



## Mantenere

Install and maintain

NetApp

February 13, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/it-it/ontap-systems/fas9000/maintain-overview.html> on February 13, 2026. Always check [docs.netapp.com](https://docs.netapp.com) for the latest.

# Sommario

Mantenere .....	1
Manutenzione dell'hardware FAS9000 .....	1
Supporto di boot .....	1
Modulo di caching .....	1
Chassis .....	1
Controller .....	1
DCPM .....	1
DIMM .....	1
Ventola .....	1
Modulo i/O .....	1
USB LED .....	1
NVRAM .....	2
Alimentatore .....	2
Batteria con orologio in tempo reale .....	2
Modulo X91148A .....	2
Supporto di boot .....	2
Panoramica della sostituzione dei supporti di avvio - FAS9000 .....	2
Controllare il supporto e lo stato della chiave di crittografia .....	3
Spegnere il controller compromesso - FAS9000 .....	6
Sostituire il supporto di avvio - FAS9000 .....	9
Avviare l'immagine di ripristino - FAS9000 .....	14
Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi - FAS9000 .....	17
Ripristina crittografia - FAS9000 .....	18
Restituire il componente guasto a NetApp - FAS9000 .....	28
Sostituire il modulo di caching o aggiungere/sostituire un modulo di dump core - FAS9000 .....	28
Fase 1: Spegnere il controller compromesso .....	29
Fase 2: Sostituire o aggiungere un modulo di caching .....	33
Fase 3: Aggiunta o sostituzione di un modulo dump core X9170A .....	34
Fase 4: Riavviare il controller dopo la sostituzione della FRU .....	36
Fase 5: Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi .....	36
Fase 6: Restituire la parte guasta a NetApp .....	37
Modulo di caching hot-swap - FAS9000 .....	37
Chassis .....	40
Panoramica della sostituzione dello chassis - FAS9000 .....	40
Spegnere i controller - FAS9000 .....	40
Spostare e sostituire l'hardware - FAS9000 .....	44
Completare il processo di ripristino e sostituzione - FAS9000 .....	51
Controller .....	53
Panoramica della sostituzione del modulo controller - FAS9000 .....	53
Spegnere il controller compromesso .....	54
Sostituire l'hardware del modulo controller - FAS9000 .....	58
Ripristinare e verificare la configurazione di sistema - FAS9000 .....	63
Riscrivere il sistema e riassegnare i dischi - FAS9000 .....	64

Ripristino completo del sistema - FAS9000 . . . . .	70
Modulo di alimentazione del controller (DCPM) hot-swap - FAS9000 . . . . .	73
Fase 1: Sostituire il modulo DCPM . . . . .	73
Fase 2: Smaltire le batterie . . . . .	74
Fase 3: Restituire la parte guasta a NetApp . . . . .	75
Sostituire un DIMM - FAS9000 . . . . .	75
Fase 1: Spegnere il controller compromesso . . . . .	75
Fase 2: Rimuovere il modulo controller . . . . .	79
Fase 3: Sostituire i DIMM . . . . .	80
Fase 4: Installare il controller . . . . .	83
Fase 5: Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi . . . . .	83
Fase 6: Restituire la parte guasta a NetApp . . . . .	85
Sostituire una ventola - FAS9000 . . . . .	85
Sostituire un modulo i/o - FAS9000 . . . . .	86
Fase 1: Spegnere il controller compromesso . . . . .	86
Fase 2: Sostituire i moduli i/O . . . . .	90
Fase 3: Riavviare il controller dopo la sostituzione del modulo i/O . . . . .	91
Fase 4: Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi . . . . .	91
Fase 5: Restituire il componente guasto a NetApp . . . . .	93
Sostituire un modulo LED USB - FAS9000 . . . . .	93
Restituire la parte guasta a NetApp . . . . .	94
Sostituire il modulo NVRAM o i DIMM NVRAM - FAS9000 . . . . .	94
Fase 1: Spegnere il controller compromesso . . . . .	94
Fase 2: Sostituire il modulo NVRAM . . . . .	98
Fase 3: Sostituire un DIMM NVRAM . . . . .	100
Fase 4: Riavviare il controller dopo la sostituzione della FRU . . . . .	102
Fase 5: Riassegnare i dischi . . . . .	102
Fase 6: Restituire la parte guasta a NetApp . . . . .	108
Sostituzione a caldo di un alimentatore - FAS9000 . . . . .	108
Sostituire la batteria dell'orologio in tempo reale - AFF 9000 . . . . .	110
Fase 1: Spegnere il controller compromesso . . . . .	110
Fase 2: Rimuovere il modulo controller . . . . .	114
Fase 3: Sostituire la batteria RTC . . . . .	115
Fase 4: Reinstallare il modulo controller e impostare data/ora . . . . .	116
Fase 5: Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi . . . . .	117
Fase 6: Restituire la parte guasta a NetApp . . . . .	119
Modulo X91148A . . . . .	119
Panoramica sull'aggiunta di un modulo X91148A - AFF A9000 . . . . .	119
Aggiunta di un modulo X91148A in un sistema con slot aperti - FAS9000 . . . . .	119
Aggiunta di un modulo storage X91148A in un sistema senza slot aperti - FAS9000 . . . . .	121

# Mantenere

## Manutenzione dell'hardware FAS9000

Per il sistema storage FAS9000, è possibile eseguire le procedure di manutenzione sui seguenti componenti.

### Supporto di boot

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

### Modulo di caching

È necessario sostituire il modulo di caching del controller quando il sistema registra un singolo messaggio ASUP (AutoSupport) che indica che il modulo è offline.

### Chassis

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

### Controller

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

### DCPM

Il DCPM (destage controller power module) contiene la batteria NVRAM11.

### DIMM

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

### Ventola

La ventola raffredda il controller.

### 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.

### USB LED

Il modulo LED USB fornisce connettività alle porte della console e allo stato del sistema.

## NVRAM

Il modulo NVRAM (non-volatile Random Access Memory) consente al controller di conservare i dati durante i cicli di alimentazione o il riavvio del sistema.

## Alimentatore

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

## Batteria con orologio in tempo reale

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

## Modulo X91148A

Il modulo X91148A è un modulo i/o che funge da intermediario tra il controller e vari dispositivi o sistemi che devono scambiare dati con il controller.

## Supporto di boot

### Panoramica della sostituzione dei supporti di avvio - FAS9000

Il supporto di avvio memorizza un set primario e secondario di file di sistema (immagine di avvio) che il sistema utilizza all'avvio. Il sistema FAS9000 supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

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

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

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

- I metodi senza interruzioni e senza interruzioni per la sostituzione di un supporto di avvio richiedono entrambi il ripristino di `var` file system:
  - Per la sostituzione senza interruzioni, la coppia ha non richiede la connessione a una rete per ripristinare `var` file system. La coppia ha in un singolo chassis ha una connessione e0S interna, che viene utilizzata per il trasferimento `var` configurare tra loro.
  - Per la sostituzione delle interruzioni, non è necessaria una connessione di rete per ripristinare `var` file system, ma il processo richiede due riavvii.
- È necessario sostituire il componente guasto con un componente FRU sostitutivo ricevuto dal provider.
- È importante applicare i comandi di questi passaggi al nodo corretto:
  - Il nodo *alterato* è il nodo su cui si esegue la manutenzione.
  - Il *nodo sano* è il partner ha del nodo compromesso.

## Controllare il supporto e lo stato della chiave di crittografia

Per garantire la sicurezza dei dati sul sistema di archiviazione, è necessario verificare il supporto e lo stato della chiave di crittografia sul supporto di avvio. Verificare se la versione ONTAP supporta NetApp Volume Encryption (NVE) e, prima di arrestare il controller, verificare che il gestore delle chiavi sia attivo. Il sistema FAS9000 supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

### Passaggio 1: verificare il supporto NVE e scaricare l'immagine ONTAP corretta

Determina se la tua versione ONTAP supporta NetApp Volume Encryption (NVE), in modo da poter scaricare l'immagine ONTAP corretta per la sostituzione del supporto di avvio.

#### Fasi

1. Controlla se la tua versione ONTAP supporta la crittografia:

```
version -v
```

Se l'output include `10no-DARE`, NVE non è supportato nella versione del cluster.

2. Scarica l'immagine ONTAP appropriata in base al supporto NVE:

- Se NVE è supportato: scaricare l'immagine ONTAP con NetApp Volume Encryption
- Se NVE non è supportato: scaricare l'immagine ONTAP senza NetApp Volume Encryption



Scarica l'immagine ONTAP dal sito di supporto NetApp sul tuo server HTTP o FTP o in una cartella locale. Questo file immagine sarà necessario durante la procedura di sostituzione del supporto di avvio.

### Passaggio 2: verificare lo stato del gestore delle chiavi ed eseguire il backup della configurazione

Prima di spegnere il controller danneggiato, verificare la configurazione del gestore delle chiavi ed eseguire il backup delle informazioni necessarie.

#### Fasi

1. Determinare quale gestore delle chiavi è abilitato sul proprio sistema:

Versione di ONTAP	Eseguire questo comando
ONTAP 9.14.1 o versione successiva	<pre>security key-manager keystore show</pre> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se EKM è attivato, EKM viene elencato nell'output del comando.</li><li>• Se OKM è attivato, OKM viene elencato nell'output del comando.</li><li>• Se nessun gestore di chiavi è attivato, No key manager keystores configured viene elencato nell'output del comando.</li></ul>

Versione di ONTAP	Eseguire questo comando
ONTAP 9.13.1 o versioni precedenti	<pre>security key-manager show-key-store</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se EKM è attivato, external viene elencato nell'output del comando.</li> <li>• Se OKM è attivato, onboard viene elencato nell'output del comando.</li> <li>• Se nessun gestore di chiavi è attivato, No key managers configured viene elencato nell'output del comando.</li> </ul>

2. A seconda che sul sistema sia configurato un gestore delle chiavi, procedere in uno dei seguenti modi:

**Se non è configurato alcun gestore chiavi:**

È possibile spegnere in sicurezza il controller danneggiato e procedere con la procedura di spegnimento.

**Se è configurato un gestore delle chiavi (EKM o OKM):**

- Immettere il seguente comando di query per visualizzare lo stato delle chiavi di autenticazione nel gestore delle chiavi:

```
security key-manager key query
```

- Rivedere l'output e controllare il valore nel Restored colonna. Questa colonna indica se le chiavi di autenticazione per il gestore delle chiavi (EKM o OKM) sono state ripristinate correttamente.

3. Completare la procedura appropriata in base al tipo di responsabile delle chiavi:

### **Gestore chiavi esterno (EKM)**

Completare questi passaggi in base al valore nel Restored colonna.

#### **Se vengono visualizzate tutte le chiavi true nella colonna Ripristinato:**

È possibile spegnere in sicurezza il controller danneggiato e procedere con la procedura di spegnimento.

#### **Se una qualsiasi delle chiavi mostra un valore diverso da true nella colonna Ripristinato:**

- Ripristinare le chiavi di autenticazione della gestione delle chiavi esterne su tutti i nodi del cluster:

```
security key-manager external restore
```

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

- Verificare che tutte le chiavi di autenticazione siano state ripristinate:

```
security key-manager key query
```

Confermare che il Restored display a colonna true per tutte le chiavi di autenticazione.

- Se tutte le chiavi vengono ripristinate, è possibile spegnere in sicurezza il controller danneggiato e procedere con la procedura di spegnimento.

### **Onboard Key Manager (OKM)**

Completare questi passaggi in base al valore nel Restored colonna.

#### **Se vengono visualizzate tutte le chiavi true nella colonna Ripristinato:**

- Eseguire il backup delle informazioni OKM:

- Passa alla modalità privilegio avanzata:

```
set -priv advanced
```

Entra y quando ti viene chiesto di continuare.

- Visualizza le informazioni di backup della gestione delle chiavi:

```
security key-manager onboard show-backup
```

- Copiare le informazioni di backup in un file separato o nel file di registro.

Queste informazioni di backup saranno necessarie se sarà necessario ripristinare manualmente OKM durante la procedura di sostituzione.

- Torna alla modalità amministratore:

```
set -priv admin
```

- È possibile spegnere in sicurezza il controller danneggiato e procedere con la procedura di spegnimento.

