



Verkabelung

E-Series storage systems

NetApp
January 20, 2026

Inhalt

Verkabelung	1
Verkabelung des Storage-Systems (E-Series)	1
Anwendbares Hardware-Modell	1
Weitere Informationen zur Verkabelung	1
Anforderungen an die Verkabelung des Storage-Systems (E-Series)	1
Verkabelung zur Verbindung eines Host mit Controllern oder Swaches (E-Series)	2
Verkabelung für eine direkt angeschlossene Topologie	2
Verkabelung für eine Switch-Topologie	3
Controller-Shelf zu Festplatten-Shelf verkabeln (E-Series)	4
Verkabelung bei E2800 und E5700	4
Verkabelung EF300 und EF600	6
Verkabelung E4000	11
Verkabelung des Storage-Systems (E-Series)	13
Hot-Add eines Laufwerks-Shelf – IOM12- oder IOM12B-Module (E-Series)	14
Schritt 1: Bereiten Sie sich vor, das Laufwerk-Shelf hinzuzufügen	15
Schritt 2: Installieren Sie das Festplatten-Shelf und bringen Sie Strom an	16
Schritt 3: Verkabeln Sie Ihr System	16
Schritt 4: Schließen Sie Hot Add ab	26
Ethernet-Verkabelung für eine Management Station (E-Series)	27
Direkte Topologie	27
Fabric-Topologie	27

Verkabelung

Verkabelung des Storage-Systems (E-Series)

Sie können einen Host direkt mit einem Controller verkabeln oder mithilfe von Switches einen Host mit einem Controller verbinden.

Wenn Ihr Storage-System ein oder mehrere Festplatten-Shelfs enthält, müssen Sie diese mit Ihrem Controller-Shelf verkabeln. Sie können ein neues Festplatten-Shelf hinzufügen, während die Stromversorgung weiterhin auf andere Komponenten des Storage-Systems angewendet wird. Darüber hinaus können Sie Ihr Storage-System mit einem Netzwerk verbinden, um Out-of-Band-Management zu ermöglichen.

Die Verkabelungsinformationen richten sich an Hardwareinstechniker oder Systemadministrator, der ein Speichersystem installiert oder erweitert. Es wird davon ausgegangen, dass Sie das Storage-System gemäß der Beschreibung „*Installation and Setup Instructions*“ für Ihre Hardware installiert haben.

Anwendbares Hardware-Modell

Verkabelungsinformationen gelten für die folgenden Hardware-Modelle.

Controller-Shelf	Drive Shelf
EF300, EF600, EF300C, EF600C	DE212C, DE460
E5724, EF570, E4012, E2812, E2824, EF280	DE212C, DE224C
E4060, E2860 UND E5760	DE460C

Weitere Informationen zur Verkabelung

Wenn Sie für die folgende Konfiguration verkabeln, lesen Sie "[Hinzufügen von IOM-Laufwerk-Shelfs zu einem vorhandenen E27XX-, E56XX- oder EF560-Controller-Shelf](#)"

Controller-Shelf	Drive Shelf
E2712, E2724, E5612, E5624, EF560	DE212C, DE224C
E2760, E5660	DE460C

Informationen über die Verkabelung zur Unterstützung von Spiegelungsfunktionen finden Sie im "[Funktionsbeschreibungen und Implementierungsleitfaden für synchrone und asynchrone Spiegelung](#)".

Anforderungen an die Verkabelung des Storage-Systems (E-Series)

Zusätzlich zu den Controller-Shelfs und Laufwerk-Shelfs benötigen Sie bei der Verkabelung Ihres Storage-Systems möglicherweise einige oder alle folgenden

Komponenten:

- Kabel: SAS, Fibre Channel (FC), Ethernet, InfiniBand
- SFP-Transceiver (Small Form Factor Pluggable) oder Quad SFP (QSFP)
- Schalter
- Host Bus Adapter (HBAs)
- Host Channel Adapter (HCAs)
- Netzwerkkarten (NICs)

Verkabelung zur Verbindung eines Host mit Controllern oder Switches (E-Series)

Host kann direkt mit einem Controller (Direct-Attached Topology) verbunden oder mithilfe von Switches (Switch-Topology) eine Host-Verbindung mit einem Controller hergestellt werden.

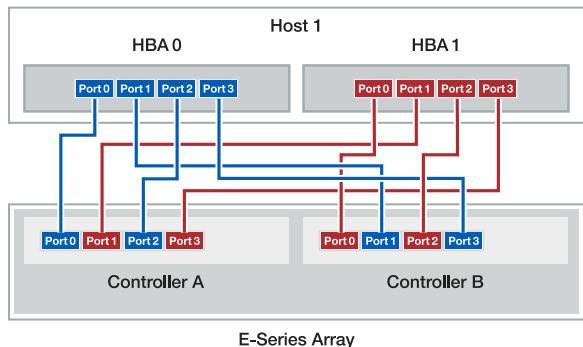
Verkabelung für eine direkt angeschlossene Topologie

Über eine Direct-Attached-Topologie werden Host-Adapter direkt mit Controllern in Ihrem Storage-System verbunden.

Verwenden Sie alle verfügbaren Host-Adapter-Ports, um eine maximale Performance zu gewährleisten.

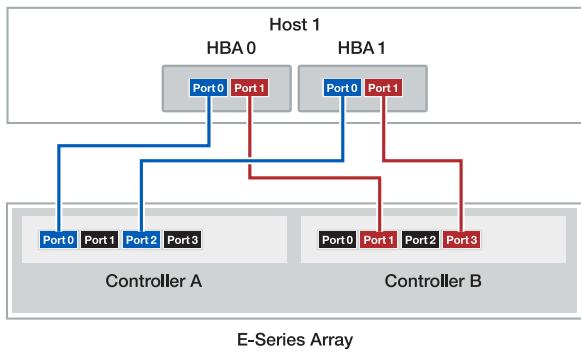
Ein Host mit zwei HBAs

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für einen Host mit zwei installierten HBAs.



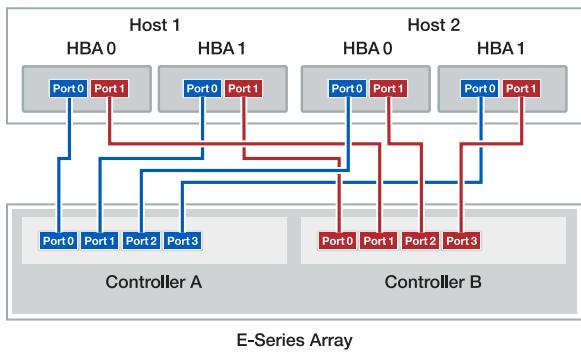
Ein Host mit zwei HBAs (alternative Verkabelung)

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für einen Host mit zwei installierten HBAs.



Zwei Hosts mit zwei HBAs pro Host

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für zwei Hosts mit jeweils zwei installierten HBAs.



Verkabelung für eine Switch-Topologie

Eine Switch-Topologie verwendet Switches, um Hosts mit den Controllern im Storage-System zu verbinden. Der Switch muss den Verbindungstyp unterstützen, der zwischen dem Host und dem Controller verwendet wird.

Die folgende Abbildung zeigt eine Beispielverbindung. Bei Switches, die Provisioning-Fähigkeit bieten, sollten Sie alle Initiator- und Zielpaare isolieren.

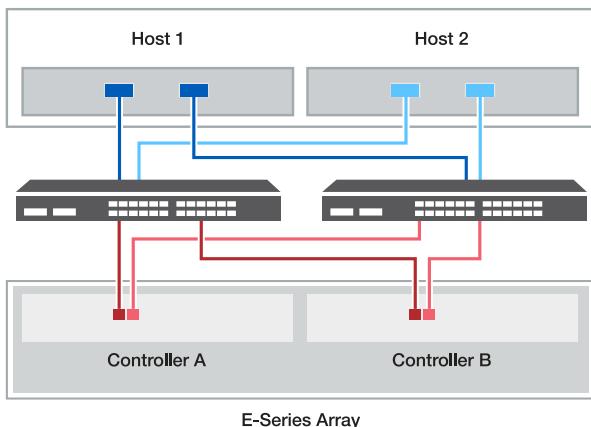


Abbildung 1. Zwei Hosts und zwei Switches

(1) Schließen Sie jeden Hostadapter direkt an den Switch an.

(2) Schließen Sie jeden Switch direkt an die Host-Ports der Controller an. Um eine maximale Leistung zu gewährleisten, verwenden Sie alle verfügbaren Host Adapter Ports.

Controller-Shelf zu Festplatten-Shelf verkabeln (E-Series)

Sie müssen jeden Controller im Controller-Shelf mit einem I/O-Modul (IOM) in einem Festplatten-Shelf verbinden.

Dieses Verfahren gilt für Laufwerksregale IOM12, IOM12B und IOM12C.



IOM12C-Module werden nur ab SANtricity OS 11.70.2 unterstützt. Stellen Sie sicher, dass die Firmware Ihres Controllers aktualisiert wurde, bevor Sie auf ein IOM12C installieren oder aktualisieren.



