



NetApp CN1610

Cluster and storage switches

NetApp
April 25, 2024

Sommario

- NetApp CN1610 1
 - Panoramica dell'installazione e della configurazione degli switch NetApp CN1610 1
 - Installare e configurare il workflow per gli switch NetApp CN1610 1
 - Requisiti di documentazione per gli switch NetApp CN1610 1
 - Installare e configurare 2
 - Migrare gli switch 38
 - Sostituire gli interruttori 63

NetApp CN1610

Panoramica dell'installazione e della configurazione degli switch NetApp CN1610

CN1610 è uno switch Layer 2 gestito a elevata larghezza di banda che fornisce porte SFP+ (Small Form Factor Pluggable Plus) da 16 10 Gigabit.

Lo switch include alimentatori ridondanti e alloggiamenti per ventole che supportano lo swap a caldo per un'elevata disponibilità. Questo switch 1U può essere installato in un cabinet di sistema standard da 19" NetApp 42U o in un cabinet di terze parti.

Lo switch supporta la gestione locale tramite la porta della console o la gestione remota utilizzando Telnet o SSH tramite una connessione di rete. CN1610 include una porta di gestione RJ45 Ethernet da 1 Gigabit dedicata per la gestione degli switch out-of-band. È possibile gestire lo switch immettendo i comandi nell'interfaccia della riga di comando (CLI) o utilizzando un sistema di gestione di rete basato su SNMP (NMS).

Installare e configurare il workflow per gli switch NetApp CN1610

Per installare e configurare uno switch NetApp CN1610 sui sistemi che eseguono ONTAP, attenersi alla seguente procedura:

1. ["Installare l'hardware"](#)
2. ["Installare il software FASTPATH"](#)
3. ["Installare il file di configurazione di riferimento"](#)

Se sugli switch è in esecuzione ONTAP 8.3.1 o versione successiva, seguire le istruzioni riportate in ["Installare FASTPATH e RCFs sugli switch che eseguono ONTAP 8.3.1 e versioni successive."](#)

4. ["Configurare lo switch"](#)

Requisiti di documentazione per gli switch NetApp CN1610

Per l'installazione e la manutenzione dello switch NetApp CN1610, consultare tutta la documentazione consigliata.

Titolo del documento	Descrizione
"Guida all'installazione di 1G"	Panoramica delle caratteristiche hardware e software dello switch CN1601 e del processo di installazione.
"Guida all'installazione di 10G"	Una panoramica delle funzioni hardware e software dello switch CN1610 e descrive le funzioni per l'installazione dello switch e l'accesso alla CLI.

Titolo del documento	Descrizione
"Guida alla configurazione e alla configurazione degli switch CN1601 e CN1610"	Dettagli su come configurare l'hardware e il software dello switch per l'ambiente cluster.
Guida per l'amministratore dello switch CN1601	<p>Vengono forniti esempi di come utilizzare lo switch CN1601 in una rete tipica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Guida per l'amministratore" • "Guida per l'amministratore, versione 1.1.x.x" • "Guida per l'amministratore, versione 1.2.x.x"
CN1610 Network Switch CLI Command Reference (riferimento comando CLI switch di rete CN1610)	<p>Fornisce informazioni dettagliate sui comandi dell'interfaccia a riga di comando (CLI) utilizzati per configurare il software CN1601.</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Riferimento comando" • "Riferimento comando, versione 1.1.x.x" • "Riferimento comando, versione 1.2.x.x"

Installare e configurare

Installare l'hardware per lo switch NetApp CN1610

Per installare l'hardware dello switch NetApp CN1610, seguire le istruzioni riportate in una delle seguenti guide.

- ["Guida all'installazione di 1G"](#).

Panoramica delle caratteristiche hardware e software dello switch CN1601 e del processo di installazione.

- ["Guida all'installazione di 10G"](#)

Una panoramica delle funzioni hardware e software dello switch CN1610 e descrive le funzioni per l'installazione dello switch e l'accesso alla CLI.

Installare il software FASTPATH

Quando si installa il software FASTPATH sugli switch NetApp, è necessario iniziare l'aggiornamento con il secondo switch, cs2.

Verifica dei requisiti

Di cosa hai bisogno

- Backup corrente della configurazione dello switch.
- Un cluster completamente funzionante (nessun errore nei log e nessuna scheda di interfaccia di rete (NIC) del cluster difettosa o problemi simili).

- Connessioni delle porte completamente funzionanti sullo switch del cluster.
- Tutte le porte del cluster sono configurate.
- Tutte le interfacce logiche del cluster (LIF) impostate (non devono essere state migrate).
- Un percorso di comunicazione di successo: `ONTAP (privilegio: Avanzato) cluster ping-cluster -node node1` il comando deve indicare che `larger than PMTU communication` ha successo su tutti i percorsi.
- Una versione supportata di FASTPATH e ONTAP.

Consultare la tabella di compatibilità dello switch sul ["Switch NetApp CN1601 e CN1610"](#) Per le versioni supportate di FASTPATH e ONTAP.

Installare FASTPATH

La seguente procedura utilizza la sintassi di Clustered Data ONTAP 8.2. Di conseguenza, il server virtuale del cluster, i nomi LIF e l'output CLI sono diversi da quelli di Data ONTAP 8.3.

Nelle versioni RCF e FASTPATH possono esserci dipendenze di comando tra la sintassi dei comandi.

A proposito degli esempi

Gli esempi di questa procedura utilizzano la seguente nomenclatura di switch e nodi:

- I due switch NetApp sono `cs1` e `cs2`.
- Le due LIF del cluster sono `clus1` e `clus2`.
- I Vserver sono `vs1` e `vs2`.
- Il `cluster: :*>` prompt indica il nome del cluster.
- Le porte del cluster su ciascun nodo sono denominate `e1a` ed `e2a`.

["Hardware Universe"](#) contiene ulteriori informazioni sulle porte cluster effettivamente supportate sulla piattaforma.

- I collegamenti interswitch (ISL) supportati sono le porte da `0/13` a `0/16`.
- Le connessioni dei nodi supportate sono le porte da `0/1` a `0/12`.

Fase 1: Migrazione del cluster

1. Se AutoSupport è attivato su questo cluster, eliminare la creazione automatica del caso richiamando un messaggio AutoSupport:

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

`x` è la durata della finestra di manutenzione in ore.



Il messaggio AutoSupport informa il supporto tecnico di questa attività di manutenzione in modo che la creazione automatica del caso venga soppressa durante la finestra di manutenzione.

2. Accedere allo switch come admin. Non esiste una password per impostazione predefinita. Su (`cs2`) # inserire il `enable` comando. Anche in questo caso, per impostazione predefinita, non esiste alcuna password. In questo modo è possibile accedere alla modalità EXEC privilegiata, che consente di

configurare l'interfaccia di rete.

Mostra esempio

```
(cs2) # enable
Password (Enter)
(cs2) #
```

3. Sulla console di ciascun nodo, migrare il clus2 alla porta e1a:

```
network interface migrate
```

Mostra esempio

```
cluster::*> network interface migrate -vserver vs1 -lif clus2
-destnode node1 -dest-port e1a
cluster::*> network interface migrate -vserver vs2 -lif clus2
-destnode node2 -dest-port e1a
```

4. Sulla console di ciascun nodo, verificare che la migrazione sia stata eseguita:

```
network interface show
```

L'esempio seguente mostra che clus2 ha eseguito la migrazione alla porta e1a su entrambi i nodi:

Mostra esempio

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

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Open	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
vs1						
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e1a	
false						
vs2						
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node2	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node2	e1a	
false						

Fase 2: Installare il software FASTPATH

1. Chiudere la porta del cluster e2a su entrambi i nodi:

```
network port modify
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che la porta e2a viene chiusa su entrambi i nodi:

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

2. Verificare che la porta e2a sia spenta su entrambi i nodi:

```
network port show
```

Mostra esempio

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

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

3. Spegnerle le porte ISL (Inter-Switch link) su cs1, lo switch NetApp attivo:

Mostra esempio

```
(cs1) # configure
(cs1)(config) # interface 0/13-0/16
(cs1)(Interface 0/13-0/16) # shutdown
(cs1)(Interface 0/13-0/16) # exit
(cs1)(config) # exit
```

4. Eseguire il backup dell'immagine attiva corrente su cs2.

Mostra esempio

```
(cs2) # show bootvar

Image Descriptions      .

  active:
  backup:

Images currently available on Flash

-----
--
  unit          active      backup      current-active      next-
active
-----
--

      1          1.1.0.3      1.1.0.1          1.1.0.3          1.1.0.3

(cs2) # copy active backup
Copying active to backup
Copy operation successful

(cs2) #
```

5. Scaricare il file immagine sullo switch.

La copia del file immagine nell'immagine attiva indica che, al riavvio, l'immagine stabilisce la versione di FASTPATH in esecuzione. L'immagine precedente rimane disponibile come backup.

Mostra esempio

```
(cs2) # copy tftp://10.0.0.1/NetApp_CN1610_1.1.0.5.stk active

Mode..... TFTP
Set Server IP..... 10.0.0.1
Path..... ./
Filename..... NetApp_CN1610_1.1.0.5.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... active

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
TFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

6. Verificare la versione in esecuzione del software FASTPATH.

```
show version
```

Mostra esempio

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..... Broadcom Scorpion 56820
                        Development System - 16 TENGIG,
                        1.1.0.3, Linux 2.6.21.7
Machine Type..... Broadcom Scorpion 56820
                        Development System - 16TENGIG
Machine Model..... BCM-56820
Serial Number..... 10611100004
FRU Number.....
Part Number..... BCM56820
Maintenance Level..... A
Manufacturer..... 0xbc00
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:4B:A9:AA
Software Version..... 1.1.0.3
Operating System..... Linux 2.6.21.7
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Additional Packages..... FASTPATH QOS
                        FASTPATH IPv6 Management
```

7. Visualizzare le immagini di avvio per la configurazione attiva e di backup.

