



Sistemi AFF A320

Install and maintain

NetApp
April 19, 2024

Sommario

- Sistemi AFF A320 1
 - Installazione e configurazione 1
 - Mantenere 15

Sistemi AFF A320

Installazione e configurazione

Inizia qui: Scegli la tua esperienza di installazione e configurazione

Per la maggior parte delle configurazioni, è possibile scegliere tra diversi formati di contenuto.

- ["Passaggi rapidi"](#)

Un PDF stampabile con istruzioni dettagliate con collegamenti in tempo reale a contenuti aggiuntivi.

- ["Video fasi"](#)

Video istruzioni dettagliate.

- ["Passaggi dettagliati"](#)

Istruzioni passo-passo online con collegamenti in tempo reale a contenuti aggiuntivi.

Se il sistema si trova in una configurazione MetroCluster IP, consultare ["Installare la configurazione IP di MetroCluster"](#) istruzioni.

Guida rapida - AFF A320

Questa guida fornisce istruzioni grafiche per un'installazione tipica del sistema, dalla scaffalatura al cablaggio, fino alla visualizzazione iniziale del sistema. Utilizzare questa guida se si ha familiarità con l'installazione dei sistemi NetApp.

Accedere al poster PDF *istruzioni per l'installazione e la configurazione*:

["Istruzioni per l'installazione e la configurazione di AFF A320"](#)

Fasi video - AFF A320

Il seguente video mostra come installare e collegare il nuovo sistema.

 | <https://img.youtube.com/vi/LUiL0js7dI/?/maxresdefault.jpg>

Guida dettagliata - AFF A320

Questa guida fornisce istruzioni dettagliate e dettagliate per l'installazione di un sistema NetApp tipico. Utilizzare questa guida per ottenere istruzioni di installazione più dettagliate.

Preparazione per l'installazione

Per installare il sistema AFF A320, è necessario creare un account, registrare il sistema e ottenere le chiavi di licenza. È inoltre necessario inventariare il numero e il tipo di cavi appropriati per il sistema e raccogliere

informazioni di rete specifiche.

È necessario accedere a Hardware Universe per ottenere informazioni sui requisiti del sito e ulteriori informazioni sul sistema configurato. Per ulteriori informazioni su questo sistema, è possibile accedere alle Note di rilascio della versione di ONTAP in uso.

"NetApp Hardware Universe"

"Trova le Note di rilascio relative alla tua versione di ONTAP 9"

Devi fornire quanto segue presso la tua sede:

- Spazio rack per il sistema storage
- Cacciavite Phillips n. 2
- Cavi di rete aggiuntivi per collegare il sistema allo switch di rete e al laptop o alla console mediante un browser Web
- Computer portatile o console con connessione RJ-45 e accesso a un browser Web
 - a. Disimballare il contenuto di tutte le confezioni.
 - b. Annotare il numero di serie del sistema dai controller.



- c. Configurazione dell'account:
 - i. Accedi al tuo account esistente o crea un account.
 - ii. Registrare il sistema.



"Registrazione del prodotto NetApp"

- d. Fare un inventario e prendere nota del numero e dei tipi di cavi ricevuti.

La seguente tabella identifica i tipi di cavi che potrebbero essere ricevuti. Se si riceve un cavo non elencato nella tabella, consultare la Hardware Universe per individuare il cavo e identificarne l'utilizzo.

"NetApp Hardware Universe"

Tipo di cavo...	Codice e lunghezza del ricambio	Tipo di connettore	Per...
Cavo da 100 GbE (QSFP28)	X66211A-05 (112-00595), 0,5 m. X66211A-1 (112-00573), 1 m. X66211A-2 (112-00574), 2 m X66211A-5 (112-00574), 5 m.		Storage, interconnessione cluster/ha e dati Ethernet (in base all'ordine)

Tipo di cavo...	Codice e lunghezza del ricambio	Tipo di connettore	Per...
Cavo da 40 GbE	X66211A-1 (112-00573), 1 m; X66211A-3 (112-00543), 3 m; X66211A-5 (112-00576), 5 m.		Storage, interconnessione cluster/ha e dati Ethernet (in base all'ordine)
Cavo Ethernet - MPO	X66200-2 (112-00326), 2 m X66250-5 (112-00328), 5 m. X66250-30 (112-00331), 30 m.		Cavo Ethernet (in base all'ordine)
Cavi ottici	SR: X6553-R6 (112-00188), 2 m X6554-R6 (112-00189), 15 m. X6537-R6 (112-00091), 30 m. LR: X66250-3 (112-00342), 2 m X66260-5 (112-00344), 5 m. X66260-30 (112-00354), 30 m.		Configurazioni FC (in base all'ordine)
RJ-45 (in base all'ordine)	X6585-R6 (112-00291), 3 m. X6562-R6 (112-00196), 5 m.		Rete di gestione
Cavo per console micro-USB	Non applicabile		Connessione alla console utilizzata durante l'installazione del software se il laptop o la console non supportano il rilevamento della rete.
Cavi di alimentazione	Non applicabile		Accensione del sistema

a. Scarica e completa il *foglio di lavoro di configurazione del cluster*.

["Foglio di lavoro per la configurazione del cluster"](#)

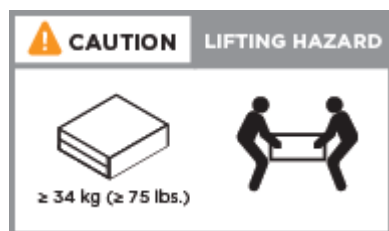
Installare l'hardware

È necessario installare il sistema in un rack a 4 montanti o in un cabinet di sistema NetApp, a seconda dei casi.

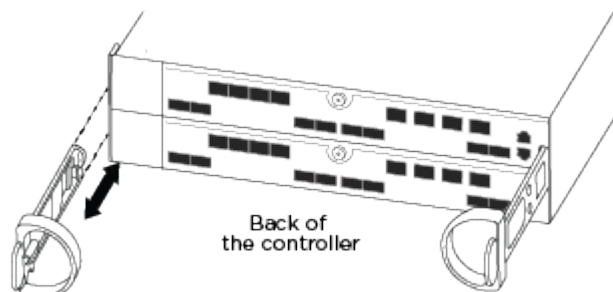
1. Installare i kit di guide, secondo necessità.
2. Installare e fissare il sistema seguendo le istruzioni fornite con il kit di guide.



È necessario essere consapevoli dei problemi di sicurezza associati al peso del sistema.



3. Collegare i dispositivi di gestione dei cavi (come illustrato).



4. Posizionare il pannello anteriore del sistema.

Collegare i controller alla rete

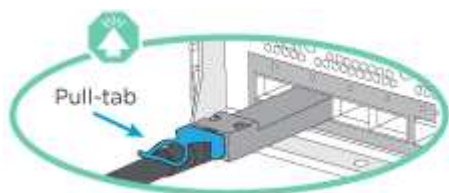
È possibile collegare i controller alla rete utilizzando il metodo cluster senza switch a due nodi o la rete di interconnessione del cluster.

Opzione 1: Collegare un cluster senza switch a due nodi

Le porte dati opzionali, le schede NIC opzionali e le porte di gestione dei moduli controller sono collegate agli switch. Le porte di interconnessione cluster/ha sono cablate su entrambi i moduli controller.

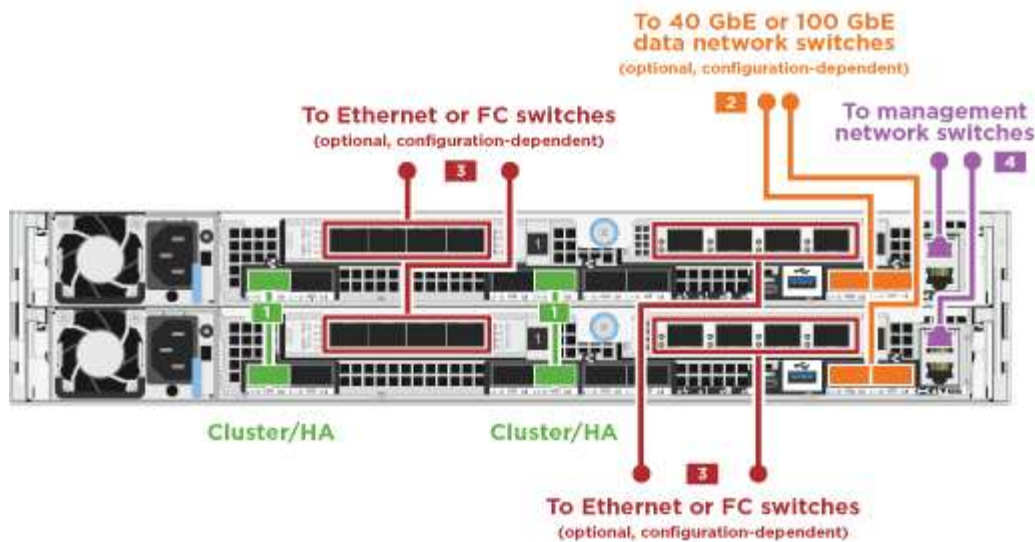
Per informazioni sulla connessione del sistema agli switch, contattare l'amministratore di rete.

Verificare che la freccia dell'illustrazione sia orientata correttamente con la linguetta di estrazione del connettore del cavo.



Quando si inserisce il connettore, si dovrebbe avvertire uno scatto in posizione; se non si sente uno scatto, rimuoverlo, ruotarlo e riprovare.

1. È possibile utilizzare l'illustrazione o le istruzioni dettagliate per completare il cablaggio tra i controller e gli switch:



Fase

1

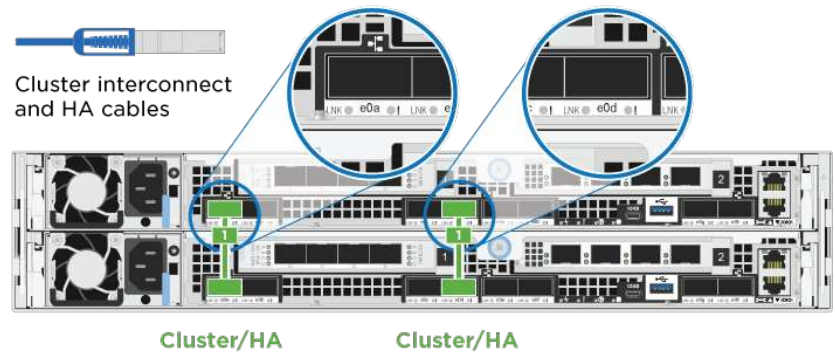
Eseguire su ciascun modulo controller

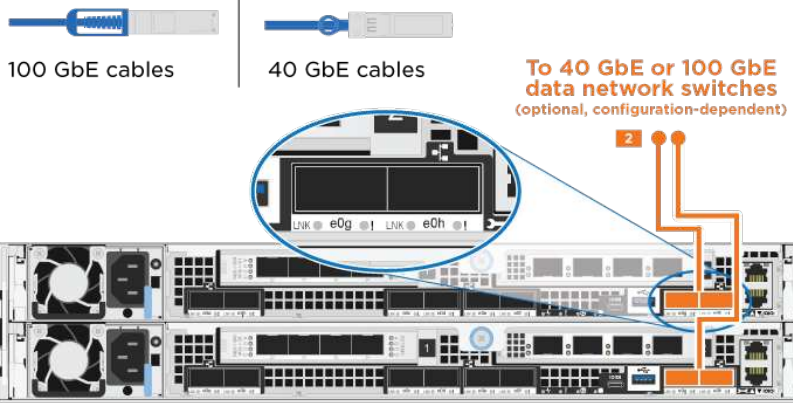
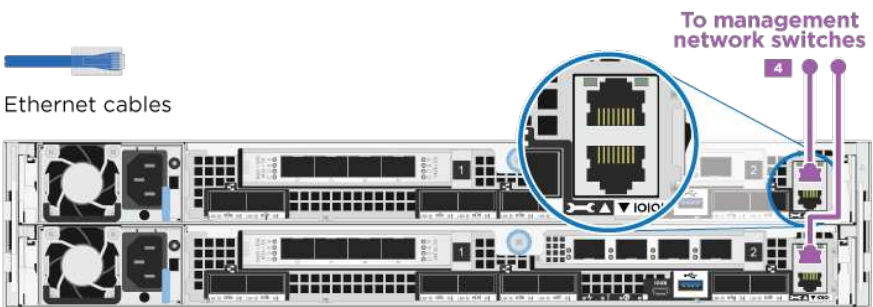

Collegare tra loro le porte cluster/ha con il cavo da 100 GbE (QSFP28):

- da e0a a e0a
- da e0d a e0d



Cluster interconnect and HA cables



Fase	Eseguire su ciascun modulo controller
<div data-bbox="183 153 245 195" data-label="Text">2</div>	<p data-bbox="621 153 1489 226">Se si utilizzano le porte integrate per una connessione di rete dati, collegare i cavi 100GbE o 40GbE agli switch di rete dati appropriati:</p> <ul data-bbox="621 258 743 321" style="list-style-type: none"> • e0g e e0h <div data-bbox="678 342 1466 741">  <p data-bbox="678 394 849 426">100 GbE cables</p> <p data-bbox="938 394 1109 426">40 GbE cables</p> <p data-bbox="1190 394 1466 468">To 40 GbE or 100 GbE data network switches (optional, configuration-dependent)</p> </div>
<div data-bbox="183 804 245 846" data-label="Text">3</div>	<p data-bbox="621 804 1489 877">Se si utilizzano schede NIC per connessioni Ethernet o FC, collegare le schede NIC agli switch appropriati:</p>
<div data-bbox="183 951 245 993" data-label="Text">4</div>	<p data-bbox="621 951 1489 1024">Collegare le porte e0M agli switch della rete di gestione con i cavi RJ45.</p> <div data-bbox="621 1077 1489 1381">  <p data-bbox="621 1161 792 1192">Ethernet cables</p> <p data-bbox="1287 1077 1489 1129">To management network switches</p> </div>
<div data-bbox="183 1455 245 1528" data-label="Image">  </div>	<p data-bbox="621 1455 1489 1486">NON collegare i cavi di alimentazione a questo punto.</p>

2. Cablare lo storage: [Cavi controller per gli shelf di dischi](#)

Opzione 2: Cablaggio di un cluster con switch

Le porte dati opzionali, le schede NIC opzionali e le porte di gestione dei moduli controller sono collegate agli switch. Le porte di interconnessione cluster/ha sono cablate al cluster/switch ha.

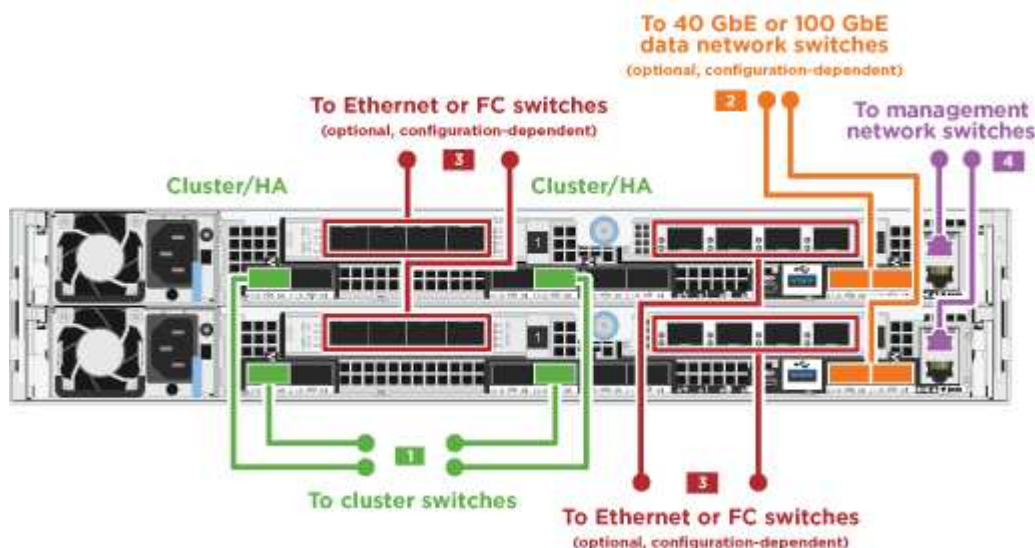
Per informazioni sulla connessione del sistema agli switch, contattare l'amministratore di rete.


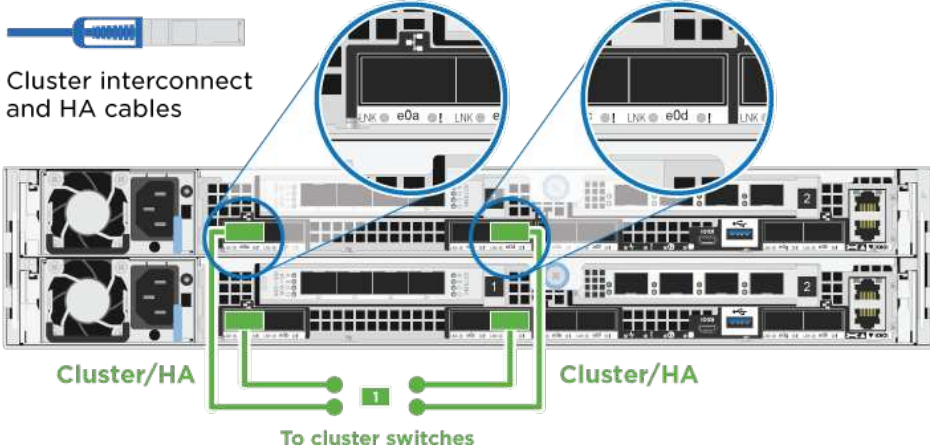
Verificare che la freccia dell'illustrazione sia orientata correttamente con la linguetta di estrazione del connettore del cavo.

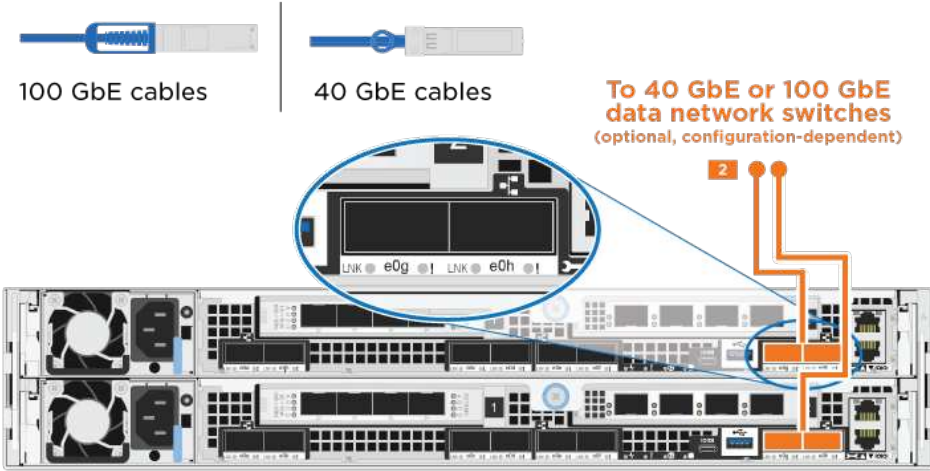
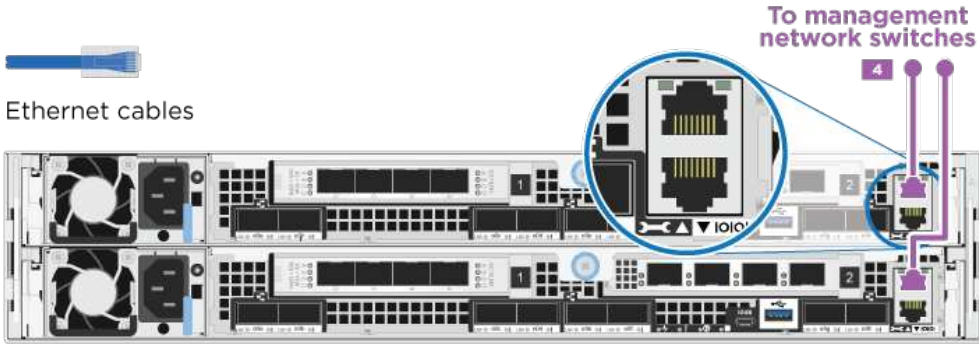


Quando si inserisce il connettore, si dovrebbe avvertire uno scatto in posizione; se non si sente uno scatto, rimuoverlo, ruotarlo e riprovare.

1. È possibile utilizzare l'illustrazione o le istruzioni dettagliate per completare il cablaggio tra i controller e gli switch:



Fase	Eseguire su ciascun modulo controller
1	<p>Collegare le porte cluster/ha allo switch cluster/ha con il cavo 100 GbE (QSFP28):</p> <ul style="list-style-type: none"> • E0a su entrambi i controller allo switch cluster/ha • E0d su entrambi i controller allo switch cluster/ha <p> Cluster interconnect and HA cables</p>  <p>The diagram shows two controllers with their cluster/ha ports (E0a and E0d) connected to cluster switches. The connections are labeled 'Cluster/HA' and 'To cluster switches'.</p>

Fase	Eseguire su ciascun modulo controller
2	<p>Se si utilizzano le porte integrate per una connessione di rete dati, collegare i cavi 100GbE o 40GbE agli switch di rete dati appropriati:</p> <ul style="list-style-type: none"> e0g e e0h  <p>100 GbE cables</p> <p>40 GbE cables</p> <p>To 40 GbE or 100 GbE data network switches (optional, configuration-dependent)</p>
3	<p>Se si utilizzano schede NIC per connessioni Ethernet o FC, collegare le schede NIC agli switch appropriati:</p>
4	<p>Collegare le porte e0M agli switch della rete di gestione con i cavi RJ45.</p>  <p>Ethernet cables</p> <p>To management network switches</p>
!	<p>NON collegare i cavi di alimentazione a questo punto.</p>

2. Cablare lo storage: [Cavi controller per gli shelf di dischi](#)

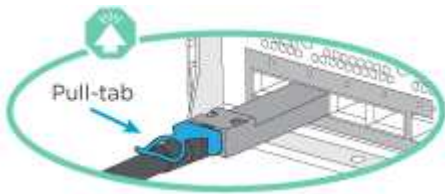
Cavi controller per gli shelf di dischi

È necessario collegare i controller agli shelf utilizzando le porte di storage integrate.

Opzione 1: Collegare i controller a un singolo shelf di dischi

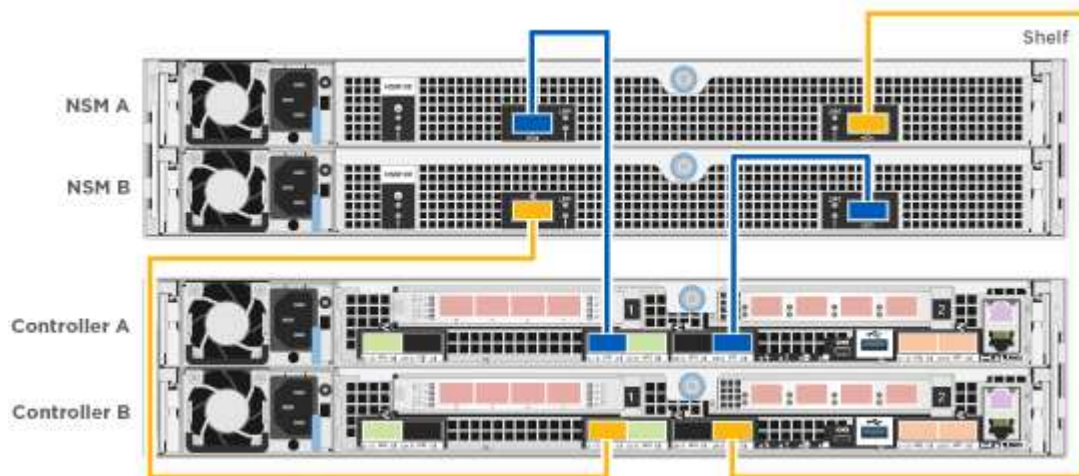
È necessario collegare ciascun controller ai moduli NSM sullo shelf di dischi NS224.