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

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

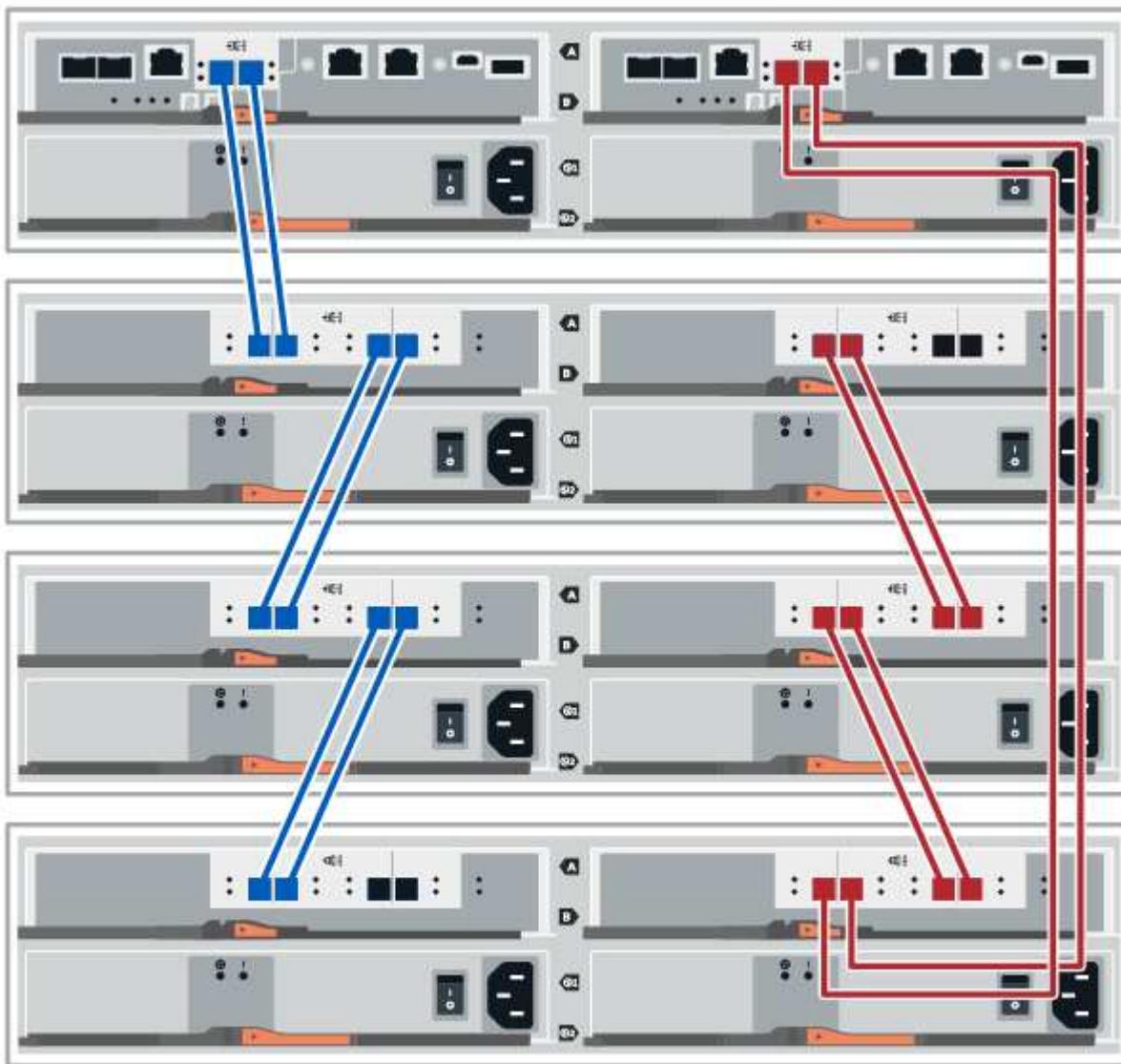
Verkabelung bei E2800 und E5700

Die folgenden Informationen gelten für die Verkabelung von E2800, E2800B, EF280, E5700, EF5700B, Oder EF570 Controller Shelf zu einem DE212C, DE224C oder DE460 Festplatten-Shelf.

Shelf mit 12 Laufwerken oder 24 Laufwerken

Sie können Ihr Controller-Shelf mit einem oder mehreren Shelves mit 12 Laufwerken oder 24 Laufwerken verkabeln.

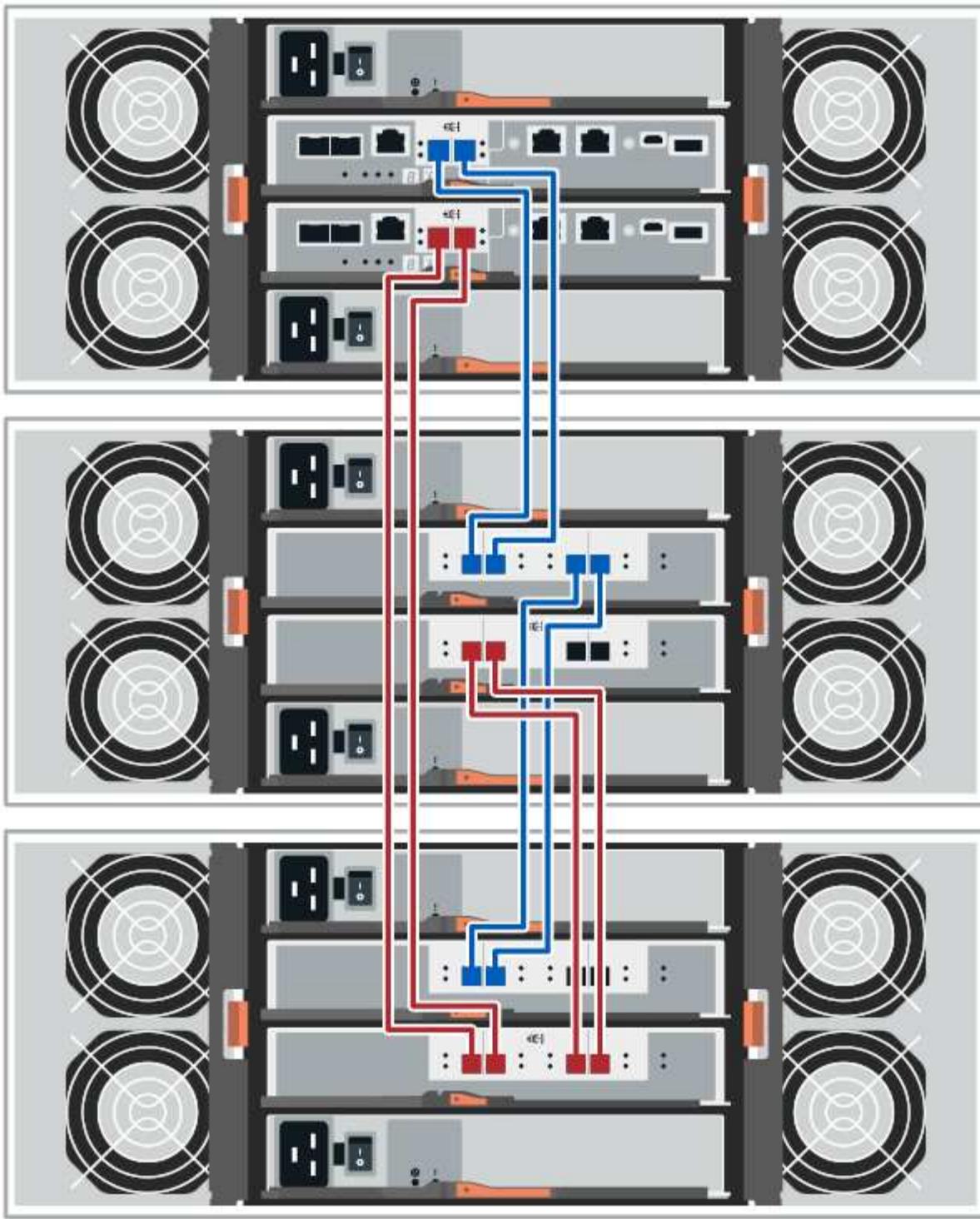
Das folgende Bild zeigt eine Darstellung des Controller-Shelf und der Festplatten-Shelfs. Informationen zum Auffinden der Ports auf Ihrem Modell finden Sie unter "[Hardware Universe](#)".



Shelf mit 60 Laufwerken

Sie können Ihr Controller-Shelf mit einem oder mehreren Shelves mit 60 Laufwerken verkabeln.

Das folgende Bild zeigt eine Darstellung des Controller-Shelf und der Festplatten-Shelfs. Informationen zum Auffinden der Ports auf Ihrem Modell finden Sie unter "[Hardware Universe](#)".



Verkabelung EF300 und EF600

Die folgenden Informationen gelten für die Verkabelung eines EF300-, EF600-, EF300C- oder EF600C-Controller-Shelfs mit einem DE212C-, DE224C- oder DE460-Festplatten-Shelf.

