



# Host-Schnittstellenkarten

## E-Series storage systems

NetApp

January 20, 2026

# Inhalt

Host-Schnittstellenkarten .....	1
Voraussetzungen für den Austausch der Host Interface Card (HIC) – E2800 .....	1
Verfahrensübersicht .....	1
Anforderungen für das Hinzufügen, Aktualisieren oder Ersetzen einer HIC .....	1
Host-Schnittstellenkarte hinzufügen - E2800 (HIC) .....	2
Schritt 1: Vorbereitung auf das Hinzufügen von HIC .....	2
Schritt 2: Controller-Behälter entfernen .....	4
Schritt 3: Installieren Sie die HIC .....	6
Schritt 4: Controller-Behälter wieder einbauen .....	9
Schritt 5: HIC-Ergänzung abschließen .....	11
Upgrade der Host Interface Card (HIC) – E2800 .....	12
Schritt 1: Bereiten Sie das Upgrade der Host-Schnittstellenkarten vor .....	13
Schritt 2: Controller-Behälter entfernen .....	15
Schritt 3: Entfernen Sie eine Host Interface Card .....	17
Schritt 4: Installieren Sie die Host Interface Card .....	20
Schritt 5: Controller-Behälter wieder einbauen .....	22
Schritt 6: Führen Sie ein Upgrade der Host-Schnittstellenkarte durch .....	24
Ersetzen Sie die Host-Schnittstellenkarte (HIC) - E2800 .....	25
Schritt 1: Controller offline schalten .....	26
Schritt 2: Controller-Behälter entfernen .....	29
Schritt 3: Installieren einer HIC .....	31
Schritt 4: Controller-Behälter wieder einbauen .....	34
Schritt 5: Controller online stellen .....	36

# 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)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Stoppen Sie Host-I/O-Vorgänge</li><li>2. Schalten Sie das Controller-Shelf aus</li><li>3. Den Controller-Behälter ausbauen</li><li>4. Tauschen Sie die Batterie aus</li><li>5. Den Controller-Behälter austauschen</li><li>6. Schalten Sie das Controller-Shelf ein</li></ol>
Zwei Controller (E2860, E2812 oder E2824-Duplex)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Versetzen Sie den Controller in den Offline-Modus</li><li>2. Den Controller-Behälter ausbauen</li><li>3. Tauschen Sie die Batterie aus</li><li>4. Den Controller-Behälter austauschen</li><li>5. Versetzen Sie den Controller in den Online-Modus</li></ol>

### 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.



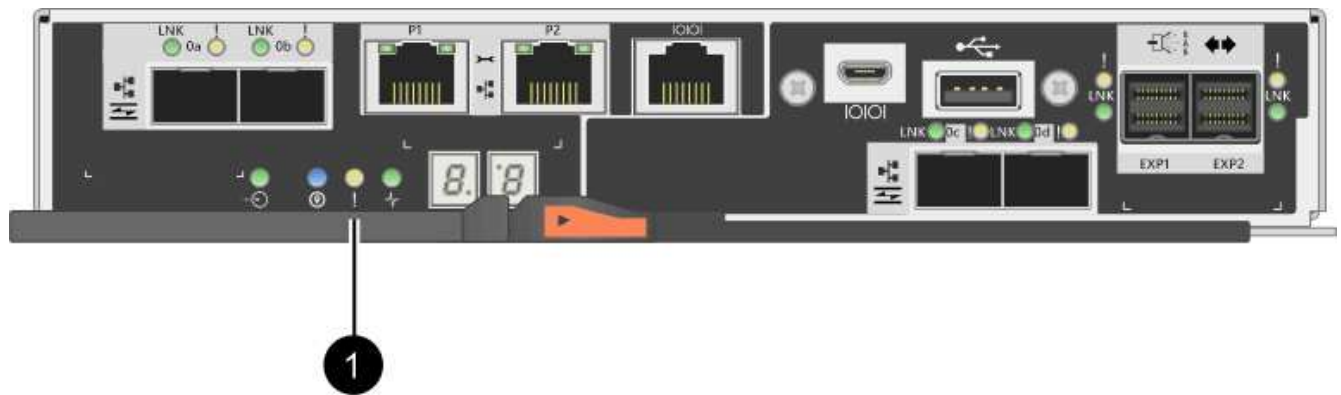
Die genauen Schritte zur Steuerung von Host-I/O-Vorgängen hängen vom Host-Betriebssystem und der Konfiguration ab, die den Umfang dieser Anweisungen übersteigen. Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie I/O-Vorgänge für Hosts in Ihrer Umgebung anhalten, sollten Sie das Herunterfahren des Hosts in Betracht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



**Möglicher Datenverlust** — Wenn Sie diesen Vorgang während der I/O-Vorgänge fortsetzen, 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

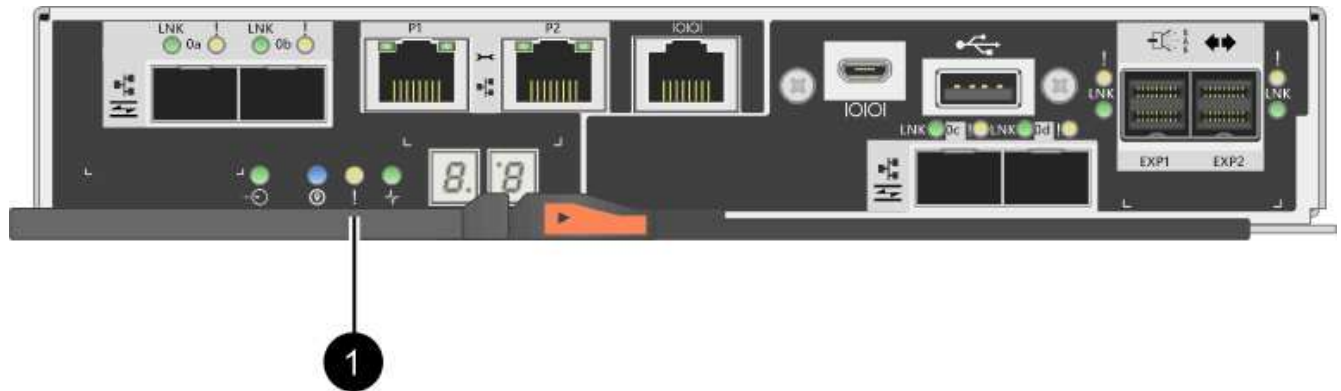
1. Beschriften Sie jedes Kabel, das am Controller-Behälter befestigt ist.
2. Trennen Sie alle Kabel vom Controller-Behälter.



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.

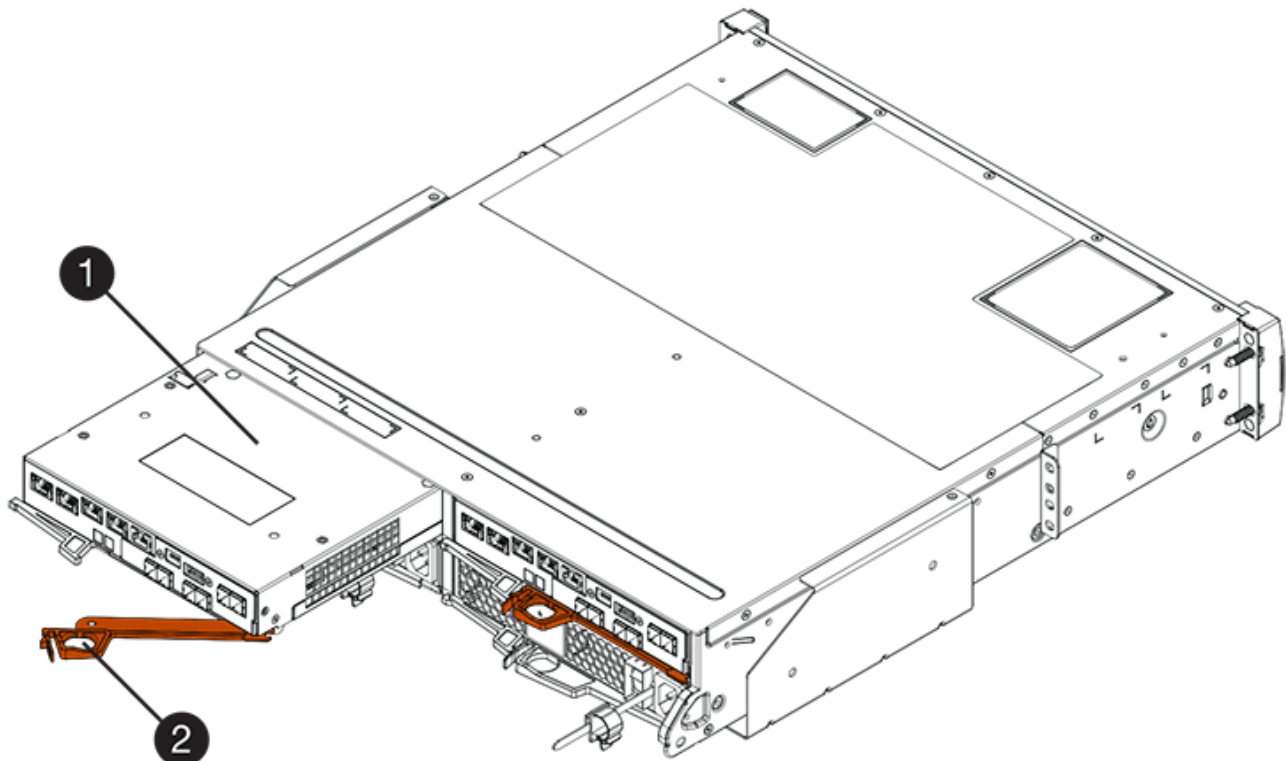
Die grüne LED „Cache aktiv“ auf der Rückseite des Controllers leuchtet, wenn Daten im Cache auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED ausgeschaltet ist, bevor Sie den Controller-Behälter entfernen.



(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.