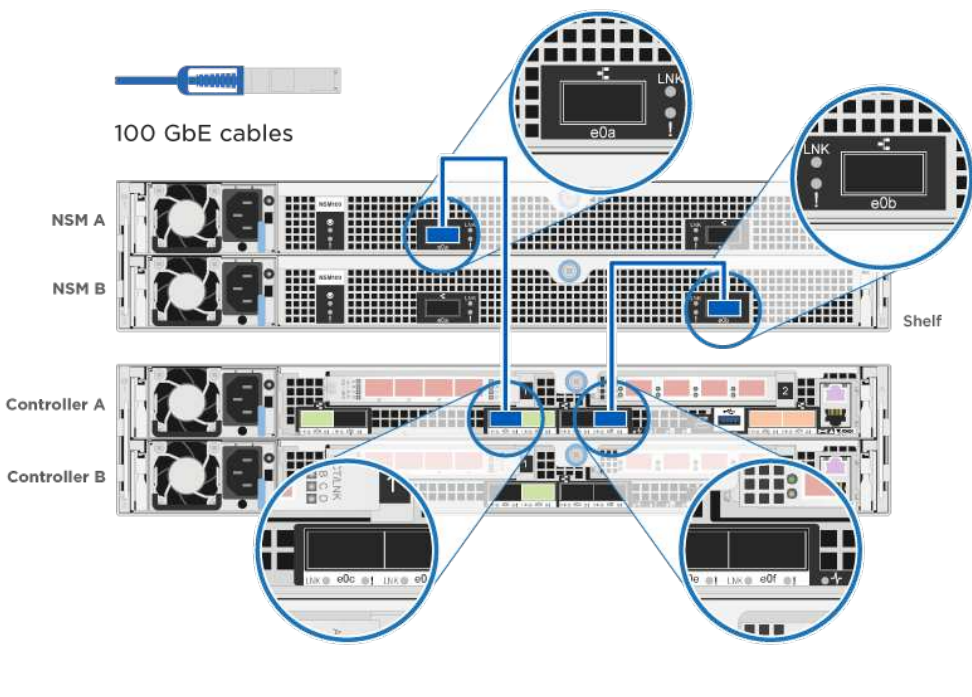
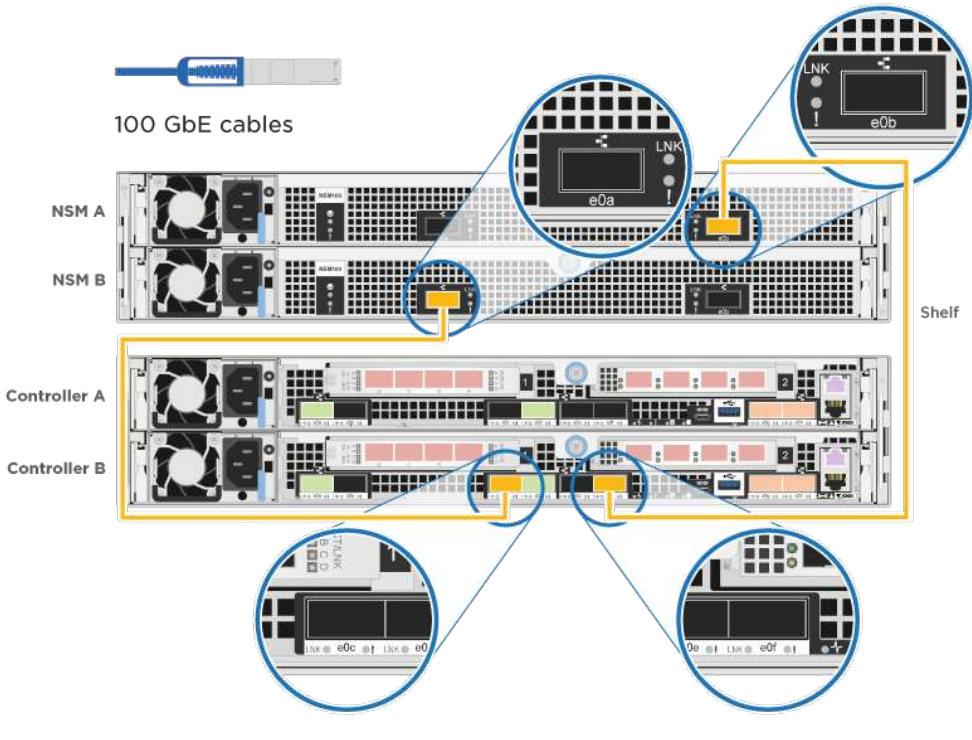
Verificare che la freccia dell'illustrazione sia orientata correttamente con la linguetta di estrazione del connettore del cavo.



Quando si inserisce il connettore, si dovrebbe avvertire uno scatto in posizione; se non si sente uno scatto, rimuoverlo, ruotarlo e riprovare.

1. È possibile utilizzare l'illustrazione o le istruzioni dettagliate per collegare i controller a un singolo shelf.



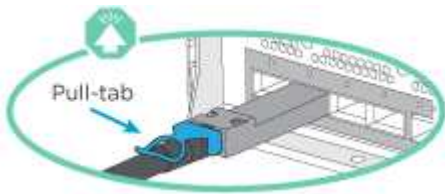
Fase	Eseguire su ciascun modulo controller
1	<p>Collegare il controller a allo shelf</p>  <p>100 GbE cables</p> <p>NSM A</p> <p>NSM B</p> <p>Controller A</p> <p>Controller B</p> <p>Shelf</p>
2	<p>Collegare il controller del cavo B allo shelf:</p>  <p>100 GbE cables</p> <p>NSM A</p> <p>NSM B</p> <p>Controller A</p> <p>Controller B</p> <p>Shelf</p>

2. Per completare la configurazione del sistema, vedere [Completare la configurazione e l'installazione del sistema](#)

Opzione 2: Collegare i controller a due shelf di dischi

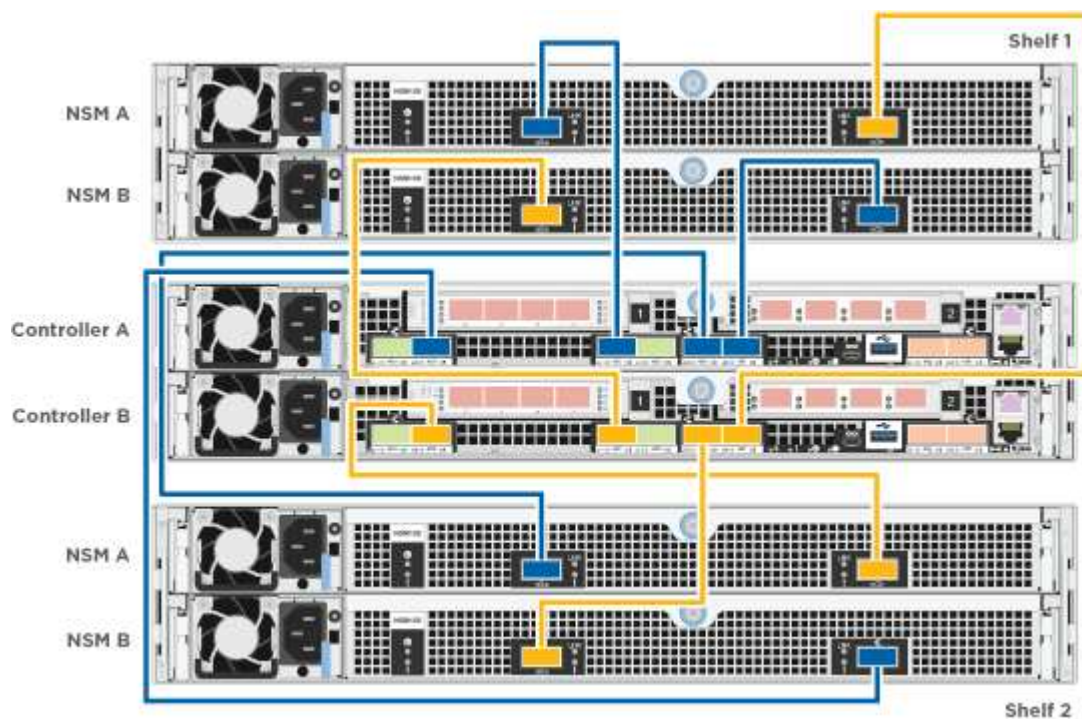
È necessario collegare ciascun controller ai moduli NSM su entrambi gli shelf di dischi NS224.

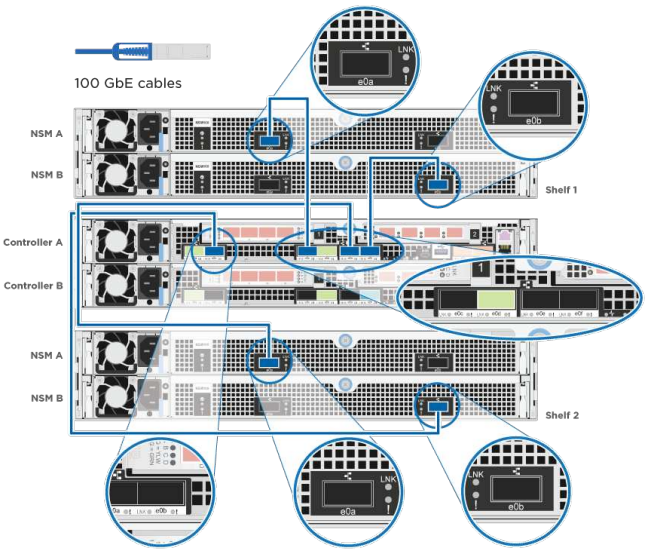
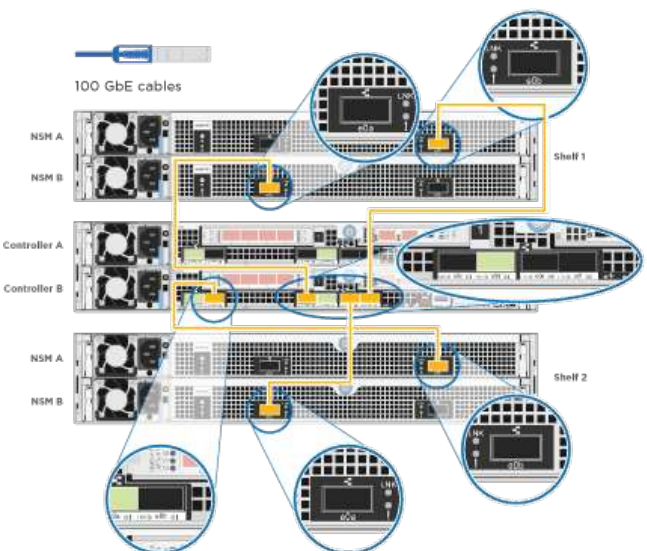
Verificare che la freccia dell'illustrazione sia orientata correttamente con la linguetta di estrazione del connettore del cavo.



Quando si inserisce il connettore, si dovrebbe avvertire uno scatto in posizione; se non si sente uno scatto, rimuoverlo, ruotarlo e riprovare.

1. È possibile utilizzare la seguente illustrazione o la procedura scritta per collegare i controller a due shelf di dischi.



Fase	Eseguire su ciascun modulo controller
<div data-bbox="183 159 245 197" data-label="Text">1</div>	<p data-bbox="841 159 1357 191">Collegare il controller dei cavi A agli shelf:</p> 
<div data-bbox="183 800 245 837" data-label="Text">2</div>	<p data-bbox="841 800 1357 831">Collegare il controller dei cavi B agli shelf:</p> 

- Per completare la configurazione del sistema, vedere [Completare la configurazione e l'installazione del sistema](#)

Completare la configurazione e l'installazione del sistema

È possibile completare l'installazione e la configurazione del sistema utilizzando il rilevamento del cluster solo con una connessione allo switch e al laptop oppure collegandosi direttamente a un controller del sistema e quindi allo switch di gestione.

Opzione 1: Completamento della configurazione e della configurazione del sistema se è attivato il rilevamento della rete

Se sul laptop è attivata la funzione di rilevamento della rete, è possibile completare l'installazione e la configurazione del sistema utilizzando la funzione di rilevamento automatico del cluster.

1. Collegare i cavi di alimentazione agli alimentatori del controller, quindi collegarli a fonti di alimentazione su diversi circuiti.

Il sistema inizia l'avvio. L'avvio iniziale può richiedere fino a otto minuti

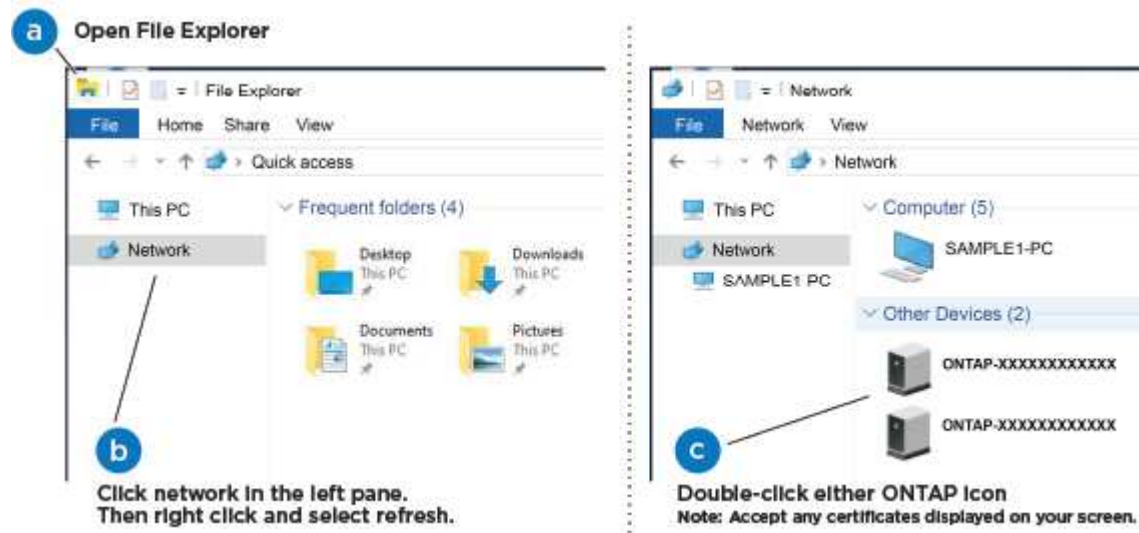
2. Assicurarsi che il rilevamento della rete sia attivato sul laptop.

Per ulteriori informazioni, consultare la guida in linea del portatile.

3. Utilizzare la seguente animazione per collegare il laptop allo switch di gestione.

[Animazione - collegare il laptop allo switch di gestione](#)

4. Selezionare un'icona ONTAP elencata per scoprire:



- a. Aprire file Explorer.
- b. Fare clic su Network (rete) nel riquadro sinistro.
- c. Fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare Aggiorna.
- d. Fare doppio clic sull'icona ONTAP e accettare i certificati visualizzati sullo schermo.



XXXXX è il numero di serie del sistema per il nodo di destinazione.

Viene visualizzato Gestione sistema.

5. Utilizza la configurazione guidata di System Manager per configurare il tuo sistema utilizzando i dati raccolti nella *Guida alla configurazione di NetApp ONTAP*.


["Guida alla configurazione di ONTAP"](#)

6. Verificare lo stato del sistema eseguendo Config Advisor.
7. Una volta completata la configurazione iniziale, passare alla ["ONTAP risorse di documentazione per il gestore di sistema ONTAP"](#) Pagina per informazioni sulla configurazione di funzioni aggiuntive in ONTAP.

Opzione 2: Completamento della configurazione e della configurazione del sistema se il rilevamento della rete non è attivato

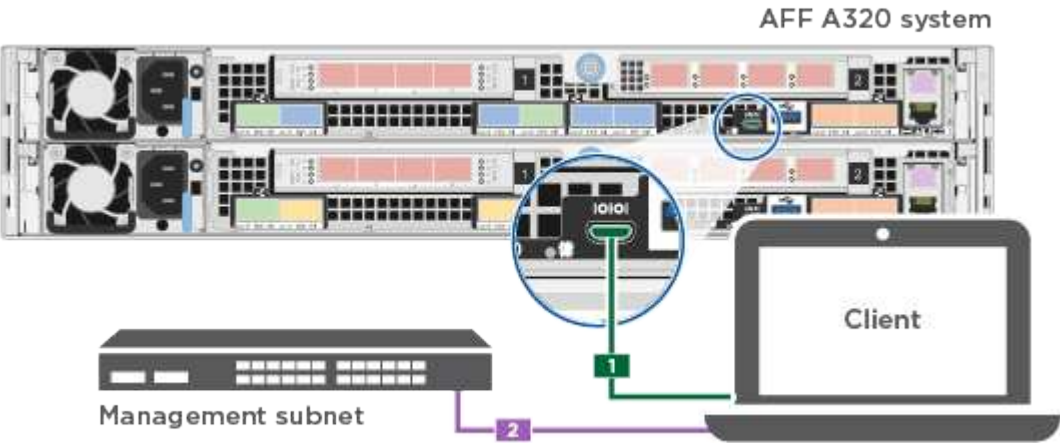
Se il rilevamento della rete non è abilitato sul laptop, è necessario completare la configurazione e la configurazione utilizzando questa attività.

- 1. Cablare e configurare il laptop o la console:
 - a. Impostare la porta della console del portatile o della console su 115,200 baud con N-8-1.



Per informazioni su come configurare la porta della console, consultare la guida in linea del portatile o della console.

- b. Collegare il cavo della console al laptop o alla console utilizzando il cavo della console fornito con il sistema, quindi collegare il laptop allo switch di gestione sulla subnet di gestione.



- c. Assegnare un indirizzo TCP/IP al portatile o alla console, utilizzando un indirizzo presente nella subnet di gestione.
- 2. Utilizzare la seguente animazione per impostare uno o più ID shelf di dischi:


[Animazione - impostazione degli ID dello shelf di dischi](#)

- 3. Collegare i cavi di alimentazione agli alimentatori del controller, quindi collegarli a fonti di alimentazione su diversi circuiti.

Il sistema inizia l'avvio. L'avvio iniziale può richiedere fino a otto minuti

- 4. Assegnare un indirizzo IP di gestione del nodo iniziale a uno dei nodi.

Se la rete di gestione dispone di DHCP...	Quindi...
Configurato	Registrare l'indirizzo IP assegnato ai nuovi controller.

Se la rete di gestione dispone di DHCP...	Quindi...
Non configurato	<p>a. Aprire una sessione della console utilizzando putty, un server terminal o un server equivalente per l'ambiente in uso.</p> <div>  <p>Se non si sa come configurare PuTTY, consultare la guida in linea del portatile o della console.</p> </div> <p>b. Inserire l'indirizzo IP di gestione quando richiesto dallo script.</p>

5. Utilizzando System Manager sul laptop o sulla console, configurare il cluster:

- a. Puntare il browser sull'indirizzo IP di gestione del nodo.



Il formato dell'indirizzo è https://x.x.x.x.

- b. Configurare il sistema utilizzando i dati raccolti nella *Guida alla configurazione di NetApp ONTAP*.

["Guida alla configurazione di ONTAP"](#)

6. Verificare lo stato del sistema eseguendo Config Advisor.

7. Una volta completata la configurazione iniziale, passare alla ["ONTAP risorse di documentazione per il gestore di sistema ONTAP"](#) Pagina per informazioni sulla configurazione di funzioni aggiuntive in ONTAP.

Mantenere

Manutenzione dell'hardware AFF A320

Per il sistema storage AFF A320, è possibile eseguire le procedure di manutenzione sui seguenti componenti.

Supporto di boot

Il supporto di avvio memorizza un set primario e secondario di file immagine di avvio che il sistema utilizza al momento dell'avvio.

Chassis

Lo chassis è l'enclosure fisica in cui sono alloggiati tutti i componenti del controller, ad esempio l'unità controller/CPU, l'alimentatore e i/O.

Controller

Un controller è costituito da una scheda, firmware e software. Controlla i dischi e implementa le funzioni ONTAP.

DIMM

È necessario sostituire un modulo DIMM (Dual in-line Memory Module) quando è presente una mancata corrispondenza di memoria o se si verifica un guasto al modulo DIMM.

Ventola

La ventola raffredda il controller.

NVDIMM

The NVDIMM (non-volatile dual in-line memory module) manages the data transfer from the volatile memory to the non-volatile storage, and maintains data integrity in the event of a power loss or system shutdown.

Batteria NVDIMM

La batteria NVDIMM mantiene l'alimentazione del modulo NVDIMM.

PCIe

Una scheda PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) è una scheda di espansione che si inserisce nello slot PCIe della scheda madre.

Alimentatore

Un alimentatore fornisce una fonte di alimentazione ridondante in uno shelf di controller.

Batteria con orologio in tempo reale

Una batteria con orologio in tempo reale conserva le informazioni di data e ora del sistema se l'alimentazione è spenta.

Supporto di boot

Panoramica della sostituzione dei supporti di avvio - AFF A320

Il supporto di avvio memorizza un set primario e secondario di file di sistema (immagine di avvio) che il sistema utilizza al momento dell'avvio. A seconda della configurazione di rete, è possibile eseguire una sostituzione senza interruzioni o senza interruzioni.

È necessario disporre di un'unità flash USB, formattata in FAT32, con la quantità di storage appropriata per contenere `image_XXX.tgz` file.

È inoltre necessario copiare il `image_XXX.tgz` Sul disco flash USB per utilizzarlo successivamente in questa procedura.

- I metodi senza interruzioni e senza interruzioni per la sostituzione di un supporto di avvio richiedono entrambi il ripristino di `var` file system:
 - Per la sostituzione senza interruzioni, la coppia ha deve essere connessa a una rete per ripristinare `var` file system.
 - Per la sostituzione delle interruzioni, non è necessaria una connessione di rete per ripristinare `var` file system, ma il processo richiede due riavvii.
- È necessario sostituire il componente guasto con un componente FRU sostitutivo ricevuto dal provider.

- È importante applicare i comandi di questi passaggi al nodo corretto:
 - Il nodo *alterato* è il nodo su cui si esegue la manutenzione.
 - Il *nodo sano* è il partner ha del nodo compromesso.

Controllare le chiavi di crittografia integrate - AFF A320

Prima di spegnere il controller compromesso e controllare lo stato delle chiavi di crittografia integrate, è necessario controllare lo stato del controller compromesso, disattivare il giveback automatico e verificare quale versione di ONTAP è in esecuzione sul sistema.

Se si dispone di un cluster con più di due nodi, questo deve trovarsi in quorum. Se il cluster non si trova in quorum o un controller integro mostra false per idoneità e salute, è necessario correggere il problema prima di spegnere il controller compromesso; vedere ["Sincronizzare un nodo con il cluster"](#).

Fasi

1. Controllare lo stato del controller compromesso:

- Se il controller non utilizzato viene visualizzato al prompt di login, accedere come `admin`.
- Se il controller compromesso è al prompt DEL CARICATORE e fa parte della configurazione ha, accedere come `admin` sul controller integro.
- Se il controller compromesso si trova in una configurazione standalone e al prompt DEL CARICATORE, contattare ["mysupport.netapp.com"](http://mysupport.netapp.com).

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

```
AutoSupport: system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=number_of_hours_downh
```

Il seguente messaggio AutoSupport elimina la creazione automatica del caso per due ore: `cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

3. Verificare la versione di ONTAP in esecuzione sul controller compromesso se attivato o sul controller partner se il controller non funzionante è attivo, utilizzando `version -v` comando:

- Se nell'output del comando viene visualizzato `<Ino-DARE>` o `<1Ono-DARE>`, il sistema non supporta NVE, spegnere il controller.
- Se `<Ino-DARE>` non viene visualizzato nell'output del comando e sul sistema è in esecuzione ONTAP 9.6 o versione successiva, passare alla sezione successiva.

Controllare NVE o NSE nei sistemi che eseguono ONTAP 9.6 e versioni successive

Prima di spegnere il controller compromesso, è necessario verificare se il sistema ha abilitato NetApp Volume Encryption (NVE) o NetApp Storage Encryption (NSE). In tal caso, è necessario verificare la configurazione.

1. Verificare se NVE è in uso per qualsiasi volume nel cluster: `volume show -is-encrypted true`

Se nell'output sono elencati volumi, NVE viene configurato ed è necessario verificare la configurazione di NVE. Se nell'elenco non sono presenti volumi, verificare che NSE sia configurato e in uso.

2. Verificare se NSE è configurato e in uso: `storage encryption disk show`

- Se l'output del comando elenca i dettagli del disco con le informazioni di modalità e ID chiave, NSE è configurato ed è necessario verificare la configurazione NSE e in uso.

- Se non viene visualizzato alcun disco, NSE non è configurato.
- Se NVE e NSE non sono configurati, nessun disco è protetto con chiavi NSE, è sicuro spegnere il controller compromesso.

Verificare la configurazione NVE

1. Visualizzare gli ID delle chiavi di autenticazione memorizzati nei server di gestione delle chiavi: `security key-manager key query`



Dopo la release di ONTAP 9.6, potrebbero essere disponibili altri tipi di gestore delle chiavi. I tipi sono KMIP, AKV, e. GCP. La procedura per la conferma di questi tipi è la stessa di quella per la conferma `external` oppure `onboard` tipi di gestore delle chiavi.

