



Mantenere

Install and maintain

NetApp

February 02, 2026

Sommario

Mantieni il tuo sistema di archiviazione AFX	1
Panoramica delle procedure di manutenzione - AFX 1K	1
Componenti del sistema	1
Supporto di boot	2
Flusso di lavoro per la sostituzione del supporto di avvio - AFX 1K	2
Requisiti per la sostituzione del supporto di avvio - AFX 1K	2
Spegnere il controller per sostituire il supporto di avvio - AFX 1K	3
Sostituisci il supporto di avvio - AFX 1K	4
Avviare l'immagine di ripristino - AFX 1K	5
Restituisci la parte guasta a NetApp - AFX 1K	12
Chassis	12
Flusso di lavoro per la sostituzione del telaio - AFX 1K	12
Requisiti per la sostituzione del telaio - AFX 1K	12
Preparati a sostituire il telaio - AFX 1K	13
Spegnere il controller per sostituire il telaio - AFX 1K	14
Sostituire il telaio - AFX 1K	15
Completare la sostituzione del telaio - AFX 1K	20
Controller	21
Flusso di lavoro per la sostituzione del controller - AFX 1K	21
Requisiti per la sostituzione del controller - AFX 1K	22
Spegnere il controller compromesso - AFX 1K	22
Sostituisci il controller - AFX 1K	24
Ripristinare e verificare la configurazione del sistema - AFX 1K	28
Restituisci il controller - AFX 1K	29
Sostituzione completa del controller - AFX 1K	32
Sostituisci un DIMM - AFX 1K	33
Fase 1: Spegnere il controller compromesso	33
Fase 2: Rimuovere il modulo controller	34
Fase 3: Sostituire un DIMM	35
Fase 4: Installare il controller	36
Fase 5: Restituire il componente guasto a NetApp	38
Sostituire una ventola - AFX 1K	38
Sostituisci NVRAM - AFX 1K	39
Fase 1: Spegnere il controller compromesso	39
Passo 2: Sostituire il modulo NVRAM o il modulo DIMM NVRAM	40
Fase 3: Riavviare il controller	43
Passaggio 4: sostituzione completa NVRAM	43
Fase 5: Restituire il componente guasto a NetApp	44
Sostituire la batteria NV - AFX 1K	45
Fase 1: Spegnere il controller compromesso	45
Fase 2: Rimuovere il modulo controller	46
Fase 3: Sostituire la batteria NV	47
Fase 4: Reinstallare il modulo controller	48

Fase 5: Restituire il componente guasto a NetApp	49
Modulo i/O	49
Panoramica di aggiunta e sostituzione del modulo I/O - AFX 1K	49
Aggiungi modulo I/O - AFX 1K	50
Hot swap di un modulo I/O - AFX 1K	55
Sostituire il modulo I/O - AFX 1K	62
Sostituire un alimentatore - AFX 1K	65
Sostituire la batteria dell'orologio in tempo reale - AFX 1K	67
Fase 1: Spegnere il controller compromesso	67
Fase 2: Rimuovere il modulo controller	68
Fase 3: Sostituire la batteria RTC	69
Fase 4: Reinstallare il modulo controller	70
Passaggio 5: Reimpostare l'ora e la data sul controller	71
Fase 6: Restituire la parte guasta a NetApp	72
Sostituire il modulo di gestione del sistema - AFX 1K	72
Fase 1: Spegnere il controller compromesso	73
Fase 2: Sostituire il modulo di gestione del sistema danneggiato	74
Passo 3: Riavviare il modulo controller	75
Passaggio 4: Installare le licenze e registrare il numero seriale	76
Fase 5: Restituire il componente guasto a NetApp	77

Mantieni il tuo sistema di archiviazione AFX

Panoramica delle procedure di manutenzione - AFX 1K

Mantieni l'hardware del tuo sistema di archiviazione AFX 1K per garantire affidabilità a lungo termine e prestazioni ottimali. Eseguite regolarmente attività di manutenzione, come la sostituzione di componenti difettosi, per prevenire tempi di inattività e perdite di dati.

Le procedure di manutenzione presuppongono che il sistema di storage AFX 1K sia già stato implementato come nodo di storage nell'ambiente ONTAP .

Componenti del sistema

Per il sistema di archiviazione AFX 1K, è possibile eseguire procedure di manutenzione sui seguenti componenti.

"Supporto di boot"	Il supporto di avvio memorizza un set primario e uno secondario di file immagine ONTAP che il sistema utilizza all'avvio.
"Controller"	Un controller è costituito da una scheda, firmware e software. Controlla le unità ed esegue il software del sistema operativo ONTAP.
"DIMM"	Un modulo DIMM (Dual in-line Memory Module) è un tipo di memoria per computer. Vengono installati per aggiungere memoria di sistema a una scheda madre del controller.
"Ventola"	Una ventola raffredda la centralina.
"Modulo NVRAM"	Il modulo NVRAM (Non-Volatile Random Access Memory) consente al controller di proteggere e salvare i dati di volo in caso di interruzione di corrente del sistema. L'ID del sistema è memorizzato nel modulo NVRAM . Una volta sostituito, il controller utilizza il nuovo ID di sistema del modulo NVRAM sostitutivo.
"Batteria NV"	La batteria NV è responsabile dell'alimentazione al modulo NVRAM mentre i dati in-flight vengono trasferiti alla memoria flash dopo un'interruzione dell'alimentazione.
"Modulo i/O."	Il modulo i/o (modulo Input/Output) è un componente hardware che funge da intermediario tra il controller e vari dispositivi o sistemi che devono scambiare dati con il controller.
"Alimentatore"	Un alimentatore fornisce una fonte di alimentazione ridondante in un controller.
"Batteria con orologio in tempo reale"	Una batteria dell'orologio in tempo reale conserva le informazioni relative alla data e all'ora del sistema se l'alimentazione è spenta.

"Modulo di gestione del sistema"	Il modulo di gestione del sistema fornisce l'interfaccia tra il controller e una console o un computer portatile per scopi di manutenzione del controller o del sistema. Il modulo di gestione del sistema contiene il supporto di avvio e memorizza il numero di serie del sistema (SSN).
----------------------------------	--

Supporto di boot

Flusso di lavoro per la sostituzione del supporto di avvio - AFX 1K

Per iniziare a sostituire il supporto di avvio nel sistema di archiviazione AFX 1K, esaminare i requisiti di sostituzione, controllare lo stato della crittografia, spegnere il controller, sostituire il supporto di avvio, avviare l'immagine di ripristino, ripristinare la crittografia e verificare la funzionalità del sistema.

1

"Esaminare i requisiti dei supporti di avvio"

Esaminare i requisiti per la sostituzione dei supporti di avvio.

2

"Spegnere il controller"

Quando è necessario sostituire il supporto di avvio, spegnere il controller nel sistema di archiviazione.

3

"Sostituire il supporto di avvio"

Rimuovere il supporto di avvio guasto dal modulo di gestione del sistema e installare il supporto di avvio sostitutivo.

4

"Ripristinare l'immagine sul supporto di avvio"

Ripristinare l'immagine ONTAP dal controller partner.

5

"Restituire la parte guasta a NetApp"

Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit.

Requisiti per la sostituzione del supporto di avvio - AFX 1K

Prima di sostituire il supporto di avvio nel sistema di archiviazione AFX 1K, accertarsi di soddisfare i requisiti necessari per una sostituzione corretta. Ciò include la verifica di disporre del supporto di avvio sostitutivo corretto, la conferma che non vi siano porte cluster difettose sul controller e la determinazione se è abilitato Onboard Key Manager (OKM) o External Key Manager (EKM).

Prima di sostituire il supporto di avvio, verificare i seguenti requisiti.

- È necessario sostituire il componente guasto con un componente FRU sostitutivo ricevuto dal provider.
- È importante applicare i comandi descritti di seguito al controller corretto:
 - Il controller *alterato* è il controller su cui si esegue la manutenzione.
 - Il controller *healthy* è il partner del controller compromesso.
- Non devono essere presenti porte del quadro strumenti difettose sulla centralina guasta.

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver esaminato i requisiti per sostituire il supporto di avvio, è necessario "[spegnere il controller](#)" .

Spegnere il controller per sostituire il supporto di avvio - AFX 1K

Arrestare il controller danneggiato nel sistema di archiviazione AFX 1K per evitare la perdita di dati e garantire la stabilità del sistema durante la sostituzione del supporto di avvio.

Per arrestare il controller danneggiato, è necessario determinarne lo stato e, se necessario, eseguire un failover di archiviazione del controller in modo che il controller funzionante continui a elaborare i dati dall'archiviazione del controller danneggiato.

A proposito di questa attività

- Se si dispone di un cluster con più di quattro nodi, è necessario che sia raggiunto il quorum. Per visualizzare le informazioni del cluster sui nodi, utilizzare `cluster show` comando. Per maggiori informazioni sul `cluster show` comando, vedere "[Visualizza i dettagli a livello di nodo in un cluster ONTAP](#)" .
- Se il cluster non è in quorum o se lo stato di integrità o l'idoneità di un qualsiasi controller (diverso dal controller non funzionante) risulta falso, è necessario correggere il problema prima di arrestare il controller non funzionante. 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=<# of hours>h
```

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 ritorno automatico dalla console del controllore non abilitato:

```
storage failover modify -node impaired-node -auto-giveback-of false
```



Quando vedi *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*, inserisci `y` .

- a. Se si utilizza ONTAP versione 9.17.1 e il controller non funzionante non può essere avviato o è già stato preso in carico, è necessario disattivare il collegamento di interconnessione HA dal controller funzionante prima di avviare il controller non funzionante. Ciò impedisce al controllore compromesso di eseguire la restituzione automatica.

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 0
```

system ha interconnect link off -node healthy-node -link 1

3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Il prompt DEL CARICATORE	Passare alla fase successiva.
Prompt di sistema o prompt della password	Prendere il controllo o interrompere il controllo del controllore sano da parte del controllore compromesso: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</code> Il parametro <code>-halt true</code> porta il nodo danneggiato al prompt LOADER.

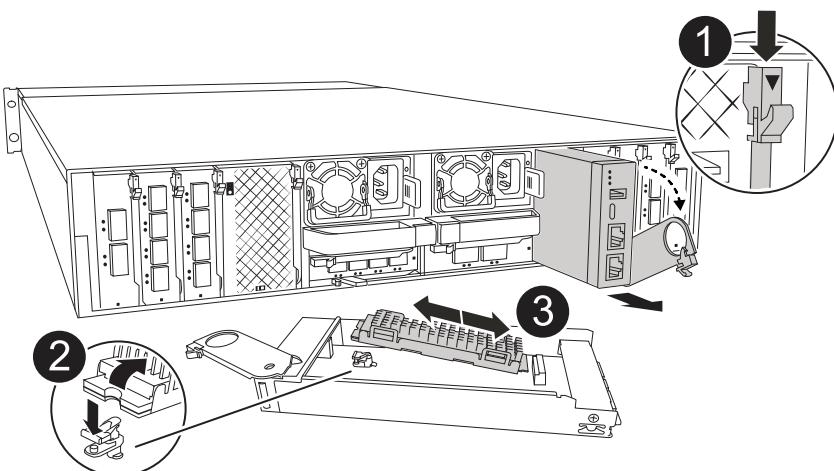
Quali sono le prossime novità?

Dopo aver spento il controller, "cambiare il supporto di avvio".

Sostituisci il supporto di avvio - AFX 1K

Il supporto di avvio del sistema di archiviazione AFX 1K memorizza i dati essenziali del firmware e della configurazione. La procedura di sostituzione prevede la rimozione del modulo di gestione del sistema, la rimozione del supporto di avvio danneggiato, l'installazione del supporto di avvio sostitutivo nel modulo di gestione del sistema e la successiva reinstallazione del modulo di gestione del sistema.

Il supporto di avvio si trova all'interno del modulo di gestione del sistema ed è accessibile rimuovendo il modulo dal sistema.



1	Dispositivo di chiusura della camma del modulo di gestione del sistema
2	Pulsante di blocco dei supporti di avvio

Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Collegare i cavi di alimentazione dagli alimentatori.
3. Rimuovere il modulo di gestione del sistema:
 - a. Rimuovere i cavi dal modulo di gestione del sistema ed etichettarli per garantire la corretta riconnessione durante la reinstallazione.
 - b. Ruotare il vassoio di gestione dei cavi verso il basso tirando i pulsanti su entrambi i lati all'interno del vassoio di gestione dei cavi, quindi ruotare il vassoio verso il basso.
 - c. Premere il pulsante della camma di gestione del sistema.
 - d. Ruotare il dispositivo di chiusura della camma verso il basso fino in fondo.
 - e. Rimuovere il modulo di gestione del sistema dal contenitore agganciando il dito all'apertura della leva della camma ed estraendo il modulo dal contenitore.
 - f. Posizionare il modulo di gestione del sistema su un tappetino antistatico, in modo che il supporto di avvio sia accessibile.
4. Rimuovere il supporto di avvio dal modulo di gestione:
 - a. Premere il pulsante di bloccaggio blu.
 - b. Ruotare il supporto di avvio verso l'alto, farlo scorrere fuori dallo zoccolo e metterlo da parte.
5. Installare il supporto di avvio sostitutivo nel modulo di gestione del sistema:
 - a. Allineare i bordi del supporto di avvio con l'alloggiamento dello zoccolo, quindi spingerlo delicatamente a squadra nello zoccolo.
 - b. Ruotare il supporto di avvio verso il basso verso il pulsante di bloccaggio.
 - c. Premere il pulsante di bloccaggio, ruotare completamente il supporto di avvio e rilasciare il pulsante di bloccaggio.
6. Reinstallare il modulo di gestione del sistema:
 - a. Allineare il modulo con i bordi dell'apertura dello slot del contenitore.
 - b. Far scorrere delicatamente il modulo nello slot fino in fondo al contenitore, quindi ruotare il dispositivo di chiusura della camma completamente verso l'alto per bloccare il modulo in posizione.
7. Ruotare il vassoio di gestione dei cavi verso l'alto fino alla posizione di chiusura.
 - a. Eseguire il richiamo del modulo Gestione del sistema.
8. Collegare i cavi di alimentazione agli alimentatori e reinstallare il fermo del cavo di alimentazione.

Il controller inizia ad avviarsi non appena l'alimentazione viene ricollegata al sistema.

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver sostituito il supporto di avvio, "[Ripristinare l'immagine ONTAP dal nodo partner](#)" .

Avviare l'immagine di ripristino - AFX 1K

Dopo aver installato il nuovo dispositivo di supporto di avvio nel sistema di archiviazione

AFX 1K, è possibile avviare il processo di ripristino automatico del supporto di avvio per ripristinare la configurazione dal nodo partner.

A proposito di questa attività

Durante il processo di ripristino, il sistema verifica se la crittografia è abilitata e identifica il tipo di crittografia della chiave utilizzata. Se la crittografia a chiave è abilitata, il sistema guida l'utente attraverso i passaggi appropriati per ripristinarla.

Prima di iniziare

- Per OKM, sono necessari la passphrase dell'intero cluster e i dati di backup.
- Per EKM, è necessario copiare i seguenti file dal nodo partner:
 - file /cfcard/kmip/servers.cfg.
 - file /cfcard/kmip/certs/client.crt.
 - file /cfcard/kmip/certs/client.key.
 - File /cfcard/kmip/certs/CA.pem.

Fasi

1. Al prompt di Loader, immettere il comando:

```
boot_recovery -partner
```

Sullo schermo viene visualizzato il seguente messaggio:

```
Starting boot media recovery (BMR) process. Press Ctrl-C to abort...
```

2. Monitorare il processo di ripristino dell'installazione dei supporti di avvio.

Il processo viene completato e viene visualizzato il `Installation complete` messaggio.

3. Il sistema controlla il tipo di crittografia e di crittografia e visualizza uno dei due messaggi. A seconda del messaggio visualizzato, eseguire una delle seguenti operazioni:



A volte, il processo potrebbe non essere in grado di identificare se il gestore delle chiavi è configurato sul sistema. Viene visualizzato un messaggio di errore, viene chiesto se il gestore delle chiavi è configurato per il sistema e viene chiesto quale tipo di gestore delle chiavi è configurato. Il processo riprenderà dopo aver risolto il problema.

Mostrare un esempio di messaggi di errore di configurazione per la ricerca

```
Error when fetching key manager config from partner ${partner_ip}:
${status}

Has key manager been configured on this system

Is the key manager onboard
```

Se viene visualizzato questo messaggio...	Eseguire questa operazione...
key manager is not configured. Exiting.	<p>La crittografia non è configurata sul sistema. Completare i seguenti passaggi:</p> <ol style="list-style-type: none"> Premere <enter> quando i messaggi della console si interrompono. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Se viene visualizzato il prompt di accesso, procedere al passaggio 4. ◦ Se non viene visualizzato il prompt di accesso, accedi al nodo partner e procedi al passaggio 4. Passare al passaggio 6 per abilitare la restituzione automatica se era disabilitata.
key manager is configured.	<p>Passare al passaggio 5 per ripristinare il gestore chiavi appropriato.</p> <p>Il nodo accede al menu di avvio ed esegue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opzione 10 per sistemi con Onboard Key Manager (OKM). • Opzione 11 per i sistemi con EKM (External Key Manager).

4. Se la crittografia non è installata sul sistema e il prompt di accesso non viene visualizzato. Completare i seguenti passaggi:

a. Restituisci solo la radice con l'opzione override-destination-checks:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override-destination-checks true
```



Questo comando è disponibile solo in modalità Diagnostica. Per maggiori dettagli, vedere "[Livelli di privilegio per i comandi ONTAP CLI](#)".

In caso di errori, contattare "[Supporto NetApp](#)".

b. Attendere 5 minuti dopo il completamento del report di sconto e verificare lo stato di failover e dello stato dello sconto:

```
storage failover show`E `storage failover show-giveback
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica.

c. Se si utilizza ONTAP 9.17.1 e i collegamenti interconnessione HA sono stati interrotti, ripristinarli:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```



Se stai utilizzando la versione 9.18.1 o successiva, salta il passaggio precedente e vai al passaggio successivo.

a. Riportare la centralina guasta al normale funzionamento restituendo la memoria:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

5. Per i sistemi con gestore chiavi configurato, selezionare il processo di ripristino del gestore chiavi appropriato.

Onboard Key Manager (OKM)

Se viene rilevato un OKM, il sistema visualizza il seguente messaggio e inizia a eseguire l'opzione 10 del menu di avvio.

```
key manager is configured.  
Entering Bootmenu Option 10...
```

This option must be used only in disaster recovery procedures. Are you sure? (y or n) :

- a. Immettere Y quando richiesto per confermare che si desidera avviare il processo di ripristino OKM.
- b. Quando richiesto, immettere quanto segue:
 - i. La frase segreta
 - ii. La passphrase di nuovo quando viene richiesto di confermare
 - iii. Dati di backup per il gestore delle chiavi di bordo

Mostra un esempio di richiesta di passphrase e dati di backup

```
Enter the passphrase for onboard key management:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the passphrase again to confirm:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the backup data:  
-----BEGIN BACKUP-----  
<passphrase_value>  
-----END ACKUP-----
```

- c. Continuare a monitorare il processo di ripristino durante il ripristino dei file appropriati dal nodo partner.

