



Gemeinsam genutzte Switches

Install and maintain

NetApp

February 20, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/de-de/ontap-systems-switches/switch-cisco-9336c-fx2-shared/configure-switch-overview-9336c-shared.html> on February 20, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

- Gemeinsam genutzte Switches 1
 - Cisco Nexus 9336C-FX2 1
 - Erste Schritte 1
 - Installieren Sie die Hardware 3
 - Konfigurieren der Software 14
 - Schalter migrieren 95
 - Ersetzen Sie einen gemeinsam genutzten Cisco Nexus 9336C-FX2-Switch 134

Gemeinsam genutzte Switches

Cisco Nexus 9336C-FX2

Erste Schritte

Installations- und Einrichtungsworkflow für gemeinsam genutzte Cisco Nexus 9336C-FX2-Switches

Der Cisco Nexus 9336C-FX2 Shared Switch ist Teil der Cisco Nexus 9000 Plattform und kann in einem NetApp Systemschrank installiert werden. Gemeinsam genutzte Switches ermöglichen es Ihnen, Cluster- und Speicherfunktionen in einer gemeinsamen Switch-Konfiguration zu kombinieren, indem sie die Verwendung gemeinsam genutzter Cluster- und Speicherreferenzkonfigurationsdateien unterstützen.

Befolgen Sie diese Arbeitsschritte, um Ihre Cisco 9336C-FX2-Switches zu installieren und einzurichten.

1

"Überprüfen der Konfigurationsanforderungen"

Überprüfen Sie die Konfigurationsanforderungen für den gemeinsam genutzten Switch 9336C-FX2.

2

"Überprüfen Sie die Komponenten und Teilenummern"

Überprüfen Sie die Komponenten und Teilenummern für den gemeinsam genutzten Switch 9336C-FX2.

3

"Überprüfen Sie die erforderlichen Unterlagen"

Lesen Sie die spezifische Switch- und Controller-Dokumentation, um Ihre 9336C-FX2-Switches und den ONTAP Cluster einzurichten.

Konfigurationsanforderungen für Cisco Nexus 9336C-FX2 Shared Switches

Bei der Installation und Wartung des Cisco Nexus 9336C-FX2 Switches sollten Sie unbedingt die Konfigurations- und Netzwerkanforderungen überprüfen.

ONTAP-Unterstützung

Ab ONTAP 9.9.1 können Sie Cisco Nexus 9336C-FX2 Switches verwenden, um Speicher- und Clusterfunktionen in einer gemeinsamen Switch-Konfiguration zu kombinieren.

Wenn Sie ONTAP -Cluster mit mehr als zwei Knoten aufbauen möchten, benötigen Sie zwei unterstützte Netzwerk-Switches.

Konfigurationsanforderungen

Für die Konfiguration benötigen Sie die entsprechende Anzahl und Art von Kabeln und Kabelverbindern für Ihre Switches.

Je nach Art des Switches, den Sie initial konfigurieren, müssen Sie mit dem mitgelieferten Konsolenkabel eine Verbindung zum Konsolenport des Switches herstellen; außerdem müssen Sie spezifische

Netzwerkinformationen angeben.

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
- Die meisten Speichersystem-Controller werden über die e0M-Schnittstelle verwaltet, indem eine Verbindung zum Ethernet-Service-Port (Schraubenschlüsselsymbol) hergestellt wird. Bei den Systemen AFF A800 und AFF A700s verwendet die e0M-Schnittstelle einen dedizierten Ethernet-Anschluss.
- Siehe die ["Hardware Universe"](#) für die aktuellsten Informationen. Sehen ["Welche zusätzlichen Informationen benötige ich für die Installation meiner Geräte, die nicht in HWU enthalten sind?"](#) Für weitere Informationen zu den Installationsanforderungen des Schalters.

Weitere Informationen zur Erstkonfiguration Ihres Switches finden Sie in der folgenden Anleitung: ["Cisco Nexus 9336C-FX2 Installations- und Upgrade-Leitfaden"](#) Die

Was kommt als nächstes

Nachdem Sie die Konfigurationsanforderungen geprüft haben, können Sie Ihre ["Komponenten und Teilenummern"](#)Die

Komponenten und Teilenummern für Cisco Nexus 9336C-FX2 Shared Switches

Für die Installation und Wartung des Cisco Nexus 9336C-FX2 Switches sollten Sie unbedingt die Liste der Komponenten und Teilenummern überprüfen.

Die folgende Tabelle listet die Teilenummer und Beschreibung für den Schalter 9336C-FX2, die Lüfter und die Netzteile auf:

Teilenummer	Beschreibung
X190200-CS-PE	N9K-9336C-FX2, CS, PTSX, 36PT10/25/40/100GQSFP28
X190200-CS-PI	N9K-9336C-FX2, CS, PSIN, 36PT10/25/40/100GQSFP28
X190002	Zubehörset X190001/X190003
X-NXA-PAC-1100W-PE2	N9K-9336C AC 1100W Netzteil - Abluftführung an der linken Seite
X-NXA-PAC-1100W-PI2	N9K-9336C AC 1100W Netzteil - Lufteinlass an der linken Seite
X-NXA-FAN-65CFM-PE	N9K-9336C 65 CFM, Abluftstrom an der Backbordseite
X-NXA-FAN-65CFM-PI	N9K-9336C 65 CFM, Einlassluftstrom auf der Backbordseite

Was kommt als nächstes

Nachdem Sie Ihre Komponenten und Teilenummern bestätigt haben, können Sie die folgenden überprüfen: ["erforderliche Dokumentation"](#)Die

Dokumentationsanforderungen für Cisco Nexus 9336C-FX2 Shared Switches

Für die Installation und Wartung von Cisco Nexus 9336C-FX2 Switches sollten Sie unbedingt die spezifische Switch- und Controller-Dokumentation lesen, um Ihre Cisco 9336C-FX2 Switches und ONTAP Cluster einzurichten.

Informationen zur Einrichtung der gemeinsam genutzten Cisco Nexus 9336C-FX2 Switches finden Sie unter ["Cisco Nexus 9000 Series Switches Unterstützung"](#) Seite.

Dokumenttitel	Beschreibung
"Hardware-Installationsanleitung für die Nexus 9000-Serie"	Bietet detaillierte Informationen zu Standortanforderungen, Hardware-Details der Schalter und Installationsoptionen.
"Softwarekonfigurationshandbücher für Cisco Nexus 9000 Series Switches" (Wählen Sie die Anleitung für die auf Ihren Switches installierte NX-OS-Version aus)	Liefert die grundlegenden Switch-Konfigurationsinformationen, die Sie benötigen, bevor Sie den Switch für den ONTAP -Betrieb konfigurieren können.
"Leitfaden für Software-Upgrades und -Downgrades der Cisco Nexus 9000-Serie mit NX-OS" (Wählen Sie die Anleitung für die auf Ihren Switches installierte NX-OS-Version aus)	Bietet Informationen darüber, wie der Switch gegebenenfalls auf eine von ONTAP unterstützte Switch-Software heruntergestuft werden kann.
"Cisco Nexus 9000 Serie NX-OS Befehlsreferenz – Masterindex"	Bietet Links zu den verschiedenen Befehlsreferenzen von Cisco.
"Cisco Nexus 9000 MIBs-Referenz"	Beschreibt die Management Information Base (MIB)-Dateien für die Nexus 9000 Switches.
"Nexus 9000-Serie NX-OS Systemmeldungsreferenz"	Beschreibt die Systemmeldungen für Switches der Cisco Nexus 9000-Serie, sowohl die informativen als auch die, die bei der Diagnose von Problemen mit Verbindungen, interner Hardware oder der Systemsoftware hilfreich sein können.
"Cisco Nexus 9000 Serie NX-OS Versionshinweise" (Wählen Sie die Hinweise für die auf Ihren Switches installierte NX-OS-Version aus)	Beschreibt die Funktionen, Fehler und Einschränkungen der Cisco Nexus 9000-Serie.
"Informationen zur Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen und zur Sicherheit für die Cisco Nexus 9000-Serie"	Bietet Informationen zur Einhaltung internationaler behördlicher Vorschriften, zur Sicherheit und zu gesetzlichen Bestimmungen für die Switches der Serie Nexus 9000.

Installieren Sie die Hardware

Workflow zur Hardwareinstallation für gemeinsam genutzte Cisco Nexus 9336C-FX2-Switches

Um die Hardware für einen gemeinsam genutzten Switch 9336C-FX2 zu installieren und zu konfigurieren, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1

["Vervollständigen Sie das Verkabelungsarbeitsblatt"](#)

Das Beispiel-Verkabelungs-Arbeitsblatt enthält Beispiele für empfohlene Portzuweisungen von den Switches zu den Controllern. Das leere Arbeitsblatt dient als Vorlage, die Sie beim Einrichten Ihres Clusters verwenden können.

2

"Installieren Sie den Schalter"

Installieren Sie den Schalter 9336C-FX2.

3

"Installieren Sie den Switch in einem NetApp -Schrunk."

Installieren Sie den 9336C-FX2-Switch und das Durchgangspanel nach Bedarf in einem NetApp Schrank.

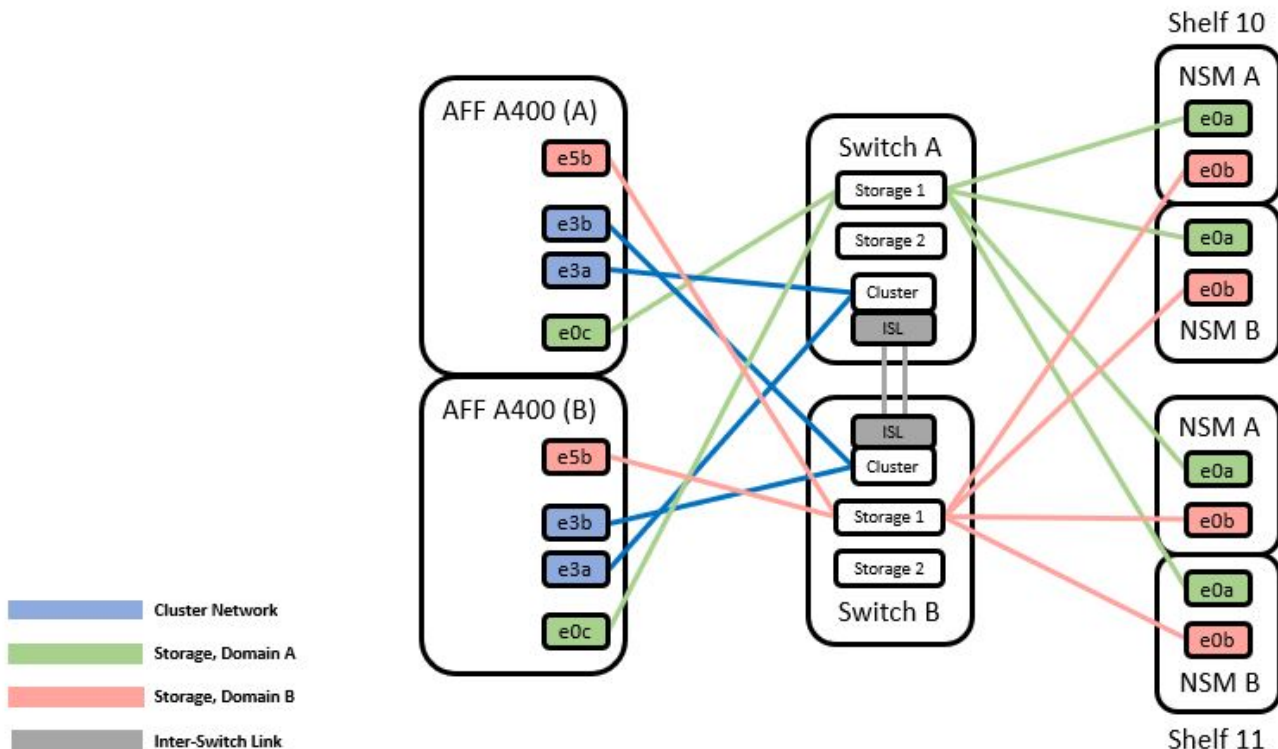
Füllen Sie das Verkabelungsarbeitsblatt für den Cisco Nexus 9336C-FX2 aus.

Verwenden Sie die folgenden Verkabelungsabbildungen, um die Verkabelung zwischen den Controllern und den Switches abzuschließen.

Kabel NS224 Aufbewahrung als Schalteranschluss

Wenn Sie den NS224-Speicher als Switch-Attached-Speicher verkabeln möchten, folgen Sie dem Switch-Attached-Schaltplan:

Switch Attached

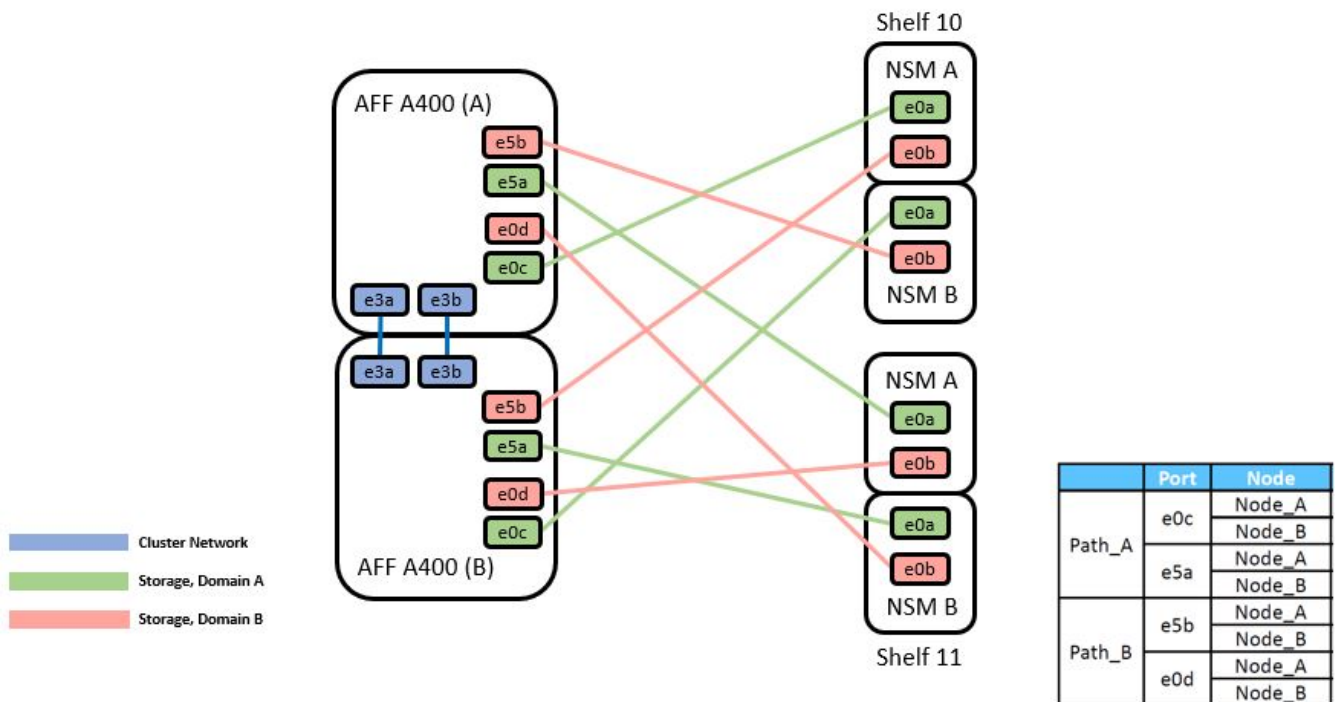


Siehe die "[Hardware Universe](#)" Weitere Informationen zu Switch-Ports finden Sie hier. Sehen "[Welche zusätzlichen Informationen benötige ich für die Installation meiner Geräte, die nicht in HWU enthalten sind?](#)" Für weitere Informationen zu den Installationsanforderungen des Schalters.

Kabel NS224-Aufbewahrung als direkt angeschlossen

Wenn Sie den NS224-Speicher direkt anschließen möchten, anstatt die gemeinsam genutzten Switch-Speicherports zu verwenden, folgen Sie dem Diagramm für den direkten Anschluss:

Direct Attached



Siehe die "[Hardware Universe](#)" Weitere Informationen zu Switch-Ports finden Sie hier.

Cisco Nexus 9336C-FX2 Verkabelungs-Arbeitsblatt

Wenn Sie die unterstützten Plattformen dokumentieren möchten, müssen Sie das leere Verkabelungsarbeitsblatt anhand des ausgefüllten Beispiel-Verkabelungsarbeitsblatts ausfüllen.

Die Beispiel-Portdefinition für jedes Switch-Paar lautet wie folgt:

Switch A			Switch B		
Switch port	Port role	Port usage	Switch port	Port role	Port usage
1	Cluster	40/10GbE	1	Cluster	40/10GbE
2	Cluster	40/10GbE	2	Cluster	40/10GbE
3	Cluster	40/10GbE	3	Cluster	40/10GbE
4	Cluster	40/10GbE	4	Cluster	40/10GbE
5	Cluster	40/10GbE	5	Cluster	40/10GbE
6	Cluster	40/10GbE	6	Cluster	40/10GbE
7	Cluster	40/10GbE	7	Cluster	40/10GbE
8	Cluster	40/10GbE	8	Cluster	40/10GbE
9	Cluster	40GbE w/4x10GbE b/o	9	Cluster	40GbE w/4x10GbE b/o
10	Cluster	100GbE w/4x25GbE b/o	10	Cluster	100GbE w/4x25GbE b/o
11	Storage-1	100GbE	11	Storage-1	100GbE
12	Storage-1	100GbE	12	Storage-1	100GbE
13	Storage-1	100GbE	13	Storage-1	100GbE
14	Storage-1	100GbE	14	Storage-1	100GbE
15	Storage-1	100GbE	15	Storage-1	100GbE
16	Storage-1	100GbE	16	Storage-1	100GbE
17	Storage-1	100GbE	17	Storage-1	100GbE
18	Storage-1	100GbE	18	Storage-1	100GbE
19	Storage-1	100GbE	19	Storage-1	100GbE
20	Storage-1	100GbE	20	Storage-1	100GbE
21	Storage-1	100GbE	21	Storage-1	100GbE
22	Storage-1	100GbE	22	Storage-1	100GbE
23	Storage-2	100GbE	23	Storage-2	100GbE
24	Storage-2	100GbE	24	Storage-2	100GbE
25	Storage-2	100GbE	25	Storage-2	100GbE
26	Storage-2	100GbE	26	Storage-2	100GbE
27	Storage-2	100GbE	27	Storage-2	100GbE
28	Storage-2	100GbE	28	Storage-2	100GbE
29	Storage-2	100GbE	29	Storage-2	100GbE
30	Storage-2	100GbE	30	Storage-2	100GbE
31	Storage-2	100GbE	31	Storage-2	100GbE
32	Storage-2	100GbE	32	Storage-2	100GbE
33	Storage-2	100GbE	33	Storage-2	100GbE
34	Storage-2	100GbE	34	Storage-2	100GbE
35	ISL	100GbE	35	ISL	100GbE
36	ISL	100GbE	36	ISL	100GbE

Wo:

- 100G ISL zu Switch A Port 35
- 100G ISL zu Switch A Port 36
- 100G ISL zu Switch B Port 35
- 100G ISL zu Switch B Port 36

Leeres Verkabelungsarbeitsblatt

Mithilfe des leeren Verkabelungsarbeitsblatts können Sie die Plattformen dokumentieren, die als Knoten in einem Cluster unterstützt werden. Die Tabelle „Unterstützte Clusterverbindungen“ des Hardware Universe definiert die von der Plattform verwendeten Cluster-Ports.

