Software konfigurieren

Install and maintain

NetApp
February 06, 2026

Inhalt

Software konfigurieren

Workflow zur Softwareinstallation für Cisco Nexus 3132Q-V-Cluster-Switches

Um die Software für einen Cisco Nexus 3132Q-V-Switch zu installieren und zu konfigurieren und die Referenzkonfigurationsdatei (RCF) zu installieren oder zu aktualisieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. **"Konfigurieren Sie den Schalter"**

Konfigurieren Sie den 3132Q-V-Cluster-Switch.

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

Die Cisco NX-OS-Software und RCF müssen auf Cisco 3132Q-V-Cluster-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 Cisco 3132Q-V-Cluster-Switch.

4. **"Installieren oder aktualisieren Sie die RCF"**

Installieren oder aktualisieren Sie das RCF nach der Einrichtung des Cisco 3132Q-V Switches.

5. **"SSH-Konfiguration überprüfen"**

Stellen Sie sicher, dass SSH auf den Switches aktiviert ist, um den Ethernet Switch Health Monitor (CSHM) und die Protokollerfassungsfunktionen zu verwenden.

6. **"Setzen Sie den Schalter auf die Werkseinstellungen zurück."**

Löschen Sie die 3132Q-V-Cluster-Switch-Einstellungen.

Konfigurieren Sie den Cisco Nexus 3132Q-V-Switch

Gehen Sie wie folgt vor, um den Cisco Nexus 3132Q-V Switch zu konfigurieren.

Bevor Sie beginnen

- Zugriff auf einen HTTP-, FTP- oder TFTP-Server am Installationsort, um die entsprechenden NX-OS- und Referenzkonfigurationsdatei-(RCF)-Versionen herunterzuladen.
- Anwendbare NX-OS-Version, heruntergeladen von "Cisco -Software-Download" Seite.
- Erforderliche Dokumentation für Netzwerk-Switches, Controller und ONTAP . Weitere Informationen finden

Sie unter "Erforderliche Dokumentation".

- Anwendbare Lizenzen, Netzwerk- und Konfigurationsinformationen sowie Kabel.
- Ausgefüllte Verkabelungs-Arbeitsblätter. Sehen"Vollständiges Verkabelungs-Arbeitsblatt für Cisco Nexus 3132Q-V" .
- Anwendbare NetApp Clusternetzwerk- und Managementnetzwerk-RCFs, heruntergeladen von der NetApp Support-Website unter "mysupport.netapp.com" für die Schalter, die Sie erhalten. Alle Cisco Cluster-Netzwerk- und Management-Netzwerk-Switches werden mit der standardmäßigen Cisco -Werkskonfiguration ausgeliefert. Auf diesen Switches ist auch die aktuelle Version der NX-OS-Software installiert, allerdings sind die RCFs nicht geladen.

Schritte

1. Installieren Sie die Cluster-Netzwerk- und Management-Netzwerk-Switches und -Controller.

Wenn Sie Ihr… installieren	Dann…
Cisco Nexus 3132Q-V in einem NetApp -Systemschrank	Anweisungen zum Einbau des Switches in einen NetApp -Schrank finden Sie im Leitfaden *Installing a Cisco Nexus 3132Q-V cluster switch and pass-through panel in a NetApp cabinet*.
Ausrüstung in einem Telekommunikationsrack	Beachten Sie die in den Hardware-Installationshandbüchern für Switches und den Installations- und Einrichtungsanweisungen von NetApp beschriebenen Vorgehensweisen.

2. Verkabeln Sie die Cluster-Netzwerk- und Management-Netzwerk-Switches mithilfe des ausgefüllten Verkabelungsarbeitsblatts wie beschrieben in"Vollständiges Verkabelungs-Arbeitsblatt für Cisco Nexus 3132Q-V" Die
3. Schalten Sie die Cluster-Netzwerk- und Management-Netzwerk-Switches und -Controller ein.
4. Führen Sie eine Erstkonfiguration der Cluster-Netzwerk-Switches durch.

   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.

Prompt	Antwort
Automatische Bereitstellung abbrechen und mit normaler Einrichtung fortfahren? (ja/nein)	Antworten Sie mit **ja**. Die Standardeinstellung ist Nein.
Wollen Sie einen sicheren Passwortstandard erzwingen? (ja/nein)	Antworten Sie mit **ja**. Die Standardeinstellung ist Ja.
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.
Möchten Sie den Dialog zur Basiskonfiguration aufrufen? (ja/nein)	Antworten Sie bei der Erstkonfiguration des Switches mit **ja**.

