



Laufwerke

E-Series Systems

NetApp
March 06, 2023

Inhaltsverzeichnis

- Laufwerke 1
 - Anforderungen für den Austausch von EF300- oder EF600-Laufwerken 1
 - Ersetzen Sie das Laufwerk in einem EF300-Array 2
 - Ersetzen Sie ein Laufwerk in einem EF600 Array 13
 - Hot Hinzufügen eines Festplatten-Shelfs 16

Laufwerke

Anforderungen für den Austausch von EF300- oder EF600-Laufwerken

Vor dem Austausch eines Laufwerks in einem EF300- oder EF600-Array sollten Sie die Anforderungen und Überlegungen überprüfen.



Beachten Sie, dass die Laufwerke in Ihrem Storage-Array anfällig sind. Eine unsachgemäße Handhabung von Laufwerken verursacht einen Laufwerksausfall.

Anforderungen für den Austausch von Laufwerken

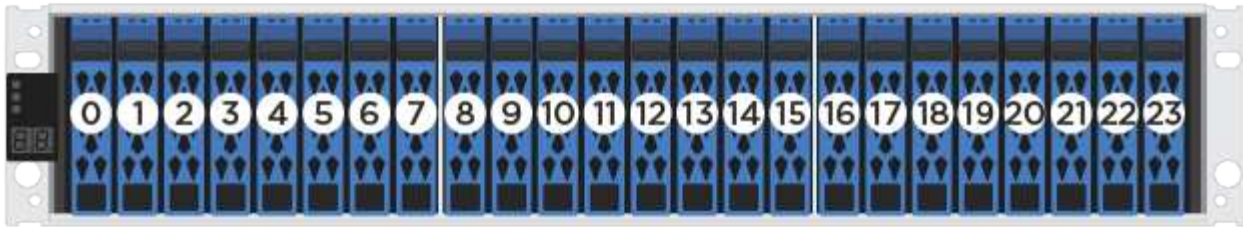
Befolgen Sie die folgenden Regeln, um Beschädigungen an den Laufwerken in Ihrem Speicher-Array zu vermeiden:

- Verhindern elektrostatischer Entladung (ESD):
 - Halten Sie das Laufwerk in der ESD-Tasche, bis Sie bereit sind, es zu installieren.
 - Öffnen Sie die ESD-Tasche von Hand oder schneiden Sie die Oberseite mit einer Schere ab. Setzen Sie kein Metallwerkzeug oder Messer in den ESD-Beutel.
 - Bewahren Sie den ESD-Beutel und alle Verpackungsmaterialien auf, falls Sie später ein Laufwerk zurückschicken müssen.
 - Tragen Sie stets ein ESD-Handgelenkband, das an einer nicht lackierten Oberfläche am Gehäuse geerdet ist. Wenn ein Handgelenkband nicht verfügbar ist, berühren Sie eine unlackierte Oberfläche des Speichergehäuses, bevor Sie das Laufwerk handhaben.
- Vorsichtig mit Laufwerken umgehen:
 - Beim Entfernen, Einbau oder Tragen eines Laufwerks immer zwei Hände verwenden.
 - Niemals einen Antrieb in ein Regal zwingen, und mit sanftem, festem Druck den Riegel vollständig einrücken.
 - Platzieren Sie Laufwerke auf gepolsterten Flächen und stapeln Sie niemals Laufwerke auf einander.
 - Laufwerke nicht gegen andere Oberflächen abstoßen.
 - Lösen Sie vor dem Entfernen eines Laufwerks aus einem Shelf den Griff und warten Sie 30 Sekunden, bis sich das Laufwerk heruntergefahren hat.
 - Verwenden Sie beim Transport von Laufwerken stets die genehmigte Verpackung.
- Magnetfelder vermeiden. Halten Sie Laufwerke von magnetischen Geräten fern.

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

Gestaffelte Laufwerk in Controller-Shelf mit 24 Laufwerken

Standardmäßige Shelves für 24 Laufwerke erfordern beeindruckende Laufwerke. Die folgende Abbildung zeigt, wie die Laufwerke in jedem Shelf nummeriert werden (die vordere Blende des Shelves wurde entfernt).



Wenn Sie weniger als 24 Laufwerke in einen EF300- oder EF600 Controller einsetzen, müssen Sie die beiden Controller-Hälften wechseln. Beginnend mit ganz links und dann nach rechts, legen Sie die Antriebe nacheinander ein.

Die folgende Abbildung zeigt, wie die Laufwerke zwischen den beiden Hälften staffeln.



Ersetzen Sie das Laufwerk in einem EF300-Array

Sie können ein Laufwerk in einem EF300-Array ersetzen.

Die EF300 unterstützt SAS-Erweiterung mit Shelves mit 24 Laufwerken und 60 Laufwerken. Das folgende Verfahren hängt davon ab, ob Sie ein Shelf mit 24 Laufwerken oder ein Shelf mit 60 Laufwerken haben:

- [Ersetzen Sie das Laufwerk in einem EF300 \(Shelf mit 24 Laufwerken\).](#)
- [Ersetzen Sie das Laufwerk in einem EF300 \(Shelf mit 60 Laufwerken\).](#)

Ersetzen Sie das Laufwerk in einem EF300 (Shelf mit 24 Laufwerken).

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Laufwerk in einem Shelf mit 24 Laufwerken zu ersetzen.

Über diese Aufgabe

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

Bevor Sie beginnen

- Überprüfen Sie die Anforderungen für die Festplattenbehandlung in "[Anforderungen für den Austausch von EF300- oder EF600-Laufwerken](#)".

Was Sie benötigen

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

Schritt 1: Vorbereitung auf den Austausch des Antriebs (24 Laufwerke)

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

Schritte

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

Versuchen Sie beispielsweise nicht, ein Festplattenlaufwerk (HDD) durch ein Solid-State-Laufwerk (SSD) zu ersetzen. Ebenso sollte das Ersatzlaufwerk auch sicher sein, wenn Sie ein sicheres Laufwerk ersetzen.

3. Verwenden Sie bei Bedarf SANtricity System Manager, um das Laufwerk in Ihrem Speicher-Array zu finden: Wählen Sie im Kontextmenü des Laufwerks die Option **Locator einschalten**.

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



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

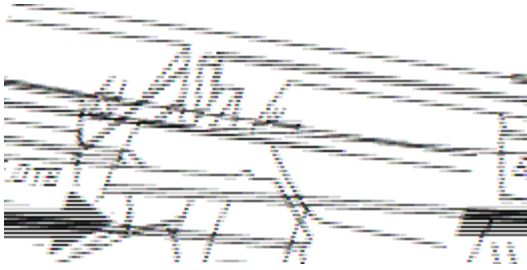
Schritt 2: Entfernen des ausgefallenen Laufwerks (24 Laufwerke)

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

Schritte

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

Alle Verpackungsmaterialien speichern.
2. Drücken Sie die Entriegelungstaste am ausgefallenen Laufwerk.



- Bei Laufwerken in E5724 Controller-Shelfs oder DE224C Festplatten-Shelfs befindet sich die Release-Schaltfläche oben am Laufwerk. Der Nockengriff an den Antriebsfedern öffnet sich teilweise und der Antrieb löst sich von der Mittelplatine aus.
3. Öffnen Sie den Nockengriff, und schieben Sie den Antrieb leicht heraus.
 4. Warten Sie 30 Sekunden.
 5. Entfernen Sie das Laufwerk mithilfe beider Hände aus dem Regal.
 6. Setzen Sie das Laufwerk auf eine antistatische, gepolsterte Oberfläche, die von Magnetfeldern entfernt ist.
 7. Warten Sie 30 Sekunden, bis die Software erkennt, dass das Laufwerk entfernt wurde.



