



Migration von zwei-Node-Clustern ohne Switch

Install and maintain

NetApp
October 24, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/de-de/ontap-systems-switches/switch-cisco-3232c/migrate-from-switchless-workflow.html> on October 24, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

- Migration von zwei-Node-Clustern ohne Switch 1
 - Migrieren Sie von einem 2-Node-Cluster-Workflow ohne Switches 1
 - Migrationsanforderungen 1
 - Vorbereitung der Migration von 2-Node-Clustern ohne Switches auf 2-Node-Cluster mit Switches 2
 - Konfigurieren Sie die Ports für die Migration von einem 2-Node-Cluster ohne Switches zu einem 2-Node-Cluster mit Switches. 8
 - Führen Sie die Migration von einem zwei-Node-Cluster ohne Switches zu einem 2-Node-Cluster mit Switches durch 18

Migration von zwei-Node-Clustern ohne Switch

Migrieren Sie von einem 2-Node-Cluster-Workflow ohne Switches

Führen Sie die folgenden Workflow-Schritte aus, um von einem Cluster mit zwei Nodes ohne Switches zu einem Cluster mit Cisco Nexus 3232C-Cluster-Switches zu migrieren.

1

"Migrationsanforderungen"

Überprüfen Sie die Beispiel-Switch-Informationen für den Migrationsprozess.

2

"Vorbereitung der Migration"

Bereiten Sie Ihr 2-Node-Cluster ohne Switches für die Migration zu einem 2-Node-Cluster mit Switches vor.

3

"Konfigurieren Sie Ihre Ports"

Konfigurieren Sie Ihr 2-Node-Cluster ohne Switches für die Migration zu einem 2-Node-Cluster mit Switches.

4

"Schließen Sie die Migration ab"

Führen Sie die Migration zu einem Switch-Cluster mit zwei Nodes durch.

Migrationsanforderungen

Wenn Sie über ein zwei-Node-Cluster ohne Switches verfügen, können Sie zu einem Switch-basierten zwei-Node-Cluster migrieren, das Cisco Nexus 3232C-Cluster-Netzwerk-Switches umfasst. Hierbei handelt es sich um ein unterbrechungsfreies Verfahren.

Bevor Sie beginnen

Überprüfen Sie die folgenden Installationen und Verbindungen:

- Für Node-Verbindungen sind Ports verfügbar. Die Cluster-Switches verwenden die Inter-Switch-Link-Ports (ISL) e1/31-32.
- Sie verfügen über die entsprechenden Kabel für Cluster-Verbindungen:
 - Die Nodes mit 10 GbE-Cluster-Verbindungen erfordern optische QSFP-Module mit Breakout-Glasfaserkabeln oder QSFP zu SFP+ Kupfer-Breakout-Kabeln.
 - Die Nodes mit 40/100 GbE-Cluster-Verbindungen erfordern unterstützte QSFP/QSFP28 optische Module mit Glasfaserkabeln oder QSFP/QSFP28-Kupfer-Direct-Attach-Kabeln.
 - Für die Cluster-Switches ist die entsprechende ISL-Verkabelung erforderlich:
 - 2x QSFP28 Glasfaser- oder Kupfer-Direct-Attach-Kabel.
- Die Konfigurationen sind ordnungsgemäß eingerichtet und funktionieren ordnungsgemäß.

Die beiden Nodes müssen verbunden und in einer 2-Node-Cluster-Einstellung ohne Switches funktionieren.

- Alle Cluster-Ports haben den Status **up**.
- Der Cisco Nexus 3232C Cluster-Switch wird unterstützt.
- Die vorhandene Cluster-Netzwerkconfiguration verfügt über folgende Merkmale:
 - Eine redundante und voll funktionsfähige Nexus 3232C-Cluster-Infrastruktur auf beiden Switches
 - Die neuesten RCF- und NX-OS-Versionen auf Ihren Switches
 - Management-Konnektivität auf beiden Switches
 - Konsolenzugriff auf beide Switches
 - Alle Cluster-logischen Schnittstellen (LIFs) im Status **up** ohne migriert zu haben
 - Erstanpassung des Schalters
 - Alle ISL-Ports sind aktiviert und verkabelt

Über die verwendeten Beispiele

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

- Nexus 3232C-Cluster-Switches, **C1** und **C2**.
- Die Knoten sind **n1** und **n2**.