```
show bootvar
```

Mostra esempio

```
(cs2) # show bootvar

Image Descriptions

  active :
  backup :

  Images currently available on Flash

-----
--
  unit          active          backup      current-active      next-
active
-----
--

      1          1.1.0.3        1.1.0.3          1.1.0.3          1.1.0.5
```

8. Riavviare lo switch.

reload

Mostra esempio

```
(cs2) # reload

Are you sure you would like to reset the system? (y/n)  y

System will now restart!
```

Fase 3: Convalidare l'installazione

1. Effettuare nuovamente l'accesso e verificare la nuova versione del software FASTPATH.

show version

Mostra esempio

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..... Broadcom Scorpion 56820
                             Development System - 16
TENGIG,
                             1.1.0.5, Linux 2.6.21.7
Machine Type..... Broadcom Scorpion 56820
                             Development System - 16TENGIG
Machine Model..... BCM-56820
Serial Number..... 10611100004
FRU Number.....
Part Number..... BCM56820
Maintenance Level..... A
Manufacturer..... 0xbc00
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:4B:A9:AA
Software Version..... 1.1.0.5
Operating System..... Linux 2.6.21.7
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Additional Packages..... FASTPATH QOS
                             FASTPATH IPv6 Management
```

2. Attivare le porte ISL su cs1, lo switch attivo.

```
configure
```

Mostra esempio

```
(cs1) # configure
(cs1) (config) # interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16) # no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16) # exit
(cs1) (config) # exit
```

3. Verificare che gli ISL siano operativi:

```
show port-channel 3/1
```

Il campo link state (Stato collegamento) deve indicare Up.

Mostra esempio

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

4. Copiare il running-config sul startup-config file quando si è soddisfatti delle versioni software e delle impostazioni dello switch.

Mostra esempio

```
(cs2) # write memory

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully .

Configuration Saved!
```

5. Abilitare la seconda porta del cluster, e2a, su ciascun nodo:

```
network port modify
```

Mostra esempio

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

6. Clus2 di revert associato alla porta e2a:

```
network interface revert
```

La LIF potrebbe ripristinarsi automaticamente, a seconda della versione del software ONTAP in uso.

Mostra esempio

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

7. Verificare che il LIF sia ora a casa (true) su entrambi i nodi:

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

Mostra esempio

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

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
vs1						
	clus1	up/up	10.10.10.1/24	node1	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/24	node1	e2a	true
vs2						
	clus1	up/up	10.10.10.1/24	node2	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/24	node2	e2a	true

8. Visualizzare lo stato dei nodi:

```
cluster show
```

Mostra esempio

```
cluster::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

9. Ripetere i passaggi precedenti per installare il software FASTPATH sull'altro switch, cs1.
10. Se è stata eliminata la creazione automatica del caso, riattivarla richiamando un messaggio AutoSupport:

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

Installare un file di configurazione di riferimento su uno switch CN1610

Seguire questa procedura per installare un file di configurazione di riferimento (RCF).

Prima di installare un RCF, è necessario eseguire la migrazione delle LIF del cluster dallo switch cs2. Una volta installato e convalidato l'RCF, è possibile eseguire nuovamente la migrazione dei LIF.

Verifica dei requisiti

Di cosa hai bisogno

- Backup corrente della configurazione dello switch.
- Un cluster completamente funzionante (nessun errore nei log e nessuna scheda di interfaccia di rete (NIC) del cluster difettosa o problemi simili).
- Connessioni delle porte completamente funzionanti sullo switch del cluster.
- Tutte le porte del cluster sono configurate.
- Tutte le interfacce logiche del cluster (LIFF) configurate.
- Un percorso di comunicazione di successo: ONTAP (privilegio: Avanzato) `cluster ping-cluster -node node1` il comando deve indicare che `larger than PMTU communication` ha successo su tutti i percorsi.
- Una versione supportata di RCF e ONTAP.

Consultare la tabella di compatibilità dello switch sul ["Switch NetApp CN1601 e CN1610"](#) Per le versioni RCF e ONTAP supportate.

Installare RCF

La seguente procedura utilizza la sintassi di Clustered Data ONTAP 8.2. Di conseguenza, il server virtuale del cluster, i nomi LIF e l'output CLI sono diversi da quelli di Data ONTAP 8.3.

Nelle versioni RCF e FASTPATH possono esserci dipendenze di comando tra la sintassi dei comandi.



In RCF versione 1.2, il supporto per Telnet è stato esplicitamente disattivato a causa di problemi di sicurezza. Per evitare problemi di connettività durante l'installazione di RCF 1.2, verificare che Secure Shell (SSH) sia attivato. Il ["Guida per l'amministratore dello switch NetApp CN1610"](#) Contiene ulteriori informazioni su SSH.

A proposito degli esempi

Gli esempi di questa procedura utilizzano la seguente nomenclatura di switch e nodi:

- I due switch NetApp sono cs1 e cs2.
- Le due LIF del cluster sono clus1 e clus2.
- I Vserver sono vs1 e vs2.
- Il `cluster: :*>` prompt indica il nome del cluster.
- Le porte del cluster su ciascun nodo sono denominate e1a ed e2a.

["Hardware Universe"](#) contiene ulteriori informazioni sulle porte cluster effettivamente supportate sulla piattaforma.

- I collegamenti interswitch (ISL) supportati sono le porte da 0/13 a 0/16.
- Le connessioni dei nodi supportate sono le porte da 0/1 a 0/12.
- Una versione supportata di FASTPATH, RCF e ONTAP.

Consultare la tabella di compatibilità dello switch sul ["Switch NetApp CN1601 e CN1610"](#) Per le versioni supportate di FASTPATH, RCF e ONTAP.

Fase 1: Migrazione del cluster

1. Salvare le informazioni di configurazione correnti dello switch:

```
write memory
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra la configurazione corrente dello switch salvata nella configurazione di avvio (`startup-config`) sullo switch cs2:

```
(cs2) # write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

2. Sulla console di ciascun nodo, migrare il clus2 alla porta e1a:


```
network interface migrate
```

Mostra esempio

```
cluster::*> network interface migrate -vserver vs1 -lif clus2
-source-node node1 -destnode node1 -dest-port e1a

cluster::*> network interface migrate -vserver vs2 -lif clus2
-source-node node2 -destnode node2 -dest-port e1a
```

3. Sulla console di ciascun nodo, verificare che la migrazione sia avvenuta:

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

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che clus2 ha eseguito la migrazione alla porta e1a su entrambi i nodi:

```
cluster::*> network port show -role cluster
      clus1      up/up      10.10.10.1/16      node2      e1a      true
      clus2      up/up      10.10.10.2/16      node2      e1a
false
```

4. Chiudere la porta e2a su entrambi i nodi:

```
network port modify
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che la porta e2a viene chiusa su entrambi i nodi:

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

5. Verificare che la porta e2a sia spenta su entrambi i nodi:

```
network port show
```

Mostra esempio

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

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

6. Spegner le porte ISL su cs1, lo switch NetApp attivo.

Mostra esempio

```
(cs1) # configure
(cs1) (config) # interface 0/13-0/16
(cs1) (interface 0/13-0/16) # shutdown
(cs1) (interface 0/13-0/16) # exit
(cs1) (config) # exit
```

Fase 2: Installare RCF

1. Copiare l'RCF sullo switch.



È necessario impostare `.scr` estensione come parte del nome del file prima di richiamare lo script. Questo interno è l'estensione per il sistema operativo FASTPATH.

Lo switch convaliderà automaticamente lo script quando viene scaricato sullo switch e l'output verrà inviato alla console.

Mostra esempio

```
(cs2) # copy tftp://10.10.0.1/CN1610_CS_RCF_v1.1.txt nvram:script
CN1610_CS_RCF_v1.1.scr

[the script is now displayed line by line]
Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```

2. Verificare che lo script sia stato scaricato e salvato con il nome file assegnato.

Mostra esempio

```
(cs2) # script list
Configuration Script Name          Size(Bytes)
-----
running-config.scr                6960
CN1610_CS_RCF_v1.1.scr            2199

2 configuration script(s) found.
6038 Kbytes free.
```

3. Convalidare lo script.



Lo script viene validato durante il download per verificare che ogni riga sia una riga di comando switch valida.

Mostra esempio

```
(cs2) # script validate CN1610_CS_RCF_v1.1.scr
[the script is now displayed line by line]
Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.1.scr' validated.
```

4. Applicare lo script allo switch.

Mostra esempio

```
(cs2) #script apply CN1610_CS_RCF_v1.1.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
[the script is now displayed line by line]...

Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.1.scr' applied.
```

5. Verificare che le modifiche siano state implementate sullo switch.

```
(cs2) # show running-config
```

Nell'esempio viene visualizzato il `running-config` sullo switch. È necessario confrontare il file con l'RCF per verificare che i parametri impostati siano quelli previsti.

6. Salvare le modifiche.
7. Impostare `running-config` il file deve essere quello standard.

Mostra esempio

```
(cs2) # write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
```

8. Riavviare lo switch e verificare che `running-config` il file è corretto.

Una volta completato il riavvio, è necessario effettuare l'accesso e visualizzare `running-config`. Quindi cercare la descrizione sull'interfaccia 3/64, che è l'etichetta della versione per RCF.

Mostra esempio

```
(cs2) # reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
System will now restart!
```

9. Attivare le porte ISL su cs1, lo switch attivo.

Mostra esempio

```
(cs1) # configure
(cs1) (config)# interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16)# no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16)# exit
(cs1) (config)# exit
```

10. Verificare che gli ISL siano operativi:

```
show port-channel 3/1
```

Il campo link state (Stato collegamento) deve indicare Up.

Mostra esempio

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

11. Porta cluster e2a su entrambi i nodi:

```
network port modify
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra la porta e2a attivata su node1 e node2:

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

Fase 3: Convalidare l'installazione

1. Verificare che la porta e2a sia attiva su entrambi i nodi:

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

Mostra esempio

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

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

2. Su entrambi i nodi, il clus2 di revert associato alla porta e2a:

```
network interface revert
```

La LIF potrebbe ripristinarsi automaticamente, a seconda della versione di ONTAP in uso.

