E2800

E-Series storage systems

NetApp
August 23, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/e-series/maintenance-e2800/index.html on August 23, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

E2800 . . . 1
Instandhaltung der Hardware - E2800 . . . 1
Systemkomponenten . . . 1
Batterien . . . 1
Voraussetzungen für den Austausch der Batterie - E2800 . . . 1
Bereiten Sie den Austausch der Batterie vor – E2800 . . . 3
Den E2800-Controller ausbauen . . . 6
Entfernen Sie die fehlerhafte Batterie - E2800 . . . 8
Die neue Batterie - E2800 einsetzen . . . 10
Den E2800-Controller-Behälter wieder einbauen . . . 12
Vollständiger Batterieaustausch - E2800 . . . 14
Controller . . . 17
Voraussetzung für den Austausch eines Controllers – E2800 . . . 17
Zweiten Controller-Behälter - E2800 hinzufügen . . . 20
Ersetzen Sie einen Controller in der Duplexkonfiguration – E2800 . . . 31
Ersetzen Sie einen Controller in der simplex-Konfiguration – E2800 . . . 48
Kanister . . . 64
Voraussetzungen für den Austausch des Behälters - E2800 . . . 64
Ersetzen Sie das Netzteil - E2800 (12 Laufwerke oder 24 Laufwerke). . . . 69
Ersetzen Sie den E2800-Aktivkohlebehälter (60 Laufwerke). . . . 72
Ersetzen Sie den Lüfterbehälter - E2800 (60 Laufwerke). . . . 75
Laufwerke . . . 80
Anforderungen für den Austausch eines Laufwerks – E2800 . . . 80
Austauschen eines Laufwerks – E2800 (Shelf mit 12 oder 24 Laufwerken) . . . 83
Austauschen eines Laufwerks – E2800 (Shelf mit 60 Laufwerken) . . . 86
Ersetzen einer Laufwerksschublade – E2800 (Shelf für 60 Laufwerke) . . . 94
Hot-Add eines Laufwerks-Shelf - IOM12- oder IOM12B-Module - E2800 . . . 113
Host-Schnittstellenkarten . . . 126
Voraussetzungen für den Austausch der Host Interface Card (HIC) – E2800 . . . 126
Host-Schnittstellenkarte hinzufügen - E2800 (HIC) . . . 127
Upgrade der Host Interface Card (HIC) – E2800 . . . 138
Ersetzen Sie die Host-Schnittstellenkarte (HIC) - E2800 . . . 151
Protokollkonvertierung für Host-Ports . . . 165
Anforderungen für das Ändern des Host-Port-Protokolls – E2800 . . . 165
Ändern Sie das Host-Protokoll - E2800 . . . 172
Schließen Sie die Host-Protokoll-Konvertierung an - E2800 . . . 179

E2800

Instandhaltung der Hardware - E2800

Möglicherweise müssen Sie Wartungsverfahren für Ihre Hardware durchführen. In diesem Abschnitt finden Sie spezielle Verfahren zur Wartung Ihrer E2800 Systemkomponenten.

Bei den in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren wird vorausgesetzt, dass das E2800 System bereits in der E-Series Umgebung implementiert wurde.

Systemkomponenten

Für das E2800 Storage-System können Sie anhand der folgenden Komponenten Wartungsvorgänge durchführen.

"Batterien"	Jeder Controller-Behälter enthält eine Batterie, die zwischengespeicherte Daten behält, wenn die Wechselstromversorgung ausfällt.
"Controller"	Ein Controller besteht aus einer Hauptplatine, Firmware und Software. Sie steuert die Laufwerke und implementiert die Funktionen von System Manager.
"Kanister"	Behälter bestehen aus drei verschiedenen Typen: Stromverlüfter (Netzteile), die eine redundante Stromversorgung und eine ausreichende Kühlung in einem Controller-Shelf mit 12 Laufwerken oder 24 Laufwerken bereitstellen. Stromversorgungs-Behälter, die für Redundanz in einem Controller-Shelf für 60 Laufwerke oder Festplatten-Shelf verwendet werden. Und Lüfter-Kanister, die zum Kühlen des Controller-Shelfs für 60 Laufwerke oder des Laufwerks-Shelfs verwendet werden.
"Laufwerke"	Ein Laufwerk ist ein elektromagnetisches mechanisches Gerät, das die physischen Speichermedien für Daten zur Verfügung stellt.
"Host-Schnittstellenkarten (HICs)"	Eine Host Interface Card (HIC) kann optional in einem Controller-Behälter installiert werden. Der E2800 Controller enthält integrierte Host-Ports auf der Controller-Karte selbst sowie Host-Ports auf der optionalen HIC. Host Ports, die in den Controller integriert sind, werden als Baseboard Host Ports bezeichnet. In die HIC integrierte Host Ports werden HIC Ports genannt.
"Host-Port-Protokoll"	Sie können das Host-Protokoll in ein anderes Protokoll umwandeln, um Kompatibilität und Kommunikation herzustellen.

Batterien

Voraussetzungen für den Austausch der Batterie - E2800

Bevor Sie eine E2800-Batterie ersetzen, sollten Sie die Anforderungen und

Überlegungen überprüfen.

Jeder Controller-Behälter enthält eine Batterie, die zwischengespeicherte Daten behält, wenn die Wechselstromversorgung ausfällt.

Recovery Guru – Warnmeldungen

Wenn der Recovery Guru in SANtricity System Manager einen der folgenden Statusmeldungen meldet, müssen Sie die betroffene Batterie austauschen:

- Akku Defekt
- Austausch Der Batterie Erforderlich

Sehen Sie sich im SANtricity System Manager die Details im Recovery Guru an, um zu überprüfen, ob ein Problem mit einer Batterie vorliegt, und um sicherzustellen, dass keine weiteren Punkte zuerst behoben werden müssen.

Verfahrensübersicht

Um Ihre Daten zu schützen, müssen Sie eine fehlerhafte Batterie so schnell wie möglich austauschen.

Im Folgenden finden Sie eine Übersicht über die Schritte zum Austausch eines Akkus in einem E2800 Controller:

1. Bereiten Sie den Austausch vor, und befolgen Sie dabei die entsprechenden Schritte für eine Duplex- oder Simplexkonfiguration.
2. Den Controller-Behälter ausbauen.
3. Entfernen Sie die fehlerhafte Batterie.
4. Setzen Sie den neuen Akku ein.
5. Installieren Sie den Controller-Behälter erneut.
6. Führen Sie den Austausch gemäß den entsprechenden Schritten für eine Duplex- oder Simplex-Konfiguration durch.

Duplex- oder Simplexkonfiguration

Die Schritte zum Austauschen einer Batterie hängen davon ab, ob Sie einen oder zwei Controller haben:

Wenn Ihr Storage Array…	Sie müssen…
Zwei Controller (Duplexkonfiguration)	1. Versetzen Sie den Controller in den Offline-Modus. 2. Den Controller-Behälter ausbauen. 3. Tauschen Sie die Batterie aus. 4. Den Controller-Behälter austauschen. 5. Versetzen Sie den Controller in den Online-Modus.

Wenn Ihr Storage Array…	Sie müssen…
Ein Controller (Simplexkonfiguration)	1. Stoppen Sie Host-I/O-Vorgänge. 2. Schalten Sie das Controller-Shelf aus. 3. Den Controller-Behälter ausbauen. 4. Tauschen Sie die Batterie aus. 5. Den Controller-Behälter austauschen. 6. Schalten Sie das Controller-Shelf ein.

Anforderungen für den Austausch einer Batterie

Wenn Sie einen fehlerhaften Akku austauschen möchten, müssen Sie Folgendes haben:

- Eine Ersatzbatterie.
- Ein ESD-Armband, oder Sie haben andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen getroffen.
- Etiketten, um jedes Kabel zu identifizieren, das mit dem Controller-Behälter verbunden ist.
- Eine Management Station mit einem Browser, der für den Controller auf den SANtricity System Manager zugreifen kann. (Zeigen Sie zum Öffnen der System Manager-Schnittstelle den Domain-Namen oder die IP-Adresse des Controllers im Browser.)

Bereiten Sie den Austausch der Batterie vor – E2800

Die Schritte zur Vorbereitung auf den Batterieaustausch hängen davon ab, ob Sie über eine Duplexkonfiguration (zwei Controller) oder eine Simplex-Konfiguration (ein Controller) verfügen.

- Informationen zu Duplexkonfigurationen finden Sie unter Controller offline schalten (Duplex).
- Informationen zu Simplexkonfigurationen finden Sie unter Controller-Shelf herunterfahren (Simplexkonfiguration).

Bevor Sie beginnen

- Überprüfen Sie, ob keine Volumes verwendet werden oder ob auf allen Hosts, die diese Volumes verwenden, ein Multipath-Treiber installiert ist.
- Überprüfen Sie die "Anforderungen für den Austausch von E2800 Batterien".

Controller offline schalten (Duplex)

Wenn Sie über eine Duplexkonfiguration verfügen, müssen Sie den betroffenen Controller offline stellen, damit Sie den fehlerhaften Akku sicher entfernen können. Der Controller, den Sie nicht in den Offline-Modus versetzen, muss den Status „Online“ (im optimalen Status) aufweisen.

> Führen Sie diese Aufgabe nur aus, wenn Ihr Speicher-Array über zwei Controller verfügt (Duplexkonfiguration).

Schritte

1. Sehen Sie sich im SANtricity System Manager die Details im Recovery Guru an, um zu überprüfen, ob ein Problem mit einer Batterie vorliegt, und um sicherzustellen, dass keine weiteren Punkte zuerst behoben

werden müssen.

2. Stellen Sie im Bereich Details des Recovery Guru fest, welche Batterie ersetzt werden soll.
3. Sichern Sie die Konfigurationsdatenbank des Storage-Arrays mit SANtricity System Manager.

   Wenn beim Entfernen eines Controllers ein Problem auftritt, können Sie die gespeicherte Datei verwenden, um Ihre Konfiguration wiederherzustellen. Das System speichert den aktuellen Status der RAID-Konfigurationsdatenbank, die alle Daten für Volume-Gruppen und Festplatten-Pools auf dem Controller enthält.

   - Über System Manager:
     i. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
     ii. Wählen Sie **Konfigurationsdaten Erfassen**.
     iii. Klicken Sie Auf **Collect**.

     Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **configurationData-<arrayName>-<dateTime>.7z** gespeichert.

   - Alternativ können Sie die Konfigurationsdatenbank mit dem folgenden CLI-Befehl sichern:

     ```
     save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all
     file="filename";
     ```

4. Support-Daten für Ihr Storage Array mit SANtricity System Manager erfassen

   Wenn beim Entfernen eines Controllers ein Problem auftritt, können Sie die gespeicherte Datei zum Beheben des Problems verwenden. Das System speichert Bestands-, Status- und Performancedaten Ihres Speicherarrays in einer einzelnen Datei.

   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
   c. Klicken Sie Auf **Collect**.

   Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.

5. Wenn der Controller nicht bereits offline ist, versetzen Sie ihn jetzt mithilfe von SANtricity System Manager in den Offline-Modus.
   - Über den SANtricity System Manager:
     i. Wählen Sie **Hardware**.
     ii. Wenn die Grafik die Laufwerke anzeigt, wählen Sie **Zurück vom Shelf anzeigen** aus, um die Controller anzuzeigen.
     iii. Wählen Sie den Controller aus, den Sie in den Offline-Modus versetzen möchten.
     iv. Wählen Sie im Kontextmenü die Option **Offline platzieren** aus, und bestätigen Sie, dass Sie den Vorgang ausführen möchten.

     > Wenn Sie mit dem Controller auf SANtricity System Manager zugreifen, den Sie offline schalten möchten, wird eine Meldung vom SANtricity System Manager nicht verfügbar angezeigt. Wählen Sie **mit einer alternativen Netzwerkverbindung verbinden** aus, um automatisch über den anderen Controller auf SANtricity System Manager zuzugreifen.

- Alternativ können Sie die Controller mit den folgenden CLI-Befehlen offline schalten:
  - Für Steuerung A:* `set controller [a] availability=offline`
  - Für Regler B:* `set controller [b] availability=offline`

6. Warten Sie, bis SANtricity System Manager den Status des Controllers auf „Offline“ aktualisiert.
7. Gehen Sie zu "Den E2800 Controller-Behälter entfernen".

> Beginnen Sie keine anderen Vorgänge, bis der Status aktualisiert wurde.

Controller-Shelf herunterfahren (Simplexkonfiguration)

Wenn Sie eine Simplexkonfiguration haben, schalten Sie das Controller-Shelf aus, damit Sie den ausgefallenen Akku sicher entfernen können.

> Führen Sie diese Aufgabe nur aus, wenn Ihr Speicher-Array über einen Controller verfügt (Simplex-Konfiguration).

Schritte

1. Sichern Sie die Konfigurationsdatenbank des Storage-Arrays mit SANtricity System Manager.

   Wenn beim Entfernen eines Controllers ein Problem auftritt, können Sie die gespeicherte Datei verwenden, um Ihre Konfiguration wiederherzustellen. Das System speichert den aktuellen Status der RAID-Konfigurationsdatenbank, die alle Daten für Volume-Gruppen und Festplatten-Pools auf dem Controller enthält.

   - Über System Manager:
     i. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
     ii. Wählen Sie **Konfigurationsdaten Erfassen**.
     iii. Klicken Sie Auf **Collect**.

     Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **configurationData-<arrayName>-<dateTime>.7z** gespeichert.

   - Alternativ können Sie die Konfigurationsdatenbank mit dem folgenden CLI-Befehl sichern:

     ```
     save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all
     file="filename";
     ```

2. Support-Daten für Ihr Storage Array mit SANtricity System Manager erfassen

   Wenn beim Entfernen eines Controllers ein Problem auftritt, können Sie die gespeicherte Datei zum Beheben des Problems verwenden. Das System speichert Bestands-, Status- und Performancedaten Ihres Speicherarrays in einer einzelnen Datei.

   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
   c. Klicken Sie Auf **Collect**.

   Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.

3. Vergewissern Sie sich, dass zwischen dem Storage-Array und allen verbundenen Hosts keine I/O-Vorgänge stattfinden. Sie können beispielsweise die folgenden Schritte durchführen:

   a. Beenden Sie alle Prozesse, die die LUNs umfassen, die den Hosts vom Storage zugeordnet sind.

   b. Stellen Sie sicher, dass keine Applikationen Daten auf LUNs schreiben, die vom Storage den Hosts zugeordnet sind.

   c. Heben Sie die Bereitstellung aller Dateisysteme auf, die mit den Volumes im Array verbunden sind, auf.

   Die genauen Schritte zur Stoerung von Host-I/O-Vorgängen hängen vom Host-Betriebssystem und der Konfiguration ab, die den Umfang dieser Anweisungen übersteigen. Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie I/O-Vorgänge für Hosts in Ihrer Umgebung anhalten, sollten Sie das Herunterfahren des Hosts in Betracht ziehen.

   Möglicher Datenverlust — Wenn Sie diesen Vorgang während der I/O-Vorgänge fortsetzen, können Sie Daten verlieren.

4. Warten Sie, bis alle Daten im Cache-Speicher auf die Laufwerke geschrieben werden.

   Die grüne LED „Cache aktiv“ auf der Rückseite des Controllers leuchtet, wenn Daten im Cache auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED ausgeschaltet ist.

5. Wählen Sie auf der Startseite des SANtricity System Managers die Option **Vorgänge in Bearbeitung anzeigen**.
6. Bestätigen Sie, dass alle Vorgänge abgeschlossen wurden, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.
7. Schalten Sie beide Netzschalter am Controller Shelf aus.
8. Warten Sie, bis alle LEDs am Controller-Shelf ausgeschaltet sind.
9. Gehen Sie zu "Den E2800 Controller-Behälter entfernen".

Den E2800-Controller ausbauen

Sie müssen den Controller-Behälter aus dem Controller-Regal entfernen, damit Sie den Akku entfernen können.

Wenn Sie einen Controller-Behälter entfernen, müssen Sie alle Kabel trennen. Anschließend können Sie den Controller-Behälter aus dem Controller-Regal schieben.

Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes haben:

- Ein ESD-Armband, oder Sie haben andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen getroffen.
- Etiketten, um jedes Kabel zu identifizieren, das mit dem Controller-Behälter verbunden ist.

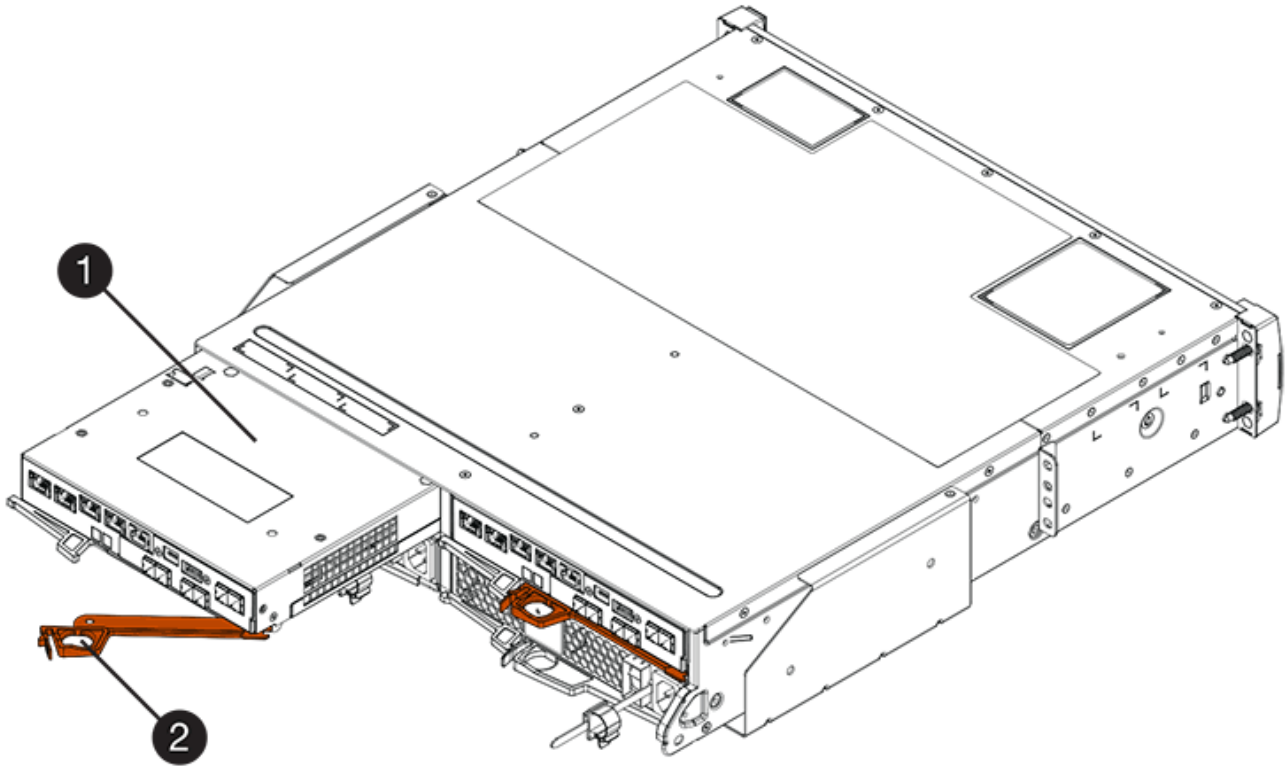
Schritte

1. Setzen Sie ein ESD-Armband an oder ergreifen Sie andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen.
2. Beschriften Sie jedes Kabel, das am Controller-Behälter befestigt ist.
3. Trennen Sie alle Kabel vom Controller-Behälter.

Um eine verminderte Leistung zu vermeiden, dürfen die Kabel nicht verdreht, gefaltet, gequetscht oder treten.

4. Wenn die Host-Ports am Controller-Behälter SFP+-Transceiver verwenden, lassen Sie sie nicht installiert.
5. Vergewissern Sie sich, dass die LED Cache Active auf der Rückseite des Controllers ausgeschaltet ist.
6. Drücken Sie den Riegel am Nockengriff, bis er loslässt, und öffnen Sie dann den Nockengriff nach rechts, um den Steuerkanister aus dem Regal zu lösen.

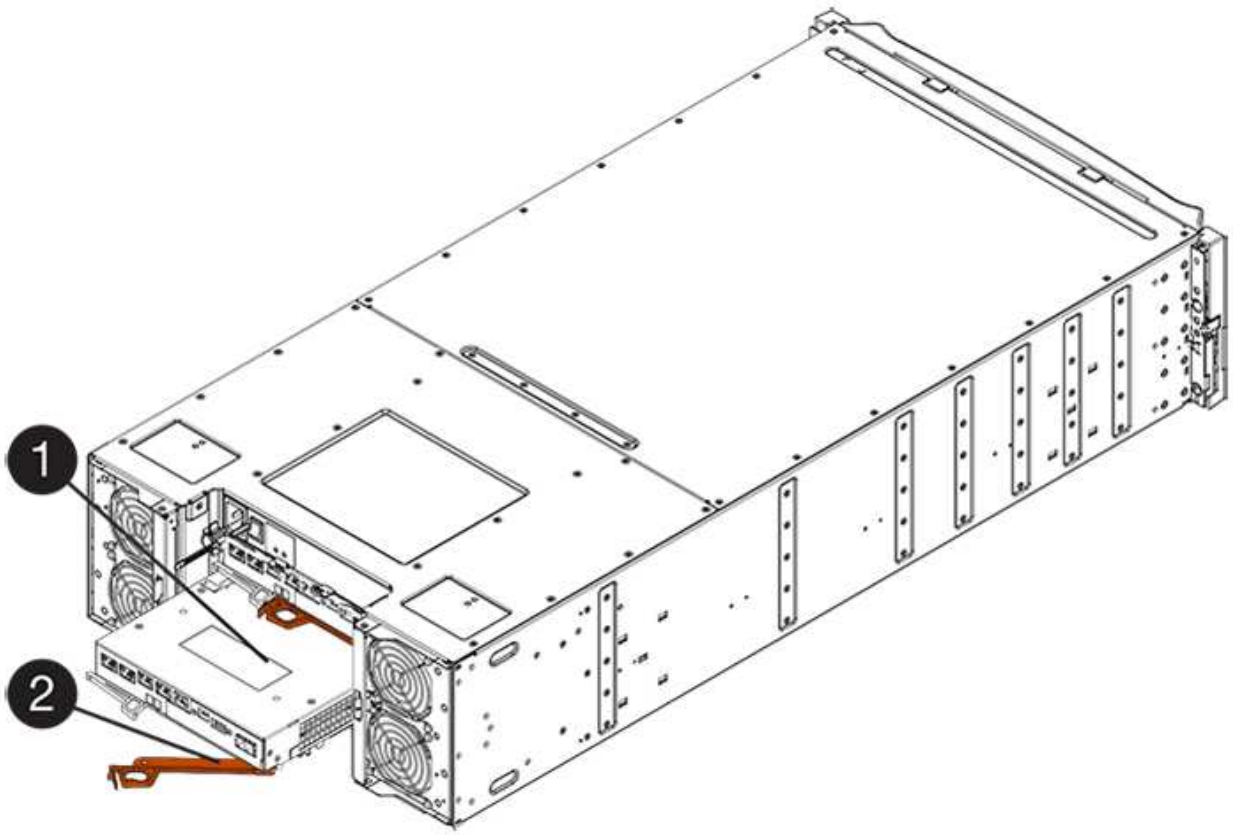
   Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein E2812 Controller-Shelf, ein E2824 Controller-Shelf oder ein EF280 Flash-Array:



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein E2860 Controller-Shelf:



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*

7. Schieben Sie den Controller-Behälter mit zwei Händen und dem Nockengriff aus dem Regal.

   Verwenden Sie immer zwei Hände, um das Gewicht eines Reglerkanisters zu unterstützen.

   Wenn Sie den Controller-Behälter aus einem E2812-Controller-Shelf, einem E2824-Controller-Shelf oder einem EF280 Flash-Array entfernen, wird eine Klappe an ihre Stelle gewechselt, um den leeren Schacht zu blockieren. Dadurch wird der Luftstrom und die Kühlung aufrechterhalten.

8. Drehen Sie den Controller-Behälter so um, dass die abnehmbare Abdeckung nach oben zeigt.
9. Setzen Sie den Steuerungsbehälter auf eine flache, statisch freie Oberfläche.
10. Gehen Sie zu "Entfernen Sie den ausgefallenen E2800-Akku".

Entfernen Sie die fehlerhafte Batterie - E2800

Nachdem Sie den Controller-Behälter aus dem Controller-Regal entfernt haben, können Sie den Akku entfernen.

Schritte

1. Entfernen Sie die Abdeckung des Reglerkanisters, indem Sie die Taste nach unten drücken und die Abdeckung abnehmen.
2. Vergewissern Sie sich, dass die grüne LED im Controller (zwischen Akku und DIMMs) aus ist.

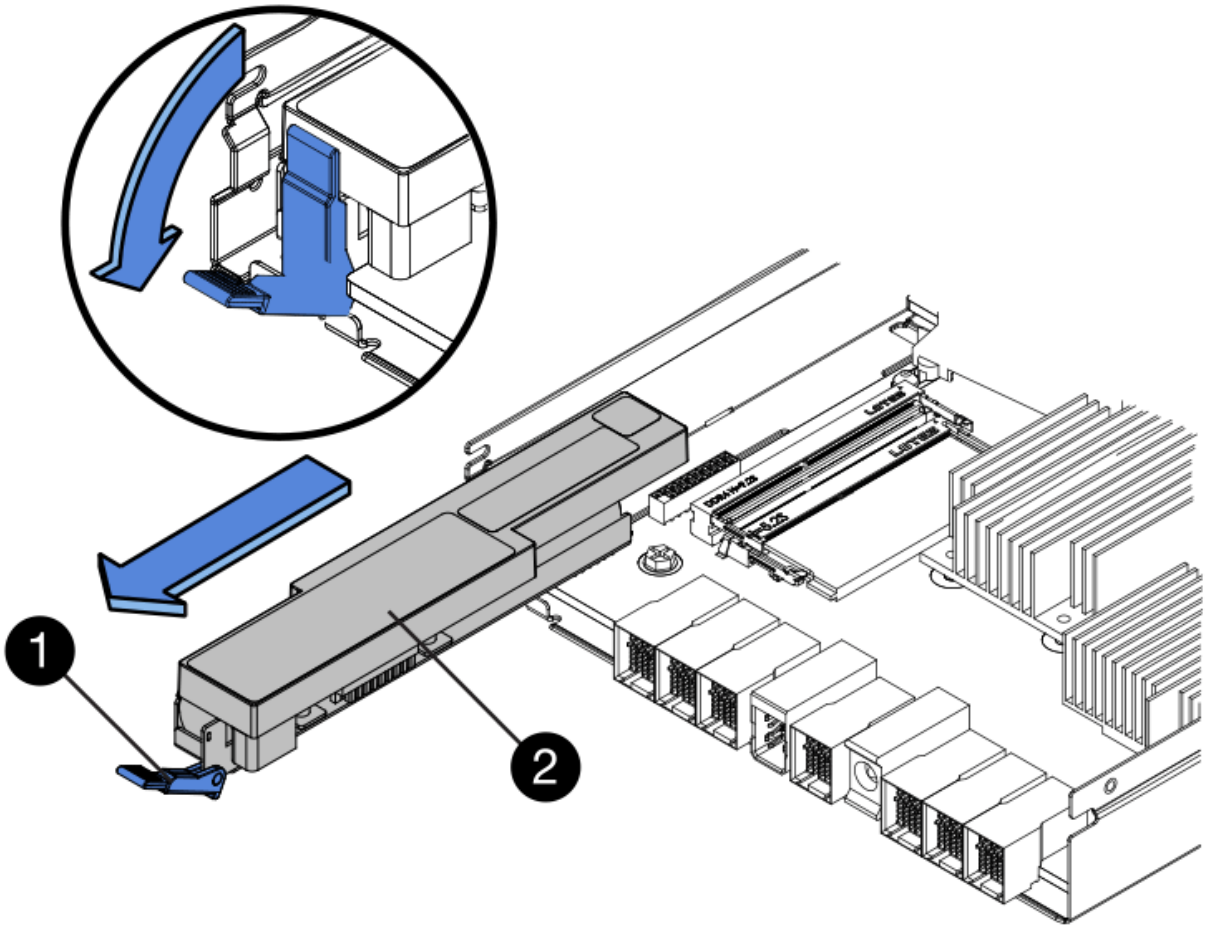
   Wenn diese grüne LED leuchtet, wird der Controller weiterhin mit Strom versorgt. Sie müssen warten, bis

diese LED erlischt, bevor Sie Komponenten entfernen.

(1) *Interner Cache Aktiv*

(2) *Akku*

3. Suchen Sie den blauen Freigabehebel für die Batterie.
4. Entriegeln Sie den Akku, indem Sie den Freigabehebel nach unten und vom Controller-Behälter wegdrücken.



(1) *Entriegelung der Batterie*

(2) *Akku*

5. Heben Sie den Akku an, und schieben Sie ihn aus dem Controller-Behälter.
6. Befolgen Sie die für Ihren Standort geeigneten Verfahren, um den defekten Akku zu recyceln oder zu entsorgen.

> Um die International Air Transport Association (IATA) Bestimmungen zu erfüllen, dürfen Sie nur dann eine Lithiumbatterie mit Luft versenden, wenn sie im Regal des Regals installiert ist.

7. Gehen Sie zu "Installieren Sie den neuen Akku".

Die neue Batterie - E2800 einsetzen

Nach dem Entfernen der fehlerhaften Batterie können Sie den neuen installieren.

Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes haben:

- Der Ersatzakku.

- Eine flache, statische Oberfläche.

Schritte

1. Packen Sie den neuen Akku aus, und stellen Sie ihn auf eine flache, statische Oberfläche.

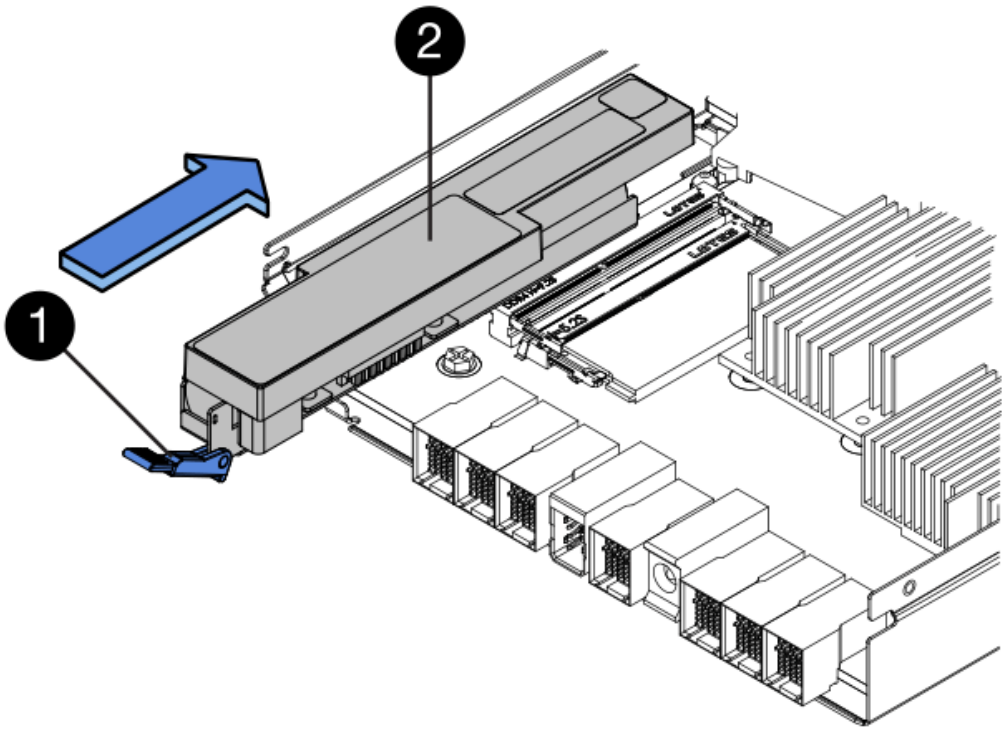
   > Zur sicheren Einhaltung der IATA-Vorschriften werden Ersatzbatterien mit einem Ladestatus von 30 Prozent oder weniger (SoC) ausgeliefert. Wenn Sie die Stromversorgung wieder einschalten, beachten Sie, dass das Schreib-Caching erst wieder aufgenommen wird, wenn der Ersatzakku vollständig geladen ist und der erste Lernzyklus abgeschlossen wurde.

2. Richten Sie den Controller-Behälter so aus, dass der Steckplatz für die Batterie zu Ihnen zeigt.
3. Setzen Sie den Akku in einem leichten Abwärtswinkel in den Controller-Behälter ein.

   Sie müssen den Metallflansch an der Vorderseite der Batterie in den Schlitz an der Unterseite des Controller-Kanisters stecken und die Oberseite der Batterie unter den kleinen Ausrichtstift auf der linken Seite des Kanisters schieben.

4. Schieben Sie die Akkuverriegelung nach oben, um die Batterie zu sichern.

   Wenn die Verriegelung einrastet, Haken unten an der Verriegelung in einen Metallschlitz am Gehäuse.



   (1) *Entriegelung der Batterie*

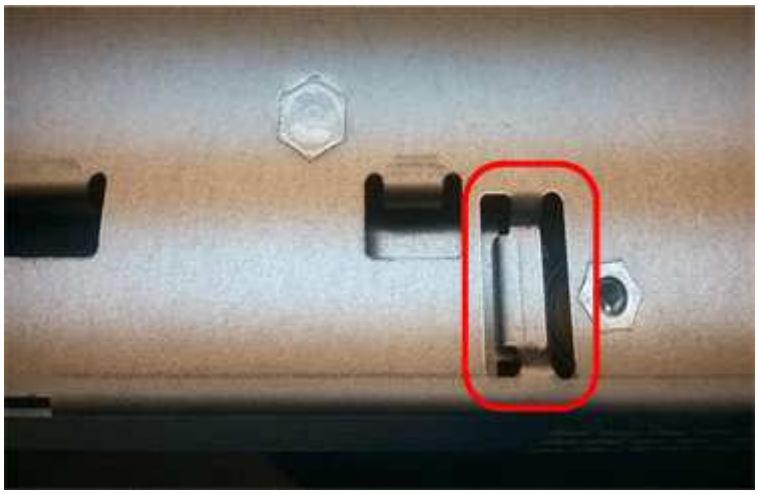
   (2) *Akku*

5. Drehen Sie den Controller-Behälter um, um zu bestätigen, dass der Akku ordnungsgemäß installiert ist.

> **Möglicher Hardwareschaden** — der Metallflansch an der Vorderseite der Batterie muss vollständig in den Schlitz am Controller-Behälter eingesetzt werden (wie in der ersten Abbildung dargestellt). Wenn der Akku nicht richtig eingesetzt ist (wie in der zweiten Abbildung dargestellt), kann der Metallflansch die Controllerplatine kontaktieren, was beim Einschalten der Stromversorgung zu einer Beschädigung des Controllers führt.

- **Korrekt** — der Metallflansch der Batterie ist vollständig in den Steckplatz am Controller eingesetzt:

- **Falsch** — der Metallflansch der Batterie wird nicht in den Schlitz am Controller eingesetzt: +



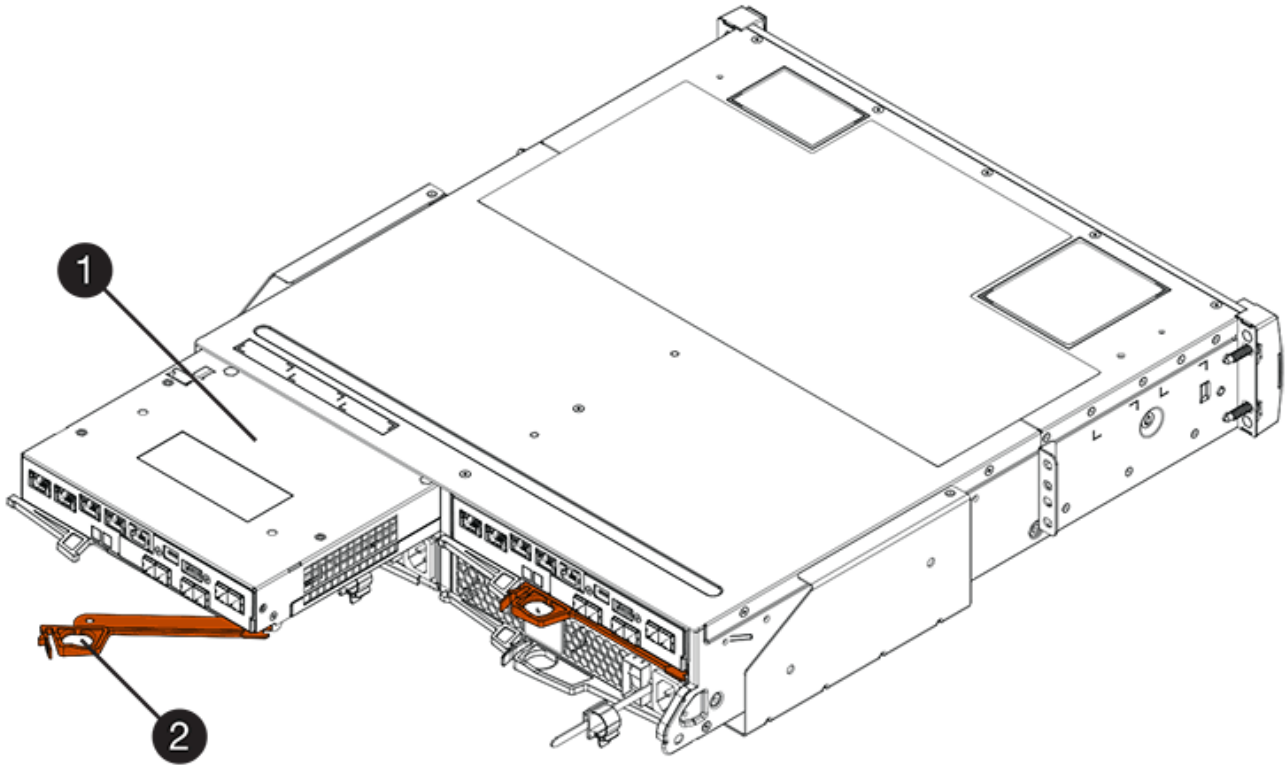
6. Gehen Sie zu "E2800 Controller-Behälter neu installieren".

Den E2800-Controller-Behälter wieder einbauen

Setzen Sie den Controller-Behälter nach dem Einbau der neuen Batterie wieder in das Reglerregal ein.

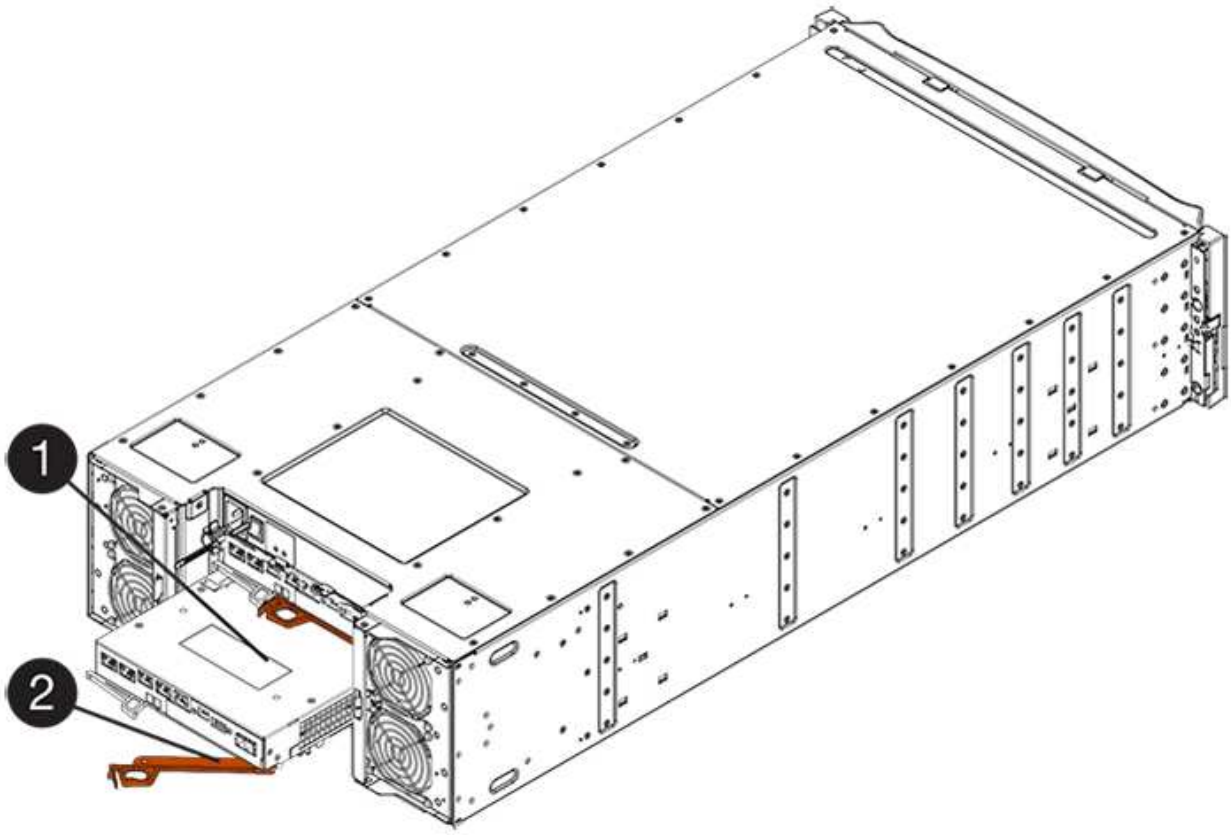
Schritte

1. Bringen Sie die Abdeckung wieder am Controller-Behälter an, indem Sie die Abdeckung von hinten nach vorne schieben, bis die Taste einrastet.
2. Drehen Sie den Controller-Behälter so um, dass die abnehmbare Abdeckung nach unten zeigt.
3. Schieben Sie den Steuerkanister bei geöffnetem Nockengriff vollständig in das Reglerregal.



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*

4. Bewegen Sie den Nockengriff nach links, um den Steuerkanister zu verriegeln.
5. Schließen Sie alle Kabel wieder an.
6. Gehen Sie zu "Den Austausch der E2800 Batterie abschließen".

Vollständiger Batterieaustausch - E2800

Die Schritte zum vollständigen Batterieaustausch hängen davon ab, ob Sie über eine Duplexkonfiguration (zwei Controller) oder eine Simplex-Konfiguration (ein Controller) verfügen.

- Informationen zu Duplexkonfigurationen finden Sie unter Controller online schalten (Duplex).
- Informationen zu Simplexkonfigurationen finden Sie unter Controller einschalten (Simplexkonfiguration).

Controller online schalten (Duplex)

Stellen Sie den Controller online, um sicherzustellen, dass das Speicher-Array ordnungsgemäß funktioniert. Anschließend können Sie Supportdaten erfassen und den Betrieb fortsetzen.

Führen Sie diese Aufgabe nur aus, wenn Ihr Speicher-Array über zwei Controller verfügt.

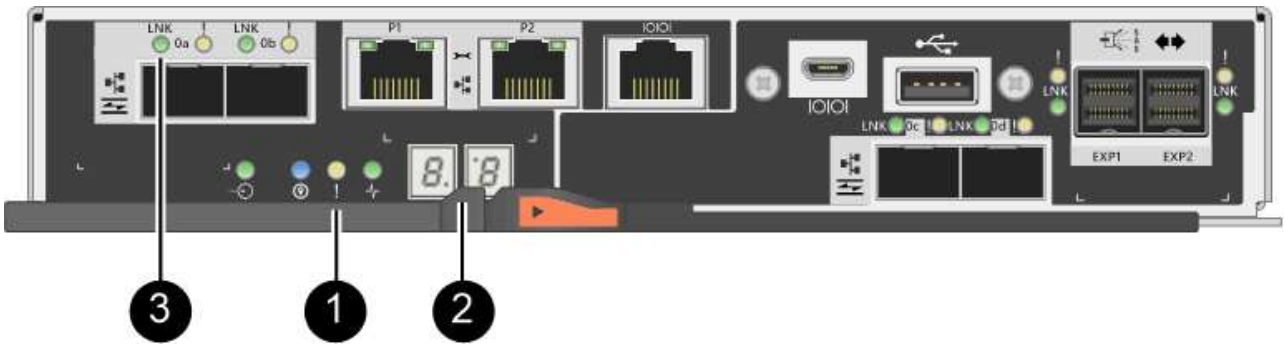
Schritte

1. Überprüfen Sie beim Booten des Controllers die Controller-LEDs und die siebenSegment-Anzeige.

   Die Abbildung zeigt einen Beispiel-Controller-Behälter. Ihr Controller kann über eine andere Anzahl und einen anderen Typ von Host-Ports verfügen.

   Wenn die Kommunikation mit der anderen Steuerung wiederhergestellt wird:

   - Die 7-Segment-Anzeige zeigt die sich wiederholende Sequenz **OS**, **OL**, ***blank*** an, um anzuzeigen, dass der Controller offline ist.
   - Die gelbe Warn-LED leuchtet weiterhin.
   - Je nach Host-Schnittstelle leuchten die Host-Link-LEDs möglicherweise auf, blinken oder leuchten nicht.



(1) *Warn-LED (gelb)*

(2) *Sieben-Segment-Anzeige*

(3) *Host Link LEDs*

2. Stellen Sie den Controller mit SANtricity System Manager online.
   - Über den SANtricity System Manager:
     i. Wählen Sie **Hardware**.
     ii. Wenn die Grafik die Laufwerke anzeigt, wählen Sie **Zurück von Regal anzeigen**.
     iii. Wählen Sie den Controller aus, den Sie online platzieren möchten.
     iv. Wählen Sie im Kontextmenü * Online platzieren* aus, und bestätigen Sie, dass Sie den Vorgang ausführen möchten.

     Das System stellt den Controller online.
   - Alternativ können Sie den Controller mithilfe der folgenden CLI-Befehle wieder online schalten:
     - Für Steuerung A:* `set controller [a] availability=online;`
     - Für Regler B:* `set controller [b] availability=online;`
3. Wenn der Controller wieder online ist, bestätigen Sie, dass sein Status optimal lautet, und überprüfen Sie die Warn-LEDs für das Controller-Shelf.

   Wenn der Status nicht optimal ist oder eine der Warn-LEDs leuchtet, vergewissern Sie sich, dass alle Kabel richtig eingesetzt sind, und überprüfen Sie, ob die Batterie und der Controller-Behälter richtig installiert sind. Gegebenenfalls den Controller-Behälter und die Batterie ausbauen und wieder einbauen.

   Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn das Problem nicht gelöst werden kann.

4. Falls nötig, erfassen Sie mit SANtricity System Manager Support-Daten für Ihr Storage Array.
   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
   c. Klicken Sie Auf **Collect**.

   Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.

Was kommt als Nächstes?

Der Austausch des Akkus ist abgeschlossen. Sie können den normalen Betrieb fortsetzen.

Controller einschalten (Simplexkonfiguration)

Schalten Sie das Controller-Shelf ein, um zu überprüfen, ob es ordnungsgemäß funktioniert. Anschließend können Sie Supportdaten erfassen und den Betrieb fortsetzen.

Führen Sie diese Aufgabe nur aus, wenn Ihr Speicher-Array über einen Controller verfügt.

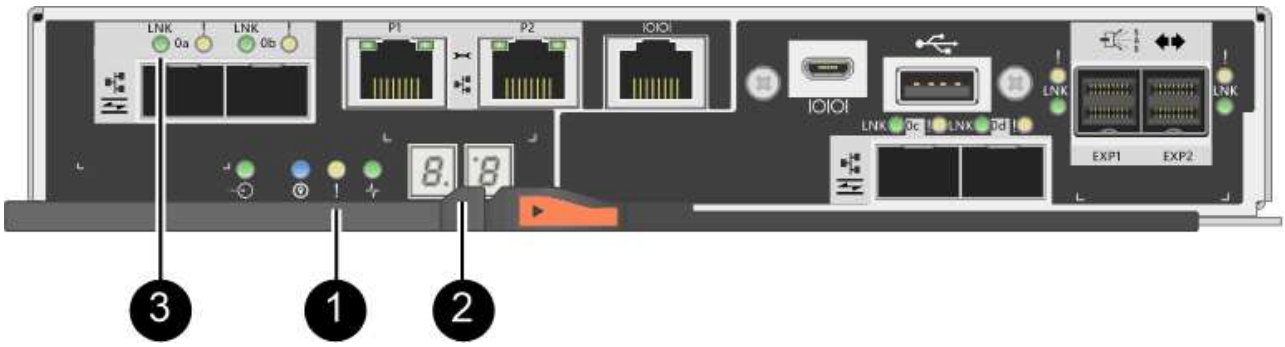
Schritte

1. Schalten Sie die beiden Netzschalter an der Rückseite des Controller-Shelf ein.
   - Schalten Sie die Netzschalter während des Einschaltvorgangs nicht aus, was in der Regel 90 Sekunden oder weniger dauert.
   - Die Lüfter in jedem Regal sind beim ersten Start sehr laut. Das laute Geräusch beim Anfahren ist

normal.

2. Überprüfen Sie beim Booten des Controllers die Controller-LEDs und die Anzeige für sieben Segmente.
   - Das 7-Segment-Display zeigt die sich wiederholende Sequenz **OS**, **SD**, ***blank*** an, um anzuzeigen, dass der Controller die SOD-Verarbeitung (Start-of-day) durchführt. Nachdem ein Controller erfolgreich gestartet wurde, sollte auf seinem siebenstelligen Display die Fach-ID angezeigt werden.
   - Die gelbe Warn-LED am Controller leuchtet und schaltet sich dann aus, sofern kein Fehler vorliegt.
   - Die grünen Host-Link-LEDs leuchten auf.

> Die Abbildung zeigt einen Beispiel-Controller-Behälter. Ihr Controller kann über eine andere Anzahl und einen anderen Typ von Host-Ports verfügen.



(1) *Warn-LED (gelb)*

(2) *Sieben-Segment-Anzeige*

(3) *Host Link LEDs*

3. Vergewissern Sie sich, dass der Status des Controllers optimal lautet und überprüfen Sie die Warn-LEDs für das Controller-Shelf.

   Wenn der Status nicht optimal ist oder eine der Warn-LEDs leuchtet, vergewissern Sie sich, dass alle Kabel richtig eingesetzt sind, und überprüfen Sie, ob die Batterie und der Controller-Behälter richtig installiert sind. Gegebenenfalls den Controller-Behälter und die Batterie ausbauen und wieder einbauen.

> Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn das Problem nicht gelöst werden kann.

4. Falls nötig, erfassen Sie mit SANtricity System Manager Support-Daten für Ihr Storage Array.
   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
   c. Klicken Sie Auf **Collect**.

      Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.

Was kommt als Nächstes?

Der Austausch des Akkus ist abgeschlossen. Sie können den normalen Betrieb fortsetzen.

Controller

Voraussetzung für den Austausch eines Controllers – E2800

Bevor Sie einen E2800 Controller ersetzen oder hinzufügen, sollten Sie die Anforderungen und Überlegungen überprüfen.

Jeder Controller-Behälter enthält eine Controller-Karte, einen Akku und eine optionale Host-Schnittstellenkarte (HIC). Sie können einen zweiten Controller zu einer Simplex-Konfiguration hinzufügen oder einen fehlerhaften Controller austauschen.

Dieses Verfahren gilt für Laufwerksregale IOM12, IOM12B und IOM12C.

> IOM12C-Module werden nur ab SANtricity OS 11.90R3 unterstützt. Stellen Sie sicher, dass die Firmware Ihres Controllers aktualisiert wurde, bevor Sie auf ein IOM12C installieren oder aktualisieren.

> Diese Verfahren gelten für ähnliche IOM-Hot-Swap-ähnliche Regalfachteile oder für Ersatz. Dies bedeutet, dass Sie nur ein IOM12-Modul durch ein anderes IOM12-Modul oder ein IOM12C-Modul durch ein anderes IOM12C-Modul ersetzen können. (Ihr Regal kann zwei IOM12-Module oder zwei IOM12C-Module enthalten.)

Anforderungen für das Hinzufügen eines zweiten Controllers

Sie können zur Simplex-Version der folgenden Controller-Shelves einen zweiten Controller-Behälter hinzufügen:

- E2812 Controller-Shelf
- E2824 Controller-Shelf
- EF280 Flash-Array

Die Abbildungen zeigen ein Beispiel-Controller-Shelf vor dem Hinzufügen eines zweiten Controllers (ein Controller-Behälter und ein Controller-Leereinschub) und nach dem Hinzufügen eines zweiten Controllers (zwei Controller-Behälter).

Die Zahlen zeigen Beispiel-Controller-Kanister. Die Host-Ports an den Controller-Kanistern können unterschiedlich sein.

Bevor Sie einen zweiten Controller hinzufügen, müssen Sie Folgendes haben:

- Ein neuer Controller-Behälter mit der gleichen Teilenummer wie der derzeit installierte Controller-Behälter.
- Eine neue HIC, die identisch mit der HIC im derzeit installierten Controller-Behälter ist (nur nötig, wenn der derzeit installierte Controller-Behälter eine Host-Schnittstellenkarte enthält).
- Alle Kabel, Transceiver, Switches und Host Bus Adapter (HBAs), die zum Anschluss der neuen Controller-Ports benötigt werden.

  Informationen über kompatible Hardware finden Sie im "NetApp Interoperabilitätsmatrix" Oder im "NetApp Hardware Universe".

- Auf dem Host installierter Multipath-Treiber, sodass Sie beide Controller verwenden können. Siehe "Linux Express-Konfiguration", "Windows Express-Konfiguration", Oder "VMware Express-Konfiguration" Weitere Anweisungen.
- Ein ESD-Armband, oder Sie haben andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen getroffen.
- A #1 Kreuzschlitzschraubendreher.
- Etiketten zur Identifizierung der neuen Kabel.
- Eine Management Station mit einem Browser, der für den Controller auf den SANtricity System Manager zugreifen kann. (Zeigen Sie zum Öffnen der System Manager-Schnittstelle den Domain-Namen oder die IP-Adresse des Controllers im Browser.)

  Optional können Sie einige der Verfahren mit der Befehlszeilenschnittstelle (CLI) ausführen. Wenn Sie keinen Zugriff auf die CLI haben, können Sie einen der folgenden Aktionen ausführen:

  - **Für SANtricity System Manager (Version 11.60 und höher)** — Laden Sie das CLI-Paket (ZIP-Datei) aus dem System Manager herunter. Wechseln Sie zum Menü:Einstellungen[System > Add-ons > Command Line Interface]. Sie können dann CLI-Befehle von einer Betriebssystemaufforderung ausgeben, z. B. von der DOS C:-Eingabeaufforderung.

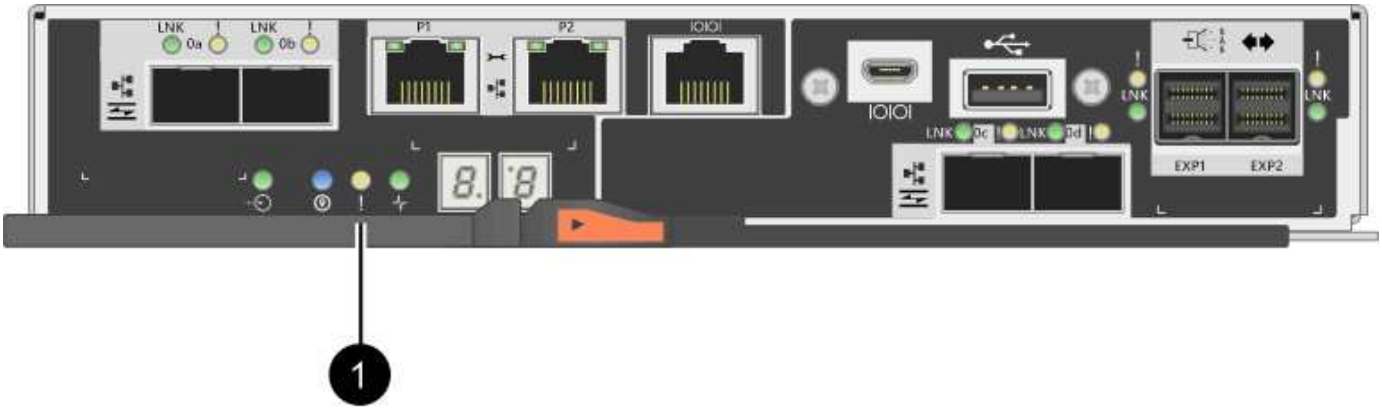
Anforderungen für den Austausch des Controllers

Wenn Sie einen defekten Controller-Behälter ersetzen, müssen Sie die Batterie und HIC, falls vorhanden, aus dem ursprünglichen Controller-Behälter entfernen und in den Ersatzcontroller-Behälter installieren.

Sie können auf zwei Arten feststellen, ob ein ausgefallener Controller-Behälter besteht:

- Der Recovery Guru im SANtricity System Manager führt Sie dazu, den Controller-Behälter zu ersetzen.
- Die gelbe Warn-LED am Controller-Behälter leuchtet und zeigt an, dass der Controller einen Fehler aufweist.

> Die gelbe Warn-LED des Controllers erlischt, wenn die folgenden Austauschbedingungen vorliegen:
>
> - Pfad des alternativen Laufwerks fehlgeschlagen
> - Schublade ist offen/fehlt
> - Lüfter ist ausgefallen/fehlt
> - Netzteil fehlt



(1) *Warn-LED*

> Die Abbildung zeigt einen Beispiel-Controller-Behälter; die Host-Ports am Controller-Behälter können unterschiedlich sein.

Bevor Sie einen Controller austauschen, müssen folgende Funktionen erforderlich sein:

- Ein Ersatzcontroller-Behälter mit der gleichen Teilenummer wie der Controller-Behälter, den Sie austauschen.
- Ein ESD-Armband, oder Sie haben andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen getroffen.
- Etiketten, um jedes Kabel zu identifizieren, das mit dem Controller-Behälter verbunden ist.
- #1 Kreuzschlitzschraubendreher.
- Eine Management Station mit einem Browser, der für den Controller auf den SANtricity System Manager zugreifen kann. (Zeigen Sie zum Öffnen der System Manager-Schnittstelle den Domain-Namen oder die IP-Adresse des Controllers im Browser.)

  Optional können Sie einige der Verfahren mit der Befehlszeilenschnittstelle (CLI) ausführen. Wenn Sie keinen Zugriff auf die CLI haben, können Sie einen der folgenden Aktionen ausführen:

  - **Für SANtricity System Manager (Version 11.60 und höher)** — Laden Sie das CLI-Paket (ZIP-Datei) aus dem System Manager herunter. Wechseln Sie zum Menü:Einstellungen[System > Add-ons > Command Line Interface]. Sie können dann CLI-Befehle von einer Betriebssystemaufforderung ausgeben, z. B. von der DOS C:-Eingabeaufforderung.

Anforderungen für die Duplexkonfiguration

Wenn das Controller-Shelf zwei Controller hat (Duplexkonfiguration), können Sie einen Controller-Behälter

ersetzen, während Ihr Speicher-Array eingeschaltet ist und Host-I/O-Vorgänge ausführt, sofern die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Der zweite Reglerbehälter im Regal hat optimalen Status.
- Im Feld **OK to remove** im Bereich Details des Recovery Guru im SANtricity System Manager wird **Ja** angezeigt, was darauf hinweist, dass es sicher ist, diese Komponente zu entfernen.

Simplex-Konfigurationsanforderungen

Wenn nur ein Controller-Behälter (Simplex-Konfiguration) vorhanden ist, sind die Daten auf dem Speicher-Array erst zugänglich, wenn Sie den Controller-Behälter ersetzen. Sie müssen Host-I/O-Vorgänge anhalten und das Storage Array herunterfahren.

Zweiten Controller-Behälter - E2800 hinzufügen

Sie können einen zweiten Controller-Behälter im E2800 Array hinzufügen.

Über diese Aufgabe

Diese Aufgabe beschreibt, wie Sie einem zweiten Controller-Behälter zur Simplex-Version eines E2812 Controller-Shelf, eines E2824 Controller-Shelf oder eines EF280 Flash-Arrays hinzufügen. Dieses Verfahren wird auch als Simplex-to-Duplex-Konvertierung bezeichnet, ein Online-Verfahren. Sie können auf Daten im Speicher-Array zugreifen, während Sie diesen Vorgang durchführen.

Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes haben:

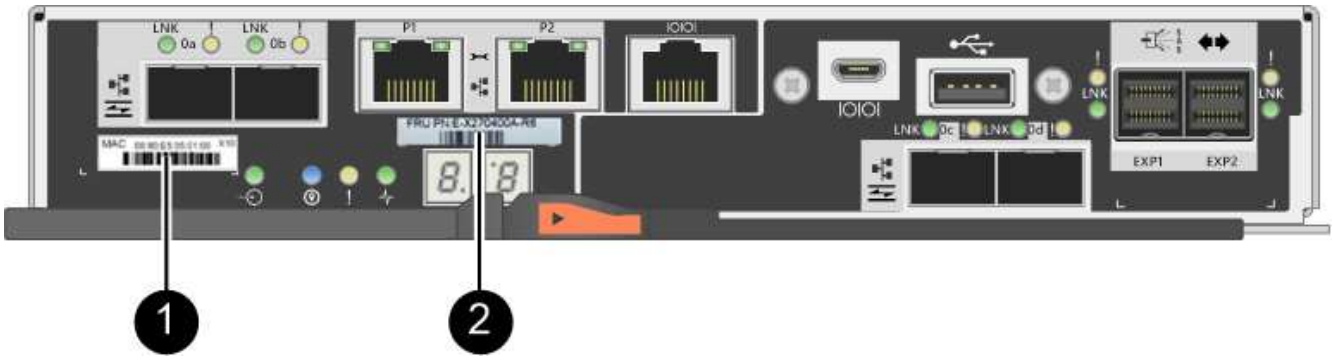
- Ein neuer Controller-Behälter mit der gleichen Teilenummer wie der derzeit installierte Controller-Behälter. (Siehe Schritt 1, um die Teilenummer zu überprüfen.)
- Eine neue HIC, die identisch mit der HIC im derzeit installierten Controller-Behälter ist (nur nötig, wenn der derzeit installierte Controller-Behälter eine Host-Schnittstellenkarte enthält).
- Ein ESD-Armband oder andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen treffen.
- A #1 Kreuzschlitzschraubendreher.
- Etiketten zur Identifizierung der neuen Kabel. Informationen über kompatible Hardware finden Sie im "NetApp Interoperabilitätsmatrix" Oder im "NetApp Hardware Universe".
- Alle Kabel, Transceiver, Switches und Host Bus Adapter (HBAs), die zum Anschluss der neuen Controller-Ports benötigt werden.
- Eine Management Station mit einem Browser, der für den Controller auf den SANtricity System Manager zugreifen kann. (Zeigen Sie zum Öffnen der System Manager-Schnittstelle den Domain-Namen oder die IP-Adresse des Controllers im Browser.)

Schritt 1: Überprüfen Sie die Teilenummer des neuen Controllers

Vergewissern Sie sich, dass der neue Controller dieselbe Teilenummer wie der aktuell installierte Controller hat.

Schritte

1. Packen Sie den neuen Controller-Behälter aus, und stellen Sie ihn auf eine flache, statische Oberfläche.
2. Suchen Sie die Etiketten für MAC-Adresse und FRU-Teilenummer auf der Rückseite des Controller-Behälters.



(1) *MAC-Adresse:* die MAC-Adresse für Verwaltungsport 1 („`P1`"). Wenn Sie die IP-Adresse des Original-Controllers über DHCP erhalten haben, benötigen Sie diese Adresse, um eine Verbindung zum neuen Controller herzustellen.

(2) *FRU Teilenummer:* Diese Nummer muss der Ersatzteilonummer für den derzeit installierten Controller entsprechen.

3. Suchen Sie im SANtricity-System-Manager die Ersatzteil-Nummer für den installierten Controller-Behälter.
   a. Wählen Sie **Hardware**.
   b. Suchen Sie das Controller-Shelf, das mit dem Controller-Symbol gekennzeichnet ist.
   c. Klicken Sie auf das Controller-Symbol.
   d. Wählen Sie den Controller aus und klicken Sie auf **Weiter**.
   e. Notieren Sie sich auf der Registerkarte **Base** die **Ersatz-Teilenummer** für den Controller.
4. Vergewissern Sie sich, dass die Ersatzteil-Nummer für den installierten Controller mit der FRU-Teilenummer für den neuen Controller identisch ist.

> **Möglicher Verlust des Datenzugangs** — Wenn die beiden Teilenummern nicht gleich sind, versuchen Sie dieses Verfahren nicht. Wenn der ursprüngliche Controller-Behälter eine Host-Schnittstellenkarte (HIC) enthält, müssen Sie eine identische HIC im neuen Controller-Behälter installieren. Wenn Controller oder HIC nicht stimmen, wird der neue Controller gesperrt, wenn er online geschaltet wird.

Schritt: Installieren Sie die Host Interface Card

Wenn der derzeit installierte Controller eine HIC enthält, müssen Sie im zweiten Controller-Behälter das gleiche Modell der Host-Schnittstellenkarte (HIC) installieren.

Schritte

1. Packen Sie die neue HIC aus und bestätigen Sie, dass sie mit der vorhandenen HIC identisch ist.

> **Möglicher Datenverlust** — die HICs, die in den beiden Controller-Kanistern installiert sind, müssen identisch sein. Wenn die Ersatz-HIC nicht mit der HIC identisch ist, die Sie ersetzen, führen Sie dieses Verfahren nicht durch. Wenn keine HICs vorhanden sind, wird der neue Controller gesperrt, wenn er online geschaltet wird.

2. Drehen Sie den neuen Controller-Behälter so um, dass die Abdeckung nach oben zeigt.
3. Drücken Sie die Taste auf der Abdeckung, und schieben Sie die Abdeckung ab.
4. Entfernen Sie mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher die vier Schrauben, mit denen die leere

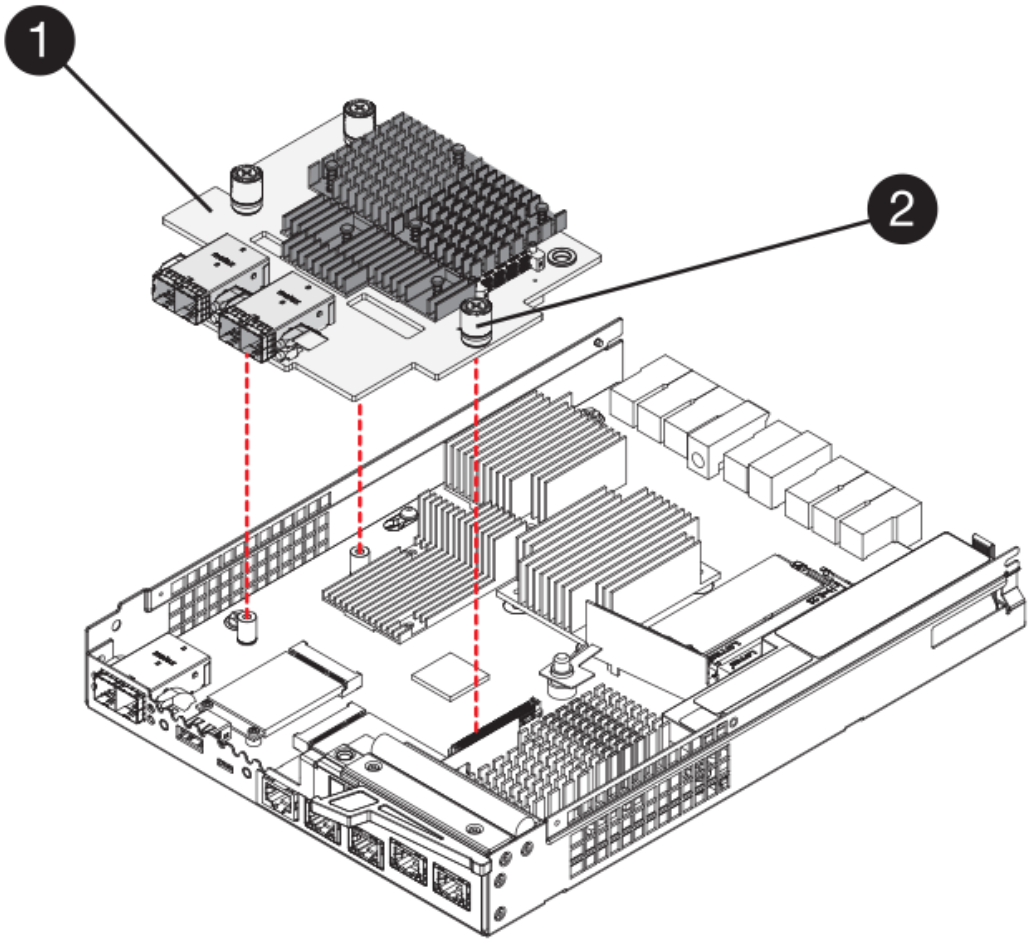
Frontplatte am Controller-Behälter befestigt ist, und entfernen Sie die Frontplatte.

5. Richten Sie die drei Rändelschrauben der HIC an den entsprechenden Löchern am Controller aus, und richten Sie den Anschluss an der Unterseite der HIC an dem HIC-Schnittstellenanschluss auf der Controllerkarte aus.

   Achten Sie darauf, dass die Komponenten auf der Unterseite der HIC oder auf der Oberseite der Controller-Karte nicht verkratzen oder stoßen.

6. Senken Sie die HIC vorsichtig ab, und setzen Sie den HIC-Anschluss ein, indem Sie vorsichtig auf die HIC drücken.

   Mögliche Geräteschäden — vorsichtig sein, den goldenen Ribbon-Anschluss für die Controller-LEDs zwischen der HIC und den Daumenschrauben nicht zu quetschen.



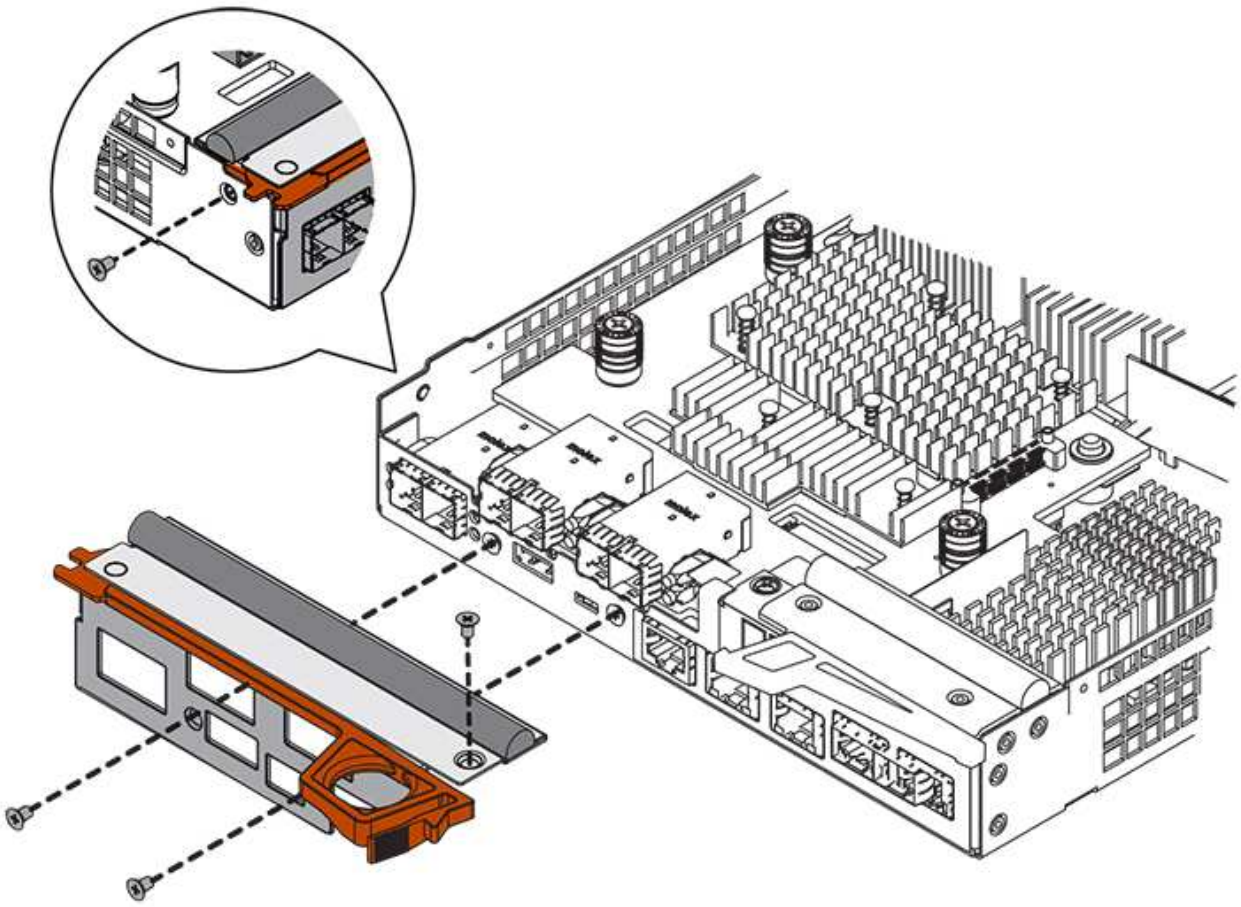
   (1) *Host Interface Card*

   (2) *Gewindestifte*

7. Ziehen Sie die HIC-Rändelschrauben manuell fest.

   Verwenden Sie keinen Schraubendreher, oder ziehen Sie die Schrauben möglicherweise zu fest.

8. Befestigen Sie die neue HIC-Frontplatte mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher mit den vier zuvor entfernten Schrauben am Controller-Behälter.



9. Bringen Sie die Abdeckung wieder am Controller-Behälter an, indem Sie die Abdeckung von hinten nach vorne schieben, bis die Taste einrastet.
10. Stellen Sie den Controller-Behälter beiseite, bis Sie bereit sind, ihn zu installieren.

Schritt 3: Sammeln Sie Support-Daten

Sammeln Sie Support-Daten vor und nach dem Austausch einer Komponente, um sicherzustellen, dass Sie einen vollständigen Satz Protokolle an den technischen Support senden können, falls das Problem durch den Austausch nicht behoben wird.

Schritte

1. Stellen Sie auf der Startseite des SANtricity-System-Managers sicher, dass das Speicher-Array den optimalen Status hat.

   Wenn der Status nicht optimal lautet, verwenden Sie den Recovery Guru oder wenden Sie sich an den technischen Support, um das Problem zu lösen. Fahren Sie mit diesem Verfahren nicht fort.

