



Controller

E-Series storage systems

NetApp
August 23, 2025

Inhalt

Controller	1
Voraussetzung für den Austausch eines Controllers – E2800	1
Anforderungen für das Hinzufügen eines zweiten Controllers	1
Anforderungen für den Austausch des Controllers	2
Zweiten Controller-Behälter - E2800 hinzufügen	4
Schritt 1: Überprüfen Sie die Teilenummer des neuen Controllers	4
Schritt: Installieren Sie die Host Interface Card	5
Schritt 3: Sammeln Sie Support-Daten	7
Schritt 4: Ändern Sie die Konfiguration auf Duplex	8
Schritt 5: Entfernen Sie den Controller-Leereinschub	10
Schritt 6: Zweiten Controller-Behälter einbauen	10
Schritt 7: Schließen Sie das Hinzufügen eines zweiten Controllers ab	11
Ersetzen Sie einen Controller in der Duplexkonfiguration – E2800	15
Schritt 1: Austausch der Steuerung (Duplex) vorbereiten	15
Schritt 2: Entfernen des fehlerhaften Controllers (Duplex)	18
Schritt 3: Neuen Controller installieren (Duplex)	24
Schritt 4: Vollständiger Controller-Austausch (Duplex)	30
Ersetzen Sie einen Controller in der simplex-Konfiguration – E2800	32
Schritt 1: Vorbereitung auf den Austausch der Steuerung (Simplexkonfiguration)	32
Schritt 2: Fehlerhafte Steuerung entfernen (Simplexkonfiguration)	34
Schritt 3: Neuen Controller installieren (Simplexkonfiguration)	39
Schritt 4: Vollständiger Controller-Austausch (Simplexkonfiguration)	46

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.

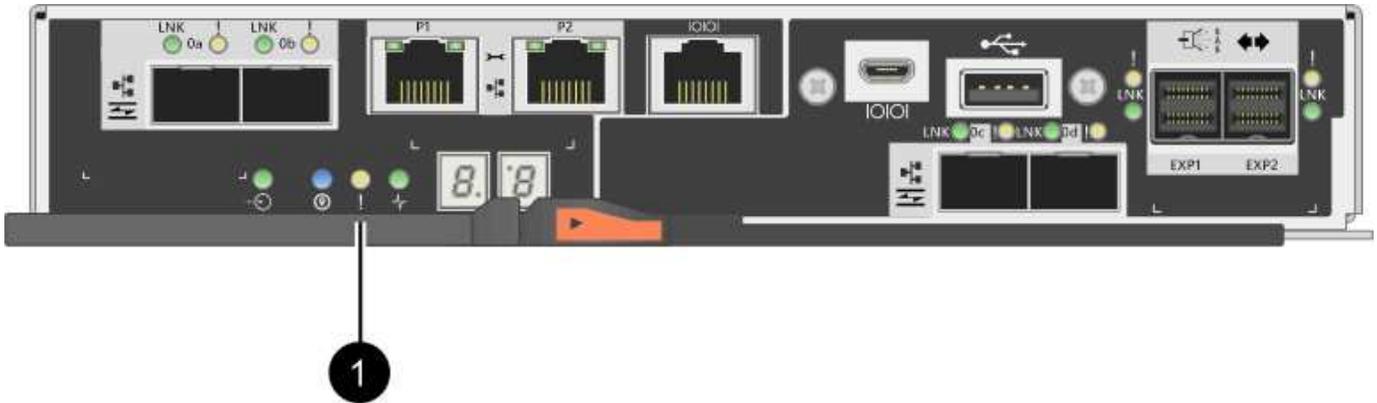
Sie können auf zwei Arten feststellen, ob ein ausgefallener Controller-Behälter besteht:

- 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:

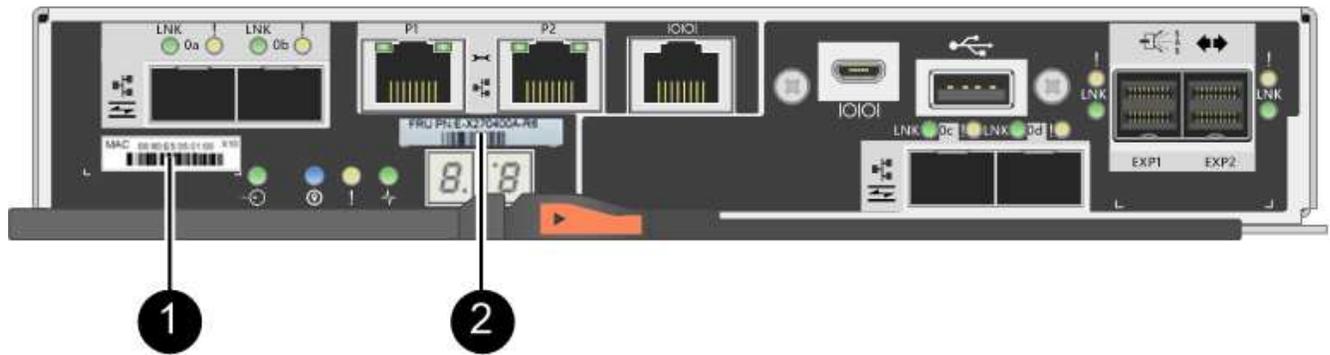
- Ein neuer Controller-Behälter mit der gleichen Teilenummer wie der derzeit installierte Controller-Behälter. (Siehe Schritt 1, um die Teilenummer zu überprüfen.)
- Eine neue HIC, die identisch mit der HIC im derzeit installierten Controller-Behälter ist (nur nötig, wenn der derzeit installierte Controller-Behälter 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 Ersatzteilenummer 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.

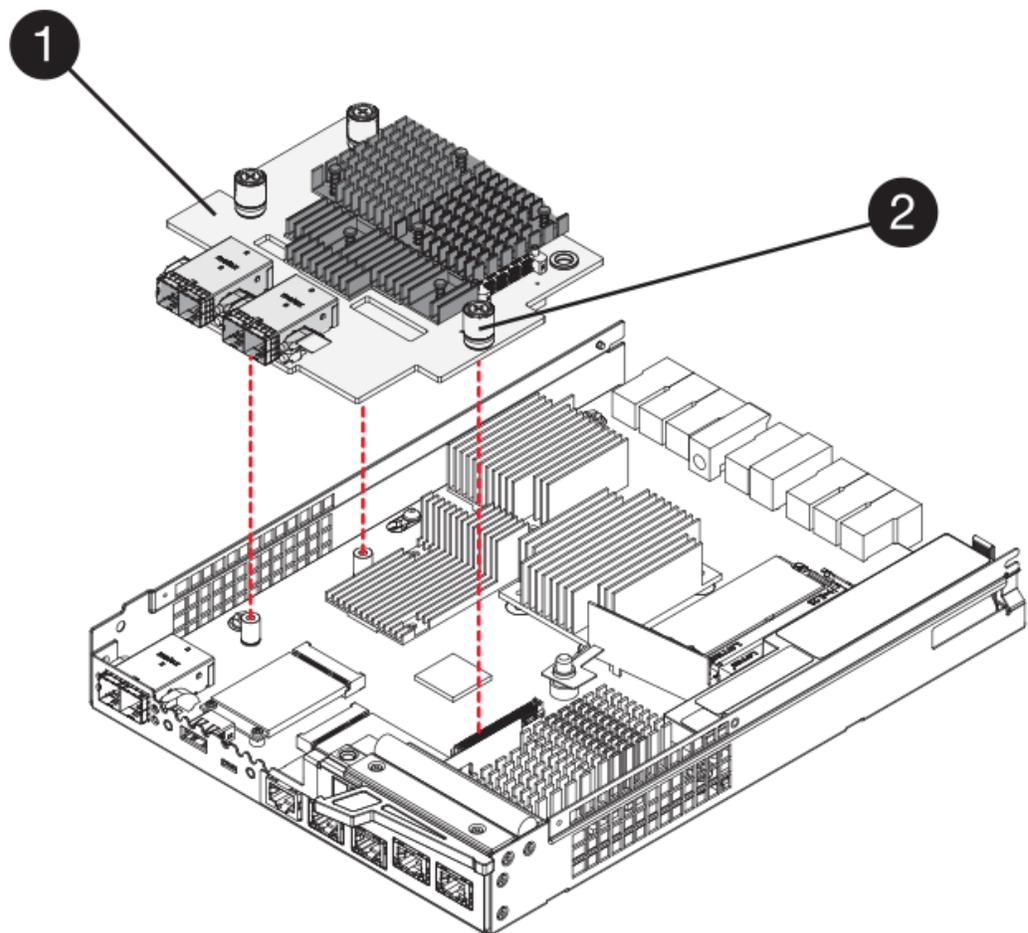
5. Richten Sie die drei Rändelschrauben der HIC an den entsprechenden Löchern am Controller aus, und richten Sie den Anschluss an der Unterseite der HIC an dem HIC-Schnittstellenanschluss auf der Controllerkarte aus.

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.



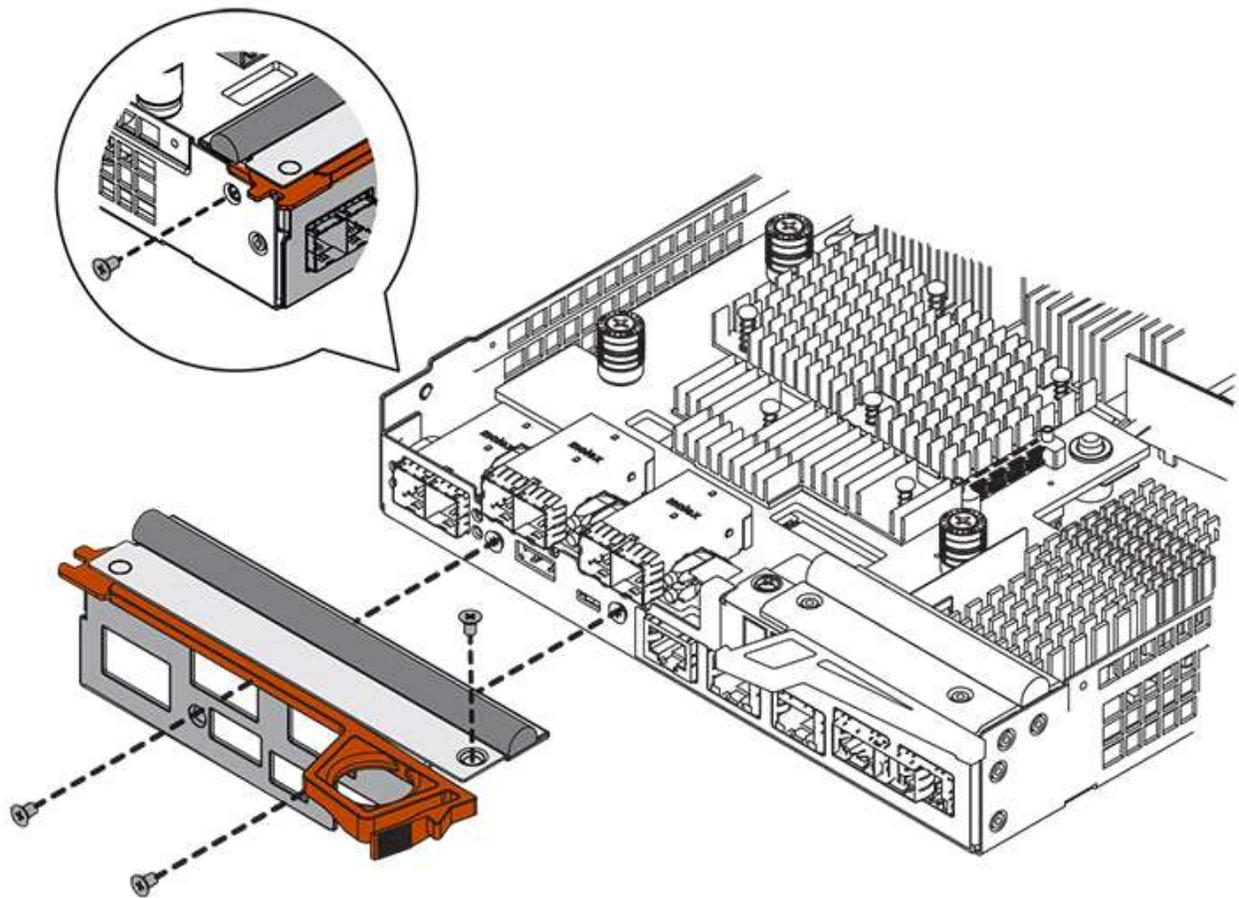
(1) *Host Interface Card*

(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-Shelves 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.