- Se il Key Manager display dei tipi `external` e `a. Restored` viene visualizzata la colonna `yes`, è sicuro spegnere il controller compromesso.
 - Se il Key Manager display dei tipi `onboard` e `a. Restored` viene visualizzata la colonna `yes`, è necessario completare alcuni passaggi aggiuntivi.
 - Se il Key Manager display dei tipi `external` e `a. Restored` la colonna visualizza un valore diverso da `yes`, è necessario completare alcuni passaggi aggiuntivi.
 - Se il Key Manager display dei tipi `onboard` e `a. Restored` la colonna visualizza un valore diverso da `yes`, è necessario completare alcuni passaggi aggiuntivi.
2. Se il Key Manager display dei tipi `onboard` e `a. Restored` viene visualizzata la colonna `yes`, Eseguire manualmente il backup delle informazioni OKM:
 - a. Accedere alla modalità avanzata dei privilegi e digitare `y` quando viene richiesto di continuare: `set -priv advanced`
 - b. Immettere il comando per visualizzare le informazioni di gestione delle chiavi: `security key-manager onboard show-backup`
 - c. Copiare il contenuto delle informazioni di backup in un file separato o nel file di log. Sarà necessario in situazioni di emergenza in cui potrebbe essere necessario ripristinare manualmente OKM.
 - d. Tornare alla modalità admin: `set -priv admin`
 - e. Spegnere il controller compromesso.
 3. Se il Key Manager display dei tipi `external` e `a. Restored` la colonna visualizza un valore diverso da `yes`:
 - a. Ripristinare le chiavi di autenticazione per la gestione delle chiavi esterne in tutti i nodi del cluster: `security key-manager external restore`

Se il comando non riesce, contattare il supporto NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

 - a. Verificare che il `Restored` colonna uguale `a. yes` per tutte le chiavi di autenticazione: `security key-manager key query`
 - b. Spegnere il controller compromesso.
 4. Se il Key Manager display dei tipi `onboard` e `a. Restored` la colonna visualizza un valore diverso da `yes`:

- a. Immettere il comando di sincronizzazione del gestore delle chiavi di sicurezza integrato: `security key-manager onboard sync`



Immettere la passphrase di gestione della chiave alfanumerica integrata a 32 caratteri del cliente al prompt. Se non è possibile fornire la passphrase, contattare il supporto NetApp. "mysupport.netapp.com"

- b. Verificare Restored viene visualizzata la colonna `yes` per tutte le chiavi di autenticazione: `security key-manager key query`
- c. Verificare che il Key Manager viene visualizzato il tipo `onboard`, Quindi eseguire manualmente il backup delle informazioni OKM.
- d. Accedere alla modalità avanzata dei privilegi e digitare `y` quando viene richiesto di continuare: `set -priv advanced`
- e. Immettere il comando per visualizzare le informazioni di backup per la gestione delle chiavi: `security key-manager onboard show-backup`
- f. Copiare il contenuto delle informazioni di backup in un file separato o nel file di log. Sarà necessario in situazioni di emergenza in cui potrebbe essere necessario ripristinare manualmente OKM.
- g. Tornare alla modalità admin: `set -priv admin`
- h. È possibile spegnere il controller in modo sicuro.

Verificare la configurazione NSE

1. Visualizzare gli ID delle chiavi di autenticazione memorizzati nei server di gestione delle chiavi: `security key-manager key query -key-type NSE-AK`



Dopo la release di ONTAP 9.6, potrebbero essere disponibili altri tipi di gestore delle chiavi. I tipi sono KMIP, AKV, e GCP. La procedura per la conferma di questi tipi è la stessa di quella per la conferma `external` oppure `onboard` tipi di gestore delle chiavi.

- Se il Key Manager display dei tipi `external` e a. Restored viene visualizzata la colonna `yes`, è sicuro spegnere il controller compromesso.
 - Se il Key Manager display dei tipi `onboard` e a. Restored viene visualizzata la colonna `yes`, è necessario completare alcuni passaggi aggiuntivi.
 - Se il Key Manager display dei tipi `external` e a. Restored la colonna visualizza un valore diverso da `yes`, è necessario completare alcuni passaggi aggiuntivi.
 - Se il Key Manager display dei tipi `external` e a. Restored la colonna visualizza un valore diverso da `yes`, è necessario completare alcuni passaggi aggiuntivi.
2. Se il Key Manager display dei tipi `onboard` e a. Restored viene visualizzata la colonna `yes`, Eseguire manualmente il backup delle informazioni OKM:
- a. Accedere alla modalità avanzata dei privilegi e digitare `y` quando viene richiesto di continuare: `set -priv advanced`
- b. Immettere il comando per visualizzare le informazioni di gestione delle chiavi: `security key-manager onboard show-backup`
- c. Copiare il contenuto delle informazioni di backup in un file separato o nel file di log. Sarà necessario in situazioni di emergenza in cui potrebbe essere necessario ripristinare manualmente OKM.

- d. Tornare alla modalità admin: `set -priv admin`
 - e. È possibile spegnere il controller in modo sicuro.
3. Se il Key Manager display dei tipi external e a. Restored la colonna visualizza un valore diverso da yes:

- a. Ripristinare le chiavi di autenticazione per la gestione delle chiavi esterne in tutti i nodi del cluster:
`security key-manager external restore`

Se il comando non riesce, contattare il supporto NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Verificare che il Restored colonna uguale a. yes per tutte le chiavi di autenticazione: `security key-manager key query`
 - b. È possibile spegnere il controller in modo sicuro.
4. Se il Key Manager display dei tipi onboard e a. Restored la colonna visualizza un valore diverso da yes:

- a. Immettere il comando di sincronizzazione del gestore delle chiavi di sicurezza integrato: `security key-manager onboard sync`

Immettere la passphrase di gestione della chiave alfanumerica integrata a 32 caratteri del cliente al prompt. Se non è possibile fornire la passphrase, contattare il supporto NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Verificare Restored viene visualizzata la colonna yes per tutte le chiavi di autenticazione: `security key-manager key query`
- b. Verificare che il Key Manager viene visualizzato il tipo onboard, Quindi eseguire manualmente il backup delle informazioni OKM.
- c. Accedere alla modalità avanzata dei privilegi e digitare y quando viene richiesto di continuare: `set -priv advanced`
- d. Immettere il comando per visualizzare le informazioni di backup per la gestione delle chiavi: `security key-manager onboard show-backup`
- e. Copiare il contenuto delle informazioni di backup in un file separato o nel file di log. Sarà necessario in situazioni di emergenza in cui potrebbe essere necessario ripristinare manualmente OKM.
- f. Tornare alla modalità admin: `set -priv admin`
- g. È possibile spegnere il controller in modo sicuro.

Spegnere il nodo - AFF A320

Dopo aver completato le attività NVE o NSE, è necessario completare la chiusura del nodo compromesso. Arrestare o sostituire il controller con problemi utilizzando la procedura appropriata per la configurazione.

Opzione 1: La maggior parte dei sistemi

Dopo aver completato le attività NVE o NSE, è necessario completare l'arresto del controller compromesso.

Fasi

1. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Il prompt DEL CARICATORE	Andare a Rimozione del modulo controller.
Waiting for giveback...	Premere Ctrl-C, quindi rispondere <code>y</code> quando richiesto.
Prompt di sistema o prompt della password (inserire la password di sistema)	Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code> Quando il controller non utilizzato visualizza Waiting for giveback... (in attesa di giveback...), premere Ctrl-C e rispondere <code>y</code> .

2. Dal prompt DEL CARICATORE, immettere: `printenv` per acquisire tutte le variabili ambientali di avvio. Salvare l'output nel file di log.



Questo comando potrebbe non funzionare se il dispositivo di boot è corrotto o non funzionante.

Opzione 2: Il sistema è in un MetroCluster



Non utilizzare questa procedura se il sistema si trova in una configurazione MetroCluster a due nodi.

Per spegnere il controller compromesso, è necessario determinare lo stato del controller e, se necessario, assumere il controllo del controller in modo che il controller integro continui a servire i dati provenienti dallo storage del controller compromesso.

- Se si dispone di un cluster con più di due nodi, questo deve trovarsi in quorum. Se il cluster non è in quorum o un controller integro mostra false per idoneità e salute, è necessario correggere il problema prima di spegnere il controller compromesso; vedere ["Sincronizzare un nodo con il cluster"](#).
- Se si dispone di una configurazione MetroCluster, è necessario confermare che lo stato di configurazione MetroCluster è configurato e che i nodi sono in uno stato abilitato e normale (`metrocluster node show`).

Fasi

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

Il seguente messaggio AutoSupport elimina la creazione automatica del caso per due ore: `cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. Disattivare il giveback automatico dalla console del controller integro: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Il prompt DEL CARICATORE	Passare alla fase successiva.
In attesa di un giveback...	Premere Ctrl-C, quindi rispondere <code>y</code> quando richiesto.
Prompt di sistema o prompt della password (inserire la password di sistema)	Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code> Quando il controller non utilizzato visualizza Waiting for giveback... (in attesa di giveback...), premere Ctrl-C e rispondere <code>y</code> .

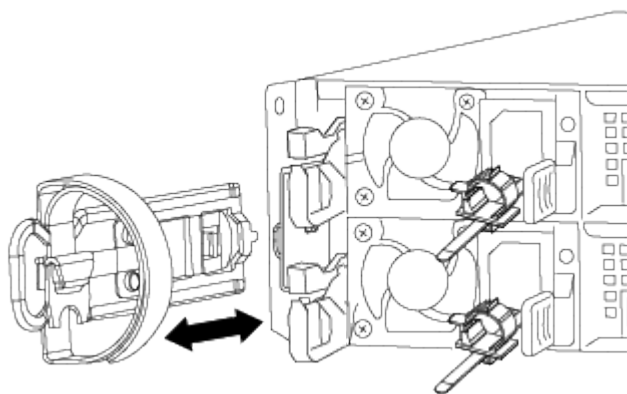
Sostituire il supporto di avvio - AFF A320

Per sostituire il supporto di avvio, è necessario rimuovere il modulo controller compromesso, installare il supporto di avvio sostitutivo e trasferire l'immagine di avvio su un'unità flash USB.

Fase 1: Rimuovere il modulo controller

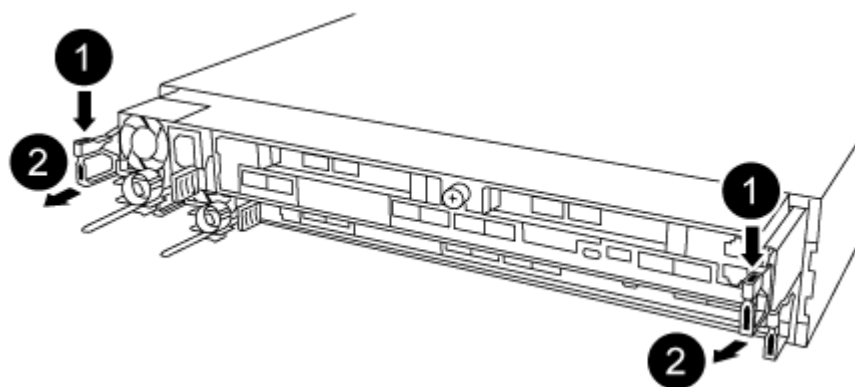
Per accedere ai componenti all'interno del modulo controller, è necessario rimuovere il modulo controller dallo chassis.

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare l'alimentazione del modulo controller dalla fonte di alimentazione.
3. Allentare il gancio e la fascetta che fissano i cavi al dispositivo di gestione dei cavi, quindi scollegare i cavi di sistema e gli SFP (se necessario) dal modulo controller, tenendo traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.



Lasciare i cavi nel dispositivo di gestione dei cavi in modo che quando si reinstalla il dispositivo di gestione dei cavi, i cavi siano organizzati.

4. Rimuovere e mettere da parte i dispositivi di gestione dei cavi dai lati sinistro e destro del modulo controller.
5. Rimuovere il modulo controller dal telaio:



- a. Inserire l'indice nel meccanismo di blocco su entrambi i lati del modulo controller.
- b. Premere verso il basso la linguetta arancione sulla parte superiore del meccanismo di chiusura fino a liberare il perno di chiusura sul telaio.

Il gancio del meccanismo di chiusura deve essere quasi verticale e non deve essere lontano dal perno del telaio.

- c. Tirare delicatamente il modulo controller di alcuni pollici verso di sé in modo da poter afferrare i lati del modulo controller.
- d. Con entrambe le mani, estrarre delicatamente il modulo controller dal telaio e posizionare il modulo su una superficie piana e stabile.

Fase 2: Sostituire il supporto di avvio

Individuare il supporto di avvio nel modulo del controller e seguire le istruzioni per sostituirlo.

1. Aprire il condotto dell'aria e individuare il supporto di avvio utilizzando la seguente illustrazione o la mappa FRU sul modulo del controller:
2. Individuare e rimuovere il supporto di avvio dal modulo controller:



- a. Premere il tasto blu alla fine del supporto di avvio fino a quando il labbro sul supporto di avvio non scompare dal pulsante blu.
- b. Ruotare il supporto di avvio verso l'alto ed estrarre delicatamente il supporto di avvio dalla presa.
 - i. Verificare che il supporto di avvio sia inserito correttamente e completamente nella presa.

Se necessario, rimuovere il supporto di avvio e reinserirlo nella presa.

3. Bloccare il supporto di avvio in posizione:

- a. Ruotare il supporto di avvio verso il basso verso la scheda madre.
- b. Posizionando un dito alla fine del supporto di avvio tramite il pulsante blu, premere l'estremità del supporto di avvio per attivare il pulsante di blocco blu.
- c. Tenendo premuto il supporto di avvio, sollevare il pulsante di blocco blu per bloccare il supporto di avvio in posizione.

4. Chiudere il condotto dell'aria.

Fase 3: Trasferire l'immagine di avvio sul supporto di avvio utilizzando un'unità flash USB

Il supporto di avvio sostitutivo installato non dispone di un'immagine di avvio, pertanto è necessario trasferire un'immagine di avvio utilizzando un'unità flash USB.

- È necessario disporre di un'unità flash USB, formattata in MBR/FAT32, con almeno 4 GB di capacità
- Una copia della stessa versione dell'immagine di ONTAP utilizzata dal controller compromesso. È possibile scaricare l'immagine appropriata dalla sezione Download sul sito del supporto NetApp
 - Se NVE è attivato, scaricare l'immagine con NetApp Volume Encryption, come indicato nel pulsante download.
 - Se NVE non è attivato, scaricare l'immagine senza NetApp Volume Encryption, come indicato nel pulsante download.

- Se il sistema è una coppia ha, è necessario disporre di una connessione di rete.
- Se il sistema è autonomo, non è necessaria una connessione di rete, ma è necessario eseguire un ulteriore riavvio durante il ripristino del file system var.
 - a. Scaricare e copiare l'immagine del servizio appropriata dal sito del supporto NetApp sull'unità flash USB.
 - i. Scarica l'immagine del servizio nel tuo spazio di lavoro sul laptop.
 - ii. Decomprimere l'immagine del servizio.



Se si stanno estraendo i contenuti utilizzando Windows, non utilizzare winzip per estrarre l'immagine netboot. Utilizzare un altro strumento di estrazione, ad esempio 7-zip o WinRAR.

Il file di immagine del servizio decompresso contiene due cartelle:

- avviare
- efi

- iii. Copiare la cartella efi nella directory principale dell'unità flash USB.

L'unità flash USB deve disporre della cartella efi e della stessa versione del BIOS (Service Image) del controller non funzionante.

- iv. Rimuovere l'unità flash USB dal computer portatile.

- b. In caso contrario, chiudere il condotto dell'aria.
- c. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.
- d. Reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi e rieseguire il sistema secondo necessità.

Quando si esegue la modifica, ricordarsi di reinstallare i convertitori multimediali (SFP o QSFP) se sono stati rimossi.

- e. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentatore e reinstallare il fermo del cavo di alimentazione.
- f. Inserire l'unità flash USB nello slot USB del modulo controller.

Assicurarsi di installare l'unità flash USB nello slot contrassegnato per i dispositivi USB e non nella porta della console USB.

- g. Completare la reinstallazione del modulo controller:
 - i. Assicurarsi che i bracci del dispositivo di chiusura siano bloccati in posizione estesa.
 - ii. Utilizzando i bracci del dispositivo di chiusura, spingere il modulo controller nell'alloggiamento dello chassis fino a quando non si arresta.



Non spingere verso il basso il meccanismo di chiusura sulla parte superiore dei bracci del dispositivo di chiusura. Per farlo, sollevare il meccanismo di blocco e impedire lo scorrimento del modulo controller nel telaio.

- iii. Tenere premuti le linguette arancioni sulla parte superiore del meccanismo di chiusura.
- iv. Spingere delicatamente il modulo controller nell'alloggiamento dello chassis fino a quando non è a

filo con i bordi dello chassis.



I bracci del meccanismo di chiusura scorrono nel telaio.

Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene inserito completamente nello chassis.

- i. Rilasciare i fermi per bloccare il modulo controller in posizione.
- ii. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.
 - a. Interrompere il processo di avvio premendo Ctrl-C per interrompere il PROCESSO al prompt DEL CARICATORE.

Se non viene visualizzato questo messaggio, premere Ctrl-C, selezionare l'opzione di avvio in modalità manutenzione, quindi arrestare il nodo per avviare IL CARICATORE.


- b. Dal prompt DEL CARICATORE, avviare l'immagine di ripristino dall'unità flash USB:
`boot_recovery`

L'immagine viene scaricata dall'unità flash USB.

- c. Quando richiesto, inserire il nome dell'immagine o accettare l'immagine predefinita visualizzata tra parentesi sullo schermo.
 - d. Una volta installata l'immagine, avviare il processo di ripristino:
 - iii. Registrare l'indirizzo IP del nodo con problemi visualizzato sullo schermo.
 - iv. Premere `y` quando viene richiesto di ripristinare la configurazione di backup.
 - v. Premere `y` quando viene richiesto di sovrascrivere `/etc/ssh/ssh_host_dsa_key`.
 - a. Dal nodo partner nel livello di privilegio avanzato, avviare la sincronizzazione della configurazione utilizzando l'indirizzo IP registrato nel passaggio precedente: `system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address`
 - b. Se il ripristino ha esito positivo, premere `y` sul nodo non utilizzato quando viene richiesto di utilizzare la copia ripristinata?.
 - c. Premere `y` quando viene visualizzato il messaggio `confirm backup procedure was successful` (conferma procedura di backup riuscita), quindi premere `y` quando viene richiesto di riavviare il nodo.
 - d. Verificare che le variabili ambientali siano impostate come previsto.
 - vi. Portare il nodo al prompt DEL CARICATORE.

Dal prompt di ONTAP, è possibile eseguire il comando `system node halt -skip-lif-migration-before -shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true`.

- vii. Controllare le impostazioni delle variabili di ambiente con `printenv` comando.
- viii. Se una variabile di ambiente non è impostata come previsto, modificarla con `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
- ix. Salvare le modifiche utilizzando `savenv` comando.
- x. Riavviare il nodo.
 - a. Con il nodo con problemi riavviati che visualizza `Waiting for giveback...` eseguire un `giveback` dal nodo integro:

Se il sistema è in...	Quindi...
Una coppia ha	<p>Dopo che il nodo non ha superato la visualizzazione di <code>Waiting for giveback...</code> eseguire un <code>giveback</code> dal nodo integro:</p> <p>i. Dal nodo integro: <code>storage failover giveback -ofnode partner_node_name</code></p> <p>Il nodo compromesso recupera lo storage, termina l'avvio, quindi si riavvia e viene nuovamente sostituito dal nodo integro.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Se il <code>giveback</code> viene vetoed, puoi prendere in considerazione la possibilità di ignorare i veti.</p> <p>"Gestione delle coppie HA"</p> </div> </div> <p>ii. Monitorare l'avanzamento dell'operazione di <code>giveback</code> utilizzando <code>storage failover show-giveback</code> comando.</p> <p>iii. Una volta completata l'operazione di <code>giveback</code>, verificare che la coppia ha sia in buone condizioni e che sia possibile effettuare il takeover utilizzando <code>storage failover show</code> comando.</p> <p>iv. Ripristinare il <code>giveback</code> automatico se è stato disattivato utilizzando il comando di modifica del failover dello storage.</p>

b. Uscire dal livello di privilegio avanzato sul nodo integro.

Avviare l'immagine di ripristino - AFF A320

È necessario avviare l'immagine ONTAP dall'unità USB, ripristinare il file system e verificare le variabili ambientali.

1. Dal prompt DEL CARICATORE, avviare l'immagine di ripristino dall'unità flash USB: `boot_recovery`

L'immagine viene scaricata dall'unità flash USB.

2. Quando richiesto, inserire il nome dell'immagine o accettare l'immagine predefinita visualizzata tra parentesi sullo schermo.
3. Ripristinare il file system var:

Se il sistema dispone di...	Quindi...
Una connessione di rete	<ul style="list-style-type: none"> a. Premere y quando viene richiesto di ripristinare la configurazione di backup. b. Impostare il nodo integro sul livello di privilegio avanzato: <code>set -privilege advanced</code> c. Eseguire il comando di ripristino del backup: <code>system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address</code> d. Riportare il nodo al livello admin: <code>set -privilege admin</code> e. Premere y quando viene richiesto di utilizzare la configurazione ripristinata. f. Premere y quando viene richiesto di riavviare il nodo.
Nessuna connessione di rete	<ul style="list-style-type: none"> a. Premere n quando viene richiesto di ripristinare la configurazione di backup. b. Riavviare il sistema quando richiesto dal sistema. c. Selezionare l'opzione Update flash from backup config (Sync flash) dal menu visualizzato. <p>Se viene richiesto di continuare con l'aggiornamento, premere y.</p>

Se il sistema dispone di...	Quindi...
Nessuna connessione di rete e si trova in una configurazione MetroCluster IP	<p>a. Premere n quando viene richiesto di ripristinare la configurazione di backup.</p> <p>b. Riavviare il sistema quando richiesto dal sistema.</p> <p>c. Attendere che le connessioni dello storage iSCSI si connettano.</p> <p>È possibile procedere dopo aver visualizzato i seguenti messaggi:</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address).</pre> <p>d. Selezionare l'opzione Update flash from backup config (Sync flash) dal menu visualizzato.</p> <p>Se viene richiesto di continuare con l'aggiornamento, premere y.</p>

4. Assicurarsi che le variabili ambientali siano impostate come previsto:

- Portare il nodo al prompt DEL CARICATORE.
- Controllare le impostazioni delle variabili di ambiente con `printenv` comando.
- Se una variabile di ambiente non è impostata come previsto, modificarla con `setenv environment_variable_name changed_value` comando.
- Salvare le modifiche utilizzando `savenv` comando.

5. Il successivo dipende dalla configurazione del sistema:

- Se il sistema dispone di onboard keymanager, NSE o NVE configurati, visitare il sito [Fasi di sostituzione dei supporti post-boot per OKM, NSE e NVE](#)

- Se il sistema non dispone di onboard keymanager, NSE o NVE configurati, completare la procedura descritta in questa sezione.

6. Dal prompt DEL CARICATORE, immettere `boot_ontap` comando.

Se viene visualizzato...	Quindi...
Prompt di login	Passare alla fase successiva.
In attesa di un giveback...	a. Accedere al nodo partner. b. Verificare che il nodo di destinazione sia pronto per il giveback con <code>storage failover show</code> comando.

7. Collegare il cavo della console al nodo partner.

8. Restituire il nodo utilizzando `storage failover giveback -fromnode local` comando

9. Al prompt del cluster, controllare le interfacce logiche con `net int -is-home false` comando.

Se le interfacce sono elencate come "false", ripristinarle alla porta home utilizzando `net int revert` comando.

10. Spostare il cavo della console sul nodo riparato ed eseguire `version -v` Per controllare le versioni di ONTAP.

11. Ripristinare il giveback automatico se è stato disattivato utilizzando `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

Ripristinare OKM, NSE e NVE secondo necessità - AFF A320

Una volta controllate le variabili di ambiente, è necessario completare i passaggi specifici per i sistemi con Onboard Key Manager (OKM), NetApp Storage Encryption (NSE) o NetApp Volume Encryption (NVE) abilitati.

1. Determinare la sezione da utilizzare per ripristinare le configurazioni OKM, NSE o NVE: Se NSE o NVE sono attivati insieme a Onboard Key Manager, è necessario ripristinare le impostazioni acquisite all'inizio di questa procedura.
 - Se NSE o NVE sono attivati e Onboard Key Manager è attivato, passare a. [Restore NVE or NSE \(Ripristina NVE o NSE\) quando Onboard Key Manager è attivato](#).
 - Se NSE o NVE sono abilitati per ONTAP 9.6, passare a. [Ripristinare NSE/NVE nei sistemi che eseguono ONTAP 9.6 e versioni successive](#).

Restore NVE or NSE (Ripristina NVE o NSE) quando Onboard Key Manager è attivato

Fasi

1. Collegare il cavo della console al controller di destinazione.
2. Utilizzare `boot_ontap` Al prompt DEL CARICATORE per avviare il controller.
3. Controllare l'output della console:

Se la console visualizza...	Allora...
Il prompt DEL CARICATORE	Avviare il controller dal menu di avvio: <code>boot_ontap menu</code>
In attesa di un giveback	<ul style="list-style-type: none"> a. Invio <code>Ctrl-C</code> quando richiesto b. Quando viene visualizzato il messaggio: Interrompere questo nodo invece di attendere <code>[y/n]?</code> , inserire: <code>y</code> c. Al prompt DEL CARICATORE, immettere <code>boot_ontap menu</code> comando.

4. Nel menu di avvio, immettere il comando nascosto, `recover_onboard_keymanager` e rispondere `y` quando richiesto
5. Inserire la passphrase per il gestore delle chiavi integrato ottenuto dal cliente all'inizio di questa procedura.
6. Quando viene richiesto di inserire i dati di backup, incollare i dati di backup acquisiti all'inizio di questa procedura, quando richiesto. Incollare l'output di `security key-manager backup show` OPPURE `security key-manager onboard show-backup` comando



I dati vengono generati da entrambi `security key-manager backup show` oppure `security key-manager onboard show-backup` comando.