Al termine del processo di ripristino, il nodo viene riavviato. I seguenti messaggi indicano che il ripristino è stato eseguito correttamente:

```
Trying to recover keymanager secrets....  
Setting recovery material for the onboard key manager  
Recovery secrets set successfully  
Trying to delete any existing km_onboard.keydb file.  
  
Successfully recovered keymanager secrets.
```

- d. Quando il nodo viene riavviato, verificare che il ripristino del supporto di avvio sia stato eseguito correttamente confermando che il sistema è nuovamente in linea e operativo.
- e. Riportare la centralina guasta al normale funzionamento restituendo la memoria:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

- i. Se i collegamenti di interconnessione HA sono stati interrotti, ripristinarli per riprendere il giveback automatico:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

- f. Una volta che il nodo partner è completamente attivo e fornisce i dati, sincronizzare le chiavi OKM nel cluster.

```
security key-manager onboard sync
```

Gestore chiavi esterno (EKM)

Se viene rilevato EKM, il sistema visualizza il seguente messaggio e inizia a eseguire l'opzione 11 del menu di avvio.

```
key manager is configured.  
Entering Bootmenu Option 11...
```

- a. A seconda che la chiave sia stata ripristinata correttamente, eseguire una delle seguenti operazioni:
 - Se vedi kmip2_client: Successfully imported the keys from external key server: xxx.xxx.xxx.xxx:5696 nell'output, la configurazione EKM è stata ripristinata correttamente.
Il processo tenta di ripristinare i file appropriati dal nodo partner e riavvia il nodo. Proseguì con il passaggio successivo.
 - Se il ripristino della chiave non riesce, il sistema si arresta e indica che non è stato possibile ripristinarla. Vengono visualizzati i messaggi di errore e di avviso. È necessario eseguire nuovamente il processo di ripristino:

```
boot_recovery -partner
```

Mostrare un esempio di messaggi di errore e di avvertenza relativi al ripristino della chiave

```
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted mroot...
WARNING: kmip_init: authentication keys might not be
available.
*****
*          A T T E N T I O N          *
*
*          System cannot connect to key managers.          *
*
*****
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted mroot...
.
Terminated

Uptime: 11m32s
System halting...

LOADER-B>
```

- b. Quando il nodo viene riavviato, verificare che il ripristino del supporto di avvio sia stato eseguito correttamente confermando che il sistema è nuovamente online e operativo.
- c. Riportare il controller al funzionamento normale restituendo lo storage:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

- i. Se i collegamenti di interconnessione HA sono stati interrotti, ripristinarli per riprendere il giveback automatico:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

6. Se il giveback automatico è stato disattivato, riabilitarlo:

```
storage failover modify -node local auto-giveback-of true
```

7. Se AutoSupport è attivato, ripristinare la creazione automatica dei casi:

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

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver ripristinato l'immagine ONTAP e il nodo è attivo e fornisce dati, è necessario "[Restituire la parte guasta a NetApp](#)".

Restituisci la parte guasta a NetApp - AFX 1K

Se un componente del sistema di storage AFX 1K si guasta, restituisci la parte guasta a NetApp. Vedere "[Ristituzione e sostituzione delle parti](#)" pagina per ulteriori informazioni.

Chassis

Flusso di lavoro per la sostituzione del telaio - AFX 1K

Per iniziare a sostituire lo chassis del sistema di archiviazione AFX 1K, esamina i requisiti di sostituzione, spegni il controller, sostituisci lo chassis e verifica il funzionamento del sistema.

1

"Esaminare i requisiti di sostituzione del telaio"

Esaminare i requisiti di sostituzione del telaio.

2

"Prepararsi alla sostituzione del telaio"

Preparare la sostituzione del telaio individuando il sistema, raccogliendo le credenziali di sistema e gli strumenti necessari, verificando che il telaio di ricambio sia stato ricevuto ed etichettando i cavi del sistema.

3

"Spegnere il controller"

Spegnere il controller in modo da poter eseguire la manutenzione sullo chassis.

4

"Sostituire il telaio"

Sostituire il telaio spostando i componenti dal telaio danneggiato al telaio sostitutivo.

5

"Completare la sostituzione del telaio"

Completare la sostituzione dello chassis sollevando il controller, restituendo il controller e restituendo lo chassis guasto a NetApp.

Requisiti per la sostituzione del telaio - AFX 1K

Prima di sostituire il telaio del sistema di archiviazione AFX 1K, accertarsi di soddisfare i requisiti necessari per una sostituzione riuscita. Ciò include la verifica del corretto funzionamento di tutti gli altri componenti del sistema, la verifica di disporre delle credenziali di amministratore locale per ONTAP, del telaio sostitutivo corretto e degli strumenti necessari.

Lo chassis è il telaio fisico che ospita tutti i componenti del sistema, come ventole, unità controller/CPU, NVRAM12, modulo di gestione del sistema, schede I/O e moduli di oscuramento, nonché alimentatori.

Esaminare i seguenti requisiti.

- Verificare che tutti gli altri componenti del sistema funzionino correttamente; in caso contrario, contattare per assistenza. "[Supporto NetApp](#)"
- Ottenere le credenziali di amministratore locale per ONTAP se non si dispone di tali credenziali.
- Assicurarsi di disporre degli strumenti e delle attrezzi necessarie per la sostituzione.
- È possibile utilizzare la procedura di sostituzione dello chassis con tutte le versioni di ONTAP supportate dal sistema.
- La procedura di sostituzione dello chassis è scritta partendo dal presupposto che si stiano spostando la cornice, le ventole, il modulo controller, la NVRAM12, il modulo di gestione del sistema, le schede I/O e i moduli di oscuramento, nonché gli alimentatori nel nuovo chassis e che lo chassis sostitutivo sia un nuovo componente di NetApp.

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver esaminato i requisiti, "[preparati a sostituire il telaio](#)" .

Preparati a sostituire il telaio - AFX 1K

Preparatevi a sostituire lo chassis danneggiato nel vostro sistema di archiviazione AFX 1K identificando lo chassis danneggiato, verificando i componenti sostitutivi ed etichettando i cavi e il modulo controller.

Fase 1: Individuare e monitorare il sistema

È necessario aprire una sessione della console e salvare i registri delle sessioni per riferimenti futuri, nonché attivare il LED di posizione del sistema per individuare il telaio danneggiato.

Fasi

1. Collegare alla porta seriale della console per interfacciarsi con il sistema e monitorarlo.
2. Individuare e accendere il LED di posizione del controller:
 - a. Utilizzare il `system controller location-led show` comando per visualizzare lo stato corrente del LED di posizione.
 - b. Modificare lo stato del LED di posizione su "ON":

```
system controller location-led modify -node node1 -state on
```

Il LED posizione rimane acceso per 30 minuti.

Fase 2: Verifica dei componenti sostitutivi

È necessario verificare di aver ricevuto i componenti necessari, rimuoverli dalla confezione e conservarli.

Fasi

1. Prima di aprire la confezione, controllare l'etichetta della confezione e verificare:
 - Numero di parte del componente.
 - Descrizione della parte.
 - Quantità nella scatola.

2. Rimuovere il contenuto dalla confezione e utilizzare la confezione per restituire il componente guasto a NetApp.

Passaggio 3: etichettare i cavi

È necessario etichettare i cavi prima di rimuoverli dai moduli I/O sul retro del sistema.

Fasi

1. Etichettare tutti i cavi associati al sistema di archiviazione. Ciò aiuta a riabilitarlo più avanti in questa procedura.
2. Se non siete già correttamente collegati a terra, mettetevi a terra.

Quali sono le prossime novità?

Dopo esserti preparato a sostituire l'hardware del telaio AFX 1K, devi "[spegnere il controller](#)" .

Spegnere il controller per sostituire il telaio - AFX 1K

Spegnere il controller nel sistema di archiviazione AFX 1K per evitare la perdita di dati e garantire la stabilità del sistema durante la sostituzione dello chassis.

Per arrestare il controller danneggiato, è necessario determinarne lo stato e, se necessario, eseguire un failover di archiviazione del controller in modo che il controller funzionante continui a elaborare i dati dall'archiviazione del controller danneggiato.

A proposito di questa attività

- Se si dispone di un cluster con più di quattro nodi, è necessario che sia raggiunto il quorum. Per visualizzare le informazioni del cluster sui nodi, utilizzare `cluster show` comando. Per maggiori informazioni sul `cluster show` comando, vedere "[Visualizza i dettagli a livello di nodo in un cluster ONTAP](#)" .
- Se il cluster non è in quorum o se lo stato di integrità o l'idoneità di un qualsiasi controller (diverso dal controller non funzionante) risulta falso, è necessario correggere il problema prima di arrestare il controller non funzionante. 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=<# of hours>h
```

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 ritorno automatico dalla console del controllore non abilitato:

```
storage failover modify -node impaired-node -auto-giveback-of false
```



Quando vedi *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*, inserisci `y` .

- a. Se si utilizza ONTAP versione 9.17.1 e il controller non funzionante non può essere avviato o è già stato preso in carico, è necessario disattivare il collegamento di interconnessione HA dal controller

funzionante prima di avviare il controller non funzionante. Ciò impedisce al controllore compromesso di eseguire la restituzione automatica.

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 1
```

3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Il prompt DEL CARICATORE	Passare alla fase successiva.
Prompt di sistema o prompt della password	Prendere il controllo o interrompere il controllo del controllore sano da parte del controllore compromesso: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</code> Il parametro <code>-halt true</code> porta il nodo danneggiato al prompt LOADER.

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver spento il controller, è necessario "[sostituire il telaio](#)".

Sostituire il telaio - AFX 1K

Sostituisci lo chassis del tuo sistema di archiviazione AFX 1K quando un guasto hardware lo richiede. Il processo di sostituzione prevede la rimozione del controller, delle schede I/O, del modulo NVRAM12, del modulo di gestione del sistema e delle unità di alimentazione (PSU), l'installazione del telaio sostitutivo e la reinstallazione dei componenti del telaio.

Fase 1: Rimuovere le PSU e i cavi

Prima di rimuovere il controller è necessario rimuovere i due alimentatori (PSU).

Fasi

1. Rimuovere gli alimentatori:

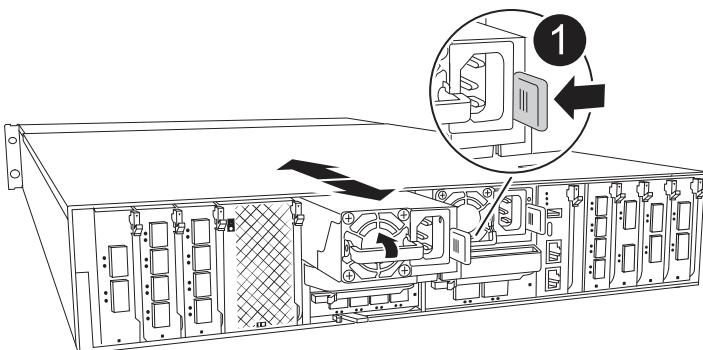
- a. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
- b. Scollegare i cavi di alimentazione dagli alimentatori.

Se il sistema è alimentato a corrente continua, scollegare il blocco di alimentazione dalle PSU.

- c. Rimuovere i due alimentatori dalla parte posteriore dello chassis ruotando la maniglia dell'alimentatore verso l'alto in modo da poterlo estrarre, premere la linguetta di bloccaggio dell'alimentatore ed estrarre dallo chassis.



L'alimentatore 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.



1

Linguetta di bloccaggio PSU in terracotta

a. Ripetere questi passaggi per il secondo alimentatore.

2. Rimuovere i cavi:

a. Scollegare i cavi di sistema e gli eventuali moduli SFP e QSFP (se necessario) dal modulo controller, ma lasciarli nel dispositivo di gestione dei cavi per mantenerli organizzati.

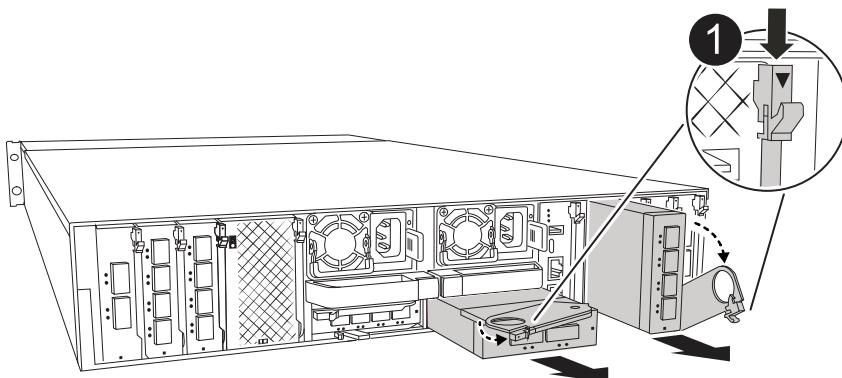


I cavi devono essere stati etichettati all'inizio di questa procedura.

b. Rimuovere il dispositivo di gestione dei cavi dallo chassis e metterlo da parte.

Passaggio 2: rimuovere le schede I/O, NVRAM12 e il modulo di gestione del sistema

1. Rimuovere il modulo i/o di destinazione dallo chassis:



1

Blocco camma i/O.

a. Premere il pulsante CAM sul modulo target.

b. Ruotare il dispositivo di chiusura della camma lontano dal modulo fino in fondo.

- c. Rimuovere il modulo dal telaio inserendo il dito nell'apertura della leva a camma ed estraendo il modulo dal telaio.

Assicurarsi di tenere traccia dello slot in cui si trovava il modulo I/O.

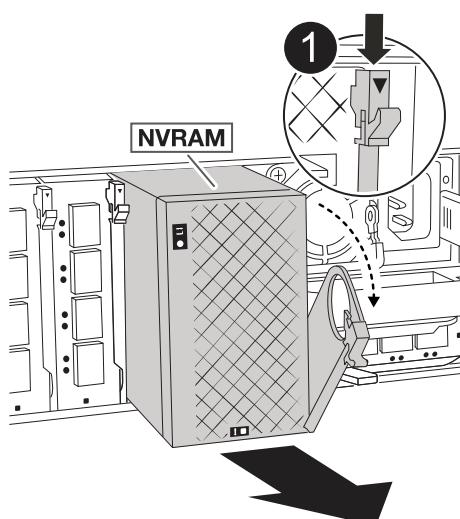
- d. Mettere da parte il modulo I/O e ripetere questi passaggi per tutti gli altri moduli I/O.

2. Rimuovere il modulo NVRAM12:

- a. Premere il pulsante della camma di bloccaggio.

Il pulsante CAM si allontana dal telaio.

- b. Ruotare il dispositivo di chiusura della camma verso il basso fino in fondo.
- c. Rimuovere il modulo NVRAM dal telaio agganciando il dito nell'apertura della leva a camme ed estraendo il modulo dal telaio.



1	Chiusura a camma NVRAM12
---	--------------------------

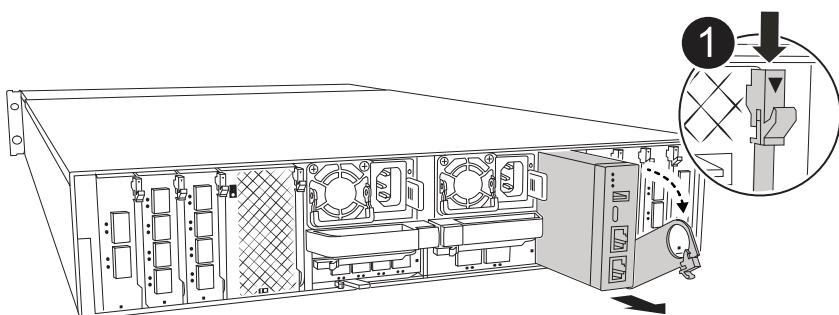
- a. Impostare il modulo NVRAM su una superficie stabile.

3. Rimuovere il modulo di gestione del sistema:

- a. Premere il pulsante CAM sul modulo di gestione del sistema.

- b. Ruotare la leva della camma verso il basso fino in fondo.

- c. Avvolgere il dito nel foro sulla leva della camma ed estrarre il modulo dal sistema.



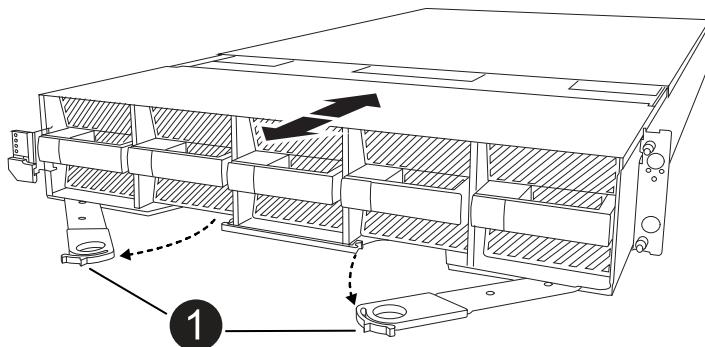
1

Dispositivo di chiusura della camma del modulo di gestione del sistema

Fase 3: Rimuovere il modulo controller

1. Sulla parte anteriore dell'unità, agganciare le dita nei fori delle camme di bloccaggio, premere le lingue sulle leve a camma e ruotare delicatamente, ma con decisione, entrambi i fermi verso di sé contemporaneamente.

Il modulo controller si sposta leggermente fuori dallo chassis.



1

Blocco dei fermi della camma

2. Estrarre il modulo controller dal telaio e collocarlo su una superficie piana e stabile.

Assicurarsi di sostenere la parte inferiore del modulo controller mentre lo si sposta fuori dallo chassis.

Fase 4: sostituire il telaio danneggiato

Rimuovere il telaio danneggiato e installare il telaio sostitutivo.

Fasi

1. Rimuovere il telaio danneggiato:
 - a. Rimuovere le viti dai punti di montaggio del telaio.
 - b. Far scorrere lo chassis danneggiato fuori dalle guide del rack in un cabinet di sistema o in un rack per apparecchiature, quindi metterlo da parte.
2. Installare il telaio di ricambio:
 - a. Installare il telaio sostitutivo nel rack dell'apparecchiatura o nell'armadio di sistema guidando il telaio sulle guide del rack in un armadio di sistema o in un rack dell'apparecchiatura.
 - b. Far scorrere lo chassis completamente nel rack dell'apparecchiatura o nell'armadietto del sistema.
 - c. Fissare la parte anteriore dello chassis al rack dell'apparecchiatura o all'armadietto del sistema, utilizzando le viti rimosse dallo chassis compromesso.

Fase 5: installare i componenti del telaio

Dopo aver installato il telaio sostitutivo, è necessario installare il modulo controller, ricollegare i moduli I/O e il modulo di gestione del sistema, quindi reinstallare e collegare gli alimentatori.

Fasi

1. Installare il modulo controller:
 - a. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura nella parte anteriore dello chassis, quindi spingere delicatamente il controller fino in fondo nello chassis.
 - b. Ruotare i fermi di bloccaggio in posizione di blocco.
2. Installare le schede I/O nella parte posteriore dello chassis:
 - a. Allineare l'estremità del modulo I/O con lo stesso slot nello chassis sostitutivo e nello chassis danneggiato, quindi spingere delicatamente il modulo fino in fondo nello chassis.
 - b. Ruotare il fermo a camma verso l'alto fino alla posizione di blocco.
 - c. Ripetere questi passaggi per tutti gli altri moduli I/O.
3. Installare il modulo di gestione del sistema nella parte posteriore dello chassis:
 - a. Allineare l'estremità del modulo di gestione del sistema con l'apertura nello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo fino in fondo nello chassis.
 - b. Ruotare il fermo a camma verso l'alto fino alla posizione di blocco.
 - c. Se non lo hai già fatto, reinstalla il dispositivo di gestione dei cavi e ricollega i cavi alle schede I/O e al modulo di gestione del sistema.