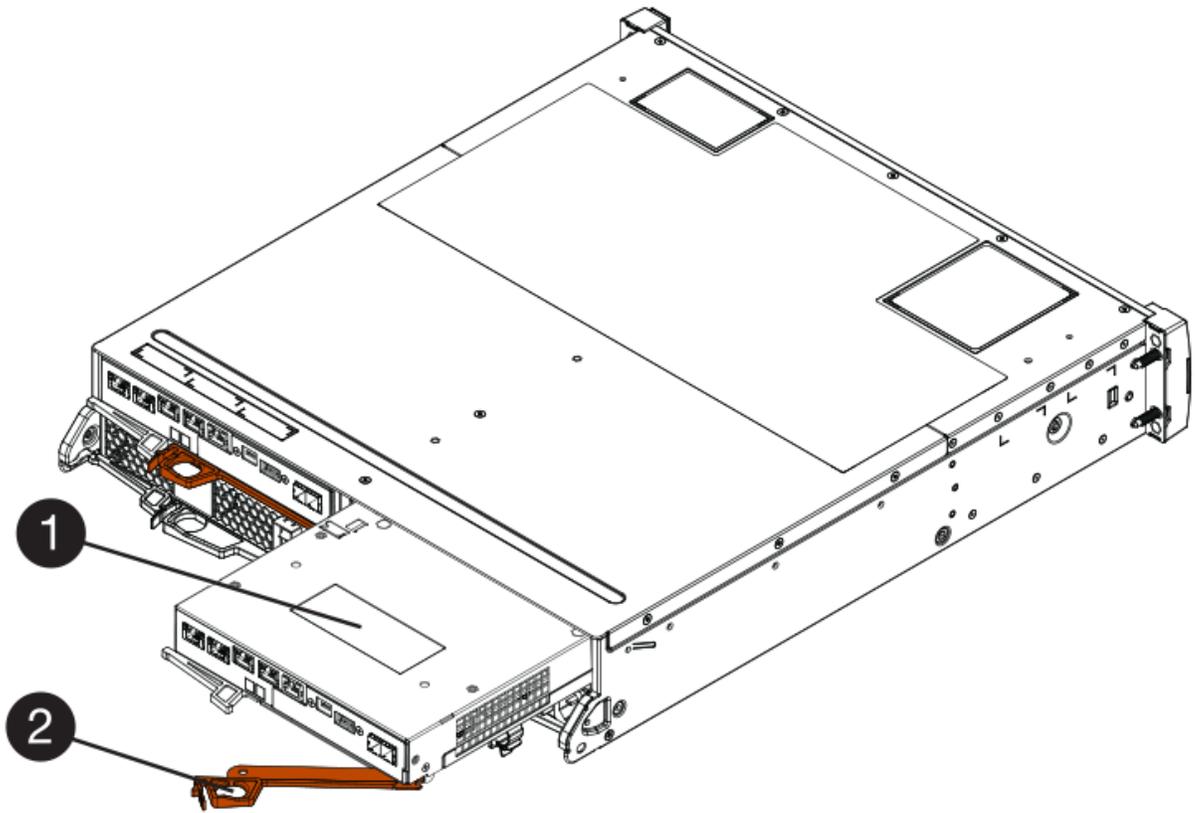
Wenn Sie den Controller-Leereinschub entfernen, schwenkt eine Klappe an ihre Stelle, um den leeren Schacht zu blockieren.

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

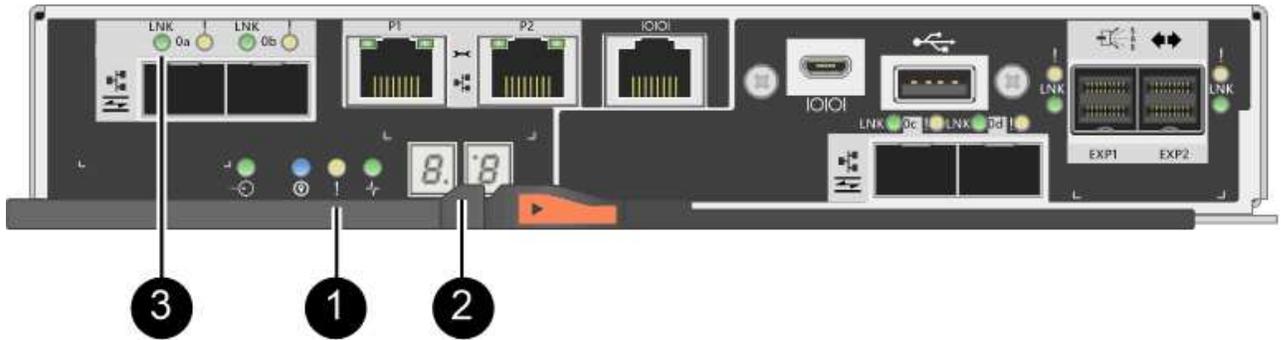
Führen Sie den Vorgang durch, einen zweiten Controller hinzuzufügen, indem Sie bestätigen, dass er ordnungsgemäß funktioniert, installieren Sie die Duplex-NVSRAM-Datei neu, verteilen Sie Volumes zwischen den Controllern und sammeln Sie Support-Daten.

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.

Change Volume Ownership ✕

Changing a volume's preferred controller while an application is using it will cause I/O errors UNLESS:

- The volumes are not in use, or
- There is a multi-path driver installed on all hosts using these volumes.

Filter

Volume Ownership

Volume	Preferred Owner	Current Owner
3	Controller B ▼	Controller A
SQL_16	Controller B	Controller B
SQL_15	Controller A ▼	Controller A
SQL_17	Controller B ▼	Controller B

Type CHANGE OWNERSHIP to confirm that you want to perform this operation.

change ownership

Change Ownership
Cancel

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

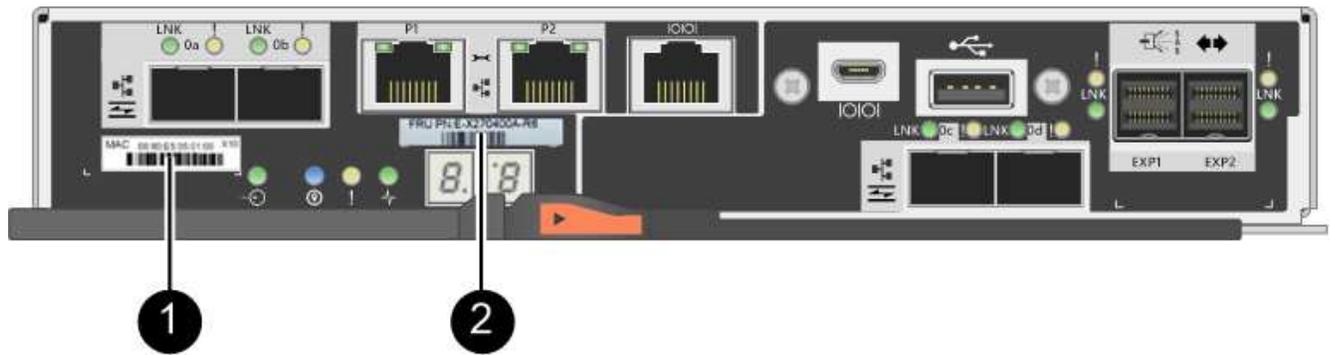
Bereiten Sie den Austausch des Controllers vor, indem Sie überprüfen, ob der Ersatzcontroller-Behälter über die richtige FRU-Teilenummer verfügt, die Konfiguration sichern und Support-Daten erfassen. Wenn der Controller noch online ist, müssen Sie ihn in den Offline-Modus versetzen.

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 Ersatzteilenummer 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.

- Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
- Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
- 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:
 - Wählen Sie **Hardware**.
 - Wenn die Grafik die Laufwerke anzeigt, wählen Sie **Zurück vom Shelf anzeigen** aus, um die Controller anzuzeigen.
 - Wählen Sie den Controller aus, den Sie in den Offline-Modus versetzen möchten.
 - 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.

- 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.



