



Migrieren Sie die Switches

Install and maintain

NetApp

November 07, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/de-de/ontap-systems-switches/switch-cisco-9336c-fx2/migrate-cn1610-9336c-cluster.html> on November 07, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Migrieren Sie die Switches	1
Migrieren Sie von NetApp CN1610-Cluster-Switches zu Cisco 9336C-FX2- und 9336C-FX2-T-Cluster-Switches	1
Prüfen Sie die Anforderungen	1
Migrieren Sie die Switches	1
Migrieren Sie von älteren Cisco -Switches zu Cisco Nexus 9336C-FX2- und 9336C-FX2-T-Switches	18
Prüfen Sie die Anforderungen	18
Migrieren Sie die Switches	19
Migration auf Cluster mit zwei Nodes	38
Prüfen Sie die Anforderungen	38
Migrieren Sie die Switches	39

Migrieren Sie die Switches

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.

Prüfen Sie die Anforderungen

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 Switches

Folgende Cluster-Switches werden unterstützt:

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

Weitere Informationen zu unterstützten Ports und deren Konfigurationen finden Sie im ["Hardware Universe"](#).

Was Sie benötigen

Stellen Sie sicher, dass Ihre Konfiguration die folgenden Anforderungen erfüllt:

- Der vorhandene Cluster ist ordnungsgemäß 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 vorhandene Cluster-Netzwerkkonfiguration verfügt über folgende Merkmale:
 - Ein redundantes und voll funktionsfähiges NetApp Cluster mit NetApp CN1610 Switches.
 - Managementkonnektivität und Konsolenzugriff sowohl auf die NetApp CN1610-Switches als auch auf die neuen Switches.
 - Alle Cluster-LIFs im Status „up“ mit den Cluster-LIFs befinden sich auf den Home-Ports.
- 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 Switches

Zu den Beispielen

Die Beispiele in diesem Verfahren verwenden die folgende Nomenklatur für Switches und Knoten:

- Die vorhandenen CN1610 Cluster Switches sind C1 und C2.
- Die neuen Cluster-Switches 9336C-FX2 sind cs1 und cs2.
- Die Knoten sind *node1* und *node2*.
- Die Cluster-LIFs sind auf Node *1_clus1_* und *node1_clus2* und *node2_clus1* bzw. *node2_clus2* auf Knoten 2.
- Der `cluster1::*` Eine Eingabeaufforderung gibt den Namen des Clusters an.
- Die in diesem Verfahren verwendeten Cluster-Ports sind *e3a* und *e3b*.

Über diese Aufgabe

Dieses Verfahren umfasst das folgende Szenario:

- Schalter C2 wird zuerst durch Schalter cs2 ersetzt.
 - Fahren Sie die Ports zu den Cluster-Nodes herunter. Alle Ports müssen gleichzeitig heruntergefahren werden, um eine Instabilität von Clustern zu vermeiden.
 - Alle Cluster-LIFs führen ein Failover auf den neuen Switch cs2 durch.
 - Die Verkabelung zwischen den Knoten und C2 wird dann von C2 getrennt und wieder mit cs2 verbunden.
- Switch C1 wird durch Switch cs1 ersetzt.
 - Fahren Sie die Ports zu den Cluster-Nodes herunter. Alle Ports müssen gleichzeitig heruntergefahren werden, um eine Instabilität von Clustern zu vermeiden.
 - Alle Cluster-LIFs führen ein Failover auf den neuen Switch cs1 durch.
 - Die Verkabelung zwischen den Knoten und C1 wird dann von C1 getrennt und wieder mit cs1 verbunden.

 Bei diesem Verfahren ist keine betriebsbereite ISL (Inter Switch Link) erforderlich. Dies ist von Grund auf so, dass Änderungen der RCF-Version die ISL-Konnektivität vorübergehend beeinträchtigen können. Um einen unterbrechungsfreien Cluster-Betrieb zu gewährleisten, führt das folgende Verfahren ein Failover aller Cluster-LIFs auf den Partner-Switch des Betriebs durch, während die Schritte auf dem Ziel-Switch ausgeführt werden.

Schritt: Bereiten Sie sich auf die Migration vor

1. Wenn AutoSupport in diesem Cluster aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung eines Falls durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung:

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

Wobei x die Dauer des Wartungsfensters in Stunden ist.

