



Verkabelung

AFX

NetApp
February 10, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/de-de/ontap-afx/install-setup/afx-cable-overview.html> on February 10, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Verkabelung	1
Unterstützte Konfigurationen für Ihr AFX 1K-Speichersystem	1
Unterstützte AFX 1K-Verkabelungskonfiguration	1
Unterstützte Hardwarekomponenten	1
Netzwerkanforderungen für Ihr AFX 1K-Speichersystem	2
Sammeln von Netzwerkinformationen	2
Netzwerkanforderungen für Cisco -Switches	3
Verkabeln Sie die Hardware für Ihr AFX 1K-Speichersystem	3
Schritt 1: Verbinden Sie die Controller mit dem Verwaltungsnetzwerk	4
Schritt 2: Verbinden Sie die Controller mit dem Host-Netzwerk	5
Schritt 3: Verkabeln Sie die Cluster- und HA-Verbindungen	6
Schritt 4: Verkabeln Sie die Speicherverbindungen zwischen Controller und Switch	8
Schritt 5: Verkabeln Sie die Verbindungen zwischen Regal und Switch	9

Verkabelung

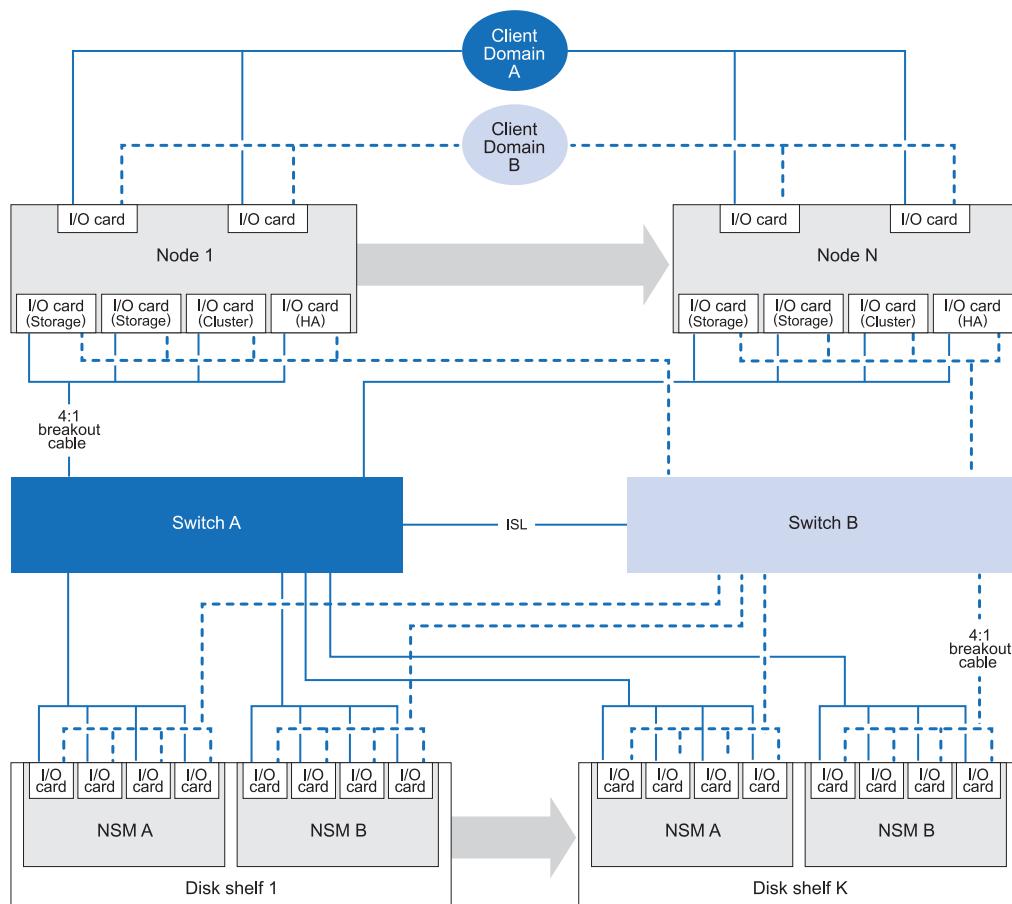
Unterstützte Konfigurationen für Ihr AFX 1K-Speichersystem