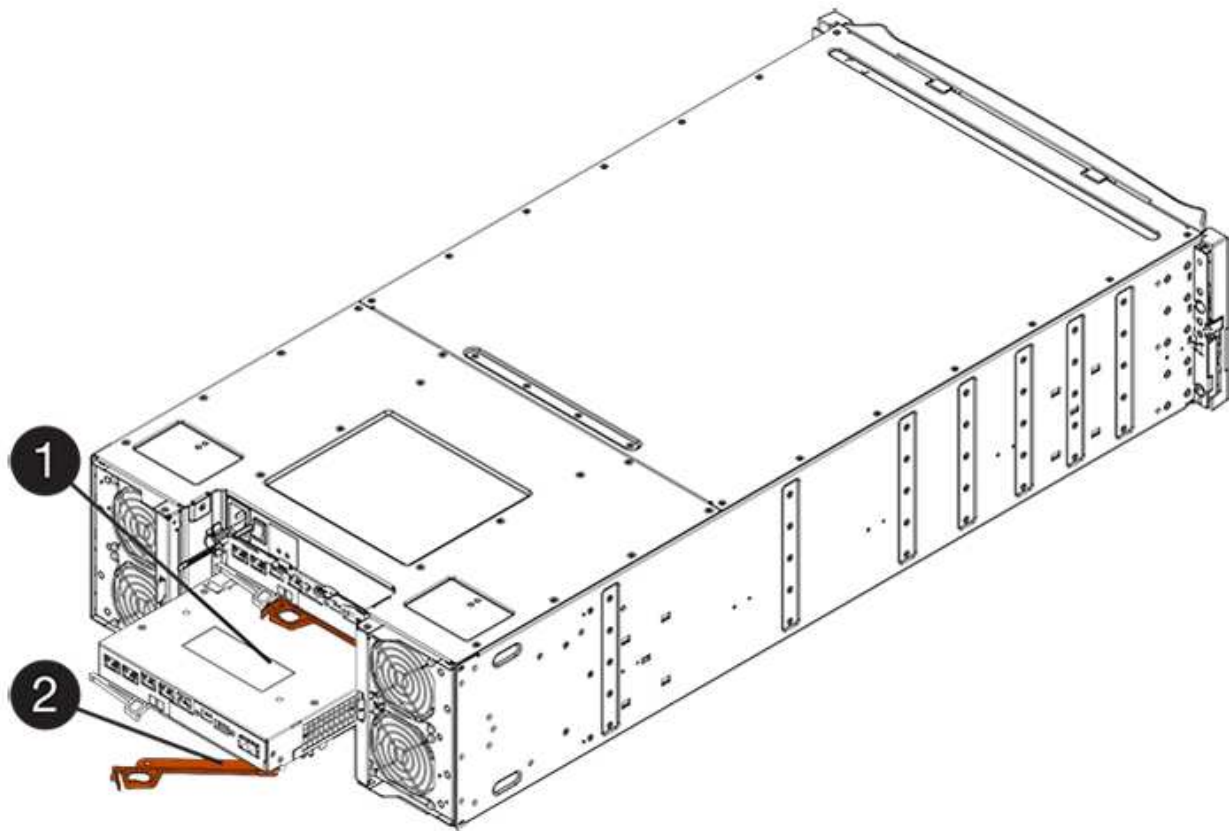
Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein E2812 Controller-Shelf, ein E2824 Controller-Shelf oder ein EF280 Flash-Array:



(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

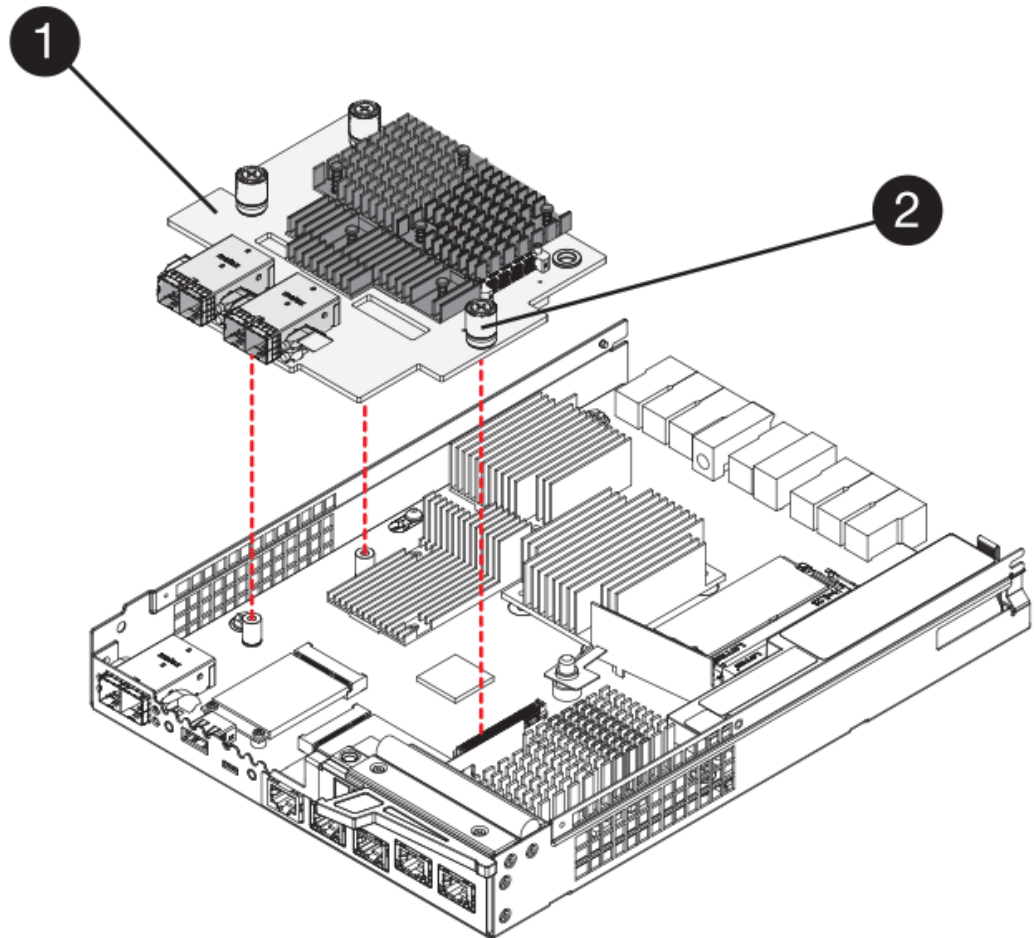
4. Entfernen Sie mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher die vier Schrauben, mit denen die leere Frontplatte am Controller-Behälter befestigt ist, und entfernen Sie die Frontplatte.
5. Richten Sie die drei Rändelschrauben der HIC an den entsprechenden Löchern am Controller aus, und richten Sie den Anschluss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



