



Migrieren Sie die Schalter

Install and maintain

NetApp

February 13, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/de-de/ontap-systems-switches/switch-cisco-9336c-fx2/migrate-cn1610-9336c-cluster.html> on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Migrieren Sie die Schalter	1
Migrieren Sie von NetApp CN1610-Cluster-Switches zu Cisco 9336C-FX2- und 9336C-FX2-T-Cluster-Switches	1
Überprüfungsanforderungen	1
Migrieren Sie die Schalter	2
Migrieren Sie von älteren Cisco -Switches zu Cisco Nexus 9336C-FX2- und 9336C-FX2-T-Switches	20
Überprüfungsanforderungen	21
Migrieren Sie die Schalter	21
Migration zu einem Zwei-Knoten-Switched-Cluster	40
Überprüfungsanforderungen	40
Migrieren Sie die Schalter	41

Migrieren Sie die Schalter

Migrieren Sie von NetApp CN1610-Cluster-Switches zu Cisco 9336C-FX2- und 9336C-FX2-T-Cluster-Switches

Sie können NetApp CN1610-Cluster-Switches für einen ONTAP Cluster auf Cisco 9336C-FX2- und 9336C-FX2-T-Cluster-Switches migrieren. Dies ist ein unterbrechungsfreies Verfahren.

Überprüfungsanforderungen

Sie müssen bestimmte Konfigurationsinformationen, Portverbindungen und Verkabelungsanforderungen beachten, wenn Sie NetApp CN1610-Cluster-Switches durch Cisco 9336C-FX2- und 9336C-FX2-T-Cluster-Switches ersetzen. Sie müssen auch die Seriennummer des Switches überprüfen, um sicherzustellen, dass der richtige Switch migriert wird.

Unterstützte Schalter

Folgende Cluster-Switches werden unterstützt:

- NetApp CN1610
- Cisco 9336C-FX2
- Cisco 9336C-FX2-T

Einzelheiten zu den unterstützten Ports und deren Konfigurationen finden Sie unter "[Hardware Universe](#)". Die Sehen "[Welche zusätzlichen Informationen benötige ich für die Installation meiner Geräte, die nicht in HWU enthalten sind?](#)" Weitere Informationen zu den Installationsanforderungen des Schalters finden Sie hier.

Was du brauchst

Vergewissern Sie sich, dass Ihre Konfiguration die folgenden Anforderungen erfüllt:

- Der bestehende Cluster ist korrekt eingerichtet und funktioniert.
- Alle Cluster-Ports befinden sich im Status **up**, um einen unterbrechungsfreien Betrieb zu gewährleisten.
- Die Cluster-Switches Cisco 9336C-FX2 und 9336C-FX2-T sind konfiguriert und werden unter der richtigen Version von NX-OS mit angewandter Referenzkonfigurationsdatei (RCF) betrieben.
- Die bestehende Cluster-Netzwerkkonfiguration weist folgende Merkmale auf:
 - Ein redundanter und voll funktionsfähiger NetApp Cluster mit NetApp CN1610-Switches.
 - Management-Konnektivität und Konsolenzugriff sowohl auf die NetApp CN1610 Switches als auch auf die neuen Switches.
 - Alle Cluster-LIFs befinden sich im aktiven Zustand und sind an ihren Heimatports angeschlossen.
- Einige der Ports sind auf den Cisco 9336C-FX2- und 9336C-FX2-T-Switches für den Betrieb mit 40 GbE oder 100 GbE konfiguriert.
- Sie haben 40GbE- und 100GbE-Konnektivität von Knoten zu Cisco 9336C-FX2- und 9336C-FX2-T-Cluster-Switches geplant, migriert und dokumentiert.

Migrieren Sie die Schalter

Zu den Beispielen

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

- Die vorhandenen CN1610 Cluster-Switches sind C1 und C2.
- Die neuen Cluster-Switches vom Typ 9336C-FX2 sind cs1 und cs2.
- Die Knoten heißen *node1* und *node2*.
- Die Cluster-LIFs sind *node1_clus1* und *node1_clus2* auf Knoten 1 bzw. *node2_clus1* und *node2_clus2* auf Knoten 2.
- Der `cluster1::*`> Die Eingabeaufforderung zeigt den Namen des Clusters an.
- Die in diesem Verfahren verwendeten Cluster-Ports sind e3a und e3b.

Informationen zu diesem Vorgang

Dieses Verfahren umfasst folgendes Szenario:

- Der Schalter C2 wird zuerst durch den Schalter CS2 ersetzt.
 - Schalten Sie die Ports zu den Clusterknoten ab. Um eine Instabilität des Clusters zu vermeiden, müssen alle Ports gleichzeitig abgeschaltet werden.
 - Alle Cluster-LIFs wechseln zum neuen Switch cs2.
 - Die Verkabelung zwischen den Knoten und C2 wird dann von C2 getrennt und wieder mit cs2 verbunden.
- Der Schalter C1 wird durch den Schalter CS1 ersetzt.
 - Schalten Sie die Ports zu den Clusterknoten ab. Um eine Instabilität des Clusters zu vermeiden, müssen alle Ports gleichzeitig abgeschaltet werden.
 - Alle Cluster-LIFs werden auf den neuen Switch cs1 umgeschaltet.
 - Die Verkabelung zwischen den Knoten und C1 wird dann von C1 getrennt und wieder mit cs1 verbunden.

 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, wird während der Ausführung der Schritte auf dem Ziel-Switch ein Failover aller Cluster-LIFs auf den operativen Partner-Switch durchgeführt.

