



Los geht's

ASA r2

NetApp
February 11, 2026

Inhalt

Los geht's	1
Erfahren Sie mehr über ASA r2 Storage-Systeme	1
Schnellstart für ASA r2-Speichersysteme	2
Installieren Sie Ihr ASA r2-System	2
Installations- und Setup-Workflow für ASA r2 Storage-Systeme	2
Installationsanforderungen für ASA r2-Speichersysteme	3
Bereiten Sie die Installation eines ASA r2-Speichersystems vor	5
Installieren Sie Ihr ASA r2-Speichersystem	8
Verkabeln Sie die Hardware für Ihr ASA r2 Storage-System	9
Schalten Sie das ASA r2-Speichersystem ein	43
Richten Sie Ihr ASA r2-System ein	48
Richten Sie einen ONTAP-Cluster auf Ihrem ASA r2 Storage-System ein	48
SAN-Hostkonfiguration mit ASA r2-Systemen	51
Aktivieren Sie den Datenzugriff von SAN-Hosts auf Ihr ASA r2 Storage-System	51

Los geht's

Erfahren Sie mehr über ASA r2 Storage-Systeme

Die NetApp ASA r2 Systeme bieten eine einheitliche Hardware- und Softwarelösung, mit der eine vereinfachte Erfahrung speziell für die Anforderungen reiner SAN-Kunden erzielt wird.

Folgende Systeme werden als ASA r2-Systeme klassifiziert:

- ASA A1K
- ASA A90
- ASA A70
- ASA A50
- ASA A30
- ASA A20
- ASA C30

ASA r2-Systeme unterstützen alle SAN-Protokolle (iSCSI, FC, NVMe/FC, NVMe/TCP). Die Protokolle iSCSI, FC, NVMe/FC und NVMe/TCP unterstützen eine symmetrische Active-Active-Architektur für Multipathing, sodass alle Pfade zwischen den Hosts und dem Speicher aktiv/optimiert sind. Die Protokolle iSCSI und NVMe/TCP unterstützen die direkte Verbindung zwischen Hosts und Speicher. Für Fibre Channel- und NVMe/FC-Protokolle wird Direct Attach nicht unterstützt.

Auf einem ASA r2 System sind ONTAP Software und System Manager optimiert, um die grundlegenden SAN-Funktionen zu unterstützen und gleichzeitig Funktionen zu entfernen, die in SAN-Umgebungen nicht unterstützt werden.

Bei ASA r2-Systemen werden Storage-Einheiten mit Konsistenzgruppen eingesetzt:

- Eine *Storage unit* stellt Ihren SAN-Hosts Speicherplatz für Datenoperationen zur Verfügung. Eine Storage-Einheit bezieht sich auf eine LUN für SCSI-Hosts oder einen NVMe-Namespace für NVMe-Hosts.
- Eine *Consistency Group* ist eine Sammlung von Speichereinheiten, die als eine Einheit verwaltet werden.

ASA r2-Systeme verwenden Speichereinheiten mit Konsistenzgruppen, um die Speicherverwaltung und den Datenschutz zu vereinfachen. Angenommen, Sie haben eine Datenbank, die aus 10 Speichereinheiten in einer Konsistenzgruppe besteht, und Sie müssen die gesamte Datenbank sichern. Anstatt jede Speichereinheit einzeln zu sichern, können Sie die gesamte Datenbank schützen, indem Sie die Konsistenzgruppe sichern.

Um Ihre Daten vor böswilligen Angriffen wie Diebstahl oder Ransomware zu schützen, unterstützen ASA r2-Systeme einen integrierten Schlüsselmanager, Dual-Layer-Verschlüsselung, Multi-Faktor-Authentifizierung und Multi-Admin-Verifizierung. Manipulationssichere Snapshots werden auch auf sekundären ASA r2-Systemen unterstützt.

ASA r2-Systeme unterstützen kein Cluster-Mixing mit ASA, AFF oder FAS Systemen.

Finden Sie weitere Informationen

- Weitere Informationen zur Unterstützung und Einschränkungen von ASA r2-Systemen finden Sie im "[NetApp Hardware Universe](#)".

- Erfahren Sie mehr über "[Den ASA r2 Systemen im Vergleich zu den ASA Systemen](#)".
- Erfahren Sie mehr über die "[NetApp ASA](#)".

Schnellstart für ASA r2-Speichersysteme

Um Ihr ASA r2 System in Betrieb zu nehmen, installieren Sie Ihre Hardwarekomponenten, richten Ihren Cluster ein, richten den Datenzugriff von Ihren Hosts auf das Storage-System ein und stellen den Storage bereit.

1

Installieren und richten Sie Ihre Hardware ein

"[Installieren und einrichten](#)" Ihrem ASA r2 System installieren und dieses in Ihrer ONTAP Umgebung implementieren können.

2

Richten Sie den Cluster ein

Verwenden Sie System Manager, um Sie durch einen schnellen und einfachen Prozess zu führen "[Richten Sie Ihren ONTAP-Cluster ein](#)".

3

Richten Sie den Datenzugriff ein

"[Verbinden Sie das ASA r2-System mit Ihren SAN-Clients](#)".

4

Bereitstellung von Storage

"[Bereitstellung von Storage](#)" Um Ihren SAN-Clients Daten bereitzustellen.

Was kommt als Nächstes?

Sie können jetzt den System Manager verwenden, um Ihre Daten durch "[Erstellen von Snapshots](#)" zu schützen.

Installieren Sie Ihr ASA r2-System

Installations- und Setup-Workflow für ASA r2 Storage-Systeme

Zum Installieren und Konfigurieren des ASA r2 Systems überprüfen Sie die Hardwareanforderungen, bereiten den Standort vor, installieren und verkabeln die Hardwarekomponenten, schalten das System ein und richten den ONTAP-Cluster ein.

1

["Überprüfen Sie die Anforderungen für die Hardwareinstallation"](#)

Überprüfen Sie die Hardwareanforderungen für die Installation Ihres ASA r2-Speichersystems.

2

["Bereiten Sie die Installation des ASA r2-Speichersystems vor"](#)

Um die Installation Ihres ASA r2-Systems vorzubereiten, müssen Sie den Standort vorbereiten, die Umgebung

und die elektrischen Anforderungen prüfen und sicherstellen, dass genügend Rack-Platz vorhanden ist. Packen Sie dann das Gerät aus, vergleichen Sie dessen Inhalt mit dem Packzettel, und registrieren Sie die Hardware, um auf Support-Vorteile zuzugreifen.

3

"Installieren Sie die Hardware für das ASA r2-Speichersystem"

Um die Hardware zu installieren, installieren Sie die Schienenkits für Ihr Speichersystem und die Regale, und installieren und sichern Sie dann das Speichersystem im Schrank oder im Telco-Rack. Schieben Sie dann die Regale auf die Schienen. Schließen Sie schließlich die Kabelverwaltungsgeräte an der Rückseite des Speichersystems an, um die Kabelführung zu organisieren.

4

"Die Controller und Storage Shelves für das ASA r2 Storage-System verkabeln"

Um die Hardware zu verkabeln, verbinden Sie zuerst die Storage Controller mit dem Netzwerk und anschließend die Controller mit den Storage-Shelfs.

5

"Schalten Sie das ASA r2-Speichersystem ein"

Schalten Sie vor dem Einschalten der Controller jedes NS224-Shelf ein und weisen Sie eine eindeutige Shelf-ID zu, damit jedes Shelf im Setup eindeutig identifiziert wird.

Installationsanforderungen für ASA r2-Speichersysteme

Überprüfen Sie die erforderlichen Geräte und die Vorsichtsmaßnahmen zum Anheben des ASA r2-Storage-Systems und der Storage-Shelfs.

Für die Installation erforderliche Ausrüstung

Zur Installation des ASA r2-Speichersystems benötigen Sie die folgenden Geräte und Tools.

- Zugriff auf einen Webbrowser zur Konfiguration des Speichersystems
- Band für elektrostatische Entladung (ESD)
- Taschenlampe
- Laptop oder Konsole mit USB-/serieller Verbindung
- Büroklammer oder Kugelschreiber mit schmaler Spitze zum Einstellen von Regalbehelf-IDs
- Kreuzschlitzschraubendreher #2

Vorsichtsmaßnahmen beim Anheben

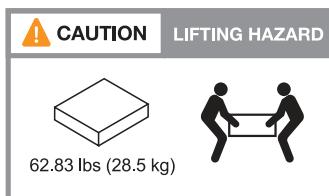
ASA r2 Storage-Systeme und Storage-Shelfs sind schwer. Gehen Sie beim Anheben und Bewegen dieser Gegenstände vorsichtig vor.

Gewichte des Storage-Systems

Treffen Sie die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie Ihr ASA r2-Speichersystem bewegen oder anheben.

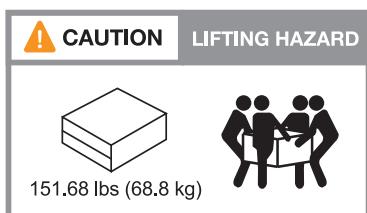
A1K

Ein ASA A1K Storage-System kann bis zu 28.5 kg (62.83 lbs) wiegen. Zum Anheben des Lagersystems zwei Personen oder einen Hydraulikhub verwenden.



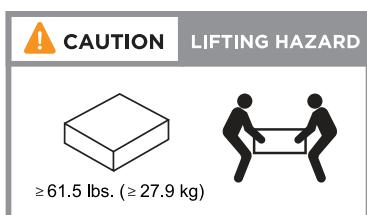
A70 und A90

Ein ASA A70 oder ASA A90 Storage-System kann bis zu 68.8 kg (151.68 lbs) wiegen. Zum Anheben des Lagersystems vier Personen oder einen Hydraulikhub verwenden.



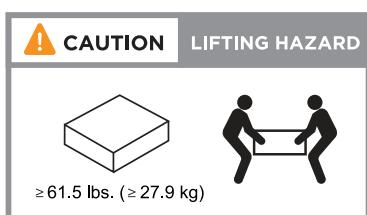
A20, A30 UND A50

Ein ASA A20, ASA A30 oder ASA A50 Storage-System kann bis zu 27.9 kg (61.5 lbs) wiegen. Zum Anheben des Lagersystems zwei Personen oder einen Hydraulikhub verwenden.



C30

Ein ASA C30 Storage-System kann bis zu 27.9 kg (61.5 lbs) wiegen. Zum Anheben des Lagersystems zwei Personen oder einen Hydraulikhub verwenden.

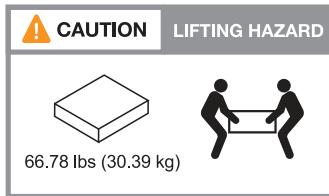


Gewicht des Lagerregals

Treffen Sie die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie Ihr Regal bewegen oder anheben.

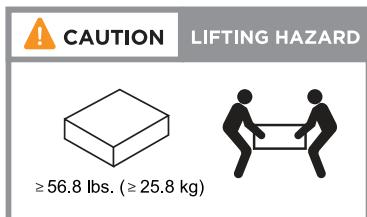
NS224-Shelf

Ein NS224-Einschub kann bis zu 30.29 kg (66.78 lbs) wiegen. Zum Anheben des Regals zwei Personen oder einen Hydraulikhub verwenden. Halten Sie alle Komponenten im Regal (vorne und hinten), um ein Ausbalancieren des Regalgewichts zu vermeiden.



NS224-Shelf mit NSM100B-Modulen

Ein NS224-Shelf mit NSM100B-Modulen kann bis zu 25.8 kg (56.8 lbs) wiegen. Zum Anheben des Regals zwei Personen oder einen Hydraulikhub verwenden. Halten Sie alle Komponenten im Regal (vorne und hinten), um ein Ausbalancieren des Regalgewichts zu vermeiden.



Verwandte Informationen

- ["Sicherheitsinformationen und gesetzliche Hinweise"](#)

Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie die Hardwareanforderungen überprüft haben, können Sie ["Bereiten Sie die Installation Ihres ASA r2-Speichersystems vor."](#)

Bereiten Sie die Installation eines ASA r2-Speichersystems vor

Bereiten Sie die Installation Ihres ASA r2-Speichersystems vor, indem Sie den Standort vorbereiten, die Kartons auspacken, den Inhalt der Kartons mit dem Packzettel vergleichen und das System registrieren, um auf die Supportvorteile zuzugreifen.

Schritt 1: Bereiten Sie den Standort vor

Um Ihr ASA r2-Speichersystem zu installieren, stellen Sie sicher, dass der Standort und der Schrank oder das Rack, den Sie verwenden möchten, den Spezifikationen für Ihre Konfiguration entsprechen.

Schritte

1. Mit ["NetApp Hardware Universe"](#) können Sie überprüfen, ob Ihr Standort die Umwelt- und elektrischen Anforderungen für Ihr Speichersystem erfüllt.
2. Stellen Sie sicher, dass Sie ausreichend Platz im Schrank oder Rack für Ihr Speichersystem, Ihre Regale und alle Switches haben:

A1K

- 4 HE in einer HA-Konfiguration
- 2 HE für jedes NS224 Storage-Shelf
- 1 HE für die meisten Switches

A70 und A90

- 4 HE in einer HA-Konfiguration
- 2 HE für jedes NS224 Storage-Shelf
- 1 HE für die meisten Switches

A20, A30 UND A50

- 2 HE für ein Storage-System
- 2 HE für jedes NS224 Storage-Shelf
- 1 HE für die meisten Switches

C30

- 2 HE für ein Storage-System
- 2 HE für jedes NS224 Storage-Shelf
- 1 HE für die meisten Switches

3. Installieren Sie alle erforderlichen Netzwerk-Switches.

Installationsanweisungen und Kompatibilitätsinformationen finden Sie im "[Switch-Dokumentation](#)" "[NetApp Hardware Universe](#)".

Schritt 2: Auspacken der Boxen

Nachdem Sie sichergestellt haben, dass der Standort und der Schrank oder das Rack, den Sie für Ihr ASA r2-Speichersystem verwenden möchten, die erforderlichen Spezifikationen erfüllen, packen Sie alle Kartons aus und vergleichen Sie den Inhalt mit den Artikeln auf dem Packzettel.

Schritte

1. Öffnen Sie sorgfältig alle Kartons und legen Sie den Inhalt in einer organisierten Art und Weise.
2. Vergleichen Sie den Inhalt, den Sie ausgepackt haben, mit der Liste auf dem Packzettel. Wenn Abweichungen auftreten, notieren Sie sie für weitere Maßnahmen.

Sie können Ihre Packliste erhalten, indem Sie den QR-Code auf der Seite des Versandkartons scannen.

Die folgenden Elemente sind einige der Inhalte, die Sie in den Feldern sehen können.

Hardware	* Kabel*	

<ul style="list-style-type: none"> • Blende • Storage-System • Schienensätze mit Anweisungen (optional) • Lagerregal (wenn Sie zusätzlichen Speicher bestellt haben) 	<ul style="list-style-type: none"> • Management-Ethernet-Kabel (RJ-45-Kabel) • Netzwerkkabel • Stromkabel • Speicherkabel (wenn Sie zusätzlichen Speicher bestellt haben) • Serielles USB-C-Anschlusskabel 	
--	---	--

Schritt 3: Registrieren Sie Ihr Storage-System

Nachdem Sie sichergestellt haben, dass Ihr Standort die Anforderungen für Ihre ASA r2 Storage-Systemspezifikationen erfüllt und überprüft haben, dass alle von Ihnen bestellten Teile vorhanden sind, sollten Sie Ihr System registrieren.

Schritte

1. Suchen Sie nach den Seriennummern für Ihr Storage-System.

Die Seriennummern finden Sie an folgenden Stellen:

- Auf dem Packzettel
- In Ihrer Bestätigungs-E-Mail
- Auf jedem Controller oder bei einigen Systemen auf dem Systemmanagementmodul jedes Controllers



2. Gehen Sie zum "[NetApp Support-Website](#)".
3. Ermitteln Sie, ob Sie Ihr Storage-System registrieren müssen:

Wenn Sie ein...	Führen Sie die folgenden Schritte aus...
Bestehender NetApp Kunde	<ol style="list-style-type: none"> a. Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an. b. Wählen Sie Systeme > Eigene Systeme. c. Bestätigen Sie, dass die neue Seriennummer aufgeführt ist. d. Wenn die Seriennummer nicht aufgeführt ist, folgen Sie den Anweisungen für neue NetApp Kunden.