Se sono stati rimossi i convertitori multimediali (QSFP o SFP), ricordarsi di reinstallarli.

- Assicurarsi che i cavi siano collegati secondo le etichette.
4. Installare il modulo NVRAM12 nella parte posteriore dello chassis:
 - a. Allineare l'estremità del modulo NVRAM12 con l'apertura nello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo fino in fondo nello chassis.
 - b. Ruotare il fermo a camma verso l'alto fino alla posizione di blocco.
 5. Installare gli alimentatori:
 - a. Utilizzando entrambe le mani, sostenere e allineare i bordi dell'alimentatore con l'apertura nello chassis.
 - b. Spingere delicatamente l'alimentatore nello chassis finché la linguetta di bloccaggio 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. Ricollegare i cavi di alimentazione dell'alimentatore a entrambi gli alimentatori e fissare ciascun cavo di alimentazione all'alimentatore utilizzando il fermacavo.

Se si dispone di alimentatori CC, ricollegare il blocco di alimentazione agli alimentatori dopo che il modulo controller è stato inserito completamente nel telaio e fissare il cavo di alimentazione all'alimentatore con le viti a testa zigrinata.

I moduli controller iniziano ad avviarsi non appena l'alimentatore viene installato e l'alimentazione viene ripristinata.

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver sostituito il telaio AFF A1K danneggiato e reinstallato i suoi componenti, completare la "[sostituzione del telaio](#)".

Completere la sostituzione del telaio - AFX 1K

Riavviare il controller, verificare lo stato del sistema e restituire la parte guasta a NetApp per completare il passaggio finale della procedura di sostituzione dello chassis AFX 1K.

Fase 1: Avviare i controller e restituirli

Dopo il riavvio dei controller, avviare ONTAP e restituire i controller.

Fasi

1. Controllare l'output della console:
 - a. Se il controller si arresta al prompt LOADER, avviare il controller con `boot_ontap` comando.
 - b. Una volta che il nodo si avvia e fornisce il prompt di accesso, accedi al controller partner e verifica che il controller sostituito sia pronto per la restituzione con `storage failover show` comando.
2. Eseguire lo sconto:
 - a. Collegare il cavo della console al controller partner.
 - b. Premere <enter> quando i messaggi della console si interrompono.
 - Se viene visualizzato il prompt *login*, procedere al passaggio successivo.
 - Se non vedi il prompt di accesso, accedi al nodo partner.
 - c. Restituisci solo la radice con l'opzione `override-destination-checks`:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override-destination-checks true
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica. Per ulteriori informazioni sui livelli di privilegio, vedere "[Comprendere i livelli di privilegio per i comandi CLI ONTAP](#)".

In caso di errori, contattare "[Supporto NetApp](#)".

- d. Attendere 5 minuti dopo il completamento del report di sconto e verificare lo stato di failover e dello stato dello sconto:

```
storage failover show`E `storage failover show-giveback
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica.

- e. Se i collegamenti interconnessi HA sono stati interrotti, ripristinarli:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

a. Riportare la centralina guasta al normale funzionamento restituendo la memoria:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

b. Se la restituzione automatica è stata disabilitata, riabilitarla: `storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback-of true`

c. Se AutoSupport è attivato, ripristinare/riattivare la creazione automatica dei casi: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

Fase 2: Verifica dello stato del sistema di archiviazione

Dopo che il controller restituisce l'archiviazione, controlla lo stato di salute utilizzando "[Active IQ Config Advisor](#)".

Fasi

1. Una volta completato il giveback, eseguire Active IQ Config Advisor per verificare lo stato di salute del sistema storage.
2. Correggere eventuali problemi riscontrati.

Fase 3: Restituire la parte guasta a NetApp

Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere la "["Restituzione e sostituzione delle parti"](#)" pagina per ulteriori informazioni.

Controller

Flusso di lavoro per la sostituzione del controller - AFX 1K

Per iniziare, sostituisci il controller nel tuo sistema di archiviazione AFX 1K spegnendo il controller danneggiato, rimuovendolo e sostituendolo, ripristinando la configurazione del sistema e verificandone il funzionamento.

1

["Esaminare i requisiti per sostituire la centralina"](#)

Per sostituire il modulo controller, è necessario soddisfare determinati requisiti.

2

["Spegner il controller compromesso"](#)

Spegner o sostituire il controller danneggiato in modo che il controller integro continui a erogare dati dallo storage del controller danneggiato.

3

["Sostituire la centralina"](#)

Sostituire il controller rimuovendo quello danneggiato, spostando i componenti FRU nel modulo sostitutivo e installando il modulo sostitutivo nell'alloggiamento.

4

["Ripristinare e verificare la configurazione del sistema"](#)

Verificare la configurazione di sistema di basso livello del controller sostitutivo e aggiornare le impostazioni di sistema, se necessario.

5

"Restituire il controller"

Trasferire nuovamente la proprietà delle risorse di storage al controller sostitutivo.

6

"Sostituzione completa del controller"

Verificare le interfacce logiche (LIF), controllare lo stato del cluster e restituire la parte non riuscita a NetApp.

Requisiti per la sostituzione del controller - AFX 1K

Prima di sostituire il controller nel sistema di archiviazione AFX 1K, accertarsi di soddisfare i requisiti necessari per una sostituzione riuscita. Ciò include la verifica del corretto funzionamento di tutti gli altri componenti del sistema, la verifica di disporre del controller sostitutivo corretto e il salvataggio dell'output della console del controller in un file di registro di testo.

Esaminare i requisiti per la sostituzione del 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.
- 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").
- È necessario sostituire il componente guasto con l'unità FRU (Field-Replaceable Unit) ricevuta da NetApp.
- 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.
- È sempre necessario acquisire l'output della console del controller in un file di registro di testo.

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

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver esaminato i requisiti per sostituire il controller AFX 1K, ["spegnere i controller"](#).

Spegnere il controller compromesso - AFX 1K

Spegnere il controller danneggiato nel sistema di archiviazione AFX 1K per evitare la perdita di dati e garantire la stabilità del sistema durante la sostituzione del controller.

Arrestare il modulo controller utilizzando una delle seguenti opzioni.

Per arrestare il controller danneggiato, è necessario determinarne lo stato e, se necessario, eseguire un failover di archiviazione del controller in modo che il controller funzionante continui a elaborare i dati dall'archiviazione del controller danneggiato.

A proposito di questa attività

- Se si dispone di un cluster con più di quattro nodi, è necessario che sia raggiunto il quorum. Per visualizzare le informazioni del cluster sui nodi, utilizzare `cluster show` comando. Per maggiori informazioni sul `cluster show` comando, vedere "[Visualizza i dettagli a livello di nodo in un cluster ONTAP](#)" .
- Se il cluster non è in quorum o se lo stato di integrità o l'idoneità di un qualsiasi controller (diverso dal controller non funzionante) risulta falso, è necessario correggere il problema prima di arrestare il controller non funzionante. 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=<# of hours>h
```

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 ritorno automatico dalla console del controllore non abilitato:

```
storage failover modify -node impaired-node -auto-giveback-of false
```



Quando vedi *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*, inserisci `y`.

- a. Se si utilizza ONTAP versione 9.17.1 e il controller non funzionante non può essere avviato o è già stato preso in carico, è necessario disattivare il collegamento di interconnessione HA dal controller funzionante prima di avviare il controller non funzionante. Ciò impedisce al controllore compromesso di eseguire la restituzione automatica.

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 1
```

3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Il prompt DEL CARICATORE	Passare alla fase successiva.
Prompt di sistema o prompt della password	Prendere il controllo o interrompere il controllo del controllore sano da parte del controllore compromesso: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</code> Il parametro <code>-halt true</code> porta il nodo danneggiato al prompt LOADER.

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver spento il controller, "sostituire la centralina".

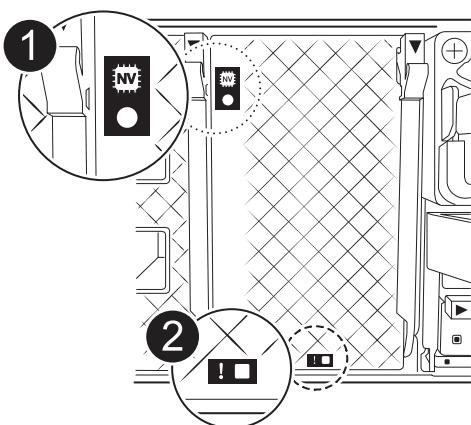
Sostitisci il controller - AFX 1K

Sostitisci il controller nel tuo sistema di archiviazione AFX 1K quando un guasto hardware lo richiede. Il processo di sostituzione prevede la rimozione del controller danneggiato, lo spostamento dei componenti sul controller sostitutivo, l'installazione del controller sostitutivo e il riavvio.

Fase 1: Rimuovere il modulo controller

È necessario rimuovere il modulo controller dal contenitore quando si sostituisce il modulo controller o un componente all'interno del modulo controller.

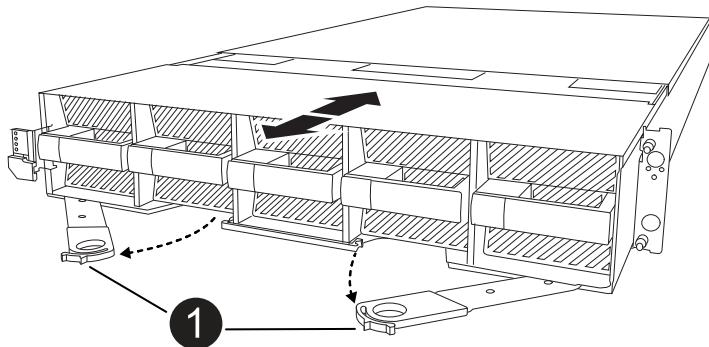
1. Controllare il LED di stato NVRAM situato nello slot 4/5 del sistema. Sul pannello anteriore del modulo controller è presente anche un LED NVRAM. Cercare l'icona NV:



1	LED di stato NVRAM
2	LED di attenzione NVRAM

- Se il LED NV è spento, passare alla fase successiva.
 - Se il LED NV lampeggi, attendere l'arresto del lampeggio. Se il lampeggiamento continua per più di 5 minuti, contattare il supporto tecnico per assistenza.
2. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
 3. Rimuovere la lunetta (se necessario) con due mani, afferrando le aperture su ciascun lato della lunetta e tirando verso di sé finché la lunetta non si stacca dai perni sferici sul telaio.
 4. Sulla parte anteriore dell'unità, agganciare le dita nei fori delle camme di bloccaggio, premere le linguette sulle leve a camma e ruotare delicatamente, ma con decisione, entrambi i fermi verso di sé contemporaneamente.

Il modulo controller si sposta leggermente all'esterno del contenitore.



1

Blocco dei fermi della camma

- Estrarre il modulo controller dal contenitore e collocarlo su una superficie piana e stabile.

Assicurarsi di sostenere la parte inferiore del modulo controller mentre lo si estrae dal contenitore.

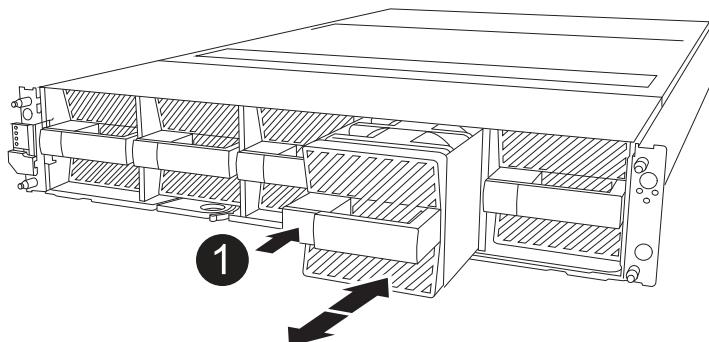
Fase 2: Spostare le ventole

È necessario rimuovere i cinque moduli ventola dal modulo controller danneggiato al modulo controller sostitutivo.

- Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
- 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.
- Premere il pulsante di blocco grigio sul modulo della ventola ed estrarre il modulo della ventola dal telaio, assicurandosi di sostenerlo con la mano libera.



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.



1

Pulsante di bloccaggio nero

- Montare la ventola nel modulo controller sostitutivo:

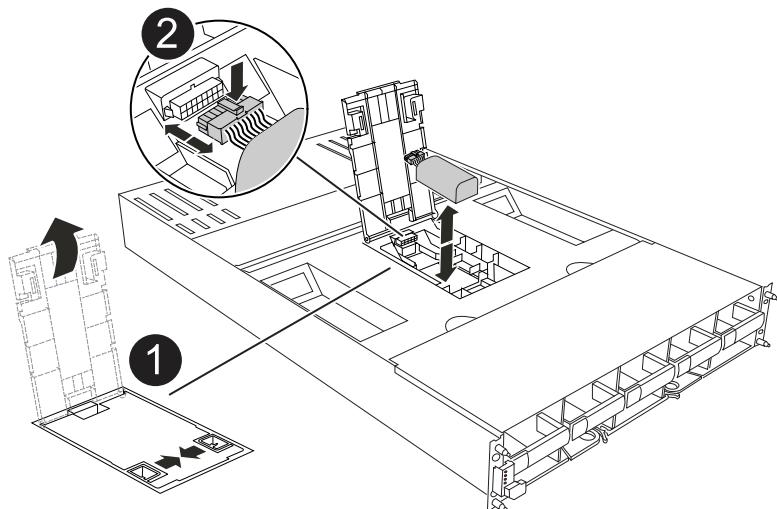
- Allineare i bordi dell'alloggiamento della ventola con l'apertura nella parte anteriore del modulo controller sostitutivo.

- b. Far scorrere delicatamente il modulo della ventola completamente nel modulo controller sostitutivo finché non si blocca in posizione.
5. Ripetere i passaggi precedenti per i restanti moduli della ventola.

Fase 3: Spostare la batteria NV

Spostare la batteria NV sulla centralina di ricambio.

1. Aprire il coperchio del condotto dell'aria della batteria NV e individuare la batteria NV.



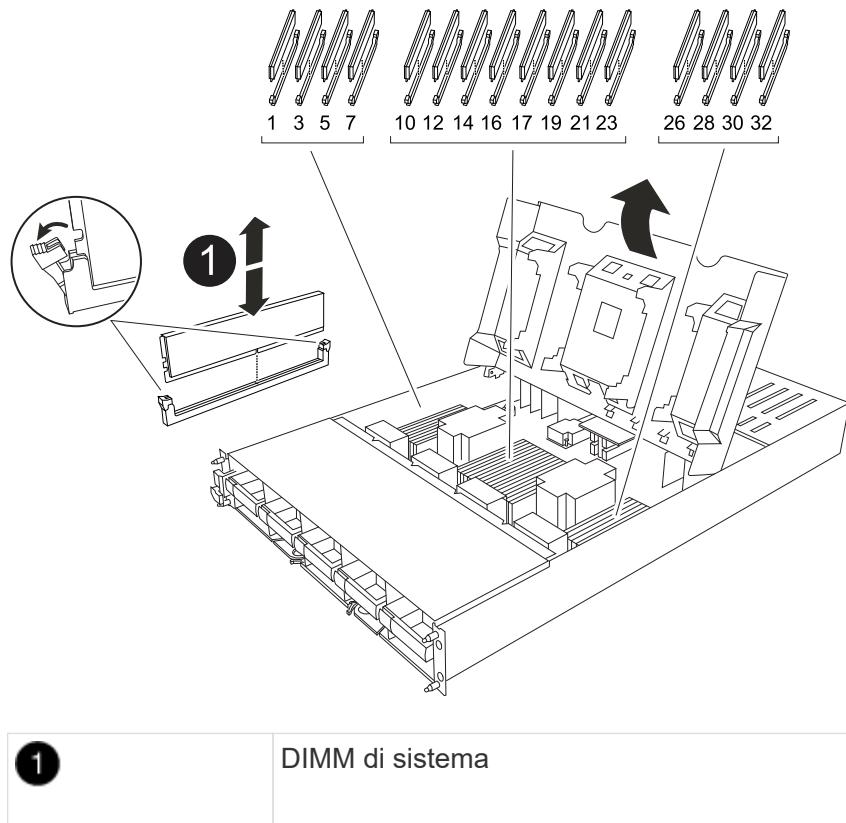
1	Coperchio del condotto dell'aria della batteria NV
2	Spina della batteria NV
3	Batteria NV

2. Sollevare la batteria per accedere alla spina della batteria.
3. Premere il fermaglio sulla parte anteriore della spina della batteria per sganciare la spina dalla presa, quindi scollegare il cavo della batteria dalla presa.
4. Estrarre la batteria dal condotto dell'aria e dal modulo della centralina.
5. Spostare il gruppo batterie sul modulo della centralina di ricambio e installarlo nel condotto dell'aria della batteria NV:
 - a. Aprire il condotto dell'aria della batteria NV nel modulo centralina di ricambio.
 - b. Inserire la spina della batteria nella presa e assicurarsi che la spina si blocchi in posizione.
 - c. Inserire la batteria nello slot e premere con decisione verso il basso per assicurarsi che sia bloccata in posizione.
 - d. Chiudere il coperchio del condotto dell'aria.

Fase 4: Spostare i DIMM di sistema

Spostare i moduli DIMM nel modulo controller sostitutivo.

- Aprire il condotto dell'aria della scheda madre e individuare i moduli DIMM.



- Prendere nota dell'orientamento del DIMM nello zoccolo in modo da poter inserire il DIMM nel modulo controller sostitutivo con l'orientamento corretto.
- Estrarre il modulo DIMM dal relativo slot spingendo lentamente verso l'esterno le due lingue 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.

- Individuare lo slot in cui si sta installando il modulo DIMM nel modulo controller sostitutivo.
- Inserire il DIMM nello slot.

Il modulo DIMM si adatta perfettamente allo slot, ma dovresti riuscire a inserirlo 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.

- Spingere con cautela, ma con decisione, il bordo superiore del DIMM fino a quando le lingue dell'espulsore non scattano in posizione sulle tacche alle estremità del DIMM.
- Ripetere questa procedura per i DIMM rimanenti. Chiudere il condotto dell'aria della scheda madre.

Fase 5: Installare il modulo controller

Reinstallare il modulo controller e avviarlo.

1. Assicurarsi che il condotto dell'aria sia completamente chiuso ruotandolo verso il basso fino in fondo.
Deve essere a filo con la lamiera del modulo controller.
2. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura nel contenitore, quindi far scorrere il modulo controller nel telaio con le leve ruotate lontano dalla parte anteriore del sistema.
3. Una volta che il modulo controller non riesce a farlo scorrere ulteriormente, ruotare le maniglie della camma verso l'interno fino a quando non si bloccano sotto le ventole
 -  Non esercitare una forza eccessiva quando si fa scorrere il modulo controller nel contenitore per evitare di danneggiare i connettori.
 -  Il controller viene avviato al prompt Loader non appena è completamente inserito.
4. Dal prompt Loader, immettere `show date` per visualizzare la data e l'ora sulla centralina sostitutiva. Data e ora sono in GMT.
 -  L'ora viene visualizzata in base all'ora locale e nel formato 24 ore.
5. Se necessario, impostare la data corrente con il `set date mm/dd/yyyy` comando.
6. Se necessario, impostare l'ora, in GMT, utilizzando `set time hh:mm:ss` comando.
 - a. È possibile ottenere l'attuale GMT dal nodo partner con `date -u` comando.

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver sostituito il controller AFX 1K danneggiato, "ripristinare le impostazioni di sistema".

Ripristinare e verificare la configurazione del sistema - AFX 1K

Verificare che la configurazione HA del controller sia attiva e funzioni correttamente nel sistema di archiviazione AFX 1K e confermare che gli adattatori del sistema elenchino tutti i percorsi verso i dischi.

Fase 1: Verificare le impostazioni di configurazione ha

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

1. Avvio in modalità di manutenzione: `boot_ontap maint`
 - a. Immettere `y` quando viene visualizzato *continuare con boot?*.
Se viene visualizzato il messaggio di avviso *System ID mismatch*, immettere `y`.
2. Immettere `sysconfig -v` e acquisire il contenuto del display.
 -  Se viene visualizzato *PERSONALITY MISMATCH*, contattare l'assistenza clienti.
3. Dall' `sysconfig -v` uscita, confrontare le informazioni della scheda adattatore con le schede e le posizioni nella centralina sostitutiva.

Passo 2: Verifica dell'elenco dei dischi

1. Verificare che la scheda di rete elenchi i percorsi per tutti i dischi:

```
storage show disk -p
```

In caso di problemi, controllare il cablaggio e riposizionare i cavi.

2. Uscire dalla modalità di manutenzione:

```
halt
```

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver ripristinato e verificato la configurazione del sistema di archiviazione AFX 1K, "[restituire il controller](#)"

Restituisci il controller - AFX 1K

Restituisci il controllo delle risorse di archiviazione al controller sostitutivo in modo che il tuo sistema di archiviazione AFX 1K possa riprendere il normale funzionamento. La procedura di restituzione varia in base al tipo di crittografia utilizzato dal sistema: nessuna crittografia o crittografia Onboard Key Manager (OKM).

Nessuna crittografia

Riportare il controller danneggiato al normale funzionamento restituendo il relativo spazio di archiviazione.

Fasi

1. Dal prompt LOADER, immettere

```
boot_ontap
```

2. Premere <enter> quando i messaggi della console si interrompono.

- Se viene visualizzato il prompt *login*, andare al passo successivo alla fine di questa sezione.
- Se non vedi la richiesta di accesso, premi il tasto <Invio>; se ancora non vedi la richiesta, accedi al nodo partner.

3. Restituisci solo la radice con l'opzione override-destination-checks:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override-destination-checks true
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica. Per ulteriori informazioni sui livelli di privilegio, vedere "[Comprendere i livelli di privilegio per i comandi CLI ONTAP](#)".

In caso di errori, contattare "[Supporto NetApp](#)".

4. Attendi 5 minuti dopo il completamento del report di restituzione, quindi controlla lo stato di failover e restituzione:

```
storage failover show`E `storage failover show-giveback
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica.

5. Se i collegamenti interconnessi HA sono stati interrotti, ripristinarli:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

6. Riportare la centralina guasta al normale funzionamento restituendo la memoria:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

7. Se il giveback automatico è stato disattivato, riabilitarlo:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback-of true
```

8. Se AutoSupport è attivato, ripristinare/riattivare la creazione automatica dei casi:

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

Crittografia OKM

Reimpostare la crittografia integrata e riportare il controller al normale funzionamento.

Fasi

1. Dal prompt DEL CARICATORE, immettere:

```
boot_ontap maint
```

2. Avviare il menu ONTAP dal prompt di Loader boot_ontap menu e selezionare l'opzione 10.

3. Immettere la passphrase OKM. È possibile ottenere questa passphrase dal cliente oppure contattare "[Supporto NetApp](#)".



La passphrase verrà richiesta due volte.

4. Immettere i dati della chiave di backup quando richiesto.

5. Nel menu di avvio, inserire l'opzione 1 per l'avvio normale.

6. Spostare il cavo della console sul nodo partner e immettere il seguente login:

```
admin
```

7. Restituisci solo la radice con l'opzione override-destination-checks:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override-destination-checks true
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica. Per ulteriori informazioni sui livelli di privilegio, vedere "[Comprendere i livelli di privilegio per i comandi CLI ONTAP](#)".

In caso di errori, contattare "[Supporto NetApp](#)".

8. Attendi 5 minuti dopo il completamento del report di restituzione, quindi controlla lo stato di failover e restituzione:

```
storage failover show`E `storage failover show-giveback
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica.

9. Spostare il cavo della console sul nodo sostitutivo e immettere quanto segue:

```
security key-manager onboard sync
```



Verrà richiesta la passphrase a livello di cluster di OKM per il cluster.

10. Verificare lo stato delle chiavi con il seguente comando:

```
security key-manager key query -key-type svm-KEK
```

Se la colonna *restarted* mostra qualcosa tranne *true*, contattare "[Supporto NetApp](#)".

11. Riportare la centralina guasta al normale funzionamento restituendo la memoria:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

- a. Se i collegamenti di interconnessione HA sono stati interrotti, ripristinarli per riprendere il giveback automatico:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

12. Se il giveback automatico è stato disattivato, riabilitarlo:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback-of true
```

13. Se AutoSupport è attivato, ripristinare/riattivare la creazione automatica dei casi:

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

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver trasferito la proprietà delle risorse di archiviazione al controller sostitutivo, "[finire di sostituire il controller](#)" .

Sostituzione completa del controller - AFX 1K

Verificare che le interfacce logiche (LIF) segnalino la propria porta home, eseguire un controllo dello stato del cluster e quindi restituire la parte guasta a NetApp per completare il passaggio finale della procedura di sostituzione del controller AFX 1K.

Fase 1: Verifica delle LIF e verifica dello stato del cluster

Prima di rimettere in servizio il nodo sostitutivo, assicurarsi che le interfacce logiche siano sulle loro porte home, controllare lo stato del cluster e reimpostare il giveback automatico.

Fasi

1. Verificare che le interfacce logiche segnalino il proprio server di origine e le porte:

```
network interface show -is-home false
```

Se alcune interfacce logiche sono elencate come false, riportale alle loro porte home:

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

2. Controllare lo stato di salute del cluster. Per ulteriori informazioni, consultare l' "[Come eseguire un controllo dello stato del cluster con uno script in ONTAP](#)" articolo della KB.

Fase 2: Restituire il componente guasto a NetApp

Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere la "[Restituzione e sostituzione delle parti](#)" pagina per ulteriori informazioni.

Sostituisci un DIMM - AFX 1K

Sostituire un modulo DIMM nel sistema di archiviazione AFX 1K se vengono rilevati troppi errori di memoria correggibili o non correggibili. Tali errori possono impedire al sistema di archiviazione di avviare ONTAP. Il processo di sostituzione prevede lo spegnimento del controller danneggiato, la sua rimozione, la sostituzione del DIMM, la reinstallazione del controller e la restituzione della parte guasta a NetApp.

Prima di iniziare

- Assicurati di avere il componente sostitutivo ricevuto da NetApp.
- Assicurarsi di sostituire il componente guasto con un componente sostitutivo ricevuto da NetApp.

Fase 1: Spegnere il controller compromesso

Spegnere o sostituire il controller compromesso.

Per arrestare il controller danneggiato, è necessario determinarne lo stato e, se necessario, eseguire un failover di archiviazione del controller in modo che il controller funzionante continui a elaborare i dati dall'archiviazione del controller danneggiato.

A proposito di questa attività

- Se si dispone di un cluster con più di quattro nodi, è necessario che sia raggiunto il quorum. Per visualizzare le informazioni del cluster sui nodi, utilizzare `cluster show` comando. Per maggiori informazioni sul `cluster show` comando, vedere "[Visualizza i dettagli a livello di nodo in un cluster ONTAP](#)" .
- Se il cluster non è in quorum o se lo stato di integrità o l'idoneità di un qualsiasi controller (diverso dal controller non funzionante) risulta falso, è necessario correggere il problema prima di arrestare il controller non funzionante. 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=<# of hours>h
```

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 ritorno automatico dalla console del controllore non abilitato:

```
storage failover modify -node impaired-node -auto-giveback-of false
```



Quando vedi *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*, inserisci `y`.

- a. Se si utilizza ONTAP versione 9.17.1 e il controller non funzionante non può essere avviato o è già stato preso in carico, è necessario disattivare il collegamento di interconnessione HA dal controller funzionante prima di avviare il controller non funzionante. Ciò impedisce al controllore compromesso di eseguire la restituzione automatica.

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 0
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 1
```

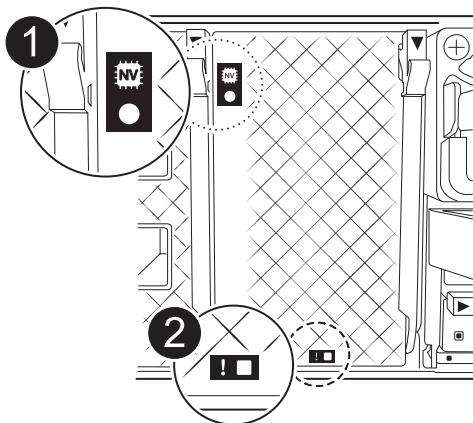
3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Il prompt DEL CARICATORE	Passare alla fase successiva.
Prompt di sistema o prompt della password	Prendere il controllo o interrompere il controllo del controllore sano da parte del controllore compromesso: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</code> Il parametro <code>-halt true</code> porta il nodo danneggiato al prompt LOADER.

Fase 2: Rimuovere il modulo controller

È necessario rimuovere il modulo controller dal contenitore quando si sostituisce il modulo controller o un componente all'interno del modulo controller.

1. Controllare il LED di stato NVRAM situato nello slot 4/5 del sistema. Sul pannello anteriore del modulo controller è presente anche un LED NVRAM. Cercare l'icona NV:

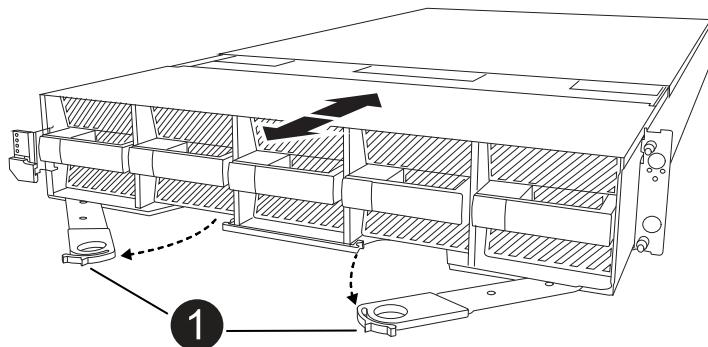


1	LED di stato NVRAM
2	LED di attenzione NVRAM

- Se il LED NV è spento, passare alla fase successiva.
 - Se il LED NV lampeggia, attendere l'arresto del lampeggio. Se il lampeggiamento continua per più di 5 minuti, contattare il supporto tecnico per assistenza.
2. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.

3. Rimuovere la lunetta (se necessario) con due mani, afferrando le aperture su ciascun lato della lunetta e tirando verso di sé finché la lunetta non si stacca dai perni sferici sul telaio.
4. Sulla parte anteriore dell'unità, agganciare le dita nei fori delle camme di bloccaggio, premere le lingue sulle leve a camma e ruotare delicatamente, ma con decisione, entrambi i fermi verso di sé contemporaneamente.

Il modulo controller si sposta leggermente all'esterno del contenitore.



1

Blocco dei fermi della camma

5. Estrarre il modulo controller dal contenitore e collocarlo su una superficie piana e stabile.

Assicurarsi di sostenere la parte inferiore del modulo controller mentre lo si estrae dal contenitore.

Fase 3: Sostituire un DIMM

È necessario sostituire un DIMM quando il sistema segnala una condizione di errore permanente per tale DIMM.

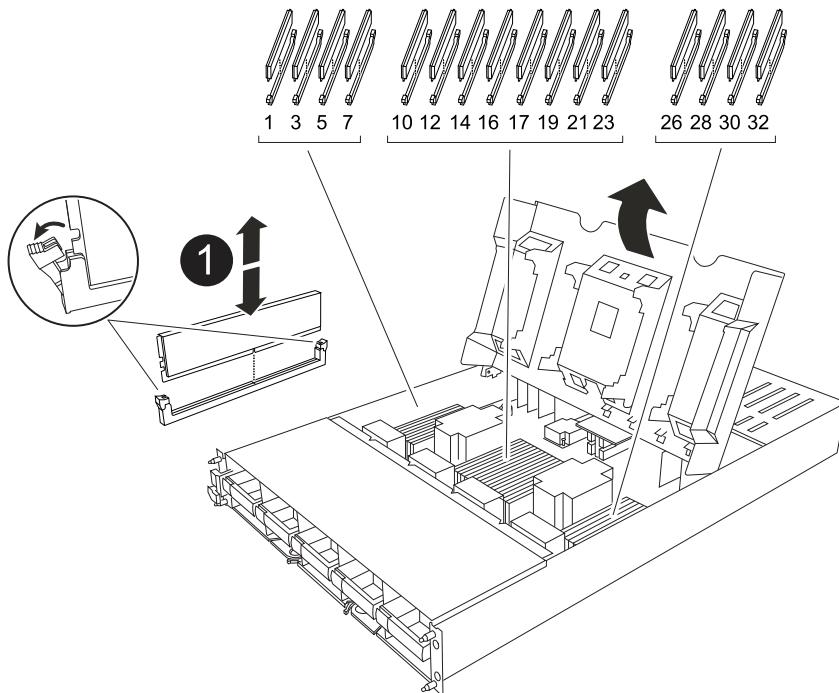
1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Aprire il condotto dell'aria della centralina sulla parte superiore della centralina.
 - a. Inserire le dita nelle cavità alle estremità più lontane del condotto dell'aria.
 - b. Sollevare il condotto dell'aria e ruotarlo verso l'alto fino in fondo.
3. Individuare i moduli DIMM sul modulo controller e identificare il modulo DIMM da sostituire.

Utilizzare la mappa FRU sul condotto dell'aria del controller per individuare lo slot DIMM.

4. Estrarre il modulo DIMM dal relativo slot spingendo lentamente verso l'esterno le due lingue 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.



1

Schede di espulsione DIMM e DIMM

5. Rimuovere il modulo DIMM di ricambio dalla confezione antistatica, tenerlo per gli angoli e allineararlo 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 della centralina.

Fase 4: Installare il controller

Reinstallare il modulo controller e avviarlo.

1. Assicurarsi che il condotto dell'aria sia completamente chiuso ruotandolo verso il basso fino in fondo.

Deve essere a filo con la lamiera del modulo controller.

2. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura nel contenitore, quindi far scorrere il modulo controller nel telaio con le leve ruotate lontano dalla parte anteriore del sistema.

3. Una volta che il modulo controller non riesce a farlo scorrere ulteriormente, ruotare le maniglie della camma verso l'interno fino a quando non si bloccano sotto le ventole



Non esercitare una forza eccessiva quando si fa scorrere il modulo controller nel contenitore per evitare di danneggiare i connettori.

Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene inserito completamente nel contenitore.

4. Allineare la lunetta con i perni sferici e poi spingere delicatamente la lunetta in posizione.

5. Premere <enter> quando i messaggi della console si interrompono.

- Se viene visualizzato il prompt di accesso, procedere al passaggio successivo.
- Se non vedi un prompt di accesso, accedi al nodo partner.

6. Restituisci solo la radice con l'opzione override-destination-checks:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override-destination-checks true
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica. Per ulteriori informazioni sui livelli di privilegio, vedere "[Comprendere i livelli di privilegio per i comandi CLI ONTAP](#)".

In caso di errori, contattare "[Supporto NetApp](#)".

7. Attendi 5 minuti dopo il completamento del report di restituzione, quindi controlla lo stato di failover e restituzione:

```
storage failover show`E `storage failover show-giveback
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica.

8. Se i collegamenti interconnessi HA sono stati interrotti, ripristinarli:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

9. Se il giveback automatico è stato disattivato, riabilitarlo:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback-of true
```

10. Riportare la centralina guasta al normale funzionamento restituendo la memoria:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

11. Se AutoSupport è attivato, ripristinare/riattivare la creazione automatica dei casi:

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

Fase 5: Restituire il componente guasto a NetApp

Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere la "["Restituzione e sostituzione delle parti"](#)" pagina per ulteriori informazioni.

Sostituire una ventola - AFX 1K

Sostituisci un modulo ventola guasto o difettoso nel tuo sistema AFX 1K per mantenere un raffreddamento adeguato ed evitare problemi di prestazioni del sistema. Le ventole sono hot-swap e possono essere sostituite senza spegnere il sistema. Questa procedura include l'identificazione della ventola difettosa tramite messaggi di errore della console e indicatori LED, la rimozione della cornice, la sostituzione del modulo ventola e la restituzione della parte guasta a NetApp.

Fasi

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.

Di fronte al modulo controller, i moduli ventola sono numerati da 1 a 5, da sinistra a destra.

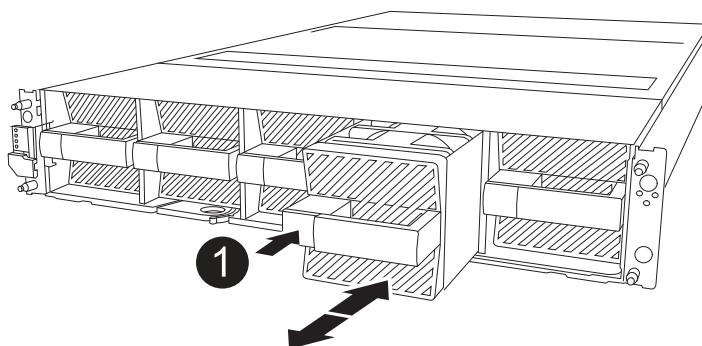


È presente un singolo LED per ciascuna ventola. È verde quando la ventola funziona correttamente e ambra quando non funziona.

4. Premere il pulsante nero sul modulo della ventola ed estrarre il modulo della ventola dal telaio, assicurandosi di sostenerlo con la mano libera.



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.



Pulsante di rilascio nero

5. Mettere da parte il modulo della ventola.
6. Allineare i bordi del modulo della ventola di ricambio con l'apertura del telaio, quindi farlo scorrere nel telaio

fino a farlo scattare in posizione.

Una volta inserita in un sistema attivo, il LED di attenzione color ambra si spegne quando la ventola viene riconosciuta dal sistema.

7. Allineare il pannello con i perni a sfera, quindi spingere delicatamente il pannello sui perni a sfera.
8. Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere la "[Restituzione e sostituzione delle parti](#)" pagina per ulteriori informazioni.

Sostitisci NVRAM - AFX 1K

Sostitisci la NVRAM nel tuo sistema di archiviazione AFX 1K quando la memoria non volatile diventa difettosa o necessita di un aggiornamento. Il processo di sostituzione prevede lo spegnimento del controller danneggiato, la sostituzione del modulo NVRAM o del DIMM NVRAM e la restituzione della parte guasta a NetApp.

Il modulo NVRAM è composto da hardware NVRAM12 e DIMM sostituibili sul campo. È possibile sostituire un modulo NVRAM guasto o i DIMM all'interno del modulo NVRAM.

Prima di iniziare

- Assicurarsi di avere a disposizione il pezzo di ricambio. È necessario sostituire il componente guasto con un componente sostitutivo ricevuto da NetApp.
- Verificare che tutti gli altri componenti del sistema di archiviazione funzionino correttamente; in caso contrario, contattare "[Supporto NetApp](#)".

Fase 1: Spegnere il controller compromesso

Spegnere o sostituire il controller compromesso.

Per arrestare il controller danneggiato, è necessario determinarne lo stato e, se necessario, eseguire un failover di archiviazione del controller in modo che il controller funzionante continui a elaborare i dati dall'archiviazione del controller danneggiato.

A proposito di questa attività

- Se si dispone di un cluster con più di quattro nodi, è necessario che sia raggiunto il quorum. Per visualizzare le informazioni del cluster sui nodi, utilizzare `cluster show` comando. Per maggiori informazioni sul `cluster show` comando, vedere "[Visualizza i dettagli a livello di nodo in un cluster ONTAP](#)".
- Se il cluster non è in quorum o se lo stato di integrità o l'idoneità di un qualsiasi controller (diverso dal controller non funzionante) risulta falso, è necessario correggere il problema prima di arrestare il controller non funzionante. 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=<# of hours>h
```

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 ritorno automatico dalla console del controllore non abilitato:

```
storage failover modify -node impaired-node -auto-giveback-of false
```



Quando vedi *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*, inserisci `y`.