**Se una qualsiasi delle chiavi mostra un valore diverso da true nella colonna Ripristinato:**

- a. Sincronizzare il gestore delle chiavi integrato:

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

Quando richiesto, immettere la passphrase alfanumerica di 32 caratteri per la gestione delle chiavi integrate.



Questa è la passphrase per l'intero cluster creata durante la configurazione iniziale di Onboard Key Manager. Se non si dispone di questa passphrase, contattare l'assistenza NetApp .

- b. Verificare che tutte le chiavi di autenticazione siano state ripristinate:

```
security key-manager key query
```

Confermare che il Restored display a colonna true per tutte le chiavi di autenticazione e Key Manager tipo spettacoli onboard .

- c. Eseguire il backup delle informazioni OKM:

- i. Passa alla modalità privilegio avanzata:

```
set -priv advanced
```

Entra y quando ti viene chiesto di continuare.

- i. Visualizza le informazioni di backup della gestione delle chiavi:

```
security key-manager onboard show-backup
```

- ii. Copiare le informazioni di backup in un file separato o nel file di registro.

Queste informazioni di backup saranno necessarie se sarà necessario ripristinare manualmente OKM durante la procedura di sostituzione.

- iii. Torna alla modalità amministratore:

```
set -priv admin
```

- d. È possibile spegnere in sicurezza il controller danneggiato e procedere con la procedura di spegnimento.

## Spegnere il controller compromesso - FAS9000

Arrestare o riprendere il controllo del controller danneggiato utilizzando la procedura appropriata per la propria configurazione. Il sistema FAS9000 supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

## Opzione 1: La maggior parte dei sistemi

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

### Fasi

1. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

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

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



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

## Opzione 2: Controller in un MetroCluster

Dopo aver completato le attività NVE o NSE, è necessario completare la chiusura del nodo compromesso.  
NOTA: Non utilizzare questa procedura se il sistema si trova in una configurazione MetroCluster a due nodi.

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

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

### Fasi

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

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

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

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

### Opzione 3: Controller in un MetroCluster a due nodi

Dopo aver completato le attività NVE o NSE, è necessario completare la chiusura del nodo compromesso.



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

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

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

### Fasi

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

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

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

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

## Sostituire il supporto di avvio - FAS9000

Per sostituire il supporto di avvio, è necessario rimuovere il modulo controller danneggiato, installare il supporto di avvio sostitutivo e trasferire l'immagine di avvio su un'unità flash USB. Il sistema FAS9000 supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

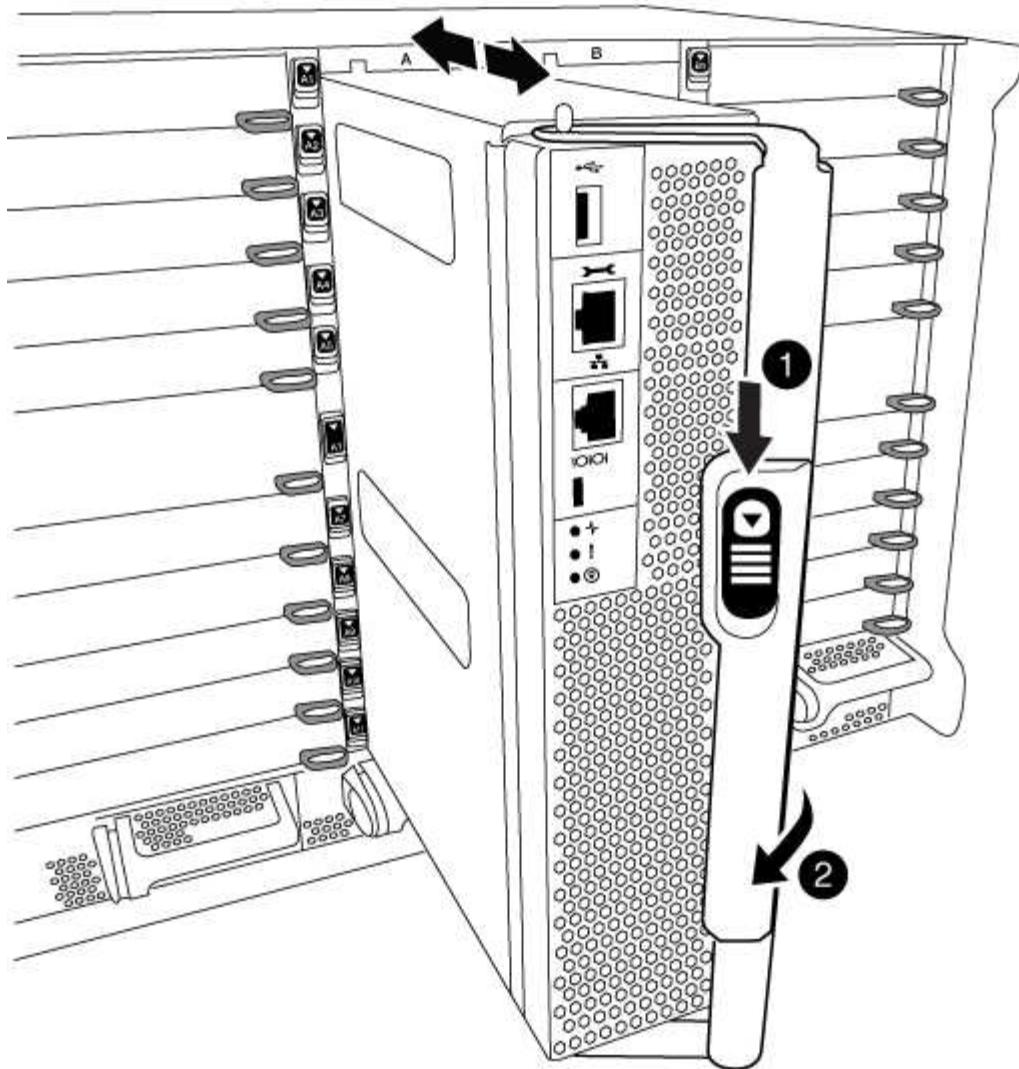
Per sostituire il supporto di avvio, è necessario rimuovere il modulo controller compromesso, installare il supporto di avvio sostitutivo e trasferire l'immagine di avvio su un'unità flash USB.

### Fase 1: Rimuovere il controller

Per accedere ai componenti all'interno del controller, rimuovere prima il modulo controller dal sistema, quindi rimuovere il coperchio sul modulo controller.

#### Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare i cavi dal modulo controller guasto e tenere traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.
3. Far scorrere il pulsante arancione sulla maniglia della camma verso il basso fino a sbloccarla.



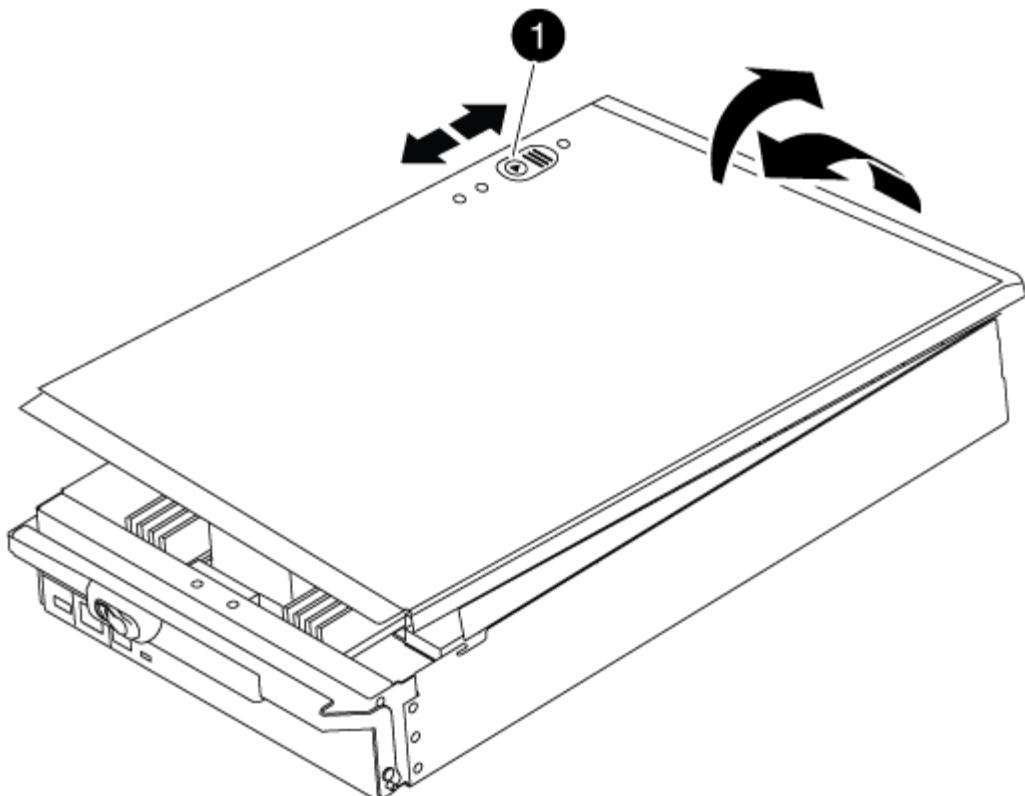
1

Pulsante di rilascio della maniglia della camma

2

Maniglia CAM

4. Ruotare la maniglia della camma in modo da disimpegnare completamente il modulo controller dal telaio, quindi estrarre il modulo controller dal telaio.  
Assicurarsi di sostenere la parte inferiore del modulo controller mentre lo si sposta fuori dallo chassis.
5. Posizionare il coperchio del modulo controller con il lato rivolto verso l'alto su una superficie stabile e piana, premere il pulsante blu sul coperchio, far scorrere il coperchio sul retro del modulo controller, quindi sollevare il coperchio ed estrarlo dal modulo controller.

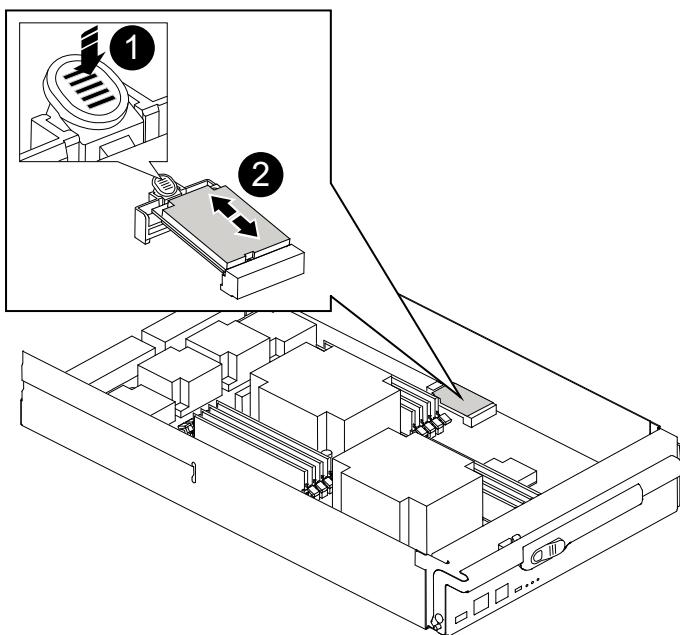


1

Pulsante di bloccaggio del coperchio del modulo controller

## Fase 2: Sostituire il supporto di avvio

Individuare il supporto di avvio utilizzando la seguente illustrazione o la mappa FRU sul modulo controller:



1

Premere il tasto di rilascio Tab

2

Supporto di boot

1. Premere il pulsante blu sull'alloggiamento del supporto di avvio per rilasciare il supporto di avvio dall'alloggiamento, quindi estrarlo delicatamente dalla presa del supporto di avvio.



Non attorcigliare o tirare il supporto di avvio verso l'alto, in quanto potrebbe danneggiare la presa o il supporto di avvio.

2. Allineare i bordi del supporto di avvio sostitutivo con lo zoccolo del supporto di avvio, quindi spingerlo delicatamente nello zoccolo.
3. Verificare che il supporto di avvio sia inserito correttamente e completamente nella presa.

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

4. Premere il supporto di avvio verso il basso per inserire il pulsante di blocco sull'alloggiamento del supporto di avvio.
5. Reinstallare il coperchio del modulo controller allineando i perni sul coperchio con gli slot sul supporto della scheda madre, quindi far scorrere il coperchio in posizione.

