die Dienste und Anwendungen Ihres Speichersystems, die von der genauen Zeitsynchronisierung abhängen, weiterhin funktionieren.

### Bevor Sie beginnen

Alle anderen Komponenten des Speichersystems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Andernfalls müssen Sie sich an Sie wenden, bevor Sie mit ["NetApp Support"](#) diesem Verfahren fortfahren.

### Über diese Aufgabe

- Sie können dieses Verfahren mit allen Versionen von ONTAP verwenden, die von Ihrem Speichersystem unterstützt werden.
- Bei Bedarf können Sie die LEDs des Speichersystems (blau) einschalten, um das betroffene Speichersystem physisch zu lokalisieren. Melden Sie sich über SSH bei der BMC an und geben Sie den Befehl ein `system location-led on`.

Ein Speichersystem verfügt über drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem Controller. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang.

Sie können sie deaktivieren, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led off`. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die LEDs leuchten oder nicht, können Sie ihren Status überprüfen, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led show`.

## Schritt 1: Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus

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

### Über diese Aufgabe

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

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

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

### Schritte

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung eines Cases durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung:

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

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

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

## 2. Automatische Rückgabe deaktivieren:

- a. Geben Sie den folgenden Befehl von der Konsole des fehlerfreien Controllers ein:

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

- b. Eingeben *y* wenn die Eingabeaufforderung *Möchten Sie die automatische Rückgabe deaktivieren?* angezeigt wird

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

| Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird... | Dann...   |
|--|---|
| Die LOADER-Eingabeaufforderung                       | Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.   |
| Warten auf Giveback...                               | Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <i>y</i> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.  |
| Eingabeaufforderung für das System oder Passwort     | <p>Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode<br/><i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>Der Parameter <i>-stop true</i> führt Sie zur Loader-Eingabeaufforderung.</p> |

## Schritt 2: Entfernen Sie die Steuerung

Sie müssen den Controller aus dem Chassis entfernen, wenn Sie den Controller austauschen oder eine Komponente im Controller austauschen.

### Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass alle anderen Komponenten des Speichersystems ordnungsgemäß funktionieren. Wenn nicht, müssen Sie sich an den entsprechenden Kontakt wenden, bevor Sie ["NetApp Support"](#) mit diesem Verfahren fortfahren.

### Schritte

1. Stellen Sie am Controller für beeinträchtigte Störungen sicher, dass die NV-LED nicht leuchtet.

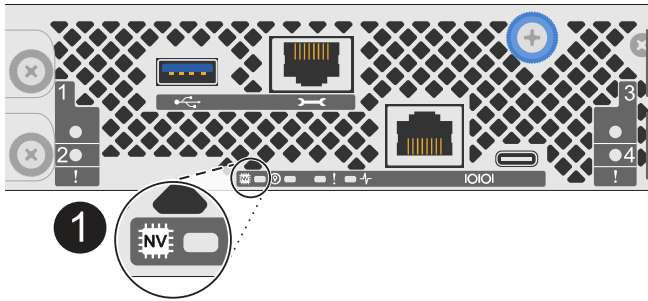
Wenn die NV-LED ausgeschaltet ist, ist die Entrampung abgeschlossen, und es ist sicher, den außer Betrieb genommenen Controller zu entfernen.



Wenn die NV-LED blinkt (grün), wird die Auslagerung ausgeführt. Sie müssen warten, bis die NV-LED erlischt. Wenn das Blinken jedoch länger als fünf Minuten andauert, wenden Sie sich an ["NetApp Support"](#), bevor Sie mit diesem Verfahren fortfahren.

Die NV-LED befindet sich neben dem NV-Symbol auf dem Controller.





|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1 | NV-Symbol und LED am Controller |
|---|---------------------------------|

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Trennen Sie die Stromversorgung des außer Betrieb genommenen Controllers:



Netzteile (PSUs) verfügen über keinen Netzschalter.