Esempio di dati di backup:

```

----- INIZIA IL BACKUP-----
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA...
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
----- FINE BACKUP-----

```

7. Nel menu di avvio, selezionare l'opzione Normal Boot (Avvio normale).
Il sistema si avvia in attesa di giveback... prompt.
8. Spostare il cavo della console sul controller partner e accedere come "admin".
9. Verificare che il controller di destinazione sia pronto per il giveback con `storage failover show` comando.
10. Giveback solo il CFO si aggrega con `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true` comando.
 - Se il comando non riesce a causa di un disco guasto, disinnestare fisicamente il disco guasto, ma lasciare il disco nello slot fino a quando non viene ricevuto un disco sostitutivo.
 - Se il comando non riesce a causa di sessioni CIFS aperte, verificare con il cliente come chiudere le sessioni CIFS.



La chiusura di CIFS può causare la perdita di dati.

- Se il comando non riesce perché il partner non è pronto, attendere 5 minuti per la sincronizzazione di NVMEM.
- Se il comando non riesce a causa di un processo NDMP, SnapMirror o SnapVault, disattivare il processo. Per ulteriori informazioni, consultare il centro di documentazione appropriato.

11. Una volta completato il giveback, controllare lo stato di failover e giveback con `storage failover show` e `storage failover show-giveback` comandi.

Verranno mostrati solo gli aggregati CFO (aggregato root e aggregati di dati di stile CFO).

12. Spostare il cavo della console sul controller di destinazione.
 - a. Se si utilizza ONTAP 9.6 o versione successiva, eseguire la sincronizzazione integrata del Security Key-Manager:
 - b. Eseguire `security key-manager onboard sync` e inserire la passphrase quando richiesto.
 - c. Inserire il `security key-manager key query` per visualizzare una vista dettagliata di tutte le chiavi memorizzate nel gestore delle chiavi integrato e verificare che `Restored` colonna = `yes/true` per tutte le chiavi di autenticazione.



Se il `Restored` column (colonna) = qualsiasi altro elemento diverso da `yes/true`, Contattare il supporto clienti.

- d. Attendere 10 minuti per la sincronizzazione della chiave nel cluster.

13. Spostare il cavo della console sul controller partner.
14. Restituire il controller di destinazione utilizzando `storage failover giveback -fromnode local` comando.
15. Controllare lo stato del giveback, 3 minuti dopo il completamento del report, utilizzando `storage failover show` comando.

Se il giveback non viene completato dopo 20 minuti, contattare l'assistenza clienti.

16. Al prompt di clustershell, immettere `net int show -is-home false` comando per elencare le interfacce logiche che non si trovano sul proprio controller principale e sulla relativa porta.

Se le interfacce sono elencate come `false`, ripristinare tali interfacce alla porta home utilizzando `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

17. Spostare il cavo della console sul controller di destinazione ed eseguire `version -v` Per controllare le versioni di ONTAP.
18. Ripristinare il giveback automatico se è stato disattivato utilizzando `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

Ripristinare NSE/NVE nei sistemi che eseguono ONTAP 9.6 e versioni successive

Fasi

1. Collegare il cavo della console al controller di destinazione.
2. Utilizzare `boot_ontap` Al prompt DEL CARICATORE per avviare il controller.

3. Controllare l'output della console:

Se la console visualizza...	Allora...
Prompt di login	Passare alla fase 7.
In attesa di un giveback...	<ul style="list-style-type: none">a. Accedere al controller partner.b. Verificare che il controller di destinazione sia pronto per il giveback con <code>storage failover show</code> comando.

4. Spostare il cavo della console sul controller partner e restituire lo storage del controller di destinazione utilizzando `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true local` comando.

- Se il comando non riesce a causa di un disco guasto, disinnestare fisicamente il disco guasto, ma lasciare il disco nello slot fino a quando non viene ricevuto un disco sostitutivo.
- Se il comando non riesce a causa di sessioni CIFS aperte, verificare con il cliente come chiudere le sessioni CIFS.



La chiusura di CIFS può causare la perdita di dati.

- Se il comando non riesce perché il partner non è pronto, attendere 5 minuti per la sincronizzazione di NVMEM.
- Se il comando non riesce a causa di un processo NDMP, SnapMirror o SnapVault, disattivare il processo. Per ulteriori informazioni, consultare il centro di documentazione appropriato.

5. Attendere 3 minuti e controllare lo stato di failover con `storage failover show` comando.

6. Al prompt di clustershell, immettere `net int show -is-home false` comando per elencare le interfacce logiche che non si trovano sul proprio controller principale e sulla relativa porta.

Se le interfacce sono elencate come `false`, ripristinare tali interfacce alla porta home utilizzando `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

7. Spostare il cavo della console sul controller di destinazione ed eseguire `version -v` Per controllare le versioni di ONTAP.

8. Ripristinare il giveback automatico se è stato disattivato utilizzando `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

9. Utilizzare `storage encryption disk show` al prompt di clustershell, per rivedere l'output.

10. Utilizzare `security key-manager key query` Per visualizzare gli ID delle chiavi di autenticazione memorizzate nei server di gestione delle chiavi.

- Se il Restored colonna = `yes/true`, è possibile completare il processo di sostituzione.
- Se il Key Manager type = `external` e a. Restored column (colonna) = qualsiasi altro elemento diverso da `yes/true`, utilizzare `security key-manager external restore` Comando per ripristinare gli ID delle chiavi di autenticazione.



Se il comando non riesce, contattare l'assistenza clienti.

- Se il Key Manager type = onboard e a. Restored column (colonna) = qualsiasi altro elemento diverso da yes/true, utilizzare security key-manager onboard sync Comando per risync il tipo di Key Manager.

Utilizzare security key-manager key query per verificare che il Restored colonna = yes/true per tutte le chiavi di autenticazione.

11. Collegare il cavo della console al controller partner.
12. Restituire il controller utilizzando storage failover giveback -fromnode local comando.
13. Ripristinare il giveback automatico se è stato disattivato utilizzando storage failover modify -node local -auto-giveback true comando.

Restituire il componente guasto a NetApp - AFF A320

Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere "[Parti restituite sostituzioni](#)" per ulteriori informazioni.

Chassis

Panoramica della sostituzione dello chassis - AFF A320

Per sostituire lo chassis, è necessario spostare le ventole e i moduli controller dallo chassis compromesso al nuovo chassis dello stesso modello dello chassis compromesso.

Tutti gli altri componenti del sistema devono funzionare correttamente; in caso contrario, contattare il supporto tecnico.

- È possibile utilizzare questa procedura con tutte le versioni di ONTAP supportate dal sistema.
- Questa procedura si basa sul presupposto che si stiano spostando i moduli controller nel nuovo chassis e che lo chassis sia un nuovo componente di NetApp.
- Questa procedura ha un'interruzione. Per un cluster a due nodi, si avrà un'interruzione completa del servizio e un'interruzione parziale in un cluster a più nodi.

Spegnere i controller - AFF A320

Questa procedura è valida solo per configurazioni a 2 nodi non MetroCluster. Se si dispone di un sistema con più di due nodi, vedere "[Come eseguire uno spegnimento e l'accensione di una coppia ha in un cluster a 4 nodi](#)".

Prima di iniziare

Hai bisogno di:

- Credenziali dell'amministratore locale per ONTAP.
- Passphrase NetApp onboard key management (OKM) a livello di cluster se si utilizza la crittografia dello storage.
- Accesso SP/BMC per ciascun controller.
- Impedire a tutti i client/host di accedere ai dati sul sistema NetApp.

- Sospendere i processi di backup esterni.
- Strumenti e attrezzature necessari per la sostituzione.



Se il sistema è un NetApp StorageGRID o ONTAP S3 utilizzato come Tier cloud FabricPool, fare riferimento a. ["Arrestare e accendere correttamente il sistema storage Guida alla risoluzione dei problemi"](#) dopo aver eseguito questa procedura.



Se si utilizzano LUN array FlexArray, seguire la documentazione relativa agli array di storage del vendor per la procedura di arresto da eseguire per tali sistemi dopo aver eseguito questa procedura.



Se si utilizzano SSD, fare riferimento a. ["SU490: \(Impatto: Critico\) Best Practice SSD: Evita il rischio di guasti al disco e perdita di dati se spento per più di due mesi"](#)

Come Best practice prima dello spegnimento, è necessario:

- Eseguire ulteriori operazioni ["controlli dello stato del sistema"](#).
- Aggiornare ONTAP a una versione consigliata per il sistema.
- Risolvere qualsiasi ["Avvisi e rischi relativi al benessere Active IQ"](#). Annotare eventuali guasti presenti nel sistema, ad esempio i LED sui componenti del sistema.

Fasi

1. Accedere al cluster tramite SSH o da qualsiasi nodo del cluster utilizzando un cavo della console locale e un laptop/console.
2. Disattivare AutoSupport e indicare per quanto tempo si prevede che il sistema sia offline:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. Identificare l'indirizzo SP/BMC di tutti i nodi:

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. Uscire dalla shell del cluster: `exit`
5. Accedere a SP/BMC tramite SSH utilizzando l'indirizzo IP di uno qualsiasi dei nodi elencati nell'output del passaggio precedente.

Se si utilizza una console/laptop, accedere al controller utilizzando le stesse credenziali di amministratore del cluster.



Aprire una sessione SSH per ogni connessione SP/BMC in modo da poter monitorare l'avanzamento.

6. Arrestare tutti i nodi nel cluster:

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true.
```



Per i cluster che utilizzano SnapMirror con funzionamento sincrono in modalità StrictSync:

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true  
-ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict  
-sync-warnings true
```

7. Inserire **y** per ciascun controller nel cluster quando viene visualizzato *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"? {y|n}:*
8. Attendere che ogni controller si arresti e visualizzi il prompt DEL CARICATORE.
9. Spegnerne ciascun alimentatore o scollegarlo se non è presente alcun interruttore di accensione/spegnimento.
10. Scollegare il cavo di alimentazione da ogni alimentatore.
11. Verificare che tutti i controller dello chassis non utilizzato siano spenti.

Sostituire l'hardware - AFF A320

Spostare le ventole, i dischi rigidi e il modulo controller o i moduli dallo chassis guasto al nuovo chassis, quindi sostituire lo chassis compromesso dal rack dell'apparecchiatura o dall'armadietto del sistema con il nuovo chassis dello stesso modello dello chassis compromesso.

Fase 1: Rimuovere i moduli controller

Per sostituire lo chassis, è necessario rimuovere i moduli controller dal vecchio chassis.

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Rilasciare i fermi dei cavi di alimentazione, quindi scollegare i cavi dagli alimentatori.
3. Allentare il gancio e la fascetta che fissano i cavi al dispositivo di gestione dei cavi, quindi scollegare i cavi di sistema e gli SFP (se necessario) dal modulo controller, tenendo traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.

Lasciare i cavi nel dispositivo di gestione dei cavi in modo che quando si reinstalla il dispositivo di gestione dei cavi, i cavi siano organizzati.

4. Rimuovere e mettere da parte i dispositivi di gestione dei cavi dai lati sinistro e destro del modulo controller.
5. Rimuovere il modulo controller dal telaio:

- a. Inserire l'indice nel meccanismo di blocco su entrambi i lati del modulo controller.
- b. Premere verso il basso la linguetta arancione sulla parte superiore del meccanismo di chiusura fino a liberare il perno di chiusura sul telaio.

Il gancio del meccanismo di chiusura deve essere quasi verticale e non deve essere lontano dal perno del telaio.

- c. Tirare delicatamente il modulo controller di alcuni pollici verso di sé in modo da poter afferrare i lati del modulo controller.
 - d. Con entrambe le mani, estrarre delicatamente il modulo controller dal telaio e posizionare il modulo su una superficie piana e stabile.
6. Ripetere questa procedura per l'altro modulo controller nello chassis.

Fase 2: Spostare le ventole

Per spostare i moduli delle ventole nello chassis sostitutivo durante la sostituzione dello chassis, è necessario eseguire una sequenza specifica di attività.

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Rimuovere il pannello (se necessario) con due mani, afferrando le aperture su ciascun lato del pannello, quindi tirandolo verso di sé fino a quando non si sgancia dai perni sferici sul telaio.
3. Premere verso il basso il fermo di rilascio sulla maniglia della camma del modulo ventola, quindi ruotare la maniglia della camma verso il basso.

Il modulo della ventola si allontana leggermente dallo chassis.

4. Estrarre il modulo della ventola dal telaio, assicurandosi di sostenerlo con la mano libera in modo che non ruoti fuori dal telaio.



I moduli della ventola sono corti. Sostenere sempre la parte inferiore del modulo della ventola con la mano libera in modo che non cada improvvisamente dal telaio e non causi lesioni.

5. Mettere da parte il modulo della ventola.
6. Ripetere i passaggi precedenti per tutti i moduli ventola rimanenti.
7. Inserire il modulo della ventola nel telaio sostitutivo allineandolo con l'apertura e facendolo scorrere nel telaio.
8. Spingere con decisione la maniglia della camma del modulo della ventola in modo che sia inserita completamente nel telaio.

La maniglia della camma si solleva leggermente quando il modulo della ventola è completamente inserito.

9. Ruotare la maniglia della camma verso l'alto nella posizione di chiusura, assicurandosi che il fermo di rilascio della maniglia della camma scatti nella posizione di blocco.

Il LED della ventola deve essere verde dopo che la ventola è stata inserita e ha portato alla velocità operativa.

10. Ripetere questa procedura per i moduli ventola rimanenti.

Fase 3: Sostituire uno chassis all'interno del rack dell'apparecchiatura o dell'armadietto del sistema

Prima di installare lo chassis sostitutivo, è necessario rimuovere lo chassis esistente dal rack dell'apparecchiatura o dall'armadietto del sistema.

1. Rimuovere le viti dai punti di montaggio del telaio.
2. Con due persone, far scorrere il vecchio chassis dalle guide del rack in un cabinet di sistema o in un rack dell'apparecchiatura, quindi metterlo da parte.
3. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
4. Con l'aiuto di due persone, installare lo chassis sostitutivo nel rack dell'apparecchiatura o nell'armadietto del sistema guidandolo sulle guide del rack in un cabinet del sistema o in un rack dell'apparecchiatura.
5. Far scorrere lo chassis completamente nel rack dell'apparecchiatura o nell'armadietto del sistema.
6. Fissare la parte anteriore dello chassis al rack dell'apparecchiatura o all'armadietto del sistema, utilizzando

le viti rimosse dal vecchio chassis.

7. Se non è già stato fatto, installare il pannello.

Fase 4: Installare i moduli controller

Dopo aver installato i moduli controller nel nuovo chassis, è necessario avviare il sistema.

Per le coppie ha con due moduli controller nello stesso chassis, la sequenza in cui si installa il modulo controller è particolarmente importante perché tenta di riavviarsi non appena lo si installa completamente nello chassis.

1. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.



Non inserire completamente il modulo controller nel telaio fino a quando non viene richiesto.

2. Collegare nuovamente la console al modulo controller, quindi ricollegare la porta di gestione.
3. Collegare i cavi di alimentazione agli alimentatori e reinstallare i fermi dei cavi di alimentazione.
4. Completare la reinstallazione del modulo controller:
 - a. Assicurarsi che i bracci del dispositivo di chiusura siano bloccati in posizione estesa.
 - b. Utilizzando i bracci del dispositivo di chiusura, spingere il modulo controller nell'alloggiamento dello chassis fino a quando non si arresta.
 - c. Tenere premuti le linguette arancioni sulla parte superiore del meccanismo di chiusura.
 - d. Spingere delicatamente il modulo controller nell'alloggiamento dello chassis fino a quando non è a filo con i bordi dello chassis.



I bracci del meccanismo di chiusura scorrono nel telaio.

Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene inserito completamente nello chassis.

- a. Rilasciare i fermi per bloccare il modulo controller in posizione.
 - b. Rieseguire l'alimentatore.
 - c. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.
 - d. Interrompere il normale processo di avvio premendo `Ctrl-C`.
5. Ripetere i passi precedenti per installare il secondo controller nel nuovo chassis.

Completare il processo di ripristino e sostituzione - AFF A320

Verificare lo stato ha del telaio e restituire il componente guasto a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit.

Fase 1: Verificare e impostare lo stato ha del telaio

È necessario verificare lo stato ha dello chassis e, se necessario, aggiornarlo in modo che corrisponda alla configurazione del sistema.

1. In modalità Maintenance (manutenzione), da uno dei moduli controller, visualizzare lo stato ha del modulo controller locale e dello chassis: `ha-config show`

Lo stato ha deve essere lo stesso per tutti i componenti.

2. Se lo stato del sistema visualizzato per lo chassis non corrisponde alla configurazione del sistema:

a. Impostare lo stato ha per lo chassis: `ha-config modify chassis HA-state`

Il valore dello stato ha può essere uno dei seguenti:

- ha
- mcc
- mccip
- non-ha

b. Verificare che l'impostazione sia stata modificata: `ha-config show`

3. Se non lo si è già fatto, recuperare il resto del sistema.

4. Reinstallare il pannello anteriore del sistema.

Fase 2: Restituire il componente guasto a NetApp

Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere ["Parti restituite sostituzioni"](#) per ulteriori informazioni.

Modulo controller

Panoramica della sostituzione del modulo controller - AFF A320

È necessario esaminare i prerequisiti per la procedura di sostituzione e selezionare quello corretto per la versione del sistema operativo ONTAP in uso.

- Tutti gli shelf di dischi devono funzionare correttamente.
- Il controller integro deve essere in grado di assumere il controllo del controller da sostituire (indicato in questa procedura come "controller alterato").
- Se il sistema si trova in una configurazione MetroCluster, consultare la sezione ["Scelta della procedura di ripristino corretta"](#) per determinare se utilizzare questa procedura.

Se si tratta della procedura da utilizzare, tenere presente che la procedura di sostituzione del controller per un controller in una configurazione MetroCluster a quattro o otto nodi è la stessa di una coppia ha. Non sono richieste procedure specifiche di MetroCluster, poiché il guasto è limitato a una coppia ha e i comandi di failover dello storage possono essere utilizzati per fornire operazioni senza interruzioni durante la sostituzione.

- È necessario sostituire il componente guasto con un componente FRU sostitutivo ricevuto dal provider.
- È necessario sostituire un modulo controller con un modulo controller dello stesso tipo di modello. Non è possibile aggiornare il sistema semplicemente sostituendo il modulo controller.
- Non è possibile modificare dischi o shelf di dischi come parte di questa procedura.
- In questa procedura, il dispositivo di boot viene spostato dal controller guasto al controller *replacement* in modo che il controller *replacement* si avvii nella stessa versione di ONTAP del vecchio modulo controller.
- È importante applicare i comandi descritti di seguito ai sistemi corretti:

- Il controller *alterato* è il controller che viene sostituito.
- Il controller *replacement* è il nuovo controller che sostituisce il controller compromesso.
- Il controller *healthy* è il controller sopravvissuto.
- È sempre necessario acquisire l'output della console del controller in un file di testo.

In questo modo è possibile registrare la procedura per risolvere eventuali problemi riscontrati durante il processo di sostituzione.

Spegnere il controller non utilizzato - AFF A320

Per spegnere il controller compromesso, è necessario determinare lo stato del controller e, se necessario, assumere il controllo del controller in modo che il controller integro continui a servire i dati provenienti dallo storage del controller compromesso.

A proposito di questa attività

- Se si dispone di un sistema SAN, è necessario controllare i messaggi di evento `cluster kernel-service show`) Per blade SCSI del controller deteriorati. Il `cluster kernel-service show` command visualizza il nome del nodo, lo stato del quorum di quel nodo, lo stato di disponibilità di quel nodo e lo stato operativo di quel nodo.

Ogni processo SCSI-blade deve essere in quorum con gli altri nodi del cluster. Eventuali problemi devono essere risolti prima di procedere con la sostituzione.

- Se si dispone di un cluster con più di due nodi, questo deve trovarsi in quorum. Se il cluster non è in quorum o un controller integro mostra false per idoneità e salute, è necessario correggere il problema prima di spegnere il controller compromesso; vedere ["Sincronizzare un nodo con il cluster"](#).

Fasi

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

```
AutoSupport: system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=number_of_hours_downh
```

Il seguente messaggio AutoSupport elimina la creazione automatica del caso per due ore: `cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. Disattivare il giveback automatico dalla console del controller integro: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Quando viene visualizzato *Vuoi disattivare il giveback automatico?*, inserisci *y*.

3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Il prompt DEL CARICATORE	Passare alla fase successiva.
In attesa di un giveback...	Premere Ctrl-C, quindi rispondere <i>y</i> quando richiesto.

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Prompt di sistema o prompt della password	<p>Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Quando il controller non utilizzato visualizza Waiting for giveback... (in attesa di giveback...), premere Ctrl-C e rispondere y.</p>

Sostituire l'hardware del modulo controller - AFF A320

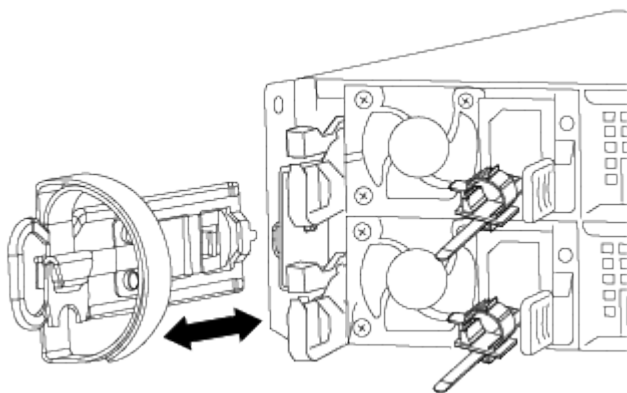
Per sostituire l'hardware del modulo controller, è necessario rimuovere il controller guasto, spostare i componenti FRU nel modulo controller sostitutivo, installare il modulo controller sostitutivo nel telaio e avviare il sistema in modalità manutenzione.

Fase 1: Rimuovere il modulo controller

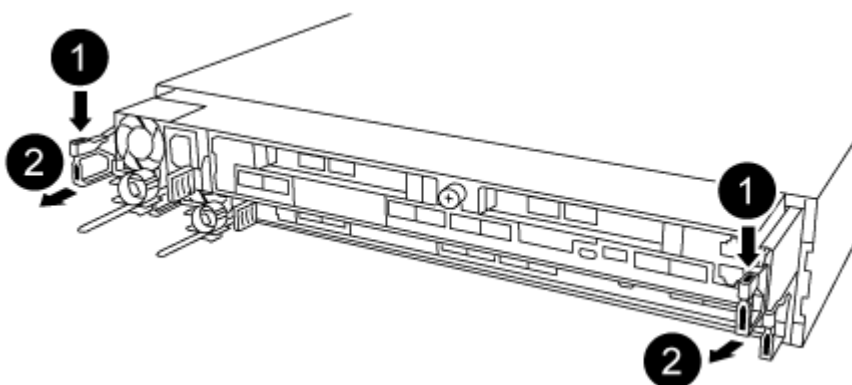
Per accedere ai componenti all'interno del modulo controller, è necessario rimuovere il modulo controller dallo chassis.

Per rimuovere il modulo controller dallo chassis, è possibile utilizzare le seguenti immagini o i passaggi scritti.

L'immagine seguente mostra la rimozione dei cavi e dei bracci di gestione dei cavi dal modulo controller guasto:



L'immagine seguente mostra la rimozione del modulo controller guasto dal telaio:



1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare l'alimentazione del modulo controller dalla fonte di alimentazione.
3. Allentare il gancio e la fascetta che fissano i cavi al dispositivo di gestione dei cavi, quindi scollegare i cavi di sistema e gli SFP (se necessario) dal modulo controller, tenendo traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.

Lasciare i cavi nel dispositivo di gestione dei cavi in modo che quando si reinstalla il dispositivo di gestione dei cavi, i cavi siano organizzati.

4. Rimuovere e mettere da parte i dispositivi di gestione dei cavi dai lati sinistro e destro del modulo controller.
5. Rimuovere il modulo controller dal telaio:
 - a. Inserire l'indice nel meccanismo di blocco su entrambi i lati del modulo controller.
 - b. Premere verso il basso la linguetta arancione sulla parte superiore del meccanismo di chiusura fino a liberare il perno di chiusura sul telaio.

Il gancio del meccanismo di chiusura deve essere quasi verticale e non deve essere lontano dal perno del telaio.
 - c. Tirare delicatamente il modulo controller di alcuni pollici verso di sé in modo da poter afferrare i lati del modulo controller.
 - d. Con entrambe le mani, estrarre delicatamente il modulo controller dal telaio e posizionare il modulo su una superficie piana e stabile.

Fase 2: Spostare gli alimentatori

Quando si sostituisce un modulo controller, è necessario spostare l'alimentatore dal modulo controller guasto al modulo controller sostitutivo.

1. Ruotare la maniglia della camma in modo che possa essere utilizzata per estrarre l'alimentatore dal modulo controller premendo la linguetta di bloccaggio blu.



L'alimentazione è in corto. Utilizzare sempre due mani per sostenerlo durante la rimozione dal modulo controller in modo che non si sposti improvvisamente dal modulo controller e non causi lesioni.

2. Spostare l'alimentatore sul nuovo modulo controller, quindi installarlo.
3. Con entrambe le mani, sostenere e allineare i bordi dell'alimentatore con l'apertura nel modulo controller, quindi spingere delicatamente l'alimentatore nel modulo controller fino a quando la linguetta di blocco non scatta in posizione.

Gli alimentatori si innestano correttamente solo con il connettore interno e si bloccano in un modo.