Wenn Sie versehentlich ein aktives Laufwerk entfernen, warten Sie mindestens 30 Sekunden, und installieren Sie es erneut. Informationen zum Recovery-Verfahren finden Sie in der Storage Management Software.

Schritt 3: Neues Laufwerk installieren (24-Laufwerk)

Sie installieren ein neues Laufwerk, um das ausgefallene zu ersetzen. Installieren Sie das Ersatzlaufwerk so schnell wie möglich nach dem Entfernen des ausgefallenen Laufwerks. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Ausrüstung überhitzt.

Schritte

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

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



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

Schritt 4: Vollständiger Austausch von Laufwerken (24 Laufwerke)

Überprüfen Sie, ob das neue Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert.

Schritte

1. Überprüfen Sie die ein/aus-LED und die Warn-LED am ausgetauschten Laufwerk.

Wenn Sie das erste Laufwerk einsetzen, leuchtet die Warn-LED möglicherweise. Die LED sollte jedoch innerhalb einer Minute ausgeschaltet werden.

- Die ein/aus-LED leuchtet oder blinkt, und die Warn-LED leuchtet nicht: Zeigt an, dass das neue Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert.
- Die ein/aus-LED leuchtet auf: Zeigt an, dass das Laufwerk möglicherweise nicht ordnungsgemäß installiert ist. Entfernen Sie das Laufwerk, warten Sie 30 Sekunden, und installieren Sie es dann wieder.
- Die Warnungs-LED leuchtet: Zeigt an, dass das neue Laufwerk möglicherweise defekt ist. Tauschen Sie es durch ein anderes neues Laufwerk aus.

2. Wenn der Recovery Guru im SANtricity System Manager immer noch ein Problem zeigt, wählen Sie **recheck** aus, um sicherzustellen, dass das Problem behoben wurde.

3. Wenn der Recovery Guru angibt, dass die Laufwerksrekonstruktion nicht automatisch gestartet wurde, muss die Rekonstruktion manuell gestartet werden wie folgt:



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

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

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

4. Bringen Sie die Blende bei Bedarf wieder an.

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

Was kommt als Nächstes?

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

Ersetzen Sie das Laufwerk in einem EF300 (Shelf mit 60 Laufwerken).

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Laufwerk in einem Shelf mit 60 Laufwerken zu ersetzen.

Über diese Aufgabe

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

Bevor Sie beginnen

- Überprüfen Sie die Anforderungen für die Festplattenbehandlung in "[Anforderungen für den Austausch von EF300- oder EF600-Laufwerken](#)".

Was Sie benötigen

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

Schritt 1: Vorbereitung auf den Austausch des Antriebs (60 Laufwerke)

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

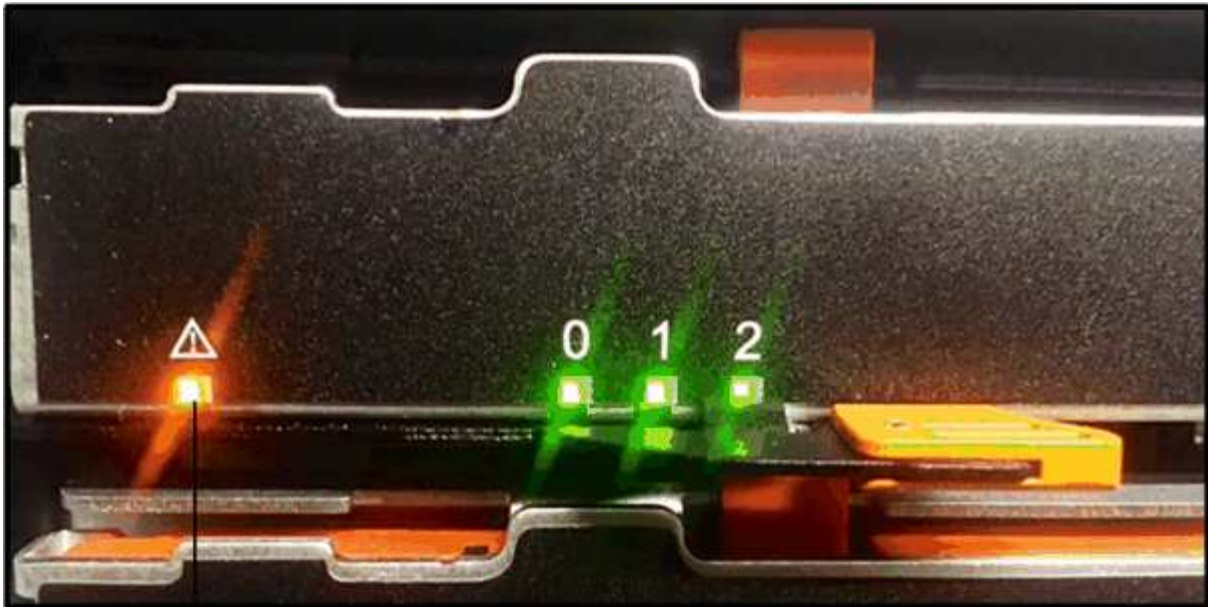
Schritte

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

Versuchen Sie beispielsweise nicht, ein Festplattenlaufwerk (HDD) durch eine Solid-State-Festplatte (SSD) zu ersetzen. Ebenso sollte das Ersatzlaufwerk auch sicher sein, wenn Sie ein sicheres Laufwerk ersetzen.

3. Verwenden Sie bei Bedarf SANtricity System Manager, um das Laufwerk innerhalb des Storage-Arrays zu finden.
 - a. Entfernen Sie das Shelf mit einer Blende, damit Sie die LEDs sehen.
 - b. Wählen Sie im Kontextmenü des Laufwerks die Option **Positionsanzeige einschalten**.

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



①

(1) Warn-LED

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



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

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



(1) *Achtung-Symbol*

(2) *Warn-LED*

Schritt 2: Entfernen des ausgefallenen Laufwerks (60 Laufwerke)