2. Support-Daten für Ihr Storage Array mit SANtricity System Manager erfassen
   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
   c. Klicken Sie Auf **Collect**.

      Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.

3. Vergewissern Sie sich, dass zwischen dem Storage-Array und allen verbundenen Hosts keine I/O-Vorgänge stattfinden. Sie können beispielsweise die folgenden Schritte durchführen:
   - Beenden Sie alle Prozesse, die die LUNs umfassen, die den Hosts vom Storage zugeordnet sind.
   - Stellen Sie sicher, dass keine Applikationen Daten auf LUNs schreiben, die vom Storage den Hosts zugeordnet sind.
   - Heben Sie die Bereitstellung aller Dateisysteme auf, die mit den Volumes im Array verbunden sind, auf.

> Die genauen Schritte zur Stoerung von Host-I/O-Vorgängen hängen vom Host-Betriebssystem und der Konfiguration ab, die den Umfang dieser Anweisungen übersteigen. Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie I/O-Vorgänge für Hosts in Ihrer Umgebung anhalten, sollten Sie das Herunterfahren des Hosts in Betracht ziehen.

> **Möglicher Datenverlust** — Wenn Sie diesen Vorgang während der I/O-Vorgänge fortsetzen, können Sie Daten verlieren.

Schritt 4: Ändern Sie die Konfiguration auf Duplex

Bevor Sie dem Controller-Shelf einen zweiten Controller hinzufügen, müssen Sie die Konfiguration auf Duplex ändern, indem Sie eine neue NVSRAM-Datei installieren und das Speicher-Array mit der Befehlszeilenschnittstelle auf Duplex setzen. Die Duplexversion der NVSRAM-Datei ist in der Download-Datei für SANtricity OS Software (Controller-Firmware) enthalten.

Schritte

1. Laden Sie die neueste NVSRAM-Datei von der NetApp Support-Website an Ihren Management-Client herunter.
   a. Wählen Sie im SANtricity System Manager Menü:Support[Upgrade Center]. Klicken Sie im Bereich „SANtricity OS Software-Upgrade“ auf **NetApp SANtricity OS Downloads**.
   b. Wählen Sie auf der NetApp Support Website **E-Series SANtricity OS Controller Software** aus.
   c. Befolgen Sie die Online-Anweisungen, um die Version von NVSRAM, die Sie installieren möchten, auszuwählen, und füllen Sie dann die Datei herunter. Stellen Sie sicher, dass Sie die Duplexversion des NVSRAM auswählen (die Datei hat “D” am Ende ihres Namens).

      Der Dateiname wird ähnlich wie: **N290X-830834-D01.dlp**
2. Aktualisieren Sie die Dateien mit SANtricity System Manager.

> **Risiko eines Datenverlustes oder eines Schadensrisikos am Speicher-Array** — nehmen Sie während des Upgrades keine Änderungen am Speicher-Array vor. Halten Sie den Strom für das Speicher-Array aufrecht.

   Sie können den Vorgang während der Integritätsprüfung vor dem Upgrade abbrechen, jedoch nicht während der Übertragung oder Aktivierung.

   - Über den SANtricity System Manager:
     i. Klicken Sie unter **SANtricity OS Software Upgrade** auf **Upgrade starten**.
     ii. Klicken Sie neben **Select Controller NVSRAM-Datei** auf **Durchsuchen** und wählen Sie dann die NVSRAM-Datei aus, die Sie heruntergeladen haben.

iii. Klicken Sie auf **Start** und bestätigen Sie dann, dass Sie den Vorgang ausführen möchten.

Das Upgrade beginnt und Folgendes geschieht:

- Die Integritätsprüfung vor dem Upgrade beginnt. Sollte die vor-Upgrade-Systemprüfung fehlschlagen, nutzen Sie den Recovery Guru oder wenden Sie sich an den technischen Support, um das Problem zu lösen.
- Die Controller-Dateien werden übertragen und aktiviert. Wie lange es dauert, hängt von der Konfiguration des Storage Arrays ab.
- Der Controller wird automatisch neu gestartet, um die neuen Einstellungen anzuwenden.

◦ Alternativ können Sie das Upgrade mit dem folgenden CLI-Befehl ausführen:

```
download storageArray NVSRAM file="filename"
healthCheckMelOverride=FALSE;
```

In diesem Befehl `filename` Ist der Dateipfad und der Dateiname für die Duplex-Version der Controller-NVSRAM-Datei (die Datei mit “D” im Namen). Schließen Sie den Dateipfad und den Dateinamen in doppelte Anführungszeichen (" "). Beispiel:

```
file="C:\downloads\N290X-830834-D01.dlp"
```

3. (Optional) um eine Liste der aktualisierten Versionen anzuzeigen, klicken Sie auf **Protokoll speichern**.

Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **neuester-Upgrade-Log-timestamp.txt** gespeichert.

◦ Überprüfen Sie nach dem Upgrade des NVSRAM-Controllers im SANtricity-System-Manager Folgendes:

- Rufen Sie die Seite Hardware auf, und stellen Sie sicher, dass alle Komponenten angezeigt werden.
- Öffnen Sie das Dialogfeld „Software- und Firmware-Bestandsaufnahme“ (öffnen Sie Menü:Support[Upgrade Center], und klicken Sie dann auf den Link für **Software- und Firmware-Bestandsaufnahme**). Überprüfen der neuen Software- und Firmware-Versionen

◦ Wenn Sie den Controller NVSRAM aktualisieren, gehen die benutzerdefinierten Einstellungen, die Sie auf den vorhandenen NVSRAM angewendet haben, während der Aktivierung verloren. Sie müssen die benutzerdefinierten Einstellungen erneut auf den NVSRAM anwenden, nachdem der Aktivierungsvorgang abgeschlossen ist.

4. Ändern Sie die Einstellung des Speicher-Arrays mithilfe von CLI-Befehlen auf Duplex. Um die CLI zu verwenden, öffnen Sie eine Eingabeaufforderung, wenn Sie das CLI-Paket heruntergeladen haben, oder Sie können das Enterprise Management Window (EMW) öffnen, wenn Sie Storage Manager installiert haben.

◦ Über eine Eingabeaufforderung:

i. Verwenden Sie den folgenden Befehl, um das Array von Simplex auf Duplex zu wechseln:

```
set storageArray redundancyMode=duplex;
```

ii. Mit dem folgenden Befehl wird der Controller zurückgesetzt.

```
reset controller [a];
```

- Über die EMW-Schnittstelle:
  i. Wählen Sie das Speicher-Array aus.
  ii. Wählen Sie Menü:Extras[Skript ausführen].
  iii. Geben Sie den folgenden Befehl in das Textfeld ein.

```
set storageArray redundancyMode=duplex;
```

  iv. Wählen Sie Menü:Tools[Verify and Execute].
  v. Geben Sie den folgenden Befehl in das Textfeld ein.

```
reset controller [a];
```

  vi. Wählen Sie Menü:Tools[Verify and Execute].

Nach dem Neubooten des Controllers wird eine „`alternativer Controller fehlt`“-Fehlermeldung angezeigt. Diese Meldung zeigt an, dass Controller A erfolgreich in den Duplexmodus konvertiert wurde. Diese Meldung bleibt bestehen, bis Sie den zweiten Controller installieren und die Hostkabel anschließen.

Schritt 5: Entfernen Sie den Controller-Leereinschub

Entfernen Sie den Controller-Leereinschub, bevor Sie den zweiten Controller installieren. Ein Controller-Leereinschub wird in Controller-Shelfs installiert, die nur über einen Controller verfügen.

Schritte

1. Drücken Sie die Verriegelung am Nockengriff für den Controller-Leereinschub, bis sie sich löst, und öffnen Sie dann den Nockengriff nach rechts.
2. Schieben Sie den Leerbehälter aus dem Regal und legen Sie ihn beiseite.

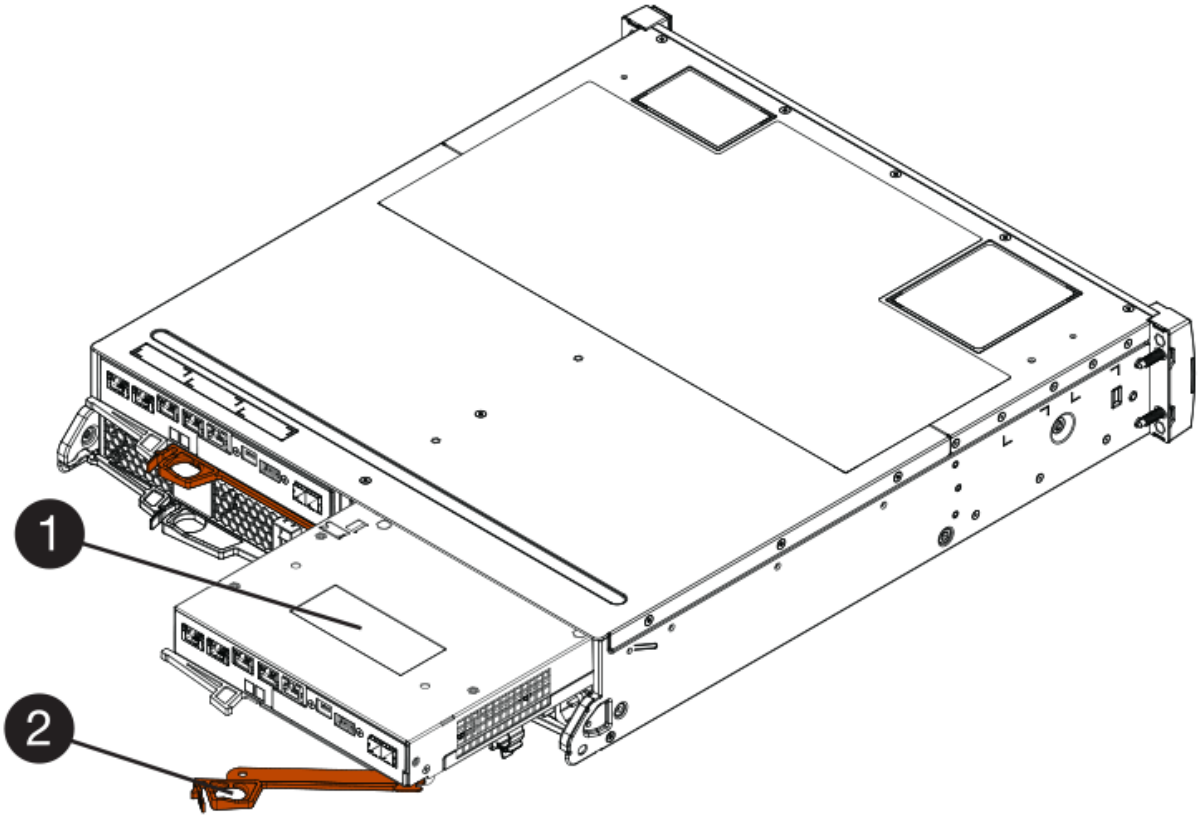
   Wenn Sie den Controller-Leereinschub entfernen, schwenkt eine Klappe an ihre Stelle, um den leeren Schacht zu blockieren.

Schritt 6: Zweiten Controller-Behälter einbauen

Installieren Sie einen zweiten Controller-Behälter, um eine Simplex-Konfiguration in eine Duplexkonfiguration zu ändern.

Schritte

1. Drehen Sie den Controller-Behälter so um, dass die abnehmbare Abdeckung nach unten zeigt.
2. Schieben Sie den Steuerkanister bei geöffnetem Nockengriff vollständig in das Reglerregal.



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*

3. Bewegen Sie den Nockengriff nach links, um den Steuerkanister zu verriegeln.
4. Schließen Sie alle SFP+-Transceiver an, und verbinden Sie die Kabel mit dem neuen Controller.

Schritt 7: Schließen Sie das Hinzufügen eines zweiten Controllers ab

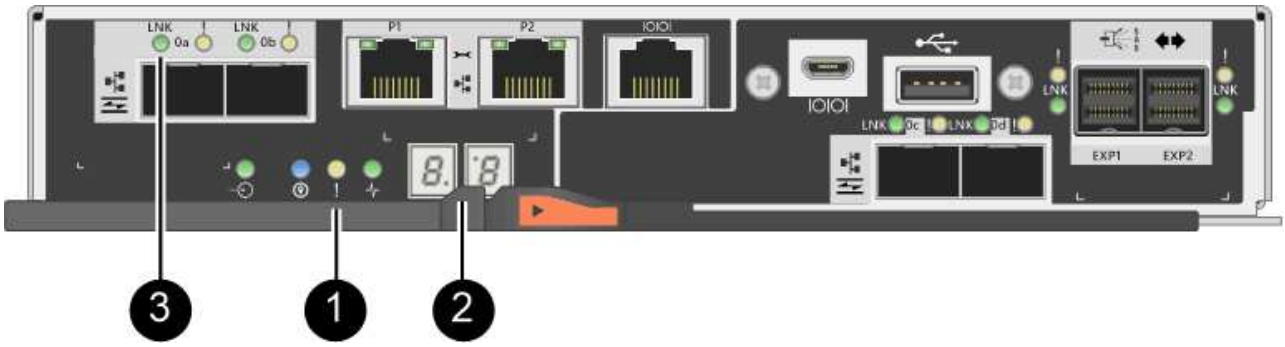
Führen Sie den Vorgang durch, einen zweiten Controller hinzuzufügen, indem Sie bestätigen, dass er ordnungsgemäß funktioniert, installieren Sie die Duplex-NVSRAM-Datei neu, verteilen Sie Volumes zwischen den Controllern und sammeln Sie Support-Daten.

Schritte

1. Überprüfen Sie beim Booten des Controllers die Controller-LEDs und die siebenSegment-Anzeige.

   Wenn die Kommunikation mit der anderen Steuerung wiederhergestellt wird:

   - Die 7-Segment-Anzeige zeigt die sich wiederholende Sequenz **OS**, **OL**, ***blank*** an, um anzuzeigen, dass der Controller offline ist.
   - Die gelbe Warn-LED leuchtet weiterhin.
   - Je nach Host-Schnittstelle leuchten die Host-Link-LEDs möglicherweise auf, blinken oder leuchten nicht.



(1) *Warn-LED (gelb)*

(2) *Sieben-Segment-Anzeige*

(3) *Host Link LEDs*

2. Überprüfen Sie die Codes auf der 7-Segment-Anzeige des Controllers, sobald sie online verfügbar sind. Wenn auf der Anzeige eine der folgenden sich wiederholenden Sequenzen angezeigt wird, entfernen Sie sofort die Steuerung.
   - **OE**, **L0**, ***blank*** (nicht übereinstimmende Controller)
   - **OE**, **L6**, ***blank*** (nicht unterstützte HIC)

   Möglicher Verlust des Datenzugangs — Wenn der gerade installierte Controller einen dieser Codes anzeigt und der andere Controller aus irgendeinem Grund zurückgesetzt wird, könnte auch der zweite Regler gesperrt werden.

3. Aktualisieren Sie die Array-Einstellungen von Simplex auf Duplex mit dem folgenden CLI-Befehl:

   ```
   set storageArray redundancyMode=duplex;
   ```

4. Überprüfen Sie im SANtricity System Manager, ob der Status des Controllers optimal lautet.

   Wenn der Status nicht optimal ist oder eine der Warn-LEDs leuchtet, vergewissern Sie sich, dass alle Kabel richtig eingesetzt sind, und überprüfen Sie, ob der Controller-Behälter richtig installiert ist. Gegebenenfalls den Controller-Behälter ausbauen und wieder einbauen.

   Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn das Problem nicht gelöst werden kann.

5. Installieren Sie die Duplexversion der NVSRAM-Datei mit SANtricity System Manager neu.

   Mit diesem Schritt wird sichergestellt, dass beide Controller eine identische Version dieser Datei haben.

   Risiko eines Datenverlustes oder eines Schadensrisikos am Speicher-Array — nehmen Sie während des Upgrades keine Änderungen am Speicher-Array vor. Halten Sie den Strom für das Speicher-Array aufrecht.

   Sie müssen die SANtricity OS-Software installieren, wenn Sie eine neue NVSRAM-Datei mit dem SANtricity System Manager installieren. Wenn Sie bereits über die neueste Version der SANtricity OS-Software verfügen, müssen Sie diese Version neu installieren.

   a. Laden Sie bei Bedarf die aktuelle Version der SANtricity OS Software von der NetApp Support Website

herunter.

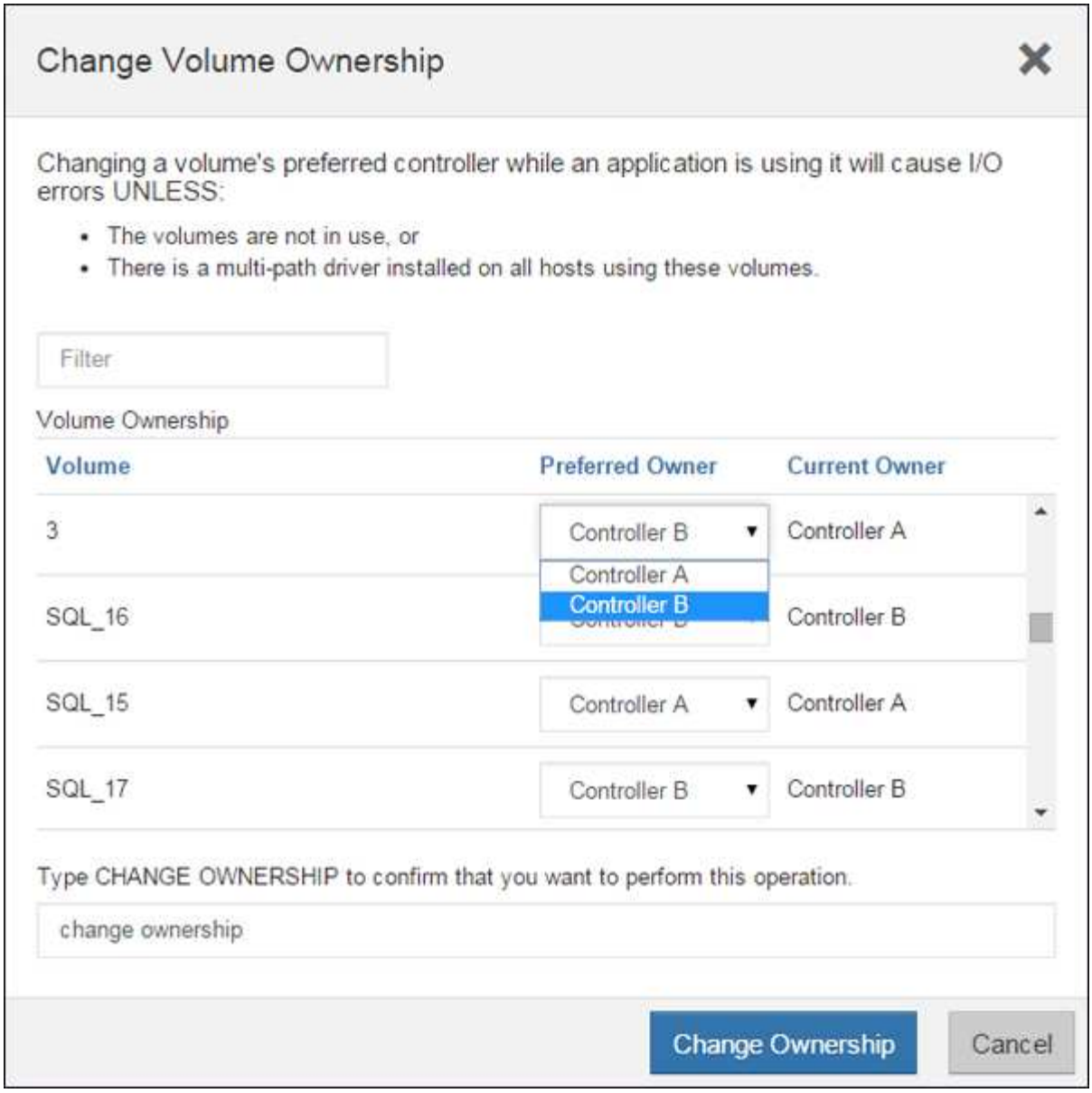
b. Wechseln Sie in System Manager zum Upgrade Center.
c. Klicken Sie unter **SANtricity OS Software Upgrade** auf **Upgrade starten**.
d. Klicken Sie auf **Durchsuchen** und wählen Sie die SANtricity OS-Softwaredatei aus.
e. Klicken Sie auf **Durchsuchen** und wählen Sie die NVSRAM-Datei des Controllers aus.
f. Klicken Sie auf **Start** und bestätigen Sie, dass Sie den Vorgang ausführen möchten.

   Die Übertragung der Steuerung beginnt.

6. Optional verteilen Sie nach dem Neubooten der Controller zwischen Controller A und dem neuen Controller B
   a. Wählen Sie Menü:Storage[Volumes].
   b. Wählen Sie auf der Registerkarte Alle Volumes die Option MENU:Mehr[Eigentümerschaft ändern].
   c. Geben Sie den folgenden Befehl in das Textfeld ein: `change ownership`

      Die Schaltfläche „Eigentümerschaft ändern“ ist aktiviert.

   d. Wählen Sie für jedes Volume, das Sie neu verteilen möchten, in der Liste **bevorzugter Eigentümer Controller B** die Option **Controller B** aus.



e. Klicken Sie Auf **Eigentümerschaft Ändern**.

   Wenn der Prozess abgeschlossen ist, werden im Dialogfeld zum Ändern des Volume-Besitzes die neuen Werte für **bevorzugter Eigentümer** und **Aktueller Eigentümer** angezeigt.

7. Support-Daten für Ihr Storage Array mit SANtricity System Manager erfassen
   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
   b. Klicken Sie Auf **Collect**.

      Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.

Was kommt als Nächstes?

Der Vorgang des Hinzufügens eines zweiten Controllers ist abgeschlossen. Sie können den normalen Betrieb fortsetzen.

Ersetzen Sie einen Controller in der Duplexkonfiguration – E2800

Sie können einen Controller-Behälter in einer Duplex-Konfiguration (zwei-Controller) für die folgenden Controller-Shelves ersetzen:

- E2812 Controller-Shelf
- E2824 Controller-Shelf
- E2860 Controller-Shelf
- EF280 Flash-Array

Über diese Aufgabe

Jeder Controller-Behälter enthält eine Controller-Karte, einen Akku und eine optionale Host-Schnittstellenkarte (HIC). Wenn Sie einen Controller-Behälter austauschen, müssen Sie die Batterie und die HIC, falls vorhanden, aus dem ursprünglichen Controller-Behälter entfernen und in den Ersatzcontroller-Behälter einsetzen.

Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes haben:

- Ein Ersatzcontroller-Behälter mit der gleichen Teilenummer wie der Controller-Behälter, den Sie austauschen. (Siehe Schritt 1, um die Teilenummer zu überprüfen.)
- Ein ESD-Armband, oder Sie haben andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen getroffen.
- #1 Kreuzschlitzschraubendreher.
- Etiketten, um jedes Kabel zu identifizieren, das mit dem Controller-Behälter verbunden ist.
- Eine Management Station mit einem Browser, der für den Controller auf den SANtricity System Manager zugreifen kann. (Zeigen Sie zum Öffnen der System Manager-Schnittstelle den Domain-Namen oder die IP-Adresse des Controllers im Browser.)

Schritt 1: Austausch der Steuerung (Duplex) vorbereiten

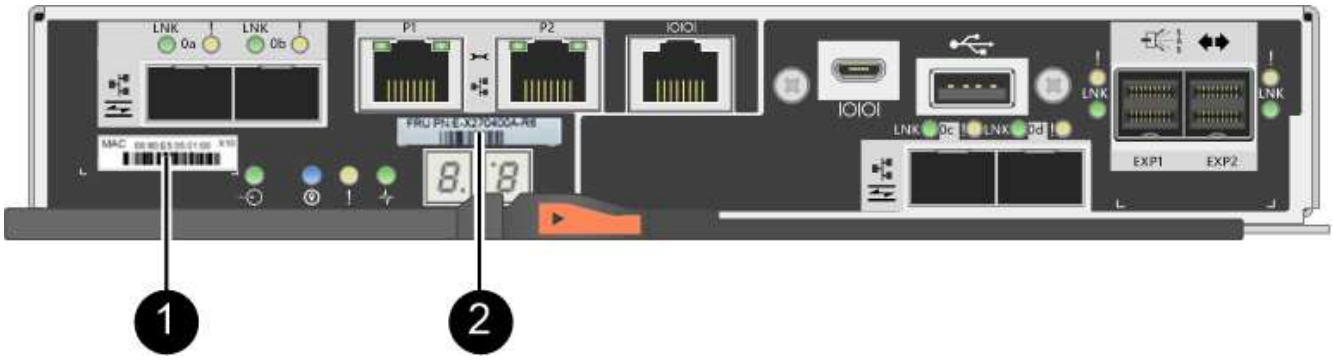
Bereiten Sie den Austausch des Controllers vor, indem Sie überprüfen, ob der Ersatzcontroller-Behälter über die richtige FRU-Teilenummer verfügt, die Konfiguration sichern und Support-Daten erfassen. Wenn der Controller noch online ist, müssen Sie ihn in den Offline-Modus versetzen.

Schritte

1. Packen Sie den neuen Controller-Behälter aus, und stellen Sie ihn auf eine flache, statische Oberfläche.

   Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf, das beim Versand des defekten Reglerkanisters verwendet werden soll.

2. Suchen Sie die Etiketten für MAC-Adresse und FRU-Teilenummer auf der Rückseite des Controller-Behälters.



(1) *MAC-Adresse:* die MAC-Adresse für Verwaltungsport 1 („`P1`"). Wenn Sie die IP-Adresse des ursprünglichen Controllers über DHCP erhalten haben, benötigen Sie diese Adresse, um eine Verbindung mit dem neuen Controller herzustellen.

(2) *FRU Teilenummer:* Diese Nummer muss der Ersatzteilonummer für den derzeit installierten Controller entsprechen.

3. Suchen Sie im SANtricity System Manager die Teilenummer des Ersatzteils für den zu ersetzenden Controllerbehälter.

   Wenn ein Controller einen Fehler aufweist und ausgetauscht werden muss, wird im Bereich Details des Recovery Guru die Ersatzteilnummer angezeigt. Wenn Sie diese Nummer manuell suchen müssen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

   a. Wählen Sie **Hardware**.
   b. Suchen Sie das Controller-Shelf, das mit dem Controller-Symbol gekennzeichnet ist.
   c. Klicken Sie auf das Controller-Symbol.
   d. Wählen Sie den Controller aus und klicken Sie auf **Weiter**.
   e. Notieren Sie sich auf der Registerkarte **Base** die **Ersatz-Teilenummer** für den Controller.

4. Vergewissern Sie sich, dass die Ersatzteilnummer des ausgefallenen Controllers mit der FRU-Teilenummer für den Ersatz-Controller identisch ist.

   > **Möglicher Verlust des Datenzugangs** — Wenn die beiden Teilenummern nicht gleich sind, versuchen Sie dieses Verfahren nicht. Wenn der ausgefallene Controller-Behälter eine Host-Schnittstellenkarte (HIC) enthält, müssen Sie diese HIC im neuen Controller-Behälter installieren. Wenn Controller oder HIC nicht stimmen, wird der neue Controller gesperrt, wenn er online geschaltet wird.

5. Sichern Sie die Konfigurationsdatenbank des Storage-Arrays mit SANtricity System Manager.

   Wenn beim Entfernen eines Controllers ein Problem auftritt, können Sie die gespeicherte Datei verwenden, um Ihre Konfiguration wiederherzustellen. Das System speichert den aktuellen Status der RAID-Konfigurationsdatenbank, die alle Daten für Volume-Gruppen und Festplatten-Pools auf dem Controller enthält.

   - Über System Manager:
     i. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
     ii. Wählen Sie **Konfigurationsdaten Erfassen**.
     iii. Klicken Sie Auf **Collect**.

Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **configurationData-<arrayName>-<dateTime>.7z** gespeichert.