Wenn Sie ein...	Führen Sie die folgenden Schritte aus...
Neuer NetApp Kunde	<p>a. Klicken Sie auf Jetzt registrieren und erstellen Sie ein Konto.</p> <p>b. Wählen Sie Systeme > Systeme Registrieren.</p> <p>c. Geben Sie die Seriennummer des Storage-Systems und die angeforderten Details ein.</p> <p>Nach der Registrierung können Sie die erforderliche Software herunterladen. Der Genehmigungsprozess kann bis zu 24 Stunden in Anspruch nehmen.</p>

Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie die Installation Ihrer ASA r2-Hardware vorbereitet haben, können Sie "["Installieren Sie die Hardware für Ihr ASA r2-Speichersystem"](#)".

Installieren Sie Ihr ASA r2-Speichersystem

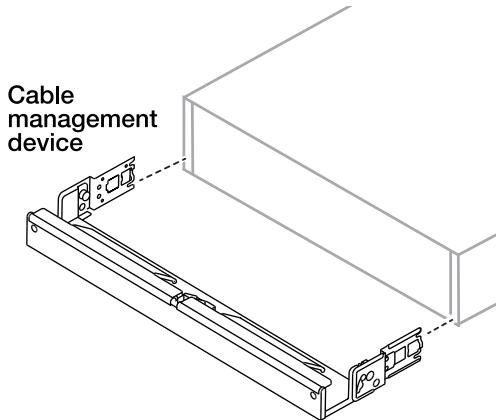
Nachdem Sie die Installation des ASA r2-Speichersystems vorbereitet haben, installieren Sie die Hardware für das System. Installieren Sie zunächst die Schienensätze. Installieren und sichern Sie dann Ihr Speichersystem in einem Schrank oder einem Telco-Rack.

Bevor Sie beginnen

- Stellen Sie sicher, dass die Anweisungen im Schienensatz enthalten sind.
- Beachten Sie die Sicherheitsbedenken im Zusammenhang mit dem Gewicht des Lagersystems und des Lagerregals.
- Stellen Sie fest, dass der Luftstrom durch das Speichersystem von der Vorderseite, an der die Blende oder die Endkappen installiert sind, einströmt und an der Rückseite, an der sich die Anschlüsse befinden, absaugt.

Schritte

1. Installieren Sie die Schienen-Kits für Ihr Speichersystem und die Lagerregale nach Bedarf gemäß den Anweisungen, die den Kits beiliegen.
2. Installieren und sichern Sie Ihr Speichersystem im Schrank oder im Telco-Rack:
 - a. Positionieren Sie das Speichersystem auf den Schienen in der Mitte des Schranks oder des Telco-Racks, und stützen Sie das Speichersystem von unten ab, und schieben Sie es hinein.
 - b. Stellen Sie sicher, dass die Führungsstifte am Schrank oder Telco-Rack sicher in die Führungsschlitz des Speichersystems passen.
 - c. Befestigen Sie das Speichersystem mit den mitgelieferten Befestigungsschrauben am Schrank oder Telco-Rack.
3. Befestigen Sie die Blende an der Vorderseite des Speichersystems.
4. Wenn Ihr ASA r2-System mit einem Kabelverwaltungsgerät geliefert wurde, schließen Sie es an der Rückseite des Speichersystems an.



5. Installieren und befestigen Sie das Lagerregal:

- Positionieren Sie die Rückseite des Lagerregals auf den Schienen, und stützen Sie das Regal von unten ab, und schieben Sie es in den Schrank oder das Telco-Rack.

Wenn Sie mehrere Storage-Shelfs installieren, platzieren Sie das erste Storage-Shelf direkt über den Controllern. Platzieren Sie das zweite Storage-Shelf direkt unter den Controllern. Wiederholen Sie dieses Muster für zusätzliche Storage-Shelfs.

- Befestigen Sie den Aufbewahrungs-Shelf mit den mitgelieferten Befestigungsschrauben am Schrank oder Telco-Rack.

Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie die Hardware für Ihr ASA r2-System installiert haben, können Sie "["Verkabeln Sie die Controller und Storage Shelves für Ihr ASA r2 System"](#)".

Verkabeln Sie die Hardware für Ihr ASA r2 Storage-System

Nachdem Sie die Rack-Hardware für das ASA r2 Storage-System installiert haben, installieren Sie die Netzwerkkabel für die Controller und verbinden Sie die Kabel zwischen den Controllern und Storage-Shelfs.

Bevor Sie beginnen

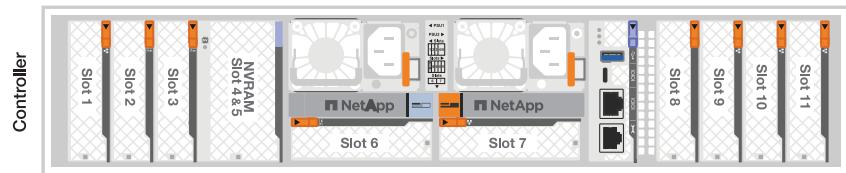
Wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator, um Informationen über das Anschließen des Speichersystems an die Netzwerk-Switches zu erhalten.

Über diese Aufgabe

- Diese Verfahren zeigen gängige Konfigurationen. Die jeweilige Verkabelung hängt von den für das Speichersystem bestellten Komponenten ab. Ausführliche Informationen zur Konfiguration und zur Steckplatzpriorität finden Sie unter "["NetApp Hardware Universe"](#)".
- Die Verfahren zur Verkabelung von Cluster/HA und Host-Netzwerk zeigen gemeinsame Konfigurationen.

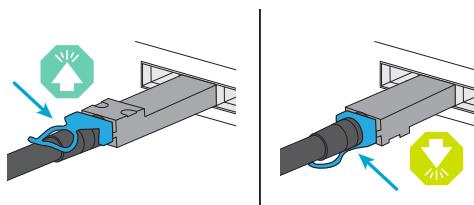
Wenn Ihre Konfiguration in den Verkabelungsverfahren nicht angezeigt wird, gehen Sie zu "["NetApp Hardware Universe"](#)" für umfassende Konfigurations- und Steckplatzprioritätsinformationen, um Ihr Speichersystem richtig zu verkabeln.

- Wenn Sie ein ASA A1K-, ASA A70- oder ASA A90-Speichersystem haben, sind die E/A-Steckplätze von 1 bis 11 nummeriert.



- Die Verkabelungsgrafiken haben Pfeilsymbole, die die richtige Ausrichtung (nach oben oder unten) des Kabelsteckers zeigen, wenn ein Anschluss in einen Anschluss eingesetzt wird.

Wenn Sie den Anschluss einsetzen, sollten Sie das Gefühl haben, dass er einrasten kann. Wenn Sie nicht das Gefühl haben, dass er klickt, entfernen Sie ihn, drehen Sie ihn um und versuchen Sie es erneut.



- Wenn Sie eine Verkabelung zu einem optischen Switch vornehmen, stecken Sie den optischen Transceiver in den Controller-Port, bevor Sie ihn mit dem Switch-Port verbinden.

Schritt 1: Cluster/HA-Verbindungen verkabeln

Verkabeln Sie die Controller mit dem ONTAP-Cluster. Dieses Verfahren hängt von Ihrem Speichersystemmodell und Ihrer I/O-Modulkonfiguration ab.



Der Cluster-Interconnect-Verkehr und der HA Traffic nutzen dieselben physischen Ports.

A1K

Erstellen Sie die ONTAP-Cluster-Verbindungen. Bei Clustern ohne Switch verbinden Sie die Controller miteinander. Verbinden Sie bei geswitchten Clustern die Controller mit den Cluster-Netzwerk-Switches.

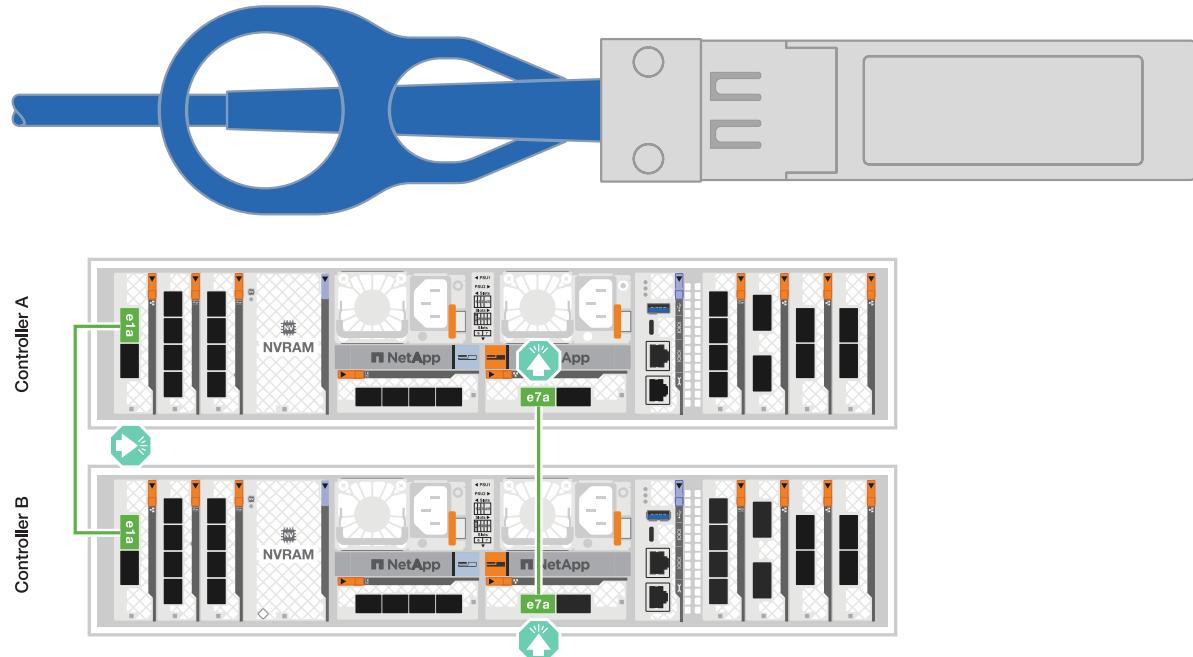
Cluster-Verkabelung ohne Switch

Verwenden Sie das Cluster/HA-Verbindungskabel, um die Ports e1a mit e1a und die Ports e7a mit e7a zu verbinden.

Schritte

1. Schließen Sie den Port e1a an Controller A an den Port e1a an Controller B. an
2. Verbinden Sie Port e7a an Controller A mit Port e1a an Controller B.

Cluster/HA Verbindungskabel



Switch-Cluster-Verkabelung

Verwenden Sie das 100-GbE-Kabel, um die Ports e1a an e1a und die Ports e7a an e7a anzuschließen.

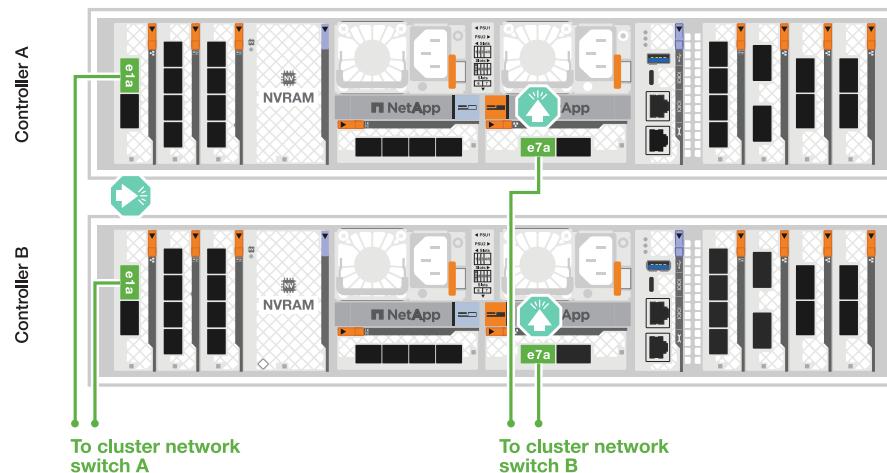


Switched-Cluster-Konfigurationen werden ab 9.16.1 unterstützt.

Schritte

1. Verbinden Sie Port e1a an Controller A und Port e1a an Controller B mit Cluster-Netzwerk-Switch A.
2. Verbinden Sie Port e7a an Controller A und Port e7a an Controller B mit Cluster-Netzwerk-Switch B.

100-GbE-Kabel



A70 und A90

Erstellen Sie die ONTAP-Cluster-Verbindungen. Bei Clustern ohne Switch verbinden Sie die Controller miteinander. Verbinden Sie bei geswitchten Clustern die Controller mit den Cluster-Netzwerk-Switches.

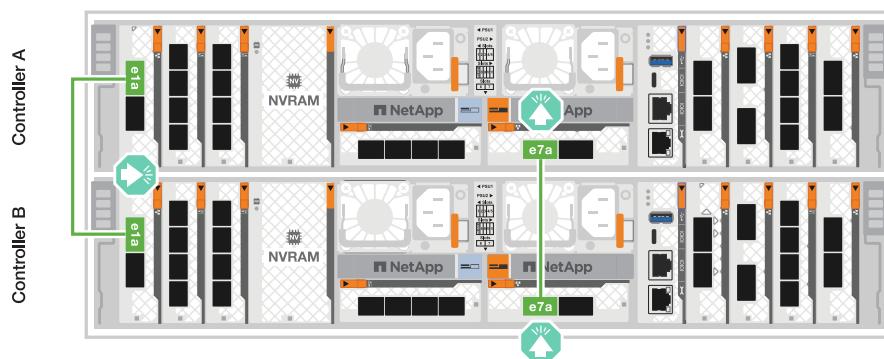
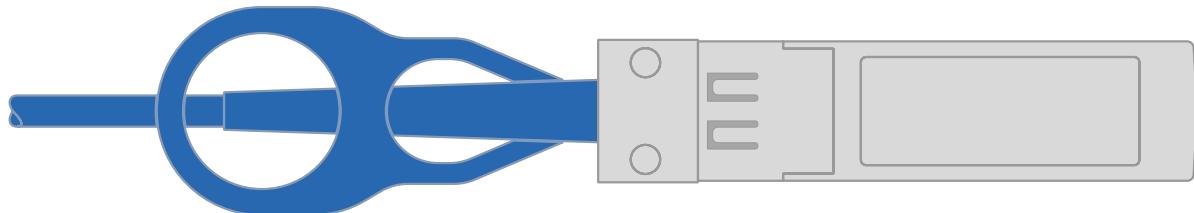
Cluster-Verkabelung ohne Switch

Verwenden Sie das Cluster/HA-Verbindungskabel, um die Ports e1a mit e1a und die Ports e7a mit e7a zu verbinden.

Schritte

1. Schließen Sie den Port e1a an Controller A an den Port e1a an Controller B. an
2. Verbinden Sie Port e7a an Controller A mit Port e1a an Controller B.

Cluster/HA Verbindungskabel



Switch-Cluster-Verkabelung

Verwenden Sie das 100-GbE-Kabel, um die Ports e1a an e1a und die Ports e7a an e7a anzuschließen.

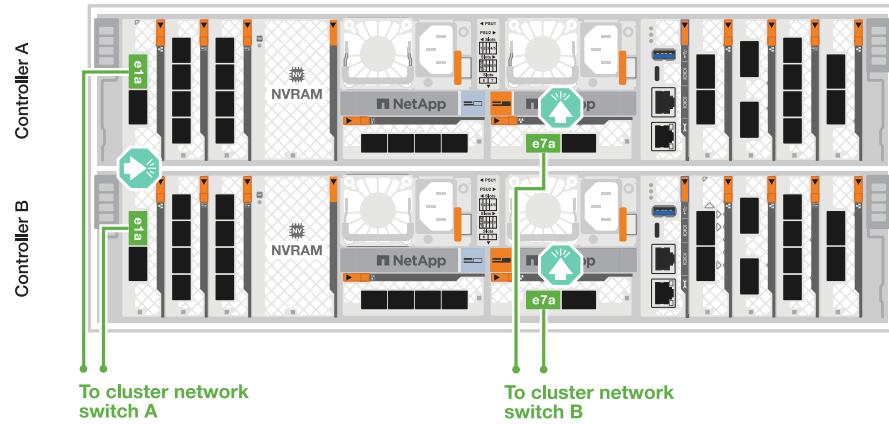


Switched-Cluster-Konfigurationen werden ab 9.16.1 unterstützt.

Schritte

1. Verbinden Sie Port e1a an Controller A und Port e1a an Controller B mit Cluster-Netzwerk-Switch A.
2. Verbinden Sie Port e7a an Controller A und Port e7a an Controller B mit Cluster-Netzwerk-Switch B.

100-GbE-Kabel



A20, A30 UND A50

Erstellen Sie die ONTAP-Cluster-Verbindungen. Bei Clustern ohne Switch verbinden Sie die Controller miteinander. Verbinden Sie bei geswitchten Clustern die Controller mit den Cluster-Netzwerk-Switches.

Die Cluster-/HA-Verkabelungsbeispiele zeigen gängige Konfigurationen.