- a. Se si utilizza ONTAP versione 9.17.1 e il controller non funzionante non può essere avviato o è già stato preso in carico, è necessario disattivare il collegamento di interconnessione HA dal controller funzionante prima di avviare il controller non funzionante. Ciò impedisce al controllore compromesso di eseguire la restituzione automatica.

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 1
```

3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Il prompt DEL CARICATORE	Passare alla fase successiva.
Prompt di sistema o prompt della password	Prendere il controllo o interrompere il controllo del controllore sano da parte del controllore compromesso: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</code> Il parametro <code>-halt true</code> porta il nodo danneggiato al prompt LOADER.

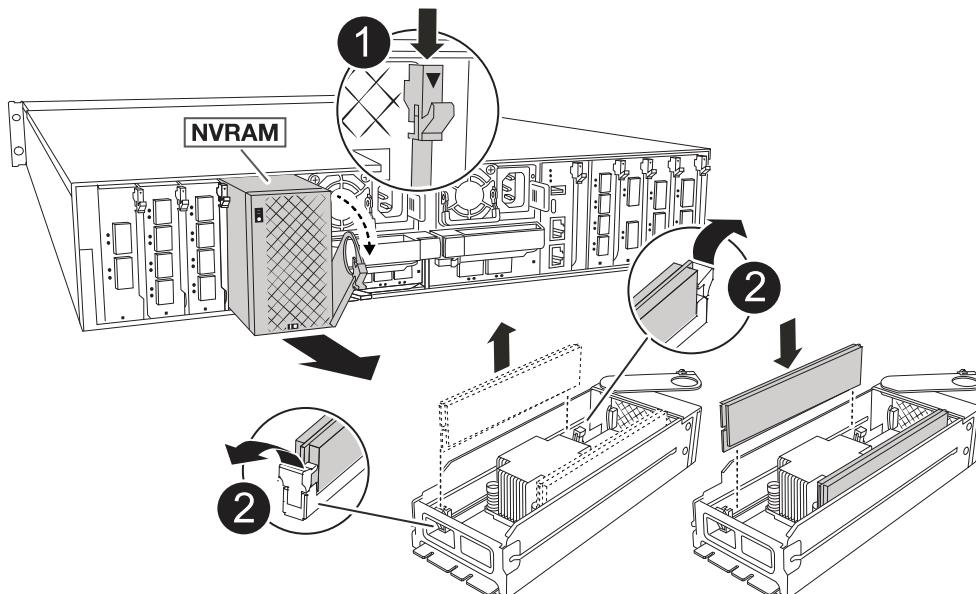
Passo 2: Sostituire il modulo NVRAM o il modulo DIMM NVRAM

Sostituire il modulo NVRAM o i moduli DIMM NVRAM utilizzando l'opzione appropriata riportata di seguito.

Opzione 1: Sostituire il modulo NVRAM

Per sostituire il modulo NVRAM, posizionarlo nello slot 4/5 del contenitore e seguire la sequenza di passaggi specifica.

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare i cavi di alimentazione dagli alimentatori del controller.
3. Ruotare il vassoio di gestione dei cavi verso il basso tirando delicatamente i perni alle estremità del vassoio e ruotandolo verso il basso.
4. Rimuovere il modulo NVRAM danneggiato dal contenitore:
 - a. Premere il pulsante della camma di bloccaggio.
Il pulsante della camma si allontana dal contenitore.
 - b. Ruotare il dispositivo di chiusura della camma verso il basso fino in fondo.
 - c. Rimuovere il modulo NVRAM danneggiato dal contenitore agganciando il dito nell'apertura della leva della camma ed estraendo il modulo dal contenitore.



1	Pulsante di bloccaggio della camma
2	Linguette di bloccaggio DIMM

5. Impostare il modulo NVRAM su una superficie stabile.
6. Rimuovere i moduli DIMM, uno alla volta, dal modulo NVRAM danneggiato e installarli nel modulo NVRAM sostitutivo.
7. Installare il modulo NVRAM sostitutivo nel contenitore:
 - a. Allineare il modulo ai bordi dell'apertura del contenitore nello slot 4/5.
 - b. Far scorrere delicatamente il modulo nell'alloggiamento fino in fondo, quindi ruotare il dispositivo

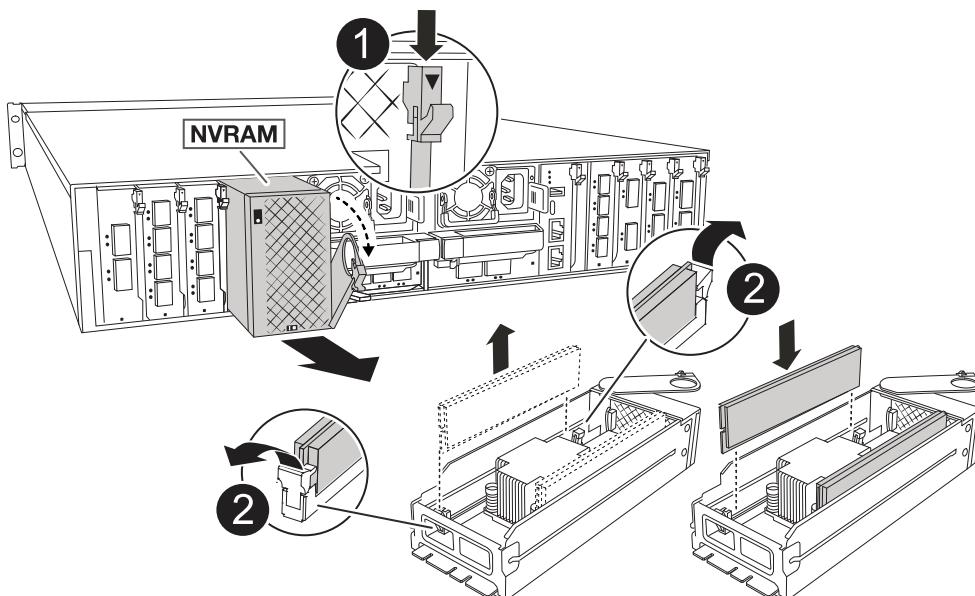
di chiusura della camma completamente verso l'alto per bloccare il modulo in posizione.

8. Ruotare il vassoio di gestione dei cavi verso l'alto fino alla posizione di chiusura.

Opzione 2: Sostituire il modulo DIMM NVRAM

Per sostituire i DIMM NVRAM nel modulo NVRAM, è necessario rimuovere il modulo NVRAM e sostituire il DIMM di destinazione.

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare i cavi di alimentazione dagli alimentatori.
3. Ruotare il vassoio di gestione dei cavi verso il basso tirando delicatamente i perni alle estremità del vassoio e ruotandolo verso il basso.
4. Rimuovere il modulo NVRAM di destinazione dal contenitore.



1	Pulsante di bloccaggio della camma
2	Linguette di bloccaggio DIMM

5. Impostare il modulo NVRAM su una superficie stabile.

6. Individuare il DIMM da sostituire all'interno del modulo NVRAM.



Consultare l'etichetta della mappa FRU sul lato del modulo NVRAM per determinare la posizione degli slot DIMM 1 e 2.

7. Rimuovere il modulo DIMM premendo verso il basso le linguette di bloccaggio e sollevando il modulo DIMM dallo zoccolo.
8. Installare il modulo DIMM sostitutivo allineandolo allo zoccolo e spingendolo delicatamente nello zoccolo fino a quando le linguette di bloccaggio non si bloccano in posizione.
9. Installare il modulo NVRAM nel contenitore:
 - a. Far scorrere delicatamente il modulo nello slot fino a quando il dispositivo di chiusura della

- camma non inizia a innestarsi con il perno della camma di i/o, quindi ruotare il dispositivo di chiusura della camma completamente verso l'alto per bloccare il modulo in posizione.
- Ruotare il vassoio di gestione dei cavi verso l'alto fino alla posizione di chiusura.

Fase 3: Riavviare il controller

Dopo aver sostituito la FRU, è necessario riavviare il modulo controller.

- Ricollegare i cavi di alimentazione all'alimentatore.

Il sistema inizierà a riavviarsi, in genere al prompt del CARICATORE.

- Entra `bye` al prompt LOADER.

Passaggio 4: sostituzione completa NVRAM

Per completare la sostituzione NVRAM , procedere come segue.

Fasi

- Dal prompt del CARICATORE sul controller, avviare il controller e immettere `y` quando viene richiesto di ignorare l'ID del sistema a causa di una mancata corrispondenza dell'ID del sistema.

Di seguito è riportato un esempio di richiesta di sovrascrittura dell'ID di sistema:

```
WARNING: System ID mismatch. This usually occurs when replacing a boot
device or NVRAM cards!
Override system ID? {y|n}
```

- Dal controller funzionante, verificare che il nuovo ID del sistema partner sia stato assegnato automaticamente:

```
storage failover show
```

Nell'output del comando dovresti vedere un messaggio che mostra lo stato attuale della sostituzione dell'archiviazione. Nell'esempio seguente, node2 è stato sostituito e visualizza lo stato attuale come "In takeover".

node1:> storage failover show				
Node	Partner	Takeover	Possible	State Description
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
node1	node2	false		In takeover
node2	node1	-		Waiting for giveback

- Restituire il controller:

- Dal controller sano, restituisci lo storage del controller sostituito: `storage failover giveback -ofnode `replacement_node_name``

Il controller recupera lo storage e completa l'avvio.



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

Per ulteriori informazioni, consultare "[Comandi manuali di giveback](#)" argomento per ignorare il voto.

- a. Al termine del giveback, verifica che la coppia ha sia in buone condizioni e che il takeover sia possibile:
Failover dello storage show

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

4. Verificare che i volumi previsti siano presenti per ciascun controller:

```
vol show -node node-name
```

5. Premere <enter> quando i messaggi della console si interrompono.

- Se viene visualizzato il prompt *login*, procedere al passaggio successivo.
- Se non vedi il prompt di accesso, accedi al nodo partner.

6. Attendere 5 minuti dopo il completamento del report di sconto e verificare lo stato di failover e dello stato dello sconto:

```
storage failover show`E `storage failover show-giveback
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica.

7. Se i collegamenti interconnessi HA sono stati interrotti, ripristinarli:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

8. Riportare la centralina guasta al normale funzionamento restituendo la memoria:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

9. Se il giveback automatico è stato disattivato, riabilitarlo:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback-of true
```

10. Se AutoSupport è attivato, ripristinare/riattivare la creazione automatica dei casi:

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

Fase 5: Restituire il componente guasto a NetApp

Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere la "["Restituzione e sostituzione delle parti"](#)" pagina per ulteriori informazioni.

Sostituire la batteria NV - AFX 1K

Sostituisci la batteria NV nel tuo sistema di storage AFX 1K quando inizia a scaricarsi o si guasta, poiché è responsabile della conservazione dei dati critici del sistema durante le interruzioni di corrente. Il processo di sostituzione prevede lo spegnimento del controller danneggiato, la rimozione del modulo controller, la sostituzione della batteria NV, la reinstallazione del modulo controller e la restituzione della parte guasta a NetApp.

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

Fase 1: Spegnere il controller compromesso

Spegnere o sostituire il controller compromesso.

Per arrestare il controller danneggiato, è necessario determinarne lo stato e, se necessario, eseguire un failover di archiviazione del controller in modo che il controller funzionante continui a elaborare i dati dall'archiviazione del controller danneggiato.

A proposito di questa attività

- Se si dispone di un cluster con più di quattro nodi, è necessario che sia raggiunto il quorum. Per visualizzare le informazioni del cluster sui nodi, utilizzare `cluster show` comando. Per maggiori informazioni sul `cluster show` comando, vedere "[Visualizza i dettagli a livello di nodo in un cluster ONTAP](#)".
- Se il cluster non è in quorum o se lo stato di integrità o l'idoneità di un qualsiasi controller (diverso dal controller non funzionante) risulta falso, è necessario correggere il problema prima di arrestare il controller non funzionante. 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=<# of hours>h
```

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 ritorno automatico dalla console del controllore non abilitato:

```
storage failover modify -node impaired-node -auto-giveback-of false
```



Quando vedi *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*, inserisci `y`.

- a. Se si utilizza ONTAP versione 9.17.1 e il controller non funzionante non può essere avviato o è già stato preso in carico, è necessario disattivare il collegamento di interconnessione HA dal controller funzionante prima di avviare il controller non funzionante. Ciò impedisce al controllore compromesso di eseguire la restituzione automatica.

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 1
```

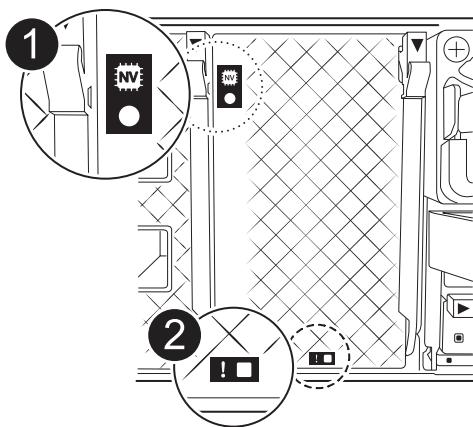
3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Il prompt DEL CARICATORE	Passare alla fase successiva.
Prompt di sistema o prompt della password	Prendere il controllo o interrompere il controllo del controllore sano da parte del controllore compromesso: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</code> Il parametro <code>-halt true</code> porta il nodo danneggiato al prompt LOADER.

Fase 2: Rimuovere il modulo controller

È necessario rimuovere il modulo controller dal contenitore quando si sostituisce il modulo controller o un componente all'interno del modulo controller.

1. Controllare il LED di stato NVRAM situato nello slot 4/5 del sistema. Sul pannello anteriore del modulo controller è presente anche un LED NVRAM. Cercare l'icona NV:

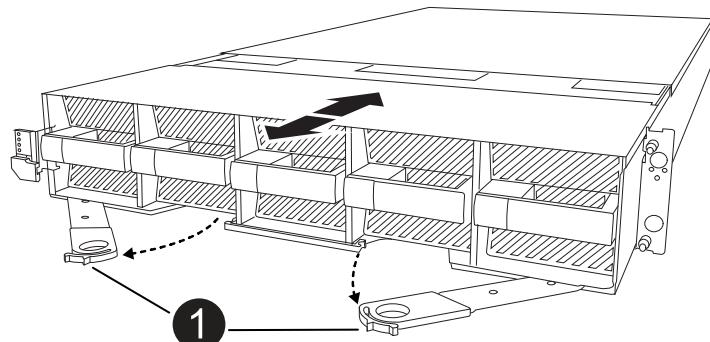


1	LED di stato NVRAM
2	LED di attenzione NVRAM

- Se il LED NV è spento, passare alla fase successiva.
 - Se il LED NV lampeggi, attendere l'arresto del lampeggio. Se il lampeggiamento continua per più di 5 minuti, contattare il supporto tecnico per assistenza.
2. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
 3. Rimuovere la lunetta (se necessario) con due mani, afferrando le aperture su ciascun lato della lunetta e tirando verso di sé finché la lunetta non si stacca dai perni sferici sul telaio.

- Sulla parte anteriore dell'unità, agganciare le dita nei fori delle camme di bloccaggio, premere le lingette sulle leve a camma e ruotare delicatamente, ma con decisione, entrambi i fermi verso di sé contemporaneamente.

Il modulo controller si sposta leggermente all'esterno del contenitore.



1	Blocco dei fermi della camma
----------	------------------------------

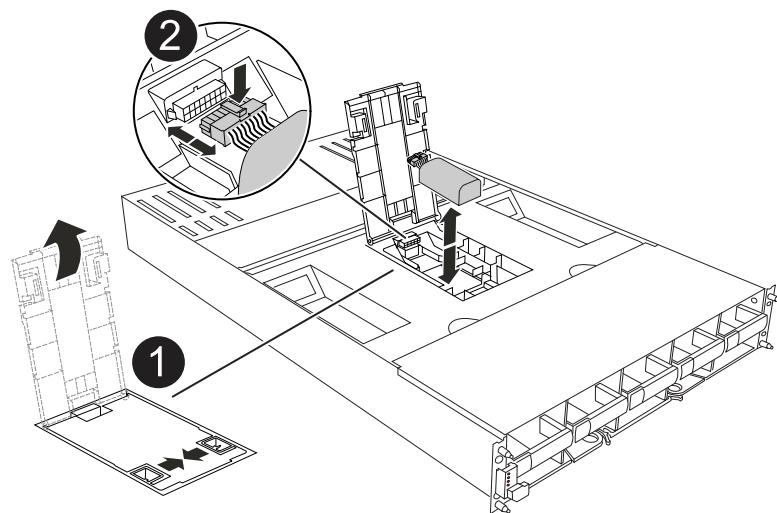
- Estrarre il modulo controller dal contenitore e collocarlo su una superficie piana e stabile.

Assicurarsi di sostenere la parte inferiore del modulo controller mentre lo si estraе dal contenitore.

Fase 3: Sostituire la batteria NV

Rimuovere la batteria NV guasta dal modulo centralina e installare la batteria NV sostitutiva.

- Aprire il coperchio del condotto dell'aria e individuare la batteria NV.



1	Coperchio del condotto dell'aria della batteria NV
2	Spina della batteria NV

2. Sollevare la batteria per accedere alla spina della batteria.
3. Premere il fermaglio sulla parte anteriore della spina della batteria per sganciare la spina dalla presa, quindi scollegare il cavo della batteria dalla presa.
4. Estrarre la batteria dal condotto dell'aria e dal modulo della centralina, quindi metterla da parte.
5. Rimuovere la batteria sostitutiva dalla confezione.
6. Installare la batteria di ricambio nella centralina:
 - a. Inserire la spina della batteria nella presa di montaggio e assicurarsi che la spina si blocchi in posizione.
 - b. Inserire la batteria nello slot e premere con decisione verso il basso per assicurarsi che sia bloccata in posizione.
7. Chiudere il coperchio del condotto dell'aria NV.

Assicurarsi che la spina si blocchi nella presa.

Fase 4: Reinstallare il modulo controller

Reinstallare il modulo controller e avviarlo.

1. Assicurarsi che il condotto dell'aria sia completamente chiuso ruotandolo verso il basso fino in fondo.
Deve essere a filo con la lamiera del modulo controller.
2. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura nel contenitore, quindi far scorrere il modulo controller nel telaio con le leve ruotate lontano dalla parte anteriore del sistema.
3. Una volta che il modulo controller non riesce a farlo scorrere ulteriormente, ruotare le maniglie della camma verso l'interno fino a quando non si bloccano sotto le ventole



Non esercitare una forza eccessiva quando si fa scorrere il modulo controller nel contenitore per evitare di danneggiare i connettori.

Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene inserito completamente nel contenitore.

4. Allineare la lunetta con i perni sferici e poi spingere delicatamente la lunetta in posizione.
5. Premere <enter> quando i messaggi della console si interrompono.
 - Se viene visualizzato il prompt di accesso, procedere al passaggio successivo.
 - Se non vedi un prompt di accesso, accedi al nodo partner.
6. Restituisci solo la radice con l'opzione override-destination-checks:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override  
-destination-checks true
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica. Per ulteriori informazioni sui livelli di privilegio, vedere "[Comprendere i livelli di privilegio per i comandi CLI ONTAP](#)".

In caso di errori, contattare "[Supporto NetApp](#)".

7. Attendi 5 minuti dopo il completamento del report di restituzione, quindi controlla lo stato di failover e restituzione:

```
storage failover show`E `storage failover show-giveback
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica.