Die Beispiele in diesem Verfahren verwenden zwei Knoten, die jeweils zwei 40 GbE Cluster Interconnect Ports **e4a** und **e4e** verwenden. Der "[Hardware Universe](#)" enthält Details zu den Cluster-Ports auf Ihren Plattformen.

- **N1_clus1** ist die erste logische Cluster-Schnittstelle (LIF), die an Cluster-Switch **C1** für Knoten **n1** angeschlossen wird.
- **N1_clus2** ist die erste Cluster-LIF, die mit Cluster-Switch **C2** für Knoten **n1** verbunden wird.
- **n2_clus1** ist die erste Cluster-LIF, die mit Cluster-Switch **C1** für Knoten **n2** verbunden wird.
- **n2_clus2** ist die zweite Cluster-LIF, die an Cluster-Switch **C2** für Knoten **n2** angeschlossen werden soll.
- Die Anzahl der 10-GbE- und 40/100-GbE-Ports ist in den auf der verfügbaren Referenzkonfigurationsdateien (RCFs) definiert "[Cisco® Cluster Network Switch Referenzkonfigurationsdatei Herunterladen](#)" Seite.



Das Verfahren erfordert die Verwendung von ONTAP Befehlen und den Switches der Cisco Nexus 3000 Serie. ONTAP Befehle werden verwendet, sofern nicht anders angegeben.

Was kommt als Nächstes?

["Vorbereitung der Migration"](#).

Vorbereitung der Migration von 2-Node-Clustern ohne Switches auf 2-Node-Cluster mit Switches

So bereiten Sie Ihr Cluster mit zwei Nodes ohne Switches auf die Migration zu einem Cluster mit zwei Nodes vor, das über Cisco Nexus 3232C-Cluster-Netzwerk-Switches verfügt.

Schritte

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
```

X ist die Dauer des Wartungsfensters in Stunden.



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

2. Legen Sie den Administrations- oder Betriebsstatus für jede Cluster-Schnittstelle fest:

- a. Zeigen Sie die Attribute des Netzwerkports an:

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

Beispiel anzeigen

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health      Health
Port        IPspace    Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e4a         Cluster   Cluster           up   9000 auto/40000 -
e4e         Cluster   Cluster           up   9000 auto/40000 -
-
Node: n2

Ignore

Health      Health
Port        IPspace    Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e4a         Cluster   Cluster           up   9000 auto/40000 -
e4e         Cluster   Cluster           up   9000 auto/40000 -
4 entries were displayed.
```

- b. Informationen zu den logischen Schnittstellen und den zugehörigen Home-Nodes anzeigen:

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

Beispiel anzeigen

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4e      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4e      true
4 entries were displayed.
```

- c. Überprüfen Sie mithilfe des erweiterten Berechtigungsbefehls, ob die Cluster-Erkennung ohne Switch aktiviert ist:

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

Beispiel anzeigen

Die Ausgabe im folgenden Beispiel zeigt, dass die Cluster-Erkennung ohne Switches aktiviert ist:

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

3. Vergewissern Sie sich, dass die entsprechenden RCs und das entsprechende Image auf den neuen 3232C-Switches installiert sind und nehmen Sie alle erforderlichen Standortanpassungen vor, z. B. das Hinzufügen von Benutzern, Passwörtern und Netzwerkadressen.

Sie müssen beide Switches derzeit vorbereiten. Wenn Sie die RCF- und Bildsoftware aktualisieren müssen, müssen Sie folgende Schritte ausführen:

a. Wechseln Sie auf der NetApp Support Site zur Seite *Cisco Ethernet Switches*.

["Cisco Ethernet-Switches"](#)

b. Notieren Sie sich Ihren Switch und die erforderlichen Softwareversionen in der Tabelle auf dieser Seite.

c. Laden Sie die entsprechende RCF-Version herunter.

d. Wählen Sie **WEITER** auf der Seite **Beschreibung**, akzeptieren Sie die Lizenzvereinbarung und befolgen Sie dann die Anweisungen auf der Seite **Download**, um den RCF herunterzuladen.

e. Laden Sie die entsprechende Version der Bildsoftware herunter.

["Download der Referenzkonfigurationsdatei für Cisco Cluster- und Management-Netzwerk-Switches"](#)

4. Wählen Sie **WEITER** auf der Seite **Beschreibung**, akzeptieren Sie die Lizenzvereinbarung und befolgen Sie dann die Anweisungen auf der Seite **Download**, um den RCF herunterzuladen.
5. Bei den Nexus 3232C-Switches C1 und C2 deaktivieren Sie alle Ports C1 und C2 für Knoten, deaktivieren Sie aber nicht die ISL-Ports e1/31-32.

Weitere Informationen zu Cisco-Befehlen finden Sie in der folgenden Liste in der ["Referenzen für NX-OS-Befehle der Cisco Nexus 3000-Serie"](#).

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt die Ports 1 bis 30, die bei Nexus 3232C-Cluster-Switches C1 und C2 unter Verwendung einer in RCF unterstützten Konfiguration deaktiviert sind

NX3232_RCF_v1.0_24p10g_24p100g.txt:

```
C1# copy running-config startup-config
[] 100% Copy complete.
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[] 100% Copy complete.
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

6. Verbinden Sie die Ports 1/31 und 1/32 auf C1 mit den gleichen Ports auf C2, indem Sie die unterstützten Kabel verwenden.
7. Überprüfen Sie, ob die ISL-Ports auf C1 und C2 funktionsfähig sind:

```
show port-channel summary
```

Weitere Informationen zu Cisco-Befehlen finden Sie in der folgenden Liste in der ["Referenzen für NX-OS-Befehle der Cisco Nexus 3000-Serie"](#).

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt Cisco `show port-channel summary`. Mit diesem Befehl wird sichergestellt, dass die ISL-Ports auf C1 und C2 funktionsfähig sind:

```
C1# 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
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
      Port-
Group Channel          Type   Protocol  Member Ports
-----
-----
1      Po1(SU)         Eth    LACP      Eth1/31(P)  Eth1/32(P)

C2# 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
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-           Type   Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1(SU)         Eth    LACP      Eth1/31(P)  Eth1/32(P)
```

8. Zeigen Sie die Liste der benachbarten Geräte auf dem Switch an.

Weitere Informationen zu Cisco-Befehlen finden Sie in der folgenden Liste in der ["Referenzen für NX-OS-Befehle der Cisco Nexus 3000-Serie"](#).

Beispiel anzeigen

Im folgenden Beispiel wird der Befehl Cisco angezeigt `show cdp neighbors` Wird zur Anzeige der benachbarten Geräte auf dem Switch verwendet:

```
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          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
C2                  Eth1/31       174      R S I s          N3K-C3232C
Eth1/31
C2                  Eth1/32       174      R S I s          N3K-C3232C
Eth1/32
Total entries displayed: 2
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          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
C1                  Eth1/31       178      R S I s          N3K-C3232C
Eth1/31
C1                  Eth1/32       178      R S I s          N3K-C3232C
Eth1/32
Total entries displayed: 2
```

9. Zeigen Sie die Cluster-Port-Konnektivität auf jedem Node an:

```
network device-discovery show
```

Beispiel anzeigen

Im folgenden Beispiel wird die Cluster-Port-Konnektivität für eine Konfiguration mit zwei Nodes ohne Switches angezeigt:

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

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e4a	n2	e4a	FAS9000
	e4e	n2	e4e	FAS9000
n2	/cdp			
	e4a	n1	e4a	FAS9000
	e4e	n1	e4e	FAS9000

Was kommt als Nächstes?

["Konfigurieren Sie Ihre Ports".](#)

Konfigurieren Sie die Ports für die Migration von einem 2-Node-Cluster ohne Switches zu einem 2-Node-Cluster mit Switches

Befolgen Sie diese Schritte, um Ihre Ports für die Migration von einem 2-Node-Cluster ohne Switch zu einem 2-Node-Cluster mit Switch auf Nexus 3232C-Switches zu konfigurieren.