Schritt 1: Vorbereitung auf die Migration

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.

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

```
set -privilege advanced
```

Die erweiterte Eingabeaufforderung (*>) wird angezeigt.

3. Automatische Wiederherstellung der Cluster-LIFs deaktivieren.

Durch Deaktivierung der automatischen Rückstellung für diesen Vorgang werden die Cluster-LIFs nicht automatisch zu ihrem Heimatport zurückbewegt. Sie bleiben im derzeitigen Hafen, solange dieser in Betrieb ist.

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

Schritt 2: Anschlüsse und Verkabelung konfigurieren

1. Ermitteln Sie den administrativen oder operativen Status jeder Clusterschnittstelle.

Jeder Port sollte angezeigt werden für Link Und healthy für Health Status Die

a. Netzwerkportattribute anzeigen:

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

Beispiel anzeigen

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

Node: node1

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

Node: node2

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

- b. Informationen zu den LIFs und ihren jeweiligen Heimatknoten anzeigen:

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

Jedes LIF sollte anzeigen up/up für Status Admin/Oper Und true für Is Home Die

Beispiel anzeigen

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

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

2. Die Cluster-Ports auf jedem Knoten werden (aus Sicht der Knoten) folgendermaßen mit vorhandenen Cluster-Switches verbunden:

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

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol   Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----  -----
-----  -----
node1      /cdp
          e3a      C1  (6a:ad:4f:98:3b:3f)  0/1
          e3b      C2  (6a:ad:4f:98:4c:a4)  0/1
node2      /cdp
          e3a      C1  (6a:ad:4f:98:3b:3f)  0/2
          e3b      C2  (6a:ad:4f:98:4c:a4)  0/2
```

3. Die Cluster-Ports und Switches werden (aus Sicht der Switches) mit folgendem Befehl verbunden:

```
show cdp neighbors
```

Beispiel anzeigen

```
C1# 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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	Eth1/2	124	H	AFF-A400
C2 0/13	0/13	179	S I s	CN1610
C2 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
C2 0/15	0/15	179	S I s	CN1610
C2 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

```
C2# 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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	Eth1/2	124	H	AFF-A400
C1 0/13	0/13	175	S I s	CN1610
C1 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
C1 0/15	0/15	175	S I s	CN1610
C1 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

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

ONTAP 9.9.1 und höher

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

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

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

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

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show  
Source Destination  
Packet  
Node Date LIF LIF  
Loss  
-----  
-----  
node1  
3/5/2022 19:21:18 -06:00 node1_clus2 node2-clus1  
none  
3/5/2022 19:21:20 -06:00 node1_clus2 node2_clus2  
none  
node2  
3/5/2022 19:21:18 -06:00 node2_clus2 node1_clus1  
none  
3/5/2022 19:21:20 -06:00 node2_clus2 node1_clus2  
none
```

Alle ONTAP Versionen

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

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
  Local 169.254.19.183 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)

```

- Schalten Sie auf Switch C2 die mit den Cluster-Ports der Knoten verbundenen Ports ab, um ein Failover der Cluster-LIFs zu erzwingen.



Versuchen Sie nicht, die Cluster-LIFs manuell zu migrieren.

```

(C2) # configure
(C2) (Config) # interface 0/1-0/12
(C2) (Interface 0/1-0/12) # shutdown
(C2) (Interface 0/1-0/12) # exit
(C2) (Config) # exit

```

- Verschieben Sie die Knotencluster-Ports vom alten Switch C2 zum neuen Switch cs2. Verwenden Sie dazu die entsprechende Verkabelung, die von Cisco 9336C-FX2 und 9336C-FX2-T unterstützt wird.
- Netzwerkportattribute anzeigen:

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

Beispiel anzeigen

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

Node: node1

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

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

Node: node2

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

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

4. Die Cluster-Ports auf jedem Knoten sind nun, aus Sicht der Knoten, folgendermaßen mit den Cluster-Switches verbunden:

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

Beispiel anzeigen

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

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

-----
-----
```

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device	(LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform					
node1	/cdp				
CN1610	e3a	C1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	
C9336C-FX2	e3b	cs2	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
node2	/cdp				
CN1610	e3a	C1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	
C9336C-FX2	e3b	cs2	(b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-

5. Überprüfen Sie auf Switch cs2, ob alle Ports des Knotenclusters aktiv sind:

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

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*: network interface show -vserver Cluster
          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver     Interfac Admin/Oper Address/Mask      Node
Port       Home
-----
-----
```

Cluster				
e0b	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
e0b	false			
e0b	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0b	true			
e0b	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0b	false			
e0b	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0b	true			

6. Schalten Sie auf Switch C1 die mit den Cluster-Ports der Knoten verbundenen Ports ab, um ein Failover der Cluster-LIFs zu erzwingen.