2. Ändern Sie die Berechtigungsebene in Erweitert, und geben Sie y ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden, fortzufahren:

```
set -privilege advanced
```

Die erweiterte Eingabeaufforderung (`*>`) wird angezeigt.

3. Deaktivieren Sie die automatische Zurücksetzen auf den Cluster-LIFs.

Wenn Sie die automatische Zurücksetzung für dieses Verfahren deaktivieren, werden die Cluster-LIFs nicht automatisch zurück zu ihrem Home Port verschoben. Sie verbleiben im aktuellen Port, während er weiterhin betriebsbereit ist.

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

Schritt: Ports und Verkabelung konfigurieren

1. Legen Sie den Administrations- oder Betriebsstatus der einzelnen Cluster-Schnittstellen fest.

Jeder Port sollte für angezeigt werden Link Und healthy Für Health Status.

- a. Zeigen Sie die Attribute des Netzwerkports an:

```
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. Zeigt Informationen zu den LIFs und ihren zugewiesenen Home-Nodes an:

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

Jede LIF sollte angezeigt werden up/up Für Status Admin/Oper Und true Für Is Home.

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 Node sind mit vorhandenen Cluster-Switches auf die folgende Weise (aus Sicht der Nodes) verbunden. Verwenden Sie dazu den Befehl:

```
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 sind (aus Sicht der Switches) folgendermaßen 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 das verwenden `network interface check cluster-connectivity` Befehl, um eine Zugriffsprüfung für die Cluster-Konnektivität zu starten und dann Details anzeigen:

```
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 ausführen `show`, um die Details anzeigen.

```
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

Sie können für alle ONTAP Versionen auch den verwenden `cluster ping-cluster -node <name>` Befehl zum Überprüfen der Konnektivität:

```
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)

```

1. bei Switch C2 fahren Sie die mit den Cluster-Ports der Knoten verbundenen Ports herunter, um ein Failover der Cluster-LIFs durchzuführen.



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

```

2. 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.
3. Zeigen Sie die Attribute des Netzwerkports an:

```
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

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

Node: node2

Ignore

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 Node sind nun aus Sicht der Nodes mit Cluster-Switches auf die folgende Weise 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
CN1610
          e3b    cs2  (b8:ce:f6:19:1a:7e)  Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
node2      /cdp
          e3a    C1  (6a:ad:4f:98:3b:3f)  0/2
CN1610
          e3b    cs2  (b8:ce:f6:19:1b:96)  Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2
```

5. Überprüfen Sie bei Switch cs2, ob alle Node-Cluster-Ports aktiviert 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
          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
```

6. Fahren Sie auf Switch C1 die Ports herunter, die mit den Cluster-Ports der Nodes verbunden sind, um ein Failover der Cluster LIFs zu ermöglichen.

```
(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 der endgültigen Konfiguration des Clusters:

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

Jeder Port sollte angezeigt werden **up** Für **Link** Und **healthy** Für **Health** Status.

Beispiel anzeigen

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

Node: node1

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper      Status
Status

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

Node: node2

Ignore

Health
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 Node sind nun aus Sicht der Nodes mit Cluster-Switches auf die folgende Weise 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/	Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
node1	/cdp	e3a	cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1
		e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2
C9336C-FX2	C9336C-FX2			
node2	/cdp	e3a	cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1
		e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2
C9336C-FX2	C9336C-FX2			

10. Überprüfen Sie auf den Switches cs1 und cs2, ob alle Node-Cluster-Ports aktiviert sind:

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

Beispiel anzeigen

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

Node: node1

Ignore

Health                                         Speed (Mbps)  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                                         Speed (Mbps)  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
```

11. Vergewissern Sie sich, dass 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 Switches:

```
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: Überprüfen Sie die Konfiguration

1. Aktivieren Sie die automatische Zurücksetzung auf den Cluster-LIFs:

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

2. Vergewissern Sie sich, dass alle Cluster-Netzwerk-LIFs wieder an ihren Home-Ports sind:

```
network interface show
```

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
```

3. Ändern Sie die Berechtigungsebene zurück in den Administrator:

```
set -privilege admin
```

4. Wenn Sie die automatische Case-Erstellung unterdrückt haben, aktivieren Sie es erneut, indem Sie eine AutoSupport Meldung aufrufen:

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

Was kommt als Nächstes?