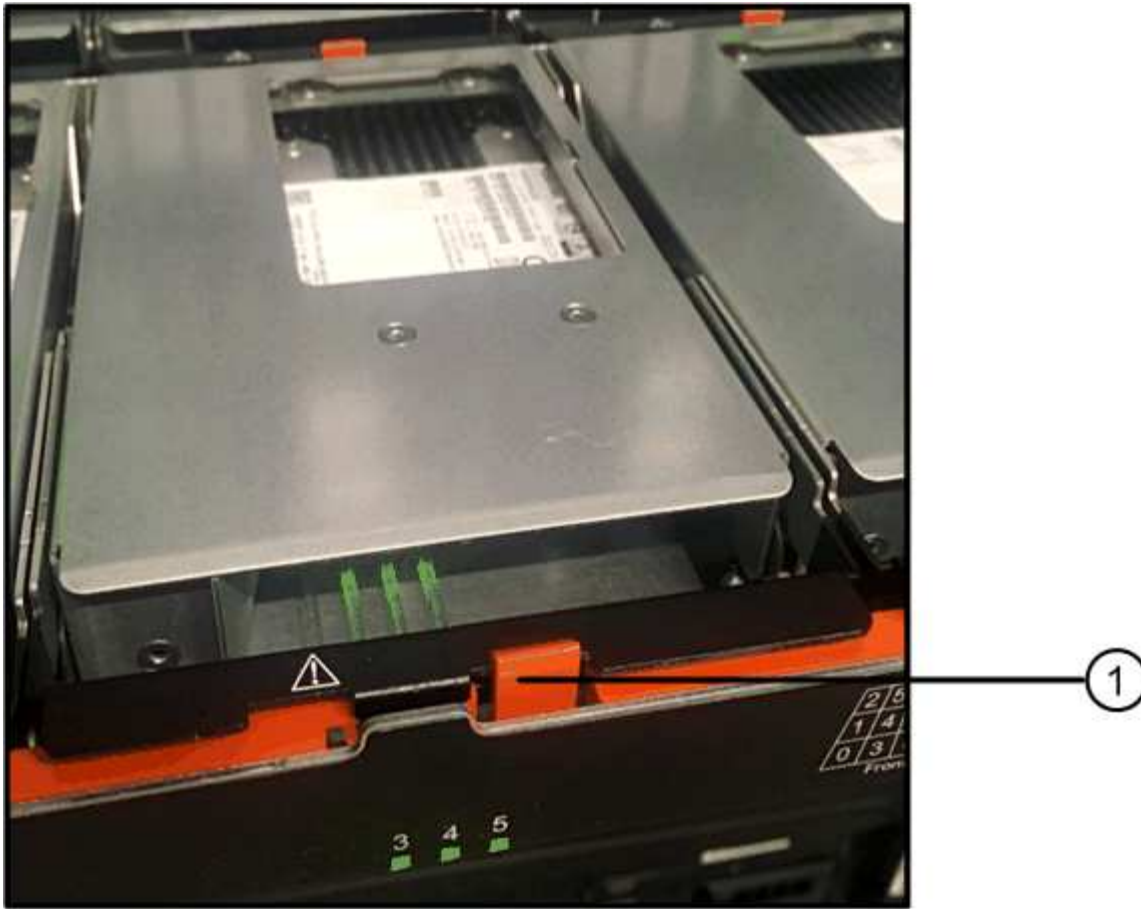
Entfernen Sie ein ausgefallenes Laufwerk, um es durch ein neues zu ersetzen.

Schritte

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

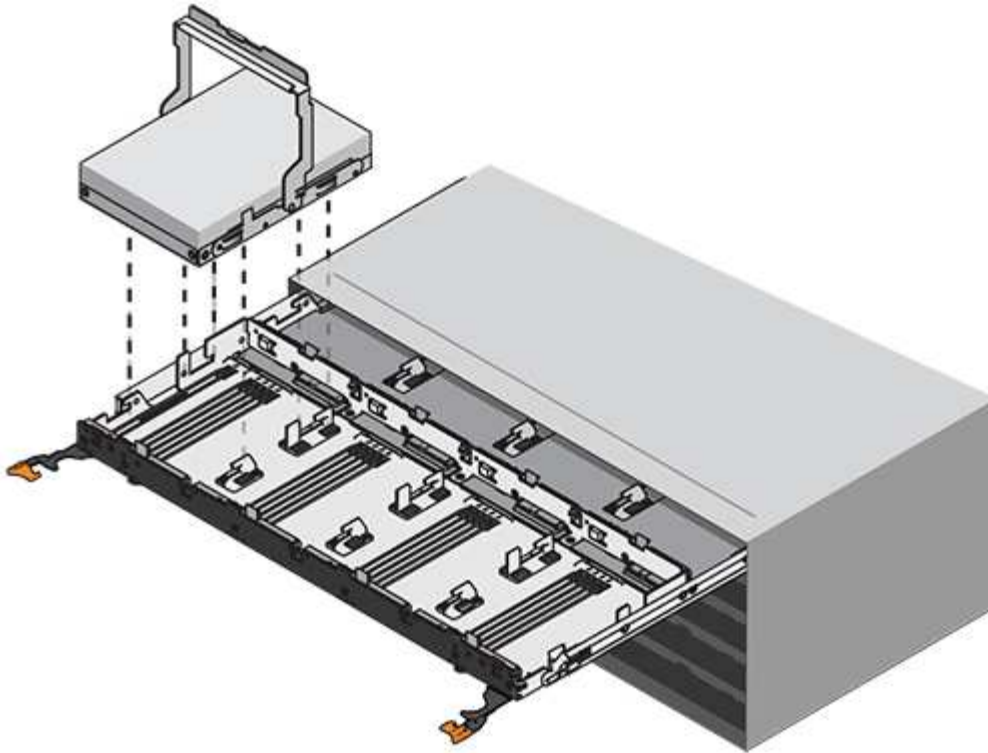
Speichern Sie alle Verpackungsmaterialien für das nächste Mal, wenn Sie eine Fahrt zurückschicken müssen.
2. Lösen Sie die Hebel der Antriebsschublade von der Mitte der entsprechenden Antriebsschublade, indem Sie beide zur Seite der Schublade ziehen.
3. Ziehen Sie die Hebel der erweiterten Laufwerkschublade vorsichtig heraus, um die Laufwerkschublade bis zur vollständigen Erweiterung zu ziehen, ohne sie aus dem Gehäuse zu entfernen.
4. Ziehen Sie vorsichtig die orangefarbene Entriegelungsriegel vor dem zu entfernenden Laufwerk nach hinten.

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



(1) Entriegelung Orange

5. Den Nockengriff öffnen und den Antrieb leicht herausheben.
6. Warten Sie 30 Sekunden.
7. Heben Sie den Antrieb mithilfe des Nockengriffs aus dem Regal.



8. Setzen Sie das Laufwerk auf eine antistatische, gepolsterte Oberfläche, die von Magnetfeldern entfernt ist.
9. Warten Sie 30 Sekunden, bis die Software erkennt, dass das Laufwerk entfernt wurde.



Wenn Sie versehentlich ein aktives Laufwerk entfernen, warten Sie mindestens 30 Sekunden, und installieren Sie es erneut. Informationen zum Recovery-Verfahren finden Sie in der Storage Management Software.

Schritt 3: Neues Laufwerk installieren (60-Laufwerk)