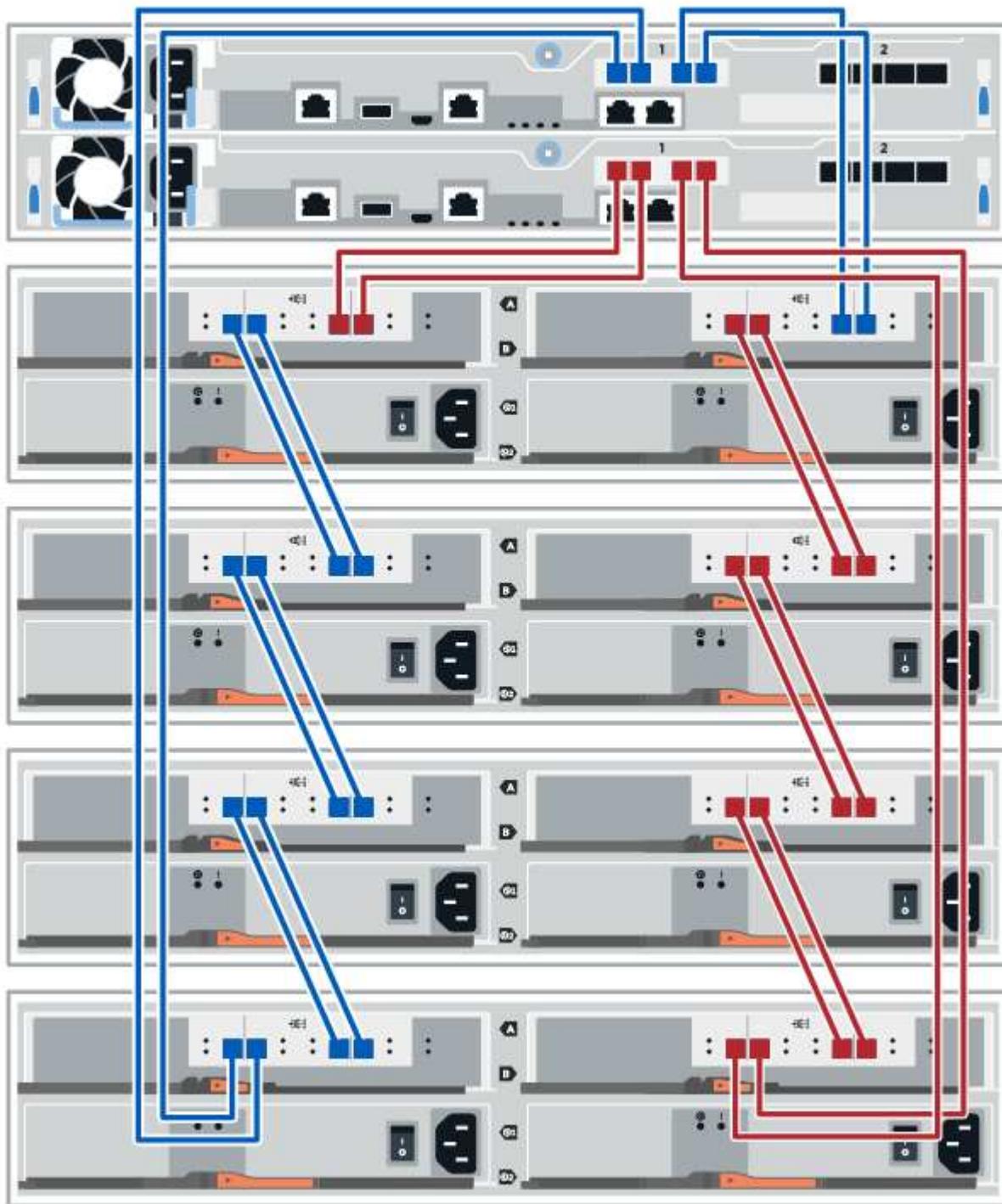
Bevor Sie beginnen

Stellen Sie vor der Verkabelung einer EF300 oder EF600 sicher, dass die Firmware auf die neueste Version aktualisiert wird. Befolgen Sie zum Aktualisieren der Firmware die Anweisungen unter "[Aktualisieren des SANtricity Betriebssystems](#)".

Shelf mit 12 Laufwerken oder 24 Laufwerken

Sie können Ihr Controller-Shelf mit einem oder mehreren Shelves mit 12 Laufwerken oder 24 Laufwerken verkabeln.

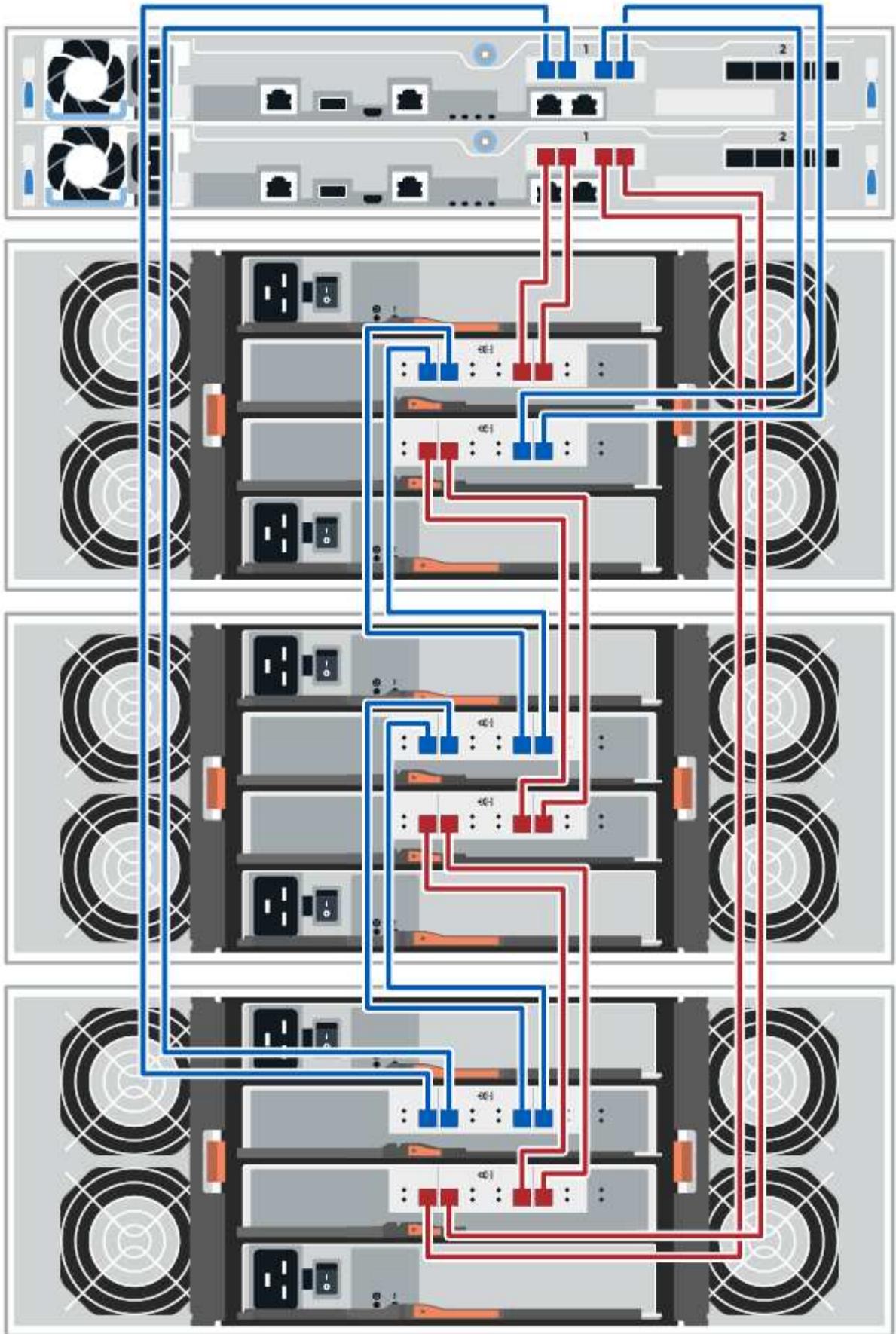
Das folgende Bild zeigt eine Darstellung des Controller-Shelf und der Festplatten-Shelfs. Informationen zum Auffinden der Ports auf Ihrem Modell finden Sie unter "[Hardware Universe](#)".



Shelf mit 60 Laufwerken

Sie können Ihr Controller-Shelf mit einem oder mehreren Shelves mit 60 Laufwerken verkabeln.

Das folgende Bild zeigt eine Darstellung des Controller-Shelf und der Festplatten-Shelfs. Informationen zum Auffinden der Ports auf Ihrem Modell finden Sie unter "[Hardware Universe](#)".