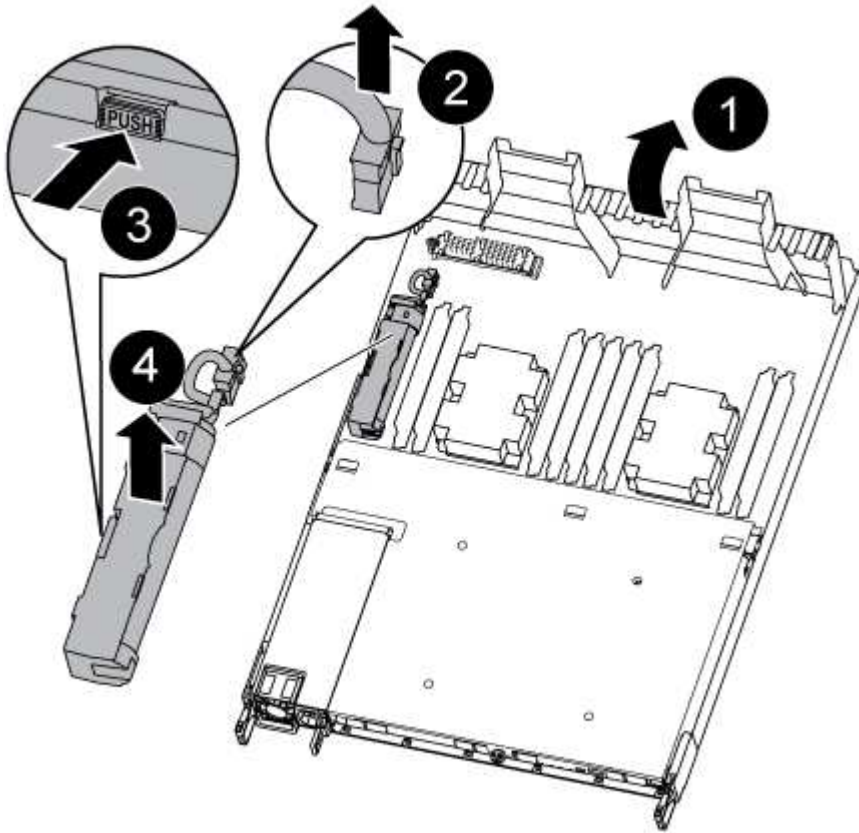


Per evitare di danneggiare il connettore interno, non esercitare una forza eccessiva quando si inserisce l'alimentatore nel sistema.

Fase 3: Spostare la batteria NVDIMM

Per spostare la batteria NVDIMM dal modulo controller guasto al modulo controller sostitutivo, è necessario eseguire una sequenza specifica di operazioni.

Per spostare la batteria NVDIMM dal modulo controller guasto al modulo controller sostitutivo, utilizzare la seguente illustrazione o la procedura scritta.



1. Individuare la batteria NVDIMM nel modulo del controller.
2. Individuare la spina della batteria e premere il fermaglio sulla parte anteriore della spina per sganciarla dalla presa, quindi scollegare il cavo della batteria dalla presa.
3. Afferrare la batteria e premere la linguetta di bloccaggio blu contrassegnata CON PUSH, quindi estrarre la batteria dal supporto e dal modulo del controller.
4. Spostare la batteria nel modulo controller sostitutivo.
5. Allineare il modulo batteria con l'apertura della batteria, quindi spingere delicatamente la batteria nello slot fino a bloccarla in posizione.

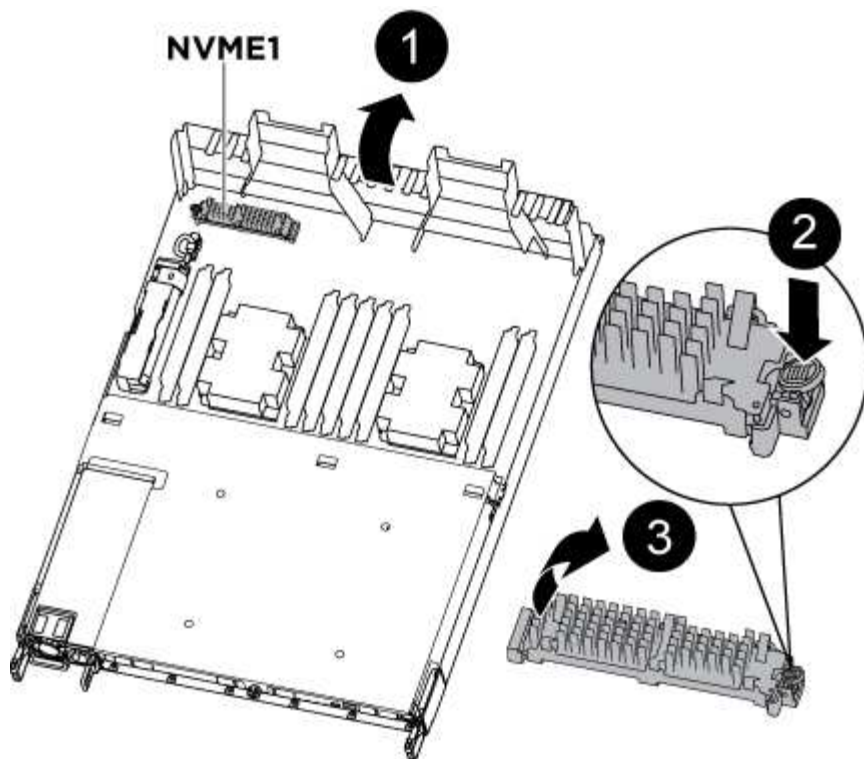


Non ricollegare il cavo della batteria alla scheda madre fino a quando non viene richiesto.

Fase 4: Spostare il supporto di avvio

Individuare il supporto di avvio, quindi seguire le istruzioni per rimuoverlo dal modulo controller compromesso e inserirlo nel modulo controller sostitutivo.

È possibile utilizzare la seguente illustrazione o la procedura scritta per spostare il supporto di avvio dal modulo controller compromesso al modulo controller sostitutivo.



1. Aprire il condotto dell'aria e individuare il supporto di avvio utilizzando la seguente illustrazione o la mappa FRU sul modulo del controller:
2. Individuare e rimuovere il supporto di avvio dal modulo controller:
 - a. Premere il tasto blu alla fine del supporto di avvio fino a quando il labbro sul supporto di avvio non scompare dal pulsante blu.
 - b. Ruotare il supporto di avvio verso l'alto ed estrarre delicatamente il supporto di avvio dalla presa.
3. Spostare il supporto di avvio nel nuovo modulo controller, allineare i bordi del supporto di avvio con l'alloggiamento dello zoccolo, quindi spingerlo delicatamente nello zoccolo.
4. Verificare che il supporto di avvio sia inserito correttamente e completamente nella presa.

Se necessario, rimuovere il supporto di avvio e reinserirlo nella presa.

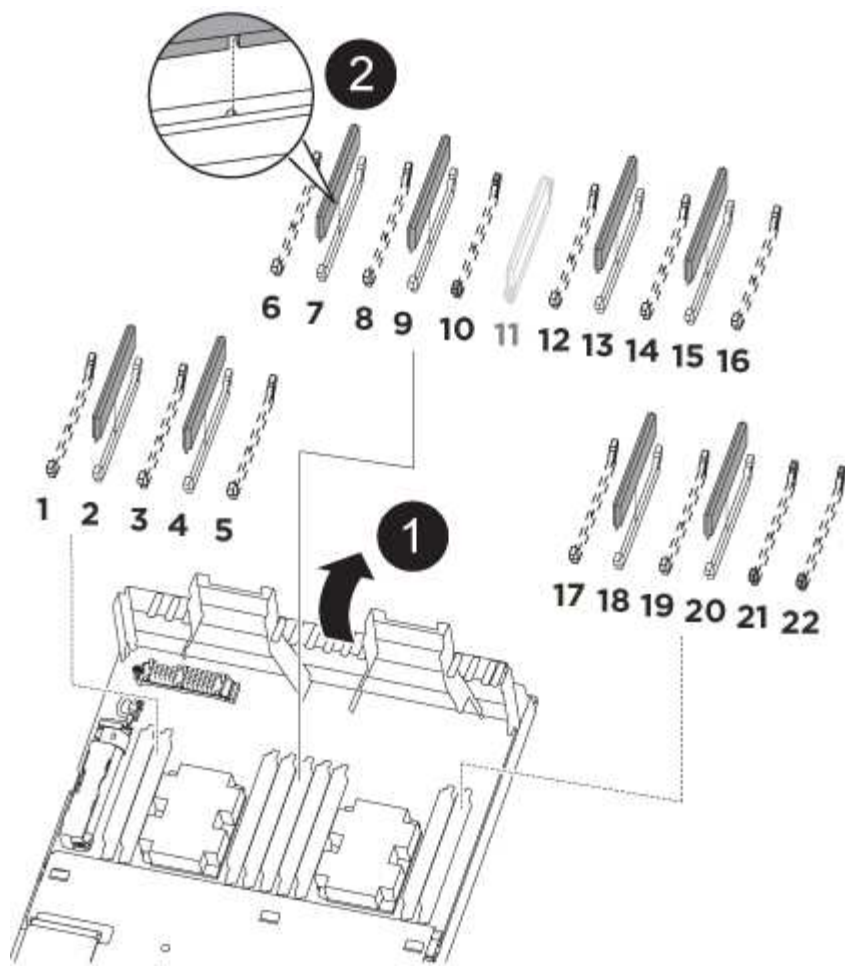
5. Bloccare il supporto di avvio in posizione:
 - a. Ruotare il supporto di avvio verso il basso verso la scheda madre.
 - b. Posizionando un dito alla fine del supporto di avvio tramite il pulsante blu, premere l'estremità del supporto di avvio per attivare il pulsante di blocco blu.
 - c. Tenendo premuto il supporto di avvio, sollevare il pulsante di blocco blu per bloccare il supporto di avvio in posizione.

Fase 5: Spostamento dei DIMM

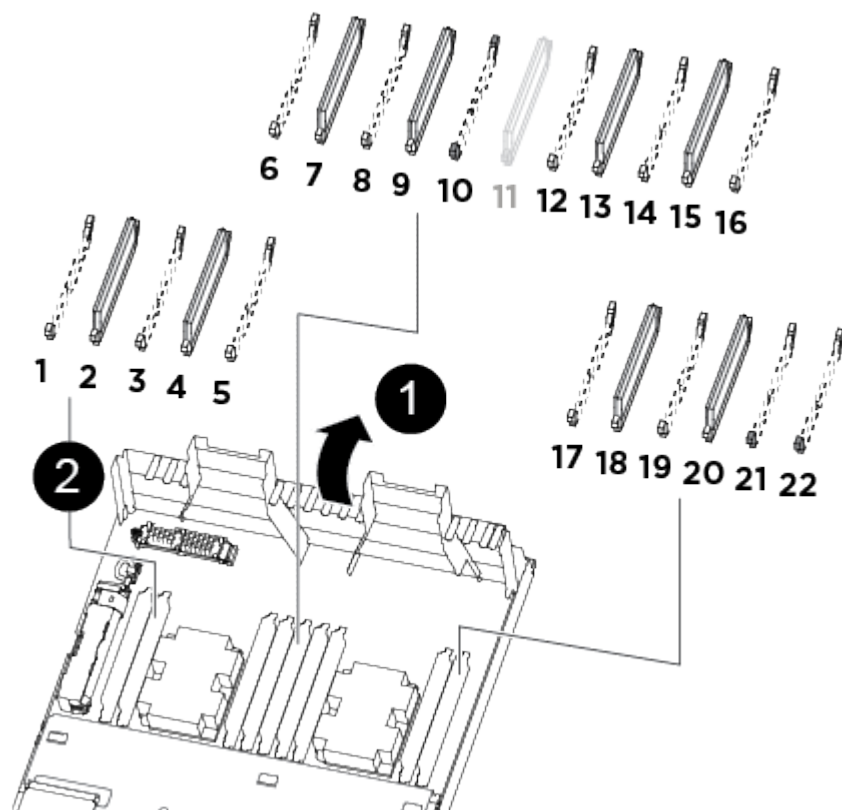
È necessario individuare i DIMM e spostarli dal modulo controller guasto al modulo controller sostitutivo.

Il nuovo modulo controller deve essere pronto in modo da poter spostare i DIMM direttamente dal modulo controller guasto agli slot corrispondenti del modulo controller sostitutivo.

È possibile utilizzare le seguenti illustrazioni o i passaggi scritti per spostare i DIMM dal modulo controller guasto al modulo controller sostitutivo.



1. Individuare i DIMM sul modulo controller.



1

Condotto dell'aria

2

- Slot DIMM di sistema: 2,4, 7, 9, 13, 15, 18 e 20
- Slot NVDIMM: 11



Il modulo NVDIMM è molto diverso dai DIMM di sistema.

2. Prendere nota dell'orientamento del DIMM nello zoccolo in modo da poter inserire il DIMM nel modulo controller sostitutivo con l'orientamento corretto.
3. Verificare che la batteria NVDIMM non sia collegata al nuovo modulo controller.
4. Spostare i DIMM dal modulo controller guasto al modulo controller sostitutivo:



Assicurarsi di installare ciascun DIMM nello stesso slot occupato nel modulo controller guasto.

- a. Estrarre il modulo DIMM dal relativo slot spingendo lentamente le linguette di espulsione dei moduli DIMM su entrambi i lati del modulo, quindi estrarre il modulo DIMM dallo slot.



Tenere il modulo DIMM per i bordi in modo da evitare di esercitare pressione sui componenti della scheda a circuiti stampati del modulo DIMM.

- b. Individuare lo slot DIMM corrispondente sul modulo controller sostitutivo.
- c. Assicurarsi che le linguette di espulsione del DIMM sullo zoccolo DIMM siano aperte, quindi inserire il DIMM correttamente nello zoccolo.

I DIMM si inseriscono saldamente nello zoccolo, ma devono essere inseriti facilmente. In caso contrario, riallineare il DIMM con lo zoccolo e reinserirlo.

- d. Esaminare visivamente il modulo DIMM per verificare che sia allineato in modo uniforme e inserito completamente nello zoccolo.
- e. Ripetere questi passaggi secondari per i DIMM rimanenti.

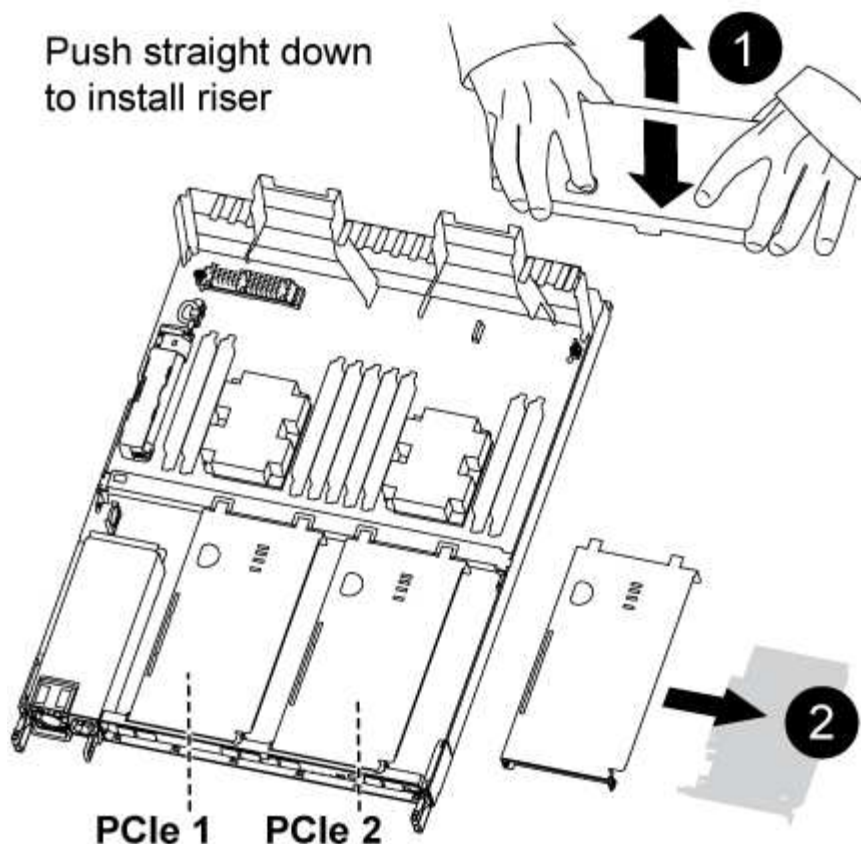
5. Collegare la batteria NVDIMM alla scheda madre.

Assicurarsi che la spina si blocchi sul modulo controller.

Fase 6: Spostare i riser PCIe

È necessario spostare i riser PCIe, con le schede PCIe installate, dal modulo controller compromesso al modulo controller sostitutivo.

È possibile utilizzare la seguente illustrazione o la procedura scritta per spostare i riser PCIe dal modulo controller guasto al modulo controller sostitutivo.



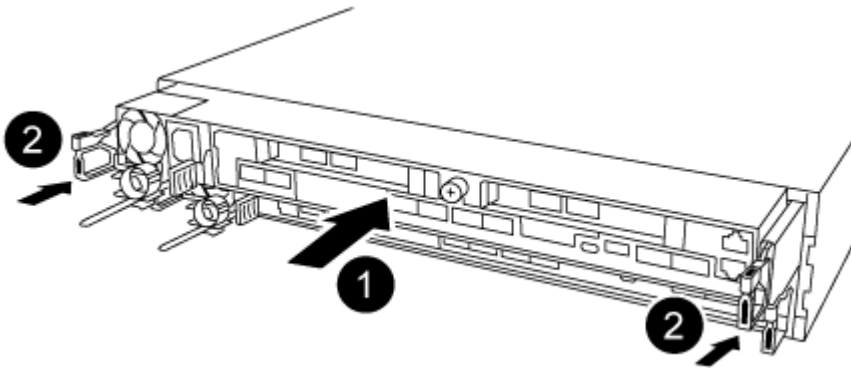
1. Rimuovere il coperchio sui riser PCIe svitando la vite blu sul coperchio, far scorrere il coperchio verso di sé, ruotare il coperchio verso l'alto, sollevarlo dal modulo controller e riporlo da parte.
2. Rimuovere i riser vuoti dal modulo controller sostitutivo.
 - a. Posizionare l'indice nel foro sul lato sinistro del modulo riser e afferrare il riser con il pollice.
 - b. Sollevare il riser verso l'alto ed estrarlo dall'alloggiamento, quindi metterlo da parte.
 - c. Ripetere questi passaggi secondari per il secondo riser.
3. Spostare i riser PCIe dal modulo controller guasto agli stessi riser Bay sul modulo controller sostitutivo:
 - a. Rimuovere un riser dal modulo controller guasto e spostarlo nel modulo controller sostitutivo.
 - b. Abbassare il riser direttamente nell'alloggiamento, in modo che sia quadrato con l'alloggiamento e che i piedini del riser scivolino nei fori guida sul retro dell'alloggiamento.
 - c. Inserire il riser nella presa della scheda madre verso il basso nello zoccolo, esercitando una pressione uniforme verso il basso lungo i bordi del riser fino a quando non si inserisce.

Il riser deve essere insedionato in modo regolare con poca resistenza. Riposizionare il riser nell'alloggiamento se si riscontra una notevole resistenza nell'alloggiamento del riser.
 - d. Ripetere questi passaggi secondari per il secondo riser.
 - e. Reinstallare il coperchio sui riser PCIe.

Fase 7: Installare il modulo controller

Dopo aver spostato tutti i componenti dal modulo controller guasto al modulo controller sostitutivo, è necessario installare il modulo controller sostitutivo nel telaio e avviarlo in modalità manutenzione.

Per installare il modulo controller sostitutivo nel telaio, utilizzare la seguente illustrazione o la procedura scritta.



1. Se non è già stato fatto, chiudere il condotto dell'aria sul retro del modulo controller e reinstallare il coperchio sulle schede PCIe.
2. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.



Non inserire completamente il modulo controller nel telaio fino a quando non viene richiesto.

3. Cablare solo le porte di gestione e console, in modo da poter accedere al sistema per eseguire le attività descritte nelle sezioni seguenti.



I cavi rimanenti verranno collegati al modulo controller più avanti in questa procedura.

4. Completare la reinstallazione del modulo controller:
 - a. Assicurarsi che i bracci del dispositivo di chiusura siano bloccati in posizione estesa.
 - b. Utilizzando i bracci del dispositivo di chiusura, spingere il modulo controller nell'alloggiamento dello chassis fino a quando non si arresta.
 - c. Tenere premuti le linguette arancioni sulla parte superiore del meccanismo di chiusura.
 - d. Spingere delicatamente il modulo controller nell'alloggiamento dello chassis fino a quando non è a filo con i bordi dello chassis.



I bracci del meccanismo di chiusura scorrono nel telaio.

Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene inserito completamente nello chassis.

- a. Rilasciare i fermi per bloccare il modulo controller in posizione.
- b. Rieseguire l'alimentatore.
- c. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.
- d. Interrompere il normale processo di avvio premendo `Ctrl-C`.

Ripristinare e verificare la configurazione del sistema - AFF A320

Dopo aver sostituito l'hardware e avviato la modalità di manutenzione, verificare la configurazione di sistema di basso livello del controller sostitutivo e riconfigurare le impostazioni di sistema secondo necessità.

Fase 1: Impostare e verificare l'ora di sistema dopo la sostituzione del modulo controller

È necessario controllare l'ora e la data sul modulo controller sostitutivo rispetto al modulo controller integro in una coppia ha o rispetto a un server di riferimento orario affidabile in una configurazione standalone. Se l'ora e la data non corrispondono, è necessario ripristinarli sul modulo controller sostitutivo per evitare possibili interruzioni dei client dovute a differenze di tempo.

A proposito di questa attività

È importante applicare i comandi descritti nei passaggi sui sistemi corretti:

- Il nodo *replacement* è il nuovo nodo che ha sostituito il nodo compromesso come parte di questa procedura.
- Il nodo *healthy* è il partner ha del nodo *replacement*.

Fasi

1. Se il nodo *replacement* non si trova al prompt DEL CARICATORE, arrestare il sistema al prompt DEL CARICATORE.

2. Sul nodo *healthy*, controllare l'ora di sistema: `cluster date show`

La data e l'ora si basano sul fuso orario configurato.

3. Al prompt DEL CARICATORE, controllare la data e l'ora nel nodo *replacement*: `show date`

La data e l'ora sono indicate in GMT.

4. Se necessario, impostare la data in GMT sul nodo sostitutivo: `set date mm/dd/yyyy`

5. Se necessario, impostare l'ora in GMT sul nodo sostitutivo: `set time hh:mm:ss`

6. Al prompt DEL CARICATORE, confermare la data e l'ora nel nodo *replacement*: `show date`

La data e l'ora sono indicate in GMT.

Fase 2: Verificare e impostare lo stato ha del modulo controller

Verificare HA stato del modulo controller e, se necessario, aggiornare lo stato in modo che corrisponda alla configurazione del sistema.

1. In modalità manutenzione dal nuovo modulo controller, verificare che tutti i componenti siano visualizzati allo stesso modo HA stato: `ha-config show`

Lo stato ha deve essere lo stesso per tutti i componenti.

2. Se lo stato di sistema visualizzato del modulo controller non corrisponde alla configurazione di sistema, impostare HA stato del modulo controller: `ha-config modify controller ha-state`

Il valore dello stato ha può essere uno dei seguenti:

- ° ha
- ° mcc
- ° mccip
- ° non-ha

3. Se lo stato di sistema visualizzato del modulo controller non corrisponde alla configurazione di sistema, impostare HA stato del modulo controller: `ha-config modify controller ha-state`
4. Verificare che l'impostazione sia stata modificata: `ha-config show`

Riscrivere il sistema e riassegnare i dischi - AFF A320

Continuare la procedura di sostituzione riassegnando lo storage e confermando la riassegnazione del disco.

Fase 1: Ricable del sistema

Possibilità di ricable le connessioni di rete e di storage del modulo controller.

Fasi

1. Ricable del sistema.
2. Verificare che il cablaggio sia corretto utilizzando "[Active IQ Config Advisor](#)".
 - a. Scaricare e installare Config Advisor.
 - b. Inserire le informazioni relative al sistema di destinazione, quindi fare clic su Collect Data (Raccogli dati).
 - c. Fare clic sulla scheda Cabling (cablaggio), quindi esaminare l'output. Assicurarsi che tutti gli shelf di dischi siano visualizzati e che tutti i dischi appaiano nell'output, correggendo eventuali problemi di cablaggio rilevati.
 - d. Controllare gli altri cavi facendo clic sulla scheda appropriata, quindi esaminare l'output di Config Advisor.

Fase 2: Riassegnare i dischi

Se il sistema di storage si trova in una coppia ha, l'ID di sistema del nuovo modulo controller viene assegnato automaticamente ai dischi quando il giveback si verifica al termine della procedura. È necessario confermare la modifica dell'ID di sistema quando si avvia il controller *replacement* e verificare che la modifica sia stata implementata.

Questa procedura si applica solo ai sistemi che eseguono ONTAP in una coppia ha.

