



Migrazione dello switch CN1610

Install and maintain

NetApp

November 14, 2025

Sommario

- Migrazione dello switch CN1610 1
 - Flusso di lavoro per la migrazione dagli switch CN1610 agli switch Nexus 3132Q-V 1
 - Requisiti di migrazione 1
 - Requisiti CN1610 1
 - Prepararsi alla migrazione dagli switch CN1610 agli switch 3132Q-V 3
 - Configura le tue porte per la migrazione dagli switch CN1610 agli switch 3132Q-V 13
 - Completa la migrazione dagli switch CN1610 agli switch Nexus 3132Q-V 25

Migrazione dello switch CN1610

Flusso di lavoro per la migrazione dagli switch CN1610 agli switch Nexus 3132Q-V

Seguire questi passaggi del flusso di lavoro per migrare gli switch CN1610 agli switch Cisco Nexus 3132Q-V.

1

"Requisiti di migrazione"

Esaminare i requisiti e le informazioni di esempio sullo switch per il processo di migrazione.

2

"Prepararsi alla migrazione"

Prepara gli switch CN1610 per la migrazione agli switch Nexus 3132Q-V.

3

"Configura le tue porte"

Configura le porte per la migrazione ai nuovi switch Nexus 3132Q-V.

4

"Completa la tua migrazione"

Completa la migrazione ai nuovi switch Nexus 3132Q-V.

Requisiti di migrazione

Gli switch Cisco Nexus 3132Q-V possono essere utilizzati come switch cluster nel cluster AFF o FAS . Gli switch cluster consentono di creare cluster ONTAP con più di due nodi.



La procedura richiede l'uso sia dei comandi ONTAP sia dei comandi degli switch Cisco Nexus serie 3000; salvo diversa indicazione, vengono utilizzati i comandi ONTAP .

Per maggiori informazioni, vedere:

- ["Pagina di descrizione NetApp CN1601 e CN1610"](#)
- ["Pagina di descrizione dello switch Ethernet Cisco"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

Requisiti CN1610

Sono supportati i seguenti switch cluster:

- NetApp CN1610
- Cisco Nexus 3132Q-V

Gli switch del cluster supportano le seguenti connessioni di nodo:

- NetApp CN1610: porte da 0/1 a 0/12 (10 GbE)
- Cisco Nexus 3132Q-V: porte e1/1-30 (40/100 GbE)

Gli switch del cluster utilizzano le seguenti porte di collegamento inter-switch (ISL):

- NetApp CN1610: porte da 0/13 a 0/16 (10 GbE)
- Cisco Nexus 3132Q-V: porte e1/31-32 (40/100 GbE)

IL ["Hardware Universe"](#) contiene informazioni sul cablaggio supportato per gli switch Nexus 3132Q-V:

- I nodi con connessioni cluster da 10 GbE richiedono cavi breakout in fibra ottica da QSFP a SFP+ o cavi breakout in rame da QSFP a SFP+
- I nodi con connessioni cluster 40/100 GbE richiedono moduli ottici QSFP/QSFP28 supportati con cavi in fibra ottica o cavi di collegamento diretto in rame QSFP/QSFP28

Il cablaggio ISL appropriato è il seguente:

- Inizio: per CN1610 a CN1610 (SFP+ a SFP+), quattro cavi SFP+ in fibra ottica o rame a collegamento diretto
- Interim: per CN1610 a Nexus 3132Q-V (breakout da QSFP a quattro SFP+), un cavo breakout in fibra ottica o rame da QSFP a SFP+
- Finale: per Nexus 3132Q-V a Nexus 3132Q-V (da QSFP28 a QSFP28), due cavi QSFP28 in fibra ottica o rame a collegamento diretto

I cavi twinax NetApp non sono compatibili con gli switch Cisco Nexus 3132Q-V.

Se la configurazione CN1610 attuale utilizza cavi twinax NetApp per connessioni cluster-nodo-switch o connessioni ISL e si desidera continuare a utilizzare twinax nel proprio ambiente, è necessario procurarsi cavi twinax Cisco . In alternativa, è possibile utilizzare cavi in fibra ottica sia per le connessioni ISL sia per le connessioni cluster-nodo-switch.