Wenn Sie Ihre Konfiguration hier nicht sehen, gehen Sie zu "[NetApp Hardware Universe](#)" für umfassende Konfigurations- und Steckplatzprioritätsinformationen zum Verkabeln Ihres Speichersystems.

Cluster-Verkabelung ohne Switches

Verbinden Sie die Controller miteinander, um die ONTAP-Cluster-Verbindungen zu erstellen.

ASA A30 und ASA A50 mit zwei 40/100-GbE-I/O-Modulen mit 2 Ports

Schritte

1. Verbinden Sie die Cluster/HA Interconnect-Verbindungen:



Der Cluster-Interconnect-Verkehr und der HA Traffic nutzen dieselben physischen Ports (auf den I/O-Modulen in den Steckplätzen 2 und 4). Die Ports sind 40/100 GbE.

- a. Controller A-Port e2a an Controller B-Port e2a anschließen.
- b. Verbinden Sie den Controller A-Port e4a mit dem Controller B-Port e4a.

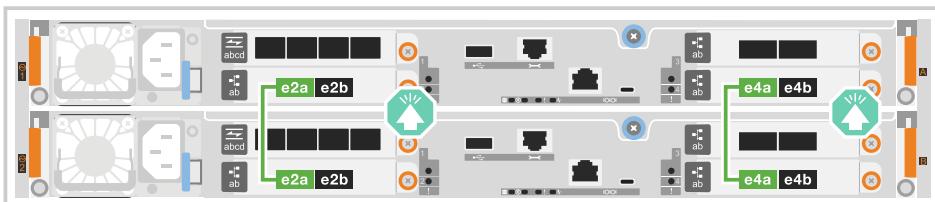


Die I/O-Modulports e2b und e4b sind nicht verwendet und stehen für die Host-Netzwerk-Konnektivität zur Verfügung.

100 GbE Cluster/HA Interconnect-Kabel



Controller A



Controller B

ASA A30 und ASA A50 mit einem 40/100-GbE-I/O-Modul mit 2 Anschlüssen

Schritte

1. Verbinden Sie die Cluster/HA Interconnect-Verbindungen:



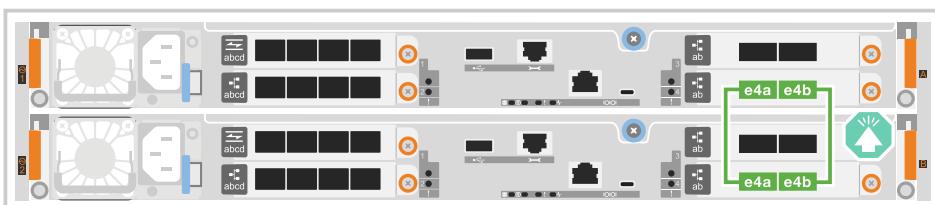
Der Cluster-Interconnect-Verkehr und der HA-Verkehr teilen sich dieselben physischen Ports (auf dem I/O-Modul in Steckplatz 4). Die Ports sind 40/100 GbE.

- a. Verbinden Sie den Controller A-Port e4a mit dem Controller B-Port e4a.
- b. Verbinden Sie den Controller A-Port e4b mit dem Controller B-Port e4b.

100 GbE Cluster/HA Interconnect-Kabel



Controller A



Controller B

ASA A20 mit einem 10/25-GbE-I/O-Modul mit 2 Ports

Schritte

1. Verbinden Sie die Cluster/HA Interconnect-Verbindungen:



Der Cluster-Interconnect-Verkehr und der HA-Verkehr teilen sich dieselben physischen Ports (auf dem I/O-Modul in Steckplatz 4). Die Ports sind 10/25 GbE.

- a. Verbinden Sie den Controller A-Port e4a mit dem Controller B-Port e4a.
- b. Verbinden Sie den Controller A-Port e4b mit dem Controller B-Port e4b.

25 GbE Cluster/HA Interconnect-Kabel



Controller A



Controller B

Switch-Cluster-Verkabelung

Verbinden Sie die Controller mit den Cluster-Netzwerk-Switches, um die ONTAP-Cluster-Verbindungen zu erstellen.

ASA A30 oder ASA A50 mit zwei 40/100-GbE-I/O-Modulen mit 2 Ports

Schritte

1. Verkabeln der Cluster/HA Interconnect-Verbindungen:



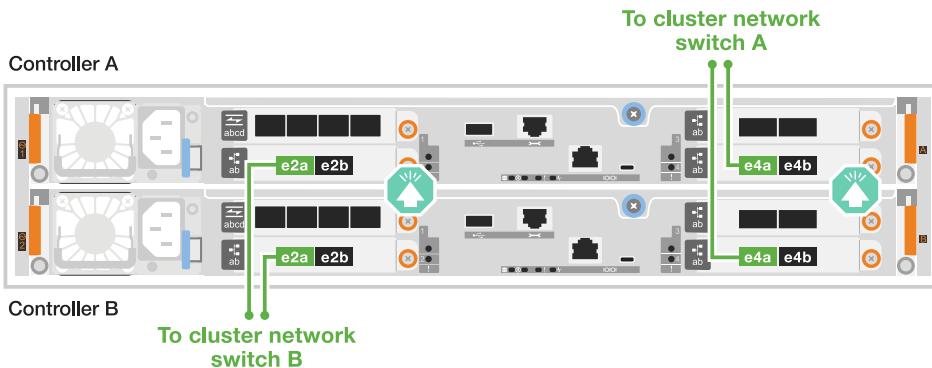
Der Cluster-Interconnect-Verkehr und der HA Traffic nutzen dieselben physischen Ports (auf den I/O-Modulen in den Steckplätzen 2 und 4). Die Ports sind 40/100 GbE.

- a. Verbinden Sie Port e4a des Controllers A mit dem Cluster-Netzwerk-Switch A.
- b. Verbinden Sie Port e2a von Controller A mit Cluster-Netzwerk-Switch B.
- c. Verbinden Sie Port e4a des Controllers B mit dem Cluster-Netzwerk-Switch A.
- d. Verbinden Sie Port e2a des Controllers B mit dem Cluster-Netzwerk-Switch B.



Die I/O-Modulports e2b und e4b sind nicht verwendet und stehen für die Host-Netzwerk-Konnektivität zur Verfügung.

40/100 GbE Cluster/HA Interconnect-Kabel



ASA A30 oder ASA A50 mit einem 40/100-GbE-I/O-Modul mit 2 Anschlüssen

Schritte

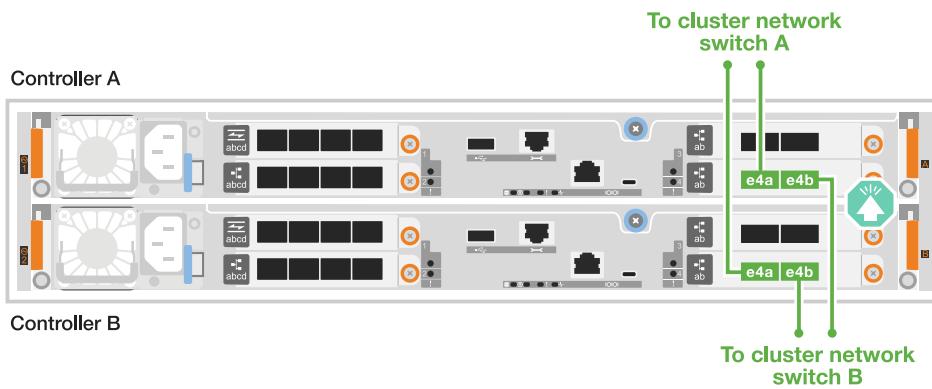
1. Verkabeln Sie die Controller mit den Cluster-Netzwerk-Switches:



Der Cluster-Interconnect-Verkehr und der HA-Verkehr teilen sich dieselben physischen Ports (auf dem I/O-Modul in Steckplatz 4). Die Ports sind 40/100 GbE.

- a. Verbinden Sie Port e4a des Controllers A mit dem Cluster-Netzwerk-Switch A.
- b. Verbinden Sie Port e4b von Controller A mit Cluster-Netzwerk-Switch B.
- c. Verbinden Sie Port e4a des Controllers B mit dem Cluster-Netzwerk-Switch A.
- d. Verbinden Sie Port e4b des Controllers B mit dem Cluster-Netzwerk-Switch B.

40/100 GbE Cluster/HA Interconnect-Kabel



ASA A20 mit einem 10/25-GbE-I/O-Modul mit 2 Ports

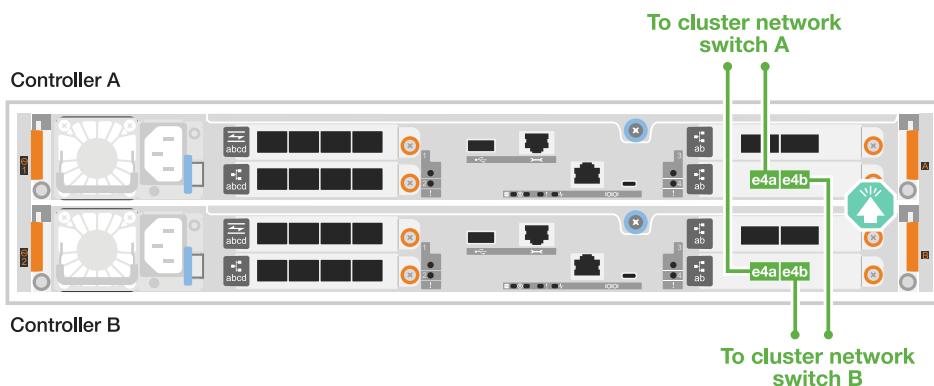
1. Verkabeln Sie die Controller mit den Cluster-Netzwerk-Switches:



Der Cluster-Interconnect-Verkehr und der HA-Verkehr teilen sich dieselben physischen Ports (auf dem I/O-Modul in Steckplatz 4). Die Ports sind 10/25 GbE.

- a. Verbinden Sie Port e4a des Controllers A mit dem Cluster-Netzwerk-Switch A.
- b. Verbinden Sie Port e4b von Controller A mit Cluster-Netzwerk-Switch B.
- c. Verbinden Sie Port e4a des Controllers B mit dem Cluster-Netzwerk-Switch A.
- d. Verbinden Sie Port e4b des Controllers B mit dem Cluster-Netzwerk-Switch B.

10/25 GbE Cluster/HA Interconnect-Kabel



Erstellen Sie die ONTAP-Cluster-Verbindungen. Bei Clustern ohne Switch verbinden Sie die Controller miteinander. Verbinden Sie bei geswitchten Clustern die Controller mit den Cluster-Netzwerk-Switches.

Die Cluster-/HA-Verkabelungsbeispiele zeigen gängige Konfigurationen.

Wenn Sie Ihre Konfiguration hier nicht sehen, gehen Sie zu "[NetApp Hardware Universe](#)" für umfassende Konfigurations- und Steckplatzprioritätsinformationen zum Verkabeln Ihres Speichersystems.

Cluster-Verkabelung ohne Switches

Verbinden Sie die Controller miteinander, um die ONTAP-Cluster-Verbindungen zu erstellen.

ASA C30 mit zwei 2-Port 40/100 GbE I/O-Modulen

Schritte

1. Verkabeln der Cluster/HA Interconnect-Verbindungen:



Der Cluster-Interconnect-Verkehr und der HA Traffic nutzen dieselben physischen Ports (auf den I/O-Modulen in den Steckplätzen 2 und 4). Die Ports sind 40/100 GbE.

- a. Controller A-Port e2a an Controller B-Port e2a anschließen.
- b. Verbinden Sie den Controller A-Port e4a mit dem Controller B-Port e4a.

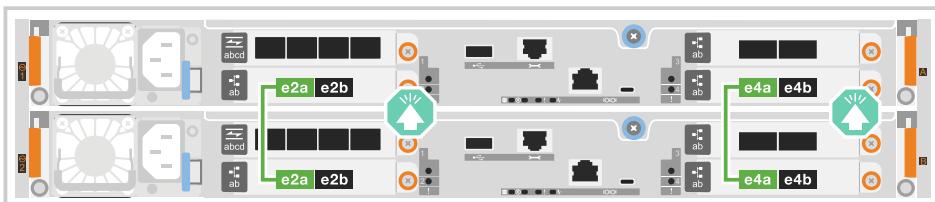


Die I/O-Modulports e2b und e4b sind nicht verwendet und stehen für die Host-Netzwerk-Konnektivität zur Verfügung.

100 GbE Cluster/HA Interconnect-Kabel



Controller A



Controller B

ASA C30 mit einem 40/100-GbE-I/O-Modul mit 2 Ports

Schritte

1. Verkabeln der Cluster/HA Interconnect-Verbindungen:



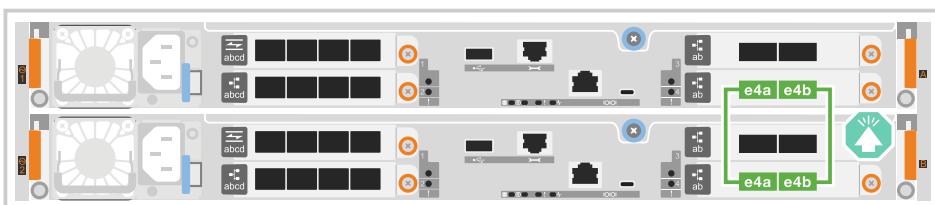
Der Cluster-Interconnect-Verkehr und der HA-Verkehr teilen sich dieselben physischen Ports (auf dem I/O-Modul in Steckplatz 4). Die Ports sind 40/100 GbE.

- a. Verbinden Sie den Controller A-Port e4a mit dem Controller B-Port e4a.
- b. Verbinden Sie den Controller A-Port e4b mit dem Controller B-Port e4b.

100 GbE Cluster/HA Interconnect-Kabel



Controller A



Controller B

Switch-Cluster-Verkabelung

Verbinden Sie die Controller mit den Cluster-Netzwerk-Switches, um die ONTAP-Cluster-Verbindungen zu erstellen.

ASA C30 mit zwei 2-Port 40/100 GbE I/O-Modulen

Schritte

1. Verkabeln der Cluster/HA Interconnect-Verbindungen:



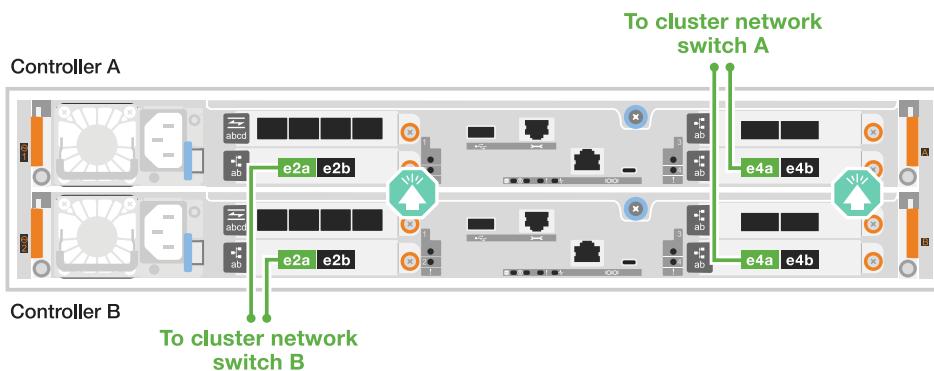
Der Cluster-Interconnect-Verkehr und der HA Traffic nutzen dieselben physischen Ports (auf den I/O-Modulen in den Steckplätzen 2 und 4). Die Ports sind 40/100 GbE.

- a. Verbinden Sie Port e4a des Controllers A mit dem Cluster-Netzwerk-Switch A.
- b. Verbinden Sie Port e2a von Controller A mit Cluster-Netzwerk-Switch B.
- c. Verbinden Sie Port e4a des Controllers B mit dem Cluster-Netzwerk-Switch A.
- d. Verbinden Sie Port e2a des Controllers B mit dem Cluster-Netzwerk-Switch B.



Die I/O-Modulports e2b und e4b sind nicht verwendet und stehen für die Host-Netzwerk-Konnektivität zur Verfügung.