Prompt	Antwort
Ein weiteres Benutzerkonto erstellen? (ja/nein)	Die Antwort hängt von den Richtlinien Ihrer Website bezüglich alternativer Administratoren ab. Die Standardeinstellung ist **nein**.
SNMP-Community-String schreibgeschützt konfigurieren? (ja/nein)	Antworten Sie mit **nein**. Die Standardeinstellung ist Nein.
SNMP-Community-Zeichenfolge für Lese- und Schreibzugriffe konfigurieren? (ja/nein)	Antworten Sie mit **nein**. Die Standardeinstellung ist Nein.
Geben Sie den Namen des Schalters ein.	Der Name des Schalters ist auf 63 alphanumerische Zeichen beschränkt.
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 address: Ihre IP-Adresse ein: ip_address.
Standardgateway konfigurieren? (ja/nein)	Antworten Sie mit **ja**. Geben Sie an der IPv4-Adresse des Standardgateways Ihre Standardgateway-Adresse ein.
Erweiterte IP-Optionen konfigurieren? (ja/nein)	Antworten Sie mit **nein**. Die Standardeinstellung ist Nein.
Den Telnet-Dienst aktivieren? (ja/nein)	Antworten Sie mit **nein**. Die Standardeinstellung ist Nein.
SSH-Dienst aktiviert? (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.
Geben Sie den Typ des SSH-Schlüssels ein, den Sie generieren möchten (dsa/rsa/rsa1).	Standardmäßig wird **rsa** verwendet.
Geben Sie die Anzahl der Schlüsselbits ein (1024-2048).	Geben Sie die Schlüsselbits von 1024-2048 ein.
Den NTP-Server konfigurieren? (ja/nein)	Antworten Sie mit **nein**. Die Standardeinstellung ist Nein.

Prompt	Antwort
Standard-Schnittstellenschicht (L3/L2) konfigurieren:	Antworte mit **L2**. Standardmäßig ist L2 eingestellt.
Standardmäßigen Schnittstellenstatus des Switch-Ports konfigurieren (ausgeschaltet/nicht ausgeschaltet):	Antworte mit **noshut**. Die Standardeinstellung ist noshut.
CoPP-Systemprofil konfigurieren (streng/moderat/tolerant/dicht):	Mit **streng** antworten. Die Standardeinstellung ist strikt.
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.
Diese Konfiguration verwenden und speichern? (ja/nein)	Antworten Sie mit **ja**, um die Konfiguration zu speichern. Dadurch werden die Kickstart- und Systemabbilder automatisch aktualisiert. Wenn Sie die Konfiguration in diesem Schritt nicht speichern, werden beim nächsten Neustart des Switches keine der Änderungen wirksam.

5. 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.
6. 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, "Bereiten Sie die Installation von NX-OS und RCF vor."Die

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

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

Zu den Beispielen

Die Beispiele in diesem Verfahren verwenden zwei Knoten. Diese Knoten nutzen zwei 10GbE-Cluster-Verbindungsports. `e0a` Und `e0b` Die

Siehe die"Hardware Universe" um die korrekten Cluster-Ports auf Ihren Plattformen zu überprüfen. 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.

Die Befehlsausgaben können je nach ONTAP Version variieren.

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

- Die Namen der beiden Cisco Switches lauten: `cs1` Und `cs2` Die
- Die Knotennamen lauten `cluster1-01` Und `cluster1-02` Die
- Die Cluster-LIF-Namen sind `cluster1-01_clus1` Und `cluster1-01_clus2` für Cluster1-01 und `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 3000 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=xh
   ```

   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
            e0a    cs1                       Eth1/2            N3K-
C3132Q-V
            e0b    cs2                       Eth1/2            N3K-
C3132Q-V
cluster1-01/cdp
            e0a    cs1                       Eth1/1            N3K-
C3132Q-V
            e0b    cs2                       Eth1/1            N3K-
C3132Q-V
```

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
```

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
```

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 Befehl „show“ ausführen, um die Details anzuzeigen.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                  Source              Destination
Packet
Node   Date                       LIF                 LIF
Loss
------ -------------------------- ------------------
------------------- -----------
cluster1-01
       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

cluster1-02
       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. [[Schritt 6]]Überprüfen Sie, ob die `auto-revert` Der Befehl ist auf allen Cluster-LIFs aktiviert:

   `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
   ```

Wie geht es weiter?

Nachdem Sie die Installation der NX-OS-Software und von RCF vorbereitet haben, "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 Cluster-Switch Nexus 3132Q-V zu installieren.

Überprüfungsanforderungen

Bevor Sie beginnen

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

Empfohlene Dokumentation

- "Cisco Ethernet-Switch". In der Switch-Kompatibilitätstabelle finden Sie die unterstützten ONTAP und NX-OS-Versionen.
- "Cisco Nexus 3000 Series Switches". Die vollständige Dokumentation zu den Upgrade- und Downgrade-Verfahren für Cisco -Switches finden Sie in den entsprechenden Software- und Upgrade-Anleitungen auf der Cisco -Website.

Installieren Sie die Software

Informationen zu diesem Vorgang

Für dieses Verfahren werden sowohl ONTAP -Befehle als auch Cisco Nexus 3000 Series Switches-Befehle benötigt; es werden ONTAP -Befehle verwendet, sofern nicht anders angegeben.

Stellen Sie sicher, dass Sie den Vorgang abschließen in"Bereiten Sie die Installation der NX-OS-Software und der Referenzkonfigurationsdatei vor." Befolgen Sie anschließend die folgenden Schritte.

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

   ```
   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       N3K-
C3132Q-V
            e0d    cs2                       Ethernet1/7       N3K-
C3132Q-V
cluster1-02/cdp
            e0a    cs1                       Ethernet1/8       N3K-
C3132Q-V
            e0d    cs2                       Ethernet1/8       N3K-
C3132Q-V
cluster1-03/cdp
            e0a    cs1                       Ethernet1/1/1     N3K-
C3132Q-V
            e0b    cs2                       Ethernet1/1/1     N3K-
C3132Q-V
cluster1-04/cdp
            e0a    cs1                       Ethernet1/1/2     N3K-
C3132Q-V
            e0b    cs2                       Ethernet1/1/2     N3K-
C3132Q-V
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    N3K-
C3132Q-V
     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    N3K-
C3132Q-V
     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 mithilfe eines der folgenden Übertragungsprotokolle auf den Nexus 3132Q-V Switch: FTP, TFTP, SFTP oder SCP. Weitere Informationen zu Cisco -Befehlen finden Sie im entsprechenden Leitfaden in "Cisco Nexus 3000 Serie NX-OS Befehlsreferenzhandbücher" Die

Beispiel anzeigen

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.4.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: xxxxxxxx
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get   /code/nxos.9.3.4.bin  /bootflash/nxos.9.3.4.bin
/code/nxos.9.3.4.bin  100% 1261MB   9.3MB/s   02:15
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 04.25
NXOS: version 9.3(3)
  BIOS compile time:  01/28/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.3.bin
                NXOS compile time: 12/22/2019 2:00:00 [12/22/2019
14:00:37]

Hardware
  cisco Nexus 3132QV Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Core(TM) i3- CPU @ 2.50GHz with 16399900 kB of memory.
  Processor Board ID FOxxxxxxx23

  Device name: cs2
  bootflash:   15137792 kB
  usb1:               0 kB (expansion flash)

Kernel uptime is 79 day(s), 10 hour(s), 23 minute(s), 53 second(s)
```

```
Last reset at 663500 usecs after Mon Nov  2 10:50:33 2020
  Reason: Reset Requested by CLI command reload
  System version: 9.3(3)
  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.9.3.4.bin
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive

Verifying image bootflash:/nxos.9.3.4.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.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(3)
9.3(4)               yes
     1       bios        v04.25(01/28/2020):v04.25(10/18/2016)
v04.25(01/28/2020)   no


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.
cs2#
```

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 04.25
NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time:  05/22/2019
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time:  4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 06:28:31]


Hardware
  cisco Nexus 3132QV Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Core(TM) i3- CPU @ 2.50GHz with 16399900 kB of memory.
  Processor Board ID FOxxxxxxx23

  Device name: cs2
  bootflash:   15137792 kB
  usb1:               0 kB (expansion flash)

Kernel uptime is 79 day(s), 10 hour(s), 23 minute(s), 53 second(s)
```

```
Last reset at 663500 usecs after Mon Nov  2 10:50:33 2020
  Reason: Reset Requested by CLI command reload
  System version: 9.3(4)
  Service:

plugin
  Core Plugin, Ethernet Plugin

Active Package(s):

cs2#
```