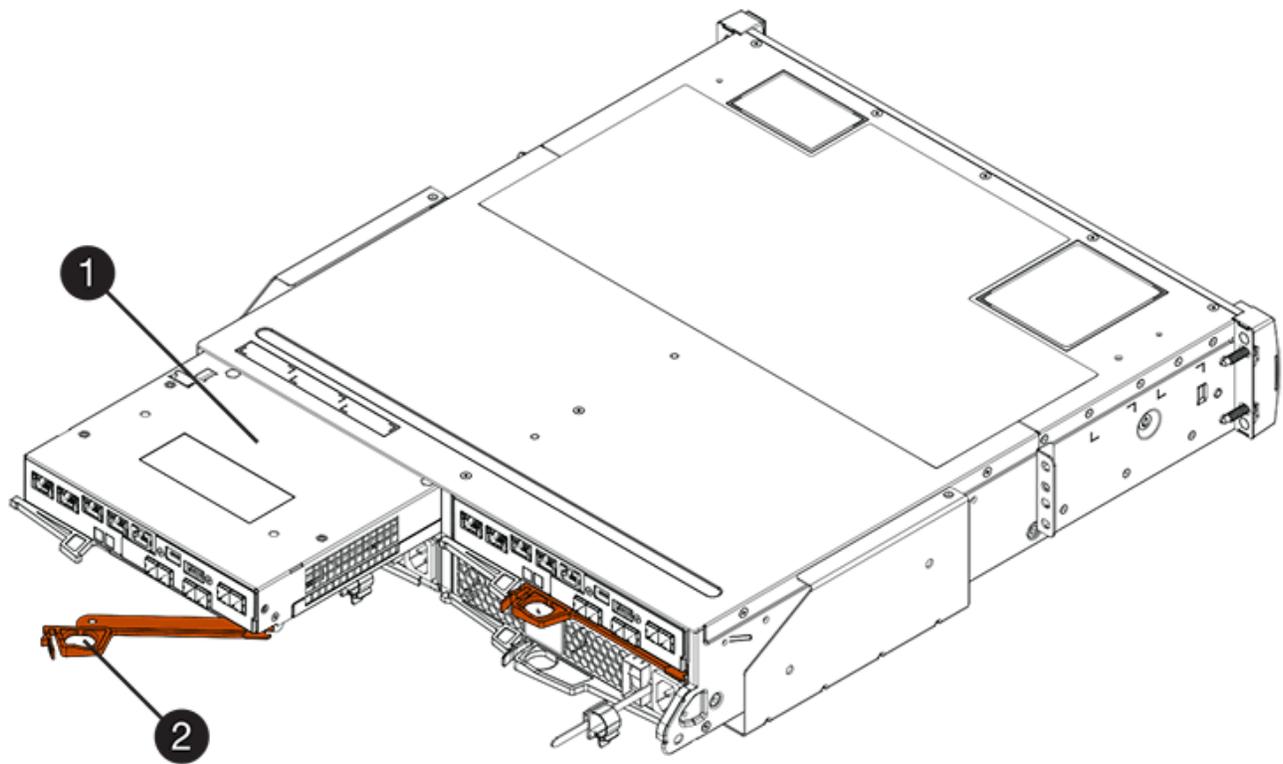
Um eine verminderte Leistung zu vermeiden, dürfen die Kabel nicht verdreht, gefaltet, gequetscht oder treten.

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.

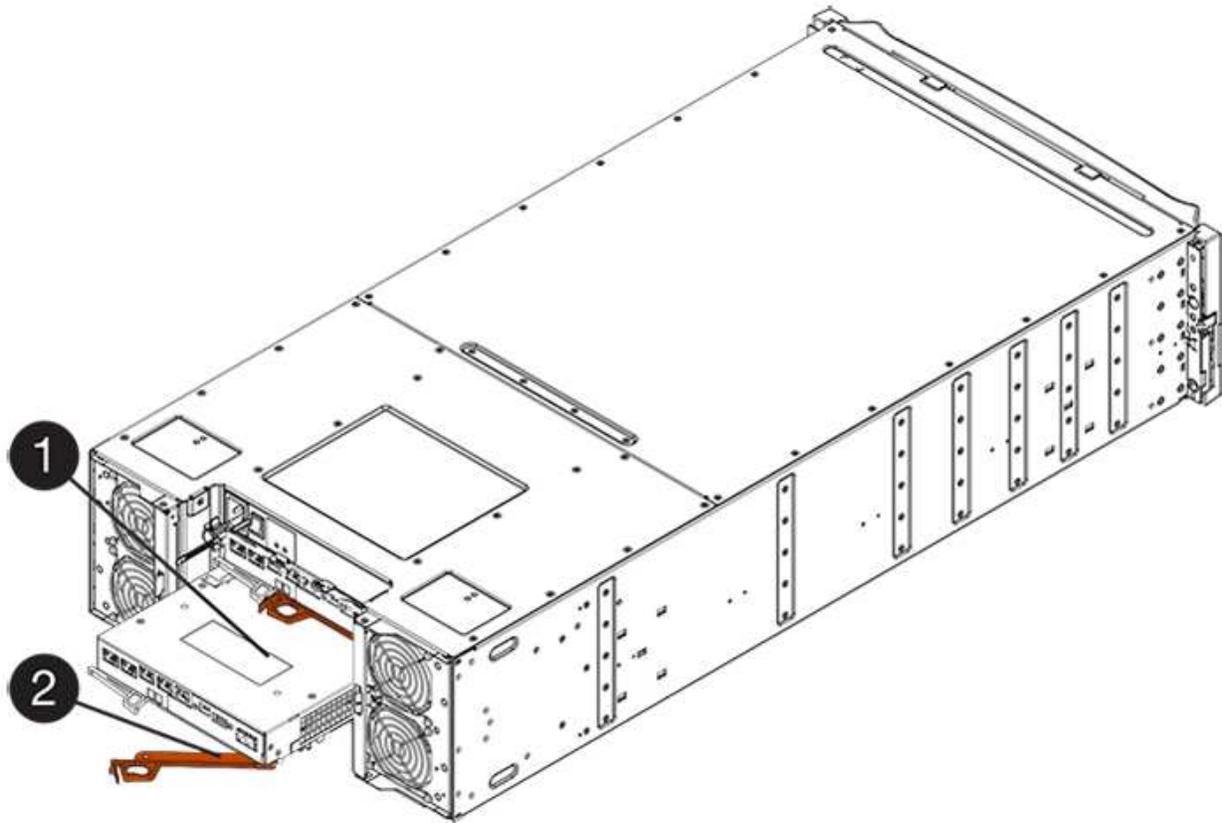
Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein E2812 Controller-Shelf, ein E2824 Controller-Shelf oder ein EF280 Flash-Array:



(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.

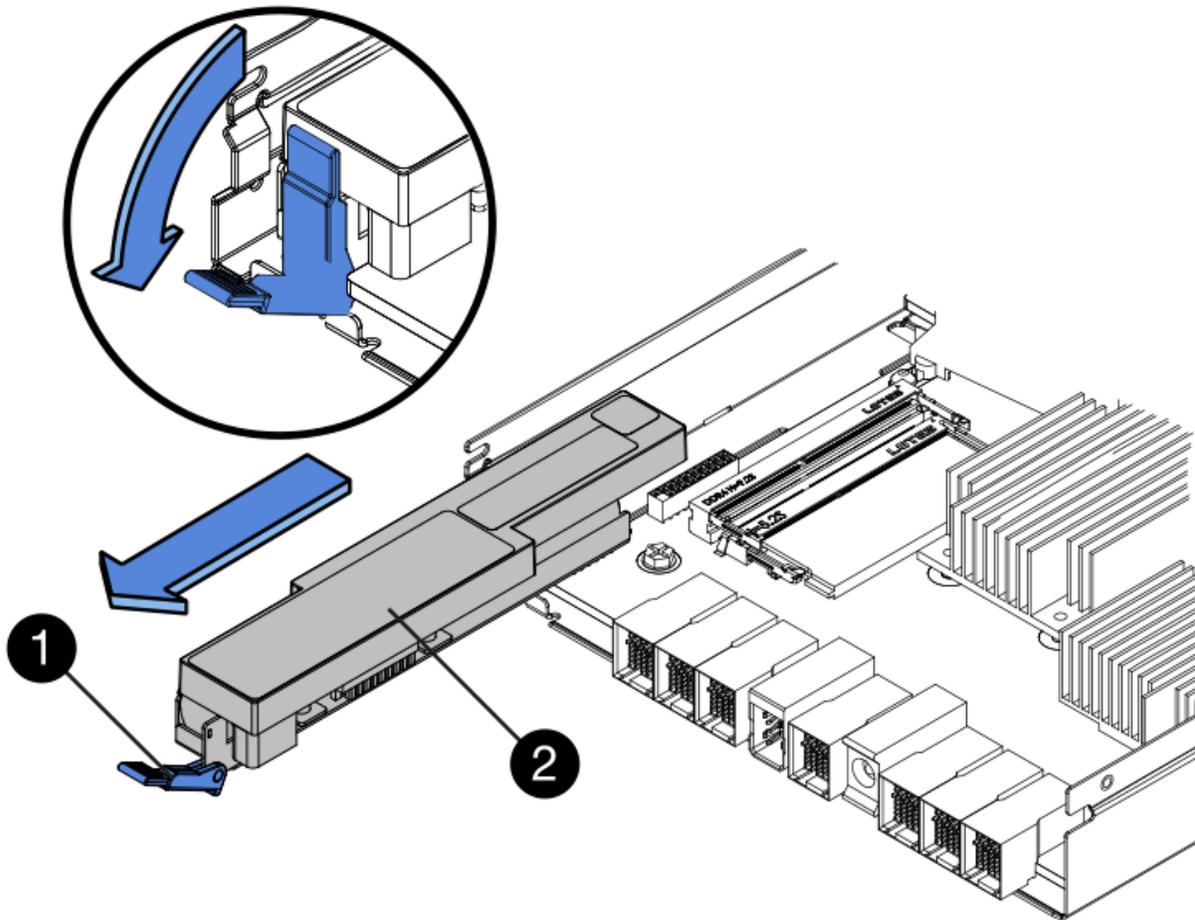
Wenn diese grüne LED leuchtet, wird der Controller weiterhin mit Strom versorgt. Sie müssen warten, bis diese LED erlischt, bevor Sie Komponenten entfernen.



(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.

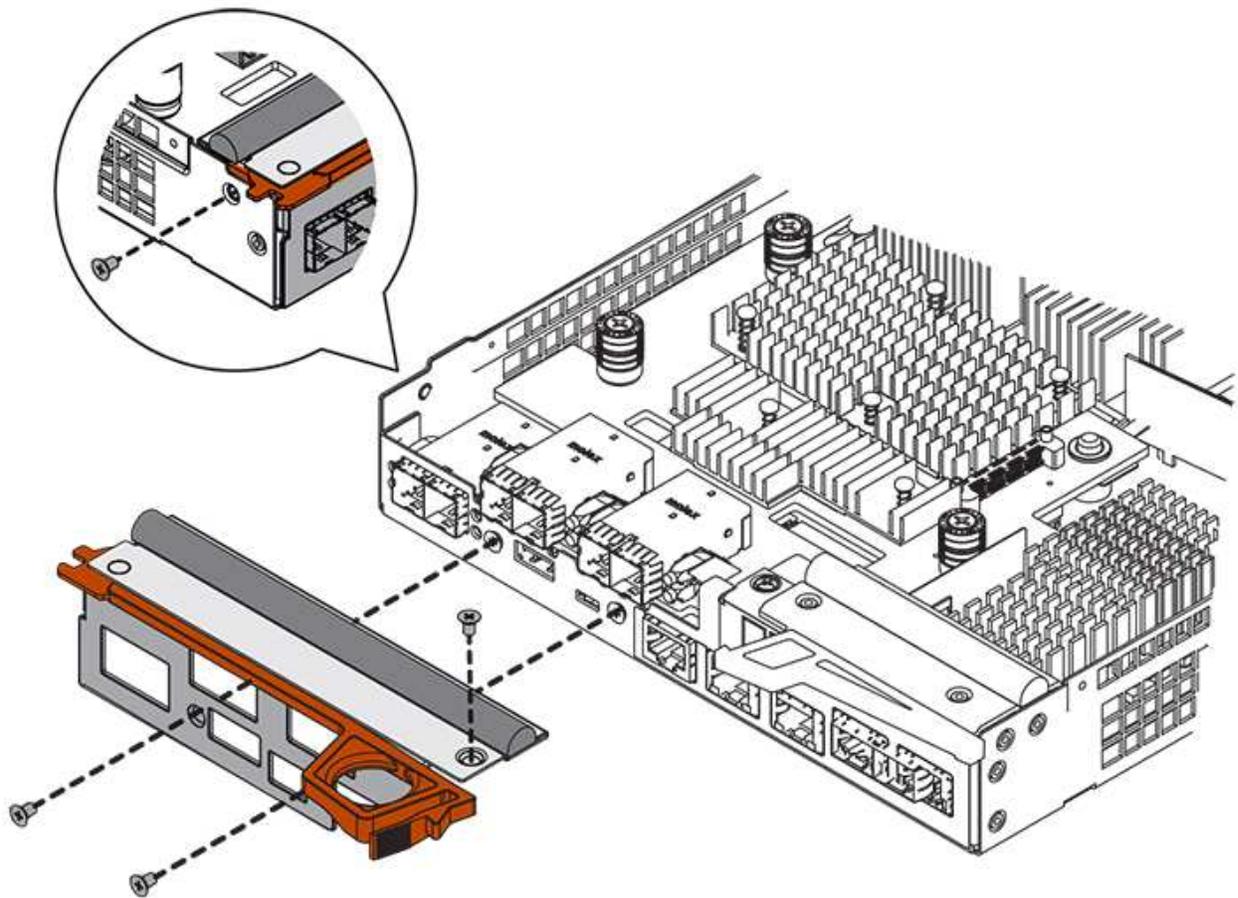
Schritt 2c: Entfernen der Host-Schnittstellenkarte (Duplex)