8. Se i collegamenti interconnessi HA sono stati interrotti, ripristinarli:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

9. Se il giveback automatico è stato disattivato, riabilitarlo:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback-of true
```

10. Riportare la centralina guasta al normale funzionamento restituendo la memoria:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

11. Se AutoSupport è attivato, ripristinare/riattivare la creazione automatica dei casi:

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

Fase 5: Restituire il componente guasto a NetApp

Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere la "[Restituzione e sostituzione delle parti](#)" pagina per ulteriori informazioni.

Modulo I/O.

Panoramica di aggiunta e sostituzione del modulo I/O - AFX 1K

Il sistema di storage AFX 1K offre flessibilità nell'espansione o nella sostituzione dei moduli I/O per migliorare la connettività e le prestazioni della rete. L'aggiunta o la sostituzione di un modulo I/O è essenziale quando si desidera aggiornare le capacità di rete o risolvere un problema con un modulo guasto.

È possibile sostituire un modulo I/O guasto nel sistema di archiviazione AFX 1K con lo stesso tipo di modulo I/O oppure con un tipo diverso di modulo I/O. È anche possibile aggiungere un modulo I/O in un sistema con slot vuoti.

- ["Aggiungere un modulo I/O."](#)

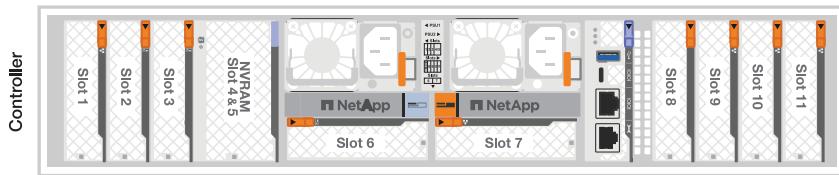
L'aggiunta di moduli aggiuntivi può migliorare la ridondanza, contribuendo a garantire che il sistema rimanga operativo anche in caso di guasto di un modulo.

- ["Sostituire un modulo I/O."](#)

La sostituzione di un modulo I/O guasto può ripristinare il sistema allo stato operativo ottimale.

Numerazione degli slot i/O.

Gli slot I/O sul controller AFX 1K sono numerati da 1 a 11, come mostrato nella seguente illustrazione.



Aggiungi modulo I/O - AFX 1K

Aggiungi un modulo I/O al tuo sistema di archiviazione AFX 1K per migliorare la connettività di rete ed espandere la capacità del tuo sistema di gestire il traffico dati.

È possibile aggiungere un modulo I/O al sistema di archiviazione AFX 1K quando sono disponibili slot vuoti o quando tutti gli slot sono completamente occupati.

Fase 1: Arrestare il modulo controller danneggiato

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.

Prima di iniziare

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 abilitato, sopprimere la creazione automatica dei casi richiamando un comando di messaggio AutoSupport :

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

Il seguente comando AutoSupport sopprime la creazione automatica dei casi per due ore:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Disabilitare il ritorno automatico dalla console del controller sano:

```
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.
Waiting for giveback...	Premere Ctrl-C, quindi rispondere y quando richiesto.

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Prompt di sistema o prompt della password (inserire la password di sistema)	<p>Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>Il -halt true ti porta al prompt LOADER.</p>

Fase 2: Aggiungere il nuovo modulo i/O.

Se il sistema di archiviazione dispone di slot disponibili, installare il nuovo modulo i/o in uno degli slot disponibili. Se tutti gli slot sono occupati, rimuovere un modulo i/o esistente per liberare spazio, quindi installare quello nuovo.

Prima di iniziare

- Controlla il "[NetApp Hardware Universe](#)" per garantire che il nuovo modulo I/O sia compatibile con il sistema di archiviazione e la versione ONTAP .
- Se sono disponibili più slot, controllare le priorità degli slot in "[NetApp Hardware Universe](#)" E utilizza il miglior modulo di i/O.
- Assicurarsi che tutti gli altri componenti funzionino correttamente.
- Assicurati di avere il componente sostitutivo ricevuto da NetApp.

Aggiungere il modulo i/o a uno slot disponibile

È possibile aggiungere un nuovo modulo i/o in un sistema di archiviazione con gli slot disponibili.

Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Ruotare il vassoio di gestione dei cavi verso il basso tirando i pulsanti all'interno del vassoio di gestione dei cavi e ruotandolo verso il basso.
3. Rimuovere il modulo di chiusura dello slot di destinazione dal supporto:
 - a. Premere il dispositivo di chiusura della camma sul modulo di chiusura nello slot di destinazione.
 - b. Ruotare il dispositivo di chiusura della camma lontano dal modulo fino in fondo.
 - c. Rimuovere il modulo dal contenitore agganciando il dito nell'apertura della leva della camma ed estraendo il modulo dal contenitore.
4. Installare il modulo i/o:
 - a. Allineare il modulo i/o con i bordi dell'apertura dello slot del contenitore.
 - b. Far scorrere delicatamente il modulo nello slot fino in fondo al contenitore, quindi ruotare il dispositivo di chiusura della camma completamente verso l'alto per bloccare il modulo in posizione.
5. Collegare il modulo i/o al dispositivo designato.



Assicurarsi che tutti gli slot i/o inutilizzati siano dotati di spazi vuoti per evitare possibili problemi di temperatura.

6. Ruotare il vassoio di gestione dei cavi verso l'alto fino alla posizione di chiusura.

7. Dal prompt DEL CARICATORE, riavviare il nodo:

bye



In questo modo, il modulo i/o e gli altri componenti vengono reinizializzati e il nodo viene riavviato.

8. Premere <enter> quando i messaggi della console si interrompono.

- Se viene visualizzato il prompt *login*, procedere al passaggio successivo.
- Se non vedi il prompt di accesso, accedi al nodo partner.

9. Restituisci solo la radice con l'opzione override-destination-checks:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override  
-destination-checks true
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica. Per ulteriori informazioni sui livelli di privilegio, vedere "[Comprendere i livelli di privilegio per i comandi CLI ONTAP](#)".

In caso di errori, contattare "[Supporto NetApp](#)".

10. Attendere 5 minuti dopo il completamento del report di sconto e verificare lo stato di failover e dello

stato dello sconto:

```
storage failover show`E `storage failover show-giveback
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica.

11. Se i collegamenti interconnessi HA sono stati interrotti, ripristinarli:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

12. Riportare la centralina guasta al normale funzionamento restituendo la memoria:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

13. Ripetere questi passi per il controller B.

14. Dal nodo integro, ripristinare lo giveback automatico se disabilitato:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback-of true
```

15. Se AutoSupport è attivato, ripristinare la creazione automatica dei casi:

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

Aggiungere un modulo di I/O a un sistema completamente popolato

È possibile aggiungere un modulo I/O a un sistema completamente popolato rimuovendo un modulo I/O esistente e installandone uno nuovo al suo posto.

A proposito di questa attività

Assicurarsi di comprendere i seguenti scenari per aggiungere un nuovo modulo di I/O a un sistema completamente popolato:

Scenario	Azione richiesta
Da NIC a NIC (stesso numero di porte)	I LIF migrano automaticamente quando il modulo controller viene spento.
Da NIC a NIC (numero di porte diverso)	Riassegna in modo permanente le LIF selezionate a una porta home diversa. Per ulteriori informazioni, vedere " "Migrazione di una LIF" .
Da NIC a modulo I/O di storage	Utilizzare System Manager per migrare in modo permanente i file LIF su diverse porte home, come descritto in " "Migrazione di una LIF" .

Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare eventuali cavi dal modulo I/O di destinazione.
3. Ruotare il vassoio di gestione dei cavi verso il basso tirando i pulsanti all'interno del vassoio di gestione dei cavi e ruotandolo verso il basso.

4. Rimuovere il modulo i/o di destinazione dallo chassis:
 - a. Premere il pulsante del dispositivo di chiusura a camma.
 - b. Ruotare il dispositivo di chiusura della camma lontano dal modulo fino in fondo.
 - c. Rimuovere il modulo dal contenitore agganciando il dito nell'apertura della leva della camma ed estraendo il modulo dal contenitore.

Assicurarsi di tenere traccia dello slot in cui si trovava il modulo i/O.
5. Installare il modulo i/o nello slot di destinazione del contenitore:
 - a. Allineare il modulo con i bordi dell'apertura dello slot del contenitore.
 - b. Far scorrere delicatamente il modulo nello slot fino in fondo al contenitore, quindi ruotare il dispositivo di chiusura della camma completamente verso l'alto per bloccare il modulo in posizione.
6. Collegare il modulo i/o al dispositivo designato.
7. Ripetere i passi di rimozione e installazione per sostituire i moduli aggiuntivi per la centralina.
8. Ruotare il vassoio di gestione dei cavi verso l'alto fino alla posizione di chiusura.
9. Riavviare il controller dal prompt del CARICATORE:_bye_

In questo modo, le schede PCIe e gli altri componenti vengono reinizializzati e il nodo viene riavviato.

10. Premere <enter> quando i messaggi della console si interrompono.
 - Se viene visualizzato il prompt *login*, procedere al passaggio successivo.
 - Se non vedi il prompt di accesso, accedi al nodo partner.

11. Restituisci solo la radice con l'opzione override-destination-checks:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override-destination-checks true
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica. Per ulteriori informazioni sui livelli di privilegio, vedere "[Comprendere i livelli di privilegio per i comandi CLI ONTAP](#)".

In caso di errori, contattare "[Supporto NetApp](#)".

12. Attendere 5 minuti dopo il completamento del report di sconto e verificare lo stato di failover e dello stato dello sconto:

```
storage failover show`E `storage failover show-giveback
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica.

13. Se i collegamenti interconnessi HA sono stati interrotti, ripristinarli:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

14. Riportare la centralina guasta al normale funzionamento restituendo la memoria:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

15. Abilitare il giveback automatico se è stato disattivato:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback-of true
```

16. Effettuare una delle seguenti operazioni:

- Se è stato rimosso un modulo I/O di archiviazione e installato un nuovo modulo I/O NIC, utilizzare il seguente comando di rete per ciascuna porta:

```
storage port modify -node <node name> -port <port name> -mode network
```

- Se è stato rimosso un modulo I/O NIC e installato un modulo I/O di archiviazione, installare e cablare i ripiani NX224, come descritto in "[Ripiano NX224 ad aggiunta rapida](#)".

17. Ripetere questi passi per il controller B.

Hot swap di un modulo I/O - AFX 1K

È possibile eseguire lo swap a caldo di un modulo I/O Ethernet nel sistema storage AFX 1K se un modulo si guasta e il sistema storage soddisfa tutti i requisiti della versione di ONTAP.

Per eseguire lo swap a caldo di un modulo I/O, assicurarsi che il sistema storage esegua ONTAP 9.18.1 GA o versione successiva, preparare il sistema storage e il modulo I/O, sostituire a caldo il modulo guasto, portare online il modulo sostitutivo, ripristinare il sistema storage al normale funzionamento e restituire il modulo guasto a NetApp.

A proposito di questa attività

- Non è necessario eseguire un takeover manuale prima di sostituire il modulo I/O guasto.
- Applicare i comandi al controller corretto e allo slot I/O durante lo swap a caldo:
 - Il *controller danneggiato* è il controller in cui si sta sostituendo il modulo I/O.
 - Il *controllore sano* è il partner HA del controllore compromesso.
- È possibile accendere i LED (blu) di posizione del sistema storage per facilitare l'individuazione fisica del sistema storage. Accedere al BMC tramite SSH e immettere il comando `system location-led on`.

Il sistema storage include tre LED di posizione: uno sul pannello di visualizzazione dell'operatore e uno su ciascun controller. I LED rimangono accesi per 30 minuti.

È possibile disattivarle immettendo il `system location-led off` comando. Se non si è certi che i LED siano accesi o spenti, è possibile controllarne lo stato digitando il `system location-led show` comando.

Fase 1: assicurarsi che il sistema di archiviazione soddisfi i requisiti della procedura

Per utilizzare questa procedura, il sistema storage deve eseguire ONTAP 9.18.1 GA o versione successiva e deve soddisfare tutti i requisiti.



Se il sistema storage non esegue ONTAP 9.18.1 GA o versione successiva, non è possibile utilizzare questa procedura, è necessario utilizzare il "[sostituire una procedura del modulo I/O](#)".

- Si sta eseguendo lo swap a caldo di un modulo I/O Ethernet in uno slot con qualsiasi combinazione di porte utilizzate per cluster, HA e client con un modulo I/O equivalente. Non è possibile modificare il tipo di modulo I/O.

I moduli I/O Ethernet con porte utilizzate per lo storage o MetroCluster non sono hot-swappable.

- Il tuo sistema storage (configurazione cluster switchless o cluster commutato) può avere qualsiasi numero di nodi supportati per il tuo sistema storage.
- Tutti i nodi del cluster devono eseguire la stessa versione di ONTAP (ONTAP 9.18.1GA o successiva) oppure diversi livelli di patch della stessa versione di ONTAP.

Se i nodi del tuo cluster eseguono versioni di ONTAP diverse, questo è considerato un cluster a versioni miste e lo swap a caldo di un modulo I/O non è supportato.

- I controller nel tuo sistema storage possono trovarsi in uno dei seguenti stati:
 - Entrambi i controller possono essere attivi e in esecuzione I/O (servendo dati).
 - Entrambi i controller possono trovarsi in uno stato di takeover se il takeover è stato causato dal modulo I/O guasto e i nodi funzionano correttamente.

In determinate situazioni, ONTAP può eseguire automaticamente un takeover di uno dei controller a causa del guasto del modulo I/O. Ad esempio, se il modulo I/O guasto conteneva tutte le porte del cluster (tutti i collegamenti del cluster su quel controller si interrompono), ONTAP esegue automaticamente un takeover.

- Tutti gli altri componenti del sistema di stoccaggio devono funzionare correttamente; in caso contrario, contattare "[Supporto NetApp](#)" prima di continuare con questa procedura.

Fase 2: preparare il sistema storage e lo slot del modulo I/O

Prepara il sistema storage e lo slot del modulo I/O in modo che sia sicuro rimuovere il modulo I/O guasto:

Fasi

1. Mettere a terra l'utente.
2. Etichetta i cavi per identificarne la provenienza, quindi scollega tutti i cavi dal modulo I/O di destinazione.



Il modulo I/O dovrebbe essere guasto (le porte dovrebbero essere nello stato di collegamento inattivo); tuttavia, se i collegamenti sono ancora attivi e contengono l'ultima porta cluster funzionante, scollegando i cavi si attiva un takeover automatico.

Attendere cinque minuti dopo aver scollegato i cavi per assicurarsi che eventuali takeover o failover LIF siano completati prima di continuare con questa procedura.

3. 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 down>h
```

Ad esempio, il seguente messaggio AutoSupport sopprime la creazione automatica dei casi per due ore:

```
node2::> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

4. Disabilitare il giveback automatico se il partner controller è stato preso in carico:

Se...	Quindi...
Se uno dei due controller ha effettuato il takeover automatico del partner controller	<p>Disattiva la restituzione automatica:</p> <ol style="list-style-type: none">Immettere il seguente comando dalla console del controller che ha effettuato il takeover del partner controller: <pre>storage failover modify -node local -auto -giveback false</pre> <ol style="list-style-type: none">Entra <i>y</i> quando vedi il messaggio <i>Vuoi disattivare la restituzione automatica?</i>
Entrambi i controller sono attivi e in esecuzione I/O (servendo dati)	Passare alla fase successiva.

5. Prepara il modulo I/O guasto per la rimozione rimuovendolo dal servizio e spegnendolo:

- Immettere il seguente comando:

```
system controller slot module remove -node impaired_node_name -slot slot_number
```

- Entra *y* quando vedi il messaggio *Vuoi continuare?*

Ad esempio, il seguente comando prepara il modulo guasto nello slot 7 sul nodo 2 (il partner controller) per la rimozione e visualizza un messaggio che indica che è possibile rimuoverlo in sicurezza:

```
node2::> system controller slot module remove -node node2 -slot 7

Warning: IO_2X_100GBE_NVDA_NIC module in slot 7 of node node2 will be
powered off for removal.

Do you want to continue? {y|n}: y

The module has been successfully removed from service and powered off.
It can now be safely removed.
```

6. Verificare che il modulo I/O guasto sia spento:

```
system controller slot module show
```

L'output dovrebbe mostrare *powered-off* nella *status* colonna per il modulo guasto e il suo numero di slot.

Passaggio 3: swap a caldo del modulo I/O guasto

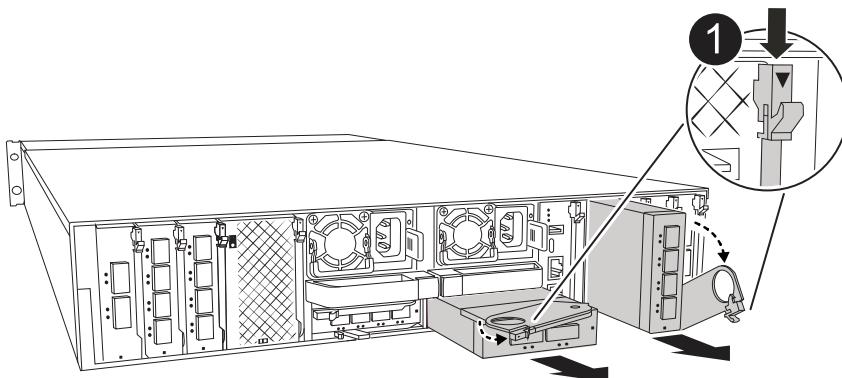
Sostituire a caldo il modulo I/O guasto con un modulo I/O equivalente.

Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Ruotare il vassoio di gestione dei cavi verso il basso tirando i pulsanti all'interno del vassoio di gestione dei cavi e ruotandolo verso il basso.
3. Rimuovere il modulo i/o dal modulo controller:



L'illustrazione seguente mostra la rimozione di un modulo I/O orizzontale e verticale. In genere, si rimuove solo un modulo I/O.



