



# **Procedure di manutenzione per le configurazioni MetroCluster FC**

## **ONTAP MetroCluster**

NetApp  
September 06, 2024

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/it-it/ontap-metrocluster/maintain/task\\_modify\\_switch\\_or\\_bridge\\_ip\\_address\\_for\\_health\\_monitoring.html](https://docs.netapp.com/it-it/ontap-metrocluster/maintain/task_modify_switch_or_bridge_ip_address_for_health_monitoring.html) on September 06, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Sommario

Procedure di manutenzione per le configurazioni MetroCluster FC .....	1
Modificare l'indirizzo IP di uno switch o di un bridge atto per il monitoraggio dello stato di salute .....	1
Manutenzione del bridge FC-SAS .....	2
Manutenzione e sostituzione dello switch FC .....	64
Sostituzione senza interruzioni di uno shelf in una configurazione MetroCluster collegata al fabric .....	113
Aggiunta a caldo di storage a una configurazione MetroCluster FC .....	118
Rimozione a caldo dello storage da una configurazione MetroCluster FC .....	140
Spegnere e riaccendere un singolo sito in una configurazione MetroCluster FC .....	144
Spegnimento di un'intera configurazione MetroCluster FC .....	158

# Procedure di manutenzione per le configurazioni MetroCluster FC

## Modificare l'indirizzo IP di uno switch o di un bridge atto per il monitoraggio dello stato di salute

Dopo aver modificato gli indirizzi IP degli switch back-end FC MetroCluster e dei bridge ATTO, è necessario sostituire i vecchi indirizzi IP per il monitoraggio dello stato di salute con i nuovi valori.

- [Modificare l'indirizzo IP di uno switch](#)
- [Modificare un indirizzo IP del bridge atto](#)

### Modificare l'indirizzo IP di uno switch

Sostituire il vecchio indirizzo IP di monitoraggio dello stato di uno switch back-end FC MetroCluster.

#### Prima di iniziare

Fare riferimento alla documentazione del fornitore dello switch per il modello di switch in uso per modificare l'indirizzo IP dello switch prima di modificare l'indirizzo IP per il monitoraggio dello stato di salute.

#### Fasi

1. Eseguire `::> storage switch show` e nell'output, annotare gli switch che segnalano gli errori.
2. Rimuovere le voci dello switch con i vecchi indirizzi IP:

```
::> storage switch remove -name switch_name
```

3. Aggiungere gli switch con nuovi indirizzi IP:

```
::> storage switch add -name switch_name -address new_IP_address -managed-by in-band
```

4. Verificare i nuovi indirizzi IP e verificare che non vi siano errori:

```
::> storage switch show
```

5. Se necessario, aggiornare le voci:

```
::> set advanced
```

```
::*> storage switch refresh
```

```
::*> set admin
```

### Modificare un indirizzo IP del bridge atto

Sostituire il vecchio indirizzo IP per il monitoraggio dello stato di salute di un bridge ATTO.

## Fasi

1. Eseguire `::> storage bridge show` E nell'output, annotare i bridge ATTO che segnalano gli errori.
2. Rimuovere le voci del bridge ATTO con i vecchi indirizzi IP:

```
::> storage bridge remove -name ATTO_bridge_name
```

3. Aggiungere i bridge ATTO con i nuovi indirizzi IP:

```
::> storage bridge add -name ATTO_bridge_name -address new_IP_address -managed  
-by in-band
```

4. Verificare i nuovi indirizzi IP e verificare che non vi siano errori:

```
::> storage bridge show
```

5. Se necessario, aggiornare le voci:

```
::> set advanced
```

```
::*> storage bridge refresh
```

```
::*> set admin
```

## Manutenzione del bridge FC-SAS

### Supporto per bridge FibreBridge 7600N in configurazioni MetroCluster

Il bridge FibreBridge 7600N è supportato su ONTAP 9.5 e versioni successive in sostituzione del bridge FibreBridge 7500N o 6500N o quando si aggiunge nuovo storage alla configurazione MetroCluster. I requisiti di zoning e le restrizioni relative all'utilizzo delle porte FC del bridge sono gli stessi del bridge FibreBridge 7500N.

#### "Tool di matrice di interoperabilità NetApp"



I bridge FibreBridge 6500N non sono supportati nelle configurazioni con ONTAP 9.8 e versioni successive.

Caso d'utilizzo	Sono necessarie modifiche allo zoning?	Restrizioni	Procedura
Sostituzione di un singolo bridge FibreBridge 7500N con un singolo bridge FibreBridge 7600N	No	Il bridge FibreBridge 7600N deve essere configurato esattamente come il bridge FibreBridge 7500N.	" <a href="#">Scambio a caldo di un FibreBridge 7500N con un bridge 7600N</a> "

Sostituzione di un singolo bridge FibreBridge 6500N con un singolo bridge FibreBridge 7600N	No	Il bridge FibreBridge 7600N deve essere configurato esattamente come il bridge FibreBridge 6500N.	"Scambio a caldo di un bridge FibreBridge 6500N con un bridge FibreBridge 7600N o 7500N"
Aggiunta di nuovo storage mediante l'aggiunta di una nuova coppia di bridge FibreBridge 7600N	Sì È necessario aggiungere zone di storage per ciascuna porta FC dei nuovi bridge.	È necessario disporre di porte disponibili sul fabric dello switch FC (in una configurazione Fabric-Attached MetroCluster) o sui controller di storage (in una configurazione Stretch MetroCluster). Ogni coppia di bridge FibreBridge 7500N o 7600N può supportare fino a quattro stack.	"Aggiunta a caldo di uno stack di shelf di dischi SAS e bridge a un sistema MetroCluster"

## Supporto per bridge FibreBridge 7500N in configurazioni MetroCluster

Il bridge FibreBridge 7500N è supportato in sostituzione del bridge FibreBridge 6500N o per l'aggiunta di nuovo storage alla configurazione MetroCluster. Le configurazioni supportate prevedono requisiti di zoning e limitazioni relative all'utilizzo delle porte FC del bridge e dei limiti di shelf di storage e stack.



I bridge FibreBridge 6500N non sono supportati nelle configurazioni con ONTAP 9.8 e versioni successive.

Caso d'utilizzo	Sono necessarie modifiche allo zoning?	Restrizioni	Procedura
Sostituzione di un singolo bridge FibreBridge 6500N con un singolo bridge FibreBridge 7500N	No	Il bridge FibreBridge 7500N deve essere configurato esattamente come il bridge FibreBridge 6500N, utilizzando una singola porta FC e collegandolo a un singolo stack. Non utilizzare la seconda porta FC di FibreBridge 7500N.	"Scambio a caldo di un bridge FibreBridge 6500N con un bridge FibreBridge 7600N o 7500N"

Caso d'utilizzo	Sono necessarie modifiche allo zoning?	Restrizioni	Procedura
Consolidamento di più stack sostituendo più coppie di bridge FibreBridge 6500N con una singola coppia di bridge FibreBridge 7500N	Sì	In questo caso, i bridge FibreBridge 6500N vengono disutilizzati e sostituiti con una singola coppia di bridge FibreBridge 7500N. Ogni coppia di bridge FibreBridge 7500N o 7600N può supportare fino a quattro stack.  Al termine della procedura, sia la parte superiore che la parte inferiore degli stack devono essere collegate alle porte corrispondenti sui bridge FibreBridge 7500N.	"Sostituzione di una coppia di bridge FibreBridge 6500N con bridge 7600N o 7500N"
Aggiunta di nuovo storage mediante l'aggiunta di una nuova coppia di bridge FibreBridge 7500N	Sì  È necessario aggiungere zone di storage per ciascuna porta FC dei nuovi bridge.	È necessario disporre di porte disponibili sul fabric dello switch FC (in una configurazione Fabric-Attached MetroCluster) o sui controller di storage (in una configurazione Stretch MetroCluster). Ogni coppia di bridge FibreBridge 7500N o 7600N può supportare fino a quattro stack.	"Aggiunta a caldo di uno stack di shelf di dischi SAS e bridge a un sistema MetroCluster"

## Abilitazione dell'accesso alla porta IP sul bridge FibreBridge 7600N, se necessario

Se si utilizza una versione di ONTAP precedente alla 9.5 o si intende utilizzare un accesso out-of-band al bridge FibreBridge 7600N utilizzando telnet o altri protocolli e servizi di porta IP (FTP, ExpressNAV, ICMP o barra di navigazione), è possibile attivare i servizi di accesso tramite la porta della console.

A differenza del bridge atto FibreBridge 7500N, il bridge FibreBridge 7600N viene fornito con tutti i protocolli e i servizi delle porte IP disattivati.

A partire da ONTAP 9.5, è supportata la *gestione in-band* dei bridge. Ciò significa che i bridge possono essere configurati e monitorati dall'interfaccia CLI ONTAP tramite la connessione FC al bridge. Non è richiesto l'accesso fisico al bridge tramite le porte Ethernet del bridge e non sono necessarie le interfacce utente del bridge.

A partire da ONTAP 9.8, la *gestione in-band* dei bridge è supportata per impostazione predefinita e la gestione SNMP out-of-band è obsoleta.

Questa attività è necessaria se si utilizza **non** la gestione in-band per gestire i bridge. In questo caso, è

necessario configurare il bridge tramite la porta di gestione Ethernet.

## Fasi

1. Accedere all'interfaccia della console del bridge collegando un cavo seriale alla porta seriale del bridge FibreBridge 7600N.
2. Utilizzando la console, attivare i servizi di accesso, quindi salvare la configurazione:

```
set closeport none
```

```
saveconfiguration
```

Il `set closeport none` il comando attiva tutti i servizi di accesso sul bridge.

3. Disattivare un servizio, se lo si desidera, emettendo `set closeport` e ripetendo il comando secondo necessità fino a quando tutti i servizi desiderati non vengono disattivati:

```
set closeport service
```

Il `set closeport` il comando disattiva un singolo servizio alla volta.

`service` può specificare una delle seguenti opzioni:

- navigazione veloce
- ftp
- icmp
- barra di navigazione
- snmp
- telnet

È possibile verificare se un protocollo specifico è attivato o disattivato utilizzando `get closeport` comando.

4. Se si attiva SNMP, è necessario eseguire anche il comando Set SNMP Enabled (Imposta SNMP attivato):

```
set SNMP enabled
```

SNMP è l'unico protocollo che richiede un comando di abilitazione separato.

5. Salvare la configurazione:

```
saveconfiguration
```

## Aggiornamento del firmware su un bridge FibreBridge

La procedura di aggiornamento del firmware del bridge dipende dal modello del bridge e dalla versione del ONTAP.

### A proposito di questa attività

["Attivare la registrazione della console"](#) prima di eseguire questa attività.

## Aggiornamento del firmware su bridge FibreBridge 7600N o 7500N su configurazioni con ONTAP 9.4 e versioni successive

Potrebbe essere necessario aggiornare il firmware sui bridge FibreBridge per assicurarsi di disporre delle funzionalità più recenti o per risolvere eventuali problemi. Questa procedura deve essere utilizzata per i bridge FibreBridge 7600N o 7500N su configurazioni con ONTAP 9.4 e versioni successive.

- La configurazione MetroCluster deve funzionare normalmente.
- Tutti i bridge FibreBridge nella configurazione MetroCluster devono essere operativi.
- Tutti i percorsi di storage devono essere disponibili.
- È necessaria la password di amministrazione e l'accesso a un server HTTP, FTP, SFTP o TFTP (Trivial file Transfer Protocol).
- È necessario utilizzare una versione del firmware supportata.

### "Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

In IMT, è possibile utilizzare il campo soluzione storage per selezionare la soluzione MetroCluster. Utilizzare **Esplora componenti** per selezionare i componenti e la versione di ONTAP per perfezionare la ricerca. È possibile fare clic su **Mostra risultati** per visualizzare l'elenco delle configurazioni supportate che corrispondono ai criteri.

- È possibile utilizzare questa attività solo sui bridge FibreBridge 7600N o 7500N in configurazioni con ONTAP 9.4 o versioni successive.
- Questa attività deve essere eseguita su ciascun bridge FibreBridge nella configurazione MetroCluster, in modo che tutti i bridge eseguano la stessa versione del firmware.



Questa procedura è senza interruzioni e richiede circa 30 minuti.



A partire da ONTAP 9.8, la `storage bridge` il comando viene sostituito con `system bridge`. La procedura riportata di seguito mostra `storage bridge` Ma se si utilizza ONTAP 9.8 o versione successiva, il comando `system bridge` è preferibile utilizzare il comando.

## Fasi

1. Richiamare un messaggio AutoSupport che indica l'inizio della manutenzione:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=maintenance-window-in-hours
```

"maintenance-window-in-hours" specifica la lunghezza della finestra di manutenzione, con un massimo di 72 ore. Se la manutenzione viene completata prima che sia trascorso il tempo, è possibile richiamare un messaggio AutoSupport che indica la fine del periodo di manutenzione:

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

2. Accedere alla pagina ATTO FibreBridge e selezionare il firmware appropriato per il bridge.

### "PAGINA DI download DEL firmware DI ATTO FibreBridge"

3. Leggere attentamente il documento attenzione/MustRead e il Contratto per l'utente finale, quindi fare clic sulla casella di controllo per indicare l'accettazione e procedere.
4. Posizionare il file del firmware in un percorso di rete accessibile ai moduli controller.

È possibile immettere i comandi nelle fasi rimanenti dalla console di uno dei moduli controller.

5. Passare al livello di privilegio avanzato:

```
set -privilege advanced
```

Quando richiesto, rispondere con “y” per passare alla modalità avanzata e visualizzare il prompt della modalità avanzata (\*).

6. Aggiornare il firmware del bridge:

```
storage bridge firmware update -bridge name -uri URL-of-firmware-package
```

```
cluster_A> storage bridge firmware update -bridge bridge_A_1a -uri  
http://192.168.132.97/firmware.ZBD
```

7. Tornare al livello di privilegio admin:

```
set -privilege admin
```

8. Verificare che l’aggiornamento del firmware sia completo:

```
job show -name "job-name"
```

Il seguente esempio mostra che il processo “aggiornamento firmware del bridge di storage” è ancora in esecuzione:

```
cluster_A> job show -name "storage bridge firmware update"  
Owning  
  
Job ID Name                Vserver   Node           State  
-----  
2246  job-name                cluster_A  node_A_1      Running  
  
Description: Storage bridge firmware update job
```

Dopo circa 10 minuti, il nuovo firmware è completamente installato e lo stato del processo sarà Success (riuscito):

```
cluster_A> job show -name "storage bridge firmware update"
```

Job ID	Name	Owning Vserver	Node	State
2246	Storage bridge firmware update	cluster_A	node_A_1	Success

Description: Storage bridge firmware update job

9. Completare la procedura in base all'attivazione della gestione in-band e alla versione di ONTAP in esecuzione nel sistema:

- Se si utilizza ONTAP 9.4, la gestione in-band non è supportata e il comando deve essere emesso dalla console bridge:
  - i. Eseguire `flashimages` sulla console del bridge e verificare che siano visualizzate le versioni firmware corrette.



L'esempio mostra che l'immagine flash principale mostra l'immagine del nuovo firmware, mentre l'immagine flash secondaria mostra l'immagine precedente.

```
flashimages  
  
;Type Version  
;=====
```

Primary	3.16	001H
Secondary	3.15	002S

```
Ready.
```

- a. Riavviare il bridge eseguendo `firmwarerestart` dal bridge.
  - Se si utilizza ONTAP 9.5 o versione successiva, la gestione in-band è supportata e il comando può essere inviato dal prompt del cluster:
- b. Eseguire `storage bridge run-cli -name bridge-name -command FlashImages` comando.



L'esempio mostra che l'immagine flash principale mostra l'immagine del nuovo firmware, mentre l'immagine flash secondaria mostra l'immagine precedente.

```
cluster_A> storage bridge run-cli -name ATTO_7500N_IB_1 -command
FlashImages
```

```
[Job 2257]
```

```
;Type          Version
```

```
;=====
```

```
Primary 3.16 001H
```

```
Secondary 3.15 002S
```

```
Ready.
```

```
[Job 2257] Job succeeded.
```

- a. Se necessario, riavviare il bridge:

```
storage bridge run-cli -name ATTO_7500N_IB_1 -command FirmwareRestart
```



A partire dalla versione del firmware ATTO 2.95, il bridge si riavvia automaticamente e questo passaggio non è necessario.

10. Verificare che il bridge sia stato riavviato correttamente:

```
sysconfig
```

Il sistema deve essere cablato per l'alta disponibilità multipath (entrambi i controller hanno accesso attraverso i bridge agli shelf di dischi in ogni stack).

```
cluster_A> node run -node cluster_A-01 -command sysconfig
```

```
NetApp Release 9.6P8: Sat May 23 16:20:55 EDT 2020
```

```
System ID: 1234567890 (cluster_A-01); partner ID: 0123456789 (cluster_A-02)
```

```
System Serial Number: 200012345678 (cluster_A-01)
```

```
System Rev: A4
```

```
System Storage Configuration: Quad-Path HA
```

11. Verificare che il firmware di FibreBridge sia stato aggiornato:

```
storage bridge show -fields fw-version,symbolic-name
```

```

cluster_A> storage bridge show -fields fw-version,symbolic-name
name fw-version symbolic-name
-----
ATTO_20000010affeaffe 3.10 A06X bridge_A_1a
ATTO_20000010affeaffae 3.10 A06X bridge_A_1b
ATTO_20000010affeafff 3.10 A06X bridge_A_2a
ATTO_20000010affeafffa 3.10 A06X bridge_A_2b
4 entries were displayed.

```

12. Verificare che le partizioni siano aggiornate dal prompt del bridge:

```
flashimages
```

L'immagine flash principale visualizza l'immagine del nuovo firmware, mentre l'immagine flash secondaria visualizza l'immagine precedente.

```

Ready.
flashimages

;Type          Version
;=====
   Primary     3.16 001H
   Secondary   3.15 002S

Ready.

```

13. Ripetere i passaggi da 5 a 10 per assicurarsi che entrambe le immagini flash siano aggiornate alla stessa versione.

14. Verificare che entrambe le immagini flash siano aggiornate alla stessa versione.

```
flashimages
```

L'output dovrebbe mostrare la stessa versione per entrambe le partizioni.

```

Ready.
flashimages

;Type          Version
;=====
   Primary     3.16 001H
   Secondary   3.16 001H

Ready.

```

15. Ripetere i passaggi da 5 a 13 sul bridge successivo fino a quando tutti i bridge nella configurazione MetroCluster non sono stati aggiornati.

### Aggiornamento del firmware su FibreBridge 7500N nelle configurazioni che eseguono ONTAP 9,3.x e versioni precedenti

Potrebbe essere necessario aggiornare il firmware sui bridge FibreBridge per verificare di disporre delle funzioni più recenti o per risolvere eventuali problemi. Questa procedura deve essere utilizzata per FibreBridge 7500N nelle configurazioni che eseguono ONTAP 9,3.x

#### Prima di iniziare

- La configurazione MetroCluster deve funzionare normalmente.
- Tutti i bridge FibreBridge nella configurazione MetroCluster devono essere operativi.
- Tutti i percorsi di storage devono essere disponibili.
- È necessaria la password admin e l'accesso a un server FTP o SCP.
- È necessario utilizzare una versione del firmware supportata.

#### ["Tool di matrice di interoperabilità NetApp"](#)

In IMT, è possibile utilizzare il campo soluzione storage per selezionare la soluzione MetroCluster. Utilizzare **Esplora componenti** per selezionare i componenti e la versione di ONTAP per perfezionare la ricerca. È possibile fare clic su **Mostra risultati** per visualizzare l'elenco delle configurazioni supportate che corrispondono ai criteri.

A partire da ONTAP 9.3, è possibile utilizzare il comando di aggiornamento del firmware del bridge di storage ONTAP per aggiornare il firmware del bridge sui bridge FibreBridge 7500N.

#### ["Aggiornamento del firmware su bridge FibreBridge 7600N o 7500N su configurazioni con ONTAP 9.4 e versioni successive"](#)

Questa attività deve essere eseguita su ciascun bridge FibreBridge nella configurazione MetroCluster, in modo che tutti i bridge eseguano la stessa versione del firmware.



Questa procedura è senza interruzioni e richiede circa 30 minuti.

#### Fasi

1. Richiamare un messaggio AutoSupport che indica l'inizio della manutenzione:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=maintenance-  
window-in-hours
```

“\_maintenance-window-in-hours\_” specifica la durata della finestra di manutenzione, con un massimo di 72 ore. Se la manutenzione viene completata prima che sia trascorso il tempo, è possibile richiamare un messaggio AutoSupport che indica la fine del periodo di manutenzione:

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

2. Accedere alla pagina ATTO FibreBridge e selezionare il firmware appropriato per il bridge.

#### ["PAGINA DI download DEL firmware DI ATTO FibreBridge"](#)

3. Leggere attentamente il documento attenzione/MustRead e il Contratto per l'utente finale, quindi fare clic sulla casella di controllo per indicare l'accettazione e procedere.
4. Scaricare il file del firmware del bridge seguendo i passaggi da 1 a 3 della procedura nella pagina di download del firmware ATTO FibreBridge.
5. Fare una copia della pagina di download del firmware ATTO FibreBridge e delle note di rilascio come riferimento quando viene richiesto di aggiornare il firmware su ciascun bridge.
6. Aggiornare il bridge:
  - a. Installare il firmware sul ponte FibreBridge 7500N.

Fare riferimento alle istruzioni fornite nella sezione "Aggiorna firmware" del *Manuale d'installazione e funzionamento atto FibreBridge 7500N*.

**ATTENZIONE:** assicurarsi di spegnere e riaccendere il singolo bridge. Se si attendono e si riattiva contemporaneamente entrambi i bridge in uno stack, il controller potrebbe perdere l'accesso ai dischi, causando un guasto al plex o un panico per più dischi.

Il bridge dovrebbe riavviarsi.

- b. Dalla console di uno dei controller, verificare che il bridge sia stato riavviato correttamente:

```
sysconfig
```

Il sistema deve essere cablato per l'alta disponibilità multipath (entrambi i controller hanno accesso attraverso i bridge agli shelf di dischi in ogni stack).

```
cluster_A::> node run -node cluster_A-01 -command sysconfig
NetApp Release 9.1P7: Sun Aug 13 22:33:49 PDT 2017
System ID: 1234567890 (cluster_A-01); partner ID: 0123456789
(cluster_A-02)
System Serial Number: 200012345678 (cluster_A-01)
System Rev: A4
System Storage Configuration: Quad-Path HA
```

- c. Dalla console di uno dei controller, verificare che il firmware FibreBridge sia stato aggiornato:

```
storage bridge show -fields fw-version,symbolic-name
```

```
cluster_A::> storage bridge show -fields fw-version,symbolic-name
name                fw-version          symbolic-name
-----
ATTO_10.0.0.1       1.63 071C 51.01    bridge_A_1a
ATTO_10.0.0.2       1.63 071C 51.01    bridge_A_1b
ATTO_10.0.1.1       1.63 071C 51.01    bridge_B_1a
ATTO_10.0.1.2       1.63 071C 51.01    bridge_B_1b
4 entries were displayed.
```

- d. Ripetere i passaggi precedenti sullo stesso bridge per aggiornare la seconda partizione.
- e. Verificare che entrambe le partizioni siano aggiornate:

```
flashimages
```

L'output dovrebbe mostrare la stessa versione per entrambe le partizioni.

```
Ready.  
flashimages  
4  
;Type          Version  
;=====  
Primary      2.80 003T  
Secondary    2.80 003T  
Ready.
```

- 7. Ripetere il passaggio precedente sul bridge successivo, fino a quando tutti i bridge nella configurazione MetroCluster non sono stati aggiornati.

## Sostituzione di un singolo bridge FC-SAS

È possibile sostituire senza interruzioni un bridge con uno stesso modello bridge o con un nuovo modello bridge.

### Prima di iniziare

È necessaria la password admin e l'accesso a un server FTP o SCP.

### A proposito di questa attività

Questa procedura è senza interruzioni e richiede circa 60 minuti.

Questa procedura utilizza la CLI del bridge per configurare e gestire un bridge e per aggiornare il firmware del bridge e l'utility barra di navigazione atto per configurare la porta di gestione Ethernet del bridge 1. È possibile utilizzare altre interfacce se soddisfano i requisiti.

["Requisiti per l'utilizzo di altre interfacce per configurare e gestire i bridge FibreBridge"](#)

### Informazioni correlate

["Sostituzione di una coppia di bridge FibreBridge 6500N con bridge 7600N o 7500N"](#)

## Verifica della connettività dello storage

Prima di sostituire i bridge, verificare la connettività del bridge e dello storage. Familiarizzare con l'output dei comandi consente di confermare successivamente la connettività dopo aver apportato modifiche alla configurazione.

### A proposito di questa attività

È possibile eseguire questi comandi dal prompt admin di uno qualsiasi dei moduli controller nella configurazione MetroCluster del sito sottoposto a manutenzione.

## Fasi

1. Confermare la connettività ai dischi immettendo il seguente comando su uno qualsiasi dei nodi MetroCluster:

```
run local sysconfig -v
```

L'output mostra i dischi collegati alle porte dell'iniziatore sul controller e identifica gli shelf collegati ai bridge FC-SAS:

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2017
System ID: 4068741258 (node_A_1); partner ID: 4068741260 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025471 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
be multi-path HA**
.
.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:         0.0.0
    Host Port Id:      0x60130
    FC Node Name:      5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:      5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:        UTILITIES CORP.
    SFP Part Number:   FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0Q9R
    SFP Capabilities:  4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:    16 Gbit
    Switch Port:       brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
    ID      Vendor  Model          FW      Size
    brcd6505-fcs29:12.126L1527 : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
    brcd6505-fcs29:12.126L1528 : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
    brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
    brcd6505-fcs42:13.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
    brcd6505-fcs42:6.126L0       : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
```

```

FB6500N101167
      brcd6505-fcs42:7.126L0          : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102974
      .
      .
      .
**<List of storage shelves visible to port\>**
      brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
      brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
      .
      .
      .

```

## Sostituzione a caldo di un bridge con un bridge sostitutivo dello stesso modello

È possibile sostituire a caldo un bridge guasto con un altro bridge dello stesso modello.

### A proposito di questa attività

Se si utilizza la gestione in-band del bridge piuttosto che la gestione IP, è possibile saltare i passaggi per la configurazione della porta Ethernet e delle impostazioni IP, come indicato nei relativi passaggi.



A partire da ONTAP 9.8, la `storage bridge` il comando viene sostituito con `system bridge`. La procedura riportata di seguito mostra `storage bridge` Ma se si utilizza ONTAP 9.8 o versione successiva, il comando `system bridge` è preferibile utilizzare il comando.

### Fasi

1. Se il vecchio bridge è accessibile, è possibile recuperare le informazioni di configurazione.

Se...	Quindi...
<b>Si utilizza la gestione IP</b>	Connettersi al vecchio bridge con una connessione Telnet e copiare l'output della configurazione del bridge.
<b>Si utilizza la gestione in-band</b>	Utilizzare l'interfaccia utente di ONTAP per recuperare le informazioni di configurazione con i seguenti comandi:  <pre>storage bridge run-cli -name <i>bridge-name</i> -command "info"</pre> <pre>storage bridge run-cli -name <i>bridge-name</i> -command "sasportlist"</pre>

- a. Immettere il comando:

```
storage bridge run-cli -name bridge_A1 -command "info"
```

info

```
Device Status           = Good
Unsaved Changes        = None
Device                 = "FibreBridge 7500N"
Serial Number          = FB7500N100000
Device Version         = 3.10
Board Revision         = 7
Build Number           = 007A
Build Type             = Release
Build Date             = "Aug 20 2019" 11:01:24
Flash Revision         = 0.02
Firmware Version       = 3.10
BCE Version (FPGA 1)   = 15
BAU Version (FPGA 2)   = 33
User-defined name      = "bridgeA1"
World Wide Name        = 20 00 00 10 86 A1 C7 00
MB of RAM Installed    = 512
FC1 Node Name          = 20 00 00 10 86 A1 C7 00
FC1 Port Name          = 21 00 00 10 86 A1 C7 00
FC1 Data Rate          = 16Gb
FC1 Connection Mode    = ptp
FC1 FW Revision        = 11.4.337.0
FC2 Node Name          = 20 00 00 10 86 A1 C7 00
FC2 Port Name          = 22 00 00 10 86 A1 C7 00
FC2 Data Rate          = 16Gb
FC2 Connection Mode    = ptp
FC2 FW Revision        = 11.4.337.0
SAS FW Revision        = 3.09.52
MP1 IP Address         = 10.10.10.10
MP1 IP Subnet Mask     = 255.255.255.0
MP1 IP Gateway         = 10.10.10.1
MP1 IP DHCP            = disabled
MP1 MAC Address        = 00-10-86-A1-C7-00
MP2 IP Address         = 0.0.0.0 (disabled)
MP2 IP Subnet Mask     = 0.0.0.0
MP2 IP Gateway         = 0.0.0.0
MP2 IP DHCP            = enabled
MP2 MAC Address        = 00-10-86-A1-C7-01
SNMP                   = enabled
SNMP Community String = public
PS A Status            = Up
PS B Status            = Up
Active Configuration   = NetApp
```

Ready.

b. Immettere il comando:

```
storage bridge run-cli -name bridge_A1 -command "sasportlist"
```

SASPortList

;Connector	PHY	Link	Speed	SAS Address
;=====				
Device A	1	Up	6Gb	5001086000a1c700
Device A	2	Up	6Gb	5001086000a1c700
Device A	3	Up	6Gb	5001086000a1c700
Device A	4	Up	6Gb	5001086000a1c700
Device B	1	Disabled	12Gb	5001086000a1c704
Device B	2	Disabled	12Gb	5001086000a1c704
Device B	3	Disabled	12Gb	5001086000a1c704
Device B	4	Disabled	12Gb	5001086000a1c704
Device C	1	Disabled	12Gb	5001086000a1c708
Device C	2	Disabled	12Gb	5001086000a1c708
Device C	3	Disabled	12Gb	5001086000a1c708
Device C	4	Disabled	12Gb	5001086000a1c708
Device D	1	Disabled	12Gb	5001086000a1c70c
Device D	2	Disabled	12Gb	5001086000a1c70c
Device D	3	Disabled	12Gb	5001086000a1c70c
Device D	4	Disabled	12Gb	5001086000a1c70c

2. Se il bridge si trova in una configurazione Fabric-Attached MetroCluster, disattivare tutte le porte dello switch che si collegano alla porta FC del bridge.
3. Dal prompt del cluster ONTAP, rimuovere il bridge sottoposto a manutenzione dal monitoraggio dello stato di salute:
  - a. Rimuovere il bridge:

```
storage bridge remove -name bridge-name
```
  - b. Visualizzare l'elenco dei bridge monitorati e verificare che il bridge rimosso non sia presente:

```
storage bridge show
```
4. Mettere a terra l'utente.
5. Spegnerne il bridge atto e rimuovere i cavi di alimentazione collegati al bridge.
6. Scollegare i cavi collegati al vecchio bridge.

Prendere nota della porta a cui ciascun cavo è stato collegato.

7. Rimuovere il vecchio bridge dal rack.
8. Installare il nuovo bridge nel rack.
9. Ricollegare il cavo di alimentazione e, se si configura l'accesso IP al bridge, un cavo Ethernet schermato.



Non ricollegare i cavi SAS o FC in questo momento.

10. Collegare il bridge a una fonte di alimentazione, quindi accenderlo.

Il LED Bridge Ready potrebbe impiegare fino a 30 secondi per accendersi, a indicare che il bridge ha completato la sequenza di test automatico all'accensione.

11. Se si esegue la configurazione per la gestione in banda, collegare un cavo dalla porta seriale RS-232 di FibreBridge alla porta seriale (COM) di un personal computer.

La connessione seriale viene utilizzata per la configurazione iniziale, quindi la gestione in-band tramite ONTAP e le porte FC possono essere utilizzate per monitorare e gestire il bridge.

12. Se si esegue la configurazione per la gestione IP, configurare la porta di gestione Ethernet 1 per ciascun bridge seguendo la procedura descritta nella sezione 2.0 del *ATTO FibreBridge Installation and Operation Manual* per il modello di bridge in uso.

Nei sistemi che eseguono ONTAP 9.5 o versioni successive, è possibile utilizzare la gestione in-band per accedere al bridge tramite le porte FC anziché la porta Ethernet. A partire da ONTAP 9.8, è supportata solo la gestione in-band e la gestione SNMP è obsoleta.

Quando si esegue la barra di navigazione per configurare una porta di gestione Ethernet, viene configurata solo la porta di gestione Ethernet collegata tramite il cavo Ethernet. Ad esempio, se si desidera configurare anche la porta di gestione Ethernet 2, è necessario collegare il cavo Ethernet alla porta 2 ed eseguire la barra di navigazione.

13. Configurare il bridge.

Se le informazioni di configurazione sono state recuperate dal vecchio bridge, utilizzare le informazioni per configurare il nuovo bridge.

Annotare il nome utente e la password designati.

Il *Manuale d'installazione e funzionamento di FibreBridge atto* per il tuo modello di bridge contiene le informazioni più aggiornate sui comandi disponibili e su come utilizzarli.



Non configurare la sincronizzazione dell'ora su ATTO FibreBridge 7600N o 7500N. La sincronizzazione temporale per ATTO FibreBridge 7600N o 7500N viene impostata sul tempo del cluster dopo il rilevamento del bridge da parte di ONTAP. Viene inoltre sincronizzato periodicamente una volta al giorno. Il fuso orario utilizzato è GMT e non è modificabile.

- a. Se si esegue la configurazione per la gestione IP, configurare le impostazioni IP del bridge.

Per impostare l'indirizzo IP senza l'utilità barra di navigazione, è necessario disporre di una connessione seriale a FibreBridge.

Se si utilizza l'interfaccia CLI, è necessario eseguire i seguenti comandi:

```
set ipaddress mp1 _ip-address
```

```
set ipsubnetmask mp1 subnet-mask
```

```
set ipgateway mp1 x.x.x.x
```

```
set ipdhcp mp1 disabled
```

```
set ethernetspeed mp1 1000
```

b. Configurare il nome del bridge.

I bridge devono avere un nome univoco all'interno della configurazione MetroCluster.

Esempi di nomi di bridge per un gruppo di stack su ciascun sito:

- bridge\_A\_1a
- bridge\_A\_1b
- bridge\_B\_1a
- bridge\_B\_1b

Se si utilizza la CLI, è necessario eseguire il seguente comando:

```
set bridgename bridgename
```

c. Se si esegue ONTAP 9.4 o versioni precedenti, attivare SNMP sul bridge:

```
set SNMP enabled
```

Nei sistemi che eseguono ONTAP 9.5 o versioni successive, è possibile utilizzare la gestione in-band per accedere al bridge tramite le porte FC anziché la porta Ethernet. A partire da ONTAP 9.8, è supportata solo la gestione in-band e la gestione SNMP è obsoleta.

14. Configurare le porte FC del bridge.

a. Configurare la velocità/velocità dei dati delle porte FC del bridge.

La velocità di trasferimento dati FC supportata dipende dal modello di bridge in uso.

- Il bridge FibreBridge 7600N supporta fino a 32, 16 o 8 Gbps.
- Il bridge FibreBridge 7500N supporta fino a 16, 8 o 4 Gbps.



La velocità FCDataRate selezionata è limitata alla velocità massima supportata sia dal bridge che dallo switch a cui si connette la porta bridge. Le distanze di cablaggio non devono superare i limiti degli SFP e di altri hardware.

Se si utilizza la CLI, è necessario eseguire il seguente comando:

```
set FCDataRate port-number port-speed
```

b. Se si sta configurando un FibreBridge 7500N, configurare la modalità di connessione che la porta utilizza su "ptp".



L'impostazione FCConnMode non è richiesta quando si configura un bridge FibreBridge 7600N.

Se si utilizza la CLI, è necessario eseguire il seguente comando:

```
set FCConnMode port-number ptp
```

c. Se si sta configurando un bridge FibreBridge 7600N o 7500N, è necessario configurare o disattivare la porta FC2.

- Se si utilizza la seconda porta, è necessario ripetere i passaggi precedenti per la porta FC2.
- Se non si utilizza la seconda porta, è necessario disattivarla:

```
FCPortDisable port-number
```

d. Se si sta configurando un bridge FibreBridge 7600N o 7500N, disattivare le porte SAS inutilizzate:

```
SASPortDisable sas-port
```



Le porte SAS Da A a D sono attivate per impostazione predefinita. È necessario disattivare le porte SAS non utilizzate. Se si utilizza solo la porta SAS A, è necessario disattivare le porte SAS B, C e D.

15. Accesso sicuro al bridge e salvataggio della configurazione del bridge.

a. Dal prompt del controller, controllare lo stato dei bridge: `storage bridge show`

L'output mostra quale bridge non è protetto.

b. Controllare lo stato delle porte del bridge non protetto:

```
info
```

L'output mostra lo stato delle porte Ethernet MP1 e MP2.

c. Se la porta Ethernet MP1 è abilitata, eseguire il seguente comando:

```
set EthernetPort mp1 disabled
```



Se è attivata anche la porta Ethernet MP2, ripetere il passaggio precedente per la porta MP2.

d. Salvare la configurazione del bridge.

È necessario eseguire i seguenti comandi:

```
SaveConfiguration
```

```
FirmwareRestart
```

Viene richiesto di riavviare il bridge.

16. Collegare i cavi FC alle stesse porte del nuovo bridge.

17. Aggiornare il firmware FibreBridge su ciascun bridge.

Se il nuovo bridge è dello stesso tipo del bridge partner, eseguire l'aggiornamento allo stesso firmware del bridge partner. Se il nuovo bridge è di tipo diverso da quello del bridge partner, eseguire l'aggiornamento al firmware più recente supportato dal bridge e dalla versione di ONTAP. Vedere ["Aggiornamento del firmware su un bridge FibreBridge"](#)

18. ricollegare i cavi SAS alle stesse porte del nuovo bridge.

È necessario sostituire i cavi che collegano il ponte alla parte superiore o inferiore della scaffalatura. I bridge FibreBridge 7600N e 7500N richiedono cavi mini-SAS per questi collegamenti.



Attendere almeno 10 secondi prima di collegare la porta. I connettori dei cavi SAS sono dotati di chiave; se orientati correttamente in una porta SAS, il connettore scatta in posizione e il LED LNK della porta SAS dello shelf di dischi si illumina di verde. Per gli shelf di dischi, inserire un connettore per cavo SAS con la linguetta rivolta verso il basso (nella parte inferiore del connettore). Per i controller, l'orientamento delle porte SAS può variare a seconda del modello di piattaforma; pertanto, l'orientamento corretto del connettore del cavo SAS varia.

19. verificare che ciascun bridge sia in grado di visualizzare tutti i dischi e gli shelf di dischi a cui è collegato il bridge.

Se si utilizza...	Quindi...
GUI ExpressNAV	<p>a. In un browser Web supportato, inserire l'indirizzo IP del bridge nella casella del browser.</p> <p>Viene visualizzato il link alla homepage di ATTO FibreBridge.</p> <p>b. Fare clic sul collegamento, quindi immettere il nome utente e la password designati al momento della configurazione del bridge.</p> <p>Viene visualizzata la pagina di stato di atto FibreBridge con un menu a sinistra.</p> <p>c. Fare clic su <b>Avanzate</b> nel menu.</p> <p>d. Visualizzare i dispositivi connessi:</p> <p><code>sastargets</code></p> <p>e. Fare clic su <b>Invia</b>.</p>
Connessione alla porta seriale	<p>Visualizzare i dispositivi connessi:</p> <p><code>sastargets</code></p>

L'output mostra i dispositivi (dischi e shelf di dischi) a cui è collegato il bridge. Le linee di output sono numerate in sequenza in modo da poter contare rapidamente i dispositivi.



Se la risposta di testo troncata viene visualizzata all'inizio dell'output, è possibile utilizzare Telnet per connettersi al bridge e visualizzare l'output utilizzando `sastargets` comando.

Il seguente output indica che sono collegati 10 dischi:

```

Tgt VendorID ProductID      Type SerialNumber
0 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1CLE300009940UHJV
1 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1ELF600009940V1BV
2 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1G3EW00009940U2M0
3 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1EWMP00009940U1X5
4 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1FZLE00009940G8YU
5 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1FZLF00009940TZKZ
6 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1CEB400009939MGXL
7 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1G7A900009939FNNT
8 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1FY0T00009940G8PA
9 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1FXW600009940VERQ

```

20. Verificare che l'output del comando indichi che il bridge è collegato a tutti i dischi e gli shelf di dischi appropriati nello stack.

Se l'output è...	Quindi...
Esatto	Ripetere l'operazione <a href="#">Passaggio 19</a> per ciascun ponte rimanente.
Non corretto	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Verificare l'eventuale presenza di cavi SAS allentati o correggere il cablaggio SAS ripetendo la procedura <a href="#">Fase 18</a>.</li> <li>b. Ripetere <a href="#">Passaggio 19</a>.</li> </ul>

21. Se il bridge si trova in una configurazione Fabric-Attached MetroCluster, riattivare la porta dello switch FC disattivata all'inizio di questa procedura.

Deve essere la porta che si connette al bridge.

22. Dalla console di sistema di entrambi i moduli controller, verificare che tutti i moduli controller abbiano accesso attraverso il nuovo bridge agli shelf di dischi (ovvero che il sistema sia cablato per ha multipath):

```
run local sysconfig
```



Il completamento del rilevamento potrebbe richiedere fino a un minuto.

Se l'output non indica ha multipath, è necessario correggere il cablaggio SAS e FC poiché non tutte le unità disco sono accessibili attraverso il nuovo bridge.

Il seguente output indica che il sistema è cablato per ha multipath:

```
NetApp Release 8.3.2: Tue Jan 26 01:41:49 PDT 2016
System ID: 1231231231 (node_A_1); partner ID: 4564564564 (node_A_2)
System Serial Number: 700000123123 (node_A_1); partner Serial Number:
700000456456 (node_A_2)
System Rev: B0
System Storage Configuration: Multi-Path HA
System ACP Connectivity: NA
```



Quando il sistema non è cablato come ha multipath, il riavvio di un bridge potrebbe causare la perdita di accesso ai dischi e causare un panico per più dischi.

23. Se si esegue ONTAP 9.4 o versioni precedenti, verificare che il bridge sia configurato per SNMP.

Se si utilizza la CLI bridge, eseguire il seguente comando:

```
get snmp
```

24. Dal prompt del cluster ONTAP, aggiungere il bridge al monitoraggio dello stato di salute:

a. Aggiungere il bridge utilizzando il comando per la versione di ONTAP in uso:

Versione di ONTAP	Comando
9.5 e versioni successive	<code>storage bridge add -address 0.0.0.0 -managed-by in-band -name <i>bridge-name</i></code>
9.4 e versioni precedenti	<code>storage bridge add -address <i>bridge-ip-address</i> -name <i>bridge-name</i></code>

b. Verificare che il bridge sia stato aggiunto e configurato correttamente:

```
storage bridge show
```

A causa dell'intervallo di polling, potrebbero essere necessari 15 minuti per riflettere tutti i dati. Il monitor dello stato di ONTAP può contattare e monitorare il bridge se il valore nella colonna "Status" è "ok" e se vengono visualizzate altre informazioni, come il nome globale (WWN).

L'esempio seguente mostra che i bridge FC-SAS sono configurati:

```

controller_A_1::> storage bridge show

Bridge          Symbolic Name Is Monitored  Monitor Status  Vendor
Model          Bridge WWN
-----
-----
ATTO_10.10.20.10  atto01          true          ok              Atto
FibreBridge 7500N  20000010867038c0
ATTO_10.10.20.11  atto02          true          ok              Atto
FibreBridge 7500N  20000010867033c0
ATTO_10.10.20.12  atto03          true          ok              Atto
FibreBridge 7500N  20000010867030c0
ATTO_10.10.20.13  atto04          true          ok              Atto
FibreBridge 7500N  2000001086703b80

4 entries were displayed

controller_A_1::>

```

## 25. Verificare il funzionamento della configurazione MetroCluster in ONTAP:

- a. Verificare che il sistema sia multipercorso:

```
node run -node node-name sysconfig -a
```

- b. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute su entrambi i cluster:

```
system health alert show
```

- c. Confermare la configurazione MetroCluster e verificare che la modalità operativa sia normale:

```
metrocluster show
```

- d. Eseguire un controllo MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

- e. Visualizzare i risultati del controllo MetroCluster:

```
metrocluster check show
```

- f. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute sugli interruttori (se presenti):

```
storage switch show
```

- g. Eseguire Config Advisor.

["Download NetApp: Config Advisor"](#)

- h. Dopo aver eseguito Config Advisor, esaminare l'output dello strumento e seguire le raccomandazioni nell'output per risolvere eventuali problemi rilevati.

### Informazioni correlate

["Gestione in-band dei bridge FC-SAS"](#)

### Scambio a caldo di un FibreBridge 7500N con un bridge 7600N

È possibile sostituire a caldo un bridge FibreBridge 7500N con un bridge 7600N.

## A proposito di questa attività

Se si utilizza la gestione in-band del bridge piuttosto che la gestione IP, è possibile saltare i passaggi per la configurazione della porta Ethernet e delle impostazioni IP, come indicato nei relativi passaggi.



A partire da ONTAP 9.8, la `storage bridge` il comando viene sostituito con `system bridge`. La procedura riportata di seguito mostra `storage bridge`. Ma se si utilizza ONTAP 9.8 o versione successiva, il comando `system bridge` è preferibile utilizzare il comando.

## Fasi

1. Se il bridge si trova in una configurazione Fabric-Attached MetroCluster, disattivare tutte le porte dello switch che si collegano alla porta FC del bridge.
2. Dal prompt del cluster ONTAP, rimuovere il bridge sottoposto a manutenzione dal monitoraggio dello stato di salute:
  - a. Rimuovere il bridge:

```
storage bridge remove -name bridge-name
```
  - b. Visualizzare l'elenco dei bridge monitorati e verificare che il bridge rimosso non sia presente:

```
storage bridge show
```
3. Mettere a terra l'utente.
4. Rimuovere i cavi di alimentazione collegati al bridge per spegnere il bridge.
5. Scollegare i cavi collegati al vecchio bridge.

Prendere nota della porta a cui ciascun cavo è stato collegato.

6. Rimuovere il vecchio bridge dal rack.
7. Installare il nuovo bridge nel rack.
8. Ricollegare il cavo di alimentazione e il cavo Ethernet schermato.



Non ricollegare i cavi SAS o FC in questo momento.

9. Collegare il bridge a una fonte di alimentazione, quindi accenderlo.

Il LED Bridge Ready potrebbe impiegare fino a 30 secondi per accendersi, a indicare che il bridge ha completato la sequenza di test automatico all'accensione.

10. Se si esegue la configurazione per la gestione in banda, collegare un cavo dalla porta seriale RS-232 di FibreBridge alla porta seriale (COM) di un personal computer.

La connessione seriale viene utilizzata per la configurazione iniziale, quindi la gestione in-band tramite ONTAP e le porte FC possono essere utilizzate per monitorare e gestire il bridge.

11. Se si esegue la configurazione per la gestione in banda, collegare un cavo dalla porta seriale RS-232 di FibreBridge alla porta seriale (COM) di un personal computer.

La connessione seriale viene utilizzata per la configurazione iniziale, quindi la gestione in-band tramite ONTAP e le porte FC possono essere utilizzate per monitorare e gestire il bridge.

12. Se si esegue la configurazione per la gestione IP, configurare la porta di gestione Ethernet 1 per ciascun bridge seguendo la procedura descritta nella sezione 2.0 del *ATTO FibreBridge Installation and Operation Manual* per il modello di bridge in uso.

Nei sistemi che eseguono ONTAP 9.5 o versioni successive, è possibile utilizzare la gestione in-band per accedere al bridge tramite le porte FC anziché la porta Ethernet. A partire da ONTAP 9.8, è supportata solo la gestione in-band e la gestione SNMP è obsoleta.

Quando si esegue la barra di navigazione per configurare una porta di gestione Ethernet, viene configurata solo la porta di gestione Ethernet collegata tramite il cavo Ethernet. Ad esempio, se si desidera configurare anche la porta di gestione Ethernet 2, è necessario collegare il cavo Ethernet alla porta 2 ed eseguire la barra di navigazione.

### 13. Configurare i bridge.

Annotare il nome utente e la password designati.

Il *Manuale d'installazione e funzionamento di FibreBridge atto* per il tuo modello di bridge contiene le informazioni più aggiornate sui comandi disponibili e su come utilizzarli.



Non configurare la sincronizzazione dell'ora su FibreBridge 7600N. La sincronizzazione dell'ora per FibreBridge 7600N viene impostata sul tempo del cluster dopo il rilevamento del bridge da parte di ONTAP. Viene inoltre sincronizzato periodicamente una volta al giorno. Il fuso orario utilizzato è GMT e non è modificabile.

#### a. Se si esegue la configurazione per la gestione IP, configurare le impostazioni IP del bridge.

Per impostare l'indirizzo IP senza l'utilità barra di navigazione, è necessario disporre di una connessione seriale a FibreBridge.

Se si utilizza l'interfaccia CLI, è necessario eseguire i seguenti comandi:

```
set ipaddress mp1 ip-address

set ipsubnetmask mp1 subnet-mask

set ipgateway mp1 x.x.x.x

set ipdhcp mp1 disabled

set ethernetspeed mp1 1000
```

#### b. Configurare il nome del bridge.

I bridge devono avere un nome univoco all'interno della configurazione MetroCluster.

Esempi di nomi di bridge per un gruppo di stack su ciascun sito:

- bridge\_A\_1a
- bridge\_A\_1b
- bridge\_B\_1a
- bridge\_B\_1b

Se si utilizza la CLI, è necessario eseguire il seguente comando:

```
set bridgename bridgename
```

- a. Se si esegue ONTAP 9.4 o versioni precedenti, attivare SNMP sul bridge:

```
set SNMP enabled
```

Nei sistemi che eseguono ONTAP 9.5 o versioni successive, è possibile utilizzare la gestione in-band per accedere al bridge tramite le porte FC anziché la porta Ethernet. A partire da ONTAP 9.8, è supportata solo la gestione in-band e la gestione SNMP è obsoleta.

#### 14. Configurare le porte FC del bridge.

- a. Configurare la velocità/velocità dei dati delle porte FC del bridge.

La velocità di trasferimento dati FC supportata dipende dal modello di bridge in uso.

- Il bridge FibreBridge 7600N supporta fino a 32, 16 o 8 Gbps.
- Il bridge FibreBridge 7500N supporta fino a 16, 8 o 4 Gbps.



La velocità FCDataRate selezionata è limitata alla velocità massima supportata dal bridge e dalla porta FC del modulo controller o dello switch a cui si connette la porta bridge. Le distanze di cablaggio non devono superare i limiti degli SFP e di altri hardware.

Se si utilizza la CLI, è necessario eseguire il seguente comando:

```
set FCDataRate port-number port-speed
```

- b. È necessario configurare o disattivare la porta FC2.

- Se si utilizza la seconda porta, è necessario ripetere i passaggi precedenti per la porta FC2.
- Se non si utilizza la seconda porta, è necessario disattivare la porta inutilizzata:

```
FCPortDisable port-number
```

L'esempio seguente mostra la disattivazione della porta FC 2:

```
FCPortDisable 2  
  
Fibre Channel Port 2 has been disabled.
```

- c. Disattivare le porte SAS inutilizzate:

```
SASPortDisable sas-port
```



Le porte SAS Da A a D sono attivate per impostazione predefinita. È necessario disattivare le porte SAS non utilizzate.

Se si utilizza solo la porta SAS A, è necessario disattivare le porte SAS B, C e D. Nell'esempio seguente viene illustrata la disattivazione della porta SAS B. Analogamente, è necessario disattivare le porte SAS C e D:

```
SASPortDisable b
```

```
SAS Port B has been disabled.
```

15. Accesso sicuro al bridge e salvataggio della configurazione del bridge.

- a. Dal prompt del controller, controllare lo stato dei bridge:

```
storage bridge show
```

L'output mostra quale bridge non è protetto.

- b. Controllare lo stato delle porte del bridge non protetto:

```
info
```

L'output mostra lo stato delle porte Ethernet MP1 e MP2.

- c. Se la porta Ethernet MP1 è abilitata, eseguire il seguente comando:

```
set EthernetPort mp1 disabled
```



Se è attivata anche la porta Ethernet MP2, ripetere il passaggio precedente per la porta MP2.

- d. Salvare la configurazione del bridge.

Eseguire i seguenti comandi:

```
SaveConfiguration
```

```
FirmwareRestart
```

Viene richiesto di riavviare il bridge.

16. Collegare i cavi FC alle stesse porte del nuovo bridge.

17. Aggiornare il firmware FibreBridge su ciascun bridge.

["Aggiornare il firmware su un bridge FibreBridge"](#)

18. ricollegare i cavi SAS alle stesse porte del nuovo bridge.



Attendere almeno 10 secondi prima di collegare la porta. I connettori dei cavi SAS sono dotati di chiave; se orientati correttamente in una porta SAS, il connettore scatta in posizione e il LED LNK della porta SAS dello shelf di dischi si illumina di verde. Per gli shelf di dischi, inserire un connettore per cavo SAS con la linguetta rivolta verso il basso (nella parte inferiore del connettore). Per i controller, l'orientamento delle porte SAS può variare a seconda del modello di piattaforma; pertanto, l'orientamento corretto del connettore del cavo SAS varia.

19. Verificare che ciascun bridge sia in grado di visualizzare tutti i dischi e gli shelf di dischi a cui è collegato il

bridge:

```
sastargets
```

L'output mostra i dispositivi (dischi e shelf di dischi) a cui è collegato il bridge. Le linee di output sono numerate in sequenza in modo da poter contare rapidamente i dispositivi.

Il seguente output indica che sono collegati 10 dischi:

Tgt	VendorID	ProductID	Type	SerialNumber
0	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1CLE300009940UHJV
1	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1ELF600009940V1BV
2	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1G3EW00009940U2M0
3	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1EWMP00009940U1X5
4	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FZLE00009940G8YU
5	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FZLF00009940TZKZ
6	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1CEB400009939MGXL
7	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1G7A900009939FNNT
8	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FY0T00009940G8PA
9	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FXW600009940VERQ

20. Verificare che l'output del comando indichi che il bridge è collegato a tutti i dischi e gli shelf di dischi appropriati nello stack.

Se l'output è...	Quindi...
Esatto	Ripetere il passaggio precedente per ogni bridge rimanente.
Non corretto	<ol style="list-style-type: none"><li>Verificare l'eventuale presenza di cavi SAS allentati o correggere il cablaggio SAS ripetendo la procedura <a href="#">Fase 18</a>.</li><li>Ripetere la fase precedente.</li></ol>

21. Se il bridge si trova in una configurazione Fabric-Attached MetroCluster, riabilitare la porta dello switch FC disattivata all'inizio di questa procedura.

Deve essere la porta che si connette al bridge.

22. Dalla console di sistema di entrambi i moduli controller, verificare che tutti i moduli controller abbiano accesso attraverso il nuovo bridge agli shelf di dischi (ovvero che il sistema sia cablato per ha multipath):

```
run local sysconfig
```



Il completamento del rilevamento potrebbe richiedere fino a un minuto.

Se l'output non indica ha multipath, è necessario correggere il cablaggio SAS e FC poiché non tutte le unità disco sono accessibili attraverso il nuovo bridge.

Il seguente output indica che il sistema è cablato per ha multipath:

```
NetApp Release 8.3.2: Tue Jan 26 01:41:49 PDT 2016
System ID: 1231231231 (node_A_1); partner ID: 4564564564 (node_A_2)
System Serial Number: 700000123123 (node_A_1); partner Serial Number:
700000456456 (node_A_2)
System Rev: B0
System Storage Configuration: Multi-Path HA
System ACP Connectivity: NA
```



Quando il sistema non è cablato come ha multipath, il riavvio di un bridge potrebbe causare la perdita di accesso ai dischi e causare un panico per più dischi.

23. Se si esegue ONTAP 9.4 o versioni precedenti, verificare che il bridge sia configurato per SNMP.

Se si utilizza la CLI bridge, eseguire il seguente comando:

```
get snmp
```

24. Dal prompt del cluster ONTAP, aggiungere il bridge al monitoraggio dello stato di salute:

a. Aggiungere il bridge utilizzando il comando per la versione di ONTAP in uso:

Versione di ONTAP	Comando
9.5 e versioni successive	<code>storage bridge add -address 0.0.0.0 -managed-by in-band -name <i>bridge-name</i></code>
9.4 e versioni precedenti	<code>storage bridge add -address <i>bridge-ip-address</i> -name <i>bridge-name</i></code>

b. Verificare che il bridge sia stato aggiunto e configurato correttamente:

```
storage bridge show
```

A causa dell'intervallo di polling, potrebbero essere necessari 15 minuti per riflettere tutti i dati. Il monitor dello stato di ONTAP può contattare e monitorare il bridge se il valore nella colonna "Status" è "ok" e se vengono visualizzate altre informazioni, come il nome globale (WWN).

L'esempio seguente mostra che i bridge FC-SAS sono configurati:

```
controller_A_1::> storage bridge show
```

Bridge Model	Symbolic Name	Is Monitored	Monitor Status	Vendor
	Bridge WWN			
ATTO_10.10.20.10	atto01	true	ok	Atto
FibreBridge 7500N	20000010867038c0			
ATTO_10.10.20.11	atto02	true	ok	Atto
FibreBridge 7500N	20000010867033c0			
ATTO_10.10.20.12	atto03	true	ok	Atto
FibreBridge 7500N	20000010867030c0			
ATTO_10.10.20.13	atto04	true	ok	Atto
FibreBridge 7500N	2000001086703b80			

```
4 entries were displayed
```

```
controller_A_1::>
```

## 25. Verificare il funzionamento della configurazione MetroCluster in ONTAP:

- a. Verificare che il sistema sia multipercorso:

```
node run -node node-name sysconfig -a
```

- b. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute su entrambi i cluster:

```
system health alert show
```

- c. Confermare la configurazione MetroCluster e verificare che la modalità operativa sia normale:

```
metrocluster show
```

- d. Eseguire un controllo MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

- e. Visualizzare i risultati del controllo MetroCluster:

```
metrocluster check show
```

- f. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute sugli interruttori (se presenti):

```
storage switch show
```

- g. Eseguire Config Advisor.

["Download NetApp: Config Advisor"](#)

- h. Dopo aver eseguito Config Advisor, esaminare l'output dello strumento e seguire le raccomandazioni nell'output per risolvere eventuali problemi rilevati.

### Informazioni correlate

["Gestione in-band dei bridge FC-SAS"](#)

## Scambio a caldo di un bridge FibreBridge 6500N con un bridge FibreBridge 7600N o 7500N

È possibile sostituire a caldo un bridge FibreBridge 6500N con un bridge FibreBridge 7600N o 7500N per sostituire un bridge guasto o aggiornare il bridge in una configurazione MetroCluster collegata a fabric o a bridge.

### A proposito di questa attività

- Questa procedura consente di sostituire a caldo un singolo bridge FibreBridge 6500N con un singolo bridge FibreBridge 7600N o 7500N.
- Quando si esegue la sostituzione a caldo di un bridge FibreBridge 6500N con un bridge FibreBridge 7600N o 7500N, è necessario utilizzare solo una porta FC e una porta SAS sul bridge FibreBridge 7600N o 7500N.
- Se si utilizza la gestione in-band del bridge piuttosto che la gestione IP, è possibile saltare i passaggi per la configurazione della porta Ethernet e delle impostazioni IP, come indicato nei relativi passaggi.



Se si scambiano a caldo entrambi i bridge FibreBridge 6500N in coppia, è necessario utilizzare "[Consolidare più stack di storage](#)" procedura per le istruzioni di zoning. Sostituendo entrambi i bridge FibreBridge 6500N sul bridge, è possibile sfruttare le porte aggiuntive del bridge FibreBridge 7600N o 7500N.



A partire da ONTAP 9.8, la `storage bridge` il comando viene sostituito con `system bridge`. La procedura riportata di seguito mostra `storage bridge` Ma se si utilizza ONTAP 9.8 o versione successiva, il comando `system bridge` è preferibile utilizzare il comando.

### Fasi

1. Effettuare una delle seguenti operazioni:
  - Se il bridge guasto si trova in una configurazione Fabric-Attached MetroCluster, disattivare la porta dello switch che si connette alla porta FC del bridge.
  - Se il bridge guasto si trova in una configurazione stretch MetroCluster, utilizzare una delle porte FC disponibili.
2. Dal prompt del cluster ONTAP, rimuovere il bridge sottoposto a manutenzione dal monitoraggio dello stato di salute:

- a. Rimuovere il bridge:

```
storage bridge remove -name bridge-name
```

- b. Visualizzare l'elenco dei bridge monitorati e verificare che il bridge rimosso non sia presente:

```
storage bridge show
```

3. Mettere a terra l'utente.
4. Spegner l'interruttore di alimentazione del bridge.
5. Scollegare i cavi collegati dallo shelf alle porte e ai cavi di alimentazione del bridge FibreBridge 6500N.

Prendere nota delle porte a cui ciascun cavo è stato collegato.

6. Rimuovere dal rack il bridge FibreBridge 6500N da sostituire.
7. Installare il nuovo bridge FibreBridge 7600N o 7500N nel rack.

8. Ricollegare il cavo di alimentazione e, se necessario, il cavo Ethernet schermato.



Non ricollegare i cavi SAS o FC in questo momento.

9. Se si esegue la configurazione per la gestione in banda, collegare un cavo dalla porta seriale RS-232 di FibreBridge alla porta seriale (COM) di un personal computer.

La connessione seriale viene utilizzata per la configurazione iniziale, quindi la gestione in-band tramite ONTAP e le porte FC possono essere utilizzate per monitorare e gestire il bridge.

10. Se si esegue la configurazione per la gestione IP, collegare la porta Ethernet 1 di gestione di ciascun bridge alla rete utilizzando un cavo Ethernet.

Nei sistemi che eseguono ONTAP 9.5 o versioni successive, è possibile utilizzare la gestione in-band per accedere al bridge tramite le porte FC anziché la porta Ethernet. A partire da ONTAP 9.8, è supportata solo la gestione in-band e la gestione SNMP è obsoleta.

La porta di gestione Ethernet 1 consente di scaricare rapidamente il firmware del bridge (utilizzando le interfacce di gestione ATTO ExpressNAV o FTP) e di recuperare i file principali ed estrarre i log.

11. Se si esegue la configurazione per la gestione IP, configurare la porta di gestione Ethernet 1 per ciascun bridge seguendo la procedura descritta nella sezione 2.0 del *ATTO FibreBridge Installation and Operation Manual* per il modello di bridge in uso.

Nei sistemi che eseguono ONTAP 9.5 o versioni successive, è possibile utilizzare la gestione in-band per accedere al bridge tramite le porte FC anziché la porta Ethernet. A partire da ONTAP 9.8, è supportata solo la gestione in-band e la gestione SNMP è obsoleta.

Quando si esegue la barra di navigazione per configurare una porta di gestione Ethernet, viene configurata solo la porta di gestione Ethernet collegata tramite il cavo Ethernet. Ad esempio, se si desidera configurare anche la porta di gestione Ethernet 2, è necessario collegare il cavo Ethernet alla porta 2 ed eseguire la barra di navigazione.

12. Configurare il bridge.

Se le informazioni di configurazione sono state recuperate dal vecchio bridge, utilizzare le informazioni per configurare il nuovo bridge.

Annotare il nome utente e la password designati.

Il *Manuale d'installazione e funzionamento di FibreBridge atto* per il tuo modello di bridge contiene le informazioni più aggiornate sui comandi disponibili e su come utilizzarli.



Non configurare la sincronizzazione dell'ora su ATTO FibreBridge 7600N o 7500N. La sincronizzazione temporale per ATTO FibreBridge 7600N o 7500N viene impostata sul tempo del cluster dopo il rilevamento del bridge da parte di ONTAP. Viene inoltre sincronizzato periodicamente una volta al giorno. Il fuso orario utilizzato è GMT e non è modificabile.

a. Se si esegue la configurazione per la gestione IP, configurare le impostazioni IP del bridge.

Per impostare l'indirizzo IP senza l'utilità barra di navigazione, è necessario disporre di una connessione seriale a FibreBridge.

Se si utilizza l'interfaccia CLI, è necessario eseguire i seguenti comandi:

```
set ipaddress mp1 ip-address  
  
set ipsubnetmask mp1 subnet-mask  
  
set ipgateway mp1 x.x.x.x  
  
set ipdhcp mp1 disabled  
  
set ethernetspeed mp1 1000
```

b. Configurare il nome del bridge.

I bridge devono avere un nome univoco all'interno della configurazione MetroCluster.

Esempi di nomi di bridge per un gruppo di stack su ciascun sito:

- bridge\_A\_1a
- bridge\_A\_1b
- bridge\_B\_1a
- bridge\_B\_1b

Se si utilizza la CLI, è necessario eseguire il seguente comando:

```
set bridgename bridgename
```

a. Se si esegue ONTAP 9.4 o versioni precedenti, attivare SNMP sul bridge:

```
set SNMP enabled
```

Nei sistemi che eseguono ONTAP 9.5 o versioni successive, è possibile utilizzare la gestione in-band per accedere al bridge tramite le porte FC anziché la porta Ethernet. A partire da ONTAP 9.8, è supportata solo la gestione in-band e la gestione SNMP è obsoleta.

13. Configurare le porte FC del bridge.

a. Configurare la velocità/velocità dei dati delle porte FC del bridge.

La velocità di trasferimento dati FC supportata dipende dal modello di bridge in uso.

- Il bridge FibreBridge 7600N supporta fino a 32, 16 o 8 Gbps.
- Il bridge FibreBridge 7500N supporta fino a 16, 8 o 4 Gbps.
- Il bridge FibreBridge 6500N supporta fino a 8, 4 o 2 Gbps.



La velocità FCDataRate selezionata è limitata alla velocità massima supportata sia dal bridge che dallo switch a cui si connette la porta bridge. Le distanze di cablaggio non devono superare i limiti degli SFP e di altri hardware.

Se si utilizza la CLI, è necessario eseguire il seguente comando:

```
set FCDataRate port-number port-speed
```

- b. Se si sta configurando un bridge FibreBridge 7500N o 6500N, configurare la modalità di connessione utilizzata dalla porta per ptp.



L'impostazione FCConnMode non è richiesta quando si configura un bridge FibreBridge 7600N.

Se si utilizza la CLI, è necessario eseguire il seguente comando:

```
set FCConnMode port-number ptp
```

- c. Se si sta configurando un bridge FibreBridge 7600N o 7500N, è necessario configurare o disattivare la porta FC2.

- Se si utilizza la seconda porta, è necessario ripetere i passaggi precedenti per la porta FC2.
- Se non si utilizza la seconda porta, è necessario disattivarla:

```
FCPortDisable port-number
```

- d. Se si sta configurando un bridge FibreBridge 7600N o 7500N, disattivare le porte SAS inutilizzate:

```
SASPortDisable sas-port
```



Le porte SAS Da A a D sono attivate per impostazione predefinita. È necessario disattivare le porte SAS non utilizzate. Se si utilizza solo la porta SAS A, è necessario disattivare le porte SAS B, C e D.

#### 14. Accesso sicuro al bridge e salvataggio della configurazione del bridge.

- a. Dal prompt del controller, controllare lo stato dei bridge:

```
storage bridge show
```

L'output mostra quale bridge non è protetto.

- b. Controllare lo stato delle porte del bridge non protetto:

```
info
```

L'output mostra lo stato delle porte Ethernet MP1 e MP2.

- c. Se la porta Ethernet MP1 è abilitata, eseguire il seguente comando:

```
set EthernetPort mp1 disabled
```



Se è attivata anche la porta Ethernet MP2, ripetere il passaggio precedente per la porta MP2.

- d. Salvare la configurazione del bridge.

È necessario eseguire i seguenti comandi:

```
SaveConfiguration
```

Viene richiesto di riavviare il bridge.

15. Attivare il monitoraggio dello stato di salute per il bridge FibreBridge 7600N o 7500N.
16. Collegare i cavi FC alle porte Fibre Channel 1 sul nuovo bridge.

È necessario collegare la porta FC allo stesso switch o alla stessa porta del controller a cui era stato collegato il ponte FibreBridge 6500N.

17. Aggiornare il firmware FibreBridge su ciascun bridge.

Se il nuovo bridge è dello stesso tipo del bridge partner, eseguire l'aggiornamento allo stesso firmware del bridge partner. Se il nuovo bridge è di tipo diverso dal bridge partner, eseguire l'aggiornamento al firmware e alla versione più recenti di ONTAP supportati dal bridge.

#### "Aggiornare il firmware su un bridge FibreBridge"

18. ricollegare i cavi SAS alle porte SAS A sul nuovo bridge.

La porta SAS deve essere collegata alla stessa porta shelf a cui era collegato il bridge FibreBridge 6500N.



Non forzare un connettore in una porta. I cavi mini-SAS sono dotati di chiavi; se orientati correttamente in una porta SAS, il cavo SAS scatta in posizione e il LED LNK della porta SAS dello shelf di dischi si illumina di verde. Per gli shelf di dischi, inserire un connettore per cavo SAS con la linguetta rivolta verso il basso (nella parte inferiore del connettore). Per i controller, l'orientamento delle porte SAS può variare a seconda del modello di piattaforma; pertanto, l'orientamento corretto del connettore per cavo SAS varia.

19. Verificare che il bridge sia in grado di rilevare tutte le unità disco e gli shelf di dischi a cui è collegato.

Se si utilizza...	Quindi...
GUI ExpressNAV	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. In un browser Web supportato, inserire l'indirizzo IP del bridge nella casella del browser.  Viene visualizzato il link alla homepage di ATTO FibreBridge.</li> <li>b. Fare clic sul collegamento, quindi immettere il nome utente e la password designati al momento della configurazione del bridge.  Viene visualizzata la pagina di stato di atto FibreBridge con un menu a sinistra.</li> <li>c. Fare clic su <b>Avanzate</b> nel menu.</li> <li>d. Immettere il seguente comando, quindi fare clic su <b>Submit</b> (Invia) per visualizzare l'elenco dei dischi visibili al bridge:  <code>sastargets</code></li> </ol>

Connessione alla porta seriale	Visualizzare l'elenco dei dischi visibili al bridge:  <code>sastargets</code>
--------------------------------	---

L'output mostra i dispositivi (dischi e shelf di dischi) a cui è collegato il bridge. Le linee di output sono numerate in sequenza in modo da poter contare rapidamente i dispositivi. Ad esempio, il seguente output mostra che sono collegati 10 dischi:

Tgt	VendorID	ProductID	Type	SerialNumber
0	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1CLE300009940UHJV
1	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1ELF600009940V1BV
2	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1G3EW00009940U2M0
3	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1EWMP00009940U1X5
4	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FZLE00009940G8YU
5	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FZLF00009940TZKZ
6	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1CEB400009939MGXL
7	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1G7A900009939FNNT
8	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FY0T00009940G8PA
9	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FXW600009940VERQ



Se all'inizio dell'output viene visualizzato il testo "respesse tronced", è possibile utilizzare Telnet per accedere al bridge e immettere lo stesso comando per visualizzare tutti gli output.

20. Verificare che l'output del comando indichi che il bridge è collegato a tutti i dischi e gli shelf di dischi necessari nello stack.

Se l'output è...	Quindi...
Esatto	Ripetere il passaggio precedente per ogni bridge rimanente.
Non corretto	a. Verificare l'eventuale presenza di cavi SAS allentati o correggere il cablaggio SAS ripetendo la procedura <a href="#">Fase 18</a> . b. Ripetere il passaggio precedente per ogni bridge rimanente.

21. Riabilitare la porta dello switch FC che si collega al bridge.
22. Verificare che tutti i controller abbiano accesso attraverso il nuovo bridge agli shelf di dischi (che il sistema sia cablato per ha multipath), sulla console di sistema di entrambi i controller:

```
run local sysconfig
```



Il completamento del rilevamento potrebbe richiedere fino a un minuto.

Ad esempio, il seguente output mostra che il sistema è cablato per ha multipath:

```
NetApp Release 8.3.2: Tue Jan 26 01:23:24 PST 2016
System ID: 1231231231 (node_A_1); partner ID: 4564564564 (node_A_2)
System Serial Number: 700000123123 (node_A_1); partner Serial Number:
700000456456 (node_A_2)
System Rev: B0
System Storage Configuration: Multi-Path HA
System ACP Connectivity: NA
```

Se l'output del comando indica che la configurazione è ha a percorso misto o a percorso singolo, è necessario correggere il cablaggio SAS e FC poiché non tutti i dischi sono accessibili attraverso il nuovo bridge.



Quando il sistema non è cablato come ha multipath, il riavvio di un bridge potrebbe causare la perdita di accesso ai dischi e causare un panico per più dischi.

23. Dal prompt del cluster ONTAP, aggiungere il bridge al monitoraggio dello stato di salute:

a. Aggiungere il bridge utilizzando il comando per la versione di ONTAP in uso:

Versione di ONTAP	Comando
9.5 e versioni successive	<code>storage bridge add -address 0.0.0.0 -managed-by in-band -name <i>bridge-name</i></code>
9.4 e versioni precedenti	<code>storage bridge add -address <i>bridge-ip-address</i> -name <i>bridge-name</i></code>

b. Verificare che il bridge sia stato aggiunto e configurato correttamente:

```
storage bridge show
```

A causa dell'intervallo di polling, potrebbero essere necessari 15 minuti per riflettere tutti i dati. Il monitor dello stato di ONTAP può contattare e monitorare il bridge se il valore nella colonna "Status" è "ok" e se vengono visualizzate altre informazioni, come il nome globale (WWN).

L'esempio seguente mostra che i bridge FC-SAS sono configurati:

```
controller_A_1::> storage bridge show
```

Bridge Model	Symbolic Name	Is Monitored	Monitor Status	Vendor
	Bridge WWN			
ATTO_10.10.20.10	atto01	true	ok	Atto
FibreBridge 7500N	20000010867038c0			
ATTO_10.10.20.11	atto02	true	ok	Atto
FibreBridge 7500N	20000010867033c0			
ATTO_10.10.20.12	atto03	true	ok	Atto
FibreBridge 7500N	20000010867030c0			
ATTO_10.10.20.13	atto04	true	ok	Atto
FibreBridge 7500N	2000001086703b80			

```
4 entries were displayed
```

```
controller_A_1::>
```

#### 24. Verificare il funzionamento della configurazione MetroCluster in ONTAP:

- a. Verificare che il sistema sia multipercorso:

```
node run -node node-name sysconfig -a
```

- b. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute su entrambi i cluster:

```
system health alert show
```

- c. Verificare la configurazione MetroCluster e che la modalità operativa sia normale:

```
metrocluster show
```

- d. Eseguire un controllo MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

- e. Visualizzare i risultati del controllo MetroCluster:

```
metrocluster check show
```

- f. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute sugli switch (se presenti):

```
storage switch show
```

- g. Eseguire Config Advisor.

["Download NetApp: Config Advisor"](#)

- h. Dopo aver eseguito Config Advisor, esaminare l'output dello strumento e seguire le raccomandazioni nell'output per risolvere eventuali problemi rilevati.

25. Dopo aver sostituito il componente, restituire il componente guasto a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere ["Amp per restituzione parti; sostituzioni"](#) per ulteriori informazioni.

#### Informazioni correlate

["Gestione in-band dei bridge FC-SAS"](#)

## Sostituzione di una coppia di bridge FibreBridge 6500N con bridge 7600N o 7500N

Per sfruttare la porta FC2 aggiuntiva sui bridge FibreBridge 7600N o 7500N e ridurre l'utilizzo dei rack, è possibile sostituire senza interruzioni i bridge 6500N e consolidare fino a quattro stack di storage dietro una singola coppia di bridge FibreBridge 7600N o 7500N.

#### Prima di iniziare

È necessaria la password admin e l'accesso a un server FTP o SCP.

#### A proposito di questa attività

Utilizzare questa procedura se:

- Si sta sostituendo una coppia di bridge FibreBridge 6500N con bridge FibreBridge 7600N o 7500N.

Dopo la sostituzione, entrambi i ponti della coppia devono essere dello stesso modello.

- In precedenza, è stato sostituito un singolo bridge FibreBridge 6500N con un bridge 7600N o 7500N e ora si sta sostituendo il secondo bridge della coppia.
- Si dispone di una coppia di bridge FibreBridge 7600N o 7500N con porte SAS disponibili e si stanno consolidando gli stack di storage SAS attualmente connessi tramite bridge FibreBridge 6500N.

Questa procedura è senza interruzioni e richiede circa due ore per essere completata.

#### Informazioni correlate

["Sostituzione di un singolo bridge FC-SAS"](#)

#### Verifica della connettività dello storage

Prima di sostituire i bridge, verificare la connettività del bridge e dello storage. Familiarizzare con l'output dei comandi consente di confermare successivamente la connettività dopo aver apportato modifiche alla configurazione.

È possibile eseguire questi comandi dal prompt admin di uno qualsiasi dei moduli controller nella configurazione MetroCluster del sito sottoposto a manutenzione.

1. Confermare la connettività ai dischi immettendo il seguente comando su uno qualsiasi dei nodi MetroCluster:

```
run local sysconfig -v
```

L'output mostra i dischi collegati alle porte dell'inziatore sul controller e identifica gli shelf collegati ai bridge FC-SAS:

```
node_A_1> run local sysconfig -v
```

```

NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2017
System ID: 4068741258 (node_A_1); partner ID: 4068741260 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025471 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
be multi-path HA**
.
.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:         0.0.0
    Host Port Id:      0x60130
    FC Node Name:      5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:      5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:        UTILITIES CORP.
    SFP Part Number:   FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0Q9R
    SFP Capabilities:  4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:    16 Gbit
    Switch Port:       brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
    ID      Vendor  Model          FW      Size
brcd6505-fcs29:12.126L1527  : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
brcd6505-fcs29:12.126L1528  : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO    FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
brcd6505-fcs42:13.126L0      : ATTO    FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
brcd6505-fcs42:6.126L0       : ATTO    FibreBridge6500N 1.61
FB6500N101167
brcd6505-fcs42:7.126L0       : ATTO    FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102974
.
.
.
**<List of storage shelves visible to port\>**
brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200

```

```
IOM3 B: 0200
      brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
      .
      .
      .
```

## **Sostituzione a caldo dei bridge FibreBridge 6500N per creare una coppia di bridge FibreBridge 7600N o 7500N**

Per sostituire a caldo uno o due bridge FibreBridge 6500N e creare una configurazione con una coppia di bridge FibreBridge 7600N o 7500N, è necessario sostituire i bridge uno alla volta e seguire la procedura di cablaggio corretta. Il nuovo cablaggio è diverso da quello originale.

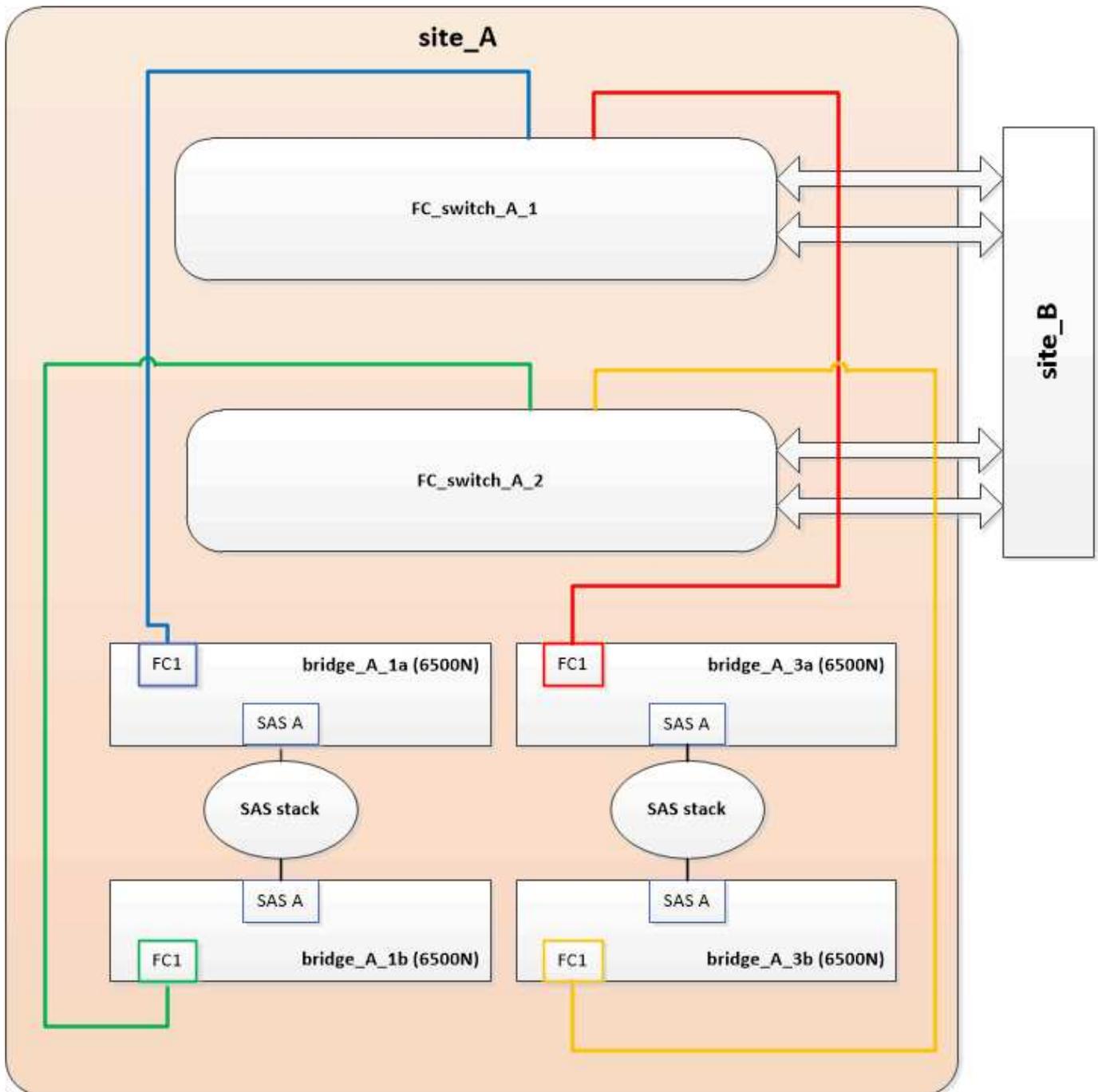
### **A proposito di questa attività**

È possibile utilizzare questa procedura anche se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- Si sta sostituendo una coppia di bridge FibreBridge 6500N collegati allo stesso stack di storage SAS.
- In precedenza è stato sostituito un bridge FibreBridge 6500N nella coppia e lo stack di storage è configurato con un bridge FibreBridge 6500N e un bridge FibreBridge 7600N o 7500N.

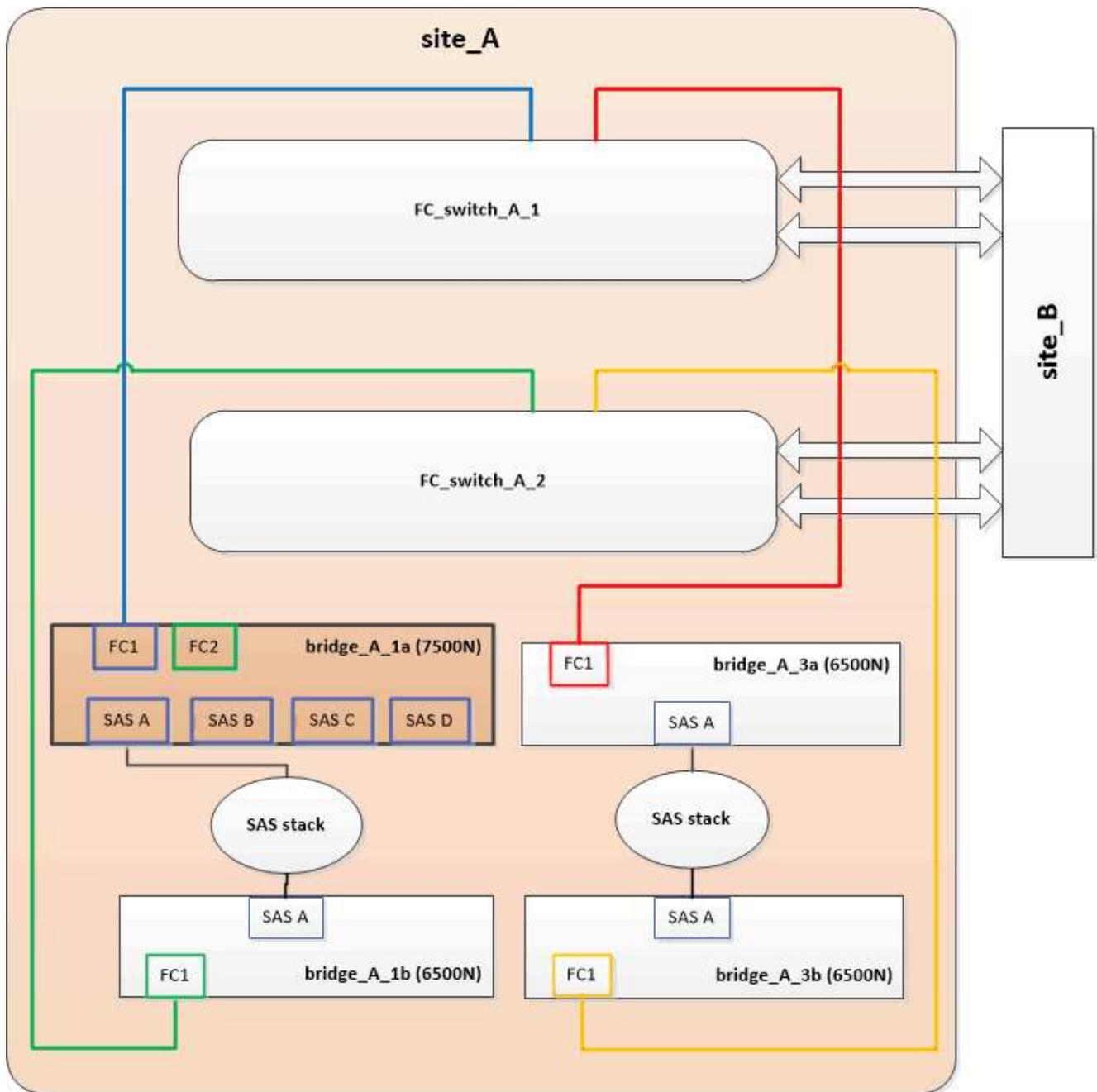
In questo caso, si dovrebbe iniziare con il passaggio seguente per sostituire a caldo il ponte FibreBridge 6500N inferiore con un ponte FibreBridge 7600N o 7500N.

Il seguente diagramma mostra un esempio della configurazione iniziale, in cui quattro bridge FibreBridge 6500N collegano due stack di storage SAS:



## Fasi

- Utilizzando le seguenti linee guida, sostituire a caldo il ponte FibreBridge 6500N superiore con un ponte FibreBridge 7600N o 7500N utilizzando la procedura descritta nella ["Scambio a caldo di un bridge FibreBridge 6500N con un bridge FibreBridge 7600N o 7500N"](#):
  - Collegare la porta FC1 del bridge FibreBridge 7600N o 7500N allo switch o al controller.  
Si tratta della stessa connessione effettuata alla porta FC1 del bridge FibreBridge 6500N.
  - Non collegare la porta FC2 del bridge FibreBridge 7600N o 7500N in questo momento. Il seguente diagramma mostra che il bridge\_A\_1a è stato sostituito ed è ora un bridge FibreBridge 7600N o 7500N:



2. Verificare la connettività ai dischi collegati al bridge e che il nuovo FibreBridge 7500N sia visibile nella configurazione:

```
run local sysconfig -v
```

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2015
System ID: 0536872165 (node_A_1); partner ID: 0536872141 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025465 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
be multi-path HA**
.
```

```

.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:         0.0.0
    Host Port Id:      0x60100
    FC Node Name:      5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:      5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:        FINISAR CORP.
    SFP Part Number:   FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0R1R
    SFP Capabilities:  4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:    16 Gbit
    Switch Port:       brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
    ID      Vendor  Model                      FW      Size
brcd6505-fcs40:12.126L1527  : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
brcd6505-fcs40:12.126L1528  : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO    FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104**<===**
brcd6505-fcs42:13.126L0     : ATTO    FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
brcd6505-fcs42:6.126L0      : ATTO    FibreBridge6500N 1.61
FB6500N101167
brcd6505-fcs42:7.126L0      : ATTO    FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102974
.
.
.
**<List of storage shelves visible to port\>**
brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
.
.
.

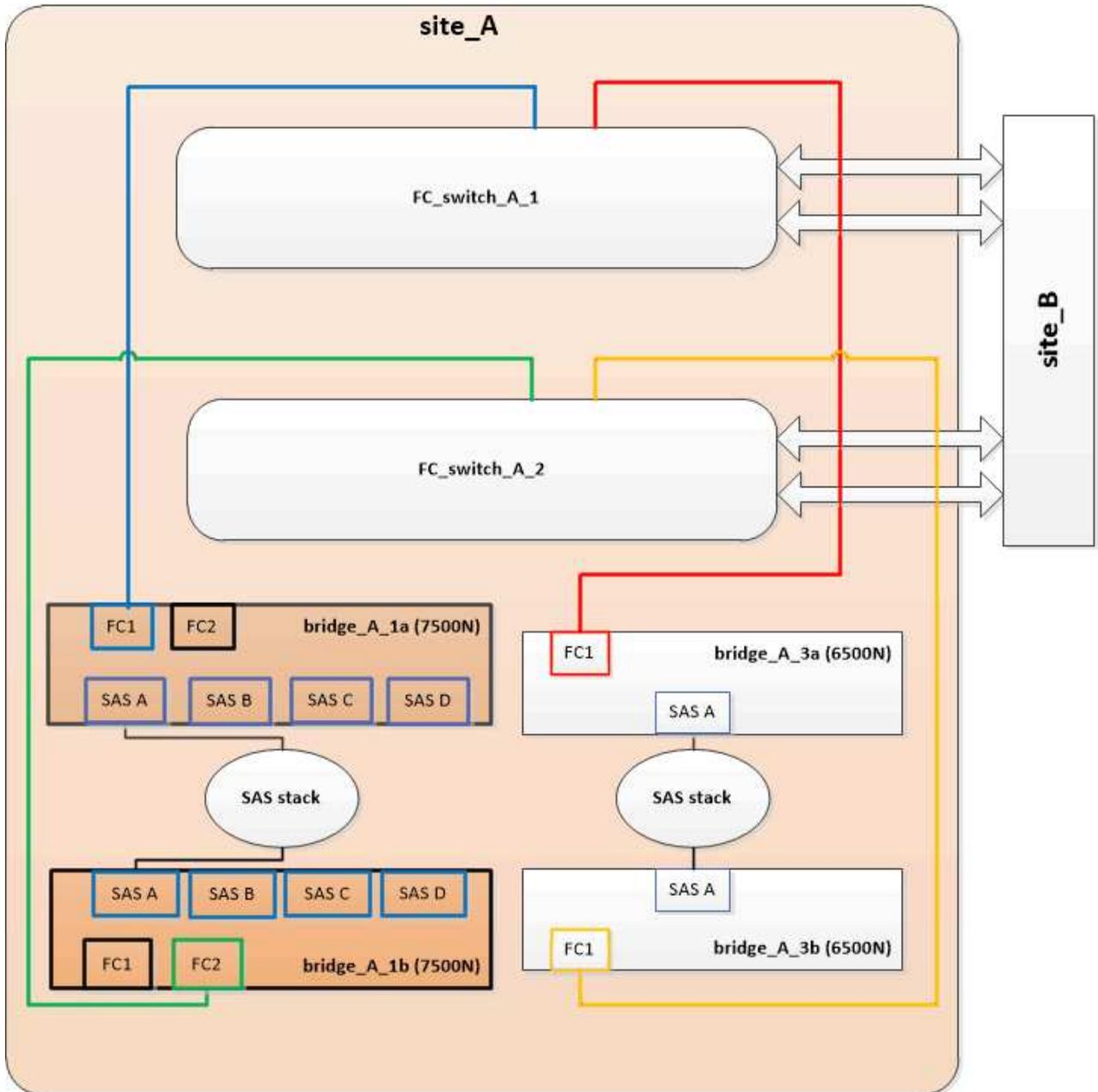
```

3. Utilizzando le seguenti linee guida, sostituire a caldo il ponte FibreBridge 6500N inferiore con un ponte FibreBridge 7600N o 7500N utilizzando la procedura descritta nella "[Scambio a caldo di un bridge FibreBridge 6500N con un bridge FibreBridge 7600N o 7500N](#)":

- Collegare la porta FC2 del bridge FibreBridge 7600N o 7500N allo switch o al controller.

Si tratta della stessa connessione effettuata alla porta FC1 del bridge FibreBridge 6500N.

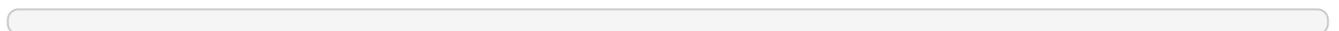
- Non collegare la porta FC1 del bridge FibreBridge 7600N o 7500N in questo momento.



4. Verificare la connettività ai dischi collegati al bridge:

```
run local sysconfig -v
```

L'output mostra i dischi collegati alle porte dell'iniziatore sul controller e identifica gli shelf collegati ai bridge FC-SAS:



```

node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2015
System ID: 0536872165 (node_A_1); partner ID: 0536872141 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025465 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
be multi-path HA**
.
.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:         0.0.0
    Host Port Id:      0x60100
    FC Node Name:      5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:      5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:        FINISAR CORP.
    SFP Part Number:   FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0R1R
    SFP Capabilities:  4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:    16 Gbit
    Switch Port:       brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
    ID      Vendor  Model          FW      Size
brcd6505-fcs40:12.126L1527      : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
brcd6505-fcs40:12.126L1528      : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
brcd6505-fcs40:12.126L0          : ATTO    FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
brcd6505-fcs42:13.126L0          : ATTO    FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
.
.
.
**<List of storage shelves visible to port\>**
brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200

```

•  
•  
•

## Cablaggio delle porte SAS del bridge durante il consolidamento dello storage mediante bridge FibreBridge 7600N o 7500N

Quando si consolidano più stack di storage SAS dietro una singola coppia di bridge FibreBridge 7600N o 7500N con porte SAS disponibili, è necessario spostare i cavi SAS superiore e inferiore sui nuovi bridge.

### A proposito di questa attività

Le porte SAS del bridge FibreBridge 6500N utilizzano connettori QSFP. Le porte SAS bridge FibreBridge 7600N o 7500N utilizzano connettori mini-SAS.



Se si inserisce un cavo SAS nella porta errata, quando si rimuove il cavo da una porta SAS, è necessario attendere almeno 120 secondi prima di collegarlo a una porta SAS diversa. In caso contrario, il sistema non riconosce che il cavo è stato spostato su un'altra porta.

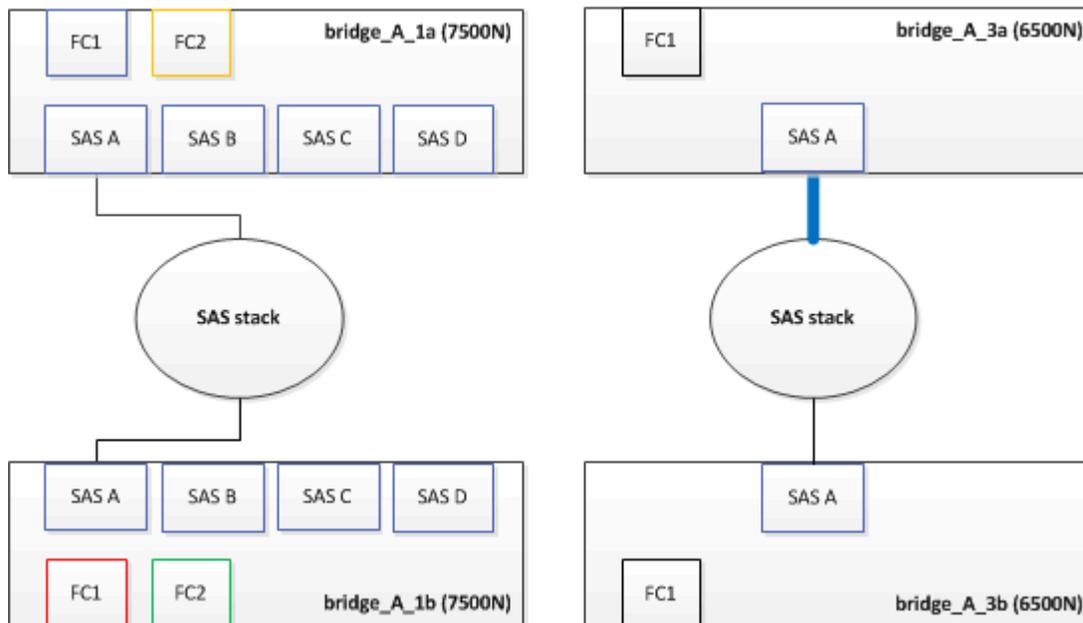


Attendere almeno 10 secondi prima di collegare la porta. I connettori dei cavi SAS sono dotati di chiave; se orientati correttamente in una porta SAS, il connettore scatta in posizione e il LED LNK della porta SAS dello shelf di dischi si illumina di verde. Per gli shelf di dischi, inserire un connettore per cavo SAS con la linguetta rivolta verso il basso (nella parte inferiore del connettore).

### Fasi

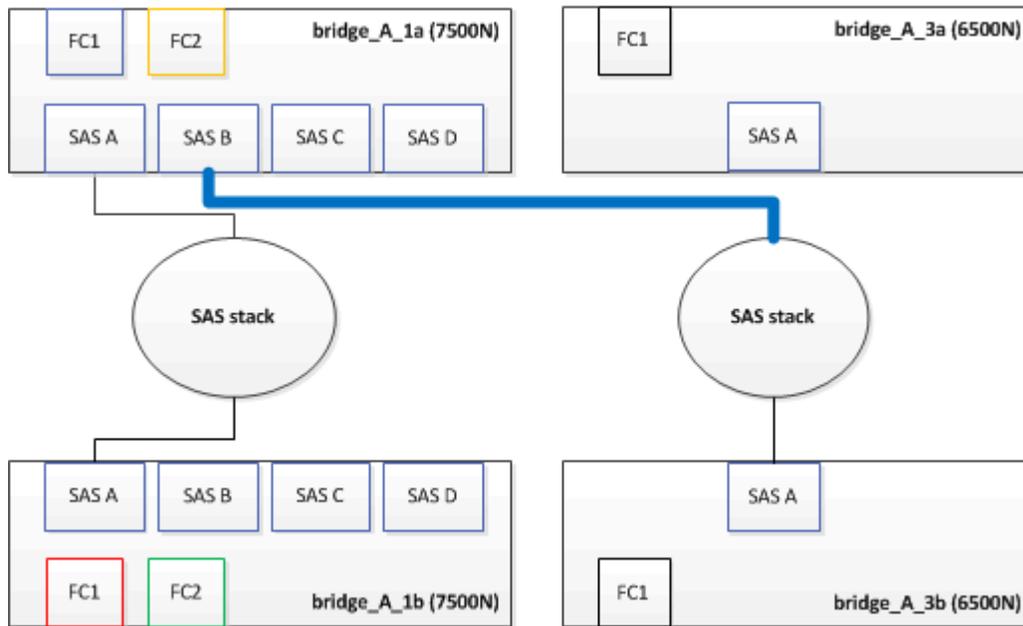
1. Rimuovere il cavo che collega la porta SAS A del bridge superiore FibreBridge 6500N allo shelf SAS superiore, accertandosi di annotare la porta SAS sullo shelf di storage a cui si collega.

Il cavo viene visualizzato in blu nel seguente esempio:



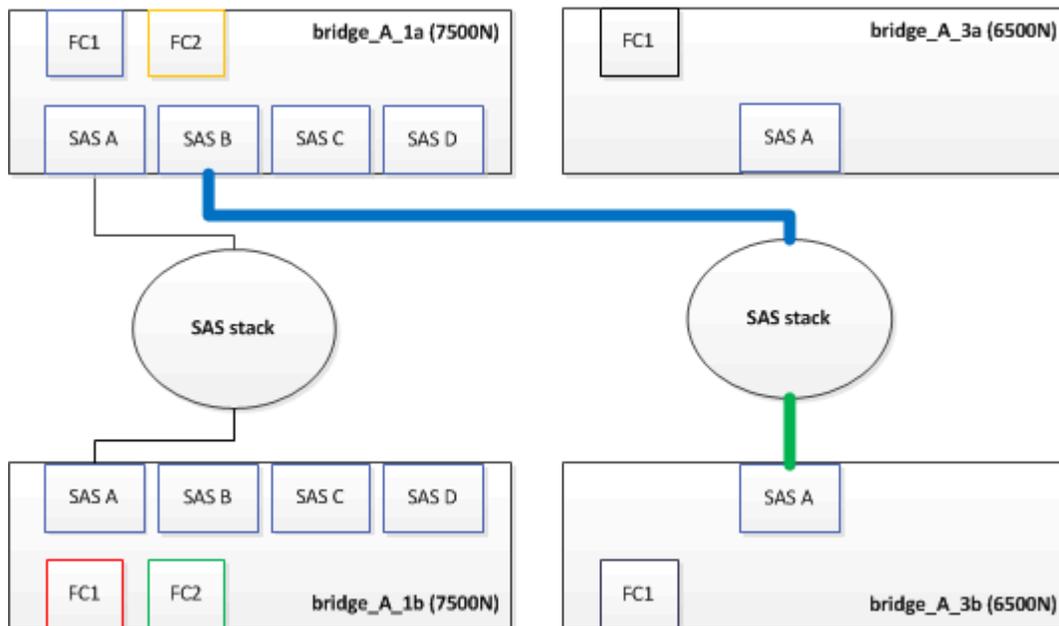
2. Utilizzando un cavo con connettore mini-SAS, collegare la stessa porta SAS sullo shelf di storage alla porta SAS B del bridge superiore FibreBridge 7600N o 7500N.

Il cavo viene visualizzato in blu nel seguente esempio:



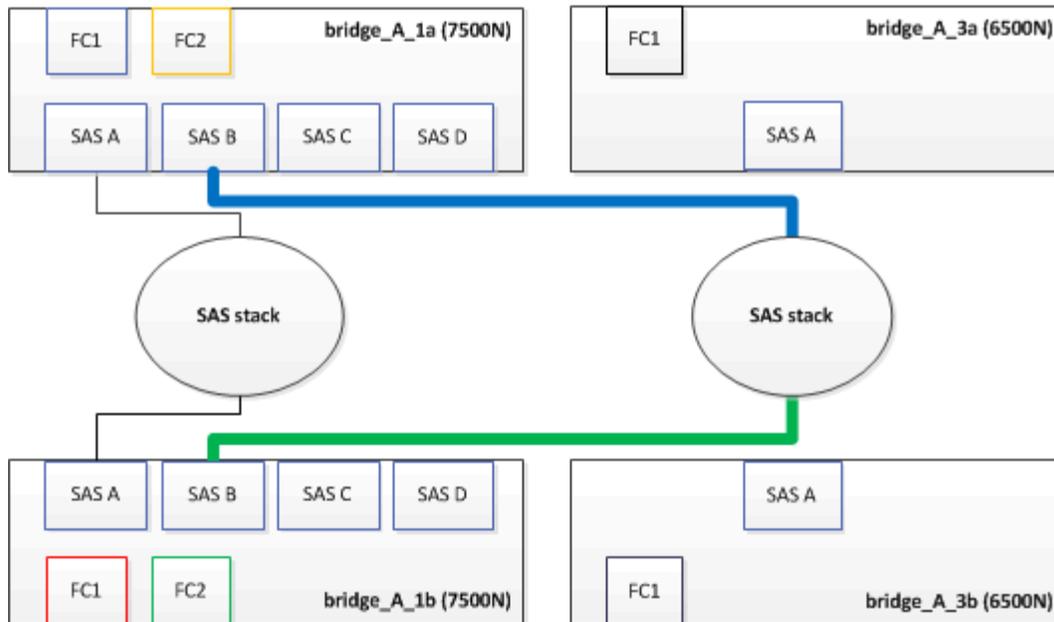
3. Rimuovere il cavo che collega la porta SAS A del bridge FibreBridge 6500N inferiore allo shelf SAS superiore, accertandosi di annotare la porta SAS sullo shelf di storage a cui si collega.

Questo cavo viene visualizzato in verde nel seguente esempio:



4. Utilizzando un cavo con connettore mini-SAS, collegare la stessa porta SAS sullo shelf di storage alla porta SAS B del bridge inferiore FibreBridge 7600N o 7500N.

Questo cavo viene visualizzato in verde nel seguente esempio:



5. Verificare la connettività ai dischi collegati al bridge:

```
run local sysconfig -v
```

L'output mostra i dischi collegati alle porte dell'iniziatore sul controller e identifica gli shelf collegati ai bridge FC-SAS:

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2015
System ID: 0536872165 (node_A_1); partner ID: 0536872141 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025465 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
be multi-path HA**
.
.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:         0.0.0
    Host Port Id:      0x60100
    FC Node Name:      5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:      5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:        FINISAR CORP.
    SFP Part Number:   FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0R1R
    SFP Capabilities:  4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:    16 Gbit
    Switch Port:        brcd6505-fcs40:1
```

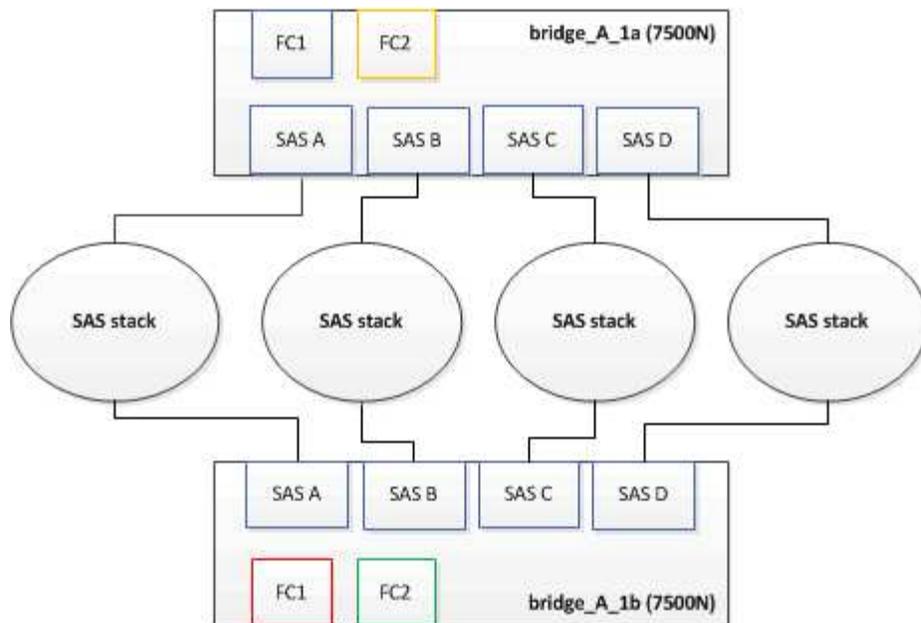
```