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.

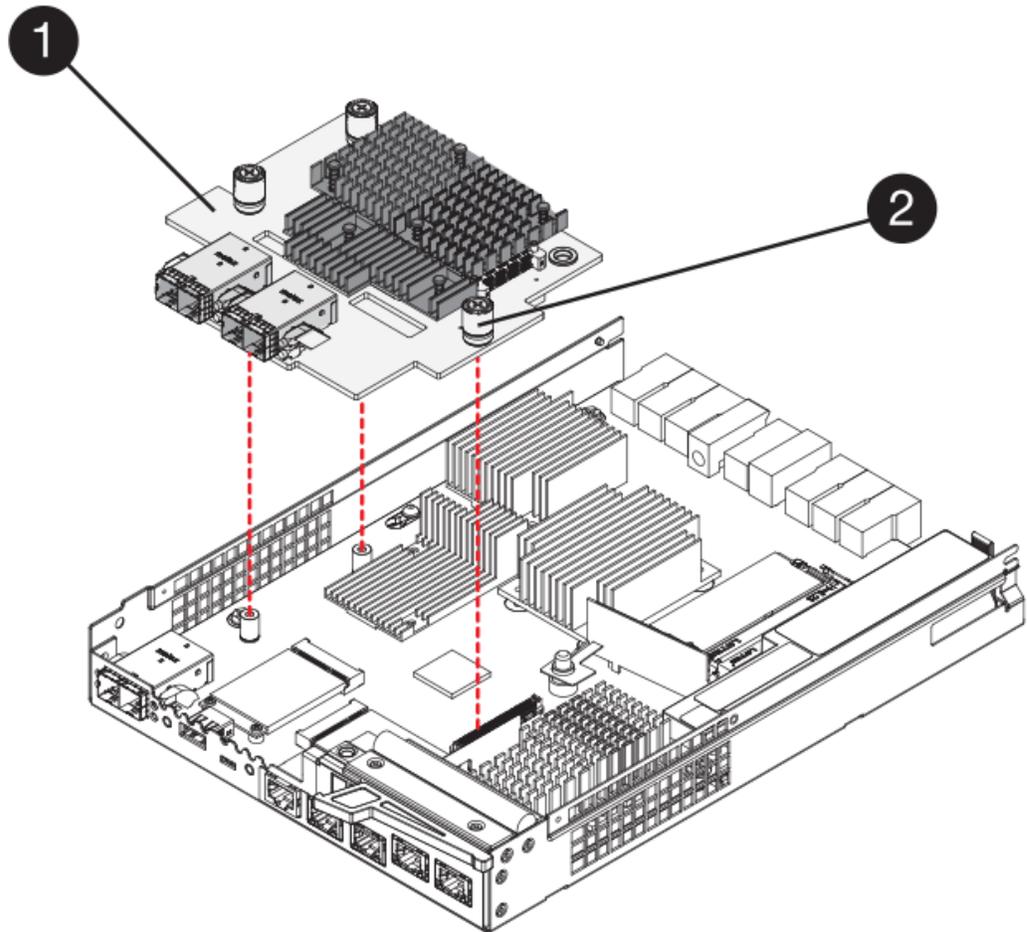
Es gibt vier Schrauben: Eine auf der Oberseite, eine auf der Seite und zwei auf der Vorderseite.



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

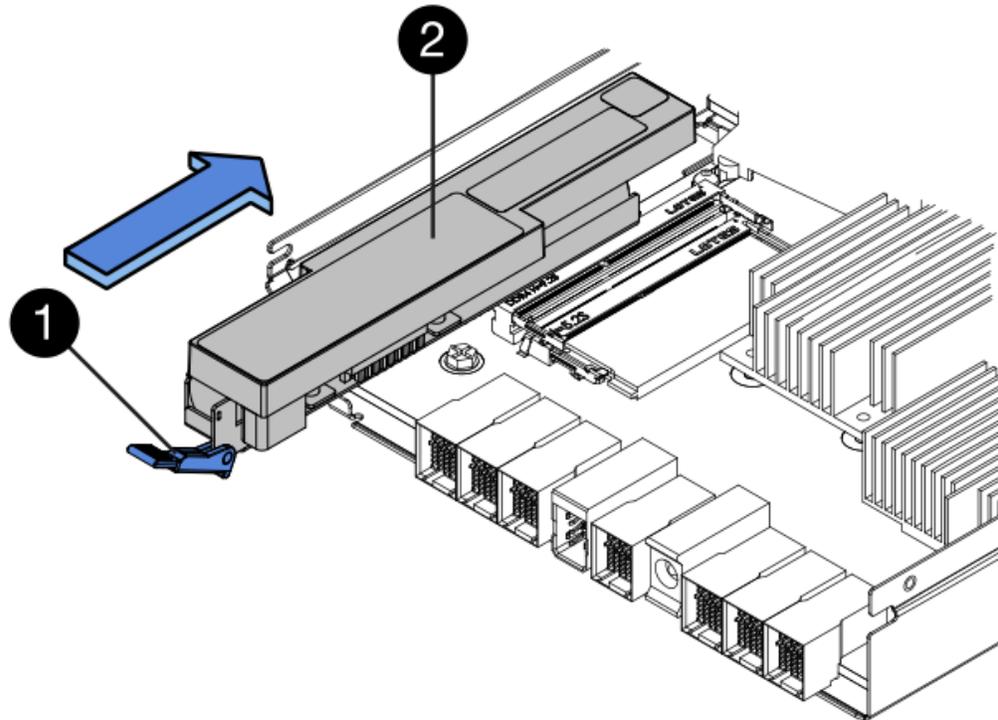
1. Drehen Sie den Ersatzcontroller-Behälter um, so dass die abnehmbare Abdeckung nach oben zeigt.
2. Drücken Sie die Abdeckungstaste nach unten, und schieben Sie die Abdeckung ab.
3. Richten Sie den Controller-Behälter so aus, dass der Steckplatz für die Batterie zu Ihnen zeigt.
4. Setzen Sie den Akku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

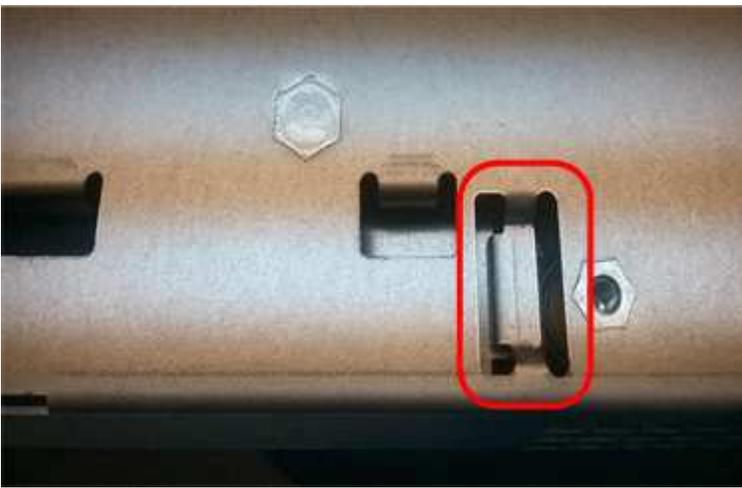


Möglicher Hardwareschaden — der Metallflansch an der Vorderseite der Batterie muss vollständig in den Schlitz am Controller-Behälter eingesetzt werden (wie in der ersten Abbildung dargestellt). Wenn der Akku nicht richtig eingesetzt ist (wie in der zweiten Abbildung dargestellt), kann der Metallflansch 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

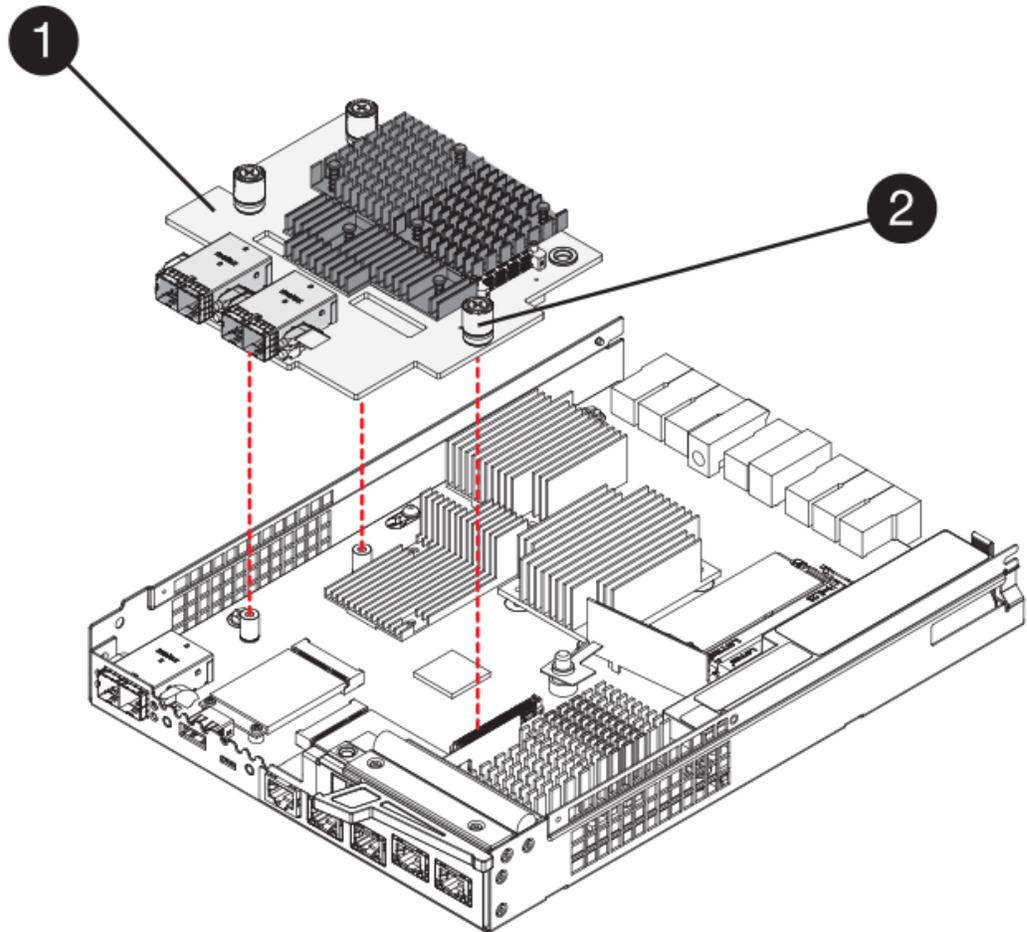
1. Entfernen Sie mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher die vier Schrauben, mit denen die leere Frontplatte am Behälter des Ersatzcontrollers befestigt ist, und entfernen Sie die Frontplatte.
2. Richten Sie die drei Rändelschrauben der HIC an den entsprechenden Löchern am Controller aus, und richten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