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.

Prüfen Sie die Anforderungen

Stellen Sie sicher, dass:

- Sie haben die Seriennummer des Switches überprüft, um sicherzustellen, dass der richtige Switch migriert wird.
- Einige der Ports auf Nexus 9336C-FX2-Switches sind für 10-GbE- oder 40-GbE-Betrieb konfiguriert.

- Die 10GbE- und 40-GbE-Konnektivität von den Nodes zu Nexus 9336C-FX2 Cluster-Switches wurde geplant, migriert und dokumentiert.
- Das Cluster funktioniert voll (es sollten keine Fehler in den Protokollen oder ähnlichen Problemen geben).
- Die anfängliche Anpassung der Cisco Nexus 9336C-FX2 Switches lautet folgendermaßen:
 - 9336C-FX2-Switches führen die neueste empfohlene Version der Software aus.
 - Vergewissern Sie sich, dass die Referenzkonfigurationsdateien (RCFs, Reference Configuration Files) vollständig auf neue Switches angewendet wurden, bevor Sie die LIFs auf die neuen Switches migrieren.
 - Überprüfen Sie die laufenden und Startkonfigurationen auf beiden Switches, bevor Sie den Netzwerkverkehr verschieben.
 - Anpassung von Websites, z. B. DNS, NTP, SMTP, SNMP, Und SSH werden auf den neuen Switches konfiguriert.
- Sie haben Zugriff auf die Switch-Kompatibilitätstabelle auf der "[Cisco Ethernet-Switches](#)" Seite für die unterstützten ONTAP-, NX-OS- und RCF-Versionen.
- Sie haben die entsprechenden Software- und Upgrade-Leitfäden auf der Cisco Website für die Upgrade- und Downgrade-Verfahren von Cisco Switches unter geprüft "[Switches Der Cisco Nexus 9000-Serie Unterstützen](#)" Seite.

 Wenn Sie die Portgeschwindigkeit der e0a- und e1a-Cluster-Ports auf AFF A800- oder AFF C800-Systemen ändern, können Sie beobachten, wie fehlerhafte Pakete nach der Geschwindigkeitskonvertierung empfangen werden. Siehe "[Bug 1570339](#)" Und den Knowledge Base Artikel "[CRC-Fehler auf T6-Ports nach der Konvertierung von 40GbE zu 100GbE](#)" Für eine Anleitung.

Migrieren Sie die Switches

Zu den Beispielen

Die Beispiele in diesem Verfahren verwenden zwei Knoten. Diese Nodes verwenden zwei 10-GbE-Cluster Interconnect-Ports e0a und e0b. Siehe "[Hardware Universe](#)" Um sicherzustellen, dass die korrekten Cluster-Ports auf Ihren Plattformen vorhanden sind.

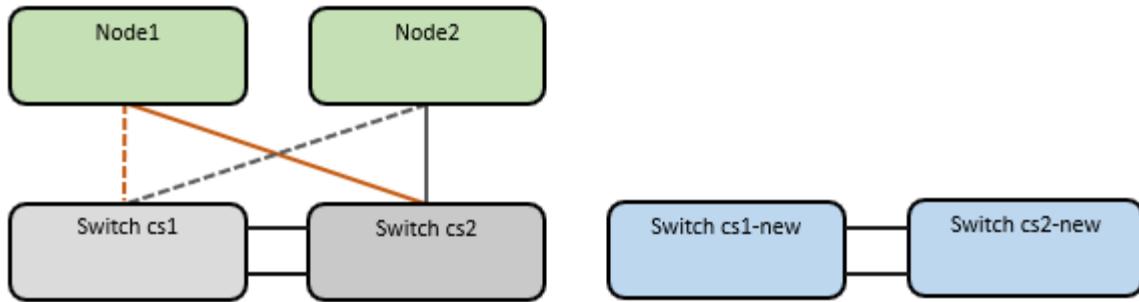


Die Ausgaben für die Befehle können je nach verschiedenen Versionen von ONTAP variieren.