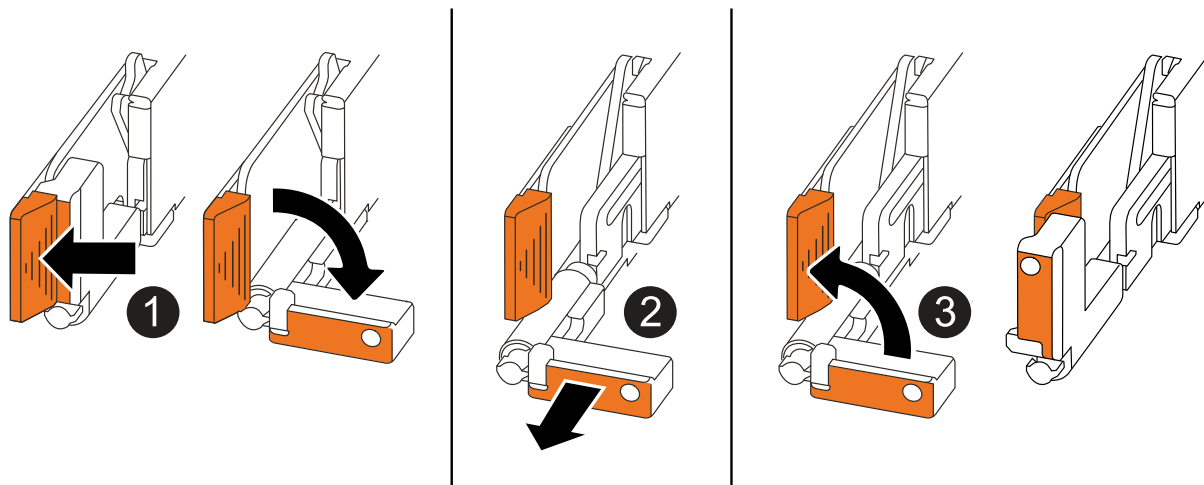
| Wenn Sie eine Verbindung trennen... | Dann...  |
|-------------------------------------|--|
| NETZTEILEINHEIT                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>Öffnen Sie die Netzkabelhalterung.</li> <li>Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, und legen Sie es beiseite.</li> </ol>                                   |
| DC-NETZTEIL                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>Lösen Sie die beiden Flügelschrauben am D-SUB-DC-Netzkabelanschluss.</li> <li>Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, und legen Sie es beiseite.</li> </ol> |

3. Ziehen Sie alle Kabel vom Controller für beeinträchtigte Verbindung ab.

Verfolgen Sie, wo die Kabel angeschlossen wurden.

4. Entfernen Sie die Steuerung für den beeinträchtigten Betrieb:

Die folgende Abbildung zeigt den Betrieb der Controller-Griffe (von der linken Seite des Controllers) beim Entfernen eines Controllers:



|   |   |
|---|---|
| 1 | Drücken Sie an beiden Enden der Steuerung die vertikalen Verriegelungslaschen nach außen, um die Griffe zu lösen.   |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziehen Sie die Griffe zu sich, um den Controller von der Mittelplatte zu lösen.</li> </ul> <p>Wenn Sie ziehen, die Griffe aus dem Controller und dann fühlen Sie einen gewissen Widerstand, ziehen Sie weiter.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schieben Sie den Controller aus dem Chassis heraus, während Sie die Unterseite des Controllers stützen, und platzieren Sie ihn auf einer ebenen, stabilen Oberfläche.</li> </ul> |
| 3 | Drehen Sie die Griffe bei Bedarf aufrecht (neben den Laschen), um sie aus dem Weg zu bewegen.   |

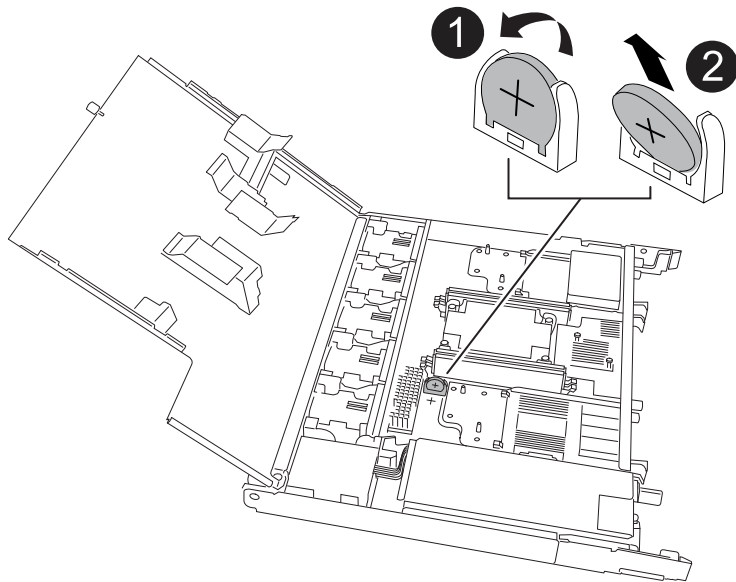
5. Öffnen Sie die Controllerabdeckung, indem Sie die Flügelschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um sie zu lösen, und öffnen Sie dann die Abdeckung.

