



Switches migrieren

Install and maintain

NetApp
October 24, 2025

Inhalt

- Switches migrieren 1
 - Migration von einer Cluster-Umgebung ohne Switches zu einer Switch-basierten NetApp CN1610
- Cluster-Umgebung 1
 - Prüfen Sie die Anforderungen 1
 - Migrieren Sie die Switches 2

Switches migrieren

Migration von einer Cluster-Umgebung ohne Switches zu einer Switch-basierten NetApp CN1610 Cluster-Umgebung

Wenn Sie eine vorhandene Cluster-Umgebung mit zwei Nodes ohne Switches nutzen, können Sie mit CN1610 Cluster-Netzwerk-Switches zu einer Switch-basierten Cluster-Umgebung mit zwei Nodes migrieren. So können Sie eine Skalierung über zwei Nodes hinaus vornehmen.

Prüfen Sie die Anforderungen

Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass Sie Folgendes haben:

Stellen Sie bei einer Konfiguration mit zwei Nodes ohne Switches Folgendes sicher:

- Die Konfiguration mit zwei Nodes ohne Switches ist ordnungsgemäß eingerichtet und funktionsfähig.
- Auf den Knoten wird ONTAP 8.2 oder höher ausgeführt.
- Alle Cluster-Ports befinden sich im `up` Bundesland.
- Alle logischen Cluster-Schnittstellen (LIFs) befinden sich im `up` Geben Sie den Staat und die Anschlüsse zu Hause an.

Bei der Switch-Konfiguration des CN1610-Cluster:

- Die CN1610 Cluster-Switch-Infrastruktur funktioniert bei beiden Switches voll und ganz.
- Beide Switches verfügen über Management-Netzwerk-Konnektivität.
- Auf die Cluster-Switches kann über eine Konsole zugegriffen werden.
- Bei Node-to-Node-Switch und Switch-to-Switch-Verbindungen bei CN1610 werden Twinax- oder Glasfaserkabel verwendet.

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

- Inter-Switch Link (ISL)-Kabel sind an beiden CN1610 Switches mit den Ports 13 bis 16 verbunden.
- Die Erstanpassung der beiden CN1610 Switches ist abgeschlossen.

Alle Anpassungen der vorherigen Site, wie SMTP, SNMP und SSH, sollten auf die neuen Switches kopiert werden.

Verwandte Informationen

- ["Hardware Universe"](#)
- ["NetApp CN1601 und CN1610"](#)
- ["Einrichtung und Konfiguration der Switches CN1601 und CN1610"](#)
- ["NetApp KB Artikel 1010449: Wie kann die automatische Case-Erstellung während geplanter Wartungszeiten unterdrückt werden"](#)

Migrieren Sie die Switches

Zu den Beispielen

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

- Die Namen der CN1610-Switches lauten cs1 und cs2.
- Die Namen der LIFs sind Faclu1 und clut2.
- Die Namen der Nodes sind node1 und node2.
- Der `cluster::*>` Eine Eingabeaufforderung gibt den Namen des Clusters an.
- Die in diesem Verfahren verwendeten Cluster-Ports sind e1a und e2a.

Der ["Hardware Universe"](#) enthält die neuesten Informationen zu den tatsächlichen Cluster-Ports für Ihre Plattformen.

Schritt: Bereiten Sie sich auf die Migration vor

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

```
set -privilege advanced
```

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

2. 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.

Beispiel anzeigen

Mit dem folgenden Befehl wird die automatische Case-Erstellung für zwei Stunden unterdrückt:

```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all  
-message MAINT=2h
```

Schritt 2: Ports konfigurieren

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

Sie dürfen die ISL-Ports nicht deaktivieren.

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass die Node-Ports 1 bis 12 auf Switch cs1 deaktiviert sind:

```
(cs1)> enable
(cs1)# configure
(cs1)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# shutdown
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs1)(Config)# exit
```

Das folgende Beispiel zeigt, dass die Node-Ports 1 bis 12 auf Switch cs2 deaktiviert sind:

```
(c2)> enable
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs2)(Interface 0/1-0/12)# shutdown
(cs2)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs2)(Config)# exit
```

2. Stellen Sie sicher, dass ISL und die physischen Ports auf der ISL zwischen den beiden CN1610 Cluster-Switches cs1 und cs2 liegen up:

```
show port-channel
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass es sich um die ISL-Ports handelt up Schalter cs1 ein:

```
(cs1)# show port-channel 3/1
Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
```

Mbr Ports	Device/ Timeout	Port Speed	Port Active
-----	-----	-----	-----
0/13	actor/long partner/long	10G Full	True
0/14	actor/long partner/long	10G Full	True
0/15	actor/long partner/long	10G Full	True
0/16	actor/long partner/long	10G Full	True

Das folgende Beispiel zeigt, dass es sich um die ISL-Ports handelt up Schalter cs2 ein:

```
(cs2)# show port-channel 3/1
Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
```

Mbr	Device/ Ports	Port Timeout	Port Speed	Port Active
-----	-----	-----	-----	-----
0/13	actor/long partner/long	10G Full	True	
0/14	actor/long partner/long	10G Full	True	
0/15	actor/long partner/long	10G Full	True	
0/16	actor/long partner/long	10G Full	True	

3. Liste der benachbarten Geräte anzeigen:

```
show isdp 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 isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform
Port ID
-----
cs2                0/13          11        S           CN1610
0/13
cs2                0/14          11        S           CN1610
0/14
cs2                0/15          11        S           CN1610
0/15
cs2                0/16          11        S           CN1610
0/16
```

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

```
(cs2)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform
Port ID
-----
cs1                0/13          11        S           CN1610
0/13
cs1                0/14          11        S           CN1610
0/14
cs1                0/15          11        S           CN1610
0/15
cs1                0/16          11        S           CN1610
0/16
```

4. Zeigt die Liste der Cluster-Ports an:

```
network port show
```


Beispiel anzeigen

Im folgenden Beispiel werden die verfügbaren Cluster-Ports angezeigt:

```
cluster::~*> 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						
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e4b	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						
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e4b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

```
12 entries were displayed.
```

5. Vergewissern Sie sich, dass jeder Cluster-Port mit dem entsprechenden Port auf seinem Partner-Cluster-Node verbunden ist:

```
run * cdpd show-neighbors
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass Cluster-Ports e1a und e2a mit demselben Port auf ihrem Cluster-Partner-Node verbunden sind:

```
cluster::*> run * cdpd show-neighbors
2 entries were acted on.
```

Node: node1

Local Remote	Remote	Remote	Remote	Hold
Port Device	Interface	Platform	Time	
Capability				

e1a	node2	e1a	FAS3270	137
H				
e2a	node2	e2a	FAS3270	137
H				

Node: node2

Local Remote	Remote	Remote	Remote	Hold
Port Device	Interface	Platform	Time	
Capability				

e1a	node1	e1a	FAS3270	161
H				
e2a	node1	e2a	FAS3270	161
H				

6. Vergewissern Sie sich, dass alle Cluster-LIFs sind up Und in Betrieb:

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

Jede Cluster-LIF sollte angezeigt werden true In der Spalte „is Home“.

Beispiel anzeigen

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
node1					
true	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e1a
true	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e2a
node2					
true	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2	e1a
true	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2	e2a

4 entries were displayed.



Die folgenden Änderungs- und Migrationsbefehle in den Schritten 10 bis 13 müssen vom lokalen Node aus ausgeführt werden.

7. Vergewissern Sie sich, dass alle Cluster-Ports vorhanden sind up:

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

Beispiel anzeigen

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

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
node1							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
node2							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							

4 entries were displayed.

8. Stellen Sie die ein `-auto-revert` Parameter an `false` Auf Cluster LIFs `clus1` und `clus2` zu beiden Knoten:

```
network interface modify
```

Beispiel anzeigen

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus2 -auto-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus2 -auto-revert false
```



Verwenden Sie für Version 8.3 und höher den folgenden Befehl: `network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false`

9. 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				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

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. Migration von clus1 zu Port e2a auf der Konsole jedes Knotens:

```
network interface migrate
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt den Prozess der Migration von Faclu1 zu Anschluss e2a auf node1 und node2:

```

cluster::*> network interface migrate -vserver node1 -lif clus1
-source-node node1 -dest-node node1 -dest-port e2a
cluster::*> network interface migrate -vserver node2 -lif clus1
-source-node node2 -dest-node node2 -dest-port e2a

```



Verwenden Sie für Version 8.3 und höher den folgenden Befehl: `network interface migrate -vserver Cluster -lif clus1 -destination-node node1 -destination-port e2a`

2. Vergewissern Sie sich, dass die Migration stattgefunden hat:

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

Beispiel anzeigen

Im folgenden Beispiel wird überprüft, ob Faclu1 zu Port e2a auf node1 und node2 migriert wird:

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e2a
false					
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e2a
true					
node2					
	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2	e2a
false					
	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2	e2a
true					

4 entries were displayed.

3. Fahren Sie Cluster-Port e1a auf beiden Knoten herunter:

```
network port modify
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, wie der Port e1a auf node1 und node2 heruntergefahren wird:

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e1a -up-admin  
false  
cluster::*> network port modify -node node2 -port e1a -up-admin  
false
```

4. Überprüfen Sie den Portstatus:

```
network port show
```


Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass der Anschluss e1a lautet down Auf Knoten 1 und Knoten 2:

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

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							

node1							
	e1a	clus1	down	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
node2							
	e1a	clus1	down	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							

4 entries were displayed.

5. Trennen Sie das Kabel vom Cluster-Port e1a in Node1, und verbinden sie dann e1a mit Port 1 am Cluster-Switch cs1. Verwenden Sie dabei die geeignete Verkabelung, die von den CN1610-Switches unterstützt wird.

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

6. Trennen Sie das Kabel vom Cluster-Port e1a auf node2, und verbinden sie dann e1a mit Port 2 am Cluster-Switch cs1. Verwenden Sie dabei die geeignete Verkabelung, die von den CN1610-Switches unterstützt wird.
7. Aktivieren Sie alle Node-Ports auf Cluster-Switch cs1.

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass die Ports 1 bis 12 auf Switch cs1 aktiviert sind:

```
(cs1)# configure
(cs1)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# no shutdown
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs1)(Config)# exit
```

8. Aktivieren Sie den ersten Cluster-Port e1a auf jedem Knoten:

```
network port modify
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, wie der Port e1a auf node1 und node2 aktiviert wird:

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e1a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node node2 -port e1a -up-admin true
```

9. Vergewissern Sie sich, dass alle Cluster-Ports vorhanden sind up:

```
network port show -ipSPACE Cluster
```

Beispiel anzeigen

Im folgenden Beispiel werden alle Cluster-Ports angezeigt up Auf Knoten 1 und Knoten 2:

```
cluster::*> network port show -ipSPACE Cluster
```

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							
-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----

node1							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
node2							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							

4 entries were displayed.

10. Fazit 1 (der zuvor migriert wurde) auf beiden Knoten zu e1a zurücksetzen:

```
network interface revert
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, wie der Anschluss Nr. 1 und Nr. 2 auf den Port e1a zurückgesetzt wird:

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus1
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus1
```



Verwenden Sie für Version 8.3 und höher den folgenden Befehl: `network interface revert -vserver Cluster -lif <nodename_clus<N>>`

11. Vergewissern Sie sich, dass alle Cluster-LIFs sind up, Betrieb, und Anzeige als true In der Spalte „is Home“:

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

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass alle LIFs sind up Auf node1 und node2 und dass die "is Home" Spalte Ergebnisse sind true:

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e1a
true					
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e2a
true					
node2					
	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2	e1a
true					
	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2	e2a
true					

4 entries were displayed.

12. 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:

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

13. Fazit 2 auf Port e1a auf der Konsole jedes Knotens migrieren:

```
network interface migrate
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt den Prozess für die Migration von Fak2 auf Port e1a in Node1 und node2:

```
cluster::*> network interface migrate -vserver node1 -lif clus2
-source-node node1 -dest-node node1 -dest-port e1a
cluster::*> network interface migrate -vserver node2 -lif clus2
-source-node node2 -dest-node node2 -dest-port e1a
```



Verwenden Sie für Version 8.3 und höher den folgenden Befehl: `network interface migrate -vserver Cluster -lif node1_clus2 -dest-node node1 -dest-port e1a`

14. Vergewissern Sie sich, dass die Migration stattgefunden hat:

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

Beispiel anzeigen

Im folgenden Beispiel wird überprüft, ob Faclu2 in den Anschluss e1a in den Knoten 1 und node2 migriert wird:

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

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

node1					
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e1a
true					
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e1a
false					
node2					
	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2	e1a
true					
	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2	e1a
false					

4 entries were displayed.

15. Fahren Sie Cluster-Port e2a auf beiden Nodes herunter:

```
network port modify
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, wie der Port e2a auf node1 und node2 heruntergefahren wird:

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin  
false  
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin  
false
```

16. Überprüfen Sie den Portstatus:

```
network port show
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass Port e2a ist down Auf Knoten 1 und Knoten 2:

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

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							

node1							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	down	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
node2							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	down	9000	true/true	full/full	
auto/10000							

4 entries were displayed.

17. Trennen Sie das Kabel vom Cluster-Port e2a auf node1, und verbinden sie dann e2a mit Port 1 am Cluster-Switch cs2. Verwenden Sie dabei die geeignete Verkabelung, die von den CN1610-Switches unterstützt wird.
18. Trennen Sie das Kabel vom Cluster-Port e2a auf node2, und verbinden sie dann e2a mit Port 2 am Cluster-Switch cs2. Verwenden Sie dabei die geeignete Verkabelung, die von den CN1610-Switches unterstützt wird.
19. Aktivieren Sie alle Node-Ports auf Cluster-Switch cs2.

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass die Ports 1 bis 12 auf Switch cs2 aktiviert sind:

```
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs2)(Interface 0/1-0/12)# no shutdown
(cs2)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs2)(Config)# exit
```

20. Aktivieren Sie den zweiten Cluster-Port e2a auf jedem Knoten.

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, wie der Port e2a auf node1 und node2 aktiviert wird:

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin true
```

21. Vergewissern Sie sich, dass alle Cluster-Ports vorhanden sind up:

```
network port show -ipSPACE Cluster
```

Beispiel anzeigen

Im folgenden Beispiel werden alle Cluster-Ports angezeigt up Auf Knoten 1 und Knoten 2:

```
cluster::*> network port show -ipSPACE Cluster
```

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)	Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper
Admin/Oper							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1							
		e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full
auto/10000							
		e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full
auto/10000							
node2							
		e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full
auto/10000							
		e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full
auto/10000							

4 entries were displayed.

22. Schluss2 (der zuvor migriert wurde) auf beiden Knoten zu e2a zurücksetzen:

```
network interface revert
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, wie man clu2 auf den Port e2a auf node1 und node2 zurücksetzt:

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus2
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus2
```



Für Release 8.3 und höher lauten die Befehle: `cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif node1_clus2` Und `cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif node2_clus2`

Schritt 3: Schließen Sie die Konfiguration ab

1. Vergewissern Sie sich, dass alle Schnittstellen angezeigt werden `true` In der Spalte „is Home“:

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

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, dass alle LIFs sind `up` Auf node1 und node2 und dass die "is Home" Spalte Ergebnisse sind `true`:

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

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

node1				
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1
e1a	true			
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1
e2a	true			
node2				
	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2
e1a	true			
	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2
e2a	true			

2. 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				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node1				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node2				

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. Stellen Sie sicher, dass beide Knoten zwei Verbindungen zu jedem Switch haben:

```
show isdp neighbors
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt die entsprechenden Ergebnisse für beide Switches:

```
(cs1)# show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID Port ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform
----------------------	------	----------	------------	----------

node1 e1a	0/1	132	H	FAS3270
node2 e1a	0/2	163	H	FAS3270
cs2 0/13	0/13	11	S	CN1610
cs2 0/14	0/14	11	S	CN1610
cs2 0/15	0/15	11	S	CN1610
cs2 0/16	0/16	11	S	CN1610

```
(cs2)# show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID Port ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform
----------------------	------	----------	------------	----------

node1 e2a	0/1	132	H	FAS3270
node2 e2a	0/2	163	H	FAS3270
cs1 0/13	0/13	11	S	CN1610
cs1 0/14	0/14	11	S	CN1610
cs1 0/15	0/15	11	S	CN1610
cs1 0/16	0/16	11	S	CN1610

2. Informationen zu den Geräten in Ihrer Konfiguration anzeigen:

```
network device discovery show
```

3. Deaktivieren Sie die Konfigurationseinstellungen mit zwei Nodes ohne Switches auf beiden Nodes mithilfe des erweiterten Befehls „Privilege“:

```
network options detect-switchless modify
```

Beispiel anzeigen

Das folgende Beispiel zeigt, wie die Konfigurationseinstellungen ohne Switches deaktiviert werden:

```
cluster::*> network options detect-switchless modify -enabled false
```



überspringen Sie diesen Schritt für Version 9.2 und höher, da die Konfiguration automatisch konvertiert wird.

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

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

Beispiel anzeigen

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

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



Für Version 9.2 und höher, warten Sie bis Enable Switchless Cluster Ist auf FALSE gesetzt. Dies kann bis zu drei Minuten dauern.

5. Konfigurieren Sie Cluster clue1 und clu2, um jeden Knoten automatisch zurückzusetzen und zu bestätigen.

Beispiel anzeigen

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus2 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus2 -auto
-revert true
```



Verwenden Sie für Version 8.3 und höher den folgenden Befehl: `network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true` Um die automatische Umrüstung auf allen Nodes im Cluster zu aktivieren.

6. 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:

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

7. 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
```

Beispiel anzeigen

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

8. Ändern Sie die Berechtigungsebene zurück in den Administrator:

```
set -privilege admin
```

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.