Informazioni sugli esempi utilizzati

Gli esempi in questa procedura descrivono la sostituzione degli switch CN1610 con gli switch Cisco Nexus 3132Q-V. È possibile utilizzare questi passaggi (con modifiche) anche per altri switch Cisco meno recenti.

La procedura utilizza anche la seguente nomenclatura di switch e nodi:

- Gli output dei comandi potrebbero variare a seconda delle diverse versioni di ONTAP.
- Gli switch CN1610 da sostituire sono **CL1** e **CL2**.
- Gli switch Nexus 3132Q-V che sostituiranno gli switch CN1610 sono **C1** e **C2**.
- **n1_clus1** è la prima interfaccia logica del cluster (LIF) connessa allo switch del cluster 1 (CL1 o C1) per il nodo **n1**.
- **n1_clus2** è il primo cluster LIF connesso allo switch cluster 2 (CL2 o C2) per il nodo **n1**.
- **n1_clus3** è il secondo LIF connesso allo switch cluster 2 (CL2 o C2) per il nodo **n1**.
- **n1_clus4** è il secondo LIF connesso allo switch cluster 1 (CL1 o C1) per il nodo **n1**.
- Il numero di porte 10 GbE e 40/100 GbE è definito nei file di configurazione di riferimento (RCF) disponibili sul ["Download del file di configurazione di riferimento dello switch di rete Cisco® Cluster"](#) pagina.

- I nodi sono **n1**, **n2**, **n3** e **n4**.

Gli esempi in questa procedura utilizzano quattro nodi:

- Due nodi utilizzano quattro porte di interconnessione cluster da 10 GbE: **e0a**, **e0b**, **e0c** e **e0d**.
- Gli altri due nodi utilizzano due porte di interconnessione cluster da 40 GbE: **e4a** e **e4e**.

IL "[Hardware Universe](#)" elenca le porte cluster effettive sulle tue piattaforme.

Cosa succederà ora?

Dopo aver esaminato i requisiti di migrazione, puoi "[preparati a migrare i tuoi switch](#)".

Prepararsi alla migrazione dagli switch CN1610 agli switch 3132Q-V

Seguire questi passaggi per preparare gli switch CN1610 alla migrazione agli switch Cisco Nexus 3132Q-V.

Passi

1. Se AutoSupport è abilitato su questo cluster, sopprimere la creazione automatica dei casi 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 avvisa il supporto tecnico di questa attività di manutenzione, in modo che la creazione automatica dei casi venga soppressa durante la finestra di manutenzione.

2. Visualizza informazioni sui dispositivi nella tua configurazione:

```
network device-discovery show
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra quante interfacce di interconnessione cluster sono state configurate in ciascun nodo per ogni switch di interconnessione cluster:

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

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	CL1	0/1	CN1610
	e0b	CL2	0/1	CN1610
	e0c	CL2	0/2	CN1610
	e0d	CL1	0/2	CN1610
n2	/cdp			
	e0a	CL1	0/3	CN1610
	e0b	CL2	0/3	CN1610
	e0c	CL2	0/4	CN1610
	e0d	CL1	0/4	CN1610

8 entries were displayed.

3. Determinare lo stato amministrativo o operativo per ciascuna interfaccia del cluster.

a. Visualizza gli attributi della porta di rete del cluster:

```
network port show
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra gli attributi della porta di rete su un sistema:

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

Node: n1

      Broadcast
Port  IPspace  Domain  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status  Admin/Open  Status  Health
-----
e0a    cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -      -
e0b    cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -      -
e0c    cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -      -
e0d    cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -      -

Node: n2

      Broadcast
Port  IPspace  Domain  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status  Admin/Open  Status  Health
-----
e0a    cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -      -
e0b    cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -      -
e0c    cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -      -
e0d    cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -      -

8 entries were displayed.
```

b. Visualizza informazioni sulle interfacce logiche:

```
network interface show
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra le informazioni generali su tutti i LIF presenti nel sistema:

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

	Logical	Status	Network	Current	Current
Is	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Vserver					
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cluster					
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	e0a
true					
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	e0b
true					
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1	e0c
true					
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1	e0d
true					
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2	e0a
true					
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2	e0b
true					
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2	e0c
true					
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2	e0d
true					

8 entries were displayed.

c. Visualizza informazioni sugli switch del cluster rilevati:

```
system cluster-switch show
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra gli switch del cluster noti al cluster, insieme ai relativi indirizzi IP di gestione:

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

Switch	Type	Address	Model
CL1	cluster-network	10.10.1.101	CN1610
Serial Number: 01234567			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.2.0.7			
Version Source: ISDP			
CL2	cluster-network	10.10.1.102	CN1610
Serial Number: 01234568			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.2.0.7			
Version Source: ISDP			

2 entries were displayed.

4. Imposta il `-auto-revert` parametro su false sui cluster LIF `clus1` e `clus4` 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 clus4 -auto  
-revert false  
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto  
-revert false  
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus4 -auto  
-revert false
```

5. Verificare che sui nuovi switch 3132Q-V siano installati l'RCF e l'immagine appropriati in base alle proprie esigenze ed effettuare eventuali personalizzazioni essenziali del sito, come utenti e password, indirizzi di rete e così via.

A questo punto è necessario preparare entrambi gli switch. Se è necessario aggiornare RCF e immagine, seguire questi passaggi:

- a. Vedere ["Switch Ethernet Cisco"](#) sul sito di supporto NetApp .
- b. Annota il tuo switch e le versioni software richieste nella tabella in quella pagina.
- c. Scarica la versione appropriata dell'RCF.
- d. Selezionare **CONTINUA** nella pagina **Descrizione**, accettare il contratto di licenza e quindi seguire le istruzioni nella pagina **Download** per scaricare l'RCF.
- e. Scarica la versione appropriata del software per le immagini.

["Download del file di configurazione di riferimento per Cisco® Cluster and Management Network Switch"](#)

6. Migrare i LIF associati al secondo switch CN1610 da sostituire:

```
network interface migrate
```



È necessario migrare i LIF del cluster da una connessione al nodo, tramite il processore di servizio o l'interfaccia di gestione del nodo, che possiede il LIF del cluster in fase di migrazione.

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra n1 e n2, ma la migrazione LIF deve essere eseguita su tutti i nodi:

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-destination-node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus3
-destination-node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-destination-node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus3
-destination-node n2 -destination-port e0d
```

7. Verificare lo stato del cluster:

```
network interface show
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra il risultato del precedente `network interface migrate` comando:

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cluster						
true	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	e0a	
false	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	e0a	
false	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1	e0d	
true	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1	e0d	
true	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2	e0a	
false	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2	e0a	
false	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2	e0d	
true	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2	e0d	

8 entries were displayed.

8. Disattivare le porte di interconnessione del cluster fisicamente collegate allo switch CL2:

```
network port modify
```

Mostra esempio

I seguenti comandi chiudono le porte specificate su n1 e n2, ma le porte devono essere chiuse su tutti i nodi:

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
```

9. Verificare la connettività delle interfacce del cluster remoto:

ONTAP 9.9.1 e versioni successive

Puoi usare il `network interface check cluster-connectivity` comando per avviare un controllo di accessibilità per la connettività del cluster e quindi visualizzare i dettagli:

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

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

NOTA: attendere alcuni secondi prima di eseguire il comando `show` per visualizzare i dettagli.

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

Node	Date		Source LIF	Destination LIF	Packet Loss
n1					
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2	none
n2					
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2	none

Tutte le versioni ONTAP

Per tutte le versioni ONTAP , è anche possibile utilizzare `cluster ping-cluster -node <name>` comando per verificare la connettività:

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

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Disattivare le porte ISL da 13 a 16 sullo switch CN1610 attivo CL1:

shutdown

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra come disattivare le porte ISL da 13 a 16 sullo switch CN1610 CL1:

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface 0/13-0/16
(CL1)(Interface 0/13-0/16)# shutdown
(CL1)(Interface 0/13-0/16)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

2. Costruisci un ISL temporaneo tra CL1 e C2:

Mostra esempio

L'esempio seguente crea un ISL temporaneo tra CL1 (porte 13-16) e C2 (porte e1/24/1-4):