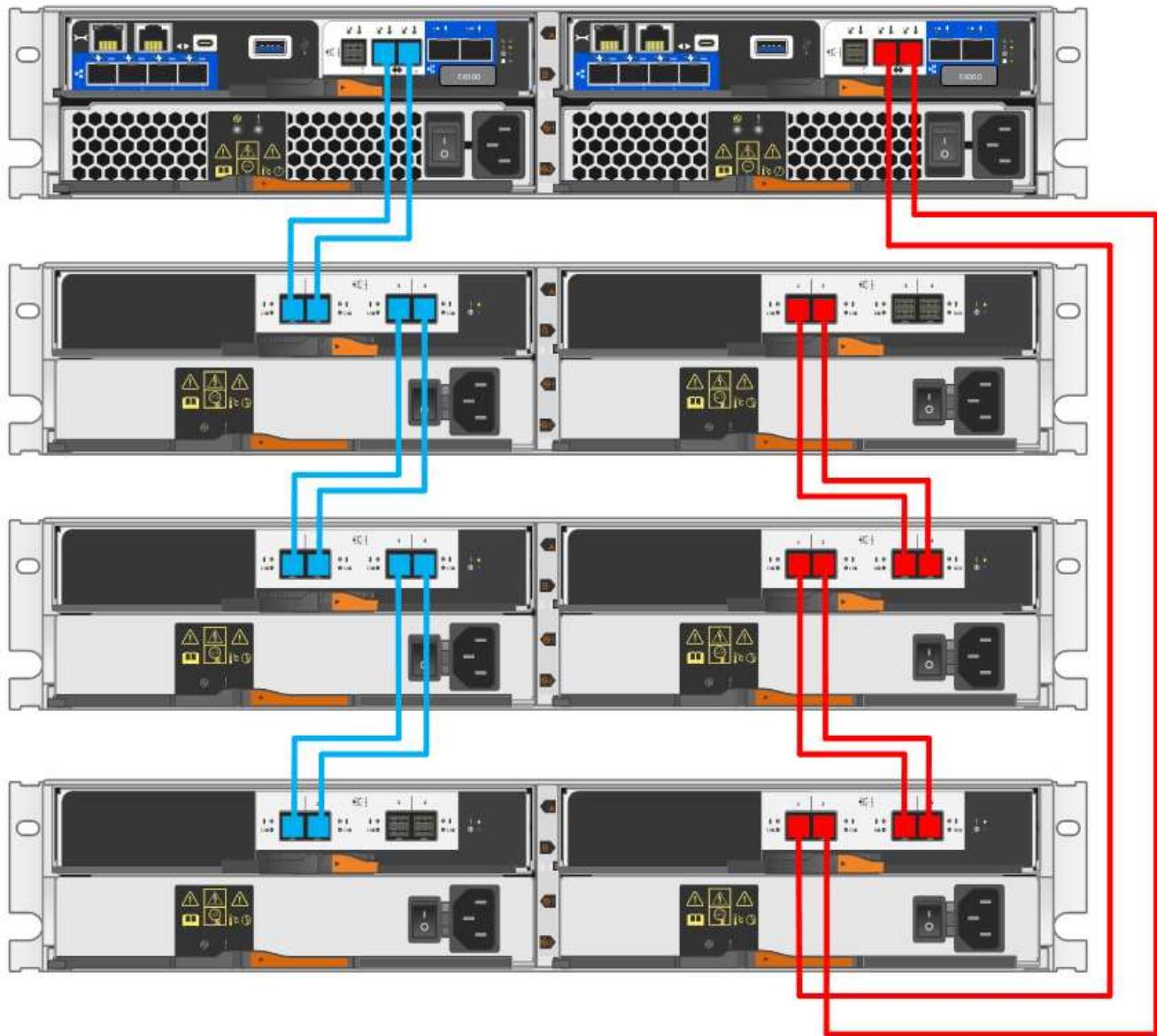


Verkabelung E4000

Die folgenden Informationen gelten für die Verkabelung eines E4000 Controller Shelf mit einem DE212C-, DE224C- oder DE460-Festplatten-Shelf.

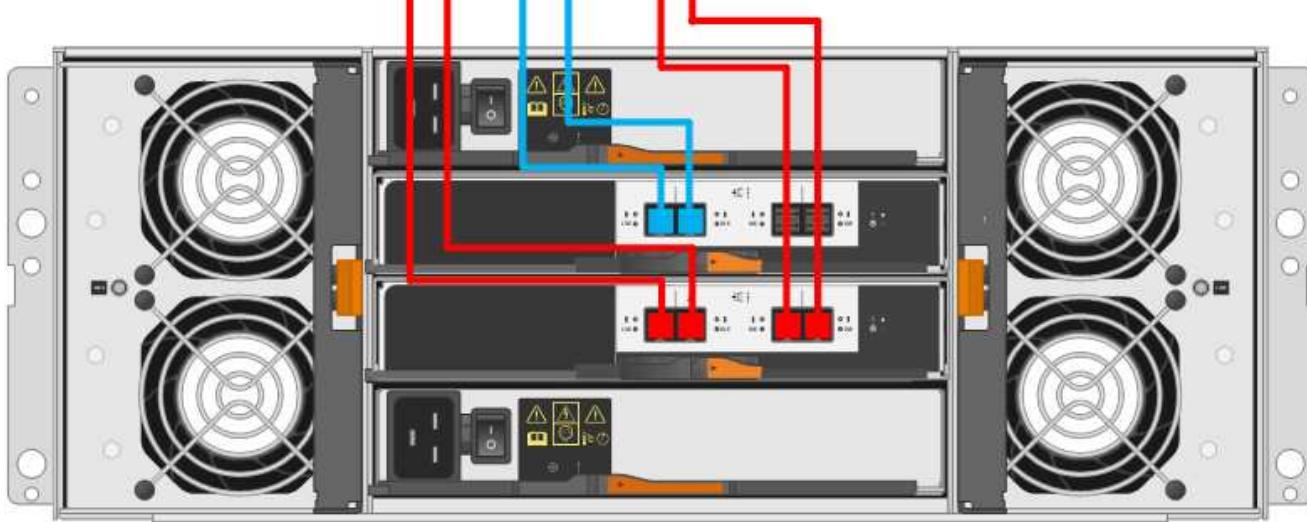
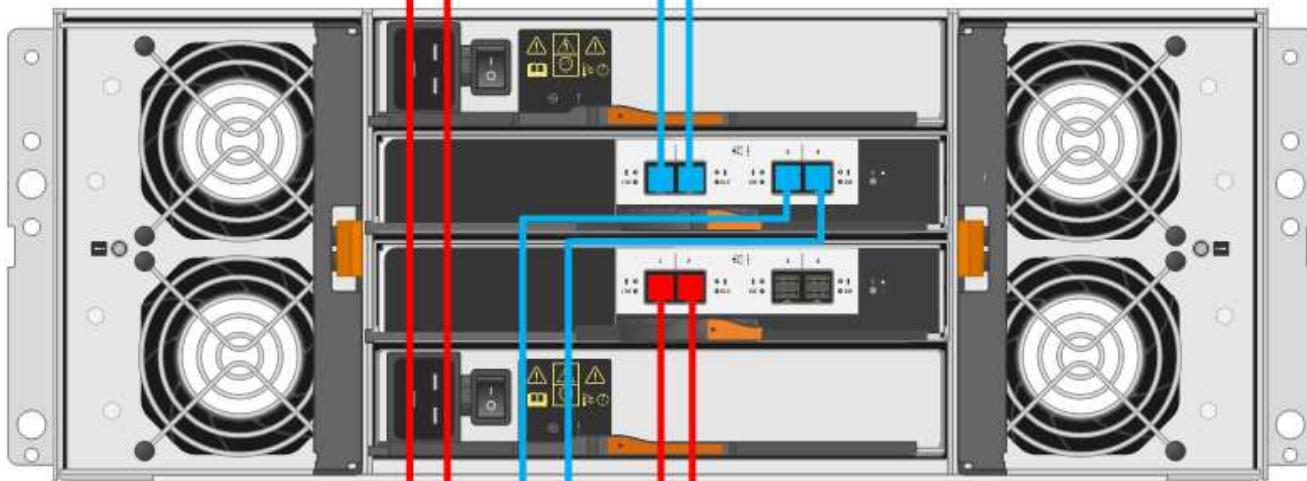
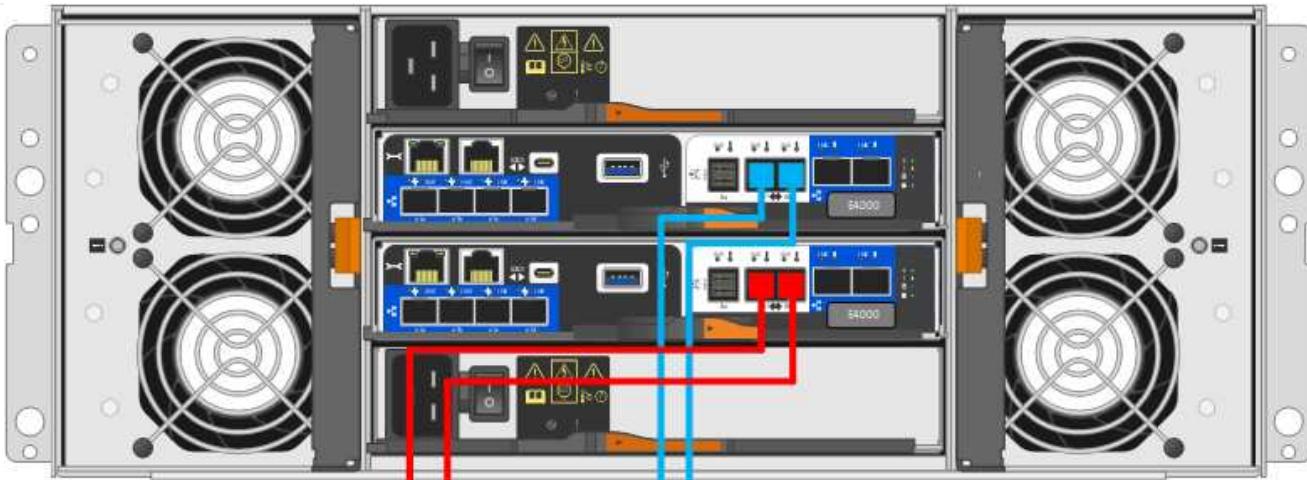
Shelf mit 12 Laufwerken

Sie können Ihr Controller-Shelf mit einem oder mehreren Shelves mit 12 Laufwerken verkabeln.



