



Konfigurieren der Software

Install and maintain

NetApp
January 16, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/de-de/ontap-systems-switches/switch-cisco-9336c-fx2-shared/configure-software-overview-9336c-shared.html> on January 16, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Konfigurieren der Software	1
Workflow für die Softwareinstallation auf Cisco Nexus 9336C-FX2 Shared Switches	1
Konfigurieren Sie gemeinsam genutzte Cisco Nexus 9336C-FX2-Switches	1
Bereiten Sie die Installation der NX-OS-Software und von RCF vor	4
Installieren Sie die NX-OS-Software	11
Überprüfungsanforderungen	11
Installieren Sie die Software	12
Installieren Sie die Referenzkonfigurationsdatei (RCF).	34
Schritt 1: Installieren Sie die RCF auf den Schaltern	35
Schritt 2: Überprüfen Sie die Switch-Verbindungen	39
Schritt 3: Richten Sie Ihren ONTAP Cluster ein	44
Aktualisieren Sie Ihre Referenzkonfigurationsdatei (RCF).	44
Schritt 1: Vorbereitung auf das Upgrade	45
Schritt 2: Ports konfigurieren	50
Schritt 3: Überprüfen Sie die Clusternetzwerkkonfiguration und den Clusterzustand.	61
Setzen Sie den gemeinsam genutzten Switch 9336C-FX2 auf die Werkseinstellungen zurück	72

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:

Antwort mit **L2**. Standardmäßig ist L2 eingestellt.

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

Antwort 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.

4. 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

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

-----
----- cluster1-02/cdp
C9336C          e0a     cs1                  Eth1/2           N9K-
                               e0b     cs2                  Eth1/2           N9K-
C9336C
cluster1-01/cdp
C9336C          e0a     cs1                  Eth1/1           N9K-
                               e0b     cs2                  Eth1/1           N9K-
C9336C

4 entries were displayed.
```

4. Prüfen Sie den administrativen oder operativen Status jeder Cluster-Schnittstelle.

- #### a. Netzwerkportattribute anzeigen:

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

Beispiel anzeigen

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

Node: cluster1-02                                         Speed (Mbps)
Health
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                                         Speed (Mbps)
Health
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

4 entries were displayed.
```

b. Informationen zu den LIFs anzeigen:

```
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      169.254.209.69/16
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

4 entries were displayed.
```

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   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

      Logical
Vserver   Interface          Auto-revert
-----
Cluster
      cluster1-01_clus1    true
      cluster1-01_clus2    true
      cluster1-02_clus1    true
      cluster1-02_clus2    true
4 entries were displayed.
```

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 den Ping-Befehl, um die Verbindung zum Server zu überprüfen, 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
cluster1::*>
```

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

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

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

Beispiel anzeigen

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

```

- b. Überprüfen Sie, ob alle Cluster-Schnittstellen (LIFs) am Home-Port angeschlossen 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  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
8 entries were displayed.
cluster1::*>
```

- c. 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
-----
-----
cs1                   cluster-network  10.233.205.90    N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FOCXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
        9.3(5)
    Version Source: CDP

cs2                   cluster-network  10.233.205.91    N9K-
C9336C-FX2
    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::*
```

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/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

```
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 Required	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Upg-
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 den Zustand der Cluster-Ports im Cluster.

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

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

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network port show -role 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 Status	IPspace Status	Broadcast	Domain	Link MTU	Admin/Oper
e0a	Cluster healthy	Cluster		up 9000	auto/100000
e0d	Cluster healthy	Cluster		up 9000	auto/100000
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-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

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                  Type          Address
Model

-----
-----
cs1                    cluster-network 10.233.205.90      N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FOCXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
    9.3(5)
    Version Source: CDP

cs2                    cluster-network 10.233.205.91      N9K-
```

```

C9336C-FX2
    Serial Number: FOCXXXXXXGS
    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.

```

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-port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %% VDC-1 %% %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.