Mostra esempio

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

3. Verificare che il LIF sia ora a casa (true) su entrambi i nodi:

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

Mostra esempio

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

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
-----	-----	-----	-----	-----	-----	----
vs1						
	clus1	up/up	10.10.10.1/24	node1	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/24	node1	e2a	true
vs2						
	clus1	up/up	10.10.10.1/24	node2	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/24	node2	e2a	true

4. Visualizzare lo stato dei membri del nodo:

```
cluster show
```

Mostra esempio

```
cluster::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

5. Copiare il running-config sul startup-config file quando si è soddisfatti delle versioni software e delle impostazioni dello switch.

Mostra esempio

```
(cs2) # write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

6. Ripetere i passaggi precedenti per installare RCF sull'altro switch, cs1.

Installare il software FASTPATH e gli RCF per ONTAP 8.3.1 e versioni successive

Seguire questa procedura per installare il software FASTPATH e gli RCF per ONTAP 8.3.1 e versioni successive.

Le fasi di installazione sono le stesse per gli switch di gestione NetApp CN1601 e per gli switch cluster CN1610 con ONTAP 8.3.1 o versione successiva. Tuttavia, i due modelli richiedono software e RCF diversi.

Verifica dei requisiti

Di cosa hai bisogno

- Backup corrente della configurazione dello switch.

- Un cluster completamente funzionante (nessun errore nei log e nessuna scheda di interfaccia di rete (NIC) del cluster difettosa o problemi simili).
- Connessioni delle porte completamente funzionanti sullo switch del cluster.
- Tutte le porte del cluster sono configurate.
- Tutte le interfacce logiche del cluster (LIFF) impostate (non devono essere state migrate).
- Un percorso di comunicazione di successo: ONTAP (privilegio: Avanzato) `cluster ping-cluster -node node1` il comando deve indicare che `larger than PMTU communication` ha successo su tutti i percorsi.
- Una versione supportata di FASTPATH, RCF e ONTAP.

Consultare la tabella di compatibilità dello switch sul ["Switch NetApp CN1601 e CN1610"](#) Per le versioni supportate di FASTPATH, RCF e ONTAP.

Installare il software FASTPATH

La seguente procedura utilizza la sintassi di Clustered Data ONTAP 8.2. Di conseguenza, il server virtuale del cluster, i nomi LIF e l'output CLI sono diversi da quelli di Data ONTAP 8.3.

Nelle versioni RCF e FASTPATH possono esserci dipendenze di comando tra la sintassi dei comandi.



In RCF versione 1.2, il supporto per Telnet è stato esplicitamente disattivato a causa di problemi di sicurezza. Per evitare problemi di connettività durante l'installazione di RCF 1.2, verificare che Secure Shell (SSH) sia attivato. Il ["Guida per l'amministratore dello switch NetApp CN1610"](#) Contiene ulteriori informazioni su SSH.

A proposito degli esempi

Gli esempi di questa procedura utilizzano la seguente nomenclatura di switch e nodi:

- I due nomi degli switch NetApp sono cs1 e cs2.
- I nomi dell'interfaccia logica del cluster (LIF) sono node1_clus1 e node1_clus2 per node1 e node2_clus1 e node2_clus2 per node2. È possibile includere fino a 24 nodi in un cluster.
- Il nome della macchina virtuale di storage (SVM) è Cluster.
- Il `cluster1: :*>` prompt indica il nome del cluster.
- Le porte del cluster su ciascun nodo sono denominate e0a e e0b.

["Hardware Universe"](#) contiene ulteriori informazioni sulle porte cluster effettivamente supportate sulla piattaforma.

- I collegamenti interswitch (ISL) supportati sono le porte da 0/13 a 0/16.
- Le connessioni dei nodi supportate sono le porte da 0/1 a 0/12.

Fase 1: Migrazione del cluster

1. Visualizzare le informazioni sulle porte di rete del cluster:

```
network port show -ipspace cluster
```

Mostra esempio

Nell'esempio seguente viene illustrato il tipo di output del comando:

```
cluster1::> network port show -ipspace cluster
```

					Speed
(Mbps)					
Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU
Admin/Oper					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	e0a	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
	e0b	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
node2					
	e0a	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
	e0b	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					

4 entries were displayed.

2. Visualizzare le informazioni relative ai LIF sul cluster:

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

Mostra esempio

Nell'esempio riportato di seguito vengono illustrate le interfacce logiche del cluster. In questo esempio, il `-role` `l1` parametro visualizza le informazioni relative alle LIF associate alle porte del cluster:

```
cluster1::> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
e0a      node1_clus1  up/up      10.254.66.82/16    node1
true
e0b      node1_clus2  up/up      10.254.206.128/16  node1
true
e0a      node2_clus1  up/up      10.254.48.152/16   node2
true
e0b      node2_clus2  up/up      10.254.42.74/16    node2
true
4 entries were displayed.
```

3. Su ciascun nodo, utilizzando una LIF di gestione dei nodi, migrare `node1_clus2` a `e0a` su `node1` e `node2_clus2` a `e0a` su `node2`:

```
network interface migrate
```

È necessario immettere i comandi nelle console dei controller che possiedono le rispettive LIF del cluster.

Mostra esempio

```
cluster1::> network interface migrate -vserver Cluster -lif
node1_clus2 -destination-node node1 -destination-port e0a
cluster1::> network interface migrate -vserver Cluster -lif
node2_clus2 -destination-node node2 -destination-port e0a
```



Per questo comando, il nome del cluster fa distinzione tra maiuscole e minuscole e il comando deve essere eseguito su ciascun nodo. Non è possibile eseguire questo comando nella LIF generale del cluster.

4. Verificare che la migrazione sia stata eseguita utilizzando `network interface show` su un nodo.

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che clus2 ha eseguito la migrazione alla porta e0a sui nodi node1 e node2:

```
cluster1::> **network interface show -role cluster**
```

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

Cluster				
	node1_clus1	up/up	10.254.66.82/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	10.254.206.128/16	node1
e0a	false			
	node2_clus1	up/up	10.254.48.152/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	10.254.42.74/16	node2
e0a	false			

4 entries were displayed.

5. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato), immettendo y quando viene richiesto di continuare:

```
set -privilege advanced
```

Viene visualizzato il prompt Advanced (*>).

6. Chiudere la porta del cluster e0b su entrambi i nodi:

```
network port modify -node node_name -port port_name -up-admin false
```

È necessario immettere i comandi nelle console dei controller che possiedono le rispettive LIF del cluster.

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra i comandi per arrestare la porta e0b su tutti i nodi:

```
cluster1::*> network port modify -node node1 -port e0b -up-admin  
false  
cluster1::*> network port modify -node node2 -port e0b -up-admin  
false
```

7. Verificare che la porta e0b sia spenta su entrambi i nodi:

```
network port show
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

					Speed
(Mbps)					
Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU
Admin/Oper					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	
auto/10000					
e0b	Cluster	Cluster	down	9000	
auto/10000					
node2					
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	
auto/10000					
e0b	Cluster	Cluster	down	9000	
auto/10000					
4 entries were displayed.					

8. Spegner le porte ISL (Inter-Switch link) su cs1.

Mostra esempio

```
(cs1) #configure
(cs1) (Config)#interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16)#shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16)#exit
(cs1) (Config)#exit
```

9. Eseguire il backup dell'immagine attiva corrente su cs2.

Mostra esempio

```
(cs2) # show bootvar
```

Image Descriptions

active :

backup :

Images currently available on Flash

unit	active	backup	current-active	next-active

1	1.1.0.5	1.1.0.3	1.1.0.5	1.1.0.5

```
(cs2) # copy active backup
```

Copying active to backup

Copy operation successful

Fase 2: Installare il software FASTPATH e RCF

1. Verificare la versione in esecuzione del software FASTPATH.

Mostra esempio

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..... NetApp CN1610,
1.1.0.5, Linux
                               2.6.21.7
Machine Type..... NetApp CN1610
Machine Model..... CN1610
Serial Number..... 20211200106
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:21:83:69
Software Version..... 1.1.0.5
Operating System..... Linux 2.6.21.7
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Part Number..... 111-00893

--More-- or (q)uit

Additional Packages..... FASTPATH QOS
                               FASTPATH IPv6
Management
```

2. Scaricare il file immagine sullo switch.

La copia del file immagine nell'immagine attiva indica che, al riavvio, l'immagine stabilisce la versione di FASTPATH in esecuzione. L'immagine precedente rimane disponibile come backup.

Mostra esempio

```
(cs2) #copy
sftp://root@10.22.201.50//tftpboot/NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk active
Remote Password:*****

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 10.22.201.50
Path..... /tftpboot/
Filename.....
NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... active

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
SFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

3. Confermare la versione corrente e la successiva immagine di avvio attiva:

```
show bootvar
```

Mostra esempio

```
(cs2) #show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash

-----
unit      active      backup      current-active      next-active
-----
1         1.1.0.8      1.1.0.8      1.1.0.8              1.2.0.7
```


4. Installare sullo switch l'RCF compatibile per la nuova versione dell'immagine.

Se la versione di RCF è già corretta, richiamare le porte ISL.

Mostra esempio

```
(cs2) #copy tftp://10.22.201.50//CN1610_CS_RCF_v1.2.txt nvram:script
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

Mode..... TFTP
Set Server IP..... 10.22.201.50
Path..... /
Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

File with same name already exists.
WARNING:Continuing with this command will overwrite the existing
file.

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y

Validating configuration script...
[the script is now displayed line by line]

Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```



Il .scr l'estensione deve essere impostata come parte del nome del file prima di richiamare lo script. Questa estensione è per il sistema operativo FASTPATH.