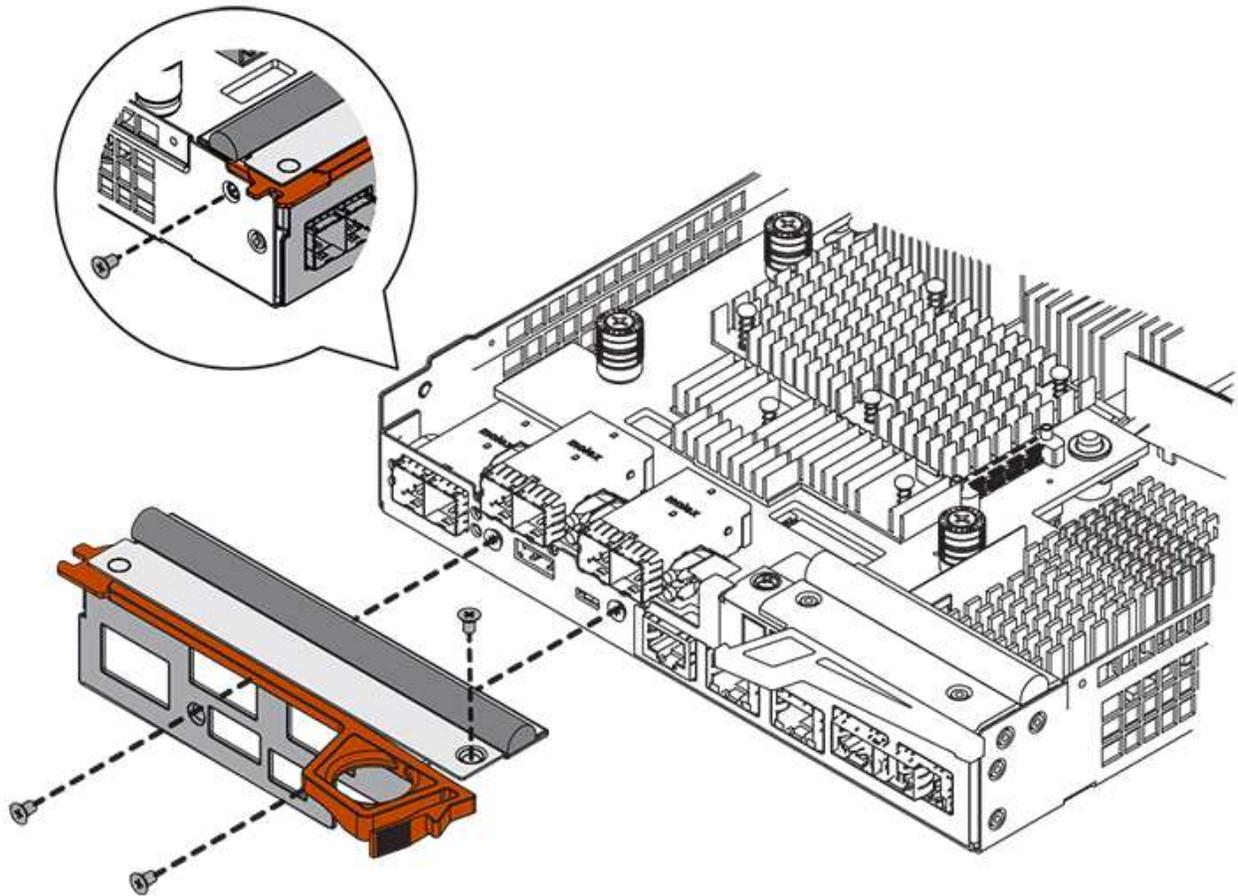
(1) *Host Interface Card (HIC)*

(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.

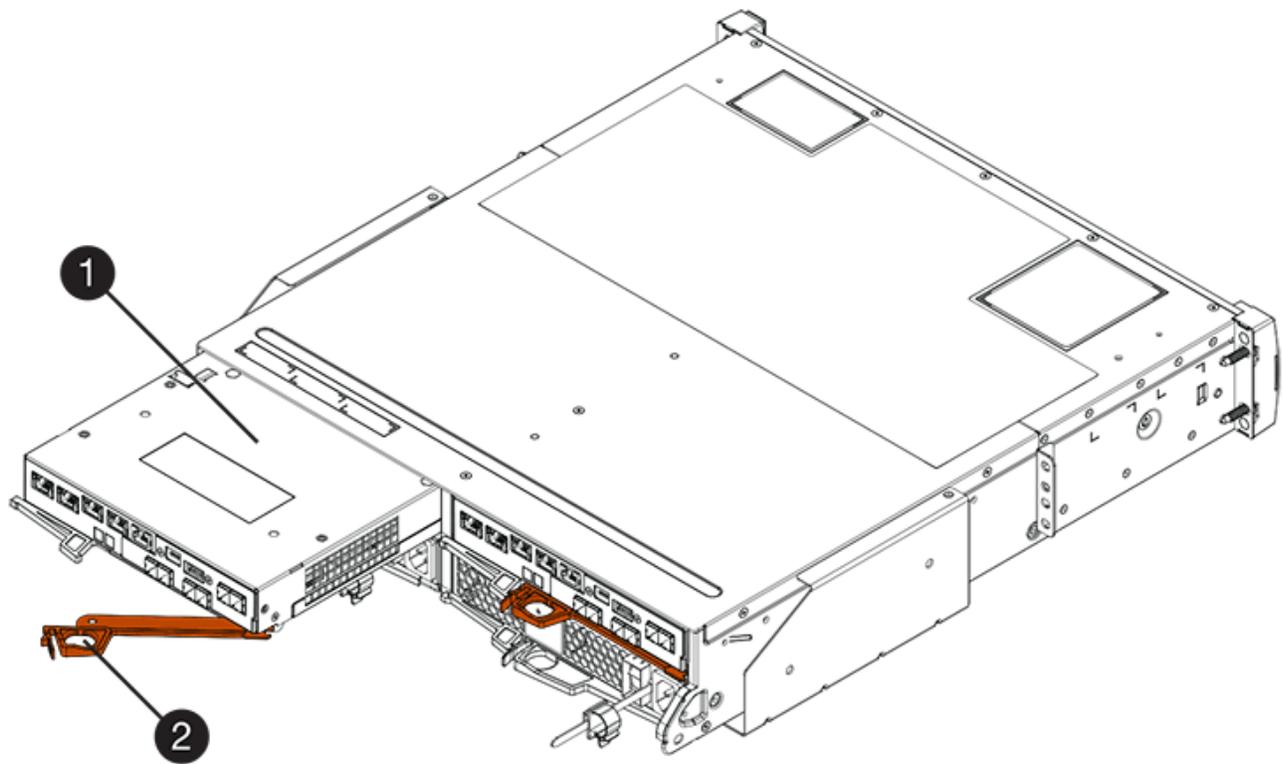


Schritt 3c: Neuen Controller-Behälter (Duplex) einbauen

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

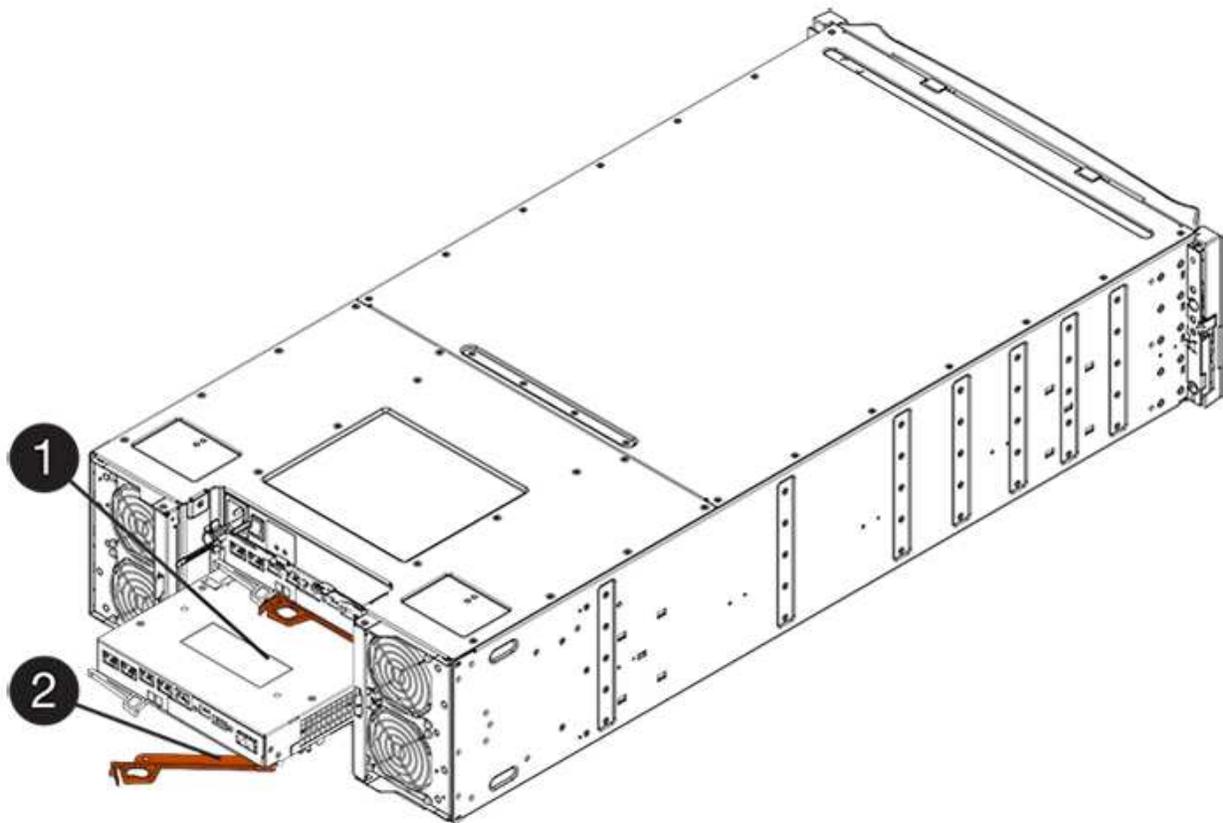
Schritte

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)