Die Beispiele in diesem Verfahren verwenden die folgende Nomenklatur für Switches und Knoten:

- Die Namen der beiden vorhandenen Cisco Switches sind **cs1** und **cs2**
- Die neuen Nexus 9336C-FX2 Cluster Switches sind **cs1-neu** und **cs2-neu**.
- Die Knotennamen sind **node1** und **node2**.
- Die Cluster-LIF-Namen sind **node1_clus1** und **node1_clus2** für Knoten 1, und **node2_clus1** und **node2_clus2** für Knoten 2.
- Die Eingabeaufforderung **cluster1::>*** gibt den Namen des Clusters an.

Beachten Sie während dieses Verfahrens das folgende Beispiel:



Über diese Aufgabe

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

Dieses Verfahren umfasst das folgende Szenario:

- Schalter cs2 wird zuerst durch Schalter cs2-New ersetzt.
 - Fahren Sie die Ports zu den Cluster-Nodes herunter. Alle Ports müssen gleichzeitig heruntergefahren werden, um eine Instabilität von Clustern zu vermeiden.
 - Alle Cluster-LIFs führen ein Failover auf den neuen Switch cs2-New durch.
 - Die Verkabelung zwischen den Knoten und cs2 wird dann von cs2 getrennt und wieder mit cs2-New verbunden.
- Switch cs1 wird durch Switch cs1-New ersetzt.
 - Fahren Sie die Ports zu den Cluster-Nodes herunter. Alle Ports müssen gleichzeitig heruntergefahren werden, um eine Instabilität von Clustern zu vermeiden.
 - Alle Cluster-LIFs führen ein Failover auf den neuen Switch cs1-New durch.
 - Die Verkabelung zwischen den Knoten und cs1 wird dann von cs1 getrennt und wieder mit cs1-New verbunden.

i Bei diesem Verfahren ist keine betriebsbereite ISL (Inter Switch Link) erforderlich. Dies ist von Grund auf so, dass Änderungen der RCF-Version die ISL-Konnektivität vorübergehend beeinträchtigen können. Um einen unterbrechungsfreien Cluster-Betrieb zu gewährleisten, führt das folgende Verfahren ein Failover aller Cluster-LIFs auf den Partner-Switch des Betriebs durch, während die Schritte auf dem Ziel-Switch ausgeführt werden.

Schritt: Bereiten Sie sich auf die Migration vor

1. Wenn AutoSupport in diesem Cluster aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung eines Falls durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh`

Wobei x die Dauer des Wartungsfensters in Stunden ist.



Die AutoSupport Meldung wird vom technischen Support dieser Wartungsaufgabe benachrichtigt, damit die automatische Case-Erstellung während des Wartungsfensters unterdrückt wird.

2. Ändern Sie die Berechtigungsebene in Erweitert, und geben Sie **y** ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden, fortzufahren:

```
set -privilege advanced
```

Die erweiterte Eingabeaufforderung (***>**) wird angezeigt.

Schritt: Ports und Verkabelung konfigurieren

1. Vergewissern Sie sich bei den neuen Switches, dass die ISL zwischen den Switches cs1-New und cs2-New verkabelt und ordnungsgemäß 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)
```

2. Anzeigen der Cluster-Ports an jedem Node, der mit den vorhandenen Cluster-Switches verbunden ist:

```
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. Legen Sie den Administrations- oder Betriebsstatus für jeden Cluster-Port fest.
 - a. Vergewissern Sie sich, dass alle Cluster-Ports einen ordnungsgemäßen Status aufweisen:

```
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. Vergewissern Sie sich, dass sich alle Cluster-Schnittstellen (LIFs) auf ihren Home-Ports befinden:

```
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. Vergewissern Sie sich, dass auf dem Cluster Informationen für beide Cluster-Switches angezeigt werden:

```
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. Deaktivieren Sie die automatische Zurücksetzung auf den Cluster-LIFs.

Wenn Sie die automatische Zurücksetzung für dieses Verfahren deaktivieren, werden die Cluster-LIFs nicht automatisch zurück zu ihrem Home Port verschoben. Sie verbleiben im aktuellen Port, während er weiterhin betriebsbereit ist.

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



Durch die Deaktivierung der automatischen Zurücksetzung wird sichergestellt, dass ONTAP nur ein Failover der Cluster-LIFs übernimmt, wenn die Switch-Ports später heruntergefahren werden.

5. Fahren Sie auf Cluster-Switch cs2 die Ports herunter, die mit den Cluster-Ports von **all** Nodes verbunden sind, um ein Failover der Cluster-LIFs zu ermöglichen:

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

6. Vergewissern Sie sich, dass für die Cluster-LIFs ein Failover zu den auf Cluster-Switch cs1 gehosteten Ports 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
      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
```