Informieren Sie sich über die unterstützten Hardwarekomponenten und Verkabelungsoptionen für das AFX 1K-Speichersystem, einschließlich kompatibler Speicherplattenregale, Switches und Kabeltypen, die für eine ordnungsgemäße Systemeinrichtung erforderlich sind.

Unterstützte AFX 1K-Verkabelungskonfiguration

Die Erstkonfiguration des AFX 1K-Speichersystems unterstützt mindestens vier Controllerknoten, die über Dual-Switches mit den Speicherplatten-Shelves verbunden sind.

Zusätzliche Controllerknoten und Festplattenregale erweitern die anfängliche Konfiguration des AFX 1K-Speichersystems. Erweiterte AFX 1K-Konfigurationen folgen derselben Switch-basierten Verkabelungsmethode wie das unten dargestellte Schema.



Unterstützte Hardwarekomponenten

Überprüfen Sie die kompatiblen Speicherplattenregale, Switches und Kabeltypen für das AFX 1K-Speichersystem.

Controller-Regal	Festplattenregal	Unterstützte Switches	Unterstützte Kabel
AFX 1K	NX224	<ul style="list-style-type: none"> Cisco Nexus 9332D-GX2B (400GbE) Cisco Nexus 9364D-GX2A (400GbE) 	<ul style="list-style-type: none"> 400GbE QSFP-DD Breakout-Kabel auf 4x100GbE QSFP Breakout-Kabel <p> Für 100-GbE-Verbindungen zwischen den Switches, Controllern und Disk-Shelves werden Breakout-Kabel verwendet.</p> <ul style="list-style-type: none"> 100-GbE-Kabel zum Controller-Cluster und zu HA-Ports 100GbE-Kabel zu Festplattenregalen 2 x 400GbE-Kabel für ISL-Verbindungen zwischen Switch A und Switch B RJ-45-Kabel für Management-Verbindungen

Wie geht es weiter?

Nachdem Sie die unterstützte Systemkonfiguration und die Hardwarekomponenten überprüft haben, ["Überprüfen Sie die Netzwerkanforderungen für Ihr AFX 1K-Speichersystem"](#) .

Netzwerkanforderungen für Ihr AFX 1K-Speichersystem

Notieren Sie die erforderlichen Informationen für jedes Netzwerk, das Sie mit Ihrem AFX 1K-Speichersystem verbinden.

Sammeln von Netzwerkinformationen

Bevor Sie mit der Installation Ihres AFX 1K-Speichersystems beginnen, sammeln Sie die erforderlichen Netzwerkinformationen

- Hostnamen und IP-Adressen für jeden der Speichersystem-Controller und alle entsprechenden Switches.

Die meisten Speichersystem-Controller werden über die e0M-Schnittstelle verwaltet, indem eine Verbindung zum Ethernet-Service-Port (Schraubenschlüsselsymbol) hergestellt wird.

Weitere Informationen finden Sie im ["Hardware Universe"](#) für die neuesten Informationen.

- IP-Adresse für die Clusterverwaltung

Die Clusterverwaltungs-IP-Adresse ist eine eindeutige IP-Adresse für die Clusterverwaltungsschnittstelle, die vom Clusteradministrator verwendet wird, um auf die Admin-Speicher-VM zuzugreifen und den Cluster zu verwalten. Diese IP-Adresse erhalten Sie von dem Administrator, der in Ihrer Organisation für die Vergabe von IP-Adressen zuständig ist.

- Netzwerk-Subnetzmaske

Während der Clustereinrichtung empfiehlt ONTAP eine Reihe von Netzwerkschnittstellen, die für Ihre

Konfiguration geeignet sind. Sie können die Empfehlung bei Bedarf anpassen.