Switch A			Switch B		
Switch port	Port role	Port usage	Switch port	Port role	Port usage
1			1		
2			2		
3			3		
4			4		
5			5		
6			6		
7			7		
8			8		
9			9		
10			10		
11			11		
12			12		
13			13		
14			14		
15			15		
16			16		
17			17		
18			18		
19			19		
20			20		
21			21		
22			22		
23			23		
24			24		
25			25		
26			26		
27			27		
28			28		
29			29		
30			30		
31			31		
32			32		
33			33		
34			34		
35			35		
36			36		

Wo:

- 100G ISL zu Switch A Port 35

- 100G ISL zu Switch A Port 36
- 100G ISL zu Switch B Port 35
- 100G ISL zu Switch B Port 36

Was kommt als nächstes

Nachdem Sie Ihre Verkabelungsarbeitsblätter ausgefüllt haben, können Sie ["Installieren Sie den Schalter"](#)Die

Installieren Sie gemeinsam genutzte Cisco Nexus 9336C-FX2-Switches

Befolgen Sie diese Anweisungen, um Cisco Nexus 9336C-FX2 Shared Switches zu konfigurieren.

Bevor Sie beginnen

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes haben:

- Erforderliche Dokumentation für gemeinsam genutzte Switches, Controller und ONTAP . Sehen ["Dokumentationsanforderungen für Cisco Nexus 9336C-FX2 Shared Switches"](#) Und ["NetApp ONTAP-Dokumentation"](#) Die
- Anwendbare Lizenzen, Netzwerk- und Konfigurationsinformationen sowie Kabel.
- Ausgefüllte Verkabelungs-Arbeitsblätter. Sehen ["Füllen Sie das Verkabelungsarbeitsblatt für den Cisco Nexus 9336C-FX2 aus."](#) . Weitere Informationen zur Verkabelung finden Sie unter ["Hardware Universe"](#) Die

Schritte

1. Die Switches, Controller und NS224 NVMe-Speichergehäuse werden in ein Rack eingebaut.

Siehe die ["Regaleinbauanleitung"](#) um zu lernen, wie man den Switch in einem NetApp -Schrank montiert.

2. Schalten Sie die Switches, Controller und NS224 NVMe-Speichergehäuse ein.

Wie geht es weiter?

Optional können Sie ["Installieren Sie einen Cisco Nexus 9336C-FX2 Switch in einem NetApp Schrank"](#)Die Ansonsten gehen Sie zu ["Konfigurieren Sie den Schalter"](#)Die

Installieren Sie einen Cisco Nexus 9336C-FX2 Switch in einem NetApp Schrank

Je nach Konfiguration müssen Sie möglicherweise den Cisco Nexus 9336C-FX2 Switch und das Pass-Through-Panel in einem NetApp -Schrank installieren. Standardhalterungen sind im Lieferumfang des Schalters enthalten.

Bevor Sie beginnen

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes haben:

- Für jeden Schalter müssen Sie die acht 10-32 oder 12-24 Schrauben und Clipmutter zur Montage der Halterungen und Gleitschienen an den vorderen und hinteren Schrankpfosten bereitstellen.
- Sie müssen das Cisco Standard-Schienenkit verwenden, um den Switch in einem NetApp -Schrank zu installieren.



Die Überbrückungskabel sind nicht im Durchgangskit enthalten und sollten Ihren Schaltern beiliegen. Falls sie nicht mit den Switches geliefert wurden, können Sie sie bei NetApp bestellen (Teilenummer X1558A-R6).

Erforderliche Dokumentation

Überprüfen Sie die anfänglichen Vorbereitungsanforderungen, den Inhalt des Kits und die Sicherheitsvorkehrungen in der ["Hardware-Installationshandbuch für die Cisco Nexus 9000-Serie"](#) Die

Schritte

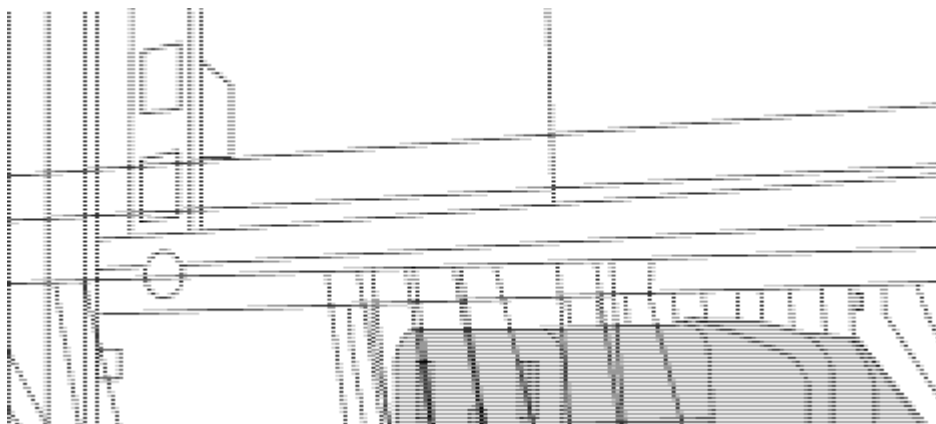
1. Installieren Sie die Durchgangsabdeckung im NetApp -Schrank.

Das Durchgangspanel-Kit ist bei NetApp erhältlich (Teilenummer X8784-R6).

Das NetApp Pass-Through-Panel-Kit enthält die folgende Hardware:

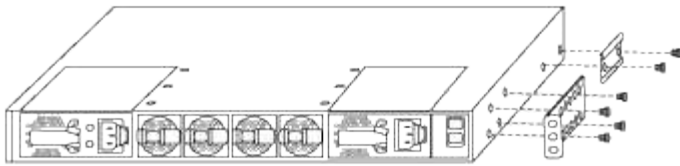
- Eine Durchgangs-Blindplatte
- Vier 10-32 x 0,75 Schrauben
- Vier 10-32 Clipmuttern
 - i. Ermitteln Sie die vertikale Position der Schalter und der Abdeckplatte im Gehäuse.

Bei diesem Verfahren wird die Abdeckplatte in U40 installiert.
 - ii. Montieren Sie auf jeder Seite zwei Clipmuttern in den entsprechenden quadratischen Löchern für die vorderen Schrankschienen.
 - iii. Zentrieren Sie das Panel vertikal, um ein Eindringen in den angrenzenden Rack-Bereich zu verhindern, und ziehen Sie dann die Schrauben fest.
 - iv. Führen Sie die weiblichen Stecker beider 48-Zoll-Überbrückungskabel von der Rückseite des Bedienfelds durch die Bürstenbaugruppe.

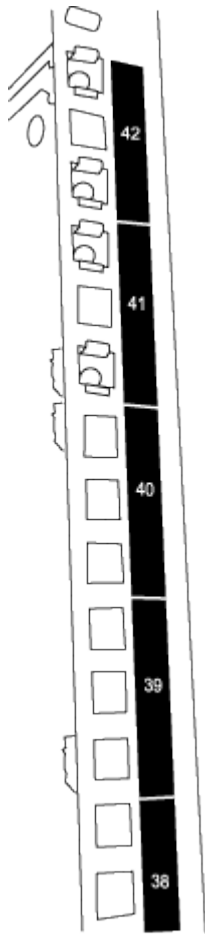


(1) Weiblicher Stecker des Überbrückungskabels.

2. Montieren Sie die Rack-Montagehalterungen am Nexus 9336C-FX2 Switch-Gehäuse.
 - a. Positionieren Sie eine vordere Rackmontagehalterung auf einer Seite des Switch-Gehäuses, sodass die Montageöse mit der Gehäusefrontplatte (auf der Netzteil- oder Lüfterseite) ausgerichtet ist, und befestigen Sie die Halterung dann mit vier M4-Schrauben am Gehäuse.

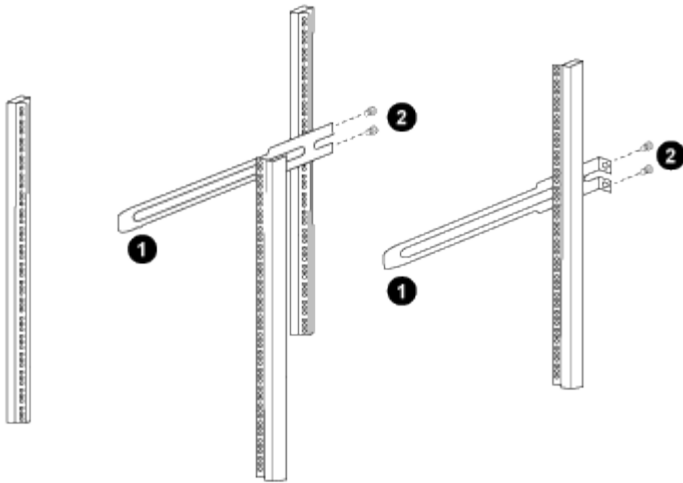


- b. Wiederholen Sie Schritt 2a mit der anderen vorderen Rackmontagehalterung auf der anderen Seite des Switches.
 - c. Installieren Sie die hintere Rackmontagehalterung am Switch-Gehäuse.
 - d. Wiederholen Sie Schritt 2c mit der anderen hinteren Rackmontagehalterung auf der anderen Seite des Switches.
3. Installieren Sie die Clipmuttern in den quadratischen Lochpositionen für alle vier IEA-Pfosten.



Die beiden 9336C-FX2-Switches werden immer in den oberen 2 HE des Schrankes RU41 und 42 montiert.

4. Montieren Sie die Gleitschienen im Schrank.
- a. Positionieren Sie die erste Gleitschiene an der Markierung RU42 auf der Rückseite des linken hinteren Pfostens, setzen Sie Schrauben mit dem passenden Gewinde ein und ziehen Sie die Schrauben dann mit den Fingern fest.



(1) Verschieben Sie die Gleitschiene vorsichtig und richten Sie sie an den Schraubenlöchern im Gestell aus.

(2) Ziehen Sie die Schrauben der Gleitschienen an den Schrankpfosten fest.

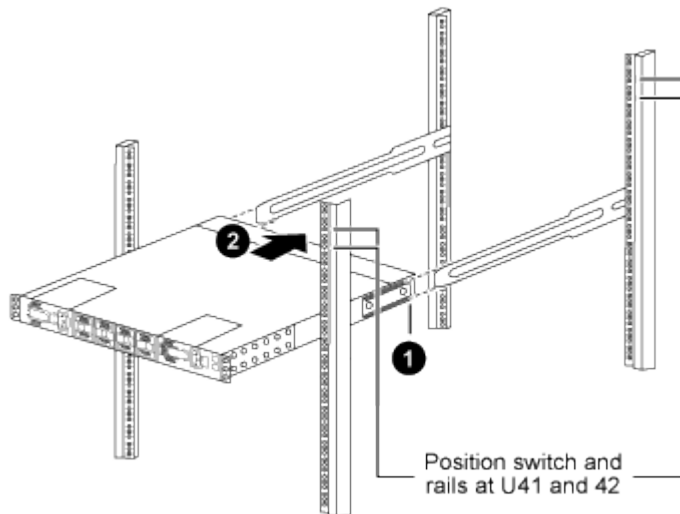
- a. Wiederholen Sie Schritt 4a für den rechten hinteren Pfosten.
- b. Wiederholen Sie die Schritte 4a und 4b an den RU41-Positionen am Schrank.

5. Bauen Sie den Schalter in den Schrank ein.



Für diesen Schritt sind zwei Personen erforderlich: eine Person, die den Schalter von vorne stützt, und eine andere, die den Schalter in die hinteren Gleitschienen führt.

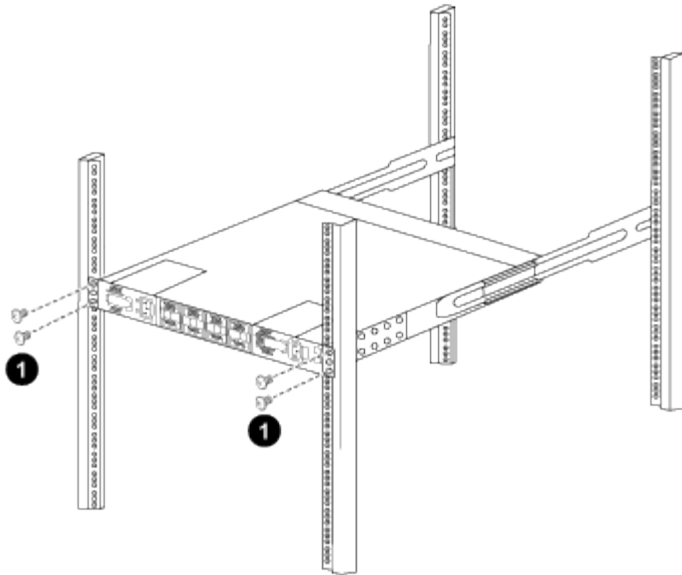
a. Positionieren Sie die Rückseite des Schalters an der RU41-Schiene.



(1) Beim Hineinschieben des Chassis in Richtung der hinteren Pfosten müssen die beiden hinteren Rack-Montageführungen mit den Gleitschienen ausgerichtet werden.

(2) Schieben Sie den Schalter vorsichtig, bis die vorderen Rack-Montagehalterungen bündig mit den vorderen Pfosten abschließen.

b. Befestigen Sie den Schalter am Gehäuse.



(1) Während eine Person die Vorderseite des Chassis waagrecht hält, sollte die andere Person die vier hinteren Schrauben an den Gehäusepfosten vollständig festziehen.

- a. Wenn das Chassis nun ohne Hilfe gestützt wird, ziehen Sie die vorderen Schrauben an den Pfosten vollständig fest.
- b. Wiederholen Sie die Schritte 5a bis 5c für den zweiten Schalter am Standort RU42.



Durch die Verwendung des fertig montierten Schalters als Stütze ist es nicht notwendig, den zweiten Schalter während des Montagevorgangs vorne festzuhalten.

6. Wenn die Schalter installiert sind, schließen Sie die Überbrückungskabel an die Stromeingänge der Schalter an.
7. Schließen Sie die Stecker beider Überbrückungskabel an die nächstgelegenen verfügbaren PDU-Steckdosen an.



Um die Redundanz aufrechtzuerhalten, müssen die beiden Kabel an verschiedene PDUs angeschlossen werden.

8. Verbinden Sie den Management-Port jedes 9336C-FX2-Switches mit einem der Management-Switches (falls bestellt) oder verbinden Sie diese direkt mit Ihrem Management-Netzwerk.

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.

Überprüfung der Verkabelung und Konfigurationsüberlegungen

Bevor Sie Ihre 9336C-FX2 und 9336C-FX2-T Switches konfigurieren, überprüfen Sie die Verkabelungs- und Konfigurationsanforderungen.

Unterstützung für NVIDIA CX6-, CX6-DX- und CX7-Ethernet-Anschlüsse

Wenn Sie einen Switch-Port mit einem ONTAP Controller über NVIDIA ConnectX-6 (CX6), ConnectX-6 Dx (CX6-DX) oder ConnectX-7 (CX7) NIC-Ports verbinden, müssen Sie die Switch-Port-Geschwindigkeit fest

codieren.

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 40000
(cs1)(config-if)# no negotiate auto
(cs1)(config-if)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

25GbE FEC-Anforderungen

FAS2820 e0a/e0b-Anschlüsse

FAS2820 e0a und e0b Ports erfordern FEC-Konfigurationsänderungen, um eine Verbindung mit 9336C-FX2 und 9336C-FX2-T Switch-Ports herzustellen. Für die Switch-Ports e0a und e0b ist die `fec` Einstellung auf `rs-cons16` gesetzt.

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/8-9
(cs1)(config-if-range)# fec rs-cons16
(cs1)(config-if-range)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

Die Ports können aufgrund von TCAM-Ressourcen nicht verbunden werden.

Auf den Switches 9336C-FX2 und 9336C-FX2-T sind die in der vom Switch verwendeten Konfiguration konfigurierten TCAM-Ressourcen (Ternary Content Addressable Memory) erschöpft.

Ähnliche Informationen

- Weitere Informationen zu Switch-Ports finden Sie unter "[Hardware Universe](#)".
- Weitere Informationen zu den Installationsanforderungen für Netzwerk-Switches finden Sie unter "[Welche zusätzlichen Informationen benötige ich für die Installation meiner Geräte, die nicht in HWU enthalten sind?](#)".
- Siehe Knowledge Base Artikel "[Aufgrund von TCAM-Ressourcen können die Ports auf dem Cisco Nexus 9336C-FX2 keine Verbindung herstellen.](#)" für Einzelheiten zur Behebung von TCAM-Problemen.

Konfigurieren der Software

Workflow für die Softwareinstallation auf Cisco Nexus 9336C-FX2 Shared Switches

Gehen Sie wie folgt vor, um Software für einen Cisco Nexus 9336C-FX2 Shared Switch

zu installieren und zu konfigurieren:

1

"Konfigurieren Sie den Schalter"

Konfigurieren Sie den gemeinsam genutzten Switch 9336C-FX2.

2

"Bereiten Sie die Installation der NX-OS-Software und des RCF vor."

Die Cisco NX-OS-Software und Referenzkonfigurationsdateien (RCFs) müssen auf gemeinsam genutzten Cisco 9336C-FX2-Switches installiert werden.

3

"Installieren oder aktualisieren Sie die NX-OS-Software."

Laden Sie die NX-OS-Software herunter und installieren oder aktualisieren Sie sie auf dem gemeinsam genutzten Cisco 9336C-FX2-Switch.

4

"Installieren Sie den RCF"

Installieren Sie das RCF, nachdem Sie den gemeinsam genutzten Cisco 9336C-FX2-Switch zum ersten Mal eingerichtet haben.

5

"Rüsten Sie Ihren RCF auf"

Aktualisieren Sie Ihre RCF-Version, wenn auf Ihren Betriebs-Switches eine vorhandene Version der RCF-Datei installiert ist.

6

"Setzen Sie den Schalter auf die Werkseinstellungen zurück."

Löschen Sie die Einstellungen des gemeinsam genutzten Switches 9336C-FX2.

Konfigurieren Sie gemeinsam genutzte Cisco Nexus 9336C-FX2-Switches

Befolgen Sie diese Anweisungen, um Cisco Nexus 9336C-FX2 Shared Switches zu konfigurieren.

Bevor Sie beginnen

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes haben:

- Erforderliche Dokumentation für gemeinsam genutzte Switches, Controller und ONTAP .
Sehen ["Dokumentationsanforderungen für Cisco Nexus 9336C-FX2 Shared Switches"](#) Und ["NetApp ONTAP-Dokumentation"](#) Die
- Anwendbare Lizenzen, Netzwerk- und Konfigurationsinformationen sowie Kabel.
- Ausgefüllte Verkabelungs-Arbeitsblätter. Sehen ["Füllen Sie das Verkabelungsarbeitsblatt für den Cisco Nexus 9336C-FX2 aus."](#) . Weitere Informationen zur Verkabelung finden Sie unter ["Hardware Universe"](#) Die

Schritte

1. Führen Sie eine Erstkonfiguration der Schalter durch.

Für die Konfiguration benötigen Sie die entsprechende Anzahl und Art von Kabeln und Kabelverbindern für Ihre Switches.