### Fase 3: Trasferire l'immagine di avvio sul supporto di avvio

È possibile installare l'immagine di sistema sul supporto di avvio sostitutivo utilizzando un'unità flash USB su cui è installata l'immagine. Tuttavia, è necessario ripristinare `var` file system durante questa procedura.

- È necessario disporre di un'unità flash USB, formattata con FAT32, con almeno 4 GB di capacità.
- Una copia della stessa versione dell'immagine di ONTAP utilizzata dal controller compromesso. È possibile scaricare l'immagine appropriata dalla sezione Download sul sito del supporto NetApp
  - Se NVE è attivato, scaricare l'immagine con NetApp Volume Encryption, come indicato nel pulsante download.
  - Se NVE non è attivato, scaricare l'immagine senza NetApp Volume Encryption, come indicato nel pulsante download.
- Se il sistema è autonomo, non è necessaria una connessione di rete, ma è necessario eseguire un ulteriore riavvio durante il ripristino di `var` file system.

### Fasi

1. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.
2. Se necessario, è possibile ricabare il modulo controller.
3. Inserire l'unità flash USB nello slot USB del modulo controller.

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

4. Inserire completamente il modulo controller nel sistema, assicurandosi che la maniglia della camma si allontani dall'unità flash USB, spingere con decisione la maniglia della camma per terminare l'inserimento del modulo controller, quindi spingere la maniglia della camma in posizione chiusa.

Il nodo inizia ad avviarsi non appena viene completamente installato nello chassis.

5. Interrompere il processo di avvio per interrompere il CARICAMENTO premendo Ctrl-C quando viene visualizzato Avvio DI AUTOBOOT premere Ctrl-C per interrompere....

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

6. Impostare il tipo di connessione di rete al prompt DEL CARICATORE:

- Se si sta configurando DHCP: `ifconfig e0a -auto`



La porta di destinazione configurata è la porta di destinazione utilizzata per comunicare con il nodo compromesso dal nodo integro durante var ripristino del file system con una connessione di rete. È anche possibile utilizzare la porta e0M in questo comando.

- Se si configurano connessioni manuali: `ifconfig e0a -addr=filer_addr -mask=netmask -gw=gateway-dns=dns_addr-domain=dns_domain`
  - Filer\_addr è l'indirizzo IP del sistema di storage.
  - Netmask è la maschera di rete della rete di gestione connessa al partner ha.
  - gateway è il gateway per la rete.
  - dns\_addr è l'indirizzo IP di un name server sulla rete.
  - dns\_domain è il nome di dominio DNS (Domain Name System).

Se si utilizza questo parametro opzionale, non è necessario un nome di dominio completo nell'URL del server netboot. È necessario solo il nome host del server.



Potrebbero essere necessari altri parametri per l'interfaccia. È possibile immettere `help ifconfig` al prompt del firmware per ulteriori informazioni.

7. Se il controller si trova in un MetroCluster esteso o collegato al fabric, è necessario ripristinare la configurazione dell'adattatore FC:

- a. Avvio in modalità di manutenzione: `boot_ontap maint`
- b. Impostare le porte MetroCluster come iniziatori: `ucadmin modify -m fc -t initiator adapter_name`
- c. Halt per tornare alla modalità di manutenzione: `halt`

Le modifiche verranno implementate all'avvio del sistema.

## Avviare l'immagine di ripristino - FAS9000

La procedura per avviare il nodo danneggiato dall'immagine di ripristino varia a seconda che il sistema si trovi in una configurazione MetroCluster a due nodi. Il sistema FAS9000 supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

La procedura per avviare il nodo con problemi dall'immagine di ripristino dipende dal fatto che il sistema si trovi in una configurazione MetroCluster a due nodi.

### Opzione 1: Avviare l'immagine di ripristino nella maggior parte dei sistemi

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

Questa procedura si applica ai sistemi che non si trovano in una configurazione MetroCluster a due nodi.

#### Fasi

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

L'immagine viene scaricata dall'unità flash USB.

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

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

Se il sistema dispone di...	Quindi...
<p>Nessuna connessione di rete e si trova in una configurazione MetroCluster IP</p>	<p>a. Premere <b>n</b> quando viene richiesto di ripristinare la configurazione di backup.</p> <p>b. Riavviare il sistema quando richiesto dal sistema.</p> <p>c. Attendere che le connessioni dello storage iSCSI si connettano.</p> <p>È possibile procedere dopo aver visualizzato i seguenti messaggi:</p> <pre data-bbox="698 460 1496 1305">date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address).</pre> <p>d. Selezionare l'opzione <b>Update flash from backup config (Sync flash)</b> dal menu visualizzato.</p> <p>Se viene richiesto di continuare con l'aggiornamento, premere <b>y</b>.</p>

4. Assicurarsi che le variabili ambientali siano impostate come previsto:
  - a. Portare il nodo al prompt DEL CARICATORE.
  - b. Controllare le impostazioni delle variabili di ambiente con `printenv` comando.
  - c. Se una variabile di ambiente non è impostata come previsto, modificarla con `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
  - d. Salvare le modifiche utilizzando `savenv` comando.
5. Il successivo dipende dalla configurazione del sistema:
  - Se il sistema dispone di onboard keymanager, NSE o NVE configurati, visitare il sito [Ripristinare OKM, NSE e NVE secondo necessità](#)

- Se il sistema non dispone di onboard keymanager, NSE o NVE configurati, completare la procedura descritta in questa sezione.
6. Dal prompt DEL CARICATORE, immettere `boot_ontap` comando.

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

7. Collegare il cavo della console al nodo partner.
8. Restituire il nodo utilizzando `storage failover giveback -fromnode local` comando.
9. Al prompt del cluster, controllare le interfacce logiche con `net int -is-home false` comando.

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

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

### **Opzione 2: Avviare l'immagine di ripristino in una configurazione MetroCluster a due nodi**

È necessario avviare l'immagine ONTAP dall'unità USB e verificare le variabili ambientali.

Questa procedura si applica ai sistemi in una configurazione MetroCluster a due nodi.

#### **Fasi**

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

L'immagine viene scaricata dall'unità flash USB.

2. Quando richiesto, inserire il nome dell'immagine o accettare l'immagine predefinita visualizzata tra parentesi sullo schermo.
3. Una volta installata l'immagine, avviare il processo di ripristino:

- Premere `n` quando viene richiesto di ripristinare la configurazione di backup.
- Premere `y` quando viene richiesto di riavviare per iniziare a utilizzare il software appena installato.

Quando richiesto, si dovrebbe essere pronti ad interrompere il processo di avvio.

4. All'avvio del sistema, premere `Ctrl-C` dopo aver visualizzato `Press Ctrl-C for Boot Menu` E quando viene visualizzato il menu di avvio, selezionare l'opzione 6.
5. Verificare che le variabili ambientali siano impostate come previsto.
- Portare il nodo al prompt DEL CARICATORE.

- b. Controllare le impostazioni delle variabili di ambiente con `printenv` comando.
- c. Se una variabile di ambiente non è impostata come previsto, modificarla con `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
- d. Salvare le modifiche utilizzando `savenv` comando.
- e. Riavviare il nodo.

## Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi - FAS9000

Dopo aver completato la sostituzione del supporto di avvio, eseguire l'operazione di switchback MetroCluster . Il sistema FAS9000 supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

Questa attività si applica solo alle configurazioni MetroCluster a due nodi.

### Fasi

1. Verificare che tutti i nodi si trovino in `enabled` stato: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR          Configuration DR
Group Cluster Node   State      Mirroring Mode
-----  -----
-----  -----
1       cluster_A
           controller_A_1 configured    enabled    heal roots
completed
       cluster_B
           controller_B_1 configured    enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Verificare che la risincronizzazione sia completa su tutte le SVM: `metrocluster vserver show`
3. Verificare che tutte le migrazioni LIF automatiche eseguite dalle operazioni di riparazione siano state completate correttamente: `metrocluster check lif show`
4. Eseguire lo switchback utilizzando `metrocluster switchback` comando da qualsiasi nodo del cluster esistente.
5. Verificare che l'operazione di switchback sia stata completata: `metrocluster show`

L'operazione di switchback è ancora in esecuzione quando un cluster si trova in `waiting-for-switchback` stato:

```

cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----          -----
Local: cluster_B configured           switchover
Remote: cluster_A configured         waiting-for-switchback

```

L'operazione di switchback è completa quando i cluster si trovano in normal stato:

```

cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----          -----
Local: cluster_B configured           normal
Remote: cluster_A configured         normal

```

Se il completamento di uno switchback richiede molto tempo, è possibile verificare lo stato delle linee di base in corso utilizzando `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

## 6. Ripristinare le configurazioni SnapMirror o SnapVault.

### Ripristina crittografia - FAS9000

Ripristinare la crittografia sul supporto di avvio sostitutivo. Il sistema FAS9000 supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

Completere i passaggi appropriati per ripristinare la crittografia sul sistema in base al tipo di gestore delle chiavi. Se non sei sicuro del gestore chiavi utilizzato dal tuo sistema, controlla le impostazioni acquisite all'inizio della procedura di sostituzione del supporto di avvio.

## Onboard Key Manager (OKM)

Ripristinare la configurazione di Onboard Key Manager (OKM) dal menu di avvio di ONTAP.

### Prima di iniziare

Assicurati di avere a disposizione le seguenti informazioni:

- Passphrase a livello di cluster inserita durante "abilitazione della gestione delle chiavi di bordo"
- "[Informazioni di backup per il Key Manager integrato](#)"
- Verifica di avere la passphrase corretta e i dati di backup utilizzando "[Come verificare il backup della gestione delle chiavi integrata e la passphrase a livello del cluster](#)" procedura

### Fasi

#### Sul controller non autorizzato:

1. Collegare il cavo della console al controller non funzionante.
2. Dal menu di avvio ONTAP , selezionare l'opzione appropriata:

Versione di ONTAP	Selezionare questa opzione
ONTAP 9.8 o versione successiva	<p>Selezionare l'opzione 10.</p> <p><b>Mostra un esempio di menu di avvio</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"><p>Please choose one of the following:</p><p>(1) Normal Boot. (2) Boot without /etc/rc. (3) Change password. (4) Clean configuration and initialize all disks. (5) Maintenance mode boot. (6) Update flash from backup config. (7) Install new software first. (8) Reboot node. (9) Configure Advanced Drive Partitioning. (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets. (11) Configure node for external key management. Selection (1-11)? 10</p></div>

Versione di ONTAP	Selezionare questa opzione
ONTAP 9.7 e versioni precedenti	<p>Selezionare l'opzione nascosta recover_onboard_keymanager</p> <p><b>Mostra un esempio di menu di avvio</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <pre>Please choose one of the following:  (1) Normal Boot. (2) Boot without /etc/rc. (3) Change password. (4) Clean configuration and initialize     all disks. (5) Maintenance mode boot. (6) Update flash from backup config. (7) Install new software first. (8) Reboot node. (9) Configure Advanced Drive     Partitioning. Selection (1-19)? recover_onboard_keymanager</pre> </div>

3. Quando richiesto, conferma di voler continuare il processo di ripristino:

**Mostra prompt di esempio**

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

4. Inserire due volte la passphrase a livello di cluster.

Durante l'inserimento della passphrase, la console non mostra alcun input.

**Mostra prompt di esempio**

Enter the passphrase for onboard key management:

Enter the passphrase again to confirm:

5. Inserisci le informazioni di backup:

a. Incollare l'intero contenuto dalla riga BEGIN BACKUP alla riga END BACKUP, inclusi i trattini.

# Mostra prompt di esempio

Enter the backup data:

```
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  
AA  
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  
AA  
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  
AA  
0123456789012345678901234567890123456789012345678901  
23  
1234567890123456789012345678901234567890123456789012  
34  
2345678901234567890123456789012345678901234567890123  
45  
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  
AA  
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  
AA  
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  
AA
```

-----END  
BACKUP-----

- b. Premere Invio due volte alla fine dell'input.

Il processo di ripristino viene completato e viene visualizzato il seguente messaggio:

Successfully recovered keymanager secrets.