- IP-Adresse des Netzwerk-Gateways
- IP-Adressen für die Knotenverwaltung (eine pro Knoten)
- DNS-Domänennamen
- IP-Adressen des DNS-Nameservers
- NTP-Server-IP-Adressen
- Daten-Subnetzmaske
- IP-Subnetz für den Verwaltungsnetzwerkverkehr.

Netzwerkanforderungen für Cisco -Switches

Überprüfen Sie bei der Installation und Wartung der Cisco Nexus 9332D-GX2B- und 9364D-GX2A-Switches unbedingt die Verkabelungs- und Netzwerkanforderungen.

Netzwerkanforderungen

Für alle Switch-Konfigurationen benötigen Sie folgende Netzwerkinformationen.

- IP-Subnetz für den Verwaltungsnetzwerkverkehr
- Hostnamen und IP-Adressen für jeden Speichersystem-Controller und alle entsprechenden Switches
- Weitere Informationen finden Sie im "[Hardware Universe](#)" für die neuesten Informationen.

Verkabelungsanforderungen

- Sie verfügen über die passende Anzahl und Art an Kabeln und Kabelsteckern für Ihre Switches. Siehe die "[Hardware Universe](#)" .
- Je nach Art des Switches, den Sie zunächst konfigurieren, müssen Sie mit dem mitgelieferten Konsolenkabel eine Verbindung zum Switch-Konsolenport herstellen.

Wie geht es weiter?

Nachdem Sie die Netzwerkanforderungen überprüft haben, "["Verkabeln Sie die Controller und Speicherregale für Ihr AFX 1K-Speichersystem"](#)" .

Verkabeln Sie die Hardware für Ihr AFX 1K-Speichersystem

Nachdem Sie die Rack-Hardware für Ihr AFX 1K-Speichersystem installiert haben, installieren Sie die Netzwerkkabel für die Controller und verbinden Sie die Kabel zwischen den Controllern und den Speicherregalen.

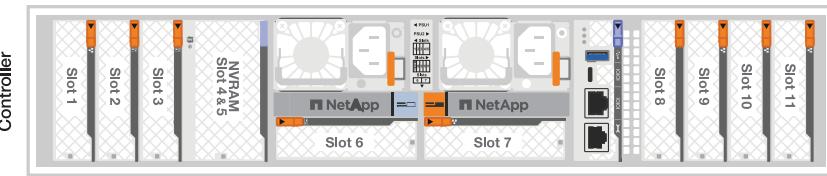
Bevor Sie beginnen

Wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator, um Informationen zum Anschließen des Speichersystems an Ihre Netzwerk-Switches zu erhalten.

Informationen zu diesem Vorgang

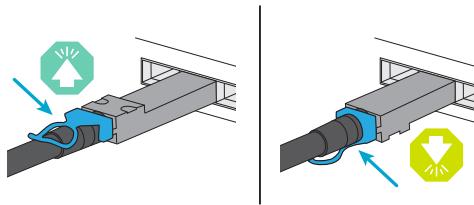
- Diese Verfahren zeigen gängige Konfigurationen. Die konkrete Verkabelung hängt von den für Ihr Speichersystem bestellten Komponenten ab. Ausführliche Konfigurationsdetails und Steckplatzprioritäten finden Sie unter "[NetApp Hardware Universe](#)" .

- Die E/A-Steckplätze eines AFX-Controllers sind von 1 bis 11 nummeriert.



- Die Verkabelungsgrafiken zeigen Pfeilsymbole, die die richtige Ausrichtung (nach oben oder unten) der Kabelstecker-Aufreißlasche beim Einstecken eines Steckers in einen Port anzeigen.

Beim Einstecken des Steckers sollten Sie ein Klicken spüren. Wenn Sie kein Klicken spüren, ziehen Sie ihn heraus, drehen Sie ihn um und versuchen Sie es erneut.



Die Steckerteile sind empfindlich und beim Einrasten ist Vorsicht geboten.