- Alternativ können Sie die Konfigurationsdatenbank mit dem folgenden CLI-Befehl sichern:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all
file="filename";
```

6. Support-Daten für Ihr Storage Array mit SANtricity System Manager erfassen

   Wenn beim Entfernen eines Controllers ein Problem auftritt, können Sie die gespeicherte Datei zum Beheben des Problems verwenden. Das System speichert Bestands-, Status- und Performancedaten Ihres Speicherarrays in einer einzelnen Datei.

   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
   c. Klicken Sie Auf **Collect**.

      Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.

7. Wenn der Controller nicht bereits offline ist, versetzen Sie ihn jetzt mithilfe von SANtricity System Manager in den Offline-Modus.
   - Über den SANtricity System Manager:
     i. Wählen Sie **Hardware**.
     ii. Wenn die Grafik die Laufwerke anzeigt, wählen Sie **Zurück vom Shelf anzeigen** aus, um die Controller anzuzeigen.
     iii. Wählen Sie den Controller aus, den Sie in den Offline-Modus versetzen möchten.
     iv. Wählen Sie im Kontextmenü die Option **Offline platzieren** aus, und bestätigen Sie, dass Sie den Vorgang ausführen möchten.

     > Wenn Sie mit dem Controller auf SANtricity System Manager zugreifen, den Sie offline schalten möchten, wird eine Meldung vom SANtricity System Manager nicht verfügbar angezeigt. Wählen Sie **mit einer alternativen Netzwerkverbindung verbinden** aus, um automatisch über den anderen Controller auf SANtricity System Manager zuzugreifen.

   - Alternativ können Sie die Controller mit den folgenden CLI-Befehlen offline schalten:
     - Für Steuerung A:* `set controller [a] availability=offline`
     - Für Regler B:* `set controller [b] availability=offline`

8. Warten Sie, bis SANtricity System Manager den Status des Controllers auf „Offline“ aktualisiert.

   > Beginnen Sie keine anderen Vorgänge, bis der Status aktualisiert wurde.

9. Wählen Sie **recheck** aus dem Recovery Guru, und bestätigen Sie, dass das Feld **OK to remove** im Bereich Details **Ja** angezeigt wird, was darauf hinweist, dass es sicher ist, diese Komponente zu entfernen.

Schritt 2: Entfernen des fehlerhaften Controllers (Duplex)

Ersetzen Sie den defekten Behälter durch einen neuen.

Schritt 2a: Controller-Behälter (Duplex) ausbauen

Entfernen Sie den defekten Reglerbehälter, so dass Sie ihn durch einen neuen ersetzen können.

Schritte

1. Setzen Sie ein ESD-Armband an oder ergreifen Sie andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen.
2. Beschriften Sie jedes Kabel, das am Controller-Behälter befestigt ist.
3. Trennen Sie alle Kabel vom Controller-Behälter.

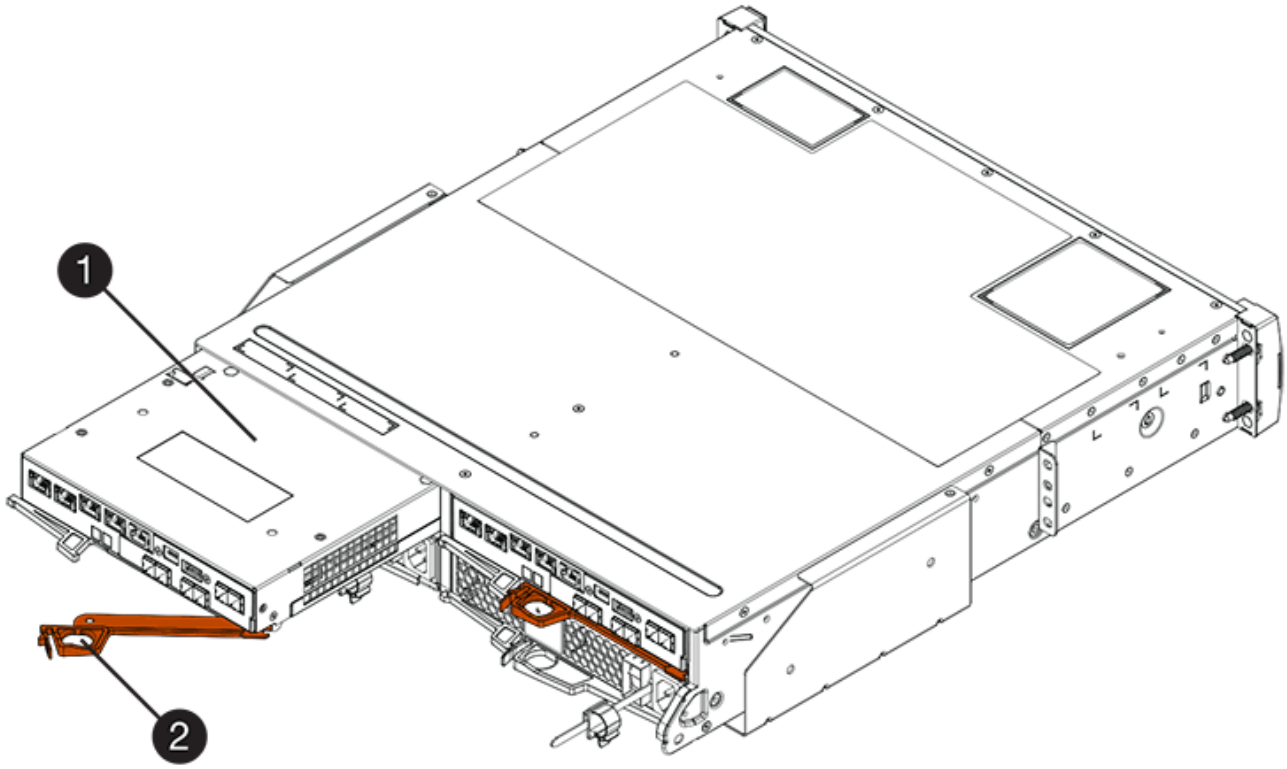
   Um eine verminderte Leistung zu vermeiden, dürfen die Kabel nicht verdreht, gefaltet, gequetscht oder treten.

4. Wenn der Controller-Behälter über eine HIC verfügt, die SFP+-Transceiver verwendet, entfernen Sie die SFPs.

   Da Sie die HIC aus dem fehlerhaften Controller-Behälter entfernen müssen, müssen Sie alle SFPs von den HIC-Ports entfernen. Sie können jedoch alle SFPs in den Baseboard Host Ports installieren lassen. Wenn Sie die Kabel wieder anschließen, können Sie die SFPs in den neuen Controller-Behälter verlegen.

5. Vergewissern Sie sich, dass die LED Cache Active auf der Rückseite des Controllers ausgeschaltet ist.
6. Drücken Sie den Riegel am Nockengriff, bis er loslässt, und öffnen Sie dann den Nockengriff nach rechts, um den Steuerkanister aus dem Regal zu lösen.

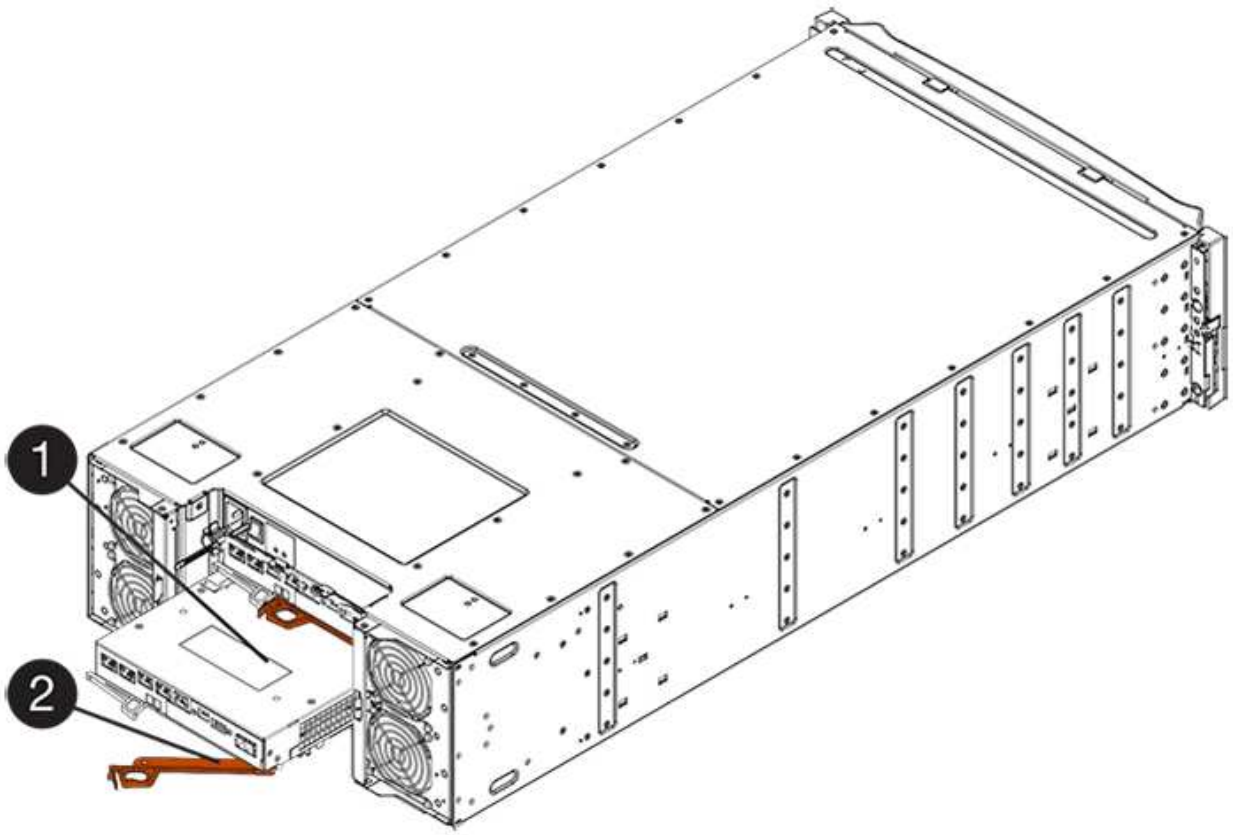
   Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein E2812 Controller-Shelf, ein E2824 Controller-Shelf oder ein EF280 Flash-Array:



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein E2860 Controller-Shelf:



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*

7. Schieben Sie den Controller-Behälter mit zwei Händen und dem Nockengriff aus dem Regal.

   Verwenden Sie immer zwei Hände, um das Gewicht eines Reglerkanisters zu unterstützen.

   Wenn Sie den Controller-Behälter aus einem E2812 Controller-Shelf, einem E2824 Controller-Shelf oder einem EF280 Flash-Array entfernen, schwingen Sie eine Klappe an ihre Stelle, um den leeren Schacht zu blockieren. Dadurch wird der Luftstrom und die Kühlung aufrechterhalten.

8. Drehen Sie den Controller-Behälter so um, dass die abnehmbare Abdeckung nach oben zeigt.
9. Setzen Sie den Steuerungsbehälter auf eine flache, statisch freie Oberfläche.

Schritt 2b: Batterie entfernen (Duplex)

Entfernen Sie den Akku, damit Sie den neuen Controller installieren können.

Schritte

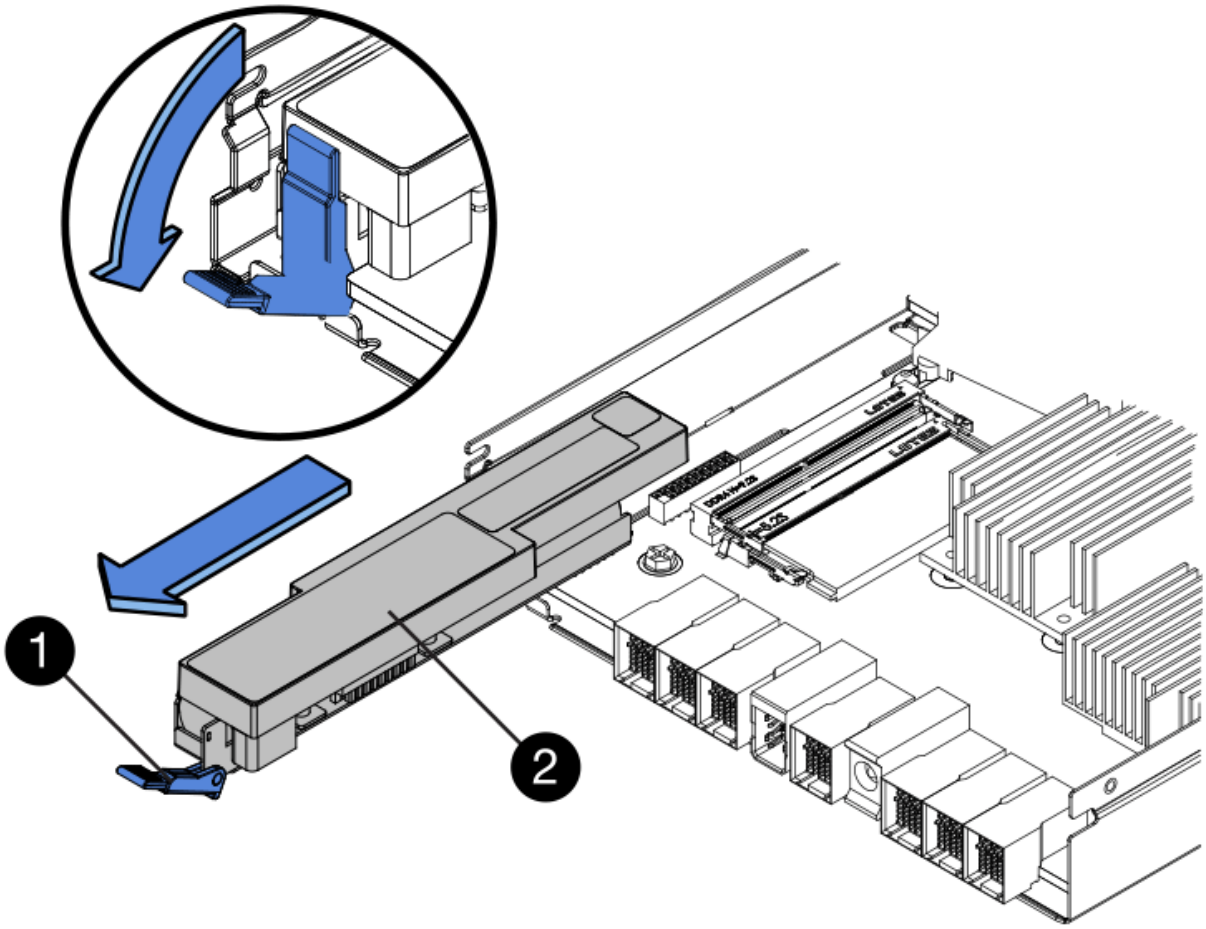
1. Entfernen Sie die Abdeckung des Reglerkanisters, indem Sie die Taste nach unten drücken und die Abdeckung abnehmen.
2. Vergewissern Sie sich, dass die grüne LED im Controller (zwischen Akku und DIMMs) aus ist.

   Wenn diese grüne LED leuchtet, wird der Controller weiterhin mit Strom versorgt. Sie müssen warten, bis diese LED erlischt, bevor Sie Komponenten entfernen.

(1) *LED Interner Cache aktiv*

(2) *Akku*

3. Suchen Sie den blauen Freigabehebel für die Batterie.
4. Entriegeln Sie den Akku, indem Sie den Freigabehebel nach unten und vom Controller-Behälter wegdrücken.



(1) *Entriegelung der Batterie*

(2) *Akku*

5. Heben Sie den Akku an, und schieben Sie ihn aus dem Controller-Behälter.

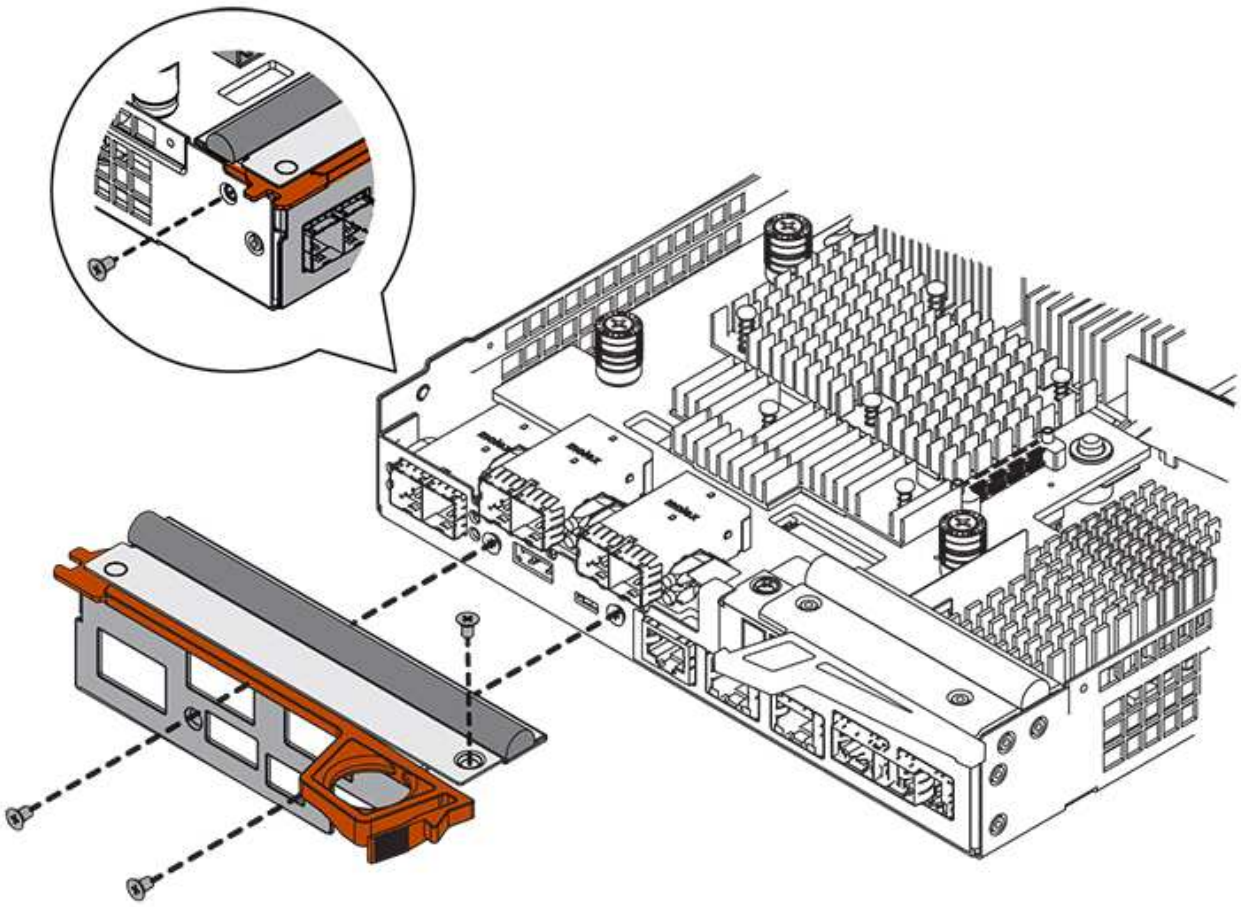
Schritt 2c: Entfernen der Host-Schnittstellenkarte (Duplex)

Wenn der Controller-Behälter eine Host-Schnittstellenkarte (HIC) enthält, müssen Sie die HIC aus dem ursprünglichen Controller-Behälter entfernen, damit Sie sie im neuen Controller-Behälter wiederverwenden können.

Schritte

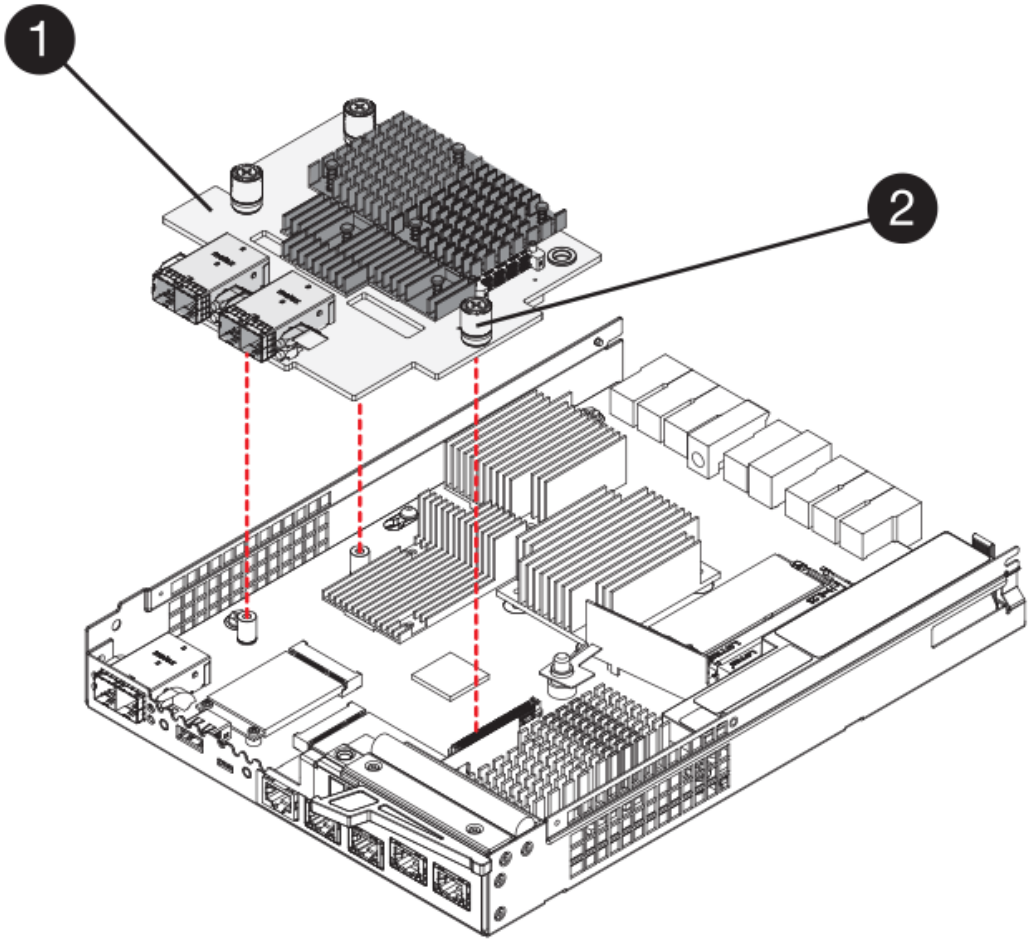
1. Entfernen Sie mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher die Schrauben, mit denen die HIC-Frontplatte am Controller-Behälter befestigt ist.

   Es gibt vier Schrauben: Eine auf der Oberseite, eine auf der Seite und zwei auf der Vorderseite.



2. Entfernen Sie die HIC-Frontplatte.
3. Lösen Sie mit den Fingern oder einem Kreuzschlitzschraubendreher die drei Rändelschrauben, mit denen die HIC an der Controllerkarte befestigt ist.
4. Lösen Sie die HIC vorsichtig von der Controllerkarte, indem Sie die Karte nach oben heben und wieder zurückschieben.

> Achten Sie darauf, dass die Komponenten auf der Unterseite der HIC oder auf der Oberseite der Controller-Karte nicht verkratzen oder stoßen.



(1) *Host Interface Card (HIC)*

(2) *Gewindestifte*

5. Platzieren Sie die HIC auf einer statischen Oberfläche.

Schritt 3: Neuen Controller installieren (Duplex)

Installieren Sie einen neuen Controller-Behälter, um den defekten auszutauschen. Führen Sie diese Aufgabe nur aus, wenn Ihr Speicher-Array über zwei Controller verfügt (Duplexkonfiguration).

Schritt 3a: Batterie einbauen (Duplex)

Sie müssen den Akku in den Behälter des Ersatzcontrollers einsetzen. Sie können den Akku, den Sie aus dem ursprünglichen Controller-Behälter entfernt haben, installieren oder einen neuen Akku installieren, den Sie bestellt haben.

Schritte

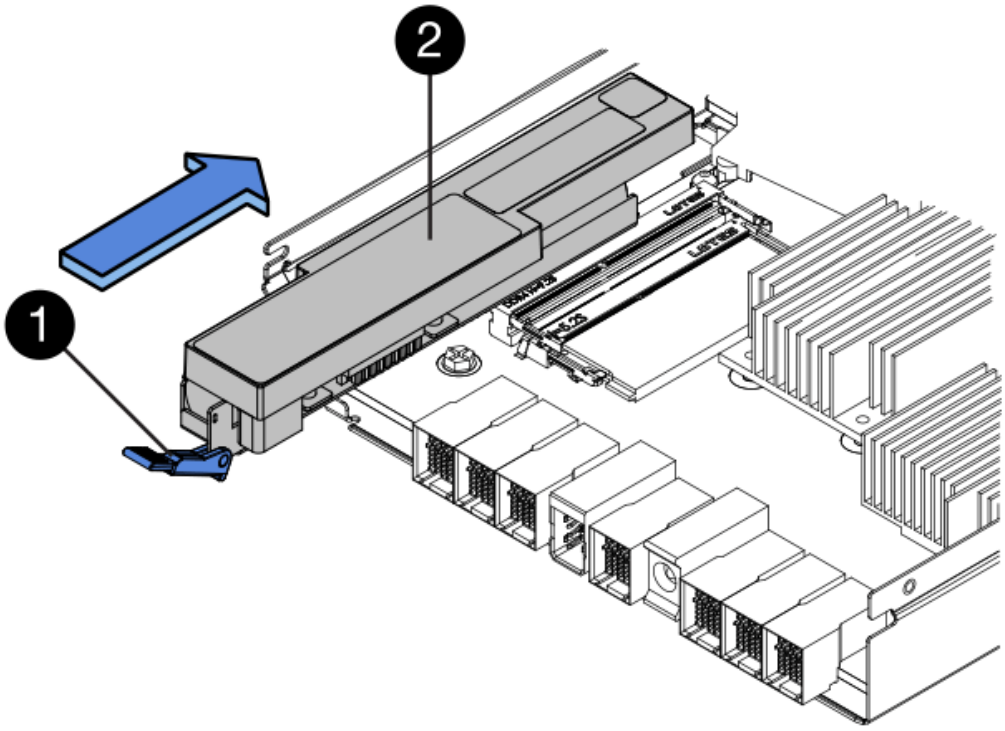
1. Drehen Sie den Ersatzcontroller-Behälter um, so dass die abnehmbare Abdeckung nach oben zeigt.
2. Drücken Sie die Abdeckungstaste nach unten, und schieben Sie die Abdeckung ab.
3. Richten Sie den Controller-Behälter so aus, dass der Steckplatz für die Batterie zu Ihnen zeigt.
4. Setzen Sie den Akku in einem leichten Abwärtswinkel in den Controller-Behälter ein.

   Sie müssen den Metallflansch an der Vorderseite der Batterie in den Schlitz an der Unterseite des

Controller-Kanisters stecken und die Oberseite der Batterie unter den kleinen Ausrichtstift auf der linken Seite des Kanisters schieben.

5. Schieben Sie die Akkuverriegelung nach oben, um die Batterie zu sichern.

   Wenn die Verriegelung einrastet, Haken unten an der Verriegelung in einen Metallschlitz am Gehäuse.



   (1) *Entriegelung der Batterie*

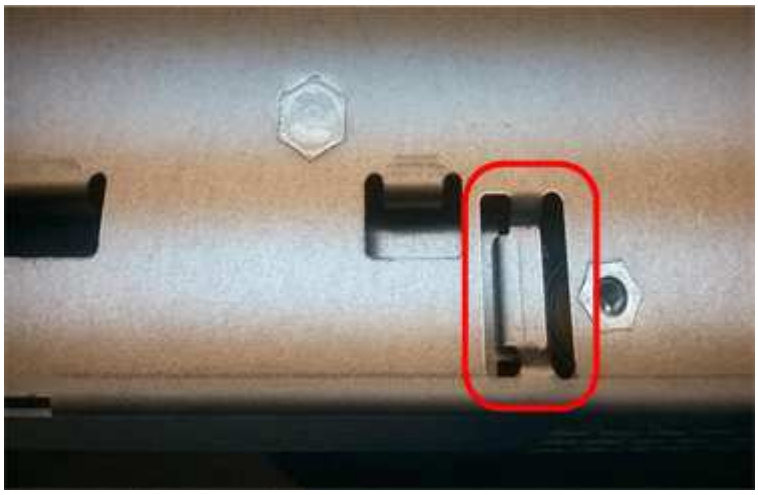
   (2) *Akku*

6. Drehen Sie den Controller-Behälter um, um zu bestätigen, dass der Akku ordnungsgemäß installiert ist.

   > **Möglicher Hardwareschaden** — der Metallflansch an der Vorderseite der Batterie muss vollständig in den Schlitz am Controller-Behälter eingesetzt werden (wie in der ersten Abbildung dargestellt). Wenn der Akku nicht richtig eingesetzt ist (wie in der zweiten Abbildung dargestellt), kann der Metallflansch die Controllerplatine kontaktieren, was beim Einschalten der Stromversorgung zu einer Beschädigung des Controllers führt.

   - **Korrekt** — der Metallflansch der Batterie ist vollständig in den Steckplatz am Controller eingesetzt:

- **Incorrect** — der Metallflansch der Batterie ist nicht in den Steckplatz am Controller eingelegt:



Schritt 3b: Installieren der Host-Schnittstellenkarte (Duplex)

Wenn Sie eine HIC aus dem ursprünglichen Controller-Behälter entfernt haben, müssen Sie diese HIC im neuen Controller-Behälter installieren.

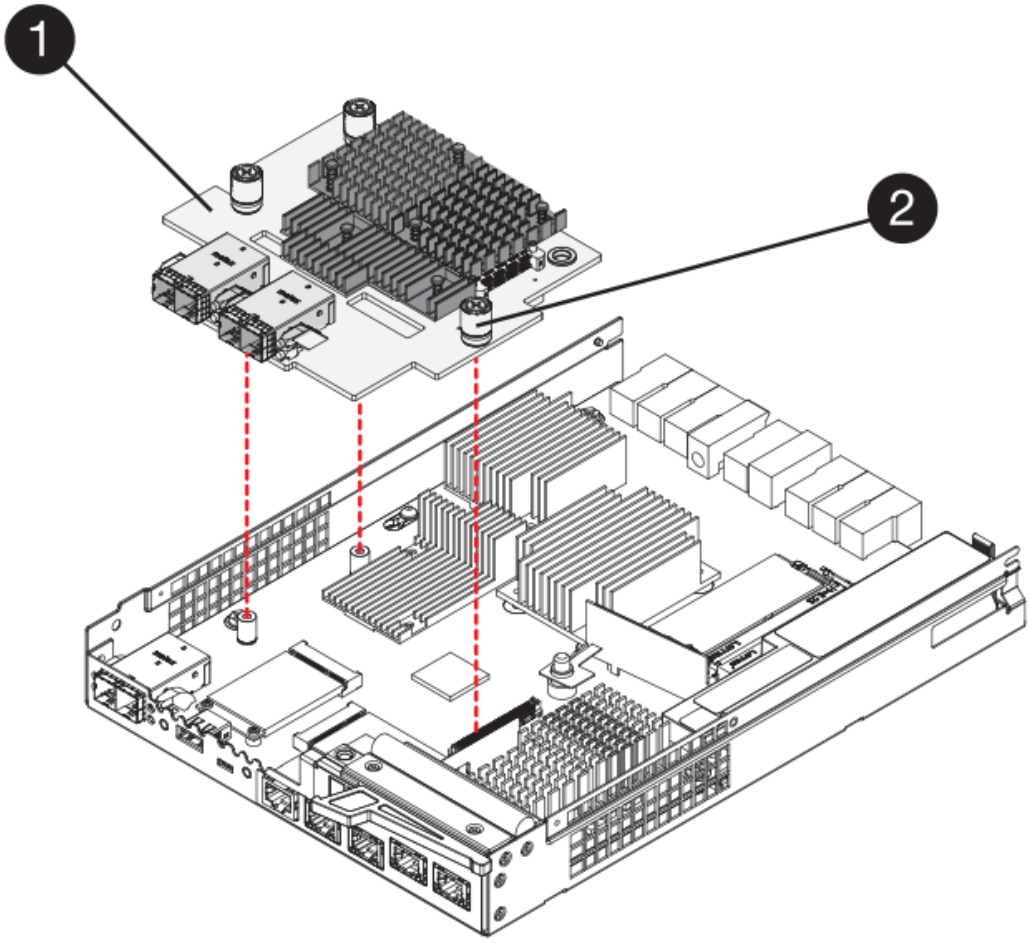
Schritte

1. Entfernen Sie mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher die vier Schrauben, mit denen die leere Frontplatte am Behälter des Ersatzcontrollers befestigt ist, und entfernen Sie die Frontplatte.
2. Richten Sie die drei Rändelschrauben der HIC an den entsprechenden Löchern am Controller aus, und richten Sie den Anschluss an der Unterseite der HIC an dem HIC-Schnittstellenanschluss auf der Controllerkarte aus.

   Achten Sie darauf, dass die Komponenten auf der Unterseite der HIC oder auf der Oberseite der Controller-Karte nicht verkratzen oder stoßen.

3. Senken Sie die HIC vorsichtig ab, und setzen Sie den HIC-Anschluss ein, indem Sie vorsichtig auf die HIC drücken.

   Mögliche Geräteschäden — vorsichtig sein, den goldenen Ribbon-Anschluss für die Controller-LEDs zwischen der HIC und den Daumenschrauben nicht zu quetschen.



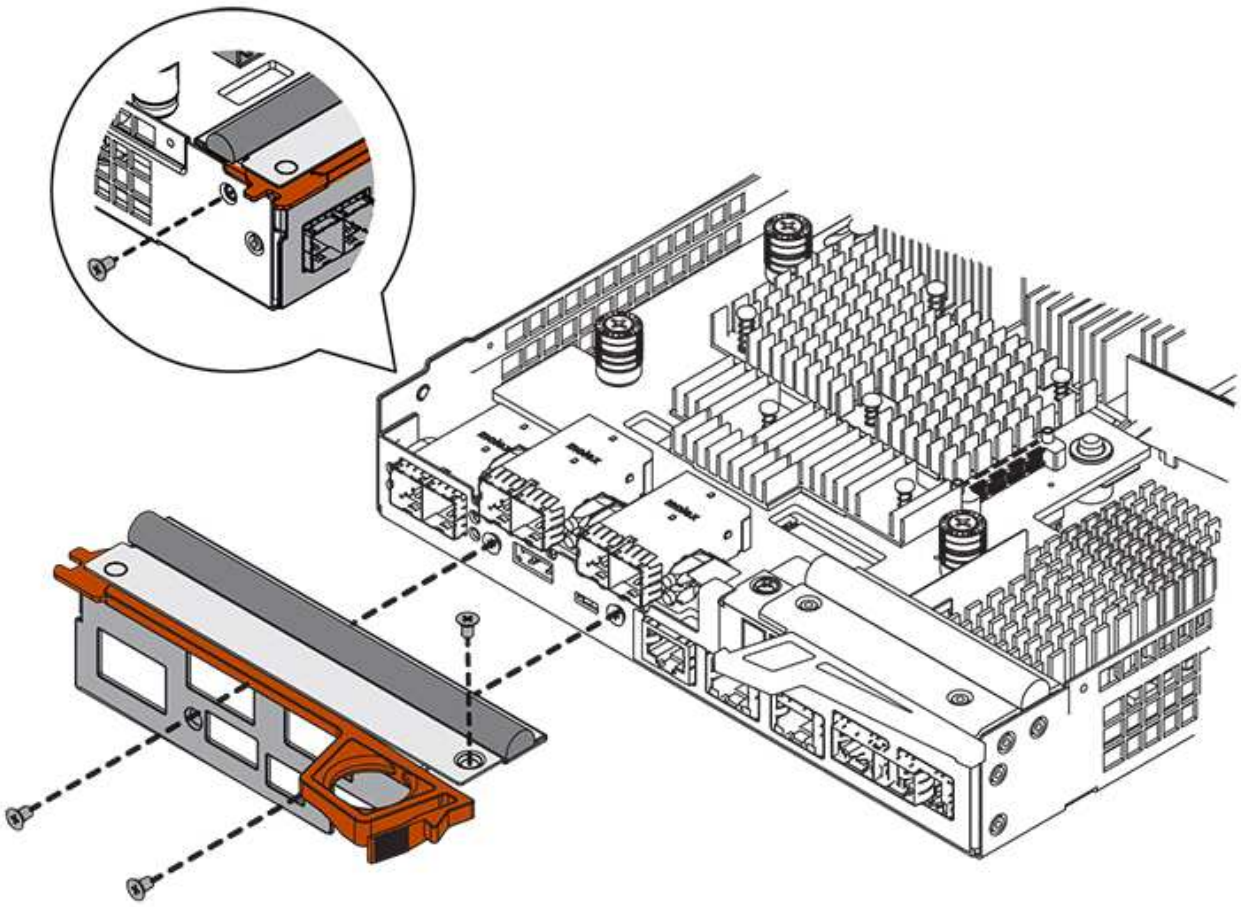
(1) *Host Interface Card (HIC)*

(2) *Gewindestifte*

4. Ziehen Sie die HIC-Rändelschrauben manuell fest.

   Verwenden Sie keinen Schraubendreher, oder ziehen Sie die Schrauben möglicherweise zu fest.

5. Befestigen Sie mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher die HIC-Frontplatte, die Sie aus dem ursprünglichen Controller-Behälter entfernt haben, mit vier Schrauben am neuen Controller-Behälter.

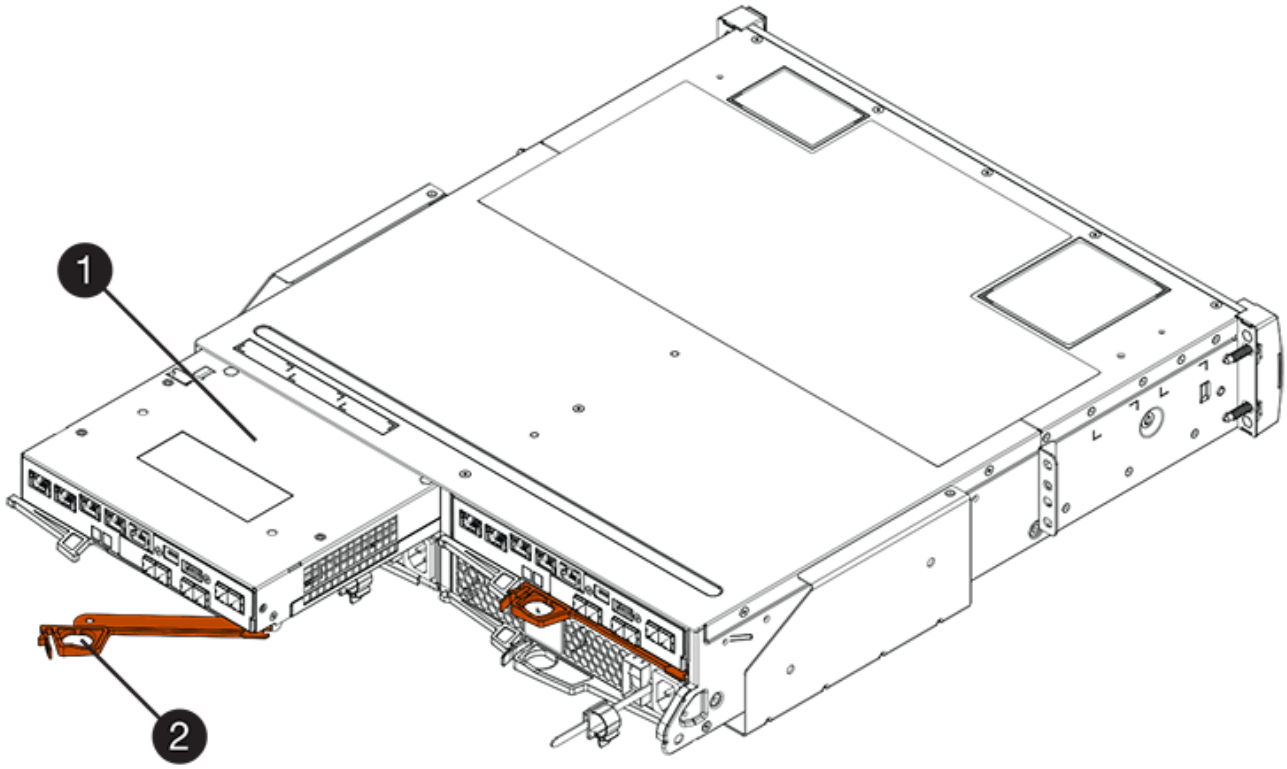


Schritt 3c: Neuen Controller-Behälter (Duplex) einbauen

Nach der Installation der Batterie und der Host-Schnittstellenkarte (HIC), wenn eine installiert wurde, können Sie den neuen Controller-Behälter im Controller-Shelf installieren.

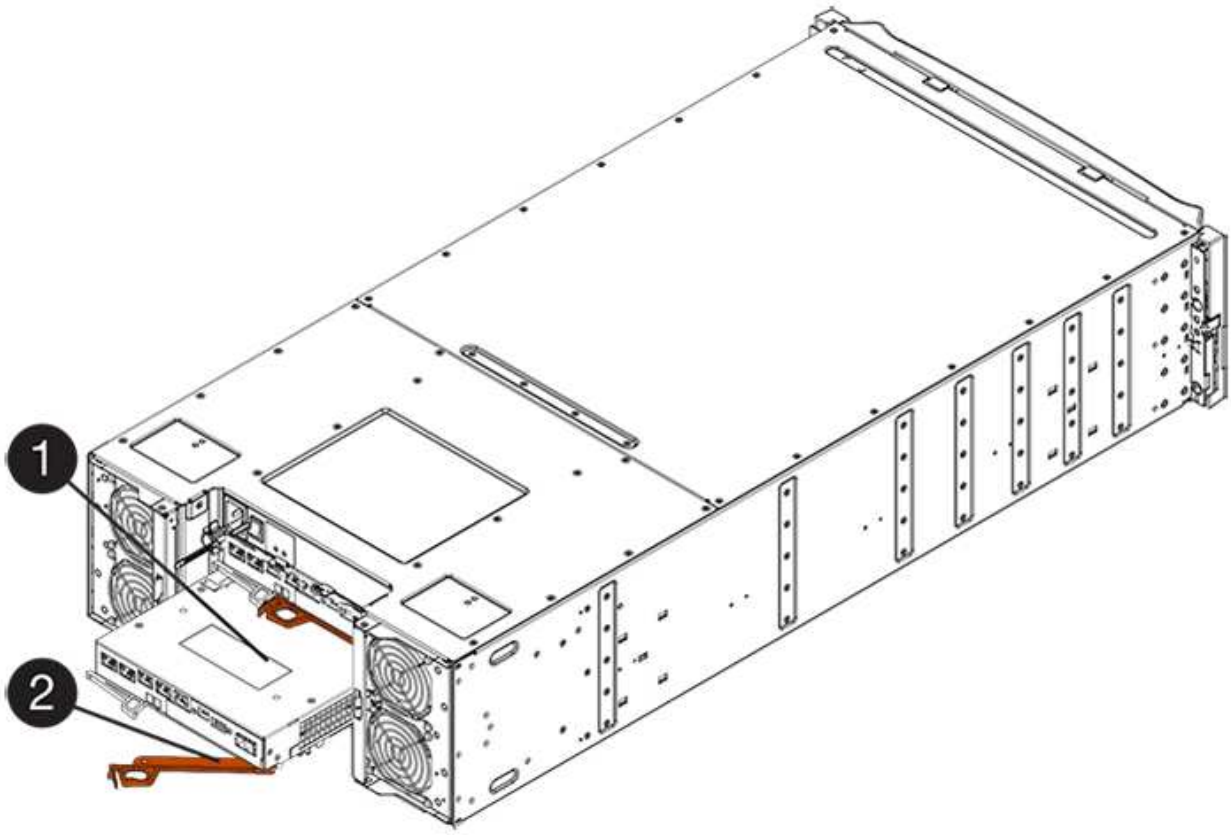
Schritte

1. Bringen Sie die Abdeckung wieder am Controller-Behälter an, indem Sie die Abdeckung von hinten nach vorne schieben, bis die Taste einrastet.
2. Drehen Sie den Controller-Behälter so um, dass die abnehmbare Abdeckung nach unten zeigt.
3. Schieben Sie den Steuerkanister bei geöffnetem Nockengriff vollständig in das Reglerregal.



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*

4. Bewegen Sie den Nockengriff nach links, um den Steuerkanister zu verriegeln.
5. Installieren Sie die SFPs vom ursprünglichen Controller in den Host-Ports des neuen Controllers, und schließen Sie alle Kabel wieder an.

   Wenn Sie mehr als ein Host-Protokoll verwenden, installieren Sie unbedingt die SFPs in den korrekten Host-Ports.

6. Wenn der ursprüngliche Controller DHCP für die IP-Adresse verwendet hat, suchen Sie die MAC-Adresse auf dem Etikett auf der Rückseite des Ersatzcontrollers. Bitten Sie den Netzwerkadministrator, die DNS/Netzwerk- und IP-Adresse des entfernten Controllers mit der MAC-Adresse des Ersatzcontrollers zu verknüpfen.

   Wenn der ursprüngliche Controller DHCP für die IP-Adresse nicht verwendet hat, übernimmt der neue Controller die IP-Adresse des entfernten Controllers.

Schritt 4: Vollständiger Controller-Austausch (Duplex)

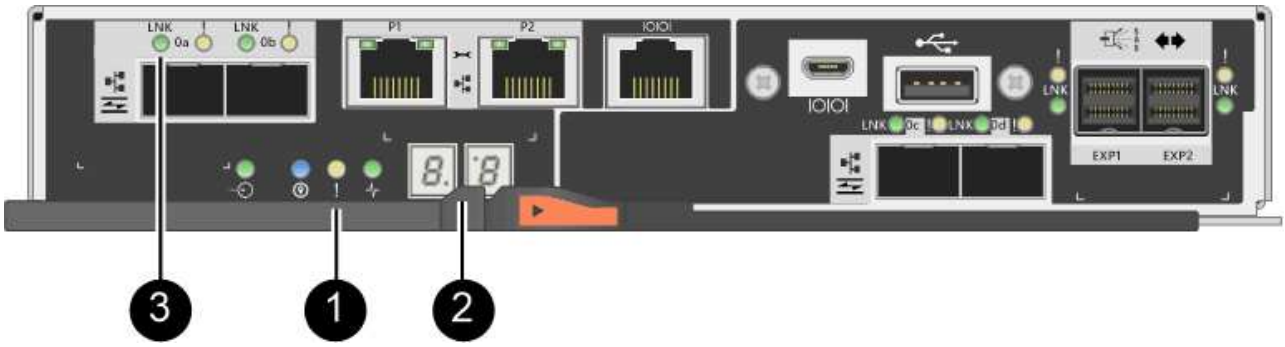
Platzieren Sie den Controller online, sammeln Sie Support-Daten und setzen Sie den Betrieb fort.

Schritte

1. Überprüfen Sie beim Booten des Controllers die Controller-LEDs und die siebenSegment-Anzeige.

   Wenn die Kommunikation mit der anderen Steuerung wiederhergestellt wird:

   - Die 7-Segment-Anzeige zeigt die sich wiederholende Sequenz **OS**, **OL**, ***blank*** an, um anzuzeigen, dass der Controller offline ist.
   - Die gelbe Warn-LED leuchtet weiterhin.
   - Je nach Host-Schnittstelle leuchten die Host-Link-LEDs möglicherweise auf, blinken oder leuchten nicht.



(1) *Warn-LED (gelb)*

(2) *Sieben-Segment-Anzeige*

(3) *Host Link LEDs*

2. Überprüfen Sie die Codes auf der 7-Segment-Anzeige des Controllers, wenn sie wieder online angezeigt werden. Wenn auf der Anzeige eine der folgenden sich wiederholenden Sequenzen angezeigt wird, entfernen Sie sofort die Steuerung.

- **OE**, **L0**, ***blank*** (nicht übereinstimmende Controller)
- **OE**, **L6**, ***blank*** (nicht unterstützte HIC)

> **Möglicher Verlust des Datenzugangs** — Wenn der gerade installierte Controller einen dieser Codes anzeigt und der andere Controller aus irgendeinem Grund zurückgesetzt wird, könnte auch der zweite Regler gesperrt werden.

3. Wenn der Controller wieder online ist, prüfen Sie, ob eine NVSRAM-Nichtübereinstimmung in Recovery Guru gemeldet wird.

   a. Wenn eine NVSRAM-Abweichung gemeldet wird, aktualisieren Sie NVSRAM mit dem folgenden SMcli-Befehl:

   ```
   SMcli <controller A IP> <controller B IP> -u admin -p <password> -k
   -c "download storageArray NVSRAM
   file=\"C:\Users\testuser\Downloads\NVSRAM .dlp file>\"
   forceDownload=TRUE;"
   ```

   Der `-k` Parameter ist erforderlich, wenn das Array nicht https sicher ist.

   > Wenn der SMcli-Befehl nicht abgeschlossen werden kann, wenden Sie sich an "Technischer Support von NetApp" Oder melden Sie sich beim an "NetApp Support Website" Um einen Fall zu erstellen.

4. Überprüfen Sie, ob der Status des Systems optimal ist, und überprüfen Sie die Warn-LEDs des Controller-Shelfs.

   Wenn der Status nicht optimal ist oder eine der Warn-LEDs leuchtet, vergewissern Sie sich, dass alle Kabel richtig eingesetzt sind und der Controller-Behälter richtig installiert ist. Gegebenenfalls den Controller-Behälter ausbauen und wieder einbauen.

   > Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn das Problem nicht gelöst werden kann.

5. Falls erforderlich, verteilen Sie alle Volumes mithilfe von SANtricity System Manager zurück an ihren bevorzugten Eigentümer.

   a. Wählen Sie Menü:Storage[Volumes].

   b. Wählen Sie Menü:Mehr[Umverteilung von Volumes].

6. Klicken Sie auf das Menü: Hardware[Support > Upgrade Center], um sicherzustellen, dass die Firmware- und NVSRAM-Versionen auf dem System die gewünschte Stufe erreichen.

   Installieren Sie bei Bedarf die neueste Version.

7. Support-Daten für Ihr Storage Array mit SANtricity System Manager erfassen

   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].

   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.

   c. Klicken Sie Auf **Collect**.

   Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.

Was kommt als Nächstes?

Der Austausch des Controllers ist abgeschlossen. Sie können den normalen Betrieb fortsetzen.

Ersetzen Sie einen Controller in der simplex-Konfiguration – E2800

Sie können einen fehlerhaften Controller-Behälter in einer Simplex-Konfiguration (Single-Controller) für die folgenden Controller-Shelves ersetzen:

- E2812 Controller-Shelf
- E2824 Controller-Shelf

Über diese Aufgabe

Der Controller-Behälter enthält eine Controllerkarte, einen Akku und eine optionale Host-Schnittstellenkarte (HIC). Wenn Sie einen defekten Controller-Behälter ersetzen, müssen Sie die Batterie und HIC, falls vorhanden, aus dem ursprünglichen Controller-Behälter entfernen und in den Ersatzcontroller-Behälter installieren.

Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes haben:

- Ein Ersatzcontroller-Behälter mit der gleichen Teilenummer wie der Controller-Behälter, den Sie austauschen.
- Ein ESD-Armband, oder Sie haben andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen getroffen.
- Etiketten, um jedes Kabel zu identifizieren, das mit dem Controller-Behälter verbunden ist.
- #1 Kreuzschlitzschraubendreher.
- Eine Management Station mit einem Browser, der für den Controller auf den SANtricity System Manager zugreifen kann. (Zeigen Sie zum Öffnen der System Manager-Schnittstelle den Domain-Namen oder die IP-Adresse des Controllers im Browser.)

Schritt 1: Vorbereitung auf den Austausch der Steuerung (Simplexkonfiguration)

Bereiten Sie sich darauf vor, einen Controller-Behälter zu ersetzen, indem Sie den Sicherheitsschlüssel des Laufwerks speichern, die Konfiguration sichern und Support-Daten sammeln. Dann können Sie die Host-I/O-Vorgänge beenden und das Controller-Shelf herunterfahren.

Schritte

1. Notieren Sie sich, falls möglich, welche Version der SANtricity OS Software derzeit auf dem Controller installiert ist. Öffnen Sie SANtricity System Manager und wählen Sie MENU:Support[Upgrade Center > Software und Firmware-Bestandsaufnahme anzeigen].
2. Wenn die Laufwerksicherheit aktiviert ist, stellen Sie sicher, dass ein gespeicherter Schlüssel existiert und dass Sie den Passphrase kennen, der für die Installation erforderlich ist.

   > **Möglicher Verlust des Datenzugriffs** — Wenn alle Laufwerke im Speicher-Array für die Sicherheit aktiviert sind, kann der neue Controller erst dann auf das Speicher-Array zugreifen, wenn Sie die gesicherten Laufwerke mit dem Enterprise Management-Fenster in SANtricity Storage Manager entsperren.

   Zum Speichern des Schlüssels (je nach Status des Controllers ist möglicherweise nicht möglich):

a. Wählen Sie im SANtricity System Manager Menü:Einstellungen[System].
b. Wählen Sie unter * Drive Security Key Management* die Option **Back Up Key** aus.
c. Geben Sie in den Feldern **Passphrase definieren/Passphrase erneut eingeben** einen Passphrase für diese Sicherungskopie ein und bestätigen Sie diesen.
d. Klicken Sie Auf **Backup**.
e. Notieren Sie Ihre Schlüsseldaten an einem sicheren Ort und klicken Sie dann auf **Schließen**.

3. Sichern Sie die Konfigurationsdatenbank des Storage-Arrays mit SANtricity System Manager.

   Wenn beim Entfernen eines Controllers ein Problem auftritt, können Sie die gespeicherte Datei verwenden, um Ihre Konfiguration wiederherzustellen. Das System speichert den aktuellen Status der RAID-Konfigurationsdatenbank, die alle Daten für Volume-Gruppen und Festplatten-Pools auf dem Controller enthält.

   - Über System Manager:
     i. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
     ii. Wählen Sie **Konfigurationsdaten Erfassen**.
     iii. Klicken Sie Auf **Collect**.

     Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **configurationData-<arrayName>-<dateTime>.7z** gespeichert.

   - Alternativ können Sie die Konfigurationsdatenbank mit dem folgenden CLI-Befehl sichern:

     ```
     save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all
     file="filename";
     ```

4. Support-Daten für Ihr Storage Array mit SANtricity System Manager erfassen

   Wenn beim Entfernen eines Controllers ein Problem auftritt, können Sie die gespeicherte Datei zum Beheben des Problems verwenden. Das System speichert Bestands-, Status- und Performancedaten Ihres Speicherarrays in einer einzelnen Datei.

   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
   c. Klicken Sie Auf **Collect**.

   Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.

5. Vergewissern Sie sich, dass zwischen dem Storage-Array und allen verbundenen Hosts keine I/O-Vorgänge stattfinden. Sie können beispielsweise die folgenden Schritte durchführen:

   - Beenden Sie alle Prozesse, die die LUNs umfassen, die den Hosts vom Storage zugeordnet sind.
   - Stellen Sie sicher, dass keine Applikationen Daten auf LUNs schreiben, die vom Storage den Hosts zugeordnet sind.
   - Heben Sie die Bereitstellung aller Dateisysteme auf, die mit den Volumes im Array verbunden sind, auf.

Die genauen Schritte zur Stoerung von Host-I/O-Vorgängen hängen vom Host-Betriebssystem und der Konfiguration ab, die den Umfang dieser Anweisungen übersteigen. Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie I/O-Vorgänge für Hosts in Ihrer Umgebung anhalten, sollten Sie das Herunterfahren des Hosts in Betracht ziehen.

Möglicher Datenverlust — Wenn Sie diesen Vorgang während der I/O-Vorgänge fortsetzen, können Sie Daten verlieren.

6. Warten Sie, bis alle Daten im Cache-Speicher auf die Laufwerke geschrieben werden.

   Die grüne LED „Cache aktiv“ auf der Rückseite des Controllers leuchtet, wenn Daten im Cache auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED ausgeschaltet ist.

7. Wählen Sie auf der Startseite des SANtricity System Managers die Option **Vorgänge in Bearbeitung anzeigen**.
8. Bestätigen Sie, dass alle Vorgänge abgeschlossen wurden, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.
9. Schalten Sie beide Netzschalter am Controller Shelf aus.
10. Warten Sie, bis alle LEDs am Controller-Shelf ausgeschaltet sind.
11. Wählen Sie **recheck** aus dem Recovery Guru, und bestätigen Sie, dass das Feld **OK to remove** im Bereich Details **Ja** angezeigt wird, was darauf hinweist, dass es sicher ist, diese Komponente zu entfernen.

    Daten auf dem Speicher-Array sind erst zugänglich, wenn Sie den Controller-Behälter ersetzen.

Schritt 2: Fehlerhafte Steuerung entfernen (Simplexkonfiguration)

Ersetzen Sie den defekten Behälter durch einen neuen.

Schritt 2a: Controller-Kanister ausbauen (Simplexkonfiguration)

Entfernen Sie einen Controller-Behälter.

Schritte

1. Setzen Sie ein ESD-Armband an oder ergreifen Sie andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen.
2. Beschriften Sie jedes Kabel, das am Controller-Behälter befestigt ist.
3. Trennen Sie alle Kabel vom Controller-Behälter.

   Um eine verminderte Leistung zu vermeiden, dürfen die Kabel nicht verdreht, gefaltet, gequetscht oder treten.

4. Wenn die HIC-Ports am Controller-Behälter SFP+-Transceiver verwenden, entfernen Sie die SFPs.

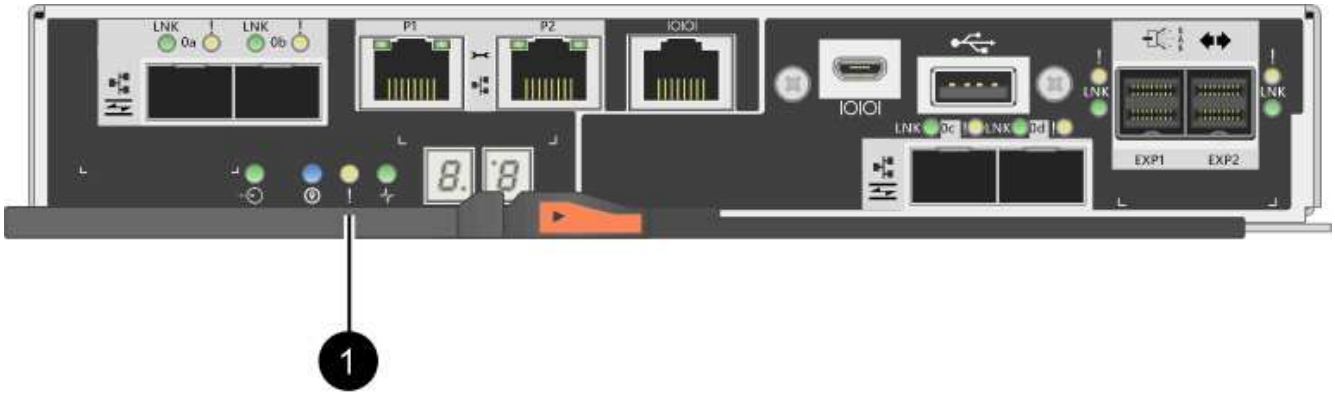
   Da Sie die HIC aus dem fehlerhaften Controller-Behälter entfernen müssen, müssen Sie alle SFPs von den HIC-Ports entfernen. Sie können jedoch alle SFPs in den Baseboard Host Ports installieren lassen. Wenn Sie bereit sind, den neuen Controller zu verkabeln, können Sie einfach diese SFPs in den neuen Controller-Behälter verschieben. Dieser Ansatz ist besonders hilfreich, wenn Sie über mehrere SFP-Module verfügen.

5. Vergewissern Sie sich, dass die LED Cache Active auf der Rückseite des Controllers ausgeschaltet ist.

   Die grüne LED „Cache aktiv“ auf der Rückseite des Controllers leuchtet, wenn Daten im Cache auf die

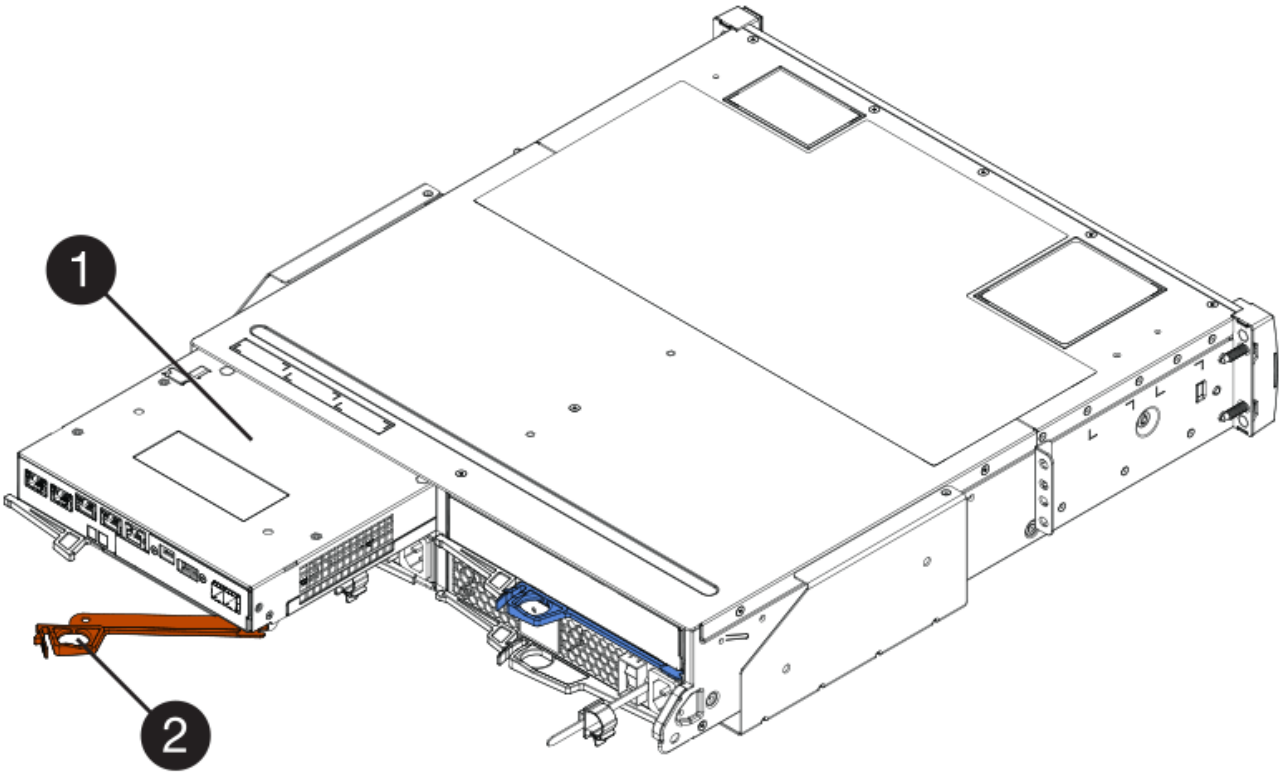
Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED ausgeschaltet ist, bevor Sie den Controller-Behälter entfernen.

> Die Abbildung zeigt einen Beispiel-Controller-Behälter. Ihr Controller kann über eine andere Anzahl und einen anderen Typ von Host-Ports verfügen.



(1) *Cache Active LED*

6. Drücken Sie die Verriegelung am Nockengriff, bis sie loslässt, und öffnen Sie dann den Nockengriff nach rechts, um den Steuerkanister von der Mittelebene zu lösen.



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*

7. Schieben Sie den Controller-Behälter mit zwei Händen und dem Nockengriff aus dem Regal.

Verwenden Sie immer zwei Hände, um das Gewicht eines Reglerkanisters zu unterstützen.

Wenn Sie den Controller-Behälter entfernen, schwenkt eine Klappe an ihre Stelle, um den leeren Schacht zu blockieren und so den Luftstrom und die Kühlung zu erhalten.

8. Drehen Sie den Controller-Behälter so um, dass die abnehmbare Abdeckung nach oben zeigt.
9. Setzen Sie den Steuerungsbehälter auf eine flache, statisch freie Oberfläche.

Schritt 2b: Batterie entfernen (Simplexkonfiguration)

Nachdem Sie den Controller-Behälter aus dem Controller-Regal entfernt haben, entfernen Sie den Akku.

Schritte

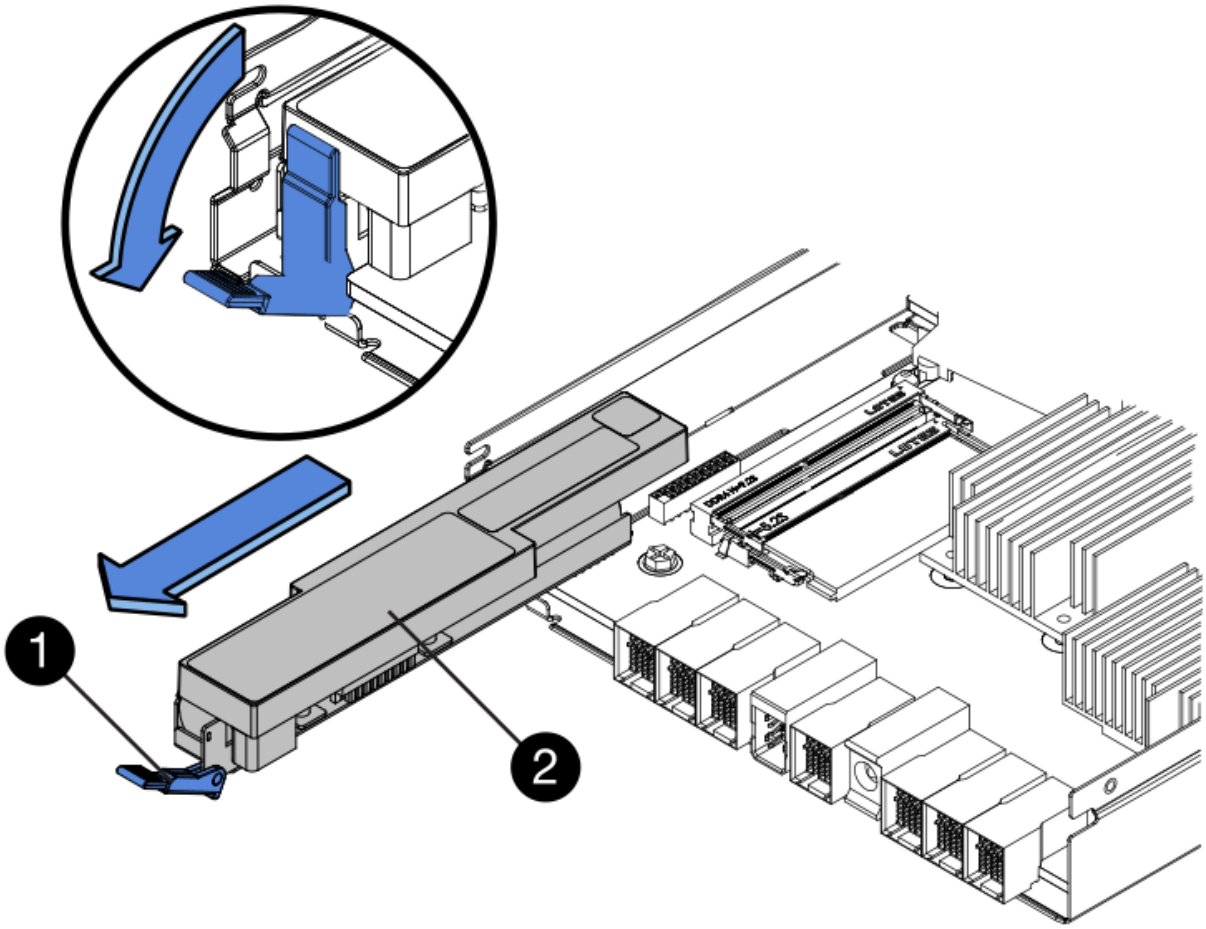
1. Entfernen Sie die Abdeckung des Reglerkanisters, indem Sie die Taste nach unten drücken und die Abdeckung abnehmen.
2. Vergewissern Sie sich, dass die grüne LED im Controller (zwischen Akku und DIMMs) aus ist.

   Wenn diese grüne LED leuchtet, wird der Controller weiterhin mit Strom versorgt. Sie müssen warten, bis diese LED erlischt, bevor Sie Komponenten entfernen.

   (1) *Interner Cache Aktiv*

   (2) *Akku*

3. Suchen Sie den blauen Freigabehebel für die Batterie.
4. Entriegeln Sie den Akku, indem Sie den Freigabehebel nach unten und vom Controller-Behälter wegdrücken.



(1) *Entriegelung der Batterie*

(2) *Akku*

5. Heben Sie den Akku an, und schieben Sie ihn aus dem Controller-Behälter.

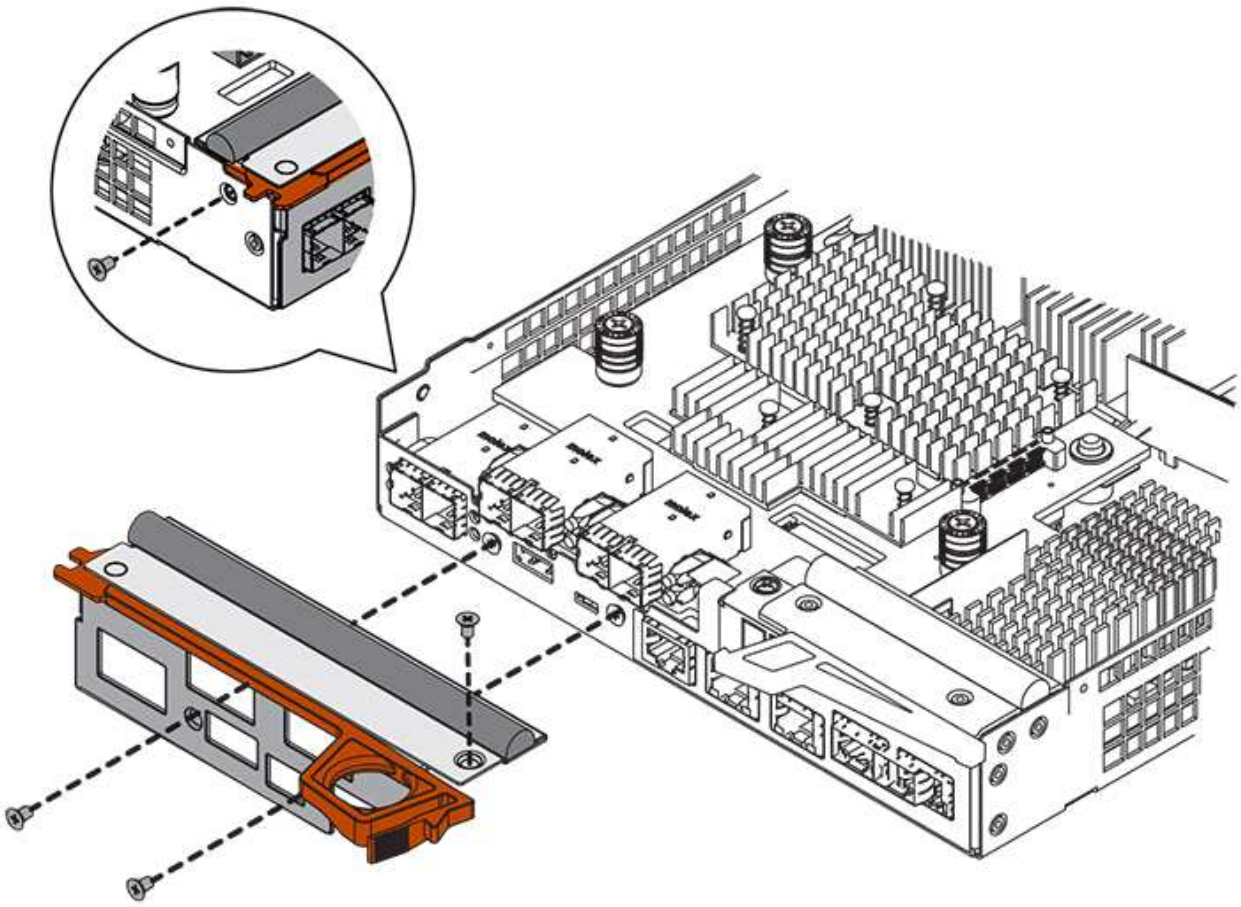
Schritt 2c: Entfernen der Host-Schnittstellenkarte (Simplexkonfiguration)

Wenn der Controller-Behälter eine Host-Schnittstellenkarte (HIC) enthält, entfernen Sie die HIC aus dem ursprünglichen Controller-Behälter, damit Sie sie im neuen Controller-Behälter wiederverwenden können.

Schritte

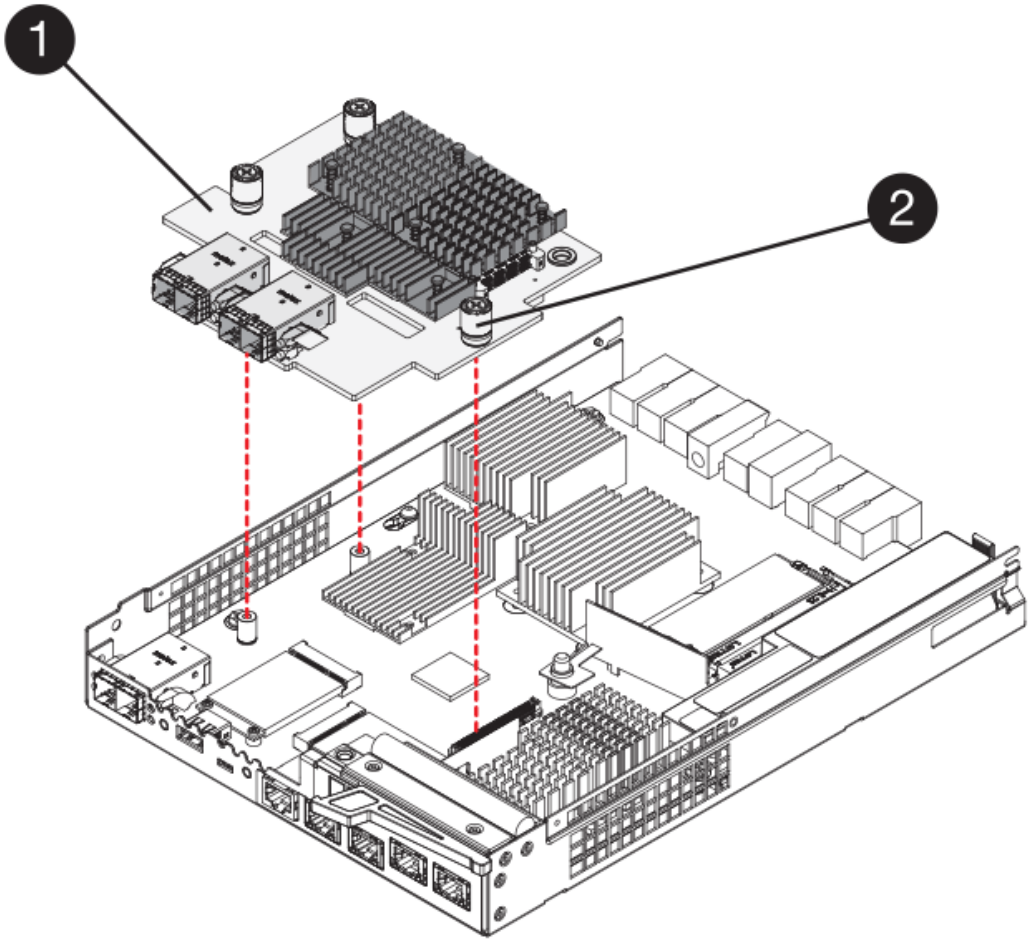
1. Entfernen Sie mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher die Schrauben, mit denen die HIC-Frontplatte am Controller-Behälter befestigt ist.

   Es gibt vier Schrauben: Eine auf der Oberseite, eine auf der Seite und zwei auf der Vorderseite.



2. Entfernen Sie die HIC-Frontplatte.
3. Lösen Sie mit den Fingern oder einem Kreuzschlitzschraubendreher die drei Rändelschrauben, mit denen die HIC an der Controllerkarte befestigt ist.
4. Lösen Sie die HIC vorsichtig von der Controllerkarte, indem Sie die Karte nach oben heben und wieder zurückschieben.

> Achten Sie darauf, dass die Komponenten auf der Unterseite der HIC oder auf der Oberseite der Controller-Karte nicht verkratzen oder stoßen.



(1) *Host Interface Card*

(2) *Gewindestifte*

5. Platzieren Sie die HIC auf einer statischen Oberfläche.

Schritt 3: Neuen Controller installieren (Simplexkonfiguration)

Installieren Sie einen neuen Controller-Behälter, um den defekten auszutauschen.

Schritt 3a: Batterie einbauen (Simplexkonfiguration)

Setzen Sie den Akku in den Behälter des Ersatzcontrollers ein. Sie können den Akku, den Sie aus dem ursprünglichen Controller-Behälter entfernt haben, installieren oder einen neuen Akku installieren, den Sie bestellt haben.

Schritte

1. Packen Sie den Ersatzbehälter aus, und stellen Sie ihn auf eine flache, statische Oberfläche, so dass die abnehmbare Abdeckung nach oben zeigt.

   Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf, das beim Versand des defekten Reglerkanisters verwendet werden soll.

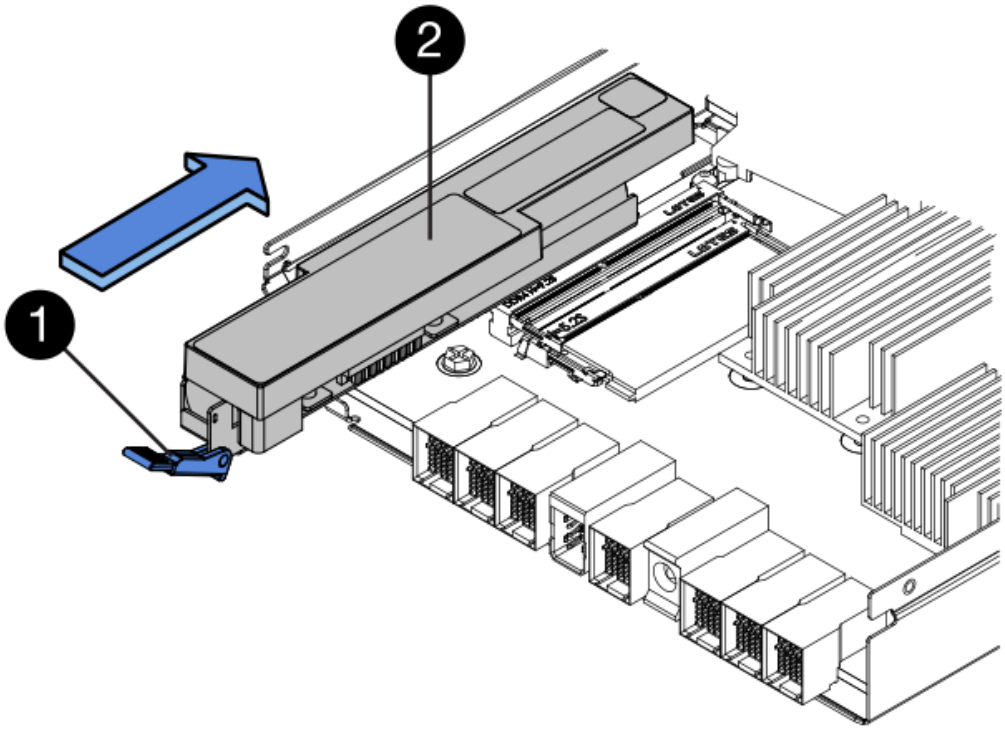
2. Drücken Sie die Abdeckungstaste nach unten, und schieben Sie die Abdeckung ab.
3. Richten Sie den Controller-Behälter so aus, dass der Steckplatz für die Batterie zu Ihnen zeigt.

4. Setzen Sie den Akku in einem leichten Abwärtswinkel in den Controller-Behälter ein.

   Sie müssen den Metallflansch an der Vorderseite der Batterie in den Schlitz an der Unterseite des Controller-Kanisters stecken und die Oberseite der Batterie unter den kleinen Ausrichtstift auf der linken Seite des Kanisters schieben.

5. Schieben Sie die Akkuverriegelung nach oben, um die Batterie zu sichern.

   Wenn die Verriegelung einrastet, Haken unten an der Verriegelung in einen Metallschlitz am Gehäuse.



   (1) *Entriegelung der Batterie*

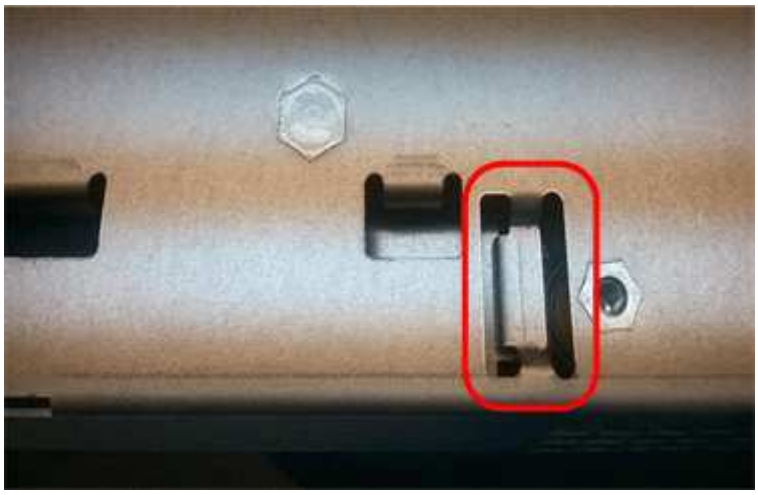
   (2) *Akku*

6. Drehen Sie den Controller-Behälter um, um zu bestätigen, dass der Akku ordnungsgemäß installiert ist.

   > **Möglicher Hardwareschaden** — der Metallflansch an der Vorderseite der Batterie muss vollständig in den Schlitz am Controller-Behälter eingesetzt werden (wie in der ersten Abbildung dargestellt). Wenn der Akku nicht richtig eingesetzt ist (wie in der zweiten Abbildung dargestellt), kann der Metallflansch die Controllerplatine kontaktieren, was beim Einschalten der Stromversorgung zu einer Beschädigung des Controllers führt.

   - **Korrekt** — der Metallflansch der Batterie ist vollständig in den Steckplatz am Controller eingesetzt:

- **Incorrect** — der Metallflansch der Batterie ist nicht in den Steckplatz am Controller eingelegt:



Schritt 3b: Host-Schnittstellenkarte installieren (Simplexkonfiguration)

Wenn Sie eine Host Interface Card (HIC) aus dem ursprünglichen Controller-Behälter entfernt haben, installieren Sie diese HIC im neuen Controller-Behälter.

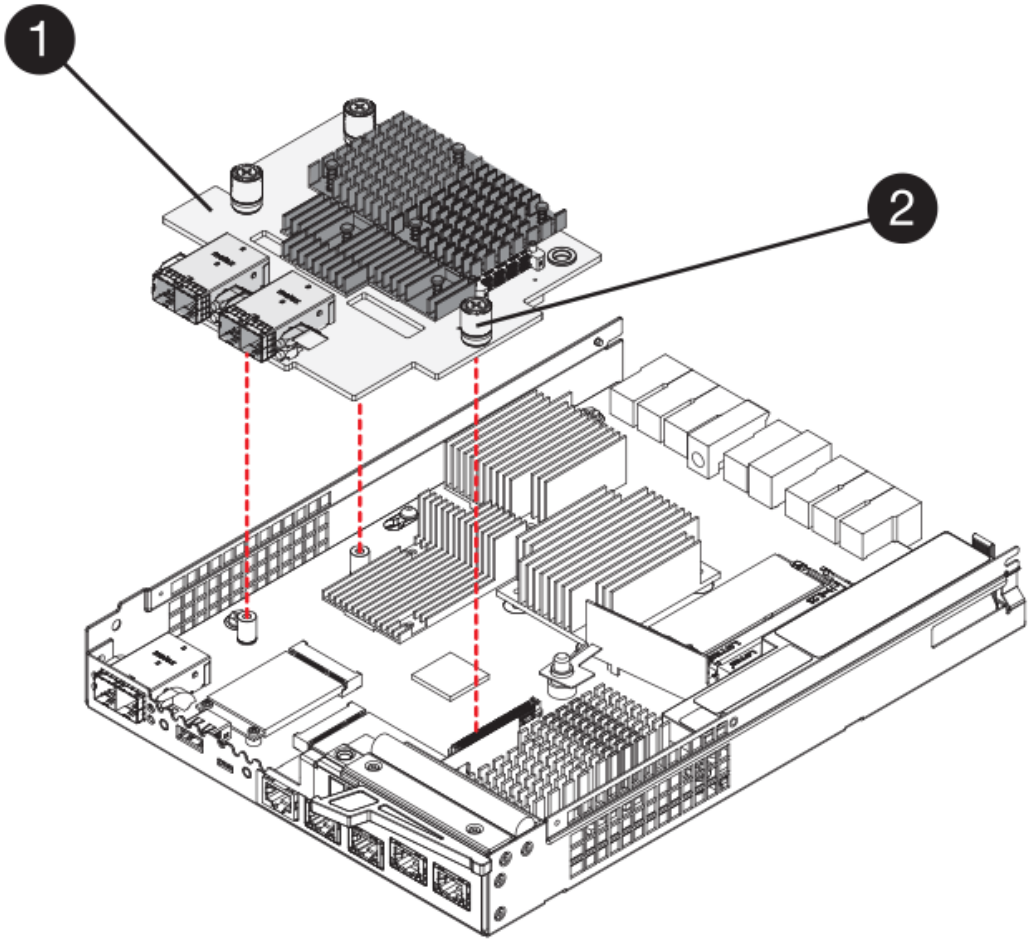
Schritte

1. Entfernen Sie mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher die vier Schrauben, mit denen die leere Frontplatte am Behälter des Ersatzcontrollers befestigt ist, und entfernen Sie die Frontplatte.
2. Richten Sie die drei Rändelschrauben der HIC an den entsprechenden Löchern am Controller aus, und richten Sie den Anschluss an der Unterseite der HIC an dem HIC-Schnittstellenanschluss auf der Controllerkarte aus.

   Achten Sie darauf, dass die Komponenten auf der Unterseite der HIC oder auf der Oberseite der Controller-Karte nicht verkratzen oder stoßen.

3. Senken Sie die HIC vorsichtig ab, und setzen Sie den HIC-Anschluss ein, indem Sie vorsichtig auf die HIC drücken.

   Mögliche Geräteschäden — vorsichtig sein, den goldenen Ribbon-Anschluss für die Controller-LEDs zwischen der HIC und den Daumenschrauben nicht zu quetschen.



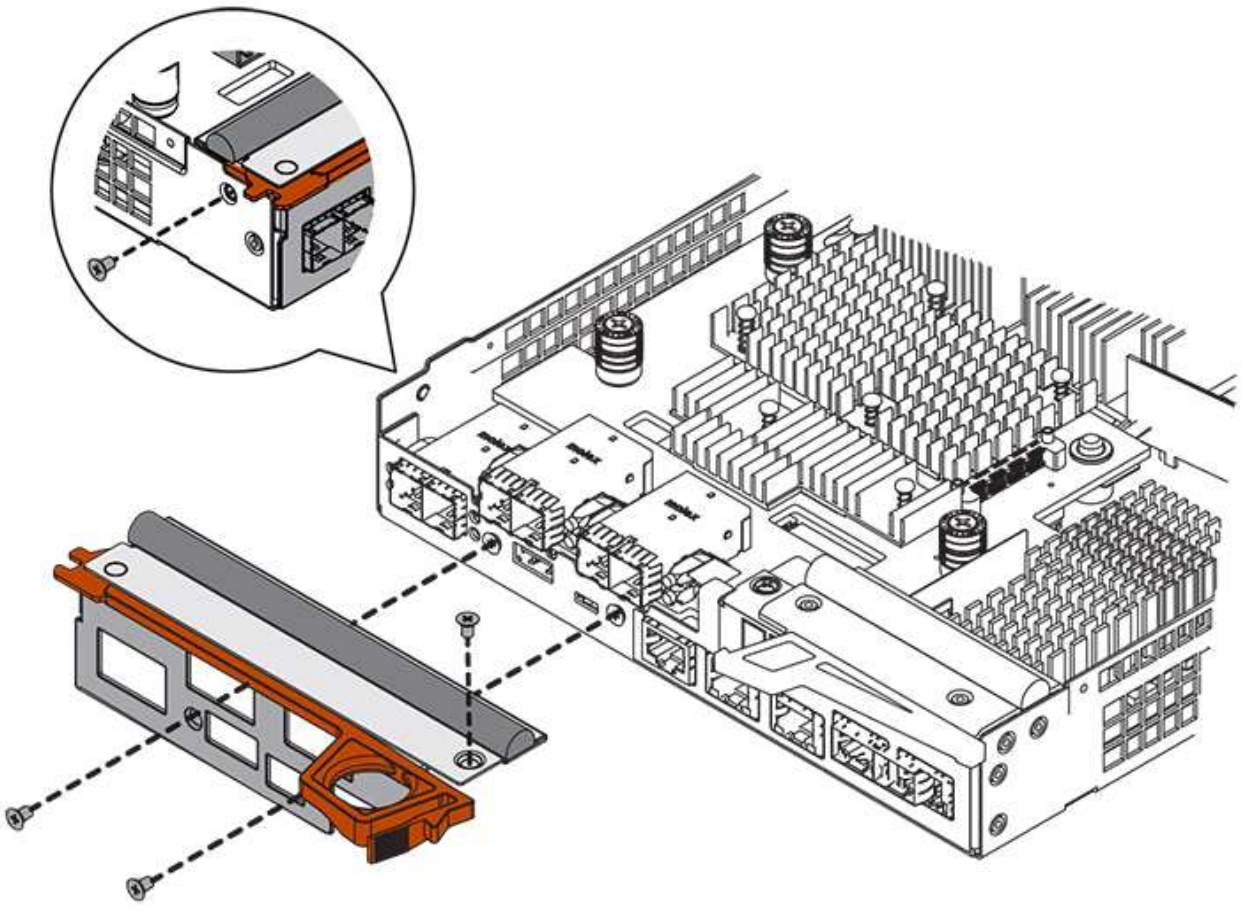
(1) *Host Interface Card*

(2) *Gewindestifte*

4. Ziehen Sie die HIC-Rändelschrauben manuell fest.

   Verwenden Sie keinen Schraubendreher, oder ziehen Sie die Schrauben möglicherweise zu fest.

5. Befestigen Sie mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher die HIC-Frontplatte, die Sie aus dem ursprünglichen Controller-Behälter entfernt haben, mit vier Schrauben am neuen Controller-Behälter.

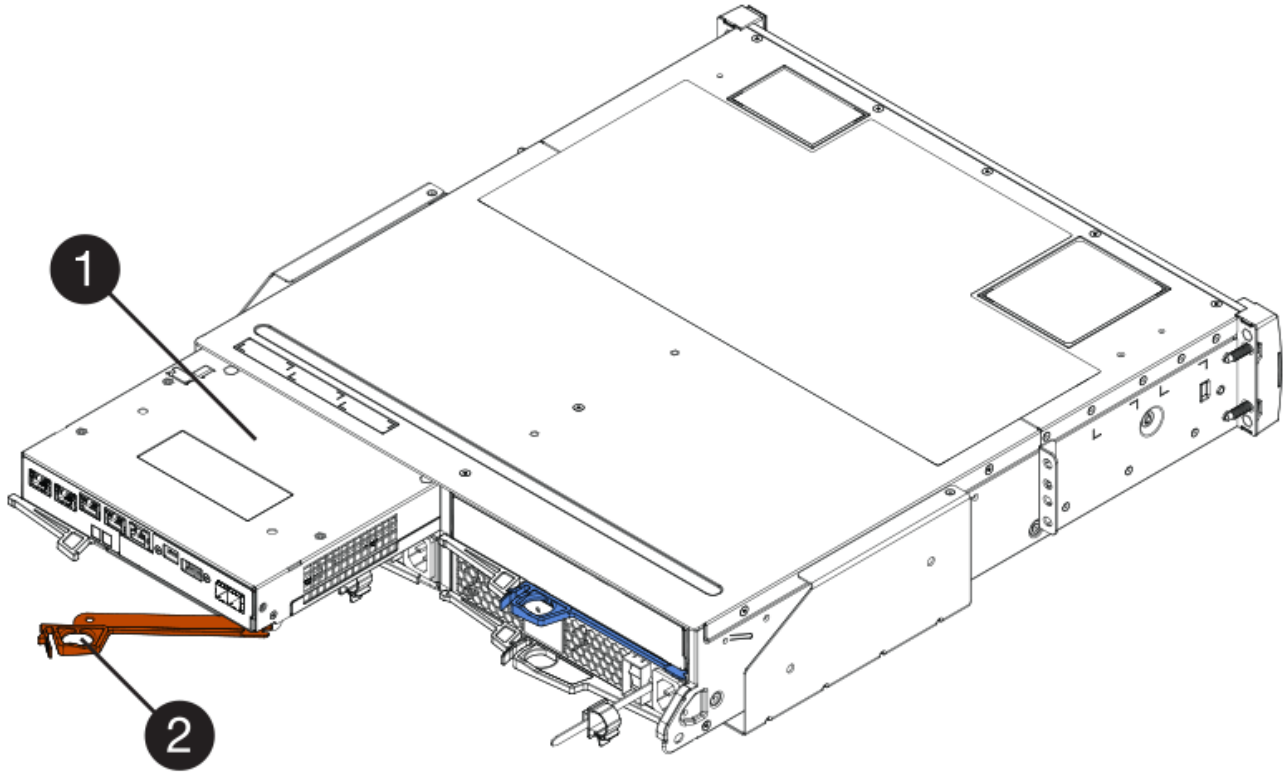


Schritt 3c: Neuen Controller-Behälter einbauen (Simplexkonfiguration)

Nach der Installation der Batterie und der HIC kann der neue Controller-Behälter im Controller-Shelf installiert werden, sofern er ursprünglich installiert wurde.

Schritte

1. Bringen Sie die Abdeckung wieder am Controller-Behälter an, indem Sie die Abdeckung von hinten nach vorne schieben, bis die Taste einrastet.
2. Drehen Sie den Controller-Behälter so um, dass die abnehmbare Abdeckung nach unten zeigt.
3. Schieben Sie den Steuerkanister bei geöffnetem Nockengriff vollständig in das Reglerregal.



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*

4. Bewegen Sie den Nockengriff nach links, um den Steuerkanister zu verriegeln.
5. Installieren Sie die SFPs vom ursprünglichen Controller in den Host-Ports des neuen Controllers, und schließen Sie alle Kabel wieder an.

   Wenn Sie mehr als ein Host-Protokoll verwenden, installieren Sie unbedingt die SFPs in den korrekten Host-Ports.

6. Legen Sie fest, wie Sie dem Ersatz-Controller eine IP-Adresse zuweisen, je nachdem, ob Sie seinen Ethernet-Port 1 (gekennzeichnet mit P1) mit einem Netzwerk mit einem DHCP-Server verbunden haben und ob alle Laufwerke gesichert sind.

Verwenden des DHCP-Servers?	Alle Laufwerke gesichert?	Schritte
Ja.	Nein	Der neue Controller erhält seine IP-Adresse vom DHCP-Server. Dieser Wert kann sich von der IP-Adresse des ursprünglichen Controllers unterscheiden. Suchen Sie die MAC-Adresse auf dem Etikett auf der Rückseite des Ersatz-Controllers, und wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator mit diesen Informationen, um die vom DHCP-Server zugewiesene IP-Adresse zu erhalten.
Ja.	Ja.	Der neue Controller erhält seine IP-Adresse vom DHCP-Server. Dieser Wert kann sich von der IP-Adresse des ursprünglichen Controllers unterscheiden. Suchen Sie die MAC-Adresse auf dem Etikett auf der Rückseite des Ersatz-Controllers, und wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator mit diesen Informationen, um die vom DHCP-Server zugewiesene IP-Adresse zu erhalten. Sie können dann die Laufwerke mit der Befehlszeilenschnittstelle entsperren.
Nein	Nein	Der neue Controller nimmt die IP-Adresse des entfernten Controllers an.
Nein	Ja.	Sie müssen die IP-Adresse des neuen Controllers manuell einstellen. (Sie können die IP-Adresse des alten Controllers wiederverwenden oder eine neue IP-Adresse verwenden.) Wenn der Controller über eine IP-Adresse verfügt, können Sie die Laufwerke mithilfe der Befehlszeilenschnittstelle entsperren. Nachdem die Laufwerke entsperrt sind, verwendet der neue Controller die IP-Adresse des ursprünglichen Controllers automatisch wieder.

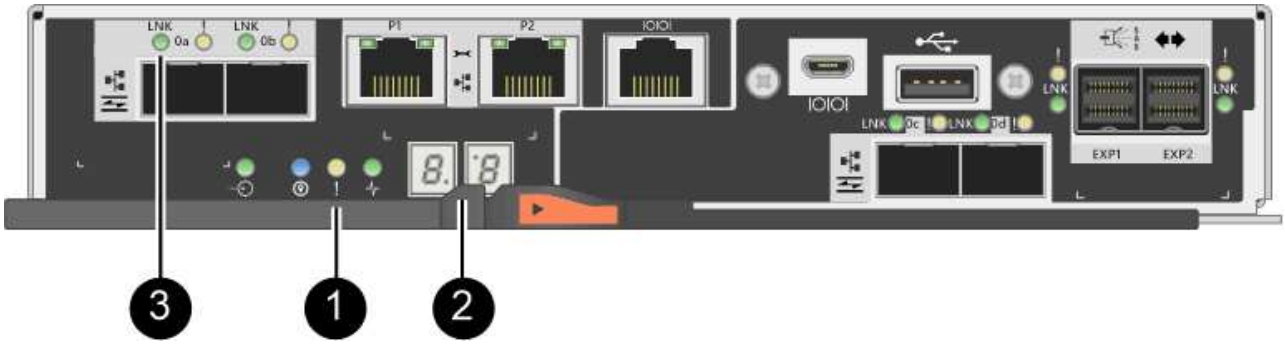
Schritt 4: Vollständiger Controller-Austausch (Simplexkonfiguration)

Schalten Sie das Controller-Shelf ein, sammeln Sie Support-Daten und setzen Sie den Betrieb fort.

Schritte

1. Schalten Sie die beiden Netzschalter an der Rückseite des Controller-Shelf ein.
   - Schalten Sie die Netzschalter während des Einschaltvorgangs nicht aus, was in der Regel 90 Sekunden oder weniger dauert.
   - Die Lüfter in jedem Regal sind beim ersten Start sehr laut. Das laute Geräusch beim Anfahren ist normal.
2. Überprüfen Sie beim Booten des Controllers die Controller-LEDs und die Anzeige für sieben Segmente.
   - Das 7-Segment-Display zeigt die sich wiederholende Sequenz **OS**, **SD**, ***blank*** an, um anzuzeigen, dass der Controller die SOD-Verarbeitung (Start-of-day) durchführt. Nachdem ein Controller erfolgreich gestartet wurde, sollte auf seinem siebenstelligen Display die Fach-ID angezeigt werden.
   - Die gelbe Warn-LED am Controller leuchtet und schaltet sich dann aus, sofern kein Fehler vorliegt.
   - Die grünen Host-Link-LEDs leuchten auf.

   Die Abbildung zeigt einen Beispiel-Controller-Behälter. Ihr Controller kann über eine andere Anzahl und einen anderen Typ von Host-Ports verfügen.



   (1) *Warn-LED (gelb)*

   (2) *Sieben-Segment-Anzeige*

   (3) *Host Link LEDs*

3. Wenn eine der Warn-LEDs des Controller-Shelfs weiterhin leuchtet, überprüfen Sie, ob der Controller-Behälter ordnungsgemäß installiert wurde und alle Kabel korrekt eingesetzt sind. Setzen Sie ggf. den Controller-Behälter wieder ein.

   Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn das Problem nicht gelöst werden kann.

4. Wenn das Speicher-Array über sichere Laufwerke verfügt, importieren Sie den Sicherheitsschlüssel des Laufwerks. Andernfalls fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort. Befolgen Sie die unten beschriebenen Verfahren für ein Speicher-Array mit allen sicheren Laufwerken oder einer Kombination von sicheren und unsicheren Laufwerken.

> *Unsichere Laufwerke* sind nicht zugewiesene Laufwerke, globale Hot-Spare-Laufwerke oder Laufwerke, die Teil einer Volume-Gruppe oder eines Pools sind, der nicht durch die Drive Security-Funktion gesichert ist. *Secure Drives* sind Laufwerke zugewiesen, die Teil einer gesicherten Volume-Gruppe oder eines Festplatten-Pools sind, indem Drive Security verwendet wird.

- **Nur gesicherte Laufwerke (keine unsicheren Laufwerke)**:
  i. Rufen Sie die Befehlszeilenschnittstelle (CLI) des Speicher-Arrays auf.
  ii. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um den Sicherheitsschlüssel zu importieren:

```
import storageArray securityKey file="C:/file.slk"
passPhrase="passPhrase";
```

  Wo?

  - `C:/file.slk` Steht für den Speicherort und den Namen des Laufwerksicherheitsschlüssels
  - `passPhrase` Ist der Passphrase, der zum Entsperren der Datei benötigt wird Nachdem der Sicherheitsschlüssel importiert wurde, wird der Controller neu gestartet und der neue Controller nimmt die gespeicherten Einstellungen für das Speicher-Array an.

  iii. Gehen Sie zum nächsten Schritt, um zu bestätigen, dass der neue Controller optimal ist.
- **Mischung aus sicheren und unsicheren Laufwerken**:
  i. Sammeln Sie das Support-Bundle, und öffnen Sie das Speicher-Array-Profil.
  ii. Suchen und notieren Sie alle nicht sicheren Antriebe, die im Support Bundle zu finden sind.
  iii. Schaltet das System aus.
  iv. Entfernen Sie die unsicheren Laufwerke.
  v. Ersetzen Sie den Controller.
  vi. Schalten Sie das System ein, und warten Sie, bis die sieben Segmente angezeigt werden, um die Nummer des Fachs anzuzeigen.
  vii. Wählen Sie im SANtricity System Manager Menü:Einstellungen[System].
  viii. Wählen Sie im Abschnitt Sicherheitsschlüsselverwaltung die Option **Schlüssel erstellen/ändern** aus, um einen neuen Sicherheitsschlüssel zu erstellen.
  ix. Wählen Sie * Sichere Laufwerke entsperren* aus, um den gespeicherten Sicherheitsschlüssel zu importieren.
  x. Führen Sie die aus `set allDrives nativeState` CLI-Befehl.

  Der Controller wird automatisch neu gestartet.

  xi. Warten Sie, bis der Controller gestartet wird, und warten Sie, bis die sieben-Segment-Anzeige die Nummer des Fachs oder eine blinkende L5 anzeigt.
  xii. Schaltet das System aus.
  xiii. Installieren Sie die unsicheren Laufwerke neu.
  xiv. Setzt den Controller mithilfe von SANtricity System Manager zurück.
  xv. Schalten Sie das System ein, und warten Sie, bis die sieben Segmente angezeigt werden, um die

Nummer des Fachs anzuzeigen.

xvi. Gehen Sie zum nächsten Schritt, um zu bestätigen, dass der neue Controller optimal ist.

5. Vergewissern Sie sich im SANtricity System Manager, dass der neue Controller optimal ist.
   a. Wählen Sie **Hardware**.
   b. Wählen Sie für das Controller-Shelf **Zurück von Regal anzeigen** aus.
   c. Wählen Sie den ausgetauschten Controllerbehälter aus.
   d. Wählen Sie **Anzeigeeinstellungen**.
   e. Vergewissern Sie sich, dass der **Status** des Controllers optimal ist.
   f. Wenn der Status nicht optimal ist, markieren Sie den Controller und wählen Sie **Online platzieren**.
6. Wenn der Controller wieder online ist, prüfen Sie, ob eine NVSRAM-Nichtübereinstimmung in Recovery Guru gemeldet wird.
   a. Wenn eine NVSRAM-Abweichung gemeldet wird, aktualisieren Sie NVSRAM mit dem folgenden SMcli-Befehl:

```
SMcli <controller A IP> <controller B IP> -u admin -p <password> -k
-c "download storageArray NVSRAM
file=\"C:\Users\testuser\Downloads\NVSRAM .dlp file>\"
forceDownload=TRUE;"
```

   Der `-k` Parameter ist erforderlich, wenn das Array nicht https sicher ist.

   Wenn der SMcli-Befehl nicht abgeschlossen werden kann, wenden Sie sich an "Technischer Support von NetApp" Oder melden Sie sich beim an "NetApp Support Website" Um einen Fall zu erstellen.

7. Support-Daten für Ihr Storage Array mit SANtricity System Manager erfassen
   a. Wählen Sie Menü:Support[Support Center > *Diagnose].
   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
   c. Klicken Sie Auf **Collect**.

   Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.

Was kommt als Nächstes?

Der Austausch des Controllers ist abgeschlossen. Sie können den normalen Betrieb fortsetzen.

Kanister

Voraussetzungen für den Austausch des Behälters - E2800

Bevor Sie einen Behälter in einem E2800-Array ersetzen, überprüfen Sie die Behälter-Typen und -Anforderungen.

Zu den Behältern gehören Netzteile, Strombehälter und Lüfterbehälter.

Stromversorgung

> Das Verfahren zum Austausch der Stromversorgung gilt für den IOM-Austausch. Führen Sie zum Austauschen des EAM das Verfahren zum Austausch des Netzteils durch.

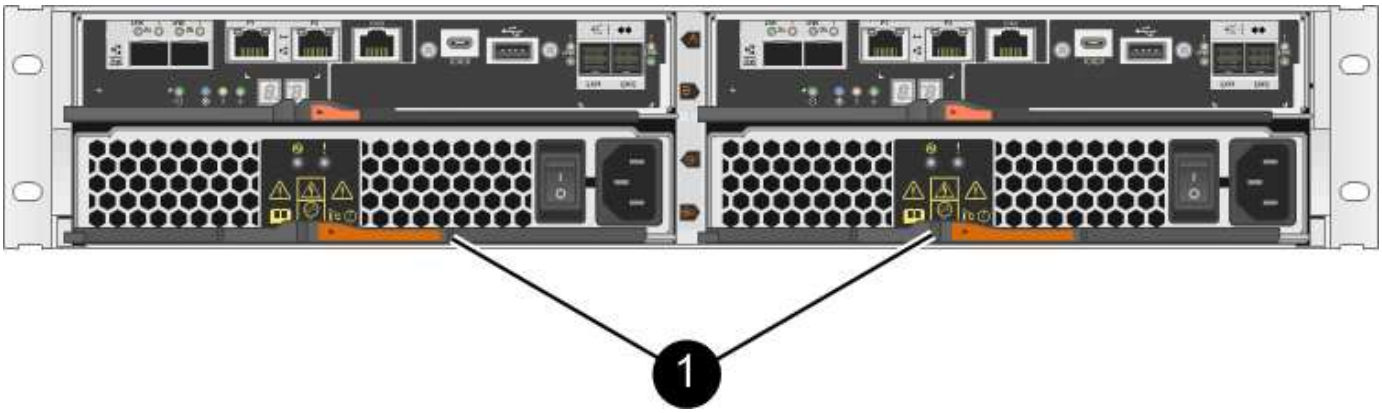
Jedes Controller-Shelf oder Laufwerk-Shelf für 12 oder 24 Laufwerke enthält zwei Netzteile mit integrierten Lüftern. Diese werden im SANtricity-System-Manager als *Power-Fan-Behälter* bezeichnet. Wenn ein Lüfter-Behälter ausfällt, müssen Sie ihn so schnell wie möglich austauschen, um sicherzustellen, dass das Regal über eine redundante Stromquelle und eine ausreichende Kühlung verfügt.

Shelf-Typen für ein Netzteil

Sie können ein Netzteil in den folgenden Shelves ersetzen:

- E2812 Controller-Shelf
- E2824 Controller-Shelf
- EF280 Flash-Array
- DE212C Festplatten-Shelf
- DE224C Festplatten-Shelf

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel: E2812 Controller-Shelf, E2824 Controller-Shelf und EF280 Flash-Array mit zwei Netzteilen (Lüfter-Behälter). Die DE212C und DE224C Festplatten-Shelfs sind identisch, enthalten jedoch I/O-Module (IOMs) anstelle von Controller-Containern.



(1) *Controller-Regal mit zwei Netzteilen (Power-Fan-Kanister) unter den Controller-Kanistern*

Das Verfahren zum Austausch eines Netzteils beschreibt nicht, wie ein ausgefallener Lüfter-Behälter in einem DE1600 oder DE5600 Laufwerksfach ersetzt wird, der möglicherweise mit dem E5700 oder E2800 Controller-Shelfs verbunden ist. Anweisungen zu den Laufwerksfachmodellen finden Sie unter "Ersetzen eines Netzlüfterkanisters im DE1600 Laufwerksfach oder DE5600 Laufwerksfach".

Anforderungen für den Austausch eines Netzteils

Wenn Sie ein Netzteil austauschen möchten, beachten Sie die folgenden Anforderungen.

- Sie benötigen ein Ersatznetzteil (Lüfter-Behälter), das für Ihr Controller-Shelf- oder Festplatten-Shelf-Modell unterstützt wird.
- Sie haben ein ESD-Armband oder andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen getroffen.
- Sie können ein Netzteil (Power-Fan-Behälter) ersetzen, während Ihr Speicher-Array eingeschaltet ist und

Host-I/O-Vorgänge ausführt, sofern die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Das zweite Netzteil (Power-Fan-Behälter) im Shelf hat einen optimalen Status.
- Im Feld **OK to remove** im Bereich Details des Recovery Guru im SANtricity System Manager wird **Ja** angezeigt, was darauf hinweist, dass es sicher ist, diese Komponente zu entfernen.

> Wenn das zweite Netzteil (Power-Fan-Behälter) im Shelf nicht über den optimalen Status verfügt oder wenn der Recovery Guru darauf hinweist, dass es nicht in Ordnung ist, den Lüfter-Behälter zu entfernen, wenden Sie sich an den technischen Support.

Leistungsbehälter

Jedes Controller-Shelf oder Festplatten-Shelf für 60 Laufwerke enthält zwei Stromankanister für Redundanz.

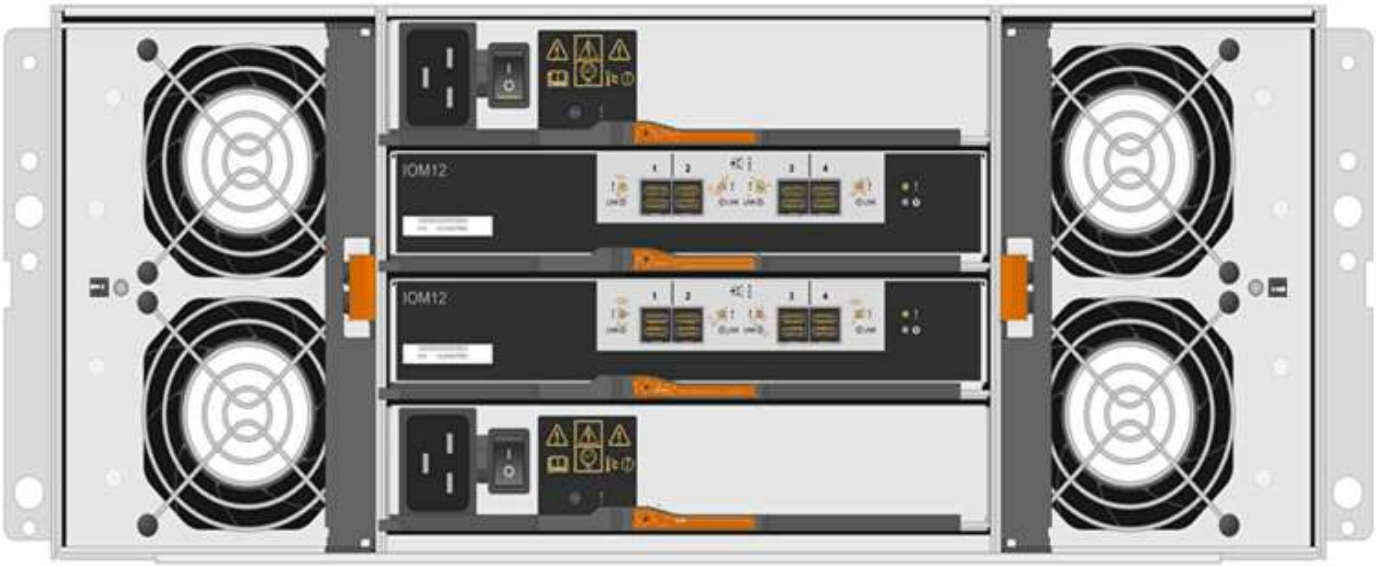
Regaltypen für einen Aktivkohlebehälter

Sie können einen Leistungsbehälter in den folgenden Regalen ersetzen:

- E2860 Controller-Shelfs
- DE460C Festplatten-Shelf

Das Verfahren zum Austausch eines Netzkanüsters beschreibt nicht, wie ein ausgefallener Netzbehälter in einem DE6600-Laufwerksfach ersetzt wird, der möglicherweise an das Controller-Shelf angeschlossen ist.

Die folgende Abbildung zeigt die Rückseite eines DE460C Festplatten-Shelfs mit den beiden Power Canisters:



Die folgende Abbildung zeigt einen Leistungsbehälter:

Anforderungen für den Austausch eines Netzkanisters

Wenn Sie einen Netzbehälter austauschen möchten, beachten Sie die folgenden Anforderungen.

- Sie haben einen Ersatznetzbehälter, der für Ihr Controller-Shelf- oder Festplatten-Shelf-Modell unterstützt wird.
- Sie haben einen Strombehälter, der installiert ist und läuft.
- Sie haben ein ESD-Armband oder andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen getroffen.
- Sie können einen Netzbehälter ersetzen, während Ihr Speicher-Array eingeschaltet ist und Host-I/O-Vorgänge ausführt, sofern die folgenden Bedingungen erfüllt sind:
  - Der andere Leistungsbehälter im Regal hat den optimalen Status.

    > Während Sie das Verfahren durchführen, versorgt der andere Netzbehälter beide Lüfter mit Strom, um sicherzustellen, dass das Gerät nicht überhitzt.

  - Im Feld **OK to remove** im Bereich Details des Recovery Guru im SANtricity System Manager wird **Ja** angezeigt, was darauf hinweist, dass es sicher ist, diese Komponente zu entfernen.

    > Wenn der zweite Strombehälter im Regal keinen optimalen Status hat oder wenn der Recovery Guru angibt, dass es nicht in Ordnung ist, den Strombehälter zu entfernen, wenden Sie sich an den technischen Support.

Gebläsebehälter

Jedes Controller-Shelf oder Laufwerks-Shelf für 60 Laufwerke enthält zwei Lüfter-Kanister.

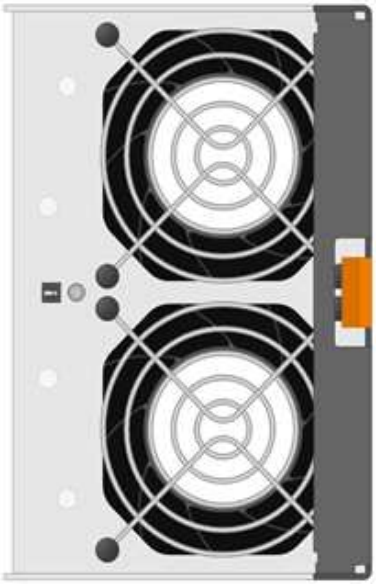
Regaltypen für einen Lüfterbehälter

Sie können einen Lüfterbehälter in den folgenden Regalen ersetzen:

- E2860 Controller-Shelfs
- DE460C Festplatten-Shelf

Das Verfahren zum Austausch eines Lüfterkanisters beschreibt nicht, wie ein ausgefallener Lüfterbehälter in einem DE6600-Laufwerksfach ersetzt wird, der möglicherweise an das Controller-Shelf angeschlossen ist.

Die folgende Abbildung zeigt einen Lüfterbehälter:



Die folgende Abbildung zeigt die Rückseite eines DE460C Shelfs mit zwei Lüfterbehältern:

Möglicher Geräteschaden — Wenn Sie einen Lüfterbehälter durch eingeschaltetes Strom ersetzen, müssen Sie den Austauschvorgang innerhalb von 30 Minuten abschließen, um eine Überhitzung der Anlage zu verhindern.

Anforderungen für den Austausch eines Lüfterkanisters

Wenn Sie einen Lüfterbehälter ersetzen möchten, beachten Sie die folgenden Anforderungen.

- Sie haben einen Ersatzlüfterbehälter (Lüfter), der für Ihr Controller-Shelf- oder Festplatten-Shelf-Modell unterstützt wird.
- Sie haben einen Lüfterbehälter, der installiert ist und läuft.
- Sie haben ein ESD-Armband oder andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen getroffen.
- Wenn Sie dieses Verfahren bei eingeschaltter Stromversorgung durchführen, müssen Sie es innerhalb von 30 Minuten abschließen, um zu verhindern, dass das Gerät überhitzt wird.

- Sie können einen Lüfterbehälter ersetzen, während Ihr Speicher-Array eingeschaltet ist und Host-I/O-Vorgänge ausführt, sofern die folgenden Bedingungen erfüllt sind:
  - Der zweite Gebläsebehälter im Regal hat einen optimalen Status.
  - Im Feld **OK to remove** im Bereich Details des Recovery Guru im SANtricity System Manager wird **Ja** angezeigt, was darauf hinweist, dass es sicher ist, diese Komponente zu entfernen.

> Wenn der zweite Lüfterbehälter im Regal keinen optimalen Status hat oder wenn der Recovery Guru angibt, dass es nicht in Ordnung ist, den Lüfterbehälter zu entfernen, wenden Sie sich an den technischen Support.

Ersetzen Sie das Netzteil - E2800 (12 Laufwerke oder 24 Laufwerke).

Ein Netzteil kann in einem E2800 Array durch ein Shelf mit 12 Laufwerken oder 24 Laufwerken ersetzt werden, einschließlich der folgenden Shelf-Typen:

- E2812 Controller-Shelf
- E2824 Controller-Shelf
- EF280 Flash-Array
- DE212C Festplatten-Shelf
- DE224C Festplatten-Shelf

Über diese Aufgabe

Jedes Controller-Shelf oder Laufwerk-Shelf für 12 oder 24 Laufwerke enthält zwei Netzteile mit integrierten Lüftern. Diese werden im SANtricity-System-Manager als *Power-Fan-Behälter* bezeichnet. Wenn ein Lüfter-Behälter ausfällt, müssen Sie ihn so schnell wie möglich austauschen, um sicherzustellen, dass das Regal über eine redundante Stromquelle und eine ausreichende Kühlung verfügt.

Sie können ein Netzteil ersetzen, während Ihr Speicher-Array eingeschaltet ist und Host-I/O-Vorgänge durchführt. Solange die zweite Stromversorgung im Regal einen optimalen Status hat und das Feld **OK to remove** im Detailbereich des Recovery Guru im SANtricity System Manager **Ja** angezeigt wird.

Bevor Sie beginnen

- Überprüfen Sie die Anforderungen an die Stromversorgung in "Anforderungen für den Austausch von Behälterschannissen".
- Prüfen Sie die Details im Recovery Guru, um zu bestätigen, dass ein Problem mit der Stromversorgung vorliegt. Wählen Sie **recheck** aus dem Recovery Guru, um sicherzustellen, dass keine weiteren Punkte zuerst angesprochen werden müssen.
- Stellen Sie sicher, dass die gelbe Warn-LED am Netzteil leuchtet und anzeigt, dass ein Fehler im Netzteil oder dem integrierten Lüfter vorliegt. Wenden Sie sich an den technischen Support, um Unterstützung zu erhalten, wenn die beiden Netzteile im Shelf ihre gelbe Warn-LEDs leuchten.
- Stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes haben:
  - Ein Ersatz-Netzteil, das für Ihr Controller-Shelf- oder Festplatten-Shelf-Modell unterstützt wird.
  - Ein ESD-Armband, oder Sie haben andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen getroffen.

Schritt 1: Vorbereitung auf den Austausch der Stromversorgung

Bereiten Sie den Austausch eines Netzteils in einem Controller-Shelf mit 12 Laufwerken oder 24 Laufwerken

vor.

Schritte

1. Support-Daten für Ihr Storage Array mit SANtricity System Manager erfassen
   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
   c. Klicken Sie Auf **Collect**.

      Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.

2. Bestimmen Sie aus SANtricity System Manager, welches Netzteil ausgefallen ist.

   Sie finden diese Informationen im Bereich Details des Recovery Guru oder können die für das Shelf angezeigten Informationen einsehen.

   a. Wählen Sie **Hardware**.
   b. Schauen Sie sich die Strom- und Lüftersymbole rechts neben der Dropdown-Liste **Shelf** an, um festzustellen, welches Shelf das ausgefallene Netzteil hat.

      Wenn eine Komponente ausgefallen ist, sind entweder oder beide Symbole rot.

   c. Wenn Sie das Regal mit einem roten Symbol finden, wählen Sie **Zurück vom Regal anzeigen**.
   d. Wählen Sie eine der beiden Netzteile aus.
   e. Auf den Registerkarten **Netzteile** und **Lüfter** können Sie anhand der Status der Power-Fan-Kanister, der Netzteile und der Lüfter bestimmen, welches Netzteil ausgetauscht werden muss.

      Eine Komponente mit dem Status **failed** muss ersetzt werden.

      > Wenn der zweite Netzteilbehälter im Regal keinen **optimalen**-Status aufweist, versuchen Sie nicht, das ausgefallene Netzteil im laufenden Betrieb zu ersetzen. Wenden Sie sich stattdessen an den technischen Support, um Hilfe zu erhalten.

3. Suchen Sie auf der Rückseite des Speicherarrays die Warn-LEDs, um das zu entfernende Netzteil zu ermitteln.

   Sie müssen das Netzteil, für das die Warn-LED leuchtet, ersetzen.

   - Power LED: Wenn es **konstant grün** ist, funktioniert das Netzteil richtig. Wenn es sich um **aus** handelt, ist das Netzteil ausgefallen, der Wechselstromschalter ist ausgeschaltet, das Netzkabel nicht richtig installiert oder die Eingangsspannung des Netzkabels nicht innerhalb der Marge (am Quellende des Netzkabels liegt ein Problem vor).
   - Achtung-LED: Wenn es **gelb** ist, hat das Netzteil oder der integrierte Lüfter einen Fehler.

Schritt 2: Entfernen Sie das defekte Netzteil

Entfernen Sie ein ausgefallenes Netzteil, damit Sie es durch ein neues ersetzen können.

Schritte

1. Packen Sie das neue Netzteil aus, und stellen Sie es auf eine Ebene Fläche in der Nähe des Laufwerks-Shelfs ein.

   Bewahren Sie alle Verpackungsmaterialien auf, wenn Sie das defekte Netzteil zurücksenden.

2. Schalten Sie das Netzteil aus und trennen Sie die Netzkabel:
   a. Schalten Sie den Netzschalter am Netzteil aus.
   b. Öffnen Sie die Netzkabelhalterung, und ziehen Sie dann das Netzkabel vom Netzteil ab.
   c. Ziehen Sie das Netzkabel von der Stromversorgung ab.
3. Drücken Sie die Verriegelung am Handgriff der Stromversorgungs-Nockenwelle, und öffnen Sie dann den Nockengriff, um das Netzteil vollständig von der Mittelebene zu lösen.

4. Schieben Sie die Stromversorgung mit dem Nockengriff aus dem System heraus.

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

   Beim Entfernen des Netzteils schwenkt eine Klappe an ihre Stelle, um den leeren Schacht zu blockieren und so den Luftstrom und die Kühlung zu erhalten.

Schritt 3: Neues Netzteil installieren

Installieren Sie ein neues Netzteil, um das fehlerhafte Netzteil auszutauschen.

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass sich der ein-/Ausschalter des neuen Netzteils in der Stellung **aus** befindet.
2. Halten und richten Sie die Kanten des Netzteils mit beiden Händen an der Öffnung im Systemgehäuse aus, und drücken Sie dann vorsichtig das Netzteil mithilfe des Nockengriffs in das Gehäuse.

   Die Netzteile sind codiert und können nur auf eine Weise installiert werden.

   > Beim Einschieben des Netzteils in das System keine übermäßige Kraft verwenden, da der Anschluss beschädigt werden kann.

3. Schließen Sie den Nockengriff, so dass die Verriegelung in die verriegelte Position einrastet und das Netzteil vollständig eingesetzt ist.
4. Schließen Sie die Verkabelung des Netzteils wieder an:
   a. Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil und die Stromversorgung an.
   b. Befestigen Sie das Netzkabel mithilfe der Netzkabelhalterung am Netzteil.
5. Schalten Sie den Strom zum neuen Netzteilbehälter ein.

Schritt 4: Vollständige Netzteilaustausch

Überprüfen Sie, ob das neue Netzteil ordnungsgemäß funktioniert, sammeln Sie Support-Daten und setzen Sie den normalen Betrieb fort.

Schritte

1. Überprüfen Sie beim neuen Netzteil, ob die grüne LED für die Stromversorgung leuchtet und die gelbe Warn-LED LEUCHTET NICHT.
2. Wählen Sie im Recovery Guru im SANtricity System Manager **recheck** aus, um sicherzustellen, dass das Problem behoben wurde.
3. Wenn noch ein ausgefallenes Netzteil gemeldet wird, wiederholen Sie die Schritte in Schritt 2: Entfernen Sie das defekte Netzteil, Und in Schritt 3: Neues Netzteil installieren. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support.
4. Entfernen Sie den antistatischen Schutz.
5. Support-Daten für Ihr Storage Array mit SANtricity System Manager erfassen
   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
   c. Klicken Sie Auf **Collect**.

      Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.
6. Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück.

Was kommt als Nächstes?

Der Austausch des Netzteils ist abgeschlossen. Sie können den normalen Betrieb fortsetzen.

Ersetzen Sie den E2800-Aktivkohlebehälter (60 Laufwerke).

Sie können einen Netzbehälter in einem E2800 Array durch ein Shelf mit 60 Laufwerken ersetzen, das die folgenden Shelf-Typen umfasst:

- E2860 Controller-Shelf
- DE460C Festplatten-Shelf

Über diese Aufgabe

Jedes Controller-Shelf oder Festplatten-Shelf für 60 Laufwerke enthält zwei Stromankanister für Redundanz. Wenn ein Netzbehälter ausfällt, müssen Sie ihn so schnell wie möglich austauschen, um sicherzustellen, dass das Regal über eine redundante Stromquelle verfügt.

Sie können einen Netzbehälter ersetzen, während Ihr Speicher-Array eingeschaltet ist und Host-I/O-Vorgänge durchführt. Solange der zweite Leistungsbehälter im Regal einen optimalen Status hat und das Feld **OK to remove** im Detailbereich des Recovery Guru im SANtricity System Manager **Ja** angezeigt wird.

Während Sie diese Aufgabe ausführen, versorgt der andere Netzbehälter beide Lüfter mit Strom, um sicherzustellen, dass das Gerät nicht überhitzt.

Bevor Sie beginnen

- Überprüfen Sie die Anforderungen des Leistungskansters in "Anforderungen für den Austausch von Behälterschannissen".

- Überprüfen Sie die Details im Recovery Guru, um zu bestätigen, dass ein Problem mit dem Power Canister vorliegt, und wählen Sie **recheck** aus dem Recovery Guru aus, um sicherzustellen, dass keine weiteren Punkte zuerst angesprochen werden müssen.
- Überprüfen Sie, ob die gelbe Warn-LED am Netzbehälter leuchtet und dass der Behälter über einen Fehler verfügt. Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn die Warn-LEDs für beide Strombehälter im Regal gelb leuchten.
- Stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes haben:
  - Ein Ersatznetzbehälter, der für Ihr Controller-Shelf- oder Festplatten-Shelf-Modell unterstützt wird.
  - Ein ESD-Armband, oder Sie haben andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen getroffen.

Schritt 1: Bereiten Sie sich auf den Austausch des Stromkanisters vor

Bereiten Sie den Austausch eines Netzkanisters in einem Controller-Shelf mit 60 Laufwerken oder Festplatten vor.

Schritte

1. Support-Daten für Ihr Storage Array mit SANtricity System Manager erfassen
   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
   c. Klicken Sie Auf **Collect**.

      Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.
2. Bestimmen Sie aus dem SANtricity-System-Manager, welcher Stromversorgungsbehälter ausgefallen ist.
   a. Wählen Sie **Hardware**.
   b. Sehen Sie sich das Power-Symbol rechts neben der Dropdown-Liste **Shelf** an, um festzustellen, welches Shelf den defekten Strombehälter hat.

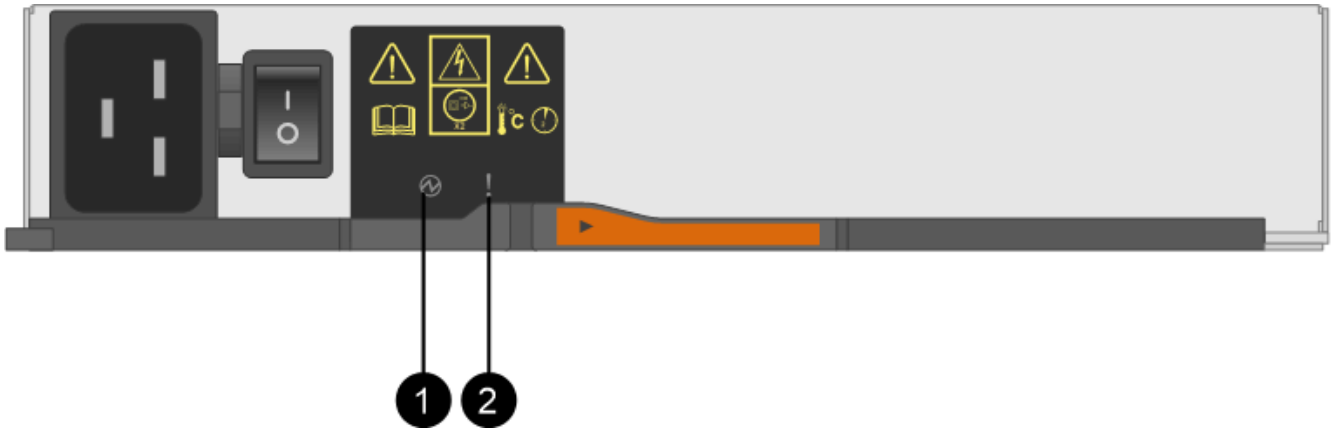
      Wenn eine Komponente ausgefallen ist, ist dieses Symbol rot.
   c. Wenn Sie das Regal mit einem roten Symbol finden, wählen Sie **Zurück vom Regal anzeigen**.
   d. Wählen Sie entweder den Netzbehälter oder das rote Power-Symbol.
   e. Prüfen Sie auf der Registerkarte **Netzteile** den Status der Strombehälter, um festzustellen, welcher Netzbehälter ersetzt werden muss.

      Eine Komponente mit dem Status **failed** muss ersetzt werden.

      > Wenn der zweite Leistungsbehälter im Regal keinen **optimalen**-Status hat, versuchen Sie nicht, den defekten Strombehälter zu tauschen. Wenden Sie sich stattdessen an den technischen Support, um Hilfe zu erhalten.

      > Zudem finden Sie im Bereich Details des Recovery Guru Informationen zum fehlgeschlagenen Strombehälter. Alternativ können Sie die für das Shelf angezeigten Informationen überprüfen oder das Ereignisprotokoll unter Support prüfen und nach Komponententyp filtern.
3. Suchen Sie auf der Rückseite des Speicherarrays die Warn-LEDs, um den zu entfernenden Netzbehälter zu finden.

Sie müssen den Netzbehälter austauschen, dessen Warn-LED leuchtet.



(1) *Power-LEDs*. Wenn es **Vollgrün** ist, funktioniert der Leistungsbehälter richtig. Wenn es sich um **aus** handelt, ist der Netzheizbehälter ausgefallen, der Wechselstromschalter ist ausgeschaltet, das Netzkabel nicht richtig installiert oder die Eingangsspannung des Netzkabels nicht innerhalb der Marge (am Quellende des Netzkabels liegt ein Problem vor).

(2) *Warn-LED*. Wenn es sich um **gelb** handelt, weist der Leistungsbehälter einen Fehler auf, oder es gibt keine Eingangsleistung für diesen Strombehälter, aber der andere Strombehälter ist in Betrieb.

Schritt 2: Entfernen Sie den defekten Netzbehälter

Entfernen Sie einen defekten Netzbehälter, so dass Sie ihn durch einen neuen ersetzen können.

Schritte

1. Setzen Sie den antistatischen Schutz auf.
2. Packen Sie den neuen Leistungsbehälter aus, und stellen Sie ihn auf eine Ebene Fläche in der Nähe des Regals ein.

   Bewahren Sie alle Verpackungsmaterialien auf, wenn Sie den defekten Netzbehälter zurücksenden.

3. Schalten Sie den Netzschalter am Netzbehälter aus, den Sie entfernen müssen.
4. Öffnen Sie den Netzkabelhalter des Netzheizers, den Sie entfernen müssen, und ziehen Sie dann das Netzkabel vom Netzbehälter ab.
5. Drücken Sie die orangefarbene Verriegelung am Handgriff des Netzkanüsters, und öffnen Sie dann den Nockengriff, um den Netzbehälter vollständig aus der Mittelebene zu lösen.
6. Schieben Sie den Netzbehälter mit dem Nockengriff aus dem Regal.

   Wenn Sie einen Netzbehälter entfernen, verwenden Sie immer zwei Hände, um sein Gewicht zu stützen.

Schritt 3: Installieren Sie einen neuen Leistungsbehälter

Installieren Sie einen neuen Netzbehälter, um den defekten auszutauschen.

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass sich der ein-/Ausschalter des neuen Leistungskannisters in der Stellung aus befindet.

2. Halten und richten Sie die Kanten des Leistungskanisters mit beiden Händen an der Öffnung im Systemgehäuse aus, und schieben Sie dann den Netzbehälter vorsichtig mit dem Nockengriff in das Gehäuse, bis er einrastet.

> Verwenden Sie keine übermäßige Kraft, wenn Sie den Netzbehälter in das System schieben, da der Anschluss beschädigt werden kann.

3. Schließen Sie den Nockengriff, so dass die Verriegelung in die verriegelte Position einrastet und der Leistungsbehälter vollständig sitzt.
4. Schließen Sie das Netzkabel wieder an den Netzbehälter an, und befestigen Sie das Netzkabel mithilfe der Netzkabelhalterung am Netzheizbehälter.
5. Schalten Sie den Strom zum neuen Power-Behälter ein.

Schritt 4: Vollständiger Netzbehälter Austausch

Überprüfen Sie, ob der neue Strombehälter ordnungsgemäß funktioniert, sammeln Sie Support-Daten und setzen Sie den normalen Betrieb fort.

Schritte

1. Überprüfen Sie am neuen Netzbehälter, ob die grüne LED für die Stromversorgung leuchtet und die gelbe Warn-LED NICHT LEUCHTET.
2. Wählen Sie im Recovery Guru im SANtricity System Manager **recheck** aus, um sicherzustellen, dass das Problem behoben wurde.
3. Wenn noch ein nicht geschildeter Strombehälter gemeldet wird, wiederholen Sie die Schritte in Schritt 2: Entfernen Sie den defekten Netzbehälter Und ein Schritt 3: Installieren Sie einen neuen Leistungsbehälter. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support.
4. Entfernen Sie den antistatischen Schutz.
5. Support-Daten für Ihr Storage Array mit SANtricity System Manager erfassen
   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
   c. Klicken Sie Auf **Collect**.

      Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.
6. Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück.

Was kommt als Nächstes?

Der Austausch des Netzkanals ist abgeschlossen. Sie können den normalen Betrieb fortsetzen.

Ersetzen Sie den Lüfterbehälter - E2800 (60 Laufwerke).

Sie können einen Lüfterbehälter in einem E2800 Array durch ein Shelf mit 60 Laufwerken ersetzen, einschließlich der folgenden Shelf-Typen:

- E2860 Controller-Shelf
- DE460C Festplatten-Shelf

Über diese Aufgabe

Jedes Controller-Shelf oder Laufwerks-Shelf für 60 Laufwerke enthält zwei Lüfter-Kanister. Wenn ein Lüfterbehälter ausfällt, müssen Sie ihn so schnell wie möglich austauschen, um sicherzustellen, dass das Regal ausreichend gekühlt wird.

> **Möglicher Geräteschaden** — Wenn Sie diesen Vorgang bei eingeschaltetes Strom durchführen, müssen Sie ihn innerhalb von 30 Minuten abschließen, um eine Überhitzung der Anlage zu verhindern.

Bevor Sie beginnen

- Überprüfen Sie die Anforderungen der Lüfterbehälter in "Anforderungen für den Austausch von Behälterschannissen".
- Überprüfen Sie die Details im Recovery Guru, um zu bestätigen, dass es ein Problem mit dem Lüfterbehälter gibt, und wählen Sie **recheck** vom Recovery Guru aus, um sicherzustellen, dass keine anderen Punkte zuerst angesprochen werden müssen.
- Überprüfen Sie, ob die gelbe Warn-LED am Lüfterbehälter leuchtet und dass ein Fehler im Lüfter auftritt. Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn die Warn-LEDs für beide Lüfterbehälter im Regal gelb leuchten.
- Stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes haben:
  - Ein Ersatzlüfterbehälter (Lüfter), der für Ihr Controller-Shelf- oder Festplatten-Shelf-Modell unterstützt wird.
  - Ein ESD-Armband, oder Sie haben andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen getroffen.

Schritt 1: Bereiten Sie den Austausch des Ventilatorkanisters vor

Bereiten Sie sich darauf vor, einen Lüfterbehälter in einem Controller-Shelf mit 60 Laufwerken oder Festplatten-Shelf zu ersetzen, indem Sie Supportdaten zu Ihrem Speicher-Array erfassen und die ausgefallene Komponente ausfindig machen.

Schritte

1. Support-Daten für Ihr Storage Array mit SANtricity System Manager erfassen
   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
   c. Klicken Sie Auf **Collect**.

      Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.
2. Stellen Sie aus dem SANtricity-System-Manager fest, welcher Lüfterbehälter ausgefallen ist.
   a. Wählen Sie **Hardware**.
   b. Sehen Sie sich das Lüftersymbol rechts neben der Dropdown-Liste **Regal** an, um festzustellen, welches Regal den defekten Lüfterbehälter hat.

      Wenn eine Komponente ausgefallen ist, ist dieses Symbol rot.
   c. Wenn Sie das Regal mit einem roten Symbol finden, wählen Sie **Zurück vom Regal anzeigen**.
   d. Wählen Sie entweder Lüfterbehälter oder das rote Lüftersymbol.
   e. Prüfen Sie auf der Registerkarte **Lüfter** die Status der Lüfterbehälter, um zu ermitteln, welcher Lüfterbehälter ersetzt werden muss.

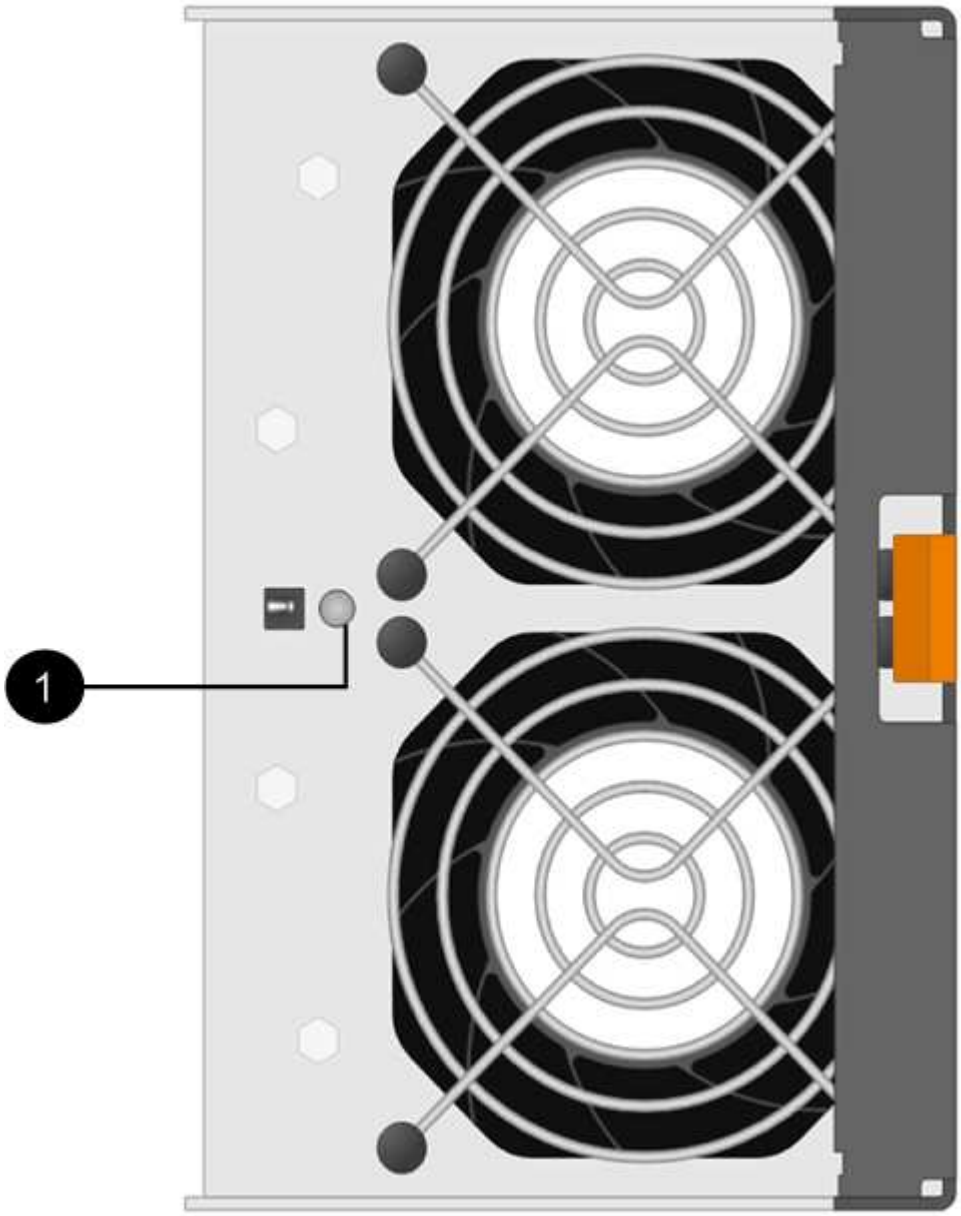
Eine Komponente mit dem Status **failed** muss ersetzt werden.

> Wenn der zweite Lüfterbehälter im Regal keinen **optimalen**-Status hat, versuchen Sie nicht, den defekten Lüfterbehälter zu tauschen. Wenden Sie sich stattdessen an den technischen Support, um Hilfe zu erhalten.

Informationen zum fehlgeschlagenen Lüfterbehälter finden Sie auch im Bereich Details des Recovery Guru oder Sie können das Event-Protokoll unter Support prüfen und nach Komponententyp filtern.

3. Suchen Sie auf der Rückseite des Speicherarrays die Warn-LEDs, um den zu entfernenden Lüfterbehälter zu finden.

   Sie müssen den Lüfterbehälter austauschen, dessen Warn-LED leuchtet.



(1) *Warn-LED*. Wenn diese LED als **gelb** angezeigt wird, weist der Lüfter einen Fehler auf.

Schritt 2: Entfernen Sie den defekten Lüfterbehälter und installieren Sie einen neuen

Entfernen Sie einen defekten Lüfterbehälter, so dass Sie ihn durch einen neuen ersetzen können.

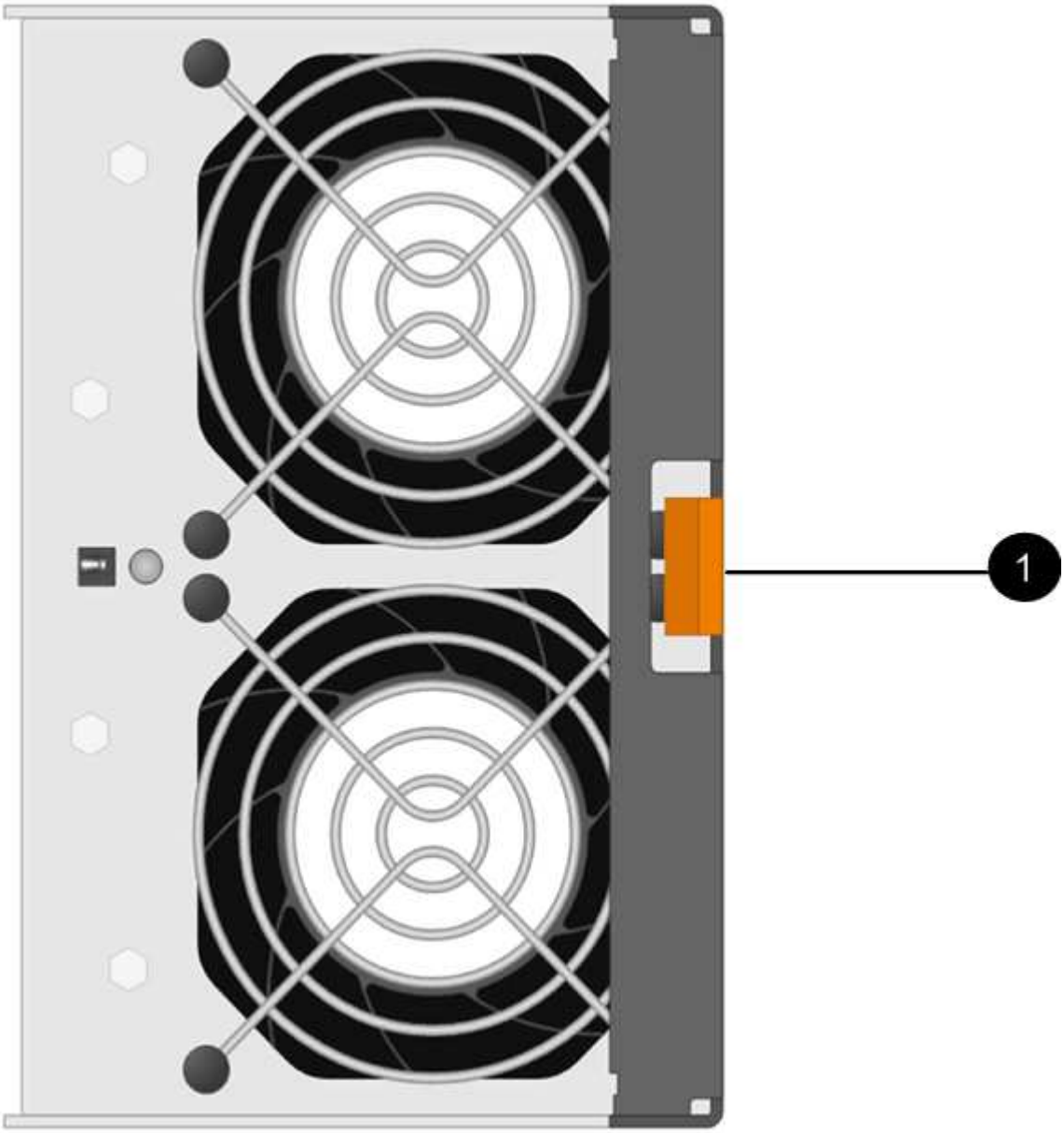
> Wenn Sie die Stromversorgung des Speicherarrays nicht ausschalten, stellen Sie sicher, dass Sie den Lüfterbehälter innerhalb von 30 Minuten entfernen und austauschen, um zu verhindern, dass das System überhitzt.

Schritte

1. Packen Sie den neuen Lüfterbehälter aus, und legen Sie ihn auf eine Ebene Fläche in der Nähe des Regals.

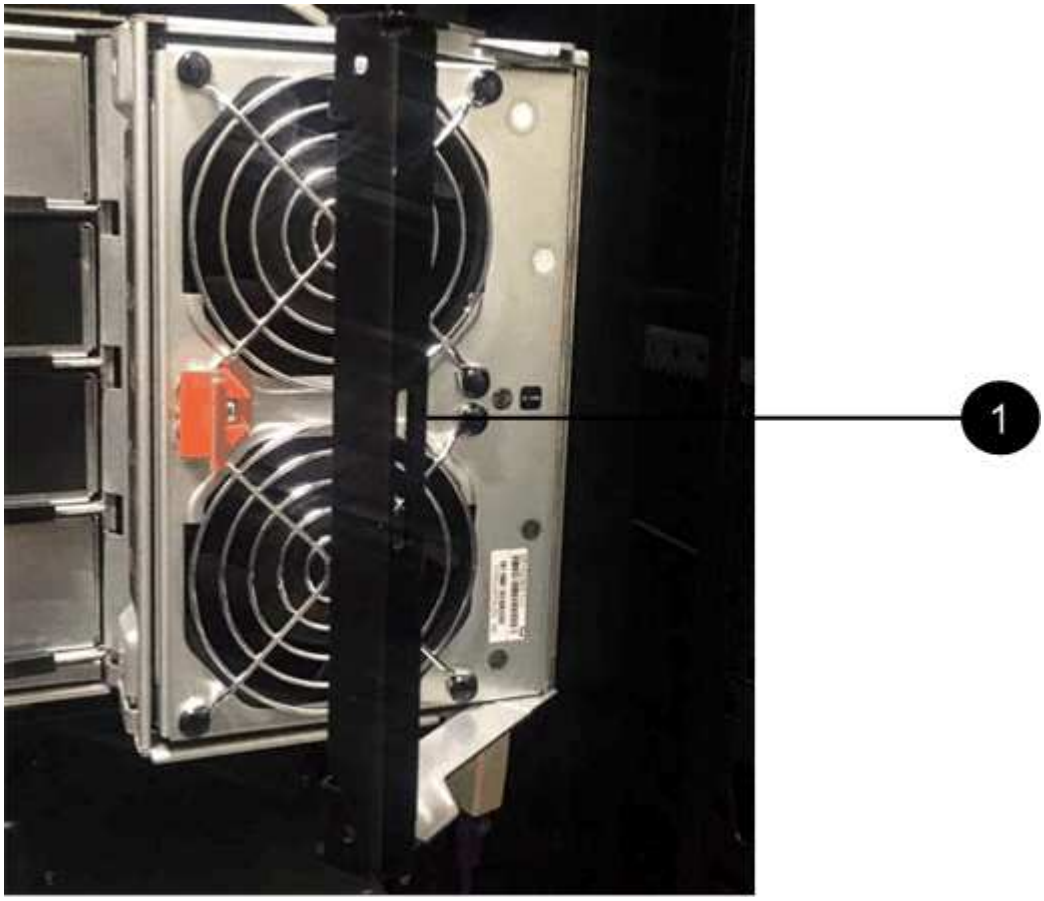
   Bewahren Sie das gesamte Verpackungsmaterial für die Verwendung auf, wenn Sie den defekten Lüfter zurücksenden.

2. Drücken Sie die orangefarbene Lasche, um den Lüfterbehälter zu lösen.



(1) *Tab, auf den Sie drücken, um den Lüfter-Kanister-Griff zu lösen*

3. Ziehen Sie den Lüfterbehälter mithilfe des Griffs für den Lüfterbehälter aus dem Regal.



(1) *Griff zum Herausziehen des Ventilatorkanisters aus*

4. Schieben Sie den Ersatzlüfterbehälter vollständig in das Regal und bewegen Sie dann den Griff des Lüfterbehälter, bis er mit der orangefarbenen Lasche einrastet.

Schritt 3: Vollständige Lüfterbehälter Austausch

Überprüfen Sie, ob der neue Lüfterbehälter ordnungsgemäß funktioniert, sammeln Sie Support-Daten und setzen Sie den normalen Betrieb fort.

Schritte

1. Überprüfen Sie die gelbe Warn-LED am neuen Lüfterbehälter.

> Nachdem Sie den Lüfterbehälter ausgetauscht haben, leuchtet die Warn-LED weiterhin (gelb), während die Firmware überprüft, ob der Lüfterbehälter ordnungsgemäß installiert wurde. Nach Abschluss dieses Vorgangs erlischt die LED.

2. Wählen Sie im Recovery Guru im SANtricity System Manager **recheck** aus, um sicherzustellen, dass das Problem behoben wurde.
3. Wenn noch ein ausgefallener Lüfterbehälter gemeldet wird, wiederholen Sie die Schritte in Schritt 2: Entfernen Sie den defekten Lüfterbehälter und installieren Sie einen neuen. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support.
4. Entfernen Sie den antistatischen Schutz.

5. Support-Daten für Ihr Storage Array mit SANtricity System Manager erfassen
   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
   c. Klicken Sie Auf **Collect**.

      Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.

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

Was kommt als Nächstes?

Der Austausch des Ventilatorkanals ist abgeschlossen. Sie können den normalen Betrieb fortsetzen.

Laufwerke

Anforderungen für den Austausch eines Laufwerks – E2800

Bevor Sie ein E2800-Laufwerk ersetzen, sollten Sie zunächst die Anforderungen und Überlegungen überprüfen.

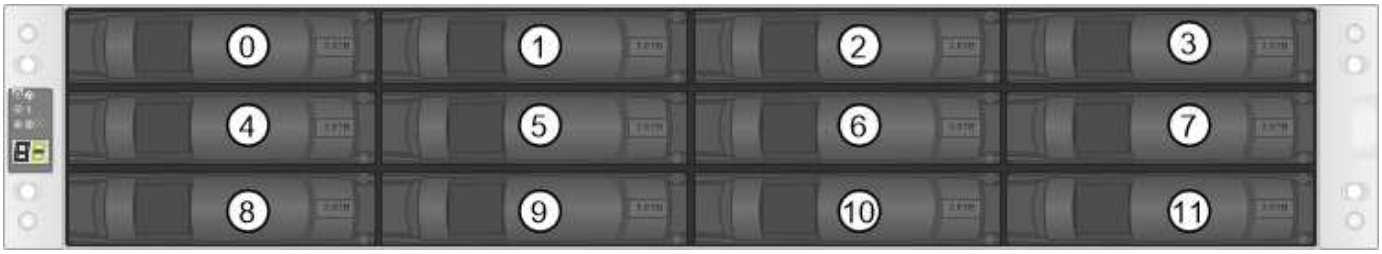
Shelf-Typen

Ein Laufwerk kann entweder in einem Controller-Shelf mit 12, 24 oder 60 Laufwerken oder als Festplatten-Shelf ersetzt werden.

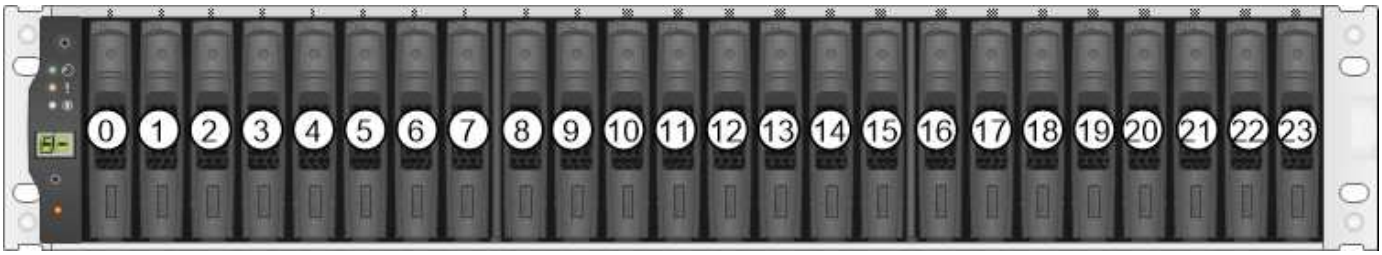
Shelfs mit 12 Laufwerken oder 24 Laufwerken

Die Abbildungen zeigen, wie die Laufwerke in jedem Shelf-Typ nummeriert werden (die Frontblende oder die Endkappen des Shelfs wurden entfernt).

Laufwerksnummerierung in einem E2812 Controller-Shelf oder DE212C-Festplatten-Shelf:



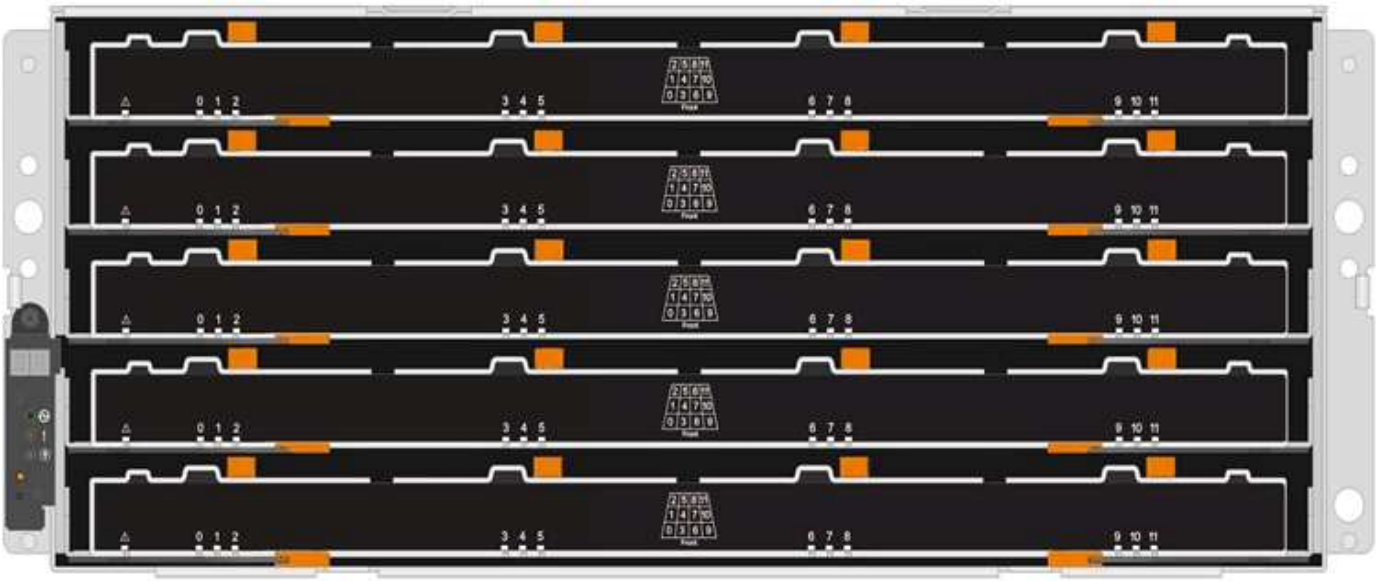
Laufwerksnummerierung in einem E2824 Controller-Shelf, EF280 Flash-Array oder DE224C Festplatten-Shelf:



Ihr E2812, E2824 und EF280 Storage-Array kann ein oder mehrere herkömmliche SAS-2-Laufwerksfächer umfassen, einschließlich DE1600 Fach mit 12 Laufwerken, das DE5600 Fach mit 24 Laufwerken oder das DE6600 Fach mit 60 Laufwerken Anweisungen zum Austauschen eines Laufwerks in einem dieser Laufwerksfächer finden Sie unter "Austauschen eines Laufwerks in E2660, E2760, E5460, E5560 oder E5660 Einschüben" Und "Ersetzen eines Laufwerks in E2600, E2700, E5400, E5500 und E5600 12-Laufwerk- oder 24-Laufwerksschächten".

Shelfs mit 60 Laufwerken

Sowohl das E2860 Controller-Shelf als auch das DE460C Festplatten-Shelf bestehen aus fünf Laufwerksfächer, die jeweils 12 Laufwerksschächte enthalten. Die Laufwerksschublade 1 befindet sich oben, und die Laufwerksschublade 5 befindet sich unten.

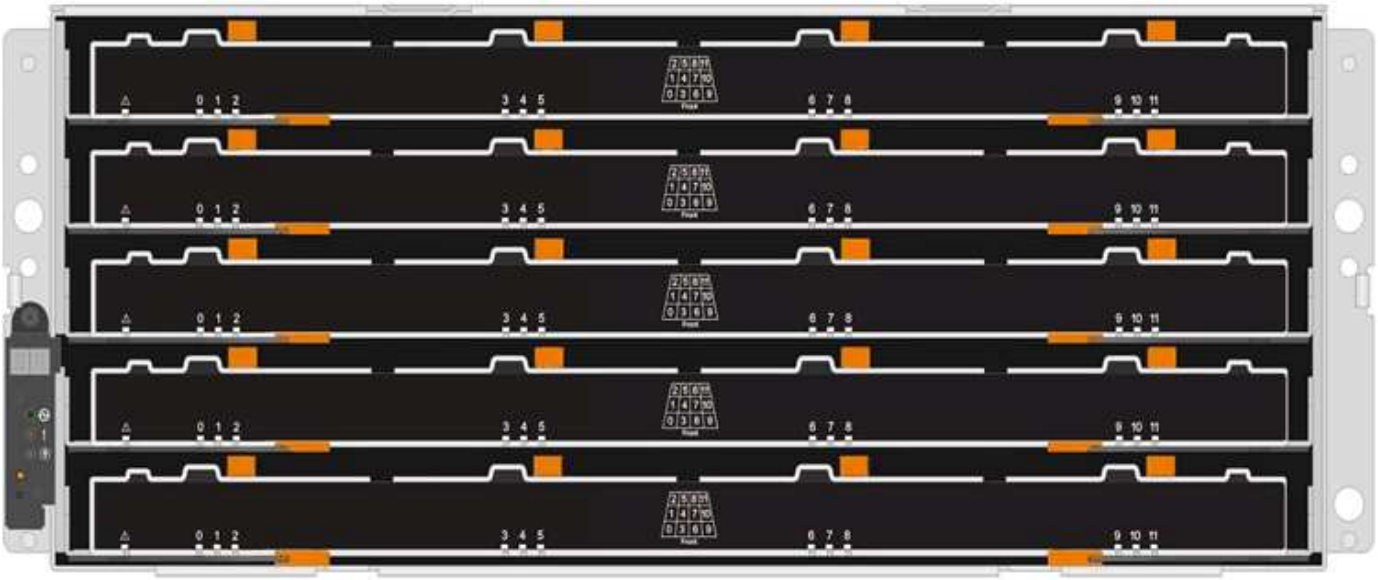


Bei einem E2860 Controller-Shelf-Einschub und einem DE460C Festplatten-Shelf-Einschub werden Laufwerke in jedem Laufwerkschublade im Shelf von 0 bis 11 nummeriert.

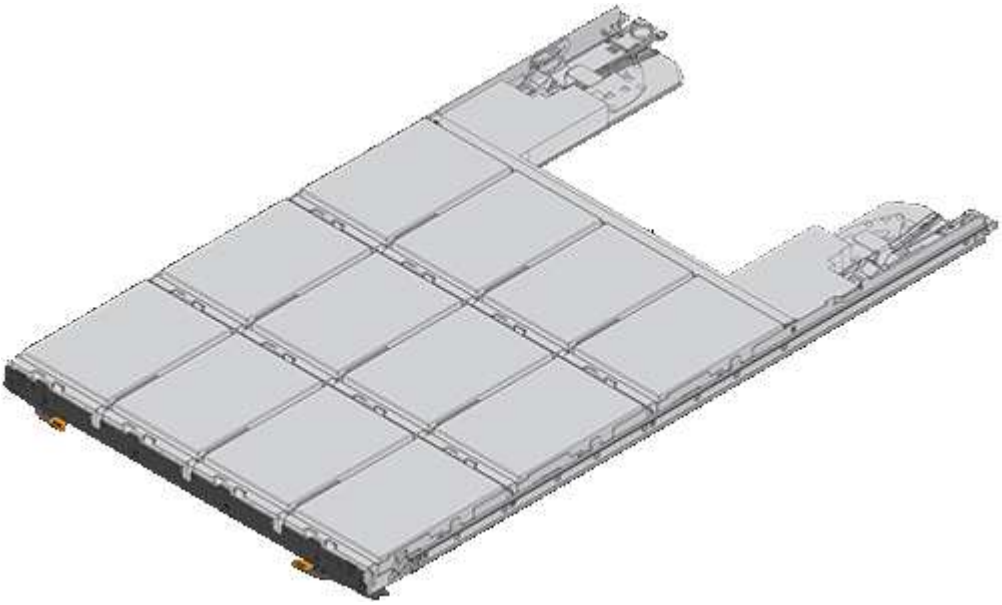
Ihr E2860 Storage-Array kann ein oder mehrere herkömmliche SAS-2-Laufwerksfächer umfassen, einschließlich DE1600 Fach mit 12 Laufwerken, dem DE5600 Tablett für 24 Laufwerke oder dem DE6600 Fach mit 60 Laufwerken Anweisungen zum Austauschen eines Laufwerks in einem dieser Laufwerksfächer finden Sie unter "Austauschen eines Laufwerks in E2660, E2760, E5460, E5560 oder E5660 Einschüben" Und "Ersetzen eines Laufwerks in E2600, E2700, E5400, E5500 und E5600 12-Laufwerk- oder 24-Laufwerksschächten".

Laufwerksschublade

Eine Laufwerkschublade kann in einem E2860 Controller-Shelf und einem DE460C Festplatten-Shelf ersetzt werden. Jeder der Shelfs mit 60 Laufwerken verfügt über fünf Laufwerkfächer.



Jeder der fünf Schubladen kann bis zu 12 Laufwerke aufnehmen.



Handhabung von Laufwerken

Die Laufwerke in Ihrem Speicher-Array sind anfällig. Eine unsachgemäße Handhabung von Laufwerken stellt

eine der Hauptursachen für Laufwerkausfälle dar.

Befolgen Sie die folgenden Regeln, um Beschädigungen an den Laufwerken in Ihrem Speicher-Array zu vermeiden:

- Verhindern elektrostatischer Entladung (ESD):
  - Halten Sie das Laufwerk in der ESD-Tasche, bis Sie bereit sind, es zu installieren.
  - Setzen Sie kein Metallwerkzeug oder Messer in den ESD-Beutel.

    Öffnen Sie die ESD-Tasche von Hand oder schneiden Sie die Oberseite mit einer Schere ab.
  - Bewahren Sie den ESD-Beutel und alle Verpackungsmaterialien auf, falls Sie später ein Laufwerk zurückschicken müssen.
  - Tragen Sie stets ein ESD-Handgelenkband, das an einer nicht lackierten Oberfläche am Gehäuse geerdet ist.

    Wenn ein Handgelenkband nicht verfügbar ist, berühren Sie eine unlackierte Oberfläche des Speichergehäuses, bevor Sie das Laufwerk handhaben.
- Vorsichtig mit Laufwerken umgehen:
  - Beim Entfernen, Einbau oder Tragen eines Laufwerks immer zwei Hände verwenden.
  - Niemals einen Antrieb in ein Regal zwingen, und mit sanftem, festem Druck den Riegel vollständig einrücken.
  - Platzieren Sie Laufwerke auf gepolsterten Flächen und stapeln Sie niemals Laufwerke auf einander.
  - Laufwerke nicht gegen andere Oberflächen abstoßen.
  - Lösen Sie vor dem Entfernen eines Laufwerks aus einem Shelf den Griff und warten Sie 60 Sekunden, bis sich das Laufwerk heruntergefahren hat.
  - Verwenden Sie beim Transport von Laufwerken stets die genehmigte Verpackung.
- Magnetfelder vermeiden:
  - Halten Sie Laufwerke von magnetischen Geräten fern.

    Magnetfelder können alle Daten auf dem Laufwerk zerstören und irreparable Schäden an der Antriebsschaltung verursachen.

Austauschen eines Laufwerks – E2800 (Shelf mit 12 oder 24 Laufwerken)

Ein Laufwerk in einer E2800 kann durch ein Shelf mit 12 Laufwerken oder 24 Laufwerken ersetzt werden.

Über diese Aufgabe

Der Recovery Guru in SANtricity System Manager überwacht die Laufwerke im Storage Array und benachrichtigt Sie über einen bevorstehenden Laufwerksausfall oder tatsächlichen Laufwerksausfall. Wenn ein Laufwerk ausfällt, leuchtet die gelbe Warn-LED. Sie können ein ausgefallenes Laufwerk im laufenden Betrieb austauschen, während das Speicher-Array I/O-Vorgänge empfängt

Bevor Sie beginnen

- Überprüfen Sie die Anforderungen für die Laufwerksabwicklung in "Anforderungen für den Austausch von E2800 Laufwerken".

- Stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes haben:
  - Ein von NetApp unterstütztes Ersatzlaufwerk für Ihr Controller Shelf oder Festplatten-Shelf.
  - Ein ESD-Armband, oder Sie haben andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen getroffen.
  - Eine Management Station mit einem Browser, der für den Controller auf den SANtricity System Manager zugreifen kann. (Zeigen Sie zum Öffnen der System Manager-Schnittstelle den Domain-Namen oder die IP-Adresse des Controllers im Browser.)

Schritt 1: Vorbereitung auf den Austausch des Laufwerks

Bereiten Sie sich auf den Austausch eines Laufwerks vor, indem Sie den Recovery Guru in SANtricity System Manager prüfen und alle erforderlichen Schritte ausführen. Dann können Sie die ausgefallene Komponente finden.

Schritte

1. Wenn der Recovery Guru im SANtricity System Manager Sie über einen *bevorstehenden Laufwerksausfall informiert hat*, aber es ist noch nicht ausgefallen, befolgen Sie die Anweisungen im Recovery Guru zum Fehlschlagen des Laufwerks.
2. Überprüfen Sie bei Bedarf mit SANtricity System Manager, ob Sie ein geeignetes Ersatzlaufwerk besitzen.
   a. Wählen Sie **Hardware**.
   b. Wählen Sie in der Shelf-Grafik das ausgefallene Laufwerk aus.
   c. Klicken Sie auf das Laufwerk, um das Kontextmenü anzuzeigen, und wählen Sie dann **Einstellungen anzeigen**.
   d. Vergewissern Sie sich, dass die Kapazität des Ersatzlaufwerks dem des Ersatzlaufwerks entspricht oder höher ist als das ersetzte Laufwerk und dass es die Funktionen besitzt, die Sie erwarten.

      Versuchen Sie beispielsweise nicht, ein Festplattenlaufwerk (HDD) durch eine Solid-State-Festplatte (SSD) zu ersetzen. Ebenso sollte das Ersatzlaufwerk auch sicher sein, wenn Sie ein sicheres Laufwerk ersetzen.
3. Verwenden Sie bei Bedarf SANtricity System Manager, um das Laufwerk innerhalb des Storage-Arrays zu finden. Wählen Sie im Kontextmenü des Laufwerks auf der Seite Hardware die Option **Locator einschalten**.

   Die Warn-LED des Laufwerks (gelb) blinkt, damit Sie feststellen können, welches Laufwerk ersetzt werden soll.

   > Wenn Sie ein Laufwerk in einem Shelf ersetzen, das über eine Blende verfügt, müssen Sie die Blende entfernen, um die Laufwerk-LEDs zu sehen.

Schritt 2: Entfernen Sie ausgefallenes Laufwerk

Entfernen Sie ein ausgefallenes Laufwerk, um es durch ein neues zu ersetzen.

Schritte

1. Packen Sie das Ersatzlaufwerk aus, und stellen Sie es auf eine flache, statische Oberfläche in der Nähe des Regals ein.

   Alle Verpackungsmaterialien speichern.

2. Drücken Sie die Entriegelungstaste am ausgefallenen Laufwerk.

    - Bei Laufwerken in E2812 Controller-Shelfs oder DE212C Laufwerk-Shelfs befindet sich die Release-Schaltfläche links neben dem Laufwerk.
    - Bei Laufwerken in E2824 Controller-Shelfs, EF280 Flash-Array für DE224C Festplatten-Shelfs befindet sich die Schaltfläche oben am Laufwerk. Der Nockengriff an den Antriebsfedern öffnet sich teilweise und der Antrieb löst sich von der Mittelplatine aus.
3. Öffnen Sie den Nockengriff, und schieben Sie den Antrieb leicht heraus.
4. Warten Sie 60 Sekunden.
5. Entfernen Sie das Laufwerk mithilfe beider Hände aus dem Regal.
6. Setzen Sie das Laufwerk auf eine antistatische, gepolsterte Oberfläche, die von Magnetfeldern entfernt ist.
7. Warten Sie 60 Sekunden, bis die Software erkennt, dass das Laufwerk entfernt wurde.

> Wenn Sie versehentlich ein aktives Laufwerk entfernen, warten Sie mindestens 60 Sekunden, und installieren Sie es erneut. Informationen zum Recovery-Verfahren finden Sie in der Storage Management Software.

Schritt 3: Neues Laufwerk installieren

Installieren Sie ein neues Laufwerk, um das ausgefallene zu ersetzen.

> Installieren Sie das Ersatzlaufwerk so schnell wie möglich nach dem Entfernen des ausgefallenen Laufwerks. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Ausrüstung überhitzt.

Schritte

1. Öffnen Sie den Nockengriff.
2. Setzen Sie das Ersatzlaufwerk mit zwei Händen in den offenen Schacht ein, und drücken Sie es fest, bis das Laufwerk anhält.
3. Schließen Sie den Nockengriff langsam, bis der Antrieb vollständig in der Mittelplatine sitzt und der Griff einrastet.

   Die grüne LED am Laufwerk leuchtet, wenn das Laufwerk ordnungsgemäß eingesetzt wird.

> Je nach Konfiguration rekonstruiert der Controller möglicherweise automatisch Daten auf dem neuen Laufwerk. Wenn im Shelf Hot-Spare-Laufwerke verwendet werden, muss der Controller möglicherweise eine vollständige Rekonstruktion des Hot Spare durchführen, bevor er die Daten auf das ausgetauschte Laufwerk kopieren kann. Durch diesen Rekonstruktionsprozess wird die Zeit erhöht, die zum Abschluss dieses Vorgangs erforderlich ist.

Schritt 4: Vollständige Laufwerksaustausch

Führen Sie den Austausch des Laufwerks durch, um sicherzustellen, dass das neue Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert.

Schritte

1. Überprüfen Sie die ein/aus-LED und die Warn-LED am ausgetauschten Laufwerk. (Wenn Sie das erste

Laufwerk einsetzen, leuchtet die Warn-LED möglicherweise auf. Die LED sollte jedoch innerhalb einer Minute ausgeschaltet werden.)

- Die ein/aus-LED leuchtet oder blinkt, und die Warn-LED leuchtet nicht: Zeigt an, dass das neue Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert.
- Die ein/aus-LED leuchtet auf: Zeigt an, dass das Laufwerk möglicherweise nicht ordnungsgemäß installiert ist. Entfernen Sie das Laufwerk, warten Sie 60 Sekunden, und installieren Sie es dann wieder.
- Die Warnungs-LED leuchtet: Zeigt an, dass das neue Laufwerk möglicherweise defekt ist. Tauschen Sie es durch ein anderes neues Laufwerk aus.

2. Wenn der Recovery Guru im SANtricity System Manager immer noch ein Problem zeigt, wählen Sie **recheck** aus, um sicherzustellen, dass das Problem behoben wurde.
3. Wenn der Recovery Guru angibt, dass die Laufwerksrekonstruktion nicht automatisch gestartet wurde, muss die Rekonstruktion manuell gestartet werden wie folgt:

   Führen Sie diesen Vorgang nur aus, wenn Sie vom technischen Support oder dem Recovery Guru dazu aufgefordert werden.

   a. Wählen Sie **Hardware**.
   b. Klicken Sie auf das Laufwerk, das Sie ersetzt haben.
   c. Wählen Sie im Kontextmenü des Laufwerks die Option **rekonstruieren**.
   d. Bestätigen Sie, dass Sie diesen Vorgang ausführen möchten.

      Nach Abschluss der Laufwerkswiederherstellung befindet sich die Volume-Gruppe in einem optimalen Zustand.

4. Bringen Sie die Blende bei Bedarf wieder an.
5. Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück.

Was kommt als Nächstes?

Der Austausch des Laufwerks ist abgeschlossen. Sie können den normalen Betrieb fortsetzen.

Austauschen eines Laufwerks – E2800 (Shelf mit 60 Laufwerken)

Ein Laufwerk in einer E2800 kann durch ein Shelf mit 60 Laufwerken ersetzt werden.

Über diese Aufgabe

Der Recovery Guru in SANtricity System Manager überwacht die Laufwerke im Storage Array und benachrichtigt Sie über einen bevorstehenden Laufwerksausfall oder tatsächlichen Laufwerksausfall. Wenn ein Laufwerk ausfällt, leuchtet die gelbe Warn-LED. Sie können ein ausgefallenes Laufwerk im laufenden Betrieb austauschen, während das Speicher-Array I/O-Vorgänge empfängt.

Dieses Verfahren gilt für DCM-, DCM2- und DCM3-Laufwerksschächte.

Bevor Sie beginnen

- Überprüfen Sie die Anforderungen für die Laufwerksabwicklung in "Anforderungen für den Austausch von E2800 Laufwerken".
- Stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes haben:

- Ein von NetApp unterstütztes Ersatzlaufwerk für Ihr Controller Shelf oder Festplatten-Shelf.
- Ein ESD-Armband, oder Sie haben andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen getroffen.
- Eine Management Station mit einem Browser, der für den Controller auf den SANtricity System Manager zugreifen kann. (Zeigen Sie zum Öffnen der System Manager-Schnittstelle den Domain-Namen oder die IP-Adresse des Controllers im Browser.)

Schritt 1: Vorbereitung auf den Austausch des Laufwerks

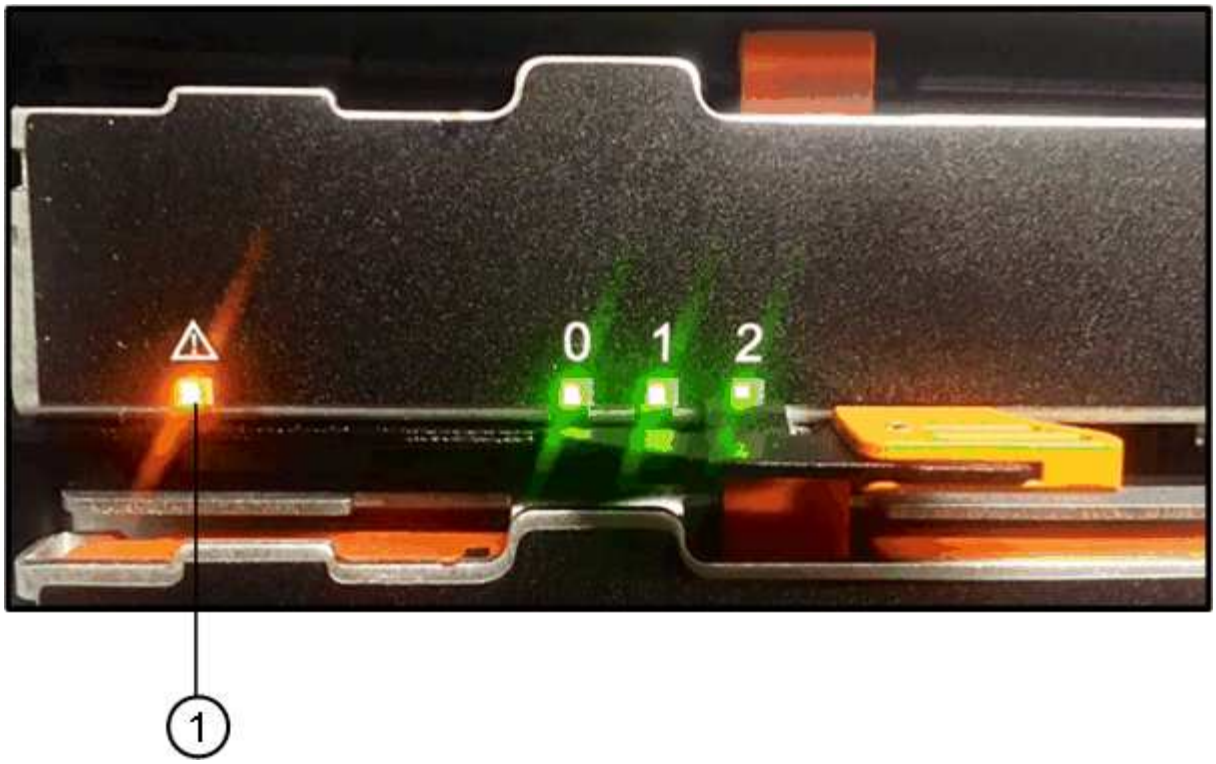
Bereiten Sie sich auf den Austausch eines Laufwerks vor, indem Sie den Recovery Guru in SANtricity System Manager prüfen und alle erforderlichen Schritte ausführen. Dann können Sie die ausgefallene Komponente finden.

Schritte

1. Wenn der Recovery Guru im SANtricity System Manager Sie über einen *bevorstehenden Laufwerksausfall informiert hat*, aber es ist noch nicht ausgefallen, befolgen Sie die Anweisungen im Recovery Guru zum Fehlschlagen des Laufwerks.
2. Überprüfen Sie bei Bedarf mit SANtricity System Manager, ob Sie ein geeignetes Ersatzlaufwerk besitzen.
   a. Wählen Sie **Hardware**.
   b. Wählen Sie in der Shelf-Grafik das ausgefallene Laufwerk aus.
   c. Klicken Sie auf das Laufwerk, um das Kontextmenü anzuzeigen, und wählen Sie dann **Einstellungen anzeigen**.
   d. Vergewissern Sie sich, dass die Kapazität des Ersatzlaufwerks dem des Ersatzlaufwerks entspricht oder höher ist als das ersetzte Laufwerk und dass es die Funktionen besitzt, die Sie erwarten.

      Versuchen Sie beispielsweise nicht, ein Festplattenlaufwerk (HDD) durch eine Solid-State-Festplatte (SSD) zu ersetzen. Ebenso sollte das Ersatzlaufwerk auch sicher sein, wenn Sie ein sicheres Laufwerk ersetzen.
3. Verwenden Sie bei Bedarf SANtricity System Manager, um das Laufwerk innerhalb des Storage-Arrays zu finden.
   a. Entfernen Sie das Shelf mit einer Blende, damit Sie die LEDs sehen.
   b. Wählen Sie im Kontextmenü des Laufwerks die Option **Positionsanzeige einschalten**.

      Die Warn-LED (gelb) der Laufwerksschublade blinkt, damit Sie das richtige Laufwerk öffnen können, um zu ermitteln, welches Laufwerk ersetzt werden soll.



(1) *Warn-LED*

a. Entriegeln Sie die Antriebsschublade, indem Sie an beiden Hebeln ziehen.
b. Ziehen Sie die Antriebsschublade vorsichtig mit den ausgestreckte Hebeln heraus, bis sie einrastet.
c. Suchen Sie oben in der Laufwerksschublade, um die Warn-LED vor jedem Laufwerk zu finden.

(1) *Warn-LED leuchtet für das Laufwerk auf der rechten oberen Seite*

Die Warn-LEDs der Laufwerksschublade befinden sich auf der linken Seite vor jedem Laufwerk, wobei ein Warnsymbol auf dem Laufwerkgriff direkt hinter der LED leuchtet.

(1) *Achtung-Symbol*

(2) *Warn-LED*

Schritt 2: Entfernen Sie ausgefallenes Laufwerk

Entfernen Sie ein ausgefallenes Laufwerk, um es durch ein neues zu ersetzen.

Schritte

1. Packen Sie das Ersatzlaufwerk aus, und stellen Sie es auf eine flache, statische Oberfläche in der Nähe des Regals ein.

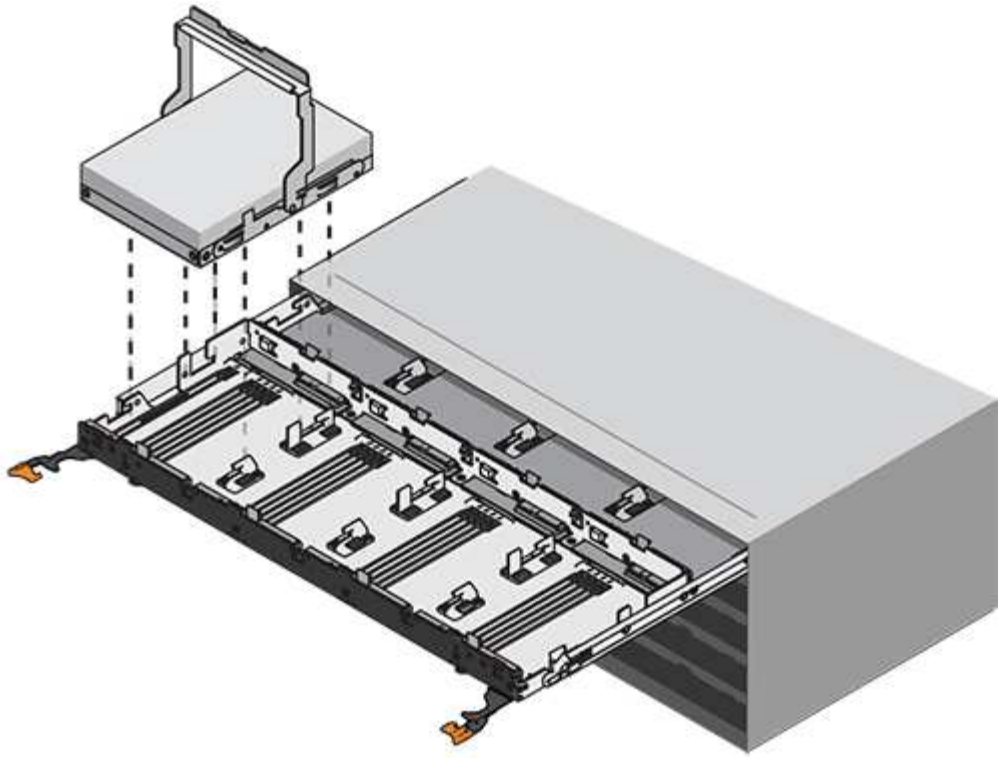
   Speichern Sie alle Verpackungsmaterialien für das nächste Mal, wenn Sie eine Fahrt zurückschicken müssen.

2. Lösen Sie die Hebel der Antriebsschublade von der Mitte der entsprechenden Antriebsschublade, indem Sie beide zur Seite der Schublade ziehen.
3. Ziehen Sie die Hebel der erweiterten Laufwerkschublade vorsichtig heraus, um die Laufwerkschublade bis zur vollständigen Erweiterung zu ziehen, ohne sie aus dem Gehäuse zu entfernen.
4. Ziehen Sie vorsichtig die orangefarbene Entriegelungsriegel vor dem zu entfernenden Laufwerk nach hinten.

   Der Nockengriff an den Antriebsfedern öffnet sich teilweise und der Antrieb wird aus der Schublade gelöst.

(1) *Entriegelung Orange*

5. Den Nockengriff öffnen und den Antrieb leicht herausheben.
6. Warten Sie 60 Sekunden.
7. Heben Sie den Antrieb mithilfe des Nockengriffs aus dem Regal.



8. Setzen Sie das Laufwerk auf eine antistatische, gepolsterte Oberfläche, die von Magnetfeldern entfernt ist.
9. Warten Sie 60 Sekunden, bis die Software erkennt, dass das Laufwerk entfernt wurde.

> Wenn Sie versehentlich ein aktives Laufwerk entfernen, warten Sie mindestens 60 Sekunden, und installieren Sie es erneut. Informationen zum Recovery-Verfahren finden Sie in der Storage Management Software.

Schritt 3: Neues Laufwerk installieren

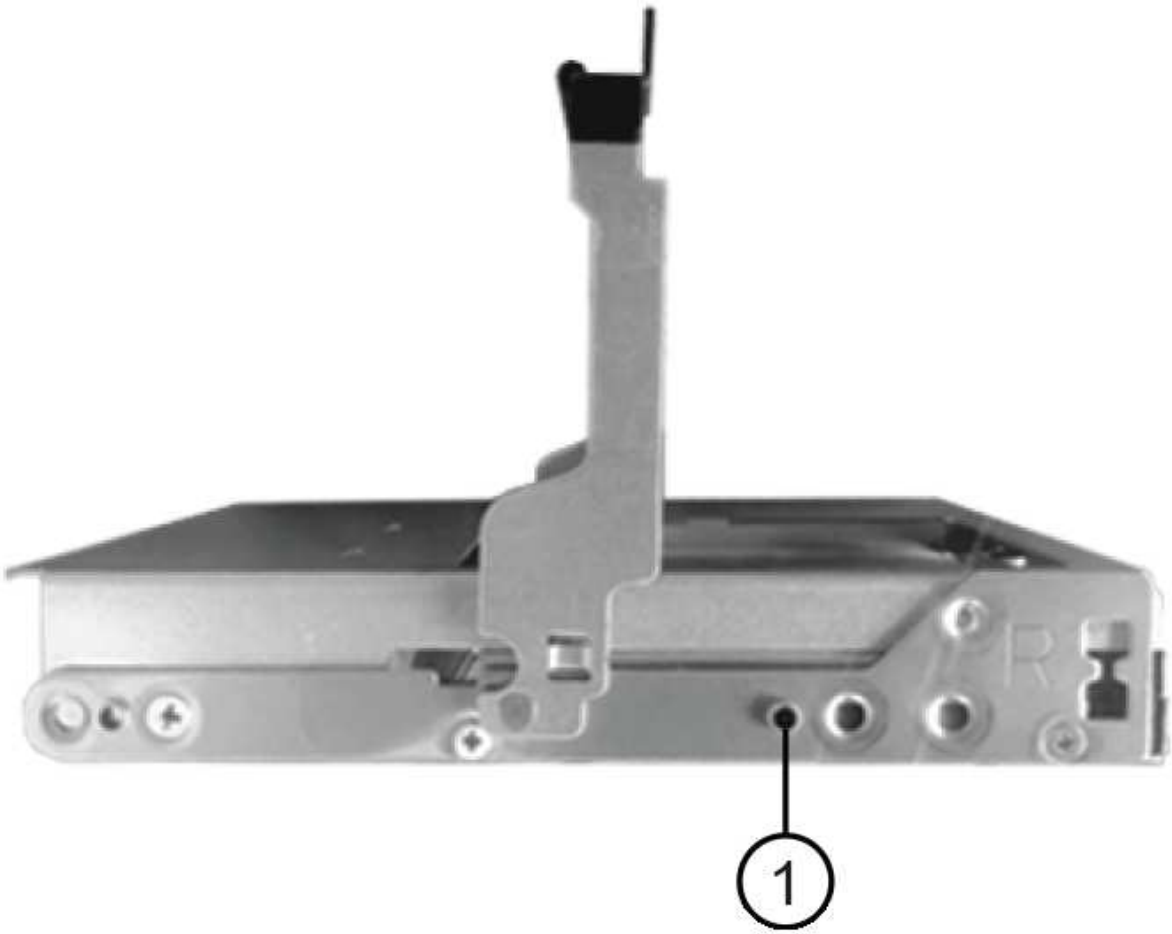
Installieren Sie ein neues Laufwerk, um das ausgefallene zu ersetzen.

> Installieren Sie das Ersatzlaufwerk so schnell wie möglich nach dem Entfernen des ausgefallenen Laufwerks. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Ausrüstung überhitzt.

> **Möglicher Datenverlust** — Wenn Sie die Laufwerksschublade wieder in das Gehäuse schieben, schlagen Sie die Schublade niemals zu. Schieben Sie die Schublade langsam hinein, um zu vermeiden, dass die Schublade einrastet und das Speicher-Array beschädigt wird.

Schritte

1. Den Nockengriff am neuen Antrieb senkrecht anheben.
2. Richten Sie die beiden angehobenen Tasten auf beiden Seiten des Laufwerkträgers an der entsprechenden Lücke im Laufwerkskanal auf der Laufwerksschublade aus.



(1) *Hochgetaster auf der rechten Seite des Laufwerkträgers*

3. Senken Sie den Antrieb gerade nach unten, und drehen Sie dann den Nockengriff nach unten, bis das Laufwerk unter dem orangefarbenen Freigaberiegel einrastet.
4. Schieben Sie die Laufwerkschublade vorsichtig wieder in das Gehäuse. Schieben Sie die Schublade langsam hinein, um zu vermeiden, dass die Schublade einrastet und das Speicher-Array beschädigt wird.
5. Schließen Sie die Antriebsschublade, indem Sie beide Hebel in die Mitte schieben.

   Die grüne Aktivitäts-LED für das ausgetauschte Laufwerk an der Vorderseite der Laufwerksschublade leuchtet auf, wenn das Laufwerk ordnungsgemäß eingesetzt wird.

   Je nach Konfiguration rekonstruiert der Controller möglicherweise automatisch Daten auf dem neuen Laufwerk. Wenn im Shelf Hot-Spare-Laufwerke verwendet werden, muss der Controller möglicherweise eine vollständige Rekonstruktion des Hot Spare durchführen, bevor er die Daten auf das ausgetauschte Laufwerk kopieren kann. Durch diesen Rekonstruktionsprozess wird die Zeit erhöht, die zum Abschluss dieses Vorgangs erforderlich ist.

Schritt 4: Vollständige Laufwerksaustausch

Überprüfen Sie, ob das neue Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert.

Schritte

1. Überprüfen Sie die ein/aus-LED und die Warn-LED am ausgetauschten Laufwerk. (Wenn Sie das erste Laufwerk einsetzen, leuchtet die Warn-LED möglicherweise auf. Die LED sollte jedoch innerhalb einer Minute ausgeschaltet werden.)
   - Die ein/aus-LED leuchtet oder blinkt, und die Warn-LED leuchtet nicht: Zeigt an, dass das neue Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert.
   - Die ein/aus-LED leuchtet auf: Zeigt an, dass das Laufwerk möglicherweise nicht ordnungsgemäß installiert ist. Entfernen Sie das Laufwerk, warten Sie 60 Sekunden, und installieren Sie es dann wieder.
   - Die Warnungs-LED leuchtet: Zeigt an, dass das neue Laufwerk möglicherweise defekt ist. Tauschen Sie es durch ein anderes neues Laufwerk aus.
2. Wenn der Recovery Guru im SANtricity System Manager immer noch ein Problem zeigt, wählen Sie **recheck** aus, um sicherzustellen, dass das Problem behoben wurde.
3. Wenn der Recovery Guru angibt, dass die Laufwerksrekonstruktion nicht automatisch gestartet wurde, muss die Rekonstruktion manuell gestartet werden wie folgt:

   > Führen Sie diesen Vorgang nur aus, wenn Sie vom technischen Support oder dem Recovery Guru dazu aufgefordert werden.

   a. Wählen Sie **Hardware**.
   b. Klicken Sie auf das Laufwerk, das Sie ersetzt haben.
   c. Wählen Sie im Kontextmenü des Laufwerks die Option **rekonstruieren**.
   d. Bestätigen Sie, dass Sie diesen Vorgang ausführen möchten.

      Nach Abschluss der Laufwerkswiederherstellung befindet sich die Volume-Gruppe in einem optimalen Zustand.
4. Bringen Sie die Blende bei Bedarf wieder an.
5. Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück.

Was kommt als Nächstes?

Der Austausch des Laufwerks ist abgeschlossen. Sie können den normalen Betrieb fortsetzen.

Ersetzen einer Laufwerksschublade – E2800 (Shelf für 60 Laufwerke)

Eine Laufwerkschublade kann in einem E2860 Controller-Shelf oder einem DE460C Festplatten-Shelf ersetzt werden.

Über diese Aufgabe

Die Schritte zum Ersetzen einer fehlerhaften Laufwerksschublade in einem E2860 Controller-Shelf oder einem DE460C Festplatten-Shelf hängen davon ab, ob die Volumes in der Schublade durch Abschubladenschutz geschützt sind. Wenn sich alle Volumes in der Laufwerksschublade in Festplattenpools oder Volume-Gruppen befinden, die einen Schubladenschutz besitzen, können Sie diesen Vorgang online ausführen. Andernfalls müssen Sie alle Host-I/O-Aktivitäten beenden und das Shelf ausschalten, bevor Sie das Laufwerkschublade ersetzen.

Bevor Sie beginnen

- Überprüfen Sie die Anforderungen der Laufwerksschublade in "Anforderungen für den Austausch von E2800 Laufwerken".
- Stellen Sie sicher, dass das Festplatten-Shelf alle folgenden Bedingungen erfüllt:
  - Das Festplatten-Shelf darf nicht über die Temperatur liegen.
  - Beide Lüfter müssen installiert sein und den Status „optimal“ aufweisen.
  - Alle Festplatten-Shelf-Komponenten müssen vorhanden sein.
  - Die Volumes in der Laufwerksschublade können nicht beeinträchtigt sein.

> **Möglicher Verlust des Datenzugriffs** — Wenn ein Volume sich bereits im beeinträchtigten Zustand befindet und Sie Laufwerke aus der Laufwerkschublade entfernen, kann das Volume fehlschlagen.

- Stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes haben:
  - Ein Ersatzlauffach.
  - Ein ESD-Armband, oder Sie haben andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen getroffen.
  - Eine Taschenlampe.
  - Eine permanente Markierung, um die genaue Position jedes Laufwerks zu notieren, während Sie das Laufwerk aus der Schublade entfernen.
  - Zugriff auf die Befehlszeilenschnittstelle (CLI) des Speicher-Arrays. Wenn Sie keinen Zugriff auf die CLI haben, können Sie einen der folgenden Aktionen ausführen:
    - **Für SANtricity System Manager (Version 11.60 und höher)** — Laden Sie das CLI-Paket (ZIP-Datei) aus dem System Manager herunter. Wechseln Sie zum Menü:Einstellungen[System > Add-ons > Command Line Interface]. Sie können dann CLI-Befehle von einer Betriebssystemaufforderung ausgeben, z. B. von der DOS C:-Eingabeaufforderung.

> Wenn Sie Informationen zum Austausch eines E-Series DE460c Erweiterungs-Shelf benötigen, finden Sie sich im "NetApp Knowledge Base".

Schritt 1: Vorbereitung auf den Austausch der Laufwerksschublade

Ermitteln Sie, ob Sie den Ersatzvorgang durchführen können, während das Festplatten-Shelf online ist, oder ob Sie die Host-I/O-Aktivität beenden und eines der Shelfs, die eingeschaltet sind, ausschalten müssen.

Wenn Sie eine Schublade in einem Shelf durch einen Schubladenschutz ersetzen, müssen Sie die Host-I/O-Aktivität nicht beenden und ein Regal ausschalten.

Schritte

1. Ermitteln, ob das Festplatten-Shelf eingeschaltet ist.
   - Wenn die Stromversorgung ausgeschaltet ist, müssen Sie den CLI-Befehl nicht ausgeben. Gehen Sie zu Schritt 2: Die Kabelketten entfernen.
   - Wenn der Strom eingeschaltet ist, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
2. Greifen Sie auf die CLI zu, und geben Sie dann den folgenden Befehl ein:

```
SMcli <ctlr_IP1\> -p "array_password" -c "set tray [trayID] drawer
[drawerID]
serviceAllowedIndicator=on;"
```

Wo?

- `<ctlr_IP1>` Ist die Kennung des Controllers.
- `array_password` Ist das Passwort für das Speicher-Array. Sie müssen den Wert für einschließen `array_password` In doppelten Anführungszeichen (").
- `[trayID]` Ist die Kennung des Festplatten-Shelf, das das Laufwerksfach enthält, das Sie ersetzen möchten. Die Werte für die Shelf-ID des Laufwerks sind 0 bis 99. Sie müssen den Wert für einschließen `trayID` In eckigen Klammern.
- `[drawerID]` Ist die Kennung der Laufwerksschublade, die Sie ersetzen möchten. Die Werte für die Fach-ID sind 1 (oberes Fach) bis 5 (unteres Fach). Sie müssen den Wert für einschließen `drawerID` In eckigen Klammern.

  Mit diesem Befehl wird sichergestellt, dass Sie das am häufigsten herausziehbare Fach im Festplatten-Shelf 10 entfernen können:

```
SMcli <ctlr_IP1\> -p "safety-1" -c "set tray [10] drawer [1]
serviceAllowedIndicator=forceOnWarning;"
```

3. Ermitteln Sie wie folgt, ob Sie die Host-I/O-Aktivität anhalten müssen:
   - Wenn der Befehl erfolgreich ist, müssen Sie die Host-I/O-Aktivität nicht beenden. Alle Laufwerke in der Schublade befinden sich in Pools oder Volume-Gruppen mit Schubladenschutz. Gehen Sie zu Schritt 2: Die Kabelketten entfernen.

     Möglicher Schaden an Laufwerken — Warten Sie 60 Sekunden, nachdem der Befehl abgeschlossen ist, bevor Sie die Laufwerkschublade öffnen. Durch das Warten von 60 Sekunden können die Laufwerke heruntergefahren werden, um mögliche Hardware-Schäden zu vermeiden.

   - Wenn eine Warnung angezeigt wird, dass dieser Befehl nicht ausgeführt werden konnte, müssen Sie die Host-I/O-Aktivität beenden, bevor Sie das Fach entfernen. Die Warnung wird angezeigt, weil sich ein oder mehrere Laufwerke in der betroffenen Schublade in Pools oder Volume-Gruppen ohne Schubladenverlustschutz befinden. Um einen Datenverlust zu vermeiden, müssen Sie die nächsten Schritte ausführen, um die Host I/O-Aktivität zu beenden und das Laufwerk-Shelf und das Controller-Shelf auszuschalten.
4. Vergewissern Sie sich, dass zwischen dem Storage-Array und allen verbundenen Hosts keine I/O-Vorgänge stattfinden. Sie können beispielsweise die folgenden Schritte durchführen:
   - Beenden Sie alle Prozesse, die die LUNs umfassen, die den Hosts vom Storage zugeordnet sind.
   - Stellen Sie sicher, dass keine Applikationen Daten auf LUNs schreiben, die vom Storage den Hosts zugeordnet sind.
   - Heben Sie die Bereitstellung aller Dateisysteme auf, die mit den Volumes im Array verbunden sind, auf.

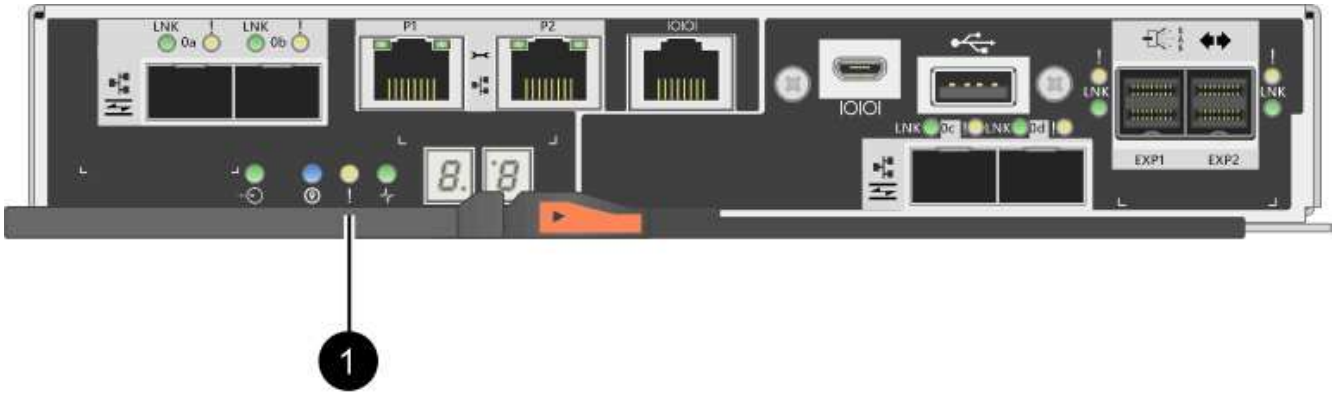
> Die genauen Schritte zur Stoerung von Host-I/O-Vorgängen hängen vom Host-Betriebssystem und der Konfiguration ab, die den Umfang dieser Anweisungen übersteigen. Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie I/O-Vorgänge für Hosts in Ihrer Umgebung anhalten, sollten Sie das Herunterfahren des Hosts in Betracht ziehen.

5. Wenn das Speicher-Array an einer Spiegelungsbeziehung beteiligt ist, beenden Sie alle Host-I/O-Vorgänge auf dem sekundären Storage Array.

> **Möglicher Datenverlust** — Wenn Sie diesen Vorgang während der I/O-Vorgänge fortsetzen, kann die Host-Anwendung Daten verlieren, da das Speicher-Array nicht zugänglich ist.

6. Warten Sie, bis alle Daten im Cache-Speicher auf die Laufwerke geschrieben werden.

   Die grüne LED „Cache aktiv“ auf der Rückseite jedes Controllers leuchtet, wenn die Daten im Cache auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED ausgeschaltet ist.



   (1) *Cache Active LED*

7. Wählen Sie auf der Startseite des SANtricity System Managers die Option **Vorgänge in Bearbeitung anzeigen**.
8. Warten Sie, bis alle Vorgänge abgeschlossen sind, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.
9. Schalten Sie die Shelves mithilfe eines der folgenden Verfahren aus:
   - *Wenn Sie eine Schublade in einem Regal ersetzen **mit** Schubladenschutz*: Sie müssen keine der Regale ausschalten. Sie können das Verfahren zum Ersetzen durchführen, während das Laufwerksfach online ist, da der CLI-Befehl zum Festlegen der Aktion für den Schubladendienst zulässig abgeschlossen wurde.
   - *Wenn Sie eine Schublade in einem **Controller** Regal ersetzen **ohne** Schubladenschutz*:
     i. Schalten Sie beide Netzschalter am Controller Shelf aus.
     ii. Warten Sie, bis alle LEDs am Controller Shelf nicht mehr leuchten.
   - *Wenn Sie eine Schublade in einem Laufwerkshelf **Expansion** ersetzen **ohne** Schubladenverlust*:
     i. Schalten Sie beide Netzschalter am Controller Shelf aus.
     ii. Warten Sie, bis alle LEDs am Controller Shelf nicht mehr leuchten.
     iii. Schalten Sie beide Netzschalter am Laufwerk-Shelf aus.
     iv. Warten Sie zwei Minuten, bis die Fahraktivität beendet ist.

Schritt 2: Die Kabelketten entfernen

Entfernen Sie beide Kabelketten, damit Sie eine fehlerhafte Laufwerksschublade entfernen und ersetzen können.

Über diese Aufgabe

Jede Antriebsschublade hat linke und rechte Kabelketten. Die linken und rechten Kabelketten ermöglichen es den Schubladen ein- und auszuschieben.

Die Metallenden an den Kabelketten gleiten wie folgt in die entsprechenden vertikalen und horizontalen Führungsschienen im Gehäuse:

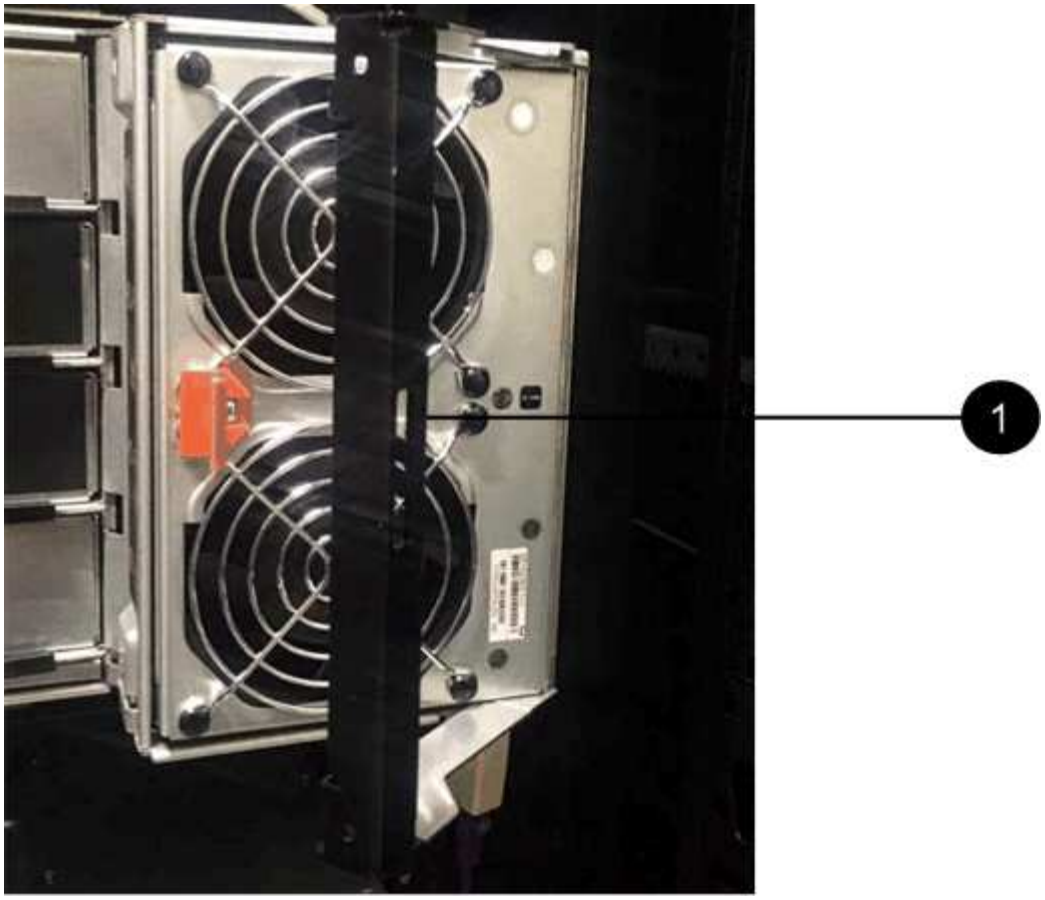
- Die linken und rechten vertikalen Führungsschienen verbinden die Kabelkette mit der Mittelplatine des Gehäuses.
- Die linken und rechten horizontalen Führungsschienen verbinden die Kabelkette mit der jeweiligen Schublade.

> **Möglicher Hardwareschaden** — Wenn das Laufwerksfach eingeschaltet ist, wird die Kabelkette so lange aktiviert, bis beide Enden wieder angeschlossen sind. Um ein Kurzschluss am Gerät zu vermeiden, darf der nicht angeschlossene Kabelkettenanschluss das Metallgehäuse nicht berühren, wenn das andere Ende der Kabelkette noch angeschlossen ist.

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass das Laufwerk-Shelf und das Controller-Shelf nicht mehr über I/O-Aktivitäten verfügt und ausgeschaltet ist oder Sie die ausgestellt haben `Set Drawer Attention Indicator` CLI-Befehl.
2. Entfernen Sie den rechten Lüfterbehälter von der Rückseite des Antriebsregals:
   a. Drücken Sie die orangefarbene Lasche, um den Lüfterbehälter zu lösen.

      Die Abbildung zeigt den Griff für den Lüfterbehälter erweitert und von der orangefarbenen Lasche links gelöst.



(1) *Behälter-Griff*

a. Ziehen Sie den Lüfterbehälter mithilfe des Griffs aus dem Laufwerksfach heraus und legen Sie ihn beiseite.

b. Wenn das Fach eingeschaltet ist, stellen Sie sicher, dass der linke Lüfter seine maximale Geschwindigkeit erreicht.

> **Mögliche Geräteschäden aufgrund von Überhitzung** — Wenn das Fach eingeschaltet ist, entfernen Sie nicht beide Lüfter gleichzeitig. Andernfalls kann das Gerät überhitzen.

3. Bestimmen Sie, welche Kabelkette zu trennen ist:

   - Wenn der Strom eingeschaltet ist, zeigt die gelbe Warn-LED an der Vorderseite der Schublade die erforderliche Kabelkette an.
   - Wenn die Stromversorgung ausgeschaltet ist, müssen Sie manuell feststellen, welche der fünf Kabelketten getrennt werden sollen. Die Abbildung zeigt die rechte Seite des Antriebsregals, wobei der Lüfterbehälter entfernt wurde. Wenn der Lüfterbehälter entfernt wurde, sehen Sie die fünf Kabelketten und die vertikalen und horizontalen Anschlüsse für jede Schublade.

     Die obere Kabelkette ist an der Antriebsschublade 1 befestigt. Die untere Kabelkette ist an der Antriebsschublade 5 befestigt. Die Rufbereitungen für Laufwerksschublade 1 werden zur Verfügung gestellt.

2
1
3

(1) *Kabelkette*

(2) *vertikaler Anschluss (an Midplane angeschlossen)*

(3) *horizontaler Anschluss (an Schublade angeschlossen)*

4. Um den Zugang zu erleichtern, bewegen Sie die Kabelkette auf der rechten Seite nach links.
5. Trennen Sie eine der rechten Kabelketten von der entsprechenden vertikalen Führungsschiene.

   a. Suchen Sie mit einer Taschenlampe den orangefarbenen Ring am Ende der Kabelkette, der mit der vertikalen Führungsschiene im Gehäuse verbunden ist.

(1) *Orange Ring auf vertikaler Führungsschiene*

(2) *Kabelkette, teilweise entfernt*

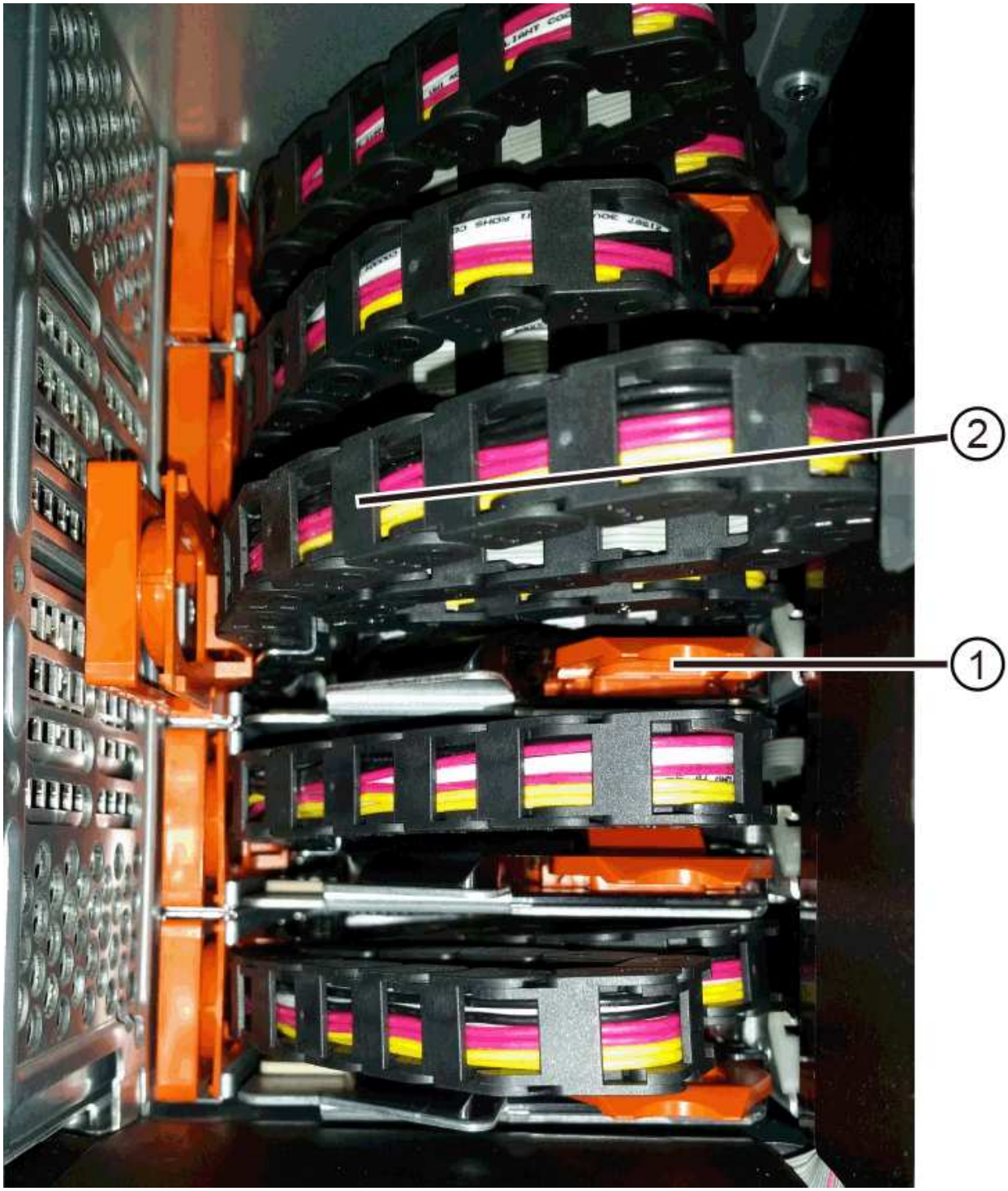
a. Um die Kabelkette zu entriegeln, stecken Sie Ihren Finger in den orangen Ring und drücken Sie in Richtung Systemmitte.

b. Ziehen Sie zum Abziehen der Kabelkette vorsichtig den Finger zu Ihnen, der etwa 2.5 cm lang ist. Den Kabelkettenstecker in der vertikalen Führungsschiene verlassen. (Wenn das Laufwerksfach eingeschaltet ist, dürfen Sie den Kabelkettenanschluss nicht auf das Metallgehäuse berühren.)

6. Trennen Sie das andere Ende der Kabelkette:

   a. Suchen Sie mit einer Taschenlampe den orangefarbenen Ring am Ende der Kabelkette, der an der horizontalen Führungsschiene im Gehäuse befestigt ist.

      Die Abbildung zeigt den horizontalen Stecker auf der rechten Seite und die Kabelkette ist getrennt und teilweise auf der linken Seite herausgezogen.



(1) *Orange Ring auf horizontaler Führungsschiene*

(2) *Kabelkette, teilweise entfernt*

a. Um die Kabelkette zu entriegeln, stecken Sie vorsichtig Ihren Finger in den orangen Ring und drücken Sie ihn nach unten.

   Die Abbildung zeigt den orangefarbenen Ring an der horizontalen Führungsschiene (siehe Punkt 1 in der Abbildung oben), da er nach unten gedrückt wird, so dass der Rest der Kabelkette aus dem Gehäuse gezogen werden kann.

b. Ziehen Sie den Finger zu sich, um die Kabelkette abzuziehen.

7. Ziehen Sie die gesamte Kabelkette vorsichtig aus dem Festplatten-Shelf heraus.
8. Den rechten Lüfterbehälter austauschen:

   a. Schieben Sie den Lüfterbehälter vollständig in das Regal.
   b. Bewegen Sie den Lüfterbehälter-Griff, bis er mit der orangefarbenen Lasche einrastet.
   c. Wenn das Festplatten-Shelf mit Strom versorgt wird, bestätigen Sie, dass die gelbe Warn-LED auf der Rückseite des Lüfters nicht leuchtet und dass die Rückseite des Lüfters Luft einström.

      Die LED könnte nach der Neuinstallation des Lüfters bis zu einer Minute eingeschaltet bleiben, während sich beide Lüfter in die richtige Geschwindigkeit einlassen.

   Wenn der Strom ausgeschaltet ist, laufen die Lüfter nicht und die LED leuchtet nicht.

9. Entfernen Sie den linken Lüfterbehälter von der Rückseite des Antriebsregals.
10. Wenn das Festplatten-Shelf mit Strom versorgt wird, stellen Sie sicher, dass der richtige Lüfter auf die maximale Geschwindigkeit wechselt.

> **Mögliche Geräteschäden aufgrund von Überhitzung** — Wenn das Regal eingeschaltet ist, entfernen Sie nicht beide Lüfter gleichzeitig. Andernfalls kann das Gerät überhitzen.

11. Trennen Sie die linke Kabelkette von der vertikalen Führungsschiene:

    a. Suchen Sie mit einer Taschenlampe den orangefarbenen Ring am Ende der Kabelkette an der vertikalen Führungsschiene.
    b. Um die Kabelkette zu entriegeln, stecken Sie Ihren Finger in den orangen Ring.
    c. Ziehen Sie zum Abziehen der Kabelkette ca. 2.5 cm zu Ihnen. Den Kabelkettenstecker in der vertikalen Führungsschiene verlassen.

> **Möglicher Hardwareschaden** — Wenn das Laufwerksfach eingeschaltet ist, wird die Kabelkette so lange aktiviert, bis beide Enden wieder angeschlossen sind. Um ein Kurzschluss am Gerät zu vermeiden, darf der nicht angeschlossene Kabelkettenanschluss das Metallgehäuse nicht berühren, wenn das andere Ende der Kabelkette noch angeschlossen ist.

12. Trennen Sie die linke Kabelkette von der horizontalen Führungsschiene, und ziehen Sie die gesamte Kabelkette aus dem Laufwerkshelf.

    Wenn Sie diesen Vorgang beim Einschalten ausführen, schalten sich alle LEDs aus, wenn Sie den letzten Kabelkettenanschluss, einschließlich der gelben Warn-LED, trennen.

13. Den linken Lüfterbehälter austauschen. Wenn das Festplatten-Shelf mit Strom versorgt wird, stellen Sie sicher, dass die gelbe LED auf der Rückseite des Lüfters nicht leuchtet und dass an der Rückseite des Lüfters Luft herauskommt.

    Die LED könnte nach der Neuinstallation des Lüfters bis zu einer Minute eingeschaltet bleiben, während sich beide Lüfter in die richtige Geschwindigkeit einlassen.

Schritt 3: Entfernen des fehlerhaften Laufwerksschubs

Entfernen Sie ein ausgefallenes Laufwerksfach, um es durch ein neues zu ersetzen.

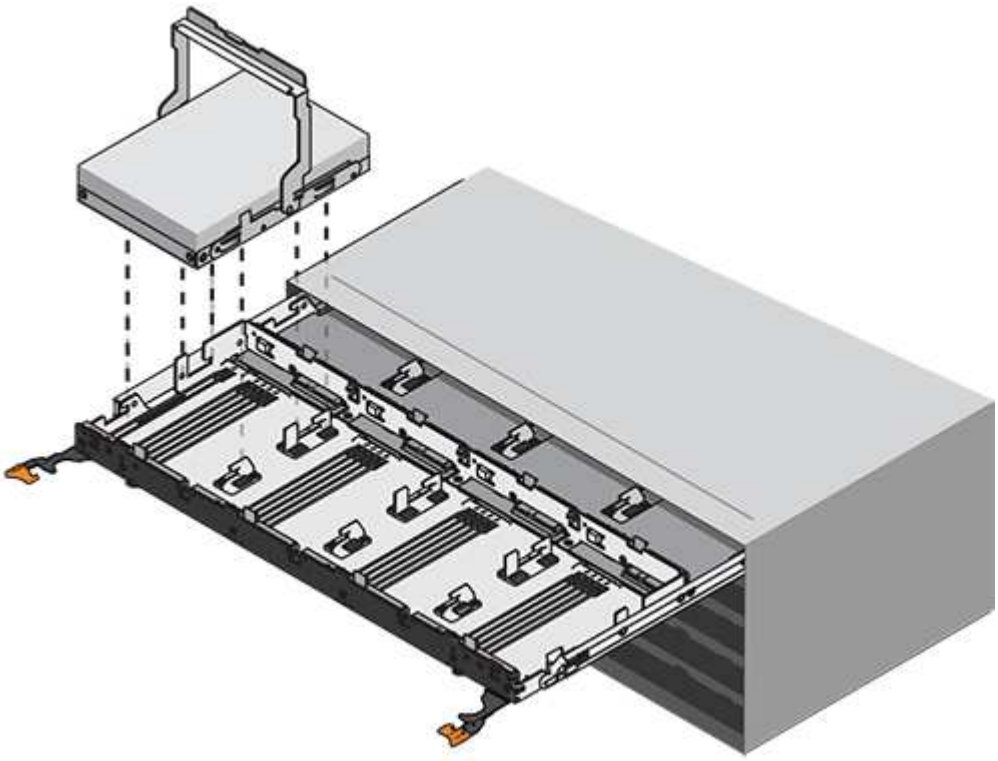
> **Möglicher Verlust des Datenzugriffs** — Magnetfelder können alle Daten auf dem Laufwerk zerstören und irreparable Schäden an der Antriebsschaltung verursachen. Um den Verlust des Datenzugriffs und die Beschädigung der Laufwerke zu vermeiden, sollten Laufwerke immer von magnetischen Geräten ferngehalten werden.

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass:
    - Die rechten und linken Kabelketten sind getrennt.
    - Die rechten und linken Lüfterkanister werden ausgetauscht.
2. Entfernen Sie die Blende von der Vorderseite des Laufwerks-Shelf.
3. Entriegeln Sie die Antriebsschublade, indem Sie an beiden Hebeln herausziehen.
4. Ziehen Sie die Antriebsschublade vorsichtig mit den ausgestreckte Hebeln heraus, bis sie einrastet. Entfernen Sie das Laufwerkschublade nicht vollständig aus dem Festplatten-Shelf.
5. Wenn Volumes bereits erstellt und zugewiesen wurden, verwenden Sie einen permanenten Marker, um die genaue Position der einzelnen Laufwerke zu notieren. Wenn Sie z. B. die folgende Zeichnung als Referenz verwenden, schreiben Sie die entsprechende Steckplatznummer oben auf jedem Laufwerk.

> **Möglicher Verlust des Datenzugriffs** — Vergewissern Sie sich vor dem Entfernen, dass die genaue Position jedes Laufwerks aufgezeichnet wird.

6. Entfernen Sie die Laufwerke aus der Laufwerkschublade:
   a. Ziehen Sie vorsichtig die orangefarbene Freigabeklinke zurück, die auf der mittleren Vorderseite jedes Laufwerks sichtbar ist.
   b. Heben Sie den Antriebsgriff senkrecht an.
   c. Heben Sie das Laufwerk mit dem Griff aus der Laufwerkschublade.



   d. Setzen Sie das Laufwerk auf eine flache, statische Oberfläche und nicht an magnetischen Geräten.
7. Entfernen Sie die Laufwerksschublade:
   a. Stellen Sie den Kunststofffreigabehebel auf beiden Seiten der Antriebsschublade ein.

(1) *Freigabehebel der Laufwerkschublade*

   a. Lösen Sie beide Freigabehebel, indem Sie die Verriegelungen zu Ihnen ziehen.
   b. Halten Sie die beiden Freigabehebel fest, und ziehen Sie die Laufwerkschublade zu sich hin.
   c. Entfernen Sie die Laufwerkschublade aus dem Festplatten-Shelf.

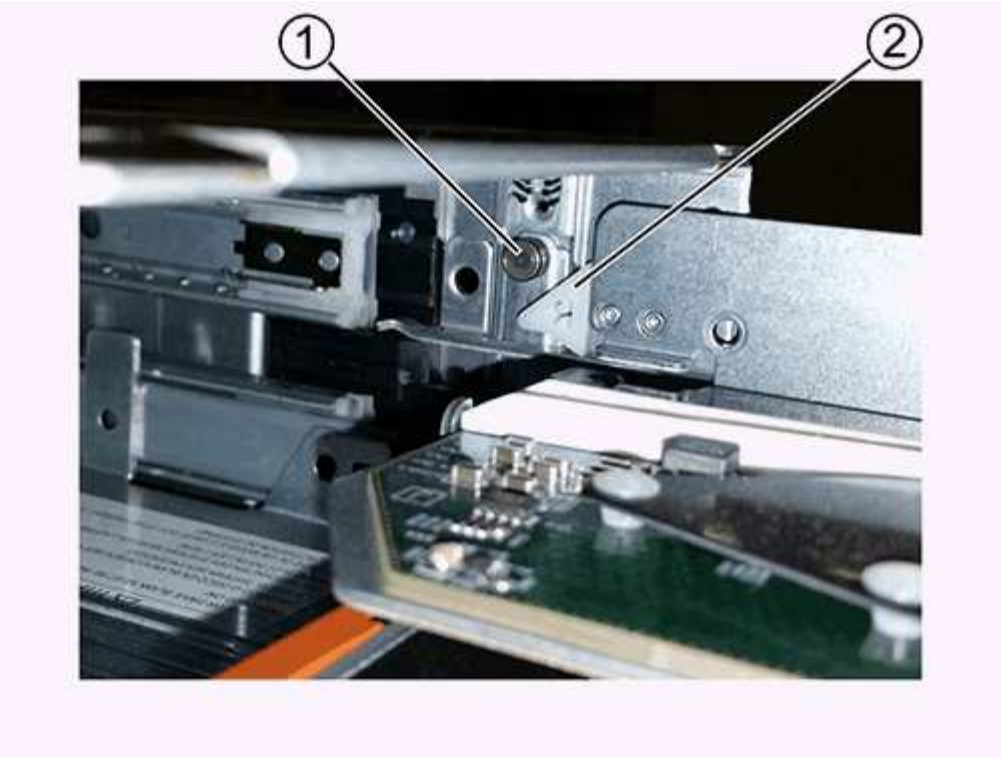
Schritt 4: Neue Laufwerksschublade einbauen

Installieren Sie ein neues Laufwerksfach, um das fehlerhafte zu ersetzen.

Schritte

1. Von der Vorderseite des Laufwerksregals, eine Taschenlampe in den leeren Schubladenschlitz erstrahlen, und suchen Sie den Lock-out Tumbler für diesen Schlitz.

   Die austarre Trommel-Baugruppe ist eine Sicherheitsfunktion, die verhindert, dass mehr als eine Laufwerkschublade gleichzeitig geöffnet werden kann.



(1) *Absperrtumbler*

(2) *Schubladenführung*

2. Positionieren Sie die Ersatzlaufschublade vor dem leeren Steckplatz und leicht rechts neben der Mitte.

   Durch eine leichte Positionierung der Schublade rechts neben der Mitte wird sichergestellt, dass der Verriegelungsbecher und die Führung der Schublade korrekt eingerastet sind.

3. Schieben Sie die Laufwerkschublade in den Schlitz, und stellen Sie sicher, dass die Führung der Schublade unter den verriegelten Tumbler rutscht.

   > **Gefahr von Geräteschäden** — Schäden entstehen, wenn die Schubladenführung nicht unter den Verriegelungstumbler rutscht.

4. Schieben Sie die Laufwerkschublade vorsichtig ganz nach innen, bis die Verriegelung vollständig einrastet.

   Ein höherer Widerstand ist normal, wenn die Schublade zum ersten Mal geschlossen wird.

   > **Risiko von Geräteschäden** — Stoppen Sie die Antriebsklade, wenn Sie sich binden fühlen. Schieben Sie die Schublade mit den Freigabehebel an der Vorderseite der Schublade nach außen. Setzen Sie anschließend die Schublade wieder in den Schlitz ein, stellen Sie sicher, dass sich der Trommel über der Schiene befindet und die Schienen korrekt ausgerichtet sind.

Schritt 5: Kabelketten befestigen

Schließen Sie die Kabelketten an, damit Sie die Laufwerke sicher wieder in die Laufwerksschublade einsetzen können.

Über diese Aufgabe

Beim Anschließen einer Kabelkette die Reihenfolge umkehren, die Sie beim Trennen der Kabelkette verwendet haben. Sie müssen den horizontalen Stecker der Kette in die horizontale Führungsschiene im Gehäuse stecken, bevor Sie den vertikalen Stecker der Kette in die vertikale Führungsschiene im Gehäuse einsetzen.

Schritte

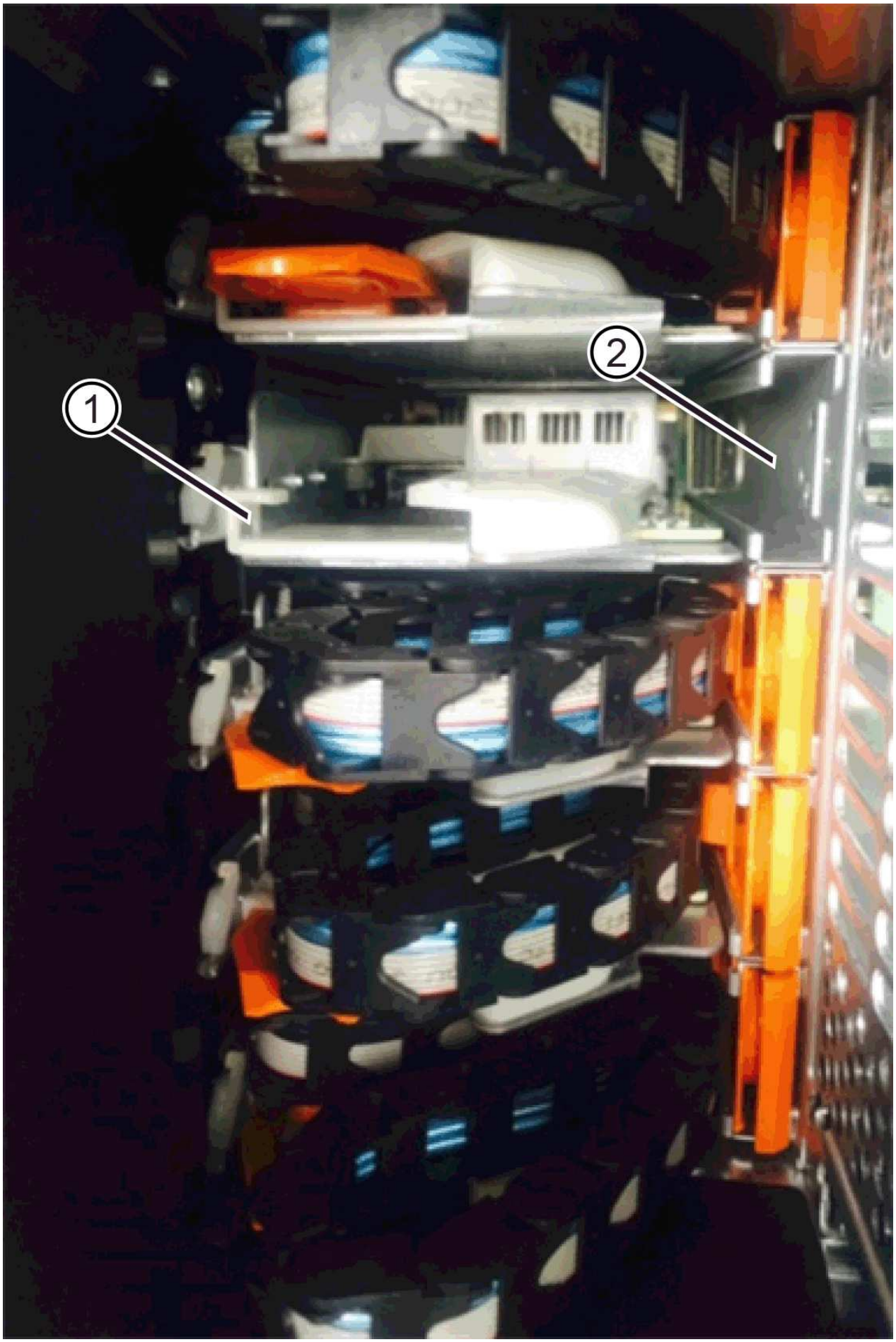
1. Stellen Sie sicher, dass:
   - Ein neuer Laufwerkseinschub installiert.
   - Sie haben zwei Ersatzkabelketten, die LINKS und RECHTS gekennzeichnet sind (am horizontalen Anschluss neben der Laufwerksschublade).
2. Entfernen Sie den Lüfterbehälter von der Rückseite des Laufwerksschuppens auf der rechten Seite, und stellen Sie ihn beiseite.
3. Wenn das Shelf eingeschaltet ist, stellen Sie sicher, dass der linke Lüfter auf seine maximale Geschwindigkeit geht.

   Mögliche Geräteschäden aufgrund von Überhitzung — Wenn das Regal eingeschaltet ist, entfernen Sie nicht beide Lüfter gleichzeitig. Andernfalls kann das Gerät überhitzen.

4. Schließen Sie die rechte Kabelkette an:
   a. Suchen Sie die horizontalen und vertikalen Anschlüsse an der rechten Kabelkette und der entsprechenden horizontalen Führungsschiene und der vertikalen Führungsschiene im Gehäuse.
   b. Richten Sie beide Kabelkettenanschlüsse an den entsprechenden Führungsschienen aus.
   c. Schieben Sie den horizontalen Stecker der Kabelkette auf die horizontale Führungsschiene, und schieben Sie ihn so weit wie möglich hinein.

      Gefahr einer Gerätestörung — Verschieben Sie den Stecker in die Führungsschiene. Wenn der Stecker oben auf der Führungsschiene sitzt, können Probleme auftreten, wenn das System läuft.

      Die Abbildung zeigt die horizontalen und vertikalen Führungsschienen für die zweite Antriebsschublade im Gehäuse.


1
2

(1) *horizontale Führungsschiene*

(2) *Vertikale Führungsschiene*

a. Schieben Sie den vertikalen Stecker der rechten Kabelkette in die vertikale Führungsschiene.

b. Nachdem Sie beide Enden der Kabelkette wieder angeschlossen haben, ziehen Sie die Kabelkette vorsichtig an, um zu überprüfen, ob beide Stecker verriegelt sind.

> **Gefahr einer Fehlfunktion des Geräts** — Wenn die Anschlüsse nicht verriegelt sind, kann sich die Kabelkette beim Schubladenbetrieb lösen.

5. Setzen Sie den rechten Lüfterbehälter wieder ein. Wenn das Festplatten-Shelf mit Strom versorgt wird, vergewissern Sie sich, dass die gelbe LED auf der Rückseite des Lüfters ausgeschaltet ist und nun wieder aus der Rückseite herauskommt.

   Die LED könnte nach dem Wiedereinbau des Lüfters bis zu einer Minute eingeschaltet bleiben, während der Lüfter sich auf die richtige Geschwindigkeit eingestellt hat.

6. Entfernen Sie den Lüfterbehälter auf der linken Seite des Regals von der Rückseite des Antriebsregals.

7. Wenn das Shelf eingeschaltet ist, stellen Sie sicher, dass der rechte Lüfter auf seine maximale Geschwindigkeit geht.

> **Mögliche Geräteschäden aufgrund von Überhitzung** — Wenn das Regal eingeschaltet ist, entfernen Sie nicht beide Lüfter gleichzeitig. Andernfalls kann das Gerät überhitzen.

8. Bringen Sie die linke Kabelkette wieder an:

   a. Suchen Sie die horizontalen und vertikalen Anschlüsse der Kabelkette und die entsprechenden horizontalen und vertikalen Führungsschienen im Gehäuse.

   b. Richten Sie beide Kabelkettenanschlüsse an den entsprechenden Führungsschienen aus.

   c. Schieben Sie den horizontalen Stecker der Kabelkette in die horizontale Führungsschiene und schieben Sie ihn so weit wie möglich hinein.

   > **Gefahr einer Gerätestörung** — Verrutschen Sie den Stecker innerhalb der Führungsschiene. Wenn der Stecker oben auf der Führungsschiene sitzt, können Probleme auftreten, wenn das System läuft.

   d. Schieben Sie den vertikalen Stecker der linken Kabelkette in die vertikale Führungsschiene.

   e. Nachdem Sie beide Enden der Kabelkette wieder angeschlossen haben, ziehen Sie die Kabelkette vorsichtig an, um zu überprüfen, ob beide Stecker verriegelt sind.

   > **Gefahr einer Fehlfunktion des Geräts** — Wenn die Anschlüsse nicht verriegelt sind, kann sich die Kabelkette beim Schubladenbetrieb lösen.

9. Setzen Sie den linken Lüfterbehälter wieder ein. Wenn das Festplatten-Shelf mit Strom versorgt wird, vergewissern Sie sich, dass die gelbe LED auf der Rückseite des Lüfters ausgeschaltet ist und nun wieder aus der Rückseite herauskommt.

   Die LED könnte nach der Neuinstallation des Lüfters bis zu einer Minute eingeschaltet bleiben, während sich beide Lüfter in die richtige Geschwindigkeit einlassen.

Schritt 6: Schließen Sie den Austausch der Laufwerkschublade ab

Setzen Sie die Laufwerke wieder ein, und ersetzen Sie die Frontverkleidung in der richtigen Reihenfolge.

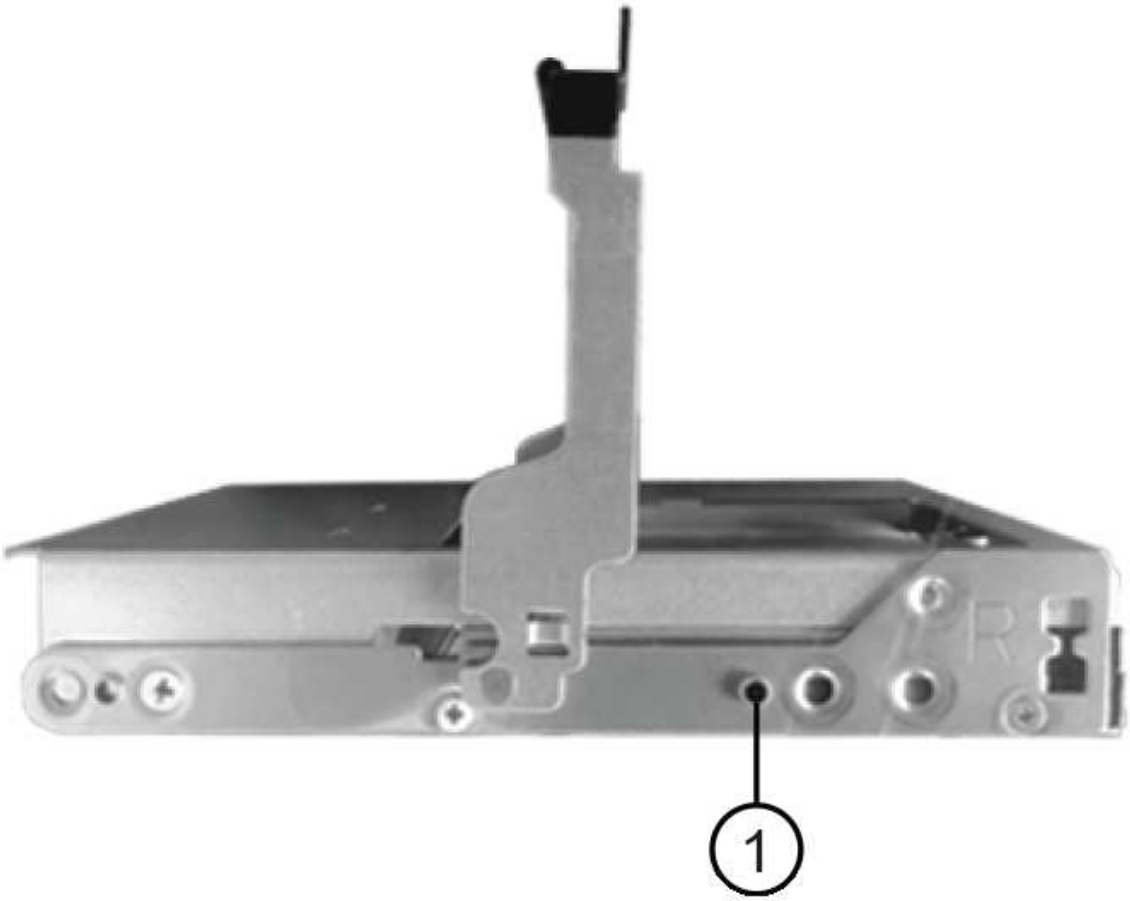
> **Möglicher Verlust des Datenzugriffs** — Sie müssen jedes Laufwerk in seiner ursprünglichen Position in der Laufwerksschublade installieren.

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass:
   - Sie wissen, wo die einzelnen Laufwerke installiert werden sollen.
   - Sie haben die Laufwerksschublade ersetzt.
   - Sie haben die neuen Schubladenkabel installiert.
2. Setzen Sie die Laufwerke wieder in die Laufwerksschublade ein:
   a. Entriegeln Sie die Laufwerkschublade, indem Sie an beiden Hebeln an der Vorderseite der Schublade herausziehen.
   b. Ziehen Sie die Antriebsschublade vorsichtig mit den ausgestreckte Hebeln heraus, bis sie einrastet. Entfernen Sie das Laufwerkschublade nicht vollständig aus dem Festplatten-Shelf.
   c. Ermitteln Sie anhand der Hinweise, die Sie beim Entfernen der Laufwerke gemacht haben, welches Laufwerk in jedem Steckplatz installiert werden soll.

   d. Heben Sie den Griff am Antrieb senkrecht an.
   e. Richten Sie die beiden angehobenen Tasten auf beiden Seiten des Laufwerks an den Kerben auf der Schublade aus.

      Die Abbildung zeigt die rechte Ansicht eines Laufwerks und zeigt die Position der angehobenen Tasten an.



(1) *Hochgetaster auf der rechten Seite des Laufwerks*

a. Senken Sie das Laufwerk gerade nach unten, stellen Sie sicher, dass das Laufwerk vollständig nach unten in den Schacht gedrückt wird, und drehen Sie dann den Laufwerkgriff nach unten, bis das Laufwerk einrastet.

b. Wiederholen Sie diese Schritte, um alle Laufwerke zu installieren.

3. Schieben Sie die Schublade wieder in das Laufwerk-Shelf, indem Sie sie aus der Mitte schieben und beide Hebel schließen.

> **Gefahr einer Gerätestörung** — Verschließen Sie die Antriebsschublade durch Drücken beider Hebel vollständig. Sie müssen die Laufwerkschublade vollständig schließen, um einen ordnungsgemäßen Luftstrom zu gewährleisten und eine Überhitzung zu vermeiden.

4. Befestigen Sie die Blende an der Vorderseite des Festplatten-Shelf.
5. Wenn Sie ein oder mehrere Shelves heruntergefahren haben, wenden Sie die Stromversorgung mithilfe einer der folgenden Verfahren erneut an:
   - *Wenn Sie eine Laufwerkschublade in einem **Controller**-Regal ohne Schubladenverlust ersetzt haben*:
     i. Schalten Sie beide Netzschalter am Controller Shelf ein.
     ii. Warten Sie 10 Minuten, bis der Einschalvorgang abgeschlossen ist. Vergewissern Sie sich, dass

beide Lüfter aufleuchten und die gelbe LED auf der Rückseite der Lüfter ausgeschaltet ist.

- *Wenn Sie eine Laufwerkschublade in einem Laufwerkshelf **Expansion** ohne Schubladenverlust ersetzt haben*:
  i. Schalten Sie beide Netzschalter am Laufwerk-Shelf ein.
  ii. Vergewissern Sie sich, dass beide Lüfter aufleuchten und die gelbe LED auf der Rückseite der Lüfter ausgeschaltet ist.
  iii. Warten Sie zwei Minuten, bevor Sie das Controller-Shelf einschalten.
  iv. Schalten Sie beide Netzschalter am Controller Shelf ein.
  v. Warten Sie 10 Minuten, bis der Einschalvorgang abgeschlossen ist. Vergewissern Sie sich, dass beide Lüfter aufleuchten und die gelbe LED auf der Rückseite der Lüfter ausgeschaltet ist.

Was kommt als Nächstes?

Der Austausch der Laufwerksschublade ist abgeschlossen. Sie können den normalen Betrieb fortsetzen.

Hot-Add eines Laufwerks-Shelf - IOM12- oder IOM12B-Module - E2800

Sie können ein neues Festplatten-Shelf hinzufügen, während die Stromversorgung weiterhin auf die anderen Komponenten des Storage-Systems angewendet wird. Sie können Storage-Systemkapazität konfigurieren, neu konfigurieren, hinzufügen oder verschieben, ohne den Benutzerzugriff auf Daten zu unterbrechen.

Bevor Sie beginnen

Aufgrund der Komplexität dieses Verfahrens wird Folgendes empfohlen:

- Lesen Sie alle Schritte vor Beginn des Verfahrens durch.
- Stellen Sie sicher, dass das Hinzufügen eines Festplatten-Shelfs während des laufenden Vorgangs erfolgt.

Über diese Aufgabe

Dieses Verfahren gilt für das Hot-Hinzufügen eines Laufwerk-Shelfs DE212C, DE224C oder DE460C zu einem E2800, E2800B, EF280, E5700, E5700B, EF570, EF300, EF600, EF300C, EF600C oder E4000 Controller-Shelf.

Dieses Verfahren gilt für Laufwerksregale IOM12, IOM12B und IOM12C.

> IOM12C-Module werden nur ab SANtricity OS 11.90R3 unterstützt. Stellen Sie sicher, dass die Firmware Ihres Controllers aktualisiert wurde, bevor Sie auf ein IOM12C installieren oder aktualisieren.

> Dieses Verfahren gilt für EAM-Hot-Swaps oder Ersatz wie für Regal-ähnliche. Dies bedeutet, dass Sie nur ein IOM12-Modul durch ein anderes IOM12-Modul oder ein IOM12C-Modul durch ein anderes IOM12C-Modul ersetzen können. (Ihr Regal kann zwei IOM12-Module oder zwei IOM12C-Module enthalten.)

Wenn Sie ein älteres Controller-Shelf mit einem DE212C, DE224C oder DE460 verkabeln, finden Sie unter "Hinzufügen von IOM-Laufwerk-Shelfs zu einem vorhandenen E27XX-, E56XX- oder EF560-Controller-Shelf".

> Um die Integrität des Systems zu erhalten, müssen Sie den Vorgang genau in der dargestellten Reihenfolge befolgen.

Schritt 1: Bereiten Sie sich vor, das Laufwerk-Shelf hinzuzufügen

Damit Sie ein Festplatten-Shelf vorbereiten können, müssen Sie nach kritischen Ereignissen suchen und den Status der IOMs überprüfen.

Bevor Sie beginnen

- Die Stromversorgung des Storage-Systems muss die Anforderungen an das neue Festplatten-Shelf erfüllen. Informationen zur Stromversorgung Ihres Festplatten-Shelfs finden Sie im "Hardware Universe".
- Das Verkabelungsmuster für das vorhandene Storage-System muss mit einem der in diesem Verfahren angegebenen Schemata übereinstimmen.

Schritte

1. Wählen Sie im SANtricity System Manager die Option **Support** > **Support Center** > **Diagnose** aus.
2. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.

   Das Dialogfeld Support-Daten erfassen wird angezeigt.

3. Klicken Sie Auf **Collect**.

   Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen Support-Data.7z gespeichert. Die Daten werden nicht automatisch an den technischen Support gesendet.

4. Wählen Sie **Support** > **Ereignisprotokoll**.

   Auf der Seite Ereignisprotokoll werden die Ereignisdaten angezeigt.

5. Wählen Sie die Überschrift der Spalte **Priorität** aus, um kritische Ereignisse oben in der Liste zu sortieren.
6. Überprüfen Sie die systemkritischen Ereignisse auf Ereignisse, die in den letzten zwei bis drei Wochen aufgetreten sind, und vergewissern Sie sich, dass alle letzten kritischen Ereignisse behoben oder anderweitig behoben wurden.

   > Wenn in den letzten zwei bis drei Wochen nicht gelöste kritische Ereignisse aufgetreten sind, beenden Sie das Verfahren und wenden Sie sich an den technischen Support. Setzen Sie das Verfahren nur fort, wenn das Problem behoben ist.

7. Wenn EAMs an Ihre Hardware angeschlossen sind, führen Sie die folgenden Schritte aus. Andernfalls fahren Sie mit fort Schritt 2: Installieren Sie das Laufwerk-Shelf und schalten Sie die Stromversorgung ein.

   a. Wählen Sie **Hardware**.
   b. Wählen Sie das Symbol * IOMs (ESMs)* aus.

   Das Dialogfeld Einstellungen für Shelf-Komponenten wird angezeigt, wobei die Registerkarte **IOMs (ESMs)** ausgewählt ist.

   a. Stellen Sie sicher, dass der für jedes IOM/ESM angezeigte Status *optimal* lautet.
   b. Klicken Sie auf **Weitere Einstellungen anzeigen**.
   c. Vergewissern Sie sich, dass die folgenden Bedingungen vorliegen:
      - Die Anzahl der erkannten ESMs/IOMs entspricht der Anzahl der im System installierten ESMs/IOMs und denen für jedes Laufwerk-Shelf.

- Beide ESMs/IOMs zeigen, dass Kommunikation in Ordnung ist.
- Die Datenrate beträgt 12 GB/s für DE212C, DE224C und DE460C Laufwerk-Shelfs oder 6 GB/s für andere Laufwerksfächer.

Schritt 2: Installieren Sie das Festplatten-Shelf und bringen Sie Strom an

Sie installieren ein neues Festplatten-Shelf oder ein zuvor installiertes Festplatten-Shelf, schalten den Strom ein und überprüfen, ob entsprechende LEDs erforderlich sind.

Schritte

1. Wenn Sie ein Festplatten-Shelf installieren, das zuvor in einem Storage-System installiert wurde, entfernen Sie die Laufwerke. Die Laufwerke müssen nacheinander in diesem Verfahren installiert werden.

   Wenn der Installationsverlauf des Festplatten-Shelf, das Sie installieren, unbekannt ist, müssen Sie davon ausgehen, dass dieses zuvor in einem Storage-System installiert wurde.

2. Installieren Sie das Festplatten-Shelf im Rack, in dem die Komponenten des Storage-Systems enthalten sind.

   > In der Installationsanleitung Ihres Modells finden Sie das vollständige Verfahren zur physischen Installation und Verkabelung. Die Installationsanweisungen für Ihr Modell enthalten Hinweise und Warnungen, die Sie zur sicheren Installation eines Festplatten-Shelfs berücksichtigen müssen.

3. Schalten Sie das neue Festplatten-Shelf ein, und vergewissern Sie sich, dass am Festplatten-Shelf keine gelbe Warn-LEDs leuchten. Beheben Sie, wenn möglich, alle Fehlerbedingungen, bevor Sie mit diesem Verfahren fortfahren.

Schritt 3: Verkabeln Sie Ihr System

Wenn Sie ein älteres Controller-Shelf mit einem DE212C, DE224C oder DE460 verkabeln, finden Sie unter "Hinzufügen von IOM-Laufwerk-Shelfs zu einem vorhandenen E27XX-, E56XX- oder EF560-Controller-Shelf".

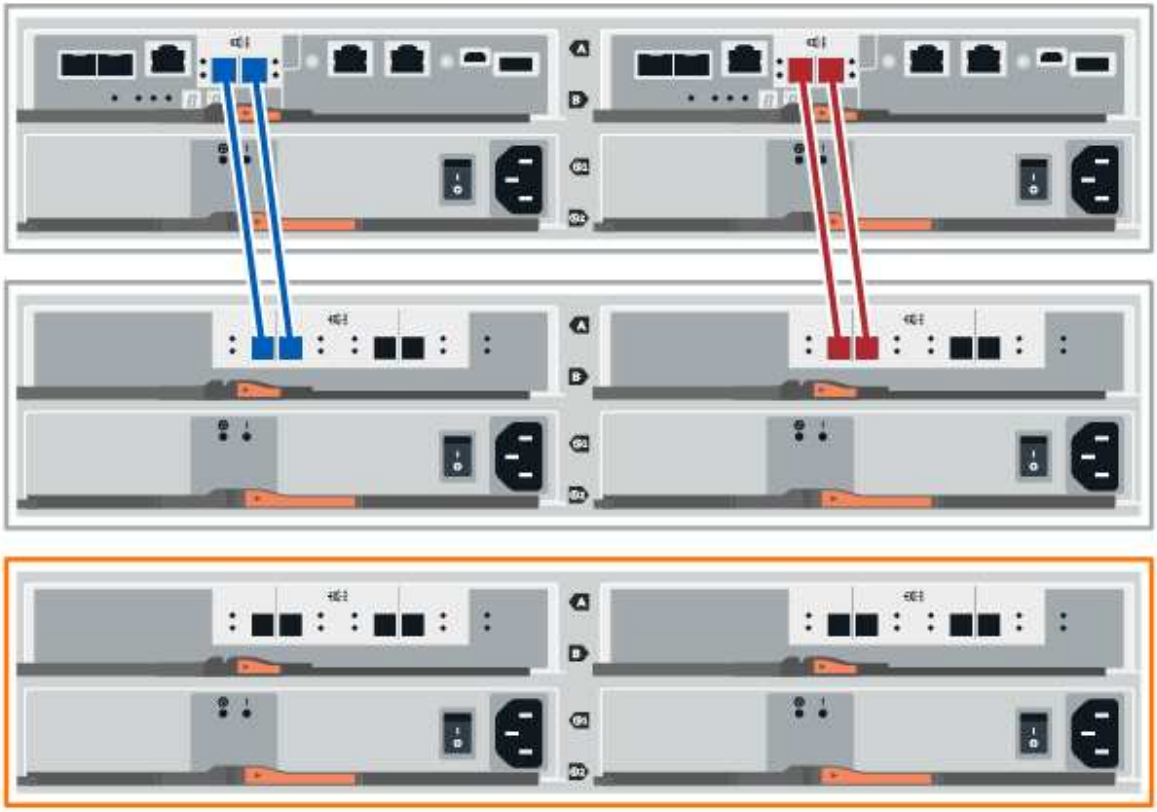
Schließen Sie das Festplatten-Shelf für die E2800 oder die E5700 an

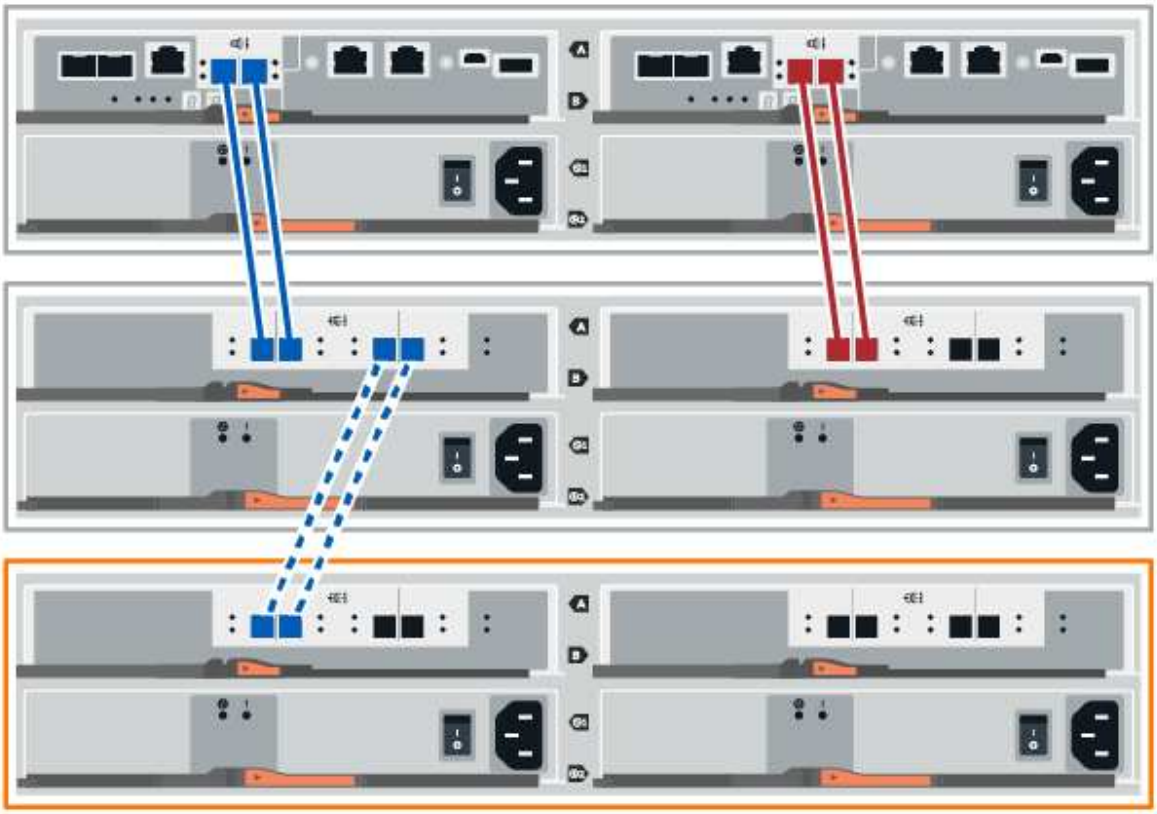
Sie verbinden das Festplatten-Shelf mit Controller A, bestätigen den IOM-Status und verbinden dann das Festplatten-Shelf mit Controller B

Schritte

1. Verbinden Sie das Festplatten-Shelf mit Controller A.

   Die folgende Abbildung zeigt eine Beispielverbindung zwischen einem zusätzlichen Festplatten-Shelf und Controller A Informationen zum Auffinden der Ports auf Ihrem Modell finden Sie im "Hardware Universe".





2. Klicken Sie im SANtricity System Manager auf **Hardware**.

   An diesem Punkt in der Prozedur verfügen Sie nur über einen aktiven Pfad zum Controller-Shelf.

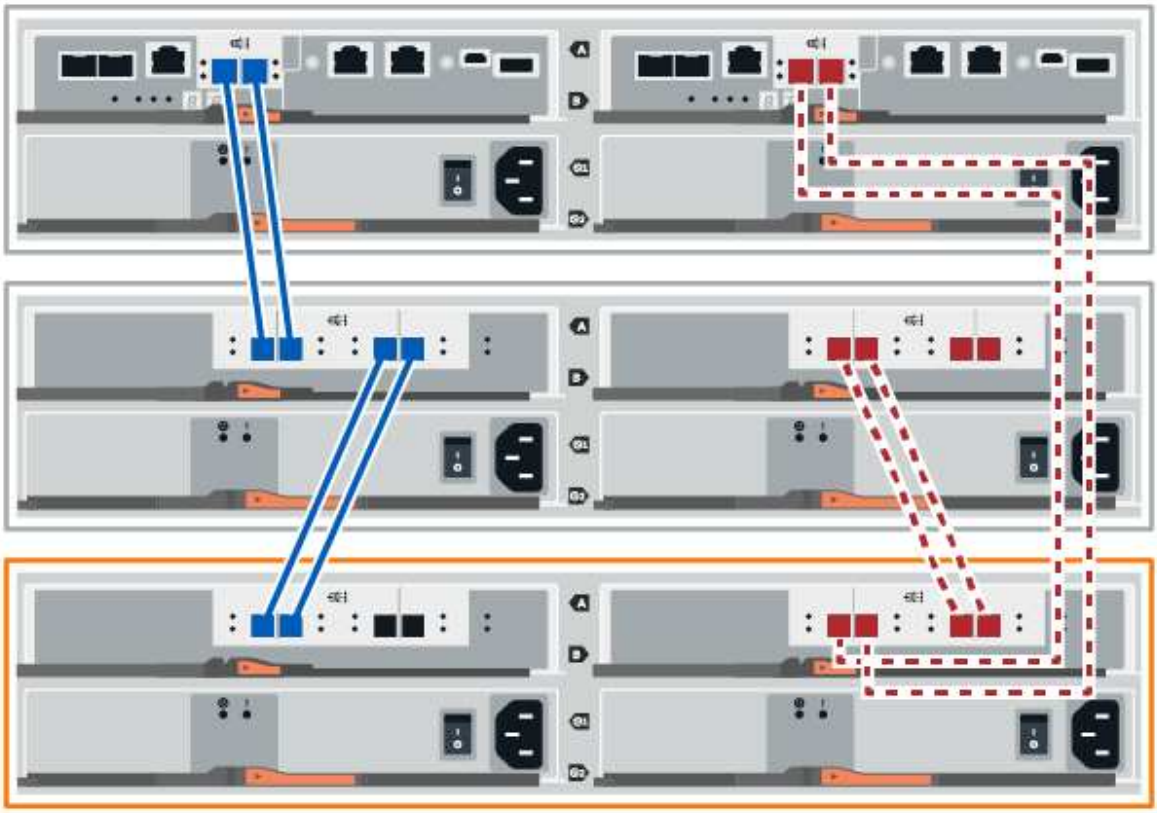
3. Blättern Sie nach unten, um alle Laufwerk-Shelfs im neuen Storage-System zu sehen. Wenn das neue Festplatten-Shelf nicht angezeigt wird, lösen Sie das Verbindungsproblem.
4. Wählen Sie das Symbol **ESMs/IOMs** für das neue Festplatten-Shelf aus.

   Das Dialogfeld **Shelf-Komponenteneinstellungen** wird angezeigt.

5. Wählen Sie im Dialogfeld **Shelf-Komponenteneinstellungen** die Registerkarte **ESMs/IOMs** aus.
6. Wählen Sie * Weitere Optionen anzeigen* aus, und überprüfen Sie Folgendes:
   - IOM/ESM A wird aufgelistet.
   - Die aktuelle Datenrate beträgt 12 Gbit/s für ein SAS-3 Festplatten-Shelf.
   - Kartenkommunikation ist in Ordnung.
7. Trennen Sie alle Erweiterungskabel von Controller B.
8. Verbinden Sie das Festplatten-Shelf mit Controller B.

   Die folgende Abbildung zeigt eine Beispielverbindung zwischen einem zusätzlichen Laufwerk-Shelf und Controller B Informationen zum Auffinden der Ports auf Ihrem Modell finden Sie im "Hardware

Universe".



9. Wenn er nicht bereits ausgewählt ist, wählen Sie im Dialogfeld **Shelf-Komponenteneinstellungen** die Registerkarte **ESMs/IOMs** aus, und wählen Sie dann **Weitere Optionen anzeigen**. Stellen Sie sicher, dass die Kartenkommunikation **JA** lautet.

> Der Status „optimal“ zeigt an, dass der Verlust eines Redundanzfehlers im Zusammenhang mit dem neuen Festplatten-Shelf behoben wurde und das Storage-System stabilisiert ist.

Schließen Sie das Festplatten-Shelf für EF300 oder EF600 an

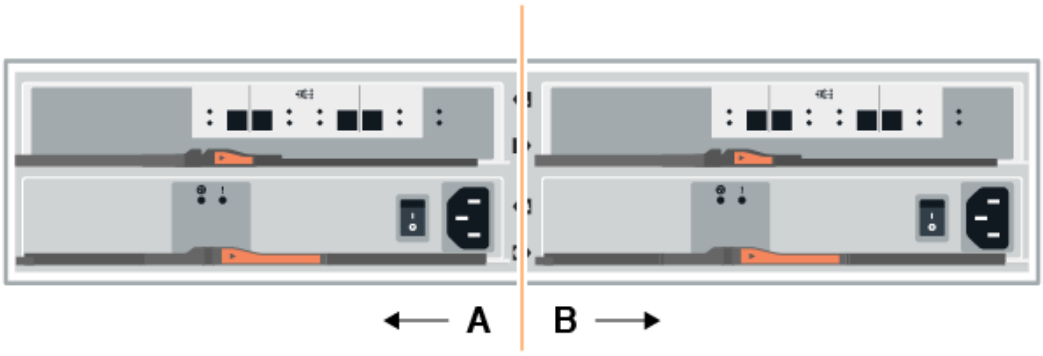
Sie verbinden das Festplatten-Shelf mit Controller A, bestätigen den IOM-Status und verbinden dann das Festplatten-Shelf mit Controller B

Bevor Sie beginnen

- Sie haben Ihre Firmware auf die neueste Version aktualisiert. Befolgen Sie zum Aktualisieren der Firmware die Anweisungen im "Aktualisieren des SANtricity Betriebssystems".

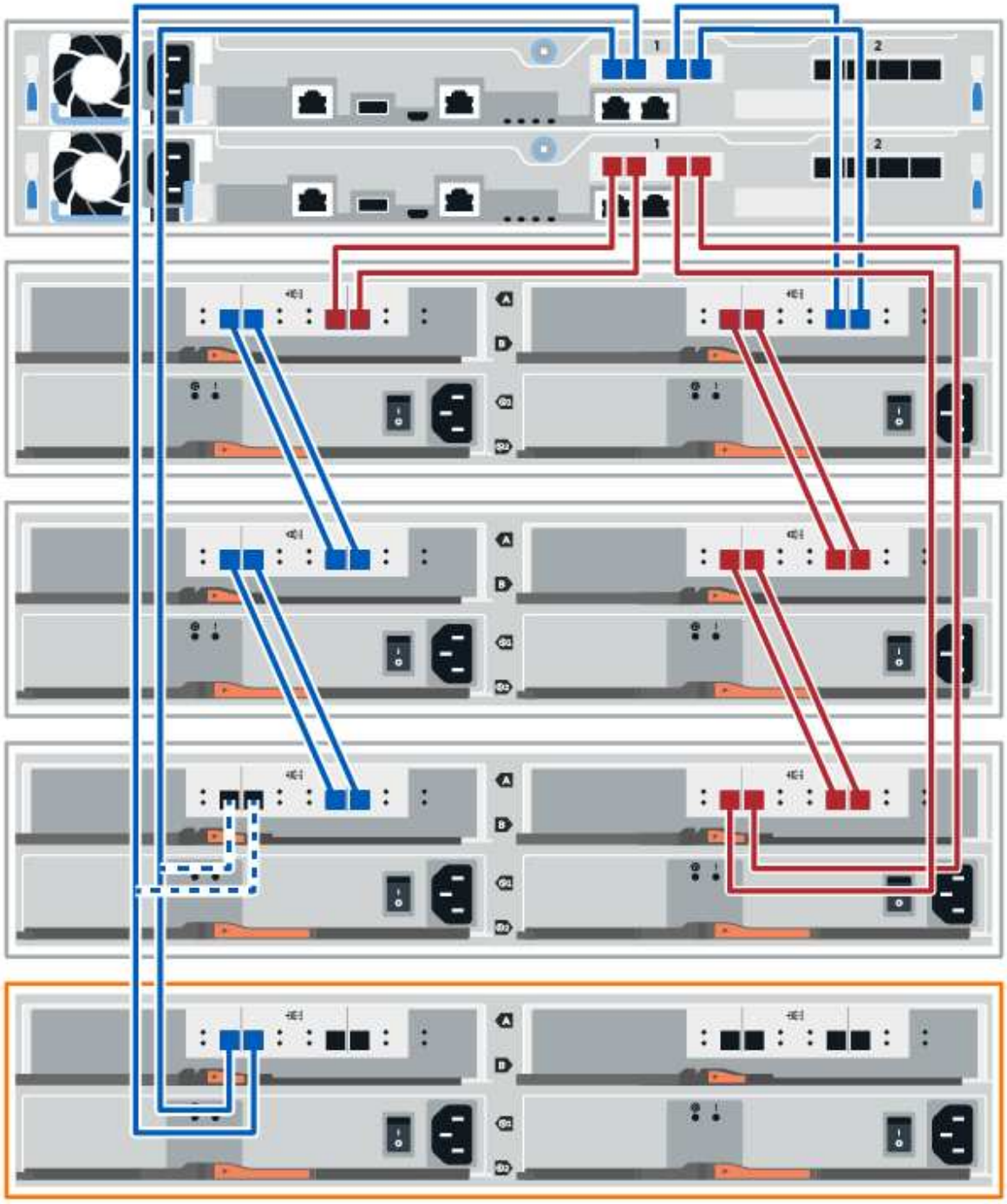
Schritte

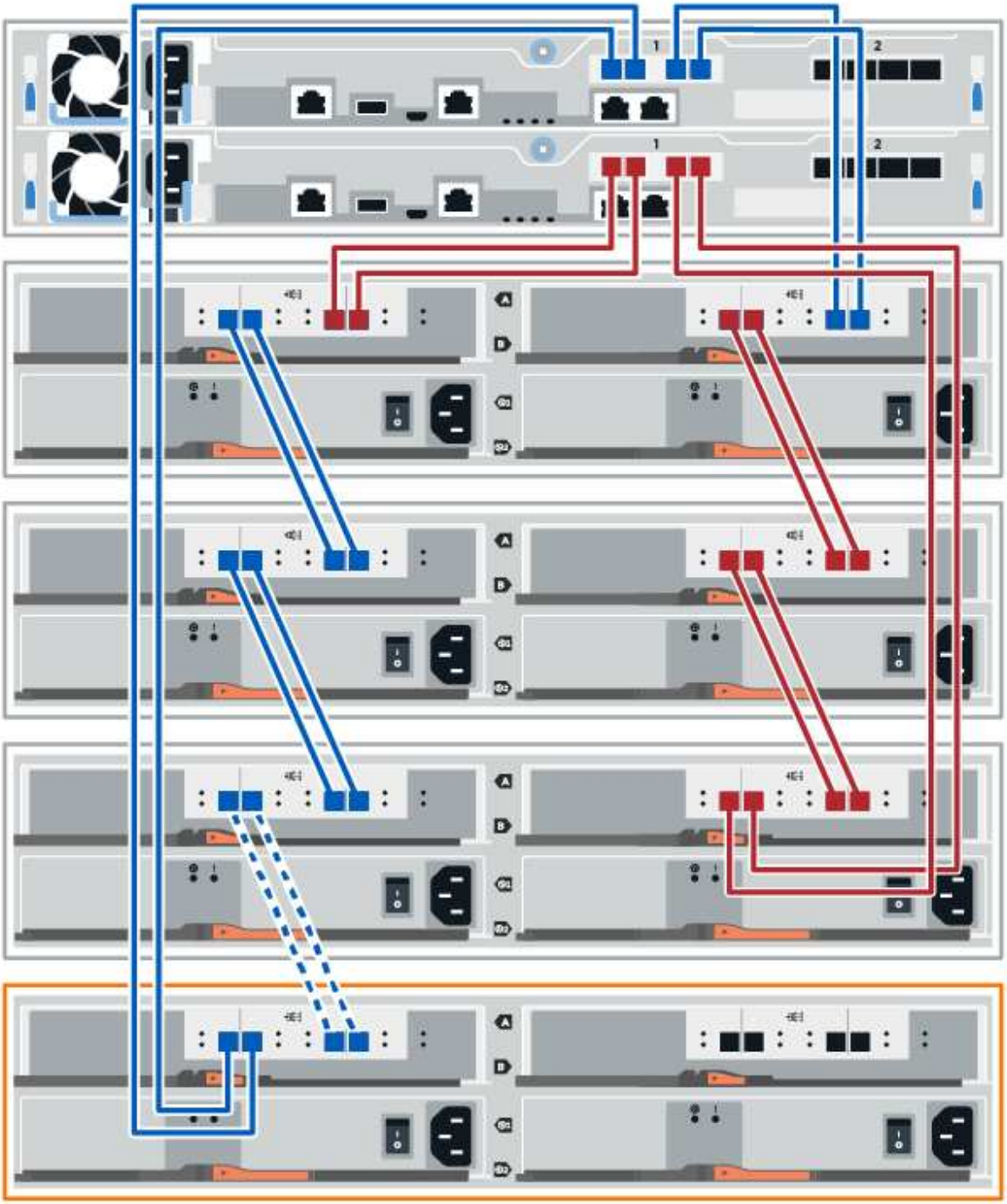
1. Trennen Sie beide A-seitlichen Controller-Kabel von den IOM12-Ports eins und zwei vom vorherigen letzten Shelf im Stack, und verbinden Sie sie dann mit den neuen IOM12-Shelf-Ports eins und zwei.



2. Die Kabel an Die A-seitigen IOM12-Anschlüsse drei und vier vom neuen Shelf an die bisherigen IOM12-Anschlüsse 1 und 2 anschließen.

   Die folgende Abbildung zeigt eine Beispielverbindung für Eine Seite zwischen einem zusätzlichen Festplatten-Shelf und dem vorherigen letzten Shelf. Informationen zum Auffinden der Ports auf Ihrem Modell finden Sie im "Hardware Universe".


1
2
1
2
A
B
A
B
A
B
A
B
A
B
A
B



3. Klicken Sie im SANtricity System Manager auf **Hardware**.

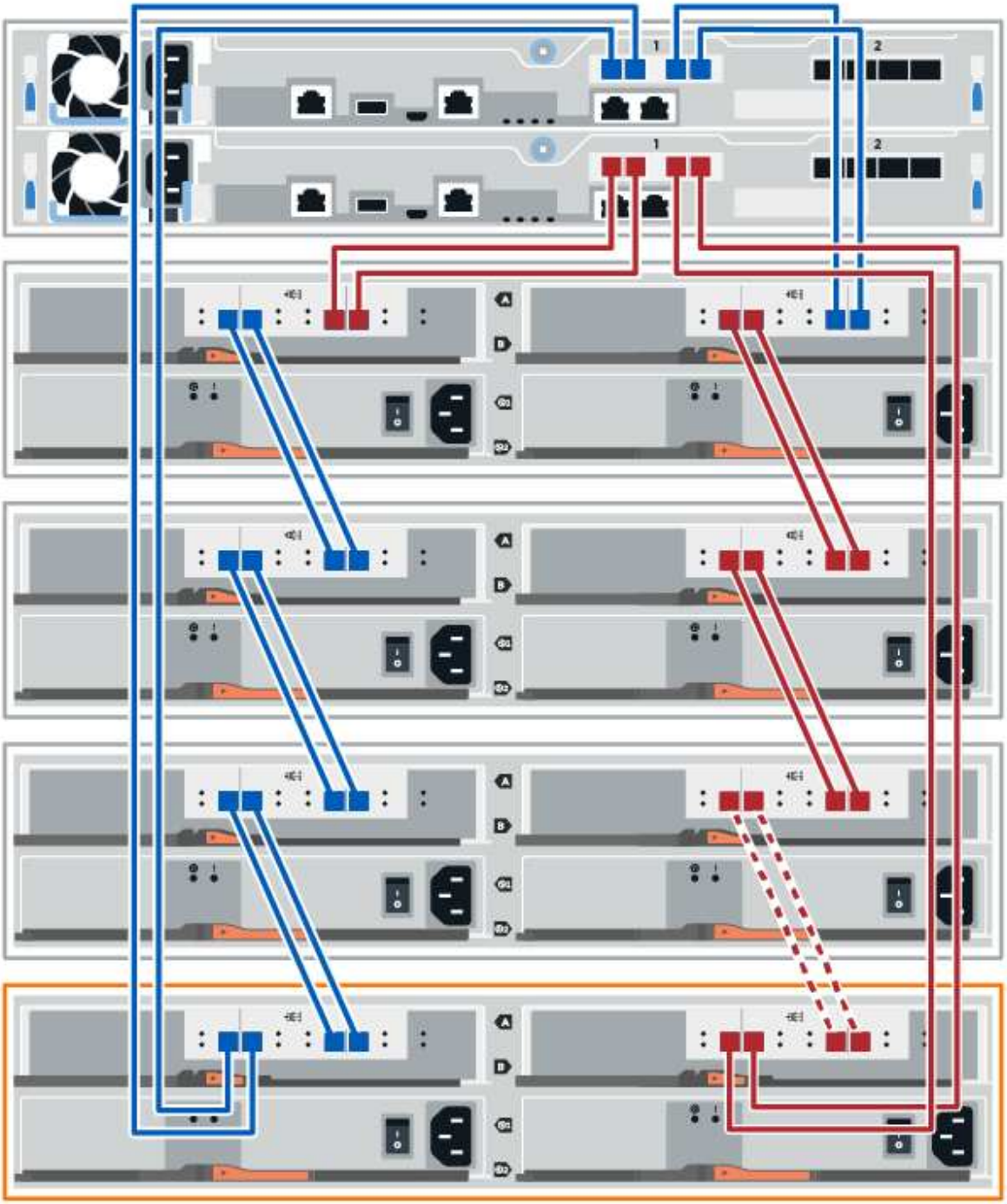
> An diesem Punkt in der Prozedur verfügen Sie nur über einen aktiven Pfad zum Controller-Shelf.

4. Blättern Sie nach unten, um alle Laufwerk-Shelfs im neuen Storage-System zu sehen. Wenn das neue Festplatten-Shelf nicht angezeigt wird, lösen Sie das Verbindungsproblem.
5. Wählen Sie das Symbol **ESMs/IOMs** für das neue Festplatten-Shelf aus.

Das Dialogfeld **Shelf-Komponenteneinstellungen** wird angezeigt.

6. Wählen Sie im Dialogfeld **Shelf-Komponenteneinstellungen** die Registerkarte **ESMs/IOMs** aus.
7. Wählen Sie * Weitere Optionen anzeigen* aus, und überprüfen Sie Folgendes:
   - IOM/ESM A wird aufgelistet.
   - Die aktuelle Datenrate beträgt 12 Gbit/s für ein SAS-3 Festplatten-Shelf.
   - Kartenkommunikation ist in Ordnung.
8. Trennen Sie die B-seitlichen Controller-Kabel von den IOM12-Ports eins und zwei vom vorherigen letzten Shelf im Stack, und verbinden Sie sie dann mit den neuen IOM12-Anschlüssen eins und zwei.
9. Die Kabel an die B-seitigen IOM12-Anschlüsse drei und vier vom neuen Shelf an die letzten IOM12-Anschlüsse 1 und 2 anschließen.

   Die folgende Abbildung zeigt eine Beispielverbindung für die B-Seite zwischen einem zusätzlichen Festplatten-Shelf und dem vorherigen letzten Shelf. Informationen zum Auffinden der Ports auf Ihrem Modell finden Sie im "Hardware Universe".



10. Wenn er nicht bereits ausgewählt ist, wählen Sie im Dialogfeld **Shelf-Komponenteneinstellungen** die Registerkarte **ESMs/IOMs** aus, und wählen Sie dann **Weitere Optionen anzeigen**. Stellen Sie sicher, dass die Kartenkommunikation **JA** lautet.

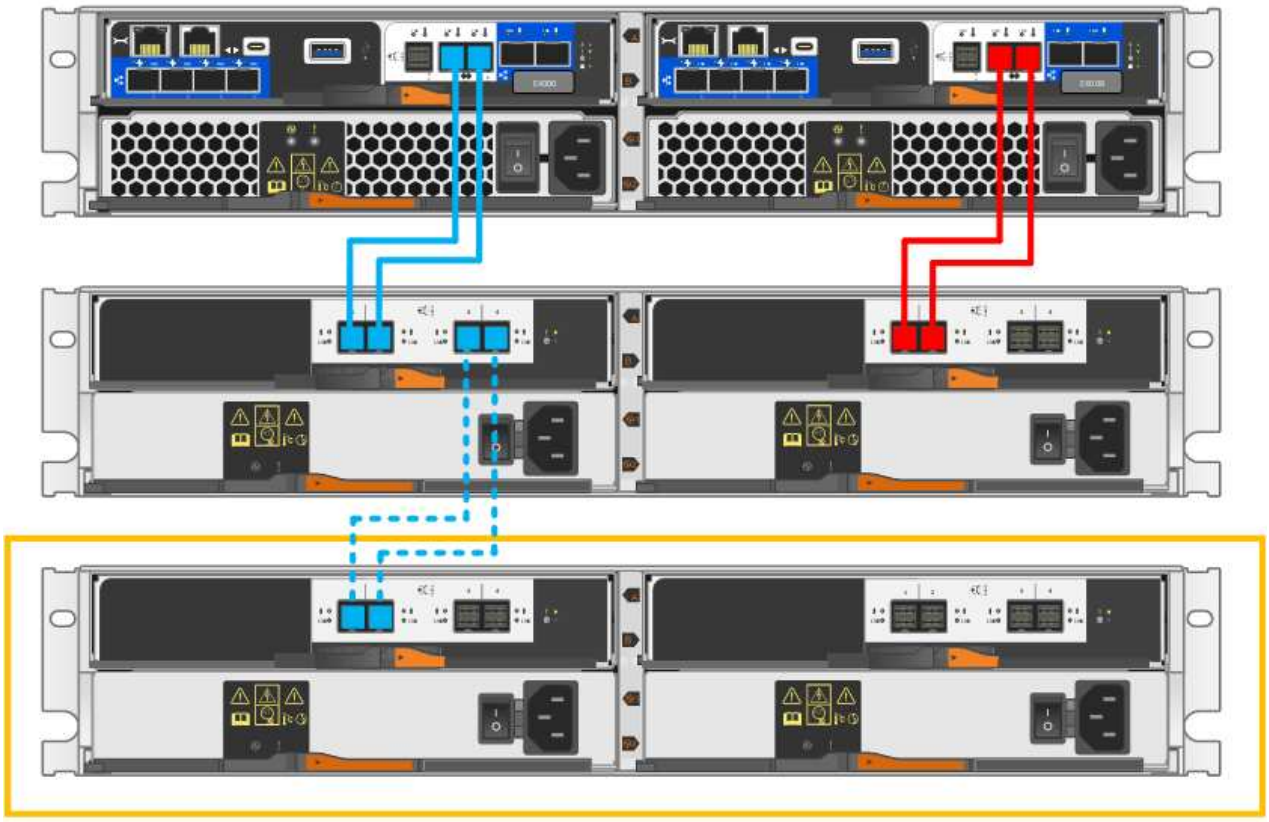
> Der Status „optimal“ zeigt an, dass der Verlust eines Redundanzfehlers im Zusammenhang mit dem neuen Festplatten-Shelf behoben wurde und das Storage-System stabilisiert ist.

Schließen Sie das Festplatten-Shelf für E4000 an

Sie verbinden das Festplatten-Shelf mit Controller A, bestätigen den IOM-Status und verbinden dann das Festplatten-Shelf mit Controller B

Schritte

1. Verbinden Sie das Festplatten-Shelf mit Controller A.



2. Klicken Sie im SANtricity System Manager auf **Hardware**.

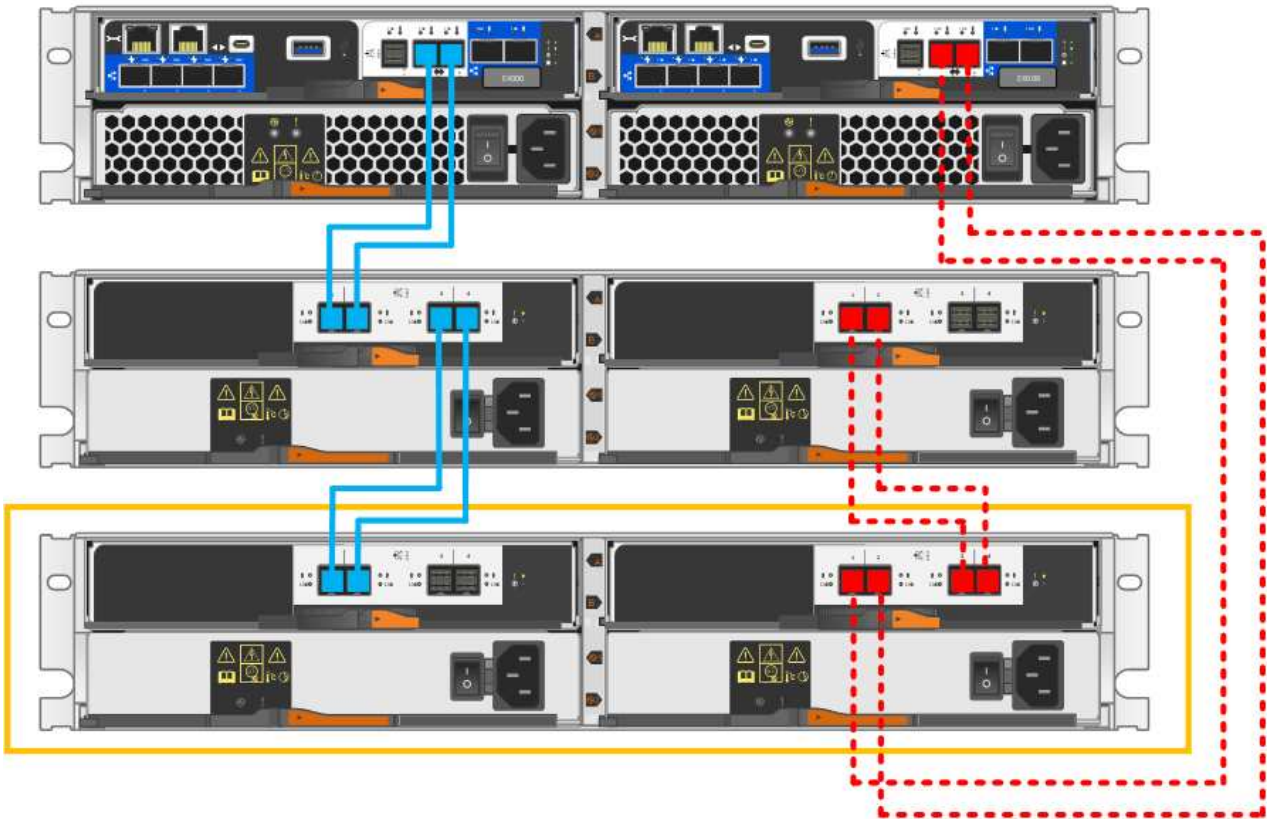
> An diesem Punkt in der Prozedur verfügen Sie nur über einen aktiven Pfad zum Controller-Shelf.

3. Blättern Sie nach unten, um alle Laufwerk-Shelfs im neuen Storage-System zu sehen. Wenn das neue Festplatten-Shelf nicht angezeigt wird, lösen Sie das Verbindungsproblem.
4. Wählen Sie das Symbol **ESMs/IOMs** für das neue Festplatten-Shelf aus.

   Das Dialogfeld **Shelf-Komponenteneinstellungen** wird angezeigt.

5. Wählen Sie im Dialogfeld **Shelf-Komponenteneinstellungen** die Registerkarte **ESMs/IOMs** aus.
6. Wählen Sie * Weitere Optionen anzeigen* aus, und überprüfen Sie Folgendes:
   - IOM/ESM A wird aufgelistet.
   - Die aktuelle Datenrate beträgt 12 Gbit/s für ein SAS-3 Festplatten-Shelf.
   - Kartenkommunikation ist in Ordnung.
7. Trennen Sie alle Erweiterungskabel von Controller B.

8. Verbinden Sie das Festplatten-Shelf mit Controller B.



9. Wenn er nicht bereits ausgewählt ist, wählen Sie im Dialogfeld **Shelf-Komponenteneinstellungen** die Registerkarte **ESMs/IOMs** aus, und wählen Sie dann **Weitere Optionen anzeigen**. Stellen Sie sicher, dass die Kartenkommunikation **JA** lautet.

> Der Status „optimal“ zeigt an, dass der Verlust eines Redundanzfehlers im Zusammenhang mit dem neuen Festplatten-Shelf behoben wurde und das Storage-System stabilisiert ist.

Schritt 4: Schließen Sie Hot Add ab

Sie schließen das Hot Add-Laufwerk aus, indem Sie auf Fehler überprüfen und bestätigen, dass das neu hinzugefügte Festplatten-Shelf die neueste Firmware verwendet.

Schritte

1. Klicken Sie im SANtricity System Manager auf **Home**.
2. Wenn der Link **Recover from Problems** in der Mitte oben auf der Seite angezeigt wird, klicken Sie auf den Link und beheben Sie alle im Recovery Guru angezeigten Probleme.
3. Klicken Sie im SANtricity System Manager auf **Hardware** und scrollen Sie nach unten, um das neu hinzugefügte Festplatten-Shelf anzuzeigen.
4. Fügen Sie bei Laufwerken, die zuvor in einem anderen Storage-System installiert waren, dem neu installierten Festplatten-Shelf ein Laufwerk hinzu. Warten Sie, bis jedes Laufwerk erkannt wird, bevor Sie das nächste Laufwerk einsetzen.

   Wenn ein Laufwerk vom Speichersystem erkannt wird, wird die Darstellung des Laufwerkssteckplatzes auf

der Seite **Hardware** als blaues Rechteck angezeigt.

5. Wählen Sie die Registerkarte **Support** > **Support Center** > **Support-Ressourcen** aus.
6. Klicken Sie auf den Link **Software and Firmware Inventory** und überprüfen Sie, welche Versionen der IOM/ESM-Firmware und der Laufwerk-Firmware auf dem neuen Festplatten-Shelf installiert sind.

   Eventuell müssen Sie auf der Seite nach unten blättern, um den Link zu finden.

7. Aktualisieren Sie gegebenenfalls die Laufwerk-Firmware.

   Die IOM/ESM-Firmware aktualisiert automatisch die neueste Version, es sei denn, Sie haben die Upgrade-Funktion deaktiviert.

Das Hot Add-Verfahren ist abgeschlossen. Sie können den normalen Betrieb fortsetzen.

Host-Schnittstellenkarten

Voraussetzungen für den Austausch der Host Interface Card (HIC) – E2800

Prüfen Sie die Anforderungen und Überlegungen, bevor Sie eine Host-Schnittstellenkarte (HIC) in einer E2800 hinzufügen, aktualisieren oder ersetzen.

Verfahrensübersicht

Die Schritte zum Ersetzen einer HIC hängen davon ab, ob Sie einen oder zwei Controller haben:

Wenn Ihr Storage Array…	Sie müssen…
Ein Controller (E2812 oder E2824 Simplexkonfiguration)	1. Stoppen Sie Host-I/O-Vorgänge 2. Schalten Sie das Controller-Shelf aus 3. Den Controller-Behälter ausbauen 4. Tauschen Sie die Batterie aus 5. Den Controller-Behälter austauschen 6. Schalten Sie das Controller-Shelf ein
Zwei Controller (E2860, E2812 oder E2824-Duplex)	1. Versetzen Sie den Controller in den Offline-Modus 2. Den Controller-Behälter ausbauen 3. Tauschen Sie die Batterie aus 4. Den Controller-Behälter austauschen 5. Versetzen Sie den Controller in den Online-Modus

Anforderungen für das Hinzufügen, Aktualisieren oder Ersetzen einer HIC

Wenn Sie eine Host Interface Card (HIC) hinzufügen, aktualisieren oder ersetzen möchten, beachten Sie bitte die folgenden Anforderungen.

- Sie haben für dieses Verfahren ein Zeitfenster für die Wartung von Ausfallzeiten eingeplant. Die Stromversorgung muss ausgeschaltet sein, wenn Sie HICs installieren. Daher können Sie erst dann auf Daten im Speicher-Array zugreifen, wenn Sie diesen Vorgang erfolgreich abgeschlossen haben. (In einer Duplexkonfiguration liegt dies daran, dass beide Controller beim Einschalten dieselbe HIC-Konfiguration haben müssen.)
- Es gibt ein oder zwei HICs, je nachdem, ob Sie über einen oder zwei Controller in Ihrem Storage-Array verfügen. Die HICs müssen mit Ihren Steuerungen kompatibel sein.

  Bei einer Duplexkonfiguration (zwei Controller) müssen die HICs, die in den beiden Controller-Kanistern installiert sind, identisch sein. Wenn nicht übereinstimmende HIC vorhanden sind, wird der Controller mit der Ersatz-HIC gesperrt, wenn Sie ihn online schalten.

- Für die Verbindung der neuen Host-Ports sind alle Kabel, Transceiver, Switches und Host Bus Adapter (HBAs) erforderlich.

  Informationen über kompatible Hardware finden Sie im "NetApp Interoperabilitätsmatrix" Oder im "NetApp Hardware Universe".

- Sie haben ein ESD-Armband oder andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen getroffen.
- Sie haben einen #1 Kreuzschlitzschraubendreher.
- Sie haben Etiketten, um jedes Kabel zu identifizieren, das mit dem Controller-Behälter verbunden ist.
- Sie verfügen über eine Management Station mit einem Browser, der für den Controller auf den SANtricity System Manager zugreifen kann. (Zeigen Sie zum Öffnen der System Manager-Schnittstelle den Domain-Namen oder die IP-Adresse des Controllers im Browser.)

Host-Schnittstellenkarte hinzufügen - E2800 (HIC)

Über Baseboard-Host-Ports können Sie eine Host-Schnittstellenkarte (HIC) zum E2800 Controller-Behälter hinzufügen. Darüber hinaus erhöht sich in Ihrem E2800 Storage-Array die Anzahl der Host-Ports und bietet zusätzliche Host-Protokolle.

Über diese Aufgabe

Während dieses Verfahrens müssen Sie das Speicher-Array ausschalten, die HIC installieren und wieder Strom einschalten.

Bevor Sie beginnen

- Prüfen "Anforderungen für den Austausch der E2800 HIC".
- Planen Sie für dieses Verfahren ein Wartungsfenster zur Ausfallzeit. Die Stromversorgung muss ausgeschaltet sein, wenn Sie HICs installieren. Daher können Sie erst dann auf Daten im Speicher-Array zugreifen, wenn Sie diesen Vorgang erfolgreich abgeschlossen haben. (In einer Duplexkonfiguration liegt dies daran, dass beide Controller beim Einschalten dieselbe HIC-Konfiguration haben müssen.)
- Stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes haben:
  - Ein oder zwei HICs, je nachdem, ob Sie einen oder zwei Controller im Storage-Array haben. Die HICs müssen mit Ihren Steuerungen kompatibel sein.
  - Ein ESD-Armband, oder Sie haben andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen getroffen.
  - A #1 Kreuzschlitzschraubendreher.
  - Etiketten, um jedes Kabel zu identifizieren, das mit dem Controller-Behälter verbunden ist.
  - Alle erforderliche Host-Hardware, die für die neuen Host-Ports installiert ist, wie z. B. Switches oder

Host Bus Adapter (HBAs).

- Alle Kabel, Transceiver, Switches und Host Bus Adapter (HBAs), die für den Anschluss der neuen Host-Ports benötigt werden.

  Informationen über kompatible Hardware finden Sie im "NetApp Interoperabilitätsmatrix" Und das "NetApp Hardware Universe".

- Eine Management Station mit einem Browser, der für den Controller auf den SANtricity System Manager zugreifen kann. (Zeigen Sie zum Öffnen der System Manager-Schnittstelle den Domain-Namen oder die IP-Adresse des Controllers im Browser.)

Schritt 1: Vorbereitung auf das Hinzufügen von HIC

Bereiten Sie sich vor, die HIC hinzuzufügen, indem Sie die Konfigurationsdatenbank des Speicherarrays sichern, Supportdaten erfassen und Host-I/O-Vorgänge anhalten. Dann können Sie das Controller-Shelf herunterfahren.

Schritte

1. Stellen Sie auf der Startseite des SANtricity-System-Managers sicher, dass das Speicher-Array den optimalen Status hat.

   Wenn der Status nicht optimal lautet, verwenden Sie den Recovery Guru oder wenden Sie sich an den technischen Support, um das Problem zu lösen. Fahren Sie mit diesem Verfahren nicht fort.

2. Sichern Sie die Konfigurationsdatenbank des Storage-Arrays mit SANtricity System Manager.

   Wenn während dieses Verfahrens ein Problem auftritt, können Sie die gespeicherte Datei verwenden, um Ihre Konfiguration wiederherzustellen. Das System speichert den aktuellen Status der RAID-Konfigurationsdatenbank, die alle Daten für Volume-Gruppen und Festplatten-Pools auf dem Controller enthält.

   - Über System Manager:
     i. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
     ii. Wählen Sie **Konfigurationsdaten Erfassen**.
     iii. Klicken Sie Auf **Collect**.

     Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **configurationData-<arrayName>-<dateTime>.7z** gespeichert.

   - Alternativ können Sie die Konfigurationsdatenbank mit dem folgenden CLI-Befehl sichern:

     ```
     save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all
     file="filename";
     ```

3. Support-Daten für Ihr Storage Array mit SANtricity System Manager erfassen

   Wenn während dieses Verfahrens ein Problem auftritt, können Sie die gespeicherte Datei verwenden, um das Problem zu beheben. Das System speichert Bestands-, Status- und Performancedaten Ihres Speicherarrays in einer einzelnen Datei.

   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.

c. Klicken Sie Auf **Collect**.

Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.

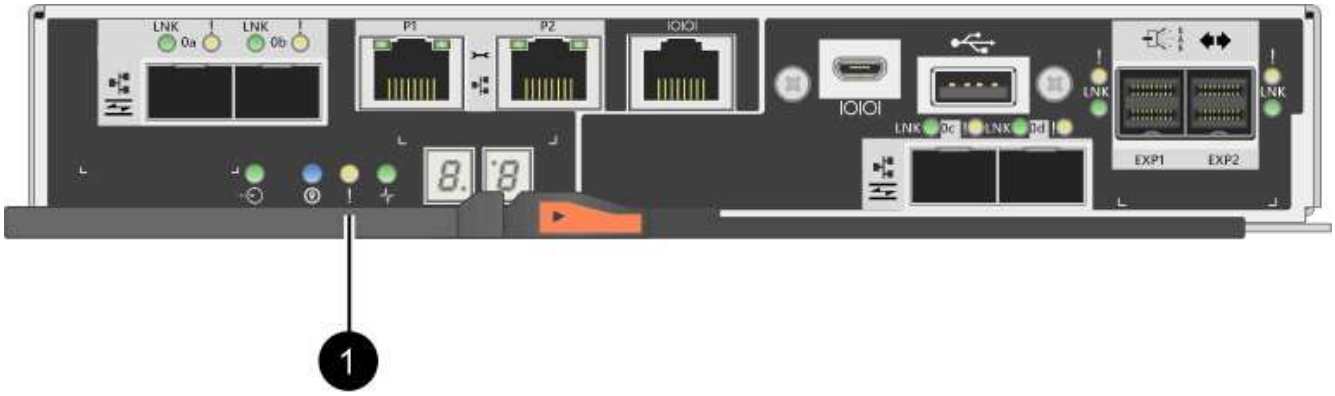
4. Vergewissern Sie sich, dass zwischen dem Storage-Array und allen verbundenen Hosts keine I/O-Vorgänge stattfinden. Sie können beispielsweise die folgenden Schritte durchführen:
   - Beenden Sie alle Prozesse, die die LUNs umfassen, die den Hosts vom Storage zugeordnet sind.
   - Stellen Sie sicher, dass keine Applikationen Daten auf LUNs schreiben, die vom Storage den Hosts zugeordnet sind.
   - Heben Sie die Bereitstellung aller Dateisysteme auf, die mit den Volumes im Array verbunden sind, auf.

> Die genauen Schritte zur Stoerung von Host-I/O-Vorgängen hängen vom Host-Betriebssystem und der Konfiguration ab, die den Umfang dieser Anweisungen übersteigen. Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie I/O-Vorgänge für Hosts in Ihrer Umgebung anhalten, sollten Sie das Herunterfahren des Hosts in Betracht ziehen.

> **Möglicher Datenverlust** — Wenn Sie diesen Vorgang während der I/O-Vorgänge fortsetzen, kann die Host-Anwendung den Zugriff auf die Daten verlieren, da der Speicher nicht zugänglich ist.

5. Wenn das Speicher-Array an einer Spiegelungsbeziehung beteiligt ist, beenden Sie alle Host-I/O-Vorgänge auf dem sekundären Storage Array.
6. Warten Sie, bis alle Daten im Cache-Speicher auf die Laufwerke geschrieben werden.

   Die grüne LED „Cache aktiv“ auf der Rückseite jedes Controllers leuchtet, wenn die Daten im Cache auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED ausgeschaltet ist.



(1) *Cache Active LED*

7. Wählen Sie auf der Startseite des SANtricity System Managers die Option **Vorgänge in Bearbeitung anzeigen**. Warten Sie, bis alle Vorgänge abgeschlossen sind, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.
8. Schalten Sie das Controller-Shelf aus.
   a. Schalten Sie beide Netzschalter am Controller Shelf aus.
   b. Warten Sie, bis alle LEDs am Controller-Shelf ausgeschaltet sind.

Schritt 2: Controller-Behälter entfernen

Entfernen Sie den Controller-Behälter, damit Sie die neue Host-Schnittstellenkarte hinzufügen können.

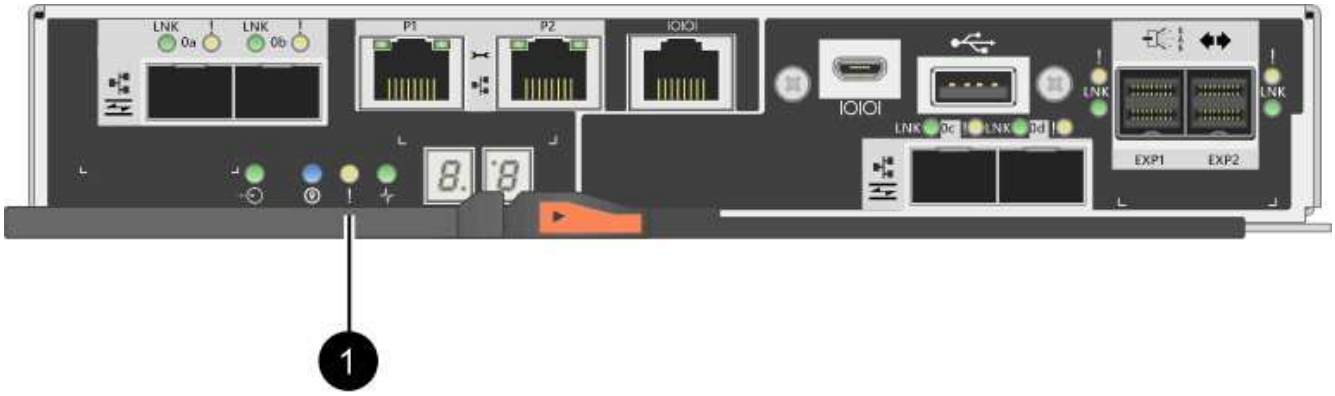
Schritte

1. Beschriften Sie jedes Kabel, das am Controller-Behälter befestigt ist.
2. Trennen Sie alle Kabel vom Controller-Behälter.

   > Um eine verminderte Leistung zu vermeiden, dürfen die Kabel nicht verdreht, gefaltet, gequetscht oder treten.

3. Vergewissern Sie sich, dass die LED Cache Active auf der Rückseite des Controllers ausgeschaltet ist.

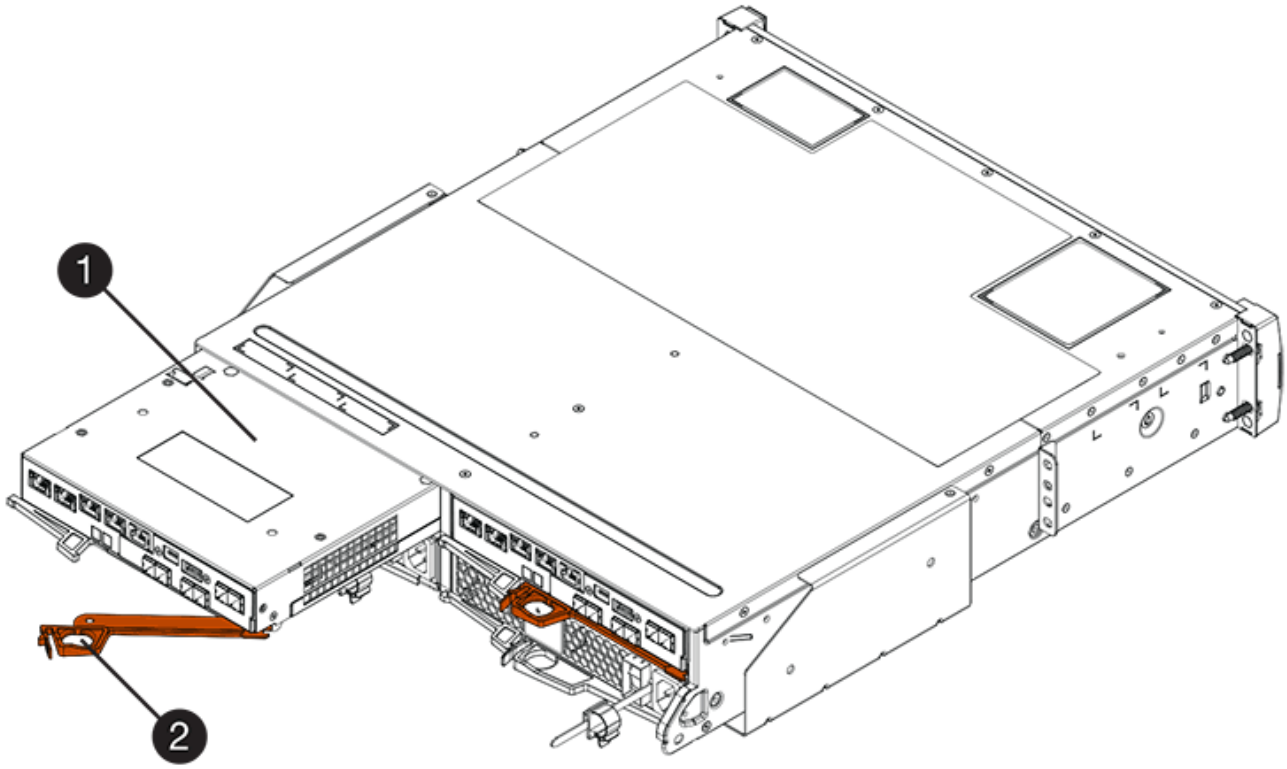
   Die grüne LED „Cache aktiv“ auf der Rückseite des Controllers leuchtet, wenn Daten im Cache auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED ausgeschaltet ist, bevor Sie den Controller-Behälter entfernen.



   (1) *Cache Active LED*

4. Drücken Sie den Riegel am Nockengriff, bis er loslässt, und öffnen Sie dann den Nockengriff nach rechts, um den Steuerkanister aus dem Regal zu lösen.

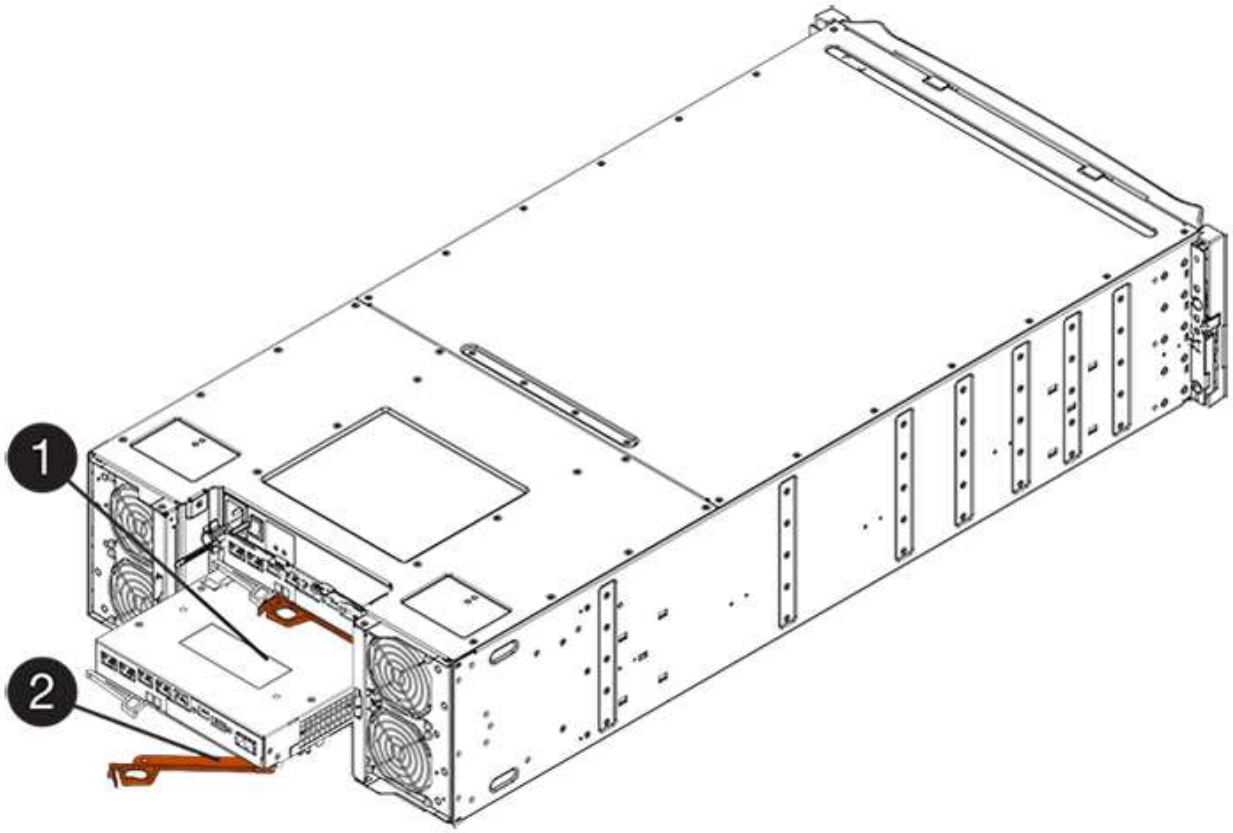
   Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein E2812 Controller-Shelf, ein E2824 Controller-Shelf oder ein EF280 Flash-Array:



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein E2860 Controller-Shelf:



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*

5. Schieben Sie den Controller-Behälter mit zwei Händen und dem Nockengriff aus dem Regal.

   Verwenden Sie immer zwei Hände, um das Gewicht eines Reglerkanisters zu unterstützen.

   Wenn Sie den Controller-Behälter aus einem E2812-Controller-Shelf, einem E2824-Controller-Shelf oder einem EF280 Flash-Array entfernen, wird eine Klappe an ihre Stelle gewechselt, um den leeren Schacht zu blockieren. Dadurch wird der Luftstrom und die Kühlung aufrechterhalten.

6. Drehen Sie den Controller-Behälter so um, dass die abnehmbare Abdeckung nach oben zeigt.
7. Setzen Sie den Steuerungsbehälter auf eine flache, statisch freie Oberfläche.

Schritt 3: Installieren Sie die HIC

Installieren Sie die HIC, um die Anzahl der Host Ports in Ihrem Speicher-Array zu erhöhen.

Möglicher Verlust des Datenzugriffs — Installieren Sie nie eine HIC in einem E2800 Controller-Behälter, wenn dieser HIC für einen anderen E-Series Controller entworfen wurde. Bei einer Duplexkonfiguration müssen außerdem beide Controller und beide HICs identisch sein. Wenn inkompatible oder nicht übereinstimmende HICs vorhanden sind, werden die Controller gesperrt, wenn Sie Strom verwenden.

Schritte

1. Packen Sie die neue HIC und die neue HIC-Frontplatte aus.

2. Drücken Sie die Taste an der Abdeckung des Controllerkanisters, und schieben Sie die Abdeckung ab.
3. Vergewissern Sie sich, dass die grüne LED im Controller (durch die DIMMs) aus ist.

   Wenn diese grüne LED leuchtet, wird der Controller weiterhin mit Strom versorgt. Sie müssen warten, bis diese LED erlischt, bevor Sie Komponenten entfernen.

   (1) *Interner Cache Aktiv*

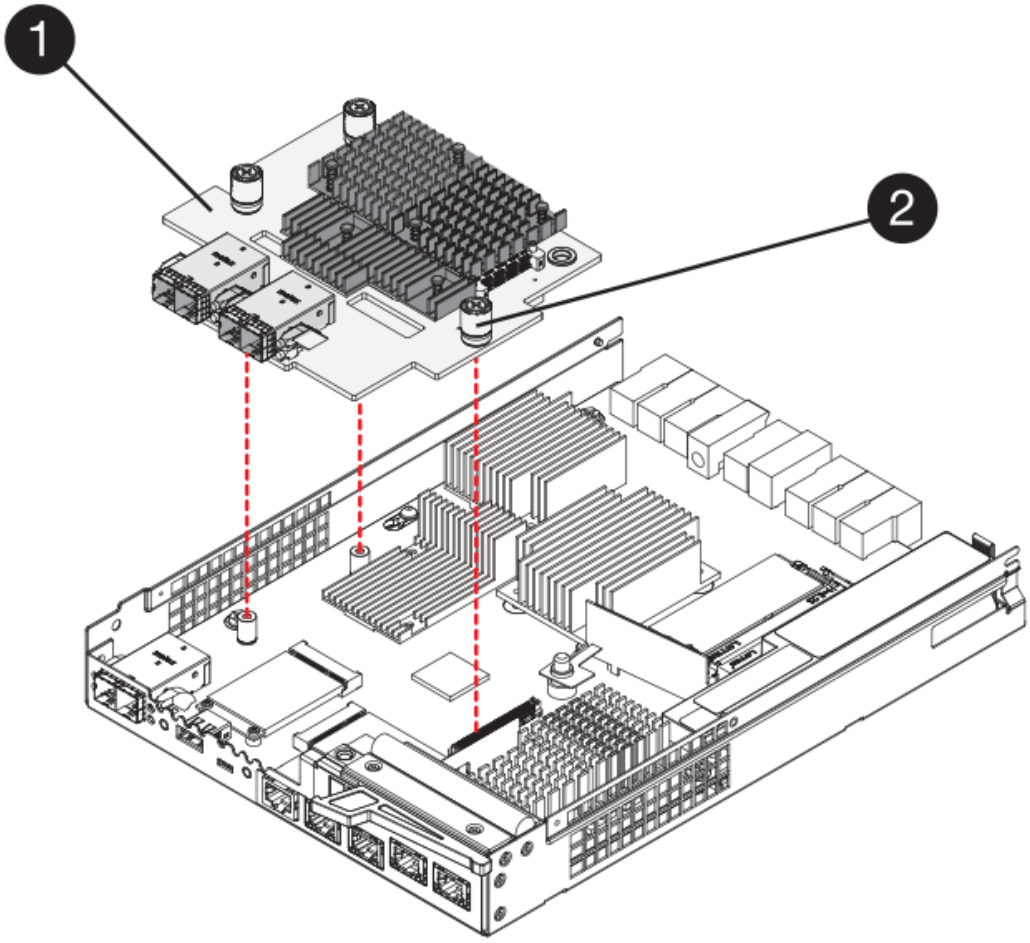
   (2) *Akku*

4. Entfernen Sie mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher die vier Schrauben, mit denen die leere Frontplatte am Controller-Behälter befestigt ist, und entfernen Sie die Frontplatte.
5. Richten Sie die drei Rändelschrauben der HIC an den entsprechenden Löchern am Controller aus, und richten Sie den Anschluss an der Unterseite der HIC an dem HIC-Schnittstellenanschluss auf der Controllerkarte aus.

   Achten Sie darauf, dass die Komponenten auf der Unterseite der HIC oder auf der Oberseite der Controller-Karte nicht verkratzen oder stoßen.

6. Senken Sie die HIC vorsichtig ab, und setzen Sie den HIC-Anschluss ein, indem Sie vorsichtig auf die HIC drücken.

   Mögliche Geräteschäden — vorsichtig sein, den goldenen Ribbon-Anschluss für die Controller-LEDs zwischen der HIC und den Daumenschrauben nicht zu quetschen.



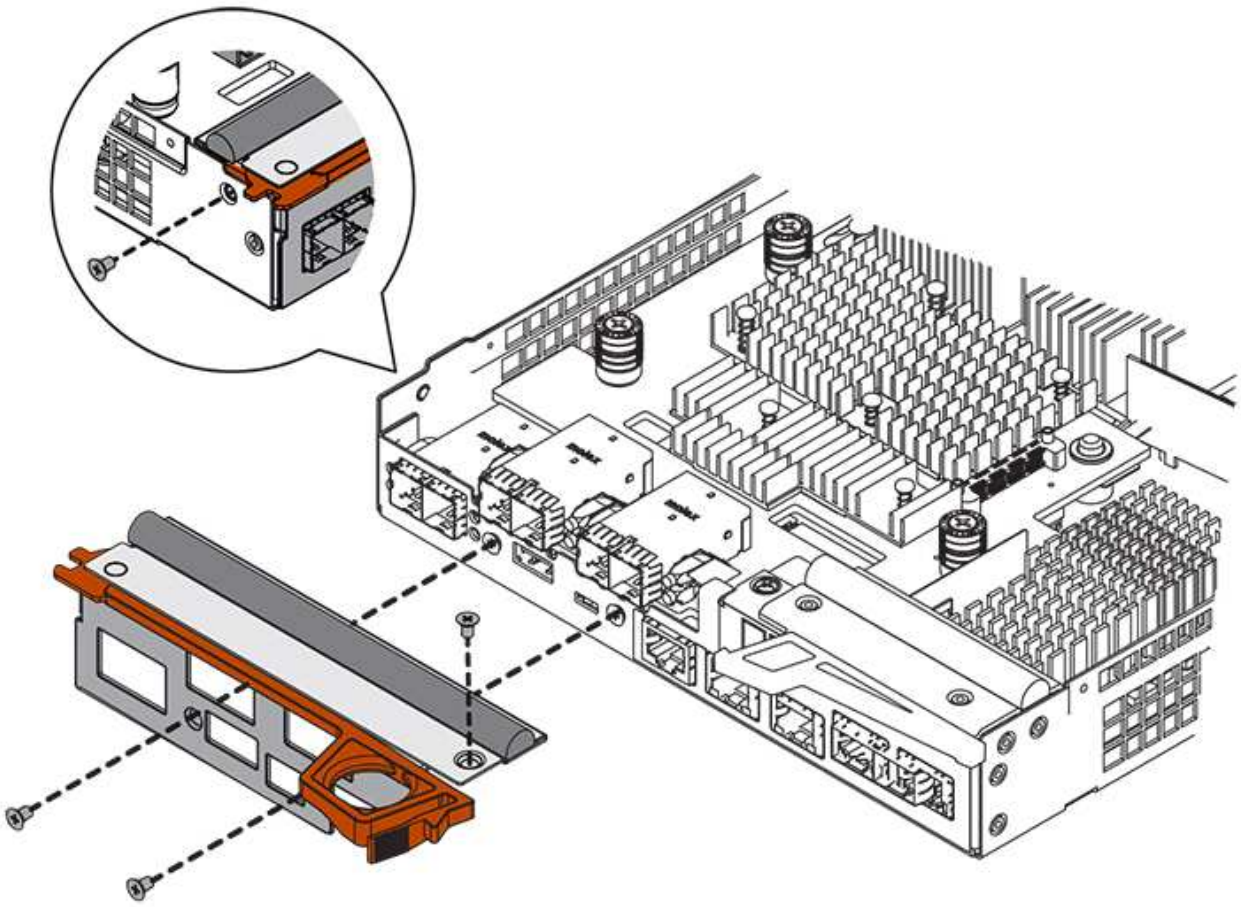
(1) *Host Interface Card (HIC)*

(2) *Gewindestifte*

7. Ziehen Sie die HIC-Rändelschrauben manuell fest.

   Verwenden Sie keinen Schraubendreher, oder ziehen Sie die Schrauben möglicherweise zu fest.

8. Befestigen Sie die neue HIC-Frontplatte mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher mit den vier zuvor entfernten Schrauben am Controller-Behälter.



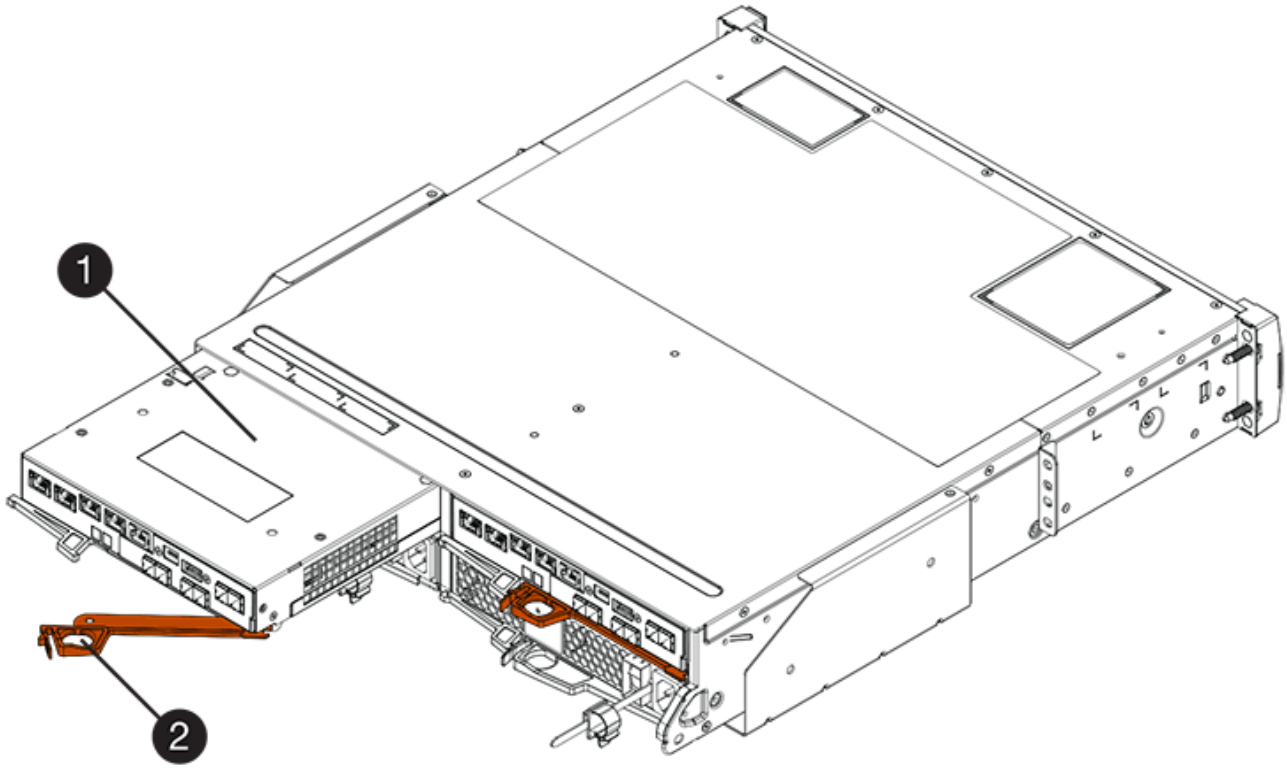
Schritt 4: Controller-Behälter wieder einbauen

Setzen Sie den Controller-Behälter wieder in das Controller-Shelf ein, nachdem Sie die neue HIC installiert haben.

Schritte

1. Drehen Sie den Controller-Behälter so um, dass die abnehmbare Abdeckung nach unten zeigt.
2. Schieben Sie den Steuerkanister bei geöffnetem Nockengriff vollständig in das Reglerregal.

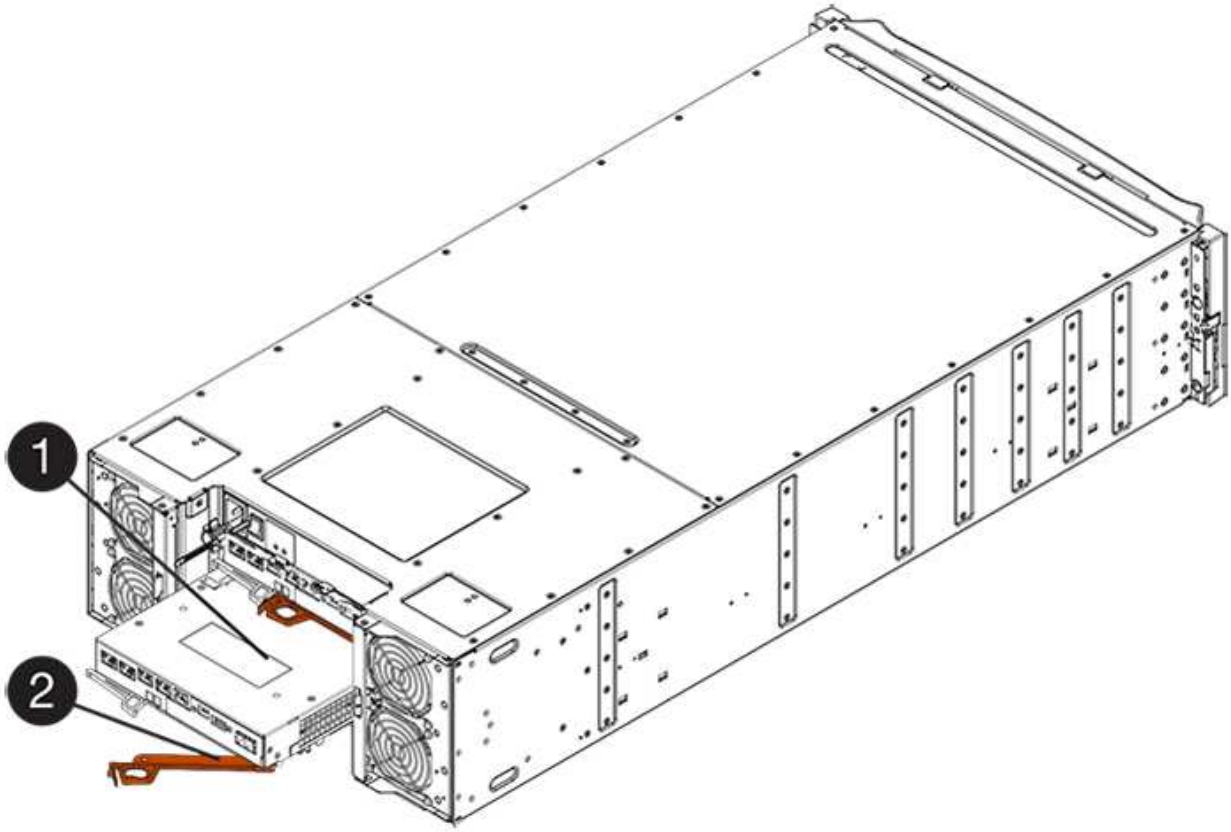
   Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein E2824 Controller-Shelf oder ein EF280 Flash-Array:



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein E2860 Controller-Shelf:



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*

3. Bewegen Sie den Nockengriff nach links, um den Steuerkanister zu verriegeln.
4. Schließen Sie alle entfernten Kabel wieder an.

> Schließen Sie derzeit keine Datenkabel an die neuen HIC-Ports an.

5. (Optional) Wenn Sie HICs zu einer Duplexkonfiguration hinzufügen, wiederholen Sie alle Schritte, um den zweiten Controller-Behälter zu entfernen, die zweite HIC zu installieren und den zweiten Controller-Behälter neu zu installieren.

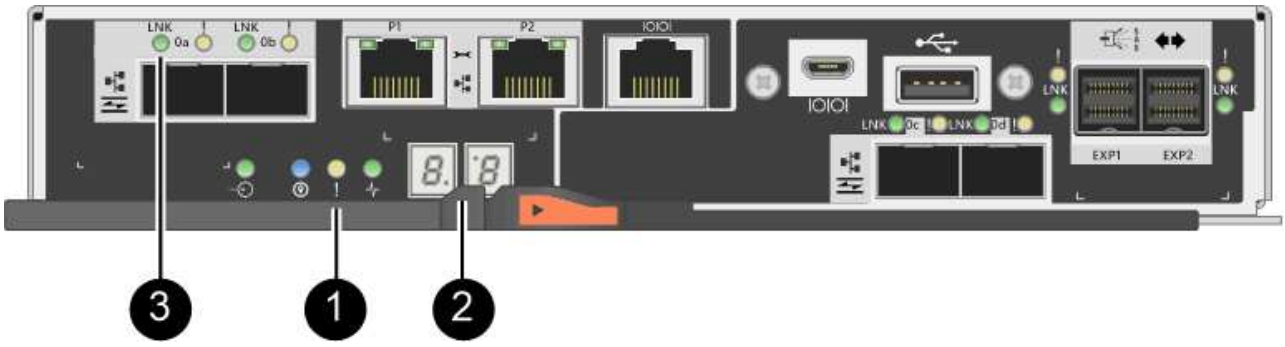
Schritt 5: HIC-Ergänzung abschließen

Überprüfen Sie die Controller-LEDs und die Anzeige für sieben Segmente und bestätigen Sie dann, dass der Status des Controllers optimal lautet.

Schritte

1. Schalten Sie die beiden Netzschalter an der Rückseite des Controller-Shelf ein.
   - Schalten Sie die Netzschalter während des Einschaltvorgangs nicht aus, was in der Regel 90 Sekunden oder weniger dauert.
   - Die Lüfter in jedem Regal sind beim ersten Start sehr laut. Das laute Geräusch beim Anfahren ist normal.
2. Überprüfen Sie beim Booten des Controllers die Controller-LEDs und die Anzeige für sieben Segmente.
   - Das 7-Segment-Display zeigt die sich wiederholende Sequenz **OS**, **SD**, ***blank*** an, um anzuzeigen, dass der Controller die SOD-Verarbeitung (Start-of-day) durchführt. Nachdem ein Controller erfolgreich gestartet wurde, sollte auf seinem siebenstelligen Display die Fach-ID angezeigt werden.
   - Die gelbe Warn-LED am Controller leuchtet und schaltet sich dann aus, sofern kein Fehler vorliegt.
   - Die grünen Host-Link-LEDs leuchten weiterhin, bis Sie die Hostkabel anschließen.

> Die Abbildung zeigt einen Beispiel-Controller-Behälter. Ihr Controller kann über eine andere Anzahl und einen anderen Typ von Host-Ports verfügen.



(1) *Warn-LED (gelb)*

(2) *Sieben-Segment-Anzeige*

(3) *Host Link LEDs*

3. Überprüfen Sie im SANtricity System Manager, ob der Status des Controllers optimal lautet.

   Wenn der Status nicht optimal ist oder eine der Warn-LEDs leuchtet, vergewissern Sie sich, dass alle Kabel richtig eingesetzt sind, und überprüfen Sie, ob die HIC und der Controller-Behälter richtig installiert sind. Entfernen Sie gegebenenfalls den Controller-Behälter und die HIC, und setzen Sie ihn wieder ein.

   > Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn das Problem nicht gelöst werden kann.

4. Wenn für die neuen HIC-Ports SFP+-Transceiver erforderlich sind, installieren Sie die SFPs.
5. Wenn Sie eine HIC mit SFP+ (optischen)-Ports installiert haben, bestätigen Sie, dass die neuen Ports über das erwartete Host-Protokoll verfügen.
   a. Wählen Sie im SANtricity System Manager die Option **Hardware** aus.
   b. Wenn die Grafik die Laufwerke anzeigt, klicken Sie auf **Zurück zum Regal anzeigen**.
   c. Wählen Sie die Grafik für Controller A oder Controller B aus
   d. Wählen Sie im Kontextmenü die Option **Einstellungen anzeigen** aus.
   e. Wählen Sie die Registerkarte **Host Interfaces** aus.
   f. Klicken Sie auf **Weitere Einstellungen anzeigen**.
   g. Sehen Sie sich die Details der HIC-Ports an (die Ports mit der Bezeichnung **e0*x*_ oder 0x__** in HIC-Position **Steckplatz 1**), um festzustellen, ob Sie bereit sind, die Host-Ports mit den Daten-Hosts zu verbinden:
      - *Wenn die neuen HIC-Ports das erwartete Protokoll haben:* Sie sind bereit, die neuen HIC-Ports mit den Daten-Hosts zu verbinden; fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
      - *Wenn die neuen HIC-Ports **nicht** das von Ihnen erwartete Protokoll haben:* Sie müssen ein Software Feature Pack anwenden, bevor Sie die neuen HIC-Ports mit den Daten-Hosts verbinden können. Siehe "Ändern des Host-Protokolls für die E2800". Verbinden Sie dann die Host Ports mit den Daten-Hosts, und setzen Sie den Betrieb fort.
6. Verbinden Sie die Kabel der Host-Ports des Controllers mit den Daten-Hosts.

   Wenn Sie Anweisungen zur Konfiguration und Verwendung eines neuen Host-Protokolls benötigen, finden Sie im "Linux Express-Konfiguration", "Windows Express-Konfiguration", Oder "VMware Express-Konfiguration".

Was kommt als Nächstes?

Das Hinzufügen einer Host-Schnittstellenkarte zum Speicher-Array ist abgeschlossen. Sie können den normalen Betrieb fortsetzen.

Upgrade der Host Interface Card (HIC) – E2800

Sie können ein Upgrade einer Host Interface Card (HIC) in einem E2800 Array durchführen, um die Anzahl der Host-Ports zu erhöhen oder um Host-Protokolle zu ändern.

Über diese Aufgabe

Wenn Sie die HIC-Upgrades durchführen, müssen Sie das Storage Array ausschalten, die vorhandene HIC aus jedem Controller entfernen, eine neue HIC installieren und wieder Strom einschalten.

Bevor Sie beginnen

- Prüfen "Anforderungen für den Austausch der E2800 HIC".
- Planen Sie für dieses Verfahren ein Wartungsfenster zur Ausfallzeit. Die Stromversorgung muss ausgeschaltet sein, wenn Sie HICs installieren. Daher können Sie erst dann auf Daten im Speicher-Array zugreifen, wenn Sie diesen Vorgang erfolgreich abgeschlossen haben. (In einer Duplexkonfiguration liegt dies daran, dass beide Controller beim Einschalten dieselbe HIC-Konfiguration haben müssen.)
- Stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes haben:
  - Ein oder zwei HICs, je nachdem, ob Sie einen oder zwei Controller im Storage-Array haben. Die HICs müssen mit Ihren Steuerungen kompatibel sein.
  - Etiketten, um jedes Kabel zu identifizieren, das mit dem Controller-Behälter verbunden ist.
  - Ein ESD-Armband, oder Sie haben andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen getroffen.
  - A #1 Kreuzschlitzschraubendreher.
  - Jegliche neue Host-Hardware, die für die neuen Host-Ports installiert ist, wie z. B. Switches oder Host Bus Adapter (HBAs).
  - Alle Kabel, Transceiver, Switches und Host Bus Adapter (HBAs), die für den Anschluss der neuen Host-Ports benötigt werden.

    Informationen über kompatible Hardware finden Sie im "NetApp Interoperabilitätsmatrix" Oder im "NetApp Hardware Universe".

  - Eine Management Station mit einem Browser, der für den Controller auf den SANtricity System Manager zugreifen kann. (Zeigen Sie zum Öffnen der System Manager-Schnittstelle den Domain-Namen oder die IP-Adresse des Controllers im Browser.)

Schritt 1: Bereiten Sie das Upgrade der Host-Schnittstellenkarten vor

Bereiten Sie sich auf ein Upgrade der Host-Schnittstellenkarten (HIC) vor, indem Sie die Konfigurationsdatenbank des Storage-Arrays sichern, Supportdaten erfassen und Host-I/O-Vorgänge anhalten. Dann können Sie das Controller-Shelf herunterfahren.

Schritte

1. Stellen Sie auf der Startseite des SANtricity-System-Managers sicher, dass das Speicher-Array den optimalen Status hat.

   Wenn der Status nicht optimal lautet, verwenden Sie den Recovery Guru oder wenden Sie sich an den technischen Support, um das Problem zu lösen. Fahren Sie mit diesem Verfahren nicht fort.

2. Sichern Sie die Konfigurationsdatenbank des Storage-Arrays mit SANtricity System Manager.

   Wenn während dieses Verfahrens ein Problem auftritt, können Sie die gespeicherte Datei verwenden, um Ihre Konfiguration wiederherzustellen. Das System speichert den aktuellen Status der RAID-Konfigurationsdatenbank, die alle Daten für Volume-Gruppen und Festplatten-Pools auf dem Controller enthält.

   - Über System Manager:
     i. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
     ii. Wählen Sie **Konfigurationsdaten Erfassen**.
     iii. Klicken Sie Auf **Collect**.

     Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **configurationData-<arrayName>-<dateTime>.7z** gespeichert.

- Alternativ können Sie die Konfigurationsdatenbank mit dem folgenden CLI-Befehl sichern:

  ```
  save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all
  file="filename";
  ```

3. Support-Daten für Ihr Storage Array mit SANtricity System Manager erfassen

   Wenn während dieses Verfahrens ein Problem auftritt, können Sie die gespeicherte Datei verwenden, um das Problem zu beheben. Das System speichert Bestands-, Status- und Performancedaten Ihres Speicherarrays in einer einzelnen Datei.

   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
   c. Klicken Sie Auf **Collect**.

      Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.

4. Vergewissern Sie sich, dass zwischen dem Storage-Array und allen verbundenen Hosts keine I/O-Vorgänge stattfinden. Sie können beispielsweise die folgenden Schritte durchführen:

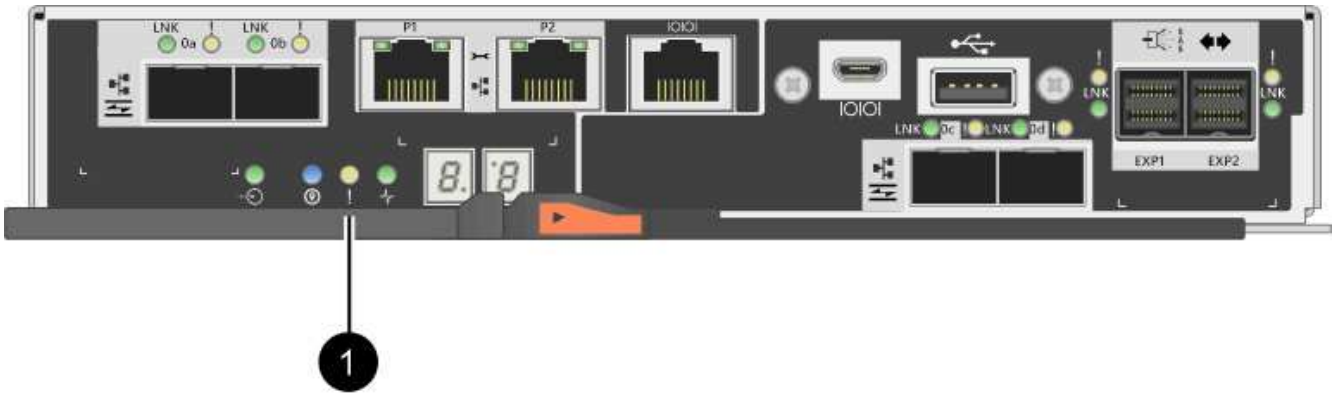
   - Beenden Sie alle Prozesse, die die LUNs umfassen, die den Hosts vom Storage zugeordnet sind.
   - Stellen Sie sicher, dass keine Applikationen Daten auf LUNs schreiben, die vom Storage den Hosts zugeordnet sind.
   - Heben Sie die Bereitstellung aller Dateisysteme auf, die mit den Volumes im Array verbunden sind, auf.

   > Die genauen Schritte zur Stoerung von Host-I/O-Vorgängen hängen vom Host-Betriebssystem und der Konfiguration ab, die den Umfang dieser Anweisungen übersteigen. Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie I/O-Vorgänge für Hosts in Ihrer Umgebung anhalten, sollten Sie das Herunterfahren des Hosts in Betracht ziehen.

   > **Möglicher Datenverlust** — Wenn Sie diesen Vorgang während der I/O-Vorgänge fortsetzen, kann die Host-Anwendung den Zugriff auf die Daten verlieren, da der Speicher nicht zugänglich ist.

5. Wenn das Speicher-Array an einer Spiegelungsbeziehung beteiligt ist, beenden Sie alle Host-I/O-Vorgänge auf dem sekundären Storage Array.
6. Warten Sie, bis alle Daten im Cache-Speicher auf die Laufwerke geschrieben werden.

   Die grüne LED „Cache aktiv“ auf der Rückseite jedes Controllers leuchtet, wenn die Daten im Cache auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED ausgeschaltet ist.



(1) *Cache Active LED*

7. Wählen Sie auf der Startseite des SANtricity System Managers die Option **Vorgänge in Bearbeitung anzeigen**. Warten Sie, bis alle Vorgänge abgeschlossen sind, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.
8. Schalten Sie das Controller-Shelf aus.
   a. Schalten Sie beide Netzschalter am Controller Shelf aus.
   b. Warten Sie, bis alle LEDs am Controller-Shelf ausgeschaltet sind.

Schritt 2: Controller-Behälter entfernen

Sie entfernen den Controller-Behälter, so dass Sie die neue Host-Schnittstellenkarte (HIC) aktualisieren können. Wenn Sie einen Controller-Behälter entfernen, müssen Sie alle Kabel trennen. Anschließend können Sie den Controller-Behälter aus dem Controller-Regal schieben.

Schritte

1. Beschriften Sie jedes Kabel, das am Controller-Behälter befestigt ist.
2. Trennen Sie alle Kabel vom Controller-Behälter.

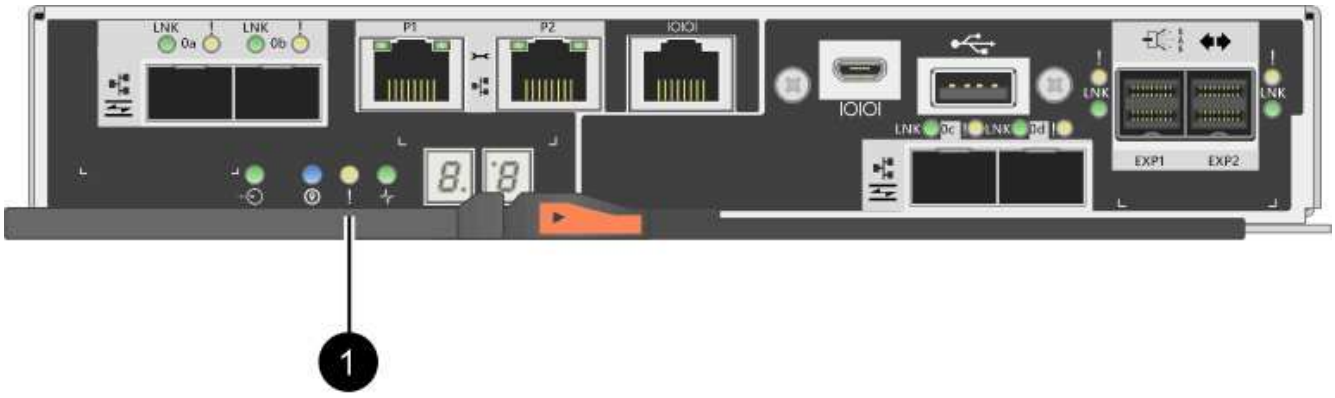
   Um eine verminderte Leistung zu vermeiden, dürfen die Kabel nicht verdreht, gefaltet, gequetscht oder treten.

3. Wenn die HIC-Ports SFP+-Transceiver verwenden, entfernen Sie sie.

   Je nachdem, auf welche Art von HIC Sie ein Upgrade durchführen, können Sie diese SFPs wiederverwenden.

4. Vergewissern Sie sich, dass die LED Cache Active auf der Rückseite des Controllers ausgeschaltet ist.

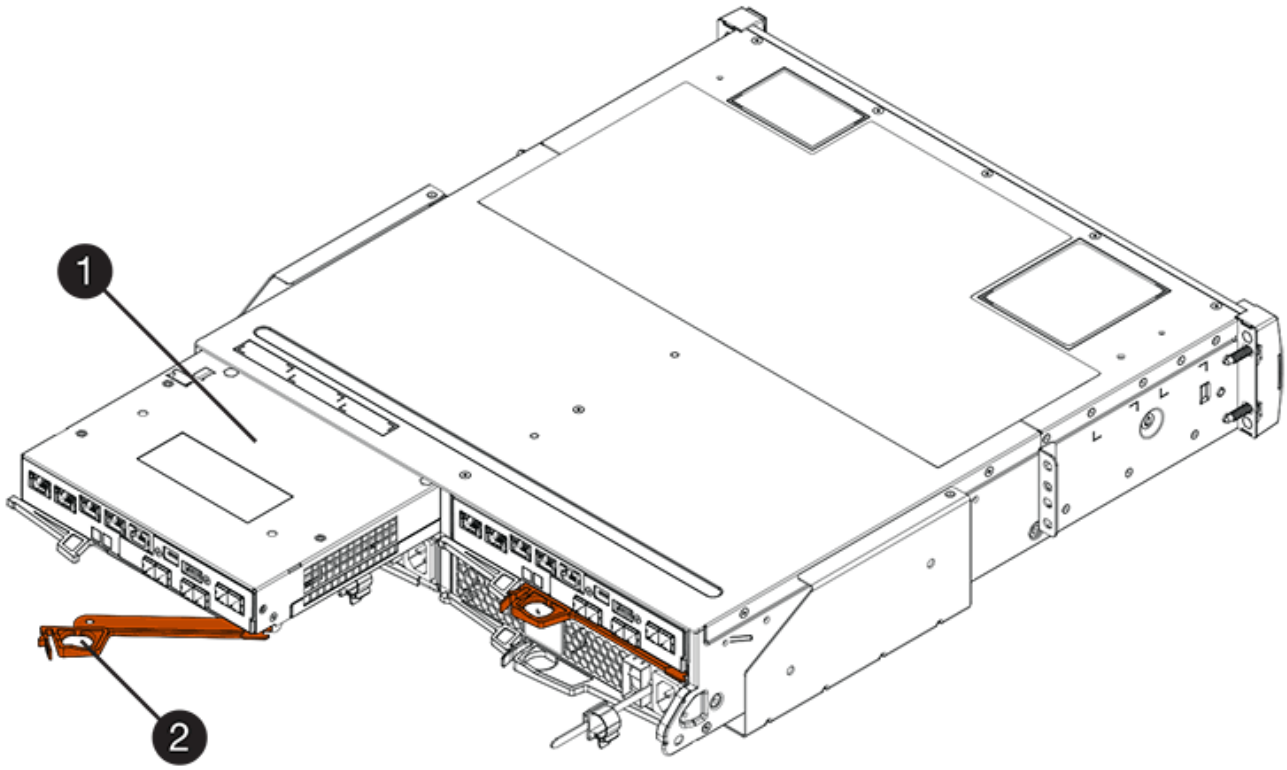
   Die grüne LED „Cache aktiv“ auf der Rückseite des Controllers leuchtet, wenn Daten im Cache auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED ausgeschaltet ist, bevor Sie den Controller-Behälter entfernen.



(1) *Cache Active LED*

5. Drücken Sie den Riegel am Nockengriff, bis er loslässt, und öffnen Sie dann den Nockengriff nach rechts, um den Steuerkanister aus dem Regal zu lösen.

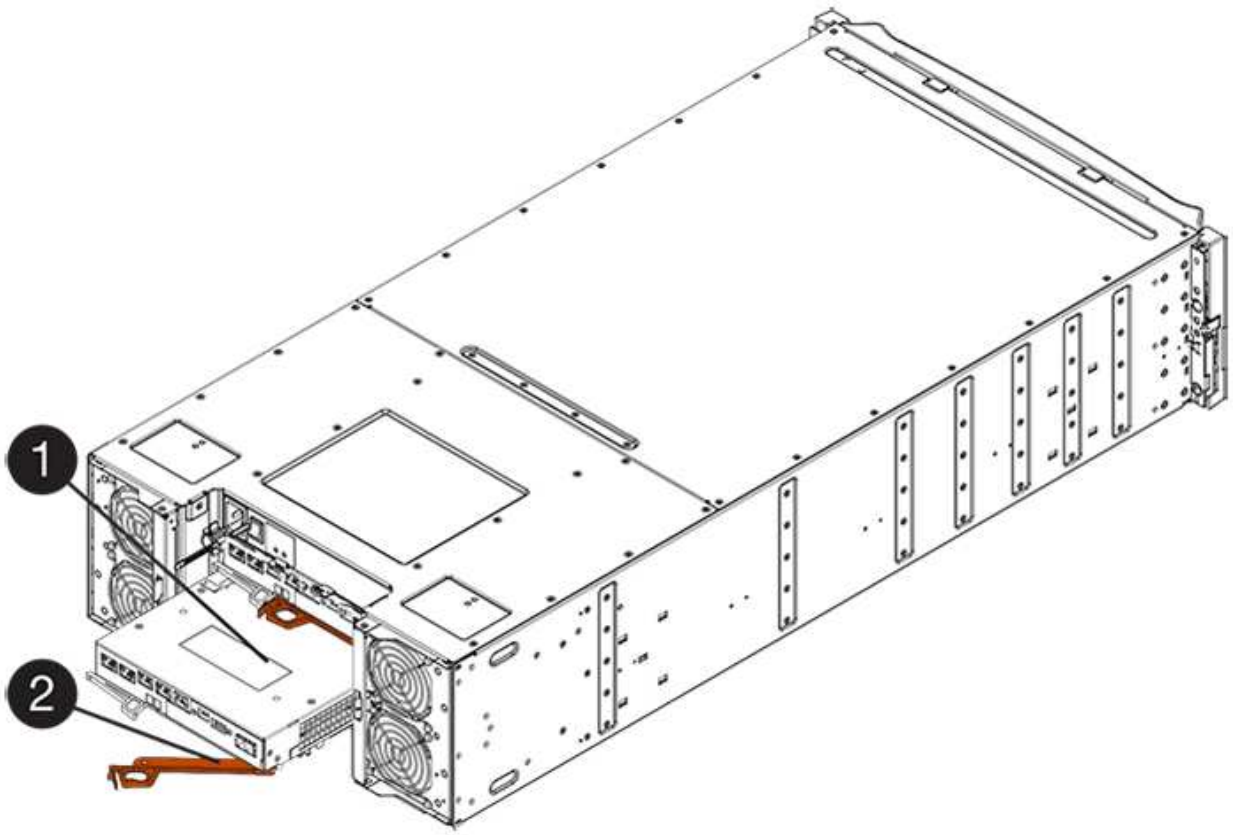
   Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein E2812 Controller-Shelf, ein E2824 Controller-Shelf oder ein EF280 Flash-Array:



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein E2860 Controller-Shelf:



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*

6. Schieben Sie den Controller-Behälter mit zwei Händen und dem Nockengriff aus dem Regal.

   Verwenden Sie immer zwei Hände, um das Gewicht eines Reglerkanisters zu unterstützen.

   Wenn Sie den Controller-Behälter aus einem E2812-Controller-Shelf, einem E2824-Controller-Shelf oder einem EF280 Flash-Array entfernen, wird eine Klappe an ihre Stelle gewechselt, um den leeren Schacht zu blockieren. Dadurch wird der Luftstrom und die Kühlung aufrechterhalten.

7. Drehen Sie den Controller-Behälter so um, dass die abnehmbare Abdeckung nach oben zeigt.
8. Setzen Sie den Steuerungsbehälter auf eine flache, statisch freie Oberfläche.

Schritt 3: Entfernen Sie eine Host Interface Card

Entfernen Sie die ursprüngliche Host Interface Card (HIC), damit Sie sie durch eine aktualisierte ersetzen können.

Schritte

1. Entfernen Sie die Abdeckung des Reglerkanisters, indem Sie die Taste nach unten drücken und die Abdeckung abnehmen.
2. Vergewissern Sie sich, dass die grüne LED im Controller (zwischen Akku und DIMMs) aus ist.

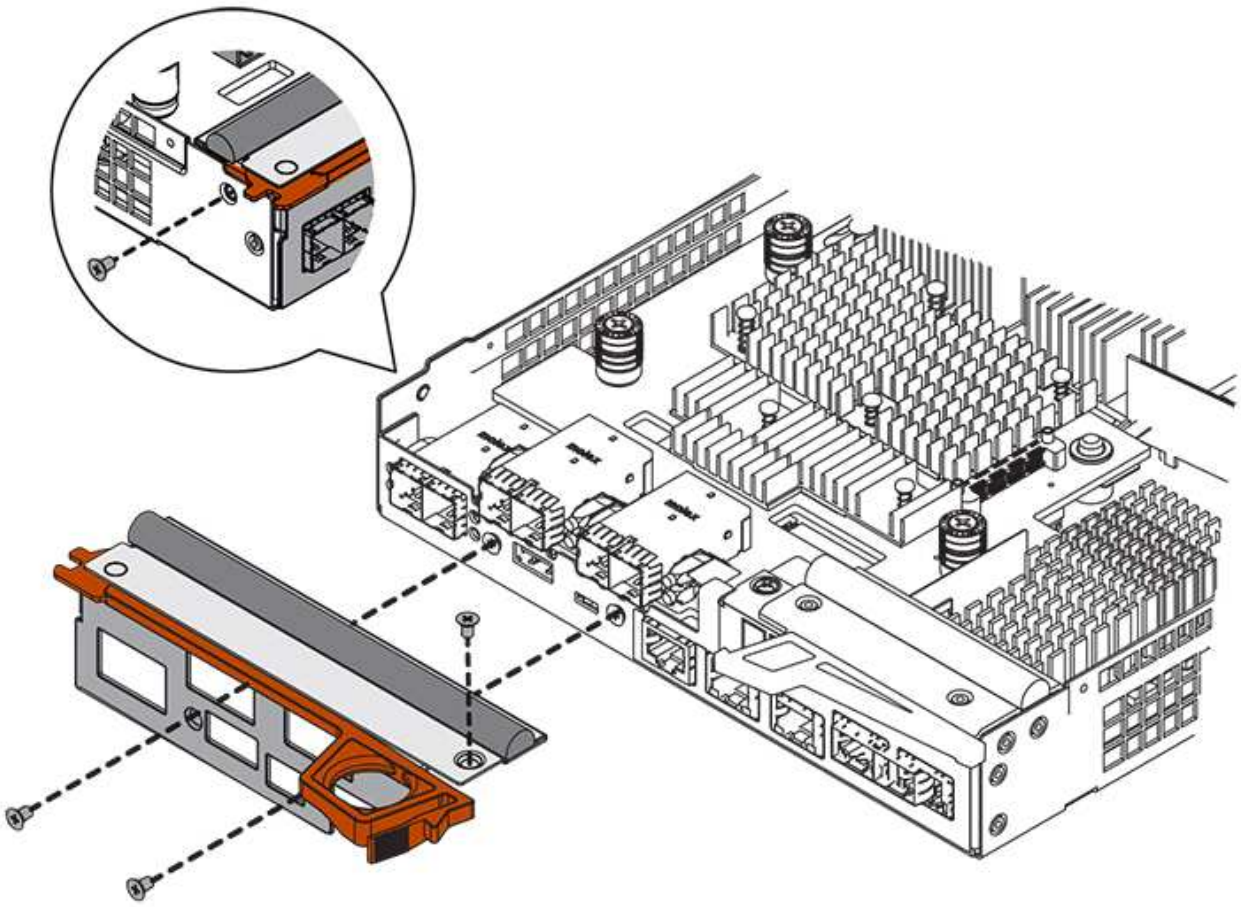
   Wenn diese grüne LED leuchtet, wird der Controller weiterhin mit Strom versorgt. Sie müssen warten, bis diese LED erlischt, bevor Sie Komponenten entfernen.

(1) *Interner Cache Aktiv*

(2) *Akku*

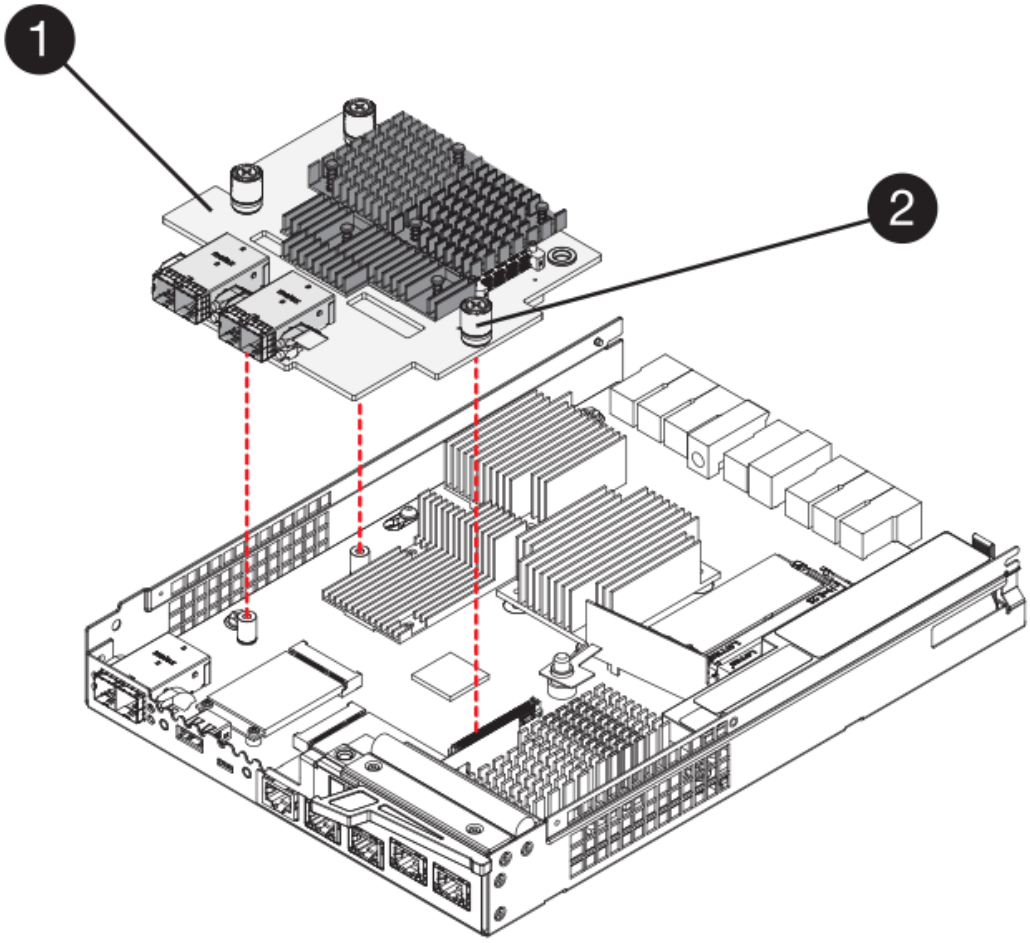
3. Entfernen Sie mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher die Schrauben, mit denen die HIC-Frontplatte am Controller-Behälter befestigt ist.

   Es gibt vier Schrauben: Eine auf der Oberseite, eine auf der Seite und zwei auf der Vorderseite.



4. Entfernen Sie die HIC-Frontplatte.
5. Lösen Sie mit den Fingern oder einem Kreuzschlitzschraubendreher die drei Rändelschrauben, mit denen die HIC an der Controllerkarte befestigt ist.
6. Lösen Sie die HIC vorsichtig von der Controllerkarte, indem Sie die Karte nach oben heben und wieder zurückschieben.

> Achten Sie darauf, dass die Komponenten auf der Unterseite der HIC oder auf der Oberseite der Controller-Karte nicht verkratzen oder stoßen.



(1) *Host Interface Card (HIC)*

(2) *Gewindestifte*

7. Platzieren Sie die HIC auf einer statischen Oberfläche.

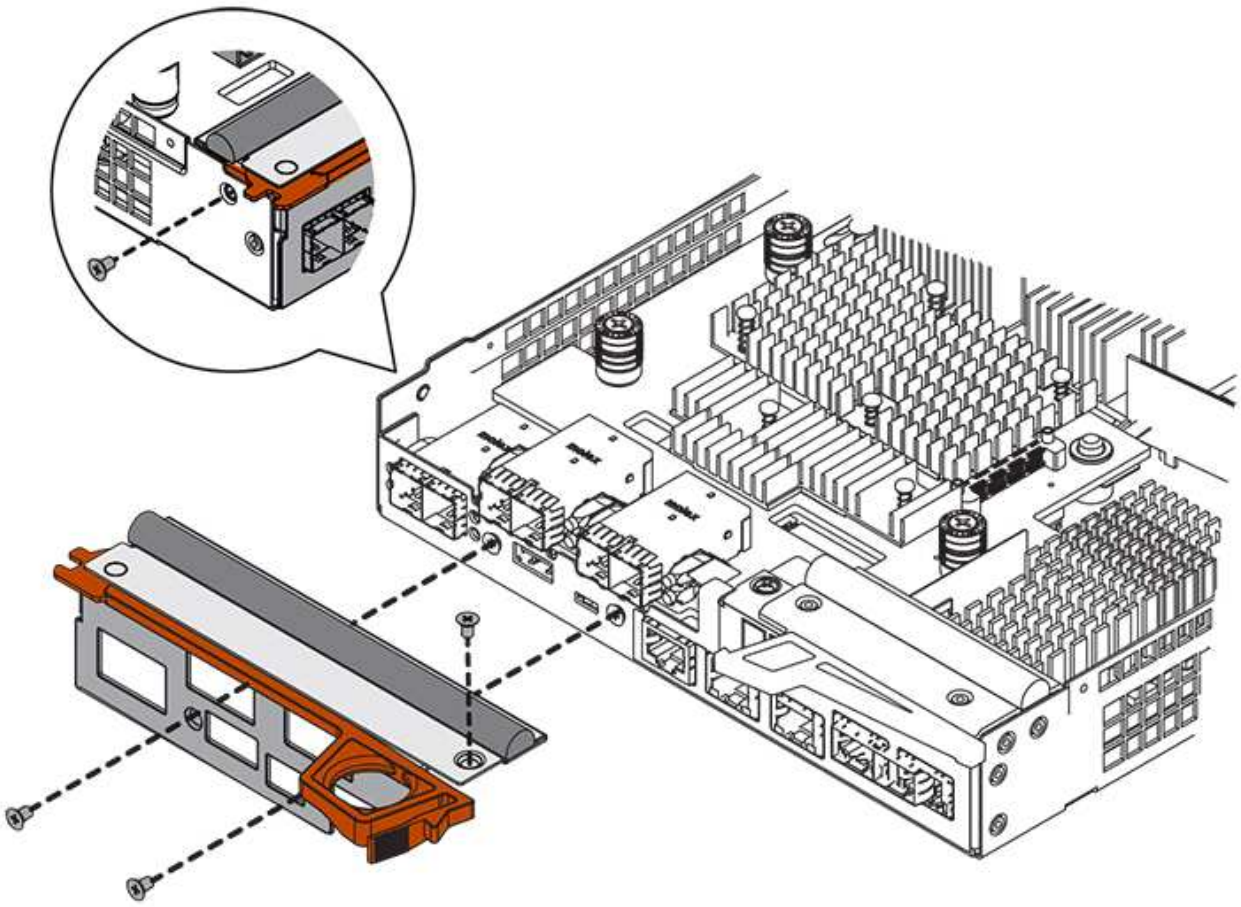
Schritt 4: Installieren Sie die Host Interface Card

Installieren Sie die neue Host Interface Card (HIC), um die Anzahl der Host Ports in Ihrem Speicher-Array zu erhöhen.

> **Möglicher Verlust des Datenzugriffs** — Installieren Sie nie eine HIC in einem E2800 Controller-Behälter, wenn dieser HIC für einen anderen E-Series Controller entworfen wurde. Bei einer Duplexkonfiguration müssen außerdem beide Controller und beide HICs identisch sein. Wenn inkompatible oder nicht übereinstimmende HICs vorhanden sind, werden die Controller gesperrt, wenn Sie Strom verwenden.

Schritte

1. Packen Sie die neue HIC und die neue HIC-Frontplatte aus.
2. Entfernen Sie mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher die vier Schrauben, mit denen die HIC-Frontplatte am Controller-Behälter befestigt ist, und entfernen Sie die Frontplatte.

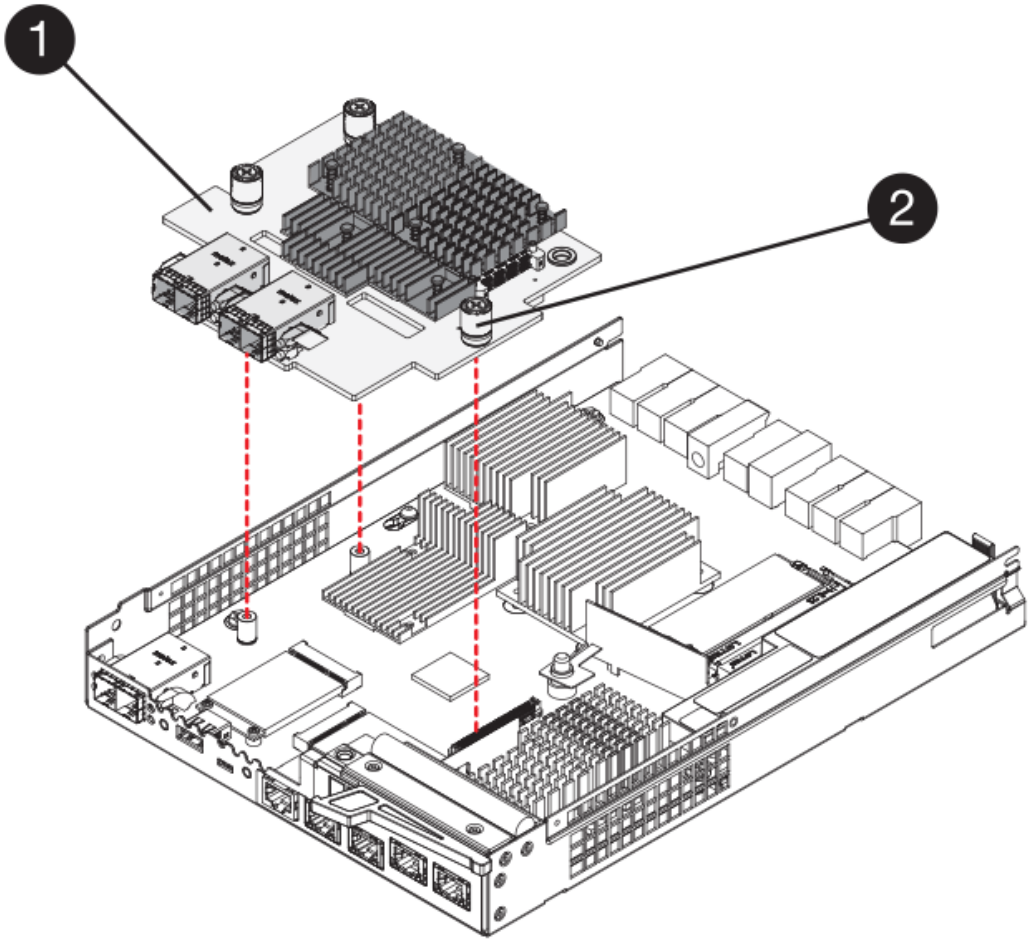


3. Richten Sie die drei Rändelschrauben der HIC an den entsprechenden Löchern am Controller aus, und richten Sie den Anschluss an der Unterseite der HIC an dem HIC-Schnittstellenanschluss auf der Controllerkarte aus.

   Achten Sie darauf, dass die Komponenten auf der Unterseite der HIC oder auf der Oberseite der Controller-Karte nicht verkratzen oder stoßen.

4. Senken Sie die HIC vorsichtig ab, und setzen Sie den HIC-Anschluss ein, indem Sie vorsichtig auf die HIC drücken.

   Mögliche Geräteschäden — vorsichtig sein, den goldenen Ribbon-Anschluss für die Controller-LEDs zwischen der HIC und den Daumenschrauben nicht zu quetschen.



(1) *Host Interface Card*

(2) *Gewindestifte*

5. Ziehen Sie die HIC-Rändelschrauben manuell fest.

   Verwenden Sie keinen Schraubendreher, oder ziehen Sie die Schrauben möglicherweise zu fest.

6. Befestigen Sie die neue HIC-Frontplatte mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher mit den vier zuvor entfernten Schrauben am Controller-Behälter.

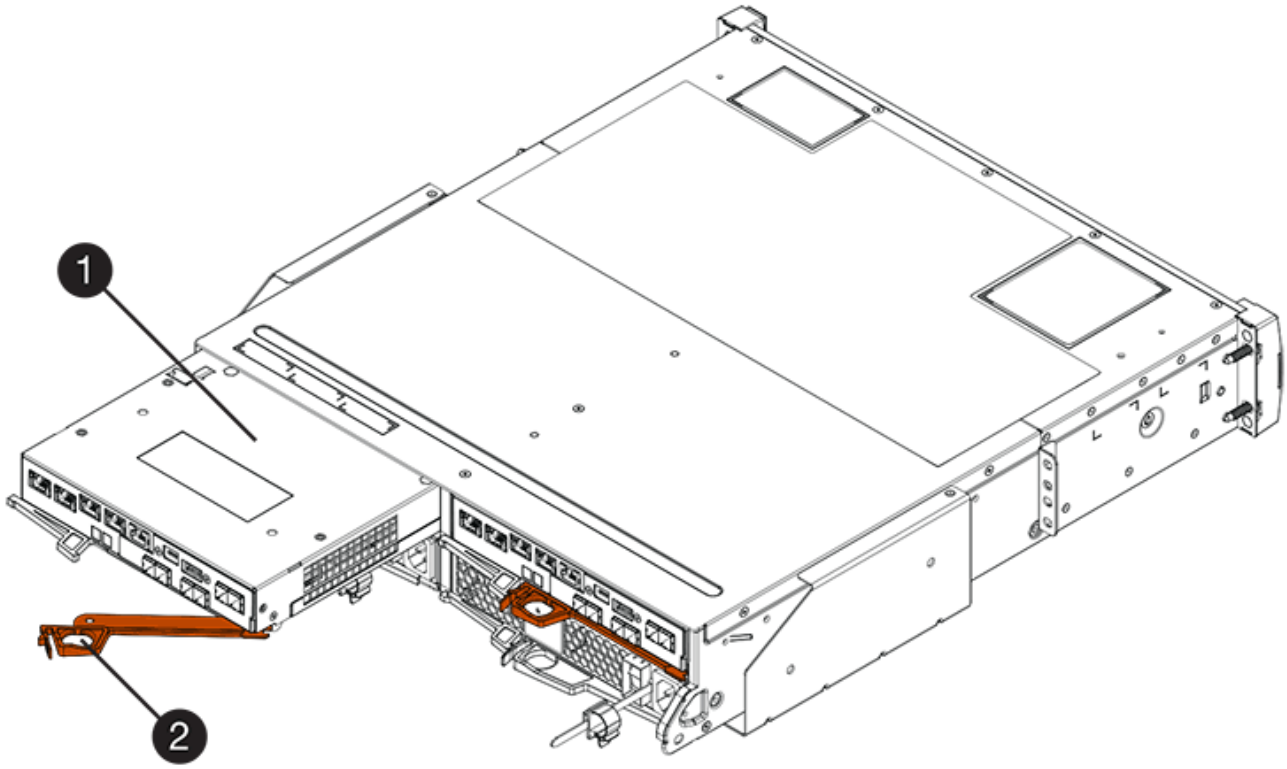
Schritt 5: Controller-Behälter wieder einbauen

Setzen Sie den Controller-Behälter wieder in das Controller-Shelf ein, nachdem Sie die neue Host-Schnittstellenkarte (HIC) installiert haben.

Schritte

1. Bringen Sie die Abdeckung wieder am Controller-Behälter an, indem Sie die Abdeckung von hinten nach vorne schieben, bis die Taste einrastet.
2. Drehen Sie den Controller-Behälter so um, dass die abnehmbare Abdeckung nach unten zeigt.
3. Schieben Sie den Steuerkanister bei geöffnetem Nockengriff vollständig in das Reglerregal.

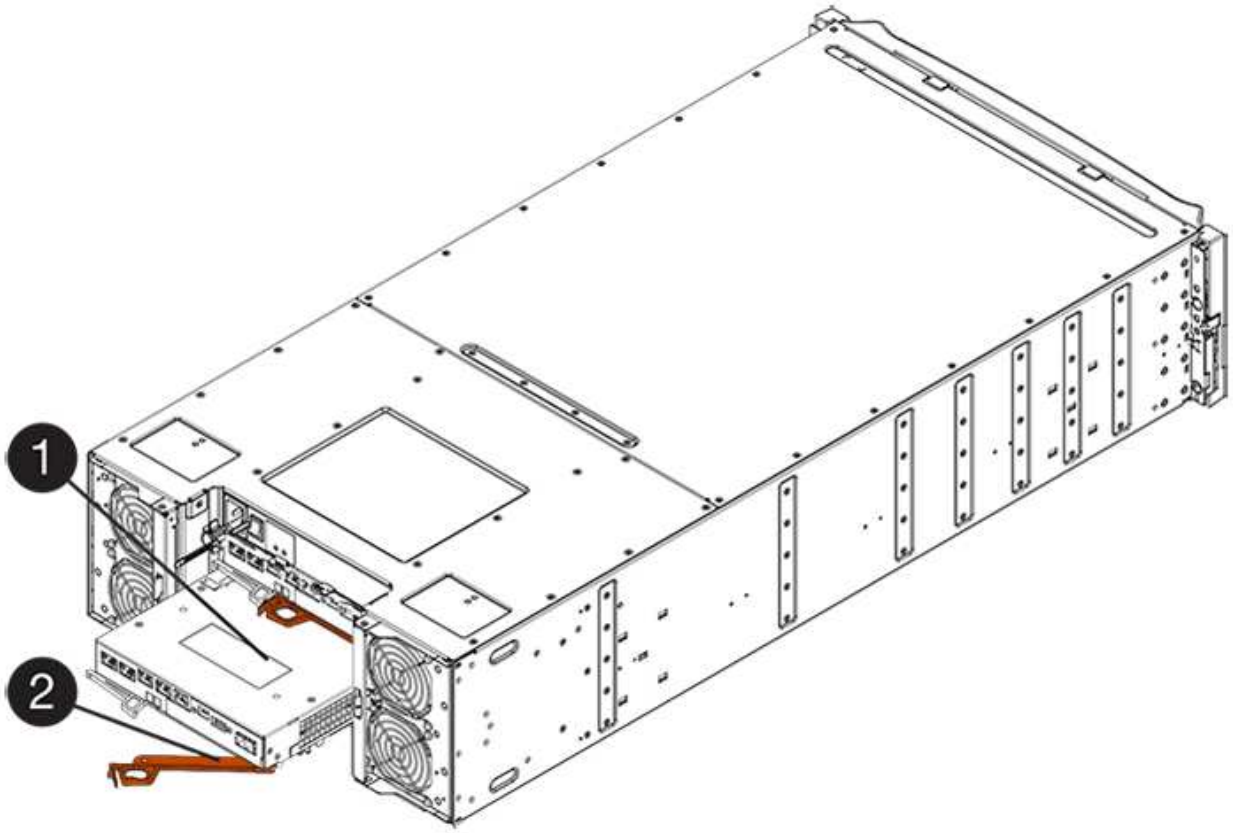
   Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein E2824 Controller-Shelf oder ein EF280 Flash-Array:



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein E2860 Controller-Shelf:



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*

4. Bewegen Sie den Nockengriff nach links, um den Steuerkanister zu verriegeln.
5. Schließen Sie alle entfernten Kabel wieder an.

   Schließen Sie derzeit keine Datenkabel an die neuen HIC-Ports an.

6. (Optional) Wenn Sie HIC in einer Duplexkonfiguration aktualisieren, wiederholen Sie alle Schritte, um den anderen Controller-Behälter zu entfernen, die HIC zu entfernen, die neue HIC zu installieren und den zweiten Controller-Behälter zu ersetzen.

Schritt 6: Führen Sie ein Upgrade der Host-Schnittstellenkarte durch

Führen Sie das Upgrade einer Host-Schnittstellenkarte durch, indem Sie die Controller-LEDs und die Sieben-Segment-Anzeige überprüfen und bestätigen, dass der Status des Controllers optimal ist.

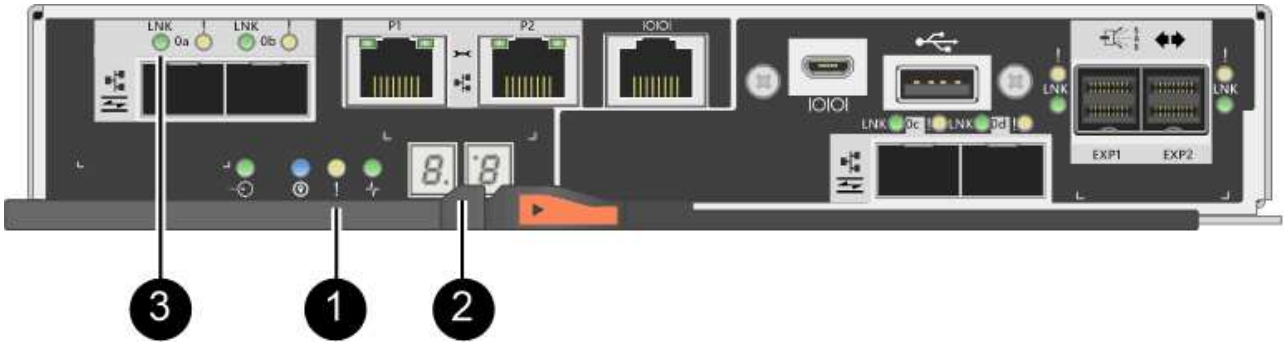
Schritte

1. Schalten Sie die beiden Netzschalter an der Rückseite des Controller-Shelf ein.
   - Schalten Sie die Netzschalter während des Einschaltvorgangs nicht aus, was in der Regel 90 Sekunden oder weniger dauert.
   - Die Lüfter in jedem Regal sind beim ersten Start sehr laut. Das laute Geräusch beim Anfahren ist normal.
2. Überprüfen Sie beim Booten des Controllers die Controller-LEDs und die Anzeige für sieben Segmente.
   - Das 7-Segment-Display zeigt die sich wiederholende Sequenz **OS**, **SD**, ***blank*** an, um anzuzeigen,

dass der Controller die SOD-Verarbeitung (Start-of-day) durchführt. Nachdem ein Controller erfolgreich gestartet wurde, sollte auf seinem siebenstelligen Display die Fach-ID angezeigt werden.

- Die gelbe Warn-LED am Controller leuchtet und schaltet sich dann aus, sofern kein Fehler vorliegt.
- Die grünen Host-Link-LEDs leuchten weiterhin, bis Sie die Hostkabel anschließen.

> Die Abbildung zeigt einen Beispiel-Controller-Behälter. Ihr Controller kann über eine andere Anzahl und einen anderen Typ von Host-Ports verfügen.



(1) *Warn-LED (gelb)*

(2) *Sieben-Segment-Anzeige*

(3) *Host Link LEDs*

3. Überprüfen Sie im SANtricity System Manager, ob der Status des Controllers optimal lautet.

   Wenn der Status nicht optimal ist oder eine der Warn-LEDs leuchtet, vergewissern Sie sich, dass alle Kabel richtig eingesetzt sind, und überprüfen Sie, ob die HIC und der Controller-Behälter richtig installiert sind. Entfernen Sie gegebenenfalls den Controller-Behälter und die HIC, und setzen Sie ihn wieder ein.

   > Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn das Problem nicht gelöst werden kann.

4. Wenn für die neuen HIC-Ports SFP+-Transceiver erforderlich sind, installieren Sie die SFPs.
5. Verbinden Sie die Kabel der Host-Ports des Controllers mit den Daten-Hosts.

Was kommt als Nächstes?

Das Upgrade einer Host-Schnittstellenkarte in Ihrem Speicher-Array ist abgeschlossen. Sie können den normalen Betrieb fortsetzen.

Ersetzen Sie die Host-Schnittstellenkarte (HIC) - E2800

Sie können eine ausgefallene Host-Schnittstellenkarte (HIC) ersetzen.

Über diese Aufgabe

Wenn Sie eine HIC ersetzen, setzen Sie den Controller offline, entfernen Sie den Controller-Behälter, installieren Sie die neue HIC, ersetzen Sie den Controller-Behälter, und bringen Sie dann den Controller online.

Bevor Sie beginnen

- Prüfen "Anforderungen für den Austausch der E2800 HIC".

- Sie müssen für dieses Verfahren ein Wartungsfenster zur Ausfallzeit planen. Die Stromversorgung muss ausgeschaltet sein, wenn Sie HICs installieren. Daher können Sie erst dann auf Daten im Speicher-Array zugreifen, wenn Sie diesen Vorgang erfolgreich abgeschlossen haben. (In einer Duplexkonfiguration liegt dies daran, dass beide Controller beim Einschalten dieselbe HIC-Konfiguration haben müssen.)
- Stellen Sie sicher, dass keine Volumes verwendet werden oder dass auf allen Hosts, die diese Volumes verwenden, ein Multipath-Treiber installiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes haben:
  - Ein oder zwei HICs, je nachdem, ob Sie einen oder zwei Controller im Storage-Array haben. Die HICs müssen mit Ihren Steuerungen kompatibel sein. Wenn zwei Controller vorhanden sind, muss jeder Controller über identische HICs verfügen.
  - Etiketten, um jedes Kabel zu identifizieren, das mit dem Controller-Behälter verbunden ist.
  - Ein ESD-Armband, oder Sie haben andere antistatische Vorsichtsmaßnahmen getroffen.
  - A #1 Kreuzschlitzschraubendreher.
  - Eine Management Station mit einem Browser, der für den Controller auf den SANtricity System Manager zugreifen kann. (Zeigen Sie zum Öffnen der System Manager-Schnittstelle den Domain-Namen oder die IP-Adresse des Controllers im Browser.)

Schritt 1: Controller offline schalten

Die Schritte zum Offline-Schalten eines Controllers hängen davon ab, ob Sie über einen Controller (Simplexkonfiguration) oder zwei Controller (Duplexkonfiguration) verfügen. Gehen Sie zu den entsprechenden Anweisungen für:

- Duplex: Controller offline schalten
- Simplex: Schalten Sie das Controller-Shelf ein

Duplex: Controller offline schalten

Wenn Sie über eine Duplexkonfiguration verfügen, führen Sie diesen Schritt aus, um den Controller offline zu schalten, damit Sie die ausgefallene HIC sicher entfernen können.

> Führen Sie diese Aufgabe nur aus, wenn Ihr Speicher-Array über zwei Controller verfügt (Duplexkonfiguration).

Schritte

1. Stellen Sie im Bereich Details des Recovery Guru fest, welcher der Controller-Behälter über die ausgefallene HIC verfügt.
2. Sichern Sie die Konfigurationsdatenbank des Storage-Arrays mit SANtricity System Manager.

   Wenn während dieses Verfahrens ein Problem auftritt, können Sie die gespeicherte Datei verwenden, um Ihre Konfiguration wiederherzustellen. Das System speichert den aktuellen Status der RAID-Konfigurationsdatenbank, die alle Daten für Volume-Gruppen und Festplatten-Pools auf dem Controller enthält.

   - Über System Manager:
     i. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
     ii. Wählen Sie **Konfigurationsdaten Erfassen**.
     iii. Klicken Sie Auf **Collect**.

Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **configurationData-<arrayName>-<dateTime>.7z** gespeichert.

- Alternativ können Sie die Konfigurationsdatenbank mit dem folgenden CLI-Befehl sichern:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all
file="filename";
```