10. 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
                                                          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.
```

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       N3K-
C3132Q-V
            e0d    cs2                       Ethernet1/7       N3K-
C3132Q-V
cluster01-2/cdp
            e0a    cs1                       Ethernet1/8       N3K-
C3132Q-V
            e0d    cs2                       Ethernet1/8       N3K-
C3132Q-V
cluster01-3/cdp
            e0a    cs1                       Ethernet1/1/1     N3K-
C3132Q-V
            e0b    cs2                       Ethernet1/1/1     N3K-
C3132Q-V
cluster1-04/cdp
            e0a    cs1                       Ethernet1/1/2     N3K-
C3132Q-V
            e0b    cs2                       Ethernet1/1/2     N3K-
C3132Q-V

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                      Type               Address
Model
--------------------------- ------------------ ----------------
------------
cs1                         cluster-network    10.233.205.90    N3K-
C3132Q-V
     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    N3K-
```

```
C3132Q-V
     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-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.
```

11. 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::*>
```

12. Wiederholen Sie die Schritte 6 bis 11 auf Switch cs1.
13. Automatische Wiederherstellung der Cluster-LIFs aktivieren.

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

14. 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 oder aktualisieren Sie die Referenzkonfigurationsdatei (RCF)."Die

Installieren oder aktualisieren Sie die RCF

Übersicht zur Installation oder Aktualisierung der Referenzkonfigurationsdatei (RCF).

Sie installieren die Referenzkonfigurationsdatei (RCF), nachdem Sie die Nexus 3132Q-V-Switches zum ersten Mal eingerichtet haben. Sie aktualisieren Ihre RCF-Version, wenn auf Ihrem Switch eine vorhandene Version der RCF-Datei installiert ist.

Siehe den Artikel in der Wissensdatenbank."Wie man die Konfiguration eines Cisco Interconnect-Switches löscht und gleichzeitig die Remote-Konnektivität beibehält" Weitere Informationen zur Installation oder Aufrüstung Ihres RCF erhalten Sie bei Bedarf.

Verfügbare RCF-Konfigurationen

Die folgende Tabelle beschreibt die für verschiedene Konfigurationen verfügbaren RCFs. Wählen Sie den für Ihre Konfiguration passenden RCF aus.

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

RCF-Name	Beschreibung
2-Cluster-HA-Ausbruch	Unterstützt zwei ONTAP -Cluster mit mindestens acht Knoten, einschließlich Knoten, die gemeinsam genutzte Cluster+HA-Ports verwenden.
4-Cluster-HA-Ausbruch	Unterstützt vier ONTAP -Cluster mit mindestens vier Knoten, einschließlich Knoten, die gemeinsam genutzte Cluster+HA-Ports verwenden.
1-Cluster-HA	Alle Ports sind für 40/100GbE konfiguriert. Unterstützt gemeinsam genutzten Cluster-/HA-Datenverkehr auf Ports. Erforderlich für die Systeme AFF A320, AFF A250 und FAS500f . Darüber hinaus können alle Ports als dedizierte Cluster-Ports verwendet werden.
1-Cluster-HA-Ausbruch	Die Ports sind für 4x10GbE Breakout, 4x25GbE Breakout (RCF 1.6+ auf 100GbE Switches) und 40/100GbE konfiguriert. Unterstützt gemeinsam genutzten Cluster-/HA-Datenverkehr auf Ports für Knoten, die gemeinsam genutzte Cluster-/HA-Ports verwenden: AFF A320, AFF A250 und FAS500f Systeme. Darüber hinaus können alle Ports als dedizierte Cluster-Ports verwendet werden.
Cluster-HA-Speicher	Die Ports sind für 40/100GbE für Cluster+HA, 4x10GbE Breakout für Cluster und 4x25GbE Breakout für Cluster+HA sowie 100GbE für jedes Storage HA-Paar konfiguriert.
Cluster	Zwei Varianten von RCF mit unterschiedlicher Belegung von 4x10GbE-Ports (Breakout) und 40/100GbE-Ports. Alle FAS/ AFF -Knoten werden unterstützt, mit Ausnahme der Systeme AFF A320, AFF A250 und FAS500f .
Storage	Alle Ports sind für 100GbE NVMe-Speicherverbindungen konfiguriert.

Verfügbare RCFs

Die folgende Tabelle listet die verfügbaren RCFs für 3132Q-V-Schalter auf. Wählen Sie die für Ihre Konfiguration passende RCF-Version aus. Sehen"Cisco Ethernet-Switches" für weitere Informationen.

RCF-Name
Cluster-HA-Breakout RCF v1.*xx*
Cluster-HA RCF v1.*xx*
Cluster RCF 1.*xx*