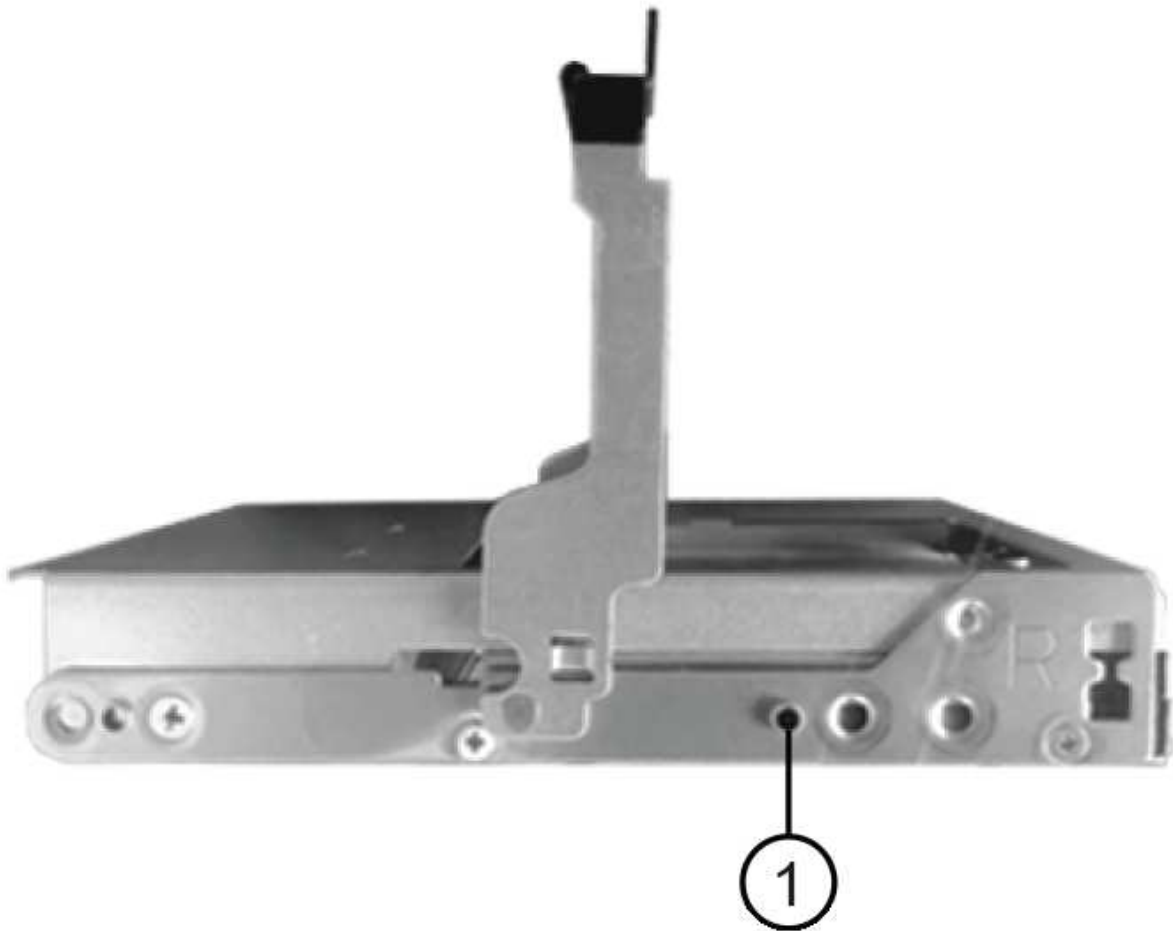
Installieren Sie ein neues Laufwerk, um das ausgefallene zu ersetzen.



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

Schritte

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



(1) Hochgetaster auf der rechten Seite des Laufwerkträgers

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

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

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

Schritt 4: Vollständiger Austausch von Laufwerken (60 Laufwerke)

Überprüfen Sie, ob das neue Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert.

Schritte

1. Überprüfen Sie die ein/aus-LED und die Warn-LED am ausgetauschten Laufwerk. (Wenn Sie das erste Laufwerk einsetzen, leuchtet die Warn-LED möglicherweise auf. Die LED sollte jedoch innerhalb einer Minute ausgeschaltet werden.)
 - Die ein/aus-LED leuchtet oder blinkt, und die Warn-LED leuchtet nicht: Zeigt an, dass das neue Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert.
 - Die ein/aus-LED leuchtet auf: Zeigt an, dass das Laufwerk möglicherweise nicht ordnungsgemäß installiert ist. Entfernen Sie das Laufwerk, warten Sie 30 Sekunden, und installieren Sie es dann wieder.
 - Die Warnungs-LED leuchtet: Zeigt an, dass das neue Laufwerk möglicherweise defekt ist. Tauschen Sie es durch ein anderes neues Laufwerk aus.
2. Wenn der Recovery Guru im SANtricity System Manager immer noch ein Problem zeigt, wählen Sie **recheck** aus, um sicherzustellen, dass das Problem behoben wurde.
3. Wenn der Recovery Guru angibt, dass die Laufwerksrekonstruktion nicht automatisch gestartet wurde, muss die Rekonstruktion manuell gestartet werden wie folgt:



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

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

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

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

Was kommt als Nächstes?

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

Ersetzen Sie ein Laufwerk in einem EF600 Array

Ein Laufwerk kann in einem EF600 Array ersetzt werden.

Über diese Aufgabe

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

Bevor Sie beginnen

- Prüfen ["Anforderungen für den Austausch von EF300- oder EF600-Laufwerken"](#).

Was Sie benötigen

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

Schritt 1: Vorbereitung auf den Austausch des Laufwerks

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

Schritte

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

Versuchen Sie beispielsweise nicht, ein Festplattenlaufwerk (HDD) durch eine Solid-State-Festplatte (SSD) zu ersetzen. Ebenso sollte das Ersatzlaufwerk auch sicher sein, wenn Sie ein sicheres Laufwerk ersetzen.

3. Verwenden Sie bei Bedarf SANtricity System Manager, um das Laufwerk in Ihrem Speicher-Array zu finden: Wählen Sie im Kontextmenü des Laufwerks die Option **Locator einschalten**.

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



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

Schritt 2: Laufwerk entfernen

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

Schritte

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

Alle Verpackungsmaterialien speichern.

2. Drücken Sie die schwarze Entriegelungstaste am ausgefallenen Laufwerk.

Die Verriegelung an den Antriebsfedern öffnet sich teilweise, und das Laufwerk löst sich dann vom Controller aus.

3. Öffnen Sie den Nockengriff, und schieben Sie den Antrieb leicht heraus.
4. Warten Sie 30 Sekunden.
5. Entfernen Sie das Laufwerk mithilfe beider Hände aus dem Regal.



6. Setzen Sie das Laufwerk auf eine antistatische, gepolsterte Oberfläche, die von Magnetfeldern entfernt ist.
7. Warten Sie 30 Sekunden, bis die Software erkennt, dass das Laufwerk entfernt wurde.



Wenn Sie versehentlich ein aktives Laufwerk entfernen, warten Sie mindestens 30 Sekunden, und installieren Sie es erneut. Informationen zum Recovery-Verfahren finden Sie in der Storage Management Software.

Schritt 3: Neues Laufwerk installieren

Installieren Sie ein neues Laufwerk, um das ausgefallene zu ersetzen. Nach dem Entfernen des ausgefallenen Laufwerks sollten Sie das Ersatzlaufwerk so schnell wie möglich installieren.

Schritte

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

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



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

Schritt 4: Vollständige Laufwerksaustausch

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

Schritte

1. Überprüfen Sie die ein/aus-LED und die Warn-LED am ausgetauschten Laufwerk. (Wenn Sie das erste Laufwerk einsetzen, leuchtet die Warn-LED möglicherweise auf. Die LED sollte jedoch innerhalb einer Minute ausgeschaltet werden.)
 - Die ein/aus-LED leuchtet oder blinkt, und die Warn-LED leuchtet nicht: Zeigt an, dass das neue Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert.
 - Die ein/aus-LED leuchtet auf: Zeigt an, dass das Laufwerk möglicherweise nicht ordnungsgemäß installiert ist. Entfernen Sie das Laufwerk, warten Sie 30 Sekunden, und installieren Sie es dann wieder.
 - Die Warnungs-LED leuchtet: Zeigt an, dass das neue Laufwerk möglicherweise defekt ist. Tauschen Sie es durch ein anderes neues Laufwerk aus.
2. Wenn der Recovery Guru im SANtricity System Manager immer noch ein Problem zeigt, wählen Sie **recheck** aus, um sicherzustellen, dass das Problem behoben wurde.
3. Wenn der Recovery Guru angibt, dass die Laufwerksrekonstruktion nicht automatisch gestartet wurde, muss die Rekonstruktion manuell gestartet werden wie folgt:



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

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

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

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

Was kommt als Nächstes?