40/100 GbE Cluster/HA Interconnect-Kabel



ASA C30 mit einem 40/100-GbE-I/O-Modul mit 2 Ports

Schritte

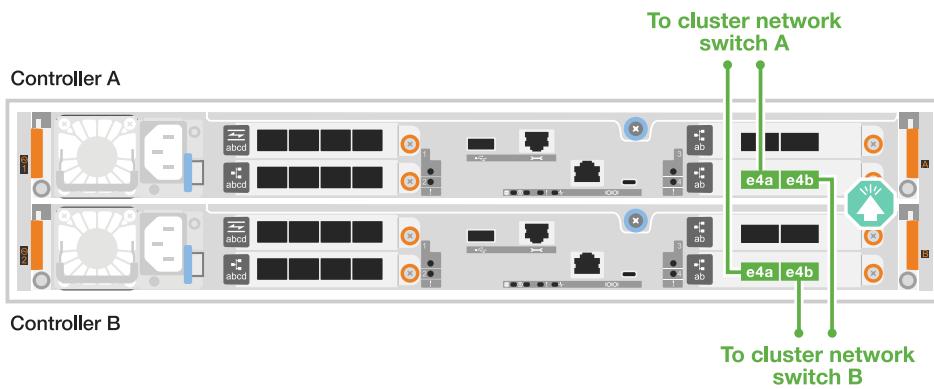
1. Verbinden Sie die Controller mit den Cluster-Netzwerk-Switches:



Der Cluster-Interconnect-Verkehr und der HA-Verkehr teilen sich dieselben physischen Ports (auf dem I/O-Modul in Steckplatz 4). Die Ports sind 40/100 GbE.

- a. Verbinden Sie Port e4a des Controllers A mit dem Cluster-Netzwerk-Switch A.
- b. Verbinden Sie Port e4b von Controller A mit Cluster-Netzwerk-Switch B.
- c. Verbinden Sie Port e4a des Controllers B mit dem Cluster-Netzwerk-Switch A.
- d. Verbinden Sie Port e4b des Controllers B mit dem Cluster-Netzwerk-Switch B.

40/100 GbE Cluster/HA Interconnect-Kabel



Schritt 2: Verkabeln Sie die Host-Netzwerkverbindungen

Verbinden Sie die Controller mit Ihrem Host-Netzwerk.

Dieses Verfahren hängt von Ihrem Speichersystemmodell und Ihrer I/O-Modulkonfiguration ab.

A1K

Verbinden Sie die Ethernet-Modulports mit Ihrem Hostnetzwerk.

Im Folgenden finden Sie einige typische Beispiele für eine Verkabelung im Host-Netzwerk. Informationen zu Ihrer spezifischen Systemkonfiguration finden Sie unter "["NetApp Hardware Universe"](#)" .

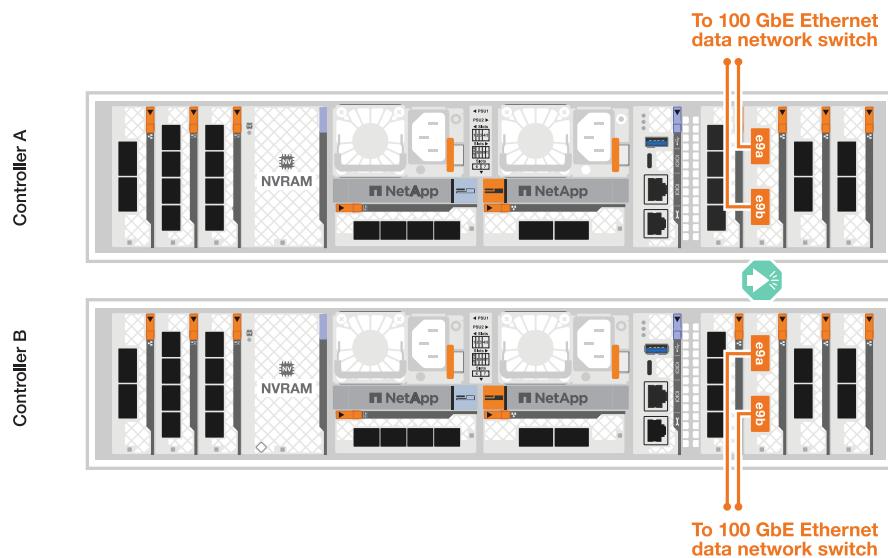
Schritte

1. Verbinden Sie die Ports e9a und e9b mit dem Ethernet-Datennetzwerk-Switch.



Verwenden Sie für maximale Systemperformance für Cluster- und HA-Datenverkehr die Ports e1b und e7b nicht für Host-Netzwerkverbindungen. Verwenden Sie eine separate Hostkarte, um die Leistung zu maximieren.

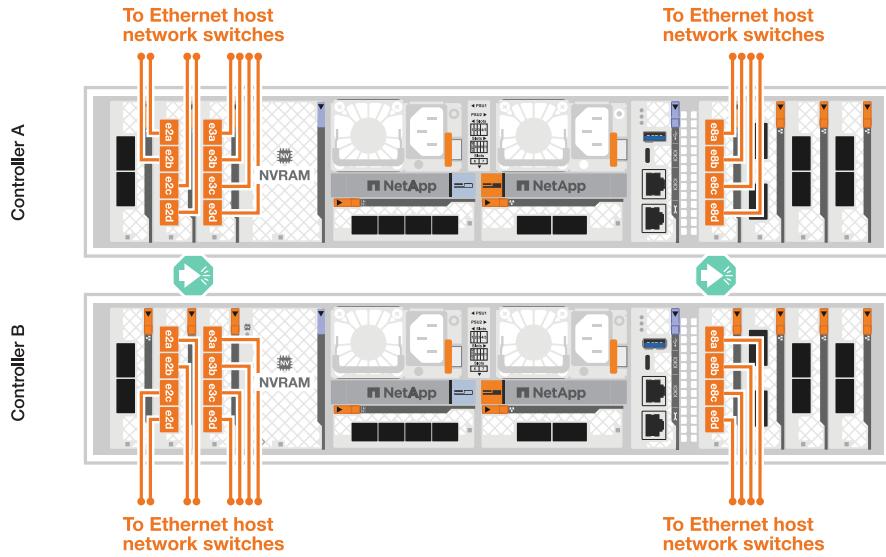
100-GbE-Kabel



2. Verbinden Sie Ihre 10/25 GbE Host-Netzwerk-Switches.

10/25 GbE Host





A70 und A90

Verbinden Sie die Ethernet-Modulports mit Ihrem Hostnetzwerk.

Im Folgenden finden Sie einige typische Beispiele für eine Verkabelung im Host-Netzwerk. Informationen zu Ihrer spezifischen Systemkonfiguration finden Sie unter "["NetApp Hardware Universe"](#)" .

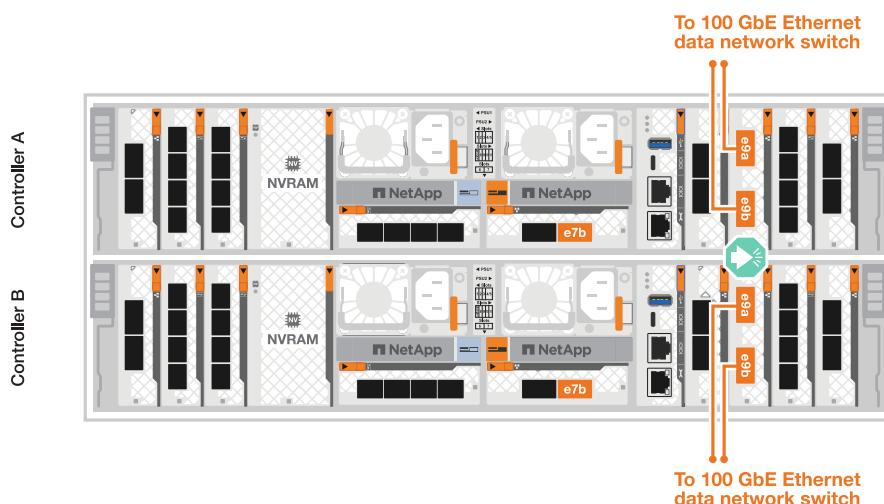
Schritte

1. Verbinden Sie die Ports e9a und e9b mit dem Ethernet-Datennetzwerk-Switch.



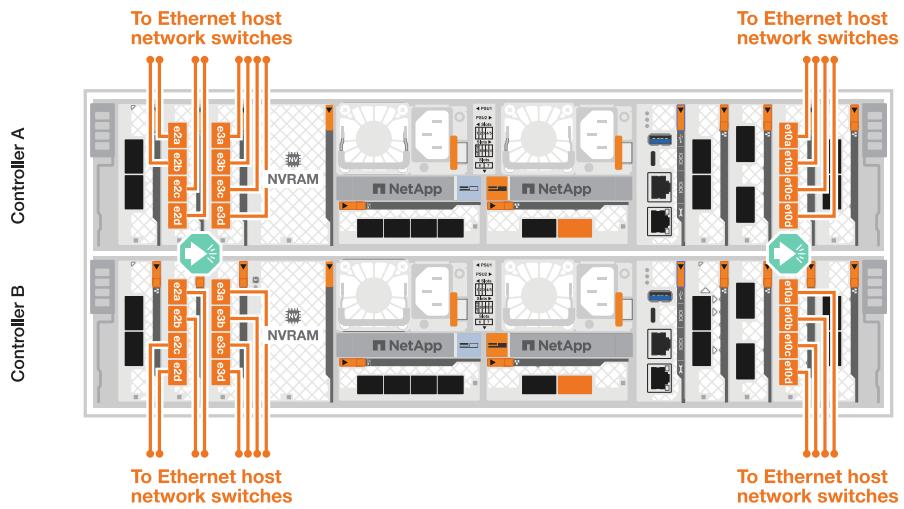
Verwenden Sie für maximale Systemperformance für Cluster- und HA-Datenverkehr die Ports e1b und e7b nicht für Host-Netzwerkverbindungen. Verwenden Sie eine separate Hostkarte, um die Leistung zu maximieren.

100-GbE-Kabel



2. Verbinden Sie Ihre 10/25 GbE Host-Netzwerk-Switches.

4 Ports, 10/25 GbE Host



A20, A30 UND A50

Verbinden Sie die Ethernet-Modulports oder die Fibre-Channel-Modulports (FC) mit Ihrem Hostnetzwerk.

Die Beispiele für die Hostnetzwerkverkabelung zeigen gängige Konfigurationen.

Wenn Sie Ihre Konfiguration hier nicht sehen, gehen Sie zu "[NetApp Hardware Universe](#)" für umfassende Konfigurations- und Steckplatzprioritätsinformationen zum Verkabeln Ihres Speichersystems.

Ethernet-Host-Verkabelung

ASA A30 und ASA A50 mit zwei 40/100-GbE-I/O-Modulen mit 2 Ports

Verbinden Sie an jedem Controller die Ports e2b und e4b mit den Ethernet-Host-Netzwerk-Switches.



Die Ports an E/A-Modulen in Steckplatz 2 und 4 sind 40/100 GbE (Host-Konnektivität ist 40/100 GbE).

40/100-GbE-Kabel



To Ethernet host network switches
(optional, configuration dependent)

Controller A



Controller B

To Ethernet host network switches
(optional, configuration dependent)

ASA A20, A30 und A50 mit einem 4-Port 10/25 GbE I/O-Modul

Verbinden Sie auf jedem Controller die Ports e2a, e2b, e2c und e2d mit den Ethernet-Host-Netzwerk-Switches.

10/25-GbE-Kabel



To Ethernet host network switches
(optional, configuration dependent)

Controller A



Controller B

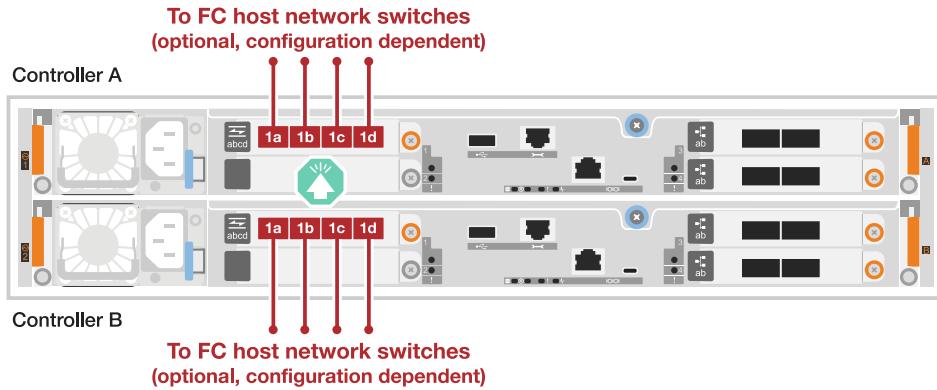
To Ethernet host network switches
(optional, configuration dependent)

FC-Hostverkabelung

ASA A20, A30 und A50 mit einem 4-Port 64 Gb/s FC I/O-Modul

Verbinden Sie auf jedem Controller die Ports 1a, 1b, 1c und 1d mit den FC-Host-Netzwerk-Switches.

64 Gbit/s FC-Kabel



Verbinden Sie die Ethernet-Modulports oder die Fibre-Channel-Modulports (FC) mit Ihrem Hostnetzwerk.

Die Beispiele für die Hostnetzwerkverkabelung zeigen gängige Konfigurationen.

Wenn Sie Ihre Konfiguration hier nicht sehen, gehen Sie zu "[NetApp Hardware Universe](#)" für umfassende Konfigurations- und Steckplatzprioritätsinformationen zum Verkabeln Ihres Speichersystems.

Ethernet-Host-Verkabelung

ASA C30 mit zwei 2-Port 40/100 GbE I/O-Modulen

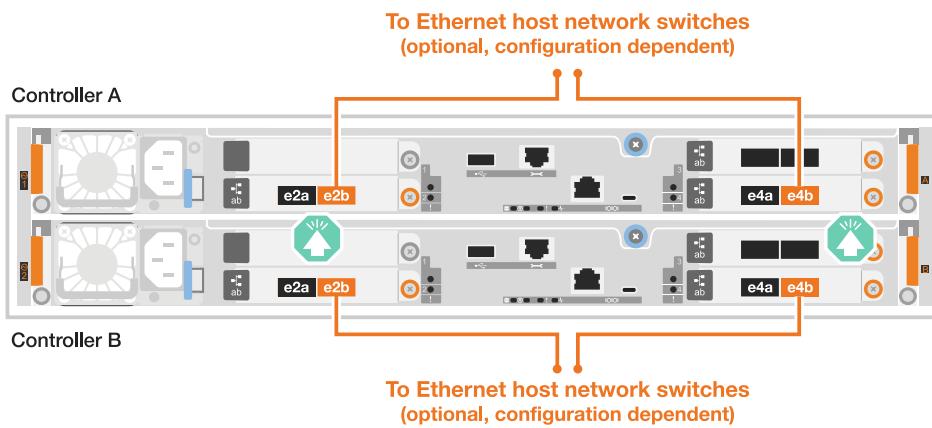
Schritte

1. Verbinden Sie an jedem Controller die Ports e2b und e4b mit den Ethernet-Host-Netzwerk-Switches.



Die Ports an E/A-Modulen in Steckplatz 2 und 4 sind 40/100 GbE (Host-Konnektivität ist 40/100 GbE).

40/100-GbE-Kabel



ASA C30 mit einem 10/25-GbE-I/O-Modul mit 4 Ports

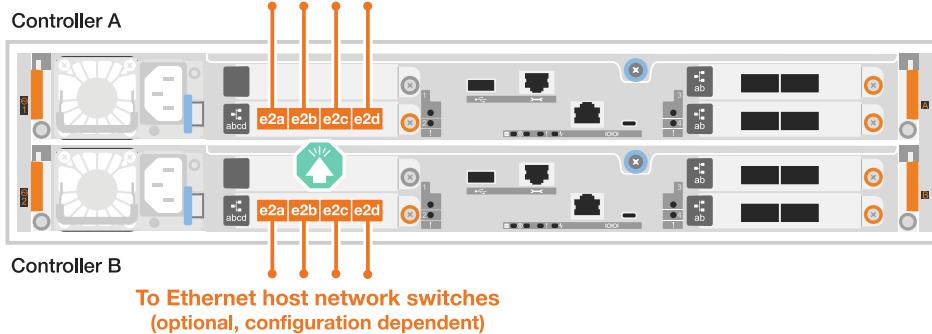
Schritte

1. Verkabeln Sie bei jedem Controller die Ports e2a, e2b, e2c und e2d mit den Ethernet-Host-Netzwerk-Switches.

10/25-GbE-Kabel



To Ethernet host network switches
(optional, configuration dependent)



ASA C30 mit einem 4-Port 64 Gb/s FC I/O-Modul

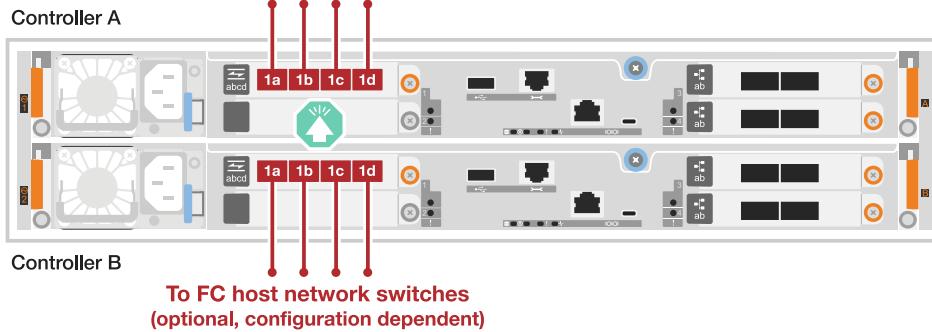
Schritte

1. Verkabeln Sie an jedem Controller die Ports 1a, 1b, 1c und 1d mit den FC-Host-Netzwerk-Switches.

64 Gbit/s FC-Kabel



To FC host network switches
(optional, configuration dependent)



Schritt 3: Verkabelung der Management-Netzwerkverbindungen

Verbinden Sie die Controller mit dem Managementnetzwerk.