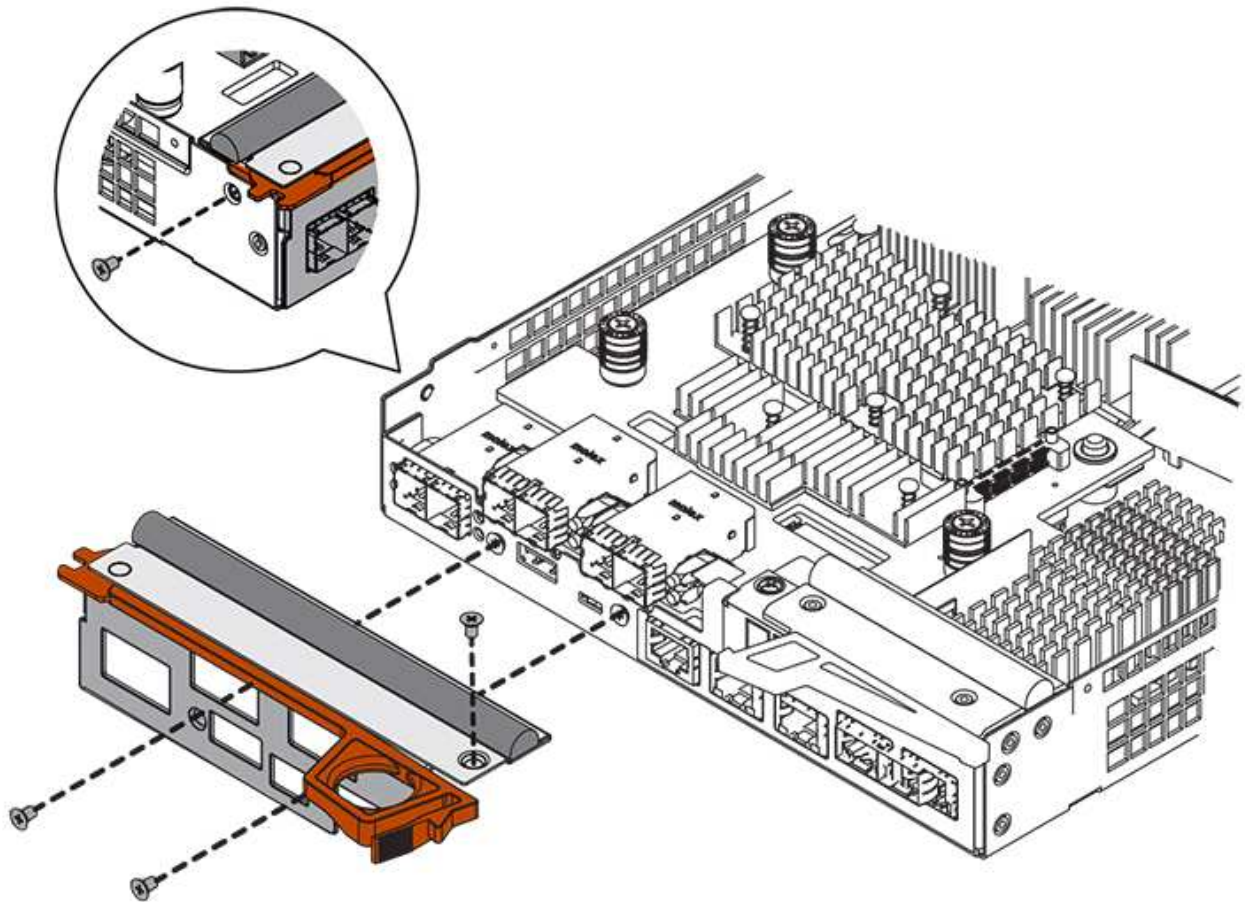
**(1)** *Host Interface Card (HIC)*

**(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.



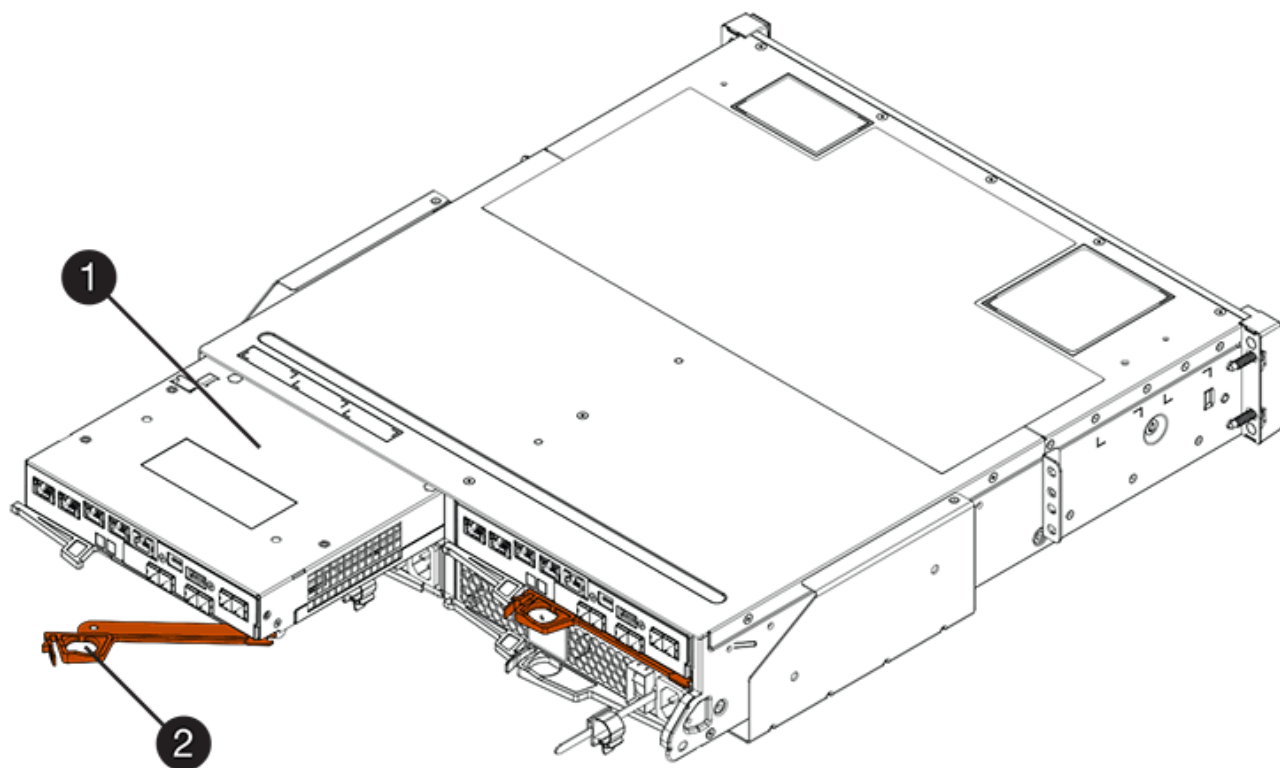
#### Schritt 4: Controller-Behälter wieder einbauen

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.

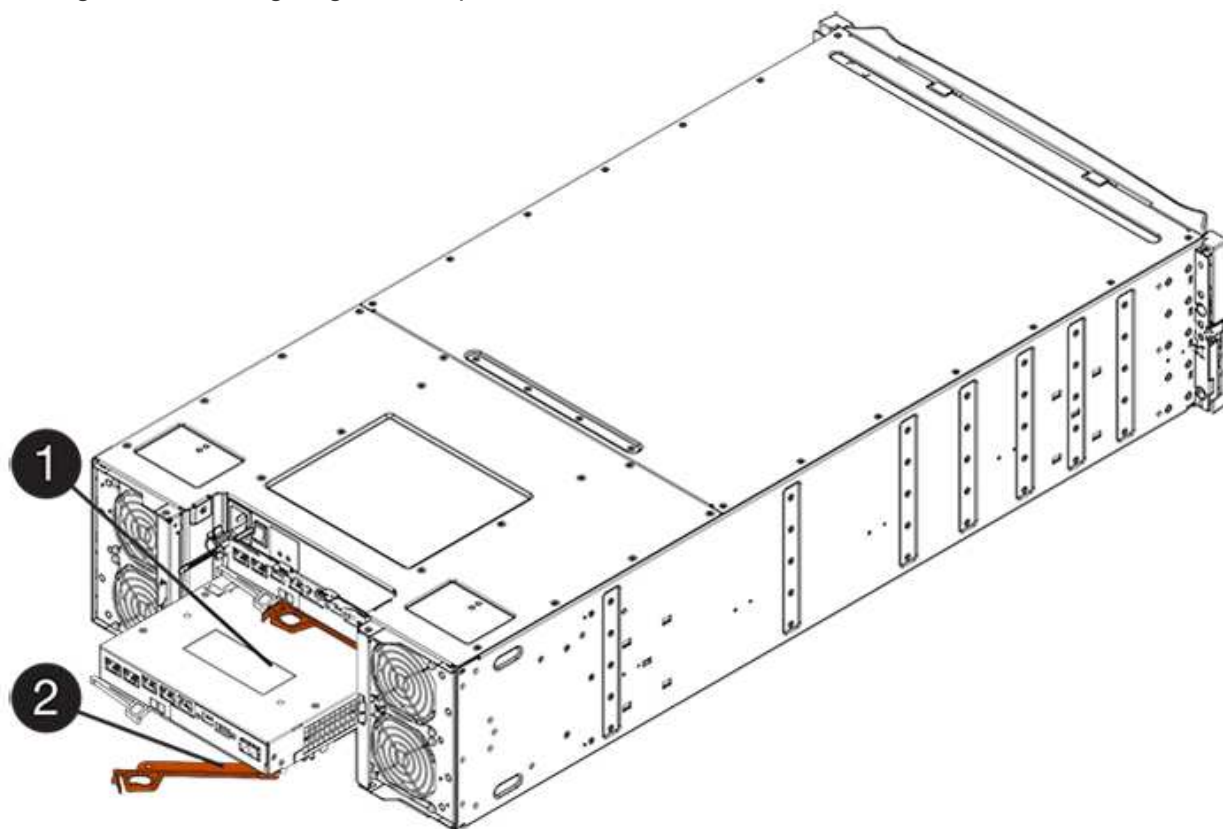
Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein E2824 Controller-Shelf oder ein EF280 Flash-Array:



(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

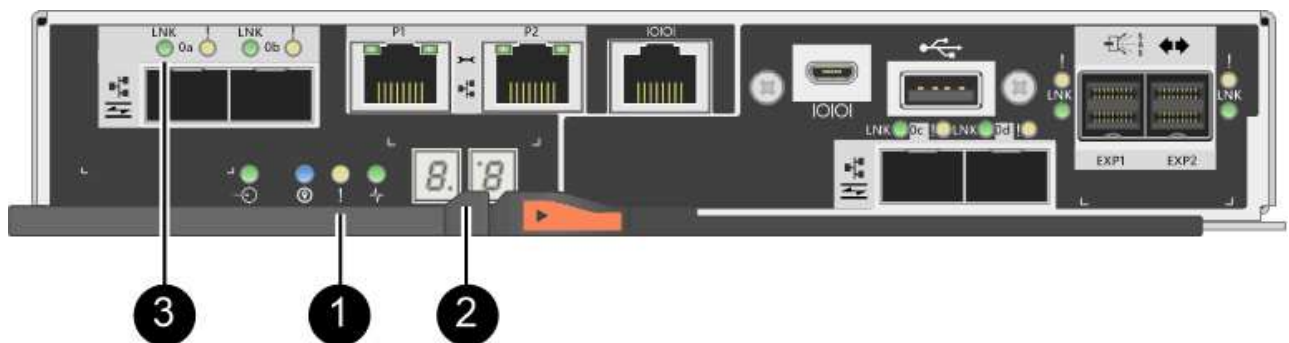
Überprüfen Sie die Controller-LEDs und die Anzeige für sieben Segmente und bestätigen Sie dann, dass der Status des Controllers optimal lautet.

### 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

- 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.

- Wenn für die neuen HIC-Ports SFP+-Transceiver erforderlich sind, installieren Sie die SFPs.
- Wenn Sie eine HIC mit SFP+ (optischen)-Ports installiert haben, bestätigen Sie, dass die neuen Ports über das erwartete Host-Protokoll verfügen.
  - Wählen Sie im SANtricity System Manager die Option **Hardware** aus.
  - Wenn die Grafik die Laufwerke anzeigt, klicken Sie auf **Zurück zum Regal anzeigen**.
  - Wählen Sie die Grafik für Controller A oder Controller B aus
  - Wählen Sie im Kontextmenü die Option **Einstellungen anzeigen** aus.
  - Wählen Sie die Registerkarte **Host Interfaces** aus.
  - Klicken Sie auf **Weitere Einstellungen anzeigen**.
- Sehen Sie sich die Details der HIC-Ports an (die Ports mit der Bezeichnung **e0x\_** 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.
- 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.

- 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.

### 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 Störung 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.

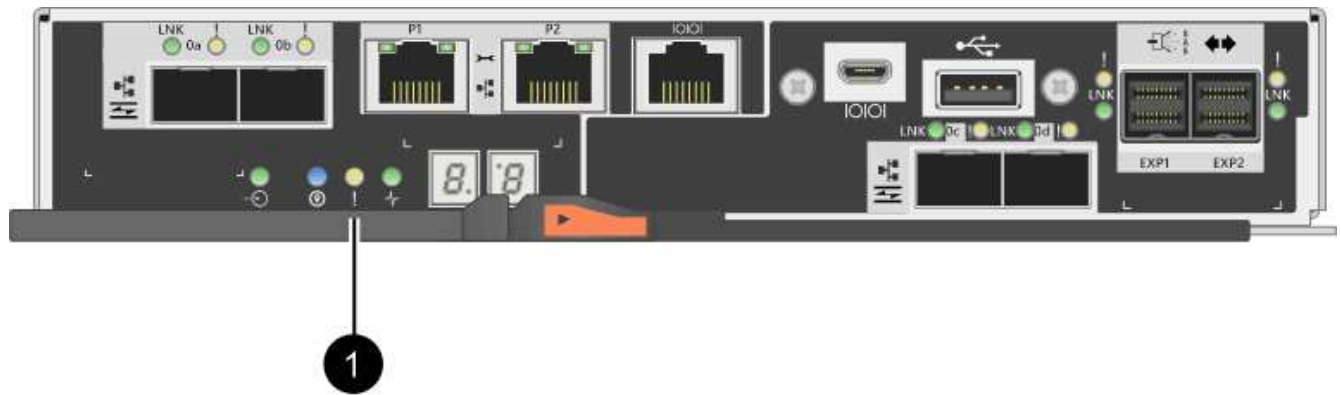


**Möglicher Datenverlust** — Wenn Sie diesen Vorgang während der I/O-Vorgänge fortsetzen, kann die Host-Anwendung den Zugriff auf die Daten verlieren, da der Speicher nicht zugänglich ist.