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

Hot Hinzufügen eines Festplatten-Shelfs

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

Bevor Sie beginnen

Aufgrund der Komplexität dieses Verfahrens wird Folgendes empfohlen:

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

Über diese Aufgabe

Dieses Verfahren gilt für das Hinzufügen eines DE212C, DE224C oder DE460C Festplatten-Shelf zu einem E2800, E2800B, EF280, E5700, E5700B, EF570, EF300 oder EF600 Controller-Shelf

Dieses Verfahren gilt für die IOM12- und IOM12B-Laufwerkseinschübe.



IOM12B-Module werden nur ab SANtricity OS 11.70.2 unterstützt. Stellen Sie sicher, dass die Firmware Ihres Controllers aktualisiert wurde, bevor Sie auf ein IOM12B installieren oder aktualisieren.



Dieses Verfahren gilt für EAM-Hot-Swaps oder Ersatz wie für Regal-ähnliche. So können Sie nur ein IOM12-Modul durch ein anderes IOM12-Modul ersetzen oder ein IOM12B-Modul durch ein anderes IOM12B-Modul ersetzen. (Ihr Shelf kann zwei IOM12-Module haben oder zwei IOM12B-Module haben.)

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



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

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

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

Bevor Sie beginnen

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

Schritte

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

Das Dialogfeld Support-Daten erfassen wird angezeigt.

3. Klicken Sie Auf **Collect**.

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

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

Auf der Seite Ereignisprotokoll werden die Ereignisdaten angezeigt.

5. Wählen Sie die Überschrift der Spalte **Priorität** aus, um kritische Ereignisse oben in der Liste zu sortieren.

- Überprüfen Sie die systemkritischen Ereignisse auf Ereignisse, die in den letzten zwei bis drei Wochen aufgetreten sind, und vergewissern Sie sich, dass alle letzten kritischen Ereignisse behoben oder anderweitig behoben wurden.



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

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



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

- Stellen Sie sicher, dass der für jedes IOM/ESM angezeigte Status *optimal* lautet.
- Klicken Sie auf **Weitere Einstellungen anzeigen**.
- Vergewissern Sie sich, dass die folgenden Bedingungen vorliegen:
 - Die Anzahl der erkannten ESMs/IOMs entspricht der Anzahl der im System installierten ESMs/IOMs und denen für jedes Laufwerk-Shelf.
 - Beide ESMs/IOMs zeigen, dass Kommunikation in Ordnung ist.
 - Die Datenrate beträgt 12 GB/s für DE212C, DE224C und DE460C Laufwerk-Shelfs oder 6 GB/s für andere Laufwerksfächer.

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

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

Schritte

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

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

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



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

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

Schritt 3: Verkabeln Sie Ihr System

Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- Option 1: Verbinden Sie das Laufwerk-Shelf für die E2800 oder E5700
- Option 2: Verbinden Sie das Laufwerk-Shelf für das EF300 oder EF600 System

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

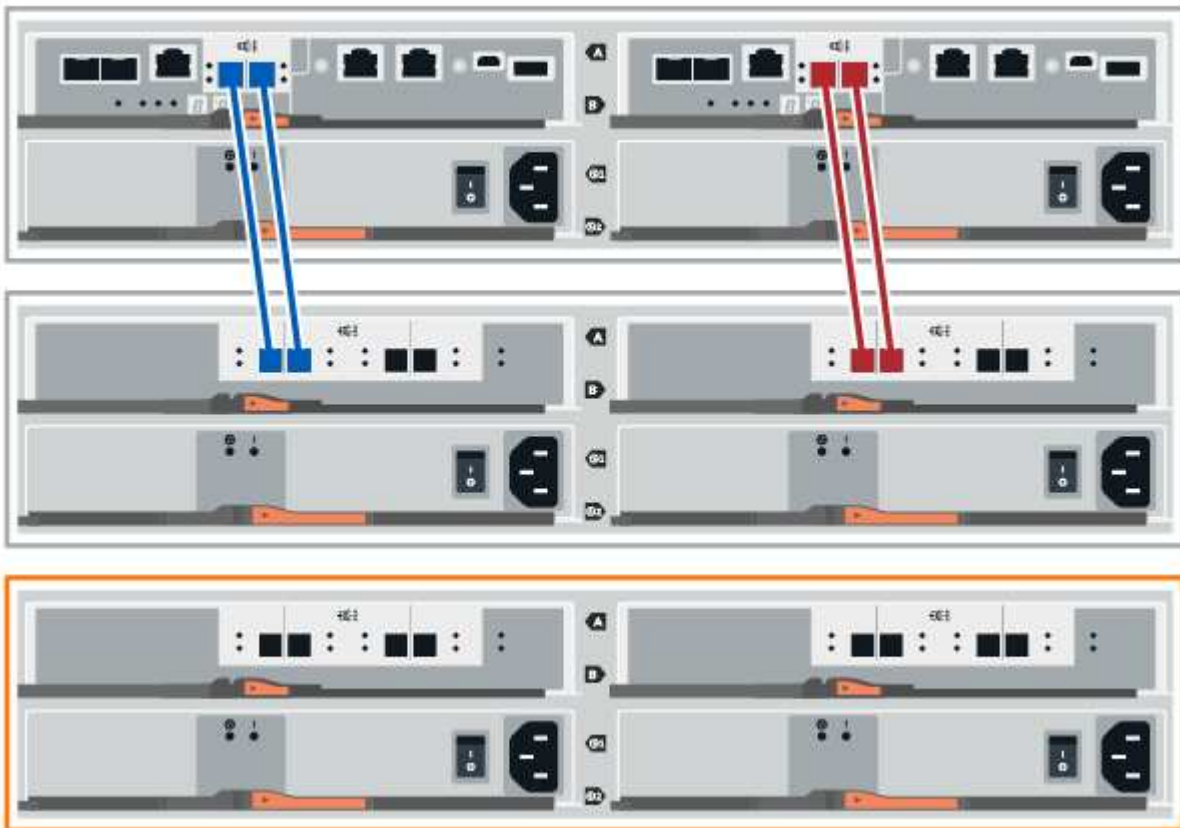
Option 1: Verbinden Sie das Laufwerk-Shelf für die E2800 oder E5700