- Wenn Sie eine Glasfaserverbindung verkabeln, stecken Sie den optischen Transceiver in den Controller-Port, bevor Sie die Verkabelung mit dem Switch-Port herstellen.
- Das AFX 1K-Speichersystem verwendet 4x100GbE-Breakout-Kabel im Cluster- und Speichernetzwerk. Die 400-GbE-Verbindungen werden zu den Switch-Ports und die 100-GbE-Verbindungen zu den Controller- und Laufwerksregal-Ports hergestellt. Speicher- und HA/Cluster-Verbindungen können zu jedem Nicht-ISL-Port auf dem Switch hergestellt werden.

Bei einer gegebenen 4x100GbE-Breakout-Kabelverbindung zu dem jeweiligen Switch-Port werden alle vier Ports eines bestimmten Controllers über dieses eine Breakout-Kabel mit dem Switch verbunden.

- 1 x HA-Port (Steckplatz 1)
- 1 x Cluster-Port (Steckplatz 7)
- 2 x Speicheranschlüsse (Steckplätze 10, 11)

Alle „a“-Ports sind mit Switch A verbunden, und alle „b“-Ports sind mit Switch B verbunden.



Für Cisco Nexus 9332D-GX2B- und 9364D-GX2A-Switch-Konfigurationen zum AFX 1K-Speichersystem sind 4x100GbE-Breakout-Kabelverbindungen erforderlich.

Schritt 1: Verbinden Sie die Controller mit dem Verwaltungsnetzwerk

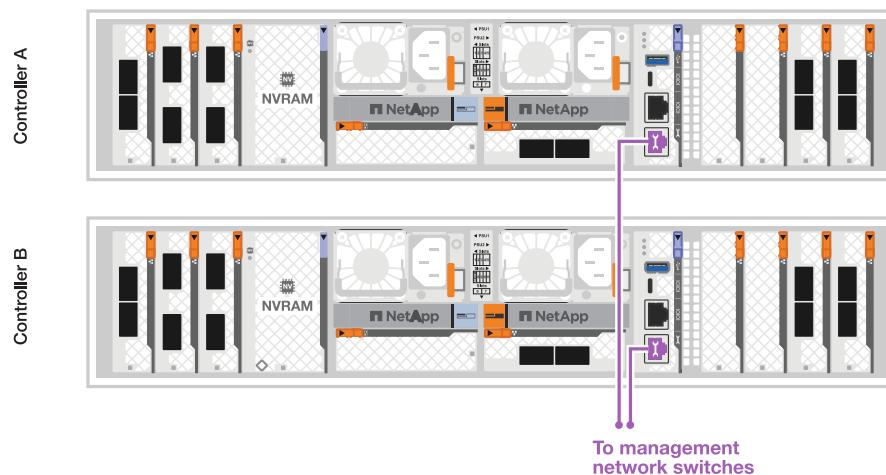
Verbinden Sie den Verwaltungsport an jedem Switch mit einem der Verwaltungsswitches (falls bestellt) oder verbinden Sie sie direkt mit Ihrem Verwaltungsnetzwerk.

Der Verwaltungsport ist der obere rechte Port auf der Netzteilseite des Switches. Das CAT6-Kabel für jeden Switch muss nach der Installation der Switches durch das Durchgangspanel geführt werden, um eine Verbindung zu den Verwaltungs-Switches oder dem Verwaltungsnetzwerk herzustellen.

Verwenden Sie die 1000BASE-T RJ-45-Kabel, um die Verwaltungsanschlüsse (Schraubenschlüssel) an jedem Controller mit den Verwaltungsnetzwerk-Switches zu verbinden.



1000BASE-T RJ-45-Kabel



Stecken Sie die Netzkabel noch nicht ein.

1. Mit dem Hostnetzwerk verbinden.

Schritt 2: Verbinden Sie die Controller mit dem Host-Netzwerk

Verbinden Sie die Ethernet-Modul-Ports mit Ihrem Host-Netzwerk.