Shelf mit 60 Laufwerken

Sie können Ihr Controller-Shelf mit einem oder mehreren Shelves mit 60 Laufwerken verkabeln.



Verkabelung des Storage-Systems (E-Series)

Sie müssen die Netzteile jeder Komponente an getrennte Stromkreise anschließen.

Bevor Sie beginnen

- Sie haben bestätigt, dass Ihr Standort die nötige Leistung liefert.
- Die beiden Netzschalter an den beiden Shelf-Netzteilen müssen ausgeschaltet sein.

Über diese Aufgabe

Die Stromversorgung des Storage-Systems muss die Anforderungen an das neue Festplatten-Shelf erfüllen. Informationen zum Stromverbrauch Ihres Storage-Systems finden Sie im "[Hardware Universe](#)".

Schritt

1. Schließen Sie ein Netzkabel an die einzelnen Netzteile des Speichersystems an.
2. Verbinden Sie die beiden Stromkabel für jedes Shelf mit verschiedenen Stromverteilungs-Einheiten (PDUs) im Schrank oder Rack.
3. Schalten Sie beide Netzschatler ein.



EF300- und EF600-Storage-Systeme verfügen über keine Netzschatler. Sie schalten sich ein, sobald die Kabel angeschlossen sind.

Hot-Add eines Laufwerks-Shelf – IOM12- oder IOM12B-Module (E-Series)

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

Bevor Sie beginnen

Aufgrund der Komplexität dieses Verfahrens wird Folgendes empfohlen:

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

Über diese Aufgabe

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

Dieses Verfahren gilt für Laufwerksregale IOM12, IOM12B und IOM12C.



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



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

Wenn Sie ein älteres Controller-Shelf mit einem DE212C, DE224C oder DE460 verkabeln, finden Sie unter



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

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

Das Dialogfeld Support-Daten erfassen wird angezeigt.

- 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.

- Wählen Sie **Support > Ereignisprotokoll**.

Auf der Seite Ereignisprotokoll werden die Ereignisdaten angezeigt.

- 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.

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

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

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

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

Schritte

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

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

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



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

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

Schritt 3: Verkabeln Sie Ihr System

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

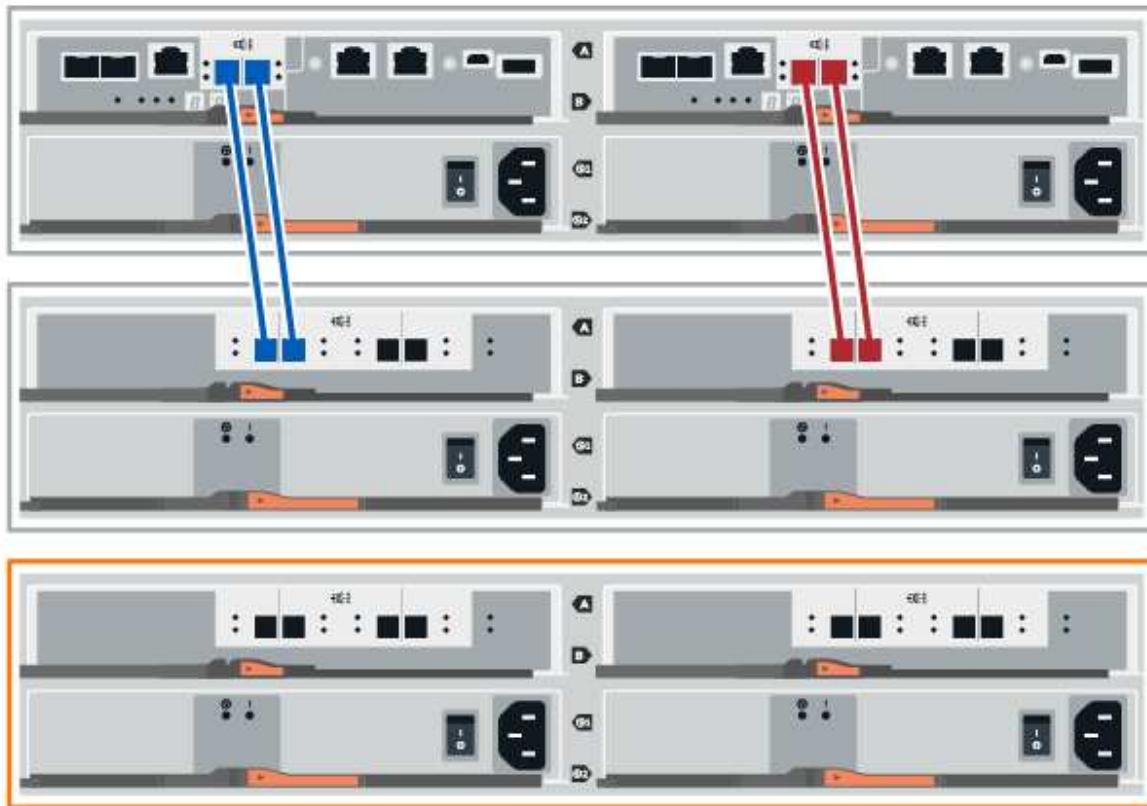
Schließen Sie das Festplatten-Shelf für die E2800 oder die E5700 an

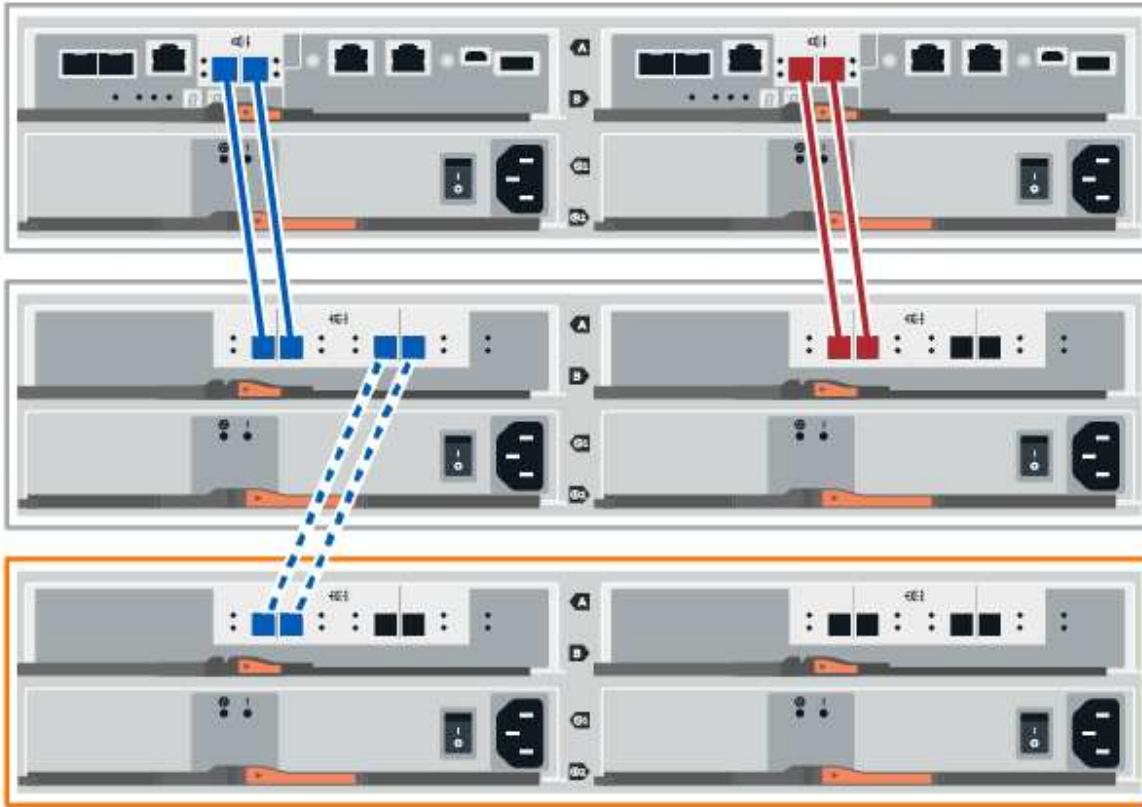
Sie verbinden das Festplatten-Shelf mit Controller A, bestätigen den IOM-Status und verbinden dann das Festplatten-Shelf mit Controller B