```
(C1) # configure
(C1) (Config) # interface 0/1-0/12
(C1) (Interface 0/1-0/12) # shutdown
(C1) (Interface 0/1-0/12) # exit
(C1) (Config) # exit
```

7. Verschieben Sie die Knotencluster-Ports vom alten Switch C1 zum neuen Switch cs1. Verwenden Sie dazu die entsprechende Verkabelung, die von Cisco 9336C-FX2 und 9336C-FX2-T unterstützt wird.
8. Überprüfen Sie die endgültige Konfiguration des Clusters:

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

Jeder Port sollte Folgendes anzeigen up für Link Und healthy für Health Status Die

Beispiel anzeigen

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

Node: node1

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

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

Node: node2

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

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

9. Die Cluster-Ports auf jedem Knoten sind nun, aus Sicht der Knoten, folgendermaßen mit den Cluster-Switches verbunden:

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

Beispiel anzeigen

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

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

-----
-----
```

Node/	Local	Discovered	Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node1	/cdp			e3a	cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2							
node2	/cdp			e3a	cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2							

10. Überprüfen Sie an den Switches cs1 und cs2, ob alle Knotencluster-Ports aktiv sind:

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

Beispiel anzeigen

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

Node: node1

Ignore

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: node2

Ignore

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
```

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

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

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt die entsprechenden Ergebnisse für beide Schalter:

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
----- node1      /cdp
          e0a     cs1  (b8:ce:f6:19:1b:42)    Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
          e0b     cs2  (b8:ce:f6:19:1b:96)    Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2

      node2      /cdp
          e0a     cs1  (b8:ce:f6:19:1b:42)    Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
          e0b     cs2  (b8:ce:f6:19:1b:96)    Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2
```

Schritt 3: Konfiguration überprüfen

1. Automatische Wiederherstellung der Cluster-LIFs aktivieren:

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

2. Auf Switch cs2 müssen alle Cluster-Ports heruntergefahren und neu gestartet werden, um eine automatische Rücksetzung aller Cluster-LIFs auszulösen, die sich nicht an ihren Home-Ports befinden.

```

cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

cs2(config-if-range)# no shutdown

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change
and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#

```

3. Überprüfen Sie, ob die Cluster-LIFs wieder auf ihre ursprünglichen Ports zurückgesetzt wurden (dies kann eine Minute dauern):

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

Falls eine der Cluster-LIFs nicht auf ihren Heimatport zurückgesetzt wurde, setzen Sie sie manuell zurück. Sie müssen eine Verbindung zur jeweiligen Node-Management-LIF- oder SP/ BMC -Systemkonsole des lokalen Knotens herstellen, dem die LIF gehört:

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. Überprüfen Sie, ob der Cluster fehlerfrei funktioniert:

```
cluster show
```

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
```



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

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

		Source	Destination
Packet			
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
none			
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2
none			

Alle ONTAP Versionen

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

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      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. Ändern Sie die Berechtigungsstufe wieder auf Administrator:

```
set -privilege admin
```

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

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

Wie geht es weiter?

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

Migrieren Sie von älteren Cisco -Switches zu Cisco Nexus 9336C-FX2- und 9336C-FX2-T-Switches

Sie können eine unterbrechungsfreie Migration von älteren Cisco -Cluster-Switches zu Cisco Nexus 9336C-FX2- und 9336C-FX2-T-Cluster-Netzwerk-Switches durchführen.

Überprüfungsanforderungen

Stellen Sie sicher, dass:

- Sie haben die Seriennummer des Switches überprüft, um sicherzustellen, dass der richtige Switch migriert wird.
- Einige der Ports der Nexus 9336C-FX2 Switches sind für den Betrieb mit 10GbE oder 40GbE konfiguriert.
- Die 10GbE- und 40GbE-Konnektivität von den Knoten zu den Nexus 9336C-FX2 Cluster-Switches wurde geplant, migriert und dokumentiert.
- Der Cluster ist voll funktionsfähig (es sollten keine Fehler in den Protokollen oder ähnliche Probleme auftreten).
- Die Erstkonfiguration der Cisco Nexus 9336C-FX2 Switches ist abgeschlossen, sodass:
 - Auf den Switches vom Typ 9336C-FX2 läuft die neueste empfohlene Softwareversion.
 - Bevor Sie die LIFs auf die neuen Switches migrieren, vergewissern Sie sich, dass die Referenzkonfigurationsdateien (RCFs) vollständig auf alle neuen Switches angewendet wurden.
 - Prüfen Sie vor der Umleitung des Netzwerkverkehrs die laufenden und Startkonfigurationen beider Switches.
 - Sämtliche Standortanpassungen, wie z. B. DNS, NTP, SMTP, SNMP und SSH, werden auf den neuen Switches konfiguriert.
- Sie haben Zugriff auf die Switch-Kompatibilitätstabelle auf dem "[Cisco Ethernet-Switches](#)" Seite für die unterstützten ONTAP, NX-OS- und RCF-Versionen.
- Sie haben die entsprechenden Software- und Upgrade-Anleitungen auf der Cisco -Website für die Upgrade- und Downgrade-Verfahren von Cisco Switches geprüft. "[Cisco Nexus 9000 Series Switches Unterstützung](#)" Seite.

 Wenn Sie die Portgeschwindigkeit der Cluster-Ports e0a und e1a auf AFF A800 oder AFF C800 Systemen ändern, kann es nach der Geschwindigkeitsumwandlung zu fehlerhaften Paketen kommen. Sehen "[Bug 1570339](#)" und der Artikel in der Wissensdatenbank "[CRC-Fehler an T6-Ports nach der Umstellung von 40GbE auf 100GbE](#)" zur Orientierung.

Migrieren Sie die Schalter

Zu den Beispielen

Die Beispiele in diesem Verfahren verwenden zwei Knoten. Diese Knoten nutzen zwei 10GbE-Cluster-Verbindungsports e0a und e0b. 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?](#)" Weitere Informationen zu den Installationsanforderungen des Schalters finden Sie hier.

 Die Befehlsausgaben können je nach ONTAP Version variieren.

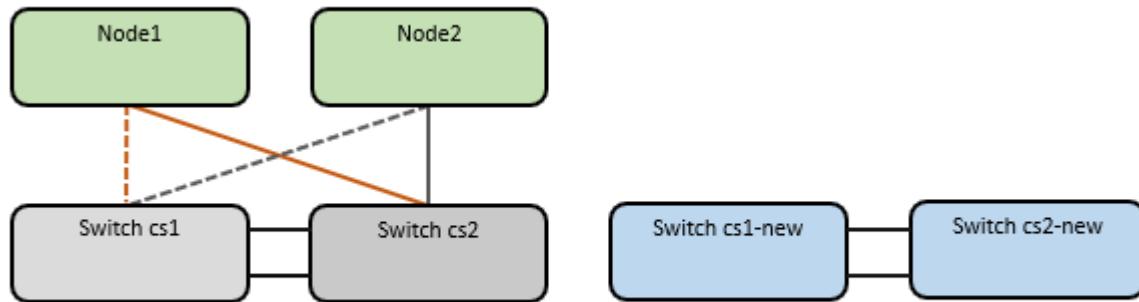
Die Beispiele in diesem Verfahren verwenden die folgende Schalter- und Knotennomenklatur:

- Die Namen der beiden vorhandenen Cisco Switches lauten **cs1** und **cs2**.
- Die neuen Cluster-Switches Nexus 9336C-FX2 sind **cs1-new** und **cs2-new**.
- Die Knotennamen lauten **node1** und **node2**.
- Die Cluster-LIF-Namen lauten **node1_clus1** und **node1_clus2** für Knoten 1 sowie **node2_clus1** und

node2_clus2 für Knoten 2.

- Die Eingabeaufforderung **cluster1::>*** zeigt den Namen des Clusters an.

Beachten Sie bei diesem Vorgang das folgende Beispiel:



Informationen zu diesem Vorgang

Das Verfahren erfordert die Verwendung sowohl von ONTAP -Befehlen als auch von "[Switches der Nexus 9000-Serie](#)" Befehle; es werden ONTAP -Befehle verwendet, sofern nicht anders angegeben.

Dieses Verfahren umfasst folgendes Szenario:

- Der Schalter cs2 wird zuerst durch den Schalter cs2-new ersetzt.
 - Schalten Sie die Ports zu den Clusterknoten ab. Um eine Instabilität des Clusters zu vermeiden, müssen alle Ports gleichzeitig abgeschaltet werden.
 - Alle Cluster-LIFs werden auf den neuen Switch cs2-new umgeschaltet.
 - Die Verkabelung zwischen den Knoten und cs2 wird dann von cs2 getrennt und wieder mit cs2-new verbunden.
- Der Schalter cs1 wird durch den Schalter cs1-new ersetzt.
 - Schalten Sie die Ports zu den Clusterknoten ab. Um eine Instabilität des Clusters zu vermeiden, müssen alle Ports gleichzeitig abgeschaltet werden.
 - Alle Cluster-LIFs schalten auf den neuen Switch cs1-new um.
 - Die Verkabelung zwischen den Knoten und cs1 wird dann von cs1 getrennt und wieder mit cs1-new verbunden.



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, wird während der Ausführung der Schritte auf dem Ziel-Switch ein Failover aller Cluster-LIFs auf den operativen Partner-Switch durchgeführt.

Schritt 1: Vorbereitung auf die Migration

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 Fehlerstellung 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 Eingabeaufforderung (***>**) wird angezeigt.

Schritt 2: Anschlüsse und Verkabelung konfigurieren

1. Prüfen Sie an den neuen Switches, ob die ISL-Verbindung zwischen den Switches cs1-new und cs2-new hergestellt und funktionsfähig ist:

```
show port-channel summary
```

Beispiel anzeigen

```
cs1-new# 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)

cs2-new# 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)
```

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

```
network device-discovery show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
node1      /cdp
          e0a    cs1                      Ethernet1/1      N5K-
C5596UP
          e0b    cs2                      Ethernet1/2      N5K-
C5596UP
node2      /cdp
          e0a    cs1                      Ethernet1/1      N5K-
C5596UP
          e0b    cs2                      Ethernet1/2      N5K-
C5596UP
```

3. Ermitteln Sie den administrativen oder operativen Status für jeden Cluster-Port.

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: node1

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: node2

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

- b. Überprüfen Sie, ob alle Cluster-Schnittstellen (LIFs) an ihren jeweiligen Heimatports 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
          node1_clus1  up/up    169.254.209.69/16  node1
e0a        true
          node1_clus2  up/up    169.254.49.125/16  node1
e0b        true
          node2_clus1  up/up    169.254.47.194/16  node2
e0a        true
          node2_clus2  up/up    169.254.19.183/16  node2
e0b        true
```

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 10.233.205.92 N5K-  
C5596UP  
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 10.233.205.93 N5K-  
C5596UP  
Serial Number: FOXXXXXXXGD  
Is Monitored: true  
Reason: None  
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,  
Version  
9.3(4)  
Version Source: CDP
```

4. Automatische Rücksetzung der Cluster-LIFs deaktivieren.

Durch Deaktivierung der automatischen Rückstellung für diesen Vorgang werden die Cluster-LIFs nicht automatisch zu ihrem Heimatport zurückbewegt. Sie bleiben im derzeitigen Hafen, solange dieser in Betrieb ist.

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



Durch Deaktivieren der automatischen Rücksetzung wird sichergestellt, dass ONTAP nur dann auf die Cluster-LIFs zurückgreift, wenn die Switch-Ports später heruntergefahren werden.

5. Schalten Sie auf dem Cluster-Switch cs2 die Ports ab, die mit den Cluster-Ports **aller** Knoten verbunden sind, um ein Failover der Cluster-LIFs zu erzwingen:

```

cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#

```

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

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

Beispiel anzeigen

cluster1::*					network interface show -vserver Cluster
		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Port	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
	Home				

Cluster					
e0a	node1	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
	true				
e0a	node2	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
	false				
e0a	node1	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
	true				
e0a	node2	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
	false				

7. Überprüfen Sie, ob der Cluster fehlerfrei funktioniert:

```
cluster show
```

Beispiel anzeigen

cluster1::*				cluster show
Node	Health	Eligibility	Epsilon	
node1	true	true	false	
node2	true	true	false	

8. Wenn die Cluster-LIFs auf Switch cs1 umgeschaltet haben und der Cluster fehlerfrei ist, fahren Sie mit folgendem fort:[Schritt 10](#) Die Falls einige Cluster-LIFs nicht fehlerfrei sind oder der Cluster insgesamt fehlerhaft ist, können Sie die Konnektivität zum Switch cs2 wie folgt wiederherstellen:

- a. Aktivieren Sie die Ports, die mit den Cluster-Ports **aller** Knoten verbunden sind:

```
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# no shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#
```

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

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

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
      Logical          Status       Network        Current
Current Is
Vserver     Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port       Home
----- -----
----- -----
Cluster
      node1_clus1    up/up      169.254.3.4/16    node1
e0a      true
      node1_clus2    up/up      169.254.3.5/16    node1
e0a      false
      node2_clus1    up/up      169.254.3.8/16    node2
e0a      true
      node2_clus2    up/up      169.254.3.9/16    node2
e0a      false
```

- c. Überprüfen Sie, ob der Cluster fehlerfrei funktioniert:

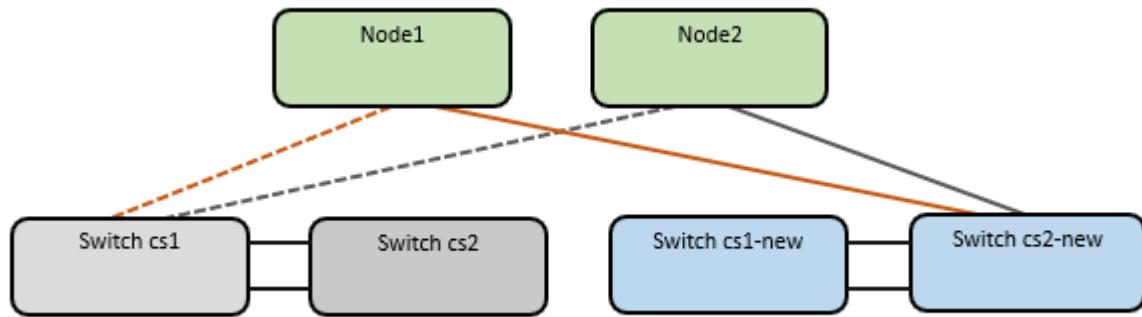
```
cluster show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> cluster show
Node      Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1    true    true        false
node2    true    true        false
```

9. Sobald Sie LIF und die Clusterintegrität wiederhergestellt haben, starten Sie den Prozess neu.[Schritt. 4](#) Die
10. Verlegen Sie alle Cluster-Knotenverbindungskabel vom alten cs2-Switch zum neuen cs2-new-Switch.

Die Verbindungskabel der Clusterknoten wurden an den Switch cs2-new angeschlossen.



11. Bestätigen Sie den Zustand der nach cs2-new verschobenen Netzwerkverbindungen:

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

Beispiel anzeigen

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

Node: node1

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

Node: node2

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
```

Alle verschobenen Cluster-Ports sollten nun aktiv sein.

12. Überprüfen Sie die Nachbarinformationen an den Cluster-Ports:

```
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
-----  -----  -----
-----  -----
node1      /cdp
          e0a     cs1
          e0b     cs2-new
C5596UP
          node2      /cdp
          e0a     cs1
          e0b     cs2-new
C9336C-FX2
          
```

Überprüfen Sie, ob die verschobenen Cluster-Ports den Switch cs2-new als Nachbarn erkennen.

- Prüfen Sie die Switch-Port-Verbindungen aus der Perspektive des Switches cs2-new:

```
cs2-new# show interface brief
cs2-new# show cdp neighbors
```

- Um ein Failover der Cluster-LIFs durchzuführen, müssen auf dem Cluster-Switch cs1 die mit den Cluster-Ports **aller** Knoten verbundenen Ports abgeschaltet werden.