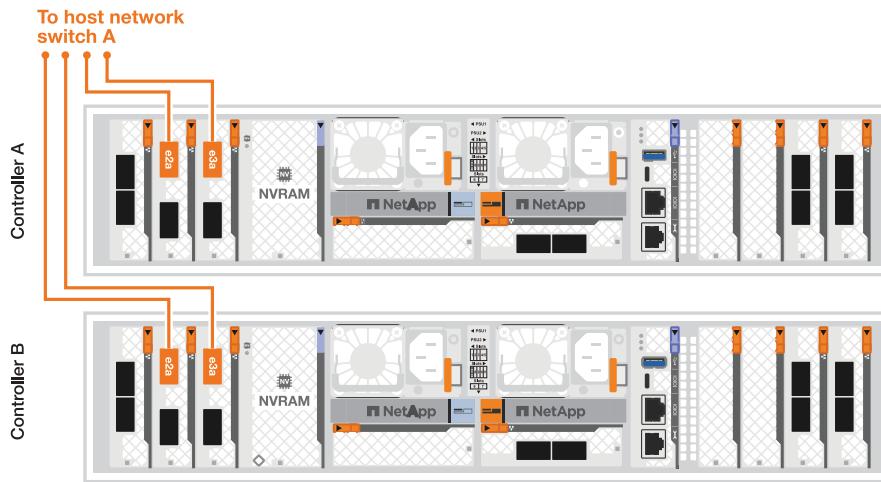
Dieses Verfahren kann je nach Konfiguration Ihres E/A-Moduls unterschiedlich sein. Nachfolgend sind einige typische Beispiele für die Verkabelung von Hostnetzwerken aufgeführt. Sehen ["NetApp Hardware Universe"](#) für Ihre spezifische Systemkonfiguration.

Schritte

1. Verbinden Sie die folgenden Ports mit Ihrem Ethernet-Datennetzwerk-Switch A.
 - Controller A (Beispiel)
 - e2a
 - e3a
 - Controller B (Beispiel)
 - e2a
 - e3a