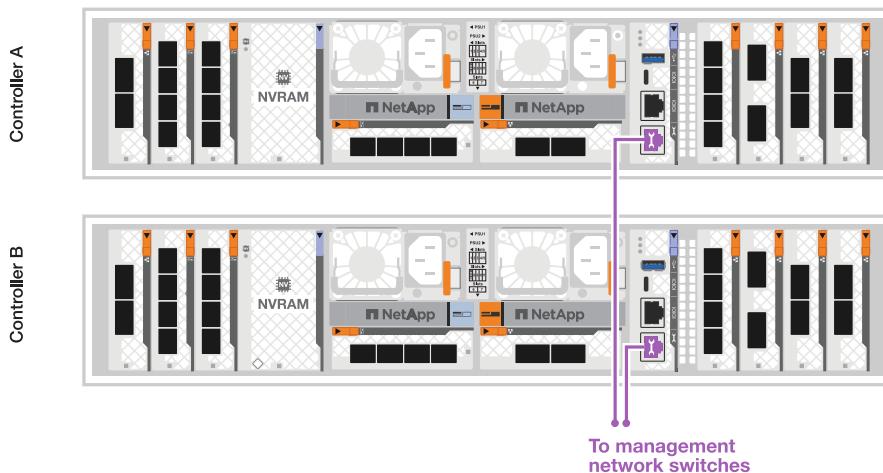
Informationen zum Anschließen des Speichersystems an die Management-Netzwerk-Switches erhalten Sie von Ihrem Netzwerkadministrator.

A1K

Verwenden Sie die 1000BASE-T RJ-45-Kabel, um die Management-Ports (Schraubenschlüssel) an den einzelnen Controllern mit den Managementnetzwerk-Switches zu verbinden.



- 1000BASE-T RJ-45 KABEL*



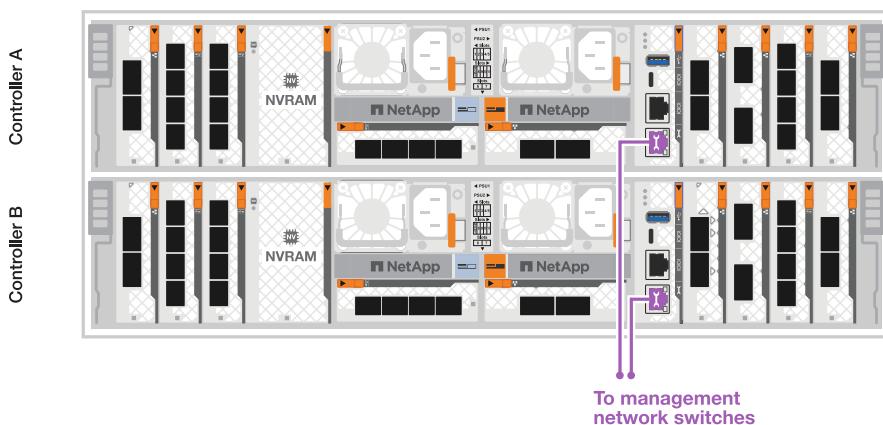
Stecken Sie die Netzkabel noch nicht ein.

A70 und A90

Verwenden Sie die 1000BASE-T RJ-45-Kabel, um die Management-Ports (Schraubenschlüssel) an den einzelnen Controllern mit den Managementnetzwerk-Switches zu verbinden.



- 1000BASE-T RJ-45 KABEL*



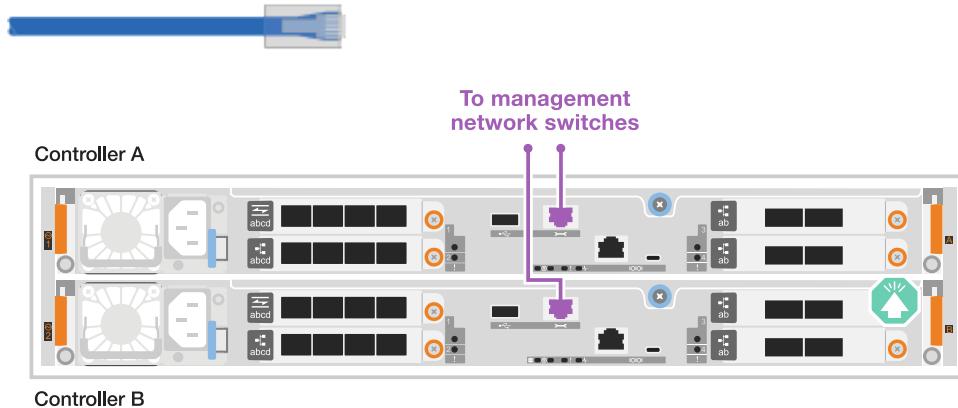


Stecken Sie die Netzkabel noch nicht ein.

A20, A30 UND A50

Verbinden Sie die Management-Ports (Schraubenschlüssel) an den einzelnen Controllern mit den Managementnetzwerk-Switches.

- 1000BASE-T RJ-45 KABEL*



Controller B

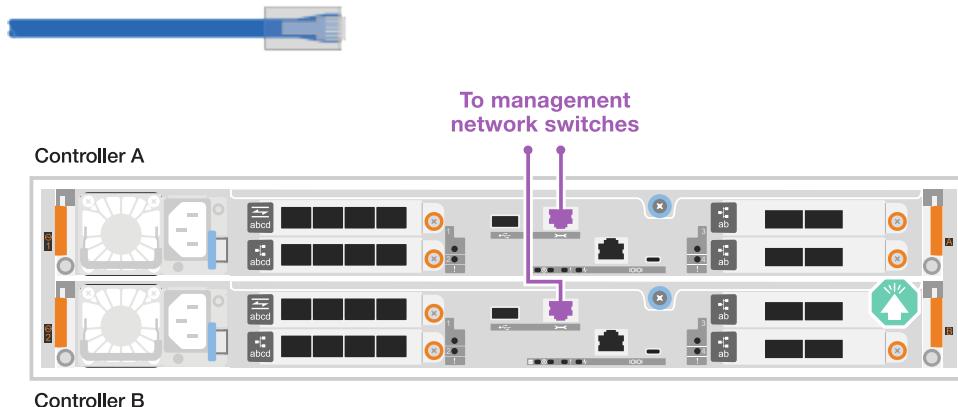


Stecken Sie die Netzkabel noch nicht ein.

C30

Verbinden Sie die Management-Ports (Schraubenschlüssel) an den einzelnen Controllern mit den Managementnetzwerk-Switches.

- 1000BASE-T RJ-45 KABEL*



Controller B



Stecken Sie die Netzkabel noch nicht ein.

Schritt 4: Verkabeln Sie die Shelf-Verbindungen

Die folgenden Verkabelungsverfahren zeigen, wie Sie Ihre Controller mit einem Storage Shelf verbinden.

Die maximale Anzahl der unterstützten Einschübe für Ihr Speichersystem und alle Verkabelungsoptionen, wie "NetApp Hardware Universe" z. B. optische und Switch-Attached, finden Sie unter .

A1K

Die AFF A1K Speichersysteme unterstützen NS224-Shelves mit dem Modul NSM100 oder NSM100B. Die Hauptunterschiede zwischen den Modulen sind:

- NSM100-Regalmodule verwenden die integrierten Ports e0a und e0b.
- NSM100B-Shelf-Module verwenden die Ports e1a und e1b in Steckplatz 1.

Das folgende Verkabelungsbeispiel zeigt NSM100-Module in den NS224-Schränken, wenn auf die Anschlüsse der Regalmodule verwiesen wird.

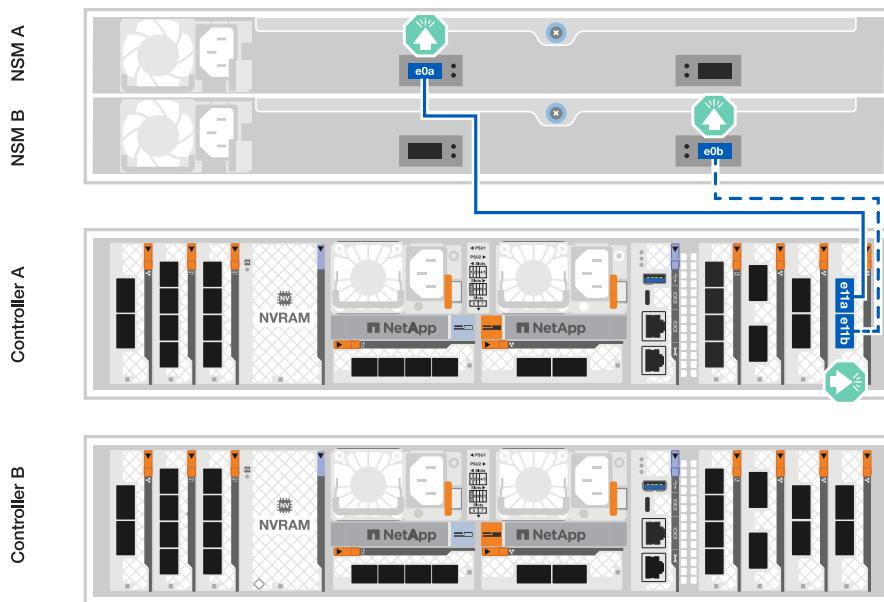
Wählen Sie eine der folgenden Verkabelungsoptionen, die Ihrem Setup entsprechen.

Option 1: Ein NS224 Storage-Shelf

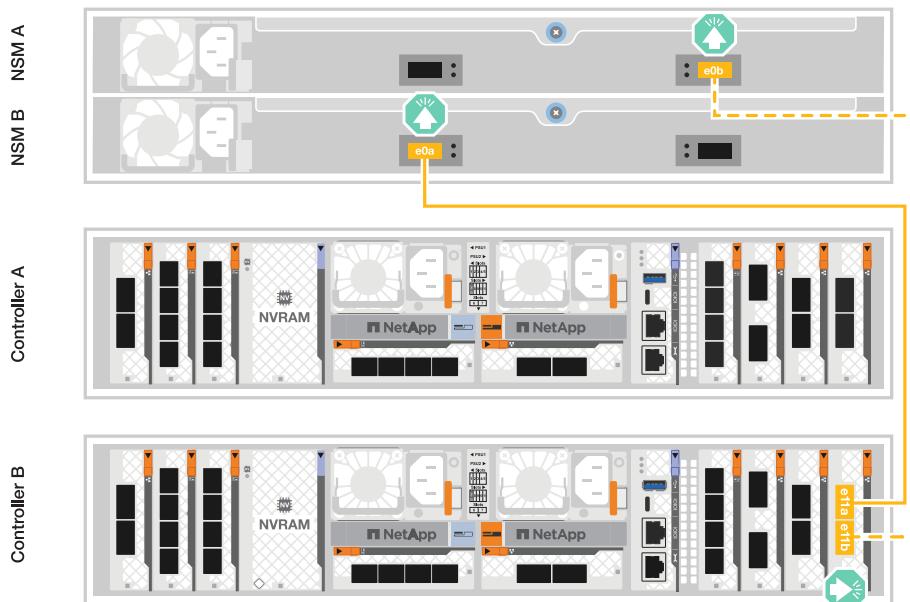
Verbinden Sie jeden Controller mit den NSM-Modulen im NS224-Shelf. Die Grafik zeigt die Verkabelung von den einzelnen Controllern: Die Verkabelung von Controller A wird blau und die Verkabelung von Controller B gelb dargestellt.

Schritte

1. Verbinden Sie auf Controller A die folgenden Ports:
 - a. Verbinden Sie Port e11a mit NSM A Port e0a.
 - b. Verbinden Sie Port e11b mit Port NSM B Port e0b.



2. Verbinden Sie an Controller B die folgenden Ports:
 - a. Verbinden Sie Port e11a mit NSM B Port e0a.
 - b. Verbinden Sie Port e11b mit NSM A Port e0b.

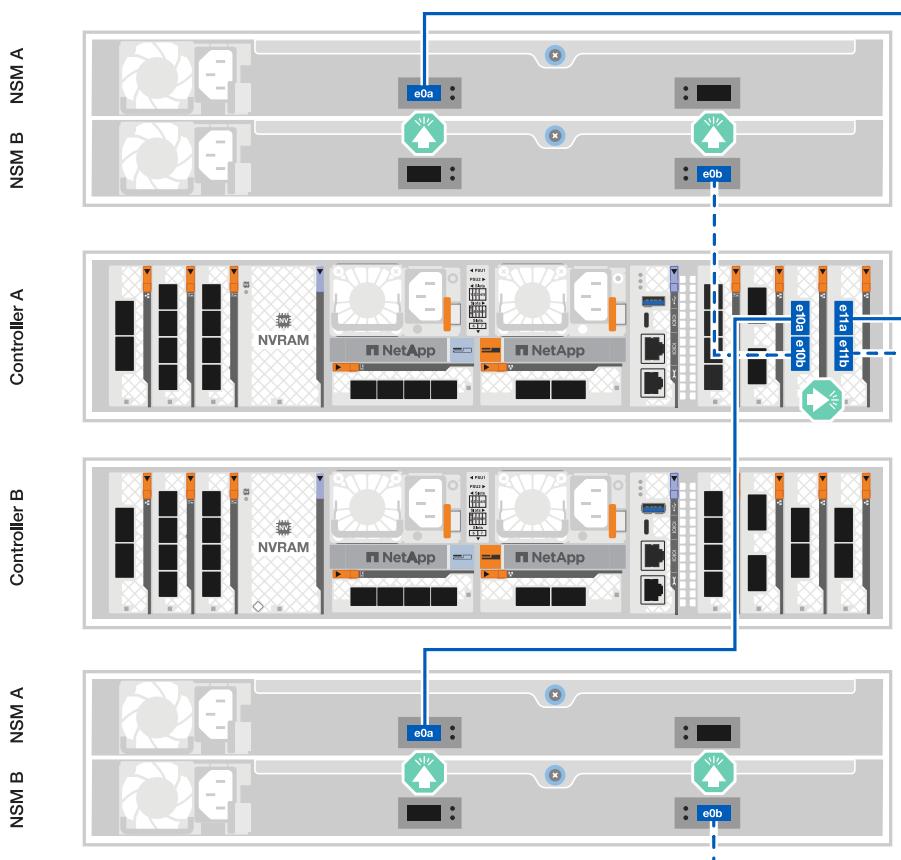


Option 2: Zwei NS224 Storage-Shelves

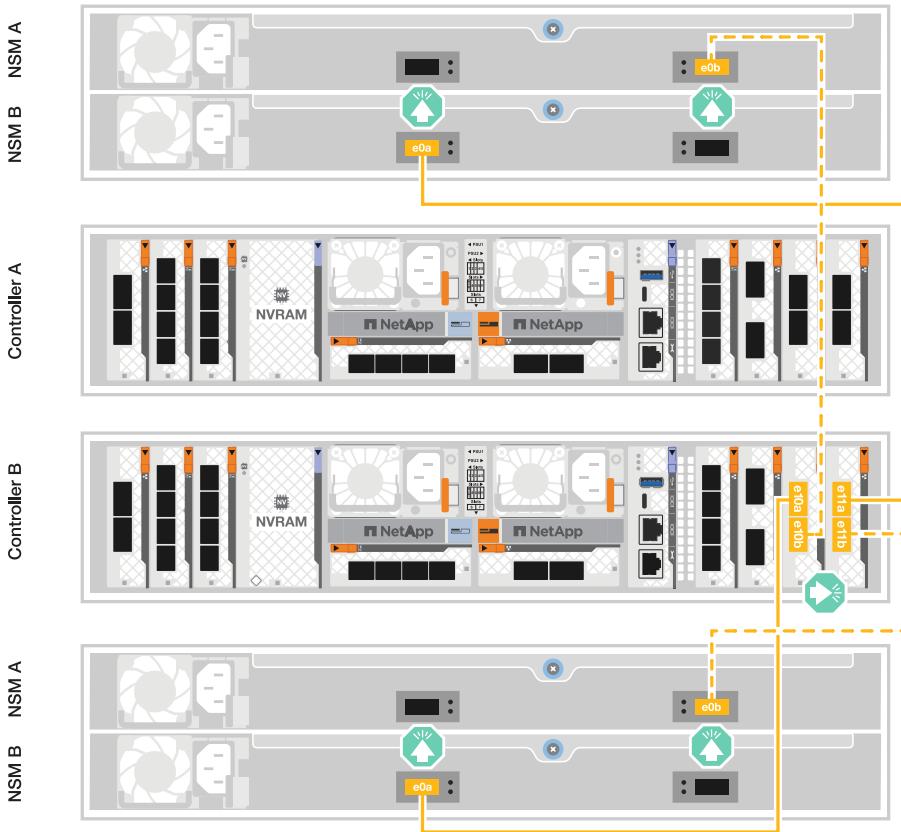
Verbinden Sie jeden Controller mit den NSM-Modulen beider NS224-Shelves. Die Grafik zeigt die Verkabelung von den einzelnen Controllern: Die Verkabelung von Controller A wird blau und die Verkabelung von Controller B gelb dargestellt.