Schritte

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

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





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



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

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

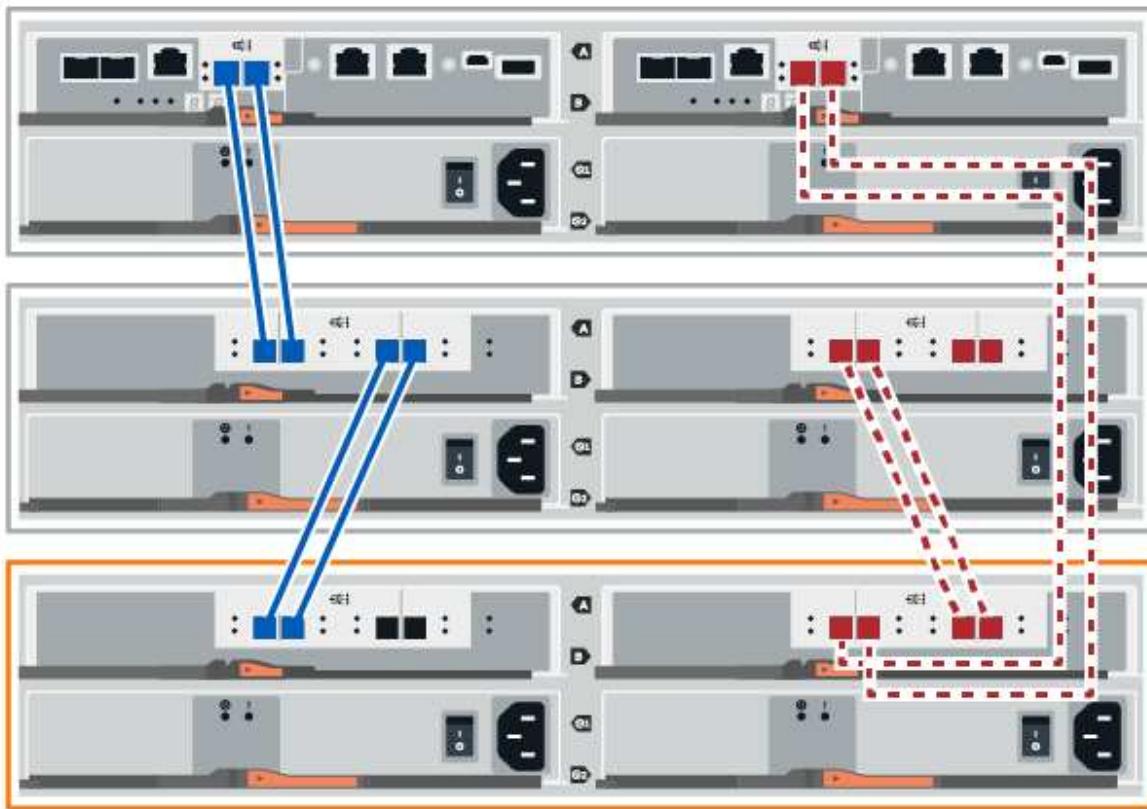


Das Dialogfeld **Shelf-Komponenteneinstellungen** wird angezeigt.

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

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

Universe".



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



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

Schließen Sie das Festplatten-Shelf für EF300 oder EF600 an

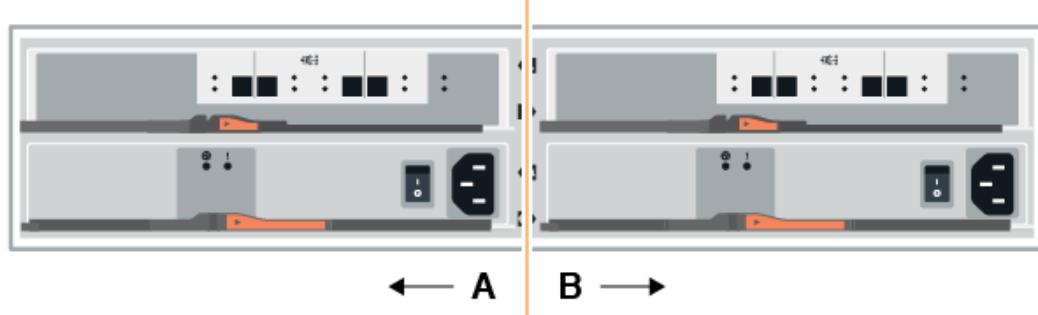
Sie verbinden das Festplatten-Shelf mit Controller A, bestätigen den IOM-Status und verbinden dann das Festplatten-Shelf mit Controller B