Je nach Art des Switches, den Sie initial konfigurieren, müssen Sie mit dem mitgelieferten Konsolenkabel eine Verbindung zum Konsolenport des Switches herstellen; außerdem müssen Sie spezifische Netzwerkinformationen angeben.

2. Schalten Sie den Switch ein.

Beantworten Sie die folgenden Fragen zur Ersteinrichtung, wenn Sie den Switch zum ersten Mal einschalten.

Die Sicherheitsrichtlinie Ihrer Website definiert die zu aktivierenden Antworten und Dienste.

- a. Automatische Bereitstellung abbrechen und mit normaler Einrichtung fortfahren? (ja/nein)

Antworten Sie mit **ja**. Die Standardeinstellung ist Nein.

- b. Wollen Sie einen sicheren Passwortstandard erzwingen? (ja/nein)

Antworten Sie mit **ja**. Die Standardeinstellung ist Ja.

- c. Geben Sie das Passwort für den Administrator ein.

Das Standardpasswort lautet admin; Sie müssen ein neues, sicheres Passwort erstellen.

Ein schwaches Passwort kann abgelehnt werden.

- d. Möchten Sie den Dialog zur Basiskonfiguration aufrufen? (ja/nein)

Antworten Sie bei der Erstkonfiguration des Switches mit **ja**.

- e. Ein weiteres Benutzerkonto erstellen? (ja/nein)

Die Antwort hängt von den Richtlinien Ihrer Website bezüglich alternativer Administratoren ab. Die Standardeinstellung ist Nein.

- f. SNMP-Community-String schreibgeschützt konfigurieren? (ja/nein)

Antworten Sie mit **nein**. Die Standardeinstellung ist Nein.

- g. SNMP-Community-Zeichenfolge für Lese- und Schreibzugriffe konfigurieren? (ja/nein)

Antworten Sie mit **nein**. Die Standardeinstellung ist Nein.

- h. Geben Sie den Namen des Schalters ein.

Der Name des Schalters ist auf 63 alphanumerische Zeichen beschränkt.

- i. Mit der Out-of-Band-Managementkonfiguration (mgmt0) fortfahren? (ja/nein)

Antworten Sie bei dieser Eingabeaufforderung mit **ja** (Standardeinstellung). Geben Sie an der Eingabeaufforderung „mgmt0 IPv4-Adresse:“ Ihre IP-Adresse ein: ip_address

j. Standardgateway konfigurieren? (ja/nein)

Antworten Sie mit **ja**. Geben Sie an der IPv4-Adresse des Standardgateways Ihre Standardgateway-Adresse ein.

k. Erweiterte IP-Optionen konfigurieren? (ja/nein)

Antworten Sie mit **nein**. Die Standardeinstellung ist Nein.

l. Den Telnet-Dienst aktivieren? (ja/nein)

Antworten Sie mit **nein**. Die Standardeinstellung ist Nein.

m. SSH-Dienst aktivieren? (ja/nein)

Antworten Sie mit **ja**. Die Standardeinstellung ist Ja.



Bei der Verwendung von Ethernet Switch Health Monitor (CSHM) wird SSH aufgrund seiner Protokollierungsfunktionen empfohlen. Für erhöhte Sicherheit wird auch SSHv2 empfohlen.

a. Geben Sie den Typ des SSH-Schlüssels ein, den Sie generieren möchten (dsa/rsa/rsa1). Standardmäßig wird RSA verwendet.

b. Geben Sie die Anzahl der Schlüsselbits ein (1024-2048).

c. Den NTP-Server konfigurieren? (ja/nein)

Antworten Sie mit **nein**. Die Standardeinstellung ist Nein.

d. Standard-Schnittstellenschicht (L3/L2) konfigurieren:

Antworte mit **L2**. Standardmäßig ist L2 eingestellt.

e. Standardmäßigen Schnittstellenstatus des Switch-Ports konfigurieren (ausgeschaltet/nicht ausgeschaltet):

Antworte mit **noshut**. Die Standardeinstellung ist noshut.

f. CoPP-Systemprofil konfigurieren (streng/moderat/tolerant/dicht):

Mit **streng** antworten. Die Standardeinstellung ist strikt.

g. Möchten Sie die Konfiguration bearbeiten? (ja/nein)

An dieser Stelle sollten Sie die neue Konfiguration sehen. Überprüfen Sie die soeben eingegebene Konfiguration und nehmen Sie gegebenenfalls die erforderlichen Änderungen vor. Antworten Sie mit „Nein“, wenn Sie mit der Konfiguration zufrieden sind. Antworten Sie mit **ja**, wenn Sie Ihre Konfigurationseinstellungen bearbeiten möchten.

h. Diese Konfiguration verwenden und speichern? (ja/nein)

Antworten Sie mit **ja**, um die Konfiguration zu speichern. Dadurch werden die Kickstart- und Systemabbilder automatisch aktualisiert.

3. Überprüfen Sie die von Ihnen getroffenen Konfigurationseinstellungen in der Anzeige, die am Ende des Setups erscheint, und stellen Sie sicher, dass Sie die Konfiguration speichern.



Wenn Sie die Konfiguration in diesem Schritt nicht speichern, werden beim nächsten Neustart des Switches keine der Änderungen wirksam.

- Überprüfen Sie die Version auf den Cluster-Netzwerk-Switches und laden Sie gegebenenfalls die von NetApp unterstützte Softwareversion auf die Switches herunter. "[Cisco -Software-Download](#)" Seite.

Wie geht es weiter?

Nachdem Sie Ihre Schalter konfiguriert haben, können Sie "[Bereiten Sie die Installation von NX-OS und RCF vor](#)" Die

Bereiten Sie die Installation der NX-OS-Software und von RCF vor.

Bevor Sie die NX-OS-Software und die Referenzkonfigurationsdatei (RCF) installieren, befolgen Sie bitte diese Schritte.

Empfohlene Dokumentation

- "[Cisco Ethernet-Switch-Seite](#)"

In der Switch-Kompatibilitätstabelle finden Sie die unterstützten ONTAP und NX-OS-Versionen.

- "[Anleitungen für Software-Upgrades und -Downgrades](#)"

Die vollständige Dokumentation zu den Upgrade- und Downgrade-Verfahren für Cisco -Switches finden Sie in den entsprechenden Software- und Upgrade-Leitfäden auf der Cisco -Website.

- "[Cisco Nexus 9000 und 3000 Upgrade- und ISSU-Matrix](#)"

Bietet Informationen zu unterbrechenden Upgrades/Downgrades der Cisco NX-OS-Software auf Switches der Nexus 9000-Serie basierend auf Ihren aktuellen und Zielversionen.

Wählen Sie auf der Seite **Disruptives Upgrade** aus und wählen Sie Ihre aktuelle Version und die Zielversion aus der Dropdown-Liste.

Zu den Beispielen

Die Beispiele in diesem Verfahren verwenden die folgende Schalter- und Knotennomenklatur:

- Die Namen der beiden Cisco Switches lauten cs1 und cs2.
- Die Knotennamen lauten cluster1-01 und cluster1-02.
- Die Cluster-LIF-Namen lauten cluster1-01_clus1 und cluster1-01_clus2 für Cluster1-01 sowie cluster1-02_clus1 und cluster1-02_clus2 für Cluster1-02.
- Der `cluster1: :*>` Die Eingabeaufforderung zeigt den Namen des Clusters an.

Informationen zu diesem Vorgang

Für dieses Verfahren werden sowohl ONTAP -Befehle als auch Cisco Nexus 9000 Series Switches-Befehle benötigt; es werden ONTAP -Befehle verwendet, sofern nicht anders angegeben.

Schritte

- Wenn AutoSupport auf diesem Cluster aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Fehlerstellung durch Aufruf einer AutoSupport -Nachricht: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h`

wobei x die Dauer des Wartungsfensters in Stunden ist.



Die AutoSupport Meldung benachrichtigt den technischen Support über diese Wartungsaufgabe, sodass die automatische Fallerstellung während des Wartungsfensters unterdrückt wird.

2. Ändern Sie die Berechtigungsstufe auf „Erweitert“, indem Sie **y** eingeben, wenn Sie zur Fortsetzung aufgefordert werden:

```
set -privilege advanced
```

Die erweiterte Aufforderung(*>) erscheint.

3. Zeigen Sie an, wie viele Cluster-Verbindungsschnittstellen in jedem Knoten für jeden Cluster-Verbindungs-Switch konfiguriert sind:

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface		
cluster1-02/cdp	e0a	cs1	Eth1/2	N9K-	
C9336C	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-	
C9336C	cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Eth1/1	N9K-
C9336C	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-	
C9336C	.				
.	.				

4. Prüfen Sie den administrativen oder operativen Status jeder Cluster-Schnittstelle und jedes Knotenspeicherports sowie Speicherregalports.
 - a. Netzwerkportattribute anzeigen:

```
network port show -ipspace Cluster
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: cluster1-02
```

Health					Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy						

```
Node: cluster1-01
```

Health					Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy						
.						
.						

b. Informationen zu den LIFs anzeigen:

```
network interface show -vserver Cluster
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Vserver Port	Logical Current Is Interface Home	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Node

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	
cluster1-01	e0b true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	
cluster1-02	e0b true			
.				
.				

c. Überprüfen Sie, ob alle Speicherports der Knoten aktiv und fehlerfrei sind:

```
storage port show -port-type ENET
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

cluster1-01						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

- d. Überprüfen Sie, ob alle Ports des Speicherregals aktiv sind und einen fehlerfreien Status aufweisen:

```
storage shelf port show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?

1.4				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	B	connected	false
	3	B	connected	false
.				
.				

- e. Vergewissern Sie sich, dass die Switches überwacht werden.

```
system switch ethernet show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                Address
Model
-----
s1
                                     storage-network      10.228.143.216
N9K-C9336C-FX2
  Serial Number: FDOXXXXXXB
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                     10.4(6)
  Version Source: CDP/ISDP

s2
                                     storage-network      10.228.143.219
N9K-C9336C-FX2
  Serial Number: FDOXXXXXXC
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                     10.6(2)
  Version Source: CDP/ISDP

cs1
                                     cluster-network      10.228.184.39
N9K-C9336C-FX2
  Serial Number: FLMXXXXXXXJ
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                     10.4(6)
  Version Source: CDP/ISDP

cs2
                                     cluster-network      10.228.184.40
N9K-C9336C-FX2
```

```
Serial Number: FLMXXXXXXXXG
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
10.6(2)
Version Source: CDP/ISDP
```

5. Überprüfen Sie die Konnektivität der Remote-Cluster-Schnittstellen:

ONTAP 9.9.1 und höher

Sie können die `network interface check cluster-connectivity` Befehl zum Starten einer Zugriffsprüfung für die Clusterkonnektivität und anschließenden Anzeigen der Details:

```
network interface check cluster-connectivity start`Und `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

HINWEIS: Warten Sie einige Sekunden, bevor Sie den Vorgang ausführen. `show` Befehl zum Anzeigen der Details.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02-
clus1	none		
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-
02_clus2	none		
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus1	none		
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus2	none		

Alle ONTAP Versionen

Für alle ONTAP Versionen können Sie auch die `cluster ping-cluster -node <name>` Befehl zum Überprüfen der Verbindung:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Überprüfen Sie, ob der Befehl zur automatischen Rücksetzung auf allen Cluster-LIFs aktiviert ist:

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	cluster1-01_clus1	true
	cluster1-01_clus2	true
	cluster1-02_clus1	true
	cluster1-02_clus2	true

Wie geht es weiter?

Nachdem Sie die Installation der NX-OS-Software und von RCF vorbereitet haben, können Sie ["Installieren Sie die NX-OS-Software"](#)Die

Installieren Sie die NX-OS-Software

Gehen Sie wie folgt vor, um die NX-OS-Software auf dem gemeinsam genutzten Switch Nexus 9336C-FX2 zu installieren.

Bevor Sie beginnen, führen Sie bitte die folgende Prozedur durch:["Bereiten Sie die Installation von NX-OS und RCF vor."](#) Die

Überprüfungsanforderungen

Bevor Sie beginnen

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes haben:

- Eine aktuelle Sicherungskopie der Switch-Konfiguration.
- Ein voll funktionsfähiger Cluster (keine Fehler in den Protokollen oder ähnliche Probleme).

Empfohlene Dokumentation

- ["Cisco Ethernet-Switch-Seite"](#)

In der Switch-Kompatibilitätstabelle finden Sie die unterstützten ONTAP und NX-OS-Versionen.

- ["Anleitungen für Software-Upgrades und -Downgrades"](#)

Die vollständige Dokumentation zu den Upgrade- und Downgrade-Verfahren für Cisco -Switches finden Sie in den entsprechenden Software- und Upgrade-Leitfäden auf der Cisco -Website.

- ["Cisco Nexus 9000 und 3000 Upgrade- und ISSU-Matrix"](#)

Bietet Informationen zu unterbrechenden Upgrades/Downgrades der Cisco NX-OS-Software auf Switches der Nexus 9000-Serie basierend auf Ihren aktuellen und Zielversionen.

Wählen Sie auf der Seite **Disruptives Upgrade** aus und wählen Sie Ihre aktuelle Version und die Zielversion aus der Dropdown-Liste.

Zu den Beispielen

Die Beispiele in diesem Verfahren verwenden die folgende Schalter- und Knotennomenklatur:

- Die Namen der beiden Cisco Switches lauten cs1 und cs2.
- Die Knotennamen sind cluster1-01, cluster1-02, cluster1-03 und cluster1-04.
- Die Cluster-LIF-Namen lauten cluster1-01_clus1, cluster1-01_clus2, cluster1-02_clus1, cluster1-02_clus2, cluster1-03_clus1, cluster1-03_clus2, cluster1-04_clus1 und cluster1-04_clus2.
- Der `cluster1::*>` Die Eingabeaufforderung zeigt den Namen des Clusters an.

Installieren Sie die Software

Für dieses Verfahren werden sowohl ONTAP -Befehle als auch Cisco Nexus 9000 Series Switches-Befehle benötigt; es werden ONTAP -Befehle verwendet, sofern nicht anders angegeben.

Schritte

1. Verbinden Sie den Cluster-Switch mit dem Management-Netzwerk.
2. Verwenden Sie die `ping` Befehl zum Überprüfen der Verbindung zum Server, auf dem die NX-OS-Software und die RCF gehostet werden.

Beispiel anzeigen

Dieses Beispiel bestätigt, dass der Switch den Server unter der IP-Adresse 172.19.2.1 erreichen kann:

```
cs2# ping 172.19.2.1 VRF management
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. Zeigen Sie die Cluster-Ports auf jedem Knoten an, die mit den Cluster-Switches verbunden sind:

```
network device-discovery show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network device-discovery show
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				

cluster1-01/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/7	N9K-
C9336C-FX2				
	e0d	cs2	Ethernet1/7	N9K-
C9336C-FX2				
cluster1-02/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/8	N9K-
C9336C-FX2				
	e0d	cs2	Ethernet1/8	N9K-
C9336C-FX2				
cluster1-03/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e0b	cs2	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
cluster1-04/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				
	e0b	cs2	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

4. Überprüfen Sie den administrativen und operativen Status jedes Cluster-Ports, Knotenspeicher-Ports und Speicherregal-Ports.

a. Überprüfen Sie, ob alle Cluster-Ports **aktiv** sind und einen fehlerfreien Status aufweisen:

```
network port show -ipspace Cluster
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

		Speed (Mbps)				
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	----	----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

		Speed (Mbps)				
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	----	----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8 entries were displayed.

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

		Speed (Mbps)				
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	----	----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----		----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

b. Überprüfen Sie, ob alle Cluster-Schnittstellen (LIFs) am Home-Port angeschlossen sind:

```
network interface show -vserver Cluster
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	
Current	Current Is			
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d true			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b true			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b true			

c. Überprüfen Sie, ob alle Speicherports der Knoten aktiv und fehlerfrei sind:

```
storage port show -port-type ENET
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

cluster1-01	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

- d. Überprüfen Sie, ob alle Ports des Speicherregals aktiv sind und einen fehlerfreien Status aufweisen:

```
storage shelf port show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?

1.4				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	B	connected	false
	3	B	connected	false
.				
.				

- e. Vergewissern Sie sich, dass die Switches überwacht werden.

```
system switch ethernet show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> system switch ethernet show
```

Switch	Type	Address
Model		

s1	storage-network	10.228.143.216 N9K-
C9336C-FX2		
Serial Number: FDOXXXXXXB		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
10.4(6)		
Version Source: CDP/ISDP		
s2	storage-network	10.228.143.219 N9K-
C9336C-FX2		
Serial Number: FDOXXXXXXC		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
10.6(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
cs1	cluster-network	10.228.184.39 N9K-
C9336C-FX2		
Serial Number: FLMXXXXXXXJ		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
10.4(6)		
Version Source: CDP/ISDP		
cs2	cluster-network	10.228.184.40 N9K-
C9336C-FX2		

```
Serial Number: FLMXXXXXXXXG
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
10.6(2)
Version Source: CDP/ISDP
```

5. Automatische Wiederherstellung der Cluster-LIFs deaktivieren. Die Cluster-LIFs wechseln zum Partner-Cluster-Switch und bleiben dort, während Sie das Upgrade-Verfahren auf dem Ziel-Switch durchführen:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

6. Kopieren Sie die NX-OS-Software und die EPLD-Images auf den Nexus 9336C-FX2 Switch.

Beispiel anzeigen

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.5.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/nxos.9.3.5.bin    /bootflash/nxos.9.3.5.bin
/code/nxos.9.3.5.bin  100% 1261MB    9.3MB/s    02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.5.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/n9000-epld.9.3.5.img    /bootflash/n9000-
epld.9.3.5.img
/code/n9000-epld.9.3.5.img  100%  161MB    9.5MB/s    00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

7. Überprüfen Sie die laufende Version der NX-OS-Software:

```
show version
```

Beispiel anzeigen

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 08.38
  NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time: 05/29/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 02:28:31]

Hardware
  cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: cs2
  bootflash: 53298520 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 157524 usecs after Mon Nov  2 18:32:06 2020
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

8. Installieren Sie das NX-OS-Image.

Durch die Installation der Image-Datei wird diese bei jedem Neustart des Switches geladen.