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.



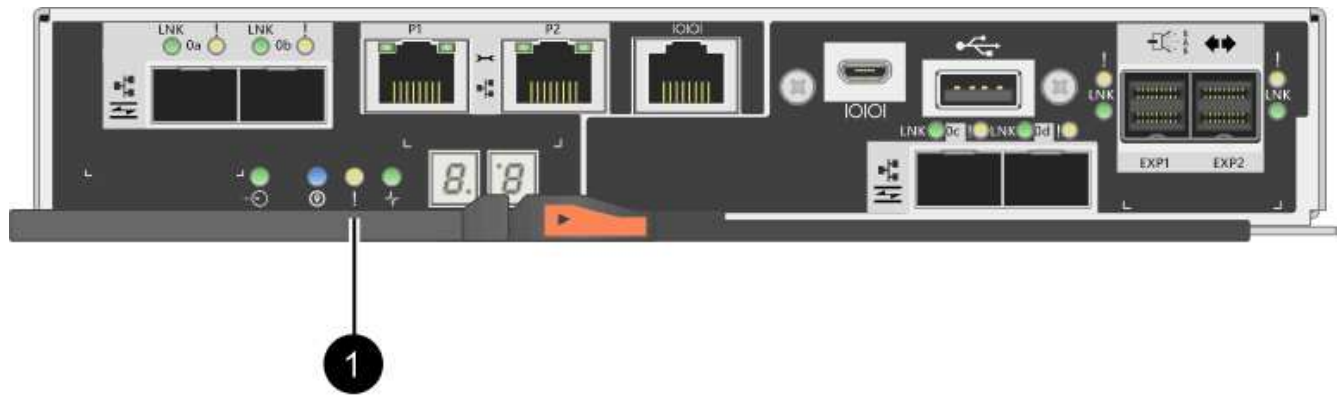
Um eine verminderte Leistung zu vermeiden, dürfen die Kabel nicht verdreht, gefaltet, gequetscht oder treten.

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.

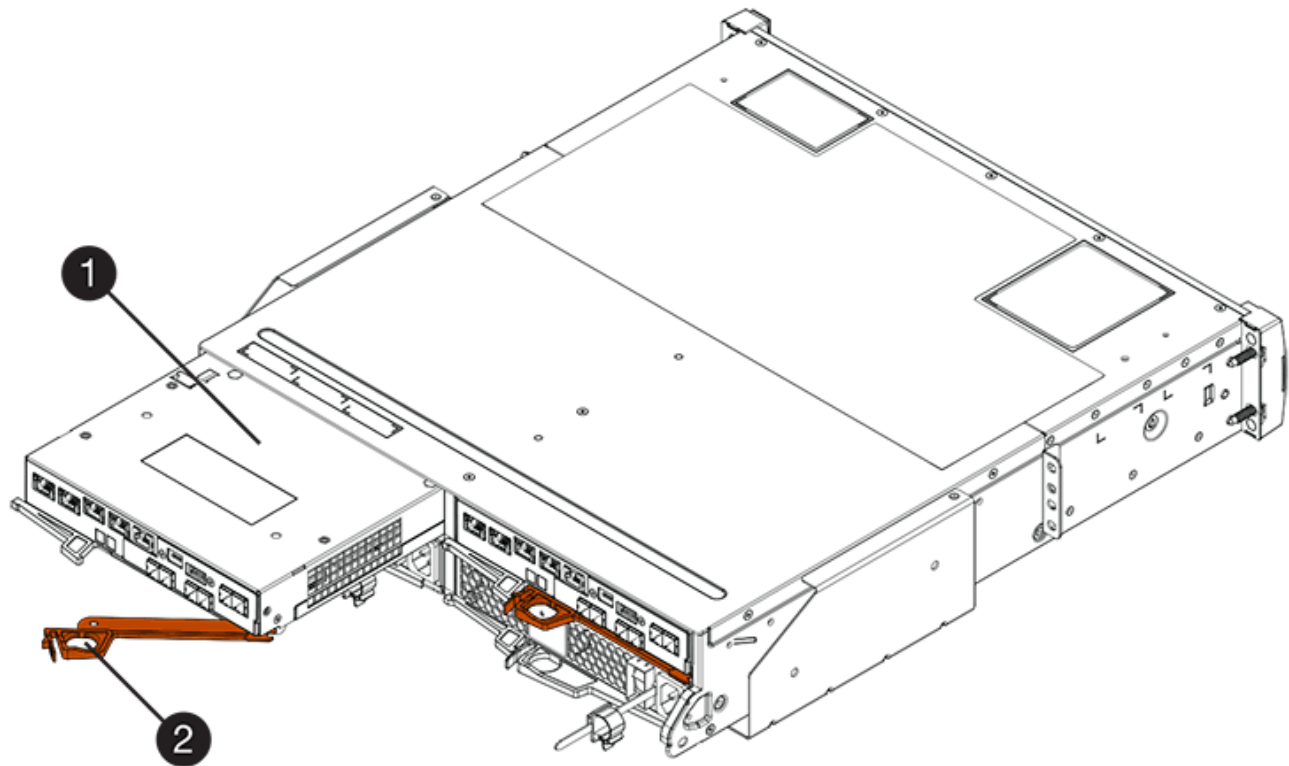
Die grüne LED „Cache aktiv“ auf der Rückseite des Controllers leuchtet, wenn Daten im Cache auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED ausgeschaltet ist, bevor Sie den Controller-Behälter entfernen.



(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.

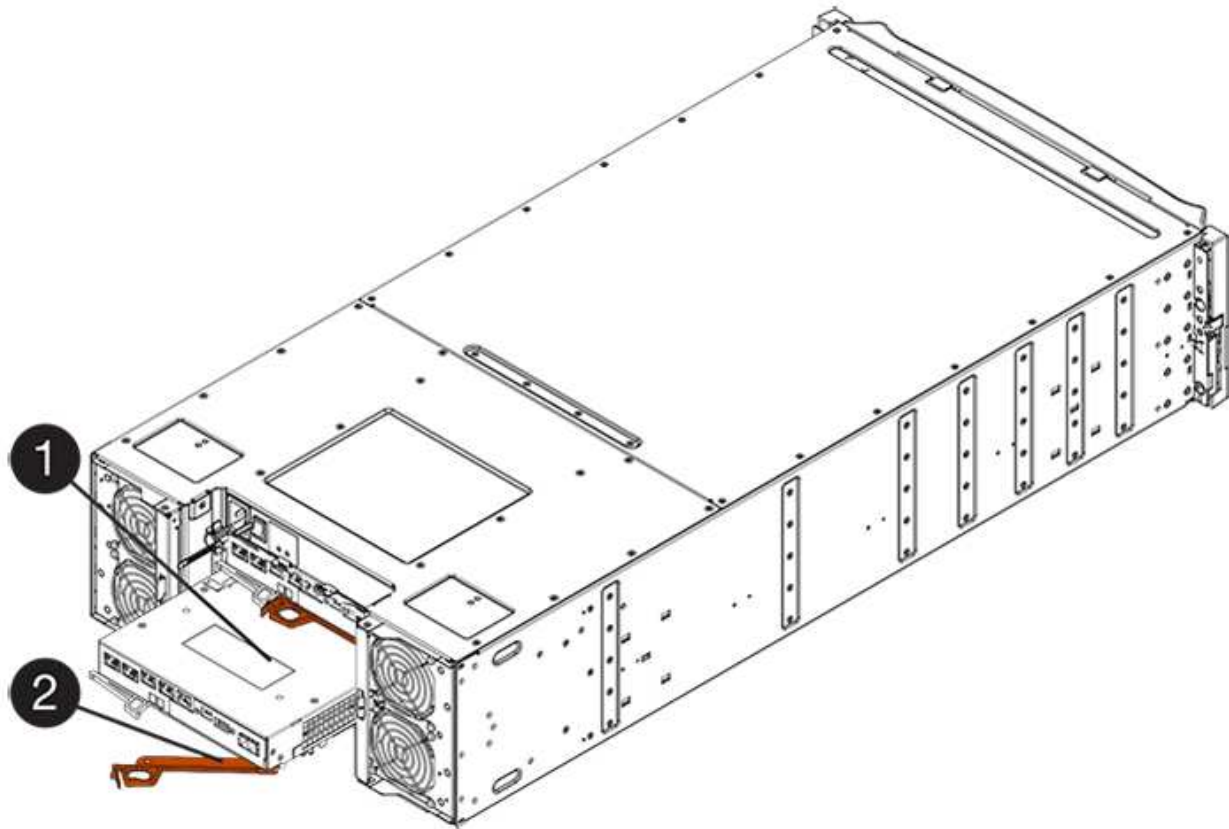
Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein E2812 Controller-Shelf, ein E2824 Controller-Shelf oder ein EF280 Flash-Array:



(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.