Lo switch convalida automaticamente lo script quando viene scaricato sullo switch. L'output viene inviato alla console.

5. Verificare che lo script sia stato scaricato e salvato nel nome file assegnato.

Mostra esempio

```
(cs2) #script list

Configuration Script Name          Size(Bytes)
-----
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr            2191

1 configuration script(s) found.
2541 Kbytes free.
```

6. Applicare lo script allo switch.

Mostra esempio

```
(cs2) #script apply CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
[the script is now displayed line by line]...

Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.2.scr' applied.
```

7. Verificare che le modifiche siano state applicate allo switch, quindi salvarle:

```
show running-config
```

Mostra esempio

```
(cs2) #show running-config
```

8. Salvare la configurazione in esecuzione in modo che diventi la configurazione di avvio quando si riavvia lo switch.

Mostra esempio

```
(cs2) #write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

9. Riavviare lo switch.

Mostra esempio

```
(cs2) #reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
System will now restart!
```

Fase 3: Convalidare l'installazione

1. Effettuare nuovamente l'accesso, quindi verificare che lo switch stia eseguendo la nuova versione del software FASTPATH.

Mostra esempio

```
(cs2) #show version

Switch: 1

System Description..... NetApp CN1610,
1.2.0.7,Linux
                               3.8.13-4ce360e8
Machine Type..... NetApp CN1610
Machine Model..... CN1610
Serial Number..... 20211200106
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:21:83:69
Software Version..... 1.2.0.7
Operating System..... Linux 3.8.13-
4ce360e8
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Part Number..... 111-00893
CPLD version..... 0x5

Additional Packages..... FASTPATH QOS
                               FASTPATH IPv6
Management
```

Una volta completato il riavvio, è necessario effettuare l'accesso per verificare la versione dell'immagine, visualizzare la configurazione in esecuzione e cercare la descrizione sull'interfaccia 3/64, che è l'etichetta della versione per RCF.

2. Attivare le porte ISL su cs1, lo switch attivo.

Mostra esempio

```
(cs1) #configure
(cs1) (Config) #interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16) #no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16) #exit
(cs1) (Config) #exit
```

3. Verificare che gli ISL siano operativi:

```
show port-channel 3/1
```

Il campo link state (Stato collegamento) deve indicare Up.

Mostra esempio

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

4. Porta del cluster e0b su tutti i nodi:

```
network port modify
```

È necessario immettere i comandi nelle console dei controller che possiedono le rispettive LIF del cluster.

Mostra esempio

Nell'esempio seguente viene mostrata la porta e0b attivata su node1 e node2:

```
cluster1::*> network port modify -node node1 -port e0b -up-admin
true
cluster1::*> network port modify -node node2 -port e0b -up-admin
true
```

5. Verificare che la porta e0b sia attiva su tutti i nodi:

```
network port show -ipSPACE cluster
```

Mostra esempio

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

						Speed
(Mbps)						
Node	Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Admin/Oper						

node1						
	e0a	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
	e0b	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
node2						
	e0a	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
	e0b	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
4 entries were displayed.						

6. Verificare che il LIF sia ora a casa (`true`) su entrambi i nodi:

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

Mostra esempio

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

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

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.66.82/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.206.128/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.48.152/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.42.74/16	node2
e0b	true			
4 entries were displayed.				

7. Mostra lo stato dei membri del nodo:

```
cluster show
```

Mostra esempio

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false
2 entries were displayed.			

8. Tornare al livello di privilegio admin:

```
set -privilege admin
```

9. Ripetere i passi precedenti per installare il software FASTPATH e RCF sull'altro switch, cs1.

Configurare l'hardware per lo switch NetApp CN1610

Per configurare l'hardware e il software dello switch per l'ambiente cluster in uso, fare

riferimento a. ["Guida alla configurazione e alla configurazione degli switch CN1601 e CN1610"](#).

Migrare gli switch

Migrazione da un ambiente cluster senza switch a un ambiente cluster NetApp CN1610 con switch

Se si dispone di un ambiente cluster senza switch a due nodi, è possibile migrare a un ambiente cluster con switch a due nodi utilizzando gli switch di rete del cluster CN1610 che consentono di scalare oltre due nodi.

Verifica dei requisiti

Di cosa hai bisogno

Per una configurazione senza switch a due nodi, assicurarsi che:

- La configurazione senza switch a due nodi è configurata e funziona correttamente.
- I nodi eseguono ONTAP 8.2 o versione successiva.
- Tutte le porte del cluster si trovano in `up` stato.
- Tutte le interfacce logiche del cluster (LIF) sono presenti in `up` e sulle porte di casa.

Per la configurazione dello switch del cluster CN1610:

- L'infrastruttura di switch di cluster CN1610 è completamente funzionale su entrambi gli switch.
- Entrambi gli switch dispongono di connettività di rete di gestione.
- Gli switch del cluster sono accessibili dalla console.
- Le connessioni switch da nodo a nodo CN1610 e switch-to-switch utilizzano cavi twinax o in fibra.

Il ["Hardware Universe"](#) contiene ulteriori informazioni sul cablaggio.

- I cavi ISL (Inter-Switch link) sono collegati alle porte da 13 a 16 su entrambi gli switch CN1610.
- La personalizzazione iniziale di entrambi gli switch CN1610 è stata completata.

Qualsiasi personalizzazione del sito precedente, ad esempio SMTP, SNMP e SSH, deve essere copiata nei nuovi switch.

Informazioni correlate

- ["Hardware Universe"](#)
- ["Pagina descrittiva di NetApp CN1601 e CN1610"](#)
- ["Guida alla configurazione e alla configurazione degli switch CN1601 e CN1610"](#)
- ["Articolo della Knowledge base di NetApp 1010449: Come eliminare la creazione automatica del caso durante le finestre di manutenzione pianificate"](#)

Migrare gli switch

A proposito degli esempi

Gli esempi di questa procedura utilizzano la seguente nomenclatura di nodi e switch del cluster:

- I nomi degli switch CN1610 sono cs1 e cs2.
- I nomi dei LIF sono clus1 e clus2.
- I nomi dei nodi sono node1 e node2.
- Il `cluster::*>` prompt indica il nome del cluster.
- Le porte del cluster utilizzate in questa procedura sono e1a ed e2a.

Il "[Hardware Universe](#)" contiene le informazioni più recenti sulle porte cluster effettive per le piattaforme in uso.

Fase 1: Preparazione per la migrazione

1. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato), immettendo `y` quando viene richiesto di continuare:

```
set -privilege advanced
```

Viene visualizzato il prompt Advanced (`*>`).

2. Se AutoSupport è attivato su questo cluster, eliminare la creazione automatica del caso richiamando un messaggio AutoSupport:

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

`x` è la durata della finestra di manutenzione in ore.



Il messaggio AutoSupport informa il supporto tecnico di questa attività di manutenzione in modo che la creazione automatica del caso venga soppressa durante la finestra di manutenzione.

Mostra esempio

Il seguente comando elimina la creazione automatica del caso per due ore:

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

Fase 2: Configurare le porte

1. Disattivare tutte le porte rivolte al nodo (non le porte ISL) su entrambi i nuovi switch del cluster cs1 e cs2.

Non è necessario disattivare le porte ISL.

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che le porte rivolte al nodo da 1 a 12 sono disattivate sullo switch cs1:

```
(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
```

L'esempio seguente mostra che le porte rivolte al nodo da 1 a 12 sono disattivate sullo switch cs2:

```
(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. Verificare che le porte ISL e fisiche dell'ISL tra i due switch del cluster CN1610 cs1 e cs2 siano up:

```
show port-channel
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che le porte ISL sono up sullo switch cs1:

```
(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

L'esempio seguente mostra che le porte ISL sono up sullo switch cs2:

```
(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. Visualizzare l'elenco dei dispositivi vicini:

```
show isdp neighbors
```

Questo comando fornisce informazioni sui dispositivi collegati al sistema.

Mostra esempio

Nell'esempio riportato di seguito sono elencati i dispositivi adiacenti sullo switch cs1:

```
(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
```

Nell'esempio riportato di seguito sono elencati i dispositivi adiacenti sullo switch cs2:

```
(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. Visualizzare l'elenco delle porte del cluster:

```
network port show
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra le porte del cluster disponibili:

```
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. Verificare che ciascuna porta del cluster sia collegata alla porta corrispondente sul nodo del cluster partner:

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

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che le porte del cluster e1a e e2a sono collegate alla stessa porta sul nodo del partner del cluster:

```
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. Verificare che tutte le LIF del cluster siano up e operativo:

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

Viene visualizzato ciascun LIF del cluster true Nella colonna "is Home".

Mostra esempio

```
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.					



I seguenti comandi di modifica e migrazione nei passaggi da 10 a 13 devono essere eseguiti dal nodo locale.

7. Verificare che tutte le porte del cluster siano up:

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

Mostra esempio

```
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. Impostare `-auto-revert` parametro a. `false` Su cluster LIF `clus1` e `clus2` su entrambi i nodi:

```
network interface modify
```

Mostra esempio

```
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
```



Per la versione 8.3 e successive, utilizzare il seguente comando: `network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false`

9. Eseguire il ping delle porte del cluster per verificare la connettività del cluster:

```
cluster ping-cluster local
```

L'output del comando mostra la connettività tra tutte le porte del cluster.

10. Migrare il clus1 alla porta e2a sulla console di ciascun nodo:

```
network interface migrate
```

Mostra esempio

Nell'esempio seguente viene illustrato il processo di migrazione del clus1 alla porta e2a su node1 e 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
```



Per la versione 8.3 e successive, utilizzare il seguente comando: `network interface migrate -vserver Cluster -lif clus1 -destination-node node1 -destination-port e2a`

11. Verificare che la migrazione sia stata eseguita:

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

Mostra esempio

Nell'esempio seguente viene verificata la migrazione di clus1 alla porta e2a su node1 e node2:

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

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

4 entries were displayed.