Schritte

1. Verbinden Sie auf Controller A die folgenden Ports:
 - a. Verbinden Sie Port e11a mit Shelf 1 NSM A Port e0a.
 - b. Verbinden Sie den Port e11b mit dem Shelf 2 NSM B-Port e0b.
 - c. Verbinden Sie Port e10a mit Shelf 2 NSM A Port E0a.
 - d. Verbinden Sie Port e10b mit Shelf 1 NSM A Port e0b.



2. Verbinden Sie an Controller B die folgenden Ports:
 - a. Verbinden Sie Port e11a mit Shelf 1 NSM B Port e0a.
 - b. Verbinden Sie Port e11b mit Shelf 2 NSM A Port e0b.
 - c. Verbinden Sie Port e10a mit Shelf 2 NSM B Port e0a.
 - d. Verbinden Sie Port e10b mit Shelf 1 NSM A Port e0b.



A70 und A90

Die Speichersysteme AFF A70 und 90 unterstützen NS224-Shelves mit dem Modul NSM100 oder NSM100B. Die Hauptunterschiede zwischen den Modulen sind:

- NSM100-Regalmodule verwenden die integrierten Ports e0a und e0b.
- NSM100B-Shelf-Module verwenden die Ports e1a und e1b in Steckplatz 1.

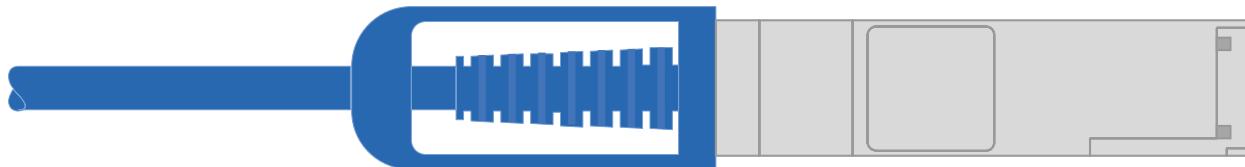
Das folgende Verkabelungsbeispiel zeigt NSM100-Module in den NS224-Schränken, wenn auf die Anschlüsse der Regalmodule verwiesen wird.

Wählen Sie eine der folgenden Verkabelungsoptionen, die Ihrem Setup entsprechen.

Option 1: Ein NS224 Storage-Shelf

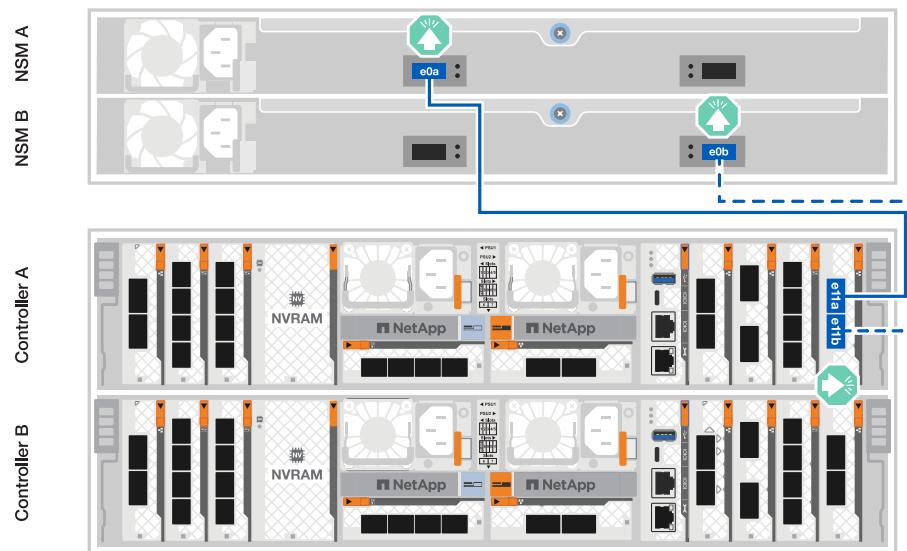
Verbinden Sie jeden Controller mit den NSM-Modulen im NS224-Shelf. Die Grafik zeigt die Verkabelung von den einzelnen Controllern: Die Verkabelung von Controller A wird blau und die Verkabelung von Controller B gelb dargestellt.

100 GbE QSFP28 Kupferkabel

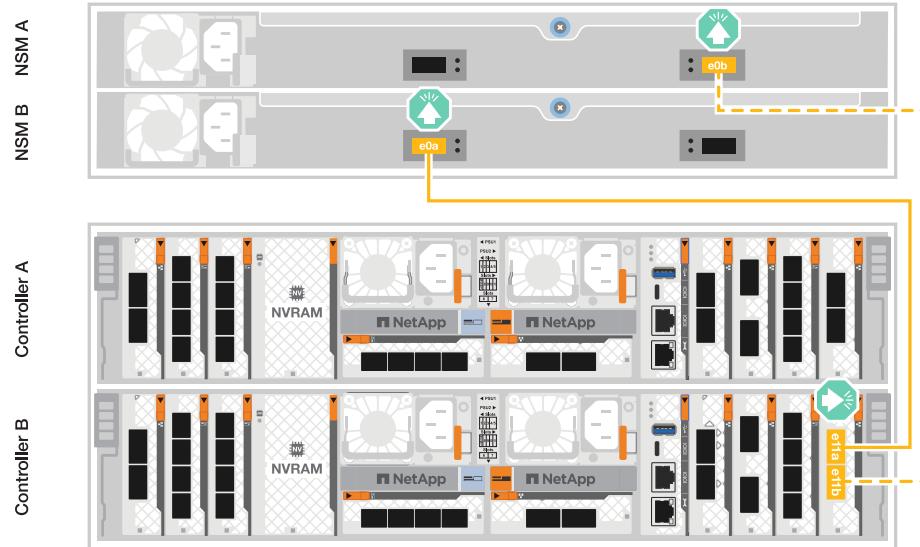


Schritte

1. Verbinden Sie den Controller A-Port e11a mit dem NSM A-Port e0a.
2. Verbinden Sie den Controller A-Port e11b mit dem Port NSM B Port e0b.



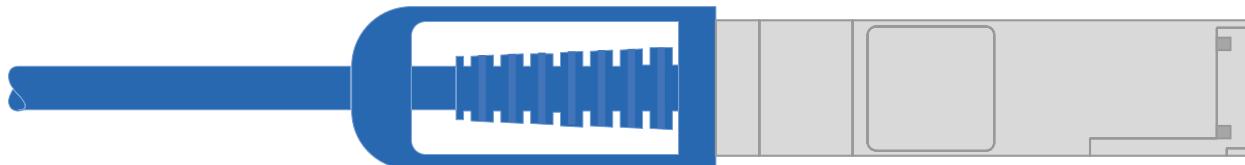
3. Verbinden Sie den Port e11a von Controller B mit dem Port e0a von NSM B.
4. Verbinden Sie den Port e11b des Controllers B mit dem Port e0b des NSM A.



Option 2: Zwei NS224 Storage-Shelves

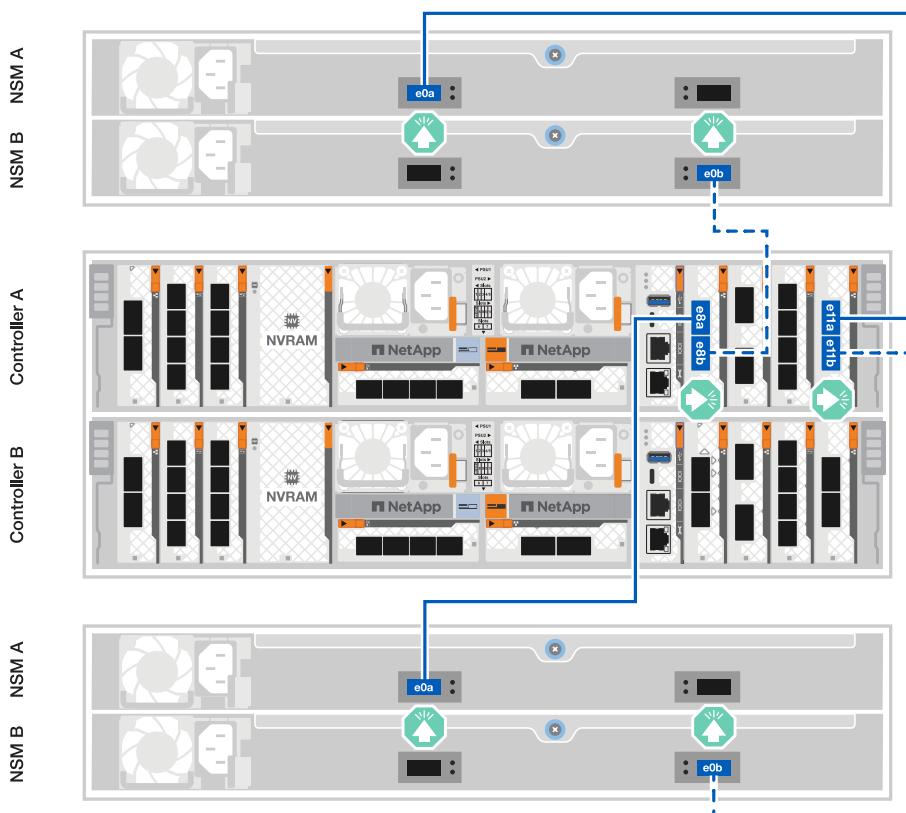
Verbinden Sie jeden Controller mit den NSM-Modulen beider NS224-Shelves. Die Grafik zeigt die Verkabelung von den einzelnen Controllern: Die Verkabelung von Controller A wird blau und die Verkabelung von Controller B gelb dargestellt.

100 GbE QSFP28 Kupferkabel



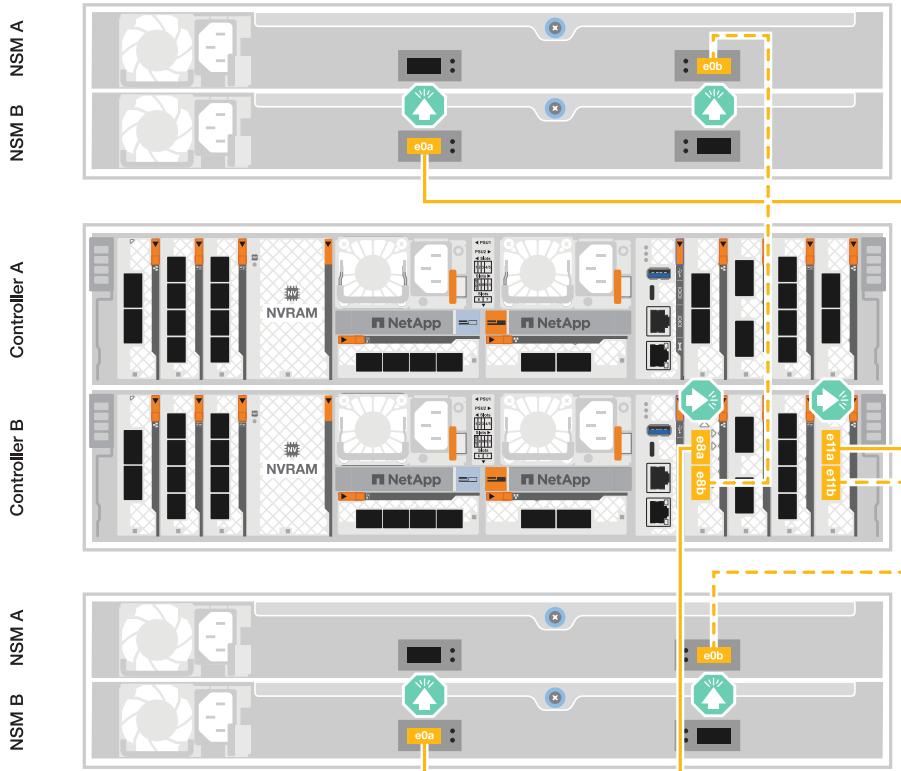
Schritte

1. Verbinden Sie auf Controller A die folgenden Ports:
 - a. Verbinden Sie Port e11a mit Shelf 1, NSM A Port e0a.
 - b. Verbinden Sie den Port e11b mit Shelf 2, den NSM B Port e0b.
 - c. Verbinden Sie Port e8a mit Shelf 2, NSM A Port e0a.
 - d. Verbinden Sie Port e8b mit Shelf 1, NSM B Port e0b.



2. Verbinden Sie an Controller B die folgenden Ports:
 - a. Verbinden Sie Port e11a mit Shelf 1, NSM B Port e0a.
 - b. Verbinden Sie Port e11b mit Shelf 2, NSM A Port e0b.
 - c. Verbinden Sie Port e8a mit Shelf 2, NSM B Port e0a.

d. Verbinden Sie Port e8b mit Shelf 1, NSM A Port e0b.



A20, A30 UND A50

Die Verkabelung des NS224-Regals zeigt NSM100B-Module anstelle von NSM100-Modulen. Die Verkabelung ist unabhängig vom Typ der verwendeten NSM-Module gleich, lediglich die Portnamen unterscheiden sich:

- NSM100B-Module verwenden die Ports e1a und e1b auf einem E/A-Modul in Steckplatz 1.
- NSM100-Module verwenden integrierte (Onboard-)Ports e0a und e0b.

Sie verkabeln jeden Controller mit jedem NSM-Modul im NS224-Regal mithilfe der Speicherkabel, die mit Ihrem Speichersystem geliefert wurden. Dabei kann es sich um den folgenden Kabeltyp handeln:

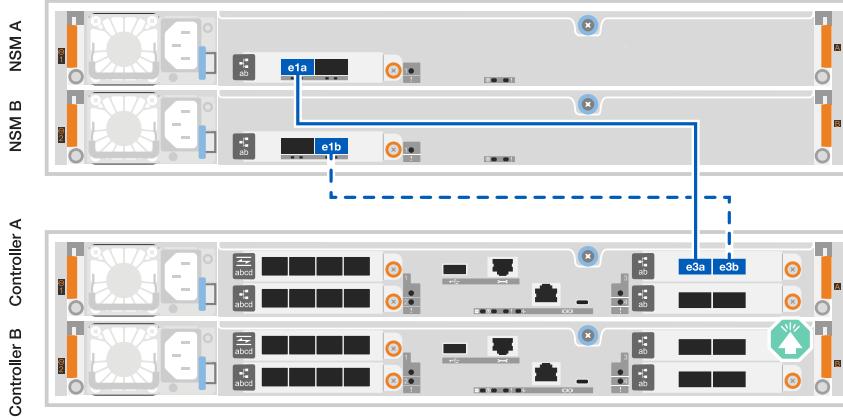
100 GbE QSFP28 Kupferkabel



Die Grafik zeigt die Verkabelung von Controller A blau und Controller B gelb.

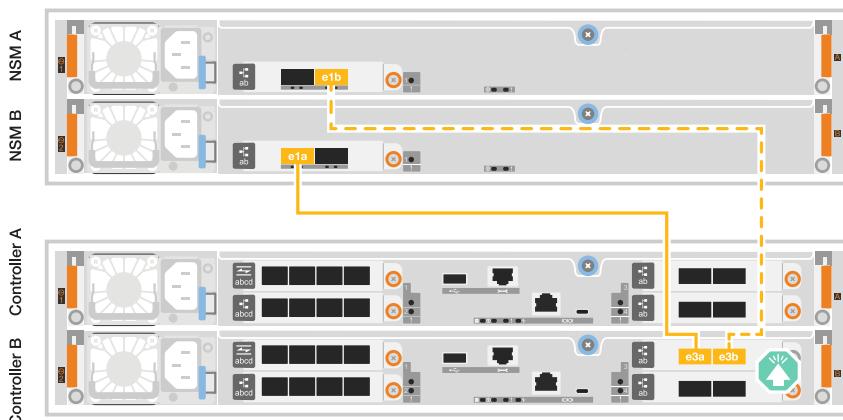
Schritte

1. Controller A mit dem Shelf verbinden:
 - a. Verbinden Sie den Controller A-Port e3a mit dem NSM A-Port e1a.
 - b. Den Controller A-Port e3b mit dem NSM B-Port e1b verbinden.