## Mostra prompt di esempio

```
Trying to recover keymanager secrets....  
Setting recovery material for the onboard key manager  
Recovery secrets set successfully  
Trying to delete any existing km_onboard.wkeydb file.  
  
Successfully recovered keymanager secrets.  
  
*****  
*****  
* Select option "(1) Normal Boot." to complete recovery process.  
*  
* Run the "security key-manager onboard sync" command to  
synchronize the key database after the node reboots.  
*****  
*****
```

+



Non procedere se l'output visualizzato è diverso da Successfully recovered keymanager secrets . Eseguire la risoluzione dei problemi per correggere l'errore.

6. Seleziona l'opzione 1 dal menu di avvio per continuare l'avvio in ONTAP.

## Mostra prompt di esempio

```
*****
*****
* Select option "(1) Normal Boot." to complete the recovery
process.
*
*****
*****
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 1
```

7. Verificare che la console del controller visualizzi il seguente messaggio:

Waiting for giveback...(Press Ctrl-C to abort wait)

**Sul controller del partner:**

8. Restituire il controller non funzionante:

```
storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true
```

**Sul controller non autorizzato:**

9. Dopo aver avviato solo con l'aggregato CFO, sincronizzare il gestore delle chiavi:

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

10. Quando richiesto, immettere la passphrase dell'intero cluster per Onboard Key Manager.

## Mostra prompt di esempio

Enter the cluster-wide passphrase for the Onboard Key Manager:

All offline encrypted volumes will be brought online and the corresponding volume encryption keys (VEKs) will be restored automatically within 10 minutes. If any offline encrypted volumes are not brought online automatically, they can be brought online manually using the "volume online -vserver <vserver> -volume <volume\_name>" command.



Se la sincronizzazione ha esito positivo, viene restituito il prompt del cluster senza messaggi aggiuntivi. Se la sincronizzazione fallisce, viene visualizzato un messaggio di errore prima di tornare al prompt del cluster. Non continuare finché l'errore non sarà stato corretto e la sincronizzazione non sarà stata eseguita correttamente.

### 11. Verificare che tutte le chiavi siano sincronizzate:

```
security key-manager key query -restored false
```

Il comando non dovrebbe restituire alcun risultato. Se vengono visualizzati dei risultati, ripetere il comando sync finché non vengono restituiti più risultati.

### Sul controller del partner:

### 12. Restituire il controller non funzionante:

```
storage failover giveback -fromnode local
```

### 13. Ripristinare lo sconto automatico se è stato disattivato:

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

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

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

## Gestore chiavi esterno (EKM)

Ripristinare la configurazione del gestore chiavi esterno dal menu di avvio di ONTAP.

### Prima di iniziare

Raccogli i seguenti file da un altro nodo del cluster o dal tuo backup:

- `/cfcard/kmip/servers.cfg` file o l'indirizzo e la porta del server KMIP
- `/cfcard/kmip/certs/client.crt` file (certificato client)
- `/cfcard/kmip/certs/client.key` file (chiave client)
- `/cfcard/kmip/certs/CA.pem` file (certificati CA del server KMIP)

## Fasi

### Sul controller non autorizzato:

1. Collegare il cavo della console al controller non funzionante.
2. Seleziona l'opzione 11 dal menu di avvio di ONTAP .

### Mostra un esempio di menu di avvio

```
(1) Normal Boot.  
(2) Boot without /etc/rc.  
(3) Change password.  
(4) Clean configuration and initialize all disks.  
(5) Maintenance mode boot.  
(6) Update flash from backup config.  
(7) Install new software first.  
(8) Reboot node.  
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.  
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.  
(11) Configure node for external key management.  
Selection (1-11)? 11
```

3. Quando richiesto, conferma di aver raccolto le informazioni richieste:

### Mostra prompt di esempio

```
Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/client.crt file?  
{y/n}  
Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/client.key file?  
{y/n}  
Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/CA.pem file? {y/n}  
Do you have a copy of the /cfcard/kmip/servers.cfg file? {y/n}
```

4. Quando richiesto, immettere le informazioni sul client e sul server:

- a. Immettere il contenuto del file del certificato client (client.crt), comprese le righe BEGIN e END.
- b. Immettere il contenuto del file della chiave client (client.key), comprese le righe BEGIN e END.
- c. Immettere il contenuto del file CA(s) del server KMIP (CA.pem), comprese le righe BEGIN e END.
- d. Immettere l'indirizzo IP del server KMIP.
- e. Immettere la porta del server KMIP (premere Invio per utilizzare la porta predefinita 5696).

### Mostra esempio

```
Enter the client certificate (client.crt) file contents:  
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<certificate_value>  
-----END CERTIFICATE-----  
  
Enter the client key (client.key) file contents:  
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----  
<key_value>  
-----END RSA PRIVATE KEY-----  
  
Enter the KMIP server CA(s) (CA.pem) file contents:  
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<certificate_value>  
-----END CERTIFICATE-----  
  
Enter the IP address for the KMIP server: 10.10.10.10  
Enter the port for the KMIP server [5696]:  
  
System is ready to utilize external key manager(s).  
Trying to recover keys from key servers....  
kmip_init: configuring ports  
Running command '/sbin/ifconfig e0M'  
..  
..  
kmip_init: cmd: ReleaseExtraBSDPort e0M
```

Il processo di ripristino viene completato e viene visualizzato il seguente messaggio:

Successfully recovered keymanager secrets.

### Mostra esempio

```
System is ready to utilize external key manager(s).  
Trying to recover keys from key servers....  
Performing initialization of OpenSSL  
Successfully recovered keymanager secrets.
```

5. Seleziona l'opzione 1 dal menu di avvio per continuare l'avvio in ONTAP.

## Mostra prompt di esempio

```
*****
*****
* Select option "(1) Normal Boot." to complete the recovery
process.
*
*****
*****
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 1
```

### 6. Ripristinare lo sconto automatico se è stato disattivato:

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

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

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

## Restituire il componente guasto a NetApp - FAS9000

Restituire il componente guasto a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedi il "["Restituzione e sostituzione delle parti"](#)" pagina per ulteriori informazioni. Il sistema FAS9000 supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

## Sostituire il modulo di caching o aggiungere/sostituire un modulo di dump core - FAS9000

È necessario sostituire il modulo di caching nel modulo controller quando il sistema registra un singolo messaggio ASUP (AutoSupport) che indica che il modulo è offline; in caso contrario, le prestazioni si sono degradate. Se AutoSupport non è attivato, è

possibile individuare il modulo di caching guasto tramite il LED di guasto situato nella parte anteriore del modulo. È inoltre possibile aggiungere o sostituire il modulo core dump X9170A da 1 TB, necessario se si installano shelf di dischi NS224 in un sistema AFF A700.

#### Prima di iniziare

- È necessario sostituire il componente guasto con un componente FRU sostitutivo ricevuto dal provider.
- Per istruzioni sullo scambio a caldo del modulo di caching, vedere "["Sostituire a caldo un modulo di caching"](#)".
- Durante la rimozione, la sostituzione o l'aggiunta di moduli di caching o core dump, il nodo di destinazione deve essere arrestato nel CARICATORE.
- AFF A700 supporta il modulo di dump core da 1 TB, X9170A, necessario se si aggiungono shelf di dischi NS224.
- I moduli core dump possono essere installati negli slot 6-1 e 6-2. Si consiglia di installare il modulo nello slot 6-1.
- Il modulo core dump X9170A non è sostituibile a caldo.

#### Fase 1: Spegnere il controller compromesso

È possibile arrestare o sostituire il controller compromesso utilizzando procedure diverse, a seconda della configurazione hardware del sistema di storage.

## Opzione 1: La maggior parte delle configurazioni

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

### A proposito di questa attività

- Se si dispone di un sistema SAN, è necessario aver controllato i messaggi di evento cluster kernel-service show per il blade SCSI del controller danneggiato. Il cluster kernel-service show comando (dalla modalità avanzata precedente) visualizza il nome del nodo, "stato quorum" di quel nodo, lo stato di disponibilità di quel nodo e lo stato operativo di quel nodo.

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

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

### Fasi

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

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# 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. Disattiva la restituzione automatica:

- a. Immettere il seguente comando dalla console del controller funzionante:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Entra y quando vedi il messaggio *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*

3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

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

<b>Se il controller non utilizzato visualizza...</b>	<b>Quindi...</b>
Prompt di sistema o prompt della password	<p>Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>Il parametro <i>-halt true</i> consente di visualizzare il prompt di Loader.</p>

### Opzione 2: Controller in un MetroCluster a due nodi

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

#### A proposito di questa attività

- Al termine di questa procedura, è necessario lasciare accesi gli alimentatori per alimentare il controller integro.

#### Fasi

1. Controllare lo stato MetroCluster per determinare se il controller compromesso è passato automaticamente al controller integro: `metrocluster show`
2. A seconda che si sia verificato uno switchover automatico, procedere come indicato nella seguente tabella:

<b>Se il controller è compromesso...</b>	<b>Quindi...</b>
Si è attivata automaticamente	Passare alla fase successiva.
Non si è attivato automaticamente	Eseguire un'operazione di switchover pianificata dal controller integro: <code>metrocluster switchover</code>
Non è stato attivato automaticamente, si è tentato di eseguire lo switchover con <code>metrocluster switchover</code> e lo switchover è stato vetoed	Esaminare i messaggi di voto e, se possibile, risolvere il problema e riprovare. Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il supporto tecnico.

3. Risincronizzare gli aggregati di dati eseguendo `metrocluster heal -phase aggregates` dal cluster esistente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Se la riparazione è vetoed, si ha la possibilità di rimettere il `metrocluster heal` con il `-override-vetoed` parametro. Se si utilizza questo parametro opzionale, il sistema sovrascrive

qualsiasi voto soft che impedisca l'operazione di riparazione.

4. Verificare che l'operazione sia stata completata utilizzando il comando MetroCluster Operation show.

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
    Operation: heal-aggregates
        State: successful
    Start Time: 7/25/2016 18:45:55
    End Time: 7/25/2016 18:45:56
    Errors: -
```

5. Controllare lo stato degli aggregati utilizzando storage aggregate show comando.

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
----- ...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. Riparare gli aggregati root utilizzando metrocluster heal -phase root-aggregates comando.

```
mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

Se la riparazione è vetoed, si ha la possibilità di riportare il metrocluster heal comando con il parametro -override-vetoed. Se si utilizza questo parametro opzionale, il sistema sovrascrive qualsiasi voto soft che impedisca l'operazione di riparazione.

7. Verificare che l'operazione di riparazione sia completa utilizzando metrocluster operation show sul cluster di destinazione:

```
mcc1A::> metrocluster operation show
    Operation: heal-root-aggregates
        State: successful
    Start Time: 7/29/2016 20:54:41
    End Time: 7/29/2016 20:54:42
    Errors: -
```

8. Sul modulo controller guasto, scollegare gli alimentatori.

## Fase 2: Sostituire o aggiungere un modulo di caching

I moduli SSD Flash cache NVMe (Flash cache o moduli di caching) sono moduli separati. Si trovano nella parte anteriore del modulo NVRAM. Per sostituire o aggiungere un modulo di caching, posizionarlo sul retro del sistema sullo slot 6, quindi seguire la sequenza specifica di passaggi per sostituirlo.