12. Chiudere la porta del cluster e1a su entrambi i nodi:

```
network port modify
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra come spegnere la porta e1a su node1 e node2:

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

13. Verificare lo stato della porta:

```
network port show
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che la porta e1a è down in node1 e node2:

```
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.

14. Scollegare il cavo dalla porta del cluster e1a sul nodo 1, quindi collegare e1a alla porta 1 sullo switch del cluster cs1, utilizzando il cablaggio appropriato supportato dagli switch CN1610.

Il ["Hardware Universe"](#) contiene ulteriori informazioni sul cablaggio.

15. Scollegare il cavo dalla porta del cluster e1a sul nodo 2, quindi collegare e1a alla porta 2 sullo switch del cluster cs1, utilizzando il cablaggio appropriato supportato dagli switch CN1610.
16. Abilitare tutte le porte rivolte al nodo sullo switch cluster cs1.

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che le porte da 1 a 12 sono attivate sullo switch cs1:

```
(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
```

17. Abilitare la prima porta del cluster e1a su ciascun nodo:

```
network port modify
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra come attivare la porta e1a su node1 e node2:

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

18. Verificare che tutte le porte del cluster siano up:

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

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che tutte le porte del cluster sono up in node1 e node2:

```
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.

19. Revert clus1 (precedentemente migrato) in e1a su entrambi i nodi:

```
network interface revert
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra come ripristinare il clus1 alla porta e1a su node1 e node2:

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



Per la versione 8.3 e successive, utilizzare il seguente comando: `network interface revert -vserver Cluster -lif <nodename_clus<N>>`

20. Verificare che tutte le LIF del cluster siano up, operativo e visualizza come true Nella colonna "is Home":

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

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che tutti i LIF lo sono up Su node1 e node2 e che i risultati della colonna "is Home" sono 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.

21. Visualizza informazioni sullo stato dei nodi nel cluster:

```
cluster show
```

Mostra esempio

Nell'esempio seguente vengono visualizzate informazioni sullo stato e sull'idoneità dei nodi nel cluster:

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

22. Migrare il clus2 alla porta e1a sulla console di ciascun nodo:

```
network interface migrate
```

Mostra esempio

Nell'esempio seguente viene illustrato il processo di migrazione del clus2 alla porta e1a su node1 e 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
```



Per la versione 8.3 e successive, utilizzare il seguente comando: `network interface migrate -vserver Cluster -lif node1_clus2 -dest-node node1 -dest-port e1a`

23. Verificare che la migrazione sia stata eseguita:

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


Mostra esempio

Nell'esempio seguente viene verificata la migrazione di clus2 alla porta e1a su node1 e node2:

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

4 entries were displayed.

24. Chiudere la porta del cluster e2a su entrambi i nodi:

```
network port modify
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra come spegnere la porta e2a su node1 e node2:

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

25. Verificare lo stato della porta:

```
network port show
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che la porta e2a è down in node1 e node2:

```
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.

26. Scollegare il cavo dalla porta del cluster e2a sul nodo 1, quindi collegare e2a alla porta 1 sullo switch del cluster cs2, utilizzando il cablaggio appropriato supportato dagli switch CN1610.
27. Scollegare il cavo dalla porta del cluster e2a sul nodo 2, quindi collegare e2a alla porta 2 sullo switch del cluster cs2, utilizzando il cablaggio appropriato supportato dagli switch CN1610.
28. Abilitare tutte le porte rivolte al nodo sullo switch cluster cs2.

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che le porte da 1 a 12 sono attivate sullo switch cs2:

```
(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
```

29. Abilitare la seconda porta del cluster e2a su ciascun nodo.

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra come attivare la porta e2a su node1 e node2:

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

30. Verificare che tutte le porte del cluster siano up:

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

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che tutte le porte del cluster sono up in node1 e node2:

```
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.

31. Ripristinare il clus2 (precedentemente migrato) in e2a su entrambi i nodi:

```
network interface revert
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra come ripristinare il clus2 alla porta e2a su node1 e node2:

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



Per la versione 8.3 e successive, i comandi sono: `cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif node1_clus2` e `cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif node2_clus2`

Fase 3: Completare la configurazione

1. Verificare che tutte le interfacce siano visualizzate `true` Nella colonna "is Home":

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

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che tutti i LIF lo sono `up` Su node1 e node2 e che i risultati della colonna "is Home" sono `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. Eseguire il ping delle porte del cluster per verificare la connettività del cluster:

```
cluster ping-cluster local
```

L'output del comando mostra la connettività tra tutte le porte del cluster.

3. Verificare che entrambi i nodi dispongano di due connessioni a ciascuno switch:

```
show isdp neighbors
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra i risultati appropriati per entrambi gli switch:

```
(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
-----
node1              0/1            132       H           FAS3270
e1a
node2              0/2            163       H           FAS3270
e1a
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

(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
-----
node1              0/1            132       H           FAS3270
e2a
node2              0/2            163       H           FAS3270
e2a
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. Visualizzare le informazioni relative ai dispositivi nella configurazione:

```
network device discovery show
```

5. Disattivare le impostazioni di configurazione senza switch a due nodi su entrambi i nodi utilizzando il comando Advanced Privilege:

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

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra come disattivare le impostazioni di configurazione senza switch:

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



Per la versione 9.2 e successive, saltare questo passaggio poiché la configurazione viene convertita automaticamente.

6. Verificare che le impostazioni siano disattivate:

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

Mostra esempio

Il `false` l'output dell'esempio seguente mostra che le impostazioni di configurazione sono disattivate:

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



Per la versione 9.2 e successive, attendere `Enable Switchless Cluster` è impostato su `false`. Questa operazione può richiedere fino a tre minuti.

7. Configurare i cluster `clus1` e `clus2` per il ripristino automatico su ciascun nodo e confermare.

Mostra esempio

```
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
```



Per la versione 8.3 e successive, utilizzare il seguente comando: `network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true` per attivare il ripristino automatico su tutti i nodi del cluster.

8. Verificare lo stato dei membri del nodo nel cluster:

```
cluster show
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra informazioni sullo stato e sull'idoneità dei nodi nel cluster:

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

9. Se è stata eliminata la creazione automatica del caso, riattivarla richiamando un messaggio AutoSupport:

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

Mostra esempio

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

10. Modificare nuovamente il livello di privilegio in admin:

```
set -privilege admin
```


Sostituire gli interruttori

Sostituire uno switch cluster NetApp CN1610

Seguire questa procedura per sostituire uno switch NetApp CN1610 difettoso in una rete cluster. Si tratta di una procedura senza interruzioni (NDU).

Di cosa hai bisogno

Prima di eseguire la sostituzione dello switch, devono sussistere le seguenti condizioni prima di eseguire la sostituzione dello switch nell'ambiente corrente e sullo switch sostitutivo per l'infrastruttura di rete e del cluster esistente:

- Il cluster esistente deve essere verificato come completamente funzionale, con almeno uno switch del cluster completamente connesso.
- Tutte le porte del cluster devono essere **up**.
- Tutte le interfacce logiche del cluster (LIF) devono essere aggiornate e non devono essere state migrate.
- Il cluster ONTAP `ping-cluster -node node1` Il comando deve indicare che la connettività di base e le comunicazioni di dimensioni superiori a quelle di PMTU hanno esito positivo su tutti i percorsi.

A proposito di questa attività

È necessario eseguire il comando per la migrazione di un LIF del cluster dal nodo in cui è ospitato il LIF del cluster.

Gli esempi di questa procedura utilizzano la seguente nomenclatura di nodi e switch del cluster:

- I nomi dei due switch del cluster CN1610 sono `cs1` e `cs2`.
- Il nome dello switch CN1610 da sostituire (switch difettoso) è `old_cs1`.
- Il nome del nuovo switch CN1610 (switch sostitutivo) è `new_cs1`.
- Il nome dello switch partner che non viene sostituito è `cs2`.

Fasi

1. Verificare che il file di configurazione di avvio corrisponda al file di configurazione in esecuzione. È necessario salvare questi file localmente per utilizzarli durante la sostituzione.

I comandi di configurazione nell'esempio seguente sono per FASTPATH 1.2.0.7:

Mostra esempio

```
(old_cs1) >enable
(old_cs1) #show running-config
(old_cs1) #show startup-config
```

2. Creare una copia del file di configurazione in esecuzione.

Il comando nell'esempio seguente è per FASTPATH 1.2.0.7:

Mostra esempio

```
(old_cs1) #show running-config filename.scr  
Config script created successfully.
```



È possibile utilizzare qualsiasi nome di file, ad eccezione di CN1610_CS_RCF_v1.2.scr. Il nome del file deve avere l'estensione **.scr**.

1. [[fase 3]]salvare il file di configurazione in esecuzione dello switch su un host esterno in preparazione della sostituzione.

Mostra esempio

```
(old_cs1) #copy nvram:script filename.scr  
scp://<Username>@<remote_IP_address>/path_to_file/filename.scr
```

2. Verificare che le versioni dello switch e di ONTAP corrispondano nella matrice di compatibilità. Vedere ["Switch NetApp CN1601 e CN1610"](#) per ulteriori informazioni.
3. Dal ["Pagina Download software"](#) Sul NetApp Support Site, selezionare NetApp Cluster Switch per scaricare le versioni RCF e FASTPATH appropriate.
4. Configurare un server TFTP (Trivial file Transfer Protocol) con FASTPATH, RCF e la configurazione salvata `.scr` file da utilizzare con il nuovo switch.
5. Collegare la porta seriale (il connettore RJ-45 denominato "IOI" sul lato destro dello switch) a un host disponibile con emulazione terminale.
6. Sull'host, impostare le impostazioni di connessione del terminale seriale:
 - a. 9600 baud
 - b. 8 bit di dati
 - c. 1 bit di stop
 - d. parità: nessuna
 - e. controllo di flusso: nessuno
7. Collegare la porta di gestione (la porta RJ-45 sul lato sinistro dello switch) alla stessa rete in cui si trova il server TFTP.
8. Preparare la connessione alla rete con il server TFTP.

Se si utilizza il protocollo DHCP (Dynamic host Configuration Protocol), non è necessario configurare un indirizzo IP per lo switch. Per impostazione predefinita, la porta del servizio utilizza DHCP. La porta di gestione della rete è impostata su NONE per le impostazioni dei protocolli IPv4 e IPv6. Se la porta chiave è connessa a una rete che dispone di un server DHCP, le impostazioni del server vengono configurate automaticamente.

Per impostare un indirizzo IP statico, utilizzare il protocollo serviceport, il protocollo di rete e i comandi ip serviceport.

Mostra esempio