Beispiel anzeigen

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.5.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.  
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.9.3.5.bin for boot variable "nxos".  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Verifying image type.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing module support checks.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Notifying services about system upgrade.  
[] 100% -- SUCCESS
```

Compatibility check is done:

Module	Bootable	Impact	Install-type	Reason
1	yes	Disruptive	Reset	Default upgrade is not hitless

Images will be upgraded according to following table:

Module	Image	Running-Version(pri:alt)	New-
Version		Upg-Required	
1	nxos	9.3(4)	9.3(5)
yes			
1	bios	v08.37(01/28/2020):v08.23(09/23/2015)	
v08.38(05/29/2020)		yes	

```
Switch will be reloaded for disruptive upgrade.
```

```
Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y
```

```
Install is in progress, please wait.
```

```
Performing runtime checks.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Setting boot variables.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing configuration copy.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Module 1: Refreshing compact flash and upgrading  
bios/loader/bootrom.
```

```
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

9. Überprüfen Sie nach dem Neustart des Switches die neue Version der NX-OS-Software:

```
show version
```

Beispiel anzeigen

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source.  This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0  or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

Software

```
  BIOS: version 05.33
  NXOS: version 9.3(5)
  BIOS compile time:  09/08/2018
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.5.bin
  NXOS compile time:  11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]
```

Hardware

```
  cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: cs2
  bootflash:  53298520 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 277524 usecs after Mon Nov  2 22:45:12 2020
```

```
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

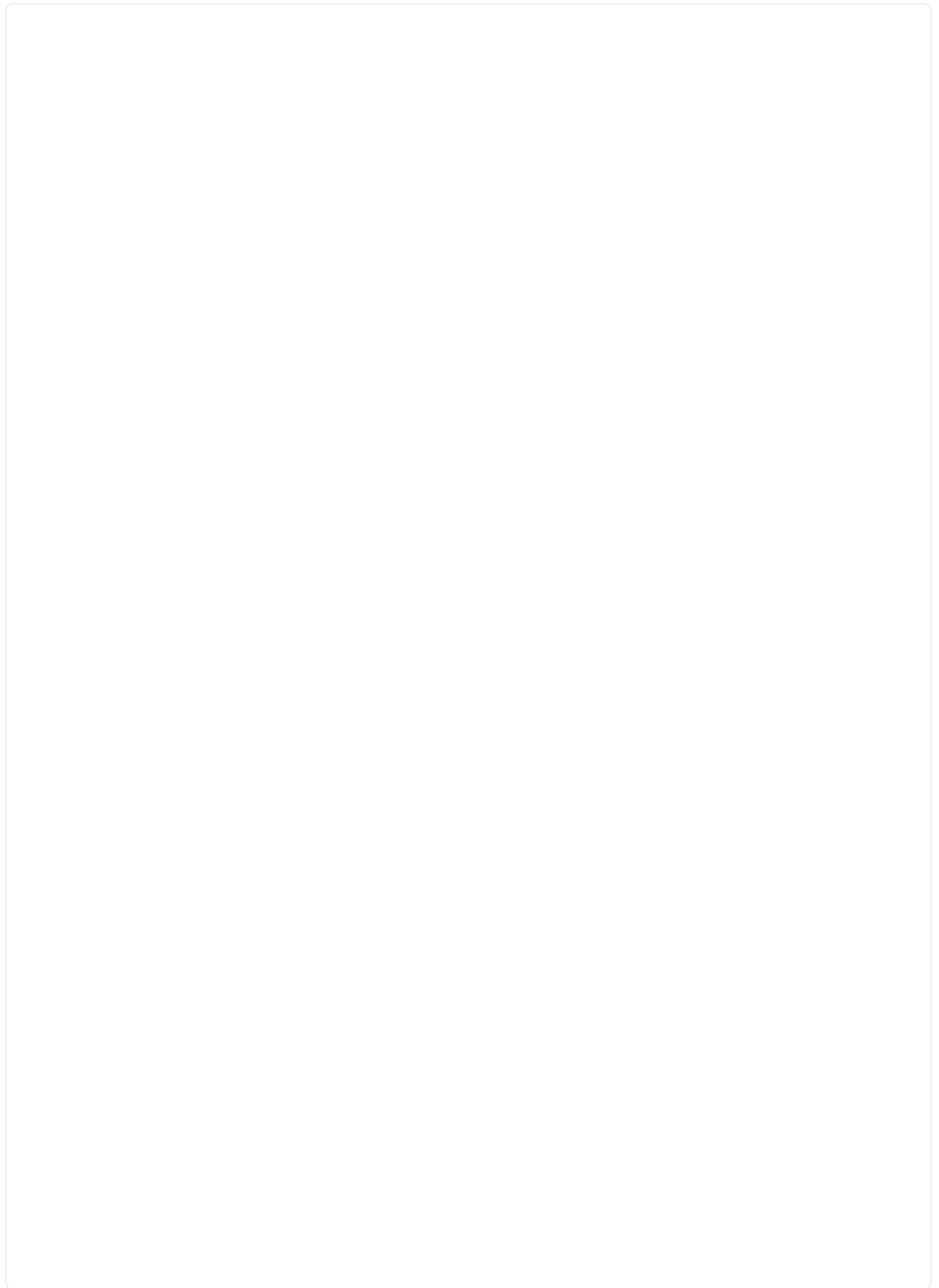
```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

10. Aktualisieren Sie das EPLD-Image und starten Sie den Switch neu.

Beispiel anzeigen



```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x7
IO	FPGA	0x17
MI	FPGA2	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.5.img module all
```

Compatibility check:

Module	Type	Upgradable	Impact	Reason
1	SUP	Yes	disruptive	Module Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

Module	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Upg-Required
1	SUP	MI FPGA	0x07	0x07	No
1	SUP	IO FPGA	0x17	0x19	Yes
1	SUP	MI FPGA2	0x02	0x02	No

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

Do you want to continue (y/n) ? [n] **y**

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

Module	Type	Upgrade-Result
1	SUP	Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

11. Nach dem Neustart des Switches melden Sie sich erneut an und überprüfen Sie, ob die neue Version von EPLD erfolgreich geladen wurde.

Beispiel anzeigen

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD Device		Version

MI	FPGA	0x7
IO	FPGA	0x19
MI	FPGA2	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2

12. Überprüfen Sie die Integrität aller Ports im Cluster.

- a. Überprüfen Sie, ob die Cluster-Ports auf allen Knoten im Cluster aktiv und fehlerfrei sind:

```
network port show -ipspace Cluster
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

b. Überprüfen Sie den Zustand der Switches im Cluster.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local   Discovered
Protocol       Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
cluster1-01/cdp
              e0a      cs1                      Ethernet1/7
N9K-C9336C-FX2
              e0d      cs2                      Ethernet1/7
N9K-C9336C-FX2
cluster01-2/cdp
              e0a      cs1                      Ethernet1/8
N9K-C9336C-FX2
              e0d      cs2                      Ethernet1/8
N9K-C9336C-FX2
cluster01-3/cdp
              e0a      cs1                      Ethernet1/1/1
N9K-C9336C-FX2
              e0b      cs2                      Ethernet1/1/1
N9K-C9336C-FX2
cluster1-04/cdp
              e0a      cs1                      Ethernet1/1/2
N9K-C9336C-FX2
              e0b      cs2                      Ethernet1/1/2
N9K-C9336C-FX2
```

Je nach der zuvor auf dem Switch geladenen RCF-Version kann die folgende Ausgabe auf der cs1-Switch-Konsole angezeigt werden:

```
2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.
```

c. Überprüfen Sie, ob alle Speicherports der Knoten aktiv und fehlerfrei sind:

```
storage port show -port-type ENET
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

cluster1-01	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

- d. Überprüfen Sie, ob alle Ports des Speicherregals aktiv sind und einen fehlerfreien Status aufweisen:

```
storage shelf port show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?

1.4				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	B	connected	false
	3	B	connected	false
.				
.				

- e. Vergewissern Sie sich, dass die Switches überwacht werden.

```
system switch ethernet show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> system switch ethernet show
```

Switch	Type	Address
Model		

s1	storage-network	10.228.143.216 N9K-
C9336C-FX2		
Serial Number: FDOXXXXXXB		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
10.4(6)		
Version Source: CDP/ISDP		
s2	storage-network	10.228.143.219 N9K-
C9336C-FX2		
Serial Number: FDOXXXXXXC		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
10.6(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
cs1	cluster-network	10.228.184.39 N9K-
C9336C-FX2		
Serial Number: FLMXXXXXXXJ		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
10.4(6)		
Version Source: CDP/ISDP		
cs2	cluster-network	10.228.184.40 N9K-
C9336C-FX2		

```
Serial Number: FLMXXXXXXXXG
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
10.6(2)
Version Source: CDP/ISDP
```

13. Überprüfen Sie, ob der Cluster fehlerfrei funktioniert:

```
cluster show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01    true    true         false
cluster1-02    true    true         false
cluster1-03    true    true         true
cluster1-04    true    true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

14. Wiederholen Sie die Schritte 6 bis 13, um die NX-OS-Software auf Switch cs1 zu installieren.
15. Überprüfen Sie die Konnektivität der Remote-Cluster-Schnittstellen, bevor Sie die automatische Rücksetzung auf den Cluster-LIFs aktivieren:

ONTAP 9.9.1 und höher

Sie können die `network interface check cluster-connectivity` Befehl zum Starten einer Zugriffsprüfung für die Clusterkonnektivität und anschließenden Anzeigen der Details:

```
network interface check cluster-connectivity start`Und `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

HINWEIS: Warten Sie einige Sekunden, bevor Sie den Vorgang ausführen. `show` Befehl zum Anzeigen der Details.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

node1		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02-
clus1 none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-
02_clus2 none		
node2		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus1 none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus2 none		

Alle ONTAP Versionen

Für alle ONTAP Versionen können Sie auch die `cluster ping-cluster -node <name>` Befehl zum Überprüfen der Verbindung:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Automatische Rücksetzung der Cluster-LIFs aktivieren.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

2. Überprüfen Sie, ob die Cluster-LIFs wieder auf ihren Heimatport zurückgekehrt sind:

```
network interface show -role cluster
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		

Falls Cluster-LIFs nicht zu ihren Heimatports zurückgekehrt sind, setzen Sie sie manuell vom lokalen Knoten aus zurück:

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif_name>
```

Wie geht es weiter?

Nach der Installation der NX-OS-Software können Sie ["Installieren Sie den RCF"](#) Die

Installieren Sie die Referenzkonfigurationsdatei (RCF).

Sie können die Referenzkonfigurationsdatei (RCF) installieren, nachdem Sie den Switch Nexus 9336C-FX2 zum ersten Mal eingerichtet haben.

Bevor Sie beginnen, führen Sie bitte die folgende Prozedur durch: ["Bereiten Sie die Installation von NX-OS und RCF vor."](#) Die

Bevor Sie beginnen

Überprüfen Sie die folgenden Installationen und Verbindungen:

- Eine Konsolenverbindung zum Switch. Die Konsolenverbindung ist optional, wenn Sie Fernzugriff auf den Switch haben.
- Die Switches cs1 und cs2 sind eingeschaltet und die Ersteinrichtung der Switches ist abgeschlossen (die Management-IP-Adresse und SSH sind eingerichtet).
- Die gewünschte NX-OS-Version wurde installiert.
- Inter-Switch-Link-Verbindungen (ISL) zwischen den Switches sind hergestellt.
- Die Ports des ONTAP Knotenclusters sind nicht verbunden.

Verfügbare RCF-Konfiguration

- **ClusterStorageRCF** - Unterstützt einen partitionierten Cluster plus zwei Speicherzonen auf den Switches (Cluster-Storage RCF 1.xx).

Schritt 1: Installieren Sie die RCF auf den Schaltern

1. Melden Sie sich über SSH oder über eine serielle Konsole am Switch cs1 an.
2. Kopieren Sie die RCF mit einem der folgenden Übertragungsprotokolle in den Bootflash des Switches cs1: FTP, TFTP, SFTP oder SCP.

Weitere Informationen zu Cisco -Befehlen finden Sie im entsprechenden Handbuch im "[Cisco Nexus 9000 Serie NX-OS Befehlsreferenz](#)".

Beispiel anzeigen

Dieses Beispiel zeigt, wie TFTP verwendet wird, um eine RCF-Datei in den Bootflash des Switches cs1 zu kopieren:

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

3. Wenden Sie die zuvor heruntergeladene RCF-Datei auf den Bootflash an.

Weitere Informationen zu Cisco -Befehlen finden Sie im entsprechenden Handbuch im "[Cisco Nexus 9000 Serie NX-OS Befehlsreferenz](#)".

Beispiel anzeigen

Dieses Beispiel zeigt die RCF-Datei. `Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt` wird auf Switch CS1 installiert:

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-  
config echo-commands
```

4. Untersuchen Sie die Bannerausgabe von `show banner motd` Befehl. Sie müssen diese Anweisungen lesen und befolgen, um die ordnungsgemäße Konfiguration und den ordnungsgemäßen Betrieb des Switches sicherzustellen.

Beispiel anzeigen

```
cs1# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch      : Nexus N9K-C9336C-FX2
* Filename    : Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date       : 10-23-2020
* Version    : v1.6
*
* Port Usage:
* Ports 1- 3: Breakout mode (4x10G) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4, e1/2/1-4
, e1/3/1-4
* Ports 4- 6: Breakout mode (4x25G) Intra-Cluster/HA Ports, int
e1/4/1-4, e1/5/
1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-34: 40/100GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-34
* Ports 35-36: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/35-36
*
* Dynamic breakout commands:
* 10G: interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* 25G: interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
*
* Undo breakout commands and return interfaces to 40/100G
configuration in confi
g mode:
* no interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* no interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
* interface Ethernet <interfaces taken out of breakout mode>
* inherit port-profile 40-100G
* priority-flow-control mode auto
* service-policy input HA
* exit
*
*****
*****
```

5. Überprüfen Sie, ob es sich bei der RCF-Datei um die korrekte, neuere Version handelt:

```
show running-config
```

Wenn Sie die Ausgabe überprüfen, um sicherzustellen, dass Sie die richtige RCF-Datei haben, achten Sie darauf, dass die folgenden Informationen korrekt sind:

- Das RCF-Banner
- Die Knoten- und Porteeinstellungen
- Anpassungen

Das Ergebnis variiert je nach Ihrer Website-Konfiguration. Prüfen Sie die Port-Einstellungen und beachten Sie die Versionshinweise, um sich über etwaige Änderungen zu informieren, die speziell für die von Ihnen installierte RCF-Version gelten.

6. Alle benutzerdefinierten Ergänzungen zwischen dem aktuellen `running-config` Datei und die verwendete RCF-Datei.
7. Nachdem Sie überprüft haben, ob die RCF-Versionen und die Schaltereinstellungen korrekt sind, kopieren Sie die `running-config` Datei an die `startup-config` Datei.

```
cs1# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

8. Neustart des Switches cs1.

```
cs1# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

9. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 8 auf Switch cs2.
10. Verbinden Sie die Cluster-Ports aller Knoten im ONTAP Cluster mit den Switches cs1 und cs2.

Schritt 2: Überprüfen Sie die Switch-Verbindungen

1. Überprüfen Sie, ob die mit den Cluster-Ports verbundenen Switch-Ports **aktiv** sind.

```
show interface brief
```

Beispiel anzeigen

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
```

2. Überprüfen Sie mithilfe der folgenden Befehle, ob sich die Clusterknoten in den richtigen Cluster-VLANs befinden:

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

Beispiel anzeigen

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Pol, Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3 Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7 Eth1/8, Eth1/35, Eth1/36 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
17	VLAN0017	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
18	VLAN0018	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
31	VLAN0031	active	Eth1/11, Eth1/12, Eth1/13 Eth1/14, Eth1/15, Eth1/16 Eth1/17, Eth1/18, Eth1/19 Eth1/20, Eth1/21, Eth1/22
32	VLAN0032	active	Eth1/23, Eth1/24, Eth1/25

```

Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34
33    VLAN0033          active  Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13
Eth1/16
Eth1/19
Eth1/22
34    VLAN0034          active  Eth1/23, Eth1/24,
Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34

```

```
cs1# show interface trunk
```

```

-----
Port                Native  Status      Port
                   Vlan                                Channel
-----
Eth1/1              1      trunking    --
Eth1/2              1      trunking    --
Eth1/3              1      trunking    --
Eth1/4              1      trunking    --
Eth1/5              1      trunking    --
Eth1/6              1      trunking    --
Eth1/7              1      trunking    --
Eth1/8              1      trunking    --
Eth1/9/1            1      trunking    --
Eth1/9/2            1      trunking    --
Eth1/9/3            1      trunking    --
Eth1/9/4            1      trunking    --
Eth1/10/1           1      trunking    --
Eth1/10/2           1      trunking    --
Eth1/10/3           1      trunking    --
Eth1/10/4           1      trunking    --
Eth1/11             33     trunking    --

```

Eth1/12	33	trunking	--
Eth1/13	33	trunking	--
Eth1/14	33	trunking	--
Eth1/15	33	trunking	--
Eth1/16	33	trunking	--
Eth1/17	33	trunking	--
Eth1/18	33	trunking	--
Eth1/19	33	trunking	--
Eth1/20	33	trunking	--
Eth1/21	33	trunking	--
Eth1/22	33	trunking	--
Eth1/23	34	trunking	--
Eth1/24	34	trunking	--
Eth1/25	34	trunking	--
Eth1/26	34	trunking	--
Eth1/27	34	trunking	--
Eth1/28	34	trunking	--
Eth1/29	34	trunking	--
Eth1/30	34	trunking	--
Eth1/31	34	trunking	--
Eth1/32	34	trunking	--
Eth1/33	34	trunking	--
Eth1/34	34	trunking	--
Eth1/35	1	trnk-bndl	Pol
Eth1/36	1	trnk-bndl	Pol
Pol	1	trunking	--

```

-----
Port                Vlans Allowed on Trunk
-----
Eth1/1              1,17-18
Eth1/2              1,17-18
Eth1/3              1,17-18
Eth1/4              1,17-18
Eth1/5              1,17-18
Eth1/6              1,17-18
Eth1/7              1,17-18
Eth1/8              1,17-18
Eth1/9/1            1,17-18
Eth1/9/2            1,17-18
Eth1/9/3            1,17-18
Eth1/9/4            1,17-18
Eth1/10/1           1,17-18
Eth1/10/2           1,17-18
Eth1/10/3           1,17-18
Eth1/10/4           1,17-18

```

```
Eth1/11      31,33
Eth1/12      31,33
Eth1/13      31,33
Eth1/14      31,33
Eth1/15      31,33
Eth1/16      31,33
Eth1/17      31,33
Eth1/18      31,33
Eth1/19      31,33
Eth1/20      31,33
Eth1/21      31,33
Eth1/22      31,33
Eth1/23      32,34
Eth1/24      32,34
Eth1/25      32,34
Eth1/26      32,34
Eth1/27      32,34
Eth1/28      32,34
Eth1/29      32,34
Eth1/30      32,34
Eth1/31      32,34
Eth1/32      32,34
Eth1/33      32,34
Eth1/34      32,34
Eth1/35      1
Eth1/36      1
Po1          1
..
..
..
..
..
```



Für spezifische Details zur Port- und VLAN-Nutzung verweisen wir auf den Abschnitt „Banner und wichtige Hinweise“ in Ihrem RCF.