2. Controller B mit dem Shelf verbinden:

- Verbinden Sie den Port e1a von Controller B mit dem Port e1b von NSM B.
- Verbinden Sie den Port e3b des Controllers B mit dem Port e1b des NSM A.



C30

Die Verkabelung des NS224-Regals zeigt NSM100B-Module anstelle von NSM100-Modulen. Die Verkabelung ist unabhängig vom Typ der verwendeten NSM-Module gleich, lediglich die Portnamen unterscheiden sich:

- NSM100B-Module verwenden die Ports e1a und e1b auf einem E/A-Modul in Steckplatz 1.
- NSM100-Module verwenden integrierte (Onboard-)Ports e0a und e0b.

Sie verkabeln jeden Controller mit jedem NSM-Modul im NS224-Regal mithilfe der Speicherkabel, die mit Ihrem Speichersystem geliefert wurden. Dabei kann es sich um den folgenden Kabeltyp handeln:

100 GbE QSFP28 Kupferkabel

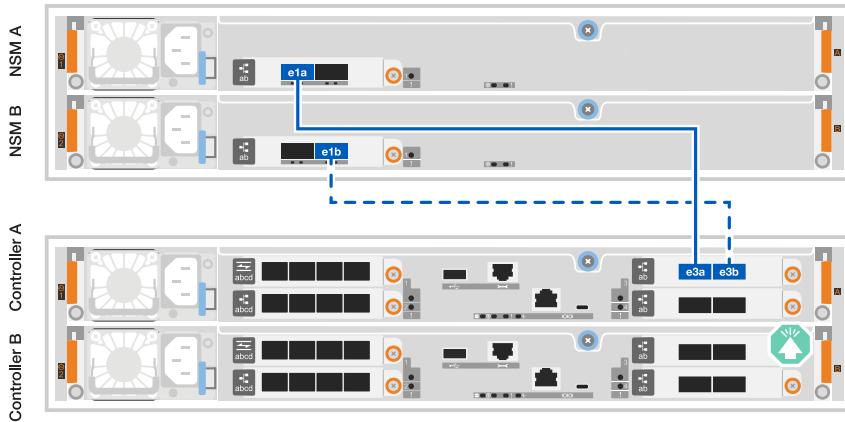


Die Grafik zeigt die Verkabelung von Controller A blau und Controller B gelb.

Schritte

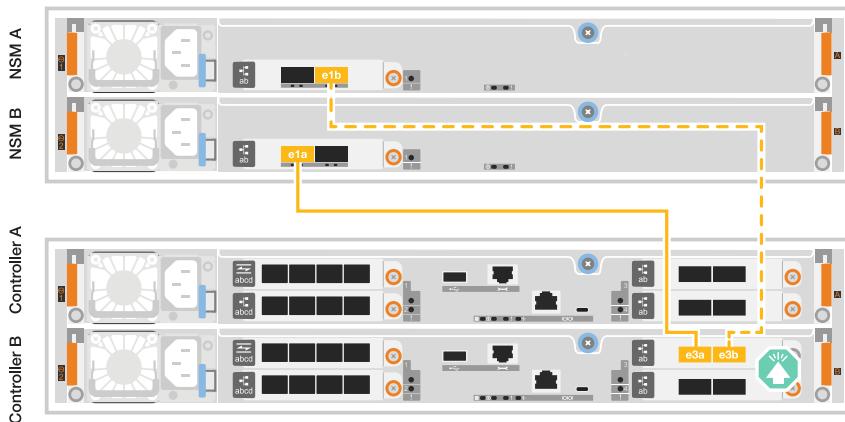
1. Controller A mit dem Shelf verbinden:

- Verbinden Sie den Controller A-Port e3a mit dem NSM A-Port e1a.
- Den Controller A-Port e3b mit dem NSM B-Port e1b verbinden.



- Controller B mit dem Shelf verbinden:

 - Verbinden Sie den Port e3a von Controller B mit dem Port e1a von NSM B.
 - Verbinden Sie den Port e3b des Controllers B mit dem Port e1b des NSM A.



Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie die Speicher-Controller mit Ihrem Netzwerk verbunden und dann die Controller mit Ihren Speicher-Shelfs verbunden haben, Sie ["Schalten Sie das ASA r2-Speichersystem ein"](#).

Schalten Sie das ASA r2-Speichersystem ein

Nachdem Sie die Rack-Hardware für das ASA r2 Storage-System installiert und die Kabel für die Controller und Storage Shelfs installiert haben, sollten Sie die Storage-Shelfs und Controller einschalten.

Schritt 1: Schalten Sie das Shelf ein und weisen Sie die Shelf-ID zu

Jedes Shelf wird durch eine eindeutige Shelf-ID unterschieden. Diese ID stellt sicher, dass das Shelf innerhalb Ihrer Storage-System-Einrichtung unterscheidbar ist.

Über diese Aufgabe

- Gültige Shelf-ID: 01 bis 99.

Bei internen, in die Controller integrierten Shelves (Storage) wird Ihnen eine feste Shelf-ID mit der Nummer 00 zugewiesen.

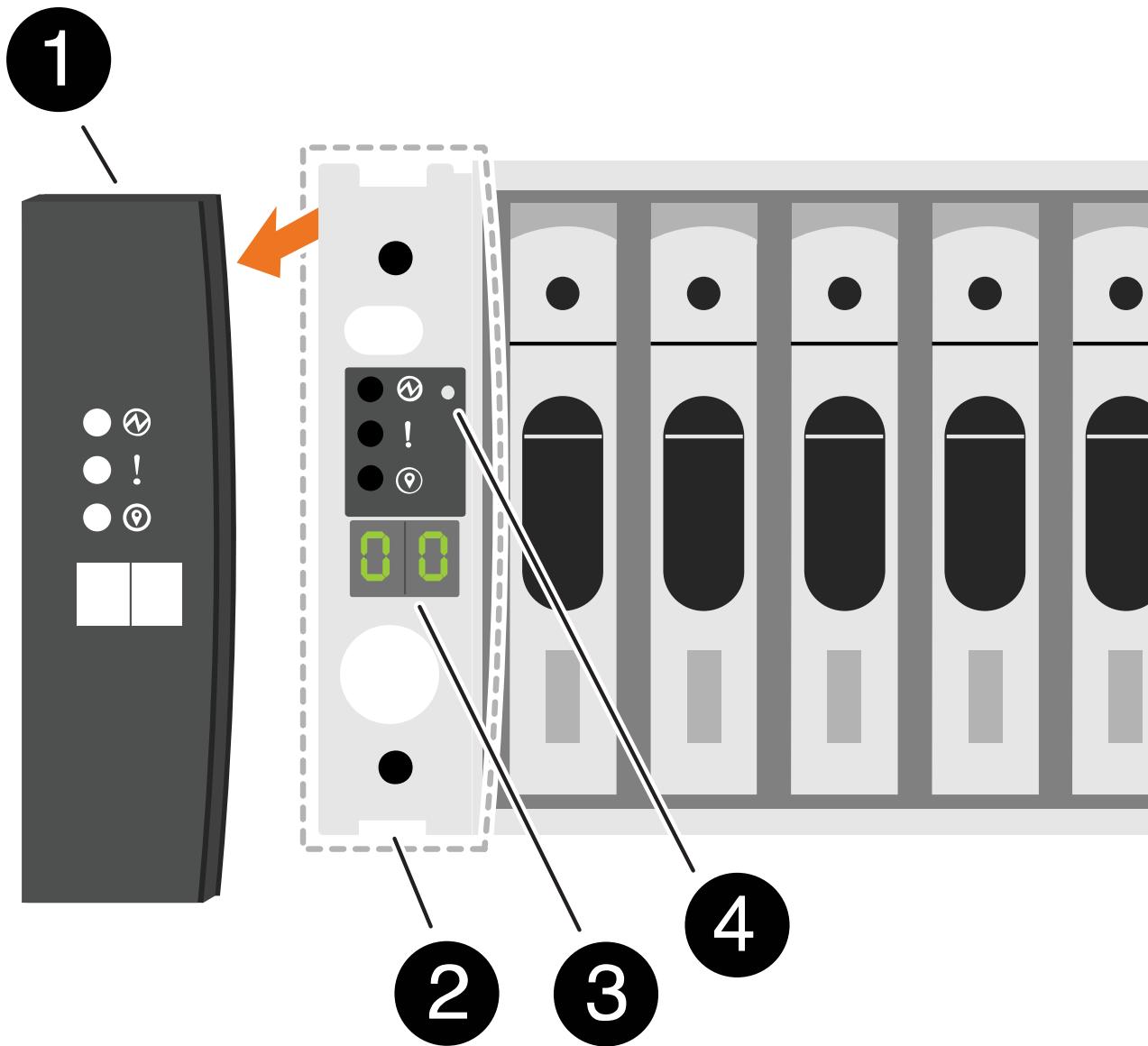
- Sie müssen ein Shelf aus- und wieder einschalten (trennen Sie beide Netzkabel, warten Sie die entsprechende Zeit und schließen Sie sie dann wieder an), damit die Shelf-ID wirksam wird.

Schritte

1. Schalten Sie das Shelf ein, indem Sie die Netzkabel zuerst an das Shelf anschließen, sie mit der Netzkabelhalterung sichern und dann die Netzkabel an die Stromversorgung an verschiedenen Stromkreisen anschließen.

Das Shelf wird eingeschaltet und startet automatisch, wenn es an die Stromversorgung angeschlossen ist.

2. Entfernen Sie die linke Endkappe, um auf die Shelf-ID-Taste hinter der Frontplatte zuzugreifen.



1	Einlegeboden-Endkappe
2	Ablagefaceplate
3	Shelf-ID-Nummer
4	Shelf-ID-Taste

3. Ändern Sie die erste Nummer der Shelf-ID:

- Führen Sie das gerade gebogene Ende eines Büroklammer oder eines Kugelschreibers mit schmaler Spitze in das kleine Loch ein, um die Shelf-ID-Taste zu drücken.
- Halten Sie die erste Shelf-ID-Taste gedrückt, bis die erste Ziffer auf der digitalen Anzeige blinkt, und lassen Sie dann die Taste los.

Es kann bis zu 15 Sekunden dauern, bis die Ziffer blinkt. Dadurch wird der Programmiermodus für die Shelf-ID aktiviert.



Wenn das Blinken der ID länger als 15 Sekunden dauert, halten Sie die Shelf-ID-Taste erneut gedrückt und vergewissern Sie sich, dass sie vollständig gedrückt wird.

- Drücken Sie die Shelf-ID-Taste und lassen Sie sie los, um die Nummer vorzurücken, bis Sie die gewünschte Zahl von 0 auf 9 erreichen.

Jede Presse- und Freigabedauer kann eine Sekunde lang sein.

Die erste Ziffer blinkt weiterhin.

4. Ändern Sie die zweite Nummer der Shelf-ID:

- Halten Sie die Taste gedrückt, bis die zweite Ziffer auf der digitalen Anzeige blinkt.

Es kann bis zu drei Sekunden dauern, bis die Ziffer blinkt.

Die erste Ziffer auf dem digitalen Display hört auf zu blinken.

- Drücken Sie die Shelf-ID-Taste und lassen Sie sie los, um die Nummer vorzurücken, bis Sie die gewünschte Zahl von 0 auf 9 erreichen.

Die zweite Ziffer blinkt weiterhin.

5. Sperren Sie die gewünschte Ziffer und beenden Sie den Programmiermodus, indem Sie die Shelf-ID-Taste gedrückt halten, bis die zweite Ziffer nicht mehr blinkt.

Es kann bis zu drei Sekunden dauern, bis die Ziffer nicht mehr blinkt.

Beide Ziffern auf der digitalen Anzeige beginnen zu blinken, und die gelbe LED beginnt nach ca. fünf Sekunden zu leuchten, sodass Sie darauf informiert werden, dass die ausstehende Shelf-ID noch nicht wirksam wurde.

6. Schalten Sie das Shelf mindestens 10 Sekunden aus und wieder ein, damit die Shelf-ID übernommen wird.
 - a. Ziehen Sie das Netzkabel aus beiden Netzteilen auf dem Shelf ab.
 - b. Warten Sie 10 Sekunden.
 - c. Schließen Sie die Netzkabel wieder an die Shelf-Netzteile an, um den aus- und Wiedereinschalten zu beenden.

Ein Netzteil wird eingeschaltet, sobald das Netzkabel angeschlossen ist. Seine zweifarbige LED sollte grün leuchten.

7. Die linke Endkappe austauschen.

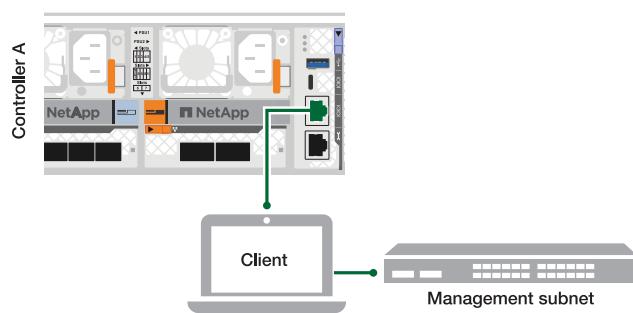
Schritt 2: Schalten Sie die Controller ein

Nachdem Sie Ihre Storage Shelves eingeschaltet und ihnen eindeutige IDs zugewiesen haben, schalten Sie die Storage Controller ein.

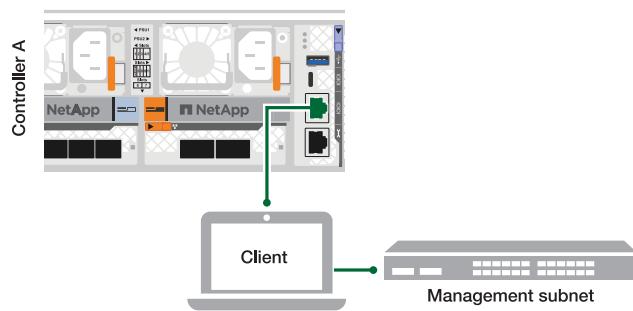
Schritte

1. Schließen Sie den Laptop an den seriellen Konsolenport an. Auf diese Weise können Sie die Boot-Sequenz überwachen, wenn die Controller eingeschaltet werden.
 - a. Stellen Sie den seriellen Konsolenport am Laptop auf 115,200 Baud mit N-8-1 ein.
Anweisungen zum Konfigurieren des seriellen Konsolenports finden Sie in der Online-Hilfe Ihres Laptops.
 - b. Schließen Sie das Konsolenkabel an den Laptop an und verbinden Sie den seriellen Konsolenport am Controller mithilfe des Konsolenkabels, das mit dem Storage-System geliefert wurde.
 - c. Schließen Sie den Laptop an den Switch im Management-Subnetz an.