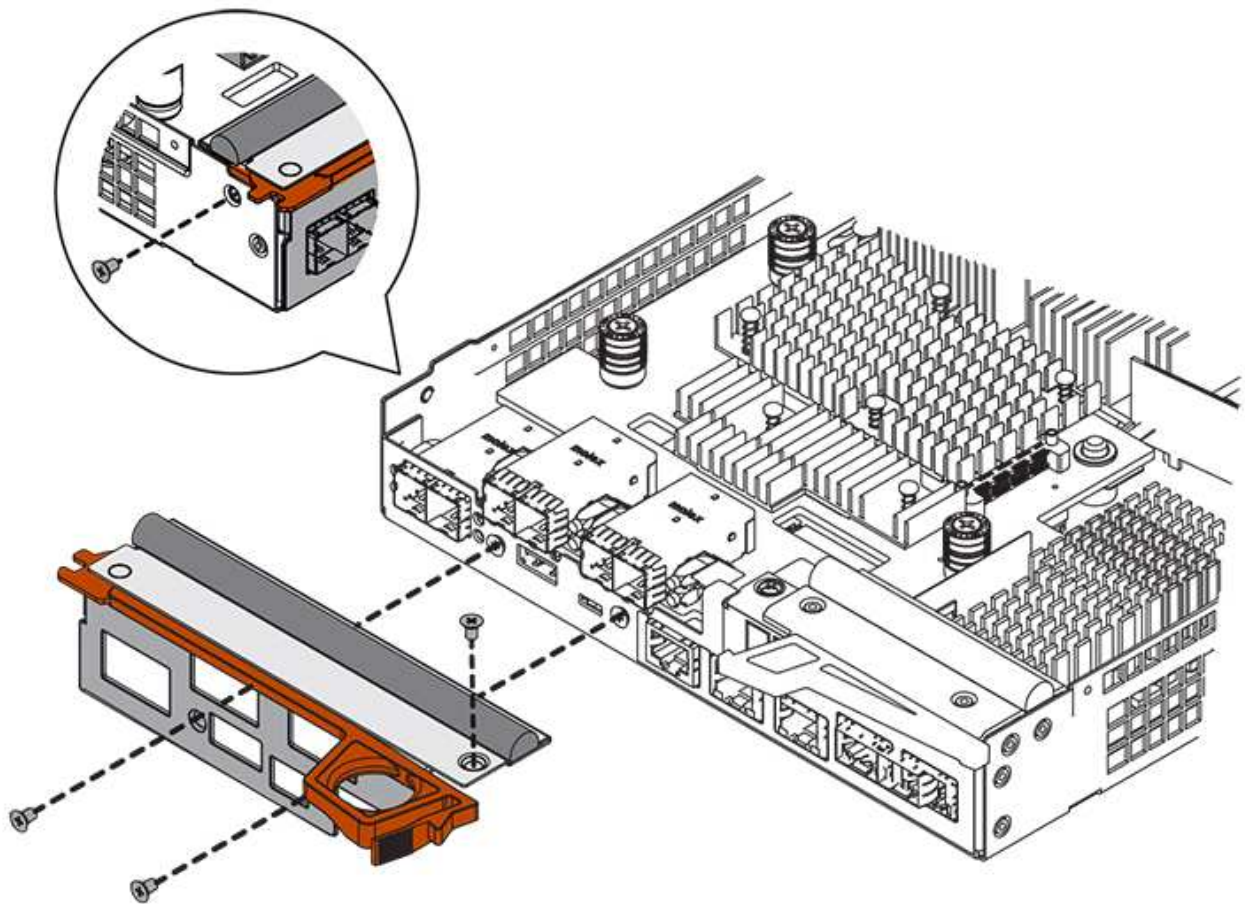


(1) *Interner Cache Aktiv*

(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.

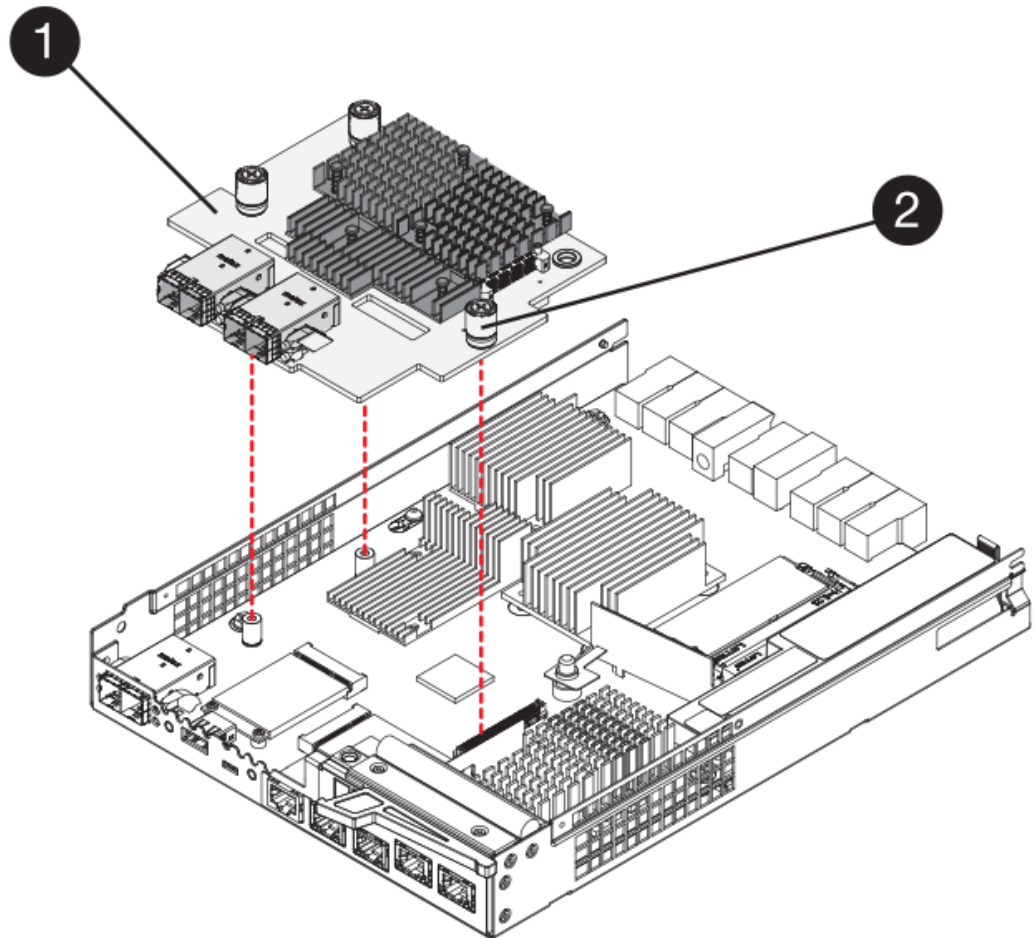


4. Entfernen Sie die HIC-Frontplatte.
5. Lösen Sie mit den Fingern oder einem Kreuzschlitzschraubendreher die drei Rändelschrauben, mit denen die HIC an der Controllerkarte befestigt ist.
6. Lösen Sie die HIC vorsichtig von der Controllerkarte, indem Sie die Karte nach oben heben und wieder zurückschieben.



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

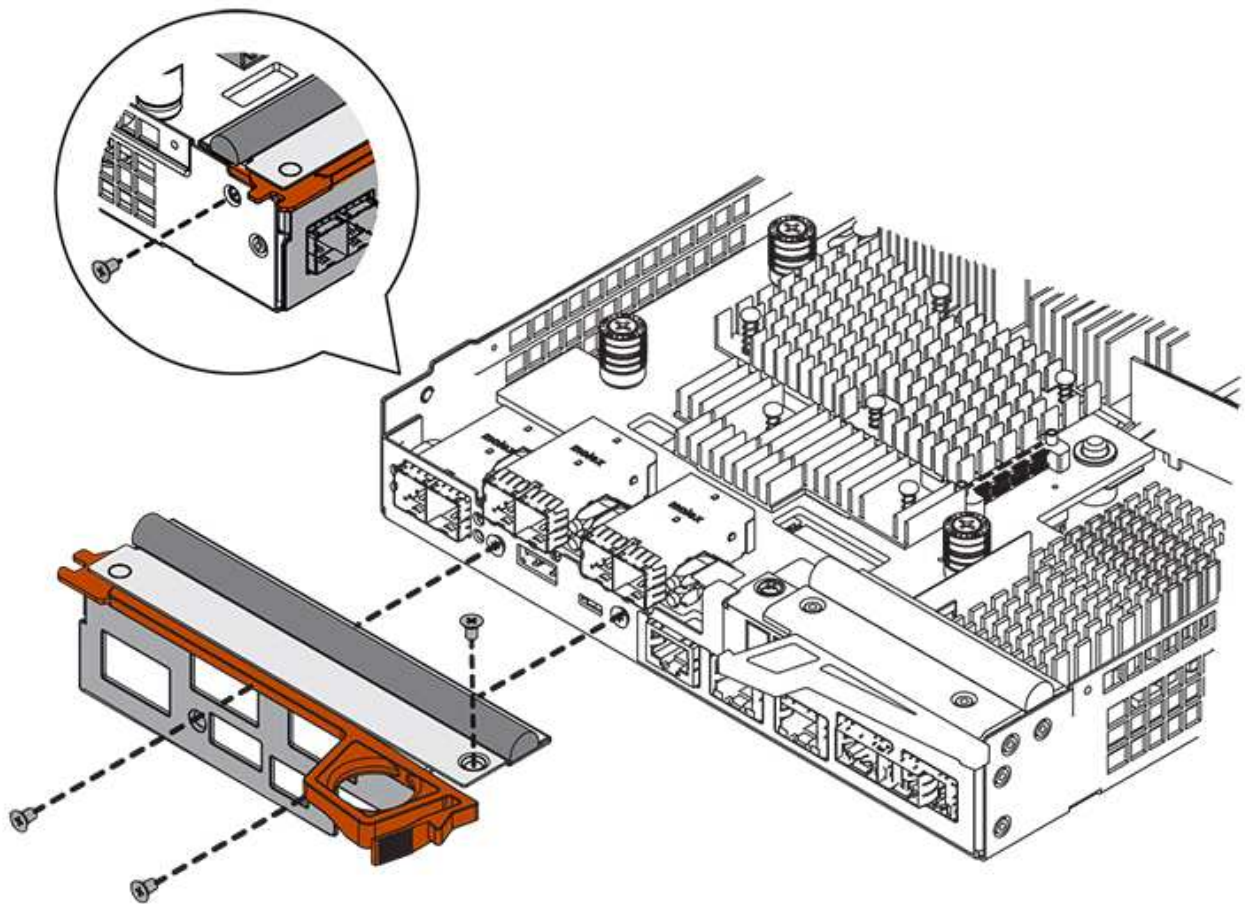
Installieren Sie die neue Host Interface Card (HIC), um die Anzahl der Host Ports in Ihrem Speicher-Array zu erhöhen.