### Prima di iniziare

Il sistema storage deve soddisfare determinati criteri a seconda della situazione:

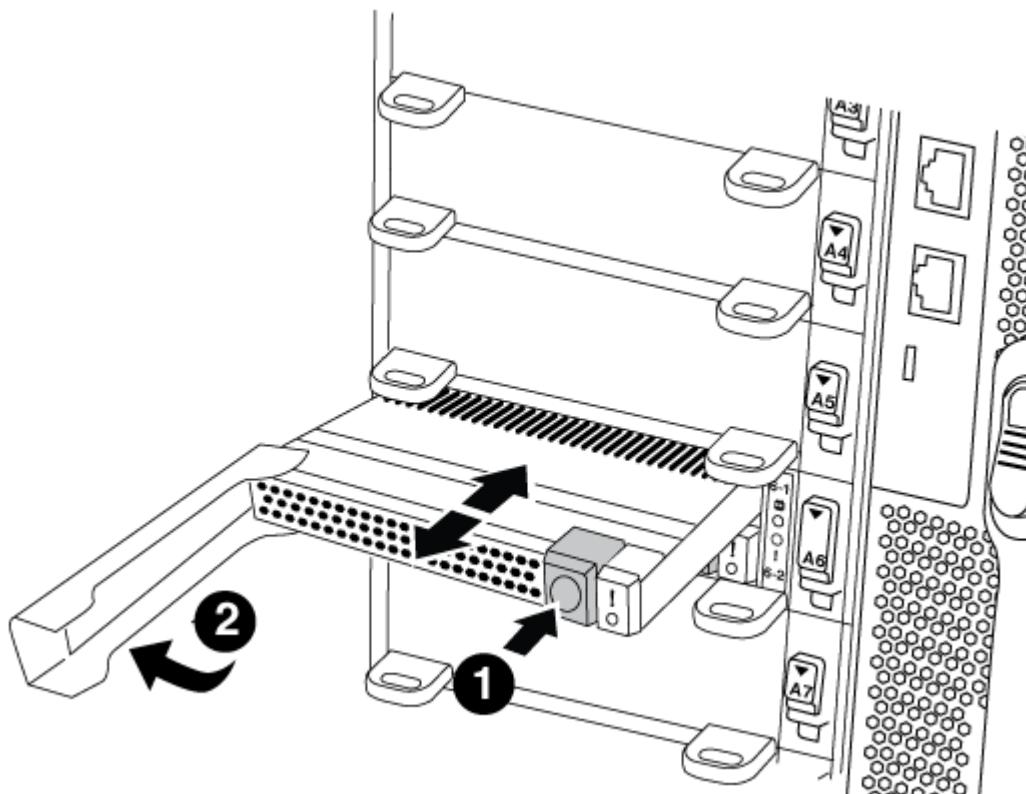
- Deve disporre del sistema operativo appropriato per il modulo di caching che si sta installando.
- Deve supportare la capacità di caching.
- Il nodo di destinazione deve trovarsi al prompt DEL CARICATORE prima di aggiungere o sostituire il modulo di caching.
- Il modulo di caching sostitutivo deve avere la stessa capacità del modulo di caching guasto, ma può provenire da un altro vendor supportato.
- Tutti gli altri componenti del sistema di storage devono funzionare correttamente; in caso contrario, contattare il supporto tecnico.

### Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Individuare il modulo di caching guasto, nello slot 6, tramite il LED di attenzione acceso di colore ambra sulla parte anteriore del modulo di caching.
3. Rimuovere il modulo di caching:



Se si aggiunge un altro modulo di caching al sistema, rimuovere il modulo vuoto e passare alla fase successiva.



1	Pulsante di rilascio arancione.
2	Handle CAM del modulo di caching.

a. Premere il pulsante di rilascio arancione sulla parte anteriore del modulo di caching.



Non utilizzare il latch i/o Cam numerato e con lettere per espellere il modulo di caching. Il latch i/o Cam numerato e con lettere espelle l'intero modulo NVRAM10 e non il modulo di caching.

- b. Ruotare l'impugnatura della camma fino a quando il modulo di caching inizia a scorrere fuori dal modulo NVRAM10.
- c. Tirare delicatamente la maniglia della camma verso di sé per rimuovere il modulo di caching dal modulo NVRAM10.

Assicurarsi di supportare il modulo di caching durante la rimozione dal modulo NVRAM10.

#### 4. Installare il modulo di caching:

- a. Allineare i bordi del modulo di caching con l'apertura nel modulo NVRAM10.
- b. Spingere delicatamente il modulo di caching nell'alloggiamento fino a quando la maniglia della camma non si aggancia.
- c. Ruotare la maniglia della camma fino a bloccarla in posizione.

## Fase 3: Aggiunta o sostituzione di un modulo dump core X9170A

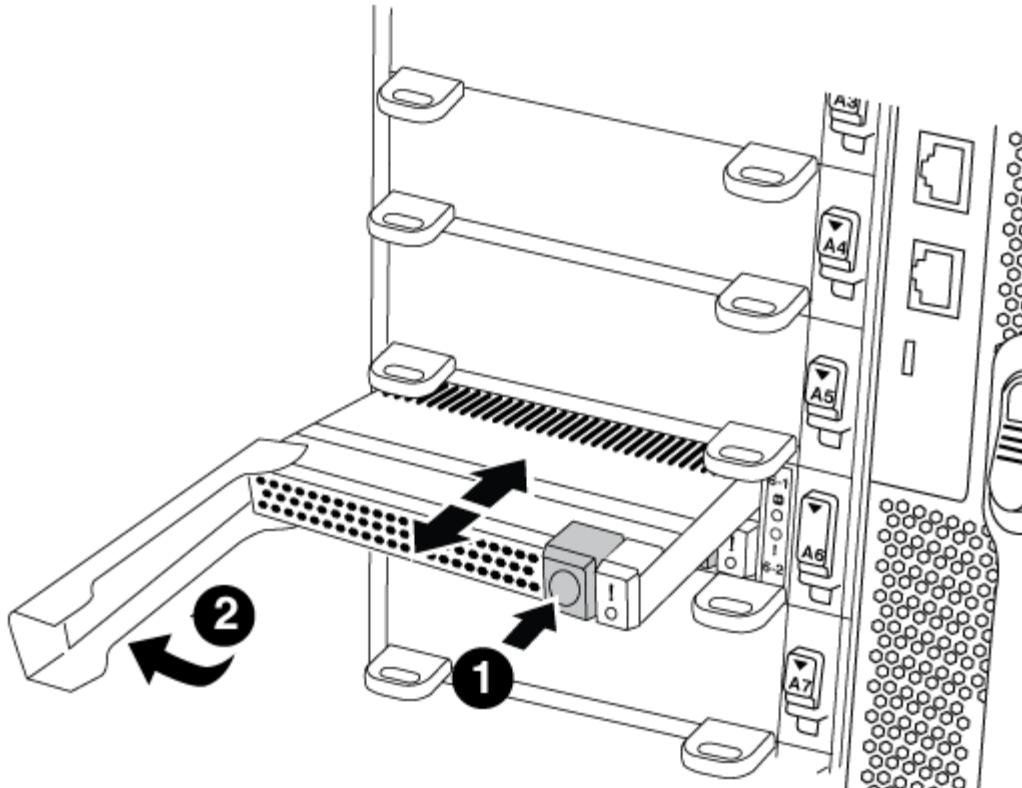
Il core dump della cache da 1 TB, X9170A, viene utilizzato solo nei sistemi AFF A700. Il modulo core dump non può essere sostituito a caldo. Il modulo core dump si trova generalmente nella parte anteriore del modulo NVRAM nello slot 6-1 nella parte posteriore del sistema. Per sostituire o aggiungere il modulo core dump, individuare lo slot 6-1, quindi seguire la sequenza specifica di passaggi per aggiungerlo o sostituirlo.

### Prima di iniziare

- Per aggiungere un modulo core dump, il sistema deve eseguire ONTAP 9.8 o versione successiva.
- Il modulo core dump X9170A non è sostituibile a caldo.
- Il nodo di destinazione deve trovarsi al prompt DEL CARICATORE prima di aggiungere o sostituire il modulo code dump.
- È necessario aver ricevuto due moduli di dump core X9170, uno per ciascun controller.
- Tutti gli altri componenti del sistema di storage devono funzionare correttamente; in caso contrario, contattare il supporto tecnico.

### Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Se si sta sostituendo un modulo di dump core guasto, individuarlo e rimuoverlo:



1	Pulsante di rilascio arancione.
2	Core dump module Cam handle.

- Individuare il modulo guasto tramite il LED di attenzione ambra sulla parte anteriore del modulo.
- Premere il pulsante di rilascio arancione sulla parte anteriore del modulo core dump.



Non utilizzare il dispositivo di chiusura i/o Cam numerato e intestato per espellere il modulo core dump. Il dispositivo di chiusura i/o Cam numerato e con lettere espelle l'intero modulo NVRAM10 e non il modulo core dump.

- Ruotare la maniglia della camma fino a quando il modulo di dump del nucleo non inizia a scorrere fuori dal modulo NVRAM10.
- Tirare delicatamente la maniglia della camma verso di sé per rimuovere il modulo di dump core dal modulo NVRAM10 e metterlo da parte.

Assicurarsi di supportare il modulo core dump mentre viene rimosso dal modulo NVRAM10.

### 3. Installare il modulo core dump:

- Se si installa un nuovo modulo core dump, rimuovere il modulo vuoto dallo slot 6-1.
- Allineare i bordi del modulo core dump con l'apertura del modulo NVRAM10.
- Spingere delicatamente il modulo di dump del nucleo nell'alloggiamento fino a quando la maniglia della camma non si aggancia.
- Ruotare la maniglia della camma fino a bloccarla in posizione.

## Fase 4: Riavviare il controller dopo la sostituzione della FRU

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

### Fase

1. Per avviare ONTAP dal prompt DEL CARICATORE, immettere `bye`.

## Fase 5: Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi

Questa attività si applica solo alle configurazioni MetroCluster a due nodi.

### Fasi

1. Verificare che tutti i nodi si trovino in `enabled` stato: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR          Configuration DR
Group Cluster Node   State      Mirroring Mode
----- ----- -----
----- 
1   cluster_A
      controller_A_1 configured    enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured    enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Verificare che la risincronizzazione sia completa su tutte le SVM: `metrocluster vserver show`
3. Verificare che tutte le migrazioni LIF automatiche eseguite dalle operazioni di riparazione siano state completate correttamente: `metrocluster check lif show`
4. Eseguire lo switchback utilizzando `metrocluster switchback` comando da qualsiasi nodo del cluster esistente.
5. Verificare che l'operazione di switchback sia stata completata: `metrocluster show`

L'operazione di switchback è ancora in esecuzione quando un cluster si trova in `waiting-for-switchback` stato:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster      Configuration State      Mode
----- ----- -----
Local: cluster_B configured      switchover
Remote: cluster_A configured    waiting-for-switchback
```

L'operazione di switchback è completa quando i cluster si trovano in `normal` stato:

```

cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured           normal
Remote: cluster_A configured         normal

```

Se il completamento di uno switchback richiede molto tempo, è possibile verificare lo stato delle linee di base in corso utilizzando `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Ripristinare le configurazioni SnapMirror o SnapVault.

## 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.

## Modulo di caching hot-swap - FAS9000

I moduli SSD Flash cache NVMe (moduli Flash cache o di caching) si trovano nella parte anteriore del modulo NVRAM10 solo nello slot 6 dei sistemi FAS9000. A partire da ONTAP 9.4, è possibile sostituire a caldo il modulo di caching della stessa capacità dello stesso fornitore o di un altro fornitore supportato.

### Prima di iniziare

Il sistema storage deve soddisfare determinati criteri a seconda della situazione:

- Deve disporre del sistema operativo appropriato per il modulo di caching che si sta installando.
- Deve supportare la capacità di caching.
- Il modulo di caching sostitutivo deve avere la stessa capacità del modulo di caching guasto, ma può provenire da un altro vendor supportato.
- Tutti gli altri componenti del sistema di storage devono funzionare correttamente; in caso contrario, contattare il supporto tecnico.

### Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Individuare il modulo di caching guasto, nello slot 6, tramite il LED di attenzione acceso di colore ambra sulla parte anteriore del modulo di caching.
3. Preparare lo slot del modulo di caching per la sostituzione come segue:
  - a. Per ONTAP 9.7 e versioni precedenti:
    - i. Registrare la capacità del modulo di caching, il numero di parte e il numero di serie sul nodo di destinazione: `system node run local sysconfig -av 6`
    - ii. Nel livello di privilegio admin, preparare lo slot NVMe di destinazione per la sostituzione, rispondendo `y` quando viene richiesto se continuare: `system controller slot module replace -node node_name -slot slot_number` Il seguente comando prepara lo slot 6-2 sul nodo 1 per la sostituzione e visualizza un messaggio che indica che è possibile sostituire in

modo sicuro:

```
::> system controller slot module replace -node node1 -slot 6-2

Warning: NVMe module in slot 6-2 of the node node1 will be powered
off for replacement.
Do you want to continue? (y|n): `y`

The module has been successfully powered off. It can now be
safely replaced.