Empfohlene Dokumentation

- "Cisco Ethernet-Switches (NSS)"

  Auf der NetApp Support-Website finden Sie die Tabelle zur Switch-Kompatibilität, in der die unterstützten ONTAP und RCF-Versionen aufgeführt sind. Beachten Sie, dass zwischen der Befehlssyntax in der RCF und der Syntax in bestimmten Versionen von NX-OS Befehlsabhängigkeiten bestehen können.

- "Cisco Nexus 3000 Series Switches"

  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.

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**, **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.

Die Beispiele in diesem Verfahren verwenden vier Knoten. Diese Knoten verwenden zwei 10GbE-Cluster-Verbindungsports **e0a** und **e0b**. Siehe die "Hardware Universe" um die korrekten Cluster-Ports auf Ihren Plattformen zu überprüfen.

Die Befehlsausgaben können je nach ONTAP Version variieren.

Einzelheiten zu den verfügbaren RCF-Konfigurationen finden Sie unter"Softwareinstallations-Workflow" .

verwendete Befehle

Für dieses Verfahren werden sowohl ONTAP -Befehle als auch Cisco Nexus 3000 Series Switches-Befehle benötigt; es werden ONTAP -Befehle verwendet, sofern nicht anders angegeben.

Wie geht es weiter?

Nachdem Sie die Schritte zur Installation oder Aktualisierung von RCF gelesen haben,"Installieren Sie den RCF" oder"Aktualisieren Sie Ihren RCF" nach Bedarf.

Installieren Sie die Referenzkonfigurationsdatei (RCF).

Sie installieren die Referenzkonfigurationsdatei (RCF), nachdem Sie die Nexus 3132Q-V-Switches zum ersten Mal eingerichtet haben.

Bevor Sie beginnen

Überprüfen Sie die folgenden Installationen und Verbindungen:

- Eine aktuelle Sicherungskopie der Switch-Konfiguration.
- Ein voll funktionsfähiger Cluster (keine Fehler in den Protokollen oder ähnliche Probleme).
- Der aktuelle RCF.
- Für die Installation des RCF ist eine Konsolenverbindung zum Switch erforderlich.

Informationen zu diesem Vorgang

Für dieses Verfahren werden sowohl ONTAP -Befehle als auch Cisco Nexus 3000 Series Switches-Befehle benötigt; es werden ONTAP -Befehle verwendet, sofern nicht anders angegeben.

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 ermöglichen, migriert das folgende Verfahren alle Cluster-LIFs auf den operativen Partner-Switch, während die Schritte auf dem Ziel-Switch ausgeführt werden.

Schritt 1: Installieren Sie die RCF auf den Schaltern

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       N3K-
C3132Q-V
            e0d    cs2                       Ethernet1/7       N3K-
C3132Q-V
cluster1-02/cdp
            e0a    cs1                       Ethernet1/8       N3K-
C3132Q-V
            e0d    cs2                       Ethernet1/8       N3K-
C3132Q-V
cluster1-03/cdp
            e0a    cs1                       Ethernet1/1/1     N3K-
C3132Q-V
            e0b    cs2                       Ethernet1/1/1     N3K-
C3132Q-V
cluster1-04/cdp
            e0a    cs1                       Ethernet1/1/2     N3K-
C3132Q-V
            e0b    cs2                       Ethernet1/1/2     N3K-
C3132Q-V
cluster1::*>
```

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

   a. Überprüfen Sie, ob alle Cluster-Ports 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/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 -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
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    10.0.0.1
NX3132QV
     Serial Number: FOXXXXXXXGS
      Is Monitored: true
            Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                    9.3(4)
    Version Source: CDP
cs2                           cluster-network    10.0.0.2
NX3132QV
     Serial Number: FOXXXXXXXGD
      Is Monitored: true
            Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                    9.3(4)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
```

Für ONTAP 9.8 und höher verwenden Sie den Befehl `system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true` Die

3. Automatische Wiederherstellung der Cluster-LIFs deaktivieren.

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

Stellen Sie sicher, dass die automatische Wiederherstellung nach Ausführung dieses Befehls deaktiviert ist.

4. Schalten Sie auf dem Cluster-Switch cs2 die Ports ab, die mit den Cluster-Ports der Knoten verbunden sind.