1

Pulsante di bloccaggio della camma

- a. Premere il pulsante del dispositivo di chiusura a camma.
- b. Ruotare il dispositivo di chiusura della camma lontano dal modulo fino in fondo.
- c. Rimuovere il modulo dal modulo controller agganciando il dito nell'apertura della leva a camme ed estraendo il modulo dal modulo controller.

Tieni traccia di quale slot si trovava il modulo I/O.

4. Mettere da parte il modulo i/O.
5. Installare il modulo i/o sostitutivo nello slot di destinazione:
 - a. Allineare il modulo i/o con i bordi dello slot.
 - b. Far scorrere delicatamente il modulo nello slot fino in fondo nel modulo controller, quindi ruotare il dispositivo di chiusura della camma completamente verso l'alto per bloccare il modulo in posizione.
6. Collegare il modulo i/O.
7. Ruotare il vassoio di gestione dei cavi in posizione di blocco.

Fase 4: portare online il modulo I/O sostitutivo

Portare online il modulo I/O sostitutivo, verificare che le porte del modulo I/O siano state inizializzate correttamente, verificare che lo slot sia acceso e quindi verificare che il modulo I/O sia online e riconosciuto.

A proposito di questa attività

Dopo la sostituzione del modulo I/O e il ritorno delle porte a uno stato di funzionamento corretto, i LIF vengono ripristinati sul modulo I/O sostituito.

Fasi

1. Mettere online il modulo I/O sostitutivo:

- Immettere il seguente comando:

```
system controller slot module insert -node impaired_node_name -slot slot_number
```

- Entra *y* quando vedi il messaggio *Vuoi continuare?*

L'output dovrebbe confermare che il modulo I/O è stato portato online con successo (accesso, inizializzato e messo in servizio).

Ad esempio, il seguente comando porta online lo slot 7 sul nodo 2 (il controller non funzionante) e visualizza un messaggio che indica che il processo è riuscito:

```
node2::> system controller slot module insert -node node2 -slot 7

Warning: IO_2X_100GBE_NVDA_NIC module in slot 7 of node node2 will be
powered on and initialized.

Do you want to continue? {y|n}: `y`

The module has been successfully powered on, initialized and placed into
service.
```

2. Verificare che ogni porta sul modulo I/O sia stata inizializzata correttamente:

- Immettere il seguente comando dalla console del controller non funzionante:

```
event log show -event *hotplug.init*
```



Potrebbero essere necessari alcuni minuti per eventuali aggiornamenti del firmware e per l'inizializzazione delle porte.

L'output dovrebbe mostrare uno o più eventi EMS *hotplug.init.success* e *hotplug.init.success*: nella *Event* colonna, indicando che ciascuna porta sul modulo I/O è stata inizializzata correttamente.

Ad esempio, il seguente output mostra che l'inizializzazione è riuscita per le porte I/O e7b ed e7a:

```

node2::> event log show -event *hotplug.init*

Time           Node        Severity      Event
-----
-----
7/11/2025 16:04:06 node2      NOTICE       hotplug.init.success:
Initialization of ports "e7b" in slot 7 succeeded

7/11/2025 16:04:06 node2      NOTICE       hotplug.init.success:
Initialization of ports "e7a" in slot 7 succeeded

2 entries were displayed.

```

- a. Se l'inizializzazione della porta non riesce, rivedere il registro EMS per i passaggi successivi da intraprendere.
3. Verificare che lo slot del modulo I/O sia acceso e pronto per il funzionamento:

```
system controller slot module show
```

L'output dovrebbe mostrare lo stato dello slot come *powered-on* e quindi pronto per il funzionamento del modulo I/O.

4. Verificare che il modulo I/O sia online e riconosciuto.

Inserire il comando dalla console del controller non abilitato:

```
system controller config show -node local -slot slot_number
```

Se il modulo I/O è stato portato online correttamente e viene riconosciuto, l'output mostra le informazioni sul modulo I/O, incluse le informazioni sulla porta per lo slot.

Ad esempio, dovresti vedere un output simile al seguente per un modulo I/O nello slot 7:

```

node2::> system controller config show -node local -slot 7

Node: node2
Sub- Device/
Slot slot Information
-----
7    - Dual 40G/100G Ethernet Controller CX6-DX
      e7a MAC Address: d0:39:ea:59:69:74 (auto-100g_cr4-fd-
up)
      QSFP Vendor: CISCO-BIZLINK
      QSFP Part Number: L45593-D218-D10
      QSFP Serial Number: LCC2807GJFM-B
      e7b MAC Address: d0:39:ea:59:69:75 (auto-100g_cr4-fd-
up)
      QSFP Vendor: CISCO-BIZLINK
      QSFP Part Number: L45593-D218-D10
      QSFP Serial Number: LCC2809G26F-A
      Device Type: CX6-DX PSID(NAP0000000027)
      Firmware Version: 22.44.1700
      Part Number: 111-05341
      Hardware Revision: 20
      Serial Number: 032403001370

```

Fase 5: Ripristinare il normale funzionamento del sistema di archiviazione

Ripristina il tuo sistema storage al normale funzionamento restituendo lo storage al controller che era stato preso in carico (se necessario), ripristinando la restituzione automatica (se necessario), verificando che i LIF siano sulle loro porte home e riattivando la creazione automatica dei casi AutoSupport.

Fasi

1. A seconda della versione di ONTAP in esecuzione sul tuo sistema storage e dello stato dei controller, restituisci lo storage e ripristina il giveback automatico sul controller che è stato preso in carico:

Se...	Quindi...
Se uno dei due controller ha effettuato il takeover automatico del partner controller	<p>a. Ripristinare il normale funzionamento del controller che è stato sottoposto a takeover restituendone lo storage:</p> <pre>storage failover giveback -ofnode controller that was taken over_name</pre> <p>b. Ripristina il giveback automatico dalla console del controller che è stato preso in carico:</p> <pre>storage failover modify -node local -auto -giveback true</pre>

Se...	Quindi...
Entrambi i controller sono attivi e in esecuzione I/O (servendo dati)	Passare alla fase successiva.

2. Verificare che le interfacce logiche segnalino il proprio nodo home e le porte: `network interface show -is-home false`

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

3. Se AutoSupport è attivato, ripristinare la creazione automatica dei casi:

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

Fase 6: Restituire la parte guasta a NetApp

Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere la "["Restituzione e sostituzione delle parti"](#)" pagina per ulteriori informazioni.

Sostituire il modulo I/O - AFX 1K

Sostituisci un modulo I/O nel tuo sistema di archiviazione AFX 1K quando il modulo si guasta. La procedura di sostituzione prevede lo spegnimento del controller, la sostituzione del modulo I/O guasto, il riavvio del controller e la restituzione del componente guasto a NetApp.

Puoi utilizzare questa procedura con tutte le versioni di ONTAP supportate dal tuo sistema storage.

Prima di iniziare

- È necessario avere a disposizione il pezzo di ricambio.
- Verificare che tutti gli altri componenti del sistema di archiviazione funzionino correttamente; in caso contrario, contattare l'assistenza tecnica.

Fase 1: Spegnere il nodo compromesso

Spegnere o sostituire il controller compromesso.

Per arrestare il controller danneggiato, è necessario determinarne lo stato e, se necessario, eseguire un failover di archiviazione del controller in modo che il controller funzionante continui a elaborare i dati dall'archiviazione del controller danneggiato.

A proposito di questa attività

- Se si dispone di un cluster con più di quattro nodi, è necessario che sia raggiunto il quorum. Per visualizzare le informazioni del cluster sui nodi, utilizzare `cluster show` comando. Per maggiori informazioni sul `cluster show` comando, vedere "["Visualizza i dettagli a livello di nodo in un cluster ONTAP"](#)" .
- Se il cluster non è in quorum o se lo stato di integrità o l'idoneità di un qualsiasi controller (diverso dal controller non funzionante) risulta falso, è necessario correggere il problema prima di arrestare il controller non funzionante. 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=<# of hours>h
```

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 ritorno automatico dalla console del controllore non abilitato:

```
storage failover modify -node impaired-node -auto-giveback-of false
```



Quando vedi *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*, inserisci y .

- a. Se si utilizza ONTAP versione 9.17.1 e il controller non funzionante non può essere avviato o è già stato preso in carico, è necessario disattivare il collegamento di interconnessione HA dal controller funzionante prima di avviare il controller non funzionante. Ciò impedisce al controllore compromesso di eseguire la restituzione automatica.

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 1
```

3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Il prompt DEL CARICATORE	Passare alla fase successiva.
Prompt di sistema o prompt della password	Prendere il controllo o interrompere il controllo del controllore sano da parte del controllore compromesso: <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> Il parametro <i>-halt true</i> porta il nodo danneggiato al prompt LOADER.

Fase 2: Sostituire un modulo i/o guasto

Per sostituire un modulo i/o, individuarlo all'interno del contenitore e seguire la sequenza specifica di passi.

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare eventuali cavi dal modulo i/o di destinazione.

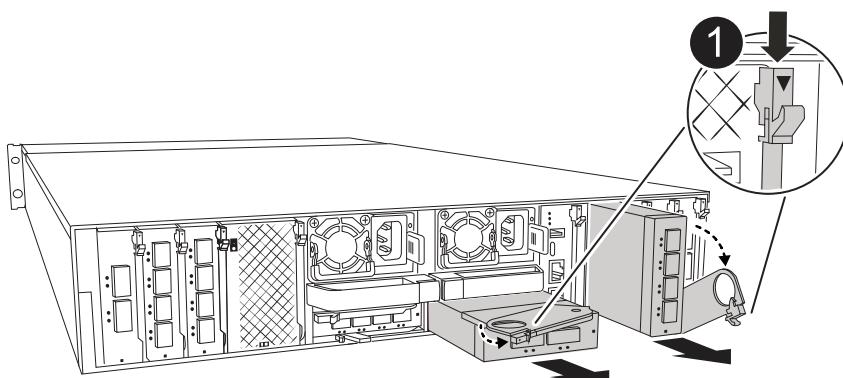


Assicuratevi di etichettare il punto in cui sono stati collegati i cavi, in modo da poterli collegare alle porte corrette quando reinstallate il modulo.

3. Ruotare il vassoio di gestione dei cavi verso il basso tirando i pulsanti su entrambi i lati all'interno del vassoio di gestione dei cavi, quindi ruotare il vassoio verso il basso.



La figura seguente mostra la rimozione di un modulo i/o orizzontale e verticale. In genere, si rimuoverà un solo modulo i/O.



1

Blocco camma i/O.

Assicurarsi di etichettare i cavi in modo da conoscerne la provenienza.

4. Rimuovere il modulo i/o di destinazione dal contenitore:

- Premere il pulsante CAM sul modulo target.
- Ruotare il dispositivo di chiusura della camma lontano dal modulo fino in fondo.
- Rimuovere il modulo dal contenitore agganciando il dito nell'apertura della leva della camma ed estraendo il modulo dal contenitore.

Assicurarsi di tenere traccia dello slot in cui si trovava il modulo i/O.

5. Mettere da parte il modulo i/O.

6. Installare il modulo i/o sostitutivo nel contenitore:

- Allineare il modulo con i bordi dell'apertura dello slot del contenitore.
- Far scorrere delicatamente il modulo nello slot fino in fondo al contenitore, quindi ruotare il dispositivo di chiusura della camma completamente verso l'alto per bloccare il modulo in posizione.

7. Ricongligare il modulo I/O.

8. Ruotare il vassoio di gestione dei cavi verso l'alto fino alla posizione di chiusura.

Fase 3: Riavviare il controller

Dopo aver sostituito un modulo i/o, è necessario riavviare il controller.

1. Riavviare il controller dal prompt DEL CARICATORE:

bye



Il riavvio del controller danneggiato reinizializza anche i moduli i/o e gli altri componenti.

2. Premere <enter> quando i messaggi della console si interrompono.

- Se viene visualizzato il prompt *login*, procedere al passaggio successivo.
 - Se non vedi il prompt di accesso, accedi al nodo partner.
3. Restituisci solo la radice con l'opzione override-destination-checks:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override-destination-checks true
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica. Per ulteriori informazioni sui livelli di privilegio, vedere "[Comprendere i livelli di privilegio per i comandi CLI ONTAP](#)".

In caso di errori, contattare "[Supporto NetApp](#)".

4. Attendere 5 minuti dopo il completamento del report di sconto e verificare lo stato di failover e dello stato dello sconto:

```
storage failover show`E `storage failover show-giveback
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica.

5. Se i collegamenti interconnessi HA sono stati interrotti, ripristinarli:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

6. Se il giveback automatico è stato disattivato, riabilitarlo:

```
storage failover modify -ofnode impaired-node -automatic-giveback true
```

7. Riportare la centralina guasta al normale funzionamento restituendo la memoria:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

8. Ripristino del giveback automatico dalla console del controller integro:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback-of true
```

9. Se AutoSupport è attivato, ripristinare/riattivare la creazione automatica dei casi:

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

Fase 4: Restituire la parte guasta a NetApp

Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere la "["Restituzione e sostituzione delle parti"](#)" pagina per ulteriori informazioni.

Sostituire un alimentatore - AFX 1K

Sostituisci un alimentatore CA (PSU) nel tuo sistema di archiviazione AFX 1K quando si guasta o si guasta, assicurandoti che il sistema continui a ricevere l'alimentazione

necessaria per un funzionamento stabile. La procedura di sostituzione prevede la disconnessione dell'alimentatore di destinazione, lo scollegamento del cavo di alimentazione, la rimozione dell'alimentatore difettoso e l'installazione dell'alimentatore sostitutivo, per poi ricollegarlo alla fonte di alimentazione.

A proposito di questa attività

- Questa procedura è stata scritta per la sostituzione di una PSU alla volta.



Non combinare PSU con diversi indici di efficienza. Sostituire sempre come per come.

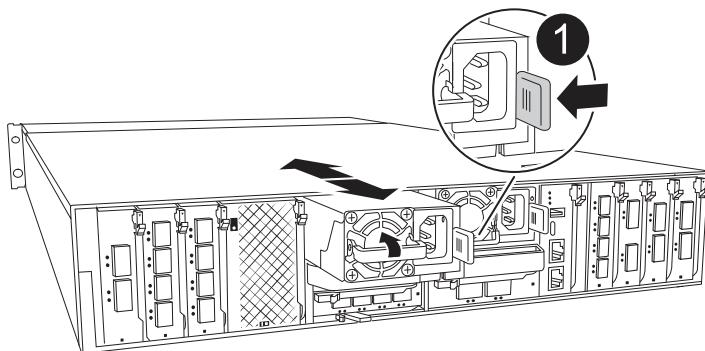
- Gli alimentatori sono ridondanti e sostituibili a caldo; non è necessario prendere il controllo del controller per eseguire questa operazione.

Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Identificare la PSU che si desidera sostituire, in base ai messaggi di errore della console o tramite il LED di errore rosso sull'alimentatore.
3. Collegare l'alimentatore:
 - a. Aprire il fermo del cavo di alimentazione, quindi scollegare il cavo di alimentazione dall'alimentatore.
4. Rimuovere l'alimentatore ruotando la maniglia verso l'alto, premere la lingetta di bloccaggio, quindi estrarre l'alimentatore dal modulo controller.



L'alimentatore è compatto. Utilizzare entrambe le mani per sostenerlo durante la rimozione, per evitare che si stacchi dal modulo controller e possa causare lesioni.



1

Lingetta di bloccaggio PSU in terracotta

5. Installare l'alimentatore sostitutivo nel modulo controller:

- a. Con entrambe le mani, sostenere e allineare i bordi dell'alimentatore sostitutivo con l'apertura nel modulo controller.
- b. Spingere delicatamente l'alimentatore nel modulo controller fino a quando la lingetta di bloccaggio 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. Ricollegare il cablaggio dell'alimentatore:

- a. Ricollegare il cavo di alimentazione all'alimentatore.
- b. Fissare il cavo di alimentazione all'alimentatore utilizzando il fermo del cavo di alimentazione.

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

7. Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere la "[Restituzione e sostituzione delle parti](#)" pagina per ulteriori informazioni.

Sostituire la batteria dell'orologio in tempo reale - AFX 1K

Sostituisci la batteria dell'orologio in tempo reale (RTC), comunemente nota come batteria a bottone, nel tuo sistema di archiviazione AFX 1K per garantire che i servizi e le applicazioni che si basano su una sincronizzazione temporale accurata rimangano operativi.

Prima di iniziare

- Comprendere che è possibile utilizzare questa procedura con tutte le versioni di ONTAP supportate dal sistema.
- Assicurarsi che tutti gli altri componenti del sistema funzionino correttamente; in caso contrario, contattare il supporto tecnico.

Fase 1: Spegnere il controller compromesso

Arrestare o sostituire il controller compromesso utilizzando una delle seguenti opzioni.

Per arrestare il controller danneggiato, è necessario determinarne lo stato e, se necessario, eseguire un failover di archiviazione del controller in modo che il controller funzionante continui a elaborare i dati dall'archiviazione del controller danneggiato.

A proposito di questa attività

- Se si dispone di un cluster con più di quattro nodi, è necessario che sia raggiunto il quorum. Per visualizzare le informazioni del cluster sui nodi, utilizzare `cluster show` comando. Per maggiori informazioni sul `cluster show` comando, vedere "[Visualizza i dettagli a livello di nodo in un cluster ONTAP](#)".
- Se il cluster non è in quorum o se lo stato di integrità o l'idoneità di un qualsiasi controller (diverso dal controller non funzionante) risulta falso, è necessario correggere il problema prima di arrestare il controller non funzionante. 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=<# of hours>h
```

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 ritorno automatico dalla console del controllore non abilitato:

```
storage failover modify -node impaired-node -auto-giveback-of false
```



Quando vedi *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*, inserisci **y**.

- Se si utilizza ONTAP versione 9.17.1 e il controller non funzionante non può essere avviato o è già stato preso in carico, è necessario disattivare il collegamento di interconnessione HA dal controller funzionante prima di avviare il controller non funzionante. Ciò impedisce al controllore compromesso di eseguire la restituzione automatica.

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 1
```

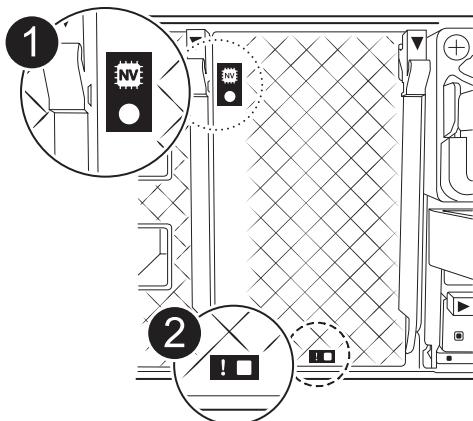
3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Il prompt DEL CARICATORE	Passare alla fase successiva.
Prompt di sistema o prompt della password	Prendere il controllo o interrompere il controllo del controllore sano da parte del controllore compromesso: <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> Il parametro -halt true porta il nodo danneggiato al prompt LOADER.

Fase 2: Rimuovere il modulo controller

È necessario rimuovere il modulo controller dal contenitore quando si sostituisce il modulo controller o un componente all'interno del modulo controller.