```
cs1# configure
cs1(config)# interface eth1/1-1/2
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit
cs1#
```

Alle Cluster-LIFs schalten auf den Switch cs2-new um.

- Überprüfen Sie, ob die Cluster-LIFs auf die Ports des Switches cs2-new umgeschaltet haben. Dies kann einige Sekunden dauern:

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

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
      Logical          Status        Network           Current
Current Is
Vserver       Interfac Admin/Oper Address/Mask     Node
Port         Home
-----
----- Cluster
      node1_clus1  up/up      169.254.3.4/16    node1
e0b          false
      node1_clus2  up/up      169.254.3.5/16    node1
e0b          true
      node2_clus1  up/up      169.254.3.8/16    node2
e0b          false
      node2_clus2  up/up      169.254.3.9/16    node2
e0b          true
```

16. Überprüfen Sie, ob der Cluster fehlerfrei funktioniert:

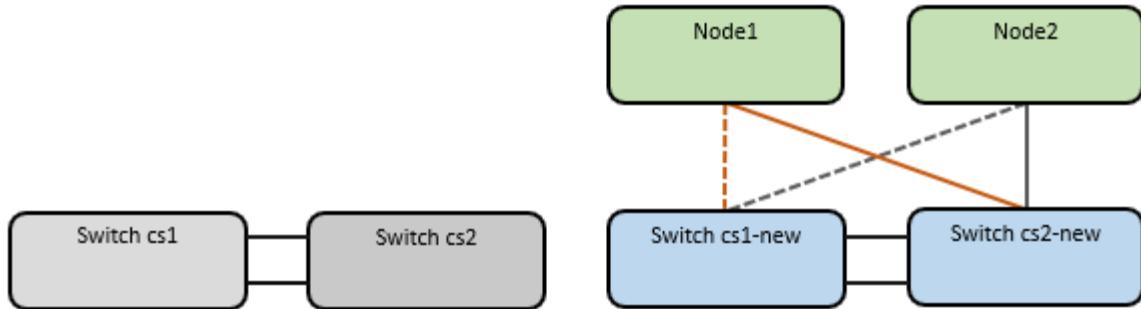
```
cluster show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> cluster show
Node      Health  Eligibility   Epsilon
-----
node1    true    true          false
node2    true    true          false
```

17. Verlegen Sie die Cluster-Knoten-Verbindungskabel von cs1 zum neuen Switch cs1-new.

Die Verbindungskabel der Clusterknoten wurden an den Switch cs1-new angeschlossen.



18. Prüfen Sie den Zustand der Netzwerkverbindungen, die nach cs1-new verschoben wurden:

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

Beispiel anzeigen

```

cluster1::*: network port show -ipspace Cluster

Node: node1

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

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

Node: node2

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

```

Alle verschobenen Cluster-Ports sollten nun aktiv sein.

19. Überprüfen Sie die Nachbarinformationen an den Cluster-Ports:

```
network device-discovery show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol   Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
```

Node/	Local	Discovered	Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node1	/cdp		C9336C-FX2	e0a	cs1-new	Ethernet1/1/1	N9K-
				e0b	cs2-new	Ethernet1/1/2	N9K-
node2	/cdp		C9336C-FX2	e0a	cs1-new	Ethernet1/1/1	N9K-
				e0b	cs2-new	Ethernet1/1/2	N9K-

```
C9336C-FX2
C9336C-FX2
C9336C-FX2
C9336C-FX2
```

Überprüfen Sie, ob die verschobenen Cluster-Ports den Switch cs1-new als Nachbarn erkennen.

20. Prüfen Sie die Switch-Port-Verbindungen aus der Perspektive des Switches cs1-new:

```
cs1-new# show interface brief
cs1-new# show cdp neighbors
```

21. Überprüfen Sie, ob die ISL-Verbindung zwischen cs1-new und cs2-new noch funktioniert:

```
show port-channel summary
```

Beispiel anzeigen

```
cs1-new# 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)

cs2-new# 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)
```

Schritt 3: Konfiguration überprüfen

1. Automatische Wiederherstellung der Cluster-LIFs aktivieren.

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

2. Auf Switch cs2 müssen alle Cluster-Ports heruntergefahren und neu gestartet werden, um eine automatische Rücksetzung aller Cluster-LIFs auszulösen, die sich nicht an ihren Home-Ports befinden.

```

cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

cs2(config-if-range)# no shutdown

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change
and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#

```

3. Überprüfen Sie, ob die Cluster-LIFs wieder auf ihre ursprünglichen Ports zurückgesetzt wurden (dies kann eine Minute dauern):

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

Falls eine der Cluster-LIFs nicht auf ihren Heimatport zurückgesetzt wurde, setzen Sie sie manuell zurück. Sie müssen eine Verbindung zur jeweiligen Node-Management-LIF- oder SP/ BMC -Systemkonsole des lokalen Knotens herstellen, dem die LIF gehört:

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. Überprüfen Sie, ob der Cluster fehlerfrei funktioniert:

```
cluster show
```