Bevor Sie beginnen

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

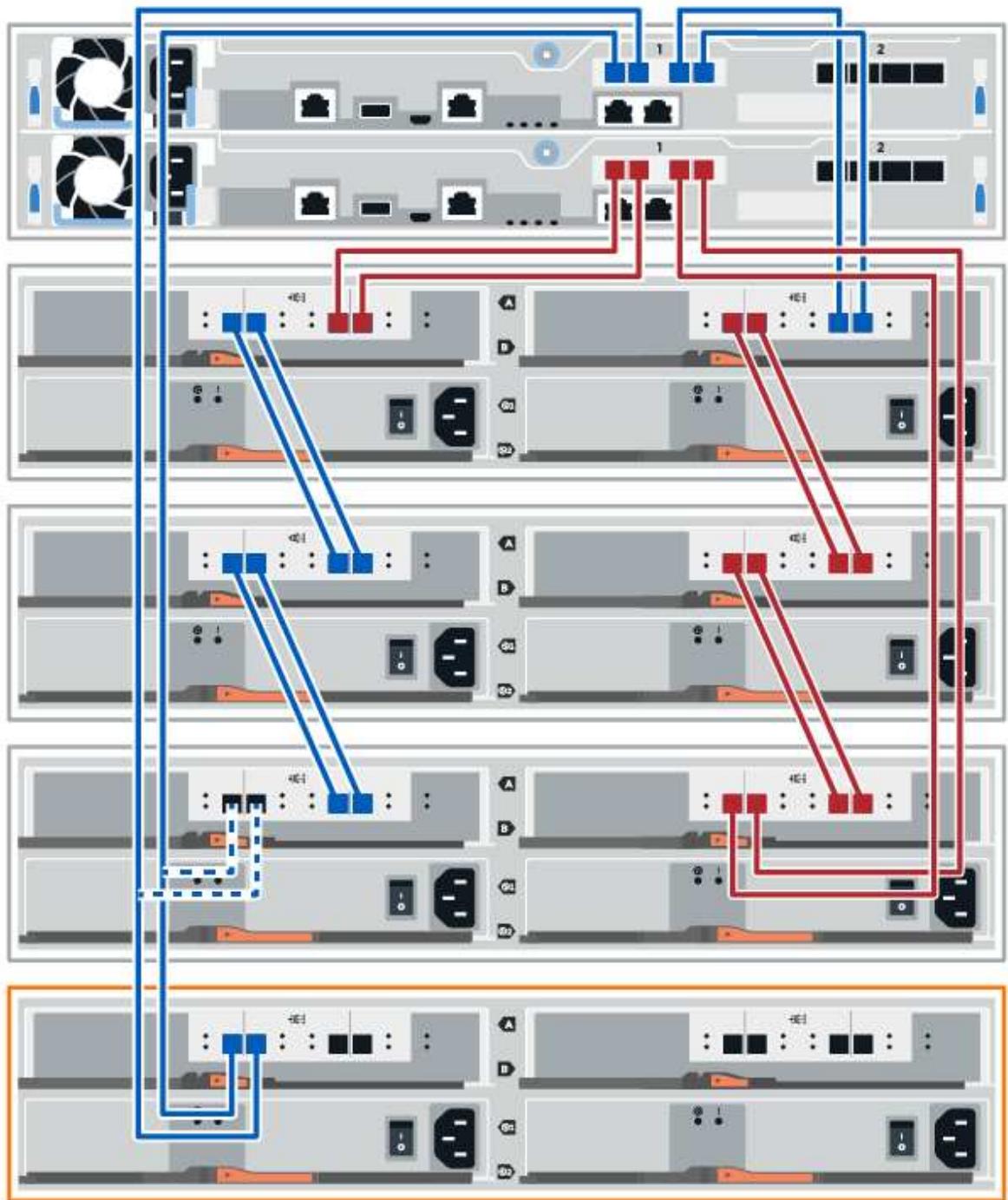
Schritte

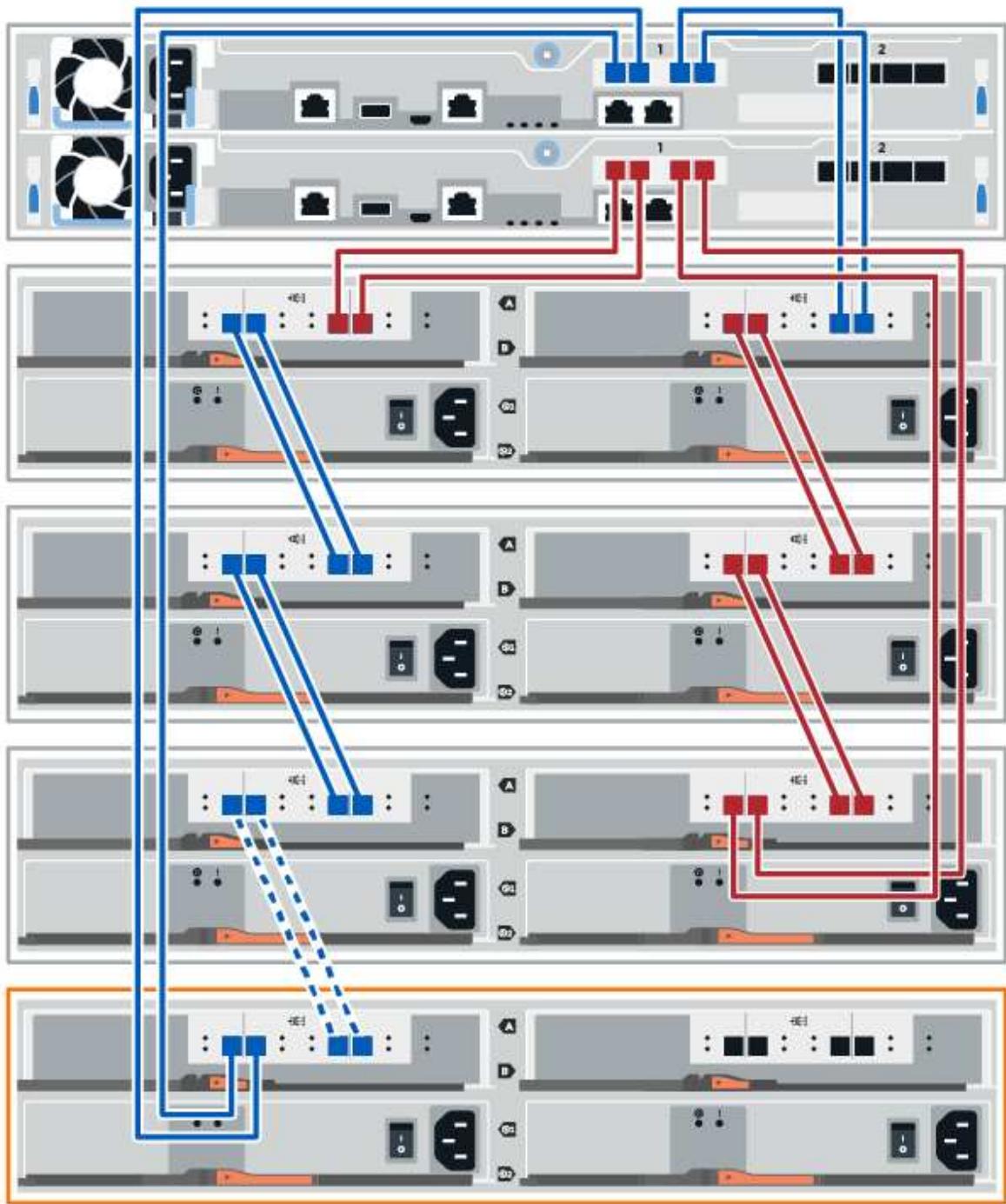
1. Trennen Sie beide A-seitlichen Controller-Kabel von den IOM12-Ports eins und zwei vom vorherigen letzten Shelf im Stack, und verbinden Sie sie dann mit den neuen IOM12-Shelf-Ports eins und zwei.



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

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





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



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

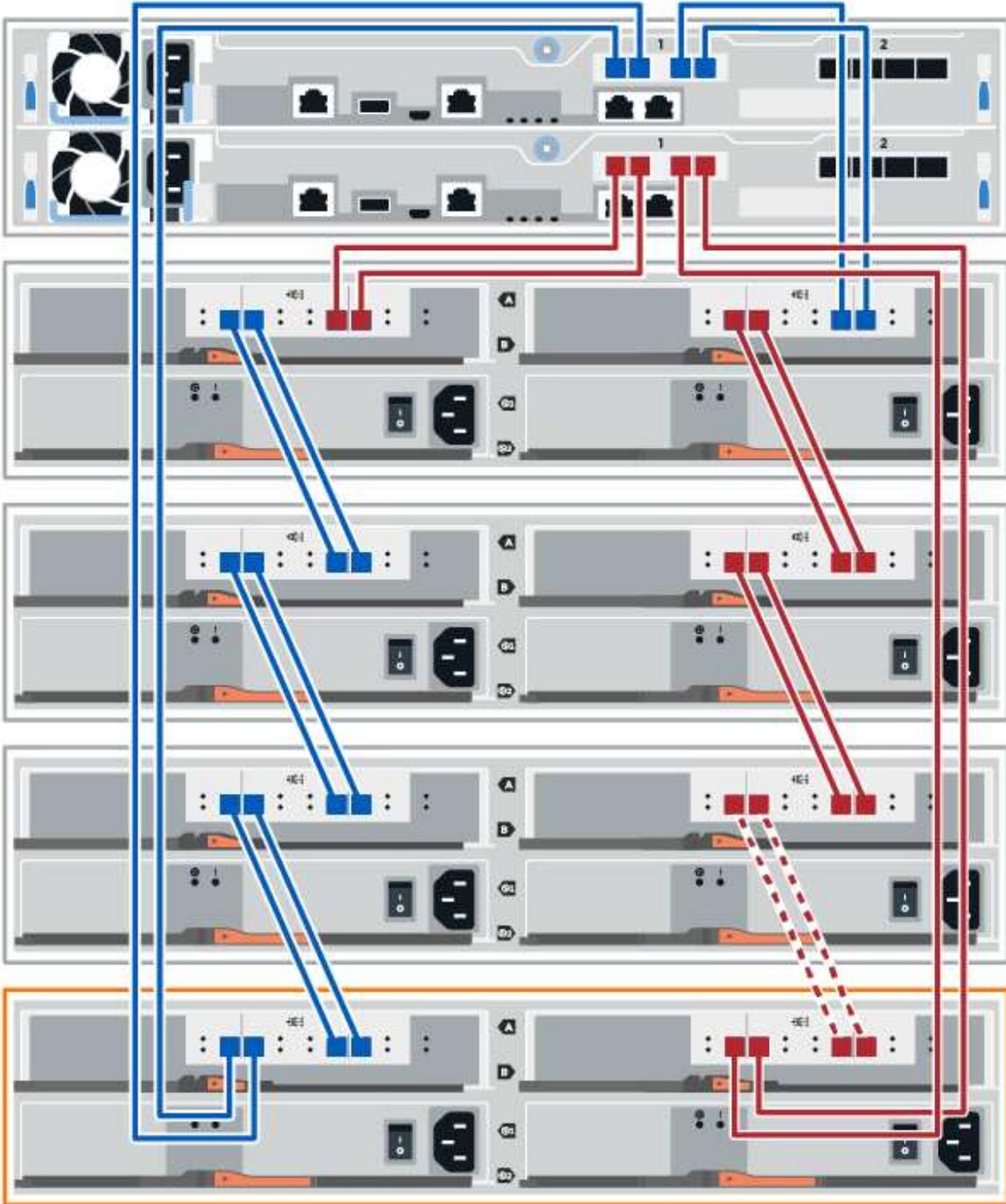
4. Blättern Sie nach unten, um alle Laufwerk-Shelfs im neuen Storage-System zu sehen. Wenn das neue Festplatten-Shelf nicht angezeigt wird, lösen Sie das Verbindungsproblem.
5. Wählen Sie das Symbol **ESMs/IOMs** für das neue Festplatten-Shelf aus.



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

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

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



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



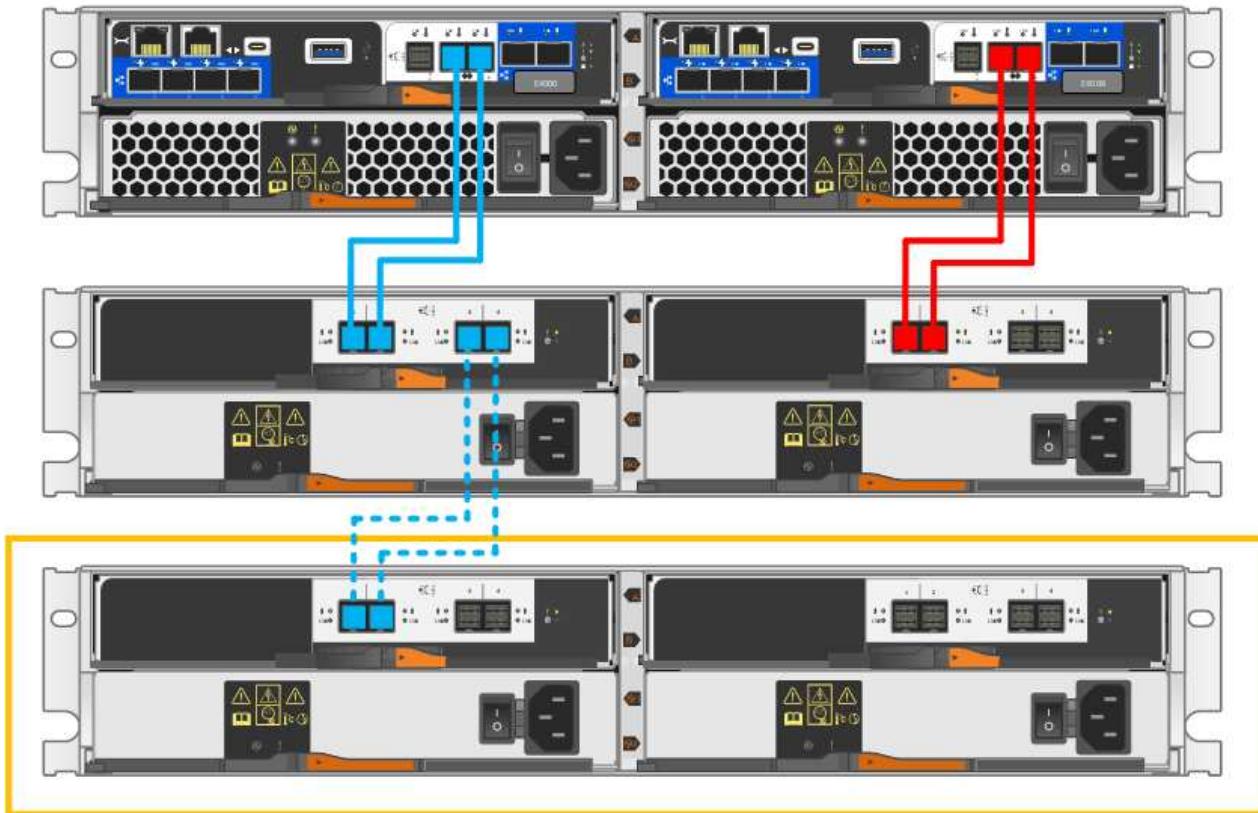
Der Status „optimal“ zeigt an, dass der Verlust eines Redundanzfehlers im Zusammenhang mit dem neuen Festplatten-Shelf behoben wurde und das Storage-System stabilisiert ist.