100GbE-Kabel

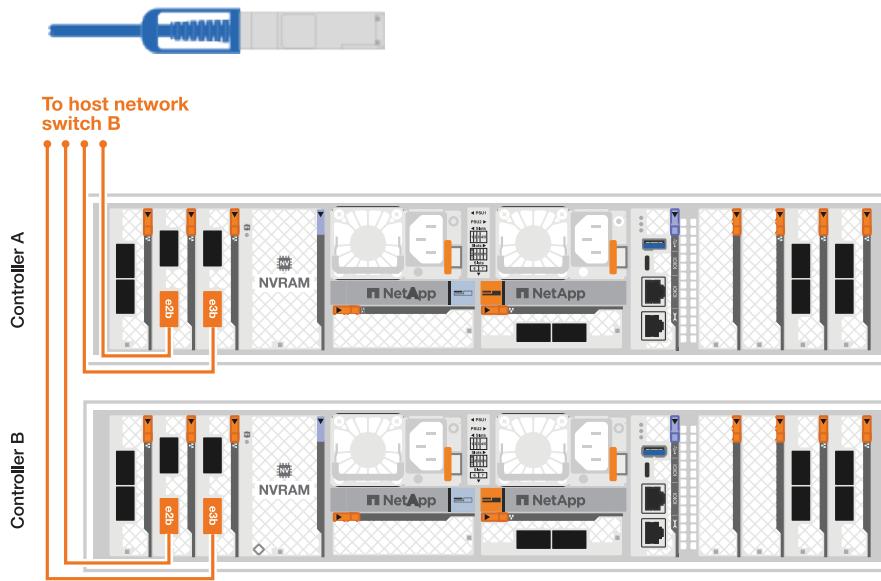




2. Verbinden Sie die folgenden Ports mit Ihrem Ethernet-Datennetzwerk-Switch B.

- Controller A (Beispiel)
 - e2b
 - e3b
- Controller B (Beispiel)
 - e2b
 - e3b

100GbE-Kabel



Schritt 3: Verkabeln Sie die Cluster- und HA-Verbindungen

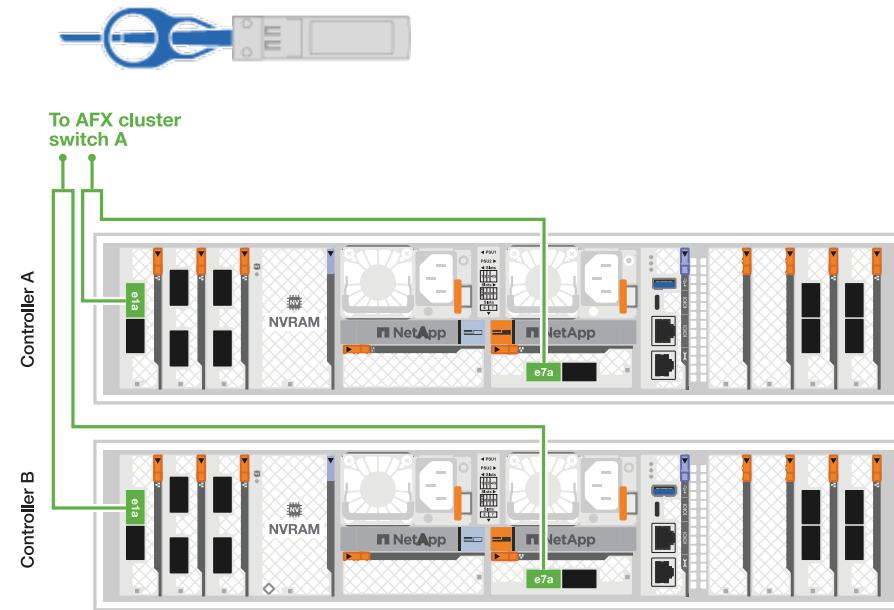
Verwenden Sie das Cluster- und HA-Verbindungskabel, um die Ports e1a und e7a mit Switch A und e1b und e7b mit Switch B zu verbinden. Die Ports e1a/e1b werden für die HA-Verbindungen verwendet und die Ports e7a/e7b für die Cluster-Verbindungen.

Schritte

1. Verbinden Sie die folgenden Controller-Ports mit einem beliebigen Nicht-ISL-Port am Cluster-Netzwerk-Switch A.

- Controller A
 - e1a (HA)
 - e7a (Cluster)
- Controller B
 - e1a (HA)
 - e7a (Cluster)

100GbE-Kabel

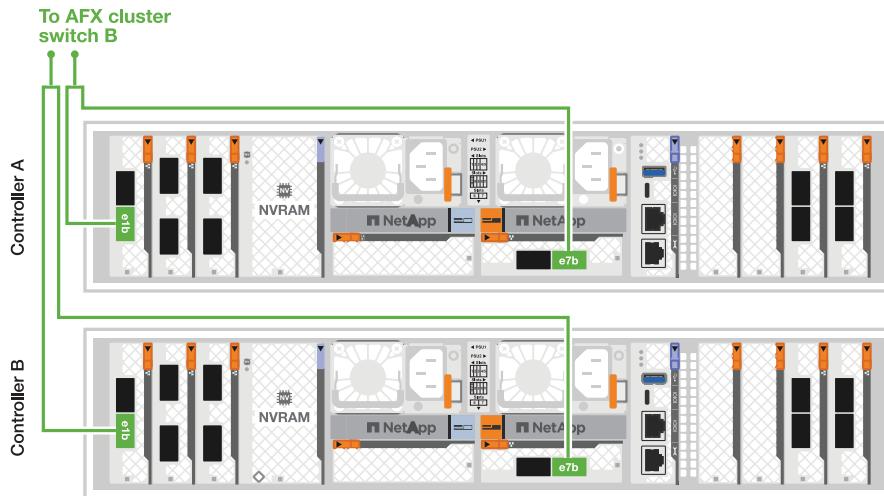


2. Verbinden Sie die folgenden Controller-Ports mit einem beliebigen Nicht-ISL-Port am Cluster-Netzwerk-Switch B.

- Controller A
 - e1b (HA)
 - e7b (Cluster)
- Controller B
 - e1b (HA)
 - e7b (Cluster)