**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.



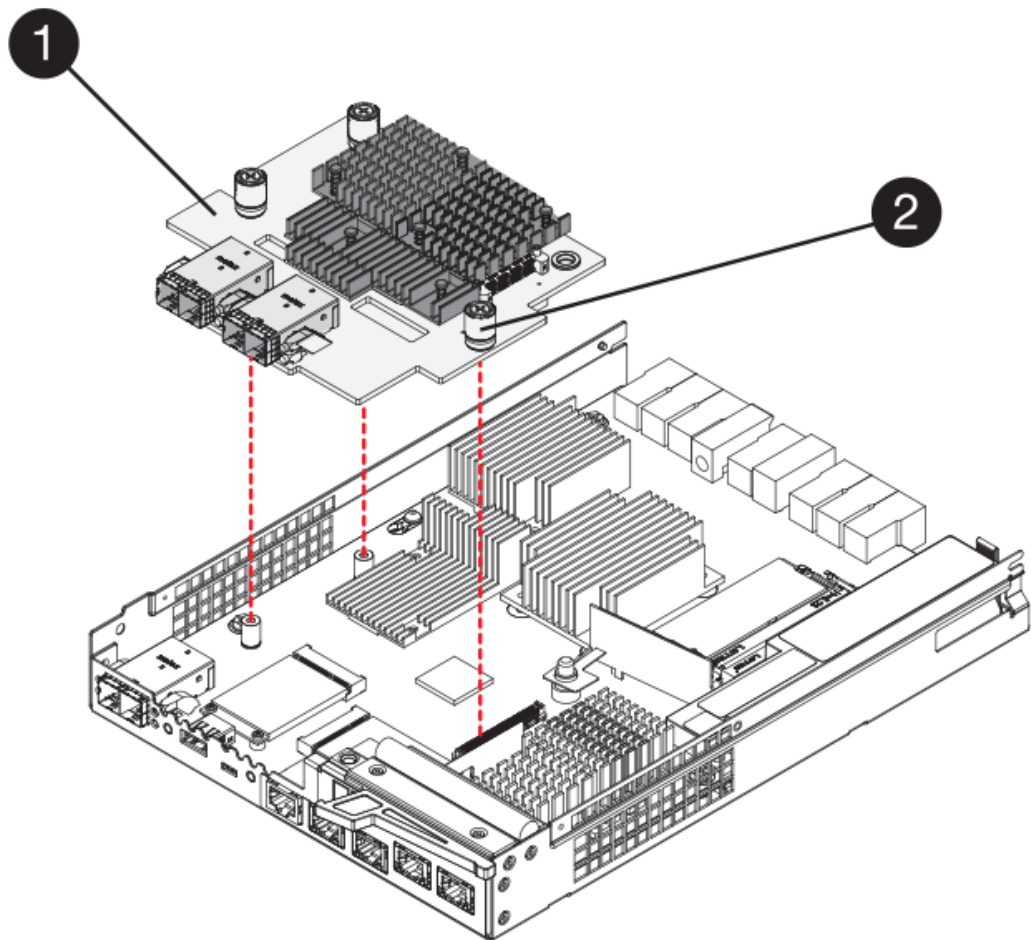
3. Richten Sie die drei Rändelschrauben der HIC an den entsprechenden Löchern am Controller aus, und richten Sie den Anschluss an der Unterseite der HIC an dem HIC-Schnittstellenanschluss auf der Controllerkarte aus.

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:

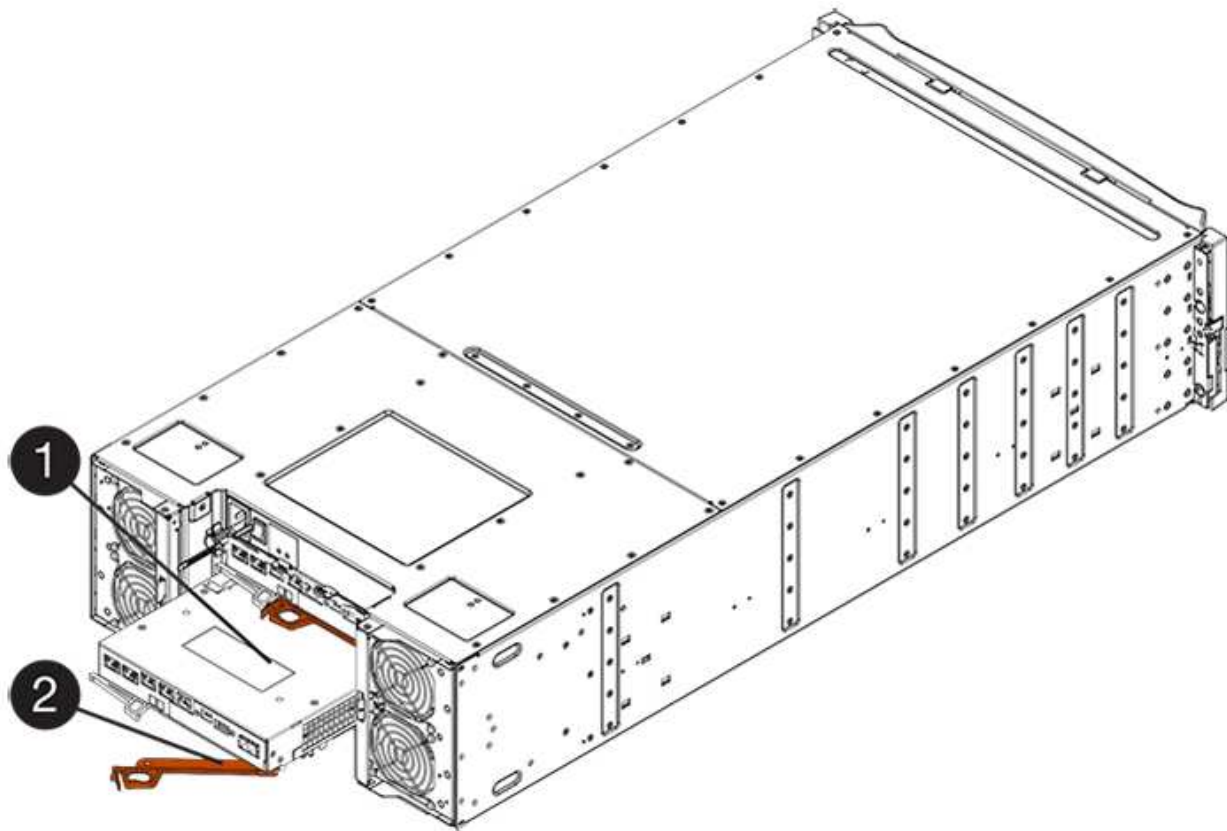




(1) *Controller-Behälter*

(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.

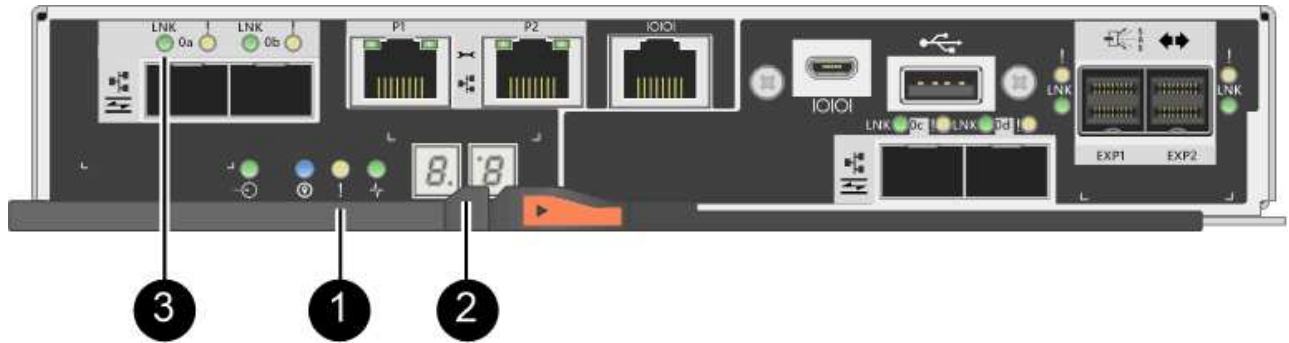
### Schritte

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.

- 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.

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:
  - 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`

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 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.

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

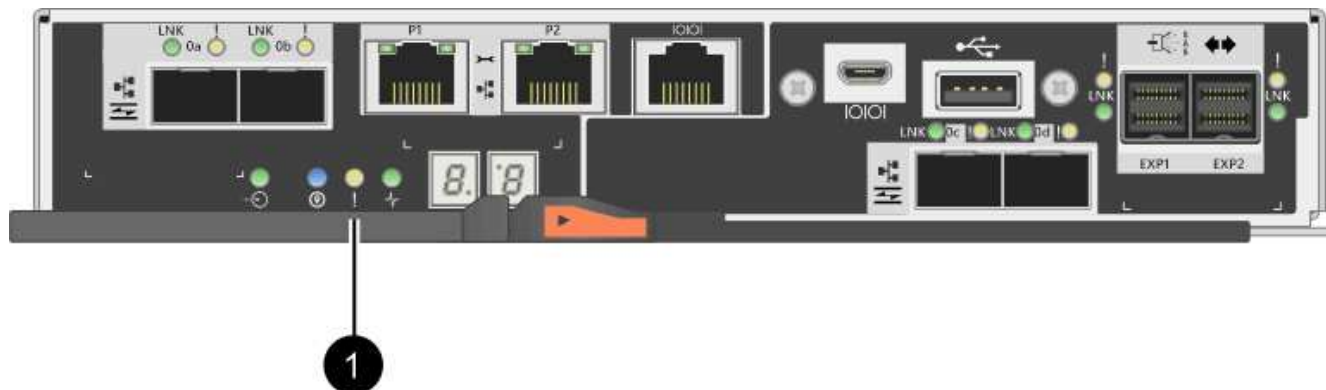
1. Beschriften Sie jedes Kabel, das am Controller-Behälter befestigt ist.
2. Trennen Sie alle Kabel vom Controller-Behälter.