Schritte

1. Migrieren Sie die LIFs n1_clus1 und n2_clug1 zu den physischen Ports ihrer Ziel-Knoten:

```
network interface migrate -vserver vserver-name -lif lif-name source-node  
source-node-name -destination-port destination-port-name
```

Beispiel anzeigen

Sie müssen den Befehl für jeden lokalen Node ausführen, wie im folgenden Beispiel gezeigt:

```
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus1
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e4e
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus1
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e4e
```

2. Überprüfen Sie, ob die Cluster-Schnittstellen erfolgreich migriert wurden:

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

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt den Status „is Home“ für die LIFs n1_clus1 und n2_clug1 ist nach Abschluss der Migration „false“ geworden:

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4e      false
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4e      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4e      false
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4e      true
4 entries were displayed.
```

3. Beenden Sie die Cluster-Ports für die LIFs n1_clus1 und n2_clue1, die in Schritt 9 migriert wurden:

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin false
```

Beispiel anzeigen

Sie müssen den Befehl für jeden Port ausführen, wie im folgenden Beispiel gezeigt:

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin false  
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin false
```

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 anzuzeigen:

`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 anzuzeigen.

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

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_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 n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e4a      10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e4e      10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2          e4a      10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2          e4e      10.10.0.4
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
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 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s) RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. Trennen Sie das Kabel von e4a auf Knoten n1.

Sie können sich auf die laufende Konfiguration beziehen und den ersten 40-GbE-Port am Switch C1 (Port 1/7 in diesem Beispiel) mit e4a auf n1 verbinden, indem die Verkabelung unterstützt für Nexus 3232C-Switches.

2. Trennen Sie das Kabel von e4a auf Knoten n2.

Sie können sich auf die laufende Konfiguration beziehen und e4a mit dem nächsten verfügbaren 40 GbE-Port von C1, Port 1/8, über unterstützte Verkabelung verbinden.

3. Aktivieren Sie alle Ports, die an Knoten gerichtet sind, auf C1.

Weitere Informationen zu Cisco-Befehlen finden Sie in den Handbüchern im ["Referenzen für NX-OS-Befehle der Cisco Nexus 3000-Serie"](#).

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt die Ports 1 bis 30, die bei Nexus 3232C-Cluster-Switches C1 und C2 unter Verwendung der in RCF unterstützten Konfiguration aktiviert sind
NX3232_RCF_v1.0_24p10g_26p100g.txt:

```
C1# configure  
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30  
C1(config-if-range)# no shutdown  
C1(config-if-range)# exit  
C1(config)# exit
```

4. Aktivieren Sie den ersten Cluster-Port e4a auf jedem Knoten:

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin true
```

Beispiel anzeigen

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin true  
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin true
```

5. Vergewissern Sie sich, dass die Cluster auf beiden Nodes aktiv sind:

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

Beispiel anzeigen

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a       Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
e4e       Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-

Node: n2

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a       Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
e4e       Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -

4 entries were displayed.
```

6. Setzen Sie für jeden Node alle migrierten Cluster Interconnect LIFs zurück:

```
network interface revert -vserver cluster -lif lif-name
```

Beispiel anzeigen

Sie müssen jede LIF einzeln wie im folgenden Beispiel gezeigt auf ihren Home-Port zurücksetzen:

```
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus1
```

7. Vergewissern Sie sich, dass alle LIFs nun auf ihre Home-Ports zurückgesetzt werden:

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

Der Is Home Spalte sollte einen Wert von anzeigen true Für alle im aufgeführten Ports Current Port Spalte. Wenn der angezeigte Wert lautet false, Der Hafen wurde nicht zurückgesetzt.

Beispiel anzeigen

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4e      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4e      true
4 entries were displayed.
```

8. Zeigen Sie die Cluster-Port-Konnektivität auf jedem Node an:

```
network device-discovery show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster::*> network device-discovery show
      Local      Discovered
Node      Port      Device      Interface      Platform
-----
n1      /cdp
      e4a      C1      Ethernet1/7      N3K-C3232C
      e4e      n2      e4e      FAS9000
n2      /cdp
      e4a      C1      Ethernet1/8      N3K-C3232C
      e4e      n1      e4e      FAS9000
```

9. Migrieren von Fazit 2 zu Port e4a auf der Konsole jedes Knotens:

```
network interface migrate cluster -lif lif-name -source-node source-node-name
-destination-node destination-node-name -destination-port destination-port-
name
```

Beispiel anzeigen

Sie müssen jede LIF individuell wie im folgenden Beispiel dargestellt zu ihrem Home Port migrieren:

```
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus2
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e4a
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus2
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e4a
```

10. Herunterfahren von Cluster-Ports clu2 LIF auf beiden Knoten:

```
network port modify
```

Beispiel anzeigen

Im folgenden Beispiel werden die angegebenen Ports angezeigt, die auf festgelegt sind `false`, Herunterfahren der Ports auf beiden Nodes:

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4e -up-admin false
```

11. Überprüfen Sie den LIF-Status des Clusters:

```
network interface show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4a      false
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4a      false
4 entries were displayed.
```

12. Trennen Sie das Kabel von e4e am Knoten n1.

Sie können auf die laufende Konfiguration verweisen und den ersten 40-GbE-Port am Switch C2 (Port 1/7 in diesem Beispiel) mit e4e am Node n1 verbinden. Dabei wird die entsprechende Verkabelung für das Nexus 3232C-Switch-Modell verwendet.

13. Trennen Sie das Kabel von e4e am Knoten n2.

Sie können sich auf die laufende Konfiguration beziehen und e4e mithilfe der entsprechenden Verkabelung für das Nexus 3232C-Switch-Modell mit dem nächsten verfügbaren 40 GbE-Port auf C2, Port 1/8 verbinden.

14. Aktivieren Sie alle Anschlüsse für Knoten auf C2.

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt die Ports 1 bis 30, die bei Nexus 3132Q-V Cluster Switches C1 und C2 aktiviert sind und eine in RCF unterstützte Konfiguration verwenden
NX3232C_RCF_v1.0_24p10g_26p100g.txt:

```
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

15. Aktivieren Sie den zweiten Cluster-Port e4e auf jedem Node:

```
network port modify
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass der zweite Cluster-Port e4e auf jedem Node hochgebracht wird:

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin true
cluster::*> *network port modify -node n2 -port e4e -up-admin true*s
```

16. Setzen Sie für jeden Node alle migrierten Cluster Interconnect LIFs zurück:

```
network interface revert
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass die migrierten LIFs auf die Home-Ports zurückgesetzt werden.

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
```

Was kommt als Nächstes?

"Schließen Sie die Migration ab".

Führen Sie die Migration von einem zwei-Node-Cluster ohne Switches zu einem 2-Node-Cluster mit Switches durch

So schließen Sie die Cluster-Migration mit zwei Nodes ohne Switch zu einem Switch-

basierten Cluster mit zwei Nodes auf Nexus 3232C-Switches ab.

Schritte

1. Vergewissern Sie sich, dass alle Cluster-Interconnect-Ports jetzt auf die Home-Ports zurückgesetzt werden:

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

Der Is Home Spalte sollte einen Wert von anzeigen true Für alle im aufgeführten Ports Current Port Spalte. Wenn der angezeigte Wert lautet false, Der Hafen wurde nicht zurückgesetzt.

Beispiel anzeigen

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home
-----
Cluster
e4a n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
true n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e4e true n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
e4a true n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
e4e true
4 entries were displayed.
```

2. Vergewissern Sie sich, dass sich alle Cluster-Interconnect-Ports im befinden up Bundesland:

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

3. Zeigen Sie die Port-Nummern des Cluster-Switches an, über die jeder Cluster-Port mit jedem Node verbunden ist:

```
network device-discovery show
```

Beispiel anzeigen

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

	Local	Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform
-----	-----	-----	-----	
n1	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3232C
n2	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3232C

4. Anzeige ermittelte und überwachte Cluster-Switches:

```
system cluster-switch show
```

Beispiel anzeigen

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

Switch	Type	Address
Model		
-----	-----	-----
C1	cluster-network	10.10.1.101
NX3232CV		
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		
C2	cluster-network	10.10.1.102
NX3232CV		
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		

2 entries were displayed.

5. Vergewissern Sie sich, dass die Cluster-Erkennung ohne Switches die Switch-Option deaktiviert hat:

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

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 anzuzeigen:

`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 anzuzeigen.

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

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_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 n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e4a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e4e    10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2          e4a    10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2          e4e    10.10.0.4
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
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 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s) RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp 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?

"Konfigurieren Sie die Überwachung des Switch-Systemzustands".

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

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

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

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

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

Markeninformationen

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