**<List of disks visible to port\>**
      ID      Vendor  Model                      FW      Size
brcd6505-fcs40:12.126L1527 : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
brcd6505-fcs40:12.126L1528 : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO      FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
brcd6505-fcs42:13.126L0      : ATTO      FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
.
.
.
**<List of storage shelves visible to port\>**
brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
.
.
.

```

6. Rimuovere i vecchi bridge FibreBridge 6500N che non sono più connessi allo storage SAS.
7. Attendere due minuti affinché il sistema riconosca le modifiche.
8. Se il sistema non è stato cablato correttamente, rimuovere il cavo, correggere il cablaggio, quindi ricollegare il cavo corretto.
9. Se necessario, ripetere i passaggi precedenti per spostare fino a due stack SAS aggiuntivi dietro i nuovi bridge FibreBridge 7600N o 7500N, utilizzando le porte SAS C e quindi D.

Ogni stack SAS deve essere collegato alla stessa porta SAS sul bridge superiore e inferiore. Ad esempio, se la connessione superiore dello stack è collegata alla porta SAS B del bridge superiore, la connessione inferiore deve essere collegata alla porta SAS B del bridge inferiore.



### Aggiornamento dello zoning durante l'aggiunta di bridge FibreBridge 7600N o 7500N a una configurazione

La suddivisione in zone deve essere modificata quando si sostituiscono i bridge FibreBridge 6500N con i bridge FibreBridge 7600N o 7500N e si utilizzano entrambe le porte FC sui bridge FibreBridge 7600N o 7500N. Le modifiche richieste dipendono dal fatto che si stia eseguendo una versione di ONTAP precedente alla 9.1 o alla 9.1 e successive.

#### Aggiornamento dello zoning durante l'aggiunta di bridge FibreBridge 7500N a una configurazione (prima di ONTAP 9.1)

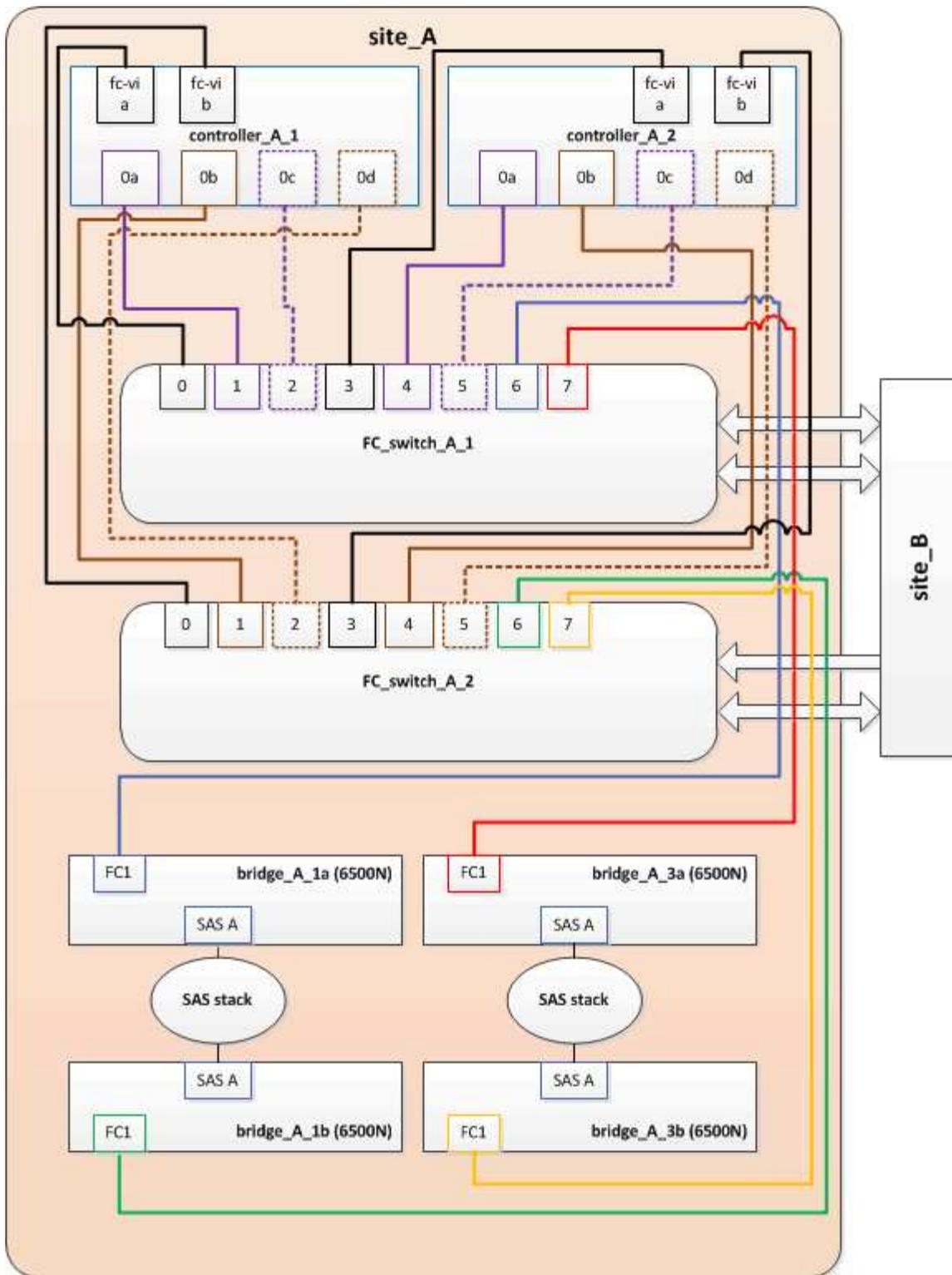
La zoning deve essere modificata quando si sostituiscono i bridge FibreBridge 6500N con i bridge FibreBridge 7500N e si utilizzano entrambe le porte FC sui bridge FibreBridge 7500N. Ciascuna zona non può avere più di quattro porte di iniziatore. La suddivisione in zone utilizzata dipende dal fatto che si stia utilizzando ONTAP prima della versione 9.1 o 9.1 e successive

#### A proposito di questa attività

Lo zoning specifico in questa attività è per le versioni di ONTAP precedenti alla versione 9.1.

Le modifiche di zoning sono necessarie per evitare problemi con ONTAP, che richiede che non più di quattro porte FC Initiator possano avere un percorso per un disco. Dopo aver eseguito la creazione di una copia degli shelf, l'attuale suddivisione in zone renderebbe ciascun disco raggiungibile da otto porte FC. È necessario modificare lo zoning per ridurre a quattro le porte iniziatore in ciascuna zona.

Il seguente diagramma mostra lo zoning sul sito\_A prima delle modifiche:



## Fasi

1. Aggiornare le zone di storage per gli switch FC rimuovendo metà delle porte iniziatore da ciascuna zona esistente e creando nuove zone per le porte FC2 FibreBridge 7500N.

Le zone per le nuove porte FC2 conterranno le porte iniziatore rimosse dalle zone esistenti. Nei diagrammi, queste zone sono mostrate con linee tratteggiate.

Per ulteriori informazioni sui comandi di zoning, consultare le sezioni switch FC di ["Installazione e configurazione di Fabric-Attached MetroCluster"](#) oppure ["Estensione dell'installazione e della"](#)

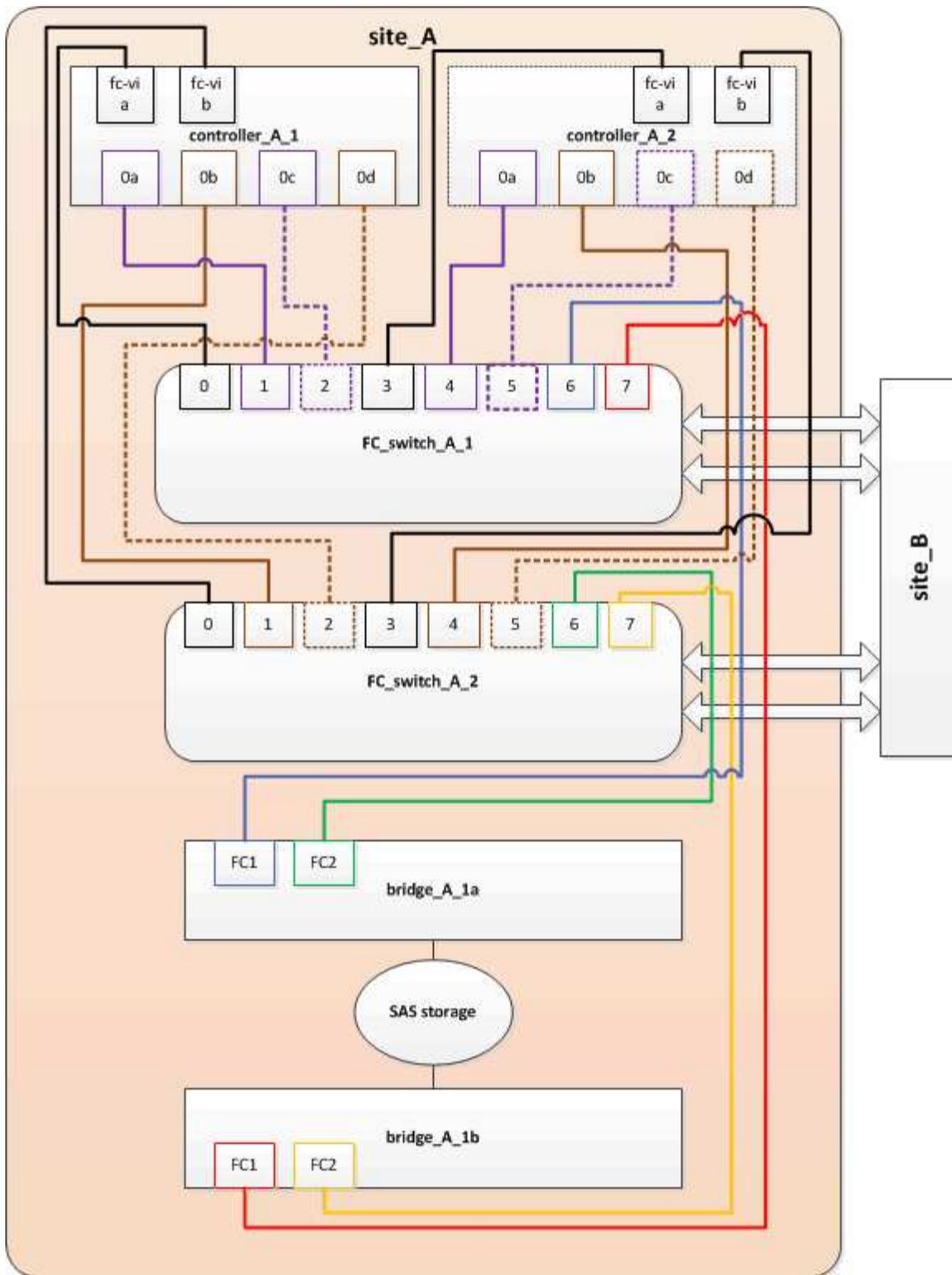
## configurazione di MetroCluster".

Gli esempi seguenti mostrano le zone di storage e le porte di ciascuna zona prima e dopo il consolidamento. Le porte sono identificate da \_dominio, coppie di porte.

- Il dominio 5 è costituito dallo switch FC\_switch\_A\_1.
- Il dominio 6 è costituito dallo switch FC\_switch\_A\_2.
- Il dominio 7 è costituito dallo switch FC\_switch\_B\_1.
- Il dominio 8 è costituito dallo switch FC\_switch\_B\_2.

Prima o dopo il consolidamento	Zona	Domini e porte	Colori nei diagrammi (i diagrammi mostrano solo il sito A)
Prima del consolidamento. Sui quattro bridge FibreBridge 6500N è presente una zona per ciascuna porta FC.	STOR_A_1A-FC1	5,1; 5,2; 5,4; 5,5; 7,1; 7,2; 7,4; 7,5; 5,6	Viola + viola tratteggiato + blu
STOR_A_1B-FC1	6,1; 6,2; 6,4; 6,5; 8,1; 8,2; 8,4; 8,5; 6,6	Marrone + marrone tratteggiato + verde	STOR_A_2A-FC1
5,1; 5,2; 5,4; 5,5; 7,1; 7,2; 7,4; 7,5; 5,7	Viola + viola tratteggiato + rosso	STOR_A_2B-FC1	6,1; 6,2; 6,4; 6,5; 8,1; 8,2; 8,4; 8,5; 6,7
Marrone + marrone tratteggiato + arancione	Dopo il consolidamento. È presente una zona per ciascuna porta FC sui due bridge FibreBridge 7500N.	STOR_A_1A-FC1	7,1; 7,4; 5,1; 5,4; 5,6
Viola + blu	STOR_A_1B-FC1	7,2; 7,5; 5,2; 5,5; 5,7	Viola tratteggiato + rosso
STOR_A_1A-FC2	8,1; 8,4; 6,1; 6,4; 6,6	Marrone + verde	STOR_A_1B-FC2

Il seguente diagramma mostra lo zoning nel sito\_A dopo il consolidamento:



**Aggiornamento dello zoning durante l'aggiunta di bridge FibreBridge 7600N o 7500N a una configurazione (ONTAP 9.1 e versioni successive)**

La suddivisione in zone deve essere modificata quando si sostituiscono i bridge FibreBridge 6500N con i bridge FibreBridge 7600N o 7500N e si utilizzano entrambe le porte FC sui bridge FibreBridge 7600N o 7500N. Ciascuna zona non può avere più di quattro porte di iniziatore.

**A proposito di questa attività**

- Questa attività si applica a ONTAP 9.1 e versioni successive.
- I bridge FibreBridge 7600N sono supportati in ONTAP 9.6 e versioni successive.
- Lo zoning specifico in questa attività è per ONTAP 9.1 e versioni successive.
- Le modifiche di zoning sono necessarie per evitare problemi con ONTAP, che richiede che non più di quattro porte FC Initiator possano avere un percorso per un disco.

Dopo aver eseguito la creazione di una copia degli shelf, l'attuale suddivisione in zone renderebbe ciascun disco raggiungibile da otto porte FC. È necessario modificare lo zoning per ridurre a quattro le porte iniziatore in ciascuna zona.

### **Fase**

1. Aggiornare le zone di storage per gli switch FC rimuovendo metà delle porte iniziatore da ciascuna zona esistente e creando nuove zone per le porte FC2 FibreBridge 7600N o 7500N.

Le zone per le nuove porte FC2 conterranno le porte iniziatore rimosse dalle zone esistenti.

Fare riferimento alla sezione relativa allo switch FC di ["Installazione e configurazione di Fabric-Attached MetroCluster"](#) per informazioni dettagliate sui comandi di zoning.

### **Collegamento della porta FC del secondo bridge quando si aggiungono bridge FibreBridge 7600N o 7500N a una configurazione**

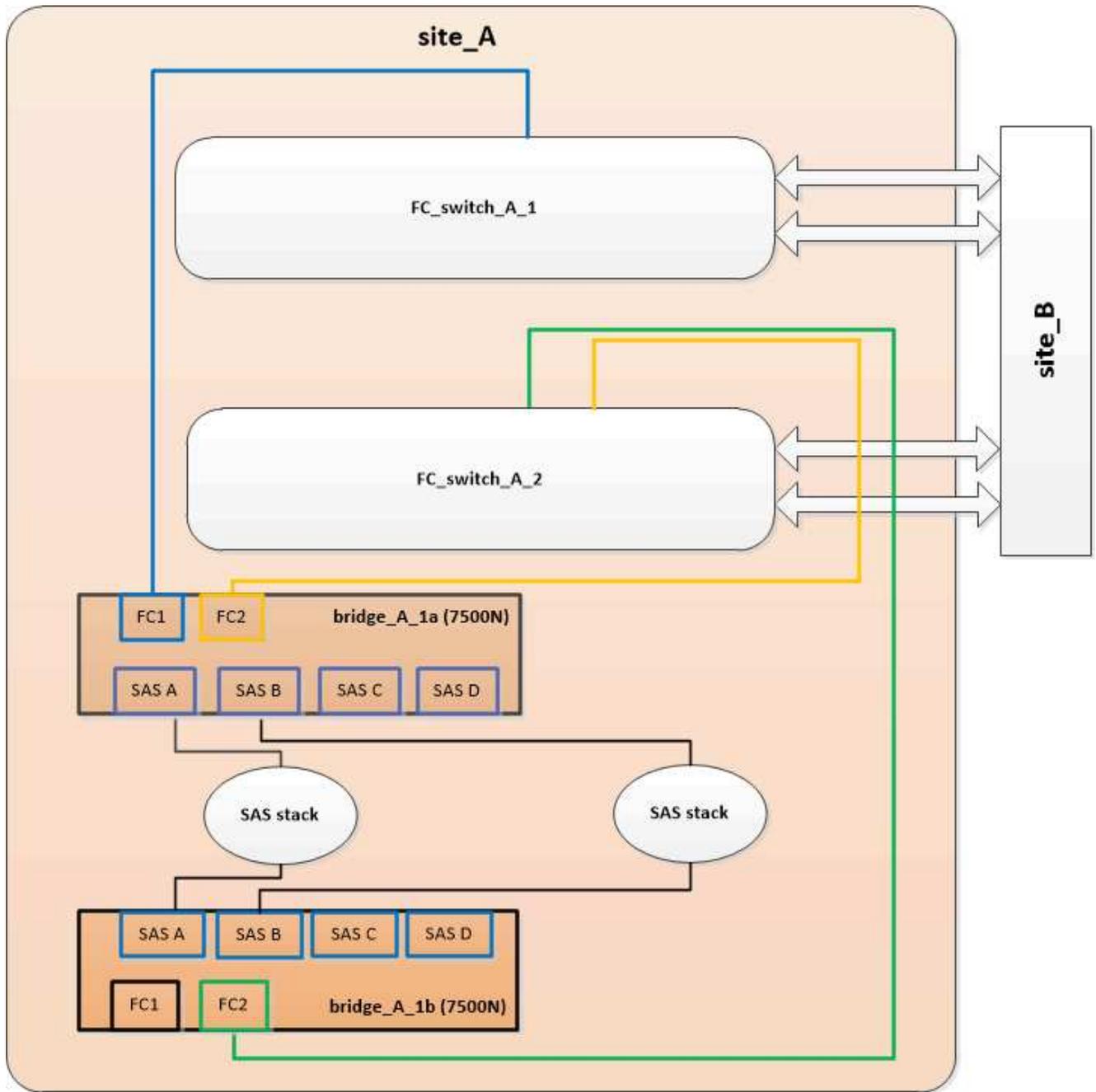
Per fornire percorsi multipli agli stack di storage, è possibile collegare la seconda porta FC su ciascun bridge FibreBridge 7600N o 7500N dopo aver aggiunto il bridge FibreBridge 7600N o 7500N alla configurazione.

#### **Prima di iniziare**

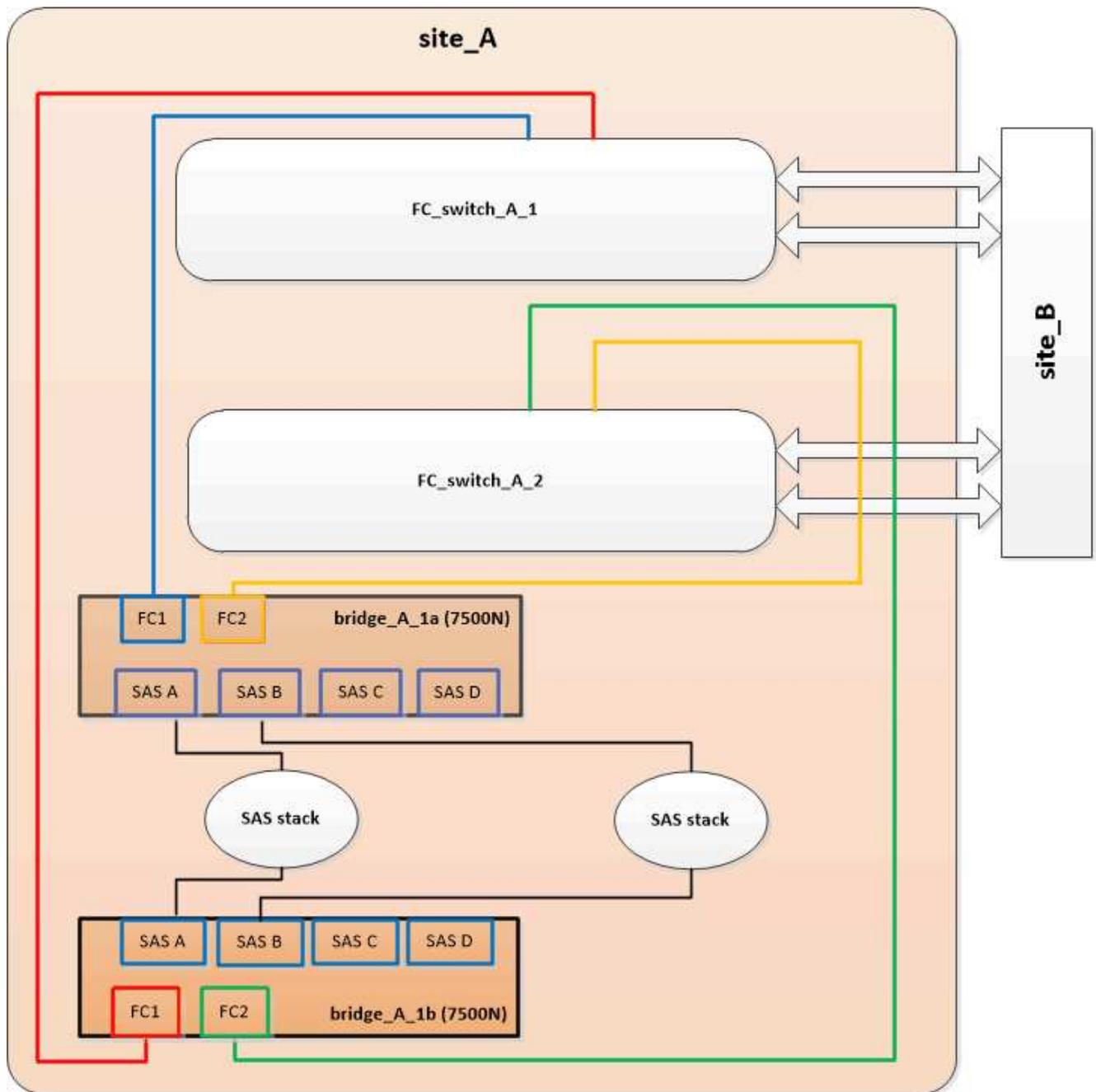
Lo zoning deve essere stato regolato in modo da fornire zone per le seconde porte FC.

#### **Fasi**

1. Collegare la porta FC2 del ponte superiore alla porta corretta su FC\_switch\_A\_2.



2. Collegare la porta FC1 del bridge inferiore alla porta corretta su FC\_switch\_A\_1.



3. Verificare la connettività ai dischi collegati al bridge:

```
run local sysconfig -v
```

L'output mostra i dischi collegati alle porte dell'iniziatore sul controller e identifica gli shelf collegati ai bridge FC-SAS:

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2015
System ID: 0536872165 (node_A_1); partner ID: 0536872141 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025465 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
```

```

be multi-path HA**
.
.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:         0.0.0
    Host Port Id:      0x60100
    FC Node Name:      5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:      5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:        FINISAR CORP.
    SFP Part Number:   FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0R1R
    SFP Capabilities:  4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:    16 Gbit
    Switch Port:       brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
    ID      Vendor  Model          FW      Size
brcd6505-fcs40:12.126L1527 : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
brcd6505-fcs40:12.126L1528 : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO      FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
brcd6505-fcs42:13.126L0     : ATTO      FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
.
.
.
**<List of storage shelves visible to port\>**
brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
.
.
.

```

## Disattivazione delle porte SAS inutilizzate sui bridge FC-SAS

Dopo aver modificato il cablaggio del bridge, disattivare eventuali porte SAS inutilizzate sui bridge FC-SAS per evitare avvisi di monitoraggio dello stato di salute relativi alle porte inutilizzate.

### Fasi

1. Disattivare le porte SAS inutilizzate sul bridge FC-SAS superiore:

- a. Accedere alla CLI del bridge.
- b. Disattivare le porte inutilizzate.



Se è stato configurato un bridge atto 7500N, tutte le porte SAS (Da A a D) sono attivate per impostazione predefinita ed è necessario disattivare le porte SAS non utilizzate:

```
SASPortDisable sas port
```

Se si utilizzano le porte SAS A e B, è necessario disattivare le porte SAS C e D. Nell'esempio seguente, le porte SAS C e D inutilizzate sono disattivate:

```
Ready. *
SASPortDisable C

SAS Port C has been disabled.

Ready. *
SASPortDisable D

SAS Port D has been disabled.

Ready. *
```

c. Salvare la configurazione del bridge:

```
SaveConfiguration
```

L'esempio seguente mostra che le porte SAS C e D sono state disattivate. L'asterisco non viene più visualizzato, a indicare che la configurazione è stata salvata.

```
Ready. *
SaveConfiguration

Ready.
```

2. Ripetere il passaggio precedente sul bridge FC-SAS inferiore.

## Requisiti per l'utilizzo di altre interfacce per configurare e gestire i bridge FibreBridge

È possibile utilizzare la combinazione di una porta seriale, Telnet e FTP per gestire i bridge FibreBridge invece delle interfacce di gestione consigliate. Il sistema deve soddisfare i requisiti dell'interfaccia applicabile prima di installare i bridge.

È possibile utilizzare una porta seriale o Telnet per configurare il bridge e la porta di gestione Ethernet 1 e per gestire il bridge. È possibile utilizzare FTP per aggiornare il firmware del bridge.



Il *Manuale d'installazione e di funzionamento di FibreBridge* atto per il tuo modello bridge contiene ulteriori informazioni sulle interfacce di gestione.

È possibile accedere a questo documento sul sito Web di atto utilizzando il link fornito nella pagina ATTO Fibrebridge Description.

### Porta seriale

Quando si utilizza la porta seriale per configurare e gestire un bridge e per configurare la porta di gestione Ethernet 1, il sistema deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Un cavo seriale (che collega la porta seriale del bridge a una porta seriale (COM) del computer utilizzato per la configurazione)

La porta seriale del bridge è RJ-45 e ha lo stesso pin-out dei controller.

- Un programma di emulazione di terminale come Hyperterminal, Teraterm o putty per accedere alla console

Il programma terminale deve essere in grado di registrare l'output dello schermo in un file.

### Telnet

Quando si utilizza Telnet per configurare e gestire un bridge, il sistema deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Un cavo seriale (che collega la porta seriale del bridge a una porta seriale (COM) del computer utilizzato per la configurazione)

La porta seriale del bridge è RJ-45 e ha lo stesso pin-out dei controller.

- (Consigliato) un nome utente e una password non predefiniti (per l'accesso al bridge)
- Un programma di emulazione di terminale come Hyperterminal, Teraterm o putty per accedere alla console

Il programma terminale deve essere in grado di registrare l'output dello schermo in un file.

- Un indirizzo IP, una subnet mask e informazioni sul gateway per la porta di gestione Ethernet 1 su ciascun bridge

### FTP

Quando si utilizza FTP per aggiornare il firmware del bridge, il sistema deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Un cavo Ethernet standard (che collega la porta di gestione Ethernet del bridge 1 alla rete)

- (Consigliato) un nome utente e una password non predefiniti (per l'accesso al bridge)

## Sostituzione a caldo di un modulo alimentatore guasto

In caso di modifica dello stato di un modulo di alimentazione al bridge, è possibile rimuovere e installare il modulo di alimentazione.

È possibile visualizzare il cambiamento di stato di un modulo di alimentazione tramite i LED sul bridge. È inoltre possibile visualizzare lo stato dei moduli di alimentazione tramite la GUI ExpressNAV e la CLI del bridge, tramite la porta seriale o Telnet.

- Questa procedura è NDO (senza interruzioni) e richiede circa 15 minuti per essere completata.
- È necessaria la password admin e l'accesso a un server FTP o SCP.



Il *Manuale d'installazione e di funzionamento di FibreBridge atto* per il tuo modello bridge contiene ulteriori informazioni sulle interfacce di gestione.

Puoi accedere a questo e ad altri contenuti sul sito web di atto utilizzando il link fornito nella pagina ATTO Fibrebridge Description.

## Gestione in-band dei bridge FC-SAS

A partire dai bridge ONTAP 9.5 con FibreBridge 7500N o 7600N, la gestione in-band dei bridge è supportata come alternativa alla gestione IP dei bridge. A partire da ONTAP 9.8, la gestione fuori banda è obsoleta.



### A proposito di questa attività

A partire da ONTAP 9.8, la `storage bridge` il comando viene sostituito con `system bridge`. La procedura riportata di seguito mostra `storage bridge` Ma se si utilizza ONTAP 9.8 o versione successiva, il comando `system bridge` è preferibile utilizzare il comando.

Quando si utilizza la gestione in-band, i bridge possono essere gestiti e monitorati dall'interfaccia CLI ONTAP tramite la connessione FC al bridge. Non è richiesto l'accesso fisico al bridge tramite le porte Ethernet del bridge, riducendo la vulnerabilità di sicurezza del bridge.

La disponibilità della gestione in-band dei bridge dipende dalla versione di ONTAP:

- A partire da ONTAP 9.8, i bridge vengono gestiti tramite connessioni in-band per impostazione predefinita e la gestione out-of-band dei bridge tramite SNMP è obsoleta.
- ONTAP da 9.5 a 9.7: È supportata la gestione in-band o fuori banda.
- Prima di ONTAP 9.5, è supportata solo la gestione SNMP out-of-band.

I comandi di Bridge CLI possono essere emessi dall'interfaccia ONTAP `storage bridge run-cli -name bridge-name -command bridge-command-name` All'interfaccia ONTAP.



Si consiglia di utilizzare la gestione in-band con accesso IP disattivato per migliorare la sicurezza limitando la connettività fisica del bridge.

## Informazioni correlate

"Sostituzione a caldo di un bridge con un bridge sostitutivo dello stesso modello"

"Scambio a caldo di un FibreBridge 7500N con un bridge 7600N"

"Scambio a caldo di un bridge FibreBridge 6500N con un bridge FibreBridge 7600N o 7500N"

"Aggiunta a caldo di uno stack di shelf e bridge di dischi SAS"

## Gestione di un bridge FibreBridge da ONTAP

A partire da ONTAP 9.5, è possibile utilizzare l'interfaccia utente di ONTAP per passare i comandi FibreBridge al bridge e visualizzare i risultati di tali comandi.

### A proposito di questa attività



A partire da ONTAP 9.8, la `storage bridge` il comando viene sostituito con `system bridge`. La procedura riportata di seguito mostra `storage bridge` Ma se si utilizza ONTAP 9.8 o versione successiva, il comando `system bridge` è preferibile utilizzare il comando.

### Fasi

1. Eseguire il comando `FiberBridge` applicabile all'interno di `storage bridge run-cli` comando:

```
storage bridge run-cli -name bridge-name -command "command-text"
```

Il seguente comando esegue `FibreBridge SASPortDisable` Dal prompt di ONTAP per disattivare la porta SAS b sul bridge:

```
cluster_A::> storage bridge run-cli -name "SASPortDisable b"

SAS Port B has been disabled.
Ready
cluster_A::>
```

## Protezione o annullamento della protezione del bridge FibreBridge

Per disattivare facilmente i protocolli Ethernet potenzialmente non sicuri su un bridge, a partire da ONTAP 9.5 è possibile proteggere il bridge. In questo modo vengono disattivate le porte Ethernet del bridge. È anche possibile riabilitare l'accesso Ethernet.

- La protezione del bridge disattiva il protocollo telnet e altri protocolli e servizi delle porte IP (FTP, ExpressNAV, ICMP o barra di navigazione) sul bridge.
- Questa procedura utilizza la gestione out-of-band utilizzando il prompt ONTAP, disponibile a partire da ONTAP 9.5.

Se non si utilizza la gestione fuori banda, è possibile eseguire i comandi dalla CLI del bridge.

- Il **unsecurebridge** Il comando può essere utilizzato per riabilitare le porte Ethernet.
- In ONTAP 9.7 e versioni precedenti, con l'esecuzione di **securebridge** Il comando sul FibreBridge atto potrebbe non aggiornare correttamente lo stato del bridge sul cluster partner. In tal caso, eseguire

**securebridge** dal cluster partner.



A partire da ONTAP 9.8, la **storage bridge** il comando viene sostituito con **system bridge**. La procedura riportata di seguito mostra **storage bridge** Ma se si utilizza ONTAP 9.8 o versione successiva, il comando **system bridge** è preferibile utilizzare il comando.

## Fasi

1. Dal prompt ONTAP del cluster contenente il bridge, proteggere o non proteggere il bridge.

Il seguente comando protegge Bridge\_A\_1:

```
cluster_A> storage bridge run-cli -bridge bridge_A_1 -command
securebridge
```

Il seguente comando sprotette Bridge\_A\_1:

```
cluster_A> storage bridge run-cli -bridge bridge_A_1 -command
unsecurebridge
```

2. Dal prompt ONTAP del cluster contenente il bridge, salvare la configurazione del bridge:

**storage bridge run-cli -bridge *bridge-name* -command saveconfiguration**

Il seguente comando protegge Bridge\_A\_1:

```
cluster_A> storage bridge run-cli -bridge bridge_A_1 -command
saveconfiguration
```

3. Dal prompt ONTAP del cluster che contiene il bridge, riavviare il firmware del bridge:

**storage bridge run-cli -bridge *bridge-name* -command firmwarerestart**

Il seguente comando protegge Bridge\_A\_1:

```
cluster_A> storage bridge run-cli -bridge bridge_A_1 -command
firmwarerestart
```

## Manutenzione e sostituzione dello switch FC

### Aggiornamento o downgrade del firmware su uno switch Brocade FC

Per aggiornare o eseguire il downgrade del firmware su uno switch Brocade FC, è necessario utilizzare i comandi specifici di Brocade per disattivare lo switch, eseguire e verificare la modifica del firmware, riavviare e riabilitare lo switch.

## A proposito di questa attività

Verificare di aver controllato ed eseguito le seguenti attività per la configurazione:

- Si dispone dei file del firmware.
- Il sistema è collegato correttamente.
- Sono disponibili tutti i percorsi verso gli shelf di storage.
- Gli stack degli shelf di dischi sono stabili.
- Il fabric dello switch FC è in buone condizioni.
- Nel sistema non sono presenti componenti guasti.
- Il sistema funziona normalmente.
- Si dispone della password admin e dell'accesso a un server FTP o SCP.
- La registrazione della console è attivata.

["Attivare la registrazione della console"](#)

Il fabric dello switch viene disattivato durante un aggiornamento o un downgrade del firmware e la configurazione MetroCluster si basa sul secondo fabric per continuare a funzionare.

A partire da Fabric OS 9,0.1, SNMPv2 non è supportato dagli switch Brocade. Se esegui l'upgrade a Fabric OS 9.0.1 o versione successiva, devi utilizzare SNMPv3 per il monitoraggio dello stato di salute. Per ulteriori informazioni, vedere ["Configurazione di SNMPv3 in una configurazione MetroCluster"](#).

Questa attività deve essere eseguita su ciascuno switch fabric in successione in modo che tutti gli switch eseguano la stessa versione del firmware.



Questa procedura è senza interruzioni e richiede circa un'ora per essere completata.

### Fasi

1. Accedere a ciascuno switch del fabric.

Gli esempi riportati di seguito utilizzano lo switch `FC_switch_A_1`.

2. Disattivare ciascuno switch nel fabric:

**`switchCfgPersistentDisable`**

Se questo comando non è disponibile, eseguire `switchDisable` comando.

```
FC_switch_A_1:admin> switchCfgPersistentDisable
```

3. Scaricare la versione del firmware desiderata:

**`firmwareDownload`**

Quando viene richiesto il nome del file, è necessario specificare la sottodirectory o il percorso relativo al file del firmware.

È possibile eseguire `firmwareDownload` contemporaneamente su entrambi gli switch, ma prima di

passare alla fase successiva è necessario consentire il download e il commit corretti del firmware.

```
FC_switch_A_1:admin> firmwaredownload
Server Name or IP Address: 10.64.203.188
User Name: test
File Name: v7.3.1b
Network Protocol(1-auto-select, 2-FTP, 3-SCP, 4-SFTP) [1]: 2
Password:
Server IP: 10.64.203.188, Protocol IPv4
Checking system settings for firmwaredownload...
System settings check passed.
```

4. Verificare che il firmware sia stato scaricato e che sia stato eseguito il commit su entrambe le partizioni:

#### **firmwareShow**

Il seguente esempio mostra che il download del firmware è completo man mano che entrambe le immagini vengono aggiornate:

```
FC_switch_A_1:admin> firmwareShow
Appl      Primary/Secondary Versions
-----
FOS       v7.3.1b
          v7.3.1b
```

5. Riavviare gli switch:

#### **reboot**

Alcune versioni del firmware eseguono automaticamente un'operazione di reboot al termine del download del firmware. Il riavvio in questa fase è necessario anche se è stato eseguito il riavvio di haReboot.

```
FC_switch_A_1:admin> reboot
```

6. Verificare se il nuovo firmware è per un livello di firmware intermedio o per una release finale specificata.

Se il download riguarda il livello di firmware intermedio, eseguire i due passi precedenti fino a quando non viene installata la release specificata.

7. Abilitare gli switch:

#### **switchCfgPersistentEnable**

Se questo comando non è disponibile, lo switch deve trovarsi in enabled dopo reboot il comando viene

eseguito.

```
FC_switch_A_1:admin> switchCfgPersistentEnable
```

8. Verificare che gli switch siano in linea e che tutti i dispositivi siano collegati correttamente:

**switchShow**

```
FC_switch_A_1:admin> switchShow
```

9. Verificare che le informazioni sull'utilizzo del buffer per un gruppo di porte o tutti i gruppi di porte nello switch siano visualizzate correttamente:

**portbuffershow**

```
FC_switch_A_1:admin> portbuffershow
```

10. Verificare che la configurazione corrente di una porta sia visualizzata correttamente:

**portcfgshow**

```
FC_switch_A_1:admin> portcfgshow
```

Verificare le impostazioni della porta, ad esempio velocità, modalità, trunking, crittografia, E la compressione, nell'uscita Inter-Switch link (ISL). Verificare che le impostazioni della porta non siano state influenzate dal download del firmware.

11. Verificare il funzionamento della configurazione MetroCluster in ONTAP:

a. Verificare che il sistema sia multipercorso:

```
node run -node node-name sysconfig -a
```

b. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute su entrambi i cluster:

```
system health alert show
```

c. Confermare la configurazione MetroCluster e verificare che la modalità operativa sia normale:

```
metrocluster show
```

d. Eseguire un controllo MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

e. Visualizzare i risultati del controllo MetroCluster:

```
metrocluster check show
```

f. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute sugli interruttori (se presenti):

```
storage switch show
```

g. Eseguire Config Advisor.

["Download NetApp: Config Advisor"](#)

h. Dopo aver eseguito Config Advisor, esaminare l'output dello strumento e seguire le raccomandazioni nell'output per risolvere eventuali problemi rilevati.

12. Attendere 15 minuti prima di ripetere questa procedura per il secondo fabric dello switch.

## Aggiornamento o downgrade del firmware su uno switch FC Cisco

Per aggiornare o eseguire il downgrade del firmware su uno switch FC Cisco, è necessario utilizzare i comandi specifici di Cisco per disattivare lo switch, eseguire e verificare l'aggiornamento, riavviare e riabilitare lo switch.

### A proposito di questa attività

Verificare di aver controllato ed eseguito le seguenti attività per la configurazione:

- Il sistema è collegato correttamente.
- Sono disponibili tutti i percorsi verso gli shelf di storage.
- Gli stack degli shelf di dischi sono stabili.
- Il fabric dello switch FC è in buone condizioni.
- Tutti i componenti del sistema sono in buone condizioni.
- Il sistema funziona normalmente.
- Si dispone della password admin e dell'accesso a un server FTP o SCP.
- La registrazione della console è attivata.

["Attivare la registrazione della console"](#)

Il fabric dello switch viene disattivato durante l'aggiornamento o il downgrade del firmware e la configurazione MetroCluster si basa sul secondo fabric per continuare a funzionare.

È necessario ripetere questa attività su ciascuno switch fabric in successione per assicurarsi che tutti gli switch eseguano la stessa versione del firmware.

È necessario disporre dei file del firmware.



Questa procedura è senza interruzioni e richiede circa un'ora per essere completata.

### Fasi

1. Accedere a ciascuno switch del fabric.

Negli esempi, gli switch sono chiamati FC\_switch\_A\_1 e FC\_switch\_B\_1.

2. Determinare se nella directory bootflash su ogni switch è presente spazio sufficiente:

```
dir bootflash
```

In caso contrario, eliminare i file del firmware indesiderati utilizzando `delete bootflash:file_name` comando.

3. Copiare i file di sistema e kickstart sugli switch:

```
copy source_filetarget_file
```

Nell'esempio seguente, il file kickstart (m9200-s2ek9-kickstart-mz.5.2.1.bin) e il file di sistema (m9200-s2ek9-mz.5.2.1.bin) Si trovano sul server FTP 10.10.10.55 in /firmware/ percorso.

L'esempio seguente mostra i comandi emessi su FC\_switch\_A\_1:

```
FC_switch_A_1# copy ftp://10.10.10.55/firmware/m9200-s2ek9-kickstart-
mz.5.2.1.bin bootflash:m9200-s2ek9-kickstart-mz.5.2.1.bin
FC_switch_A_1# copy ftp://10.10.10.55/firmware/m9200-s2ek9-mz.5.2.1.bin
bootflash:m9200-s2ek9-mz.5.2.1.bin
```

#### 4. Disattivare tutte le VSAN su entrambi gli switch in questo fabric.

Per disattivare le reti VSAN, attenersi alla seguente procedura:

- a. Aprire il terminale di configurazione:

```
config t
```

- b. Inserire: **vsan database**
- c. Controllare lo stato delle reti VSAN:

```
show vsan
```

Tutte le reti VSAN devono essere attive.