```

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
Source          Destination
Packet
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. 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
8 entries were displayed.
cluster1::*>
```

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 config
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 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.

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 Schalteereinstellungen korrekt sind, kopieren Sie die `running-config` Datei an die `startup-config` Datei.

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

8. 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
```

9. 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-12-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.

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

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

11. 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**

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

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

13. Neustart des Switches cs1.

```
cs1# reload
```

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

14. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 13 auf Switch cs2.

15. 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	Po1, Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3 Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7 Eth1/8, Eth1/35, 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 Eth1/23, Eth1/24, Eth1/25

Eth1/28			Eth1/26, Eth1/27,
Eth1/31			Eth1/29, Eth1/30,
Eth1/34			Eth1/32, Eth1/33,
33 VLAN0033	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			Eth1/23, Eth1/24,
34 VLAN0034	active		Eth1/26, Eth1/27,
Eth1/25			Eth1/29, Eth1/30,
Eth1/28			Eth1/32, Eth1/33,
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	Po1
Eth1/36	1	trnk-bndl	Po1
Po1	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.

- 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 instanziert 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
cluster1::*
```

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

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

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

Beispiel anzeigen

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

```

- b. Überprüfen Sie, ob alle Cluster-Schnittstellen (LIFs) am Home-Port angeschlossen 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  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
8 entries were displayed.
cluster1::*>
```

- c. 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
-----
-----
cs1           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

cs2           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::*
```

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 -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   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
8 entries were displayed.
cluster1::*>
```

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 entries were displayed.
cluster1::*>
```

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 grundlegende Konfigurationsdetails in der Datei `write_erase.cfg` 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 Datei `write_erase.cfg` wie erwartet gefüllt ist:

```
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 config
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. Nachdem Sie überprüft haben, ob die RCF-Versionen, die benutzerdefinierten Erweiterungen und die Schalttereinstellungen 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
```

18. 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
```

19. Überprüfen Sie den Zustand der Cluster-Ports im Cluster.

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

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

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network port show -role 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 Status	IPspace Status	Broadcast	Domain	Link MTU	Admin/Oper
e0a	Cluster healthy	Cluster		up 9000	auto/100000
e0d	Cluster healthy	Cluster		up 9000	auto/100000
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

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                  Type          Address
Model

-----
-----
cs1                    cluster-network  10.233.205.90  NX9-
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

cs2                    cluster-network  10.233.205.91  NX9-
```

```
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
```

```
2 entries were displayed.
```

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:
Unlocking 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.
```

20. 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::*
```

21. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 20 auf Switch cs2.

22. Automatische Wiederherstellung der Cluster-LIFs aktivieren.

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

Schritt 3: Überprüfen Sie die Clusternetzwerkkonfiguration 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  Holdtme 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	Po1, Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3 Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7 Eth1/8, Eth1/35, 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 Eth1/23, Eth1/24, Eth1/25

Eth1/28			Eth1/26, Eth1/27,
Eth1/31			Eth1/29, Eth1/30,
Eth1/34			Eth1/32, Eth1/33,
33 VLAN0033	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			Eth1/23, Eth1/24,
34 VLAN0034	active		Eth1/26, Eth1/27,
Eth1/25			Eth1/29, Eth1/30,
Eth1/28			Eth1/32, Eth1/33,
Eth1/31			Eth1/34

cs1# show interface trunk

Port	Native Vlan	Status	Port Channel
<hr/>			
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	Po1
Eth1/36	1	trnk-bndl	Po1
Po1	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.

- 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#
```

5. 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
8 entries were displayed.
cluster1::*>
```

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

```
network interface revert -vserver vserver_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
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

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
Source          Destination
Packet
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 cluster1-03
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 fortfahren.

Was kommt als nächstes

Nachdem Sie Ihre Schalter zurückgesetzt haben, können Sie "neu konfigurieren" sie nach Bedarf.

Copyright-Informationen

Copyright © 2026 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGENDERWEINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

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

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

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

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

Markeninformationen

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