1. Se il controller *replacement* è in modalità di manutenzione (che mostra il `*>` Uscire dalla modalità di manutenzione e passare al prompt DEL CARICATORE: `halt`
2. Dal prompt DEL CARICATORE sul controller *replacement*, avviare il controller, immettendo `y` Se viene richiesto di ignorare l'ID di sistema a causa di una mancata corrispondenza dell'ID di sistema: `boot_ontap`
3. Attendere il `Waiting for giveback...` Viene visualizzato il messaggio sulla console del controller *replacement* e quindi, dal controller integro, verificare che il nuovo ID di sistema del partner sia stato assegnato automaticamente: `storage failover show`

Nell'output del comando, viene visualizzato un messaggio che indica che l'ID del sistema è stato modificato sul controller compromesso, mostrando gli ID vecchi e nuovi corretti. Nell'esempio seguente, il node2 è stato sostituito e ha un nuovo ID di sistema pari a 151759706.

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
-----	-----	-----	

node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover
node2	node1	-	151759755, New: Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. Dal controller integro, verificare che tutti i coredump siano salvati:

- a. Passare al livello di privilegio avanzato: `set -privilege advanced`

Puoi rispondere `Y` quando viene richiesto di passare alla modalità avanzata. Viene visualizzato il prompt della modalità avanzata (`*>`).

- b. Salva i coredump: `system node run -node local-node-name partner savecore`

- c. Attendere il completamento del comando ``savecore`` prima di emettere il giveback.

È possibile immettere il seguente comando per monitorare l'avanzamento del comando `savecore`:
`system node run -node local-node-name partner savecore -s`

- d. Tornare al livello di privilegio admin: `set -privilege admin`

5. Se il sistema di storage ha configurato Storage o Volume Encryption, è necessario ripristinare la funzionalità Storage o Volume Encryption utilizzando una delle seguenti procedure, a seconda che si utilizzi la gestione delle chiavi integrata o esterna:

- ["Ripristinare le chiavi di crittografia integrate per la gestione delle chiavi"](#)
- ["Ripristinare le chiavi di crittografia esterne per la gestione delle chiavi"](#)

6. Restituire il controller:

- a. Dal controller integro, restituire lo storage del controller sostituito: `storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

Il controller *replacement* riprende lo storage e completa l'avvio.

Se viene richiesto di ignorare l'ID di sistema a causa di una mancata corrispondenza dell'ID di sistema, immettere `y`.



Se il giveback viene vetoed, puoi prendere in considerazione la possibilità di ignorare i veti.

["Trova il contenuto della configurazione ad alta disponibilità per la tua versione di ONTAP 9"](#)

- a. Una volta completato il giveback, verificare che la coppia ha sia in buone condizioni e che sia possibile effettuare il takeover: `storage failover show`

L'output di `storage failover show` Il comando non deve includere l'ID di sistema modificato nel messaggio del partner.

7. Verificare che i dischi siano stati assegnati correttamente: `storage disk show -ownership`

I dischi appartenenti al controller *replacement* devono mostrare il nuovo ID di sistema. Nell'esempio seguente, i dischi di proprietà di node1 ora mostrano il nuovo ID di sistema, 1873775277:

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk Aggregate Home Owner DR Home Home ID Owner ID DR Home ID
Reserver Pool
-----
-----
-----
1.0.0 aggr0_1 node1 node1 - 1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
1.0.1 aggr0_1 node1 node1 1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

8. Verificare che i volumi previsti siano presenti per ciascun controller: `vol show -node node-name`
9. Se al riavvio è stato disattivato il Takeover automatico, attivarlo dal controller integro: `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

Ripristino completo del sistema - AFF A320

Per ripristinare il funzionamento completo del sistema, è necessario ripristinare la configurazione NetApp Storage Encryption (se necessario), installare le licenze per il nuovo controller e restituire il componente guasto a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit.

Fase 1: Installare le licenze per il controller sostitutivo in ONTAP

È necessario installare nuove licenze per il nodo *replacement* se il nodo compromesso utilizzava funzioni ONTAP che richiedono una licenza standard (bloccata da nodo). Per le funzionalità con licenze standard, ogni nodo del cluster deve disporre di una propria chiave per la funzionalità.

A proposito di questa attività

Fino all'installazione delle chiavi di licenza, le funzionalità che richiedono licenze standard continuano a essere disponibili per il nodo *replacement*. Tuttavia, se il nodo compromesso era l'unico nodo nel cluster con una licenza per la funzione, non sono consentite modifiche di configurazione alla funzione. Inoltre, l'utilizzo di funzionalità senza licenza sul nodo potrebbe non essere conforme al contratto di licenza, pertanto è necessario installare la chiave o le chiavi di licenza sostitutive sul nodo *replacement* il prima possibile.

Prima di iniziare

Le chiavi di licenza devono essere in formato a 28 caratteri.

Si dispone di un periodo di prova di 90 giorni per l'installazione delle chiavi di licenza. Dopo il periodo di tolleranza, tutte le vecchie licenze vengono invalidate. Dopo aver installato una chiave di licenza valida, si hanno a disposizione 24 ore per installare tutte le chiavi prima della fine del periodo di tolleranza.

Fasi

1. Se sono necessarie nuove chiavi di licenza, procurarsi le chiavi di licenza sostitutive sul "[Sito di supporto NetApp](#)" Nella sezione My Support (supporto personale) sotto Software licensed (licenze software).



Le nuove chiavi di licenza richieste vengono generate automaticamente e inviate all'indirizzo e-mail in archivio. Se non si riceve l'e-mail contenente le chiavi di licenza entro 30 giorni, contattare il supporto tecnico.

2. Installare ogni chiave di licenza: `system license add -license-code license-key, license-key...`
3. Rimuovere le vecchie licenze, se necessario:
 - a. Verificare la presenza di licenze inutilizzate: `license clean-up -unused -simulate`
 - b. Se l'elenco appare corretto, rimuovere le licenze inutilizzate: `license clean-up -unused`

Fase 2: Verifica dei LIF e registrazione del numero di serie

Prima di riportare il nodo *replacement* in servizio, verificare che i AutoSupport si trovino sulle rispettive porte home, registrare il numero di serie del nodo *replacement*, se abilitato, e ripristinare il giveback automatico.

Fasi

1. Verificare che le interfacce logiche stiano segnalando al server principale e alle porte: `network interface show -is-home false`

Se alcuni LIF sono elencati come falsi, ripristinarli alle porte home: `network interface revert -vserver * -lif *`

2. Registrare il numero di serie del sistema presso il supporto NetApp.
 - Se AutoSupport è attivato, inviare un messaggio AutoSupport per registrare il numero di serie.
 - Se AutoSupport non è attivato, chiamare "[Supporto NetApp](#)" per registrare il numero di serie.
3. Se è stata attivata una finestra di manutenzione AutoSupport, terminarla utilizzando `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` comando.
4. Se il giveback automatico è stato disattivato, riabilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Fase 3: Restituire la parte guasta a NetApp

Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere "[Parti restituite sostituzioni](#)" per ulteriori informazioni.

Sostituire un modulo DIMM - AFF A320

È necessario sostituire un modulo DIMM nel modulo controller quando il sistema registra un numero crescente di codici di correzione degli errori correggibili (ECC); in caso contrario, si verifica un errore di sistema.

Tutti gli altri componenti del sistema devono funzionare correttamente; in caso contrario, contattare il supporto tecnico.

È necessario sostituire il componente guasto con un componente FRU sostitutivo ricevuto dal provider.

Fase 1: Spegnere il controller

Per spegnere il controller compromesso, è necessario determinare lo stato del controller e, se necessario, assumere il controllo del controller in modo che il controller integro continui a servire i dati provenienti dallo storage del controller compromesso.

A proposito di questa attività

- Se si dispone di un sistema SAN, è necessario controllare i messaggi di evento `cluster kernel-service show` Per blade SCSI del controller deteriorati. Il `cluster kernel-service show command` visualizza il nome del nodo, lo stato del quorum di quel nodo, lo stato di disponibilità di quel nodo e lo stato operativo di quel nodo.

Ogni processo SCSI-blade deve essere in quorum con gli altri nodi del cluster. Eventuali problemi devono essere risolti prima di procedere con la sostituzione.

- Se si dispone di un cluster con più di due nodi, questo deve trovarsi in quorum. Se il cluster non è in quorum o un controller integro mostra false per idoneità e salute, è necessario correggere il problema prima di spegnere il controller compromesso; vedere ["Sincronizzare un nodo con il cluster"](#).

Fasi

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

```
AutoSupport: system node autosupport invoke -node * -type all -message  
MAINT=number_of_hours_downh
```

Il seguente messaggio AutoSupport elimina la creazione automatica del caso per due ore: `cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. Disattivare il giveback automatico dalla console del controller integro: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Quando viene visualizzato *Vuoi disattivare il giveback automatico?*, inserisci `y`.

3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

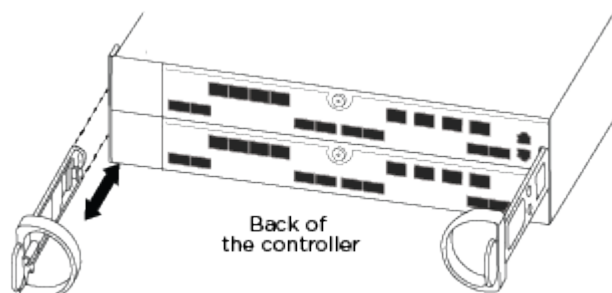
Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Il prompt DEL CARICATORE	Passare alla fase successiva.
In attesa di un giveback...	Premere Ctrl-C, quindi rispondere <code>y</code> quando richiesto.

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Prompt di sistema o prompt della password	<p>Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Quando il controller non utilizzato visualizza Waiting for giveback... (in attesa di giveback...), premere Ctrl-C e rispondere y.</p>

Fase 2: Rimuovere il modulo controller

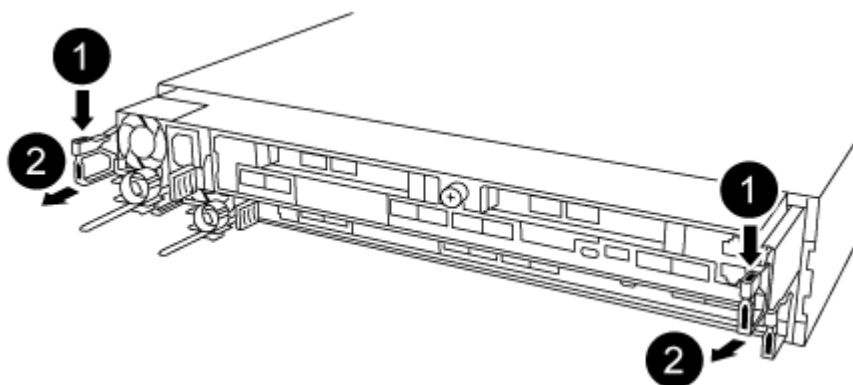
Per accedere ai componenti all'interno del modulo controller, è necessario rimuovere il modulo controller dallo chassis.

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare l'alimentazione del modulo controller dalla fonte di alimentazione.
3. Allentare il gancio e la fascetta che fissano i cavi al dispositivo di gestione dei cavi, quindi scollegare i cavi di sistema e gli SFP (se necessario) dal modulo controller, tenendo traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.



Lasciare i cavi nel dispositivo di gestione dei cavi in modo che quando si reinstalla il dispositivo di gestione dei cavi, i cavi siano organizzati.

4. Rimuovere e mettere da parte i dispositivi di gestione dei cavi dai lati sinistro e destro del modulo controller.
5. Rimuovere il modulo controller dal telaio:



1. Inserire l'indice nel meccanismo di blocco su entrambi i lati del modulo controller.

2. Premere verso il basso la linguetta arancione sulla parte superiore del meccanismo di chiusura fino a liberare il perno di chiusura sul telaio.

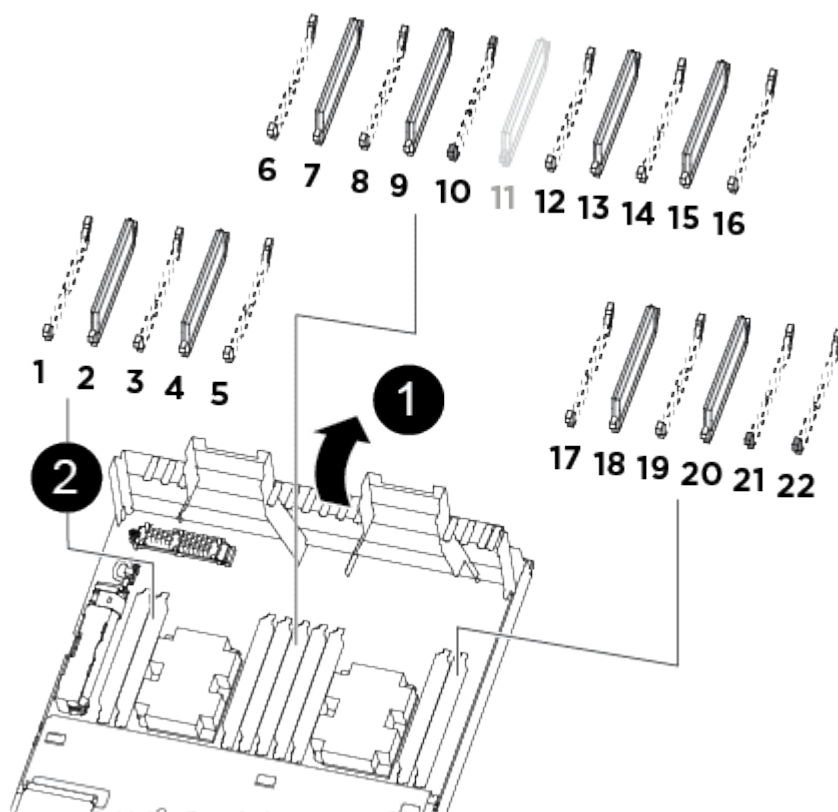
Il gancio del meccanismo di chiusura deve essere quasi verticale e non deve essere lontano dal perno del telaio.

3. Tirare delicatamente il modulo controller di alcuni pollici verso di sé in modo da poter afferrare i lati del modulo controller.
4. Con entrambe le mani, estrarre delicatamente il modulo controller dal telaio e posizionare il modulo su una superficie piana e stabile.

Fase 3: Sostituire i DIMM di sistema

La sostituzione di un DIMM di sistema implica l'identificazione del DIMM di destinazione attraverso il relativo messaggio di errore, l'individuazione del DIMM di destinazione mediante la mappa FRU sul condotto dell'aria e la sostituzione del DIMM.

1. Ruotare il condotto dell'aria in posizione aperta.
2. Individuare i DIMM sul modulo controller.



1

Condotto dell'aria

2

- Slot DIMM di sistema: 2,4, 7, 9, 13, 15, 18 e 20
- Slot NVDIMM: 11



Il modulo NVDIMM è molto diverso dai DIMM di sistema.

3. Prendere nota dell'orientamento del DIMM nello zoccolo in modo da poter inserire il DIMM sostitutivo nell'orientamento corretto.
4. Estrarre il modulo DIMM dal relativo alloggiamento spingendo lentamente le due linguette di espulsione dei moduli DIMM su entrambi i lati del modulo, quindi estrarre il modulo dal relativo alloggiamento.



Tenere il modulo DIMM per i bordi in modo da evitare di esercitare pressione sui componenti della scheda a circuiti stampati del modulo DIMM.

5. Rimuovere il modulo DIMM di ricambio dalla confezione antistatica, tenerlo per gli angoli e allinearlo allo slot.

La tacca tra i pin del DIMM deve allinearsi con la linguetta dello zoccolo.

6. Assicurarsi che le linguette di espulsione del modulo DIMM sul connettore siano aperte, quindi inserire il modulo DIMM correttamente nello slot.

Il DIMM si inserisce saldamente nello slot, ma dovrebbe essere inserito facilmente. In caso contrario, riallineare il DIMM con lo slot e reinserirlo.



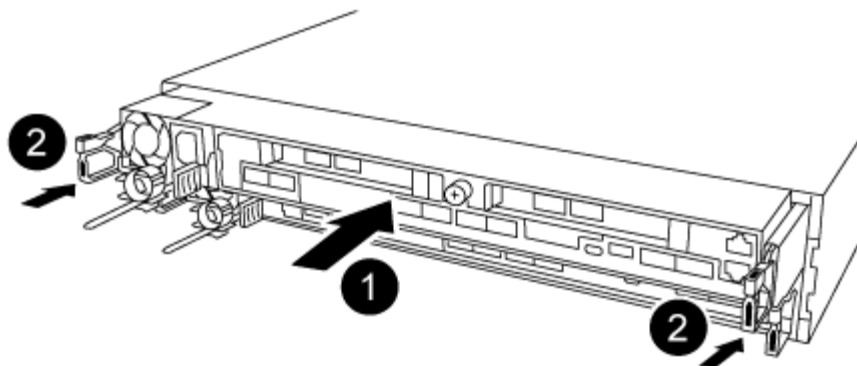
Esaminare visivamente il DIMM per verificare che sia allineato in modo uniforme e inserito completamente nello slot.

7. Spingere con cautela, ma con decisione, il bordo superiore del DIMM fino a quando le linguette dell'espulsore non scattano in posizione sulle tacche alle estremità del DIMM.
8. Chiudere il condotto dell'aria.

Fase 4: Installare il modulo controller

Dopo aver sostituito il componente nel modulo controller, è necessario reinstallare il modulo controller nel telaio.

1. Se non è già stato fatto, chiudere il condotto dell'aria sul retro del modulo controller e reinstallare il coperchio sulle schede PCIe.
2. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.



Non inserire completamente il modulo controller nel telaio fino a quando non viene richiesto.

3. Cablare solo le porte di gestione e console, in modo da poter accedere al sistema per eseguire le attività descritte nelle sezioni seguenti.



I cavi rimanenti verranno collegati al modulo controller più avanti in questa procedura.

4. Completare la reinstallazione del modulo controller:
 - a. Assicurarsi che i bracci del dispositivo di chiusura siano bloccati in posizione estesa.
 - b. Utilizzando i bracci del dispositivo di chiusura, spingere il modulo controller nell'alloggiamento dello chassis fino a quando non si arresta.
 - c. Tenere premuti le linguette arancioni sulla parte superiore del meccanismo di chiusura.
 - d. Spingere delicatamente il modulo controller nell'alloggiamento dello chassis fino a quando non è a filo con i bordi dello chassis.



I bracci del meccanismo di chiusura scorrono nel telaio.

Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene inserito completamente nello chassis.

- a. Rilasciare i fermi per bloccare il modulo controller in posizione.
- b. Rieseguire l'alimentatore.
- c. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.

Fase 5: Ripristinare il funzionamento del modulo controller

È necessario recuperare il sistema, restituire il modulo controller e riabilitare il giveback automatico.

1. Ricaricare il sistema, come necessario.

Se sono stati rimossi i convertitori multimediali (QSFP o SFP), ricordarsi di reinstallarli se si utilizzano cavi in fibra ottica.

2. Riportare il controller al funzionamento normale restituendo lo storage: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
3. Se il giveback automatico è stato disattivato, riabilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Fase 6: Restituire la parte guasta a NetApp

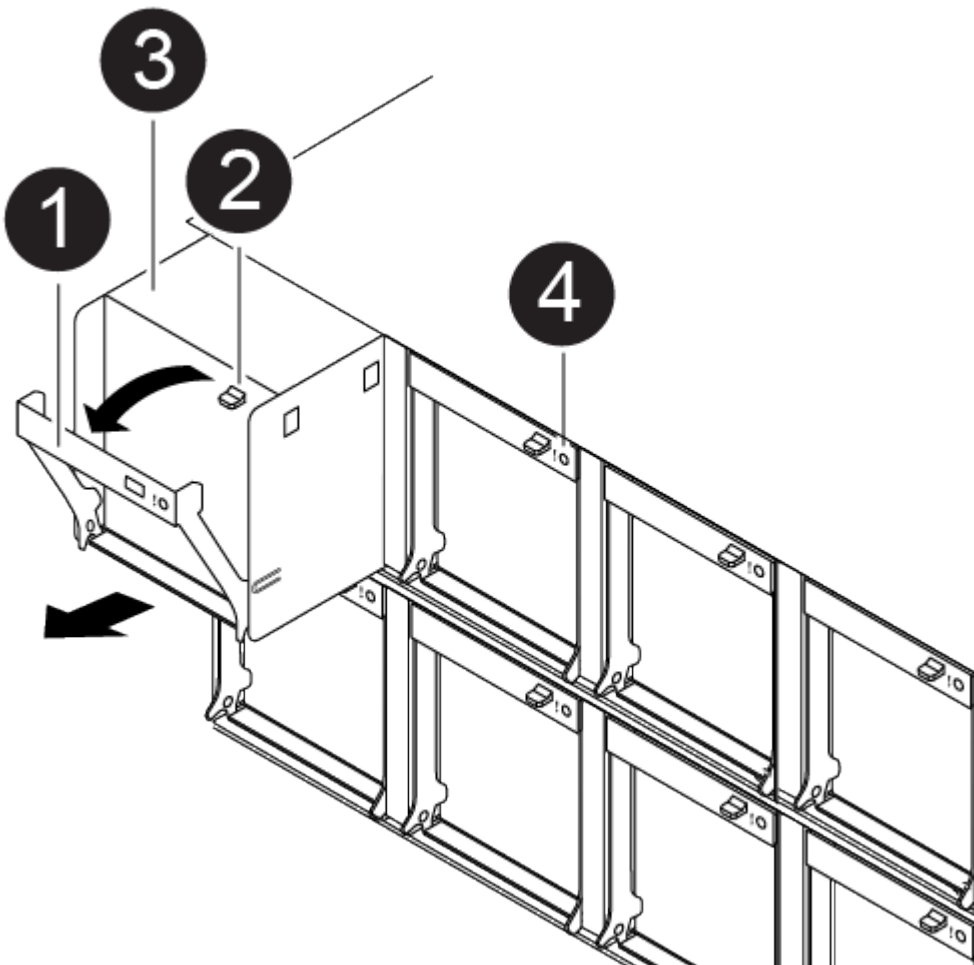
Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere ["Parti restituite sostituzioni"](#) per ulteriori informazioni.

Modulo ventola hot-swap - AFF A320

Per sostituire un modulo ventola senza interrompere il servizio, è necessario eseguire una sequenza specifica di attività.



È necessario sostituire il modulo della ventola entro due minuti dalla rimozione dal telaio. Il flusso d'aria del sistema viene interrotto e il modulo controller o i moduli si arrestano dopo due minuti per evitare il surriscaldamento.



1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Rimuovere il pannello (se necessario) con due mani, afferrando le aperture su ciascun lato del pannello, quindi tirandolo verso di sé fino a quando non si sgancia dai perni sferici sul telaio.
3. Identificare il modulo della ventola da sostituire controllando i messaggi di errore della console e il LED Attention (attenzione) su ciascun modulo della ventola.
4. Premere verso il basso il fermo di rilascio sulla maniglia della camma del modulo ventola, quindi ruotare la maniglia della camma verso il basso.

Il modulo della ventola si allontana leggermente dallo chassis.

5. Estrarre il modulo della ventola dal telaio, assicurandosi di sostenerlo con la mano libera in modo che non ruoti fuori dal telaio.



I moduli della ventola sono corti. Sostenere sempre la parte inferiore del modulo della ventola con la mano libera in modo che non cada improvvisamente dal telaio e non causi lesioni.

6. Mettere da parte il modulo della ventola.
7. Inserire il modulo della ventola di ricambio nel telaio allineandolo con l'apertura, quindi farlo scorrere nel telaio.
8. Spingere con decisione la maniglia della camma del modulo della ventola in modo che sia inserita completamente nel telaio.

La maniglia della camma si solleva leggermente quando il modulo della ventola è completamente inserito.

9. Ruotare la maniglia della camma verso l'alto nella posizione di chiusura, assicurandosi che il fermo di rilascio della maniglia della camma scatti nella posizione di blocco.

Il LED Attention (attenzione) non deve essere acceso dopo che la ventola è stata inserita e ha portato la ventola alla velocità di funzionamento.

10. Allineare il pannello con i perni a sfera, quindi spingere delicatamente il pannello sui perni a sfera.

Sostituire un modulo NVDIMM - AFF A320

È necessario sostituire il modulo NVDIMM nel modulo controller quando il sistema registra che la durata della memoria flash è quasi terminata o che il modulo NVDIMM identificato non funziona in generale; in caso contrario, si verifica un errore di sistema.

Tutti gli altri componenti del sistema devono funzionare correttamente; in caso contrario, contattare il supporto tecnico.

È necessario sostituire il componente guasto con un componente FRU sostitutivo ricevuto dal provider.

Fase 1: Spegnerne il controller compromesso

Per spegnere il controller compromesso, è necessario determinare lo stato del controller e, se necessario, assumere il controllo del controller in modo che il controller integro continui a servire i dati provenienti dallo storage del controller compromesso.

A proposito di questa attività

- Se si dispone di un sistema SAN, è necessario controllare i messaggi di evento `cluster kernel-service show`) Per blade SCSI del controller deteriorati. Il `cluster kernel-service show command` visualizza il nome del nodo, lo stato del quorum di quel nodo, lo stato di disponibilità di quel nodo e lo stato operativo di quel nodo.

Ogni processo SCSI-blade deve essere in quorum con gli altri nodi del cluster. Eventuali problemi devono essere risolti prima di procedere con la sostituzione.