- d. Sospendere le VSAN:

```
vsan vsan-num suspend
```

**Esempio:** vsan 10 suspend

- e. Controllare nuovamente lo stato delle reti VSAN:

```
show vsan+ tutti i VSAN devono essere sospesi.
```

- f. Uscire dal terminale di configurazione:

```
end
```

- g. Salvare la configurazione.

```
copy running-config startup-config
```

Nell'esempio seguente viene visualizzato l'output per FC\_switch\_A\_1:

```
FC_switch_A_1# config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
FC_switch_A_1(config)# vsan database
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# show vsan
vsan 1 information
```

```

        name:VSAN0001  state:active
        interoperability mode:default
        loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
        operational state:up

vsan 30 information
        name:MC1_FCVI_2_30  state:active
        interoperability mode:default
        loadbalancing:src-id/dst-id
        operational state:up

vsan 40 information
        name:MC1_STOR_2_40  state:active
        interoperability mode:default
        loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
        operational state:up

vsan 70 information
        name:MC2_FCVI_2_70  state:active
        interoperability mode:default
        loadbalancing:src-id/dst-id
        operational state:up

vsan 80 information
        name:MC2_STOR_2_80  state:active
        interoperability mode:default
        loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
        operational state:up

vsan 4079:evfp_isolated_vsan

vsan 4094:isolated_vsan

FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 1 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 30 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 40 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 70 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 80 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# end
FC_switch_A_1#
FC_switch_A_1# show vsan
vsan 1 information
        name:VSAN0001  state:suspended
        interoperability mode:default
        loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
        operational state:down

```

```

vsan 30 information
    name:MC1_FCVI_2_30  state:suspended
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id
    operational state:down

vsan 40 information
    name:MC1_STOR_2_40  state:suspended
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
    operational state:down

vsan 70 information
    name:MC2_FCVI_2_70  state:suspended
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id
    operational state:down

vsan 80 information
    name:MC2_STOR_2_80  state:suspended
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
    operational state:down

vsan 4079:evfp_isolated_vsan

vsan 4094:isolated_vsan

```

5. Installare il firmware desiderato sugli switch:

```

install all system bootflash:systemfile_name kickstart
bootflash:kickstartfile_name

```

L'esempio seguente mostra i comandi emessi su FC\_switch\_A\_1:

```

FC_switch_A_1# install all system bootflash:m9200-s2ek9-mz.5.2.1.bin
kickstart bootflash:m9200-s2ek9-kickstart-mz.5.2.1.bin
Enter Yes to confirm the installation.

```

6. Verificare la versione del firmware su ciascun switch per assicurarsi che sia stata installata la versione corretta:

```

show version

```

7. Abilitare tutte le VSAN su entrambi gli switch in questo fabric.

Utilizzare la seguente procedura per attivare le reti VSAN:

a. Aprire il terminale di configurazione:

```
config t
```

b. Inserire: **vsan database**

c. Controllare lo stato delle reti VSAN:

```
show vsan
```

Le VSAN devono essere sospese.

d. Attivare le VSAN:

```
no vsan vsan-num suspend
```

**Esempio:** no vsan 10 suspend

e. Controllare nuovamente lo stato delle reti VSAN:

```
show vsan
```

Tutte le reti VSAN devono essere attive.

f. Uscire dal terminale di configurazione:

```
end
```

g. Salvare la configurazione:

```
copy running-config startup-config
```

Nell'esempio seguente viene visualizzato l'output per FC\_switch\_A\_1:

```
FC_switch_A_1# config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
FC_switch_A_1(config)# vsan database
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# show vsan
vsan 1 information
    name:VSAN0001  state:suspended
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
    operational state:down

vsan 30 information
    name:MC1_FCVI_2_30  state:suspended
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id
    operational state:down

vsan 40 information
```

```
name:MC1_STOR_2_40 state:suspended
interoperability mode:default
loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
operational state:down
```

vsan 70 information

```
name:MC2_FCVI_2_70 state:suspended
interoperability mode:default
loadbalancing:src-id/dst-id
operational state:down
```

vsan 80 information

```
name:MC2_STOR_2_80 state:suspended
interoperability mode:default
loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
operational state:down
```

vsan 4079:evfp\_isolated\_vsan

vsan 4094:isolated\_vsan

```
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# no vsan 1 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# no vsan 30 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# no vsan 40 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# no vsan 70 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# no vsan 80 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)#
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# show vsan
```

vsan 1 information

```
name:VSAN0001 state:active
interoperability mode:default
loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
operational state:up
```

vsan 30 information

```
name:MC1_FCVI_2_30 state:active
interoperability mode:default
loadbalancing:src-id/dst-id
operational state:up
```

vsan 40 information

```
name:MC1_STOR_2_40 state:active
interoperability mode:default
loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
operational state:up
```

```

vsan 70 information
    name:MC2_FCVI_2_70  state:active
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id
    operational state:up

vsan 80 information
    name:MC2_STOR_2_80  state:active
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
    operational state:up

vsan 4079:evfp_isolated_vsan

vsan 4094:isolated_vsan

FC_switch_A_1(config-vsan-db)# end
FC_switch_A_1#

```

8. Verificare il funzionamento della configurazione MetroCluster in ONTAP:

- a. Verificare che il sistema sia multipercorso:

```
node run -node node-name sysconfig -a
```

- b. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute su entrambi i cluster:

```
system health alert show
```

- c. Verificare la configurazione MetroCluster e che la modalità operativa sia normale:

```
metrocluster show
```

- d. Eseguire un controllo MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

- e. Visualizzare i risultati del controllo MetroCluster:

```
metrocluster check show
```

- f. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute sugli switch (se presenti):

```
storage switch show
```

- g. Eseguire Config Advisor.

["Download NetApp: Config Advisor"](#)

- h. Dopo aver eseguito Config Advisor, esaminare l'output dello strumento e seguire le raccomandazioni nell'output per risolvere eventuali problemi rilevati.

9. Ripetere questa procedura per il secondo fabric switch.

## Aggiornamento a nuovi switch Brocade FC

Se si esegue l'aggiornamento a nuovi switch FC Brocade, è necessario sostituire gli switch nel primo fabric, verificare che la configurazione MetroCluster sia completamente operativa, quindi sostituire gli switch nel secondo fabric.

- La configurazione di MetroCluster deve essere in buone condizioni e in condizioni di funzionamento normali.
- I fabric switch MetroCluster sono costituiti da quattro switch Brocade.

Le illustrazioni riportate nelle fasi seguenti mostrano gli interruttori correnti.

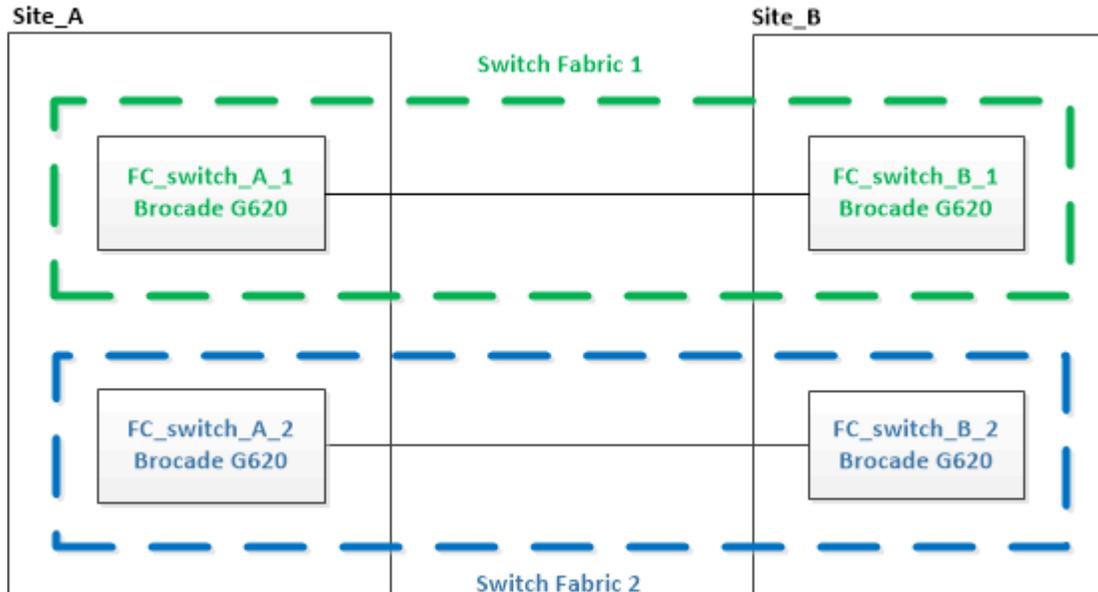
- Gli switch devono utilizzare il firmware supportato più recente.

["Tool di matrice di interoperabilità NetApp"](#)

- Questa procedura è senza interruzioni e richiede circa due ore per essere completata.
- È necessaria la password admin e l'accesso a un server FTP o SCP.
- ["Attivare la registrazione della console"](#) prima di eseguire questa attività.

I fabric degli switch vengono aggiornati uno alla volta.

Al termine di questa procedura, tutti e quattro gli switch verranno aggiornati ai nuovi switch.

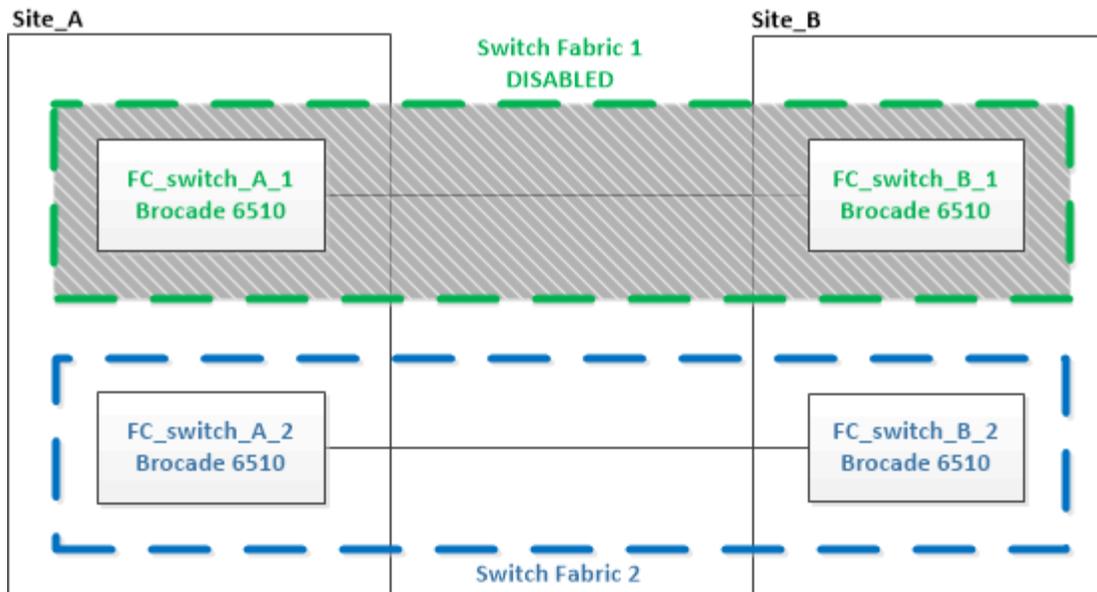


### Fasi

1. Disattivare il primo fabric dello switch:

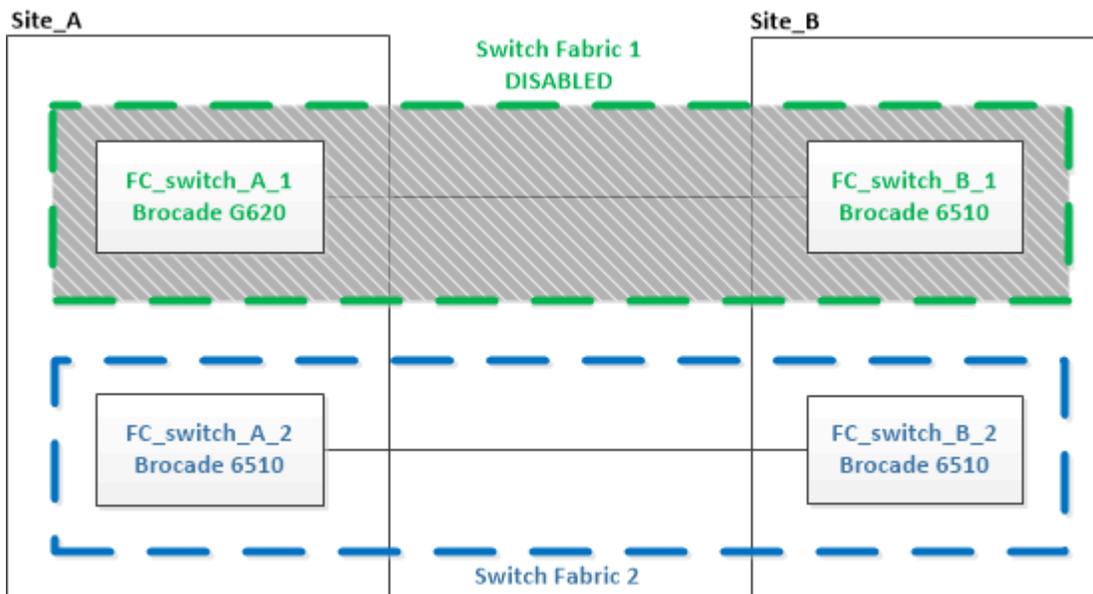
```
FC_switch_A_1:admin> switchCfgPersistentDisable
```

```
FC_switch_A_1:admin> switchCfgPersistentDisable
```



2. Sostituire i vecchi switch in un sito MetroCluster.

- a. Scollegare e rimuovere lo switch disattivato.
- b. Installare il nuovo switch nel rack.



c. Disattivare i nuovi switch:

```
switchCfgPersistentDisable
```

Il comando disattiva entrambi gli switch nel fabric dello switch.

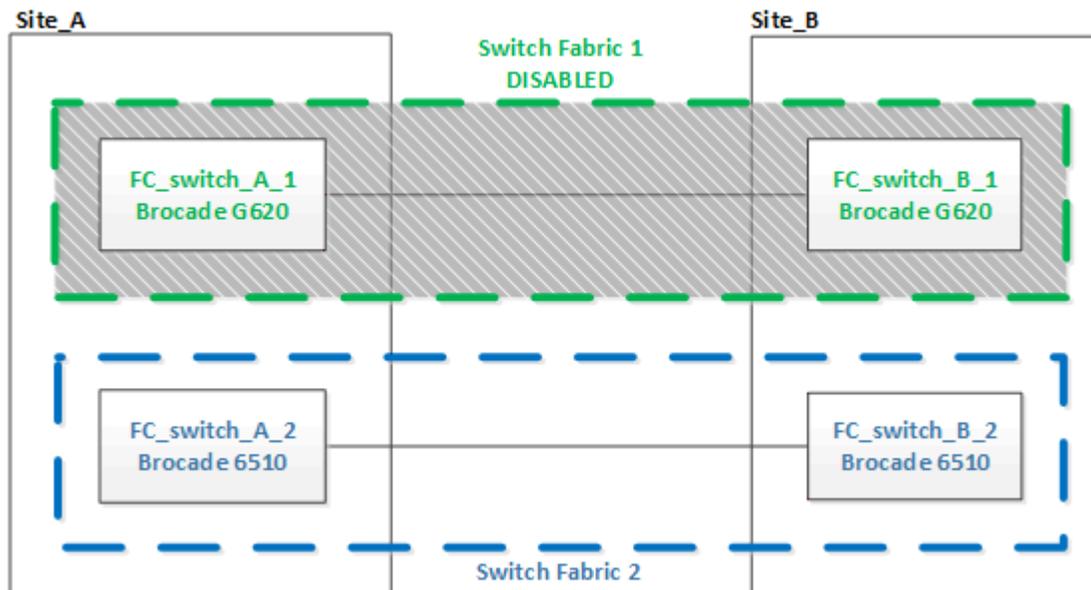
```
FC_switch_A_1:admin> switchCfgPersistentDisable
```

d. Collegare il nuovo switch utilizzando le assegnazioni delle porte consigliate.

"Assegnazioni delle porte per gli switch FC quando si utilizza ONTAP 9.1 e versioni successive"

- e. Ripetere questi passaggi secondari sul sito MetroCluster del partner per sostituire il secondo switch nel primo fabric.

Entrambi gli switch del fabric 1 sono stati sostituiti.



3. Accendere i nuovi switch e lasciarli avviare.
4. Scaricare i file RCF per il nuovo switch.
5. Applicare i file RCF a entrambi i nuovi switch del fabric, seguendo le istruzioni riportate nella pagina di download.
6. Salvare la configurazione dello switch:

```
cfgSave
```

7. Attendere 10 minuti per consentire alla configurazione di stabilizzarsi.
8. Confermare la connettività ai dischi immettendo il seguente comando su uno qualsiasi dei nodi MetroCluster:

```
run local sysconfig -v
```

L'output mostra i dischi collegati alle porte dell'iniziatore sul controller e identifica gli shelf collegati ai bridge FC-SAS:

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2017
System ID: 4068741258 (node_A_1); partner ID: 4068741260 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025471 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
be multi-path HA**
.
```

```

.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:         0.0.0
    Host Port Id:      0x60130
    FC Node Name:     5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:     5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:       UTILITIES CORP.
    SFP Part Number:  FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0Q9R
    SFP Capabilities: 4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:   16 Gbit
    Switch Port:      brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
    ID      Vendor  Model                      FW      Size
brcd6505-fcs29:12.126L1527 : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
brcd6505-fcs29:12.126L1528 : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
brcd6505-fcs42:13.126L0     : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
brcd6505-fcs42:6.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N101167
brcd6505-fcs42:7.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102974
.
.
.
**<List of storage shelves visible to port\>**
brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
.
.
.

```

9. Tornare al prompt dello switch, verificare la versione del firmware dello switch:

```
firmwareShow
```

Gli switch devono utilizzare il firmware supportato più recente.

"[Tool di matrice di interoperabilità NetApp](#)"

10. Simulare un'operazione di switchover:

a. Dal prompt di qualsiasi nodo, passare al livello di privilegio avanzato:

```
set -privilege advanced
```

Quando viene richiesto di passare alla modalità avanzata, rispondere con "y" e visualizzare il prompt della modalità avanzata (\*).

b. Eseguire l'operazione di switchover con `-simulate` parametro:

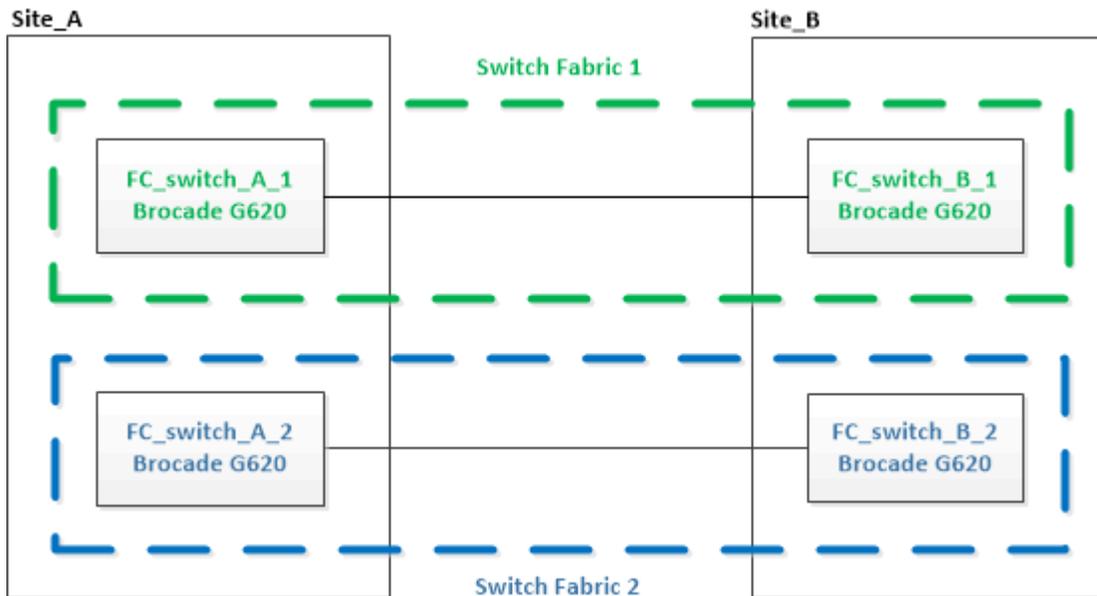
```
metrocluster switchover -simulate
```

c. Tornare al livello di privilegio admin:

```
set -privilege admin
```

11. Ripetere i passaggi precedenti sul secondo fabric dello switch.

Dopo aver ripetuto i passaggi, tutti e quattro gli switch sono stati aggiornati e la configurazione MetroCluster funziona normalmente.



## Sostituzione di uno switch FC Brocade

Per sostituire uno switch guasto, è necessario utilizzare questa procedura specifica di Brocade.

**A proposito di questa attività**

È necessaria la password admin e l'accesso a un server FTP o SCP.

"Attivare la registrazione della console" prima di eseguire questa attività.

Negli esempi seguenti, FC\_switch\_A\_1 è lo switch integro e FC\_switch\_B\_1 è lo switch compromesso. L'utilizzo della porta dello switch negli esempi è illustrato nella seguente tabella:

Connessioni delle porte	Porte
Connessioni FC-VI	0, 3
Connessioni HBA	1, 2, 4, 5
Connessioni bridge FC-SAS	6, 7
Connessioni ISL	10, 11

Gli esempi mostrano due bridge FC-SAS. Se si dispone di altre porte, è necessario disattivarle e attivarle successivamente.



Questa procedura è senza interruzioni e richiede circa due ore per essere completata.

L'utilizzo della porta dello switch deve seguire le assegnazioni consigliate.

- ["Assegnazioni delle porte per gli switch FC quando si utilizza ONTAP 9.1 e versioni successive"](#)

## Fasi

1. Spegnerlo switch in sostituzione disattivando le porte ISL dello switch integro nel fabric e le porte FC-VI e HBA dello switch non funzionante (se lo switch non funzionante è ancora in funzione):

- a. Disattivare le porte ISL sullo switch integro per ciascuna porta:

```
portcfgpersistentdisable port-number
```

```
FC_switch_A_1:admin> portcfgpersistentdisable 10  
FC_switch_A_1:admin> portcfgpersistentdisable 11
```

- b. Se lo switch non funzionante è ancora in funzione, disattivare le porte FC-VI e HBA dello switch per ciascuna porta:

```
portcfgpersistentdisable port-number
```

```
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 0
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 1
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 2
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 3
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 4
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 5
```

2. Se l'interruttore non funzionante è ancora in funzione, raccogliere l'uscita da `switchshow` comando.

```
FC_switch_B_1:admin> switchshow
switchName: FC_switch_B_1
switchType: 71.2
switchState:Online
switchMode: Native
switchRole: Subordinate
switchDomain:      2
switchId:   fffc01
switchWwn:  10:00:00:05:33:86:89:cb
zoning:      OFF
switchBeacon: OFF
```

3. Avviare e preconfigurare il nuovo switch prima di installarlo fisicamente:

- a. Accendere il nuovo switch e lasciarlo avviare.
- b. Controllare la versione del firmware sullo switch per verificare che corrisponda alla versione degli altri switch FC:

```
firmwareShow
```

- c. Configurare il nuovo switch seguendo i passaggi indicati nella sezione ["Configurare manualmente gli switch Brocade FC"](#).



A questo punto, il nuovo switch non viene collegato alla configurazione MetroCluster.

- d. Disattivare le porte FC-VI, HBA e storage sul nuovo switch e le porte collegate ai bridge FC-SAS.

```
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 0
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 1
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 2
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 3
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 4
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 5

FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 6
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 7
```

4. Sostituire fisicamente lo switch:

- a. Spegnerlo switch FC compromesso.
- b. Spegnerlo switch FC sostitutivo.
- c. Scollegare e rimuovere lo switch compromesso, prestando attenzione a quali cavi sono collegati a quali porte.
- d. Installare lo switch sostitutivo nel rack.
- e. Collegare lo switch sostitutivo esattamente come lo switch precedente era cablato.
- f. Accendere il nuovo switch FC.

5. Se si desidera attivare la crittografia ISL, completare le attività applicabili in ["Installazione e configurazione di Fabric-Attached MetroCluster"](#).

Se si attiva la crittografia ISL, è necessario completare le seguenti attività:

- Disattivare il fabric virtuale
- Impostare il payload
- Impostare il criterio di autenticazione
- Abilitare la crittografia ISL sugli switch Brocade

6. Completare la configurazione del nuovo switch:

a. Abilitare gli ISL:

```
portcfgpersistentenable port-number
```

```
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 10
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 11
```

b. Verificare la configurazione dello zoning:

```
cfg show
```

c. Sullo switch sostitutivo (FC\_switch\_B\_1 nell'esempio), verificare che gli ISL siano in linea:

```
switchshow
```

```

FC_switch_B_1:admin> switchshow
switchName: FC_switch_B_1
switchType: 71.2
switchState:Online
switchMode: Native
switchRole: Principal
switchDomain:      4
switchId:   fffc03
switchWwn:  10:00:00:05:33:8c:2e:9a
zoning:      OFF
switchBeacon: OFF

Index Port Address Media Speed State  Proto
=====
...
10  10    030A00 id   16G    Online FC E-Port
10:00:00:05:33:86:89:cb "FC_switch_A_1"
11  11    030B00 id   16G    Online FC E-Port
10:00:00:05:33:86:89:cb "FC_switch_A_1" (downstream)
...

```

d. Abilitare le porte di storage che si collegano ai bridge FC.

```

FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 6
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 7

```

e. Abilitare le porte storage, HBA e FC-VI.

L'esempio seguente mostra i comandi utilizzati per attivare le porte che collegano gli adattatori HBA:

```

FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 1
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 2
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 4
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 5

```

L'esempio seguente mostra i comandi utilizzati per attivare le porte che collegano gli adattatori FC-VI:

```

FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 0
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 3

```

7. Verificare che le porte siano in linea:

```
switchshow
```

8. Verificare il funzionamento della configurazione MetroCluster in ONTAP:

- a. Verificare che il sistema sia multipercorso:

```
node run -node node-name sysconfig -a
```

- b. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute su entrambi i cluster:

```
system health alert show
```

- c. Verificare la configurazione MetroCluster e che la modalità operativa sia normale:

```
metrocluster show
```

- d. Eseguire un controllo MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

- e. Visualizzare i risultati del controllo MetroCluster:

```
metrocluster check show
```

- f. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute sugli switch (se presenti):

```
storage switch show
```

- g. Eseguire ["Config Advisor"](#).

- h. Dopo aver eseguito Config Advisor, esaminare l'output dello strumento e seguire le raccomandazioni nell'output per risolvere eventuali problemi rilevati.

## Ridenominazione di uno switch FC Brocade

Potrebbe essere necessario rinominare uno switch FC Brocade per garantire un nome coerente in tutta la configurazione.

### A proposito di questa attività

["Attivare la registrazione della console"](#) prima di eseguire questa attività.

### Fasi

1. Disabilitare in modo persistente lo switch o gli switch in un fabric:

```
switchcfgpersistentdisable
```

L'esempio seguente mostra l'output per **switchcfgpersistentdisable** comando:

```
7840_FCIP_2:admin> switchcfgpersistentdisable
Switch's persistent state set to 'disabled'
2018/03/09-07:41:06, [ESM-2105], 146080, FID 128, INFO, 7840_FCIP_2, VE
Tunnel 24 is DEGRADED.
2018/03/09-07:41:06, [ESM-2104], 146081, FID 128, INFO, 7840_FCIP_2, VE
Tunnel 24 is OFFLINE.

7840_FCIP_2:admin>
```

## 2. Rinominare lo switch o gli switch:

**switchname new-switch-name**

Se si stanno rinominando entrambi gli switch nel fabric, utilizzare lo stesso comando su ogni switch.

L'esempio seguente mostra l'output per **switchname new-switch-name** comando:

```
7840_FCIP_2:admin> switchname FC_switch_1_B
Committing configuration...
Done.
Switch name has been changed.Please re-login into the switch for the
change to be applied.
2018/03/09-07:41:20, [IPAD-1002], 146082, FID 128, INFO, FC_switch_1_B,
Switch name has been successfully changed to FC_switch_1_B.
7840_FCIP_2:admin>
```

## 3. Riavviare lo switch:

**reboot**

Se si stanno rinominando entrambi gli switch nel fabric, riavviare entrambi gli switch. Una volta completato il riavvio, lo switch viene rinominato in tutte le posizioni.

L'esempio seguente mostra l'output per **reboot** comando:

```
7840_FCIP_2:admin> reboot
Warning: This command would cause the switch to reboot
and result in traffic disruption.
Are you sure you want to reboot the switch [y/n]?y
2018/03/09-07:42:08, [RAS-1007], 146083, CHASSIS, INFO, Brocade7840,
System is about to reload.
Rebooting! Fri Mar 9 07:42:11 CET 2018

Broadcast message from root (ttyS0) Fri Mar 9 07:42:11 2018...

The system is going down for reboot NOW !!
INIT: Switching to runlevel: 6
INIT:
2018/03/09-07:50:48, [ESM-1013], 146104, FID 128, INFO, FC_switch_1_B,
DP0 Configuration replay has completed.
2018/03/09-07:50:48, [ESM-1011], 146105, FID 128, INFO, FC_switch_1_B,
DP0 is ONLINE.

*** CORE FILES WARNING (03/09/18 - 08:00:00 ) ***
10248 KBytes in 1 file(s)
use "supportsave" command to upload

*** FFDC FILES WARNING (03/09/18 - 08:00:00 ) ***
520 KBytes in 1 file(s)
```

#### 4. Abilitare costantemente gli switch: **switchcfgpersistentenable**

L'esempio seguente mostra l'output per **switchcfgpersistentenable** comando:

```

FC_switch_1_B:admin> switchcfgpersistentenable
Switch's persistent state set to 'enabled'
FC_switch_1_B:admin>
FC_switch_1_B:admin>
FC_switch_1_B:admin> 2018/03/09-08:07:07, [ESM-2105], 146106, FID 128,
INFO, FC_switch_1_B, VE Tunnel 24 is DEGRADED.
2018/03/09-08:07:10, [ESM-2106], 146107, FID 128, INFO, FC_switch_1_B,
VE Tunnel 24 is ONLINE.

FC_switch_1_B:admin>

```

```

FC_switch_1_B:admin> switchshow
switchName:      FC_switch_1_B
switchType:      148.0
switchState:     Online
switchMode:      Native
switchRole:      Subordinate
switchDomain:    6
switchId:        fffc06
switchWwn:       10:00:50:eb:1a:9a:a5:79
zoning:          ON (CFG_FAB_2_RCF_9_3)
switchBeacon:    OFF
FC Router:       OFF
FC Router BB Fabric ID: 128
Address Mode:    0
HIF Mode:        OFF

```

Index	Port	Address	Media	Speed	State	Proto
0	0	060000	id	16G	Online	FC F-Port
		50:0a:09:81:06:a5:5a:08				
1	1	060100	id	16G	Online	FC F-Port
		50:0a:09:83:06:a5:5a:08				

5. Verificare che la modifica del nome dello switch sia visibile dal prompt del cluster ONTAP:

**storage switch show**

L'esempio seguente mostra l'output per **storage switch show** comando:

```

cluster_A::~*> storage switch show
(storage switch show)
      Symbolic                               Is
Monitor
Switch      Name      Vendor  Model  Switch  WWN          Monitored
Status
-----
-----
Brocade_172.20.7.90
              RTP-FC01-510Q40
                Brocade Brocade7840
                    1000c4f57c904bc8 true
ok
Brocade_172.20.7.91
              RTP-FC02-510Q40
                Brocade Brocade7840
                    100050eb1a9aa579 true
ok
Brocade_172.20.7.92

```

## Disattivazione della crittografia sugli switch Brocade FC

Potrebbe essere necessario disattivare la crittografia sugli switch Brocade FC.

### Fasi

1. Inviare un messaggio AutoSupport da entrambi i siti indicando l'inizio della manutenzione.

```
cluster_A::~> autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=4h
```

```
cluster_B::~> autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=4h
```

2. Verificare il funzionamento della configurazione MetroCluster dal cluster A.

- a. Confermare la configurazione MetroCluster e verificare che la modalità operativa sia normale:

**metrocluster show**

```
cluster_A::~> metrocluster show
```

- b. Eseguire un controllo MetroCluster:

**metrocluster check run**

```
cluster_A::> metrocluster check run
```

c. Visualizzare i risultati del controllo MetroCluster:

**metrocluster check show**

```
cluster_A::> metrocluster check show
```

3. Controllare lo stato di entrambi gli interruttori:

**fabric show**

```
switch_A_1:admin> fabric show
```

```
switch_B_1:admin> fabric show
```

4. Disattivare entrambi gli switch:

**switchdisable**

```
switch_A_1:admin> switchdisable
```

```
switch_B_1:admin> switchdisable
```

5. Verificare i percorsi disponibili per i nodi su ciascun cluster:

**sysconfig**

```
cluster_A::> system node run -node node-name -command sysconfig -a
```

```
cluster_B::> system node run -node node-name -command sysconfig -a
```

Poiché il fabric dello switch è ora disattivato, la configurazione dello storage di sistema dovrebbe essere ha a percorso singolo.

6. Controllare lo stato dell'aggregato per entrambi i cluster.

```
cluster_A::> aggr status
```

```
cluster_B::> aggr status
```

L'output del sistema dovrebbe mostrare che gli aggregati sono mirrorati e normali per entrambi i cluster:

```
mirrored,normal
```

7. Ripetere i passaggi seguenti dal prompt di amministrazione su entrambi gli switch.

a. Mostra quali porte sono crittografate:

**portenccompshow**

```
switch_A_1:admin> portenccompshow
```

b. Disattivare la crittografia sulle porte crittografate:

**portcfgencrypt - disable port-number**

```
switch_A_1:admin> portcfgencrypt --disable 40
switch_A_1:admin> portcfgencrypt --disable 41
switch_A_1:admin> portcfgencrypt --disable 42
switch_A_1:admin> portcfgencrypt --disable 43
```

c. Impostare il tipo di autenticazione su tutti:

**authUtil --set -a all**

```
switch_A_1:admin> authUtil --set -a all
```

a. Impostare il criterio di autenticazione sullo switch. su off:

**authutil --policy -sw off**

```
switch_A_1:admin> authutil --policy -sw off
```

b. Impostare il gruppo di autenticazione Diffie-Hellman su \* :

**authutil --set -g \***

```
switch_A_1:admin> authUtil --set -g *
```

c. Eliminare il database delle chiavi segrete:

**secAuthSecret --remove -all**

```
switch_A_1:admin> secAuthSecret --remove -all
```

d. Verificare che la crittografia sia disattivata sulle porte:

**portenccompshow**

```
switch_A_1:admin> portenccompshow
```

e. Attivare lo switch:

**switchenable**

```
switch_A_1:admin> switchenable
```

f. Confermare lo stato degli ISL:

**islshow**

```
switch_A_1:admin> islshow
```

8. Verificare i percorsi disponibili per i nodi su ciascun cluster:

**sysconfig**

```
cluster_A::> system node run -node * -command sysconfig -a
```

```
cluster_B::> system node run -node * -command sysconfig -a
```

L'output del sistema dovrebbe indicare che la configurazione dello storage di sistema è stata nuovamente modificata in Quad-Path ha.

9. Controllare lo stato dell'aggregato per entrambi i cluster.

```
cluster_A::> aggr status
```

```
cluster_B::> aggr status
```

Il sistema dovrebbe mostrare che gli aggregati sono mirrorati e normali per entrambi i cluster, come mostrato nell'output di sistema seguente:

```
mirrored,normal
```

10. Verificare il funzionamento della configurazione MetroCluster dal cluster A.

a. Eseguire un controllo MetroCluster:

**metrocluster check run**

```
cluster_A::> metrocluster check run
```

b. Visualizzare i risultati del controllo MetroCluster:

**metrocluster check show**

```
cluster_A::> metrocluster check show
```

11. Inviare un messaggio AutoSupport da entrambi i siti indicando la fine della manutenzione.