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

Entfernen Sie die fehlerhafte RTC-Batterie, und setzen Sie die Ersatz-RTC-Batterie ein.

#### Schritte

1. Suchen Sie den RTC-Akku.
2. Entfernen Sie die RTC-Batterie:



|   |   |
|---|---|
| 1 | Drehen Sie die RTC-Batterie vorsichtig in einem Winkel von der Halterung weg. |
| 2 | Heben Sie die RTC-Batterie aus der Halterung.                                 |

### 3. Setzen Sie die Ersatz-RTC-Batterie ein:

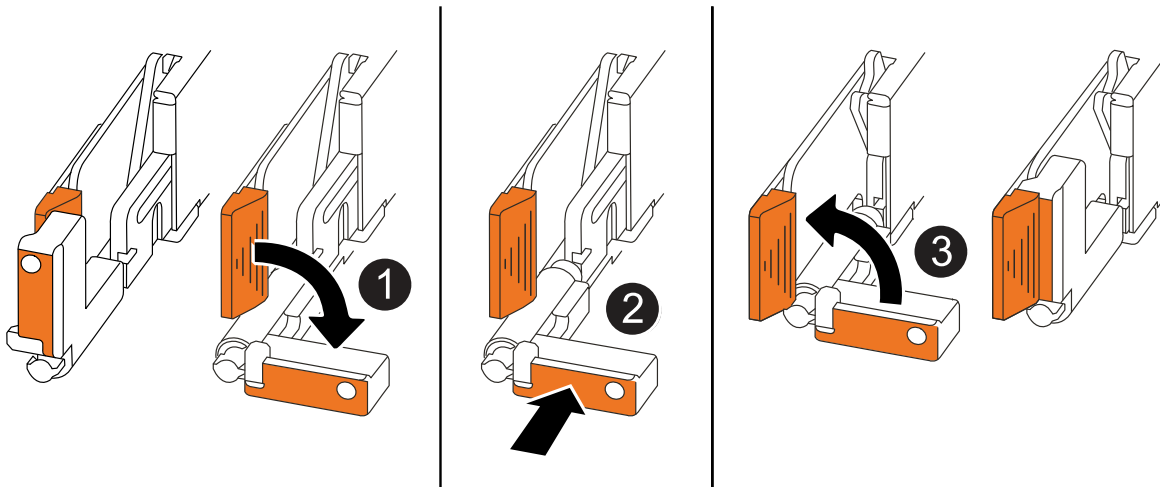
- a. Entfernen Sie den Ersatzakku aus dem antistatischen Versandbeutel.
- b. Positionieren Sie den Akku so, dass das Pluszeichen auf der Batterie nach außen zeigt, um mit dem Pluszeichen auf der Hauptplatine zu übereinstimmen.
- c. Setzen Sie die Batterie schräg in die Halterung ein, und drücken Sie sie dann in eine aufrechte Position, sodass sie vollständig in der Halterung sitzt.
- d. Überprüfen Sie die Batterie visuell, um sicherzustellen, dass sie vollständig in der Halterung sitzt und die Polarität korrekt ist.

## Schritt 4: Installieren Sie den Controller neu

Setzen Sie den Controller wieder in das Gehäuse ein und starten Sie ihn neu.

### Über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt den Betrieb der Controller-Griffe (von der linken Seite eines Controllers) beim Wiedereinbau des Controllers und kann als Referenz für die weiteren Schritte zur Neuinstallation des Controllers verwendet werden.



|   |   |
|---|---|
| 1 | Wenn Sie die Controller-Griffe senkrecht (neben den Laschen) gedreht haben, um sie während der Wartung des Controllers aus dem Weg zu bewegen, drehen Sie sie nach unten in die horizontale Position. |
| 2 | Drücken Sie die Griffe, um den Controller wieder in das Gehäuse einzusetzen, und drücken Sie dann, wenn Sie dazu aufgefordert werden, bis der Controller vollständig eingesetzt ist.                  |
| 3 | Drehen Sie die Griffe in die aufrechte Position und sichern Sie sie mit den Verriegelungslaschen.   |

### Schritte

1. Schließen Sie die Controllerabdeckung, und drehen Sie die Flügelschraube im Uhrzeigersinn, bis sie festgezogen ist.
2. Setzen Sie den Controller zur Hälfte in das Chassis ein.