```
C2# configure
C2(config)# interface port-channel 2
C2(config-if)# switchport mode trunk
C2(config-if)# spanning-tree port type network
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if)# interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config)# interface e1/24/1-4
C2(config-if-range)# switchport mode trunk
C2(config-if-range)# mtu 9216
C2(config-if-range)# channel-group 2 mode active
C2(config-if-range)# exit
C2(config-if)# exit
```

Cosa succederà ora?

Dopo esserti preparato a migrare i tuoi switch, puoi [configurare le tue porte](#) .

Configura le tue porte per la migrazione dagli switch CN1610 agli switch 3132Q-V

Seguire questi passaggi per configurare le porte per la migrazione dagli switch CN1610 ai nuovi switch Nexus 3132Q-V.

Passi

1. Su tutti i nodi, rimuovere i cavi collegati allo switch CN1610 CL2.

Con il cablaggio supportato, è necessario ricollegare le porte disconnesse su tutti i nodi allo switch Nexus 3132Q-V C2.

2. Rimuovere quattro cavi ISL dalle porte da 13 a 16 sullo switch CN1610 CL1.

È necessario collegare cavi breakout Cisco QSFP-SFP+ appropriati che colleghino la porta 1/24 del nuovo switch Cisco 3132Q-V C2 alle porte da 13 a 16 dello switch CN1610 CL1 esistente.



Quando si ricollegano i cavi al nuovo switch Cisco 3132Q-V, è necessario utilizzare cavi in fibra ottica o cavi Cisco twinax.

3. Per rendere dinamico l'ISL, configurare l'interfaccia ISL 3/1 sullo switch CN1610 attivo per disabilitare la modalità statica: `no port-channel static`

Questa configurazione corrisponde alla configurazione ISL sullo switch 3132Q-V C2 quando gli ISL vengono attivati su entrambi gli switch nel passaggio 11.

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra la configurazione dell'interfaccia ISL 3/1 utilizzando `no port-channel static` comando per rendere dinamico l'ISL:

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface 3/1
(CL1)(Interface 3/1)# no port-channel static
(CL1)(Interface 3/1)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

4. Attivare gli ISL da 13 a 16 sullo switch CN1610 attivo CL1.

Mostra esempio

L'esempio seguente illustra il processo di attivazione delle porte ISL da 13 a 16 sull'interfaccia port-channel 3/1:

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface 0/13-0/16,3/1
(CL1)(Interface 0/13-0/16,3/1)# no shutdown
(CL1)(Interface 0/13-0/16,3/1)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

5. Verificare che gli ISL siano up sullo switch CN1610 CL1:

```
show port-channel
```

Lo "Stato del collegamento" dovrebbe essere Up , "Tipo" dovrebbe essere Dynamic e la colonna "Porta attiva" dovrebbe essere True per le porte da 0/13 a 0/16:

Mostra esempio

```
(CL1)# show port-channel 3/1
Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
```

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

6. Verificare che gli ISL siano up sullo switch 3132Q-V C2:

```
show port-channel summary
```

Mostra esempio

Le porte Eth1/24/1 fino a Eth1/24/4 dovrebbero indicare (P) , il che significa che tutte e quattro le porte ISL sono attive nel port-channel. Eth1/31 e Eth1/32 dovrebbero indicare (D) poiché non sono collegati:

```
C2# show port-channel summary
```

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/31 (D)  Eth1/32 (D)
2      Po2 (SU)      Eth      LACP      Eth1/24/1 (P) Eth1/24/2 (P)
Eth1/24/3 (P)
                                   Eth1/24/4 (P)
```

7. Attivare tutte le porte di interconnessione del cluster collegate allo switch 3132Q-V C2 su tutti i nodi:

```
network port modify
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra come attivare le porte di interconnessione del cluster collegate allo switch 3132Q-V C2:

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
```