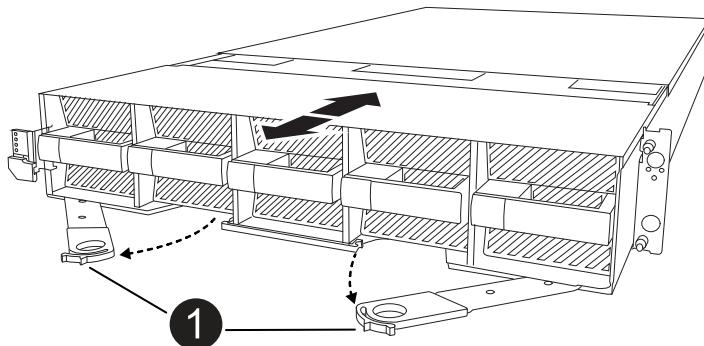
- Controllare il LED di stato NVRAM situato nello slot 4/5 del sistema. Sul pannello anteriore del modulo controller è presente anche un LED NVRAM. Cercare l'icona NV:



1	LED di stato NVRAM
2	LED di attenzione NVRAM

- Se il LED NV è spento, passare alla fase successiva.
 - Se il LED NV lampeggi, attendere l'arresto del lampeggio. Se il lampeggiamento continua per più di 5 minuti, contattare il supporto tecnico per assistenza.
2. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
3. Rimuovere la lunetta (se necessario) con due mani, afferrando le aperture su ciascun lato della lunetta e tirando verso di sé finché la lunetta non si stacca dai perni sferici sul telaio.
4. Sulla parte anteriore dell'unità, agganciare le dita nei fori delle camme di bloccaggio, premere le linguette sulle leve a camma e ruotare delicatamente, ma con decisione, entrambi i fermi verso di sé contemporaneamente.

Il modulo controller si sposta leggermente all'esterno del contenitore.



1	Blocco dei fermi della camma
---	------------------------------

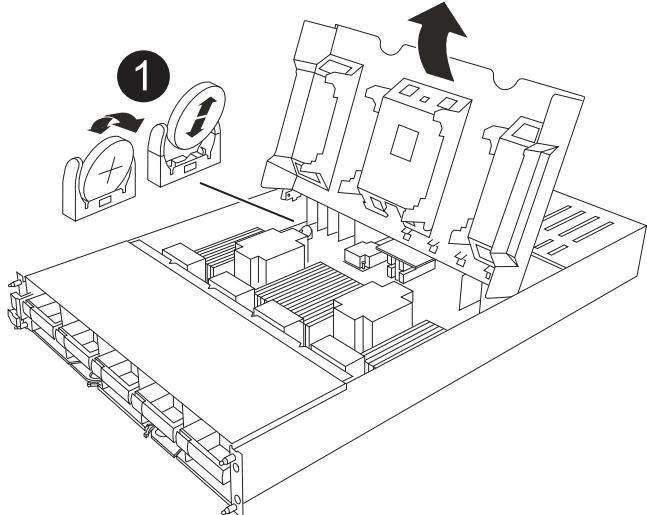
5. Estrarre il modulo controller dal contenitore e collocarlo su una superficie piana e stabile.

Assicurarsi di sostenere la parte inferiore del modulo controller mentre lo si estrae dal contenitore.

Fase 3: Sostituire la batteria RTC

Rimuovere la batteria RTC guasta e installare quella sostitutiva.

1. Aprire il condotto dell'aria della centralina sulla parte superiore della centralina.
 - a. Inserire le dita nelle cavità alle estremità più lontane del condotto dell'aria.
 - b. Sollevare il condotto dell'aria e ruotarlo verso l'alto fino in fondo.
2. Individuare la batteria RTC sotto il condotto dell'aria.



1

Batteria e alloggiamento RTC

- Estrarre delicatamente la batteria dal supporto, ruotarla verso l'esterno, quindi estrarla dal supporto.



Prestare attenzione alla polarità della batteria quando la si rimuove dal supporto. La batteria è contrassegnata con un segno più e deve essere posizionata correttamente nel supporto. Un segno più vicino al supporto indica l'orientamento corretto.

- 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.
- Controllare visivamente che la batteria sia completamente installata nel supporto e che la polarità sia corretta.

Fase 4: Reinstallare il modulo controller

Reinstallare il modulo controller e avviarlo.

- Assicurarsi che il condotto dell'aria sia completamente chiuso ruotandolo verso il basso fino in fondo.

Deve essere a filo con la lamiera del modulo controller.

- Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura nel contenitore, quindi far scorrere il modulo controller nel telaio con le leve ruotate lontano dalla parte anteriore del sistema.
- Una volta che il modulo controller non riesce a farlo scorrere ulteriormente, ruotare le maniglie della camma verso l'interno fino a quando non si bloccano sotto le ventole



Non esercitare una forza eccessiva quando si fa scorrere il modulo controller nel contenitore per evitare di danneggiare i connettori.

Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene inserito completamente nel contenitore.

- Allineare la lunetta con i perni sferici e poi spingere delicatamente la lunetta in posizione.

Passaggio 5: Reimpostare l'ora e la data sul controller

Dopo aver sostituito la batteria RTC, inserito il controller e acceso il primo ripristino del BIOS, verranno visualizzati i seguenti messaggi di errore:



RTC date/time error. Reset date/time to default

RTC power failure error Questi messaggi sono attesi e puoi continuare con questa procedura.

1. Controllare la data e l'ora sul controller sano con il `cluster date show` comando.



Se il sistema si arresta al menu di avvio, selezionare l'opzione per `Reboot node` e rispondere `y` quando richiesto, quindi avviare il CARICATORE premendo `Ctrl-C`

- a. Al prompt `LOADER` sul controller di destinazione, controllare l'ora e la data con `show date` comando.
- b. Se necessario, modificare la data con `set date mm/dd/yyyy` comando.
- c. Se necessario, impostare l'ora, in GMT, utilizzando `set time hh:mm:ss` comando.
 - i. È possibile ottenere l'attuale GMT dal nodo partner con `date -u` comando.

2. Confermare la data e l'ora sul controller di destinazione.

3. Al prompt DEL CARICATORE, immettere `bye` Reinizializzare le schede PCIe e gli altri componenti e lasciare riavviare il controller.

4. Premere <enter> quando i messaggi della console si interrompono.

- Se viene visualizzato il prompt `login`, procedere al passaggio successivo.
- Se non vedi il prompt di accesso, accedi al nodo partner.

5. Restituisci solo la radice con l'opzione `override-destination-checks`:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override-destination-checks true
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica. Per ulteriori informazioni sui livelli di privilegio, vedere "[Comprendere i livelli di privilegio per i comandi CLI ONTAP](#)".

In caso di errori, contattare "[Supporto NetApp](#)".

6. Attendi cinque minuti dopo il completamento del report di restituzione, quindi controlla gli stati di failover e restituzione:

```
storage failover show`E `storage failover show-giveback
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica.

7. Se i collegamenti interconnessi HA sono stati interrotti, ripristinarli:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

8. Riportare la centralina guasta al normale funzionamento restituendo la memoria:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

9. Se il giveback automatico è stato disattivato, riabilitarlo:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback-of true
```

10. Se AutoSupport è attivato, ripristinare/riattivare la creazione automatica dei casi:

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

Fase 6: Restituire la parte guasta a NetApp

Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere la "["Restituzione e sostituzione delle parti"](#)" pagina per ulteriori informazioni.

Sostituire il modulo di gestione del sistema - AFX 1K

Sostituire il modulo di gestione del sistema nel sistema di archiviazione AFX 1K quando diventa difettoso o il suo firmware è danneggiato. Il processo di sostituzione prevede lo spegnimento del controller, la sostituzione del modulo di gestione del sistema guasto, il riavvio del controller, l'aggiornamento delle chiavi di licenza e la restituzione della parte guasta a NetApp.

Il modulo di gestione del sistema, situato sul retro del controller a sinistra dello slot 8, contiene componenti integrati per la gestione del sistema, nonché porte per la gestione esterna. Per sostituire un modulo di gestione del sistema danneggiato o sostituire il supporto di avvio, è necessario arrestare e spegnere il controller di destinazione.

Il modulo di gestione del sistema è dotato dei seguenti componenti integrati:

- Supporti di avvio, che consentono la sostituzione dei supporti di avvio senza rimuovere il modulo controller.
- BMC
- Switch di gestione

Il modulo System Management contiene inoltre le seguenti porte per la gestione esterna:

- RJ45 seriale
- USB seriale (tipo C)
- USB Type-A (Ripristino all'avvio)
- Porta di servizio Ethernet RJ45 per l'accesso alla rete e0M e BMC

Prima di iniziare

- Assicurarsi che tutti gli altri componenti del sistema funzionino correttamente.
- Assicurarsi che il controller partner sia in grado di assumere il controllo dei controller danneggiati.
- Assicurarsi di sostituire il componente guasto con un componente sostitutivo ricevuto da NetApp.

A proposito di questa attività

Questa procedura utilizza la seguente terminologia:

- Il controller compromesso è il controller su cui si esegue la manutenzione.
- Il controller integro è il partner del controller compromesso.

Fase 1: Spegnere il controller compromesso

Spegnere o sostituire il controller compromesso.

Per arrestare il controller danneggiato, è necessario determinarne lo stato e, se necessario, eseguire un failover di archiviazione del controller in modo che il controller funzionante continui a elaborare i dati dall'archiviazione del controller danneggiato.

A proposito di questa attività

- Se si dispone di un cluster con più di quattro nodi, è necessario che sia raggiunto il quorum. Per visualizzare le informazioni del cluster sui nodi, utilizzare `cluster show` comando. Per maggiori informazioni sul `cluster show` comando, vedere "[Visualizza i dettagli a livello di nodo in un cluster ONTAP](#)" .
- Se il cluster non è in quorum o se lo stato di integrità o l'idoneità di un qualsiasi controller (diverso dal controller non funzionante) risulta falso, è necessario correggere il problema prima di arrestare il controller non funzionante. 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=<# of hours>h
```

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 ritorno automatico dalla console del controllore non abilitato:

```
storage failover modify -node impaired-node -auto-giveback-of false
```



Quando vedi *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*, inserisci `y`.

- a. Se si utilizza ONTAP versione 9.17.1 e il controller non funzionante non può essere avviato o è già stato preso in carico, è necessario disattivare il collegamento di interconnessione HA dal controller funzionante prima di avviare il controller non funzionante. Ciò impedisce al controllore compromesso di eseguire la restituzione automatica.

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 1
```

3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Il prompt DEL CARICATORE	Passare alla fase successiva.
Prompt di sistema o prompt della password	Prendere il controllo o interrompere il controllo del controllore sano da parte del controllore compromesso: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</code> Il parametro <code>-halt true</code> porta il nodo danneggiato al prompt LOADER.

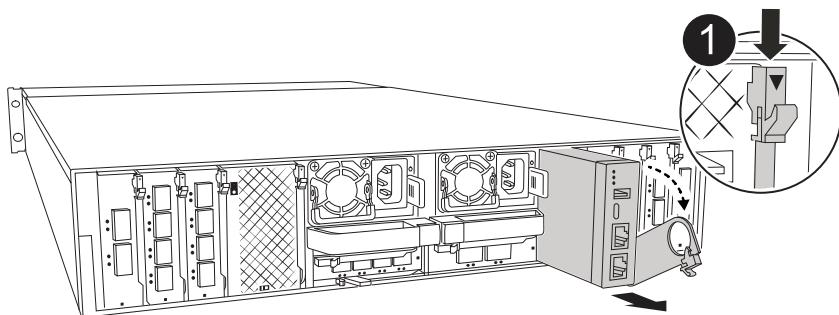
Fase 2: Sostituire il modulo di gestione del sistema danneggiato

Sostituire il modulo di gestione del sistema danneggiato.

1. Rimuovere il modulo di gestione del sistema:



Prima di procedere, verificare che la NVRAM sia stata completata. Quando il LED sul modulo NV è spento, il NVRAM viene rimosso. Se il LED lampeggia, attendere l'arresto del lampeggiamento. Se il lampeggiamento continua per più di 5 minuti, contattare il supporto tecnico per assistenza.

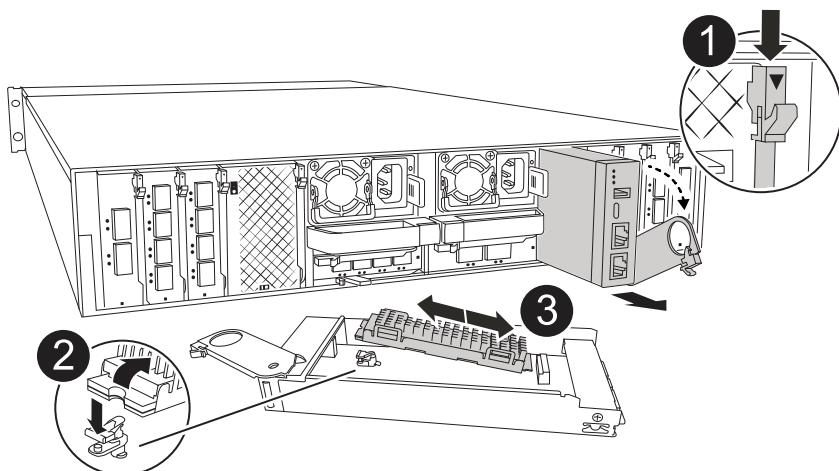


1

Dispositivo di chiusura della camma del modulo di gestione del sistema

- a. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
- b. Scollegare i cavi di alimentazione dagli alimentatori.
- c. Rimuovere tutti i cavi collegati al modulo di gestione del sistema. Etichettare i cavi nel punto in cui erano collegati, in modo da poterli ricollegare alle porte corrette quando si reinstalla il modulo.
- d. Ruotare il vassoio di gestione dei cavi verso il basso tirando i pulsanti su entrambi i lati all'interno del vassoio di gestione dei cavi, quindi ruotare il vassoio verso il basso.
- e. Premere il pulsante CAM sul modulo di gestione del sistema.
- f. Ruotare la leva della camma verso il basso fino in fondo.
- g. Avvolgere il dito nel foro sulla leva della camma ed estrarre il modulo dal sistema.
- h. Posizionare il modulo di gestione del sistema su un tappetino antistatico per accedere al supporto di avvio.

2. Spostare il supporto di avvio nel modulo di gestione del sistema sostitutivo:



1	Dispositivo di chiusura della camma del modulo di gestione del sistema
2	Pulsante di blocco dei supporti di avvio
3	Supporto di boot

- Premere il pulsante blu di blocco dei supporti di avvio nel modulo Gestione sistema non funzionante.
- Ruotare il supporto di avvio verso l'alto ed estrarlo dallo zoccolo.

3. Installare il supporto di avvio nel modulo di gestione del sistema sostitutivo:

- Allineare i bordi del supporto di avvio con l'alloggiamento dello zoccolo, quindi spingerlo delicatamente a squadra nello zoccolo.
- Ruotare il supporto di avvio verso il basso finché non tocca il pulsante di blocco.
- Premere il blocco blu e ruotare il supporto di avvio completamente verso il basso e rilasciare il pulsante di blocco blu.

4. Installare il modulo di gestione del sistema sostitutivo nel contenitore:

- Allineare i bordi del modulo di gestione del sistema sostitutivo con l'apertura del sistema e spingerlo delicatamente nel modulo controller.
- Far scorrere delicatamente il modulo nello slot fino a quando il dispositivo di chiusura della camma non inizia a innestarsi con il perno della camma di i/o, quindi ruotare il dispositivo di chiusura della camma completamente verso l'alto per bloccare il modulo in posizione.

5. Ruotare il ARM di gestione dei cavi verso l'alto fino alla posizione di chiusura.

6. Eseguire il richiamo del modulo Gestione del sistema.

Passo 3: Riavviare il modulo controller

Riavviare il modulo controller.

- Ricollegare i cavi di alimentazione all'alimentatore.

Il sistema si riavvia, in genere al prompt LOADER.

2. Immettere *bye* al prompt del CARICATORE.
3. Premere <enter> quando i messaggi della console si interrompono.
 - Se viene visualizzato il prompt *login*, procedere al passaggio successivo.
 - Se non vedi il prompt di accesso, accedi al nodo partner.
4. Restituisci solo la radice con l'opzione override-destination-checks:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override
-destination-checks true
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica. Per ulteriori informazioni sui livelli di privilegio, vedere "[Comprendere i livelli di privilegio per i comandi CLI ONTAP](#)".

In caso di errori, contattare "[Supporto NetApp](#)".

5. Attendi 5 minuti dopo il completamento del report di restituzione, quindi controlla gli stati di failover e restituzione:

```
storage failover show`E `storage failover show-giveback
```



Il seguente comando è disponibile solo nel livello di privilegio Modalità diagnostica.

6. Se i collegamenti interconnessi HA sono stati interrotti, ripristinarli:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

7. Riportare la centralina guasta al normale funzionamento restituendo la memoria:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

8. Se la restituzione automatica è stata disabilitata, riabilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback-of true`.
9. Se AutoSupport è attivato, ripristinare/riattivare la creazione automatica dei casi: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`.

Passaggio 4: Installare le licenze e registrare il numero seriale

Quando si sostituisce il modulo di gestione del sistema, il numero di serie del sistema (SSN) del controller cambia. È necessario installare nuove licenze per il nodo se il nodo danneggiato utilizzava funzionalità ONTAP che richiedono una licenza standard (bloccata sul nodo). Per le funzionalità con licenze standard, ogni nodo del cluster deve avere la propria chiave per la funzionalità.

A proposito di questa attività

Fino a quando non vengono installate le chiavi di licenza, le funzionalità che richiedono licenze standard continuano a essere disponibili per il nodo. Tuttavia, se il nodo era l'unico nodo nel cluster con una licenza per la funzione, non sono consentite modifiche di configurazione alla funzione. Inoltre, l'utilizzo di funzioni senza licenza sul nodo potrebbe mettere fuori conformità con il contratto di licenza, pertanto è necessario installare la chiave di licenza sostitutiva sul nodo il prima possibile.

Prima di iniziare

È richiesto un file di licenza NetApp (NLF) per il nuovo numero di serie del sistema. Per ulteriori informazioni sui file di licenza NetApp , vedere "[Panoramica delle licenze ONTAP 9.10.1 e versioni successive](#)" .

Hai 90 giorni per installare le chiavi di licenza, dopodiché tutte le vecchie licenze non saranno più valide. Dopo aver installato una chiave di licenza valida, hai 24 ore di tempo per installare tutte le chiavi prima che termini il periodo di tolleranza.

 Se inizialmente il sistema eseguiva ONTAP 9.15.1 o versione successiva, utilizzare la procedura documentata in "[Post-processo di sostituzione della scheda madre per aggiornare la licenza su un sistema AFF/FAS](#)" . Se non sei sicuro della versione iniziale ONTAP per il tuo sistema, consulta "[NetApp Hardware Universe](#)" per maggiori informazioni.

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 ciascuna chiave di licenza tramite ONTAP System Manager.

Per ulteriori informazioni, consultare "[Abilita nuove funzionalità aggiungendo chiavi di licenza con ONTAP System Manager](#)" .

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`

4. 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.

Fase 5: Restituire il componente guasto a NetApp

Restituire la parte guasta a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere la "["Restituzione e sostituzione delle parti"](#)" pagina per ulteriori informazioni.

Informazioni sul copyright

Copyright © 2026 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 COMMERCIALITÀ 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.