```
(new_cs1) #serviceport ip <ipaddr> <netmask> <gateway>
```

9. Se il server TFTP si trova su un computer portatile, collegare lo switch CN1610 al computer portatile utilizzando un cavo Ethernet standard, quindi configurare la porta di rete nella stessa rete con un indirizzo IP alternativo.

È possibile utilizzare `ping` per verificare l'indirizzo. Se non si riesce a stabilire la connettività, utilizzare una rete non instradata e configurare la porta di servizio utilizzando IP 192.168.x o 172.16.x. È possibile riconfigurare la porta del servizio in un secondo momento con l'indirizzo IP di gestione della produzione.

10. Facoltativamente, verificare e installare le versioni appropriate del software RCF e FASTPATH per il nuovo switch. Se il nuovo switch è stato configurato correttamente e non richiede aggiornamenti del software RCF e FASTPATH, passare al punto 13.
 - a. Verificare le nuove impostazioni dello switch.

Mostra esempio

```
(new_cs1) >*enable*  
(new_cs1) #show version
```

- b. Scaricare l'RCF sul nuovo switch.

Mostra esempio

```
(new_cs1) #copy tftp://<server_ip_address>/CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
nvram:script CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
Mode.      TFTP
Set Server IP. 172.22.201.50
Path.      /
Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
File with same name already exists.
WARNING:Continuing with this command will overwrite the existing
file.

Management access will be blocked for the duration of the
transfer Are you sure you want to start? (y/n) y

File transfer in progress. Management access will be blocked for
the duration of the transfer. please wait...
Validating configuration script...
(the entire script is displayed line by line)
...
description "NetApp CN1610 Cluster Switch RCF v1.2 - 2015-01-13"
...
Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```

c. Verificare che l'RCF sia stato scaricato sullo switch.

Mostra esempio

```
(new_cs1) #script list
Configuration Script Nam    Size(Bytes)
-----
CN1610_CS_RCF_v1.1.scr      2191
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr      2240
latest_config.scr           2356

4 configuration script(s) found.
2039 Kbytes free.
```

11. Applicare l'RCF allo switch CN1610.

Mostra esempio

```
(new_cs1) #script apply CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
...
(the entire script is displayed line by line)
...
description "NetApp CN1610 Cluster Switch RCF v1.2 - 2015-01-13"
...
Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.2.scr' applied. Note that the
script output will go to the console.
After the script is applied, those settings will be active in the
running-config file. To save them to the startup-config file, you
must use the write memory command, or if you used the reload answer
yes when asked if you want to save the changes.
```

- a. Salvare il file di configurazione in esecuzione in modo che diventi il file di configurazione di avvio quando si riavvia lo switch.

Mostra esempio

```
(new_cs1) #write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

- b. Scaricare l'immagine sullo switch CN1610.

Mostra esempio

```
(new_cs1) #copy
tftp://<server_ip_address>/NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk active
Mode.      TFTP
Set Server IP.  tftp_server_ip_address
Path.        /
Filename.....
NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk
Data Type.    Code
Destination Filename.  active

Management access will be blocked for the duration of the
transfer

Are you sure you want to start? (y/n) y

TFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

- c. Eseguire la nuova immagine di boot attiva riavviando lo switch.

Lo switch deve essere riavviato perché il comando nel passaggio 6 rifletta la nuova immagine. Sono disponibili due viste per una risposta che potrebbero essere visualizzate dopo l'immissione del comando reload.

Mostra esempio

```
(new_cs1) #reload
The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved! System will now restart!
.
.
.
Cluster Interconnect Infrastructure

User:admin Password: (new_cs1) >*enable*
```

- a. Copiare il file di configurazione salvato dal vecchio switch al nuovo switch.

Mostra esempio

```
(new_cs1) #copy tftp://<server_ip_address>/<filename>.scr  
nvram:script <filename>.scr
```

- b. Applicare la configurazione salvata in precedenza al nuovo switch.

Mostra esempio

```
(new_cs1) #script apply <filename>.scr  
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y  
  
The system has unsaved changes.  
Would you like to save them now? (y/n) y  
  
Config file 'startup-config' created successfully.  
  
Configuration Saved!
```

- c. Salvare il file di configurazione in esecuzione nel file di configurazione di avvio.

Mostra esempio

```
(new_cs1) #write memory
```

12. Se AutoSupport è attivato su questo cluster, eliminare la creazione automatica del caso richiamando un messaggio AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh`

x è la durata della finestra di manutenzione in ore.



Il messaggio AutoSupport informa il supporto tecnico di questa attività di manutenzione in modo che la creazione automatica del caso venga soppressa durante la finestra di manutenzione.

13. Sul nuovo switch new_cs1, accedere come utente amministratore e chiudere tutte le porte collegate alle interfacce del cluster di nodi (porte da 1 a 12).

Mostra esempio

```
User:*admin*
Password:
(new_cs1) >*enable*
(new_cs1) #

(new_cs1) config
(new_cs1) (config) interface 0/1-0/12
(new_cs1) (interface 0/1-0/12) shutdown
(new_cs1) (interface 0/1-0/12) exit
(new_cs1) #write memory
```

14. Eseguire la migrazione delle LIF del cluster dalle porte collegate allo switch Old_cs1.

È necessario migrare ciascun LIF del cluster dall'interfaccia di gestione del nodo corrente.

Mostra esempio

```
cluster::> set -privilege advanced
cluster::> network interface migrate -vserver <vserver_name> -lif
<Cluster_LIF_to_be_moved> - sourcenode <current_node> -dest-node
<current_node> -dest-port <cluster_port_that_is_UP>
```

15. Verificare che tutte le LIF del cluster siano state spostate nella porta del cluster appropriata su ciascun nodo.

Mostra esempio

```
cluster::> network interface show -role cluster
```

16. Spegnerle le porte del cluster collegate allo switch sostituito.

Mostra esempio

```
cluster::*> network port modify -node <node_name> -port
<port_to_admin_down> -up-admin false
```

17. Verificare lo stato del cluster.

Mostra esempio

```
cluster::*> cluster show
```

18. Verificare che le porte non siano attive.

Mostra esempio

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node <node_name>
```

19. Sullo switch cs2, spegnere le porte ISL da 13 a 16.

Mostra esempio

```
(cs2) config  
(cs2)(config) interface 0/13-0/16  
(cs2)(interface 0/13-0/16) #shutdown  
(cs2) #show port-channel 3/1
```

20. Verificare che l'amministratore dello storage sia pronto per la sostituzione dello switch.
21. Rimuovere tutti i cavi dallo switch Old_cs1, quindi collegare i cavi alle stesse porte dello switch New_cs1.
22. Sullo switch cs2, richiamare le porte ISL da 13 a 16.

Mostra esempio

```
(cs2) config  
(cs2)(config) interface 0/13-0/16  
(cs2)(interface 0/13-0/16) #no shutdown
```

23. Visualizzare le porte del nuovo switch associate ai nodi del cluster.

Mostra esempio

```
(cs2) config  
(cs2)(config) interface 0/1-0/12  
(cs2)(interface 0/13-0/16) #no shutdown
```

24. Su un singolo nodo, richiamare la porta del nodo del cluster collegata allo switch sostituito, quindi confermare che il collegamento è attivo.

Mostra esempio

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port  
<port_to_be_online> -up-admin true  
cluster::*> network port show -role cluster
```

25. Ripristinare le LIF del cluster associate alla porta nella fase 25 sullo stesso nodo.

In questo esempio, i LIF su node1 vengono ripristinati correttamente se la colonna "is Home" è vera.

Mostra esempio

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif  
<cluster_lif_to_be_reverted>  
cluster::*> network interface show -role cluster
```

26. Se la LIF del cluster del primo nodo è attiva e viene ripristinata alla porta home, ripetere i passaggi 25 e 26 per visualizzare le porte del cluster e ripristinare le LIF del cluster sugli altri nodi del cluster.
27. Visualizza le informazioni sui nodi nel cluster.

Mostra esempio

```
cluster::*> cluster show
```

28. Verificare che il file di configurazione di avvio e il file di configurazione in esecuzione siano corretti sullo switch sostituito. Questo file di configurazione deve corrispondere all'output del passaggio 1.

Mostra esempio