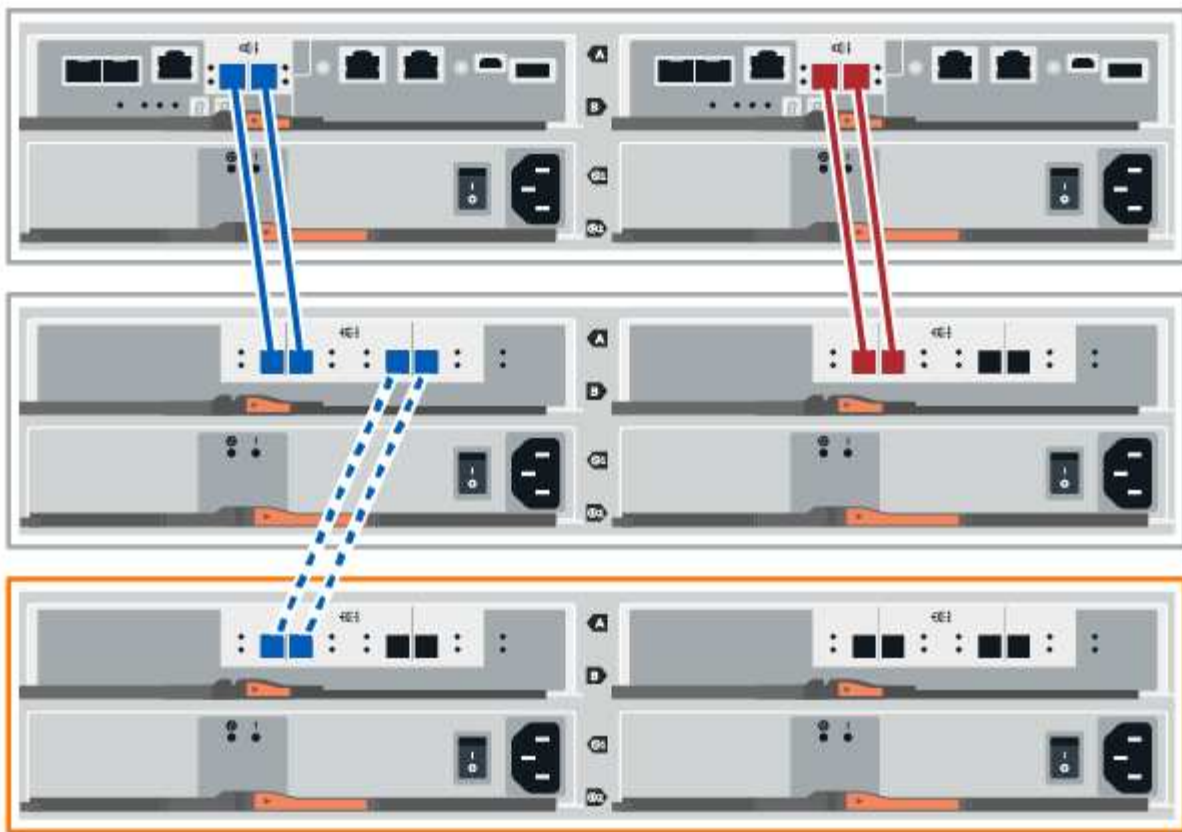
Sie verbinden das Festplatten-Shelf mit Controller A, bestätigen den IOM-Status und verbinden dann das Festplatten-Shelf mit Controller B

Schritte

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

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





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



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

3. Blättern Sie nach unten, um alle Laufwerk-Shelfs im neuen Storage-System zu sehen. Wenn das neue Festplatten-Shelf nicht angezeigt wird, lösen Sie das Verbindungsproblem.

4. Wählen Sie das Symbol **ESMs/IOMs** für das neue Festplatten-Shelf aus.



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

5. Wählen Sie im Dialogfeld **Shelf-Komponenteneinstellungen** die Registerkarte **ESMs/IOMs** aus.

6. Wählen Sie * Weitere Optionen anzeigen* aus, und überprüfen Sie Folgendes:

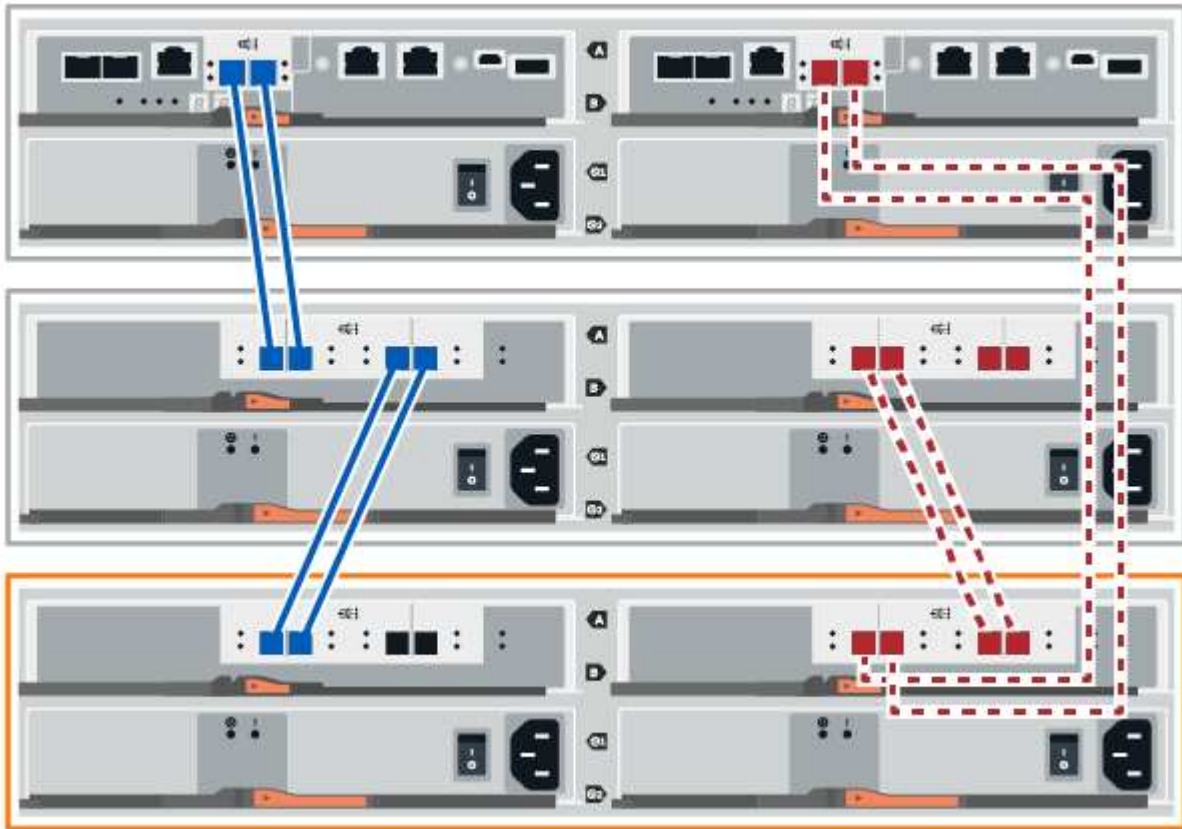
- IOM/ESM A wird aufgelistet.
- Die aktuelle Datenrate beträgt 12 Gbit/s für ein SAS-3 Festplatten-Shelf.
- Kartenkommunikation ist in Ordnung.

7. Trennen Sie alle Erweiterungskabel von Controller B.

8. Verbinden Sie das Festplatten-Shelf mit Controller B.

Die folgende Abbildung zeigt eine Beispielverbindung zwischen einem zusätzlichen Laufwerk-Shelf und

Controller B Informationen zum Auffinden der Ports auf Ihrem Modell finden Sie im "[Hardware Universe](#)".