3. Überprüfen Sie, ob die ISL-Verbindung zwischen cs1 und cs2 funktionsfähig ist:

```
show port-channel summary
```

Beispiel anzeigen

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)      Eth1/36 (P)
cs1#
```

Schritt 3: Richten Sie Ihren ONTAP Cluster ein.

NetApp empfiehlt, neue Cluster mit dem System Manager einzurichten.

System Manager bietet einen einfachen und unkomplizierten Workflow für die Einrichtung und Konfiguration von Clustern, einschließlich der Zuweisung einer Knotenverwaltungs-IP-Adresse, der Initialisierung des Clusters, der Erstellung einer lokalen Ebene, der Konfiguration von Protokollen und der Bereitstellung des anfänglichen Speichers.

Gehe zu ["Konfigurieren Sie ONTAP auf einem neuen Cluster mit System Manager"](#) für Installationsanweisungen.

Wie geht es weiter?

Nach der Installation des RCF können Sie ["Konfigurieren der Switch-Integritätsüberwachung"](#)Die

Aktualisieren Sie Ihre Referenzkonfigurationsdatei (RCF).

Sie aktualisieren Ihre RCF-Version, wenn auf Ihren betriebsbereiten Switches bereits eine Version der RCF-Datei installiert ist.

Bevor Sie beginnen

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes haben:

- Eine aktuelle Sicherungskopie der Switch-Konfiguration.
- Ein voll funktionsfähiger Cluster (keine Fehler in den Protokollen oder ähnliche Probleme).
- Der aktuelle RCF.
- Wenn Sie Ihre RCF-Version aktualisieren, benötigen Sie eine Boot-Konfiguration in der RCF, die die

gewünschten Boot-Images widerspiegelt.

Wenn Sie die Bootkonfiguration ändern müssen, um die aktuellen Boot-Images widerzuspiegeln, müssen Sie dies tun, bevor Sie die RCF erneut anwenden, damit bei zukünftigen Neustarts die richtige Version instanziiert wird.



Während dieses Vorgangs ist kein betriebsbereiter Inter-Switch-Link (ISL) erforderlich. Dies ist beabsichtigt, da RCF-Versionsänderungen die ISL-Konnektivität vorübergehend beeinträchtigen können. Um einen unterbrechungsfreien Clusterbetrieb zu gewährleisten, migriert das folgende Verfahren alle Cluster-LIFs zum operativen Partner-Switch, während die Schritte auf dem Ziel-Switch ausgeführt werden.



Vor der Installation einer neuen Switch-Softwareversion und neuer RCFs müssen Sie die Switch-Einstellungen löschen und eine Basiskonfiguration durchführen. Sie müssen über die serielle Konsole mit dem Switch verbunden sein oder grundlegende Konfigurationsinformationen gesichert haben, bevor Sie die Switch-Einstellungen löschen.

Schritt 1: Vorbereitung auf das Upgrade

1. Zeigen Sie die Cluster-Ports auf jedem Knoten an, die mit den Cluster-Switches verbunden sind:

```
network device-discovery show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network device-discovery show
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				

cluster1-01/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/7	N9K-
C9336C				
	e0d	cs2	Ethernet1/7	N9K-
C9336C				
cluster1-02/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/8	N9K-
C9336C				
	e0d	cs2	Ethernet1/8	N9K-
C9336C				
cluster1-03/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C				
	e0b	cs2	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C				
cluster1-04/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C				
	e0b	cs2	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C				

2. Überprüfen Sie den administrativen und operativen Status jedes Cluster-Ports, Knotenspeicher-Ports und Speicherregal-Ports.

a. Überprüfen Sie, ob alle Cluster-Ports **aktiv** sind und einen fehlerfreien Status aufweisen:

```
network port show -ip space Cluster
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	----	----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	----	----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8 entries were displayed.

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	----	----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

b. Überprüfen Sie, ob alle Cluster-Schnittstellen (LIFs) am Home-Port angeschlossen sind:

```
network interface show -vserver Cluster
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	
Current	Current Is			
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d true			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b true			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b true			

c. Überprüfen Sie, ob alle Speicherports der Knoten aktiv und fehlerfrei sind:

```
storage port show -port-type ENET
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

cluster1-01						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

- d. Überprüfen Sie, ob alle Ports des Speicherregals aktiv sind und einen fehlerfreien Status aufweisen:

```
storage shelf port show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?

1.4				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	B	connected	false
	3	B	connected	false
.				
.				

- e. Vergewissern Sie sich, dass die Switches überwacht werden.

```
system switch ethernet show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> system switch ethernet show
```

Switch	Type	Address
Model		
-----	-----	-----
s1		
	storage-network	10.228.143.216 N9K-
C9336C-FX2		
Serial Number: FDOXXXXXXB		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
10.4(6)		
Version Source: CDP/ISDP		
s2		
	storage-network	10.228.143.219 N9K-
C9336C-FX2		
Serial Number: FDOXXXXXXC		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
10.6(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
cs1		
	cluster-network	10.228.184.39 N9K-
C9336C-FX2		
Serial Number: FLMXXXXXXXJ		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
10.4(6)		
Version Source: CDP/ISDP		
cs2		
	cluster-network	10.228.184.40 N9K-
C9336C-FX2		

```
Serial Number: FLMXXXXXXXXG
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
10.6(2)
Version Source: CDP/ISDP
```

3. Automatische Wiederherstellung der Cluster-LIFs deaktivieren.

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert
false
```

Schritt 2: Ports konfigurieren

1. Schalten Sie auf dem Cluster-Switch cs1 die Ports ab, die mit den Cluster-Ports der Knoten verbunden sind.

```
cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
```

```
cs1(config-if-range)# shutdown
```



Um Netzwerkverbindungsprobleme zu vermeiden, sollten **alle** verbundenen Cluster-Ports abgeschaltet werden. Siehe den Artikel in der Wissensdatenbank. "[Knoten außerhalb des Quorums bei Migration des Cluster-LIF während des Switch-OS-Upgrades](#)" für weitere Einzelheiten.

2. Überprüfen Sie, ob die Cluster-LIFs auf die Ports des Cluster-Switches cs1 umgeschaltet haben. Dies kann einige Sekunden dauern.

```
network interface show -vserver Cluster
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a	false		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a	false		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a	false		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a	false		

3. Überprüfen Sie, ob der Cluster fehlerfrei funktioniert:

```
cluster show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

4. Falls Sie dies noch nicht getan haben, speichern Sie eine Kopie der aktuellen Switch-Konfiguration, indem Sie die Ausgabe des folgenden Befehls in eine Textdatei kopieren:

```
show running-config
```

- a. Notieren Sie alle benutzerdefinierten Ergänzungen zwischen der aktuellen laufenden Konfiguration und der verwendeten RCF-Datei (z. B. eine SNMP-Konfiguration für Ihre Organisation).
- b. Für NX-OS 10.2 und höher verwenden Sie die `show diff running-config` Befehl zum Vergleich mit der gespeicherten RCF-Datei im Bootflash. Alternativ können Sie ein Vergleichstool eines Drittanbieters verwenden.

5. Speichern Sie die grundlegenden Konfigurationsdetails in der `write_erase.cfg` Datei auf dem Bootflash.

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

6. Für RCF Version 1.12 und höher führen Sie die folgenden Befehle aus:

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1280" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

Siehe den Artikel in der Wissensdatenbank. ["Wie man die Konfiguration eines Cisco Interconnect-Switches löscht und gleichzeitig die Remote-Konnektivität beibehält"](#) für weitere Einzelheiten.

7. Überprüfen Sie, ob die `write_erase.cfg` Die Datei ist wie erwartet gefüllt:

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

8. Geben Sie den Befehl "write erase" ein, um die aktuell gespeicherte Konfiguration zu löschen:

```
cs1# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

9. Kopieren Sie die zuvor gespeicherte Basiskonfiguration in die Startkonfiguration.

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

10. Führen Sie einen Neustart des Switches durch:

```
switch# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

11. Sobald die Management-IP-Adresse wieder erreichbar ist, melden Sie sich über SSH am Switch an.

Möglicherweise müssen Sie die Einträge in der Host-Datei aktualisieren, die mit den SSH-Schlüsseln zusammenhängen.

12. Kopieren Sie die RCF mit einem der folgenden Übertragungsprotokolle in den Bootflash des Switches cs1: FTP, TFTP, SFTP oder SCP.

Weitere Informationen zu Cisco -Befehlen finden Sie im entsprechenden Handbuch im "[Cisco Nexus 9000 Serie NX-OS Befehlsreferenz](#)" Führer.

Beispiel anzeigen

Dieses Beispiel zeigt, wie TFTP verwendet wird, um eine RCF-Datei in den Bootflash des Switches cs1 zu kopieren:

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

13. Wenden Sie die zuvor heruntergeladene RCF-Datei auf den Bootflash an.

Weitere Informationen zu Cisco -Befehlen finden Sie im entsprechenden Handbuch im "[Cisco Nexus 9000 Serie NX-OS Befehlsreferenz](#)" Führer.

Beispiel anzeigen

Dieses Beispiel zeigt die RCF-Datei. Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt wird auf Switch CS1 installiert:

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```

14. Untersuchen Sie die Bannerausgabe von show banner motd Befehl. Sie müssen diese Anweisungen lesen und befolgen, um die ordnungsgemäße Konfiguration und den ordnungsgemäßen Betrieb des Switches sicherzustellen.

Beispiel anzeigen

```
cs1# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch      : Nexus N9K-C9336C-FX2
* Filename    : Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date       : 10-23-2020
* Version    : v1.6
*
* Port Usage:
* Ports 1- 3: Breakout mode (4x10G) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4, e1/2/1-4
, e1/3/1-4
* Ports 4- 6: Breakout mode (4x25G) Intra-Cluster/HA Ports, int
e1/4/1-4, e1/5/
1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-34: 40/100GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-34
* Ports 35-36: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/35-36
*
* Dynamic breakout commands:
* 10G: interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* 25G: interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
*
* Undo breakout commands and return interfaces to 40/100G
configuration in confi
g mode:
* no interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* no interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
* interface Ethernet <interfaces taken out of breakout mode>
* inherit port-profile 40-100G
* priority-flow-control mode auto
* service-policy input HA
* exit
*
*****
*****
```

15. Überprüfen Sie, ob es sich bei der RCF-Datei um die korrekte, neuere Version handelt:

```
show running-config
```

Wenn Sie die Ausgabe überprüfen, um sicherzustellen, dass Sie die richtige RCF-Datei haben, achten Sie darauf, dass die folgenden Informationen korrekt sind:

- Das RCF-Banner
- Die Knoten- und Porteinstellungen
- Anpassungen

Das Ergebnis variiert je nach Ihrer Website-Konfiguration. Prüfen Sie die Port-Einstellungen und beachten Sie die Versionshinweise, um sich über etwaige Änderungen zu informieren, die speziell für die von Ihnen installierte RCF-Version gelten.

16. Wenden Sie alle zuvor vorgenommenen Anpassungen auf die Switch-Konfiguration erneut an.
17. Weitere Einzelheiten zu eventuell erforderlichen Änderungen finden Sie unter ["Überprüfung der Verkabelung und Konfigurationsüberlegungen"](#).
18. Nachdem Sie überprüft haben, ob die RCF-Versionen, die benutzerdefinierten Erweiterungen und die Schaltereinstellungen korrekt sind, kopieren Sie die Running-Config-Datei in die Startup-Config-Datei.

Weitere Informationen zu Cisco -Befehlen finden Sie im entsprechenden Handbuch im ["Cisco Nexus 9000 Serie NX-OS Befehlsreferenz"](#) Führer.

```
cs1# copy running-config startup-config
```

```
[ ] 100% Copy complete
```

19. Neustart des Switches cs1. Sie können die Warnungen „cluster switch health monitor“ und die Ereignisse „cluster ports down“, die auf den Knoten während des Neustarts des Switches gemeldet werden, ignorieren.

```
cs1# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

20. Überprüfen Sie die Integrität aller Ports im Cluster.

- a. Überprüfen Sie, ob die Cluster-Ports auf allen Knoten im Cluster aktiv und fehlerfrei sind:

```
network port show -ip space Cluster
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

		Speed (Mbps)				
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

		Speed (Mbps)				
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

		Speed (Mbps)				
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8 entries were displayed.

b. Überprüfen Sie den Zustand der Switches im Cluster.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
cluster1-01/cdp
                e0a    cs1                        Ethernet1/7
N9K-C9336C
                e0d    cs2                        Ethernet1/7
N9K-C9336C
cluster01-2/cdp
                e0a    cs1                        Ethernet1/8
N9K-C9336C
                e0d    cs2                        Ethernet1/8
N9K-C9336C
cluster01-3/cdp
                e0a    cs1                        Ethernet1/1/1
N9K-C9336C
                e0b    cs2                        Ethernet1/1/1
N9K-C9336C
cluster1-04/cdp
                e0a    cs1                        Ethernet1/1/2
N9K-C9336C
                e0b    cs2                        Ethernet1/1/2
N9K-C9336C
```

Je nach der zuvor auf dem Switch geladenen RCF-Version kann die folgende Ausgabe auf der cs1-Switch-Konsole angezeigt werden:

```
2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.
```

c. Überprüfen Sie, ob alle Speicherports der Knoten aktiv und fehlerfrei sind:

```
storage port show -port-type ENET
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

cluster1-01	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

- d. Überprüfen Sie, ob alle Ports des Speicherregals aktiv sind und einen fehlerfreien Status aufweisen:

```
storage shelf port show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?

1.4				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	B	connected	false
	3	B	connected	false
.				
.				

- e. Vergewissern Sie sich, dass die Switches überwacht werden.

```
system switch ethernet show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                Address
Model
-----
s1
                                     storage-network      10.228.143.216   N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FDOXXXXXXB
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.4(6)
    Version Source: CDP/ISDP

s2
                                     storage-network      10.228.143.219   N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FDOXXXXXXC
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.6(2)
    Version Source: CDP/ISDP

cs1
                                     cluster-network      10.228.184.39    N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FLMXXXXXXXJ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.4(6)
    Version Source: CDP/ISDP

cs2
                                     cluster-network      10.228.184.40    N9K-
C9336C-FX2
```

```
Serial Number: FLMXXXXXXXXG
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
10.6(2)
Version Source: CDP/ISDP
```

21. Überprüfen Sie, ob der Cluster fehlerfrei funktioniert:

```
cluster show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health    Eligibility    Epsilon
-----
cluster1-01         true     true           false
cluster1-02         true     true           false
cluster1-03         true     true           true
cluster1-04         true     true           false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

22. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 21 auf Switch cs2.

23. Automatische Wiederherstellung der Cluster-LIFs aktivieren.

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert
True
```

Schritt 3: Überprüfen Sie die Clusternetzwerkconfiguration und den Clusterzustand.

1. Überprüfen Sie, ob die mit den Cluster-Ports verbundenen Switch-Ports **aktiv** sind.

```
show interface brief
```

Beispiel anzeigen

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
```

2. Überprüfen Sie, ob die erwarteten Knoten noch verbunden sind:

```
show cdp neighbors
```

Beispiel anzeigen

```
cs1# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
node1              Eth1/1        133      H              FAS2980
e0a
node2              Eth1/2        133      H              FAS2980
e0a
cs1                Eth1/35       175      R S I s        N9K-C9336C
Eth1/35
cs1                Eth1/36       175      R S I s        N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 4
```

3. Überprüfen Sie mithilfe der folgenden Befehle, ob sich die Clusterknoten in den richtigen Cluster-VLANs befinden:

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

Beispiel anzeigen

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Pol, Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3 Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7 Eth1/8, Eth1/35, Eth1/36 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
17	VLAN0017	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
18	VLAN0018	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
31	VLAN0031	active	Eth1/11, Eth1/12, Eth1/13 Eth1/14, Eth1/15, Eth1/16 Eth1/17, Eth1/18, Eth1/19 Eth1/20, Eth1/21, Eth1/22
32	VLAN0032	active	Eth1/23, Eth1/24, Eth1/25

```

Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34
33    VLAN0033          active  Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13
Eth1/16
Eth1/19
Eth1/22
34    VLAN0034          active  Eth1/23, Eth1/24,
Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34

```

```
cs1# show interface trunk
```

Port	Native Vlan	Status	Port Channel
Eth1/1	1	trunking	--
Eth1/2	1	trunking	--
Eth1/3	1	trunking	--
Eth1/4	1	trunking	--
Eth1/5	1	trunking	--
Eth1/6	1	trunking	--
Eth1/7	1	trunking	--
Eth1/8	1	trunking	--
Eth1/9/1	1	trunking	--
Eth1/9/2	1	trunking	--
Eth1/9/3	1	trunking	--
Eth1/9/4	1	trunking	--
Eth1/10/1	1	trunking	--
Eth1/10/2	1	trunking	--
Eth1/10/3	1	trunking	--
Eth1/10/4	1	trunking	--
Eth1/11	33	trunking	--

Eth1/12	33	trunking	--
Eth1/13	33	trunking	--
Eth1/14	33	trunking	--
Eth1/15	33	trunking	--
Eth1/16	33	trunking	--
Eth1/17	33	trunking	--
Eth1/18	33	trunking	--
Eth1/19	33	trunking	--
Eth1/20	33	trunking	--
Eth1/21	33	trunking	--
Eth1/22	33	trunking	--
Eth1/23	34	trunking	--
Eth1/24	34	trunking	--
Eth1/25	34	trunking	--
Eth1/26	34	trunking	--
Eth1/27	34	trunking	--
Eth1/28	34	trunking	--
Eth1/29	34	trunking	--
Eth1/30	34	trunking	--
Eth1/31	34	trunking	--
Eth1/32	34	trunking	--
Eth1/33	34	trunking	--
Eth1/34	34	trunking	--
Eth1/35	1	trnk-bndl	Pol
Eth1/36	1	trnk-bndl	Pol
Pol	1	trunking	--

Port	Vlans Allowed on Trunk
Eth1/1	1,17-18
Eth1/2	1,17-18
Eth1/3	1,17-18
Eth1/4	1,17-18
Eth1/5	1,17-18
Eth1/6	1,17-18
Eth1/7	1,17-18
Eth1/8	1,17-18
Eth1/9/1	1,17-18
Eth1/9/2	1,17-18
Eth1/9/3	1,17-18
Eth1/9/4	1,17-18
Eth1/10/1	1,17-18
Eth1/10/2	1,17-18
Eth1/10/3	1,17-18
Eth1/10/4	1,17-18

```

Eth1/11      31,33
Eth1/12      31,33
Eth1/13      31,33
Eth1/14      31,33
Eth1/15      31,33
Eth1/16      31,33
Eth1/17      31,33
Eth1/18      31,33
Eth1/19      31,33
Eth1/20      31,33
Eth1/21      31,33
Eth1/22      31,33
Eth1/23      32,34
Eth1/24      32,34
Eth1/25      32,34
Eth1/26      32,34
Eth1/27      32,34
Eth1/28      32,34
Eth1/29      32,34
Eth1/30      32,34
Eth1/31      32,34
Eth1/32      32,34
Eth1/33      32,34
Eth1/34      32,34
Eth1/35      1
Eth1/36      1
Po1          1
..
..
..
..
..

```



Für spezifische Details zur Port- und VLAN-Nutzung verweisen wir auf den Abschnitt „Banner und wichtige Hinweise“ in Ihrem RCF.

4. Überprüfen Sie, ob die ISL-Verbindung zwischen cs1 und cs2 funktionsfähig ist:

```
show port-channel summary
```

Beispiel anzeigen

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports      Channel
-----
-----
1      Pol (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)      Eth1/36 (P)
cs1#
```

5. Überprüfen Sie, ob die Cluster-LIFs wieder auf ihren Heimatport zurückgekehrt sind:

```
network interface show -vserver Cluster
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		

Falls Cluster-LIFs nicht zu ihren Heimatports zurückgekehrt sind, setzen Sie sie manuell vom lokalen Knoten aus zurück:

```
network interface revert -vserver vservice_name -lif lif_name
```

6. Überprüfen Sie, ob der Cluster fehlerfrei funktioniert:

```
cluster show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

7. Überprüfen Sie die Konnektivität der Remote-Cluster-Schnittstellen:

ONTAP 9.9.1 und höher

Sie können die `network interface check cluster-connectivity` Befehl zum Starten einer Zugriffsprüfung für die Clusterkonnektivität und anschließenden Anzeigen der Details:

```
network interface check cluster-connectivity start`Und `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

HINWEIS: Warten Sie einige Sekunden, bevor Sie den Vorgang ausführen. `show` Befehl zum Anzeigen der Details.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

node1		
clus1	3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2
node2	3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2
clus1	3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus1
clus2	3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2
node1	3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus1
clus1	3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2
clus2	3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus1
node2	3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2
clus1	3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus1
clus2	3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2

Alle ONTAP Versionen

Für alle ONTAP Versionen können Sie auch die `cluster ping-cluster -node <name>` Befehl zum Überprüfen der Verbindung:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0d
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0d
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

Wie geht es weiter?

Nach dem Upgrade des RCF können Sie ["Konfigurieren der Switch-Integritätsüberwachung"](#)Die

Setzen Sie den gemeinsam genutzten Switch 9336C-FX2 auf die Werkseinstellungen zurück

Um den gemeinsam genutzten Switch 9336C-FX2 auf die Werkseinstellungen

zurückzusetzen, müssen Sie die Switch-Einstellungen 9336C-FX2 löschen.

Informationen zu diesem Vorgang

- Sie müssen über die serielle Konsole mit dem Switch verbunden sein.
- Diese Aufgabe setzt die Konfiguration des Managementnetzwerks zurück.

Schritte

1. Löschen Sie die vorhandene Konfiguration:

```
write erase
```

```
(cs2)# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. Laden Sie die Switch-Software neu:

```
reload
```

```
(cs2)# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

Das System wird neu gestartet und der Konfigurationsassistent wird aufgerufen. Wenn Sie während des Startvorgangs die Aufforderung „Auto Provisioning abbrechen und mit der normalen Einrichtung fortfahren?“ erhalten, (ja/nein)[n]“, sollten Sie mit **ja** antworten, um fortzufahren.

Was kommt als nächstes

Nachdem Sie Ihre Schalter zurückgesetzt haben, können Sie ["neu konfigurieren"](#) sie nach Bedarf.

Schalter migrieren

Migration von einem schalterlosen Cluster mit direkt angeschlossenem Speicher

Sie können von einem switchlosen Cluster mit direkt angeschlossenem Speicher migrieren, indem Sie zwei neue gemeinsam genutzte Switches hinzufügen.

Die Vorgehensweise hängt davon ab, ob Sie an jedem Controller zwei dedizierte Cluster-Netzwerkanschlüsse oder an jedem Controller einen einzelnen Clusteranschluss haben. Der dokumentierte Prozess funktioniert für alle Knoten, die optische oder Twinax-Anschlüsse verwenden, wird jedoch auf diesem Switch nicht unterstützt, wenn die Knoten Onboard-10Gb BASE-T RJ45-Anschlüsse für die Cluster-Netzwerkanschlüsse verwenden.

Die meisten Systeme benötigen zwei dedizierte Cluster-Netzwerkanschlüsse an jedem Controller. Sehen ["Cisco Ethernet-Switches"](#) für weitere Informationen.

Wenn Sie bereits eine switchlose Clusterumgebung mit zwei Knoten besitzen, können Sie mithilfe von Cisco Nexus 9336C-FX2 Switches zu einer switchierten Clusterumgebung mit zwei Knoten migrieren, um die Anzahl

der Knoten im Cluster auf über zwei zu erhöhen.

Überprüfungsanforderungen

Stellen Sie sicher, dass:

- Für die schalterlose Zwei-Knoten-Konfiguration:
 - Die Zwei-Knoten-Konfiguration ohne Schalter ist ordnungsgemäß eingerichtet und funktioniert.
 - Auf den Knoten läuft ONTAP 9.8 oder höher.
 - Alle Cluster-Ports befinden sich im Status **up**.
 - Alle logischen Schnittstellen (LIFs) des Clusters befinden sich im Zustand **up** und sind an ihren **home** -Ports angeschlossen.
- Für die Konfiguration des Cisco Nexus 9336C-FX2 Switches:
 - Beide Switches verfügen über eine Management-Netzwerkanbindung.
 - Es besteht Konsolenzugriff auf die Cluster-Switches.
 - Knoten-zu-Knoten-Switch- und Switch-zu-Switch-Verbindungen des Nexus 9336C-FX2 verwenden Twinax- oder Glasfaserkabel.
 - NetApp "[Hardware Universe](#)" enthält weitere Informationen zur Verkabelung.
 - Inter-Switch Link (ISL)-Kabel sind an die Ports 1/35 und 1/36 beider 9336C-FX2-Switches angeschlossen.
- Die erste Anpassung der 9336C-FX2-Schalter ist abgeschlossen. Damit die:
 - Die Switches vom Typ 9336C-FX2 verwenden die neueste Softwareversion.
 - Referenzkonfigurationsdateien (RCFs) wurden auf die Schalter angewendet.
 - Sämtliche Standortanpassungen, wie z. B. SMTP, SNMP und SSH, werden auf den neuen Switches konfiguriert.

Migrieren Sie die Schalter

Zu den Beispielen

Die Beispiele in diesem Verfahren verwenden die folgende Cluster-Switch- und Knotennomenklatur:

- Die Namen der 9336C-FX2-Schalter lauten *cs1* und *cs2*.
- Die Namen der Cluster-SVMs lauten *node1* und *node2*.
- Die Namen der LIFs lauten *node1_clus1* und *node1_clus2* auf Knoten 1 bzw. *node2_clus1* und *node2_clus2* auf Knoten 2.
- Die Eingabeaufforderung `cluster1::*>` zeigt den Namen des Clusters an.
- Die in diesem Verfahren verwendeten Cluster-Ports sind *e3a* und *e3b*, gemäß dem AFF A400 -Controller. Der "[Hardware Universe](#)" Enthält die aktuellsten Informationen zu den tatsächlichen Cluster-Ports für Ihre Plattformen.

Schritt 1: Migration von einem schalterlosen Cluster mit direkt angeschlossenen

1. Wenn AutoSupport auf diesem Cluster aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Fehlerstellung durch Aufruf einer AutoSupport -Nachricht: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh` Die

wobei x die Dauer des Wartungsfensters in Stunden ist.



Die AutoSupport Meldung benachrichtigt den technischen Support über diese Wartungsaufgabe, sodass die automatische Fallerstellung während des Wartungsfensters unterdrückt wird.

1. Ändern Sie die Berechtigungsstufe auf „Erweitert“, indem Sie bei Aufforderung „y“ eingeben:

```
set -privilege advanced
```

Die erweiterte Eingabeaufforderung (*>) wird angezeigt.

2. Deaktivieren Sie alle zum Knoten führenden Ports (nicht die ISL-Ports) an den beiden neuen Cluster-Switches cs1 und cs2. Die ISL-Ports dürfen nicht deaktiviert werden.

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass die dem Knoten zugewandten Ports 1 bis 34 am Switch cs1 deaktiviert sind:

```
cs1# config  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
cs1(config)# interface e1/1-34  
cs1(config-if-range)# shutdown
```

3. Überprüfen Sie, ob die ISL und die physischen Ports der ISL zwischen den beiden 9336C-FX2 Switches cs1 und cs2 an den Ports 1/35 und 1/36 aktiv sind:

```
show port-channel summary
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass die ISL-Ports am Switch cs1 aktiv sind:

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

Das folgende Beispiel zeigt, dass die ISL-Ports am Switch cs2 aktiv sind:

```
cs2# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

4. Zeige die Liste der benachbarten Geräte an:

```
show cdp neighbors
```

Dieser Befehl liefert Informationen über die mit dem System verbundenen Geräte.

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel listet die benachbarten Geräte am Switch cs1 auf:

```
cs1# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute
Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
cs2               Eth1/35      175    R S I s         N9K-C9336C
Eth1/35
cs2               Eth1/36      175    R S I s         N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 2
```

Das folgende Beispiel listet die benachbarten Geräte am Switch cs2 auf:

```
cs2# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute
Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
cs1               Eth1/35      177    R S I s         N9K-C9336C
Eth1/35
cs1               ) Eth1/36      177    R S I s         N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 2
```

5. [[Schritt 6]]Überprüfen Sie, ob alle Cluster-Ports aktiv sind:

```
network port show - ipspace Cluster
```

Jeder Port sollte bei „Verbindung“ als aktiv und bei „Gesundheitsstatus“ als fehlerfrei angezeigt werden.

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Health					Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy						

Node: node2

Health					Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy						

4 entries were displayed.

6. [[Schritt 7]]Überprüfen Sie, ob alle Cluster-LIFs aktiv und betriebsbereit sind:

```
network interface show - vserver Cluster
```

Jeder Cluster-LIF sollte „true“ anzeigen für Is Home und den Status Admin/Oper von up/up haben.

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true			

4 entries were displayed.

7. [[Schritt 8]]Überprüfen Sie, ob die automatische Rücksetzung auf allen Cluster-LIFs aktiviert ist:

```
network interface show - vserver Cluster -fields auto-revert
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert

Cluster		
	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true

4 entries were displayed.

8. Trennen Sie das Kabel vom Cluster-Port e3a auf Knoten 1 und verbinden Sie dann e3a mit Port 1 auf dem Cluster-Switch cs1. Verwenden Sie dazu die von den 9336C-FX2-Switches unterstützten geeigneten Kabel.

NetApp "[Hardware Universe](#)" enthält weitere Informationen zur Verkabelung. Sehen "[Welche zusätzlichen Informationen benötige ich für die Installation meiner Geräte, die nicht in HWU enthalten sind?](#)" Für weitere

Informationen zu den Installationsanforderungen des Schalters.

9. Trennen Sie das Kabel vom Cluster-Port e3a auf Knoten 2 und verbinden Sie dann e3a mit Port 2 des Cluster-Switches cs1 unter Verwendung der von den 9336C-FX2-Switches unterstützten geeigneten Verkabelung.
10. Aktivieren Sie alle zum Knoten hin ausgerichteten Ports am Cluster-Switch cs1.

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass die Ports 1/1 bis 1/34 am Switch cs1 aktiviert sind:

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1-34
cs1(config-if-range)# no shutdown
```

11. Überprüfen Sie, ob alle Cluster-LIFs **aktiv** und betriebsbereit sind und als „true“ angezeigt werden für Is Home :

```
network interface show - vserver Cluster
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass alle LIFs auf Knoten 1 und Knoten 2 **aktiv** sind und dass Is Home Die Ergebnisse sind **wahr**:

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1 e3a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1 e3b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2 e3a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2 e3b
4 entries were displayed.				

12. Informationen über den Status der Knoten im Cluster anzeigen:

```
cluster show
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt Informationen über den Zustand und die Eignung der Knoten im Cluster an:

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health Eligibility  Epsilon
-----
node1          true   true       false
node2          true   true       false
2 entries were displayed.
```

13. Trennen Sie das Kabel vom Cluster-Port e3b auf Knoten 1 und verbinden Sie dann e3b mit Port 1 auf Cluster-Switch cs2. Verwenden Sie dazu die von den 9336C-FX2-Switches unterstützten Kabel.
14. Trennen Sie das Kabel vom Cluster-Port e3b auf Knoten 2 und verbinden Sie dann e3b mit Port 2 des Cluster-Switches cs2 unter Verwendung der von den 9336C-FX2-Switches unterstützten geeigneten Verkabelung.
15. Aktivieren Sie alle zum Knoten hin ausgerichteten Ports am Cluster-Switch cs2.

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass die Ports 1/1 bis 1/34 am Switch cs2 aktiviert sind:

```
cs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs2(config)# interface e1/1-34
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

16. Überprüfen Sie, ob alle Cluster-Ports aktiv sind:

```
network port show - ipspace Cluster
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass alle Cluster-Ports auf Knoten 1 und Knoten 2 aktiv sind:

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e3b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

Node: node2

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e3b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

4 entries were displayed.

17. Überprüfen Sie, ob alle Schnittstellen „true“ anzeigen für Is Home :

```
network interface show - vserver Cluster
```



Dieser Vorgang kann mehrere Minuten dauern.

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass alle LIFs auf Knoten 1 und Knoten 2 **aktiv** sind und dass Is Home Die Ergebnisse sind korrekt:

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	----				
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true					
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e3a
true					
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e3b
true					
4 entries were displayed.					

18. Überprüfen Sie, ob beide Knoten jeweils eine Verbindung zu jedem Switch haben:

```
show cdp neighbors
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt die entsprechenden Ergebnisse für beide Schalter:

```
cs1# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute
Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
node1             Eth1/1        133      H              AFFA400
e3a
node2             Eth1/2        133      H              AFFA400
e3a
cs2               Eth1/35       175      R S I s        N9K-C9336C
Eth1/35
cs2               Eth1/36       175      R S I s        N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 4
cs2# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute
Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
node1             Eth1/1        133      H              AFFA400
e3b
node2             Eth1/2        133      H              AFFA400
e3b
cs1               Eth1/35       175      R S I s        N9K-C9336C
Eth1/35
cs1               Eth1/36       175      R S I s        N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 4
```

19. Informationen zu den in Ihrem Cluster gefundenen Netzwerkgeräten anzeigen:

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2      /cdp
           e3a    cs1                      0/2          N9K-
C9336C
           e3b    cs2                      0/2          N9K-
C9336C
node1      /cdp
           e3a    cs1                      0/1          N9K-
C9336C
           e3b    cs2                      0/1          N9K-
C9336C
4 entries were displayed.
```

20. Überprüfen Sie, ob die Speicherkonfiguration von HA-Paar 1 (und HA-Paar 2) korrekt und fehlerfrei ist:

```
system switch ethernet show
```

Beispiel anzeigen

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                     172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                     172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

21. Überprüfen Sie, ob die Einstellungen deaktiviert sind:

```
network options switchless-cluster show
```



Die Ausführung des Befehls kann mehrere Minuten dauern. Warten Sie auf die Ansage „3 Minuten bis zum Ablauf der Gültigkeitsdauer“.

Der false Die Ausgabe im folgenden Beispiel zeigt, dass die Konfigurationseinstellungen deaktiviert sind:

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show  
Enable Switchless Cluster: false
```

22. Überprüfen Sie den Status der Knoten im Cluster:

```
cluster show
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt Informationen über den Zustand und die Eignung der Knoten im Cluster:

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

23. Überprüfen Sie die Konnektivität der Remote-Cluster-Schnittstellen:

ONTAP 9.9.1 und höher

Sie können die `network interface check cluster-connectivity` Befehl zum Starten einer Zugriffsprüfung für die Clusterkonnektivität und anschließenden Anzeigen der Details:

```
network interface check cluster-connectivity start`Und `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

HINWEIS: Warten Sie einige Sekunden, bevor Sie den Vorgang ausführen. `show` Befehl zum Anzeigen der Details.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

Alle ONTAP Versionen

Für alle ONTAP Versionen können Sie auch die `cluster ping-cluster -node <name>` Befehl zum Überprüfen der Verbindung:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Ändern Sie die Berechtigungsstufe wieder auf Administrator:

```
set -privilege admin
```

Schritt 2: Gemeinsamen Schalter einrichten

Die Beispiele in diesem Verfahren verwenden die folgende Schalter- und Knotennomenklatur:

- Die Namen der beiden gemeinsam genutzten Switches lauten *sh1* und *sh2*.
- Die Knoten heißen *node1* und *node2*.



Für dieses Verfahren werden sowohl ONTAP -Befehle als auch Cisco Nexus 9000 Series Switches-Befehle benötigt. Es werden ONTAP -Befehle verwendet, sofern nicht anders angegeben.

1. Überprüfen Sie, ob die Speicherkonfiguration von HA-Paar 1 (und HA-Paar 2) korrekt und fehlerfrei ist:

```
system switch ethernet show
```

Beispiel anzeigen

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                             172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                             172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

2. Überprüfen Sie, ob die Ports des Speicherknotens intakt und betriebsbereit sind:

```
storage port show -port-type ENET
```

Beispiel anzeigen

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

VLAN				Speed		
Node	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status
ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

3. Verschieben Sie die HA-Paar-1-, NSM224-Pfad-A-Ports in den sh1-Portbereich 11-22.
4. Installieren Sie ein Kabel von HA-Paar 1, Knoten 1, Pfad A zum sh1-Portbereich 11-22. Beispielsweise ist der Pfad A Speicherport auf einem AFF A400 e0c.
5. Installieren Sie ein Kabel von HA-Paar 1, Knoten 2, Pfad A zum sh1-Portbereich 11-22.
6. Überprüfen Sie, ob die Knotenports intakt und betriebsbereit sind:

```
storage port show -port-type ENET
```

Beispiel anzeigen

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

				Speed		
VLAN	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

7. Prüfen Sie, ob es Probleme mit dem Speicherschalter oder der Verkabelung des Clusters gibt:

```
system health alert show -instance
```

Beispiel anzeigen

```
storage::*> system health alert show -instance
There are no entries matching your query.
```

8. Verschieben Sie die HA-Paar-1-, NSM224-Pfad-B-Ports in den sh2-Portbereich 11-22.
9. Installieren Sie ein Kabel von HA-Paar 1, Knoten 1, Pfad B zum sh2-Portbereich 11-22. Beispielsweise ist der Speicherport Pfad B auf einem AFF A400 e5b.
10. Installieren Sie ein Kabel von HA-Paar 1, Knoten 2, Pfad B zum sh2-Portbereich 11-22.

11. Überprüfen Sie, ob die Knotenports intakt und betriebsbereit sind:

```
storage port show -port-type ENET
```

Beispiel anzeigen

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

VLAN	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

12. Überprüfen Sie, ob die Speicherkonfiguration des HA-Paares 1 korrekt und fehlerfrei ist:

```
system switch ethernet show
```

Beispiel anzeigen

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                     172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                     172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

13. Konfigurieren Sie die ungenutzten (Controller-)Sekundärspeicheranschlüsse des HA-Paares 1 von Speicher auf Netzwerk um. Wenn mehr als ein NS224 direkt angeschlossen wurde, müssen einige Ports neu konfiguriert werden.

Beispiel anzeigen