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.

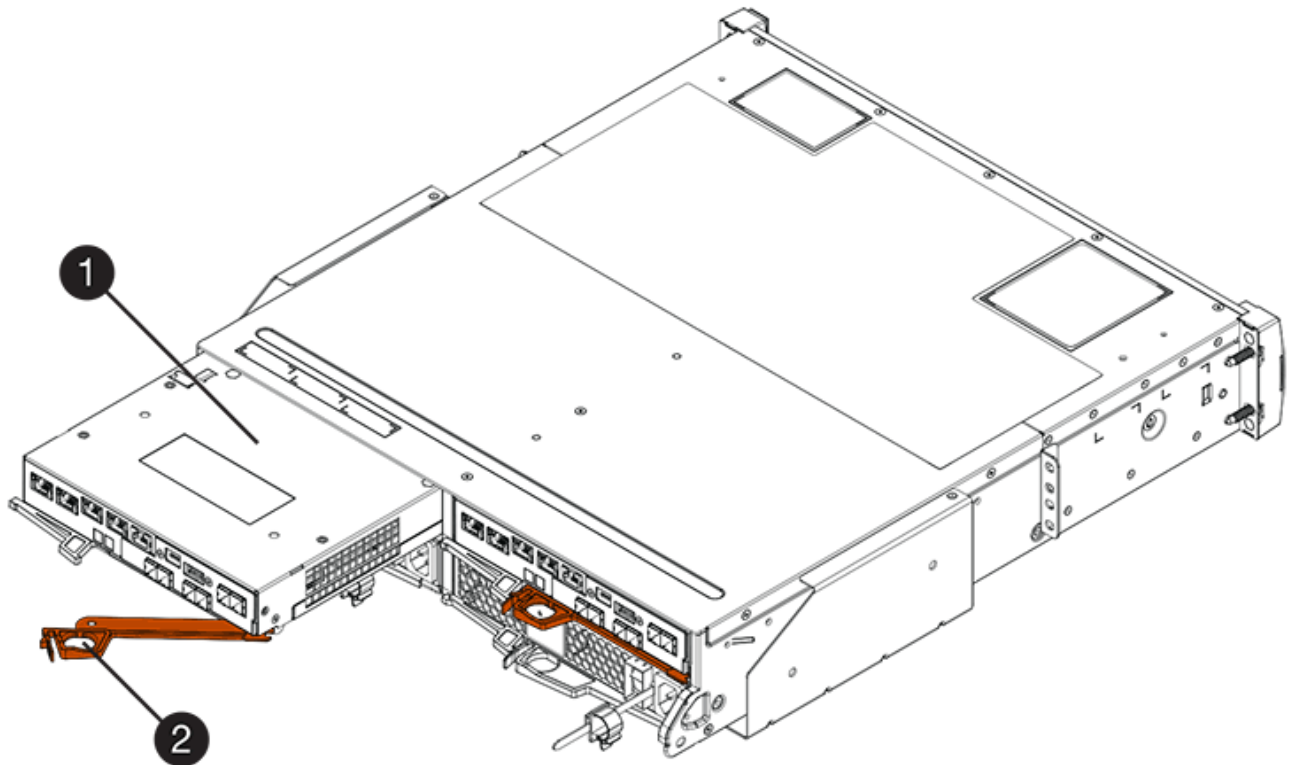


(1) Cache Active LED



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:

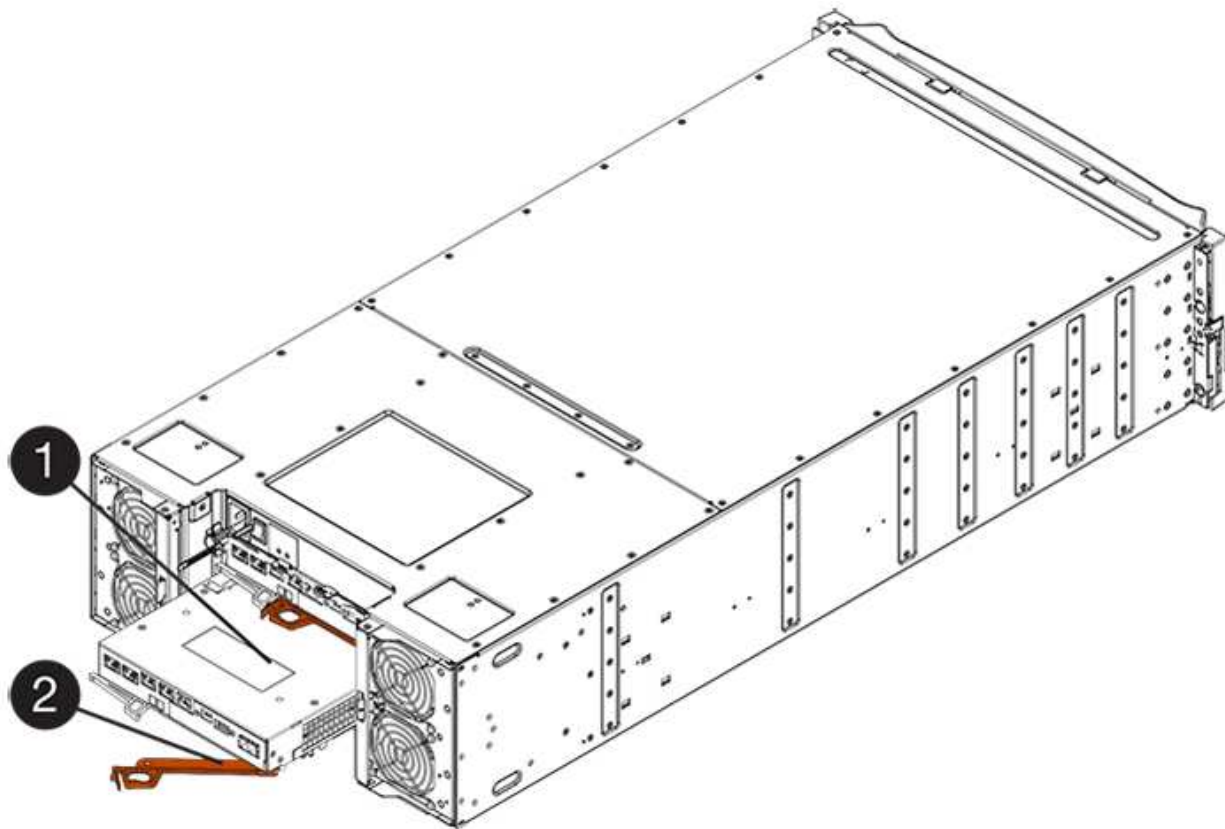


(1) *Controller-Behälter*

(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

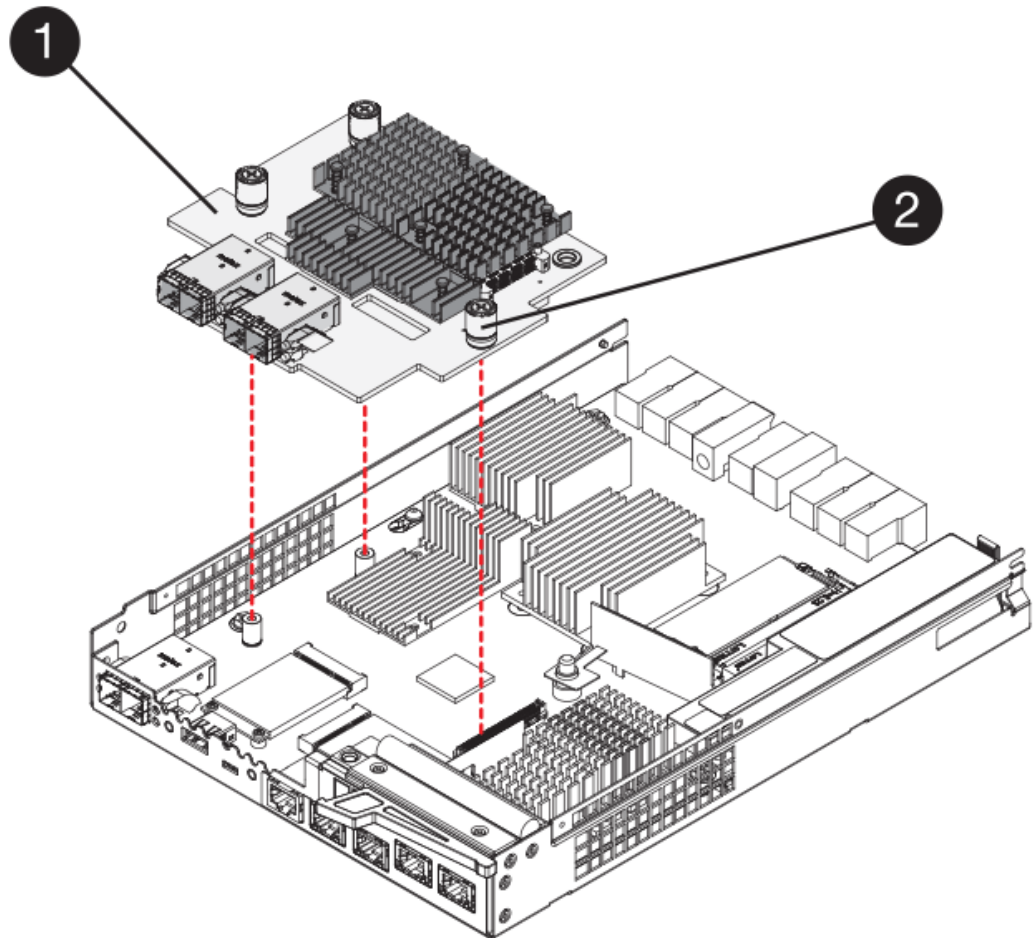
4. Entfernen Sie mit einem #1 Kreuzschlitzschraubendreher die vier Schrauben, mit denen die leere Frontplatte am Controller-Behälter befestigt ist, und entfernen Sie die Frontplatte.
5. Richten Sie die drei Rändelschrauben der HIC an den entsprechenden Löchern am Controller aus, und richten Sie den Anschluss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