100GbE-Kabel





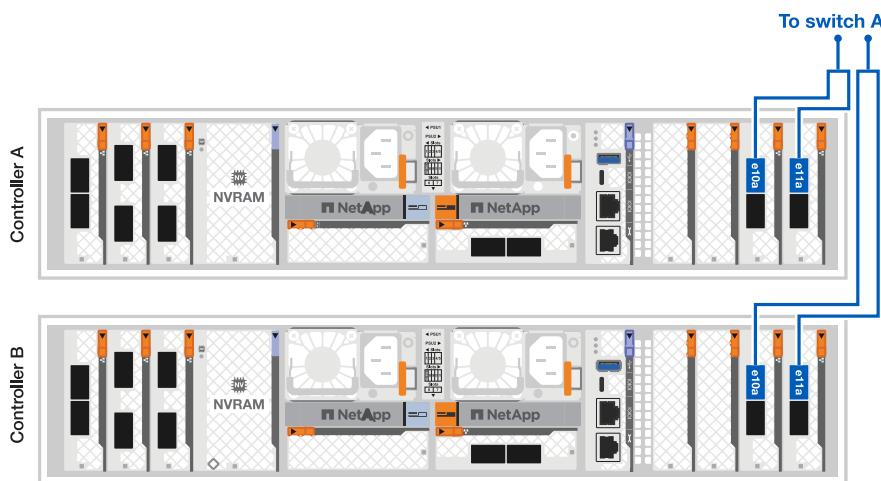
Schritt 4: Verkabeln Sie die Speicherverbindungen zwischen Controller und Switch

Verbinden Sie die Speicherports des Controllers mit den Switches. Stellen Sie sicher, dass Sie die richtigen Kabel und Anschlüsse für Ihre Switches haben. Sehen ["Hardware Universe"](#) für weitere Informationen.

1. Verbinden Sie die folgenden Speicherports mit einem beliebigen Nicht-ISL-Port auf Switch A.

- Controller A
 - e10a
 - e11a
- Controller B
 - e10a
 - e11a

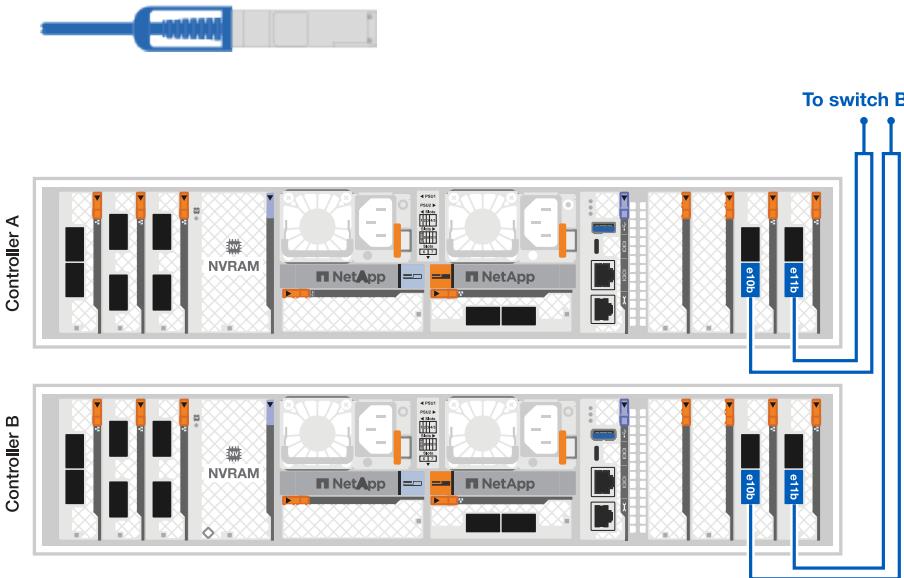
100GbE-Kabel



2. Verbinden Sie die folgenden Speicherports mit einem beliebigen Nicht-ISL-Port auf Switch B.

- Controller A
 - e10b
 - e11b
- Controller B
 - e10b
 - e11b

100GbE-Kabel



Schritt 5: Verkabeln Sie die Verbindungen zwischen Regal und Switch

Verbinden Sie die NX224-Speicherregale mit den Switches.