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



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

Option 2: Verbinden Sie das Laufwerk-Shelf für das EF300 oder EF600 System

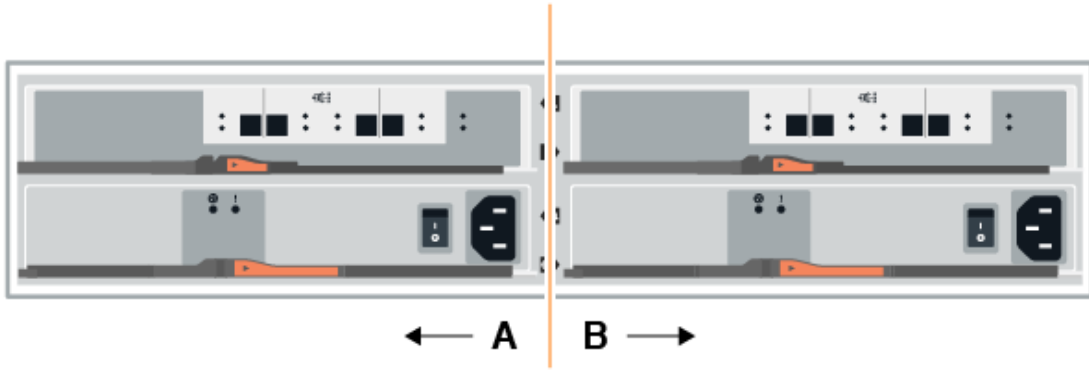
Sie verbinden das Festplatten-Shelf mit Controller A, bestätigen den IOM-Status und verbinden dann das Festplatten-Shelf mit Controller B

Bevor Sie beginnen

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

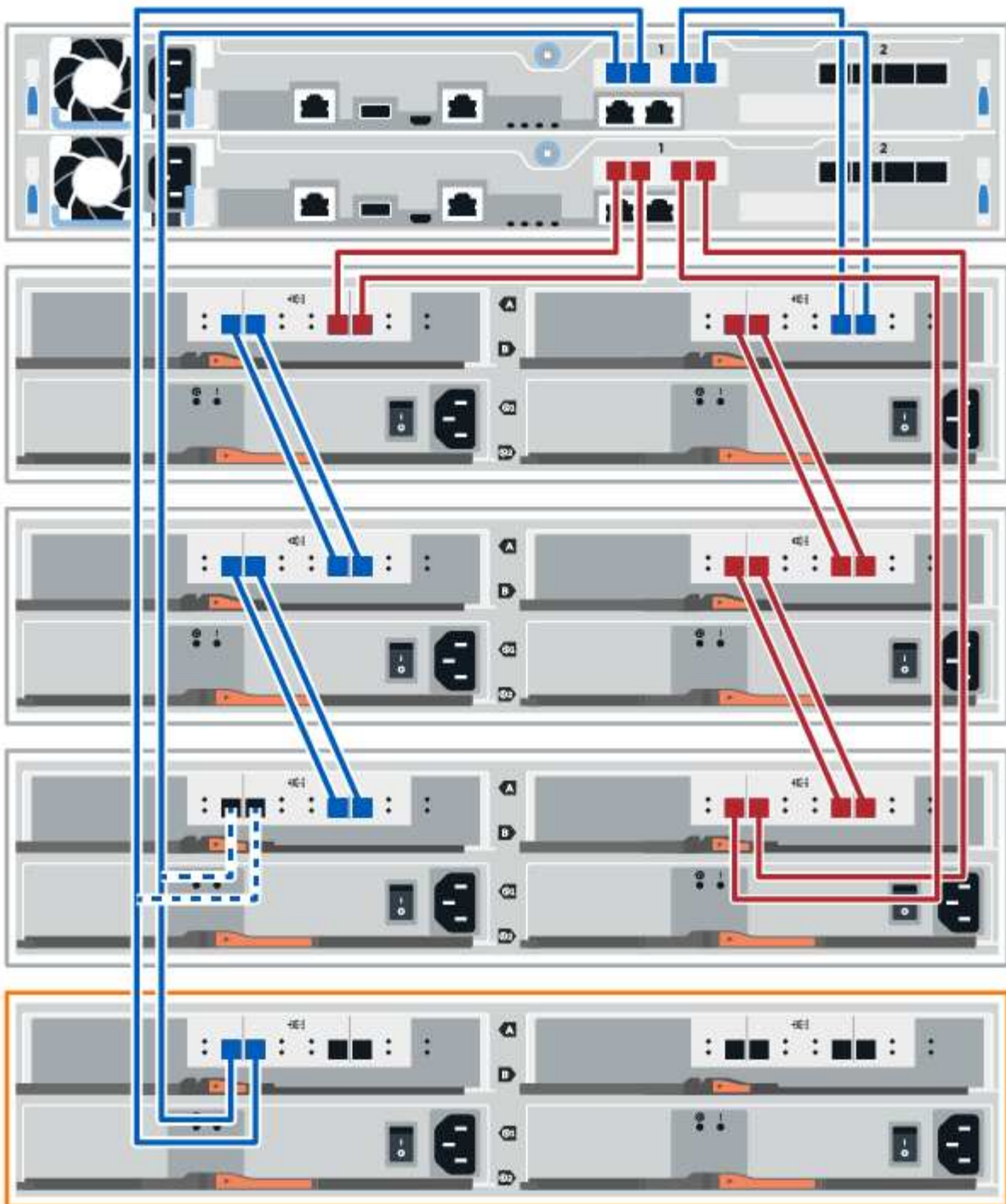
Schritte

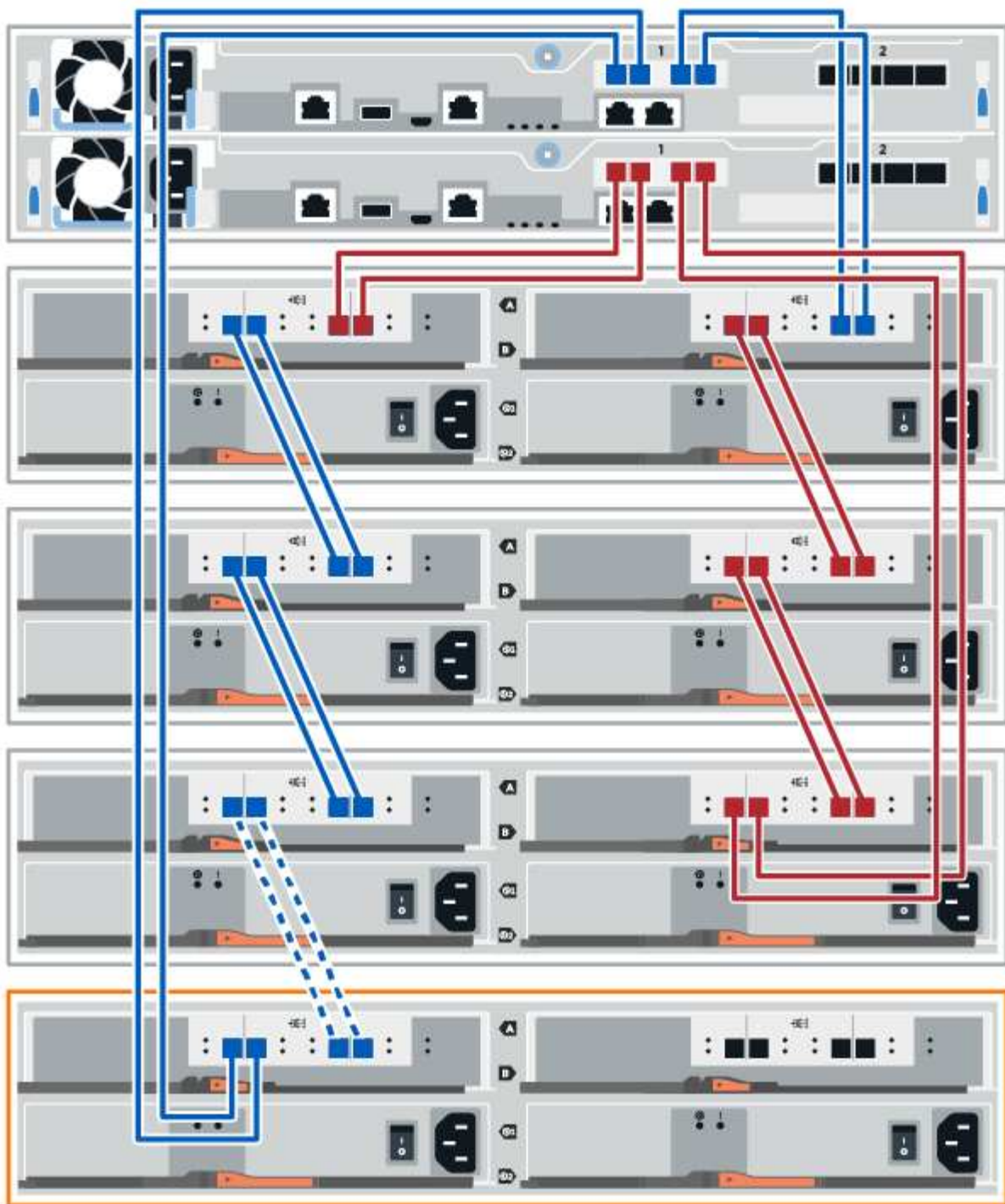
1. Trennen Sie beide A-seitlichen Controller-Kabel von den IOM12-Ports eins und zwei vom vorherigen letzten Shelf im Stack, und verbinden Sie sie dann mit den neuen IOM12-Shelf-Ports eins und zwei.