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
```



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

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

		Source	Destination
Packet			
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
none			
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2
none			

Alle ONTAP Versionen

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

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      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. Wenn Sie die automatische Fallerstellung unterdrückt haben, aktivieren Sie sie wieder, indem Sie eine AutoSupport Nachricht aufrufen: system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END

Wie geht es weiter?

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

Migration zu einem Zwei-Knoten-Switched-Cluster

Wenn Sie über eine vorhandene Clusterumgebung mit zwei Knoten und ohne Switch verfügen, können Sie mithilfe der Switches Cisco Nexus 9336C-FX2 und 9336C-FX2-T zu einer Clusterumgebung mit zwei Knoten und Switch migrieren.

Der Migrationsprozess funktioniert für alle Knoten, die optische oder Twinax-Anschlüsse verwenden, wird jedoch von diesem Switch nicht unterstützt, wenn die Knoten Onboard-10Gb BASE-T RJ45-Anschlüsse für die Cluster-Netzwerkanschlüsse verwenden.

Überprüfungsanforderungen

Was du brauchst

- Für die schalterlose Zwei-Knoten-Konfiguration:
 - Die Zwei-Knoten-Konfiguration ohne Schalter ist ordnungsgemäß eingerichtet und funktioniert.
 - Alle Cluster-Ports befinden sich im Status **up**.
 - Alle logischen Schnittstellen (LIFs) des Clusters befinden sich im Status **up** und sind an ihren jeweiligen Ports angeschlossen.
 - Sehen "[Hardware Universe](#)" für alle unterstützten ONTAP Versionen.
- Für die Konfiguration des Cisco Nexus 9336C-FX2 Switches:
 - Beide Switches verfügen über eine Management-Netzwerkanbindung.
 - Es besteht Konsolenzugriff auf die Cluster-Switches.
 - Knoten-zu-Knoten-Switch- und Switch-zu-Switch-Verbindungen des Nexus 9336C-FX2 verwenden Twinax- oder Glasfaserkabel.

Sehen "[Hardware Universe](#)" Weitere Informationen zur Verkabelung finden Sie hier.
- Inter-Switch Link (ISL)-Kabel sind an die Ports 1/35 und 1/36 beider 9336C-FX2-Switches angeschlossen.
- Die erste Anpassung beider 9336C-FX2-Schalter ist abgeschlossen, sodass:
 - Die Switches vom Typ 9336C-FX2 verwenden die neueste Softwareversion.
 - Referenzkonfigurationsdateien (RCFs) werden auf die Switches angewendet. Sämtliche Standortanpassungen, wie z. B. SMTP, SNMP und SSH, werden auf den neuen Switches konfiguriert.

Zu den Beispielen

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

- Die Bezeichnungen der 9336C-FX2-Schalter lauten cs1 und cs2.
- Die Namen der Cluster-SVMs lauten node1 und node2.
- Die Namen der LIFs lauten node1_clus1 und node1_clus2 auf Knoten 1 bzw. node2_clus1 und node2_clus2 auf Knoten 2.
- Der `cluster1::*` Die Eingabeaufforderung zeigt den Namen des Clusters an.
- Die in diesem Verfahren verwendeten Cluster-Ports sind e0a und e0b.

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

Migrieren Sie die Schalter

Schritt 1: Vorbereitung auf die Migration

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 Fehlerstellung während des Wartungsfensters unterdrückt wird.

- Ändern Sie die Berechtigungsstufe auf „Erweitert“, indem Sie Folgendes eingeben y wenn Sie aufgefordert werden, fortzufahren:

```
set -privilege advanced
```

Die erweiterte Aufforderung(>) erscheint.

Schritt 2: Anschlüsse und Verkabelung konfigurieren

- Deaktivieren Sie alle zum Knoten führenden Ports (außer ISL-Ports) an den beiden neuen Cluster-Switches cs1 und cs2.

Deaktivieren Sie die ISL-Ports nicht.

Beispiel anzeigen

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

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs1(config-if-range)# shutdown
```

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

```
show port-channel summary
```

Beispiel anzeigen

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

```
cs1# show port-channel summary

Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
      S - Suspended      r - Module-removed
      b - BFD Session Wait
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      p - Up in delay-lacp mode (member)
      M - Not in use. Min-links not met
-----
-----
Group Port-      Type      Protocol Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)     Eth       LACP      Eth1/35 (P)   Eth1/36 (P)
```

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

```
(cs2)# show port-channel summary

Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
      S - Suspended      r - Module-removed
      b - BFD Session Wait
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      p - Up in delay-lacp mode (member)
      M - Not in use. Min-links not met
-----
-----
Group Port-      Type      Protocol Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)     Eth       LACP      Eth1/35 (P)   Eth1/36 (P)
```

3. Liste der benachbarten Geräte anzeigen:

```
show cdp neighbors
```

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

Beispiel anzeigen

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

```
cs1# show cdp neighbors

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

Device-ID      Local Intrfce  Holdtme Capability  Platform
Port ID
cs2           Eth1/35       175      R S I s      N9K-C9336C
Eth1/35
cs2           Eth1/36       175      R S I s      N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 2
```

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

```
cs2# show cdp neighbors

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

Device-ID      Local Intrfce  Holdtme Capability  Platform
Port ID
cs1           Eth1/35       177      R S I s      N9K-C9336C
Eth1/35
cs1           Eth1/36       177      R S I s      N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 2
```

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

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

Jeder Port sollte angezeigt werden für Link und gesund für Health Status Die

Beispiel anzeigen

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

Node: node1

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

Node: node2

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

4 entries were displayed.

5. Überprüfen Sie, ob alle Cluster-LIFs aktiv und betriebsbereit sind:

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

Jeder Cluster-LIF sollte Folgendes anzeigen true für Is Home und haben Status Admin/Oper von oben/hoch.

Beispiel anzeigen

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

          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver     Interface   Admin/Oper Address/Mask      Node
Port       Home
-----
----- Cluster
          node1_clus1  up/up    169.254.209.69/16  node1
e0a        true
          node1_clus2  up/up    169.254.49.125/16  node1
e0b        true
          node2_clus1  up/up    169.254.47.194/16  node2
e0a        true
          node2_clus2  up/up    169.254.19.183/16  node2
e0b        true
4 entries were displayed.
```

6. Automatische Wiederherstellung auf allen Cluster-LIFs deaktivieren:

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

Beispiel anzeigen

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

          Logical
Vserver     Interface      Auto-revert
-----
----- Cluster
          node1_clus1  false
          node1_clus2  false
          node2_clus1  false
          node2_clus2  false

4 entries were displayed.
```

7. Trennen Sie das Kabel vom Cluster-Port e0a auf Knoten 1 und verbinden Sie dann e0a mit Port 1 des Cluster-Switches cs1 unter Verwendung der von den 9336C-FX2-Switches unterstützten geeigneten

Verkabelung.