Informationen zur maximalen Anzahl der für Ihr Speichersystem unterstützten Einschübe und zu allen Verkabelungsoptionen finden Sie unter "[NetApp Hardware Universe](#)" .

1. Verbinden Sie die folgenden Shelf-Ports mit einem beliebigen Nicht-ISL-Port an Switch A und Switch B für Modul A.

- Verbindungen von Modul A zu Switch A

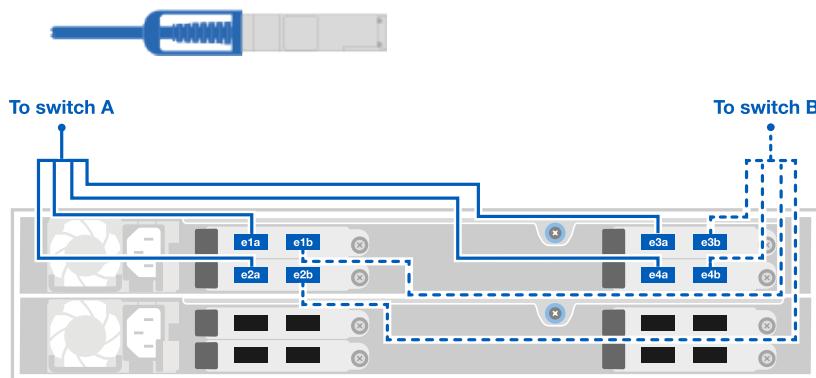
- e1a
- e2a
- e3a
- e4a

- Verbindungen von Modul A zu Switch B

- e1b
- e2b
- e3b

- e4b

100GbE-Kabel



2. Verbinden Sie die folgenden Shelf-Ports mit einem beliebigen Nicht-ISL-Port an Switch A und Switch B für Modul B.

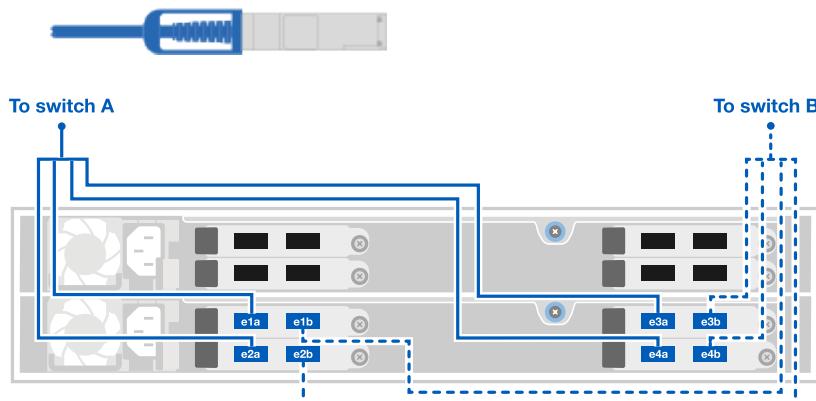
- Verbindungen von Modul B zu Switch A

- e1a
- e2a
- e3a
- e4a

- Verbindungen von Modul B zu Switch B

- e1b
- e2b
- e3b
- e4b

100GbE-Kabel



Wie geht es weiter?

Nach der Verkabelung der Hardware "[Schalten Sie die Switches ein und konfigurieren Sie sie](#)".

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 VERTRÄGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGENDEINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

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

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

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

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

Markeninformationen

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