7. Vergewissern Sie sich, dass das Cluster sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befindet:

```
cluster show
```

Beispiel anzeigen

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

8. Wenn die Cluster-LIFs ein Failover für den Switch cs1 durchgeführt haben und der Cluster sich in [Schritt 10](#) einem ordnungsgemäßen Zustand befindet, fahren Sie mit fort. Wenn einige Cluster-LIFs nicht ordnungsgemäß arbeiten oder das Cluster nicht funktionsfähig ist, können Sie wie folgt ein Rollback der Konnektivität zum Switch cs2 durchführen:

- a. Die mit den Cluster-Ports von **all** verbundenen Ports aufrufen die Knoten:

```
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. Vergewissern Sie sich, dass für die Cluster-LIFs ein Failover zu den auf Cluster-Switch cs1 gehosteten Ports 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
      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. Vergewissern Sie sich, dass das Cluster sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befindet:

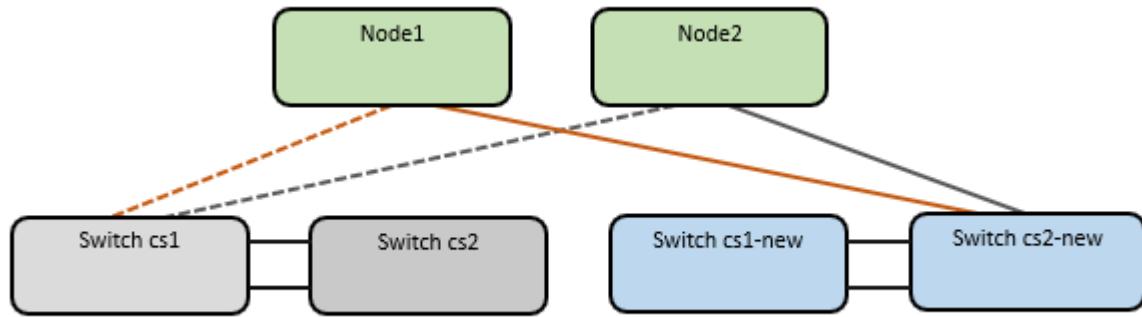
```
cluster show
```

Beispiel anzeigen

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

9. Sobald Sie die LIF und den Clusterzustand wiederhergestellt haben, starten Sie den Prozess von [neuSchritt 4](#).
10. Verschieben Sie alle Clusterknoten-Verbindungskabel vom alten cs2-Switch auf den neuen cs2-New-Switch.

Clusterknoten-Verbindungskabel wurden auf den cs2-New Switch verlegt



11. Überprüfen Sie den Zustand der zu cs2-New übergewechselt Netzwerkverbindungen:

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

Beispiel anzeigen

Alle verschieben Cluster-Ports sollten nach oben erfolgen.

12. Überprüfen Sie die „Neighbor“-Informationen auf 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
          e0a    cs1
          e0b    cs2-new
C9336C-FX2
          /cdp
          e0a    cs1
          e0b    cs2-new
C5596UP
          e0a    cs1
          e0b    cs2-new
C9336C-FX2
```

Vergewissern Sie sich, dass der cs2-neue Switch von den verschobenen Cluster-Ports als „Nachbarn“ angezeigt wird.