Schließen Sie das Festplatten-Shelf für E4000 an

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

Schritte

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



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



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

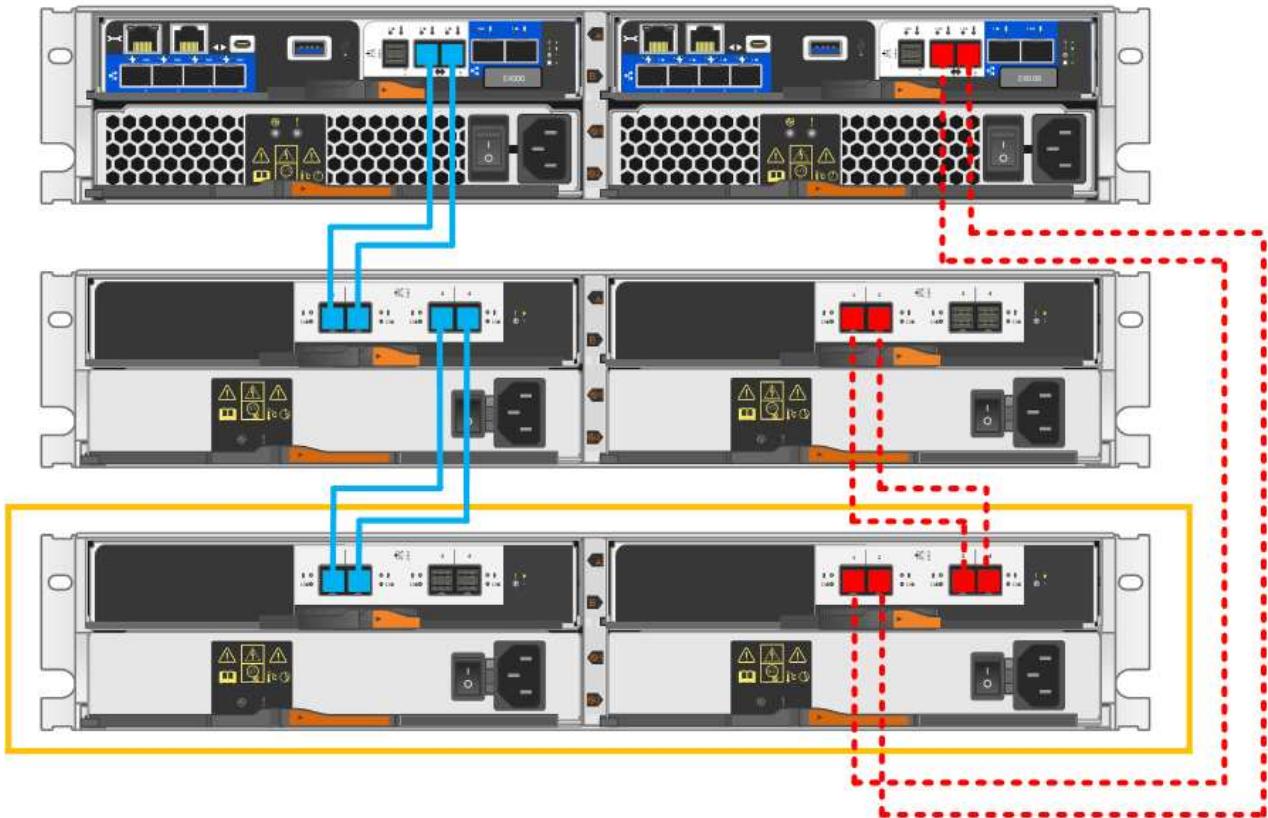
3. Blättern Sie nach unten, um alle Laufwerk-Shelfs im neuen Storage-System zu sehen. Wenn das neue Festplatten-Shelf nicht angezeigt wird, lösen Sie das Verbindungsproblem.
4. Wählen Sie das Symbol **ESMs/IOMs** für das neue Festplatten-Shelf aus.



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

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

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



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



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

Schritt 4: Schließen Sie Hot Add ab

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

Schritte

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

Wenn ein Laufwerk vom Speichersystem erkannt wird, wird die Darstellung des Laufwerkssteckplatzes auf

der Seite **Hardware** als blaues Rechteck angezeigt.

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



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

7. Aktualisieren Sie gegebenenfalls die Laufwerk-Firmware.

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

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

Ethernet-Verkabelung für eine Management Station (E-Series)

Sie können Ihr Storage-System mit einem Ethernet-Netzwerk verbinden, um das Out-of-Band-Storage-Array-Management zu ermöglichen. Sie müssen für alle Managementverbindungen für Storage-Arrays Ethernet-Kabel verwenden.



Die EF300, EF600 und E4000 verfügen nur über einen Out-of-Band-ethernet-Management-Port.

Direkte Topologie

Eine direkte Topologie verbindet den Controller direkt mit einem Ethernet-Netzwerk.

Sie müssen für Out-of-Band-Management den Management-Port 1 an jedem Controller anschließen und Port 2 vom technischen Support zum Storage Array zugänglich machen.

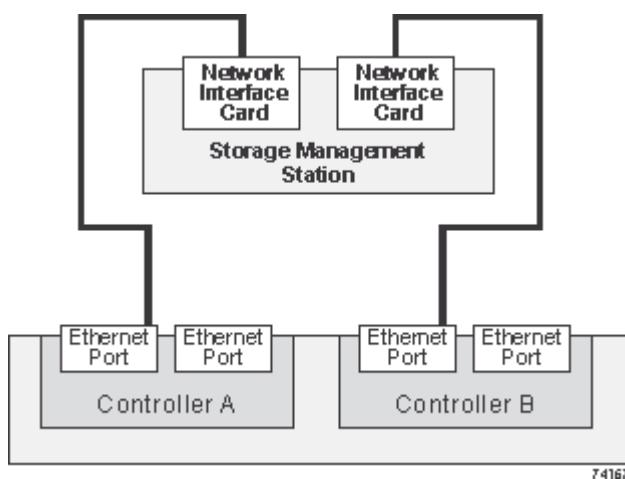


Abbildung 2. Direkte Storage-Management-Verbindungen

Fabric-Topologie

Eine Fabric-Topologie verbindet den Controller mithilfe eines Switches mit einem Ethernet-Netzwerk.

Sie müssen für Out-of-Band-Management den Management-Port 1 an jedem Controller anschließen und Port 2 vom technischen Support zum Storage Array zugänglich machen.

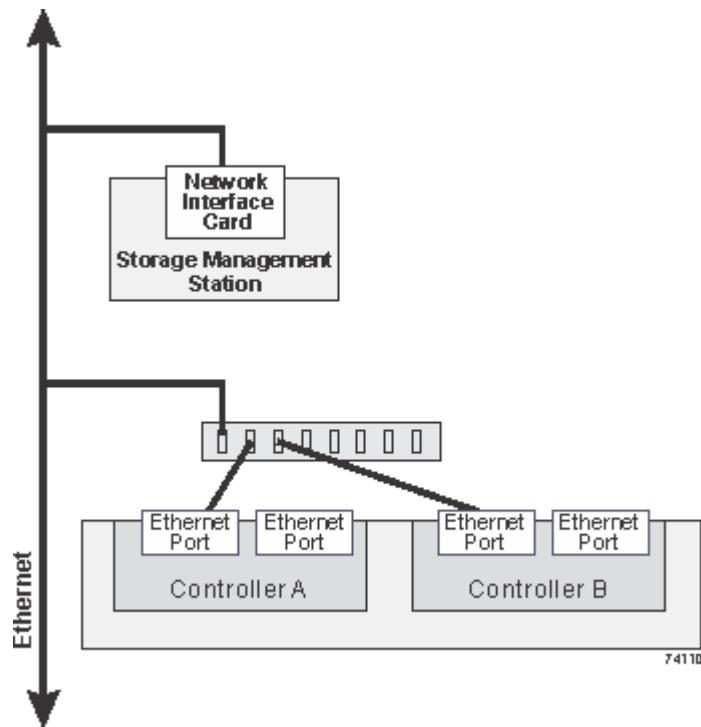


Abbildung 3. Fabric Storage-Managementverbindungen

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 BESCHRÄNKKT 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, BEISPIELHAFFE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT 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 IRGENDERWEINER 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.