3. Support-Daten für Ihr Storage Array mit SANtricity System Manager erfassen

   Wenn während dieses Verfahrens ein Problem auftritt, können Sie die gespeicherte Datei verwenden, um das Problem zu beheben. Das System speichert Bestands-, Status- und Performancedaten Ihres Speicherarrays in einer einzelnen Datei.

   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
   c. Klicken Sie Auf **Collect**.

      Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.

4. Wenn der Controller nicht bereits offline ist, versetzen Sie ihn jetzt mithilfe von SANtricity System Manager in den Offline-Modus.
   - Über den SANtricity System Manager:
     i. Wählen Sie **Hardware**.
     ii. Wenn die Grafik die Laufwerke anzeigt, wählen Sie **Zurück vom Shelf anzeigen** aus, um die Controller anzuzeigen.
     iii. Wählen Sie den Controller aus, den Sie in den Offline-Modus versetzen möchten.
     iv. Wählen Sie im Kontextmenü die Option **Offline platzieren** aus, und bestätigen Sie, dass Sie den Vorgang ausführen möchten.

     > Wenn Sie mit dem Controller auf SANtricity System Manager zugreifen, den Sie offline schalten möchten, wird eine Meldung vom SANtricity System Manager nicht verfügbar angezeigt. Wählen Sie **mit einer alternativen Netzwerkverbindung verbinden** aus, um automatisch über den anderen Controller auf SANtricity System Manager zuzugreifen.

   - Alternativ können Sie die Controller mit den folgenden CLI-Befehlen offline schalten:
     - Für Steuerung A:* `set controller [a] availability=offline`
     - Für Regler B:* `set controller [b] availability=offline`
5. Warten Sie, bis SANtricity System Manager den Status des Controllers auf „Offline“ aktualisiert.

> Beginnen Sie keine anderen Vorgänge, bis der Status aktualisiert wurde.

Simplex: Schalten Sie das Controller-Shelf ein

Wenn Sie eine Simplexkonfiguration haben, schalten Sie das Controller-Shelf aus, damit Sie die ausgefallene HIC sicher entfernen können.

Führen Sie diese Aufgabe nur aus, wenn Ihr Speicher-Array über einen Controller verfügt (Simplex-Konfiguration).

Schritte

1. Sehen Sie sich im SANtricity System Manager die Details im Recovery Guru an, um zu überprüfen, ob eine fehlerhafte HIC vorhanden ist, und um sicherzustellen, dass keine anderen Elemente behoben werden müssen, bevor Sie die HIC entfernen und ersetzen können.
2. Sichern Sie die Konfigurationsdatenbank des Storage-Arrays mit SANtricity System Manager.

   Wenn während dieses Verfahrens ein Problem auftritt, können Sie die gespeicherte Datei verwenden, um Ihre Konfiguration wiederherzustellen. Das System speichert den aktuellen Status der RAID-Konfigurationsdatenbank, die alle Daten für Volume-Gruppen und Festplatten-Pools auf dem Controller enthält.

   - Über System Manager:
     i. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
     ii. Wählen Sie **Konfigurationsdaten Erfassen**.
     iii. Klicken Sie Auf **Collect**.

     Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **configurationData-<arrayName>-<dateTime>.7z** gespeichert.
   - Alternativ können Sie die Konfigurationsdatenbank mit dem folgenden CLI-Befehl sichern:

     ```
     save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all
     file="filename";
     ```

3. Support-Daten für Ihr Storage Array mit SANtricity System Manager erfassen

   Wenn während dieses Verfahrens ein Problem auftritt, können Sie die gespeicherte Datei verwenden, um das Problem zu beheben. Das System speichert Bestands-, Status- und Performancedaten Ihres Speicherarrays in einer einzelnen Datei.

   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
   c. Klicken Sie Auf **Collect**.

   Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.

4. Vergewissern Sie sich, dass zwischen dem Storage-Array und allen verbundenen Hosts keine I/O-Vorgänge stattfinden. Sie können beispielsweise die folgenden Schritte durchführen:

   - Beenden Sie alle Prozesse, die die LUNs umfassen, die den Hosts vom Storage zugeordnet sind.
   - Stellen Sie sicher, dass keine Applikationen Daten auf LUNs schreiben, die vom Storage den Hosts zugeordnet sind.
   - Heben Sie die Bereitstellung aller Dateisysteme auf, die mit den Volumes im Array verbunden sind, auf.

Die genauen Schritte zur Stoerung von Host-I/O-Vorgängen hängen vom Host-Betriebssystem und der Konfiguration ab, die den Umfang dieser Anweisungen übersteigen. Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie I/O-Vorgänge für Hosts in Ihrer Umgebung anhalten, sollten Sie das Herunterfahren des Hosts in Betracht ziehen.

Möglicher Datenverlust — Wenn Sie diesen Vorgang während der I/O-Vorgänge fortsetzen, können Sie Daten verlieren.

5. Warten Sie, bis alle Daten im Cache-Speicher auf die Laufwerke geschrieben werden.

   Die grüne LED „Cache aktiv“ auf der Rückseite des Controllers leuchtet, wenn Daten im Cache auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED ausgeschaltet ist.

6. Wählen Sie auf der Startseite des SANtricity System Managers die Option **Vorgänge in Bearbeitung anzeigen**.
7. Bestätigen Sie, dass alle Vorgänge abgeschlossen wurden, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.
8. Schalten Sie beide Netzschalter am Controller Shelf aus.
9. Warten Sie, bis alle LEDs am Controller-Shelf ausgeschaltet sind.

Schritt 2: Controller-Behälter entfernen

Entfernen Sie den Controller-Behälter, damit Sie die neue Host-Schnittstellenkarte (HIC) hinzufügen können.

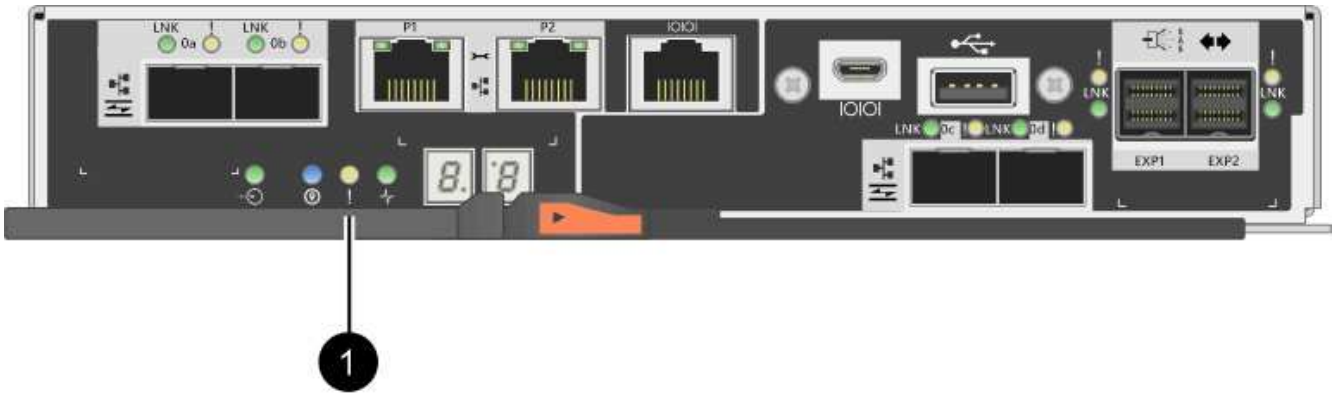
Schritte

1. Beschriften Sie jedes Kabel, das am Controller-Behälter befestigt ist.
2. Trennen Sie alle Kabel vom Controller-Behälter.

   Um eine verminderte Leistung zu vermeiden, dürfen die Kabel nicht verdreht, gefaltet, gequetscht oder treten.

3. Vergewissern Sie sich, dass die LED Cache Active auf der Rückseite des Controllers ausgeschaltet ist.

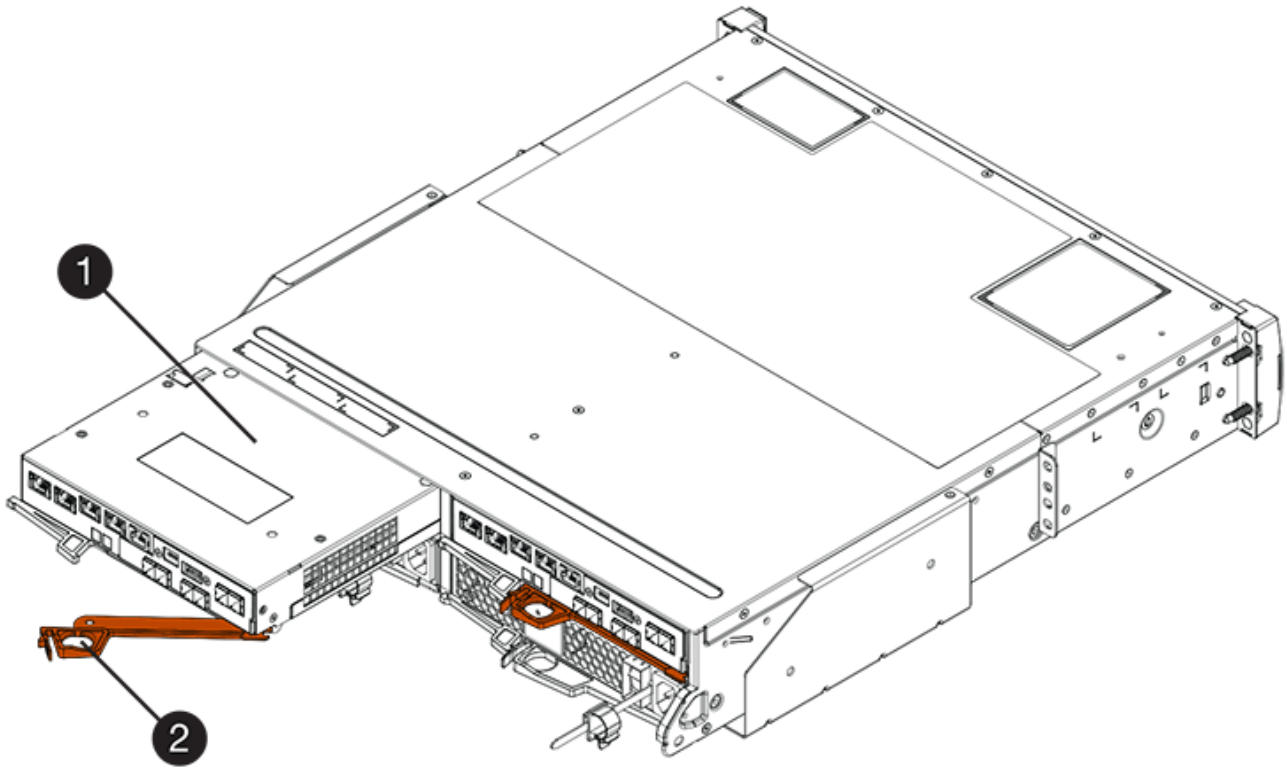
   Die grüne LED „Cache aktiv“ auf der Rückseite des Controllers leuchtet, wenn Daten im Cache auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED ausgeschaltet ist, bevor Sie den Controller-Behälter entfernen.



(1) *Cache Active LED*

4. Drücken Sie den Riegel am Nockengriff, bis er loslässt, und öffnen Sie dann den Nockengriff nach rechts, um den Steuerkanister aus dem Regal zu lösen.

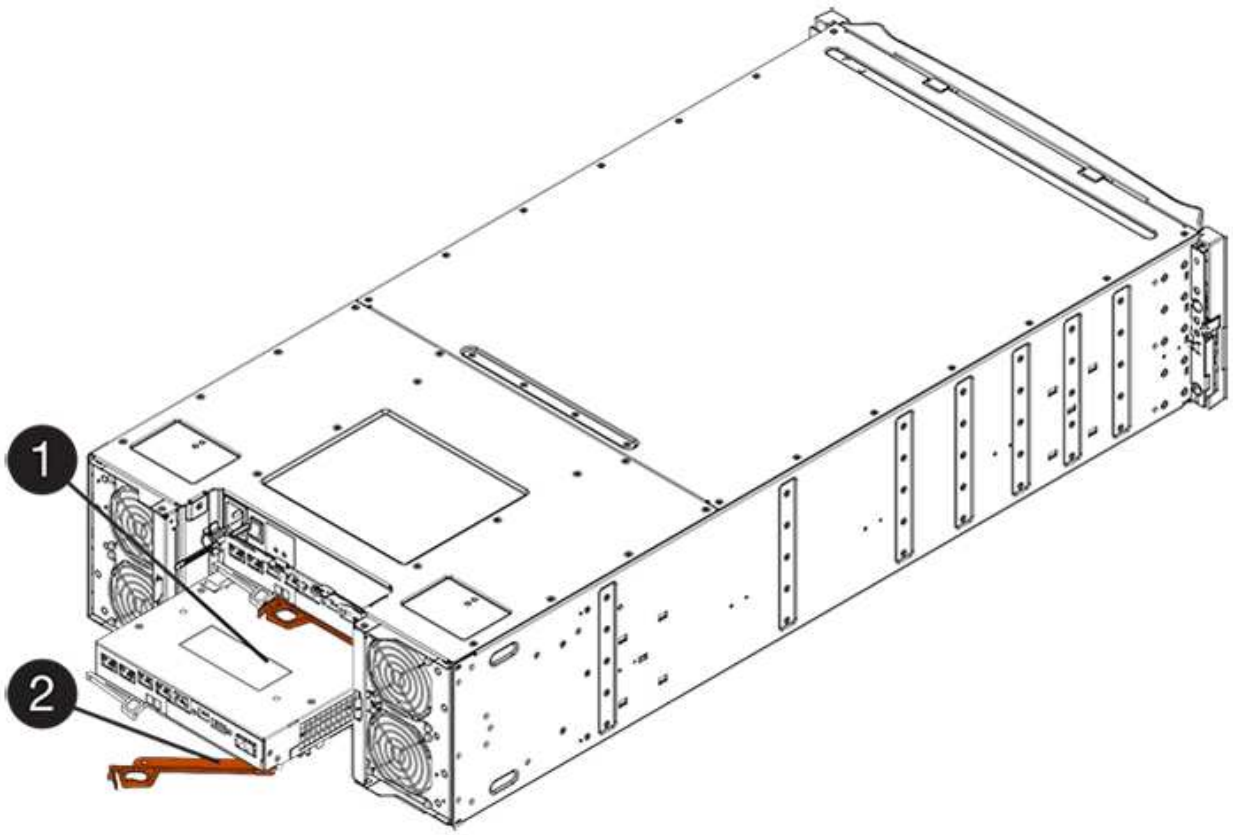
   Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein E2812 Controller-Shelf, ein E2824 Controller-Shelf oder ein EF280 Flash-Array:



   (1) *Controller-Behälter*

   (2) *Cam Griff*

   Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein E2860 Controller-Shelf:



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*

5. Schieben Sie den Controller-Behälter mit zwei Händen und dem Nockengriff aus dem Regal.

   Verwenden Sie immer zwei Hände, um das Gewicht eines Reglerkanisters zu unterstützen.

   Wenn Sie den Controller-Behälter aus einem E2812-Controller-Shelf, einem E2824-Controller-Shelf oder einem EF280 Flash-Array entfernen, wird eine Klappe an ihre Stelle gewechselt, um den leeren Schacht zu blockieren. Dadurch wird der Luftstrom und die Kühlung aufrechterhalten.

6. Drehen Sie den Controller-Behälter so um, dass die abnehmbare Abdeckung nach oben zeigt.
7. Setzen Sie den Steuerungsbehälter auf eine flache, statisch freie Oberfläche.

Schritt 3: Installieren einer HIC

Installieren Sie eine HIC, um das fehlerhafte durch eine neue HIC zu ersetzen.

Möglicher Verlust des Datenzugriffs — Installieren Sie nie eine HIC in einem E2800 Controller-Behälter, wenn dieser HIC für einen anderen E-Series Controller entworfen wurde. Bei einer Duplexkonfiguration müssen außerdem beide Controller und beide HICs identisch sein. Wenn inkompatible oder nicht übereinstimmende HICs vorhanden sind, werden die Controller gesperrt, wenn Sie Strom verwenden.

Schritte

1. Packen Sie die neue HIC und die neue HIC-Frontplatte aus.

2. Drücken Sie die Taste an der Abdeckung des Controllerkanisters, und schieben Sie die Abdeckung ab.
3. Vergewissern Sie sich, dass die grüne LED im Controller (durch die DIMMs) aus ist.

   Wenn diese grüne LED leuchtet, wird der Controller weiterhin mit Strom versorgt. Sie müssen warten, bis diese LED erlischt, bevor Sie Komponenten entfernen.

   (1) *LED Interner Cache aktiv*

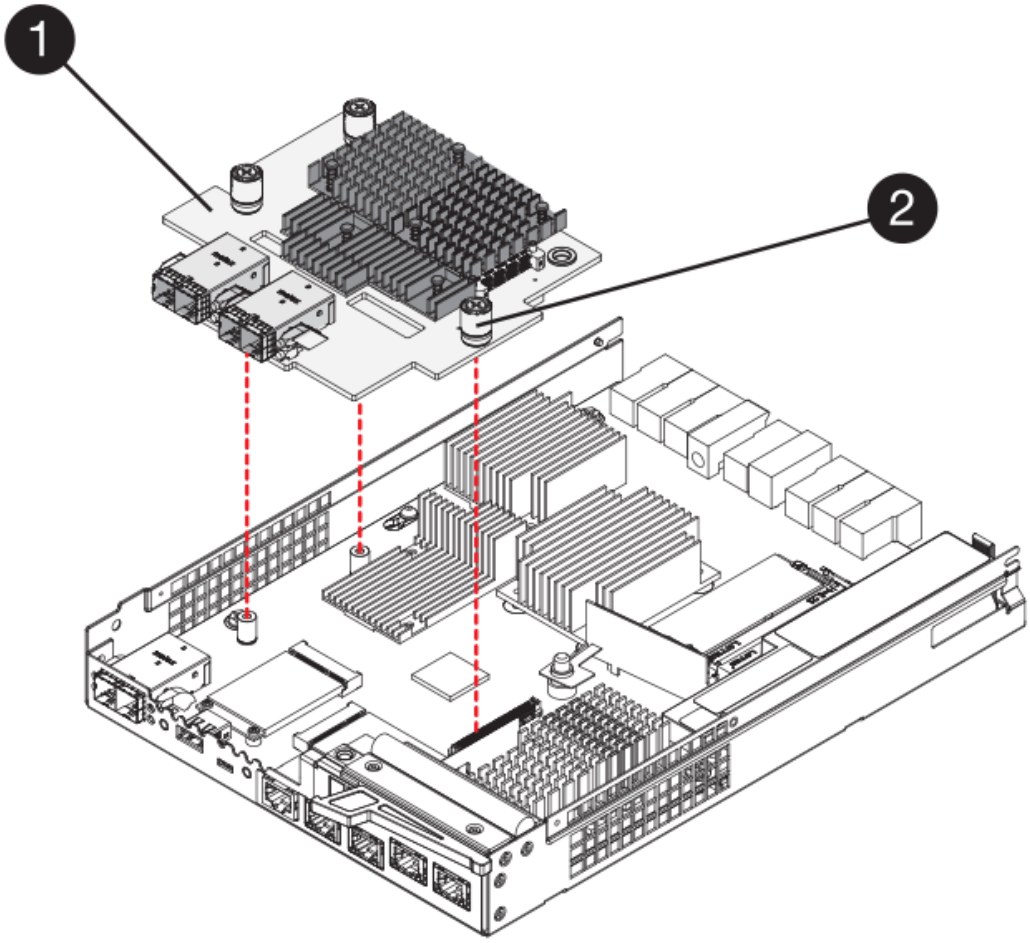
   (2) *Akku*

4. Entfernen Sie mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher die vier Schrauben, mit denen die leere Frontplatte am Controller-Behälter befestigt ist, und entfernen Sie die Frontplatte.
5. Richten Sie die drei Rändelschrauben der HIC an den entsprechenden Löchern am Controller aus, und richten Sie den Anschluss an der Unterseite der HIC an dem HIC-Schnittstellenanschluss auf der Controllerkarte aus.

   Achten Sie darauf, dass die Komponenten auf der Unterseite der HIC oder auf der Oberseite der Controller-Karte nicht verkratzen oder stoßen.

6. Senken Sie die HIC vorsichtig ab, und setzen Sie den HIC-Anschluss ein, indem Sie vorsichtig auf die HIC drücken.

   Mögliche Geräteschäden — vorsichtig sein, den goldenen Ribbon-Anschluss für die Controller-LEDs zwischen der HIC und den Daumenschrauben nicht zu quetschen.



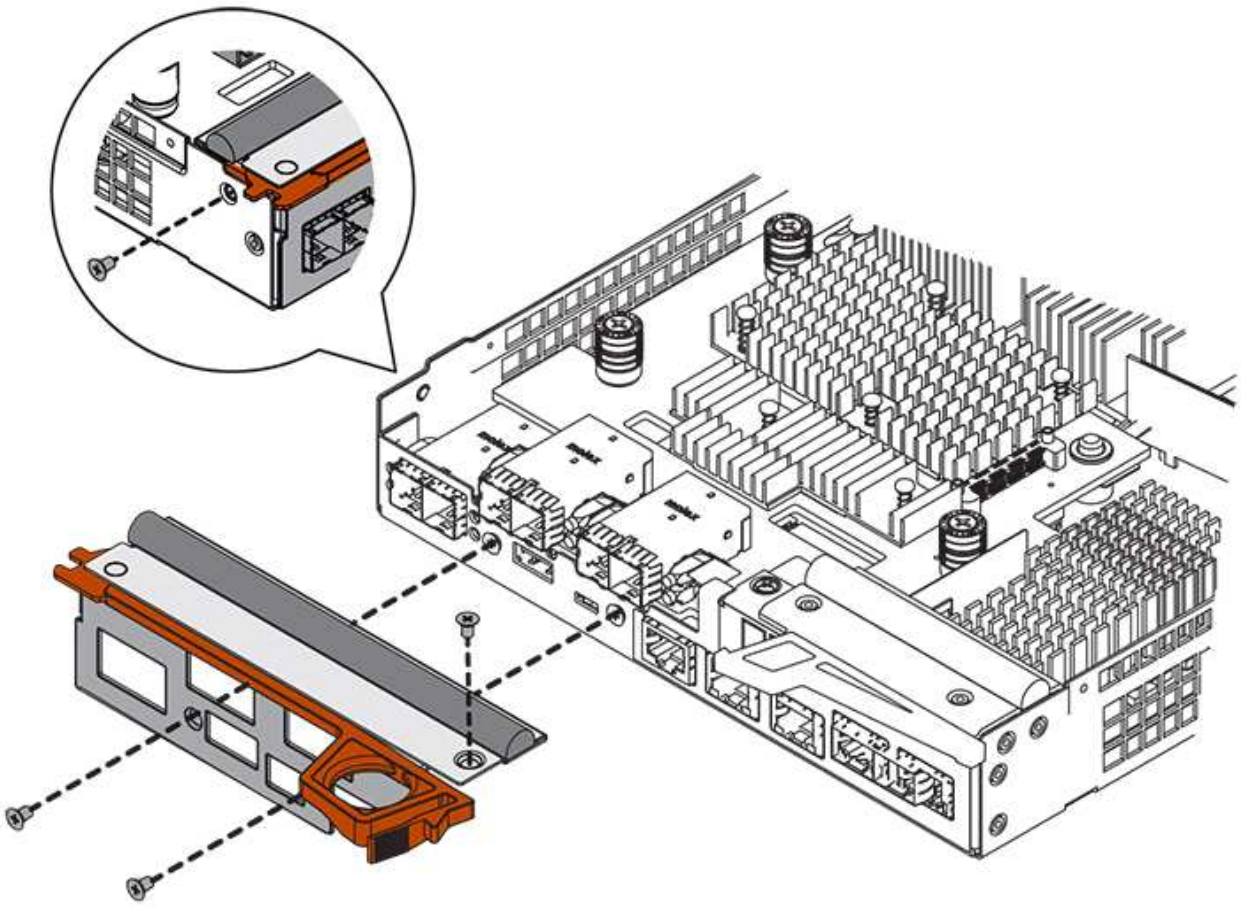
(1) *Host Interface Card*

(2) *Gewindestifte*

7. Ziehen Sie die HIC-Rändelschrauben manuell fest.

   Verwenden Sie keinen Schraubendreher, oder ziehen Sie die Schrauben möglicherweise zu fest.

8. Befestigen Sie die neue HIC-Frontplatte mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher mit den vier zuvor entfernten Schrauben am Controller-Behälter.



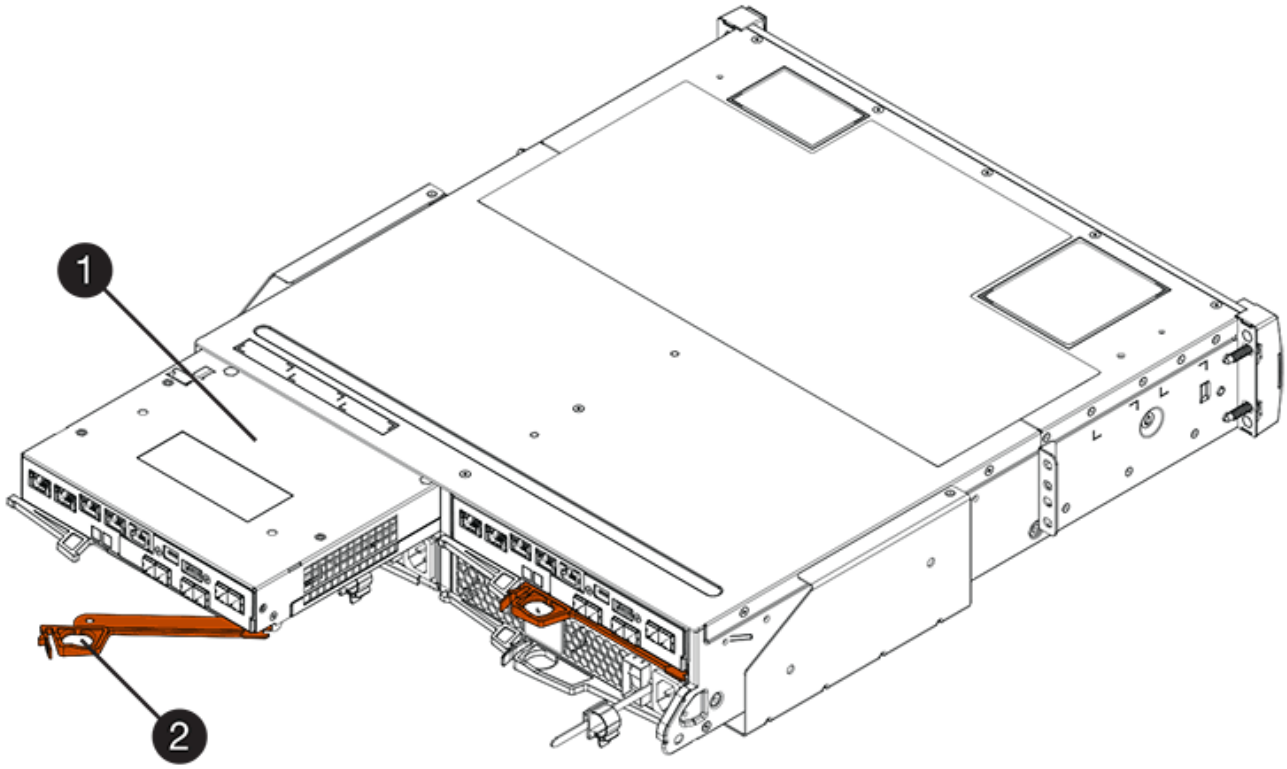
Schritt 4: Controller-Behälter wieder einbauen

Setzen Sie nach der Installation der HIC den Controller-Behälter wieder in das Controller-Shelf ein.

Schritte

1. Drehen Sie den Controller-Behälter so um, dass die abnehmbare Abdeckung nach unten zeigt.
2. Schieben Sie den Steuerkanister bei geöffnetem Nockengriff vollständig in das Reglerregal.

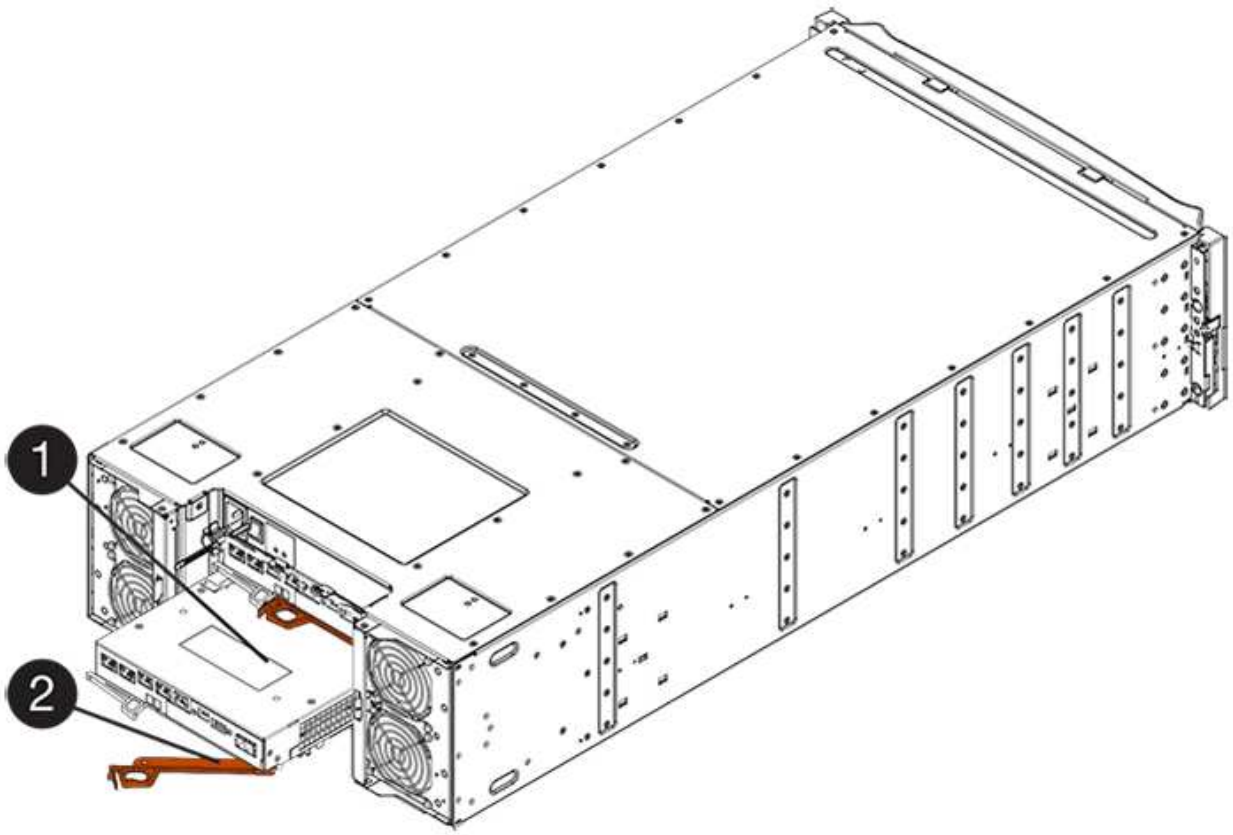
   Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein E2824 Controller-Shelf oder ein EF280 Flash-Array:



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein E2860 Controller-Shelf:



(1) *Controller-Behälter*

(2) *Cam Griff*

3. Bewegen Sie den Nockengriff nach links, um den Steuerkanister zu verriegeln.
4. Schließen Sie alle entfernten Kabel wieder an.

> Schließen Sie derzeit keine Datenkabel an die neuen HIC-Ports an.

5. (Optional) Wenn Sie HICs zu einer Duplexkonfiguration hinzufügen, wiederholen Sie alle Schritte, um den zweiten Controller-Behälter zu entfernen, die zweite HIC zu installieren und den zweiten Controller-Behälter neu zu installieren.

Schritt 5: Controller online stellen

Die Schritte zum Online-Platzieren eines Controllers hängen davon ab, ob Sie einen Controller (Simplexkonfiguration) oder zwei Controller (Duplexkonfiguration) haben.

Duplex: Controller online stellen

Versetzen Sie den Controller bei einer Duplexkonfiguration in den Online-Modus, sammeln Sie Support-Daten und setzen Sie den Betrieb fort.

> Führen Sie diese Aufgabe nur aus, wenn Ihr Speicher-Array über zwei Controller verfügt.

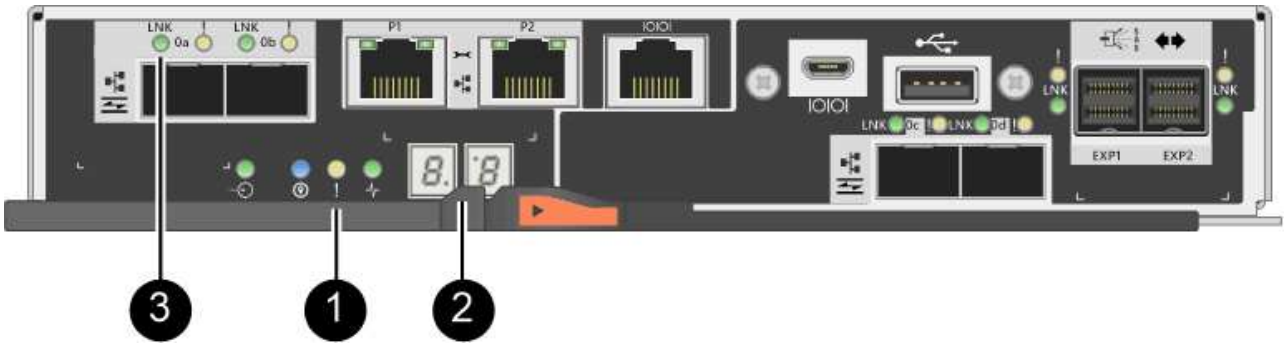
Schritte

1. Überprüfen Sie beim Booten des Controllers die Controller-LEDs und die siebenSegment-Anzeige.

> Die Abbildung zeigt einen Beispiel-Controller-Behälter. Ihr Controller kann über eine andere Anzahl und einen anderen Typ von Host-Ports verfügen.

Wenn die Kommunikation mit der anderen Steuerung wiederhergestellt wird:

- Die 7-Segment-Anzeige zeigt die sich wiederholende Sequenz **OS**, **OL**, ***blank*** an, um anzuzeigen, dass der Controller offline ist.
- Die gelbe Warn-LED leuchtet weiterhin.
- Je nach Host-Schnittstelle leuchten die Host-Link-LEDs möglicherweise auf, blinken oder leuchten nicht.



(1) *Warn-LED (gelb)*

(2) *Sieben-Segment-Anzeige*

(3) *Host Link LEDs*

2. Stellen Sie den Controller mit SANtricity System Manager online.
   - Über den SANtricity System Manager:
     i. Wählen Sie **Hardware**.
     ii. Wenn die Grafik die Laufwerke anzeigt, wählen Sie **Zurück von Regal anzeigen**.
     iii. Wählen Sie den Controller aus, den Sie online platzieren möchten.
     iv. Wählen Sie im Kontextmenü * Online platzieren* aus, und bestätigen Sie, dass Sie den Vorgang ausführen möchten.