13. Bestätigen Sie die Switch-Port-Verbindungen aus der Perspektive von Switch cs2-New:

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

14. Fahren Sie auf Cluster-Switch cs1 die Ports herunter, die mit den Cluster-Ports von **all** Nodes verbunden sind, um ein Failover der Cluster-LIFs durchzuführen.

```
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 führen einen Failover zum cs2-neuen Switch durch.

15. Überprüfen Sie, ob für die Cluster-LIFs ein Failover zu den auf Switch cs2-New gehosteten Ports 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      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. Vergewissern Sie sich, dass das Cluster sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befindet:

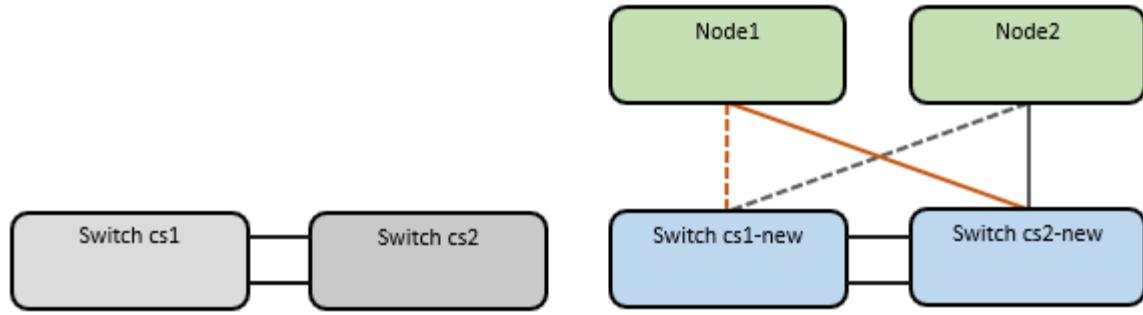
```
cluster show
```

Beispiel anzeigen

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

17. Verschieben Sie die Verbindungskabel des Clusterknoten von cs1 zum neuen cs1-New-Switch.

Clusterknoten-Verbindungskabel wurden auf den cs1-New Switch verlegt



18. Überprüfen Sie den Zustand der zu cs1-New übergewechselt 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 verschiebten Cluster-Ports sollten nach oben erfolgen.

19. Überprüfen Sie die „Neighbor“-Informationen auf 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

-----
-----
node1      /cdp
           e0a    cs1-new
C9336C-FX2
           e0b    cs2-new
C9336C-FX2

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

Vergewissern Sie sich, dass die verschiebten Cluster-Ports den cs1-neuen Switch als Nachbarn sehen.

20. Bestätigen Sie die Switch-Port-Verbindungen aus der Perspektive von Switch cs1-New:

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

21. Vergewissern Sie sich, dass die ISL zwischen cs1-New und cs2-New weiterhin betriebsbereit 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)
```

Schritt 3: Überprüfen Sie die Konfiguration

1. Aktivieren Sie die Funktion zum automatischen Zurücksetzen auf den Cluster-LIFs.

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

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

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

Wenn die Cluster-LIFs nicht auf ihren Home-Port zurückgesetzt wurden, setzen Sie sie manuell zurück:

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

3. Vergewissern Sie sich, dass das Cluster sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befindet:

```
cluster show
```

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

ONTAP 9.9.1 und höher

Sie können das verwenden `network interface check cluster-connectivity` Befehl, um eine Zugriffsprüfung für die Cluster-Konnektivität zu starten und dann Details anzeigen:

```
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 `show` Befehl, um die Details anzeigen.