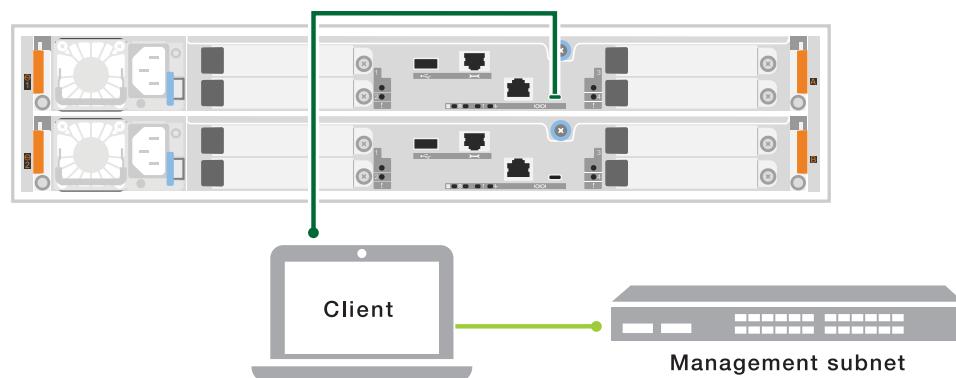
A1K



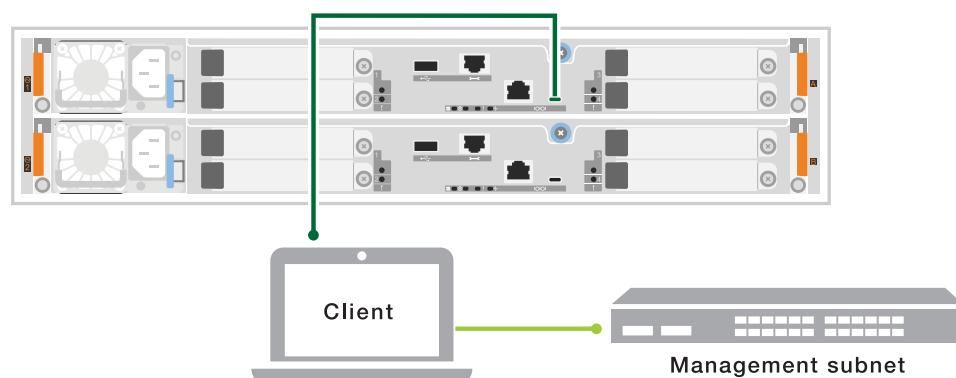
A70 und A90



A20, A30 UND A50



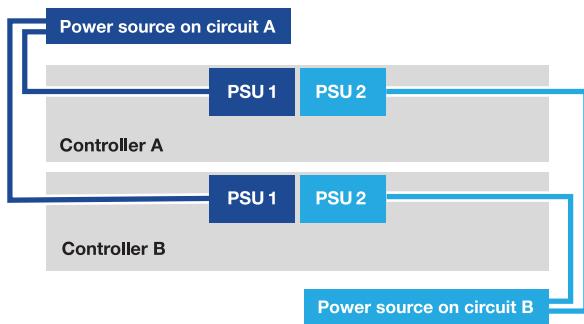
C30



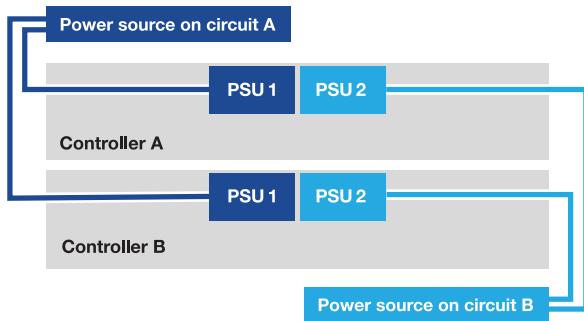
2. Weisen Sie dem Laptop eine TCP/IP-Adresse zu, die sich im Management-Subnetz befindet.
3. Schließen Sie die Stromkabel an die Controller-Netzteile an, und schließen Sie sie dann an Stromquellen

auf verschiedenen Stromkreisen an.

A1K



A70 und A90



A20, A30 UND A50

C30

- Das System startet den Startvorgang. Die Startsequenz kann bis zu acht Minuten dauern.
 - Während des Startvorgangs beobachten Sie, wie die LEDs blinken und die Lüfter sich einschalten und damit signalisieren, dass die Controller hochfahren.
 - Beachten Sie, dass die Lüfter beim ersten Start möglicherweise ein hohes Geräusch erzeugen. Das Lüftergeräusch während des Startvorgangs ist normal.
 - Bei den Speichersystemen ASA A20, A30, A50 und ASA C30 leuchtet die Shelf-ID-Anzeige an der Vorderseite des Systemgehäuses nicht.
4. Sichern Sie die Netzkabel mit dem Sicherungsgerät an jedem Netzteil.

Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie Ihr ASA r2-Speichersystem eingeschaltet haben, können Sie "["Richten Sie einen ONTAP ASA r2-Cluster ein"](#)".

Richten Sie Ihr ASA r2-System ein

Richten Sie einen ONTAP-Cluster auf Ihrem ASA r2 Storage-System ein

ONTAP System Manager führt Sie durch einen schnellen und einfachen Workflow zur Einrichtung eines ONTAP ASA r2 Clusters.

Während der Cluster-Einrichtung wird Ihre standardmäßige Virtual Machine (VM) für den Datenspeicher erstellt. Optional können Sie das Domain Name System (DNS) zum Auflösen von Hostnamen aktivieren, das Cluster so einstellen, dass es das Network Time Protocol (NTP) für die Zeitsynchronisierung verwendet und die Verschlüsselung von Daten im Ruhezustand aktiviert.

In bestimmten Fällen müssen Sie möglicherweise ["Verwenden Sie die ONTAP -Befehlszeilenschnittstelle \(CLI\), um Ihren Cluster einzurichten."](#) Die Sie sollten die CLI beispielsweise dann verwenden, wenn Ihre Sicherheitsprotokolle es Ihnen nicht erlauben, einen Laptop an Ihre Management-Switches anzuschließen, oder wenn Sie ein Nicht-Windows-Betriebssystem verwenden.

Bevor Sie beginnen

Stellen Sie die folgenden Informationen zusammen:

- Cluster-Management-IP-Adresse

Die Cluster-Management-IP-Adresse ist eine eindeutige IPv4-Adresse für die Cluster-Managementoberfläche, die vom Cluster-Administrator für den Zugriff auf die Admin-Storage-VM und das Management des Clusters verwendet wird. Sie können diese IP-Adresse vom Administrator beziehen, der für das Zuweisen von IP-Adressen in Ihrem Unternehmen verantwortlich ist.

- Netzwerk-Subnetzmaske

Während der Cluster-Einrichtung empfiehlt ONTAP eine Reihe von Netzwerkschnittstellen, die für die jeweilige Konfiguration geeignet sind. Sie können die Empfehlung bei Bedarf anpassen.

- IP-Adresse des Netzwerk-Gateways
- Partner-Node-IP-Adresse
- DNS-Domain-Namen
- IP-Adressen des DNS-Namensservers
- IP-Adressen des NTP-Servers
- Daten-Subnetzmaske

Schritte

1. Ermitteln Sie das Cluster-Netzwerk

- a. Verbinden Sie Ihren Laptop mit dem Management-Switch, und greifen Sie auf die Netzwerkcomputer und -Geräte zu.
- b. Öffnen Sie Den Datei-Explorer.
- c. Wählen Sie **Netzwerk** aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Aktualisieren** aus.
- d. Wählen Sie ein ONTAP-Symbol aus, und akzeptieren Sie alle auf dem Bildschirm angezeigten Zertifikate.

System Manager wird geöffnet.

2. Erstellen Sie unter **Passwort** ein sicheres Passwort für das Admin-Konto.

Das Passwort muss mindestens acht Zeichen lang sein und mindestens einen Buchstaben und eine Ziffer enthalten.

3. Geben Sie das Passwort zur Bestätigung erneut ein und wählen Sie dann **Weiter**.
4. Geben Sie unter **Netzwerkadressen** einen Namen für das Speichersystem ein oder übernehmen Sie den

Standardnamen.

Wenn Sie den Standardnamen des Speichersystems ändern, muss der neue Name mit einem Buchstaben beginnen und darf weniger als 44 Zeichen enthalten. Sie können einen Punkt (.), Bindestrich (-) oder Unterstrich (_) im Namen verwenden.

5. Geben Sie die Cluster-Management-IP-Adresse, Subnetzmaske, Gateway-IP-Adresse und die IP-Adresse des Partner-Knotens ein, und wählen Sie dann **Weiter** aus.
6. Wählen Sie unter **Network Services** die gewünschten Optionen aus, um **das Domain Name System (DNS) zum Auflösen von Hostnamen** zu verwenden und **das Network Time Protocol (NTP) zu verwenden, um die Uhrzeiten zu synchronisieren**.

Wenn Sie den DNS verwenden möchten, geben Sie die DNS-Domain und die Namensserver ein. Wenn Sie NTP verwenden möchten, geben Sie die NTP-Server ein, und wählen Sie dann **Weiter**.

7. Geben Sie unter **Verschlüsselung** eine Passphrase für den Onboard Key Manager (OKM) ein.

Standardmäßig ist die Verschlüsselung von Daten im Ruhezustand mit einem Onboard Key Manager (OKM) ausgewählt. Wenn Sie einen externen Schlüsselmanager verwenden möchten, aktualisieren Sie die Auswahl.

Optional können Sie nach Abschluss der Cluster-Einrichtung Ihr Cluster für die Verschlüsselung konfigurieren.

8. Wählen Sie **Initialisieren**.

Nach dem Setup werden Sie zur Management-IP-Adresse des Clusters umgeleitet.

9. Wählen Sie unter **Netzwerk Protokolle konfigurieren**.

Um IP zu konfigurieren (iSCSI und NVMe/TCP), gehen Sie folgendermaßen vor:	So konfigurieren Sie FC und NVMe/FC:
<ul style="list-style-type: none">a. Wählen Sie IP, und wählen Sie dann IPSchnittstellen konfigurieren.b. Wählen Sie Subnetz hinzufügen.c. Geben Sie einen Namen für das Subnetz ein, und geben Sie dann die Subnetz-IP-Adressen ein.d. Geben Sie die Subnetzmaske ein, und geben Sie optional ein Gateway ein; wählen Sie dann Add aus.e. Wählen Sie das soeben erstellte Subnetz aus, und wählen Sie dann Speichern.f. Wählen Sie Speichern.	<ul style="list-style-type: none">a. Wählen Sie FC, und wählen Sie dann Configure FC Interfaces und/oder Configure NVMe/FC Interfaces aus.b. Wählen Sie die FC- und/oder NVMe/FC-Ports aus, und wählen Sie dann Save.

10. Optional können "Active IQ Config Advisor" Sie die Konfiguration herunterladen und ausführen.

ActiveIQ Config Advisor ist ein Tool für NetApp Systeme, das auf häufig auftretende Konfigurationsfehler prüft.

Was kommt als Nächstes?

Sie können "["Richten Sie den Datenzugriff ein"](#)" Ihre SAN-Clients auf Ihr ASA r2-System übertragen.

SAN-Hostkonfiguration mit ASA r2-Systemen

ASA r2-Systeme befolgen dieselben Empfehlungen und Richtlinien für die SAN-Host-Konfiguration wie alle anderen ONTAP-Systeme.

Es wird empfohlen, zwei oder mehr Switches zu verwenden, um das Speichersystem mit einem oder mehreren SAN-Hosts zu verbinden. Bei iSCSI-Konfigurationen wird die Netzwerktopologie, die Ihre Hosts, Switches und Speichersysteme verbindet, als *Network* bezeichnet. Für FC- und FC-NVMe-Konfigurationen wird dieselbe Netzwerktopologie als „*Fabric*“ bezeichnet.

Es werden mehrere Netzwerk- oder Multi-Fabric-Konfigurationen (Konfigurationen mit zwei oder mehr Switches) empfohlen, da diese für Redundanz auf Switch- und Storage-Ebene sorgen. Diese Redundanz macht Ihr Storage-System fehlertoleranter und unterstützt einen unterbrechungsfreien Betrieb.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für eine FC-Konfiguration mit mehreren Hosts, die zwei Fabrics verwenden, um auf ein einzelnes HA-Paar zuzugreifen. Die FC-Zielportnummern (0c, 0d, 1a, 1b) sind ebenfalls Beispiele. Die tatsächlichen Portnummern variieren je nach Systemmodell und der Verwendung von Erweiterungsadaptersn.

Erfahren Sie mehr über "["SAN-Konfiguration für iSCSI-Hosts"](#)". Erfahren Sie mehr über "["SAN-Konfiguration für FC- und FC/NVMe-Hosts"](#)".

Zoning-Empfehlung für FC-Hosts

Konfigurieren Sie die FC-Hosts für das Zoning. ASA r2-Systeme folgen denselben Empfehlungen und Richtlinien für das FC-Host-Zoning wie alle anderen ONTAP-Systeme.

Eine Zone ist eine logische Gruppierung von einem oder mehreren Ports innerhalb einer Fabric. Damit Geräte einander erkennen, Sitzungen miteinander aufbauen und kommunizieren können, müssen beide Ports über eine gemeinsame Zonenmitgliedschaft verfügen.

Erfahren Sie mehr über "["FC-/FC-NVMe-Zoning"](#)".

Aktivieren Sie den Datenzugriff von SAN-Hosts auf Ihr ASA r2 Storage-System

Um den Datenzugriff einzurichten, sollten Sie sicherstellen, dass die kritischen Parameter und Einstellungen auf Ihrem SAN-Client für den ordnungsgemäßen Betrieb mit ONTAP korrekt konfiguriert sind. Wenn Sie Storage für Ihre VMware-Umgebung bereitstellen, sollten Sie OTV 10.3 installieren, um Ihren ASA r2-Speicher einfach zu verwalten.

Richten Sie den Datenzugriff von SAN-Hosts ein

Die für die Einrichtung des Datenzugriffs auf Ihrem ASA r2-System über Ihre SAN-Hosts erforderliche Konfiguration variiert je nach Host-Betriebssystem und Protokoll. Die richtige Konfiguration ist für die beste Performance und ein erfolgreiches Failover von großer Bedeutung.

["VMware vSphere SCSI-Clients"](#) ["VMware vSphere NVMe Clients"](#) ["Andere SAN-Clients"](#) Informationen zur ordnungsgemäßen Konfiguration Ihrer Hosts für die Verbindung mit Ihrem ASA r2-System finden Sie in der Dokumentation zu ONTAP-SAN-Hosts für und.

Migrieren Sie virtuelle VMware-Maschinen

Wenn Sie Ihre VM-Workload von einem ASA -Speichersystem auf ein ASA r2-Speichersystem migrieren müssen, empfiehlt NetApp die Verwendung von "["VMware vSphere vMotion"](#)" um eine Live-Migration Ihrer Daten ohne Unterbrechung durchzuführen.

ASA r2-Speichereinheiten sind standardmäßig Thin Provisioning-fähig. Bei der Migration Ihrer VM-Workload sollten auch virtuelle Festplatten (VMDKs) Thin Provisioning verwenden.

Verwandte Informationen

- Erfahren Sie mehr über "["die Vorteile der Verwendung von ONTAP für vSphere"](#)" .
- Erfahren Sie mehr über "["VMware Live Site Recovery mit ONTAP"](#)" .
- Erfahren Sie mehr über "["Kontinuierliche Verfügbarkeitslösungen für vSphere-Umgebungen"](#)" .
- Erfahren Sie mehr über "["Wie richtet man Broadcom VMware ESXi iSCSI MPIO mit ONTAP SAN ASA -Speichersystemen ein?"](#)" .

Migrieren Sie Daten aus einem Speichersystem eines Drittanbieters

Ab ONTAP 9.17.1 können Sie mit Foreign LUN Import (FLI) Daten von einer LUN auf einem Drittanbieter-Speichersystem auf ein ASA R2-System migrieren. Durch die Verwendung von FLI für Ihre Datenmigration können Sie das Risiko von Datenverlust und Ausfallzeiten während des Migrationsprozesses minimieren.

FLI unterstützt sowohl Online- als auch Offline-Migrationen. Bei einer Online-Migration bleibt das Client-System online, während Daten vom Drittanbieter-Speichersystem auf das ONTAP -Speichersystem kopiert werden. Online-Migrationen werden von Windows-, Linux- und ESXi-Hostbetriebssystemen unterstützt. Bei einer Offline-Migration wird das Client-System offline genommen, die LUN-Daten werden vom Drittanbieter-Speichersystem auf das ONTAP -Speichersystem kopiert und anschließend wieder online geschaltet.

- Erfahren Sie, wie Sie eine "["FLI Offline-Migration"](#)" .
- Erfahren Sie, wie Sie eine "["FLI Online-Migrationen"](#)" .

Konfigurieren Sie Ihr ASA r2-System als Storage-Provider in Ihrer VMware-Umgebung

Mit ONTAP Tools für VMware können Sie Ihr ASA r2 System problemlos als Storage-Anbieter in Ihrer VMware Umgebung einrichten.

ONTAP Tools for VMware vSphere ist ein Satz von Tools, die in Verbindung mit der virtuellen VMware vCenter Server-Appliance (vCSA) für ein einfaches Management von Virtual Machines auf Ihren VMware ESXi-Hosts eingesetzt werden können.

ASA r2-Systeme werden von und höher unterstützt "["ONTAP Tools für VMware vSphere 10.3"](#)".

Erfahren Sie, wie Sie Folgendes tun können, "["Implementieren Sie ONTAP-Tools für VMware"](#)" und verwenden Sie es dann, um Folgendes zu tun:

- "["Fügen Sie vCenter Server-Instanzen hinzu"](#)"
- "["Konfigurieren Sie die ESXi-Hosteinstellungen"](#)"
- "["Ermitteln Sie Ihr ASA r2 Storage-System und Ihre Hosts"](#)"

Was kommt als Nächstes?

Sie sind bereit "["Bereitstellung von Storage"](#)", Ihren SAN-Hosts das Lesen und Schreiben von Daten auf Speichereinheiten zu ermöglichen.

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 IRGENDERINER 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.