8. Ripristina tutti i LIF di interconnessione del cluster migrati che sono connessi a C2 su tutti i nodi:

```
network interface revert
```

Mostra esempio

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2  
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus3  
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2  
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus3
```

9. Verificare che tutte le porte di interconnessione del cluster siano state ripristinate alle rispettive porte home:

```
network interface show
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che i LIF su clus2 vengono ripristinati alle loro porte home e mostra che i LIF vengono ripristinati correttamente se le porte nella colonna "Porta corrente" hanno uno stato di true nella colonna "È casa". Se il valore Is Home è false , allora il LIF non viene ripristinato.

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

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
Cluster	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	e0a	true
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	e0b	true
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1	e0c	true
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1	e0d	true
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2	e0a	true
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2	e0b	true
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2	e0c	true
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2	e0d	true

8 entries were displayed.

10. Verificare che tutte le porte del cluster siano connesse:

```
network port show
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra il risultato del precedente `network port modify` comando, verificando che tutte le interconnessioni del cluster siano up :

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

Node: n1

Port  IPspace  Broadcast  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status  Domain                               Admin/Open  Status  Health
-----  -----  -
e0a    cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -      -
e0b    cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -      -
e0c    cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -      -
e0d    cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -      -

Node: n2

Port  IPspace  Broadcast  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status  Domain                               Admin/Open  Status  Health
-----  -----  -
e0a    cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -      -
e0b    cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -      -
e0c    cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -      -
e0d    cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -      -

8 entries were displayed.
```

11. Verificare la connettività delle interfacce del cluster remoto:

ONTAP 9.9.1 e versioni successive

Puoi usare il `network interface check cluster-connectivity` comando per avviare un controllo di accessibilità per la connettività del cluster e quindi visualizzare i dettagli:

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

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

NOTA: attendere alcuni secondi prima di eseguire il comando `show` per visualizzare i dettagli.

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

Node	Date		Source LIF	Destination LIF	Packet Loss
n1					
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2	none
n2					
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2	none

Tutte le versioni ONTAP

Per tutte le versioni ONTAP , è anche possibile utilizzare `cluster ping-cluster -node <name>` comando per verificare la connettività:

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

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Su ciascun nodo del cluster, migrare le interfacce associate al primo switch CN1610 CL1, da sostituire:

```
network interface migrate
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra le porte o i LIF migrati sui nodi n1 e n2:

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus1  
-destination-node n1 -destination-port e0b  
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus4  
-destination-node n1 -destination-port e0c  
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus1  
-destination-node n2 -destination-port e0b  
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus4  
-destination-node n2 -destination-port e0c
```

2. Verificare lo stato del cluster:

```
network interface show
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra che i LIF del cluster richiesti sono stati migrati alle porte del cluster appropriate ospitate sullo switch del cluster C2:

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cluster						
false	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	e0b	
true	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	e0b	
true	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1	e0c	
false	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1	e0c	
false	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2	e0b	
true	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2	e0b	
true	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2	e0c	
false	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2	e0c	

8 entries were displayed.

3. Disattivare le porte dei nodi collegate a CL1 su tutti i nodi:

```
network port modify
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra come chiudere le porte specificate sui nodi n1 e n2:

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin false
```

4. Disattivare le porte ISL 24, 31 e 32 sullo switch 3132Q-V attivo C2:

shutdown

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra come arrestare gli ISL 24, 31 e 32 sullo switch 3132Q-V attivo C2:

```
C2# configure
C2(config)# interface ethernet 1/24/1-4
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# interface ethernet 1/31-32
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2#
```

5. Rimuovere i cavi collegati allo switch CN1610 CL1 su tutti i nodi.

Con il cablaggio supportato, è necessario ricollegare le porte disconnesse su tutti i nodi allo switch Nexus 3132Q-V C1.

6. Rimuovere i cavi QSFP dalla porta e1/24 del Nexus 3132Q-V C2.

È necessario collegare le porte e1/31 ed e1/32 su C1 alle porte e1/31 ed e1/32 su C2 utilizzando cavi in fibra ottica Cisco QSFP supportati o cavi a collegamento diretto.

7. Ripristinare la configurazione sulla porta 24 e rimuovere il canale porta temporaneo 2 su C2, copiando il running-configuration file al startup-configuration file.

Mostra esempio

L'esempio seguente copia il running-configuration file al startup-configuration file:

```
C2# configure
C2(config)# no interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config)# no interface port-channel 2
C2(config-if)# interface e1/24
C2(config-if)# description 40GbE Node Port
C2(config-if)# spanning-tree port type edge
C2(config-if)# spanning-tree bpduguard enable
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy Complete.
```

8. Attivare le porte ISL 31 e 32 su C2, lo switch 3132Q-V attivo:

```
no shutdown
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra come attivare gli ISL 31 e 32 sullo switch 3132Q-V C2:

```
C2# configure
C2(config)# interface ethernet 1/31-32
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy Complete.
```

Cosa succederà ora?

Dopo aver configurato le porte dello switch, puoi [completare la tua migrazione](#) .

Completa la migrazione dagli switch CN1610 agli switch Nexus 3132Q-V

Completare i seguenti passaggi per finalizzare la migrazione degli switch CN1610 agli switch Nexus 3132Q-V.

Passi

1. Verificare che le connessioni ISL siano up sullo switch 3132Q-V C2:

```
show port-channel summary
```

Le porte Eth1/31 e Eth1/32 dovrebbero indicare (P) , il che significa che entrambe le porte ISL sono up nel porto-canale.

Mostra esempio

```
C1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        M - Not in use. Min-links not met

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

2. Attivare tutte le porte di interconnessione del cluster connesse al nuovo switch 3132Q-V C1 su tutti i nodi:

```
network port modify
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra come attivare tutte le porte di interconnessione del cluster connesse al nuovo switch 3132Q-V C1:

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin true
```

3. Verificare lo stato della porta del nodo del cluster:

```
network port show
```

Mostra esempio

L'esempio seguente verifica che tutte le porte di interconnessione del cluster su n1 e n2 sul nuovo switch 3132Q-V C1 siano up :

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

Node: n1

Port  IPspace  Broadcast  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status  Domain      Status      Admin/Open  Status      Health
-----  -
e0a    cluster  cluster    up     9000  auto/10000    -       -
e0b    cluster  cluster    up     9000  auto/10000    -       -
e0c    cluster  cluster    up     9000  auto/10000    -       -
e0d    cluster  cluster    up     9000  auto/10000    -       -

Node: n2

Port  IPspace  Broadcast  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status  Domain      Status      Admin/Open  Status      Health
-----  -
e0a    cluster  cluster    up     9000  auto/10000    -       -
e0b    cluster  cluster    up     9000  auto/10000    -       -
e0c    cluster  cluster    up     9000  auto/10000    -       -
e0d    cluster  cluster    up     9000  auto/10000    -       -

8 entries were displayed.
```

4. Ripristinare tutti i LIF di interconnessione del cluster migrati che erano originariamente connessi a C1 su tutti i nodi:

```
network interface revert
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra come ripristinare i LIF del cluster migrato sulle rispettive porte home:

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus4
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus4
```