```
cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2# exit
```

Die Anzahl der angezeigten Ports variiert je nach Anzahl der Knoten im Cluster.

5. Überprüfen Sie, ob für die Cluster-Ports ein Failover auf die Ports auf dem Cluster-Switch cs1 durchgeführt wurde. 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
cluster1::*>
```

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
cluster1::*>
```

7. 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
   ```

8. Notieren Sie alle benutzerdefinierten Ergänzungen zwischen der aktuellen laufenden Konfiguration und der verwendeten RCF-Datei.

   Stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes konfigurieren: * Benutzername und Passwort * Verwaltungs-IP-Adresse * Standard-Gateway * Switch-Name

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

   Beim Upgrade oder Anwenden eines neuen RCF müssen Sie die Switch-Einstellungen löschen und eine Grundkonfiguration durchführen. Sie müssen mit dem seriellen Konsolenport des Switches verbunden sein, um den Switch erneut einzurichten.

   ```
   cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg

   cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg

   cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg

   cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

   cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
   ```

10. Bei der Installation von RCF Version 1.12 und höher führen Sie die folgenden Befehle aus:

    ```
    cs2# echo "hardware access-list tcam region vpc-convergence 256" >>
    bootflash:write_erase.cfg

    cs2# echo "hardware access-list tcam region racl 256" >>
    bootflash:write_erase.cfg
    ```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region e-racl 256" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>
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.

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

    `show file bootflash:write_erase.cfg`

12. Stellen Sie die `write erase` Befehl zum Löschen der aktuell gespeicherten Konfiguration:

    ```
    cs2# write erase

    Warning: This command will erase the startup-configuration.

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

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

    ```
    cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
    ```

14. Starten Sie den Switch neu:

    ```
    cs2# reload

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

15. Wiederholen Sie die Schritte 7 bis 14 auf Switch cs1.
16. 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 | grep up
    ```

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 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      Eth1/31(P)   Eth1/32(P)
cs1#
```

3. 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
cluster1::*>
```

4. 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
cluster1::*>
```

Schritt 3: Einrichten Ihres ONTAP Clusters

NetApp empfiehlt, neue Cluster mit dem System Manager einzurichten.

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

Siehe"Konfigurieren Sie ONTAP auf einem neuen Cluster mit System Manager" für Einrichtungsanweisungen.

Wie geht es weiter?

Nach der Installation des RCF können Sie "Überprüfen Sie die SSH-Konfiguration"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       N3K-
C3132Q-V
            e0d    cs2                       Ethernet1/7       N3K-
C3132Q-V
cluster1-02/cdp
            e0a    cs1                       Ethernet1/8       N3K-
C3132Q-V
            e0d    cs2                       Ethernet1/8       N3K-
C3132Q-V
cluster1-03/cdp
            e0a    cs1                       Ethernet1/1/1     N3K-
C3132Q-V
            e0b    cs2                       Ethernet1/1/1     N3K-
C3132Q-V
cluster1-04/cdp
            e0a    cs1                       Ethernet1/1/2     N3K-
C3132Q-V
            e0b    cs2                       Ethernet1/1/2     N3K-
C3132Q-V
cluster1::*>
```

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

   a. Überprüfen Sie, ob alle Cluster-Ports 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/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 -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
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    10.0.0.1
NX3132QV
     Serial Number: FOXXXXXXXGS
      Is Monitored: true
            Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                    9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2                         cluster-network    10.0.0.2
NX3132QV
     Serial Number: FOXXXXXXXGD
      Is Monitored: true
            Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                    9.3(4)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

Für ONTAP 9.8 und höher verwenden Sie den Befehl `system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true` Die

3. Automatische Wiederherstellung der Cluster-LIFs deaktivieren.

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

Stellen Sie sicher, dass die automatische Wiederherstellung nach Ausführung dieses Befehls deaktiviert ist.

Schritt 2: Ports konfigurieren

1. Schalten Sie auf dem Cluster-Switch cs2 die Ports ab, die mit den Cluster-Ports der Knoten verbunden sind.

```
cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2# exit
```

   Die Anzahl der angezeigten Ports variiert je nach Anzahl der Knoten im Cluster.