- Se si dispone di un cluster con più di due nodi, questo deve trovarsi in quorum. Se il cluster non è in

quorum o un controller integro mostra false per idoneità e salute, è necessario correggere il problema prima di spegnere il controller compromesso; vedere ["Sincronizzare un nodo con il cluster"](#).

Fasi

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

Il seguente messaggio AutoSupport elimina la creazione automatica del caso per due ore: `cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. Disattivare il giveback automatico dalla console del controller integro: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Quando viene visualizzato *Vuoi disattivare il giveback automatico?*, inserisci `y`.

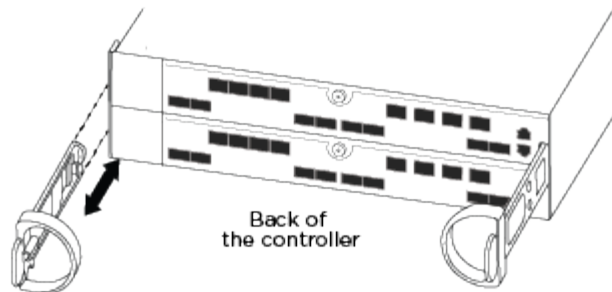
3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Il prompt DEL CARICATORE	Passare alla fase successiva.
In attesa di un giveback...	Premere Ctrl-C, quindi rispondere <code>y</code> quando richiesto.
Prompt di sistema o prompt della password	<p>Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Quando il controller non utilizzato visualizza <i>Waiting for giveback...</i> (in attesa di giveback...), premere Ctrl-C e rispondere <code>y</code>.</p>

Fase 2: Rimuovere il modulo controller

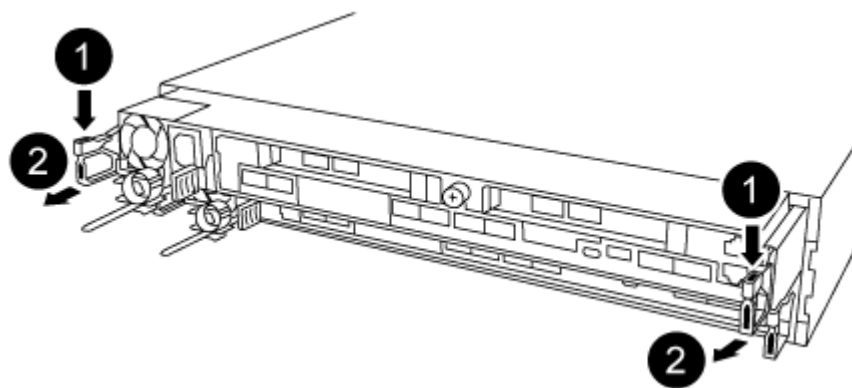
Per accedere ai componenti all'interno del modulo controller, è necessario rimuovere il modulo controller dallo chassis.

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare l'alimentazione del modulo controller dalla fonte di alimentazione.
3. Allentare il gancio e la fascetta che fissano i cavi al dispositivo di gestione dei cavi, quindi scollegare i cavi di sistema e gli SFP (se necessario) dal modulo controller, tenendo traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.



Lasciare i cavi nel dispositivo di gestione dei cavi in modo che quando si reinstalla il dispositivo di gestione dei cavi, i cavi siano organizzati.

4. Rimuovere e mettere da parte i dispositivi di gestione dei cavi dai lati sinistro e destro del modulo controller.
5. Rimuovere il modulo controller dal telaio:



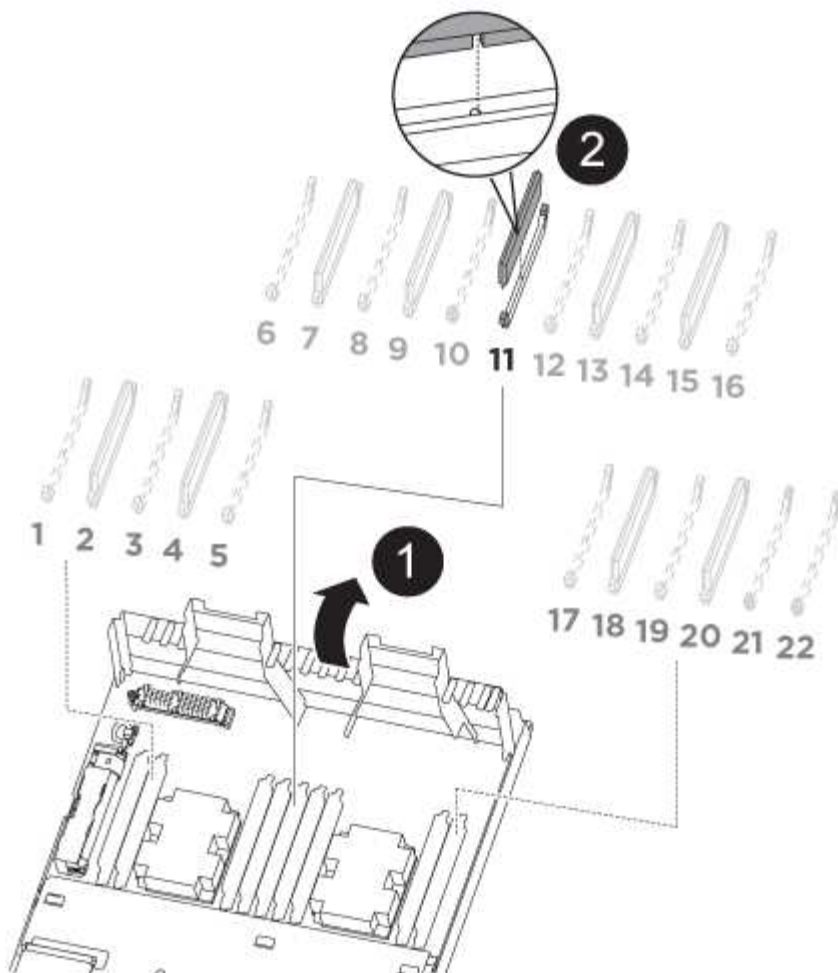
- a. Inserire l'indice nel meccanismo di blocco su entrambi i lati del modulo controller.
- b. Premere verso il basso la linguetta arancione sulla parte superiore del meccanismo di chiusura fino a liberare il perno di chiusura sul telaio.

Il gancio del meccanismo di chiusura deve essere quasi verticale e non deve essere lontano dal perno del telaio.

- c. Tirare delicatamente il modulo controller di alcuni pollici verso di sé in modo da poter afferrare i lati del modulo controller.
- d. Con entrambe le mani, estrarre delicatamente il modulo controller dal telaio e posizionare il modulo su una superficie piana e stabile.

Fase 3: Sostituire il modulo NVDIMM

Per sostituire il modulo NVDIMM, individuarlo nel modulo del controller utilizzando l'etichetta della mappa NVDIMM sulla parte superiore del condotto dell'aria, quindi sostituirlo seguendo la sequenza specifica dei passaggi.



1. Aprire il condotto dell'aria e individuare il modulo NVDIMM nello slot 11 del modulo controller.



Il modulo NVDIMM è molto diverso dai DIMM di sistema.

2. Prendere nota dell'orientamento della NVDIMM nello zoccolo in modo da poter inserire la NVDIMM nel modulo del controller sostitutivo con l'orientamento corretto.
3. Estrarre il modulo NVDIMM dal relativo slot spingendo lentamente verso l'esterno le due linguette di espulsione del modulo NVDIMM su entrambi i lati del modulo, quindi estrarre il modulo NVDIMM dallo zoccolo e metterlo da parte.



Tenere il modulo NVDIMM dai bordi con cautela per evitare di esercitare pressione sui componenti della scheda a circuiti stampati del modulo NVDIMM.

4. Rimuovere il modulo NVDIMM di ricambio dalla confezione antistatica, tenere il modulo NVDIMM per gli angoli, quindi allinearli allo slot.

La tacca tra i pin del modulo NVDIMM deve allinearsi con la linguetta del connettore.

5. Individuare lo slot in cui si desidera installare il modulo NVDIMM.
6. Inserire il modulo NVDIMM nello slot.

Il modulo NVDIMM si inserisce saldamente nello slot, ma dovrebbe essere inserito facilmente. In caso contrario, riallineare il modulo NVDIMM con lo slot e reinserirlo.



Esaminare visivamente il modulo NVDIMM per verificare che sia allineato e inserito completamente nello slot.

7. Spingere con cautela, ma con decisione, il bordo superiore del modulo NVDIMM fino a quando le linguette dell'espulsore non scattano in posizione sulle tacche alle estremità del modulo NVDIMM.
8. Chiudere il condotto dell'aria.

Fase 4: Installare il modulo controller

Dopo aver sostituito il componente nel modulo controller, è necessario reinstallare il modulo controller nel telaio.

1. Se non è già stato fatto, chiudere il condotto dell'aria sul retro del modulo controller e reinstallare il coperchio sulle schede PCIe.
2. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.



Non inserire completamente il modulo controller nel telaio fino a quando non viene richiesto.

3. Cablare solo le porte di gestione e console, in modo da poter accedere al sistema per eseguire le attività descritte nelle sezioni seguenti.



I cavi rimanenti verranno collegati al modulo controller più avanti in questa procedura.

4. Completare la reinstallazione del modulo controller:
 - a. Assicurarsi che i bracci del dispositivo di chiusura siano bloccati in posizione estesa.
 - b. Utilizzando i bracci del dispositivo di chiusura, spingere il modulo controller nell'alloggiamento dello chassis fino a quando non si arresta.
 - c. Tenere premuti le linguette arancioni sulla parte superiore del meccanismo di chiusura.
 - d. Spingere delicatamente il modulo controller nell'alloggiamento dello chassis fino a quando non è a filo con i bordi dello chassis.



I bracci del meccanismo di chiusura scorrono nel telaio.

Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene inserito completamente nello chassis.

- a. Rilasciare i fermi per bloccare il modulo controller in posizione.
- b. Rieseguire l'alimentatore.
- c. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.

Fase 5: Ripristinare il funzionamento del modulo controller

È necessario recuperare il sistema, restituire il modulo controller e riabilitare il giveback automatico.

1. Ricable il sistema, come necessario.

Se sono stati rimossi i convertitori multimediali (QSFP o SFP), ricordarsi di reinstallarli se si utilizzano cavi in fibra ottica.

2. Riportare il controller al funzionamento normale restituendo lo storage: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
3. Se il giveback automatico è stato disattivato, riabilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Fase 6: Restituire la parte guasta a NetApp

Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere ["Parti restituite sostituzioni"](#) per ulteriori informazioni.

Sostituire la batteria NVDIMM - AFF A320

Per sostituire la batteria NVDIMM, rimuovere il modulo controller, rimuovere la batteria, sostituire la batteria e reinstallare il modulo controller.

Tutti gli altri componenti del sistema devono funzionare correttamente; in caso contrario, contattare il supporto tecnico.

Fase 1: Spegnerne il controller

Per spegnere il controller compromesso, è necessario determinare lo stato del controller e, se necessario, assumere il controllo del controller in modo che il controller integro continui a servire i dati provenienti dallo storage del controller compromesso.

A proposito di questa attività

- Se si dispone di un sistema SAN, è necessario controllare i messaggi di evento `cluster kernel-service show` Per blade SCSI del controller deteriorati. Il `cluster kernel-service show command` visualizza il nome del nodo, lo stato del quorum di quel nodo, lo stato di disponibilità di quel nodo e lo stato operativo di quel nodo.

Ogni processo SCSI-blade deve essere in quorum con gli altri nodi del cluster. Eventuali problemi devono essere risolti prima di procedere con la sostituzione.

- Se si dispone di un cluster con più di due nodi, questo deve trovarsi in quorum. Se il cluster non è in quorum o un controller integro mostra false per idoneità e salute, è necessario correggere il problema prima di spegnere il controller compromesso; vedere ["Sincronizzare un nodo con il cluster"](#).

Fasi

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

Il seguente messaggio AutoSupport elimina la creazione automatica del caso per due ore: `cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. Disattivare il giveback automatico dalla console del controller integro: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Quando viene visualizzato *Vuoi disattivare il giveback automatico?*, inserisci `y`.

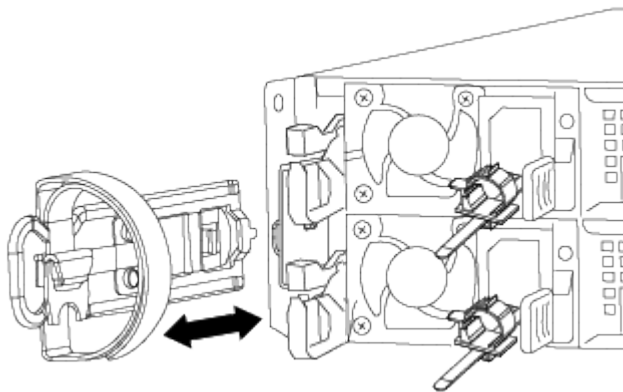
3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Il prompt DEL CARICATORE	Passare alla fase successiva.
In attesa di un giveback...	Premere Ctrl-C, quindi rispondere <i>y</i> quando richiesto.
Prompt di sistema o prompt della password	Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code> Quando il controller non utilizzato visualizza Waiting for giveback... (in attesa di giveback...), premere Ctrl-C e rispondere <i>y</i> .

Fase 2: Rimuovere il modulo controller

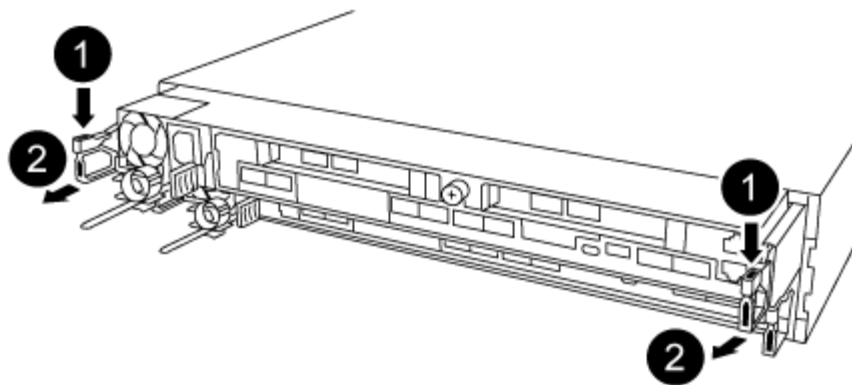
Per accedere ai componenti all'interno del modulo controller, è necessario rimuovere il modulo controller dallo chassis.

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare l'alimentazione del modulo controller dalla fonte di alimentazione.
3. Allentare il gancio e la fascetta che fissano i cavi al dispositivo di gestione dei cavi, quindi scollegare i cavi di sistema e gli SFP (se necessario) dal modulo controller, tenendo traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.



Lasciare i cavi nel dispositivo di gestione dei cavi in modo che quando si reinstalla il dispositivo di gestione dei cavi, i cavi siano organizzati.

4. Rimuovere e mettere da parte i dispositivi di gestione dei cavi dai lati sinistro e destro del modulo controller.
5. Rimuovere il modulo controller dal telaio:



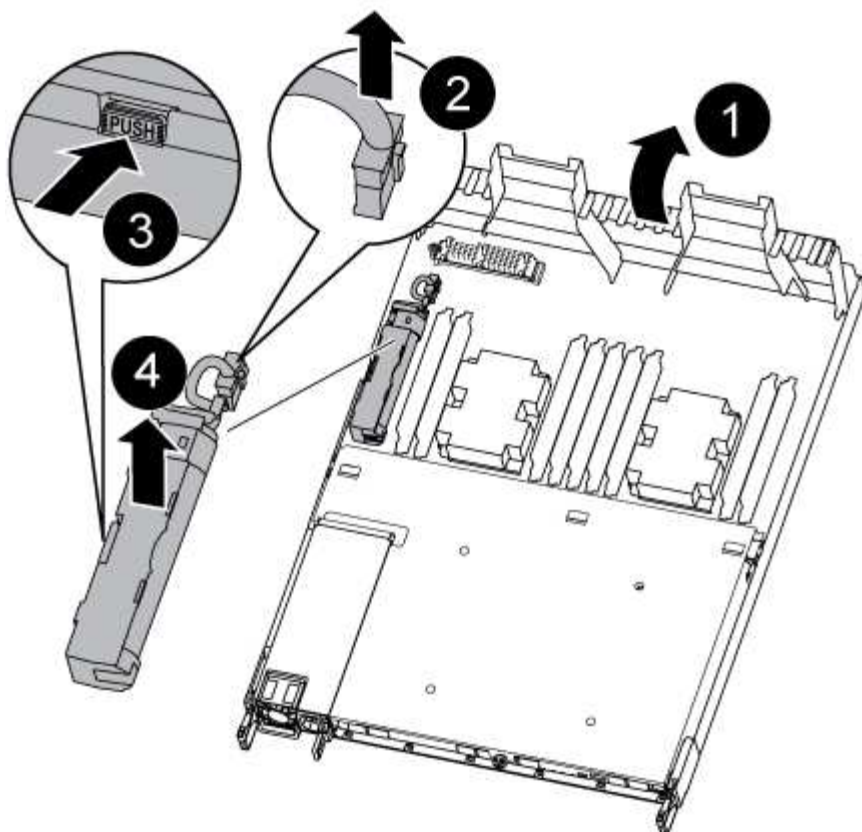
- a. Inserire l'indice nel meccanismo di blocco su entrambi i lati del modulo controller.
- b. Premere verso il basso la linguetta arancione sulla parte superiore del meccanismo di chiusura fino a liberare il perno di chiusura sul telaio.

Il gancio del meccanismo di chiusura deve essere quasi verticale e non deve essere lontano dal perno del telaio.

- c. Tirare delicatamente il modulo controller di alcuni pollici verso di sé in modo da poter afferrare i lati del modulo controller.
- d. Con entrambe le mani, estrarre delicatamente il modulo controller dal telaio e posizionare il modulo su una superficie piana e stabile.

Fase 3: Sostituire la batteria NVDIMM

Per sostituire la batteria NVDIMM, rimuovere la batteria guasta dal modulo controller e installare la batteria sostitutiva nel modulo controller.

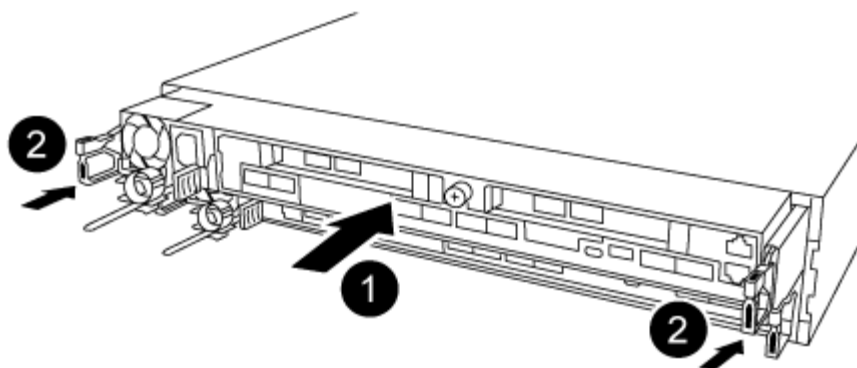


1. Aprire il condotto dell'aria e individuare la batteria NVDIMM.
2. Individuare la spina della batteria e premere il fermaglio sulla parte anteriore della spina per sganciarla dalla presa, quindi scollegare il cavo della batteria dalla presa.
3. Afferrare la batteria e premere la linguetta di bloccaggio blu contrassegnata CON PUSH, quindi estrarre la batteria dal supporto e dal modulo del controller.
4. Rimuovere la batteria sostitutiva dalla confezione.
5. Allineare il modulo batteria con l'apertura della batteria, quindi spingere delicatamente la batteria nello slot fino a bloccarla in posizione.
6. Ricollegare la spina della batteria al modulo controller, quindi chiudere il condotto dell'aria.

Fase 4: Installare il modulo controller

Dopo aver sostituito il componente nel modulo controller, è necessario reinstallare il modulo controller nel telaio, quindi avviarlo.

1. Se non è già stato fatto, chiudere il condotto dell'aria sul retro del modulo controller e reinstallare il coperchio sulle schede PCIe.
2. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.



Non inserire completamente il modulo controller nel telaio fino a quando non viene richiesto.

3. Cablare solo le porte di gestione e console, in modo da poter accedere al sistema per eseguire le attività descritte nelle sezioni seguenti.



I cavi rimanenti verranno collegati al modulo controller più avanti in questa procedura.

4. Completare la reinstallazione del modulo controller:
 - a. Assicurarsi che i bracci del dispositivo di chiusura siano bloccati in posizione estesa.
 - b. Utilizzando i bracci del dispositivo di chiusura, spingere il modulo controller nell'alloggiamento dello chassis fino a quando non si arresta.
 - c. Tenere premuti le linguette arancioni sulla parte superiore del meccanismo di chiusura.
 - d. Spingere delicatamente il modulo controller nell'alloggiamento dello chassis fino a quando non è a filo con i bordi dello chassis.



I bracci del meccanismo di chiusura scorrono nel telaio.

Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene inserito completamente nello chassis.

- a. Rilasciare i fermi per bloccare il modulo controller in posizione.
- b. Rieseguire l'alimentatore.
- c. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.

Fase 5: Ripristinare il funzionamento del modulo controller

È necessario recuperare il sistema, restituire il modulo controller e riabilitare il giveback automatico.

1. Ricaricare il sistema, come necessario.

Se sono stati rimossi i convertitori multimediali (QSFP o SFP), ricordarsi di reinstallarli se si utilizzano cavi in fibra ottica.

2. Riportare il controller al funzionamento normale restituendo lo storage: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
3. Se il giveback automatico è stato disattivato, riabilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Fase 6: Restituire la parte guasta a NetApp

Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere ["Parti restituite sostituzioni"](#) per ulteriori informazioni.

Sostituire una scheda PCIe - AFF A320

Per sostituire una scheda PCIe, scollegare i cavi dalle schede, rimuovere i moduli SFP e QSFP dalle schede prima di rimuovere il riser, reinstallare il riser, quindi reinstallare i moduli SFP e QSFP prima di collegare le schede.

- È possibile utilizzare questa procedura con tutte le versioni di ONTAP supportate dal sistema
- Tutti gli altri componenti del sistema devono funzionare correttamente; in caso contrario, contattare il supporto tecnico.

Fase 1: Spegnerne il controller compromesso

Per spegnere il controller compromesso, è necessario determinare lo stato del controller e, se necessario, assumere il controllo del controller in modo che il controller integro continui a servire i dati provenienti dallo storage del controller compromesso.

A proposito di questa attività

- Se si dispone di un sistema SAN, è necessario controllare i messaggi di evento `cluster kernel-service show` Per blade SCSI del controller deteriorati. Il `cluster kernel-service show` command visualizza il nome del nodo, lo stato del quorum di quel nodo, lo stato di disponibilità di quel nodo e lo stato operativo di quel nodo.

Ogni processo SCSI-blade deve essere in quorum con gli altri nodi del cluster. Eventuali problemi devono essere risolti prima di procedere con la sostituzione.

- Se si dispone di un cluster con più di due nodi, questo deve trovarsi in quorum. Se il cluster non è in quorum o un controller integro mostra false per idoneità e salute, è necessario correggere il problema prima di spegnere il controller compromesso; vedere ["Sincronizzare un nodo con il cluster"](#).

Fasi

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

Il seguente messaggio AutoSupport elimina la creazione automatica del caso per due ore: `cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. Disattivare il giveback automatico dalla console del controller integro: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Quando viene visualizzato *Vuoi disattivare il giveback automatico?*, inserisci `y`.

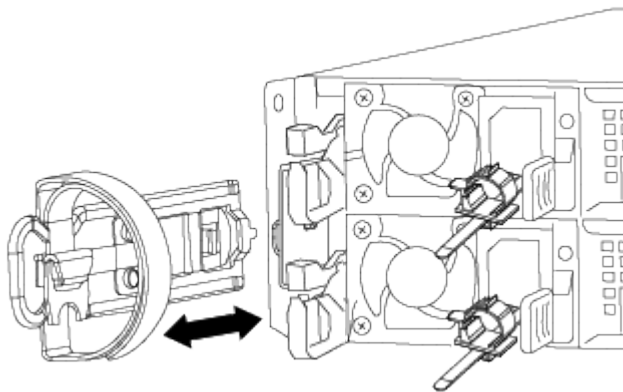
3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Il prompt DEL CARICATORE	Passare alla fase successiva.
In attesa di un giveback...	Premere Ctrl-C, quindi rispondere <i>y</i> quando richiesto.
Prompt di sistema o prompt della password	<p>Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Quando il controller non utilizzato visualizza Waiting for giveback... (in attesa di giveback...), premere Ctrl-C e rispondere <i>y</i>.</p>

Fase 2: Rimuovere il modulo controller

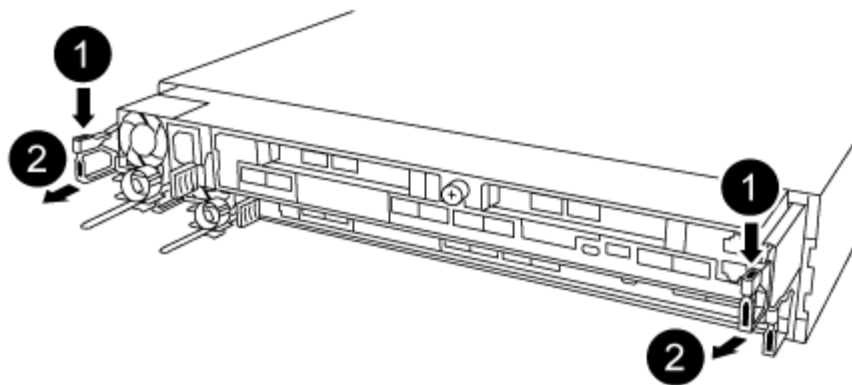
Per accedere ai componenti all'interno del modulo controller, è necessario rimuovere il modulo controller dallo chassis.