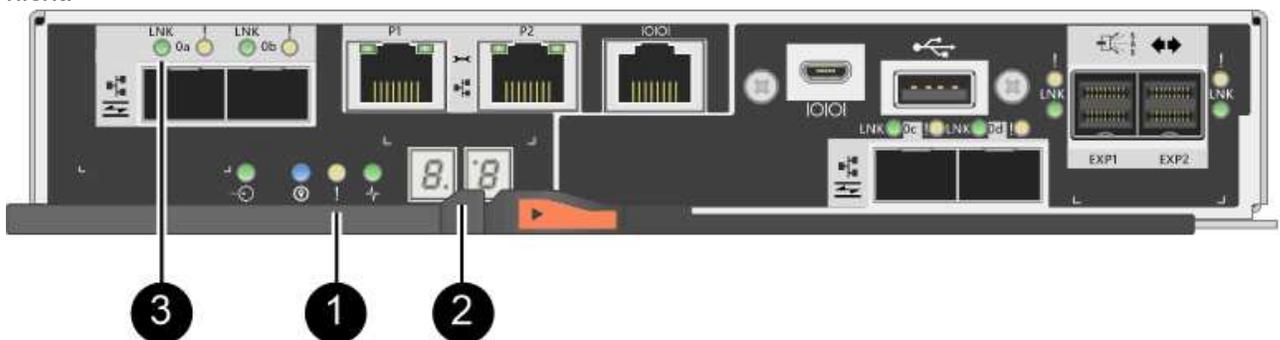
Platzieren Sie den Controller online, sammeln Sie Support-Daten und setzen Sie den Betrieb fort.

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.

- 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.

- Wählen Sie Menü:Storage[Volumes].
- 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

- Wählen Sie MENU:Support[Support Center > Diagnose].
- Wählen Sie **Support-Daten Erfassen** Aus.
- 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 Steuerung 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.

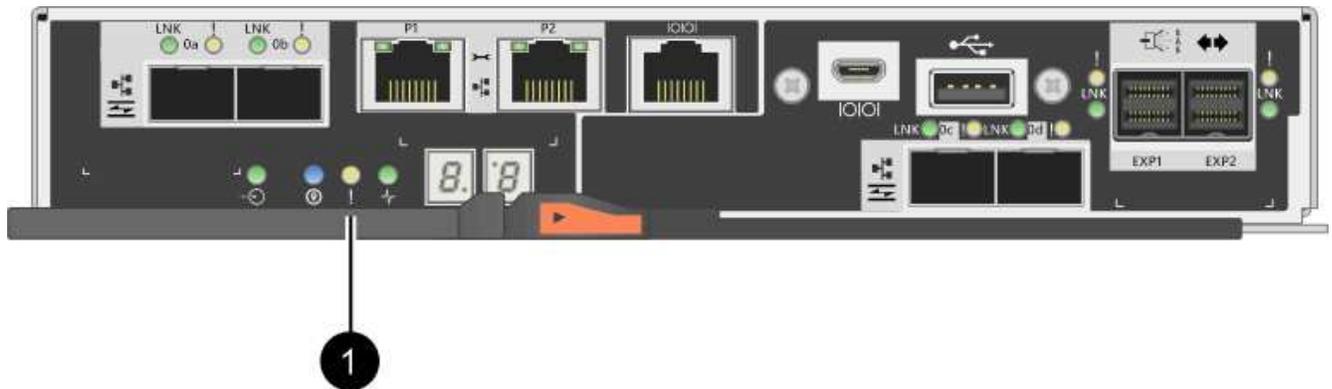
5. Vergewissern Sie sich, dass die LED Cache Active auf der Rückseite des Controllers ausgeschaltet ist.

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.

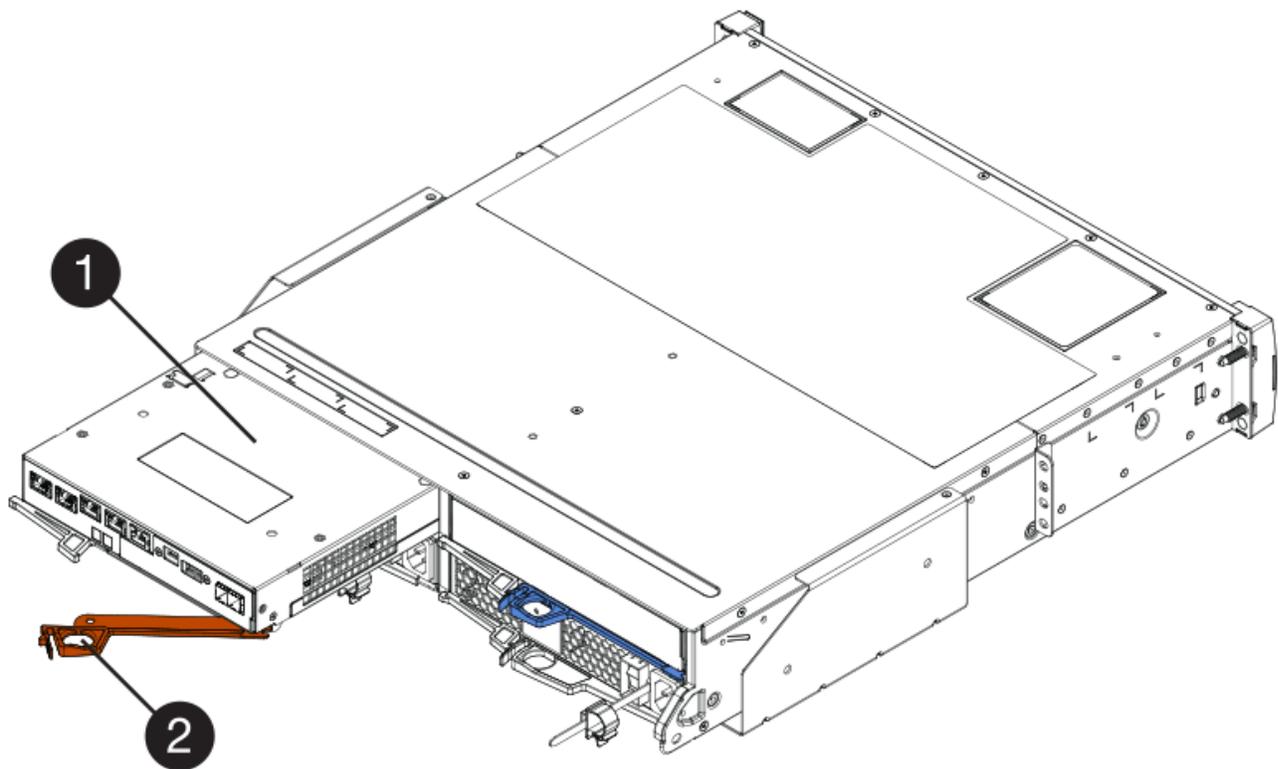


Die Abbildung zeigt einen Beispiel-Controller-Behälter. Ihr Controller kann über eine andere Anzahl und einen anderen Typ von Host-Ports verfügen.



(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.

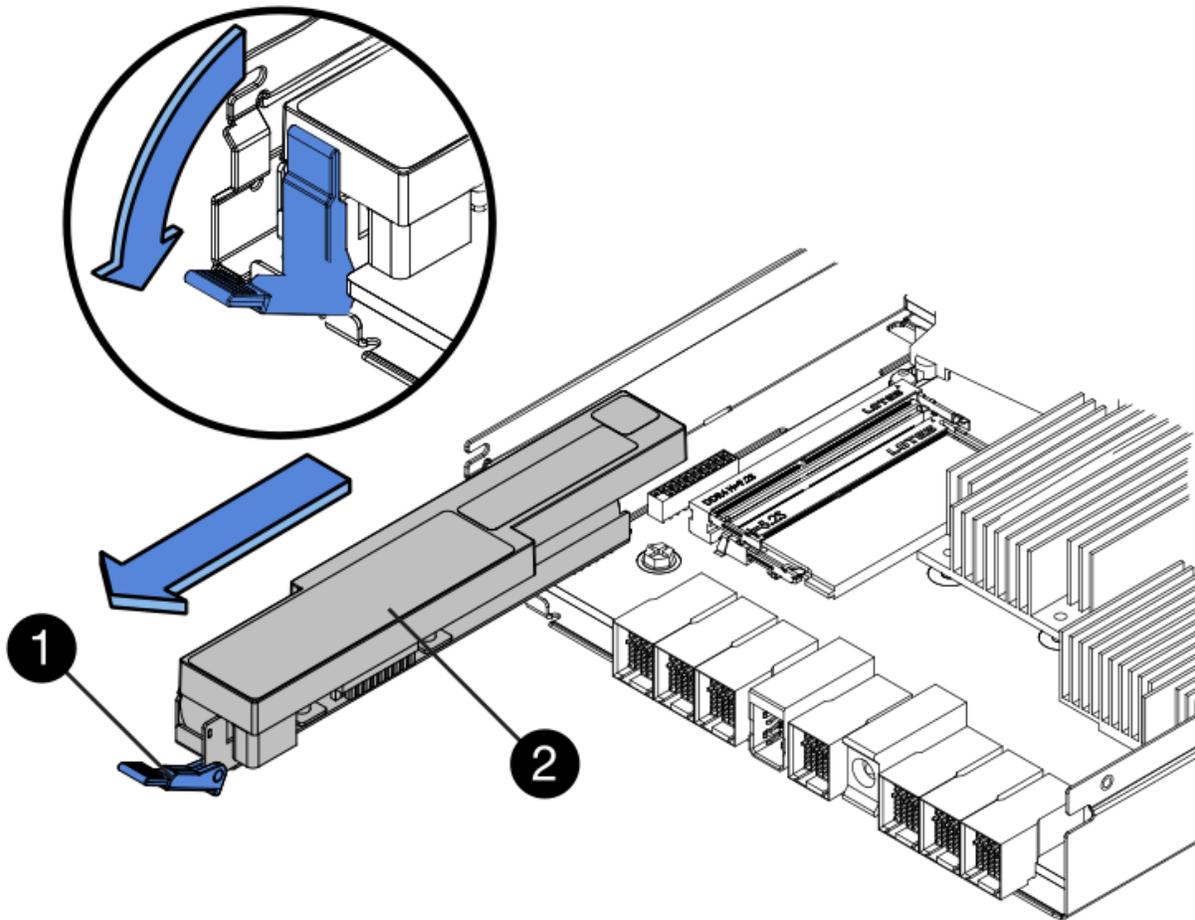
Wenn diese grüne LED leuchtet, wird der Controller weiterhin mit Strom versorgt. Sie müssen warten, bis diese LED erlischt, bevor Sie Komponenten entfernen.