2. Überprüfen Sie, ob für die Cluster-Ports ein Failover auf die Ports auf dem Cluster-Switch cs1 durchgeführt wurde. 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
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
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
   ```

5. Notieren Sie alle benutzerdefinierten Ergänzungen zwischen der aktuellen laufenden Konfiguration und der verwendeten RCF-Datei.

   Stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes konfigurieren:

   - Benutzername und Passwort
   - Verwaltungs-IP-Adresse
   - Standardgateway
   - Schaltername

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

   Beim Upgrade oder der Anwendung eines neuen RCF müssen Sie die Schaltereinstellungen löschen und eine Grundkonfiguration durchführen.

   ```
   cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg

   cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg

   cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg

   cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

   cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
   ```

7. Beim Upgrade auf RCF Version 1.12 und höher führen Sie die folgenden Befehle aus:

   ```
   cs2# echo "hardware access-list tcam region vpc-convergence 256" >>
   bootflash:write_erase.cfg

   cs2# echo "hardware access-list tcam region racl 256" >>
   bootflash:write_erase.cfg

   cs2# echo "hardware access-list tcam region e-racl 256" >>
   bootflash:write_erase.cfg

   cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>
   bootflash:write_erase.cfg
   ```

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

   `show file bootflash:write_erase.cfg`

9. Stellen Sie die `write erase` Befehl zum Löschen der aktuell gespeicherten Konfiguration:

```
cs2# write erase

Warning: This command will erase the startup-configuration.

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

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

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

11. Starten Sie den Switch neu:

```
cs2# reload

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

12. 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.

13. Kopieren Sie die RCF mit einem der folgenden Übertragungsprotokolle in den Bootflash des Switches cs2: FTP, TFTP, SFTP oder SCP. Weitere Informationen zu Cisco -Befehlen finden Sie im entsprechenden Leitfaden in der"Cisco Nexus 3000 Serie NX-OS Befehlsreferenz" Leitfäden.

    Beispiel anzeigen

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_3132QV_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)...
```

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

    Weitere Informationen zu Cisco -Befehlen finden Sie im entsprechenden Handbuch im "Cisco Nexus 3000 Serie NX-OS Befehlsreferenz" Führer.

    Beispiel anzeigen

```
cs2# copy Nexus_3132QV_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```

Lesen Sie die Abschnitte **Installationshinweise**, **Wichtige Hinweise** und **Banner** Ihres RCF gründlich durch. Sie müssen diese Anweisungen lesen und befolgen, um die ordnungsgemäße Konfiguration und den ordnungsgemäßen Betrieb des Switches sicherzustellen.

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.

    Schritte zum Online-Schalten Ihrer 10GbE-Ports nach einem Upgrade des RCF finden Sie im Knowledge Base-Artikel"Die 10GbE-Ports eines Cisco 3132Q Cluster-Switches werden nicht online geschaltet." .

16. Nachdem Sie überprüft haben, dass die RCF-Versionen und Switch-Einstellungen korrekt sind, kopieren Sie die `running-config` Datei in die `startup-config` Datei.

    Weitere Informationen zu Cisco -Befehlen finden Sie im entsprechenden Leitfaden in der"Cisco Nexus 3000 Serie NX-OS Befehlsreferenz" Leitfäden.

    Beispiel anzeigen

    ```
    cs2# copy running-config startup-config
    [########################################] 100% Copy complete
    ```

17. Neustart des Switches CS2. Sie können sowohl die auf den Knoten gemeldeten Ereignisse „Cluster-Ports ausgefallen“ während des Neustarts des Switches als auch den Fehler ignorieren. `% Invalid command at '^' marker` Ausgabe.

    ```
    cs2# reload
    This command will reboot the system. (y/n)?  [n] y
    ```

18. Wenden Sie alle zuvor vorgenommenen Anpassungen erneut auf die Switch-Konfiguration an. Siehe"Überprüfung der Verkabelung und Konfigurationsüberlegungen" Einzelheiten zu etwaigen weiteren erforderlichen Änderungen.
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 -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
                                                          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
```

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
N3K-C3132Q-V
            e0d    cs2                       Ethernet1/7
N3K-C3132Q-V
cluster01-2/cdp
            e0a    cs1                       Ethernet1/8
N3K-C3132Q-V
            e0d    cs2                       Ethernet1/8
N3K-C3132Q-V
cluster01-3/cdp
            e0a    cs1                       Ethernet1/1/1
N3K-C3132Q-V
            e0b    cs2                       Ethernet1/1/1
N3K-C3132Q-V
cluster1-04/cdp
            e0a    cs1                       Ethernet1/1/2
N3K-C3132Q-V
            e0b    cs2                       Ethernet1/1/2
N3K-C3132Q-V