     Das System stellt den Controller online.
   - Alternativ können Sie die folgenden CLI-Befehle verwenden:
     - Für Steuerung A:* `set controller [a] availability=online;`
     - Für Regler B:* `set controller [b] availability=online;`
3. Überprüfen Sie die Codes auf der 7-Segment-Anzeige des Controllers, wenn sie wieder online angezeigt werden. Wenn auf der Anzeige eine der folgenden sich wiederholenden Sequenzen angezeigt wird, entfernen Sie sofort die Steuerung.
   - **OE**, **L0**, ***blank*** (nicht übereinstimmende Controller)
   - **OE**, **L6**, ***blank*** (nicht unterstützte HIC)

Möglicher Verlust des Datenzugangs — Wenn der gerade installierte Controller einen dieser Codes anzeigt und der andere Controller aus irgendeinem Grund zurückgesetzt wird, könnte auch der zweite Regler gesperrt werden.

4. Wenn der Controller wieder online ist, bestätigen Sie, dass sein Status optimal lautet, und überprüfen Sie die Warn-LEDs für das Controller-Shelf.

   Wenn der Status nicht optimal ist oder eine der Warn-LEDs leuchtet, vergewissern Sie sich, dass alle Kabel richtig eingesetzt sind, und überprüfen Sie, ob die HIC und der Controller-Behälter richtig installiert sind. Entfernen Sie gegebenenfalls den Controller-Behälter und die HIC, und setzen Sie ihn wieder ein.

   Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn das Problem nicht gelöst werden kann.

5. Support-Daten für Ihr Storage Array mit SANtricity System Manager erfassen
   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
   c. Klicken Sie Auf **Collect**.

      Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.

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

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

Simplex: Schalten Sie das Controller-Shelf ein

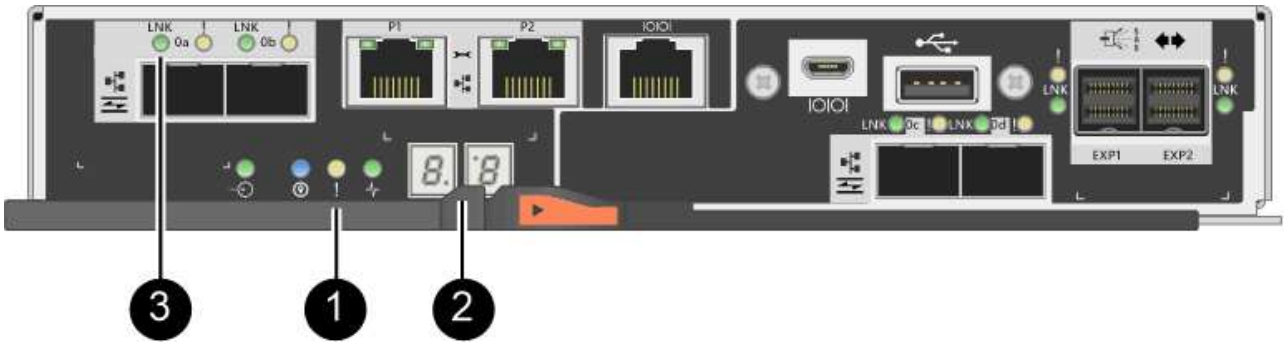
Wenden Sie bei einer Simplexkonfiguration die Stromversorgung auf das Controller Shelf an, erfassen Sie Support-Daten und setzen Sie den Betrieb fort.

Führen Sie diese Aufgabe nur aus, wenn Ihr Speicher-Array über einen Controller verfügt.

Schritte

1. Schalten Sie die beiden Netzschalter an der Rückseite des Controller-Shelf ein.
   - Schalten Sie die Netzschalter während des Einschaltvorgangs nicht aus, was in der Regel 90 Sekunden oder weniger dauert.
   - Die Lüfter in jedem Regal sind beim ersten Start sehr laut. Das laute Geräusch beim Anfahren ist normal.
2. Überprüfen Sie beim Booten des Controllers die Controller-LEDs und die Anzeige für sieben Segmente.
   - Das 7-Segment-Display zeigt die sich wiederholende Sequenz **OS**, **SD**, ***blank*** an, um anzuzeigen, dass der Controller die SOD-Verarbeitung (Start-of-day) durchführt. Nachdem ein Controller erfolgreich gestartet wurde, sollte auf seinem siebenstelligen Display die Fach-ID angezeigt werden.
   - Die gelbe Warn-LED am Controller leuchtet und schaltet sich dann aus, sofern kein Fehler vorliegt.
   - Die grünen Host-Link-LEDs leuchten auf.

Die Abbildung zeigt einen Beispiel-Controller-Behälter. Ihr Controller kann über eine andere Anzahl und einen anderen Typ von Host-Ports verfügen.



(1) *Warn-LED (gelb)*

(2) *Sieben-Segment-Anzeige*

(3) *Host Link LEDs*

3. Vergewissern Sie sich, dass der Status des Controllers optimal lautet und überprüfen Sie die Warn-LEDs für das Controller-Shelf.

   Wenn der Status nicht optimal ist oder eine der Warn-LEDs leuchtet, vergewissern Sie sich, dass alle Kabel richtig eingesetzt sind, und überprüfen Sie, ob die HIC und der Controller-Behälter richtig installiert sind. Entfernen Sie gegebenenfalls den Controller-Behälter und die HIC, und setzen Sie ihn wieder ein.

   Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn das Problem nicht gelöst werden kann.

4. Support-Daten für Ihr Storage Array mit SANtricity System Manager erfassen
   a. Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
   b. Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
   c. Klicken Sie Auf **Collect**.

      Die Datei wird im Ordner Downloads für Ihren Browser mit dem Namen **Support-Data.7z** gespeichert.

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

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

Was kommt als Nächstes?

Der Austausch der HIC ist abgeschlossen. Sie können den normalen Betrieb fortsetzen.

Protokollkonvertierung für Host-Ports

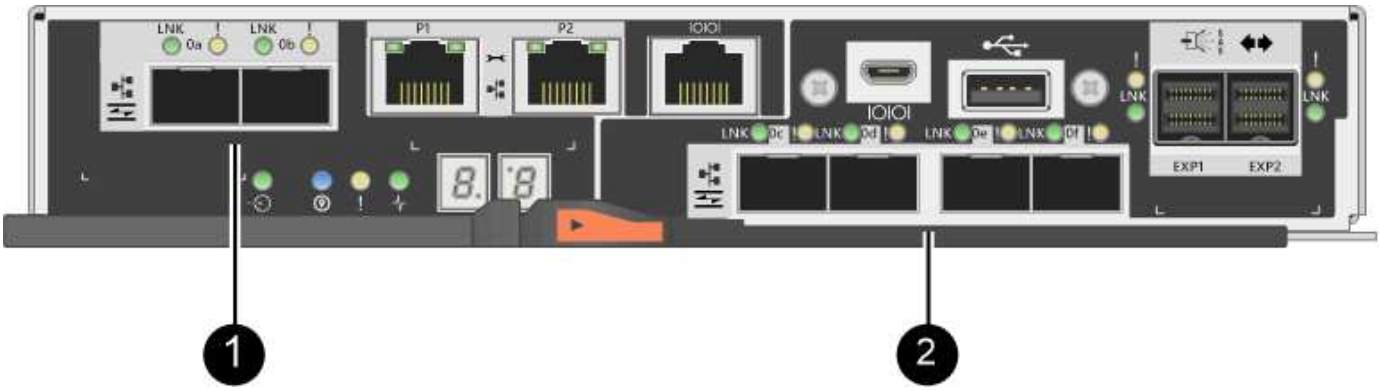
Anforderungen für das Ändern des Host-Port-Protokolls – E2800

Überprüfen Sie vor der Konvertierung des Host-Protokolls für ein E2800 Array die Anforderungen.

Host-Ports, die Sie ändern können

> Es können nur 16-GB-FC-/10-GB-iSCSI-HICs und optische Basis-Ports auf einem E2800 Controller konvertiert werden.

Die folgende Abbildung zeigt die Rückseite eines E2800 Controllers mit zwei SFP+ (optisch) Baseboard-Host-Ports **(1)** und vier SFP+ (optisch) HIC-Ports **(2)**.



> Eine HIC mit zwei Ports ist ebenfalls erhältlich.

Der E2800 Controller oder Controller in Ihrem Storage-Array können verschiedene Arten von Baseboard-Host-Ports und verschiedene Arten von HIC-Ports haben. Die Tabelle zeigt, welche Host-Ports mit einem Funktionspaket geändert werden können.

Wenn Sie diese Baseboard Host Ports haben…	Und Sie haben diese HIC-Ports…	Sie können…
Zwei SFP+-Ports (optisch)	Keine	Nur die Baseboard-Host-Ports
Zwei SFP+-Ports (optisch)	Vier SFP+-Ports (optisch)	Alle Ports
Zwei SFP+-Ports (optisch)	Zwei SFP+-Ports (optisch)	Alle Ports
Zwei SFP+-Ports (optisch)	Zwei oder vier SAS-Ports	Nur die Baseboard-Host-Ports
Zwei SFP+-Ports (optisch)	Zwei RJ-45-Anschlüsse (Base-T)	Nur die Baseboard-Host-Ports
Zwei RJ-45-Anschlüsse (Base-T)	Keine	Keine der Ports
Zwei RJ-45-Anschlüsse (Base-T)	Zwei RJ-45-Anschlüsse (Base-T)	Keine der Ports

Die Baseboard-Host-Ports und die HIC-Ports können das gleiche Host-Protokoll oder verschiedene Host-Protokolle verwenden.

Anforderungen für die Änderung des Host-Protokolls

- Sie müssen für dieses Verfahren ein Wartungsfenster zur Ausfallzeit planen.
- Sie müssen Host-I/O-Vorgänge stoppen, wenn Sie die Konvertierung durchführen, und Sie können nicht

auf Daten auf dem Speicher-Array zugreifen, bis Sie die Konvertierung erfolgreich abgeschlossen haben.

- Sie müssen Out-of-Band-Management verwenden. (Sie können dieses Verfahren nicht mit der bandinternen Verwaltung abschließen.)
- Sie haben die erforderliche Hardware für die Konvertierung erhalten. Ihr NetApp Vertriebsmitarbeiter hilft Ihnen dabei, die benötigte Hardware zu ermitteln und die richtigen Teile zu bestellen.
- Wenn Sie versuchen, die Baseboard Host Ports Ihres Storage Arrays zu ändern und derzeit Dual-Protokoll-Transceiver (auch als *Unified* bezeichnet) SFP Transceiver zu verwenden, die Sie von NetApp gekauft haben, müssen Sie Ihre SFP-Transceiver nicht ändern.
- Stellen Sie sicher, dass die Dual-Protokoll-SFP-Transceiver sowohl FC (mit 4 Gbit/s, 16 Gbit/s) als auch iSCSI (mit 10 Gbit/s) unterstützen, jedoch keine 1 Gbit/s iSCSI. Siehe "Schritt: Bestimmen Sie, ob Sie SFPs mit zwei Protokollen haben" Um zu bestimmen, welche Art von SFP-Transceivern installiert ist.

Überlegungen beim Ändern des Host-Protokolls

Die Überlegungen zum Ändern des Host-Protokolls hängen von den Start- und Endprotokollen der Baseboard-Host-Ports und den HIC-Ports ab.

Wenn Sie eine Funktion zur Spiegelung oder die Funktion Data Assurance (da) verwenden, müssen Sie wissen, was mit diesen Funktionen geschieht, wenn Sie das Host-Port-Protokoll wie unten beschrieben ändern.

> Die folgenden Überlegungen gelten nur, wenn Sie ein bereits in Gebrauch getes Speicher-Array konvertieren. Diese Überlegungen gelten nicht, wenn Sie ein neues Speicher-Array konvertieren, das noch keine Hosts und Volumes definiert hat.

Konvertierung von FC zu iSCSI

- Wenn Ihre Konfiguration SAN-Boot-Hosts enthält, die mit den FC-Baseboard-Ports verbunden sind, überprüfen Sie den "NetApp Interoperabilitätsmatrix" Tool, um sicherzustellen, dass die Konfiguration auf iSCSI unterstützt wird. Wenn dies nicht der Fall ist, können Sie das Host-Protokoll nicht in iSCSI konvertieren.
- Die da-Funktion wird für iSCSI nicht unterstützt.
  - Wenn Sie derzeit DA verwenden und FC-Host-Ports in iSCSI konvertieren möchten, müssen Sie da auf allen Volumes deaktivieren.
  - Wenn Sie vor der Konvertierung in iSCSI nicht DA deaktivieren, ist das Speicher-Array nach der Konvertierung nicht mehr konform.
- Die Funktion Synchronous Mirroring wird für iSCSI nicht unterstützt.
  - Wenn Sie derzeit synchrone Spiegelung-Beziehungen verwenden und FC-Host-Ports in iSCSI konvertieren möchten, müssen Sie die synchrone Spiegelung deaktivieren.
  - In der Online-Hilfe von SANtricity System Manager können Sie alle synchronen gespiegelten Paare entfernen, die Spiegelbeziehungen auf dem lokalen Storage Array und auf dem Remote Storage Array entfernen. Befolgen Sie darüber hinaus die Anweisungen in der Online-Hilfe, um Synchronous Mirroring zu deaktivieren.

    > Wenn Sie die Synchronous Mirroring-Beziehungen vor der Konvertierung in iSCSI nicht deaktivieren, kann es zu Datenverlusten und Datenverlust kommen.

- Für die asynchrone Spiegelung muss sowohl das lokale Storage-Array als auch das Remote-Storage-Array dasselbe Protokoll verwenden.

- Wenn Sie derzeit asynchrone Spiegelung verwenden und alle Host-Ports von FC zu iSCSI konvertieren möchten, müssen Sie die asynchrone Spiegelung deaktivieren, bevor Sie das Funktionspaket anwenden.
- Löschen Sie alle gespiegelten Konsistenzgruppen in der Online-Hilfe von SANtricity System Manager und entfernen Sie alle gespiegelten Paare aus dem lokalen und Remote Storage Arrays. Befolgen Sie außerdem die Anweisungen in der Online-Hilfe, um Asynchronous Mirroring zu deaktivieren.

Konvertierung von iSCSI zu FC

- Für die asynchrone Spiegelung muss sowohl das lokale Storage-Array als auch das Remote-Storage-Array dasselbe Protokoll verwenden. Wenn Sie derzeit asynchrone Spiegelung mit den Baseboard-Ports verwenden, müssen Sie das asynchrone Spiegeln deaktivieren, bevor Sie das Protokoll ändern.
- Löschen Sie alle gespiegelten Konsistenzgruppen in der Online-Hilfe von SANtricity System Manager und entfernen Sie alle gespiegelten Paare aus dem lokalen und Remote Storage Arrays. Befolgen Sie außerdem die Anweisungen in der Online-Hilfe, um Asynchronous Mirroring zu deaktivieren.

Konvertierung von FC zu FC/iSCSI

Überlegungen zur Spiegelung:

- Synchrones Spiegeln wird für iSCSI nicht unterstützt.
- Wenn ein Speicher-Array, das für die Spiegelung verwendet wird, derzeit nur FC-Ports hat und Sie einige von ihnen in iSCSI konvertieren möchten, müssen Sie bestimmen, welche Ports für die Spiegelung verwendet werden.
- Sie müssen die Ports im lokalen Speicher-Array und im Remote-Speicher-Array nicht in dasselbe Protokoll konvertieren, solange beide Speicher-Arrays nach der Konvertierung mindestens einen aktiven FC-Port aufweisen.
- Wenn Sie die Ports, die für gespiegelte Beziehungen verwendet werden, konvertieren möchten, müssen Sie alle synchronen oder asynchronen Spiegelbeziehungen deaktivieren, bevor Sie das Funktionspaket anwenden.
- Wenn Sie die Ports, die zur Spiegelung verwendet werden, konvertieren möchten, werden asynchrone Spiegelungsvorgänge nicht beeinträchtigt.
- Bevor Sie das Feature Pack anwenden, sollten Sie bestätigen, dass alle Spiegelkonsistency Groups synchronisiert werden. Nach dem Anwenden des Feature Packs sollten Sie die Kommunikation zwischen dem lokalen Speicher-Array und dem Remote-Speicher-Array testen.

Überlegungen zu Datensicherheit:

- Die Data Assurance (da)-Funktion wird für iSCSI nicht unterstützt.

  Um sicherzustellen, dass der Datenzugriff nicht unterbrochen wird, müssen Sie vor dem Anwenden des Feature Packs unter Umständen da-Volumes aus Host-Clustern neu zuordnen oder entfernen.

  Data Assurance Funktion für iSCSI wird von SANtricity Version 11.40 und neuer unterstützt.

Ihr habt…	Sie müssen…
DA Volumes im Standard-Cluster	Ordnen Sie alle da-Volumes im Standardcluster neu zu. • Wenn Sie da-Volumes nicht zwischen Hosts freigeben möchten, führen Sie die folgenden Schritte aus: i. Erstellen Sie für jeden Satz von FC-Host-Ports eine Host-Partition (sofern dies nicht bereits geschehen ist). ii. Weisen Sie die da-Volumes den entsprechenden Host-Ports erneut zu. • Wenn Sie da-Volumes zwischen Hosts freigeben möchten, führen Sie die folgenden Schritte aus: i. Erstellen Sie für jeden Satz von FC-Host-Ports eine Host-Partition (sofern dies nicht bereits geschehen ist). ii. Erstellen Sie ein Host-Cluster, das die entsprechenden Host-Ports enthält. iii. Weisen Sie die da-Volumes dem neuen Hostcluster erneut zu. Durch diesen Ansatz wird der Volume-Zugriff auf alle Volumes verhindert, die im Standard-Cluster verbleiben.
DA Sie Volumes in einem Host-Cluster ABSCHAFFEN, der ausschließlich FC-Hosts enthält, und Sie möchten reine iSCSI-Hosts hinzufügen	Entfernen Sie mit einer dieser Optionen alle dem Cluster gehörenden da-Volumes. DA-Volumes können in diesem Szenario nicht gemeinsam genutzt werden. • Wenn Sie da-Volumes nicht zwischen Hosts teilen möchten, weisen Sie alle da-Volumes einzelnen FC-Hosts innerhalb des Clusters neu zu. • Trennen Sie die reinen iSCSI-Hosts in ihrem eigenen Host-Cluster und behalten Sie den FC-Host-Cluster wie er ist (mit gemeinsamen da-Volumes). • Fügen Sie einen FC-HBA zu den nur-iSCSI-Hosts hinzu, um die gemeinsame Nutzung von da- und nicht-DA-Volumes zu ermöglichen.

Ihr habt…	Sie müssen…
DA Volumes in einem Host-Cluster, der reine FC-Hosts enthält, oder da-Volumes, die einer einzelnen FC-Host-Partition zugeordnet sind	Vor dem Anwenden des Feature Packs ist keine Aktion erforderlich. DA-Volumes bleiben ihrem jeweiligen FC-Host zugeordnet.
Keine Partitionen definiert	Vor dem Anwenden des Feature Packs ist keine Aktion erforderlich, da derzeit keine Volumes zugeordnet sind. Befolgen Sie nach dem Konvertieren des Host-Protokolls das richtige Verfahren, um Host-Partitionen und, falls gewünscht, Host-Cluster zu erstellen.

Konvertierung von iSCSI zu FC/iSCSI

- Wenn Sie einen Port konvertieren möchten, der für die Spiegelung verwendet wird, müssen Sie die Spiegelungsbeziehungen zu einem Port verschieben, der nach der Konvertierung iSCSI bleibt.

  Andernfalls kann die Kommunikationsverbindung nach der Konvertierung ausgefallen sein, weil ein Protokoll nicht stimmt zwischen dem neuen FC-Port auf dem lokalen Array und dem bestehenden iSCSI-Port auf dem Remote-Array.

- Wenn Sie die Ports, die nicht für die Spiegelung verwendet werden, konvertieren möchten, werden asynchrone Spiegelungsvorgänge nicht beeinträchtigt.

  Bevor Sie das Feature Pack anwenden, sollten Sie bestätigen, dass alle Spiegelkonsistency Groups synchronisiert werden. Nach dem Anwenden des Feature Packs sollten Sie die Kommunikation zwischen dem lokalen Speicher-Array und dem Remote-Speicher-Array testen.

Konvertierung von FC/iSCSI zu FC

- Wenn alle Host-Ports zu FC konvertiert werden, beachten Sie, dass asynchrone Spiegelung über FC auf dem FC-Port mit der höchsten Nummer erfolgen muss.
- Wenn Sie planen, die für gespiegelte Beziehungen verwendeten Ports zu konvertieren, müssen Sie diese Beziehungen deaktivieren, bevor Sie das Feature Pack anwenden.

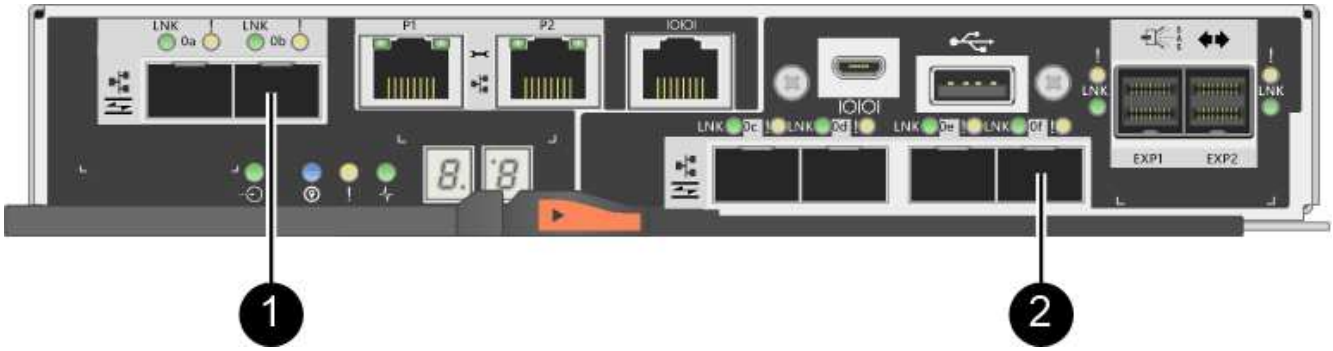
  Möglicher Datenverlust — Wenn Sie die asynchronen Spiegelungsbeziehungen, die über iSCSI vor der Umwandlung der Ports in FC aufgetreten sind nicht löschen, können die Controller gesperrt werden, und Sie können Daten verlieren.

- Wenn das Storage-Array derzeit iSCSI-Baseboard-Ports und FC-HIC-Ports besitzt, werden asynchrone Spiegelungsvorgänge nicht beeinträchtigt.

  Vor und nach der Konvertierung erfolgt die Spiegelung auf dem FC-Port mit der höchsten Nummer, der weiterhin den HIC-Port mit der Bezeichnung **2** in der Abbildung erhält. Bevor Sie das Feature Pack anwenden, sollten Sie bestätigen, dass alle Spiegelkonsistency Groups synchronisiert werden. Nach dem Anwenden des Feature Packs sollten Sie die Kommunikation zwischen dem lokalen Speicher-Array und dem Remote-Speicher-Array testen.

- Wenn das Storage-Array derzeit FC-Baseboard-Ports und iSCSI-HIC-Ports besitzt, müssen Sie alle über FC auftretenden Spiegelungsbeziehungen löschen, bevor Sie das Funktionspaket anwenden.

Wenn Sie das Feature Pack anwenden, wird die Spiegelungsunterstützung vom Host-Port mit der höchsten Nummer (in der Abbildung mit **1** beschriftet) zum HIC-Port mit der höchsten Nummer (in der Abbildung * 2*) verschoben.



Vor der Konvertierung			Nach der Konvertierung			Erforderliche Schritte
Baseboard-Ports	HIC-Ports	Für die Spiegelung verwendeter Port	Baseboard-Ports	HIC-Ports	Für die Spiegelung verwendeter Port	
ISCSI	FC	**(2)**	FC	FC	**(2)**	Synchronisieren Sie die Spiegelkonsistency Groups vor und testen Sie danach die Kommunikation
FC	ISCSI	**(1)**	FC	FC	**(2)**	Löschen Sie Spiegelungsbeziehungen vor und stellen Sie die Spiegelung danach wieder her

Konvertierung von FC/iSCSI zu iSCSI

- Synchrones Spiegeln wird für iSCSI nicht unterstützt.
- Wenn Sie die Ports, die für gespiegelte Beziehungen verwendet werden, konvertieren möchten, müssen Sie Spiegelungsbeziehungen deaktivieren, bevor Sie das Funktionspaket anwenden.

> **Möglicher Datenverlust** — Wenn Sie nicht löschen die Spiegelungsbeziehungen, die über FC vor der Konvertierung der Ports in iSCSI auftraten, können die Controller gesperrt werden, und Sie könnten Daten verlieren.

- Wenn Sie die Ports, die zur Spiegelung verwendet werden, nicht konvertieren möchten, werden Spiegelungsvorgänge nicht beeinträchtigt.
- Bevor Sie das Feature Pack anwenden, sollten Sie bestätigen, dass alle Spiegelkonsistency Groups synchronisiert werden.
- Nach dem Anwenden des Feature Packs sollten Sie die Kommunikation zwischen dem lokalen Speicher-Array und dem Remote-Speicher-Array testen.

Dasselbe Host-Protokoll und dieselben Spiegelungsvorgänge

Spiegelungsvorgänge werden nicht beeinträchtigt, wenn die Host-Ports, die für die Spiegelung genutzt werden, dasselbe Protokoll beibehalten, nachdem Sie das Funktionspaket angewendet haben. Selbst vor dem Anwenden des Feature Packs sollten Sie vor dem Anwenden bestätigen, dass alle Konsistenzgruppen der Spiegelung synchronisiert werden.

Nach dem Anwenden des Feature Packs sollten Sie die Kommunikation zwischen dem lokalen Speicher-Array und dem Remote-Speicher-Array testen. Lesen Sie die Online-Hilfe für den SANtricity System Manager, wenn Sie Fragen dazu haben.

Ändern Sie das Host-Protokoll - E2800

Wenn Sie über ein E2800 Storage-Array mit SFP+ (optischen) Host-Ports verfügen, können Sie das Host-Port-Protokoll von Fibre Channel (FC) zu iSCSI oder von iSCSI zu FC ändern.

Sie können das Protokoll ändern, das von den im Controller integrierten Host Ports (*Baseboard Host Ports*), das von den Host-Ports auf der Host-Schnittstellenkarte (*HIC Ports*) verwendete Protokoll oder das Protokoll aller Host-Ports verwendet wird.

Schritt: Bestimmen Sie, ob Sie SFPs mit zwei Protokollen haben

Mit dem SANtricity System Manager können Sie ermitteln, welche Art von SFP-Transceivern Sie haben. Da diese SFPs sowohl mit FC- als auch mit iSCSI-Protokollen verwendet werden können, werden sie als *Dual-Protocol* oder *Unified* SFPs bezeichnet.

Schritte

1. Wählen Sie im SANtricity System Manager **Support** aus.
2. Wählen Sie die Kachel **Support Center** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte Support Resources den Link **Storage Array Profile** aus.
4. Geben Sie in das Textfeld * SFP* ein, und klicken Sie auf **Suchen**.
5. Suchen Sie für jeden SFP, der im Speicher-Array-Profil aufgelistet ist, den Eintrag für **unterstützte Datenrate(en)**.

```
SFP status:                Optimal
Attached to:               Host-side of controller B
Location:                  Unknown
Supported data rate(s):    16 Gbps, 10 Gbps, 8 Gbps, 4 Gbps
Link length:               Short
Connector:                 LC
Transmitter type:          Shortwave Laser w/o OFC
Transmission media:        TM Multi-mode 62.5m(M6)
IEEE company ID:           00 17 6a
Revision:                  Not Available
Part number:               AFBR-57F5UMZ
Serial number:             AA1317J14X7
Vendor:                    AVAGO
Date of manufacture:       4/28/13
```

6. Die folgende Tabelle gibt an, ob Sie die SFPs wiederverwenden können:

Unterstützte Datenrate(en)	SFP-Typ	Unterstützte Protokolle
16 Gbit/S, 10 Gbit/S, 4 Gbit/S	Dual-Protokoll	• * FC:* 16 Gbit/s, 4 Gbit/s • **ISCSI:**10 Gbit/s
25 Gbit/S, 10 Gbit/S	25 Gbit/S 10 Gbit/S	Nur iSCSI
32 Gbit/S, 16 Gbit/S, 8 Gbit/S, 4 Gbit/S	32 Gbit/S, 16 Gbit/S	Nur FC

   - Selbst wenn Sie SFPs mit zwei Protokollen haben, können Sie sie nach der Konvertierung des Protokolls weiter nutzen.

     Die Dual-Protokoll-SFPs unterstützen keine 1 Gbit iSCSI. Wenn Sie Hostports in iSCSI konvertieren, beachten Sie, dass die SFPs mit zwei Protokollen nur einen 10-GB-Link zum verbundenen Port unterstützen.

   - Wenn Sie SFPs mit 16 Gbit/s haben und Host-Ports in iSCSI konvertieren, müssen Sie nach der Konvertierung des Protokolls die SFPs entfernen und durch SFPs mit zwei Protokollen oder 10 Gbit/s ersetzen. Nach Bedarf können Sie auch 10 Gbit/s iSCSI Kupfer verwenden, indem Sie ein spezielles Twin-Ax Kabel mit SFPs verwenden.

     8 Gbit/s FC-SFPs werden NICHT in den Controllern E28xx und E57xx unterstützt. Es werden NUR 16 Gbit/s und 32 Gbit/s FC SFPs unterstützt.

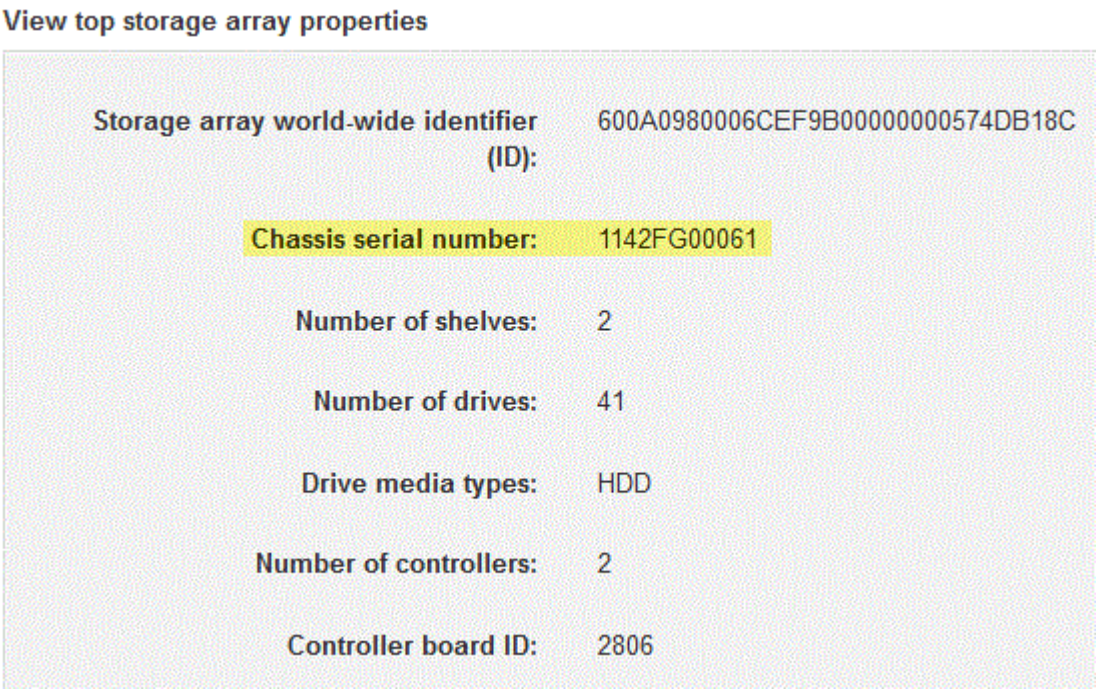
   - Wenn Sie SFPs mit 10 Gbit/s haben und Host-Ports zu FC konvertieren, müssen Sie die SFPs von diesen Ports entfernen und nach dem Konvertieren des Protokolls durch SFPs mit zwei Protokollen oder 16 Gbit/s ersetzen.

Schritt 2: Holen Sie sich das Funktionspaket

Um das Feature Pack zu erhalten, benötigen Sie die Seriennummer vom Controller-Shelf, einen Feature Activation Code und die Feature Enable Identifier für das Speicher-Array.

Schritte

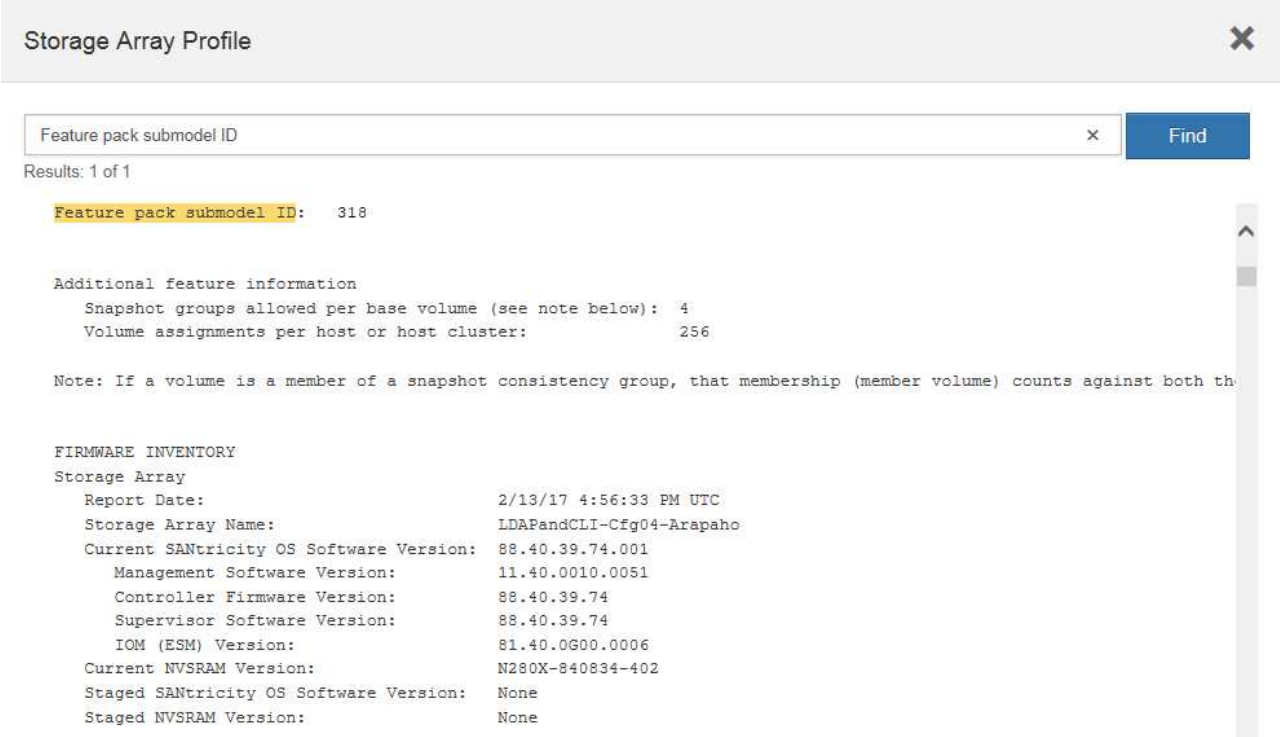
1. Suchen Sie die Seriennummer.
   a. Wählen Sie im SANtricity System Manager Menü:Support[Support Center].
   b. Wenn die Registerkarte **Support Resources** ausgewählt ist, scrollen Sie zum Abschnitt **Top Storage Array Properties**.
   c. Suchen Sie die **Chassis Serial Number**, und kopieren Sie diesen Wert in eine Textdatei.



2. Suchen Sie die Untermodell-ID des **Feature Packs**.
   a. Wählen Sie auf der Registerkarte Support Resources den Link **Storage Array Profile** aus.
   b. Geben Sie in das Textfeld * Feature Pack Submodel ID* ein, und klicken Sie auf **Suchen**.

   ⓘ „Submodel“ kann auch als „Submodel“ geschrieben werden.

   c. Suchen Sie die Submodel-ID für das Feature Pack für die Starting-Konfiguration.



3. Suchen Sie mithilfe der Submodel-ID des Feature Packs die entsprechende Controller-Untermodell-ID für die Starting-Konfiguration, und suchen Sie in der nachstehenden Tabelle den Aktivierungscode für die gewünschte Endung. Kopieren Sie dann diesen Aktivierungscode in eine Textdatei.

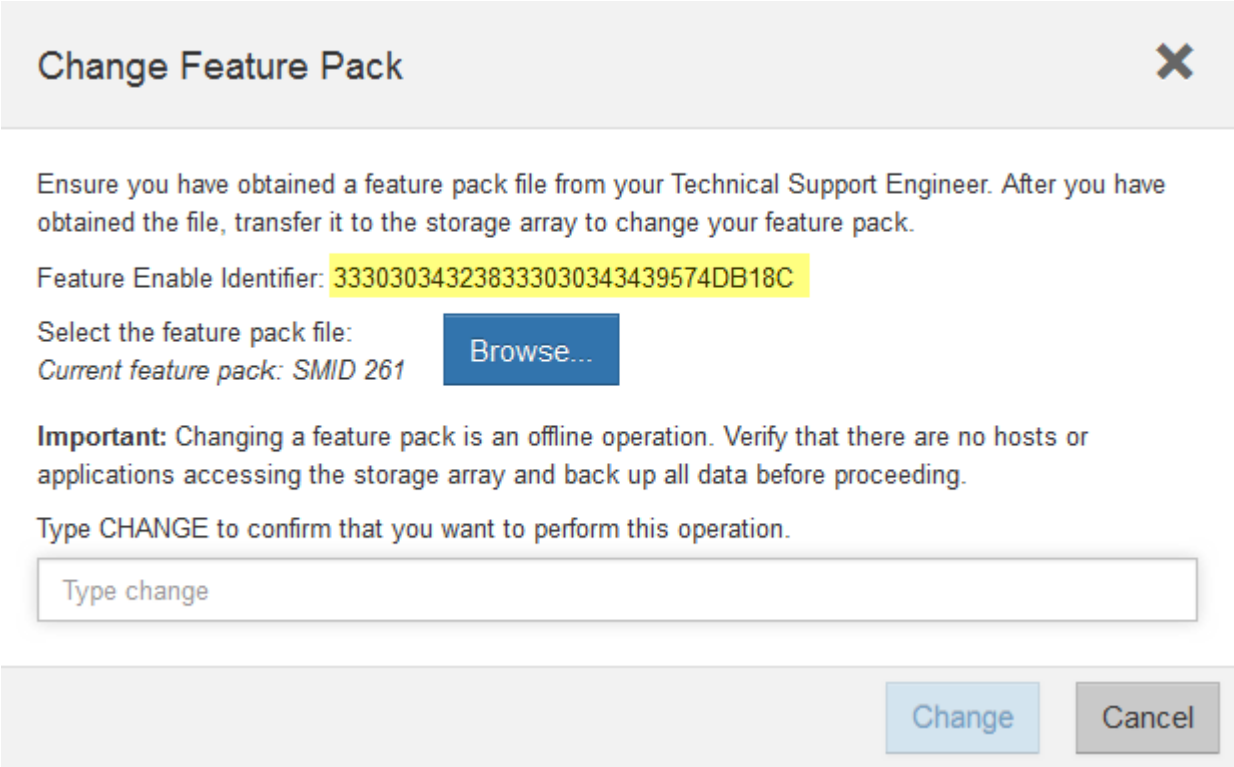
Konfiguration wird gestartet			**Konfiguration wird beendet**			**Aktivierungscode Für Die Funktion**
Untermodell-ID des Controllers	Baseboard-Ports	HIC-Ports	Untermodell-ID des Controllers	Baseboard-Ports	HIC-Ports	
318	FC	FC	319	FC	ISCSI	ZGW-4L2-Z36IJ
320	ISCSI	FC	4GZ-NL2-Z4NRP	321	ISCSI	ISCSI
TG2-7L2-Z5485	*Keine HIC oder keine optische HIC*	321	ISCSI	TG2-7L2-Z5485	319	FC
ISCSI	318	FC	FC	1G5-QL2-Z7LFC	320	ISCSI
FC	FG7-AL2-Z82RW	321	ISCSI	ISCSI	5G7-0K2-Z0G8X	320
ISCSI	FC	318	FC	FC	4GP-HL2-ZYRKP	319

Konfiguration wird gestartet			Konfiguration wird beendet			Aktivierungscode Für Die Funktion
FC	ISCSI	PGU-KL2-Z1P7I	321	ISCSI	ISCSI	BGA-8K2-ZQWM5
321	ISCSI	ISCSI	318	FC	FC	SGH-UK2-ZUCJG
319	FC	ISCSI	1GK-EK2-ZVSW1	320	ISCSI	FC

Konfiguration wird gestartet			Konfiguration wird beendet			Aktivierungscode Für Die Funktion
Untermodell-ID des Controllers	Baseboard-Ports	HIC-Ports	Untermodell-ID des Controllers	Baseboard-Ports	HIC-Ports	
338	FC	FC	339	FC	ISCSI	PGC-RK2-ZREUT
340	ISCSI	FC	MGF-BK2-ZSU3Z	341	ISCSI	ISCSI
NGR-1L2-ZZ8QC	*Keine HIC oder keine optische HIC*	341	ISCSI	NGR-1L2-ZZ8QC	339	FC
ISCSI	338	FC	FC	DGT-7M2-ZKBMD	340	ISCSI
FC	GGA-TL2-Z9J50	341	ISCSI	ISCSI	WGC-DL2-ZBZIB	340
ISCSI	FC	338	FC	FC	4GM-KM2-ZGWS1	339
FC	ISCSI	PG0-4M2-ZHDZ6	341	ISCSI	ISCSI	XGR-NM2-ZJUGR
341	ISCSI	ISCSI	338	FC	FC	3GE-WL2-ZCHNY
339	FC	ISCSI	FGH-HL2-ZDY3R	340	ISCSI	FC

> Wenn Ihre Controller-Untermodell-ID nicht aufgeführt ist, wenden Sie sich an "NetApp Support".

4. Suchen Sie in System Manager nach der Feature Enable Identifier.
   a. Wechseln Sie zum Menü:Einstellungen[System].
   b. Scrollen Sie nach unten zu **Add-ons**.
   c. Suchen Sie unter **Feature Pack ändern** den **Feature Enable Identifier**.
   d. Kopieren Sie diese 32-stellige Zahl in eine Textdatei.



5. Gehen Sie zu "Aktivierung der NetApp Lizenz: Aktivierung der Premium-Funktionen von Storage Array"Und geben Sie die Informationen ein, die erforderlich sind, um das Feature Pack zu erhalten.
   - Seriennummer des Chassis
   - Aktivierungscode Für Die Funktion
   - Kennzeichner Für Feature-Aktivierung

> Die Website zur Aktivierung von Premium-Funktionen enthält einen Link zu „`Anweisungen zur Aktivierung von Premium-Funktionen`“. Versuchen Sie nicht, diese Anweisungen für dieses Verfahren zu verwenden.

6. Wählen Sie aus, ob Sie die Schlüsseldatei für das Feature Pack in einer E-Mail erhalten oder direkt von der Website herunterladen möchten.

Schritt 3: Stoppen Sie die Host I/O

Sie müssen alle I/O-Vorgänge vom Host beenden, bevor Sie das Protokoll der Host-Ports konvertieren. Sie können erst dann auf Daten im Speicher-Array zugreifen, wenn Sie die Konvertierung erfolgreich abgeschlossen haben.

Schritte

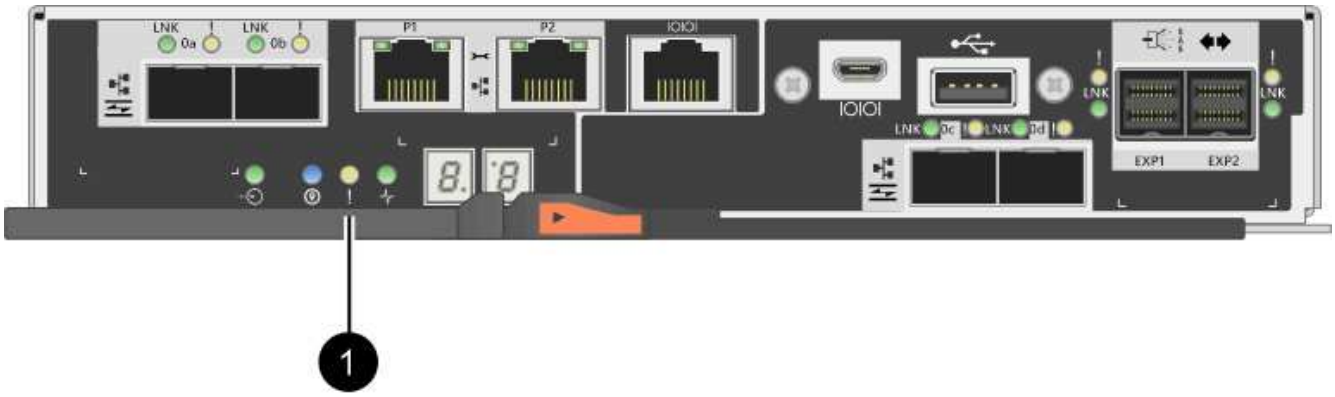
1. Vergewissern Sie sich, dass zwischen dem Storage-Array und allen verbundenen Hosts keine I/O-Vorgänge stattfinden. Sie können beispielsweise die folgenden Schritte durchführen:
   - Beenden Sie alle Prozesse, die die LUNs umfassen, die den Hosts vom Storage zugeordnet sind.
   - Stellen Sie sicher, dass keine Applikationen Daten auf LUNs schreiben, die vom Storage den Hosts zugeordnet sind.
   - Heben Sie die Bereitstellung aller Dateisysteme auf, die mit den Volumes im Array verbunden sind, auf.

   Die genauen Schritte zur Stoerung von Host-I/O-Vorgängen hängen vom Host-Betriebssystem und der Konfiguration ab, die den Umfang dieser Anweisungen übersteigen. Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie I/O-Vorgänge für Hosts in Ihrer Umgebung anhalten, sollten Sie das Herunterfahren des Hosts in Betracht ziehen.

   Möglicher Datenverlust — Wenn Sie diesen Vorgang während der I/O-Vorgänge fortsetzen, kann die Host-Anwendung den Zugriff auf die Daten verlieren, da der Speicher nicht zugänglich ist.

2. Wenn das Speicher-Array an einer Spiegelungsbeziehung beteiligt ist, beenden Sie alle Host-I/O-Vorgänge auf dem sekundären Storage Array.
3. Warten Sie, bis alle Daten im Cache-Speicher auf die Laufwerke geschrieben werden.

   Die grüne LED „Cache aktiv“ auf der Rückseite jedes Controllers leuchtet, wenn die Daten im Cache auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED erlischt.



Legende	Typ der Host-Ports
(1)	LED „Cache aktiv“

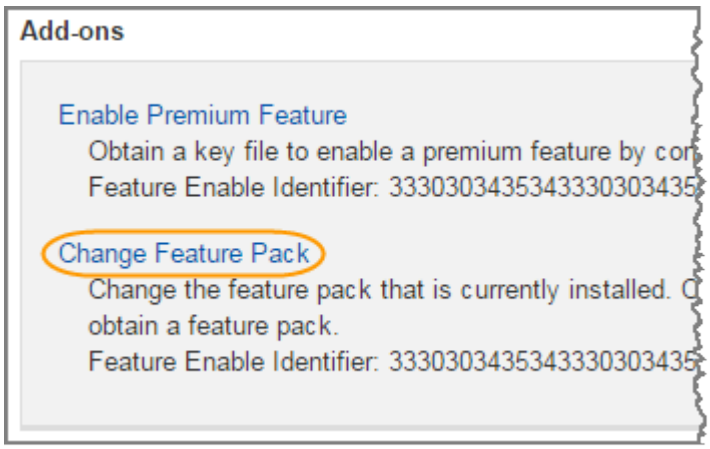
4. Wählen Sie auf der Startseite des SANtricity System Managers die Option **Vorgänge in Bearbeitung anzeigen**.
5. Warten Sie, bis alle Vorgänge abgeschlossen sind, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.

Schritt 4: Ändern Sie das Funktionspaket

Ändern Sie das Feature Pack, um das Host-Protokoll der Baseboard-Host-Ports, die IB-HIC-Ports oder beide Arten von Ports zu konvertieren.

Schritte

1. Wählen Sie im SANtricity System Manager Menü:Einstellungen[System].
2. Wählen Sie unter **Add-ons** die Option **Feature Pack ändern**.



3. Klicken Sie auf **Durchsuchen** und wählen Sie dann das Feature Pack aus, das Sie anwenden möchten.
4. Typ `CHANGE` Vor Ort.
5. Klicken Sie Auf **Ändern**.

   Die Migration des Feature Packs beginnt. Beide Controller starten automatisch zweimal neu, damit das neue Funktionspaket wirksam wird. Das Speicher-Array kehrt nach Abschluss des Neubootens in einen reaktionsfähigen Zustand zurück.

6. Überprüfen Sie, ob die Host-Ports das erwartete Protokoll haben.
   a. Wählen Sie im SANtricity System Manager die Option **Hardware** aus.
   b. Klicken Sie auf **Zurück von Regal anzeigen**.
   c. Wählen Sie die Grafik für Controller A oder Controller B aus
   d. Wählen Sie im Kontextmenü die Option **Einstellungen anzeigen** aus.
   e. Wählen Sie die Registerkarte **Host Interfaces** aus.
   f. Klicken Sie auf **Weitere Einstellungen anzeigen**.
   g. Überprüfen Sie die Details für die Baseboard-Ports und die HIC-Ports (gekennzeichnet mit „`slot 1`“), und vergewissern Sie sich, dass jeder Port-Typ das erwartete Protokoll hat.

Was kommt als Nächstes?

Gehen Sie zu "Vollständige Konvertierung des Host-Protokolls".

Schließen Sie die Host-Protokoll-Konvertierung an - E2800

Nach dem Konvertieren des Protokolls der Host-Ports müssen Sie zusätzliche Schritte durchführen, bevor Sie das neue Protokoll verwenden können.

Die Schritte hängen von dem Start- und Endprotokoll der Baseboard-Host-Ports und den HIC-Ports ab.

Vollständige FC-zu-iSCSI-Konvertierung

Wenn Sie alle Host Ports von FC zu iSCSI konvertiert haben, müssen Sie iSCSI-Netzwerk konfigurieren.

Schritte

1. Konfigurieren Sie die Switches.

   Die Switches für den iSCSI-Datenverkehr sollten entsprechend den Empfehlungen des Anbieters für iSCSI konfiguriert werden. Diese Empfehlungen können sowohl Konfigurationsrichtlinien als auch Code-Updates enthalten.

2. Wählen Sie im SANtricity System Manager Menü:Hardware[iSCSI-Ports konfigurieren].
3. Wählen Sie die Porteinstellungen aus.

   Sie können Ihr iSCSI-Netzwerk auf unterschiedliche Weise einrichten. Wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator, wenn Sie Tipps zur Auswahl der für Ihre Umgebung am besten geeigneten Konfiguration benötigen.

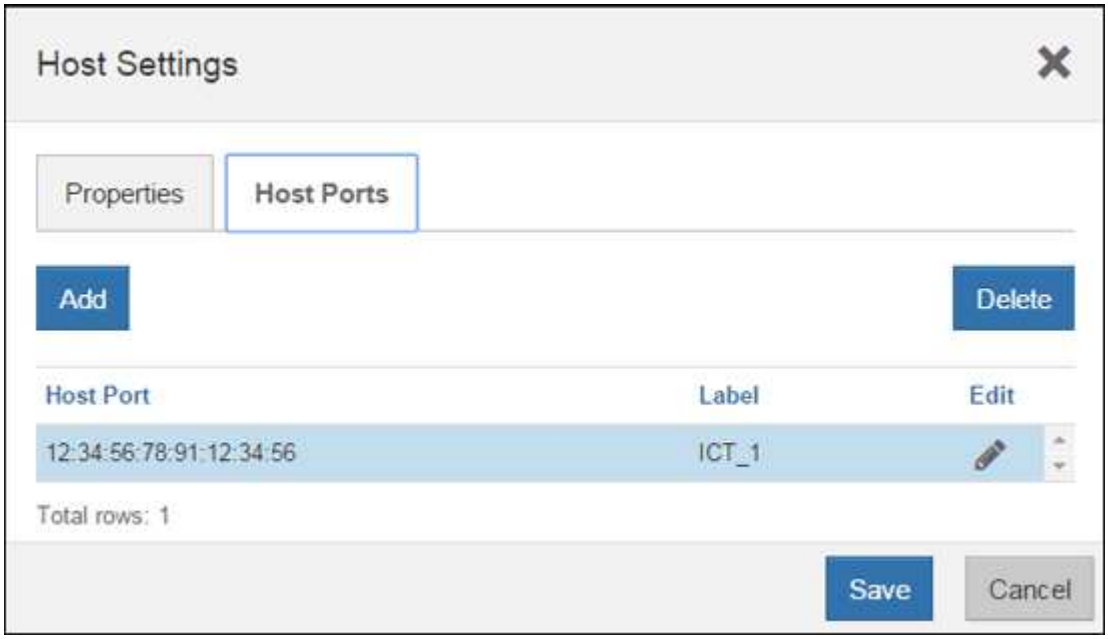
4. Aktualisieren Sie die Host-Definitionen in SANtricity System Manager.

   > Falls Sie Anweisungen zum Hinzufügen von Hosts oder Host-Clustern benötigen, finden Sie in der Online-Hilfe von SANtricity System Manager.

   a. Wählen Sie Menü:Storage[Hosts].
   b. Wählen Sie den Host aus, dem der Port zugeordnet werden soll, und klicken Sie auf **Einstellungen anzeigen/bearbeiten**.

      Das Dialogfeld Hosteinstellungen wird angezeigt.

   c. Klicken Sie auf die Registerkarte **Host Ports**.



   d. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, und verwenden Sie das Dialogfeld **Host-Port hinzufügen**, um dem Host eine neue Host-Port-ID zuzuordnen.

      Die Länge des Namens der Host-Port-Kennung wird durch die Host-Schnittstellentechnologie bestimmt. Die Namen der FC-Host-Port-ID müssen 16 Zeichen lang sein. Die Namen der iSCSI-Host-Port-ID dürfen maximal 223 Zeichen lang sein. Der Port muss eindeutig sein. Eine bereits konfigurierte Portnummer ist nicht zulässig.

e. Klicken Sie auf **Löschen**, und entfernen Sie mit dem Dialogfeld **Host-Port löschen** eine Host-Port-ID (Zuordnung aufheben).

   Mit der Option **Löschen** wird der Host-Port nicht physisch entfernt. Mit dieser Option wird die Zuordnung zwischen dem Host-Port und dem Host entfernt. Sofern Sie den Host Bus Adapter oder den iSCSI-Initiator nicht entfernen, wird der Host-Port noch vom Controller erkannt.

f. Klicken Sie auf **Speichern**, um Ihre Änderungen auf die Einstellungen der Host-Port-ID anzuwenden.

g. Wiederholen Sie diese Schritte, um zusätzliche Host-Port-IDs hinzuzufügen und zu entfernen.

5. Booten Sie den Host neu, oder führen Sie einen erneuten Scan durch, damit der Host die LUNs ordnungsgemäß erkennt.
6. Volumes neu mounten oder mit Block-Volume beginnen

Vollständige Konvertierung von iSCSI zu FC

Wenn Sie alle Host-Ports von iSCSI zu FC konvertiert haben, müssen Sie FC-Netzwerk konfigurieren.

Schritte

1. Installieren Sie das HBA Utility, und bestimmen Sie Initiator-WWPNs.
2. Die Schalter einteilen.

   Durch das Zoning der Switches werden die Hosts eine Verbindung zum Storage herstellen und die Anzahl der Pfade begrenzt. Sie Zonen der Switches mithilfe der Managementoberfläche der Switches.

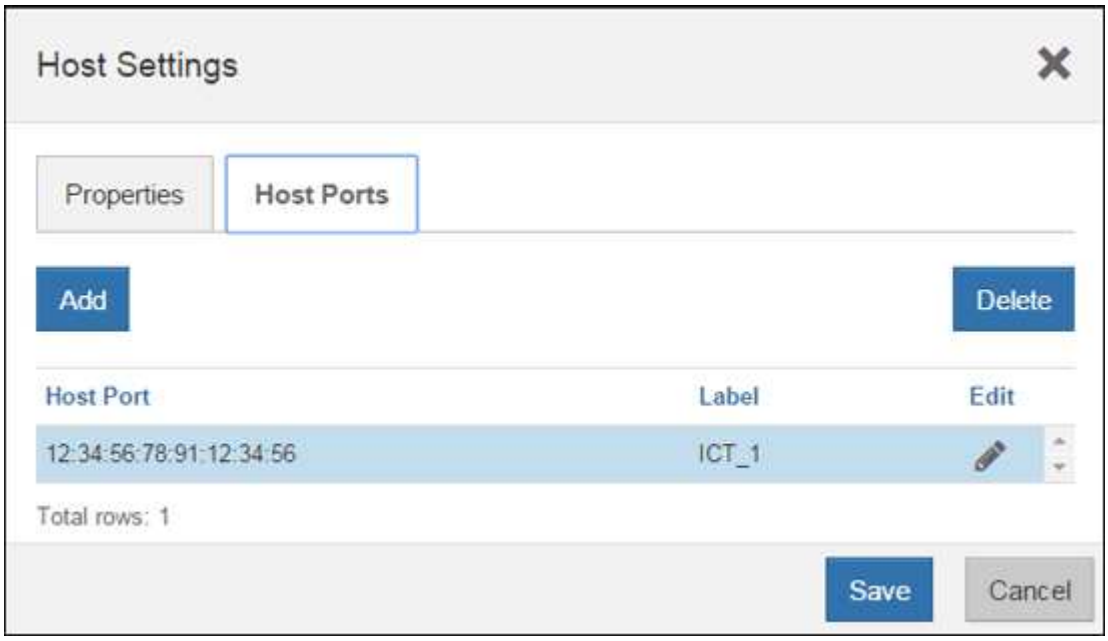
3. Aktualisieren Sie die Host-Definitionen in SANtricity System Manager.

   a. Wählen Sie Menü:Storage[Hosts].

   b. Wählen Sie den Host aus, dem der Port zugeordnet werden soll, und klicken Sie auf **Einstellungen anzeigen/bearbeiten**.

      Das Dialogfeld Hosteinstellungen wird angezeigt.

   c. Klicken Sie auf die Registerkarte **Host Ports**.



d. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, und verwenden Sie das Dialogfeld **Host-Port hinzufügen**, um dem Host eine neue Host-Port-ID zuzuordnen.

   Die Länge des Namens der Host-Port-Kennung wird durch die Host-Schnittstellentechnologie bestimmt. Die Namen der FC-Host-Port-ID müssen 16 Zeichen lang sein. Die Namen der iSCSI-Host-Port-ID dürfen maximal 223 Zeichen lang sein. Der Port muss eindeutig sein. Eine bereits konfigurierte Portnummer ist nicht zulässig.

e. Klicken Sie auf **Löschen**, und entfernen Sie mit dem Dialogfeld **Host-Port löschen** eine Host-Port-ID (Zuordnung aufheben).

   Mit der Option **Löschen** wird der Host-Port nicht physisch entfernt. Mit dieser Option wird die Zuordnung zwischen dem Host-Port und dem Host entfernt. Sofern Sie den Host Bus Adapter oder den iSCSI-Initiator nicht entfernen, wird der Host-Port noch vom Controller erkannt.

f. Klicken Sie auf **Speichern**, um Ihre Änderungen auf die Einstellungen der Host-Port-ID anzuwenden.

g. Wiederholen Sie diese Schritte, um zusätzliche Host-Port-IDs hinzuzufügen und zu entfernen.

4. Starten Sie den Host neu, oder führen Sie einen erneuten Scan durch, um so den zugeordneten Storage richtig zu erkennen.
5. Volumes neu mounten oder mit Block-Volume beginnen

Vollständige Konvertierung von FC zu FC/iSCSI

Wenn Sie zuvor alle FC-Host-Ports hatten und einige davon in iSCSI konvertiert haben, müssen Sie möglicherweise Ihre vorhandene Konfiguration zur Unterstützung von iSCSI ändern.

Sie können eine der folgenden Optionen verwenden, um die neuen iSCSI-Ports zu verwenden. Die genauen Schritte hängen von Ihren aktuellen und geplanten Netzwerktopologien ab. Bei Option 1 wird davon ausgegangen, dass neue iSCSI-Hosts an das Array angeschlossen werden sollen. Bei Option 2 wird angenommen, dass Sie die an die umgewandelten Ports angeschlossenen Hosts von FC zu iSCSI konvertieren möchten.

Option 1: Verschieben Sie FC-Hosts und fügen Sie neue iSCSI-Hosts hinzu

1. Verschieben Sie alle FC-Hosts von den neuen iSCSI-Ports zu den Ports, die weiterhin FC.
2. Entfernen Sie FC-SFPs, wenn Sie noch keine Dual-Protokoll-SFPs verwenden.
3. Verbinden Sie neue iSCSI-Hosts mit diesen Ports entweder direkt oder über einen Switch.
4. Konfigurieren Sie das iSCSI-Netzwerk für die neuen Hosts und Ports. Anweisungen hierzu finden Sie im "Linux Express-Konfiguration", "Windows Express-Konfiguration", Oder "VMware Express-Konfiguration".

Option 2: Konvertieren von FC-Hosts nach iSCSI

1. Fahren Sie die FC-Hosts herunter, die mit den konvertierten Ports verbunden sind.
2. Stellen Sie eine iSCSI-Topologie für die umgewandelten Ports bereit. Konvertieren Sie beispielsweise alle Switches von FC nach iSCSI.
3. Wenn Sie noch keine SFPs mit zwei Protokollen einsetzen, entfernen Sie die FC-SFPs von den umgewandelten Ports und ersetzen Sie sie durch iSCSI SFPs oder SFPs mit zwei Protokollen.
4. Verbinden Sie die Kabel mit den SFP-Modulen der umgewandelten Ports, und vergewissern Sie sich, dass sie mit dem richtigen iSCSI-Switch oder Host verbunden sind.
5. Schalten Sie die Hosts ein.

6. Verwenden Sie die "NetApp Interoperabilitätsmatrix" Tool zum Konfigurieren der iSCSI-Hosts.
7. Bearbeiten Sie die Host-Partition, um die iSCSI-Host-Port-IDs hinzuzufügen und die FC-Host-Port-IDs zu entfernen.
8. Nach dem Neustart der iSCSI-Hosts können Sie die Volumes mithilfe der entsprechenden Verfahren auf den Hosts registrieren und sie Ihrem Betriebssystem zur Verfügung stellen.
    - Sie können den SMcli-Befehl verwenden `-identifyDevices` Um die entsprechenden Gerätenamen für die Volumes anzuzeigen. Die SMcli ist im SANtricity Betriebssystem enthalten und kann über den SANtricity System Manager heruntergeladen werden. Weitere Informationen zum Herunterladen des SMcli über den SANtricity-System-Manager finden Sie im "Laden Sie das Thema Befehlszeilenschnittstelle (CLI) in der Online-Hilfe des SANtricity Systemmanagers herunter".
    - Unter Umständen müssen Sie bestimmte Tools und Optionen verwenden, die mit Ihrem Betriebssystem zur Verfügung gestellt werden, um die Volumes verfügbar zu machen (also Laufwerksbuchstaben zuzuweisen, Mount-Punkte zu erstellen usw.). Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation Ihres Host-Betriebssystems.

Vollständige Konvertierung von iSCSI zu FC/iSCSI

Wenn Sie zuvor alle iSCSI-Host-Ports hatten und einige davon in FC konvertiert haben, müssen Sie möglicherweise Ihre vorhandene Konfiguration zur Unterstützung von FC ändern.

Sie können eine der folgenden Optionen verwenden, um die neuen FC-Ports zu verwenden. Die genauen Schritte hängen von Ihren aktuellen und geplanten Netzwerktopologien ab. Bei Option 1 wird angenommen, dass Sie neue FC-Hosts an das Array anschließen möchten. Option 2 setzt voraus, dass Sie die Hosts, die an die umgewandelten Ports von iSCSI zu FC angeschlossen sind, konvertieren möchten.

Option 1: Verschieben Sie iSCSI-Hosts und fügen Sie neue FC-Hosts hinzu

1. Verschieben Sie alle iSCSI-Hosts von den neuen FC-Ports zu den Ports, die iSCSI bleiben.
2. Entfernen Sie FC-SFPs, wenn Sie noch keine Dual-Protokoll-SFPs verwenden.
3. Verbinden Sie neue FC-Hosts mit diesen Ports – entweder direkt oder über einen Switch.
4. Konfigurieren Sie das FC-Netzwerk für die neuen Hosts und Ports. Anweisungen hierzu finden Sie im "Linux Express-Konfiguration", "Windows Express-Konfiguration", Oder "VMware Express-Konfiguration".

Option 2: Konvertieren von iSCSI-Hosts zu FC

1. Fahren Sie die iSCSI-Hosts herunter, die mit den konvertierten Ports verbunden sind.
2. Stellen Sie eine FC-Topologie für die umgewandelten Ports bereit. Konvertieren Sie beispielsweise alle Switches von iSCSI nach FC.
3. Wenn Sie noch keine SFPs mit zwei Protokollen einsetzen, entfernen Sie die iSCSI-SFPs von den umgewandelten Ports und ersetzen Sie sie durch FC SFPs oder SFPs mit zwei Protokollen.
4. Verbinden Sie die Kabel mit den SFP-Modulen der umgewandelten Ports, und vergewissern Sie sich, dass sie mit dem richtigen FC-Switch oder Host verbunden sind.
5. Schalten Sie die Hosts ein.
6. Verwenden Sie die "NetApp Interoperabilitätsmatrix" Tool zum Konfigurieren der FC-Hosts.
7. Bearbeiten Sie die Host-Partition, um die FC-Host-Port-IDs hinzuzufügen und die iSCSI-Host-Port-IDs zu entfernen.
8. Verwenden Sie nach dem Neustart der neuen FC-Hosts die entsprechenden Verfahren auf den Hosts, um die Volumes zu registrieren und sie Ihrem Betriebssystem zur Verfügung zu stellen.

- Sie können den SMcli-Befehl verwenden `-identifyDevices` Um die entsprechenden Gerätenamen für die Volumes anzuzeigen. Die SMcli ist im SANtricity Betriebssystem enthalten und kann über den SANtricity System Manager heruntergeladen werden. Weitere Informationen zum Herunterladen des SMcli über den SANtricity-System-Manager finden Sie im "Laden Sie das Thema Befehlszeilenschnittstelle (CLI) in der Online-Hilfe des SANtricity Systemmanagers herunter".
- Unter Umständen müssen Sie bestimmte Tools und Optionen verwenden, die mit Ihrem Betriebssystem zur Verfügung gestellt werden, um die Volumes verfügbar zu machen (also Laufwerksbuchstaben zuzuweisen, Mount-Punkte zu erstellen usw.). Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation Ihres Host-Betriebssystems.

Vollständige FC-/iSCSI-Konvertierung

Wenn Sie zuvor eine Kombination aus FC Host-Ports und iSCSI Host-Ports hatten und alle Ports in FC konvertiert wurden, müssen Sie möglicherweise Ihre vorhandene Konfiguration ändern, um die neuen FC-Ports zu verwenden.

Sie können eine der folgenden Optionen verwenden, um die neuen FC-Ports zu verwenden. Die genauen Schritte hängen von Ihren aktuellen und geplanten Netzwerktopologien ab. Bei Option 1 wird angenommen, dass Sie neue FC-Hosts an das Array anschließen möchten. Bei Option 2 wird angenommen, dass Sie die angeschlossenen Hosts in die Ports 1 und 2 von iSCSI zu FC konvertieren möchten.

Option 1: Entfernen Sie iSCSI-Hosts und fügen Sie FC-Hosts hinzu

1. Wenn Sie noch keine SFPs mit zwei Protokollen einsetzen, entfernen Sie iSCSI-SFPs und ersetzen Sie diese durch FC SFPs oder SFPs mit zwei Protokollen.
2. Entfernen Sie FC-SFPs, wenn Sie noch keine Dual-Protokoll-SFPs verwenden.
3. Verbinden Sie neue FC-Hosts mit diesen Ports – entweder direkt oder über einen Switch
4. Konfigurieren Sie das FC-Netzwerk für die neuen Hosts und Ports. Anweisungen hierzu finden Sie im "Linux Express-Konfiguration", "Windows Express-Konfiguration", Oder "VMware Express-Konfiguration".

Option 2: Konvertieren von iSCSI-Hosts zu FC

1. Fahren Sie die iSCSI-Hosts herunter, die mit den Ports verbunden sind, die Sie konvertiert haben.
2. Für diese Ports wird eine FC-Topologie bereitgestellt. Konvertieren Sie beispielsweise alle Switches, die mit diesen Hosts verbunden sind, von iSCSI nach FC.
3. Wenn Sie noch keine SFPs mit zwei Protokollen einsetzen, entfernen Sie die iSCSI-SFPs von den Ports und ersetzen Sie diese durch FC SFPs oder SFPs mit zwei Protokollen.
4. Verbinden Sie die Kabel mit den SFPs und vergewissern Sie sich, dass sie mit dem korrekten FC-Switch oder Host verbunden sind.
5. Schalten Sie die Hosts ein.
6. Verwenden Sie die "NetApp Interoperabilitätsmatrix" Tool zum Konfigurieren der FC-Hosts.
7. Bearbeiten Sie die Host-Partition, um die FC-Host-Port-IDs hinzuzufügen und die iSCSI-Host-Port-IDs zu entfernen.
8. Verwenden Sie nach dem Neustart der neuen FC-Hosts die entsprechenden Verfahren auf den Hosts, um die Volumes zu registrieren und sie Ihrem Betriebssystem zur Verfügung zu stellen.
   - Sie können den SMcli-Befehl verwenden `-identifyDevices` Um die entsprechenden Gerätenamen für die Volumes anzuzeigen. Die SMcli ist im SANtricity Betriebssystem enthalten und kann über den SANtricity System Manager heruntergeladen werden. Weitere Informationen zum Herunterladen des SMcli über den SANtricity-System-Manager finden Sie im "Laden Sie das Thema

Befehlszeilenschnittstelle (CLI) in der Online-Hilfe des SANtricity Systemmanagers herunter".

- Unter Umständen müssen Sie bestimmte Tools und Optionen verwenden, die mit Ihrem Betriebssystem zur Verfügung gestellt werden, um die Volumes verfügbar zu machen (also Laufwerksbuchstaben zuzuweisen, Mount-Punkte zu erstellen usw.). Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation Ihres Host-Betriebssystems.

Vollständige FC/iSCSI-Konvertierung

Wenn Sie zuvor eine Kombination aus FC-Host-Ports und iSCSI-Host-Ports hatten und alle Ports in iSCSI konvertiert wurden, müssen Sie möglicherweise Ihre vorhandene Konfiguration ändern, um die neuen iSCSI-Ports zu verwenden.

Sie können eine der folgenden Optionen verwenden, um die neuen iSCSI-Ports zu verwenden. Die genauen Schritte hängen von Ihren aktuellen und geplanten Netzwerktopologien ab. Bei Option 1 wird davon ausgegangen, dass neue iSCSI-Hosts an das Array angeschlossen werden sollen. Bei Option 2 wird angenommen, dass Sie Hosts von FC in iSCSI konvertieren möchten.

Option 1: Entfernen Sie FC-Hosts und fügen Sie iSCSI-Hosts hinzu

1. Wenn Sie noch keine SFPs mit zwei Protokollen einsetzen, entfernen Sie FC-SFPs und ersetzen Sie diese durch iSCSI SFPs oder SFPs mit zwei Protokollen.
2. Verbinden Sie neue iSCSI-Hosts mit diesen Ports entweder direkt oder über einen Switch.
3. Konfigurieren Sie das iSCSI-Netzwerk für die neuen Hosts und Ports. Anweisungen hierzu finden Sie im "Linux Express-Konfiguration", "Windows Express-Konfiguration", Oder "VMware Express-Konfiguration".

Option 2: Konvertieren von FC-Hosts nach iSCSI

1. Fahren Sie die FC-Hosts herunter, die mit den Ports verbunden sind, die Sie konvertiert haben.
2. Für diese Ports wird eine iSCSI-Topologie bereitgestellt. Konvertieren Sie beispielsweise alle Switches, die mit diesen Hosts verbunden sind, von FC nach iSCSI.
3. Wenn Sie bereits SFPs mit zwei Protokollen einsetzen, entfernen Sie die FC-SFPs von den Ports und ersetzen sie durch iSCSI SFPs oder SFPs mit zwei Protokollen.
4. Verbinden Sie die Kabel mit den SFPs und vergewissern Sie sich, dass sie mit dem korrekten iSCSI-Switch oder Host verbunden sind.
5. Schalten Sie die Hosts ein.
6. Verwenden Sie die "NetApp Interoperabilitätsmatrix" Tool zum Konfigurieren DER ISCSI-Hosts.
7. Bearbeiten Sie die Host-Partition, um die iSCSI-Host-Port-IDs hinzuzufügen und die FC-Host-Port-IDs zu entfernen.
8. Nach dem Neustart der neuen iSCSI-Hosts können Sie die Volumes mithilfe der entsprechenden Verfahren auf den Hosts registrieren und sie Ihrem Betriebssystem zur Verfügung stellen.
   - Sie können den SMcli-Befehl verwenden `-identifyDevices` Um die entsprechenden Gerätenamen für die Volumes anzuzeigen. Die SMcli ist im SANtricity Betriebssystem enthalten und kann über den SANtricity System Manager heruntergeladen werden. Weitere Informationen zum Herunterladen des SMcli über den SANtricity-System-Manager finden Sie im "Laden Sie das Thema Befehlszeilenschnittstelle (CLI) in der Online-Hilfe des SANtricity Systemmanagers herunter".
   - Unter Umständen müssen Sie bestimmte Tools und Optionen verwenden, die mit Ihrem Betriebssystem zur Verfügung gestellt werden, um die Volumes verfügbar zu machen (also Laufwerksbuchstaben zuzuweisen, Mount-Punkte zu erstellen usw.). Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation Ihres Host-Betriebssystems.

Copyright-Informationen

Copyright © 2025 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 IRGENDEINER 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.