(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.

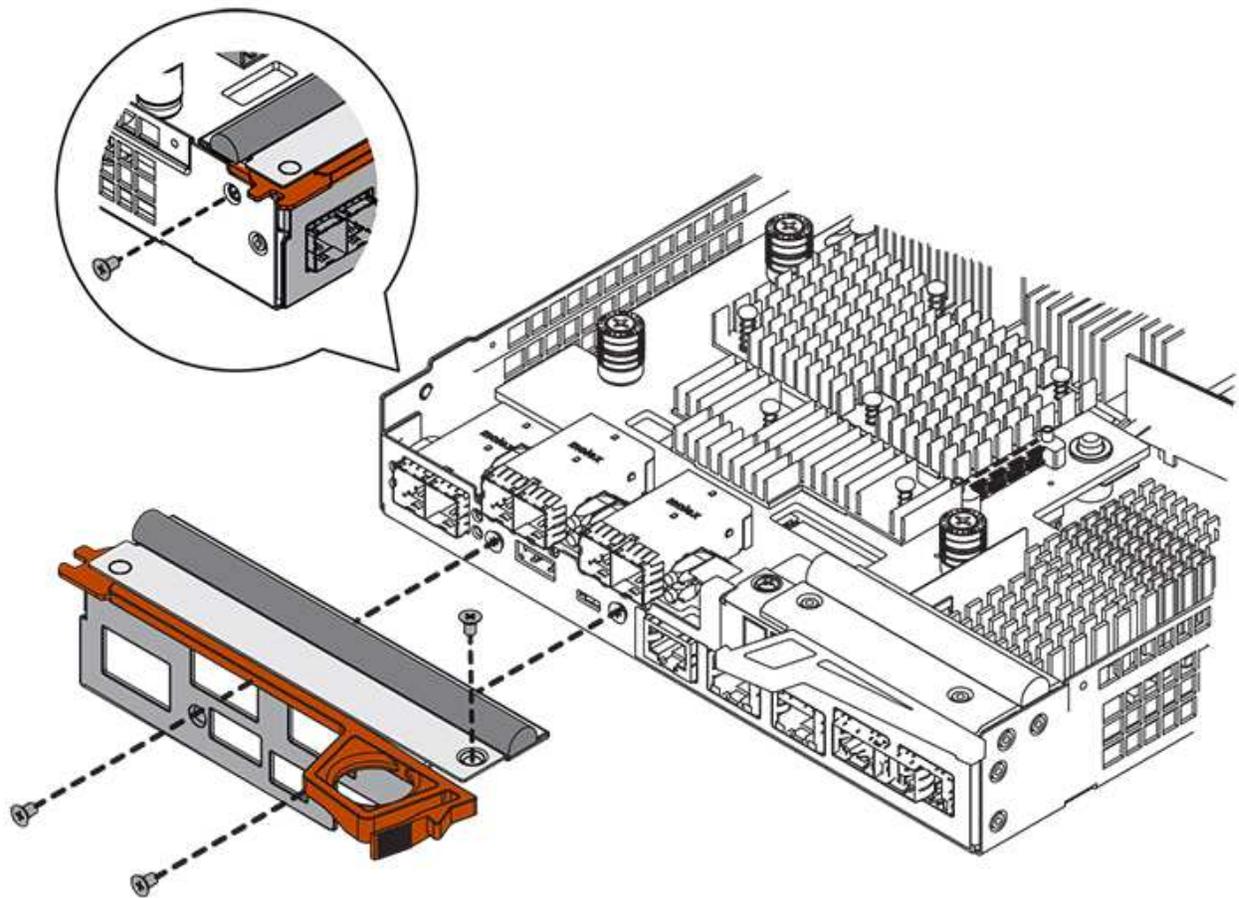
Schritt 2c: Entfernen der Host-Schnittstellenkarte (Simplexkonfiguration)

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.

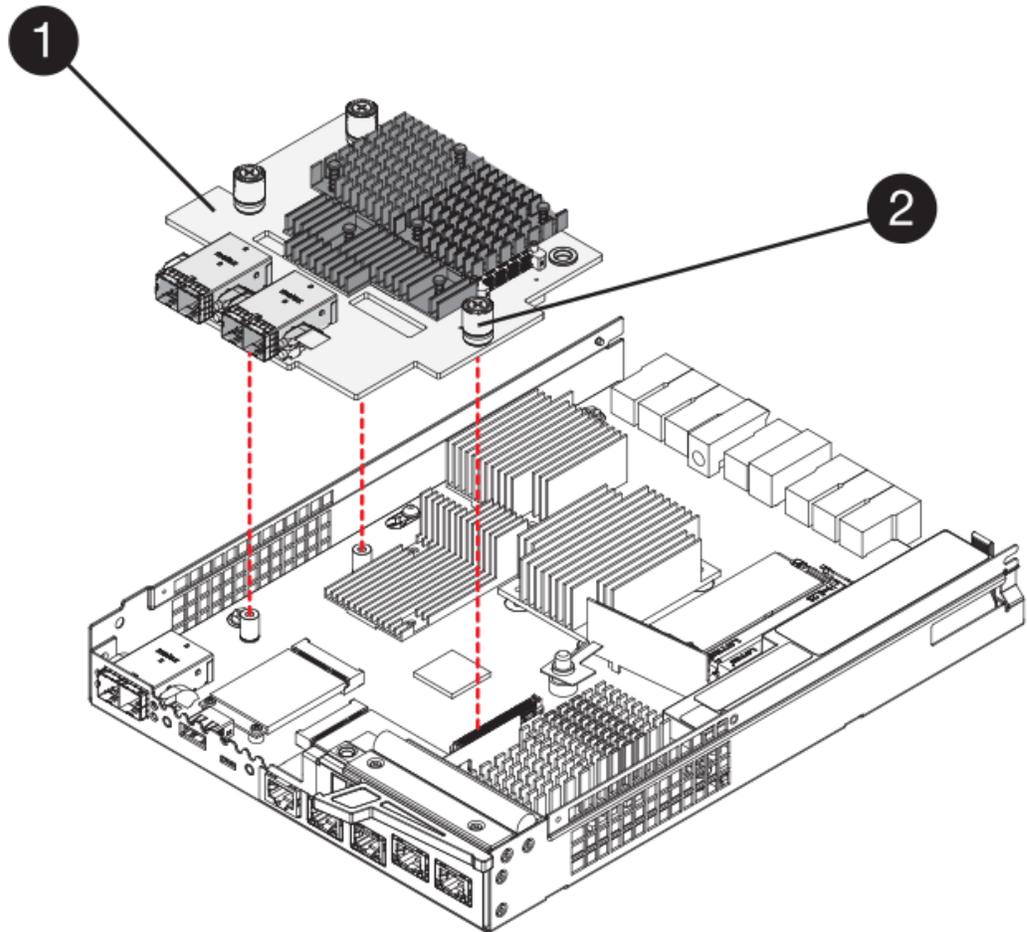
Es gibt vier Schrauben: Eine auf der Oberseite, eine auf der Seite und zwei auf der Vorderseite.



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.

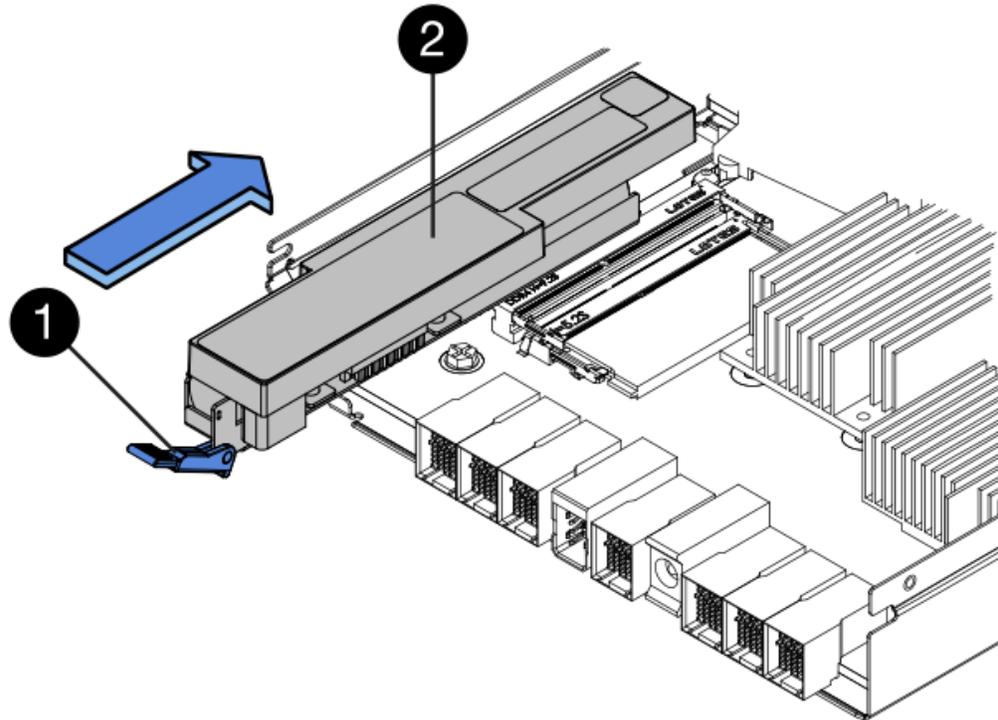
3. Richten Sie den Controller-Behälter so aus, dass der Steckplatz für die Batterie zu Ihnen zeigt.