```
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

Sie können für alle ONTAP Versionen auch den verwenden `cluster ping-cluster -node <name>` Befehl zum Überprüfen der Konnektivität:

```
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 erneut, indem Sie eine AutoSupport-Meldung aufrufen: system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END

Was kommt als Nächstes?

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

Migration auf Cluster mit zwei Nodes

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 bei allen Knoten mit optischen oder Twinax-Ports, wird von diesem Switch jedoch nicht unterstützt, wenn die Nodes integrierte 10 GB BASE-T RJ45-Ports für die Cluster-Netzwerk-Ports verwenden.

Prüfen Sie die Anforderungen

Was Sie benötigen

- Bei der Konfiguration mit zwei Nodes ohne Switches:
 - Die Konfiguration mit zwei Nodes ohne Switches ist ordnungsgemäß eingerichtet und funktionsfähig.
 - Alle Cluster-Ports haben den Status **up**.
 - Alle logischen Cluster-Schnittstellen (LIFs) befinden sich im **up**-Zustand und auf ihren Home-Ports.
 - Siehe "[Hardware Universe](#)" Für alle unterstützten ONTAP-Versionen.
- Für die Switch-Konfiguration des Cisco Nexus 9336C-FX2:
 - Beide Switches verfügen über Management-Netzwerk-Konnektivität.
 - Auf die Cluster-Switches kann über eine Konsole zugegriffen werden.
 - Bei den Nexus 9336C-FX2 Nodes-zu-Node-Switches und Switch-zu-Switch-Verbindungen werden Twinax- oder Glasfaserkabel verwendet.

Siehe "[Hardware Universe](#)" Weitere Informationen zur Verkabelung.
- Inter-Switch Link (ISL)-Kabel werden an den Anschlüssen 1/35 und 1/36 an beiden 9336C-FX2-Switches angeschlossen.
- Die anfängliche Anpassung der beiden 9336C-FX2-Switches erfolgt so, dass:
 - 9336C-FX2-Switches führen die neueste Version der Software aus.
 - Auf die Switches werden Referenzkonfigurationsdateien (RCFs) angewendet. Bei den neuen Switches werden alle Site-Anpassungen wie SMTP, SNMP und SSH konfiguriert.

Zu den Beispielen

In den Beispielen dieses Verfahrens wird die folgende Terminologie für Cluster-Switch und Node verwendet:

- Die Namen der Schalter 9336C-FX2 lauten cs1 und cs2.
- Die Namen der Cluster SVMs sind node1 und node2.
- Die Namen der LIFs sind node1_clug1 und node1_clus2 auf Knoten 1, und node2_clus1 bzw. node2_clus2 auf Knoten 2.
- Der `cluster1::*` Eine Eingabeaufforderung gibt den Namen des Clusters an.
- Die in diesem Verfahren verwendeten Cluster-Ports sind e0a und e0b.

Siehe "[Hardware Universe](#)" Weitere Informationen zu den Cluster-Ports für Ihre Plattformen.

Migrieren Sie die Switches

Schritt: Bereiten Sie sich auf die Migration vor

1. Wenn AutoSupport in diesem Cluster aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung eines Falls durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung:

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

Wobei x die Dauer des Wartungsfensters in Stunden ist.



Die AutoSupport Meldung wird vom technischen Support dieser Wartungsaufgabe benachrichtigt, damit die automatische Case-Erstellung während des Wartungsfensters unterdrückt wird.

2. Ändern Sie die Berechtigungsebene in erweitert, indem Sie eingeben y Wenn Sie dazu aufgefordert werden, fortzufahren:

```
set -privilege advanced
```

Die erweiterte Eingabeaufforderung ('*>`Erscheint.

Schritt: Ports und Verkabelung konfigurieren

1. Deaktivieren Sie alle Node-Ports (keine ISL-Ports) auf den neuen Cluster-Switches cs1 und cs2.

Deaktivieren Sie die ISL-Ports nicht.

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass die Node-Ports 1 bis 34 auf 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
```

2. Stellen Sie sicher, dass ISL und die physischen Ports auf der ISL zwischen den beiden 9336C-FX2-Switches cs1 und cs2 über die Ports 1/35 und 1/36 verfügen:

```
show port-channel summary
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass die ISL-Ports auf 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 auf 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 enthält Informationen zu den Geräten, die mit dem System verbunden sind.

Beispiel anzeigen

Im folgenden Beispiel sind die benachbarten Geräte auf Switch cs1 aufgeführt:

```
cs1# show cdp neighbors

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

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

Total entries displayed: 2
```

Im folgenden Beispiel sind die benachbarten Geräte auf Switch cs2 aufgeführt:

```
cs2# show cdp neighbors

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

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

Total entries displayed: 2
```

4. Vergewissern Sie sich, dass alle Cluster-Ports aktiv sind:

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

Jeder Port sollte für angezeigt werden Link Und gesund für Health Status.

Beispiel anzeigen

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

Node: node1

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

4 entries were displayed.

5. Vergewissern Sie sich, dass alle Cluster-LIFs betriebsbereit sind und betriebsbereit sind:

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

Jede Cluster-LIF sollte angezeigt werden true Für Is Home Und ich habe ein Status Admin/Oper Von up/Up.

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. Vergewissern Sie sich, dass die automatische Umrüstung auf allen Cluster-LIFs aktiviert ist:

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

Beispiel anzeigen

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

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

4 entries were displayed.
```

7. Trennen Sie das Kabel vom Cluster-Port e0a auf node1, und verbinden Sie dann e0a mit Port 1 am Cluster Switch cs1. Verwenden Sie dabei die entsprechende Verkabelung, die von den 9336C-FX2-Switches

unterstützt wird.