Der "[Hardware Universe – Schalter](#)" enthält weitere Informationen zur Verkabelung.

["Hardware Universe – Schalter"](#)

8. Trennen Sie das Kabel vom Cluster-Port e0a auf Knoten 2 und verbinden Sie dann e0a mit Port 2 des Cluster-Switches cs1 unter Verwendung der von den 9336C-FX2-Switches unterstützten geeigneten Verkabelung.
9. Aktivieren Sie alle zum Knoten hin ausgerichteten Ports am Cluster-Switch cs1.

Beispiel anzeigen

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

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs1(config-if-range)# no shutdown
```

10. Überprüfen Sie, ob alle Cluster-LIFs aktiv und betriebsbereit sind:

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

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass alle LIFs auf node1 und node2 aktiv sind:

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

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

-----
----- Cluster
      node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1     e0b
false
      node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1     e0b
true
      node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2     e0b
false
      node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2     e0b
true

4 entries were displayed.
```

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

```
cluster show
```

Beispiel anzeigen

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

```
cluster1::*> cluster show

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

2 entries were displayed.
```

12. Trennen Sie das Kabel vom Cluster-Port e0b auf Knoten 1 und verbinden Sie dann e0b mit Port 1 auf Cluster-Switch cs2. Verwenden Sie dazu die von den 9336C-FX2-Switches unterstützten Kabel.

13. Trennen Sie das Kabel vom Cluster-Port e0b auf Knoten 2 und verbinden Sie dann e0b mit Port 2 des Cluster-Switches cs2 unter Verwendung der von den 9336C-FX2-Switches unterstützten geeigneten Verkabelung.
14. Aktivieren Sie alle zum Knoten hin ausgerichteten Ports am Cluster-Switch cs2.

Beispiel anzeigen

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

```
cs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs2(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

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

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

Beispiel anzeigen

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

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

Node: node1

Ignore

Health
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: node2

Ignore

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

4 entries were displayed.
```

Schritt 3: Konfiguration überprüfen

1. Automatische Wiederherstellung der Cluster-LIFs aktivieren.

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

2. Auf Switch cs2 müssen alle Cluster-Ports heruntergefahren und neu gestartet werden, um eine automatische Rücksetzung aller Cluster-LIFs auszulösen, die sich nicht an ihren Home-Ports befinden.

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

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

```
cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#
```

3. Überprüfen Sie, ob die Cluster-LIFs wieder auf ihre ursprünglichen Ports zurückgesetzt wurden (dies kann eine Minute dauern):

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

Falls eine der Cluster-LIFs nicht auf ihren Heimatport zurückgesetzt wurde, setzen Sie sie manuell zurück. Sie müssen eine Verbindung zur jeweiligen Node-Management-LIF- oder SP/ BMC -Systemkonsole des lokalen Knotens herstellen, dem die LIF gehört:

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. Überprüfen Sie, ob alle Schnittstellen den Wert „true“ anzeigen. Is Home :

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



Dieser Vorgang kann mehrere Minuten dauern.

Beispiel anzeigen

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

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

      Logical          Status        Network        Current
Current Is
Vserver   Interface    Admin/Oper Address/Mask      Node       Port
Home
-----
----- -----
Cluster
      node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1     e0a
true
      node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1     e0b
true
      node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2     e0a
true
      node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2     e0b
true

4 entries were displayed.
```

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

```
show cdp neighbors
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt die entsprechenden Ergebnisse für beide Schalter:

```
(cs1) # show cdp neighbors

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

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
node1              Eth1/1       133      H             FAS2980
e0a
node2              Eth1/2       133      H             FAS2980
e0a
cs2                Eth1/35      175      R S I s       N9K-C9336C
Eth1/35
cs2                Eth1/36      175      R S I s       N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 4

(cs2) # show cdp neighbors

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

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
node1              Eth1/1       133      H             FAS2980
e0b
node2              Eth1/2       133      H             FAS2980
e0b
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
```

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

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

Beispiel anzeigen

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
node2      /cdp
          e0a     cs1           0/2           N9K-
C9336C
          e0b     cs2           0/2           N9K-
C9336C
node1      /cdp
          e0a     cs1           0/1           N9K-
C9336C
          e0b     cs2           0/1           N9K-
C9336C

4 entries were displayed.
```

7. Überprüfen Sie, ob die Einstellungen deaktiviert sind:

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



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

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

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

8. Überprüfen Sie den Status der Knoten im Cluster:

```
cluster show
```

Beispiel anzeigen

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

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

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

ONTAP 9.9.1 und höher

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

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

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

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

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show  
Source Destination  
Packet  
Node Date LIF LIF  
Loss  
-----  
-----  
node1  
3/5/2022 19:21:18 -06:00 node1_clus2 node2-clus1  
none  
3/5/2022 19:21:20 -06:00 node1_clus2 node2_clus2  
none  
node2  
3/5/2022 19:21:18 -06:00 node2_clus2 node1_clus1  
none  
3/5/2022 19:21:20 -06:00 node2_clus2 node1_clus2  
none
```

Alle ONTAP Versionen

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

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Ändern Sie die Berechtigungsstufe wieder auf Administrator:

```
set -privilege admin
```

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

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

Wie geht es weiter?

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

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.