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

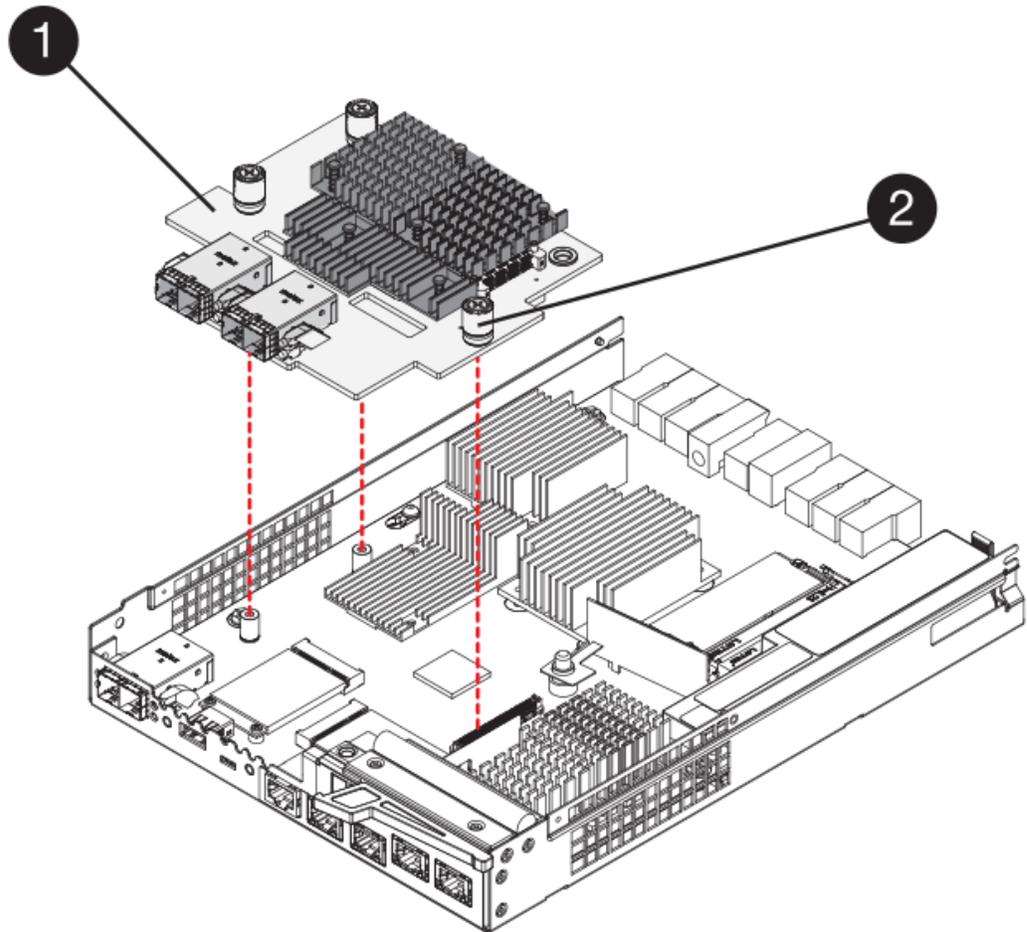
1. Entfernen Sie mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher die vier Schrauben, mit denen die leere Frontplatte am Behälter des Ersatzcontrollers befestigt ist, und entfernen Sie die Frontplatte.
2. Richten Sie die drei Rändelschrauben der HIC an den entsprechenden Löchern am Controller aus, und richten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



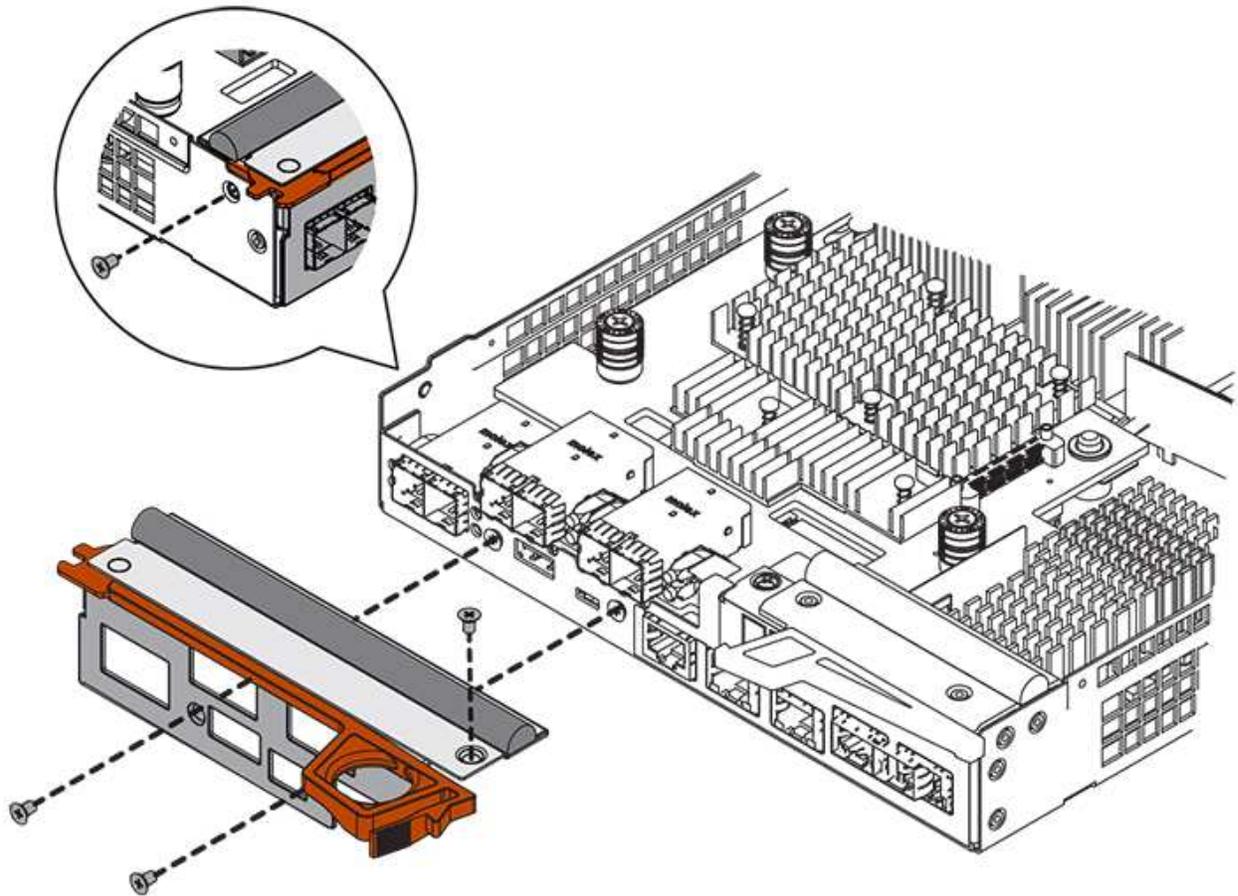
(1) *Host Interface Card*

(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.

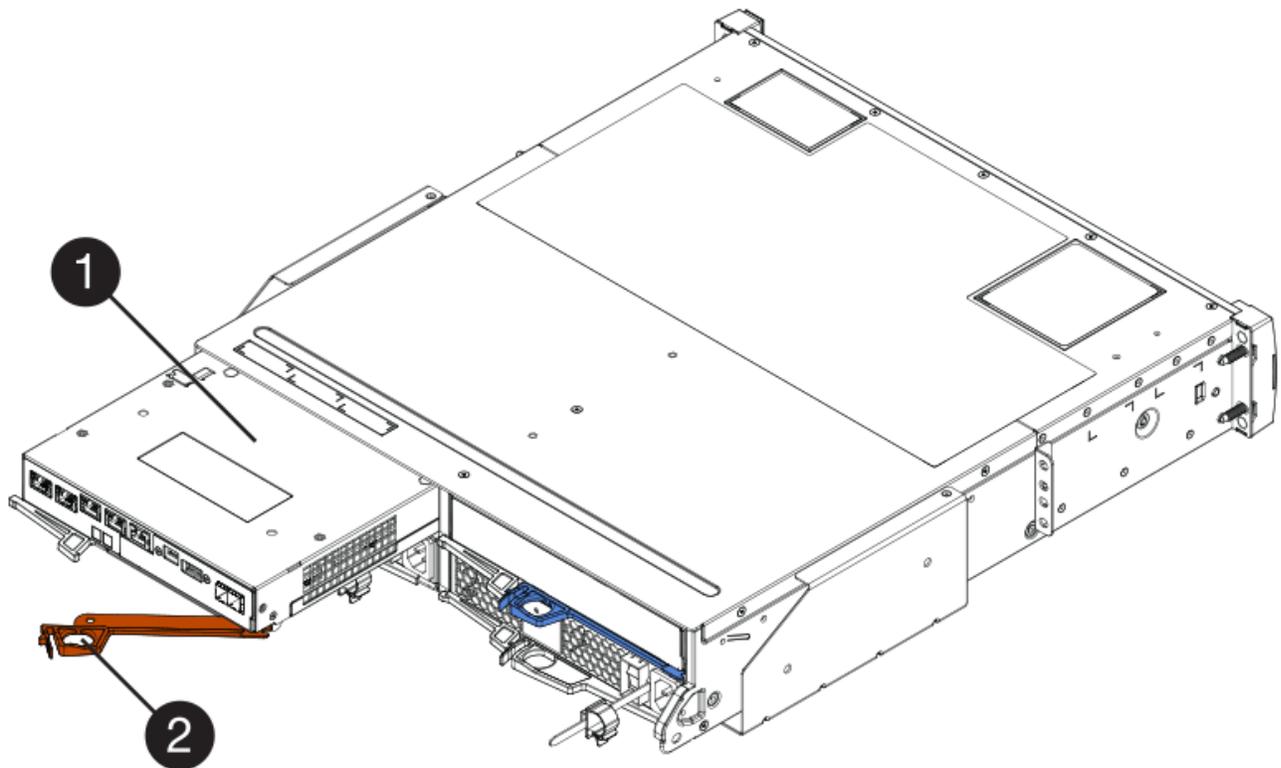


Schritt 3c: Neuen Controller-Behälter einbauen (Simplexkonfiguration)

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	<p>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.</p>
Ja.	Ja.	<p>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.</p>
Nein	Nein	<p>Der neue Controller nimmt die IP-Adresse des entfernten Controllers an.</p>
Nein	Ja.	<p>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.</p>

Schritt 4: Vollständiger Controller-Austausch (Simplexkonfiguration)

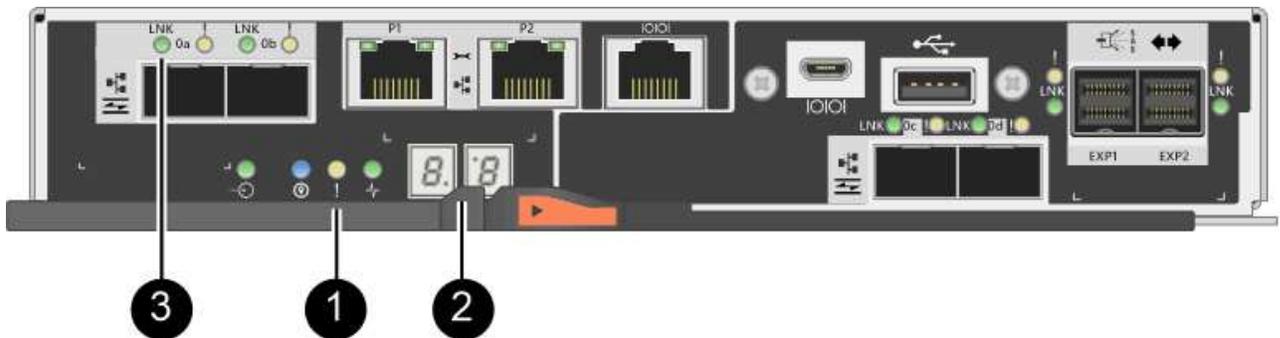
Schalten Sie das Controller-Shelf ein, sammeln Sie Support-Daten und setzen Sie den Betrieb fort.

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.

Copyright-Informationen

Copyright © 2025 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtinhabers 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, BEISPIELHAFT SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGEND EINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

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

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

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

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

Markeninformationen

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