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

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





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



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

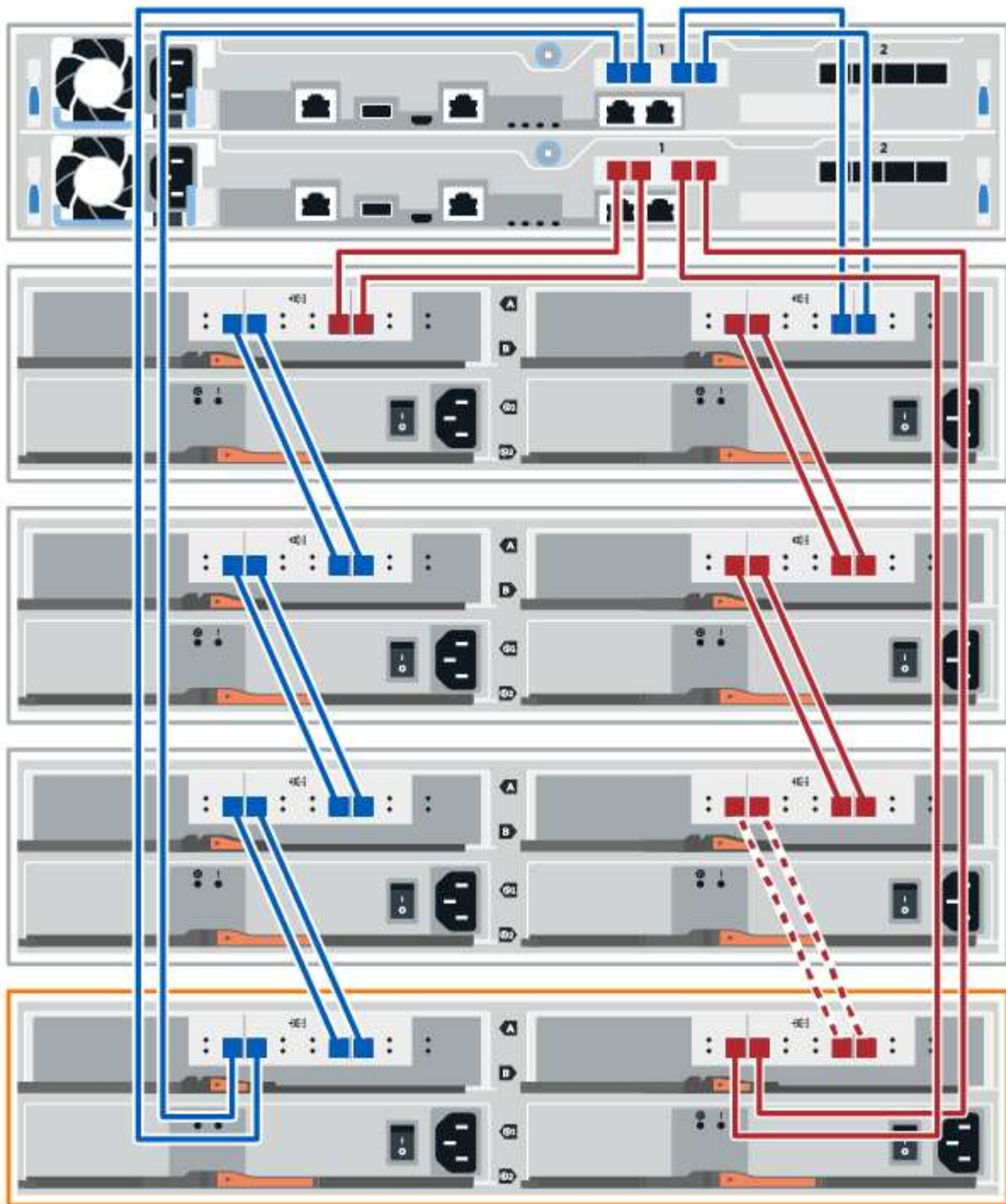
4. Blättern Sie nach unten, um alle Laufwerk-Shelfs im neuen Storage-System zu sehen. Wenn das neue Festplatten-Shelf nicht angezeigt wird, lösen Sie das Verbindungsproblem.
5. Wählen Sie das Symbol **ESMs/IOMs** für das neue Festplatten-Shelf aus.



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

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

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



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



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

Schritt 4: Schließen Sie Hot Add ab

Sie schließen das Hot Add-Laufwerk aus, indem Sie auf Fehler überprüfen und bestätigen, dass das neu hinzugefügte Festplatten-Shelf die neueste Firmware verwendet.

Schritte

1. Klicken Sie im SANtricity System Manager auf **Home**.
2. Wenn der Link **Recover from Problems** in der Mitte oben auf der Seite angezeigt wird, klicken Sie auf den Link und beheben Sie alle im Recovery Guru angezeigten Probleme.
3. Klicken Sie im SANtricity System Manager auf **Hardware** und scrollen Sie nach unten, um das neu hinzugefügte Festplatten-Shelf anzuzeigen.
4. Fügen Sie bei Laufwerken, die zuvor in einem anderen Storage-System installiert waren, dem neu installierten Festplatten-Shelf ein Laufwerk hinzu. Warten Sie, bis jedes Laufwerk erkannt wird, bevor Sie das nächste Laufwerk einsetzen.

Wenn ein Laufwerk vom Speichersystem erkannt wird, wird die Darstellung des Laufwerkssteckplatzes auf der Seite **Hardware** als blaues Rechteck angezeigt.

5. Wählen Sie die Registerkarte **Support > Support Center > Support-Ressourcen** aus.
6. Klicken Sie auf den Link **Software and Firmware Inventory** und überprüfen Sie, welche Versionen der IOM/ESM-Firmware und der Laufwerk-Firmware auf dem neuen Festplatten-Shelf installiert sind.



Eventuell müssen Sie auf der Seite nach unten blättern, um den Link zu finden.

7. Aktualisieren Sie gegebenenfalls die Laufwerk-Firmware.

Die IOM/ESM-Firmware aktualisiert automatisch die neueste Version, es sei denn, Sie haben die Upgrade-Funktion deaktiviert.

Das Hot Add-Verfahren ist abgeschlossen. Sie können den normalen Betrieb fortsetzen.

Copyright-Informationen

Copyright © 2023 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtlich geschützten Urhebers 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.