```
storage port modify -node [node name] -port [port name] -mode
network
```

So platzieren Sie Speicherports in einer Broadcast-Domäne:

- ° network port broadcast-domain create(um bei Bedarf eine neue Domain zu erstellen)

- `network port broadcast-domain add-ports`(um einer bestehenden Domäne Ports hinzuzufügen)

14. Wenn Sie die automatische Fehlerstellung unterdrückt haben, können Sie sie durch Aufruf einer AutoSupport Nachricht wieder aktivieren:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Wie geht es weiter?

Nach der Migration Ihrer Switches können Sie "[Konfigurieren der Switch-Integritätsüberwachung](#)" Die

Migration von einer Switched-Konfiguration mit direkt angeschlossenem Speicher

Sie können von einer Switched-Konfiguration mit direkt angeschlossenem Speicher migrieren, indem Sie zwei neue Shared Switches hinzufügen.

Unterstützte Schalter

Folgende Schalter werden unterstützt:

- Nexus 9336C-FX2
- Nexus 3232C

Die in diesem Verfahren unterstützten ONTAP und NX-OS-Versionen finden Sie auf der Cisco Ethernet Switches-Seite. Sehen "[Cisco Ethernet-Switches](#)".

Anschlussports

Die Switches verwenden die folgenden Ports, um eine Verbindung zu den Knoten herzustellen:

- Nexus 9336C-FX2:
 - Ports 1-3: Breakout-Modus (4x10G) Intra-Cluster-Ports, int e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4
 - Ports 4–6: Breakout-Modus (4x25G) Intra-Cluster/HA-Ports, int e1/4/1-4, e1/5/1-4, e1/6/1-4
 - Ports 7-34: 40/100GbE Intra-Cluster/HA-Ports, int e1/7-34
- Nexus 3232C:
 - Ports 1-30: 10/40/100 GbE
- Die Switches verwenden die folgenden Inter-Switch Link (ISL)-Ports:
 - Anschlüsse int e1/35-36: Nexus 9336C-FX2
 - Anschlüsse e1/31-32: Nexus 3232C

Der "[Hardware Universe](#)" enthält Informationen zur unterstützten Verkabelung für alle Cluster-Switches.

Was du brauchst

- Bitte stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Aufgaben erledigt haben:
 - Einige Ports an Nexus 9336C-FX2 Switches wurden für den Betrieb mit 100 GbE konfiguriert.
 - Planung, Migration und Dokumentation der 100-GbE-Konnektivität von Knoten zu Nexus 9336C-FX2-Switches.
 - Andere Cisco -Cluster-Switches wurden unterbrechungsfrei von einem ONTAP Cluster auf Cisco Nexus 9336C-FX2-Netzwerk-Switches migriert.

- Das bestehende Vermittlungsnetzwerk ist ordnungsgemäß eingerichtet und funktioniert.
- Alle Ports befinden sich im **aktiven** Zustand, um einen unterbrechungsfreien Betrieb zu gewährleisten.
- Die Nexus 9336C-FX2 Switches sind konfiguriert und in Betrieb, wobei die richtige Version von NX-OS installiert und die Referenzkonfigurationsdatei (RCF) angewendet wurde.
- Die bestehende Netzwerkkonfiguration weist folgende Merkmale auf:
 - Ein redundanter und voll funktionsfähiger NetApp Cluster, der beide ältere Cisco Switches nutzt.
 - Management-Konnektivität und Konsolenzugriff sowohl auf die älteren Cisco Switches als auch auf die neuen Switches.
 - Alle Cluster-LIFs befinden sich im Status **up** und sind an ihren jeweiligen Heimatports angeschlossen.
 - ISL-Ports wurden aktiviert und zwischen den anderen Cisco -Switches sowie zwischen den neuen Switches verkabelt.

Zu den Beispielen

Die Beispiele in diesem Verfahren verwenden die folgende Schalter- und Knotennomenklatur:

- Die vorhandenen Cisco Nexus 3232C Cluster-Switches sind *c1* und *c2*.
- Die neuen Nexus 9336C-FX2-Switches sind *sh1* und *sh2*.
- Die Knoten heißen *node1* und *node2*.
- Die Cluster-LIFs sind *node1_clus1* und *node1_clus2* auf Knoten 1 bzw. *node2_clus1* und *node2_clus2* auf Knoten 2.
- Zuerst wird der Schalter c2 durch den Schalter sh2 ersetzt, dann wird der Schalter c1 durch den Schalter sh1 ersetzt.

Schritte

1. Wenn AutoSupport auf diesem Cluster aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Fallerstellung durch Aufruf einer AutoSupport -Nachricht:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h
```

Wobei x die Dauer des Wartungsfensters in Stunden angibt.

2. Überprüfen Sie den administrativen und operativen Status jedes Cluster-Ports.
3. Überprüfen Sie, ob alle Cluster-Ports aktiv und fehlerfrei sind:

```
network port show -role cluster
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Ope	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

4 entries were displayed.

```
cluster1::*>
```

4. [[Schritt 4]]Überprüfen Sie, ob sich alle Cluster-Schnittstellen (LIFs) am Home-Port befinden:

```
network interface show -role cluster
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	----				
Cluster					
node1_clus1	up/up	169.254.3.4/23	node1	e3a	
true					
node1_clus2	up/up	169.254.3.5/23	node1	e3b	
true					
node2_clus1	up/up	169.254.3.8/23	node2	e3a	
true					
node2_clus2	up/up	169.254.3.9/23	node2	e3b	
true					
4 entries were displayed.					
cluster1::*>					

5. Überprüfen Sie, ob der Cluster Informationen für beide Cluster-Switches anzeigt:

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
sh1	cluster-network	10.233.205.90	N9K-
C9336C			
Serial Number: FOCXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
sh2	cluster-network	10.233.205.91	N9K-
C9336C			
Serial Number: FOCXXXXXXGS			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			

```
cluster1::*>
```

6. Automatische Rücksetzung der Cluster-LIFs deaktivieren.

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

7. Schalten Sie den Schalter c2 aus.

Beispiel anzeigen

```
c2# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
c2(config)# interface ethernet <int range>
c2(config)# shutdown
```

8. Überprüfen Sie, ob die Cluster-LIFs auf die Ports migriert wurden, die auf dem Cluster-Switch sh1 gehostet werden:

```
network interface show -role cluster
```

Dies kann einige Sekunden dauern.

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Current	Logical	Status	Network	Current	
Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/23	node1	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/23	node1	e3a
false					
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/23	node2	e3a
true					
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/23	node2	e3a
false					

4 entries were displayed.
cluster1::*>

9. Ersetzen Sie den Schalter c2 durch den neuen Schalter sh2 und verkabeln Sie den neuen Schalter neu.
10. Überprüfen Sie, ob die Ports auf sh2 wieder funktionieren. **Hinweis:** Die LIFs sind noch an Schalter c1 angeschlossen.
11. Schalten Sie den Schalter c1 aus.

Beispiel anzeigen

```
c1# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
c1(config)# interface ethernet <int range>
c1(config)# shutdown
```

12. Überprüfen Sie, ob die Cluster-LIFs auf die Ports migriert wurden, die auf dem Cluster-Switch sh2 gehostet werden. Dies kann einige Sekunden dauern.

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	Current
Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Cluster					
true	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/23	node1	e3a
false	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/23	node1	e3a
true	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/23	node2	e3a
false	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/23	node2	e3a

4 entries were displayed.
cluster1::*>

- Ersetzen Sie den Schalter c1 durch den neuen Schalter sh1 und verkabeln Sie den neuen Schalter neu.
- Überprüfen Sie, ob die Ports auf sh1 wieder funktionieren. **Hinweis:** Die LIFs sind noch auf Schalter c2.
- Automatische Wiederherstellung der Cluster-LIFs aktivieren:

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert True
```

- Überprüfen Sie, ob der Cluster fehlerfrei funktioniert:

```
cluster show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health Eligibility Epsilon
-----
node1          true   true      false
node2          true   true      false
2 entries were displayed.
cluster1::*>
```

Wie geht es weiter?

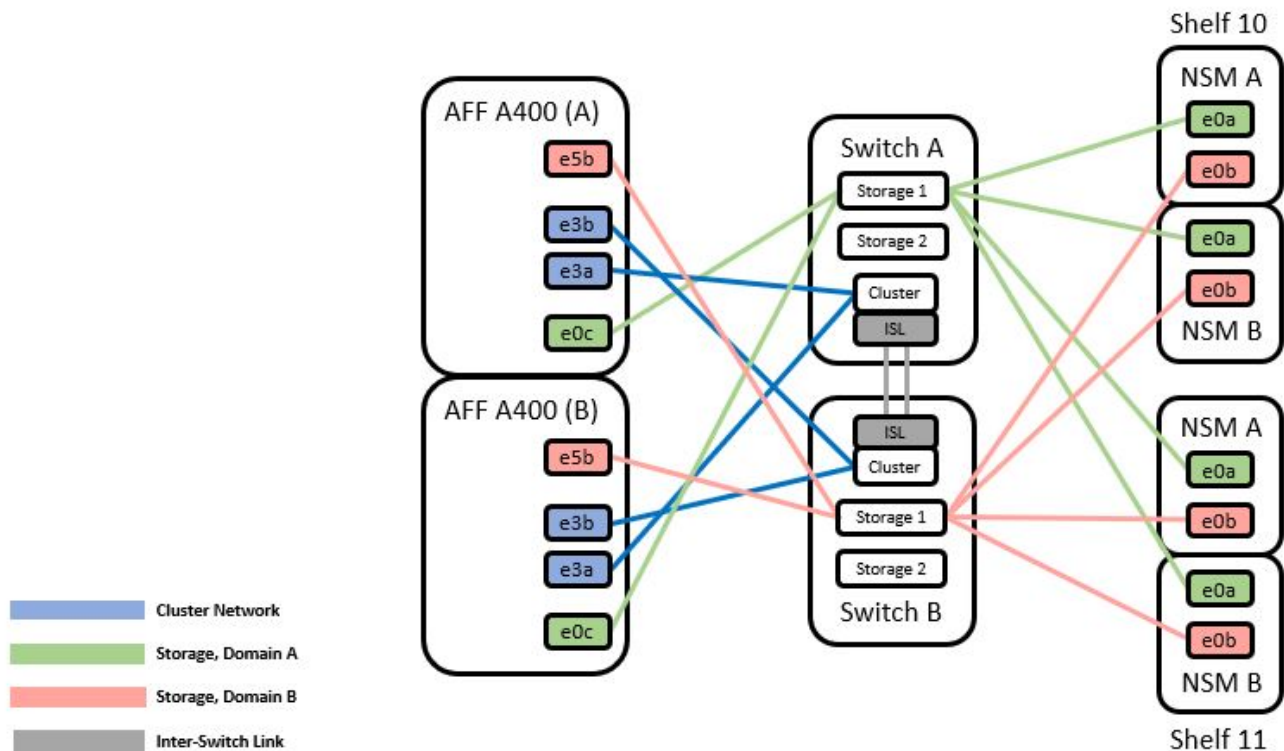
Nach der Migration Ihrer Switches können Sie ["Konfigurieren der Switch-Integritätsüberwachung"](#)Die

Migrieren Sie von einer schalterlosen Konfiguration mit an Schalter angeschlossenem Speicher, indem Sie die Speicherschalter wiederverwenden.

Sie können von einer switchlosen Konfiguration mit switchgebundenem Speicher migrieren, indem Sie die Speicherschalter wiederverwenden.

Durch die Wiederverwendung der Speicherschalter werden die Speicherschalter des HA-Paares 1 zu gemeinsam genutzten Schaltern, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Switch Attached



Schritte

1. Überprüfen Sie, ob die Speicherkonfiguration von HA-Paar 1 (und HA-Paar 2) korrekt und fehlerfrei ist:

```
system switch ethernet show
```

Beispiel anzeigen

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                             172.17.227.5
C9336C

    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: none
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                             172.17.227.6
C9336C

    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

2. Überprüfen Sie, ob die Knotenports intakt und betriebsbereit sind:

```
storage port show -port-type ENET
```

Beispiel anzeigen

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

Speed

VLAN	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status
Node ID						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

3. Verlegen Sie die HA-Paar-1-NSM224-Pfad-A-Kabel vom Speicherschalter A zu den gemeinsam genutzten NS224-Speicheranschlüssen für HA-Paar 1, Pfad A auf dem Speicherschalter A.
4. Verlegen Sie das Kabel von HA-Paar 1, Knoten A, Pfad A zum gemeinsamen Speicheranschluss für HA-Paar 1, Knoten A auf Speicherschalter A.
5. Verlegen Sie das Kabel von HA-Paar 1, Knoten B, Pfad A zum gemeinsamen Speicheranschluss für HA-Paar 1, Knoten B auf Speicherschalter A.
6. Überprüfen Sie, ob der an HA-Paar 1, Speicherschalter A, angeschlossene Speicher fehlerfrei funktioniert:

```
system health alert show -instance
```

Beispiel anzeigen

```
storage::~*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

7. Ersetzen Sie die Speicher-RCF-Datei auf dem gemeinsam genutzten Switch A durch die gemeinsam genutzte RCF-Datei. Sehen ["Installieren Sie RCF auf einem gemeinsam genutzten Cisco Nexus 9336C-FX2 Switch"](#) für weitere Einzelheiten.
8. Überprüfen Sie, ob der an HA-Paar 1, Speicherschalter B, angeschlossene Speicher fehlerfrei funktioniert:

```
system health alert show -instance
```

Beispiel anzeigen

```
storage::~*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

9. Verlegen Sie die HA-Paar-1-NSM224-Pfad-B-Kabel vom Speicherschalter B zu den gemeinsam genutzten NS224-Speicheranschlüssen für HA-Paar 1, Pfad B zum Speicherschalter B.
10. Verlegen Sie das Kabel von HA-Paar 1, Knoten A, Pfad B zum gemeinsamen Speicheranschluss für HA-Paar 1, Knoten A, Pfad B auf Speicherschalter B.
11. Verlegen Sie das Kabel von HA-Paar 1, Knoten B, Pfad B zum gemeinsamen Speicheranschluss für HA-Paar 1, Knoten B, Pfad B auf dem Speicherschalter B.
12. Überprüfen Sie, ob der an HA-Paar 1, Speicherschalter B, angeschlossene Speicher fehlerfrei funktioniert:

```
system health alert show -instance
```

Beispiel anzeigen

```
storage::~*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

13. Ersetzen Sie die Speicher-RCF-Datei auf dem gemeinsam genutzten Switch B durch die gemeinsam genutzte RCF-Datei. Sehen ["Installieren Sie RCF auf einem gemeinsam genutzten Cisco Nexus 9336C-FX2 Switch"](#) für weitere Einzelheiten.
14. Überprüfen Sie, ob der an HA-Paar 1, Speicherschalter B, angeschlossene Speicher fehlerfrei funktioniert:

```
system health alert show -instance
```

Beispiel anzeigen

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

15. Installieren Sie die ISLs zwischen dem gemeinsamen Switch A und dem gemeinsamen Switch B:

Beispiel anzeigen

```
sh1# configure  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
sh1 (config)# interface e1/35-36  
sh1 (config-if-range)# no lldp transmit  
sh1 (config-if-range)# no lldp receive  
sh1 (config-if-range)# switchport mode trunk  
sh1 (config-if-range)# no spanning-tree bpduguard enable  
sh1 (config-if-range)# channel-group 101 mode active  
sh1 (config-if-range)# exit  
sh1 (config)# interface port-channel 101  
sh1 (config-if)# switchport mode trunk  
sh1 (config-if)# spanning-tree port type network  
sh1 (config-if)# exit  
sh1 (config)# exit
```

16. Konvertierung des HA-Paares 1 von einem schalterlosen Cluster in einen geschalteten Cluster. Verwenden Sie die im gemeinsamen RCF definierten Cluster-Portzuweisungen. Sehen "[Installieren Sie die NX-OS-Software und die Referenzkonfigurationsdateien \(RCFs\)](#)." Für weitere Einzelheiten.
17. Überprüfen Sie, ob die Netzwerkkonfiguration gültig ist:

```
network port show
```

Wie geht es weiter?

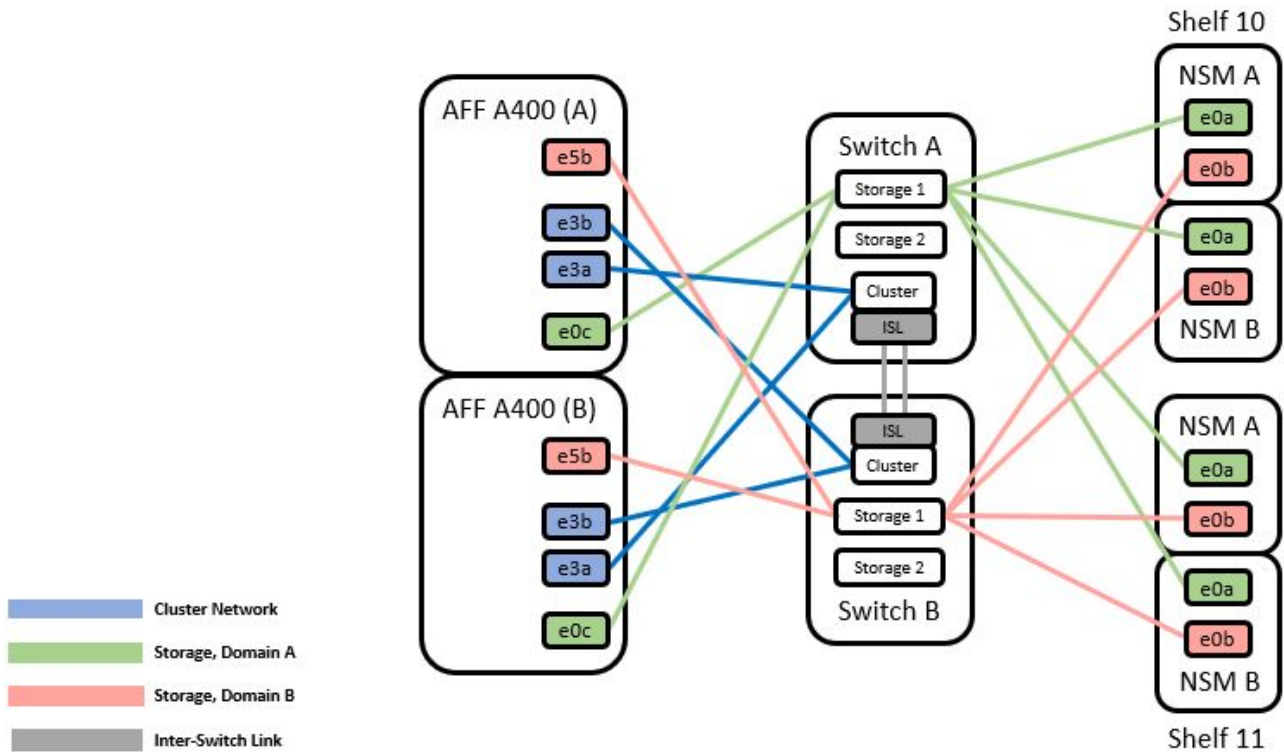
Nach der Migration Ihrer Switches können Sie "[Konfigurieren der Switch-Integritätsüberwachung](#)" Die

Migration von einem Switched Cluster mit Switched Attached Storage

Sie können von einem Switched Cluster mit Switch-gebundenem Speicher migrieren, indem Sie die Storage-Switches wiederverwenden.