Der "[Hardware Universe – Switches](#)" Enthält weitere Informationen zur Verkabelung.

["Hardware Universe – Switches"](#)

8. Trennen Sie das Kabel vom Cluster Port e0a auf node2, und verbinden Sie dann e0a mit Port 2 am Cluster Switch cs1. Verwenden Sie dabei die entsprechende Verkabelung, die von den 9336C-FX2 Switches unterstützt wird.
9. Aktivieren Sie alle Ports für Knoten auf Cluster-Switch cs1.

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass die Ports 1/1 bis 1/34 auf 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. Vergewissern Sie sich, dass alle Cluster-LIFs aktiv und betriebsbereit sind und als angezeigt werden `true` Für Is Home:

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

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass alle LIFs sich auf node1 und node2 befinden und dass Is Home Die Ergebnisse sind wahr:

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

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

11. Informationen zum Status der Nodes im Cluster anzeigen:

```
cluster show
```

Beispiel anzeigen

Im folgenden Beispiel werden Informationen über den Systemzustand und die Berechtigung der Nodes im Cluster angezeigt:

```
cluster1::*> cluster show

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

2 entries were displayed.
```

12. Trennen Sie das Kabel von Cluster-Port e0b auf node1, und verbinden Sie dann e0b mit Port 1 am Cluster

Switch cs2. Verwenden Sie dazu die geeignete Verkabelung, die von den 9336C-FX2 Switches unterstützt wird.

13. Trennen Sie das Kabel von Cluster-Port e0b auf node2, und verbinden Sie dann e0b mit Port 2 am Cluster Switch cs2. Verwenden Sie dazu die geeignete Verkabelung, die von den 9336C-FX2 Switches unterstützt wird.
14. Aktivieren Sie alle Ports für Knoten auf Cluster-Switch cs2.

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass die Ports 1/1 bis 1/34 auf 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. Vergewissern Sie sich, dass alle Cluster-Ports aktiv sind:

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

Beispiel anzeigen

Im folgenden Beispiel werden alle Cluster-Ports auf node1 und node2 angezeigt:

```
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: Überprüfen Sie die Konfiguration

1. Vergewissern Sie sich, dass alle Schnittstellen für „true“ anzeigen Is Home:

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



Dies kann einige Minuten dauern.

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass alle LIFs auf node1 und node2 liegen und dass Is Home Die Ergebnisse sind wahr:

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

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

2. Vergewissern Sie sich, dass beide Knoten jeweils eine Verbindung zu jedem Switch haben:

```
show cdp neighbors
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt die entsprechenden Ergebnisse für beide Switches:

```
(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
```

3. Zeigen Sie Informationen zu den erkannten Netzwerkgeräten im Cluster an:

```
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.
```

4. Vergewissern Sie sich, dass die Einstellungen deaktiviert sind:

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



Es kann einige Minuten dauern, bis der Befehl abgeschlossen ist. Warten Sie, bis die Ankündigung „3 Minuten Lebensdauer abläuft“ abläuft.

Beispiel anzeigen

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

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

5. Überprüfen Sie den Status der Node-Mitglieder im Cluster:

```
cluster show
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt Informationen über den Systemzustand und die Berechtigung der Nodes im Cluster:

```
cluster1::*> cluster show

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

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

ONTAP 9.9.1 und höher

Sie können das verwenden `network interface check cluster-connectivity` Befehl, um eine Zugriffsprüfung für die Cluster-Konnektivität zu starten und dann Details anzeigen:

```
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 ausführen `show`, um die Details anzeigen.

```
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

Sie können für alle ONTAP Versionen auch den verwenden `cluster ping-cluster -node <name>` Befehl zum Überprüfen der Konnektivität:

```
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 Berechtigungsebene zurück zu admin:

```
set -privilege admin
```

2. Wenn Sie die automatische Erstellung eines Cases unterdrückten, können Sie sie erneut aktivieren, indem Sie eine AutoSupport Meldung aufrufen:

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

Was kommt als Nächstes?

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

Copyright-Informationen

Copyright © 2025 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

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

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