Richten Sie die Rückseite des Controllers an der Öffnung im Chassis aus, und drücken Sie dann den Controller vorsichtig mit den Griffen.



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

3. Schließen Sie das Konsolenkabel an den Konsolen-Port am Controller und am Laptop an, sodass das Laptop beim Neustart des Controllers Konsolenmeldungen erhält.



Schließen Sie derzeit keine anderen Kabel oder Netzkabel an.

4. Setzen Sie den Controller vollständig im Chassis ein:
  - a. Drücken Sie die Griffe fest, bis der Controller auf die Mittelplatte trifft und vollständig sitzt.



Schieben Sie den Controller nicht zu stark in das Gehäuse, da dadurch die Anschlüsse beschädigt werden können.

- b. Drehen Sie die Controller-Griffe nach oben und fixieren Sie sie mit den Laschen.



Der Ersatz-Controller wird vom funktionsgesunden Controller mit Strom versorgt und startet, sobald er vollständig im Gehäuse eingesetzt ist.

5. Controller nach Bedarf wieder verstellen.
6. Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil an.

Sobald das Netzteil wieder mit Strom versorgt wird, sollte die Status-LED grün leuchten.

| Wenn Sie eine Verbindung... | Dann...  |
|-----------------------------|--|
| NETZTEILEINHEIT             | <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.</li> <li>b. Befestigen Sie das Netzkabel mit der Netzkabelhalterung.</li> </ol>  |
| DC-NETZTEIL                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Schließen Sie den D-SUB-DC-Netzkabelanschluss an das Netzteil an.</li> <li>b. Ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, um den D-SUB DC-Netzkabelanschluss am Netzteil zu befestigen.</li> </ol> |

7. Stellen Sie den funktionsbeeinträchtigten Controller wieder in den Normalbetrieb ein, indem Sie den Speicher zurückgeben:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

8. Automatisches Giveback von der Konsole des funktionstüchtigen Controllers wiederherstellen:

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

9. Wenn AutoSupport aktiviert ist, stellen Sie die automatische Fehlerstellung wieder her (heben Sie die Unterdrückung auf):

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

## Schritt 5: Setzen Sie die Uhrzeit und das Datum auf dem Controller zurück



Nach dem Austauschen der RTC-Batterie, dem Einsetzen des Controllers und dem Einschalten des ersten BIOS-Reset werden folgende Fehlermeldungen angezeigt: `RTC date/time error. Reset date/time to default RTC power failure error` Diese Meldungen werden erwartet und Sie können mit diesem Verfahren fortfahren.

1. Überprüfen Sie auf dem Controller mit dem Befehl Datum und Uhrzeit `cluster date show`.



Wenn Ihr Speichersystem im Boot-Menü stoppt, wählen Sie die Option für `Reboot node` und antworten Sie bei Aufforderung `y`, und starten Sie dann zu Loader, indem Sie **Strg-C** drücken.

2. Überprüfen Sie auf dem Controller mit eingeschränkter Steuerung an der Loader-Eingabeaufforderung die Uhrzeit und das Datum: `cluster date show`
  - a. Ändern Sie ggf. das Datum: `set date mm/dd/yyyy`

- b. Falls erforderlich, stellen Sie die Uhrzeit in GMT ein: `set time hh:mm:ss`
  - c. Bestätigen Sie Datum und Uhrzeit.
3. Geben Sie an der Eingabeaufforderung des Loader ein `bye`, um die I/O-Module und andere Komponenten neu zu initialisieren, und lassen Sie den Controller neu starten.
  4. Wiederherstellung des normalen Betriebs des Controllers durch Zurückgeben des Speichers: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
  5. Wenn das automatische Giveback deaktiviert wurde, aktivieren Sie es erneut: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

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

Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück. "[Rückgabe und Austausch von Teilen](#)" Weitere Informationen finden Sie auf der Seite.

## Copyright-Informationen

Copyright © 2026 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.