5. Verificare che l'interfaccia sia ora nella posizione home:

```
network interface show
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra lo stato delle interfacce di interconnessione del cluster: up E Is home per n1 e n2:

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cluster						
true	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	e0a	
true	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	e0b	
true	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1	e0c	
true	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1	e0d	
true	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2	e0a	
true	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2	e0b	
true	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2	e0c	
true	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2	e0d	

8 entries were displayed.

6. Verificare la connettività delle interfacce del cluster remoto:

ONTAP 9.9.1 e versioni successive

Puoi usare il `network interface check cluster-connectivity` comando per avviare un controllo di accessibilità per la connettività del cluster e quindi visualizzare i dettagli:

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

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

NOTA: attendere alcuni secondi prima di eseguire il comando `show` per visualizzare i dettagli.

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

Node	Date		Source LIF	Destination LIF	Packet Loss
n1					
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2	none
n2					
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2	none

Tutte le versioni ONTAP

Per tutte le versioni ONTAP , è anche possibile utilizzare `cluster ping-cluster -node <name>` comando per verificare la connettività:

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

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Espandere il cluster aggiungendo nodi agli switch del cluster Nexus 3132Q-V.
2. Visualizza le informazioni sui dispositivi nella tua configurazione:

- network device-discovery show
- network port show -role cluster
- network interface show -role cluster
- system cluster-switch show

Mostra esempio

Gli esempi seguenti mostrano i nodi n3 e n4 con porte cluster da 40 GbE connesse rispettivamente alle porte e1/7 ed e1/8 su entrambi gli switch cluster Nexus 3132Q-V, ed entrambi i nodi si sono uniti al cluster. Le porte di interconnessione del cluster 40 GbE utilizzate sono e4a ed e4e.

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

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/1	N3K-C3132Q-V
	e0b	C2	Ethernet1/1/1	N3K-C3132Q-V
	e0c	C2	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
n2	/cdp			
	e0d	C1	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
	e0a	C1	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
	e0b	C2	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
n3	/cdp			
	e0c	C2	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
	e0d	C1	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
n4	/cdp			
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V

12 entries were displayed.

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

Node: n1

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

e0a	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-
e0b	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-
e0c	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-
e0d	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-

Node: n2

		Broadcast			Speed (Mbps)	Health	
Ignore							
Port	IPspace	Domain	Link	MTU	Admin/Open	Status	
Health	Status						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e0a	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-
e0b	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-
e0c	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-
e0d	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-

Node: n3

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

e4a	cluster	cluster	up	9000	auto/40000	-	-
e4e	cluster	cluster	up	9000	auto/40000	-	-

Node: n4

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

e4a	cluster	cluster	up	9000	auto/40000	-	-
e4e	cluster	cluster	up	9000	auto/40000	-	-

12 entries were displayed.

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

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

Cluster					
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	e0a
true					
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	e0b
true					
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1	e0c
true					
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1	e0d
true					
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2	e0a
true					
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2	e0b
true					
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2	e0c
true					
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2	e0d
true					
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3	e4a
true					
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3	e4e
true					
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4	e4a
true					
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4	e4e
true					

12 entries were displayed.

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

Switch	Type	Address	Model

C1	cluster-network	10.10.1.103	
NX3132V			
Serial Number: FOX000001			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)			
Software, Version			
7.0(3)I4(1)			
Version Source: CDP			
C2	cluster-network	10.10.1.104	
NX3132V			
Serial Number: FOX000002			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)			
Software, Version			
7.0(3)I4(1)			
Version Source: CDP			
CL1	cluster-network	10.10.1.101	CN1610
Serial Number: 01234567			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.2.0.7			
Version Source: ISDP			
CL2	cluster-network	10.10.1.102	
CN1610			
Serial Number: 01234568			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.2.0.7			
Version Source: ISDP			

4 entries were displayed.

3. Rimuovere gli switch CN1610 sostituiti se non vengono rimossi automaticamente:

```
system cluster-switch delete
```

Mostra esempio

L'esempio seguente mostra come rimuovere gli switch CN1610:

```
cluster::> system cluster-switch delete -device CL1
cluster::> system cluster-switch delete -device CL2
```

4. Configurare i cluster clus1 e clus4 su `-auto-revert` su ogni nodo e confermare:

Mostra esempio

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus4 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus4 -auto
-revert true
```

5. Verificare che siano monitorati gli switch del cluster appropriati:

```
system cluster-switch show
```

Mostra esempio

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

Switch Model	Type	Address

C1 NX3132V	cluster-network	10.10.1.103
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		
C2 NX3132V	cluster-network	10.10.1.104
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		

2 entries were displayed.

6. Se hai disattivato la creazione automatica dei casi, riattivala richiamando un messaggio AutoSupport :

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

Cosa succederà ora?

Dopo aver completato la migrazione dello switch, puoi [configurare il monitoraggio dello stato dello switch](#) .

Informazioni sul copyright

Copyright © 2025 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.