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare l'alimentazione del modulo controller dalla fonte di alimentazione.
3. Allentare il gancio e la fascetta che fissano i cavi al dispositivo di gestione dei cavi, quindi scollegare i cavi di sistema e gli SFP (se necessario) dal modulo controller, tenendo traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.



Lasciare i cavi nel dispositivo di gestione dei cavi in modo che quando si reinstalla il dispositivo di gestione dei cavi, i cavi siano organizzati.

4. Rimuovere e mettere da parte i dispositivi di gestione dei cavi dai lati sinistro e destro del modulo controller.
5. Rimuovere il modulo controller dal telaio:



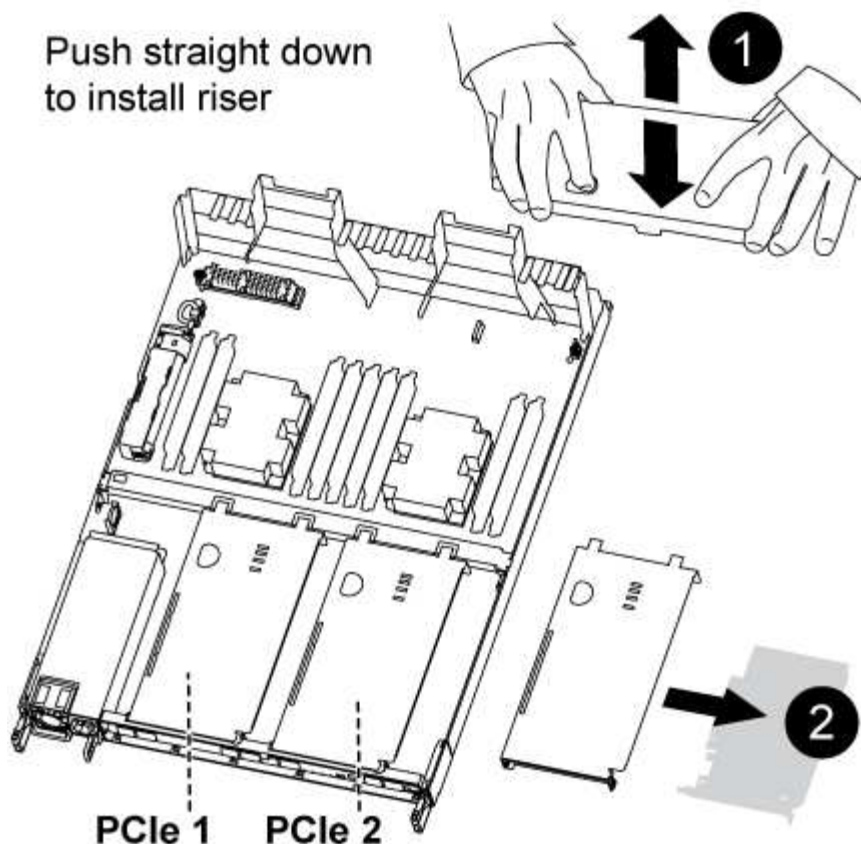
- a. Inserire l'indice nel meccanismo di blocco su entrambi i lati del modulo controller.
- b. Premere verso il basso la linguetta arancione sulla parte superiore del meccanismo di chiusura fino a liberare il perno di chiusura sul telaio.

Il gancio del meccanismo di chiusura deve essere quasi verticale e non deve essere lontano dal perno del telaio.

- c. Tirare delicatamente il modulo controller di alcuni pollici verso di sé in modo da poter afferrare i lati del modulo controller.
- d. Con entrambe le mani, estrarre delicatamente il modulo controller dal telaio e posizionare il modulo su una superficie piana e stabile.

Fase 3: Sostituire una scheda PCIe

Rimuovere dal modulo controller il riser PCIe contenente la scheda PCIe guasta, rimuovere la scheda PCIe guasta dal riser, installare la scheda PCIe sostitutiva nel riser, quindi reinstallare il riser nel modulo controller.



1. Rimuovere il coperchio sui riser PCIe svitando la vite blu sul coperchio, far scorrere il coperchio verso di sé, ruotare il coperchio verso l'alto, sollevarlo dal modulo controller e riporlo da parte.
2. Rimuovere il riser con la scheda PCIe guasta:
 - a. Rimuovere eventuali moduli SFP o QSFP presenti nelle schede PCIe.
 - b. Posizionare l'indice nel foro sul lato sinistro del modulo riser e afferrare il riser con il pollice.
 - c. Estrarre il riser dalla presa e metterlo da parte.
3. Sostituire la scheda nel riser:
 - a. Posizionare il riser su una superficie stabile, quindi ruotare il riser in modo da poter accedere alla scheda PCIe.
 - b. Posizionare i pollici sotto il bordo inferiore della scheda PCIe su entrambi i lati dello zoccolo, quindi spingere delicatamente verso l'alto per liberare la scheda dallo zoccolo.
 - c. Estrarre la scheda dal riser e metterla da parte.
 - d. Allineare il pannello della scheda sostitutiva con il bordo del riser e il bordo esterno della scheda con la guida di allineamento sul lato sinistro del riser.
 - e. Far scorrere delicatamente la scheda finché il connettore non si allinea con lo zoccolo del riser, quindi spingere delicatamente la scheda verso il basso nello zoccolo.
4. Reinstallare il riser nel modulo controller:
 - a. Allineare il riser sull'apertura in modo che i bordi anteriori del riser si trovino direttamente sopra le aperture dell'alloggiamento del riser.
 - b. Allineamento del bordo posteriore del riser in modo che i perni sul lato inferiore del riser si trovino sopra i fori nella lamiera dell'alloggiamento del riser posteriore.
 - c. Esercitare una pressione uniforme verso il basso per inserire il riser direttamente nella presa sul

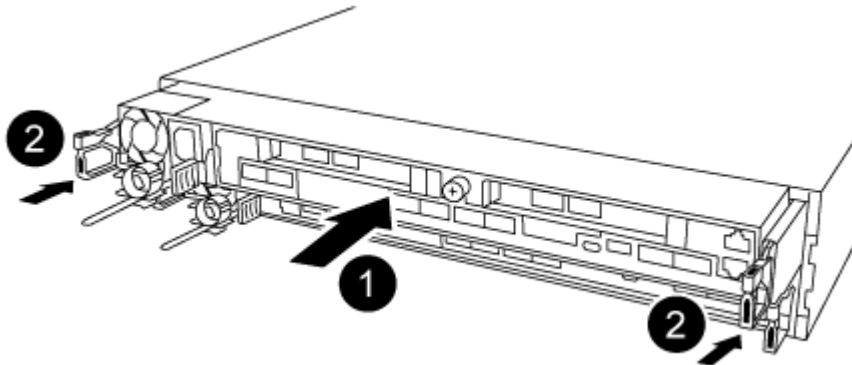
modulo controller.

d. Reinstallare il coperchio del riser PCIe sul modulo controller.

4 settembre: Installare il modulo controller

Dopo aver sostituito il componente nel modulo controller, è necessario reinstallare il modulo controller nel telaio e avviarlo.

1. Se non è già stato fatto, chiudere il condotto dell'aria sul retro del modulo controller e reinstallare il coperchio sulle schede PCIe.
2. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.



Non inserire completamente il modulo controller nel telaio fino a quando non viene richiesto.

3. Cablare solo le porte di gestione e console, in modo da poter accedere al sistema per eseguire le attività descritte nelle sezioni seguenti.



I cavi rimanenti verranno collegati al modulo controller più avanti in questa procedura.

4. Completare la reinstallazione del modulo controller:
 - a. Assicurarsi che i bracci del dispositivo di chiusura siano bloccati in posizione estesa.
 - b. Utilizzando i bracci del dispositivo di chiusura, spingere il modulo controller nell'alloggiamento dello chassis fino a quando non si arresta.
 - c. Tenere premuti le linguette arancioni sulla parte superiore del meccanismo di chiusura.
 - d. Spingere delicatamente il modulo controller nell'alloggiamento dello chassis fino a quando non è a filo con i bordi dello chassis.



I bracci del meccanismo di chiusura scorrono nel telaio.

Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene inserito completamente nello chassis.

- a. Rilasciare i fermi per bloccare il modulo controller in posizione.
- b. Rieseguire l'alimentatore.
- c. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.

Fase 5: Ripristinare il funzionamento del modulo controller

È necessario recuperare il sistema, restituire il modulo controller e riabilitare il giveback automatico.

1. Ricaricare il sistema, come necessario.

Se sono stati rimossi i convertitori multimediali (QSFP o SFP), ricordarsi di reinstallarli se si utilizzano cavi in fibra ottica.

2. Riportare il controller al funzionamento normale restituendo lo storage: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
3. Se il giveback automatico è stato disattivato, riabilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Fase 6: Restituire la parte guasta a NetApp

Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere ["Parti restituite sostituzioni"](#) per ulteriori informazioni.

Sostituire un alimentatore - AFF A320

La sostituzione di un alimentatore comporta lo scollegamento dell'alimentatore di destinazione dalla fonte di alimentazione, lo scollegamento del cavo di alimentazione, la rimozione dell'alimentatore precedente e l'installazione dell'alimentatore sostitutivo, quindi il ricollegamento dell'alimentatore sostitutivo alla fonte di alimentazione.

- Gli alimentatori sono ridondanti e sostituibili a caldo.
- Questa procedura è stata scritta per la sostituzione di un alimentatore alla volta.



Si consiglia di sostituire l'alimentatore entro due minuti dalla rimozione dallo chassis. Il sistema continua a funzionare, ma ONTAP invia messaggi alla console sull'alimentatore danneggiato fino alla sostituzione dell'alimentatore.

- Gli alimentatori sono a portata automatica.

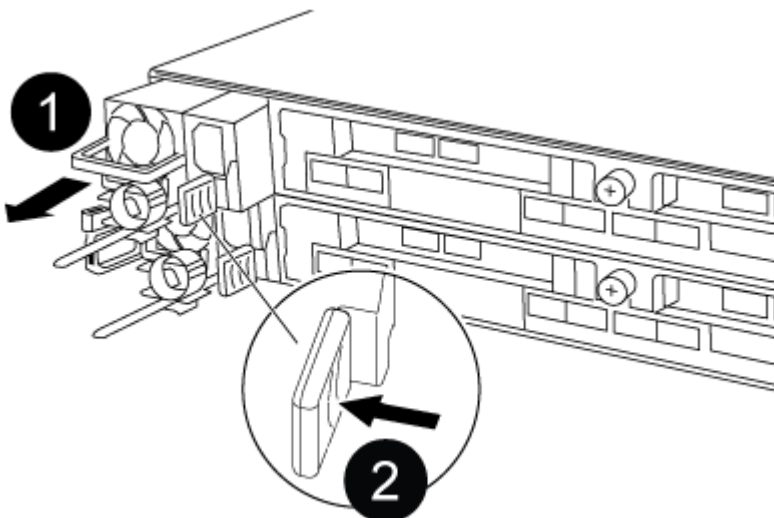


Figura 1. Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Identificare l'alimentatore che si desidera sostituire, in base ai messaggi di errore della console o tramite i LED degli alimentatori.
3. Scollegare l'alimentatore:
 - a. Aprire il fermo del cavo di alimentazione, quindi scollegare il cavo di alimentazione dall'alimentatore.
 - b. Scollegare il cavo di alimentazione dalla fonte di alimentazione.
4. Rimuovere l'alimentatore:
 - a. Ruotare la maniglia della camma in modo che possa essere utilizzata per estrarre l'alimentatore dallo chassis.
 - b. Premere la linguetta blu di blocco per rilasciare l'alimentatore dallo chassis.
 - c. Con entrambe le mani, estrarre l'alimentatore dal telaio e metterlo da parte.
5. Con entrambe le mani, sostenere e allineare i bordi dell'alimentatore con l'apertura nel modulo controller, quindi spingere delicatamente l'alimentatore nel modulo controller fino a quando la linguetta di blocco non scatta in posizione.

Gli alimentatori si innestano correttamente solo con il connettore interno e si bloccano in un modo.



Per evitare di danneggiare il connettore interno, non esercitare una forza eccessiva quando si inserisce l'alimentatore nel sistema.

6. Ruotare la maniglia della camma in modo che sia a filo con l'alimentatore.
7. Ricollegare il cablaggio dell'alimentatore:
 - a. Ricollegare il cavo di alimentazione all'alimentatore e alla fonte di alimentazione.
 - b. Fissare il cavo di alimentazione all'alimentatore utilizzando il fermo del cavo di alimentazione.

Una volta ripristinata l'alimentazione, il LED di stato deve essere verde.

8. Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere ["Parti restituite sostituzioni"](#) per ulteriori informazioni.

Sostituire la batteria dell'orologio in tempo reale - AFF A320

Si sostituisce la batteria dell'orologio in tempo reale (RTC) nel modulo controller in modo che i servizi e le applicazioni del sistema che dipendono dalla sincronizzazione dell'ora accurata continuino a funzionare.

- È possibile utilizzare questa procedura con tutte le versioni di ONTAP supportate dal sistema
- Tutti gli altri componenti del sistema devono funzionare correttamente; in caso contrario, contattare il supporto tecnico.

Fase 1: Spegnerne il controller

Per spegnere il controller compromesso, è necessario determinare lo stato del controller e, se necessario, assumere il controllo del controller in modo che il controller integro continui a servire i dati provenienti dallo storage del controller compromesso.

A proposito di questa attività

- Se si dispone di un sistema SAN, è necessario controllare i messaggi di evento `cluster kernel-service show`) Per blade SCSI del controller deteriorati. Il `cluster kernel-service show command` visualizza il nome del nodo, lo stato del quorum di quel nodo, lo stato di disponibilità di quel nodo e lo stato operativo di quel nodo.

Ogni processo SCSI-blade deve essere in quorum con gli altri nodi del cluster. Eventuali problemi devono essere risolti prima di procedere con la sostituzione.

- Se si dispone di un cluster con più di due nodi, questo deve trovarsi in quorum. Se il cluster non è in quorum o un controller integro mostra false per idoneità e salute, è necessario correggere il problema prima di spegnere il controller compromesso; vedere ["Sincronizzare un nodo con il cluster"](#).

Fasi

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

```
AutoSupport: system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=number_of_hours_downh
```

Il seguente messaggio AutoSupport elimina la creazione automatica del caso per due ore: `cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. Disattivare il giveback automatico dalla console del controller integro: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Quando viene visualizzato *Vuoi disattivare il giveback automatico?*, inserisci `y`.

3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Il prompt DEL CARICATORE	Passare alla fase successiva.
In attesa di un giveback...	Premere Ctrl-C, quindi rispondere <code>y</code> quando richiesto.
Prompt di sistema o prompt della password	Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code> Quando il controller non utilizzato visualizza <i>Waiting for giveback...</i> (in attesa di giveback...), premere Ctrl-C e rispondere <code>y</code> .

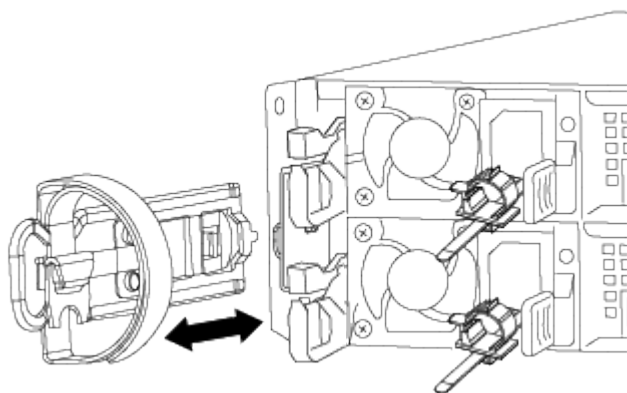
Fase 2: Sostituire la batteria RTC

È necessario individuare la batteria RTC all'interno del modulo del controller, quindi seguire la sequenza specifica di passaggi.

Fase 3: Rimuovere il modulo controller

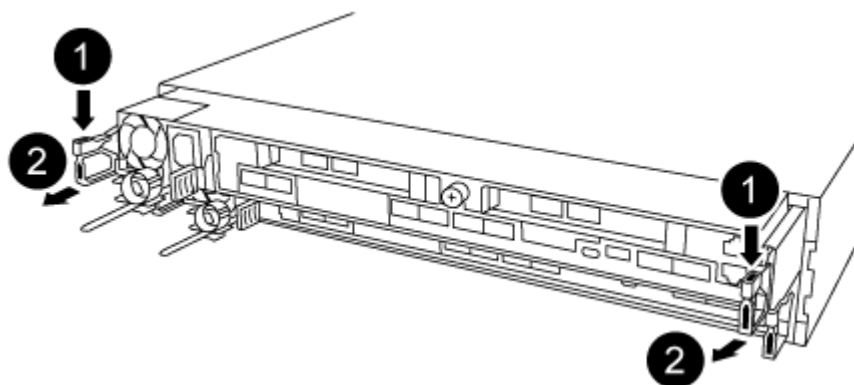
Per accedere ai componenti all'interno del modulo controller, è necessario rimuovere il modulo controller dallo chassis.

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare l'alimentazione del modulo controller dalla fonte di alimentazione.
3. Allentare il gancio e la fascetta che fissano i cavi al dispositivo di gestione dei cavi, quindi scollegare i cavi di sistema e gli SFP (se necessario) dal modulo controller, tenendo traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.



Lasciare i cavi nel dispositivo di gestione dei cavi in modo che quando si reinstalla il dispositivo di gestione dei cavi, i cavi siano organizzati.

4. Rimuovere e mettere da parte i dispositivi di gestione dei cavi dai lati sinistro e destro del modulo controller.
5. Rimuovere il modulo controller dal telaio:

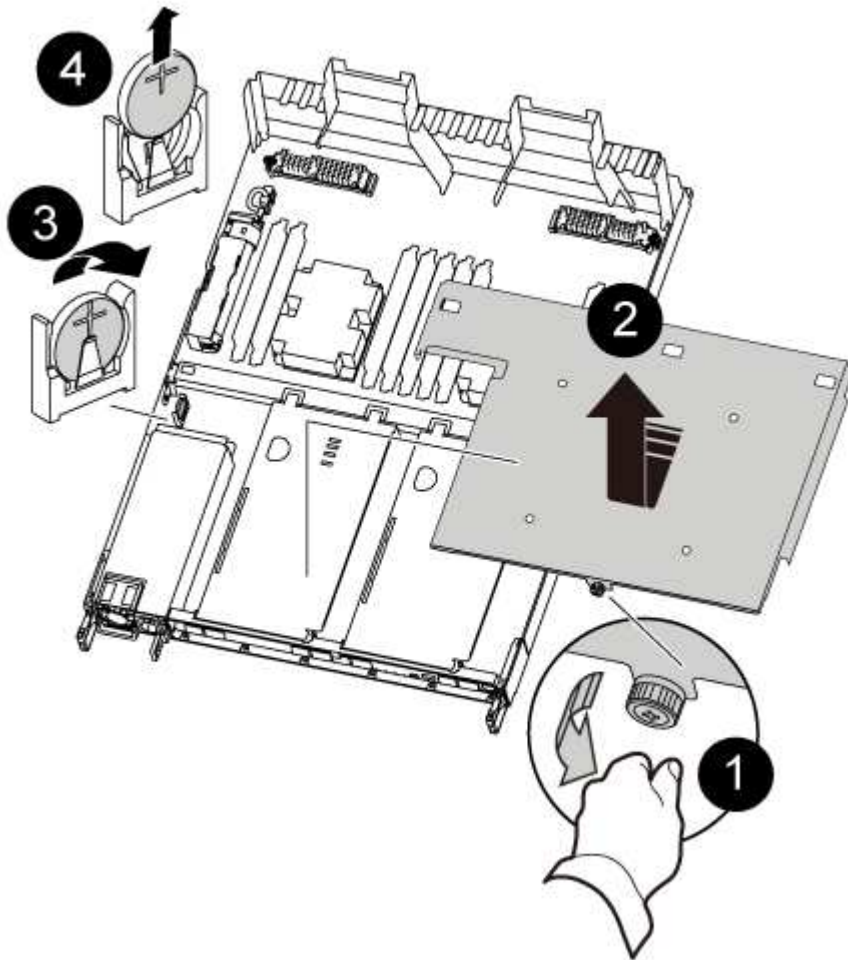


- a. Inserire l'indice nel meccanismo di blocco su entrambi i lati del modulo controller.
- b. Premere verso il basso la linguetta arancione sulla parte superiore del meccanismo di chiusura fino a liberare il perno di chiusura sul telaio.

Il gancio del meccanismo di chiusura deve essere quasi verticale e non deve essere lontano dal perno del telaio.

- c. Tirare delicatamente il modulo controller di alcuni pollici verso di sé in modo da poter afferrare i lati del modulo controller.
- d. Con entrambe le mani, estrarre delicatamente il modulo controller dal telaio e posizionare il modulo su una superficie piana e stabile.

Fase 4: Sostituire la batteria RTC



1. Rimuovere il coperchio PCIe.

- Svitare la vite a testa zigrinata blu situata sopra le porte integrate sul retro del modulo controller.
- Far scorrere il coperchio verso di sé e ruotarlo verso l'alto.
- Rimuovere il coperchio e metterlo da parte.

2. Individuare, rimuovere e sostituire la batteria RTC:

- Utilizzando la mappa FRU, individuare la batteria RTC sul modulo controller.
- Estrarre delicatamente la batteria dal supporto, ruotarla verso l'esterno, quindi estrarla dal supporto.



Prendere nota della polarità della batteria mentre viene rimossa dal supporto. La batteria è contrassegnata con un segno più e deve essere posizionata correttamente nel supporto. Un segno più vicino al supporto indica come posizionare la batteria.

- Rimuovere la batteria di ricambio dalla confezione antistatica per la spedizione.
 - Prendere nota della polarità della batteria RTC, quindi inserirla nel supporto inclinandola e spingendola verso il basso.
3. Controllare visivamente che la batteria sia completamente installata nel supporto e che la polarità sia corretta.
4. Reinstallare il coperchio PCIe sul modulo controller.

Fase 5: Reinstallare il modulo controller e impostare la data e l'ora dopo la sostituzione della batteria RTC

Dopo aver sostituito un componente all'interno del modulo controller, è necessario reinstallare il modulo controller nello chassis del sistema, reimpostare l'ora e la data sul controller, quindi avviarlo.

1. Se non è già stato fatto, chiudere il condotto dell'aria o il coperchio del modulo controller.
2. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.

Non inserire completamente il modulo controller nel telaio fino a quando non viene richiesto.

3. Ricable il sistema, come necessario.

Se sono stati rimossi i convertitori multimediali (QSFP o SFP), ricordarsi di reinstallarli se si utilizzano cavi in fibra ottica.

4. Se gli alimentatori sono stati scollegati, ricollegarli e reinstallare i fermi dei cavi di alimentazione.
5. Completare la reinstallazione del modulo controller:

- a. Assicurarsi che i bracci del dispositivo di chiusura siano bloccati in posizione estesa.
- b. Utilizzando i bracci del dispositivo di chiusura, spingere il modulo controller nell'alloggiamento dello chassis fino a quando non si arresta.



Non spingere verso il basso il meccanismo di chiusura sulla parte superiore dei bracci del dispositivo di chiusura. Per farlo, sollevare il meccanismo di blocco e impedire lo scorrimento del modulo controller nel telaio.

- c. Tenere premuti le linguette arancioni sulla parte superiore del meccanismo di chiusura.
- d. Spingere delicatamente il modulo controller nell'alloggiamento dello chassis fino a quando non è a filo con i bordi dello chassis.



I bracci del meccanismo di chiusura scorrono nel telaio.

Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene inserito completamente nello chassis.

- a. Rilasciare i fermi per bloccare il modulo controller in posizione.
 - b. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.
 - c. Arrestare il controller al prompt DEL CARICATORE.
6. Ripristinare l'ora e la data sul controller:
 - a. Controllare la data e l'ora del controller integro con `show date` comando.
 - b. Al prompt DEL CARICATORE sul controller di destinazione, controllare l'ora e la data.
 - c. Se necessario, modificare la data con `set date mm/dd/yyyy` comando.
 - d. Se necessario, impostare l'ora, in GMT, utilizzando `set time hh:mm:ss` comando.
 - e. Confermare la data e l'ora sul controller di destinazione.
 7. Al prompt DEL CARICATORE, immettere `bye` Reinizializzare le schede PCIe e gli altri componenti e lasciare riavviare il controller.

8. Riportare il controller al funzionamento normale restituendo lo storage: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
9. Se il giveback automatico è stato disattivato, riabilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Fase 6: Restituire la parte guasta a NetApp

Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere ["Parti restituite sostituzioni"](#) per ulteriori informazioni.

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.