```
(new_cs1) >*enable*  
(new_cs1) #show running-config  
(new_cs1) #show startup-config
```

29. Se è stata eliminata la creazione automatica del caso, riattivarla richiamando un messaggio AutoSupport:

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

Sostituire gli switch del cluster NetApp CN1610 con connessioni senza switch

È possibile migrare da un cluster con una rete cluster commutata a uno in cui due nodi sono collegati direttamente per ONTAP 9.3 e versioni successive.

Verifica dei requisiti

Linee guida

Consultare le seguenti linee guida:

- La migrazione a una configurazione cluster senza switch a due nodi è un'operazione senza interruzioni. La maggior parte dei sistemi dispone di due porte di interconnessione cluster dedicate su ciascun nodo, ma è possibile utilizzare questa procedura anche per i sistemi con un numero maggiore di porte di interconnessione cluster dedicate su ciascun nodo, ad esempio quattro, sei o otto.
- Non è possibile utilizzare la funzione di interconnessione del cluster senza switch con più di due nodi.
- Se si dispone di un cluster a due nodi esistente che utilizza switch di interconnessione cluster e utilizza ONTAP 9.3 o versione successiva, è possibile sostituire gli switch con connessioni dirette back-to-back tra i nodi.

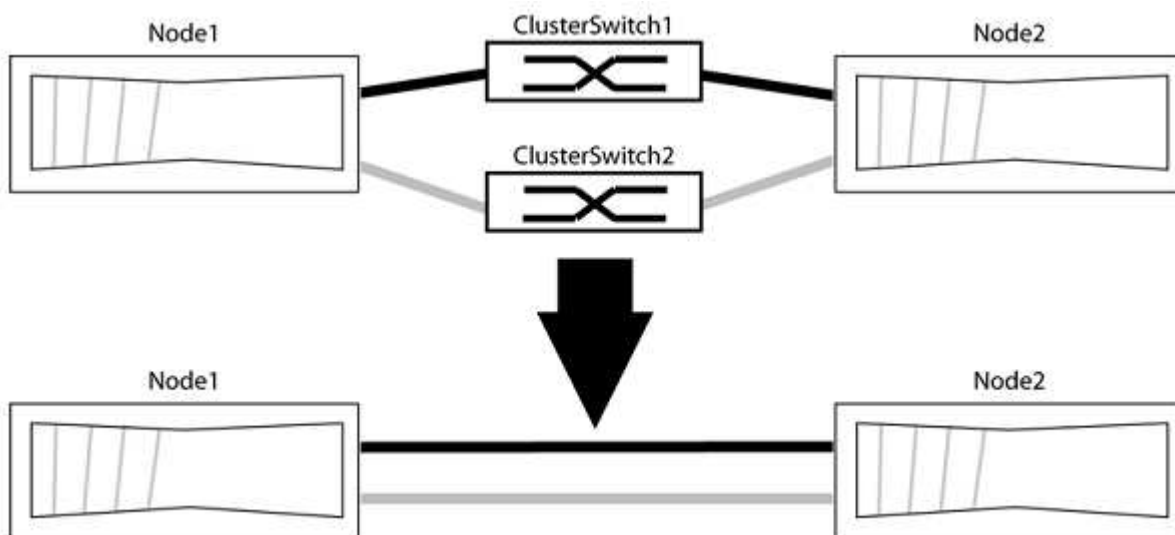
Di cosa hai bisogno

- Un cluster integro costituito da due nodi collegati da switch di cluster. I nodi devono eseguire la stessa release di ONTAP.
- Ciascun nodo con il numero richiesto di porte cluster dedicate, che forniscono connessioni di interconnessione cluster ridondanti per supportare la configurazione del sistema. Ad esempio, esistono due porte ridondanti per un sistema con due porte di interconnessione cluster dedicate su ciascun nodo.

Migrare gli switch

A proposito di questa attività

La seguente procedura rimuove gli switch del cluster in un cluster a due nodi e sostituisce ogni connessione allo switch con una connessione diretta al nodo partner.



A proposito degli esempi

Gli esempi della seguente procedura mostrano i nodi che utilizzano "e0a" e "e0b" come porte del cluster. I nodi

potrebbero utilizzare porte cluster diverse in base al sistema.

Fase 1: Preparazione per la migrazione

1. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato), immettendo `y` quando viene richiesto di continuare:

```
set -privilege advanced
```

Il prompt avanzato `*>` viene visualizzato.

2. ONTAP 9.3 e versioni successive supportano il rilevamento automatico dei cluster senza switch, attivato per impostazione predefinita.

È possibile verificare che il rilevamento dei cluster senza switch sia attivato eseguendo il comando Advanced Privilege:

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

Mostra esempio

Il seguente esempio di output mostra se l'opzione è attivata.

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

Se "Enable Switchless Cluster Detection" (attiva rilevamento cluster senza switch) è `false`, Contattare il supporto NetApp.

3. Se AutoSupport è attivato su questo cluster, eliminare la creazione automatica del caso richiamando un messaggio AutoSupport:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=<number_of_hours>h
```

dove `h` indica la durata della finestra di manutenzione in ore. Il messaggio informa il supporto tecnico di questa attività di manutenzione in modo che possa eliminare la creazione automatica del caso durante la finestra di manutenzione.

Nell'esempio seguente, il comando sospende la creazione automatica del caso per due ore:

Mostra esempio

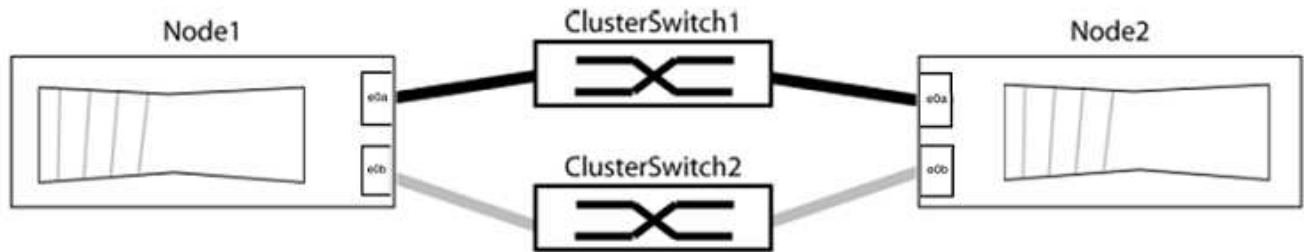
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

Fase 2: Configurare le porte e il cablaggio

1. Organizzare le porte del cluster su ciascun switch in gruppi in modo che le porte del cluster nel gruppo 1 vadano allo switch del cluster 1 e le porte del cluster nel gruppo 2 vadano allo switch2 del cluster. Questi gruppi sono richiesti più avanti nella procedura.
2. Identificare le porte del cluster e verificare lo stato e lo stato del collegamento:

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

Nell'esempio seguente per i nodi con porte cluster "e0a" e "e0b", un gruppo viene identificato come "node1:e0a" e "node2:e0a" e l'altro come "node1:e0b" e "node2:e0b". I nodi potrebbero utilizzare porte cluster diverse in quanto variano in base al sistema.



Verificare che il valore delle porte sia di up Per la colonna "link" e un valore di healthy Per la colonna "Health Status" (Stato salute).

Mostra esempio

```
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

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
4 entries were displayed.
```

3. Verificare che tutte le LIF del cluster si trovino sulle porte home.

Verificare che la colonna "is-home" sia true Per ciascuna LIF del cluster:

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

Mostra esempio

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif           is-home
-----  -
Cluster  node1_clus1   true
Cluster  node1_clus2   true
Cluster  node2_clus1   true
Cluster  node2_clus2   true
4 entries were displayed.
```

Se sono presenti LIF del cluster che non si trovano sulle porte home, ripristinare tali LIF alle porte home:

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

4. Disattivare l'autorevert per le LIF del cluster:

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

5. Verificare che tutte le porte elencate nella fase precedente siano collegate a uno switch di rete:

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

La colonna "dispositivo rilevato" deve essere il nome dello switch del cluster a cui è collegata la porta.

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che le porte del cluster "e0a" e "e0b" sono collegate correttamente agli switch del cluster "cs1" e "cs2".

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  -
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. Verificare la connettività del cluster:

```
cluster ping-cluster -node local
```

7. Verificare che il cluster funzioni correttamente:

```
cluster ring show
```

Tutte le unità devono essere master o secondarie.

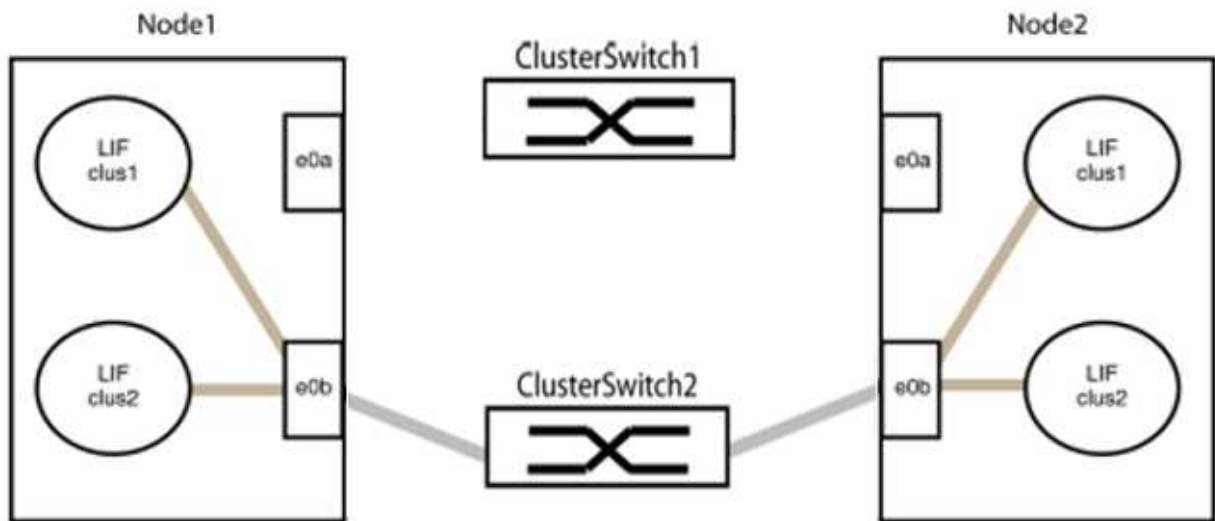
8. Impostare la configurazione senza switch per le porte del gruppo 1.



Per evitare potenziali problemi di rete, è necessario scollegare le porte dal raggruppamento 1 e ricollegarle il più rapidamente possibile, ad esempio **in meno di 20 secondi**.

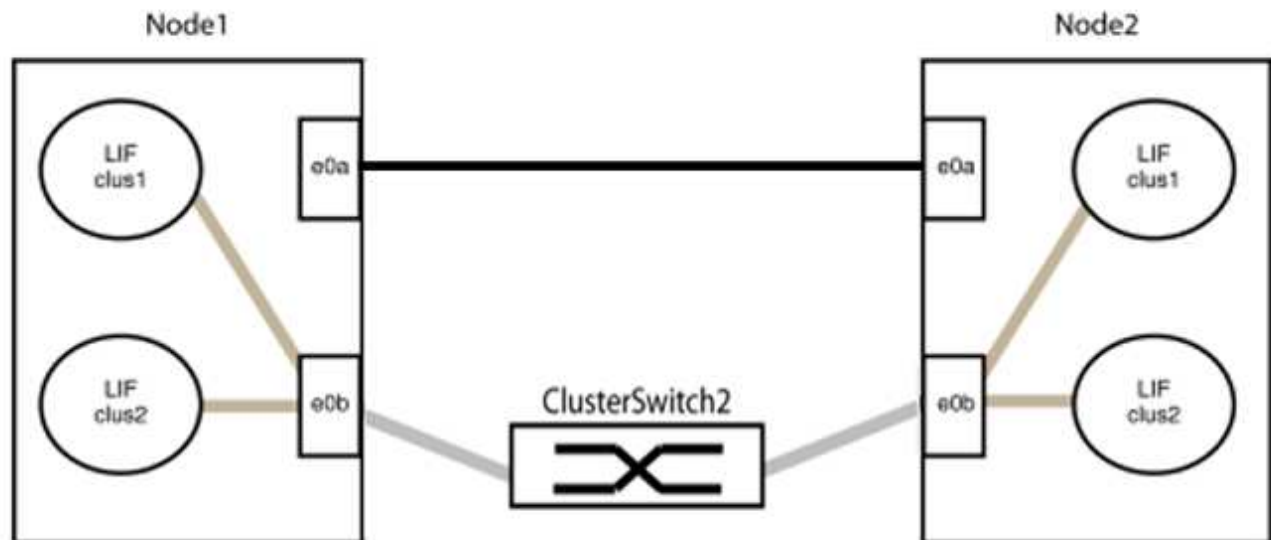
a. Scollegare tutti i cavi dalle porte del raggruppamento 1 contemporaneamente.

Nell'esempio seguente, i cavi vengono scollegati dalla porta "e0a" su ciascun nodo e il traffico del cluster continua attraverso lo switch e la porta "e0b" su ciascun nodo:



b. Collegare le porte del gruppo 1 da una parte all'altro.

Nell'esempio seguente, "e0a" sul nodo 1 è collegato a "e0a" sul nodo 2:



9. L'opzione di rete del cluster senza switch passa da `false` a `true`. Questa operazione potrebbe richiedere fino a 45 secondi. Verificare che l'opzione `switchless` sia impostata su `true`:

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

Il seguente esempio mostra che il cluster senza switch è abilitato:

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

10. Verificare che la rete del cluster non venga interrotta:

```
cluster ping-cluster -node local
```



Prima di passare alla fase successiva, è necessario attendere almeno due minuti per confermare una connessione back-to-back funzionante sul gruppo 1.

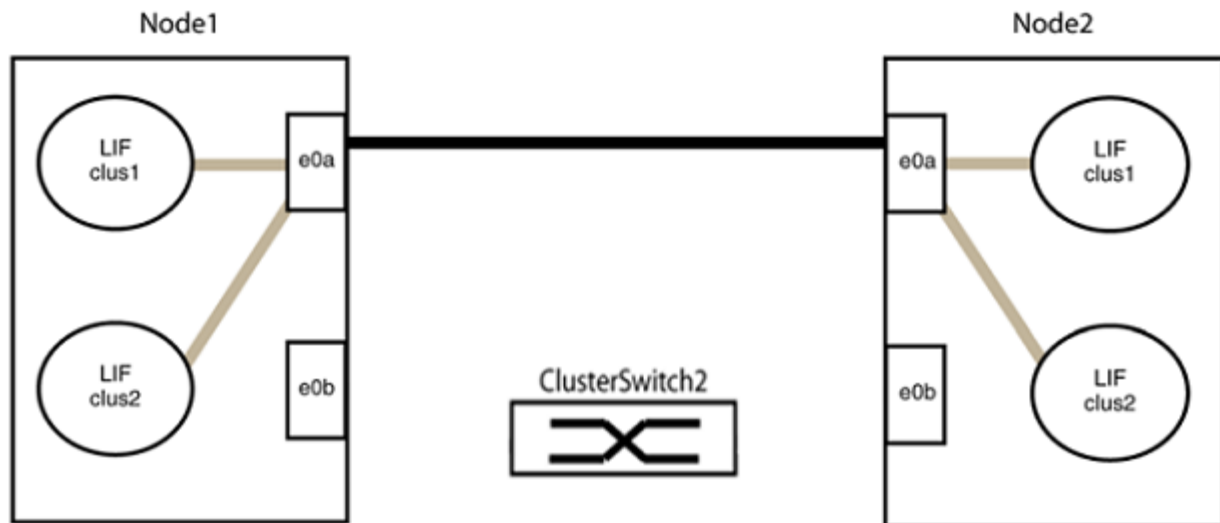
11. Impostare la configurazione senza switch per le porte del gruppo 2.



Per evitare potenziali problemi di rete, è necessario scollegare le porte dal gruppo 2 e ricollegarle il più rapidamente possibile, ad esempio **in meno di 20 secondi**.

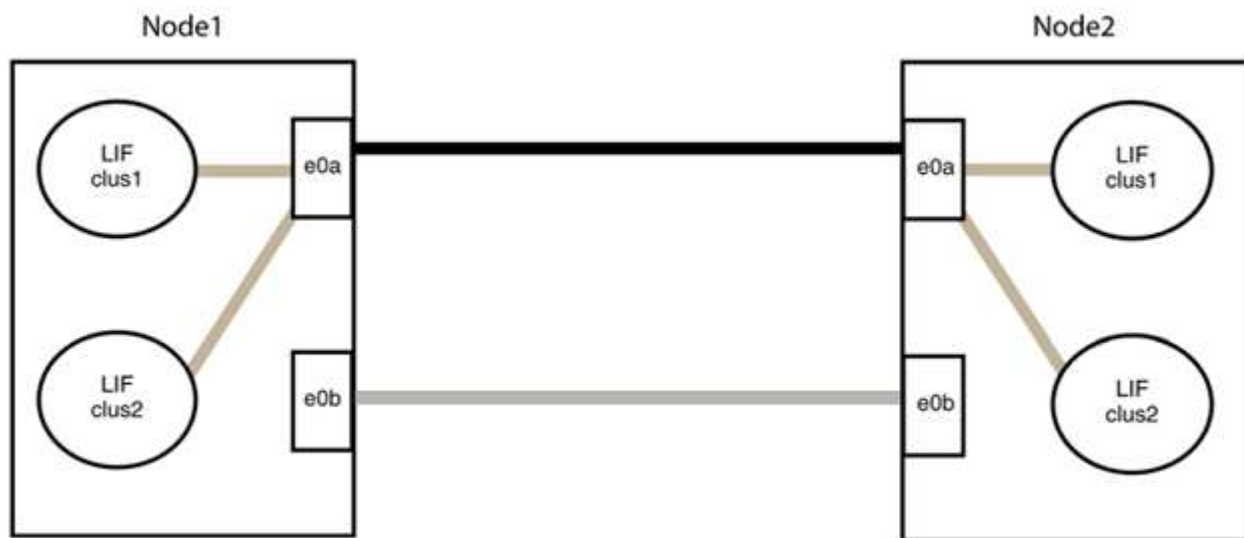
- a. Scollegare tutti i cavi dalle porte del raggruppato2 contemporaneamente.

Nell'esempio seguente, i cavi vengono scollegati dalla porta "e0b" su ciascun nodo e il traffico del cluster continua attraverso la connessione diretta tra le porte "e0a":



b. Collegare le porte del group2 in modo che si inserano nella parte posteriore.

Nell'esempio seguente, "e0a" sul nodo 1 è collegato a "e0a" sul nodo 2 e "e0b" sul nodo 1 è collegato a "e0b" sul nodo 2:



Fase 3: Verificare la configurazione

1. Verificare che le porte su entrambi i nodi siano collegate correttamente:

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che le porte del cluster "e0a" e "e0b" sono collegate correttamente alla porta corrispondente sul partner del cluster:

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
           e0a    node2                      e0a        AFF-A300
           e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
           e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
           e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
           e0a    node1                      e0a        AFF-A300
           e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
           e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
           e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. Riattivare il ripristino automatico per le LIF del cluster:

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

3. Verificare che tutte le LIF siano a casa. Questa operazione potrebbe richiedere alcuni secondi.

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

Mostra esempio

I LIF sono stati ripristinati se la colonna "is Home" è true, come illustrato per node1_clus2 e. node2_clus2 nel seguente esempio:

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port is-home  
-----  -  
Cluster  node1_clus1         e0a      true  
Cluster  node1_clus2         e0b      true  
Cluster  node2_clus1         e0a      true  
Cluster  node2_clus2         e0b      true  
4 entries were displayed.
```

Se uno dei cluster LIFS non è tornato alle porte home, ripristinarli manualmente dal nodo locale:

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

4. Controllare lo stato del cluster dei nodi dalla console di sistema di uno dei nodi:

```
cluster show
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra epsilon su entrambi i nodi da visualizzare false:

```
Node  Health  Eligibility Epsilon  
-----  
node1 true    true       false  
node2 true    true       false  
2 entries were displayed.
```

5. Verificare la connettività tra le porte del cluster:

```
cluster ping-cluster local
```

6. Se è stata eliminata la creazione automatica del caso, riattivarla richiamando un messaggio AutoSupport:

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

Per ulteriori informazioni, vedere ["Articolo della Knowledge base di NetApp 1010449: Come eliminare la creazione automatica del caso durante le finestre di manutenzione pianificate"](#).

7. Modificare nuovamente il livello di privilegio in admin:

```
set -privilege admin
```

Informazioni sul copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.