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                      Type               Address
Model
--------------------------- ------------------ ----------------
-----
cs1                         cluster-network    10.233.205.90
N3K-C3132Q-V
     Serial Number: FOXXXXXXXGD
      Is Monitored: true
            Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                    9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2                         cluster-network    10.233.205.91
```

```
N3K-C3132Q-V
     Serial Number: FOXXXXXXXGS
      Is Monitored: true
            Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                    9.3(4)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

Für ONTAP 9.8 und höher verwenden Sie den Befehl `system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true` Die

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.
```

+

Es kann bis zu 5 Minuten dauern, bis die Clusterknoten als fehlerfrei gemeldet werden.

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

Beispiel anzeigen

```
cs1> enable
cs1# configure
cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1# exit
```

Die Anzahl der angezeigten Ports variiert je nach Anzahl der Knoten im Cluster.

21. Überprüfen Sie, ob die Cluster-LIFs auf die Ports migriert wurden, die auf Switch cs2 gehostet werden. 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         e0d     false
            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     false
            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     false
            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     false
            cluster1-04_clus2  up/up      169.254.1.7/23
cluster1-04         e0b     true
cluster1::*>
```

22. 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::*>
```

23. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 19 auf Switch cs1.
24. Automatische Wiederherstellung der Cluster-LIFs aktivieren.

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

25. Neustart des Switches cs1. Dadurch werden die Cluster-LIFs veranlasst, zu ihren ursprünglichen Ports zurückzukehren. Sie können die auf den Knoten gemeldeten Ereignisse vom Typ „Cluster-Ports ausgefallen“ ignorieren, während der Switch neu startet.

```
cs1# reload
This command will reboot the system. (y/n)?  [n] y
```

Schritt 3: Konfiguration überprüfen

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

   ```
   show interface brief | grep up
   ```

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 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      Eth1/31(P)   Eth1/32(P)
cs1#
```

3. Überprüfen Sie, ob die Cluster-LIFs zu ihren Home-Ports 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
cluster1::*>
```

4. 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
cluster1::*>
```

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 Befehl „show“ ausführen, um die Details anzuzeigen.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                  Source              Destination
Packet
Node   Date                       LIF                 LIF
Loss
------ -------------------------- ------------------
------------------- -----------
cluster1-01
       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

cluster1-02
       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)
```

Wie geht es weiter?

Nachdem Sie Ihr RCF aufgerüstet haben,"Überprüfen Sie die SSH-Konfiguration" Die

Überprüfen Sie Ihre SSH-Konfiguration

Wenn Sie die Funktionen Ethernet Switch Health Monitor (CSHM) und Protokollerfassung verwenden, überprüfen Sie, ob SSH und SSH-Schlüssel auf den Cluster-Switches aktiviert sind.

Schritte

1. Überprüfen Sie, ob SSH aktiviert ist:

```
(switch) show ssh server
ssh version 2 is enabled
```

2. Überprüfen Sie, ob die SSH-Schlüssel aktiviert sind:

```
show ssh key
```

Beispiel anzeigen

```
(switch)# show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAAAgQDiNrD52Q586wTGJjFAbjBlFaA23EpDrZ2sDCew
l7nwlioC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAfPpNeLGTg3APj/yiPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpzo7+YCDSrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAAIbmlzdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vkE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWy1wgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRAlZeHwQ

(switch)# show feature | include scpServer
scpServer             1          enabled
(switch)# show feature | include ssh
sshServer             1          enabled
(switch)#
```

Wenn Sie FIPS aktivieren, müssen Sie die Bitanzahl am Switch mithilfe des Befehls auf 256 ändern. `ssh key ecdsa 256 force` Die Sehen "Konfigurieren Sie die Netzwerksicherheit mithilfe von FIPS." Weitere Einzelheiten.

Wie geht es weiter?

Nachdem Sie Ihre SSH-Konfiguration überprüft haben, können Sie "Konfigurieren der Switch-Integritätsüberwachung"Die

Setzen Sie den 3132Q-V-Cluster-Switch auf die Werkseinstellungen zurück

Um den Cluster-Switch 3132Q-V auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, müssen Sie die Switch-Einstellungen 3132Q-V 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

Nach dem Zurücksetzen des Schalters können Sie"neu konfigurieren" Es wird Ihren Anforderungen entsprechend angefertigt.