Durch die Wiederverwendung der Speicherschalter werden die Speicherschalter des HA-Paares 1 zu gemeinsam genutzten Schaltern, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Switch Attached



Schritte

1. Überprüfen Sie, ob die Speicherkonfiguration von HA-Paar 1 (und HA-Paar 2) korrekt und fehlerfrei ist:

```
system switch ethernet show
```

Beispiel anzeigen

```
storage::*> system switch ethernet show
```

Switch	Type	Address	Model

sh1	storage-network	172.17.227.5	C9336C
Serial Number: FOC221206C2			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
sh2	storage-network	172.17.227.6	C9336C
Serial Number: FOC220443LZ			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
2 entries were displayed.			

```
storage::*>
```

2. Verlegen Sie die HA-Paar-1-NSM224-Pfad-A-Kabel vom Speicherschalter A zu den NSM224-Speicheranschlüssen für HA-Paar 1, Pfad A auf dem Speicherschalter A.
3. Verlegen Sie das Kabel von HA-Paar 1, Knoten A, Pfad A zum NSM224-Speicheranschluss für HA-Paar 1, Knoten A auf Speicherschalter A.
4. Verlegen Sie das Kabel von HA-Paar 1, Knoten B, Pfad A zum NSM224-Speicheranschluss für HA-Paar 1, Knoten B auf Speicherschalter A.
5. Überprüfen Sie, ob der an HA-Paar 1, Speicherschalter A, angeschlossene Speicher fehlerfrei funktioniert:

```
storage port show -port-type ENET
```

Beispiel anzeigen

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

				Speed		
VLAN	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

- Ersetzen Sie die Speicher-RCF-Datei auf dem gemeinsam genutzten Switch A durch die gemeinsam genutzte RCF-Datei. Sehen ["Installieren Sie RCF auf einem gemeinsam genutzten Cisco Nexus 9336C-FX2 Switch"](#) für weitere Einzelheiten.
- Überprüfen Sie, ob der an HA-Paar 1, Speicherschalter A, angeschlossene Speicher fehlerfrei funktioniert:

```
system health alert show -instance
```

Beispiel anzeigen

```
storage::*> system health alert show -instance
```

There are no entries matching your query.

- Verlegen Sie die HA-Paar-1-NSM224-Pfad-B-Kabel vom Speicherschalter B zu den gemeinsam genutzten NS224-Speicheranschlüssen für HA-Paar 1, Pfad B zum Speicherschalter B.

9. Verlegen Sie das Kabel von HA-Paar 1, Knoten A, Pfad B zum gemeinsamen Speicheranschluss für HA-Paar 1, Knoten A, Pfad B auf Speicherschalter B.
10. Verlegen Sie das Kabel von HA-Paar 1, Knoten B, Pfad B zum gemeinsamen Speicheranschluss für HA-Paar 1, Knoten B, Pfad B auf dem Speicherschalter B.
11. Überprüfen Sie, ob der an HA-Paar 1, Speicherschalter B, angeschlossene Speicher fehlerfrei funktioniert:

```
system health alert show -instance
```

Beispiel anzeigen

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

12. Ersetzen Sie die Speicher-RCF-Datei auf dem gemeinsam genutzten Switch B durch die gemeinsam genutzte RCF-Datei. Sehen ["Installieren Sie RCF auf einem gemeinsam genutzten Cisco Nexus 9336C-FX2 Switch"](#) für weitere Einzelheiten.
13. Überprüfen Sie, ob der an HA-Paar 1, Speicherschalter B, angeschlossene Speicher fehlerfrei funktioniert:

```
system health alert show -instance
```

Beispiel anzeigen

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

14. Überprüfen Sie, ob die Speicherkonfiguration des HA-Paares 1 korrekt und fehlerfrei ist:

```
system switch ethernet show
```

Beispiel anzeigen

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network      172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network      172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

15. Installieren Sie die ISLs zwischen dem gemeinsamen Switch A und dem gemeinsamen Switch B:

Beispiel anzeigen

```
sh1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sh1 (config)# interface e1/35-36*
sh1 (config-if-range)# no lldp transmit
sh1 (config-if-range)# no lldp receive
sh1 (config-if-range)# switchport mode trunk
sh1 (config-if-range)# no spanning-tree bpduguard enable
sh1 (config-if-range)# channel-group 101 mode active
sh1 (config-if-range)# exit
sh1 (config)# interface port-channel 101
sh1 (config-if)# switchport mode trunk
sh1 (config-if)# spanning-tree port type network
sh1 (config-if)# exit
sh1 (config)# exit
```

16. Migrieren Sie die Cluster-Netzwerkfunktionen von den vorhandenen Cluster-Switches auf die gemeinsam genutzten Switches mithilfe des Switch-Austauschverfahrens und des gemeinsam genutzten RCF. Der neue gemeinsame Schalter A ist "cs1". Der neue gemeinsame Schalter B ist "cs2". Sehen ["Ersetzen Sie einen gemeinsam genutzten Cisco Nexus 9336C-FX2-Switch"](#) Und ["Installieren Sie RCF auf einem gemeinsam genutzten Cisco Nexus 9336C-FX2 Switch"](#) für weitere Einzelheiten.
17. Überprüfen Sie, ob die Konfiguration des umgeschalteten Netzwerks gültig ist:

```
network port show
```

18. Entfernen Sie die nicht verwendeten Cluster-Switches.
19. Entfernen Sie die nicht benötigten Speicherschalter.

Wie geht es weiter?

Nach der Migration Ihrer Switches können Sie ["Konfigurieren der Switch-Integritätsüberwachung"](#) Die

Ersetzen Sie einen gemeinsam genutzten Cisco Nexus 9336C-FX2-Switch

Sie können einen defekten Nexus 9336C-FX2 Shared Switch austauschen. Dies ist ein unterbrechungsfreies Verfahren (NDU).

Bevor Sie beginnen

Bevor Sie den Schalter austauschen, stellen Sie sicher, dass Folgendes passiert:

- In der bestehenden Cluster- und Netzwerkinfrastruktur:
 - Der bestehende Cluster wurde als voll funktionsfähig verifiziert, wobei mindestens ein Cluster-Switch vollständig angeschlossen ist.
 - Alle Cluster-Ports sind **aktiv**.
 - Alle logischen Schnittstellen (LIFs) des Clusters sind aktiv und an ihren jeweiligen Ports angeschlossen.

- Der Befehl `ONTAP cluster ping-cluster -node node1` muss anzeigen, dass die grundlegende Konnektivität und die Kommunikation größer als PMTU auf allen Pfaden erfolgreich sind.
- Für den Ersatzschalter des Nexus 9336C-FX2:
 - Die Management-Netzwerkanbindung des Ersatz-Switches ist funktionsfähig.
 - Der Konsolenzugriff auf den Ersatzschalter ist eingerichtet.
 - Die Knotenverbindungen sind die Ports 1/1 bis 1/34:
 - Alle Inter-Switch Link (ISL)-Ports sind an den Ports 1/35 und 1/36 deaktiviert.
 - Die gewünschte Referenzkonfigurationsdatei (RCF) und das NX-OS-Betriebssystem-Image werden auf den Switch geladen.
 - Alle zuvor vorgenommenen Anpassungen am Standort, wie z. B. STP, SNMP und SSH, sollten auf den neuen Switch kopiert werden.

Zu den Beispielen

Sie müssen den Befehl zur Migration eines Cluster-LIF von dem Knoten ausführen, auf dem der Cluster-LIF gehostet wird.

Die Beispiele in diesem Verfahren verwenden die folgende Schalter- und Knotennomenklatur:

- Die Namen der vorhandenen Nexus 9336C-FX2 Switches lauten *sh1* und *sh2*.
- Die neuen Switches Nexus 9336C-FX2 tragen die Namen *newsh1* und *newsh2*.
- Die Knotennamen lauten *node1* und *node2*.
- Die Cluster-Ports auf jedem Knoten tragen die Namen *e3a* und *e3b*.
- Die Cluster-LIF-Namen sind *node1_clus1* Und *node1_clus2* für Knoten1 und *node2_clus1* Und *node2_clus2* für Knoten 2.
- Die Aufforderung zum Ändern aller Clusterknoten lautet `cluster1::*>`.



Das folgende Verfahren basiert auf der folgenden Netzwerktopologie:

Beispieltopologie anzeigen

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	----	-----	-----

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

Node: node2

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	----	-----	-----

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

4 entries were displayed.

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true					

```

node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e3a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e3b
true
4 entries were displayed.

```

cluster1::*> **network device-discovery show -protocol cdp**

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node2	/cdp			
	e3a	sh1	Eth1/2	N9K-
C9336C				
	e3b	sh2	Eth1/2	N9K-
C9336C				
node1	/cdp			
	e3a	sh1	Eth1/1	N9K-
C9336C				
	e3b	sh2	Eth1/1	N9K-
C9336C				

4 entries were displayed.

sh1# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
node1	Eth1/1	144	H	FAS2980	e3a
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980	e3a
sh2	Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/35					
sh2 (FDO220329V5)	Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/36					

Total entries displayed: 4

sh2# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
ID					

```

node1          Eth1/1          139      H          FAS2980      eb
node2          Eth1/2          124      H          FAS2980      eb
sh1            Eth1/35         178      R S I s    N9K-C9336C
Eth1/35
sh1            Eth1/36         178      R S I s    N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 4

```

Schritte

1. Wenn AutoSupport auf diesem Cluster aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Fallerstellung durch Aufruf einer AutoSupport -Nachricht:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

Wobei x die Dauer des Wartungsfensters in Stunden angibt.

2. Optional: Installieren Sie die entsprechende RCF-Datei und das Image auf dem Switch, newsh2, und treffen Sie alle notwendigen Vorbereitungen vor Ort.
 - a. Prüfen, laden und installieren Sie gegebenenfalls die entsprechenden Versionen der RCF- und NX-OS-Software für den neuen Switch. Wenn Sie überprüft haben, dass der neue Switch korrekt eingerichtet ist und keine Aktualisierungen der RCF- und NX-OS-Software benötigt, fahren Sie fort mit [Schritt 3](#) Die
 - b. Gehen Sie auf der NetApp Support-Website zur Seite „NetApp Cluster and Management Network Switches Reference Configuration File Description“.
 - c. Klicken Sie auf den Link zur Kompatibilitätsmatrix für Cluster- und Managementnetzwerke und notieren Sie sich anschließend die erforderliche Switch-Softwareversion.
 - d. Klicken Sie auf den Zurück-Pfeil Ihres Browsers, um zur Beschreibungsseite zurückzukehren, klicken Sie auf WEITER, akzeptieren Sie die Lizenzvereinbarung und gehen Sie dann zur Downloadseite.
 - e. Folgen Sie den Anweisungen auf der Downloadseite, um die korrekten RCF- und NX-OS-Dateien für die Version der ONTAP -Software herunterzuladen, die Sie installieren.
3. Melden Sie sich auf dem neuen Switch als Administrator an und deaktivieren Sie alle Ports, die mit den Schnittstellen des Knotenclusters verbunden werden (Ports 1/1 bis 1/34). Wenn der zu ersetzende Schalter nicht funktioniert und ausgeschaltet ist, gehen Sie zu [Schritt 4](#) Die Die LIFs auf den Clusterknoten sollten bereits für jeden Knoten auf den anderen Clusterport umgeschaltet haben.

Beispiel anzeigen

```

newsh2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
newsh2(config)# interface e1/1-34
newsh2(config-if-range)# shutdown

```

4. Überprüfen Sie, ob für alle Cluster-LIFs die automatische Rücksetzung aktiviert ist.

```
network interface show - vserver Cluster -fields auto-revert
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-  
revert
```

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert
-----	-----	-----
Cluster	node1_clus1	true
Cluster	node1_clus2	true
Cluster	node2_clus1	true
Cluster	node2_clus2	true

4 entries were displayed.

5. [[Schritt 5]] Überprüfen Sie die Konnektivität der Remote-Cluster-Schnittstellen:

ONTAP 9.9.1 und höher

Sie können die `network interface check cluster-connectivity` Befehl zum Starten einer Zugriffsprüfung für die Clusterkonnektivität und anschließenden Anzeigen der Details:

```
network interface check cluster-connectivity start`Und `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

HINWEIS: Warten Sie einige Sekunden, bevor Sie den Vorgang ausführen. `show` Befehl zum Anzeigen der Details.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

Alle ONTAP Versionen

Für alle ONTAP Versionen können Sie auch die `cluster ping-cluster -node <name>` Befehl zum Überprüfen der Verbindung:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Schalten Sie die ISL-Ports 1/35 und 1/36 am Switch Nexus 9336C-FX2 sh1 ab.

Beispiel anzeigen

```

sh1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sh1(config)# interface e1/35-36
sh1(config-if-range)# shutdown

```

2. Entfernen Sie alle Kabel vom Nexus 9336C-FX2 sh2 Switch und verbinden Sie sie dann mit den gleichen Ports am Nexus C9336C-FX2 newsh2 Switch.
3. Aktivieren Sie die ISL-Ports 1/35 und 1/36 zwischen den Switches sh1 und newsh2 und überprüfen Sie dann den Betriebsstatus des Portkanals.

Port-Channel sollte Po1(SU) und Member Ports sollten Eth1/35(P) und Eth1/36(P) anzeigen.

Beispiel anzeigen

Dieses Beispiel aktiviert die ISL-Ports 1/35 und 1/36 und zeigt die Portkanalübersicht auf dem Switch sh1 an.

```
sh1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sh1 (config)# int e1/35-36
sh1 (config-if-range)# no shutdown
sh1 (config-if-range)# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-      Type      Protocol  Member      Ports
  Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)   Eth      LACP       Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

sh1 (config-if-range)#
```

4. [[Schritt 9]]Überprüfen Sie, ob Port e3b auf allen Knoten aktiv ist:

```
network port show ipspace Cluster
```

Beispiel anzeigen

Die Ausgabe sollte wie folgt aussehen:

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health
Port         IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status       Status
-----
e3a          Cluster    Cluster      up    9000    auto/100000
healthy      false
e3b          Cluster    Cluster      up    9000    auto/100000
healthy      false

Node: node2

Ignore

Health      Health
Port         IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status       Status
-----
e3a          Cluster    Cluster      up    9000    auto/100000
healthy      false
e3b          Cluster    Cluster      up    9000    auto/auto    -
false
4 entries were displayed.
```

5. Auf demselben Knoten, den Sie im vorherigen Schritt verwendet haben, stellen Sie die Cluster-LIF, die dem Port im vorherigen Schritt zugeordnet ist, mit dem Befehl `network interface revert` wieder her.

In diesem Beispiel wird LIF `node1_clus2` auf `node1` erfolgreich zurückgesetzt, wenn der Wert `Home` `true` ist und der Port `e3b` lautet.

Die folgenden Befehle geben LIF `node1_clus2` auf `node1` an den Home-Port `e3a` zurück und zeigen Informationen über die LIFs auf beiden Knoten an. Der erste Knoten wird erfolgreich hochgefahren, wenn die Spalte "Is Home" für beide Cluster-Schnittstellen den Wert **true** hat und die korrekten Portzuweisungen angezeigt werden, in diesem Beispiel `e3a` und `e3b` auf Knoten 1.

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
e3a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3a	false			

4 entries were displayed.

6. Informationen über die Knoten in einem Cluster anzeigen:

```
cluster show
```

Beispiel anzeigen

Dieses Beispiel zeigt, dass der Knotenstatus für Knoten 1 und Knoten 2 in diesem Cluster „true“ ist:

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
-----	-----	-----
node1	false	true
node2	true	true

7. Überprüfen Sie, ob alle physischen Cluster-Ports aktiv sind:

```
network port show ipspace Cluster
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node node1

Ignore

					Speed (Mbps)	
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

					Speed (Mbps)	
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

4 entries were displayed.

8. [[Schritt 13]] Überprüfen Sie die Konnektivität der Remote-Cluster-Schnittstellen:

ONTAP 9.9.1 und höher

Sie können die `network interface check cluster-connectivity` Befehl zum Starten einer Zugriffsprüfung für die Clusterkonnektivität und anschließenden Anzeigen der Details:

```
network interface check cluster-connectivity start`Und `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

HINWEIS: Warten Sie einige Sekunden, bevor Sie den Vorgang ausführen. `show` Befehl zum Anzeigen der Details.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

Alle ONTAP Versionen

Für alle ONTAP Versionen können Sie auch die `cluster ping-cluster -node <name>` Befehl zum Überprüfen der Verbindung:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Bestätigen Sie die folgende Cluster-Netzwerkconfiguration:

```
network port show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

		Speed (Mbps)				
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

		Speed (Mbps)				
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

4 entries were displayed.

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	
Port	Home				
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----				
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	
e3a	true				
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	
e3b	true				
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	

```
e3a      true
          node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2
```

```
e3b      true
```

```
4 entries were displayed.
```

```
cluster1::> network device-discovery show -protocol cdp
```

```
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2      /cdp
          e3a    sh1      0/2          N9K-C9336C
          e3b    newsh2          0/2          N9K-
C9336C
node1      /cdp
          e3a    sh1          0/1          N9K-
C9336C
          e3b    newsh2          0/1          N9K-
C9336C
```

```
4 entries were displayed.
```

```
sh1# show cdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
```

```
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute
```

```
Device-ID      Local Intrfce  Hldtme  Capability  Platform
Port ID
node1          Eth1/1        144     H           FAS2980
e3a
node2          Eth1/2        145     H           FAS2980
e3a
newsh2         Eth1/35       176     R S I s     N9K-C9336C
Eth1/35
newsh2         Eth1/36       176     R S I s     N9K-C9336C
Eth1/36
```

```
Total entries displayed: 4
```

```
sh2# show cdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
```

```
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute
```

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
Port ID				
node1	Eth1/1	139	H	FAS2980
e3b				
node2	Eth1/2	124	H	FAS2980
eb				
sh1	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C
Eth1/35				
sh1	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C
Eth1/36				
Total entries displayed: 4				

2. Verschieben Sie die Speicherports vom alten Switch sh2 zum neuen Switch newsh2.
3. Überprüfen Sie, ob der an das HA-Paar 1, gemeinsam genutzten Switch newsh2, angeschlossene Speicher fehlerfrei funktioniert.
4. Überprüfen Sie, ob der an das HA-Paar 2, gemeinsam genutzten Switch newsh2, angeschlossene Speicher fehlerfrei funktioniert:

```
storage port show -port-type ENET
```

Beispiel anzeigen

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

VLAN		Speed				
Node	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status
ID						

node1						
30	e3a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e7b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e3a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e7b	ENET	storage	100	enabled	online

5. Überprüfen Sie, ob die Regale korrekt verkabelt sind:

```
storage shelf port show -fields remote- device,remote-port
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port  
shelf id remote-port  remote-device  
-----  
3.20  0  Ethernet1/13  sh1  
3.20  1  Ethernet1/13  newsh2  
3.20  2  Ethernet1/14  sh1  
3.20  3  Ethernet1/14  newsh2  
3.30  0  Ethernet1/15  sh1  
3.30  1  Ethernet1/15  newsh2  
3.30  2  Ethernet1/16  sh1  
3.30  3  Ethernet1/16  newsh2  
8 entries were displayed.
```

6. Entfernen Sie den alten Schalter sh2.
7. Wiederholen Sie diese Schritte für den Switch sh1 und den neuen Switch newsh1.
8. Wenn Sie die automatische Fehlerstellung unterdrückt haben, können Sie sie durch Aufruf einer AutoSupport Nachricht wieder aktivieren:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Wie geht es weiter?

Nachdem Sie Ihre Schalter ausgetauscht haben, können Sie ["Konfigurieren der Switch-Integritätsüberwachung"](#)Die

Copyright-Informationen

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

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

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

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

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

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

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

Markeninformationen

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