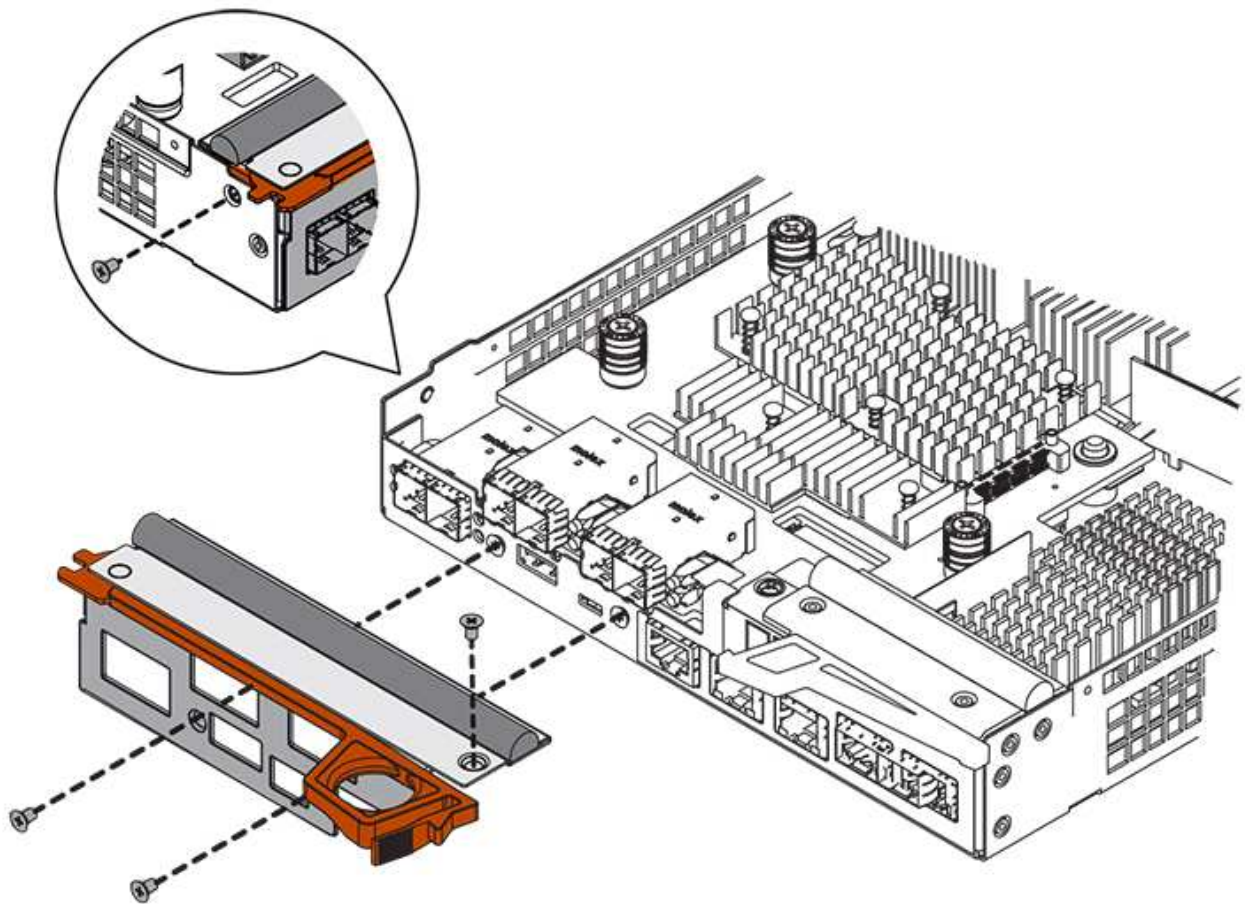
**(1)** *Host Interface Card*

**(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:

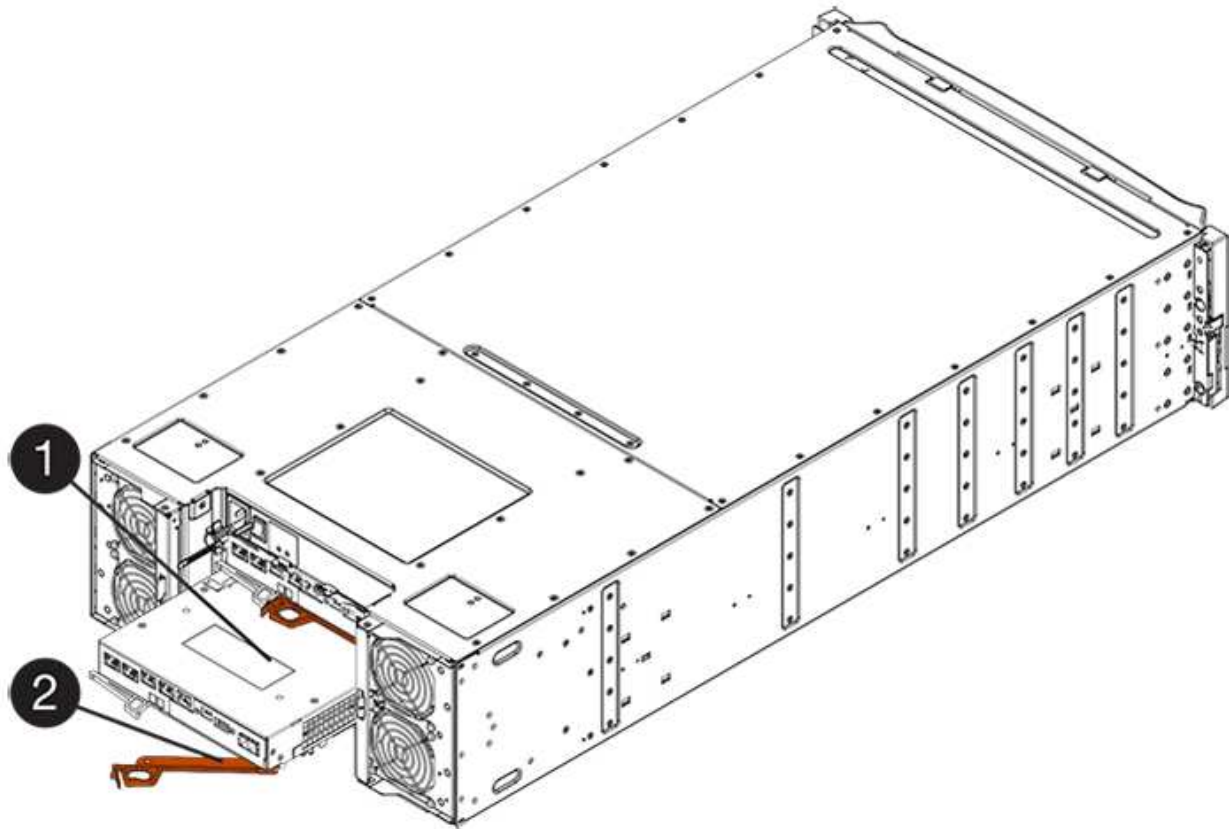


(1) *Controller-Behälter*

(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

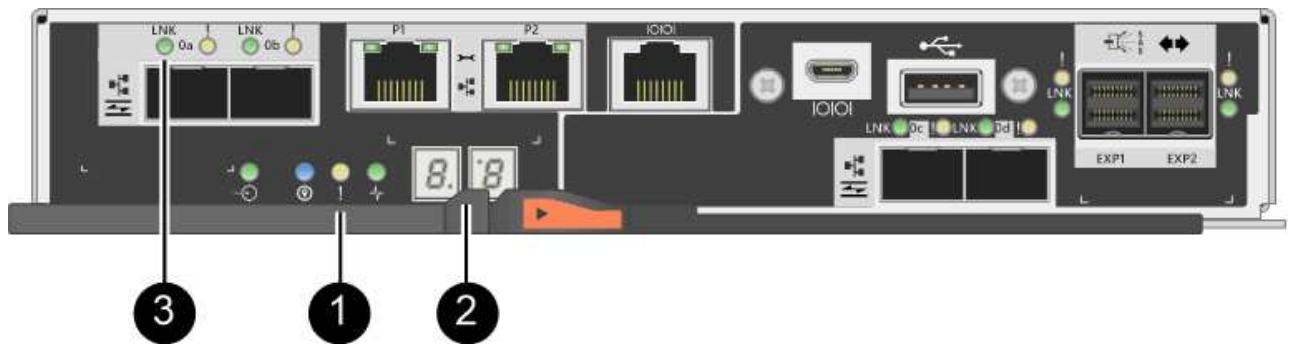
1. Überprüfen Sie beim Booten des Controllers die Controller-LEDs und die siebenSegment-Anzeige.



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.

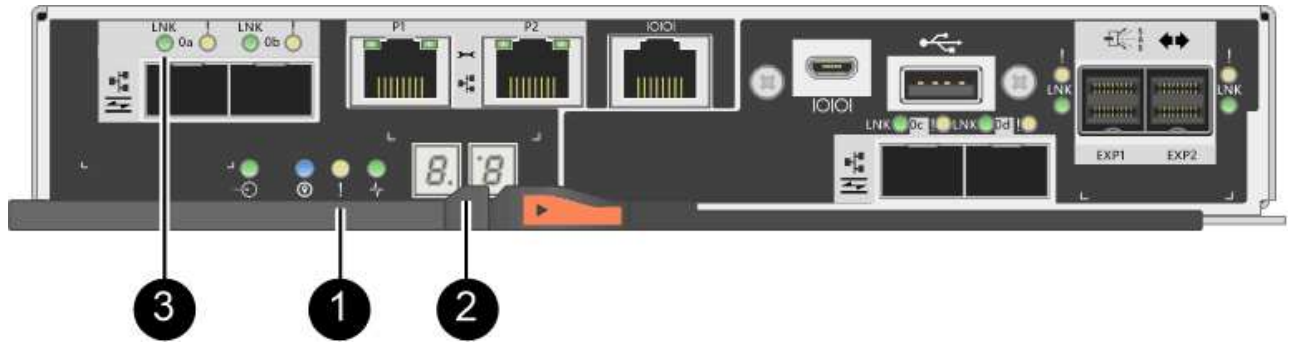
### Schritte

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.

## Copyright-Informationen

Copyright © 2026 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

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

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

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

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

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

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

## Markeninformationen

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