```
cluster_A::> autosupport invoke -node node-name -type all -message  
MAINT=END
```

```
cluster_B::> autosupport invoke -node node-name -type all -message  
MAINT=END
```

## Modifica delle proprietà ISL, delle porte ISL o della configurazione IOD/OOOD su uno switch Brocade

Potrebbe essere necessario aggiungere gli ISL a uno switch se si sta aggiungendo o aggiornando hardware come controller o switch aggiuntivi o più veloci.

### Prima di iniziare

Assicurarsi che il sistema sia configurato correttamente, che tutti gli switch fabric siano operativi e che non siano presenti errori.

["Attivare la registrazione della console"](#) prima di eseguire questa attività.

Se l'apparecchiatura sul collegamento ISL cambia e la nuova configurazione del collegamento non supporta più la configurazione corrente----trunking e consegna ordinata----allora il fabric deve essere riconfigurato per la policy di routing corretta: In-order-delivery (IOD) o out-of-order-delivery (OOOD).



Per apportare modifiche a OOD dal software ONTAP, attenersi alla seguente procedura:  
["Configurazione della consegna in-order o out-of-order dei frame sul software ONTAP"](#)

### Fasi

1. Disattivare le porte FCVI e HBA dello storage:

```
portcfgpersistentdisable port number
```

Per impostazione predefinita, le prime 8 porte (porte da 0 a 7) vengono utilizzate per FCVI e Storage HBA.

Le porte devono essere costantemente disattivate in modo che rimangano disattivate in caso di riavvio dello switch.

L'esempio seguente mostra che le porte ISL 0-7 sono disabilitate su entrambi gli switch:

```
Switch_A_1:admin> portcfgpersistentdisable 0-7
Switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 0-7
```

## 2. Modificare le porte ISL secondo necessità.

Opzione	Fase
Per modificare la velocità di una porta ISL...	<p>Utilizzare <code>portcfgspeed port number port speed</code> comando su entrambi gli switch del fabric.</p> <p>Nell'esempio seguente, la velocità della porta ISL viene modificata da 40 Gbps a 16 Gbps:</p> <pre>brocade_switch_A_1:admin&gt; portcfgspeed 40 16</pre> <p>È possibile verificare che la velocità sia cambiata utilizzando <code>switchshow</code> comando:</p> <pre>brocade_switch_A_1:admin&gt; switchshow</pre> <p>Viene visualizzato il seguente output:</p> <pre>. . .  40 40 062800 id 16G No_Sync FC Disabled . . .</pre>
Per modificare la distanza di una porta ISL...	Utilizzare <code>portcfglongdistance port number port distance</code> comando su entrambi gli switch nel fabric.
Per rimuovere un ISL...	Scollegare il tirante.
Per aggiungere un ISL...	Inserire gli SFP nelle porte che si stanno aggiungendo come porte ISL. Assicurarsi che queste porte siano elencate nella <a href="#">"Installare un MetroCluster collegato al fabric"</a> per lo switch a cui si desidera aggiungerli.
Per spostare un ISL...	Il trasferimento di un ISL equivale alla rimozione e all'aggiunta di un ISL. Innanzitutto, rimuovere l'ISL scollegando il collegamento, quindi inserire gli SFP nelle porte che si stanno aggiungendo come porte ISL.



Quando si apportano modifiche alle porte ISL, potrebbe essere necessario applicare ulteriori impostazioni consigliate dal fornitore di WDM. Fare riferimento alla documentazione del fornitore WDM per le indicazioni.

### 3. Riconfigurare per la consegna fuori ordine (OOD) o la consegna in-order (IOD).



Se i criteri di routing rimangono invariati, non è necessario riconfigurare e questo passaggio può essere ignorato. La configurazione ONTAP deve corrispondere alla configurazione fabric. Se il fabric è configurato per OOD, anche ONTAP deve essere configurato per OOD. Lo stesso vale per IOD.

Questo passaggio deve essere eseguito nei seguenti scenari:

- Più di un ISL ha formato una linea prima della modifica, ma dopo la modifica, il trunking non è più supportato. In questo caso, è necessario configurare il fabric per OOD.
- C'è un ISL prima della modifica e più ISL dopo la modifica.
- Se più ISL formano una linea, configurare la struttura per IOD. Se più ISL **non possono** formare un trunk, configurare il fabric per OOD.
- Disattivare in modo persistente gli switch utilizzando `switchcfgpersistentdisable` come illustrato nell'esempio seguente:

```
Switch_A_1:admin> switchcfgpersistentdisable
Switch_B_1:admin> switchcfgpersistentdisable
```

- Configurare la modalità trunking per ogni ISL `portcfgtrunkport port number` come mostrato nella seguente tabella:

Scenario	Fasi
Configurare l'ISL per il trunking (IOD)	Impostare <code>portcfgtrunkport port number</code> a 1: <pre>FC_switch_A_1:admin&gt; portcfgtrunkport 20 1 FC_switch_A_1:admin&gt; portcfgtrunkport 21 1 FC_switch_B_1:admin&gt; portcfgtrunkport 20 1 FC_switch_B_1:admin&gt; portcfgtrunkport 21 1</pre>
Configurare l'ISL per il trunking	Impostare <code>portcfgtrunkport port number</code> a 0: <pre>FC_switch_A_1:admin&gt; portcfgtrunkport 20 0 FC_switch_A_1:admin&gt; portcfgtrunkport 21 0 FC_switch_B_1:admin&gt; portcfgtrunkport 20 0 FC_switch_B_1:admin&gt; portcfgtrunkport 21 0</pre>

ii. Configurare il fabric per IOD o OOD secondo necessità.

Scenario	Fasi
Configurare il fabric per IOD	<p data-bbox="643 222 1386 327">Impostare le tre impostazioni di IOD, APT e DLS utilizzando <code>iodset</code>, <code>aptpolicy</code>, e <code>dlsreset</code> comandi come mostrato nell'esempio seguente:</p> <pre data-bbox="672 394 1393 905">Switch_A_1:admin&gt; iodset Switch_A_1:admin&gt; aptpolicy 1 Policy updated successfully. Switch_A_1:admin&gt; dlsreset FC_switch_A_1:admin&gt; portcfgtrunkport 40 1 FC_switch_A_1:admin&gt; portcfgtrunkport 41 1  Switch_B_1:admin&gt; iodset Switch_B_1:admin&gt; aptpolicy 1 Policy updated successfully. Switch_B_1:admin&gt; dlsreset FC_switch_B_1:admin&gt; portcfgtrunkport 20 1 FC_switch_B_1:admin&gt; portcfgtrunkport 21 1</pre>
Configurare il fabric per OOD	<p data-bbox="643 989 1386 1094">Impostare le tre impostazioni di IOD, APT e DLS utilizzando <code>iodreset</code>, <code>aptpolicy</code>, e <code>dlset</code> comandi come mostrato nell'esempio seguente:</p> <pre data-bbox="672 1161 1409 1671">Switch_A_1:admin&gt; iodreset Switch_A_1:admin&gt; aptpolicy 3 Policy updated successfully. Switch_A_1:admin&gt; dlset FC_switch_A_1:admin&gt; portcfgtrunkport 40 0 FC_switch_A_1:admin&gt; portcfgtrunkport 41 0  Switch_B_1:admin&gt; iodreset Switch_B_1:admin&gt; aptpolicy 3 Policy updated successfully. Switch_B_1:admin&gt; dlset FC_switch_B_1:admin&gt; portcfgtrunkport 40 0 FC_switch_B_1:admin&gt; portcfgtrunkport 41 0</pre>

iii. Abilitare gli switch in modo persistente:

```
switchcfgpersistentenable
```

```
switch_A_1:admin>switchcfgpersistentenable
switch_B_1:admin>switchcfgpersistentenable
```

+ Se questo comando non esiste, utilizzare `switchenable` come illustrato nell'esempio seguente:

```
brocade_switch_A_1:admin>
switchenable
```

- i. Verificare le impostazioni OOOD utilizzando `iodshow`, `aptpolicy`, e `dlsshow` comandi come mostrato nell'esempio seguente:

```
switch_A_1:admin> iodshow
IOD is not set

switch_A_1:admin> aptpolicy

Current Policy: 3 0(ap)

3 0(ap) : Default Policy
1: Port Based Routing Policy
3: Exchange Based Routing Policy
0: AP Shared Link Policy
1: AP Dedicated Link Policy
command aptpolicy completed

switch_A_1:admin> dlsshow
DLS is set by default with current routing policy
```



È necessario eseguire questi comandi su entrambi gli switch.

- ii. Verificare le impostazioni IOD utilizzando `iodshow`, `aptpolicy`, e `dlsshow` comandi come mostrato nell'esempio seguente:

```

switch_A_1:admin> iodshow
IOD is set

switch_A_1:admin> aptpolicy
Current Policy: 1 0(ap)

3 0(ap) : Default Policy
1: Port Based Routing Policy
3: Exchange Based Routing Policy
0: AP Shared Link Policy
1: AP Dedicated Link Policy
command aptpolicy completed

switch_A_1:admin> dlsshow
DLS is not set

```



È necessario eseguire questi comandi su entrambi gli switch.

4. Verificare che gli ISL siano online e trunked (se l'apparecchiatura di collegamento supporta il trunking) utilizzando `islshow` e `trunkshow` comandi.



Se FEC è attivato, il valore di disallineamento dell'ultima porta online del fascio di linee potrebbe mostrare una differenza fino a 36, anche se i cavi sono tutti della stessa lunghezza.

Gli ISL sono trunked?	Viene visualizzato il seguente output di sistema...
Sì	<p>Se gli ISL sono trunked, nell'output di viene visualizzato solo un ISL singolo <code>islshow</code> comando. A seconda del trunk master, è possibile visualizzare la porta 40 o 41. L'output di <code>trunkshow</code> Se una linea con ID "1" elenca entrambi gli ISL fisici sulle porte 40 e 41. Nell'esempio seguente, le porte 40 e 41 sono configurate per l'utilizzo come ISL:</p> <pre> switch_A_1:admin&gt; islshow 1: 40-&gt; 40 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 switch_B_1 sp: 16.000G bw: 32.000G TRUNK CR_RECOV FEC switch_A_1:admin&gt; trunkshow 1: 40-&gt; 40 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 deskew 51 MASTER 41-&gt; 41 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 deskew 15 </pre>

No	<p>Se gli ISL non sono trunked, entrambi gli ISL vengono visualizzati separatamente negli output per <code>islshow</code> e <code>trunkshow</code>. Entrambi i comandi elencano gli ISL con il loro ID "1" e "2". Nell'esempio seguente, le porte "40" e "41" sono configurate per l'utilizzo come ISL:</p> <pre> switch_A_1:admin&gt; islshow 1: 40-&gt; 40 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 switch_B_1 sp: 16.000G bw: 16.000G TRUNK CR_RECOV FEC 2: 41-&gt; 41 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 switch_B_1 sp: 16.000G bw: 16.000G TRUNK CR_RECOV FEC switch_A_1:admin&gt; trunkshow 1: 40-&gt; 40 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 deskew 51 MASTER 2: 41-&gt; 41 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 deskew 48 MASTER </pre>
----	--

5. Eseguire `spinfab` Su entrambi gli switch per verificare che gli ISL siano integri:

```
switch_A_1:admin> spinfab -ports 0/40 - 0/41
```

6. Attivare le porte disattivate al passaggio 1:

```
portenable port number
```

L'esempio seguente mostra le porte ISL da "0" a "7" attivate:

```
brocade_switch_A_1:admin> portenable 0-7
```

## Sostituzione di uno switch FC Cisco

Per sostituire uno switch FC Cisco guasto, è necessario utilizzare i passaggi specifici di Cisco.

### Prima di iniziare

È necessaria la password admin e l'accesso a un server FTP o SCP.

["Attivare la registrazione della console"](#) prima di eseguire questa attività.

### A proposito di questa attività

Questa procedura è senza interruzioni e richiede circa due ore per essere completata.

Negli esempi di questa procedura, FC\_switch\_A\_1 è lo switch integro e FC\_switch\_B\_1 è lo switch compromesso. L'utilizzo della porta dello switch negli esempi è illustrato nella seguente tabella:

Ruolo	Porte
-------	-------

Connessioni FC-VI	1, 4
Connessioni HBA	2, 3, 5, 6
Connessioni bridge FC-SAS	7, 8
Connessioni ISL	36, 40

Gli esempi mostrano due bridge FC-SAS. Se si dispone di altre porte, è necessario disattivarle e attivarle successivamente.

L'utilizzo della porta dello switch deve seguire le assegnazioni consigliate.

- ["Assegnazioni delle porte per gli switch FC quando si utilizza ONTAP 9.1 e versioni successive"](#)

## Fasi

1. Disattivare le porte ISL sullo switch integro per escludere lo switch compromesso.

Questi passaggi vengono eseguiti sullo switch integro.

- a. Accedere alla modalità di configurazione:

```
conf t
```

- b. Disattivare le porte ISL sullo switch integro con `interface` e `shut` comandi.

```
FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/36
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/40
FC_switch_A_1(config)# shut
```

- c. Uscire dalla modalità di configurazione e copiare la configurazione nella configurazione di avvio.

```
FC_switch_A_1(config)# end
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config
FC_switch_A_1#
```

2. Disfare le porte FC-VI e HBA dello switch non funzionante (se ancora in funzione).

Questi passaggi vengono eseguiti sullo switch compromesso.

- a. Accedere alla modalità di configurazione:

```
conf t
```

- b. Se lo switch non funzionante è ancora in funzione, disattivare le porte FC-VI e HBA sullo switch non funzionante con i comandi di interfaccia e di chiusura.

```
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/1
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/4
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/2-3
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/5-6
FC_switch_B_1(config)# shut
```

- c. Uscire dalla modalità di configurazione e copiare la configurazione nella configurazione di avvio.

```
FC_switch_B_1(config)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
FC_switch_B_1#
```

3. Se lo switch non funzionante è ancora in funzione, determinare il numero WWN dello switch:

```
show wwn switch
```

```
FC_switch_B_1# show wwn switch
Switch WWN is 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1#
```

4. Avviare e preconfigurare lo switch sostitutivo prima di installarlo fisicamente.

A questo punto, lo switch sostitutivo non viene collegato alla configurazione MetroCluster. Le porte ISL sullo switch partner sono disattivate (in modalità di chiusura) e offline.

- a. Accendere lo switch sostitutivo e lasciarlo avviare.
- b. Controllare la versione del firmware sullo switch sostitutivo per verificare che corrisponda alla versione degli altri switch FC:

```
show version
```

- c. Configurare lo switch sostitutivo come descritto nella *Guida all'installazione e alla configurazione di MetroCluster*, ignorando la sezione "Configurazione dello zoning su uno switch FC Cisco".

["Installazione e configurazione di Fabric-Attached MetroCluster"](#)

La configurazione dello zoning verrà eseguita più avanti in questa procedura.

- a. Disattivare le porte FC-VI, HBA e storage sullo switch sostitutivo.

```

FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/1
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/4
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/2-3
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/5-6
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/7-8
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
FC_switch_B_1#

```

5. Sostituire fisicamente lo switch compromesso:

- a. Spegner l'interruttore per i problemi.
- b. Spegner lo switch sostitutivo.
- c. Scollegare e rimuovere lo switch compromesso, prestando attenzione a quali cavi sono collegati a quali porte.
- d. Installare lo switch sostitutivo nel rack.
- e. Collegare lo switch sostitutivo esattamente come lo switch compromesso era cablato.
- f. Accendere lo switch sostitutivo.

6. Abilitare le porte ISL sullo switch sostitutivo.

```

FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/36
FC_switch_B_1(config)# no shut
FC_switch_B_1(config)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/40
FC_switch_B_1(config)# no shut
FC_switch_B_1(config)# end
FC_switch_B_1#

```

7. Verificare che le porte ISL dello switch sostitutivo siano in funzione:

```
show interface brief
```

8. Regolare lo zoning sullo switch sostitutivo in modo che corrisponda alla configurazione MetroCluster:

- a. Distribuire le informazioni di zoning dal fabric sano.

In questo esempio, FC\_switch\_B\_1 è stato sostituito e le informazioni di zoning sono recuperate da FC\_switch\_A\_1:

```
FC_switch_A_1(config-zone)# zoneset distribute full vsan 10
FC_switch_A_1(config-zone)# zoneset distribute full vsan 20
FC_switch_A_1(config-zone)# end
```

- b. Sullo switch sostitutivo, verificare che le informazioni di zoning siano state recuperate correttamente dallo switch integro:

show zone

```
FC_switch_B_1# show zone
zone name FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
  interface fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/4 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/4 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0

zone name STOR_Zone_1_20_25A vsan 20
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/3 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/6 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/3 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/6 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0

zone name STOR_Zone_1_20_25B vsan 20
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/3 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/6 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/3 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/6 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
FC_switch_B_1#
```

- c. Individuare i WWN degli switch.

In questo esempio, i due WWN dello switch sono i seguenti:

- FC\_switch\_A\_1: 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
- FC\_switch\_B\_1: 20:00:54:7f:ee:c6:80:78

```
FC_switch_B_1# show wwn switch
Switch WWN is 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1#

FC_switch_A_1# show wwn switch
Switch WWN is 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
FC_switch_A_1#
```

d. Rimuovere i membri di zona che non appartengono ai WWN dei due switch.

In questo esempio, “no member interface” nell’output indica che i seguenti membri non sono associati al WWN dello switch di uno dei due switch del fabric e devono essere rimossi:

- Nome della zona FC-VI\_zone\_1\_10 vsan 10
  - interfaccia fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  - interfaccia fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
- Nome zona STOR\_zone\_1\_20\_25A vsan 20
  - interfaccia fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  - interfaccia fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  - interfaccia fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  - interfaccia fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  - interfaccia fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
- Nome zona STOR\_zone\_1\_20\_25B vsan 20
  - interfaccia fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  - interfaccia fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  - interfaccia fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  - Interfaccia fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50 il seguente esempio mostra la rimozione di queste interfacce:

```

FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# zone name FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/1 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/2 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# zone name STOR_Zone_1_20_25A vsan
20
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/5 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/8 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/9 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/10 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/11 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# zone name STOR_Zone_1_20_25B vsan
20
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/8 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/9 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/10 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/11 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# save running-config startup-config
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full 10
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full 20
FC_switch_B_1(config-zone)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config

```

e. Aggiungere le porte dello switch sostitutivo alle zone.

Tutti i cavi dello switch sostitutivo devono essere identici a quelli dello switch compromesso:

```

FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# zone name FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/1 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/2 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# zone name STOR_Zone_1_20_25A vsan 20
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/5 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/8 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/9 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/10 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/11 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# zone name STOR_Zone_1_20_25B vsan 20
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/8 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/9 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/10 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/11 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# save running-config startup-config
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full 10
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full 20
FC_switch_B_1(config-zone)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config

```

f. Verificare che lo zoning sia configurato correttamente:

```
show zone
```

Il seguente esempio di output mostra le tre zone:

```
FC_switch_B_1# show zone
zone name FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
  interface fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0

zone name STOR_Zone_1_20_25A vsan 20
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0

zone name STOR_Zone_1_20_25B vsan 20
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
FC_switch_B_1#
```

g. Abilitare la connettività allo storage e ai controller.

L'esempio seguente mostra l'utilizzo della porta:

```

FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/1
FC_switch_A_1(config)# no shut
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/4
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/2-3
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/5-6
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/7-8
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config
FC_switch_A_1#

```

9. Verificare il funzionamento della configurazione MetroCluster in ONTAP:

- a. Verificare che il sistema sia multipercorso:

```
node run -node node-name sysconfig -a
```

- b. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute su entrambi i cluster:

```
system health alert show
```

- c. Verificare la configurazione MetroCluster e che la modalità operativa sia normale:

```
metrocluster show
```

- d. Eseguire un controllo MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

- e. Visualizzare i risultati del controllo MetroCluster:

```
metrocluster check show
```

- f. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute sugli switch (se presenti):

```
storage switch show
```

- g. Eseguire Config Advisor.

["Download NetApp: Config Advisor"](#)

- h. Dopo aver eseguito Config Advisor, esaminare l'output dello strumento e seguire le raccomandazioni nell'output per risolvere eventuali problemi rilevati.

## Modifica della velocità delle porte ISL su uno switch FC Cisco

Potrebbe essere necessario modificare la velocità delle porte ISL su uno switch per

migliorare la qualità dell'ISL. Gli ISL che viaggiano su distanze maggiori potrebbero aver bisogno di una riduzione della velocità per migliorare la qualità.

#### A proposito di questa attività

- Completare tutti i passaggi su entrambi gli switch per garantire la connettività ISL.
- ["Attivare la registrazione della console"](#) prima di eseguire questa attività.

#### Fasi

1. Disattivare le porte ISL degli ISL che si desidera modificare in base alla velocità di su entrambi gli switch del fabric:

```
FC_switch_A_1# config t
```

Immettere i comandi di configurazione, uno per riga. Terminare con CTRL-Z dopo aver immesso tutti i comandi di configurazione.

```
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/36
FC_switch_A_1(config-if)# shut
FC_switch_A_1(config)# end
```

2. Modificare la velocità delle porte ISL su entrambi gli switch del fabric:

```
FC_switch_A_1# config t
```

Immettere i comandi di configurazione, uno per riga. Terminare con CTRL-Z dopo aver immesso tutti i comandi di configurazione.

```
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/36
FC_switch_A_1(config-if)# switchport speed 16000
```



Le velocità delle porte sono 16 = 16,000 Gbps, 8 = 8,000 Gbps, 4 = 4,000 Gbps.

Assicurarsi che queste porte ISL per lo switch siano elencate nella *Guida all'installazione e alla configurazione di Fabric-Attached MetroCluster*.

3. Abilitare tutte le porte ISL (se non attivate) su entrambi gli switch del fabric:

```
FC_switch_A_1# config t
```

Immettere i comandi di configurazione, uno per riga. Terminare con CTRL-Z dopo aver immesso tutti i comandi di configurazione.

```
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/36
FC_switch_A_1(config-if)# no shut
FC_switch_A_1(config)# end
```

4. Verificare che gli ISL siano stati stabiliti tra entrambi gli switch:

```
show topology isl
```

```
-----  
-----  
          _____ Local _____ Remote _____ VSAN Cost I/F  PC  
I/F  Band  
      PC Domain SwName  Port  Port  SwName Domain PC          Stat Stat  
Speed width  
-----  
-----  
          1  0x11 cisco9 fc1/36  fc1/36 cisco9 0xbc    1    1   15 up   up  
16g   64g  
          1  0x11 cisco9 fc1/40  fc1/40 cisco9 0xbc    1    1   15 up   up  
16g   64g  
          1  0x11 cisco9 fc1/44  fc1/44 cisco9 0xbc    1    1   15 up   up  
16g   64g  
          1  0x11 cisco9 fc1/48  fc1/48 cisco9 0xbc    1    1   15 up   up  
16g   64g
```

5. Ripetere la procedura per il secondo fabric dello switch.

## Aggiunta di LSL a uno switch Cisco

Potrebbe essere necessario aggiungere gli ISL a uno switch se si sta aggiungendo o aggiornando hardware come controller aggiuntivi o più veloci o switch più veloci.

### A proposito di questa attività

- Completare tutti i passaggi su entrambi gli switch per garantire la connettività ISL.
- ["Attivare la registrazione della console"](#) prima di eseguire questa attività.

### Fasi

1. Disattivare le porte ISL degli ISL da aggiungere su entrambi gli switch del fabric:

```
FC_switch_A_1#config t
```

Immettere i comandi di configurazione, uno per riga. Terminare con CTRL-Z dopo aver inserito tutti i comandi di configurazione.

```
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/36  
FC_switch_A_1(config-if)# shut  
FC_switch_A_1(config)# end
```

2. Inserire gli SFP nelle porte che si stanno aggiungendo come porte ISL e cablarli come indicato nella *Guida*

all'installazione e alla configurazione.

Assicurarsi che queste porte siano elencate nella *Guida all'installazione e alla configurazione* dello switch a cui si desidera aggiungerle.

3. Configurare le porte ISL in base alla *Guida all'installazione e alla configurazione*.
4. Abilitare tutte le porte ISL (se non attivate) su entrambi gli switch del fabric:

```
FC_switch_A_1# config t
```

Immettere i comandi di configurazione, uno per riga. Terminare con CTRL-Z.

```
FC_switch_A_1# interface fc1/36
FC_switch_A_1(config-if)# no shut
FC_switch_A_1(config)# end
```

5. Verificare che gli ISL siano stati stabiliti tra entrambi gli switch:

```
show topology isl
```

6. Ripetere la procedura sul secondo fabric:

```
-----
-----
          _____ Local _____ Remote _____ VSAN Cost I/F  PC
I/F  Band
      PC Domain SwName  Port  Port  SwName Domain PC          Stat Stat
Speed width
-----
-----
      1   0x11 cisco9 fc1/36  fc1/36 cisco9 0xbc    1    1   15 up   up
16g   64g
      1   0x11 cisco9 fc1/40  fc1/40 cisco9 0xbc    1    1   15 up   up
16g   64g
      1   0x11 cisco9 fc1/44  fc1/44 cisco9 0xbc    1    1   15 up   up
16g   64g
      1   0x11 cisco9 fc1/48  fc1/48 cisco9 0xbc    1    1   15 up   up
16g   64g
```

## Modificare il vendor o il modello degli switch FC

Potrebbe essere necessario cambiare il vendor per gli switch FC da Cisco a Brocade o viceversa, modificare il modello dello switch o entrambi.

**A proposito di questa attività**

- Questa procedura si applica quando si utilizzano interruttori convalidati NetApp.
- ["Attivare la registrazione della console"](#) prima di eseguire questa attività.
- È necessario eseguire i passaggi di questa procedura su un tessuto alla volta, per entrambi i fabric nella configurazione.

## Fasi

1. controllare lo stato della configurazione.

a. Verificare che MetroCluster sia configurato e in modalità normale su ciascun cluster: **metrocluster show**

```
cluster_A::> metrocluster show
Cluster                Entry Name              State
-----
Local: cluster_A      Configuration state    configured
                       Mode                    normal
                       AUSO Failure Domain   auso-on-cluster-
disaster
Remote: cluster_B    Configuration state    configured
                       Mode                    normal
                       AUSO Failure Domain   auso-on-cluster-
disaster
```

b. Verificare che il mirroring sia attivato su ciascun nodo: **metrocluster node show**

```
cluster_A::> metrocluster node show
DR                Configuration  DR
Group Cluster Node          State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
           node_A_1      configured     enabled   normal
           cluster_B
           node_B_1      configured     enabled   normal
2 entries were displayed.
```

c. Verificare che i componenti di MetroCluster siano in buone condizioni: **metrocluster check run**

```
cluster_A::> metrocluster check run
```

```
Component          Result
-----
nodes              ok
lifs               ok
config-replication ok
aggregates        ok
4 entries were displayed.
```

Command completed. Use the "metrocluster check show -instance" command or sub-commands in "metrocluster check" directory for detailed results.

To check if the nodes are ready to do a switchover or switchback operation, run "metrocluster switchover -simulate" or "metrocluster switchback -simulate", respectively.

- d. Verificare che non siano presenti avvisi sullo stato di salute: **system health alert show**
2. Configurare i nuovi switch prima dell'installazione.

Seguire la procedura descritta in ["Configurare gli switch FC"](#).

3. Scollegare i collegamenti dai vecchi interruttori rimuovendo i collegamenti nell'ordine seguente:
  - a. Scollegare le interfacce MetroCluster FC e FCVI.
  - b. Scollegare i ponti atto FibreBridge.
  - c. Scollegare gli ISL MetroCluster.
4. Spegnerne i vecchi interruttori, rimuovere i cavi e sostituire fisicamente i vecchi interruttori con il nuovo interruttore.
5. Collegare gli interruttori nel seguente ordine:

È necessario seguire la procedura descritta in ["Cablaggio di una configurazione MetroCluster collegata al fabric"](#).

- a. Collegare gli ISL al sito remoto.
- b. Collegare i ponti atto FibreBridge.
- c. Collegare le interfacce MetroCluster FC e FCVI.
6. Accendere gli interruttori.
7. Verificare che la configurazione di MetroCluster sia corretta ripetendo la configurazione [\[Fase 1\]](#).
8. Ripetere i passaggi da 1 a 7 per il secondo fabric nella configurazione.

# Sostituzione senza interruzioni di uno shelf in una configurazione MetroCluster collegata al fabric

Potrebbe essere necessario sapere come sostituire uno shelf senza interruzioni in una configurazione Fabric-Attached MetroCluster.



Questa procedura deve essere utilizzata solo in una configurazione Fabric-Attached MetroCluster.

## Disattivazione dell'accesso allo shelf

È necessario disattivare l'accesso allo shelf prima di sostituire i moduli dello shelf.

Controllare lo stato generale della configurazione. Se il sistema non risulta integro, risolvere il problema prima di procedere.

### Fasi

1. Da entrambi i cluster, offline tutti i plessi con dischi nello shelf stack interessato:

```
aggr offline plex_name
```

L'esempio mostra i comandi per l'offlining dei plex per un controller che esegue l'ONTAP in cluster.

```
cluster_A_1::> storage aggregate plex offline -aggr aggrA_1_0 -plex
plex0
cluster_A_1::> storage aggregate plex offline -aggr dataA_1_data -plex
plex0
cluster_A_2::> storage aggregate plex offline -aggr aggrA_2_0 -plex
plex0
cluster_A_2::> storage aggregate plex offline -aggr dataA_2_data -plex
plex0
```

2. Verificare che i plessi siano offline:

```
aggr status -raggr_name
```

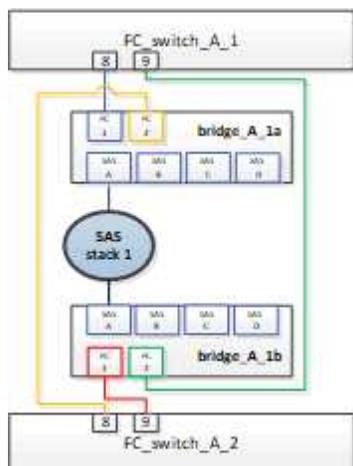
L'esempio mostra i comandi per verificare che gli aggregati siano offline per un controller che esegue cmode.

```
Cluster_A_1::> storage aggregate show -aggr aggrA_1_0
Cluster_A_1::> storage aggregate show -aggr dataA_1_data
Cluster_A_2::> storage aggregate show -aggr aggrA_2_0
Cluster_A_2::> storage aggregate show -aggr dataA_2_data
```

3. Disattivare le porte SAS o dello switch a seconda che i bridge che collegano lo shelf di destinazione collegino un singolo stack SAS o due o più stack SAS:

- Se i bridge collegano un singolo stack SAS, disattivare le porte dello switch a cui sono collegati i bridge utilizzando il comando appropriato per lo switch.

L'esempio seguente mostra una coppia di bridge che collegano un singolo stack SAS, che contiene lo shelf di destinazione:



Le porte 8 e 9 di ogni switch collegano i bridge alla rete.

Nell'esempio seguente vengono mostrate le porte 8 e 9 disabilitate su uno switch Brocade.

```
FC_switch_A_1:admin> portDisable 8
FC_switch_A_1:admin> portDisable 9

FC_switch_A_2:admin> portDisable 8
FC_switch_A_2:admin> portDisable 9
```

L'esempio seguente mostra la disattivazione delle porte 8 e 9 su uno switch Cisco.

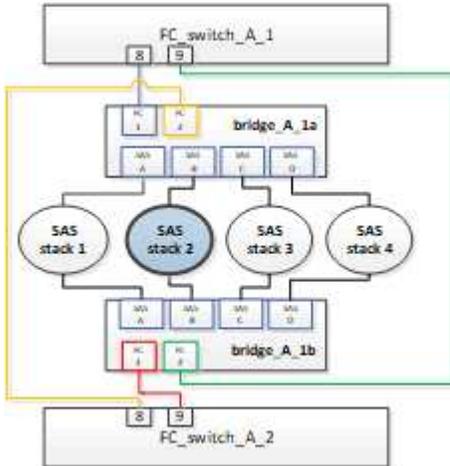
```
FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1(config)# int fc1/8
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1(config)# int fc1/9
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1(config)# end

FC_switch_A_2# conf t
FC_switch_A_2(config)# int fc1/8
FC_switch_A_2(config)# shut
FC_switch_A_2(config)# int fc1/9
FC_switch_A_2(config)# shut
FC_switch_A_2(config)# end
```

- Se i bridge collegano due o più stack SAS, disattivare le porte SAS che collegano i bridge allo shelf di destinazione:

SASportDisable port number

L'esempio seguente mostra una coppia di bridge che collegano quattro stack SAS. Lo stack SAS 2 contiene lo shelf di destinazione:



La porta SAS B collega i bridge allo shelf di destinazione. Disattivando solo la porta SAS B su entrambi gli shelf, gli altri stack SAS possono continuare a servire i dati durante la procedura di sostituzione.

In questo caso, disattivare la porta SAS che collega il bridge allo shelf di destinazione:

SASportDisable port number

L'esempio seguente mostra che la porta SAS B è disattivata dal bridge e verifica che sia disattivata. È necessario ripetere il comando su entrambi i bridge.

```
Ready. *
SASPortDisable B

SAS Port B has been disabled.
```

4. Se in precedenza le porte dello switch sono state disattivate, verificare che siano disattivate:

switchShow

L'esempio mostra che le porte dello switch sono disattivate su uno switch Brocade.

```
FC_switch_A_1:admin> switchShow
FC_switch_A_2:admin> switchShow
```

L'esempio mostra che le porte dello switch sono disattivate su uno switch Cisco.

```
FC_switch_A_1# show interface fc1/6
FC_switch_A_2# show interface fc1/6
```

5. Attendere che ONTAP si renda conto che il disco è mancante.
6. Spegnere lo shelf che si desidera sostituire.

## Sostituzione dello shelf

Rimuovere fisicamente tutti i cavi e lo shelf prima di inserire e collegare i nuovi shelf e moduli.

### Fasi

1. Rimuovere tutti i dischi e scollegare tutti i cavi dallo shelf da sostituire.
2. Rimuovere i moduli dello shelf.
3. Inserire il nuovo ripiano.
4. Inserire i nuovi dischi nel nuovo shelf.
5. Inserire i moduli dello shelf.
6. Cablare lo shelf (SAS o Power).
7. Accendere lo shelf.

## Riabilitare l'accesso e verificare il funzionamento

Una volta sostituito lo shelf, è necessario riabilitare l'accesso e verificare che il nuovo shelf funzioni correttamente.

### Fasi

1. Verificare che lo shelf si accenda correttamente e che siano presenti i collegamenti sui moduli IOM.
2. Abilitare le porte dello switch o la porta SAS in base ai seguenti scenari:

Opzione	Fase
---------	------

**Se in precedenza sono state disattivate le porte dello switch**

a. Abilitare le porte dello switch:

```
portEnable port number
```

L'esempio mostra la porta dello switch attivata su uno switch Brocade.

```
Switch_A_1:admin> portEnable 6  
Switch_A_2:admin> portEnable 6
```

L'esempio mostra la porta dello switch abilitata su uno switch Cisco.

```
Switch_A_1# conf t  
Switch_A_1(config)# int fc1/6  
Switch_A_1(config)# no shut  
Switch_A_1(config)# end  
  
Switch_A_2# conf t  
Switch_A_2(config)# int fc1/6  
Switch_A_2(config)# no shut  
Switch_A_2(config)# end
```

**Se in precedenza è stata disattivata una porta SAS**

a. Abilitare la porta SAS che collega lo stack alla posizione dello shelf:

```
SASportEnable port number
```

L'esempio mostra che la porta SAS A è abilitata dal bridge e verifica che sia abilitata.

```
Ready. *  
SASPortEnable A  
  
SAS Port A has been enabled.
```

3. Se in precedenza le porte dello switch sono state disattivate, verificare che siano attivate e in linea e che tutti i dispositivi siano collegati correttamente:

```
switchShow
```

L'esempio mostra `switchShow` Comando per verificare che uno switch Brocade sia in linea.

```
Switch_A_1:admin> SwitchShow  
Switch_A_2:admin> SwitchShow
```

L'esempio mostra `switchShow` Comando per verificare che uno switch Cisco sia in linea.

```
Switch_A_1# show interface fc1/6
Switch_A_2# show interface fc1/6
```



Dopo alcuni minuti, ONTAP rileva l'inserimento di nuovi dischi e visualizza un messaggio per ogni nuovo disco.

4. Verificare che i dischi siano stati rilevati da ONTAP:

```
sysconfig -a
```

5. Online i plex offline in precedenza:

```
aggr onlineplex_name
```

L'esempio mostra i comandi per posizionare i plex su un controller che esegue `cmode` di nuovo online.

```
Cluster_A_1::> storage aggregate plex online -aggr aggr1 -plex plex2
Cluster_A_1::> storage aggregate plex online -aggr aggr2 -plex plex6
Cluster_A_1::> storage aggregate plex online -aggr aggr3 -plex plex1
```

I plessi iniziano a risincronizzarsi.



È possibile monitorare l'avanzamento della risincronizzazione utilizzando `aggr status -raggr_name` comando.

## Aggiunta a caldo di storage a una configurazione MetroCluster FC

### Aggiunta a caldo di uno shelf di dischi SAS in una configurazione MetroCluster FC a collegamento diretto mediante cavi ottici SAS

È possibile utilizzare i cavi ottici SAS per aggiungere a caldo uno shelf di dischi SAS a uno stack esistente di shelf di dischi SAS in una configurazione MetroCluster FC a collegamento diretto o come nuovo stack a un HBA SAS o a una porta SAS integrata del controller.

- Questa procedura è senza interruzioni e richiede circa due ore per essere completata.
- È necessaria la password admin e l'accesso a un server FTP o SCP.
- Se si aggiunge uno shelf IOM12 a uno stack di shelf IOM6, vedere ["Aggiunta a caldo di shelf IOM12 a una pila di shelf IOM6"](#).

Questa attività si applica a una configurazione MetroCluster FC in cui lo storage è collegato direttamente ai controller di storage mediante cavi SAS. Non si applica alle configurazioni MetroCluster FC che utilizzano

bridge FC-SAS o fabric switch FC.

## Fasi

1. Seguire le istruzioni per l'aggiunta a caldo di uno shelf di dischi SAS nella *Guida all'installazione* del modello di shelf di dischi per eseguire le seguenti operazioni per aggiungere a caldo uno shelf di dischi:
  - a. Installare uno shelf di dischi per un'aggiunta a caldo.
  - b. Accendere gli alimentatori e impostare l'ID dello shelf per un componente aggiuntivo a caldo.
  - c. Cablare lo shelf di dischi aggiunto a caldo.
  - d. Verificare la connettività SAS.

## Aggiunta a caldo di storage SAS a una configurazione FC MetroCluster collegata a ponte

### Aggiunta a caldo di uno stack di shelf di dischi SAS a una coppia esistente di bridge FibreBridge 7600N o 7500N

È possibile aggiungere a caldo uno stack di shelf di dischi SAS a una coppia esistente di bridge FibreBridge 7600N o 7500N dotati di porte disponibili.

#### Prima di iniziare

- È necessario aver scaricato l'ultima versione del firmware dello shelf di dischi e dischi.
- Tutti gli shelf di dischi nella configurazione MetroCluster (shelf esistenti) devono eseguire la stessa versione del firmware. Se uno o più dischi o shelf non utilizzano la versione più recente del firmware, aggiornare il firmware prima di collegare i nuovi dischi o shelf.

["Download NetApp: Firmware del disco"](#)

["Download NetApp: Firmware shelf di dischi"](#)

- I bridge FibreBridge 7600N o 7500N devono essere collegati e disporre di porte SAS disponibili.

#### A proposito di questa attività

Questa procedura si basa sul presupposto che si stiano utilizzando le interfacce di gestione del bridge consigliate: L'interfaccia grafica di ATTO ExpressNAV e l'utility di barra di navigazione atto.

È possibile utilizzare l'interfaccia grafica di ATTO ExpressNAV per configurare e gestire un bridge e per aggiornare il firmware del bridge. È possibile utilizzare l'utility barra di navigazione atto per configurare la porta di gestione Ethernet del bridge 1.

Se necessario, è possibile utilizzare altre interfacce di gestione. Queste opzioni includono l'utilizzo di una porta seriale o Telnet per configurare e gestire un bridge e per configurare la porta di gestione Ethernet 1 e l'utilizzo di FTP per aggiornare il firmware del bridge. Se si sceglie una di queste interfacce di gestione, è necessario soddisfare i requisiti applicabili in ["Altre interfacce di gestione del bridge"](#).



Se si inserisce un cavo SAS nella porta errata, quando si rimuove il cavo da una porta SAS, è necessario attendere almeno 120 secondi prima di collegarlo a una porta SAS diversa. In caso contrario, il sistema non riconosce che il cavo è stato spostato su un'altra porta.

## Fasi

1. Mettere a terra l'utente.

2. Dalla console di uno dei controller, verificare che l'assegnazione automatica dei dischi sia abilitata nel sistema:

```
storage disk option show
```

La colonna Auto Assign (assegnazione automatica) indica se l'assegnazione automatica del disco è attivata.

Node	BKg. FW. Upd.	Auto Copy	Auto Assign	Auto Assign Policy
node_A_1	on	on	on	default
node_A_2	on	on	on	default
2 entries were displayed.				

3. Su ciascun bridge della coppia, attivare la porta SAS che si connette al nuovo stack:

```
SASPortEnable port-letter
```

La stessa porta SAS (B, C o D) deve essere utilizzata su entrambi i bridge.

4. Salvare la configurazione e riavviare ciascun bridge:

```
SaveConfiguration Restart
```

5. Collegare gli shelf di dischi ai bridge:

- a. Collegare a margherita gli shelf di dischi in ogni stack.

La *Guida all'installazione e al servizio* per il modello di shelf di dischi fornisce informazioni dettagliate sugli shelf di dischi con concatenamento a margherita.

- b. Per ogni stack di shelf di dischi, collegare il cavo IOM A del primo shelf alla porta SAS A di FibreBridge A, quindi collegare il cavo IOM B dell'ultimo shelf alla porta SAS A di FibreBridge B.

["Installazione e configurazione di Fabric-Attached MetroCluster"](#)

["Estensione dell'installazione e della configurazione di MetroCluster"](#)

Ogni bridge ha un percorso per la propria pila di shelf di dischi; il bridge A si collega al lato A dello stack attraverso il primo shelf e il bridge B si collega al lato B dello stack attraverso l'ultimo shelf.



La porta SAS bridge B è disattivata.

6. Verificare che ciascun bridge sia in grado di rilevare tutte le unità disco e gli shelf di dischi a cui è collegato il bridge.

Se si utilizza...	Quindi...
-------------------	-----------

GUI ExpressNAV	<p>a. In un browser Web supportato, inserire l'indirizzo IP di un bridge nella casella del browser.</p> <p>Viene visualizzata la home page di ATTO FibreBridge, che contiene un link.</p> <p>b. Fare clic sul collegamento, quindi immettere il nome utente e la password designati al momento della configurazione del bridge.</p> <p>Viene visualizzata la pagina di stato di atto FibreBridge con un menu a sinistra.</p> <p>c. Fare clic su <b>Avanzate</b> nel menu.</p> <p>d. Visualizzare i dispositivi connessi:</p> <pre>sastargets</pre> <p>e. Fare clic su <b>Invia</b>.</p>
Connessione alla porta seriale	<p>Visualizzare i dispositivi connessi:</p> <pre>sastargets</pre>

L'output mostra i dispositivi (dischi e shelf di dischi) a cui è collegato il bridge. Le linee di output sono numerate in sequenza in modo da poter contare rapidamente i dispositivi.



Se all'inizio dell'output viene visualizzato il testo "respesse tronced", è possibile utilizzare Telnet per connettersi al bridge e visualizzare l'output utilizzando `sastargets` comando.

Il seguente output indica che sono collegati 10 dischi:

Tgt	VendorID	ProductID	Type	SerialNumber
0	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1CLE300009940UHJV
1	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1ELF600009940V1BV
2	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1G3EW00009940U2M0
3	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1EWMP00009940U1X5
4	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FZLE00009940G8YU
5	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FZLF00009940TZKZ
6	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1CEB400009939MGXL
7	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1G7A900009939FNTT
8	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FY0T00009940G8PA
9	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FXW600009940VERQ

7. Verificare che l'output del comando indichi che il bridge è collegato a tutti i dischi e gli shelf di dischi appropriati nello stack.

Se l'output è...	Quindi...
------------------	-----------

Esatto	Ripetere il passaggio precedente per ogni bridge rimanente.
Non corretto	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Verificare l'eventuale presenza di cavi SAS allentati o correggere il cablaggio SAS ripetendo la procedura per collegare gli shelf di dischi ai bridge.</li> <li>b. Ripetere il passaggio precedente per ogni bridge rimanente.</li> </ol>

8. Aggiornare il firmware del disco alla versione più recente dalla console di sistema:

```
disk_fw_update
```

Eseguire questo comando su entrambi i controller.

["Download NetApp: Firmware del disco"](#)

9. Aggiornare il firmware dello shelf di dischi alla versione più recente utilizzando le istruzioni per il firmware scaricato.

È possibile eseguire i comandi della procedura dalla console di sistema di uno dei controller.

["Download NetApp: Firmware shelf di dischi"](#)

10. Se il sistema non dispone dell'assegnazione automatica dei dischi attivata, assegnare la proprietà dei dischi.

["Gestione di dischi e aggregati"](#)



Se si suddivide la proprietà di un singolo stack di shelf di dischi tra più controller, è necessario disattivare l'assegnazione automatica dei dischi (`storage disk option modify -autoassign off *` da entrambi i nodi del cluster) prima di assegnare la proprietà del disco; in caso contrario, quando si assegna un disco singolo, i dischi rimanenti potrebbero essere assegnati automaticamente allo stesso controller e pool.



Non è necessario aggiungere dischi ad aggregati o volumi fino a quando il firmware del disco e del firmware dello shelf di dischi non sono stati aggiornati e le fasi di verifica di questa attività non sono state completate.

11. Verificare il funzionamento della configurazione MetroCluster in ONTAP:

a. Verificare che il sistema sia multipercorso:

```
node run -node node-name sysconfig -a
```

b. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute su entrambi i cluster:

```
system health alert show
```

c. Verificare la configurazione MetroCluster e che la modalità operativa sia normale:

```
metrocluster show
```

d. Eseguire un controllo MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

e. Visualizzare i risultati del controllo MetroCluster:

```
metrocluster check show
```

f. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute sui bridge dopo l'aggiunta dei nuovi stack:

```
storage bridge show
```

g. Eseguire Config Advisor.

["Download NetApp: Config Advisor"](#)

h. Dopo aver eseguito Config Advisor, esaminare l'output dello strumento e seguire le raccomandazioni nell'output per risolvere eventuali problemi rilevati.

12. Se applicabile, ripetere questa procedura per il sito del partner.

### **Aggiunta a caldo di uno stack di shelf di dischi SAS e bridge a un sistema MetroCluster**

È possibile aggiungere a caldo (senza interruzioni) un intero stack, inclusi i bridge, al sistema MetroCluster. Gli switch FC devono disporre di porte disponibili ed è necessario aggiornare lo zoning dello switch per riflettere le modifiche.

#### **A proposito di questa attività**

- Questa procedura può essere utilizzata per aggiungere uno stack utilizzando i bridge FibreBridge 7600N o 7500N.
- Questa procedura si basa sul presupposto che si stiano utilizzando le interfacce di gestione del bridge consigliate: L'interfaccia grafica di ATTO ExpressNAV e l'utility di barra di navigazione atto.
  - L'interfaccia grafica di ATTO ExpressNAV consente di configurare e gestire un bridge e di aggiornare il firmware del bridge. Utilizzare l'utility barra di navigazione atto per configurare la porta di gestione Ethernet del bridge 1.
  - Se necessario, è possibile utilizzare altre interfacce di gestione. Queste opzioni includono l'utilizzo di una porta seriale o Telnet per configurare e gestire un bridge, la configurazione della porta di gestione Ethernet 1 e l'utilizzo di FTP per aggiornare il firmware del bridge. Se si sceglie una di queste interfacce di gestione, il sistema deve soddisfare i requisiti applicabili in ["Altre interfacce di gestione del bridge"](#)

#### **Preparazione all'aggiunta a caldo di uno stack di shelf e bridge di dischi SAS**

La preparazione all'aggiunta a caldo di uno stack di shelf di dischi SAS e di una coppia di bridge implica il download di documenti, nonché del firmware del disco e dello shelf di dischi.

#### **Prima di iniziare**

- Il sistema deve essere una configurazione supportata e deve essere in esecuzione una versione supportata di ONTAP.

["Tool di matrice di interoperabilità NetApp"](#)

- Tutti i dischi e gli shelf di dischi del sistema devono disporre della versione più recente del firmware.

Prima di aggiungere shelf, è possibile aggiornare il firmware del disco e dello shelf nella configurazione

MetroCluster.

### "Upgrade, revert o downgrade"

- Ogni switch FC deve disporre di una porta FC per il collegamento di un bridge.



Potrebbe essere necessario aggiornare lo switch FC in base alla compatibilità dello switch FC.

- Per utilizzare l'interfaccia grafica di ATTO ExpressNAV: Internet Explorer 8 o 9 o Mozilla Firefox 3, il computer utilizzato per configurare i bridge deve disporre di un browser Web supportato da atto.

Le *note di rilascio dei prodotti atto* dispongono di un elenco aggiornato dei browser Web supportati. È possibile accedere a questo documento utilizzando le informazioni riportate nella procedura.

## Fasi

1. Scarica o visualizza i seguenti documenti dal sito di supporto NetApp:
  - ["Tool di matrice di interoperabilità NetApp"](#)
  - La *Guida all'installazione e al servizio* per il modello di shelf di dischi.
2. Scaricare i contenuti dal sito Web atto e dal sito Web di NetApp:
  - a. Accedere alla pagina ATTO FibreBridge Description (Descrizione di ATTO FibreBridge).
  - b. Utilizzando il collegamento nella pagina ATTO FibreBridge Description, accedere al sito Web atto e scaricare quanto segue:
    - *ATTO FibreBridge Installation and Operation Manual* per il tuo modello di bridge.
    - ATTO barra di navigazione (sul computer in uso per la configurazione).
  - c. Accedere alla pagina di download del firmware ATTO FibreBridge facendo clic su **Continue** (continua) alla fine della pagina ATTO FibreBridge Description (Descrizione di ATTO FibreBridge), quindi procedere come segue:
    - Scaricare il file del firmware del bridge come indicato nella pagina di download.

In questa fase, si sta completando solo la parte di download delle istruzioni fornite nei collegamenti. Il firmware di ciascun bridge viene aggiornato in un secondo momento, quando richiesto in ["Aggiunta a caldo della pila di shelf"](#) sezione.

    - Fare una copia della pagina di download del firmware ATTO FibreBridge e delle note sulla versione per riferimento in seguito.
3. Scaricare il firmware più recente per lo shelf di dischi e dischi ed eseguire una copia della parte di installazione delle istruzioni per riferimento in seguito.

Tutti gli shelf di dischi nella configurazione MetroCluster (sia i nuovi shelf che gli shelf esistenti) devono eseguire la stessa versione del firmware.



In questa fase, si sta completando solo la parte di download delle istruzioni fornite nei collegamenti e si sta creando una copia delle istruzioni di installazione. Il firmware viene aggiornato su ciascun disco e shelf di dischi in un secondo momento, quando richiesto nella ["Aggiunta a caldo della pila di shelf"](#) sezione.

- a. Scaricare il firmware del disco ed eseguire una copia delle istruzioni del firmware del disco per riferimento in seguito.

### "Download NetApp: Firmware del disco"

- b. Scaricare il firmware dello shelf di dischi ed eseguire una copia delle istruzioni del firmware dello shelf di dischi per riferimento in seguito.

### "Download NetApp: Firmware shelf di dischi"

4. Raccogliere l'hardware e le informazioni necessarie per utilizzare le interfacce di gestione del bridge consigliate: GUI ExpressNAV atto e utility barra di navigazione atto:
  - a. Procurarsi un cavo Ethernet standard per il collegamento dalla porta di gestione Ethernet del bridge 1 alla rete.
  - b. Determinare un nome utente e una password non predefiniti per l'accesso ai bridge.  
  
Si consiglia di modificare il nome utente e la password predefiniti.
  - c. Ottenere un indirizzo IP, una subnet mask e informazioni sul gateway per la porta di gestione Ethernet 1 su ciascun bridge.
  - d. Disattivare i client VPN sul computer in uso per la configurazione.

I client VPN attivi causano un errore nella ricerca di bridge nella barra di navigazione.

5. Procurarsi quattro viti per ciascun bridge per montare saldamente le staffe "L" del bridge sulla parte anteriore del rack.

Le aperture delle staffe "L" del ponte sono conformi allo standard ETA-310-X per rack da 19" (482.6 mm).

6. Se necessario, aggiornare lo zoning dello switch FC per ospitare i nuovi bridge aggiunti alla configurazione.

Se si utilizzano i file di configurazione di riferimento forniti da NetApp, le zone sono state create per tutte le porte, quindi non è necessario effettuare aggiornamenti di zoning. Per ciascuna porta dello switch che si collega alle porte FC del bridge deve essere presente una zona di storage.

### **Aggiunta a caldo di uno stack di shelf e bridge di dischi SAS**

È possibile aggiungere a caldo uno stack di shelf di dischi SAS e bridge per aumentare la capacità dei bridge.

Il sistema deve soddisfare tutti i requisiti per aggiungere a caldo uno stack di shelf e bridge di dischi SAS.

### "Preparazione all'aggiunta a caldo di uno stack di shelf e bridge di dischi SAS"

- L'aggiunta a caldo di uno stack di shelf e bridge di dischi SAS è una procedura senza interruzioni se vengono soddisfatti tutti i requisiti di interoperabilità.

### "Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

### "Utilizzo dello strumento matrice di interoperabilità per trovare le informazioni MetroCluster"

- Multipath ha è l'unica configurazione supportata per i sistemi MetroCluster che utilizzano bridge.

Entrambi i moduli controller devono avere accesso attraverso i bridge agli shelf di dischi in ogni stack.

- È necessario aggiungere a caldo un numero uguale di shelf di dischi in ogni sito.

- Se si utilizza la gestione in-band del bridge piuttosto che la gestione IP, è possibile saltare i passaggi per la configurazione della porta Ethernet e delle impostazioni IP, come indicato nei relativi passaggi.



A partire da ONTAP 9.8, la `storage bridge` il comando viene sostituito con `system bridge`. La procedura riportata di seguito mostra `storage bridge` Ma se si utilizza ONTAP 9.8 o versione successiva, il comando `system bridge` è preferibile utilizzare il comando.



Se si inserisce un cavo SAS nella porta errata, quando si rimuove il cavo da una porta SAS, è necessario attendere almeno 120 secondi prima di collegarlo a una porta SAS diversa. In caso contrario, il sistema non riconosce che il cavo è stato spostato su un'altra porta.

## Fasi

1. Mettere a terra l'utente.
2. Dalla console di uno dei moduli controller, verificare se l'assegnazione automatica dei dischi nel sistema è abilitata:

```
storage disk option show
```

La colonna Auto Assign (assegnazione automatica) indica se l'assegnazione automatica del disco è attivata.

Node	BKg. FW. Upd.	Auto Copy	Auto Assign	Auto Assign Policy
node_A_1	on	on	on	default
node_A_2	on	on	on	default
2 entries were displayed.				

3. Disattivare le porte dello switch per il nuovo stack.
4. Se si esegue la configurazione per la gestione in banda, collegare un cavo dalla porta seriale RS-232 di FibreBridge alla porta seriale (COM) di un personal computer.

La connessione seriale viene utilizzata per la configurazione iniziale, quindi la gestione in-band tramite ONTAP e le porte FC possono essere utilizzate per monitorare e gestire il bridge.

5. Se si esegue la configurazione per la gestione IP, configurare la porta di gestione Ethernet 1 per ciascun bridge seguendo la procedura descritta nella sezione 2.0 del *ATTO FibreBridge Installation and Operation Manual* per il modello di bridge in uso.

Nei sistemi che eseguono ONTAP 9.5 o versioni successive, è possibile utilizzare la gestione in-band per accedere al bridge tramite le porte FC anziché la porta Ethernet. A partire da ONTAP 9.8, è supportata solo la gestione in-band e la gestione SNMP è obsoleta.

Quando si esegue la barra di navigazione per configurare una porta di gestione Ethernet, viene configurata solo la porta di gestione Ethernet collegata tramite il cavo Ethernet. Ad esempio, se si desidera configurare anche la porta di gestione Ethernet 2, è necessario collegare il cavo Ethernet alla porta 2 ed eseguire la barra di navigazione.

6. Configurare il bridge.

Se le informazioni di configurazione sono state recuperate dal vecchio bridge, utilizzare le informazioni per

configurare il nuovo bridge.

Annotare il nome utente e la password designati.

Il *Manuale d'installazione e funzionamento di FibreBridge atto* per il tuo modello di bridge contiene le informazioni più aggiornate sui comandi disponibili e su come utilizzarli.



Non configurare la sincronizzazione dell'ora su ATTO FibreBridge 7600N o 7500N. La sincronizzazione temporale per ATTO FibreBridge 7600N o 7500N viene impostata sul tempo del cluster dopo il rilevamento del bridge da parte di ONTAP. Viene inoltre sincronizzato periodicamente una volta al giorno. Il fuso orario utilizzato è GMT e non è modificabile.

- a. Se si esegue la configurazione per la gestione IP, configurare le impostazioni IP del bridge.

Per impostare l'indirizzo IP senza l'utilità barra di navigazione, è necessario disporre di una connessione seriale a FibreBridge.

Se si utilizza l'interfaccia CLI, è necessario eseguire i seguenti comandi:

```
set ipaddress mp1 ip-address
```

```
set ipsubnetmask mp1 subnet-mask
```

```
set ipgateway mp1 x.x.x.x
```

```
set ipdhcp mp1 disabled
```

```
set ethernetspeed mp1 1000
```

- b. Configurare il nome del bridge.

I bridge devono avere un nome univoco all'interno della configurazione MetroCluster.

Esempi di nomi di bridge per un gruppo di stack su ciascun sito:

- bridge\_A\_1a
- bridge\_A\_1b
- bridge\_B\_1a
- bridge\_B\_1b se si utilizza l'interfaccia CLI, è necessario eseguire il seguente comando:

```
set bridgename bridgename
```

- c. Se si esegue ONTAP 9.4 o versioni precedenti, attivare SNMP sul bridge:

```
set SNMP enabled
```

Nei sistemi che eseguono ONTAP 9.5 o versioni successive, è possibile utilizzare la gestione in-band per accedere al bridge tramite le porte FC anziché la porta Ethernet. A partire da ONTAP 9.8, è supportata solo la gestione in-band e la gestione SNMP è obsoleta.

## 7. Configurare le porte FC del bridge.

- a. Configurare la velocità/velocità dei dati delle porte FC del bridge.

La velocità di trasferimento dati FC supportata dipende dal modello di bridge in uso.

- Il bridge FibreBridge 7600N supporta fino a 32, 16 o 8 Gbps.
- Il bridge FibreBridge 7500N supporta fino a 16, 8 o 4 Gbps.



La velocità FCDataRate selezionata è limitata alla velocità massima supportata sia dal bridge che dallo switch a cui si connette la porta bridge. Le distanze di cablaggio non devono superare i limiti degli SFP e di altri hardware.

Se si utilizza la CLI, è necessario eseguire il seguente comando:

```
set FCDataRate port-number port-speed
```

- b. Se si sta configurando un bridge FibreBridge 7500N, configurare la modalità di connessione utilizzata dalla porta su "ptp".



L'impostazione FCConnMode non è richiesta quando si configura un bridge FibreBridge 7600N.

Se si utilizza la CLI, è necessario eseguire il seguente comando:

```
set FCConnMode port-number ptp
```

- a. Se si sta configurando un bridge FibreBridge 7600N o 7500N, è necessario configurare o disattivare la porta FC2.
- Se si utilizza la seconda porta, è necessario ripetere i passaggi precedenti per la porta FC2.
  - Se non si utilizza la seconda porta, è necessario disattivare la porta:  
`FCPortDisable port-number`
- b. Se si sta configurando un bridge FibreBridge 7600N o 7500N, disattivare le porte SAS inutilizzate:  
`SASPortDisable sas-port`



Le porte SAS Da A a D sono attivate per impostazione predefinita. È necessario disattivare le porte SAS non utilizzate. Se si utilizza solo la porta SAS A, è necessario disattivare le porte SAS B, C e D.

## 8. Accesso sicuro al bridge e salvataggio della configurazione del bridge.

- a. Dal prompt del controller, controllare lo stato dei bridge:

```
storage bridge show
```

L'output mostra quale bridge non è protetto.

- b. Verificare lo stato delle porte del bridge non protetto:

```
info
```

L'output mostra lo stato delle porte Ethernet MP1 e MP2.

- c. Se la porta Ethernet MP1 è abilitata, eseguire il comando seguente:

```
set EthernetPort mp1 disabled
```



Se è attivata anche la porta Ethernet MP2, ripetere il passaggio precedente per la porta MP2.

d. Salvare la configurazione del bridge.

È necessario eseguire i seguenti comandi:

```
SaveConfiguration
```

```
FirmwareRestart
```

Viene richiesto di riavviare il bridge.

9. Aggiornare il firmware FibreBridge su ciascun bridge.

Se il nuovo bridge è dello stesso tipo del bridge partner, eseguire l'aggiornamento allo stesso firmware del bridge partner. Se il nuovo bridge è di tipo diverso da quello del bridge partner, eseguire l'aggiornamento al firmware più recente supportato dal bridge e dalla versione di ONTAP. Consultare la sezione "aggiornamento del firmware su un bridge FibreBridge" in *manutenzione MetroCluster*.

10. collega gli shelf di dischi ai bridge:

a. Collegare a margherita gli shelf di dischi in ogni stack.

La *Guida all'installazione* per il modello di shelf di dischi fornisce informazioni dettagliate sugli shelf di dischi con concatenamento a margherita.

b. Per ogni stack di shelf di dischi, collegare IOM A del primo shelf alla porta SAS A su FibreBridge A, quindi collegare IOM B dell'ultimo shelf alla porta SAS A su FibreBridge B.

["Installazione e configurazione di Fabric-Attached MetroCluster"](#)

["Estensione dell'installazione e della configurazione di MetroCluster"](#)

Ogni bridge ha un percorso per la propria pila di shelf di dischi; il bridge A si collega al lato A dello stack attraverso il primo shelf e il bridge B si collega al lato B dello stack attraverso l'ultimo shelf.



La porta SAS bridge B è disattivata.

11. verificare che ciascun bridge sia in grado di rilevare tutti i dischi e gli shelf di dischi a cui è collegato il bridge.

Se si utilizza...	Quindi...
-------------------	-----------

GUI ExpressNAV	<p>a. In un browser Web supportato, inserire l'indirizzo IP di un bridge nella casella del browser.</p> <p>Viene visualizzata la home page di ATTO FibreBridge, che contiene un link.</p> <p>b. Fare clic sul collegamento, quindi immettere il nome utente e la password designati al momento della configurazione del bridge.</p> <p>Viene visualizzata la pagina di stato di atto FibreBridge con un menu a sinistra.</p> <p>c. Fare clic su <b>Avanzate</b> nel menu.</p> <p>d. Visualizzare i dispositivi collegati: sastargets</p> <p>e. Fare clic su <b>Invia</b>.</p>
Connessione alla porta seriale	<p>Visualizzare i dispositivi connessi:</p> <p>sastargets</p>

L'output mostra i dispositivi (dischi e shelf di dischi) a cui è collegato il bridge. Le linee di output sono numerate in sequenza in modo da poter contare rapidamente i dispositivi.



Se la risposta di testo troncata viene visualizzata all'inizio dell'output, è possibile utilizzare Telnet per connettersi al bridge e visualizzare l'output utilizzando `sastargets` comando.

Il seguente output indica che sono collegati 10 dischi:

Tgt	VendorID	ProductID	Type	SerialNumber
0	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1CLE300009940UHJV
1	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1ELF600009940V1BV
2	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1G3EW00009940U2M0
3	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1EWMP00009940U1X5
4	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FZLE00009940G8YU
5	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FZLF00009940TZKZ
6	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1CEB400009939MGXL
7	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1G7A900009939FNNT
8	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FY0T00009940G8PA
9	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FXW600009940VERQ

12. Verificare che l'output del comando indichi che il bridge è collegato a tutti i dischi e gli shelf di dischi appropriati nello stack.

Se l'output è...	Quindi...
Esatto	Ripetere <a href="#">Fase 11</a> per ogni bridge rimanente.

Non corretto	<p>a. Verificare l'eventuale presenza di cavi SAS allentati o correggere il cablaggio SAS ripetendo le operazioni <a href="#">Fase 10</a>.</p> <p>b. Ripetere <a href="#">Fase 11</a>.</p>
--------------	--

13. Se si sta configurando una configurazione Fabric-Attached MetroCluster, collegare ciascun bridge agli switch FC locali utilizzando i cavi mostrati nella tabella per la configurazione, il modello di switch e il modello di bridge FC-SAS:



Gli switch Brocade e Cisco utilizzano una diversa numerazione delle porte, come illustrato nelle tabelle seguenti.

- Sugli switch Brocade, la prima porta è numerata "0".
- Sugli switch Cisco, la prima porta è numerata "1".

Configurazioni che utilizzano FibreBridge 7500N o 7600N utilizzando entrambe le porte FC (FC1 e FC2)

GRUPPO DR 1

			Brocade 6505		Brocade 6510, Brocade DCX 8510-8		Brocade 6520		Brocade G620, Brocade G620-1, Brocade G630, Brocade G630-1		Brocade G720	
Componente	Porta		Interruttore 1	Interruttore 2	Interruttore 1	Interruttore 2	Interruttore 1	Interruttore 2	Interruttore 1	Interruttore 2	Interruttore 1	Interruttore 2
Stack 1	bridge_x_1a	FC1	8		8		8		8		10	
FC2	-	8	-	8	-	8	-	8	-	10	bridge_x_1B	FC1
9	-	9	-	9	-	9	-	11	-	FC2	-	9
-	9	-	9	-	9	-	11	Stack 2	bridge_x_2a	FC1	10	-
10	-	10	-	10	-	14	-	FC2	-	10	-	10
-	10	-	10	-	14	bridge_x_2B	FC1	11	-	11	-	11
-	11	-	17	-	FC2	-	11	-	11	-	11	-

11	-	17	Stack 3	bridge_x_3a	FC1	12	-	12	-	12	-	12
-	18	-	FC2	-	12	-	12	-	12	-	12	-
18	bridge_x_3B	FC1	13	-	13	-	13	-	13	-	19	-
FC2	-	13	-	13	-	13	-	13	-	19	Stack y	bridge_x_ya
FC1	14	-	14	-	14	-	14	-	20	-	FC2	-
14	-	14	-	14	-	14	-	20	bridge_x_yb	FC1	15	-
15	-	15	-	15	-	21	-	FC2	-	15	-	15

Configurazioni che utilizzano FibreBridge 7500N o 7600N utilizzando entrambe le porte FC (FC1 e FC2)

#### GRUPPO DR 2

			Brocade G620, Brocade G620-1, Brocade G630, Brocade G630-1		Brocade 6510, Brocade DCX 8510-8		Brocade 6520		Brocade G720	
Componente		Porta	Interruttore 1	Interruttore 2	Interruttore 1	Interruttore 2	Interruttore 1	Interruttore 2	Interruttore 1	Interruttore 2
Stack 1	bridge_x_51a	FC1	26	-	32	-	56	-	32	-
FC2	-	26	-	32	-	56	-	32	bridge_x_51b	FC1
27	-	33	-	57	-	33	-	FC2	-	27
-	33	-	57	-	33	Stack 2	bridge_x_52a	FC1	30	-
34	-	58	-	34	-	FC2	-	30	-	34
-	58	-	34	bridge_x_52b	FC1	31	-	35	-	59
-	35	-	FC2	-	31	-	35	-	59	-

35	Stack 3	bridge_x_53a	FC1	32	-	36	-	60	-	36
-	FC2	-	32	-	36	-	60	-	36	bridge_x_53b
FC1	33	-	37	-	61	-	37	-	FC2	-
33	-	37	-	61	-	37	Stack y	bridge_x_5ya	FC1	34
-	38	-	62	-	38	-	FC2	-	34	-
38	-	62	-	38	bridge_x_5yb	FC1	35	-	39	-
63	-	39	-	FC2	-	35	-	39	-	63

Configurazioni che utilizzano FibreBridge 7500N o 7600N utilizzando una sola porta FC (FC1 o FC2)

GRUPPO DR 1

		Brocade 6505		Brocade 6510, Brocade DCX 8510-8		Brocade 6520		Brocade G620, Brocade G620-1, Brocade G630, Brocade G630-1		Brocade G720	
Compo	Porta	Interruttore 1	Interruttore 2	Interruttore 1	Interruttore 2	Interruttore 1	Interruttore 2	Interruttore 1	Interruttore 2	Interruttore 1	Interruttore 2
Stack 1	bridge_x_1a	8		8		8		8		10	
bridge_x_1b	-	8	-	8	-	8	-	8	-	10	Stack 2
bridge_x_2a	9	-	9	-	9	-	9	-	11	-	bridge_x_2b
-	9	-	9	-	9	-	9	-	11	Stack 3	bridge_x_3a
10	-	10	-	10	-	10	-	14	-	bridge_x_4b	-
10	-	10	-	10	-	10	-	14	Stack y	bridge_x_4a	11

-	11	-	11	-	11	-	15	-	bridge_x_yb	-	11
---	----	---	----	---	----	---	----	---	-------------	---	----

Configurazioni che utilizzano FibreBridge 7500N o 7600N utilizzando una sola porta FC (FC1 o FC2)

GRUPPO DR 2

		Brocade G720		Brocade G620, Brocade G620-1, Brocade G630, Brocade G630-1		Brocade 6510, Brocade DCX 8510-8		Brocade 6520	
Stack 1	bridge_x_51a	32	-	26	-	32	-	56	-
bridge_x_51b	-	32	-	26	-	32	-	56	Stack 2
bridge_x_52a	33	-	27	-	33	-	57	-	bridge_x_52b
-	33	-	27	-	33	-	57	Stack 3	bridge_x_53a
34	-	30	-	34	-	58	-	bridge_x_54b	-
34	-	30	-	34	-	58	Stack y	bridge_x_ya	35
-	31	-	35	-	59	-	bridge_x_yb	-	35

14. Se si sta configurando un sistema MetroCluster collegato tramite bridge, collegare ciascun bridge ai moduli controller:

- Collegare la porta FC 1 del bridge a una porta FC da 16 GB o 8 GB sul modulo controller in cluster\_A.
- Collegare la porta FC 2 del bridge alla porta FC della stessa velocità del modulo controller in cluster\_A.
- Ripetere questi passaggi secondari sugli altri bridge successivi fino a quando tutti i bridge non sono stati cablati.

15. Aggiornare il firmware del disco alla versione più recente dalla console di sistema:

```
disk_fw_update
```

Eseguire questo comando su entrambi i moduli controller.

["Download NetApp: Firmware del disco"](#)

16. Aggiornare il firmware dello shelf di dischi alla versione più recente utilizzando le istruzioni per il firmware scaricato.

È possibile eseguire i comandi della procedura dalla console di sistema di uno dei moduli controller.

#### ["Download NetApp: Firmware shelf di dischi"](#)

17. Se il sistema non dispone dell'assegnazione automatica dei dischi attivata, assegnare la proprietà dei dischi.

#### ["Gestione di dischi e aggregati"](#)



Se si suddivide la proprietà di un singolo stack di shelf di dischi tra più moduli controller, è necessario disattivare l'assegnazione automatica dei dischi su entrambi i nodi del cluster (`storage disk option modify -autoassign off *`) prima di assegnare la proprietà del disco; in caso contrario, quando si assegna un disco singolo, i dischi rimanenti potrebbero essere assegnati automaticamente allo stesso modulo controller e pool.



Non è necessario aggiungere dischi ad aggregati o volumi fino a quando il firmware del disco e del firmware dello shelf di dischi non sono stati aggiornati e le fasi di verifica di questa attività non sono state completate.

18. Abilitare le porte dello switch per il nuovo stack.

19. Verificare il funzionamento della configurazione MetroCluster in ONTAP:

- a. Verificare che il sistema sia multipercorso:

```
node run -node node-name sysconfig -a
```

- b. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute su entrambi i cluster:

```
system health alert show
```

- c. Confermare la configurazione MetroCluster e verificare che la modalità operativa sia normale:

```
metrocluster show
```

- d. Eseguire un controllo MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

- e. Visualizzare i risultati del controllo MetroCluster:

```
metrocluster check show
```

- f. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute sugli interruttori (se presenti):

```
storage switch show
```

- g. Eseguire Config Advisor.

#### ["Download NetApp: Config Advisor"](#)

- h. Dopo aver eseguito Config Advisor, esaminare l'output dello strumento e seguire le raccomandazioni nell'output per risolvere eventuali problemi rilevati.

20. Se applicabile, ripetere questa procedura per il sito del partner.

#### **Informazioni correlate**

#### ["Gestione in-band dei bridge FC-SAS"](#)

#### **Aggiungere a caldo uno shelf di dischi SAS a uno stack di shelf di dischi SAS**

## Preparazione all'aggiunta a caldo di shelf di dischi SAS

La preparazione all'aggiunta a caldo di uno shelf di dischi SAS comporta il download di documenti, nonché del firmware del disco e dello shelf di dischi.

- Il sistema deve essere una configurazione supportata e deve essere in esecuzione una versione supportata di ONTAP.
- Tutti i dischi e gli shelf di dischi del sistema devono disporre della versione più recente del firmware.

Prima di aggiungere shelf, è possibile aggiornare il firmware del disco e dello shelf nella configurazione MetroCluster.

### "Upgrade, revert o downgrade"



Un insieme di moduli IOM12 e IOM6 è supportato all'interno dello stesso stack se il sistema esegue una versione supportata di ONTAP. Per stabilire se la versione di ONTAP in uso supporta la miscelazione degli scaffali, consulta la ["Tool di matrice di interoperabilità \(IMT\)"](#). Se la versione di ONTAP in uso non è supportata e non è possibile aggiornare o eseguire il downgrade dei moduli IOM sullo stack esistente o sul nuovo shelf da aggiungere a una combinazione supportata di moduli IOM, è necessario effettuare una delle seguenti operazioni:

- Avviare un nuovo stack su una nuova porta SAS (se supportata dalla coppia di bridge).
- Avviare un nuovo stack su una coppia di bridge aggiuntiva.

## Fasi

1. Scarica o visualizza i seguenti documenti dal sito di supporto NetApp:
  - ["Tool di matrice di interoperabilità NetApp"](#)
  - La *Guida all'installazione* per il modello di shelf di dischi.
2. Verificare che lo shelf di dischi che si sta aggiungendo a caldo sia supportato.

### "Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

3. Scarica l'ultima versione del firmware per shelf di dischi e dischi:



In questa fase, si sta completando solo la parte di download delle istruzioni fornite nei collegamenti. Seguire la procedura descritta in ["Aggiunta a caldo di uno shelf di dischi"](#) sezione per l'installazione dello shelf di dischi.

- a. Scaricare il firmware del disco ed eseguire una copia delle istruzioni del firmware del disco per riferimento in seguito.

### "Download NetApp: Firmware del disco"

- b. Scaricare il firmware dello shelf di dischi ed eseguire una copia delle istruzioni del firmware dello shelf di dischi per riferimento in seguito.

### "Download NetApp: Firmware shelf di dischi"

## Aggiunta a caldo di uno shelf di dischi

È possibile aggiungere a caldo uno shelf di dischi quando si desidera aumentare lo storage senza alcuna riduzione delle performance.

- Il sistema deve soddisfare tutti i requisiti di "[Preparazione all'aggiunta a caldo di shelf di dischi SAS](#)".
- Per aggiungere a caldo uno shelf, l'ambiente deve soddisfare uno dei seguenti scenari:
  - Sono presenti due bridge FibreBridge 7500N collegati a uno stack di shelf di dischi SAS.
  - Sono presenti due bridge FibreBridge 7600N collegati a uno stack di shelf di dischi SAS.
  - Si dispone di un bridge FibreBridge 7500N e di un bridge FibreBridge 7600N collegati a uno stack di shelf di dischi SAS.
- Questa procedura consente di aggiungere a caldo uno shelf di dischi all'ultimo shelf di dischi in uno stack.

Questa procedura viene scritta con il presupposto che l'ultimo shelf di dischi in uno stack sia collegato da IOM A bridge A e da IOM B a bridge B.

- Si tratta di una procedura senza interruzioni.
- È necessario aggiungere a caldo un numero uguale di shelf di dischi in ogni sito.
- Se si aggiungono a caldo più shelf di dischi, è necessario aggiungere a caldo uno shelf di dischi alla volta.



Ogni coppia di bridge FibreBridge 7500N o 7600N può supportare fino a quattro stack.



L'aggiunta a caldo di uno shelf di dischi richiede l'aggiornamento del firmware del disco sul shelf di dischi aggiunto a caldo eseguendo il `storage disk firmware update` comando in modalità avanzata. L'esecuzione di questo comando può causare interruzioni se il firmware dei dischi esistenti nel sistema è una versione precedente.



Se si inserisce un cavo SAS nella porta errata, quando si rimuove il cavo da una porta SAS, è necessario attendere almeno 120 secondi prima di collegarlo a una porta SAS diversa. In caso contrario, il sistema non riconosce che il cavo è stato spostato su un'altra porta.

## Fasi

1. Mettere a terra l'utente.
2. Verificare la connettività dello shelf di dischi dalla console di sistema di uno dei controller:

```
sysconfig -v
```

L'output è simile a quanto segue:

- Ciascun bridge su una linea separata e sotto ogni porta FC a cui è visibile; ad esempio, l'aggiunta a caldo di uno shelf di dischi a un set di bridge FibreBridge 7500N produce il seguente output:

```
FC-to-SAS Bridge:
cisco_A_1-1:9.126L0: ATTO  FibreBridge7500N 2.10  FB7500N100189
cisco_A_1-2:1.126L0: ATTO  FibreBridge7500N 2.10  FB7500N100162
```

- Ogni shelf di dischi su una linea separata sotto ogni porta FC a cui è visibile:

```
Shelf    0: IOM6  Firmware rev. IOM6 A: 0173 IOM6 B: 0173
Shelf    1: IOM6  Firmware rev. IOM6 A: 0173 IOM6 B: 0173
```

- Ciascun disco su una linea separata sotto ciascuna porta FC a cui è visibile:

```
cisco_A_1-1:9.126L1    : NETAPP    X421_HCOBD450A10 NA01 418.0GB
(879097968 520B/sect)
cisco_A_1-1:9.126L2    : NETAPP    X421_HCOBD450A10 NA01 418.0GB
(879097968 520B/sect)
```

3. Verificare che l'assegnazione automatica dei dischi sia attivata dalla console di uno dei controller:

#### **storage disk option show**

Il criterio di assegnazione automatica viene visualizzato nella colonna Auto Assign (assegnazione automatica).

Node	BKg. FW. Upd.	Auto Copy	Auto Assign	Auto Assign Policy
node_A_1	on	on	on	default
node_A_2	on	on	on	default
2 entries were displayed.				

4. Se nel sistema non è attivata l'assegnazione automatica dei dischi o se i dischi nello stesso stack appartengono a entrambi i controller, assegnare i dischi ai pool appropriati.

#### "Gestione di dischi e aggregati"



Se si suddivide un singolo stack di shelf di dischi tra due controller, l'assegnazione automatica dei dischi deve essere disattivata prima di assegnare la proprietà dei dischi; in caso contrario, quando si assegna un singolo disco, i dischi rimanenti potrebbero essere assegnati automaticamente allo stesso controller e pool.

Il `storage disk option modify -node node-name -autoassign off` il comando disattiva l'assegnazione automatica del disco.



I dischi non devono essere aggiunti ad aggregati o volumi fino a quando il firmware del disco e dello shelf non sono stati aggiornati.

5. Aggiornare il firmware dello shelf di dischi alla versione più recente utilizzando le istruzioni per il firmware scaricato.

È possibile eseguire i comandi della procedura dalla console di sistema di uno dei controller.

#### "Download NetApp: Firmware shelf di dischi"

6. Installare e cablare lo shelf di dischi:



Non forzare un connettore in una porta. I cavi mini-SAS sono inseriti; quando orientati correttamente in una porta SAS, il cavo SAS scatta in posizione e il LED LNK della porta SAS dello shelf di dischi si illumina di verde. per gli shelf di dischi, inserire un connettore per cavo SAS con la linguetta rivolta verso l'alto (sul lato superiore del connettore).

- a. Installare lo shelf di dischi, accenderlo e impostare l'ID dello shelf.

La *Guida all'installazione* per il modello di shelf di dischi fornisce informazioni dettagliate sull'installazione di shelf di dischi.



È necessario spegnere e riaccendere lo shelf di dischi e mantenere gli ID dello shelf univoci per ogni shelf di dischi SAS all'interno dell'intero sistema di storage.

- b. Scollegare il cavo SAS dalla porta IOM B dell'ultimo shelf dello stack, quindi ricollegarlo alla stessa porta del nuovo shelf.

L'altra estremità del cavo rimane collegata al ponte B.

- c. Collegare a margherita il nuovo shelf di dischi collegando le nuove porte IOM dello shelf (di IOM A e IOM B) alle ultime porte IOM dello shelf (di IOM A e IOM B).

La *Guida all'installazione* per il modello di shelf di dischi fornisce informazioni dettagliate sugli shelf di dischi con concatenamento a margherita.

7. Aggiornare il firmware del disco alla versione più recente dalla console di sistema.

"Download NetApp: Firmware del disco"

- a. Passare al livello di privilegio avanzato:

```
set -privilege advanced
```

Devi rispondere con **y** quando viene richiesto di passare alla modalità avanzata e di visualizzare il prompt della modalità avanzata (\*).

- b. Aggiornare il firmware del disco alla versione più recente dalla console di sistema:

```
storage disk firmware update
```

- c. Tornare al livello di privilegio admin:

```
set -privilege admin
```

- d. Ripetere i passaggi precedenti sull'altro controller.

8. Verificare il funzionamento della configurazione MetroCluster in ONTAP:

- a. Verificare che il sistema sia multipercorso:

```
node run -node node-name sysconfig -a
```

- b. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute su entrambi i cluster:

```
system health alert show
```

- c. Confermare la configurazione MetroCluster e verificare che la modalità operativa sia normale:

```
metrocluster show
```

d. Eseguire un controllo MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

e. Visualizzare i risultati del controllo MetroCluster:

```
metrocluster check show
```

f. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute sugli switch (se presenti):

```
storage switch show
```

g. Eseguire Config Advisor.

["Download NetApp: Config Advisor"](#)

h. Dopo aver eseguito Config Advisor, esaminare l'output dello strumento e seguire le raccomandazioni nell'output per risolvere eventuali problemi rilevati.

9. Se si stanno aggiungendo a caldo più shelf di dischi, ripetere i passaggi precedenti per ogni shelf di dischi che si sta aggiungendo a caldo.

### **Aggiunta a caldo di uno shelf di dischi IOM12 a uno stack di shelf di dischi IOM6 in una configurazione MetroCluster con collegamento a ponte**

A seconda della versione di ONTAP in uso, è possibile aggiungere a caldo uno shelf di dischi IOM12 a uno stack di shelf di dischi IOM6 in una configurazione MetroCluster con collegamento a ponte.

Per eseguire questa procedura, vedere ["Shelf hot-adding con moduli IOM12 a uno stack di shelf con moduli IOM6"](#).

## **Rimozione a caldo dello storage da una configurazione MetroCluster FC**

È possibile rimuovere a caldo gli shelf di dischi, ovvero rimuovere fisicamente gli shelf che hanno rimosso gli aggregati dai dischi, da una configurazione MetroCluster FC in grado di gestire i dati. Puoi rimuovere a caldo uno o più shelf da qualsiasi punto all'interno di una pila di shelf o rimuovere una pila di shelf.

- Il sistema deve essere una configurazione ha multipath, multipath, ha quad-path o quad-path.
- In una configurazione MetroCluster FC a quattro nodi, la coppia ha locale non può trovarsi in uno stato di Takeover.
- È necessario aver già rimosso tutti gli aggregati dai dischi negli shelf che si stanno rimuovendo.



Se si tenta di eseguire questa procedura su configurazioni FC non MetroCluster con aggregati sullo shelf che si sta rimuovendo, si potrebbe causare il malfunzionamento del sistema con un panic su più dischi.

La rimozione degli aggregati implica la suddivisione degli aggregati mirrorati sugli shelf che si stanno rimuovendo e la ricreazione degli aggregati mirrorati con un altro set di dischi.

## "Gestione di dischi e aggregati"

- È necessario rimuovere la proprietà del disco dopo aver rimosso gli aggregati dai dischi negli shelf che si stanno rimuovendo.

## "Gestione di dischi e aggregati"

- Se si rimuovono uno o più shelf dall'interno di uno stack, è necessario aver preso in considerazione la distanza per evitare gli shelf che si stanno rimuovendo.

Se i cavi attuali non sono abbastanza lunghi, è necessario disporre di cavi più lunghi.

Questa attività si applica alle seguenti configurazioni MetroCluster FC:

- Configurazioni MetroCluster FC a collegamento diretto, in cui gli shelf di storage sono collegati direttamente ai controller di storage con cavi SAS
- Configurazioni MetroCluster FC con collegamento a fabric o bridge, in cui gli shelf di storage sono collegati mediante bridge FC-SAS

## Fasi

1. Verificare il funzionamento della configurazione MetroCluster in ONTAP:

a. Verificare che il sistema sia multipercorso:

```
node run -node node-name sysconfig -a
```

b. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute su entrambi i cluster:

```
system health alert show
```

c. Confermare la configurazione MetroCluster e verificare che la modalità operativa sia normale:

```
metrocluster show
```

d. Eseguire un controllo MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

e. Visualizzare i risultati del controllo MetroCluster:

```
metrocluster check show
```

f. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute sugli switch (se presenti):

```
storage switch show
```

g. Eseguire Config Advisor.

["Download NetApp: Config Advisor"](#)

h. Dopo aver eseguito Config Advisor, esaminare l'output dello strumento e seguire le raccomandazioni nell'output per risolvere eventuali problemi rilevati.

2. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato):

```
set -privilege advanced
```

3. Verificare che sugli shelf non siano presenti unità mailbox: **storage failover mailbox-disk show**

4. Rimuovere lo shelf seguendo i passaggi per lo scenario pertinente.

Scenario	Fasi
<p>Per rimuovere un aggregato quando lo shelf contiene unmirrored, mirrored o entrambi i tipi di aggregato...</p>	<p>a. Utilizzare <code>storage aggregate delete -aggregate aggregate name</code> comando per rimuovere l'aggregato.</p> <p>b. Utilizzare la procedura standard per rimuovere la proprietà di tutti i dischi nello shelf, quindi rimuovere fisicamente lo shelf.</p> <p>Per rimuovere a caldo gli shelf, seguire le istruzioni riportate nella <i>SAS Disk Shelf Service Guide</i> relativa al modello di shelf in uso.</p>

Per rimuovere un plesso da un aggregato mirrorato, è necessario eseguire il mirroring dell'aggregato.

- a. Identificare il plesso che si desidera rimuovere utilizzando `run -node local sysconfig -r` comando.

Nell'esempio seguente, è possibile identificare il plex dalla linea Plex

`/dpg_mcc_8020_13_a1_aggr1/plex0`. In questo caso, il plex da specificare è "plex0".

```
dpgmcc_8020_13_ala2::storage
aggregate> run -node local
sysconfig -r
*** This system has taken over
dpg-mcc-8020-13-a1
Aggregate
dpg_mcc_8020_13_a1_aggr1
(online, raid_dp, mirrored)
(block checksums)
    Plex
/dpg_mcc_8020_13_a1_aggr1/plex
0 (online, normal, active,
pool0)
    RAID group
/dpg_mcc_8020_13_a1_aggr1/plex
0/rg0 (normal, block
checksums)
    RAID Disk Device
HA  SHELF BAY CHAN Pool Type
RPM  Used (MB/blks)    Phys
(MB/blks)
-----
-----
-----
-----
    dparity  mcc-cisco-8Gb-
fab-2:1-1.126L16 0c    32 15
FC:B  0    SAS 15000
272000/557056000
274845/562884296
    parity  mcc-cisco-8Gb-
fab-2:1-1.126L18 0c    32 17
FC:B  0    SAS 15000
272000/557056000
274845/562884296
    data  mcc-cisco-8Gb-
fab-2:1-1.126L19 0c    32 18
FC:B  0    SAS 15000
272000/557056000
274845/562884296
    data  mcc-cisco-8Gb-
```

# Spegnere e riaccendere un singolo sito in una configurazione MetroCluster FC

Se è necessario eseguire la manutenzione del sito o spostare un singolo sito in una configurazione FC MetroCluster, è necessario sapere come spegnere e riaccendere il sito.

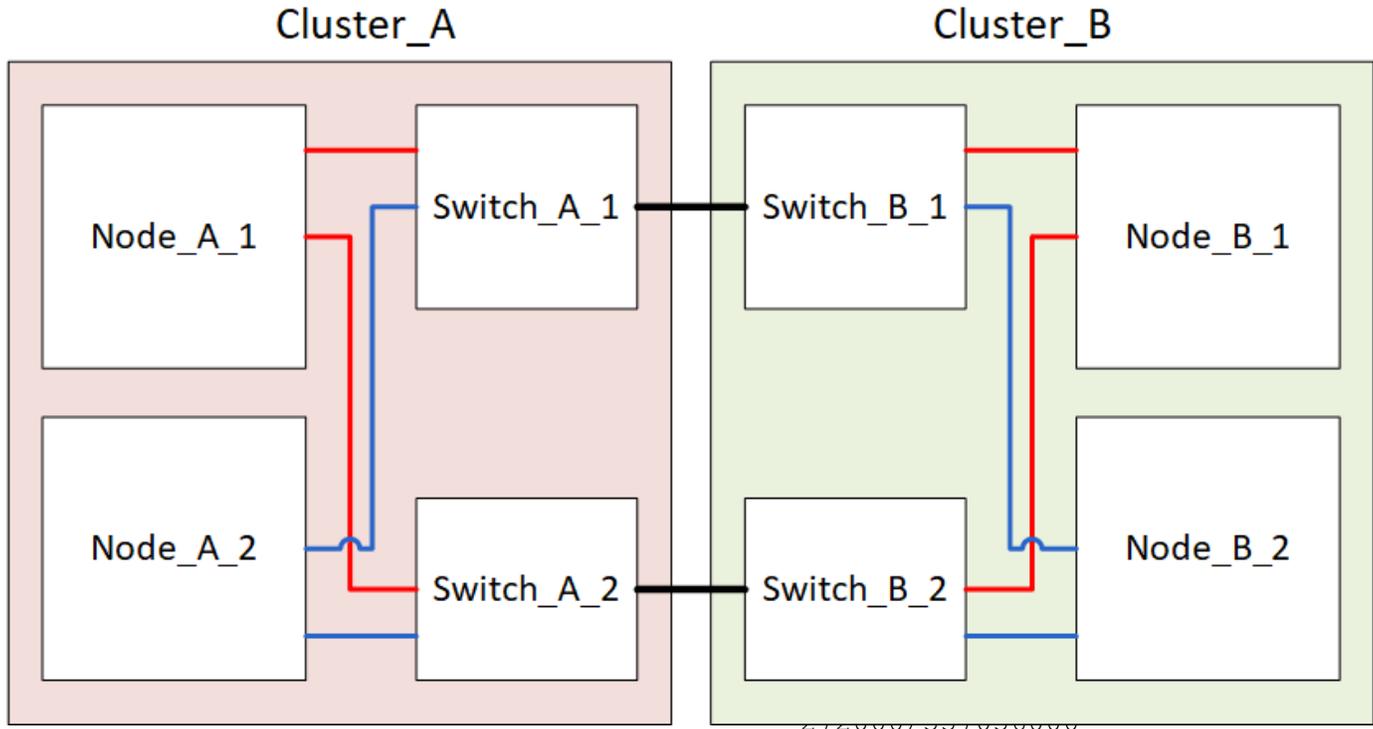
Per spostare e riconfigurare un sito (ad esempio per l'espansione di un cluster o quattro nodi a uno a otto nodi), non è possibile completare contemporaneamente le attività. Questa procedura descrive solo le fasi necessarie per eseguire la manutenzione del sito o per spostare un sito senza modificarne la configurazione.

Il seguente diagramma mostra una configurazione MetroCluster. Il cluster B è spento per la manutenzione.

```

fc:1 1 SAS 15000 0c 32 20
FC:B 0 SAS 15000
272000/557056000
274845/562884296
data mcc-cisco-8Gb-
fab-2:1-1.126L22 0c 32 21
FC:B 0 SAS 15000
272000/557056000
plex
/dpg_mcc_8020_13_aggr1/plex

```



## Spegnere un sito MetroCluster

È necessario spegnere un sito e tutte le apparecchiature prima di iniziare la manutenzione o il trasferimento del sito.

### A proposito di questa attività

Tutti i comandi dei seguenti passaggi vengono emessi dal sito che rimane acceso.

### Fasi

1. Prima di iniziare, verificare che gli aggregati non mirrorati nel sito siano offline.
2. Verificare il funzionamento della configurazione MetroCluster in ONTAP:
  - a. Verificare che il sistema sia multipercorso:
 

```
node run -node node-name sysconfig -a
```
  - b. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute su entrambi i cluster:

```

272000/557056000
280104/573653840
parity mcc-cisco-8Gb-
fab-3:1-1.126L14 0d 33 13
FC:A 1 SAS 15000
272000/557056000
280104/573653840
data mcc-cisco-8Gb-
fab-3:1-1.126L41 0d 34 14
FC:A 1 SAS 15000
272000/557056000
280104/573653840
data mcc-cisco-8Gb-
fab-3:1-1.126L15 0d 33 14
FC:A 1 SAS 15000
272000/557056000
280104/573653840
data mcc-cisco-8Gb-
fab-3:1-1.126L45 0d 34 18

```

```
system health alert show
```

```
FC:A 1 SAS 15000
```

```
272000/557056000
```

```
280104/573653840
```

- c. Verificare la configurazione MetroCluster e che la modalità operativa sia normale:

```
metrocluster show
```

- d. Eseguire un controllo MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

- e. Visualizzare i risultati del controllo MetroCluster:

```
metrocluster check show
```

- f. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute degli switch (se presenti):

```
storage switch show
```

- g. Eseguire Config Advisor.

["Download NetApp: Config Advisor"](#)

- h. Dopo aver eseguito Config Advisor, esaminare l'output dello strumento e seguire le raccomandazioni nell'output per risolvere eventuali problemi rilevati.

3. Dal sito in cui si desidera rimanere attivi, implementare lo switchover:

```
metrocluster switchover
```

```
cluster_A::*> metrocluster switchover
```

Il completamento dell'operazione può richiedere alcuni minuti.

Gli aggregati senza mirror saranno online solo dopo uno switchover se i dischi remoti dell'aggregato sono accessibili. In caso di errore degli ISL, il nodo locale potrebbe non essere in grado di accedere ai dati nei dischi remoti senza mirror. Il guasto di un aggregato può causare il riavvio del nodo locale.

4. Monitorare e verificare il completamento dello switchover:

```
metrocluster operation show
```

- b. Utilizzare `storage aggregate plex delete -aggregate aggr_name -plex plex_name` comando per rimuovere il plex.

`plex` definisce il nome del plex, ad esempio "plex3" o "plex6".

- g. Utilizzare la procedura standard per rimuovere la proprietà di tutti i dischi nello shelf, quindi rimuovere fisicamente lo shelf.

Per rimuovere a caldo gli shelf, seguire le istruzioni riportate nella *SAS Disk Shelf Service Guide* relativa al modello di shelf in uso.

```

cluster_A::*> metrocluster operation show
  Operation: Switchover
  Start time: 10/4/2012 19:04:13
  State: in-progress
  End time: -
  Errors:

cluster_A::*> metrocluster operation show
  Operation: Switchover
  Start time: 10/4/2012 19:04:13
  State: successful
  End time: 10/4/2012 19:04:22
  Errors: -

```

5. Spostare offline tutti i volumi e le LUN che appartengono agli aggregati senza mirror.

a. Spostare i volumi offline.

```
cluster_A::* volume offline <volume name>
```

b. Spostare i LUN offline.

```
cluster_A::* lun offline lun_path <lun_path>
```

6. Sposta aggregati senza mirror offline: `storage aggregate offline`

```
cluster_A*::> storage aggregate offline -aggregate <aggregate-name>
```

7. A seconda della configurazione e della versione di ONTAP, identificare e spostare offline i plex interessati che si trovano nel sito di emergenza (Cluster\_B).

Devi spostare i seguenti plessi offline:

- Plessi non mirrorati che risiedono su dischi situati nel sito di disastro.

Se non si spostano offline i plex non di mirroring del sito di disastro, potrebbe verificarsi un'interruzione quando il sito di disastro viene successivamente spento.

- Plessi mirrorati che risiedono su dischi situati nel sito di disastro per il mirroring aggregato. Una volta spostati offline, i plex non sono accessibili.

a. Identificare i plessi interessati.

I plex di proprietà dei nodi nel sito sopravvissuto sono costituiti da dischi Pool1. I plex di proprietà dei nodi nel sito di disastro sono costituiti da dischi Pool0.

```

Cluster_A::> storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-
online,Plex,pool
aggregate      plex  status          is-online pool
-----
Node_B_1_aggr0 plex0 normal,active true      0
Node_B_1_aggr0 plex1 normal,active true      1

Node_B_2_aggr0 plex0 normal,active true      0
Node_B_2_aggr0 plex5 normal,active true      1

Node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true      0
Node_B_1_aggr1 plex3 normal,active true      1

Node_B_2_aggr1 plex0 normal,active true      0
Node_B_2_aggr1 plex1 normal,active true      1

Node_A_1_aggr0 plex0 normal,active true      0
Node_A_1_aggr0 plex4 normal,active true      1

Node_A_1_aggr1 plex0 normal,active true      0
Node_A_1_aggr1 plex1 normal,active true      1

Node_A_2_aggr0 plex0 normal,active true      0
Node_A_2_aggr0 plex4 normal,active true      1

Node_A_2_aggr1 plex0 normal,active true      0
Node_A_2_aggr1 plex1 normal,active true      1
14 entries were displayed.

Cluster_A::>

```

I plex interessati sono quelli remoti al cluster A. La seguente tabella indica se i dischi sono locali o remoti rispetto al cluster A:

Nodo	Dischi nel pool	I dischi devono essere impostati offline?	Esempio di plessi da spostare offline
Nodo_A_1 e nodo_A_2	Dischi nel pool 0	No I dischi sono locali nel cluster A.	-
Dischi nel pool 1	Sì. I dischi sono remoti nel cluster A.	Node_A_1_aggr0/plex4 Node_A_1_aggr1/plex1 Node_A_2_aggr0/plex4 Node_A_2_aggr1/plex1	Nodo_B_1 e nodo_B_2

Dischi nel pool 0	Sì. I dischi sono remoti nel cluster A.	Node_B_1_aggr1/plex0 Node_B_1_aggr0/plex0 Node_B_2_aggr0/plex0 Node_B_2_aggr1/plex0	Dischi nel pool 1
-------------------	---	--	-------------------

b. Sposta i plessi interessati offline:

```
storage aggregate plex offline
```

```
storage aggregate plex offline -aggregate Node_B_1_aggr0 -plex plex0
```

+



Eseguire questa operazione per tutti i plessi che hanno dischi remoti a Cluster\_A.

8. Le porte dello switch ISL sono costantemente offline in base al tipo di switch.

Tipo di switch	Azione
----------------	--------

Per gli switch FC  
Brocade...

- a. Utilizzare `portcfgpersistentdisable <port>` per disattivare in modo permanente le porte, come illustrato nell'esempio seguente. Questa operazione deve essere eseguita su entrambi gli switch del sito sopravvissuto.

```
Switch_A_1:admin> portcfgpersistentdisable 14
Switch_A_1:admin> portcfgpersistentdisable 15
Switch_A_1:admin>
```

- b. Verificare che le porte siano disattivate utilizzando `switchshow` comando mostrato nell'esempio seguente:

```
Switch_A_1:admin> switchshow
switchName:      Switch_A_1
switchType:      109.1
switchState:     Online
switchMode:      Native
switchRole:      Principal
switchDomain:    2
switchId:        fffc02
switchWwn:       10:00:00:05:33:88:9c:68
zoning:          ON (T5_T6)
switchBeacon:    OFF
FC Router:       OFF
FC Router BB Fabric ID: 128
Address Mode:    0

  Index Port Address Media Speed State      Proto
  =====
  ...
  14  14  020e00  id   16G  No_Light  FC
Disabled (Persistent)
  15  15  020f00  id   16G  No_Light  FC
Disabled (Persistent)
  ...
Switch_A_1:admin>
```

Per gli switch FC Cisco...

- a. Utilizzare `interface` per disattivare in modo persistente le porte. Nell'esempio seguente vengono mostrate le porte 14 e 15 disattivate:

```
Switch_A_1# conf t
Switch_A_1(config)# interface fc1/14-15
Switch_A_1(config)# shut

Switch_A_1(config-if)# end
Switch_A_1# copy running-config startup-config
```

- b. Verificare che la porta dello switch sia disattivata utilizzando `show interface brief` come illustrato nell'esempio seguente:

```
Switch_A_1# show interface brief
Switch_A_1
```

## 9. Spegnerne l'apparecchiatura in caso di disastro.

Le seguenti apparecchiature devono essere spente nell'ordine indicato:

- Storage controller: Gli storage controller devono trovarsi attualmente nella `LOADER` è necessario spegnerli completamente.
- Switch FC MetroCluster
- ATTO FibreBridge (se presente)
- Shelf di storage

## Spostamento del sito spento di MetroCluster

Una volta spento il sito, è possibile iniziare il lavoro di manutenzione. La procedura è la stessa sia che i componenti MetroCluster vengano ricollocati all'interno dello stesso data center sia che vengano ricollocati in un data center diverso.

- Il cavo dell'hardware deve essere identico a quello del sito precedente.
- Se la velocità, la lunghezza o il numero di InterSwitch link (ISL) sono stati modificati, è necessario riconfigurare tutti.

### Fasi

1. Verificare che il cablaggio di tutti i componenti sia registrato attentamente in modo che possa essere ricollegato correttamente nella nuova posizione.
2. Spostare fisicamente tutto l'hardware, i controller di storage, gli switch FC, i FibreBridge e gli shelf di storage.
3. Configurare le porte ISL e verificare la connettività tra siti.
  - a. Accendere gli switch FC.



Non \* accendere altre apparecchiature.

b. Attivare le porte.

Abilitare le porte in base ai tipi di switch corretti nella seguente tabella:

Tipo di switch	Comando
----------------	---------

Per gli switch FC Brocade...

- i. Utilizzare `portcfgpersistentenable <port number>` per abilitare in modo permanente la porta. Questa operazione deve essere eseguita su entrambi gli switch del sito sopravvissuto.

L'esempio seguente mostra le porte 14 e 15 attivate sullo switch\_A\_1.

```
switch_A_1:admin> portcfgpersistentenable
14
switch_A_1:admin> portcfgpersistentenable
15
switch_A_1:admin>
```

- ii. Verificare che la porta dello switch sia abilitata: `switchshow`

L'esempio seguente mostra che le porte 14 e 15 sono attivate:

```
switch_A_1:admin> switchshow
switchName: Switch_A_1
switchType: 109.1

switchState:   Online
switchMode:   Native
switchRole:   Principal
switchDomain:   2
switchId:     fffc02
switchWwn:    10:00:00:05:33:88:9c:68
zoning:       ON (T5_T6)
switchBeacon: OFF
FC Router:    OFF
FC Router BB Fabric ID: 128
Address Mode: 0

Index Port Address Media Speed State
Proto
=====
====
...
14 14 020e00 id 16G Online
FC E-Port 10:00:00:05:33:86:89:cb
"Switch_A_1"
15 15 020f00 id 16G Online
FC E-Port 10:00:00:05:33:86:89:cb
"Switch_A_1" (downstream)
...
switch_A_1:admin>
```

Per gli switch FC Cisco...

i. Inserire il `interface` per attivare la porta.

L'esempio seguente mostra le porte 14 e 15 attivate sullo `switch_A_1`.

```
switch_A_1# conf t
switch_A_1(config)# interface fc1/14-15
switch_A_1(config)# no shut
switch_A_1(config-if)# end
switch_A_1# copy running-config startup-
config
```

ii. Verificare che la porta dello switch sia abilitata: `show interface brief`

```
switch_A_1# show interface brief
switch_A_1#
```

4. Utilizzare gli strumenti sugli switch (se disponibili) per verificare la connettività tra siti.



Procedere solo se i collegamenti sono correttamente configurati e stabili.

5. Disattivare nuovamente i collegamenti se risultano stabili.

Disattivare le porte in base all'utilizzo di switch Brocade o Cisco, come illustrato nella tabella seguente:

Tipo di switch	Comando
----------------	---------

Per gli switch FC Brocade...

- a. Inserire il `portcfgpersistentdisable <port_number>` per disattivare in modo permanente la porta.

Questa operazione deve essere eseguita su entrambi gli switch del sito sopravvissuto. L'esempio seguente mostra le porte 14 e 15 disattivate sullo switch\_A\_1:

```
switch_A_1:admin> portpersistentdisable
14
switch_A_1:admin> portpersistentdisable
15
switch_A_1:admin>
```

- b. Verificare che la porta dello switch sia disattivata: `switchshow`

L'esempio seguente mostra che le porte 14 e 15 sono disattivate:

```
switch_A_1:admin> switchshow
switchName: Switch_A_1
switchType: 109.1
switchState: Online
switchMode: Native
switchRole: Principal
switchDomain: 2
switchId: fffc02
switchWwn: 10:00:00:05:33:88:9c:68
zoning: ON (T5_T6)
switchBeacon: OFF
FC Router: OFF
FC Router BB Fabric ID: 128
Address Mode: 0

Index Port Address Media Speed State
Proto
=====
=====
...
14 14 020e00 id 16G No_Light
FC Disabled (Persistent)
15 15 020f00 id 16G No_Light
FC Disabled (Persistent)
...
switch_A_1:admin>
```

Per gli switch FC Cisco...

a. Disattivare la porta utilizzando `interface comando`.

L'esempio seguente mostra le porte fc1/14 e fc1/15 disattivate sullo switch A\_1:

```
switch_A_1# conf t

switch_A_1(config)# interface fc1/14-15
switch_A_1(config)# shut
switch_A_1(config-if)# end
switch_A_1# copy running-config startup-
config
```

b. Verificare che la porta dello switch sia disattivata utilizzando `show interface brief comando`.

```
switch_A_1# show interface brief
switch_A_1#
```

## Accensione della configurazione MetroCluster e ripristino del normale funzionamento

Una volta completata la manutenzione o spostato il sito, è necessario accendere il sito e ripristinare la configurazione MetroCluster.

### A proposito di questa attività

Tutti i comandi descritti di seguito vengono emessi dal sito di accensione.

### Fasi

1. Accendere gli interruttori.

Accendere prima gli interruttori. Potrebbero essere stati accesi durante la fase precedente se il sito è stato trasferito.

- Riconfigurare il collegamento interswitch (ISL) se necessario o se non è stato completato come parte del trasferimento.
- Abilitare l'ISL se la schermata è stata completata.
- Verificare l'ISL.

2. Disattivare gli ISL sugli switch FC.

3. Accendere gli shelf e attendere il tempo necessario per l'accensione completa.

4. Accendere i bridge FibreBridge.

- Sugli switch FC, verificare che le porte che collegano i bridge siano in linea.

È possibile utilizzare un comando come `switchshow` Per switch Brocade, e. `show interface`

brief Per switch Cisco.

b. Verificare che gli shelf e i dischi sui bridge siano chiaramente visibili.

È possibile utilizzare un comando come `sastargets` Sulla CLI atto.

5. Abilitare gli ISL sugli switch FC.

Attivare le porte in base all'utilizzo di switch Brocade o Cisco, come mostrato nella tabella seguente:

Tipo di switch	Comando
----------------	---------

Per gli switch FC  
Brocade...

- a. Inserire il `portcfgpersistentenable <port>` per abilitare in modo persistente le porte. Questa operazione deve essere eseguita su entrambi gli switch del sito sopravvissuto.

L'esempio seguente mostra le porte 14 e 15 attivate sullo switch\_A\_1:

```
Switch_A_1:admin> portcfgpersistentenable 14
Switch_A_1:admin> portcfgpersistentenable 15
Switch_A_1:admin>
```

- b. Verificare che la porta dello switch sia abilitata utilizzando il segno `switchshow` comando:

```
switch_A_1:admin> switchshow
switchName:      Switch_A_1
switchType:      109.1
switchState:     Online
switchMode:      Native
switchRole:      Principal
switchDomain:    2
switchId:        fffc02
switchWwn:       10:00:00:05:33:88:9c:68
zoning:          ON (T5_T6)
switchBeacon:    OFF
FC Router:       OFF
FC Router BB Fabric ID: 128
Address Mode:    0

  Index Port Address Media Speed State      Proto
  =====
  ...
  14  14  020e00  id   16G  Online   FC
E-Port 10:00:00:05:33:86:89:cb "Switch_A_1"
  15  15  020f00  id   16G  Online   FC
E-Port 10:00:00:05:33:86:89:cb "Switch_A_1"
(downstream)
  ...
switch_A_1:admin>
```

Per gli switch FC Cisco...

a. Utilizzare `interface` per abilitare le porte.

L'esempio seguente mostra l'abilitazione della porta `fc1/14` e `fc1/15` sullo switch `A_1`:

```
switch_A_1# conf t
switch_A_1(config)# interface fc1/14-15
switch_A_1(config)# no shut
switch_A_1(config-if)# end
switch_A_1# copy running-config startup-config
```

b. Verificare che la porta dello switch sia disattivata:

```
switch_A_1# show interface brief
switch_A_1#
```

6. Verificare che lo spazio di archiviazione sia visibile.

a. Verificare che lo storage sia visibile dal sito sopravvissuto. Riportare i plesso offline in linea per riavviare l'operazione di risincronizzazione e ristabilire la SyncMirror.

b. Verificare che la memoria locale sia visibile dal nodo in modalità manutenzione:

```
disk show -v
```

7. Ristabilire la configurazione MetroCluster.

Seguire le istruzioni riportate in "[Verificare che il sistema sia pronto per lo switchback](#)" Per eseguire operazioni di healing e switchback in base alla configurazione MetroCluster.

## Spegnimento di un'intera configurazione MetroCluster FC

Prima di iniziare la manutenzione o il trasferimento del sito, è necessario spegnere l'intera configurazione MetroCluster FC e tutte le apparecchiature.

### A proposito di questa attività

È necessario eseguire le fasi di questa procedura da entrambi i siti, contemporaneamente.



A partire da ONTAP 9.8, la **storage switch** il comando viene sostituito con **system switch**. La procedura riportata di seguito mostra **storage switch** Ma se si utilizza ONTAP 9.8 o versione successiva, il comando **system switch** è preferibile utilizzare il comando.

### Fasi

1. Verificare la configurazione MetroCluster da entrambi i siti nella configurazione MetroCluster.

a. Confermare la configurazione MetroCluster e verificare che la modalità operativa sia normale.

```
metrocluster show
```

b. Confermare la connettività ai dischi immettendo il seguente comando su uno qualsiasi dei nodi MetroCluster:

```
run local sysconfig -v
```

c. Eseguire il seguente comando:

```
storage bridge show
```

d. Eseguire il seguente comando:

```
storage port show
```

e. Eseguire il seguente comando:

```
storage switch show
```

f. Eseguire il seguente comando:

```
network port show
```

g. Eseguire un controllo MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

h. Visualizzare i risultati del controllo MetroCluster:

```
metrocluster check show
```

2. Disattivare AUSO modificando IL dominio di errore AUSO in

```
auso-disabled
```

```
cluster_A_site_A::*>metrocluster modify -auto-switchover-failure-domain  
auso-disabled
```

3. Verificare la modifica utilizzando il comando

```
metrocluster operation show
```

```
cluster_A_site_A::*> metrocluster operation show  
Operation: modify  
State: successful  
Start Time: 4/25/2020 20:20:36  
End Time: 4/25/2020 20:20:36  
Errors: -
```

4. Arrestare i nodi utilizzando il seguente comando: **halt**

- Per una configurazione MetroCluster a quattro o otto nodi, utilizzare **inhibit-takeover** e **skip-lif-migration-before-shutdown** parametri:

```
system node halt -node node1_SiteA -inhibit-takeover true -ignore  
-quorum-warnings true -skip-lif-migration-before-shutdown true
```

- Per una configurazione MetroCluster a due nodi, utilizzare il comando:

```
system node halt -node node1_SiteA -ignore-quorum-warnings true
```

5. Spegnere le seguenti apparecchiature presso il sito:

- Controller di storage
- Switch FC MetroCluster (se in uso e la configurazione non è una configurazione stretch a due nodi)
- ATTO FibreBridges
- Shelf di storage

6. Attendere trenta minuti, quindi accendere la seguente apparecchiatura presso il sito:

- Shelf di storage
- ATTO FibreBridges
- Switch FC MetroCluster
- Controller di storage

7. Dopo aver acceso i controller, verificare la configurazione MetroCluster da entrambi i siti.

Per verificare la configurazione, ripetere il passaggio 1.

8. Eseguire i controlli del ciclo di alimentazione.

a. Verificare che tutte le SVM di origine della sincronizzazione siano online:

```
vserver show
```

b. Avviare tutte le SVM di origine della sincronizzazione non in linea:

```
vserver start
```

## 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.