After the replacement module is inserted, use the "system
controller slot module insert" command to place the module into
service.
```

iii. Visualizzare lo stato dello slot con il comando `show` del modulo dello slot del controller di sistema.

Lo stato dello slot NVMe visualizza l'attesa della sostituzione nell'output dello schermo per il modulo di caching che deve essere sostituito.

b. Per ONTAP 9.8 e versioni successive:

- i. Registrare la capacità del modulo di caching, il numero di parte e il numero di serie sul nodo di destinazione: `system node run local sysconfig -av 6`
- ii. Nel livello di privilegio admin, preparare lo slot NVMe di destinazione per la rimozione, rispondendo `y` quando viene richiesto se continuare: `system controller slot module remove -node node_name -slot slot_number` Il seguente comando prepara lo slot 6-2 sul nodo 1 per la rimozione e visualizza un messaggio che indica che è possibile rimuovere in modo sicuro:

```
::> system controller slot module remove -node node1 -slot 6-2

Warning: SSD module in slot 6-2 of the node node1 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.
```

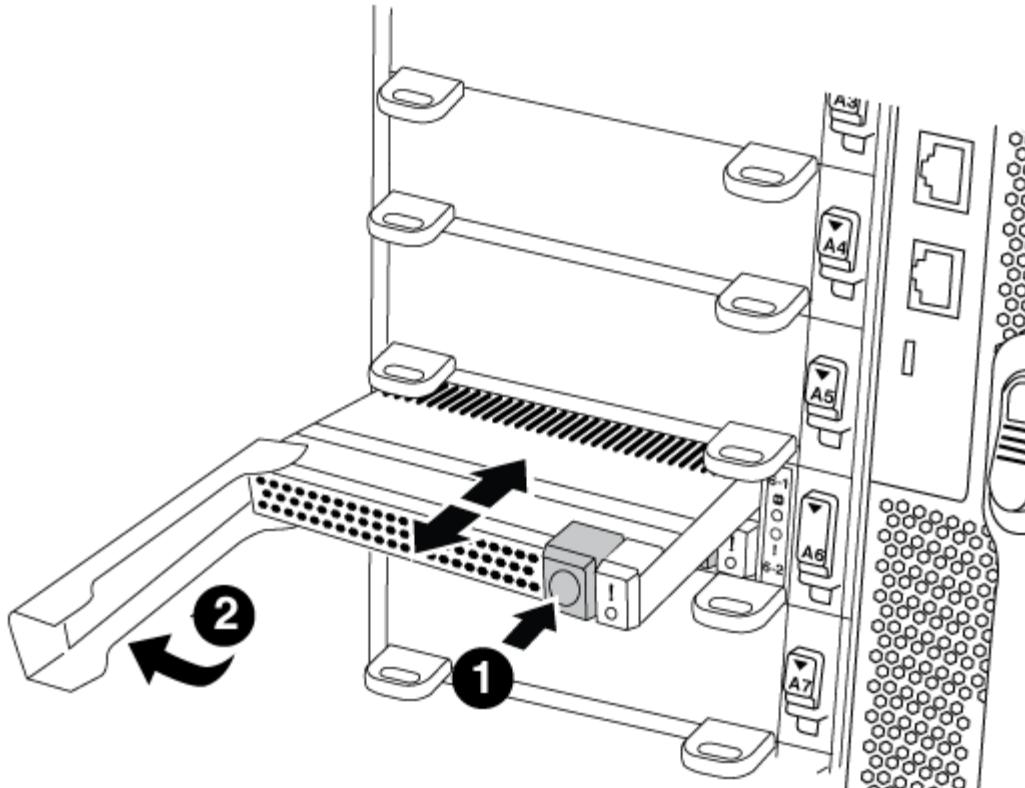
iii. Visualizzare lo stato dello slot con `system controller slot module show` comando.

Viene visualizzato lo stato dello slot NVMe `powered-off` nell'output dello schermo per il modulo di caching che deve essere sostituito.



Vedere "[Pagine man del comando](#)" Per ulteriori informazioni sulla versione di ONTAP in uso.

4. Rimuovere il modulo di caching:



1

Pulsante di rilascio arancione.

2

Handle CAM del modulo di caching.

a. Premere il pulsante di rilascio arancione sulla parte anteriore del modulo di caching.



Non utilizzare il latch i/o Cam numerato e con lettere per espellere il modulo di caching. Il latch i/o Cam numerato e con lettere espelle l'intero modulo NVRAM10 e non il modulo di caching.

b. Ruotare l'impugnatura della camma fino a quando il modulo di caching inizia a scorrere fuori dal modulo NVRAM10.

c. Tirare delicatamente la maniglia della camma verso di sé per rimuovere il modulo di caching dal modulo NVRAM10.

Assicurarsi di supportare il modulo di caching durante la rimozione dal modulo NVRAM10.

5. Installare il modulo di caching:

a. Allineare i bordi del modulo di caching con l'apertura nel modulo NVRAM10.

b. Spingere delicatamente il modulo di caching nell'alloggiamento fino a quando la maniglia della camma non si aggancia.

- c. Ruotare la maniglia della camma fino a bloccarla in posizione.
6. Portare online il modulo di caching sostitutivo utilizzando `system controller slot module insert` eseguire il comando come segue:

Il seguente comando prepara lo slot 6-2 sul nodo 1 per l'accensione e visualizza un messaggio che indica che è acceso:

```
::> system controller slot module insert -node node1 -slot 6-2

Warning: NVMe module in slot 6-2 of the node localhost 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.
```

7. Verificare lo stato dello slot utilizzando `system controller slot module show` comando.

Assicurarsi che l'output del comando segnali lo stato per lo slot 6-1 o 6-2 come `powered-on` e pronto per il funzionamento.

8. Verificare che il modulo di caching sostitutivo sia online e riconosciuto, quindi verificare visivamente che il LED di attenzione ambra non sia acceso: `sysconfig -av slot_number`



Se si sostituisce il modulo di caching con un modulo di caching di un altro vendor, il nuovo nome vendor viene visualizzato nell'output del comando.

9. 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.

## Chassis

### Panoramica della sostituzione dello chassis - FAS9000

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

- È possibile utilizzare questa procedura con tutte le versioni di ONTAP supportate dal sistema.
- Questa procedura ha un'interruzione. Per un cluster a due nodi, si avrà un'interruzione completa del servizio e un'interruzione parziale in un cluster a più nodi.

### Spegnere i controller - FAS9000

Per sostituire lo chassis, è necessario spegnere i controller.

## Opzione 1: Spegnere i controller

Questa procedura si applica ai sistemi con configurazioni a due nodi. Per ulteriori informazioni sull'arresto regolare durante la manutenzione di un cluster, vedere "[Shutdown anomalo e accendere il sistema storage System Resolution Guide - NetApp Knowledge base](#)".

### Prima di iniziare

- Assicurarsi di disporre delle autorizzazioni e delle credenziali necessarie:
  - Credenziali dell'amministratore locale per ONTAP.
  - Accessibilità BMC per ciascun controller.
- Assicurarsi di disporre degli strumenti e delle attrezature necessarie per la sostituzione.
- Come Best practice prima dello spegnimento, è necessario:
  - Eseguire ulteriori operazioni "[controlli dello stato del sistema](#)".
  - Aggiornare ONTAP a una versione consigliata per il sistema.
  - Risolvere qualsiasi "[Avvisi e rischi relativi al benessere Active IQ](#)". Annotare eventuali guasti presenti nel sistema, ad esempio i LED sui componenti del sistema.

### Fasi

1. Accedere al cluster tramite SSH o da qualsiasi nodo del cluster utilizzando un cavo della console locale e un laptop/console.
2. Impedire a tutti i client/host di accedere ai dati sul sistema NetApp.
3. Sospendere i processi di backup esterni.
4. Se AutoSupport è abilitato, sospendere la creazione di casi e indicare per quanto tempo si prevede che il sistema sia offline:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=2h Replace chassis"
```

5. Identificare l'indirizzo SP/BMC di tutti i nodi del cluster:

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

6. Uscire dalla shell del cluster:

```
exit
```

7. Accedere a SP/BMC tramite SSH utilizzando l'indirizzo IP di uno dei nodi elencati nell'output del passaggio precedente per monitorare l'avanzamento.

Se stai utilizzando una console/laptop, accedi al controller usando le stesse credenziali di amministratore del cluster.

8. Arrestare i due nodi situati nel telaio danneggiato:

```
system node halt -node <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



Per i cluster che utilizzano SnapMirror Synchronous che operano in modalità StrictSync:  
system node halt -node <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before  
-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true  
-ignore-strict-sync-warnings true

9. Immettere **y** per ciascun controller nel cluster quando viene visualizzato:

```
Warning: Are you sure you want to halt node <node_name>? {y|n}:
```

10. Attendere che ogni controller si arresti e visualizzi il prompt DEL CARICATORE.

## Opzione 2: Chiudere un nodo in una configurazione MetroCluster a due nodi

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

### A proposito di questa attività

- Al termine di questa procedura, è necessario lasciare accesi gli alimentatori per alimentare il controller integro.

### Fasi

1. Controllare lo stato MetroCluster per determinare se il controller compromesso è passato automaticamente al controller integro: `metrocluster show`
2. A seconda che si sia verificato uno switchover automatico, procedere come indicato nella seguente tabella:

Se il controller è compromesso...	Quindi...
Si è attivata automaticamente	Passare alla fase successiva.
Non si è attivata automaticamente	Eseguire un'operazione di switchover pianificata dal controller integro: <code>metrocluster switchover</code>
Non è stato attivato automaticamente, si è tentato di eseguire lo switchover con <code>metrocluster switchover</code> e lo switchover è stato vetoed	Esaminare i messaggi di voto e, se possibile, risolvere il problema e riprovare. Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il supporto tecnico.

3. Risincronizzare gli aggregati di dati eseguendo `metrocluster heal -phase aggregates` dal cluster esistente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates  
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Se la riparazione è vetoed, si ha la possibilità di riportare il `metrocluster heal` con il `-override-vetoed` parametro. Se si utilizza questo parametro opzionale, il sistema sovrascrive qualsiasi voto soft che impedisca l'operazione di riparazione.

4. Verificare che l'operazione sia stata completata utilizzando il comando MetroCluster Operation show.

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
  Start Time: 7/25/2016 18:45:55
  End Time: 7/25/2016 18:45:56
  Errors: -
```

5. Controllare lo stato degli aggregati utilizzando storage aggregate show comando.

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State      #Vols  Nodes      RAID
Status
----- -----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB     0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. Riparare gli aggregati root utilizzando metrocluster heal -phase root-aggregates comando.

```
mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

Se la riparazione è vetoed, si ha la possibilità di riemettere il metrocluster heal comando con il parametro -override-vetoed. Se si utilizza questo parametro opzionale, il sistema sovrascrive qualsiasi voto soft che impedisca l'operazione di riparazione.

7. Verificare che l'operazione di riparazione sia completa utilizzando metrocluster operation show sul cluster di destinazione:

```
mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
  Start Time: 7/29/2016 20:54:41
  End Time: 7/29/2016 20:54:42
  Errors: -
```

8. Sul modulo controller guasto, scollegare gli alimentatori.

## Spostare e sostituire l'hardware - FAS9000

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

### Fase 1: Rimuovere gli alimentatori

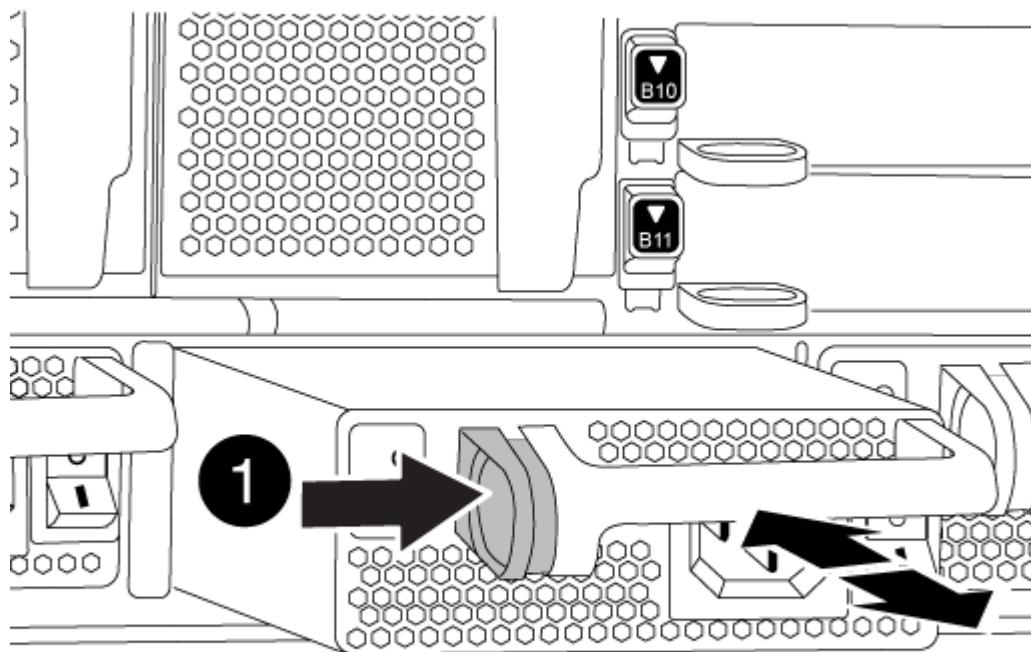
#### Fasi

La rimozione degli alimentatori durante la sostituzione di uno chassis comporta lo spegnimento, lo scollegamento e la rimozione dell'alimentatore dal vecchio chassis.

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Spegnere l'alimentatore e scollegare i cavi di alimentazione:
  - a. Spegnere l'interruttore di alimentazione dell'alimentatore.
  - b. Aprire il fermo del cavo di alimentazione, quindi scollegare il cavo di alimentazione dall'alimentatore.
  - c. Scollegare il cavo di alimentazione dalla fonte di alimentazione.
3. Tenere premuto il pulsante arancione sulla maniglia dell'alimentatore, quindi estrarre l'alimentatore dallo chassis.



Quando si rimuove un alimentatore, utilizzare sempre due mani per sostenerne il peso.



1

Pulsante di bloccaggio

4. Ripetere i passi precedenti per tutti gli alimentatori rimanenti.

## Fase 2: Rimuovere le ventole

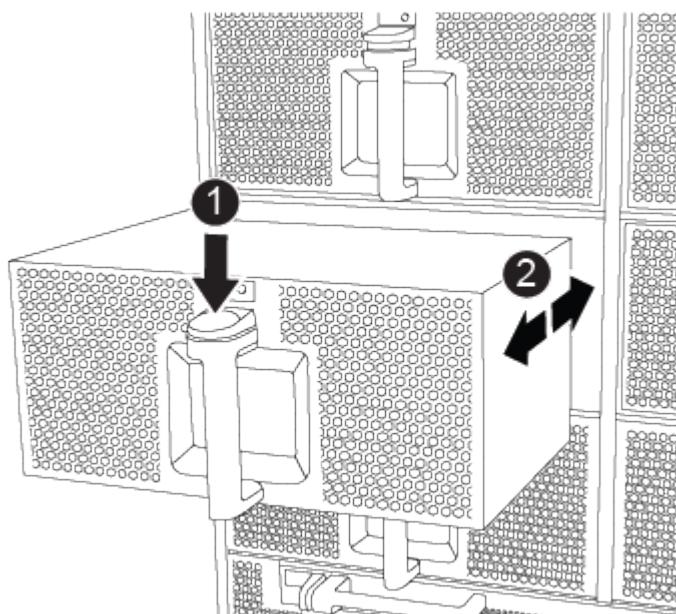
Per rimuovere i moduli delle ventole durante la sostituzione dello chassis, è necessario eseguire una sequenza specifica di attività.

### Fasi

1. 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.
2. Premere il pulsante arancione 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 rilascio arancione

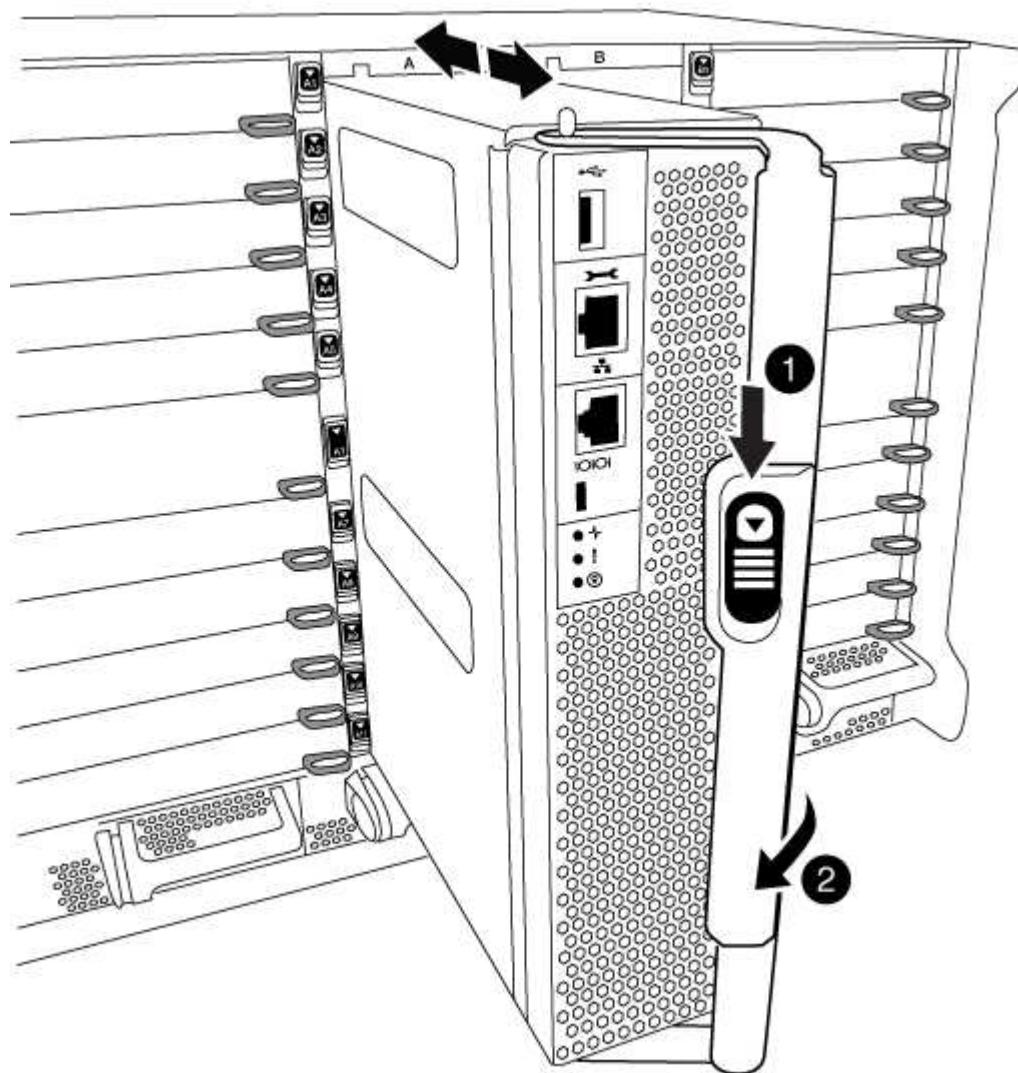
3. Mettere da parte il modulo della ventola.
4. Ripetere i passaggi precedenti per tutti i moduli ventola rimanenti.

## Fase 3: Rimuovere il modulo controller

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

### Fasi

1. Collegare i cavi dal modulo controller guasto e tenere traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.
2. Far scorrere il pulsante arancione sulla maniglia della camma verso il basso fino a sbloccarla.



<b>1</b>	Pulsante di rilascio della maniglia della camma
<b>2</b>	Maniglia CAM

3. Ruotare la maniglia della camma in modo da disimpegnare completamente il modulo controller dal telaio, quindi estrarre il modulo controller dal telaio.  
Assicurarsi di sostenere la parte inferiore del modulo controller mentre lo si sposta fuori dallo chassis.
4. Mettere da parte il modulo controller in un luogo sicuro e ripetere questa procedura se si dispone di un altro modulo controller nello chassis.

## Fase 4: Rimuovere i moduli i/O.

### Fasi

Per rimuovere i moduli i/o dal vecchio chassis, inclusi i moduli NVRAM, seguire la sequenza specifica dei passaggi. Non occorre rimuovere il modulo Flash cache dal modulo NVRAM quando lo si sposta in un nuovo chassis.

1. Scollegare i cavi associati al modulo i/o di destinazione.

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

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

- a. Premere il tasto contrassegnato e numerato CAM.

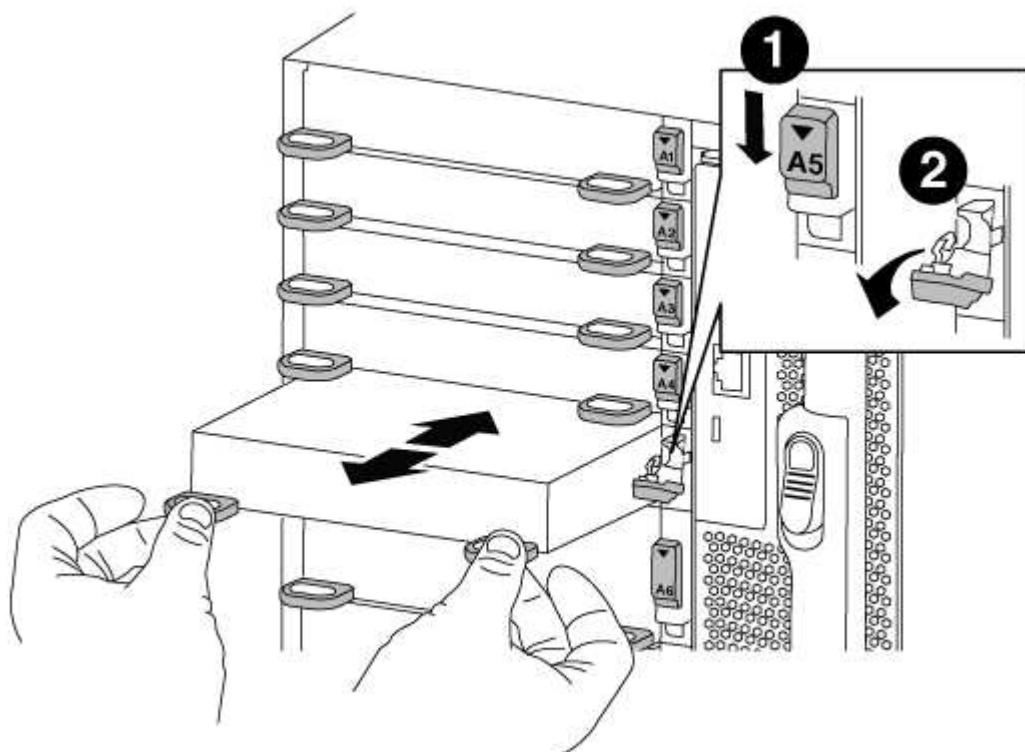
Il pulsante CAM si allontana dal telaio.

- b. Ruotare il fermo della camma verso il basso fino a portarlo in posizione orizzontale.

Il modulo i/o si disinnesta dallo chassis e si sposta di circa 1/2 pollici fuori dallo slot i/O.

- c. Rimuovere il modulo i/o dallo chassis tirando le linguette sui lati del lato anteriore del modulo.

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



1	Latch i/o Cam intestato e numerato
2	Fermo i/o Cam completamente sbloccato

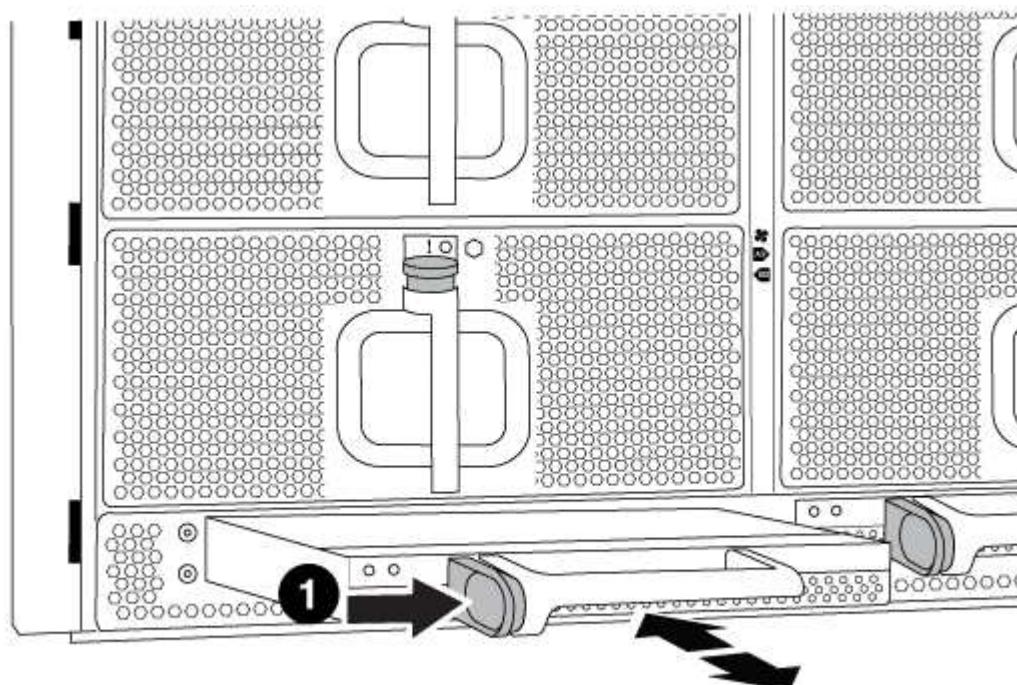
3. Mettere da parte il modulo i/O.
4. Ripetere il passaggio precedente per i moduli i/o rimanenti nel vecchio chassis.

#### Fase 5: Rimuovere il modulo di alimentazione del controller di de-stage

##### Fasi

È necessario rimuovere i moduli di alimentazione del controller di de-stage dal vecchio chassis in preparazione dell'installazione del telaio sostitutivo.

1. Premere il pulsante di blocco arancione sulla maniglia del modulo, quindi far scorrere il modulo DCPM fuori dal telaio.



**1**

Pulsante di blocco arancione del modulo DCPM

2. Mettere da parte il modulo DCPM in un luogo sicuro e ripetere questo passaggio per il modulo DCPM rimanente.

#### Fase 6: Sostituire uno chassis all'interno del rack dell'apparecchiatura o dell'armadietto del sistema

##### Fasi

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

1. Rimuovere le viti dai punti di montaggio del telaio.



Se il sistema si trova in un cabinet di sistema, potrebbe essere necessario rimuovere la staffa di ancoraggio posteriore.

2. Con l'aiuto di due o tre persone, far scorrere il vecchio chassis dalle guide del rack in un cabinet di sistema o dalle staffe *L* in un rack dell'apparecchiatura, quindi metterlo da parte.
3. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
4. Utilizzando due o tre persone, installare lo chassis sostitutivo nel rack dell'apparecchiatura o nell'armadietto del sistema guidandolo sulle guide del rack in un cabinet del sistema o sulle staffe *L* in un rack dell'apparecchiatura.
5. Far scorrere lo chassis completamente nel rack dell'apparecchiatura o nell'armadietto del sistema.
6. Fissare la parte anteriore dello chassis al rack dell'apparecchiatura o all'armadietto del sistema, utilizzando le viti rimosse dal vecchio chassis.
7. Fissare la parte posteriore dello chassis al rack dell'apparecchiatura o all'armadietto del sistema.
8. Se si utilizzano le staffe di gestione dei cavi, rimuoverle dal vecchio chassis, quindi installarle sul nuovo chassis.
9. Se non è già stato fatto, installare il pannello.

## Fase 7: Spostare il modulo LED USB nel nuovo chassis

### Fasi

Una volta installato il nuovo chassis nel rack o nell'armadietto, è necessario spostare il modulo LED USB dal vecchio chassis al nuovo chassis.

1. Individuare il modulo LED USB nella parte anteriore del vecchio chassis, direttamente sotto gli alloggiamenti dell'alimentatore.
2. Premere il pulsante di blocco nero sul lato destro del modulo per rilasciare il modulo dal telaio, quindi farlo scorrere per estrarlo dal vecchio chassis.
3. Allineare i bordi del modulo con l'alloggiamento LED USB nella parte inferiore anteriore dello chassis sostitutivo e spingere delicatamente il modulo fino a farlo scattare in posizione.

## Fase 8: Installare il modulo di alimentazione del controller di de-stage quando si sostituisce il telaio

### Fasi

Una volta installato lo chassis sostitutivo nel rack o nell'armadietto del sistema, è necessario reinstallare i moduli di alimentazione del controller di de-stage.

1. Allineare l'estremità del modulo DCPM con l'apertura dello chassis, quindi farlo scorrere delicatamente nello chassis fino a farlo scattare in posizione.



Il modulo e lo slot sono dotati di chiavi. Non forzare il modulo nell'apertura. Se il modulo non si inserisce facilmente, riallineare il modulo e inserirlo nello chassis.

2. Ripetere questo passaggio per il modulo DCPM rimanente.

## Fase 9: Installare le ventole nel telaio

### Fasi

Per installare i moduli delle ventole durante la sostituzione del telaio, è necessario eseguire una sequenza specifica di attività.

1. 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.

Quando viene inserito in un sistema attivo, il LED di attenzione ambra lampeggia quattro volte quando il modulo della ventola viene inserito correttamente nello chassis.

2. Ripetere questa procedura per i moduli ventola rimanenti.
3. Allineare il pannello con i perni a sfera, quindi spingere delicatamente il pannello sui perni a sfera.

## Fase 10: Installare i moduli i/O.

### Fasi

Per installare i moduli di i/o, inclusi i moduli NVRAM/Flash cache del vecchio chassis, segui la sequenza specifica di passaggi.

È necessario che lo chassis sia installato in modo da poter installare i moduli i/o negli slot corrispondenti del nuovo chassis.

1. Dopo aver installato lo chassis sostitutivo nel rack o nell'armadietto, installare i moduli i/o nei rispettivi slot nello chassis sostitutivo facendo scorrere delicatamente il modulo i/o nello slot fino a quando il fermo della camma i/o con lettere e numeri inizia a scattare, Quindi, spingere il fermo della i/o Cam completamente verso l'alto per bloccare il modulo in posizione.
2. Ricabare il modulo i/o, secondo necessità.
3. Ripetere il passaggio precedente per i moduli i/o rimanenti da mettere da parte.



Se il vecchio chassis dispone di pannelli i/o vuoti, spostarli nel telaio sostitutivo.

## Fase 11: Installare gli alimentatori

### Fasi

L'installazione degli alimentatori durante la sostituzione di uno chassis comporta l'installazione degli alimentatori nello chassis sostitutivo e il collegamento alla fonte di alimentazione.

1. Con entrambe le mani, sostenere e allineare i bordi dell'alimentatore con l'apertura nello chassis del sistema, quindi spingere delicatamente l'alimentatore nello chassis fino a bloccarlo in posizione.

Gli alimentatori sono dotati di chiavi e possono essere installati in un solo modo.



Non esercitare una forza eccessiva quando si inserisce l'alimentatore nel sistema. Il connettore potrebbe danneggiarsi.

2. Ricollegare il cavo di alimentazione e fissarlo all'alimentatore utilizzando il meccanismo di blocco del cavo di alimentazione.



Collegare solo il cavo di alimentazione all'alimentatore. Non collegare il cavo di alimentazione a una fonte di alimentazione.

3. Ripetere i passi precedenti per tutti gli alimentatori rimanenti.

## Fase 12: Installare il controller

### Fasi

Dopo aver installato il modulo controller e gli altri componenti nel nuovo chassis, avviarlo.

1. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.
2. Collegare nuovamente la console al modulo controller, quindi ricollegare la porta di gestione.
3. Collegare e accendere gli alimentatori a diverse fonti di alimentazione.
4. Con la maniglia della camma in posizione aperta, far scorrere il modulo controller nel telaio e spingere con decisione il modulo controller fino a quando non raggiunge la scheda intermedia e non è completamente inserito, quindi chiudere la maniglia della camma fino a quando non scatta in posizione di blocco.



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

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

5. Ripetere i passi precedenti per installare il secondo controller nel nuovo chassis.
6. Avviare ciascun nodo in modalità manutenzione:
  - a. Quando ogni nodo avvia l'avvio, premere `Ctrl-C` per interrompere il processo di avvio quando viene visualizzato il messaggio `Press Ctrl-C for Boot Menu`.



Se il prompt non viene visualizzato e i moduli controller avviano ONTAP, immettere `halt`, quindi, al prompt DEL CARICATORE, immettere `boot_ontap`, premere `Ctrl-C` quando richiesto, quindi ripetere questo passaggio.

- b. Dal menu di avvio, selezionare l'opzione per la modalità di manutenzione.

## Completare il processo di ripristino e sostituzione - FAS9000

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

### Fase 1: Verificare e impostare lo stato ha del telaio

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

#### Fasi

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

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

2. Se lo stato del sistema visualizzato per lo chassis non corrisponde alla configurazione del sistema:
  - a. Impostare lo stato ha per lo chassis: `ha-config modify chassis HA-state`

Il valore per `HA-state` può essere uno dei seguenti:

- `ha`

- mcc
- mcc-2n
- mccip
- non-ha

- b. Verificare che l'impostazione sia stata modificata: ha-config show
3. Se non lo si è già fatto, recuperare il resto del sistema.
  4. Uscire dalla modalità di manutenzione: halt

Viene visualizzato il prompt DEL CARICATORE.

## Fase 2: Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi

Questa attività si applica solo alle configurazioni MetroCluster a due nodi.

### Fasi

1. Verificare che tutti i nodi si trovino in enabled stato: metrocluster node show

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR          Configuration  DR
Group Cluster Node  State      Mirroring Mode
-----  -----  -----
-----  -----
1       cluster_A
        controller_A_1 configured    enabled   heal roots
completed
        cluster_B
        controller_B_1 configured    enabled   waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Verificare che la risincronizzazione sia completa su tutte le SVM: metrocluster vserver show
3. Verificare che tutte le migrazioni LIF automatiche eseguite dalle operazioni di riparazione siano state completate correttamente: metrocluster check lif show
4. Eseguire lo switchback utilizzando metrocluster switchback comando da qualsiasi nodo del cluster esistente.
5. Verificare che l'operazione di switchback sia stata completata: metrocluster show

L'operazione di switchback è ancora in esecuzione quando un cluster si trova in waiting-for-switchback stato:

```

cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured           switchover
Remote: cluster_A configured         waiting-for-switchback

```

L'operazione di switchback è completa quando i cluster si trovano in normal stato:

```

cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured           normal
Remote: cluster_A configured         normal

```

Se il completamento di uno switchback richiede molto tempo, è possibile verificare lo stato delle linee di base in corso utilizzando `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

## 6. Ripristinare le configurazioni SnapMirror o SnapVault.

### 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

### Panoramica della sostituzione del modulo controller - FAS9000

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

- Tutti gli shelf di dischi devono funzionare correttamente.
- Se il sistema dispone di una licenza V\_StorageAttach, è necessario fare riferimento ai passaggi aggiuntivi richiesti prima di eseguire questa procedura.
- Se il sistema si trova in una coppia ha, il nodo integro deve essere in grado di assumere il controllo del nodo che viene sostituito (indicato in questa procedura come "nodo alterato").
- Se il sistema si trova in una configurazione MetroCluster, consultare la sezione "["Scelta della procedura di ripristino corretta"](#)" per determinare se utilizzare questa procedura.

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

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

- È necessario sostituire un modulo controller con un modulo controller dello stesso tipo di modello. Non è possibile aggiornare il sistema semplicemente sostituendo il modulo controller.
- Non è possibile modificare dischi o shelf di dischi come parte di questa procedura.
- In questa procedura, il dispositivo di boot viene spostato dal nodo compromesso al nodo *replacement* in modo che il nodo *replacement* si avvii nella stessa versione di ONTAP del vecchio modulo controller.
- È importante applicare i comandi descritti di seguito ai sistemi corretti:
  - Il nodo *alterato* è il nodo che viene sostituito.
  - Il nodo *replacement* è il nuovo nodo che sostituisce il nodo compromesso.
  - Il nodo *healthy* è il nodo sopravvissuto.
- È sempre necessario acquisire l'output della console del nodo in un file di testo.

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

## Spegnere il controller compromesso

Arrestare o sostituire il controller con problemi utilizzando la procedura appropriata per la configurazione.

## Opzione 1: La maggior parte dei sistemi

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

### A proposito di questa attività

- Se si dispone di un sistema SAN, è necessario aver controllato i messaggi di evento cluster kernel-service show per il blade SCSI del controller danneggiato. Il cluster kernel-service show comando (dalla modalità avanzata precedente) visualizza il nome del nodo, "stato quorum" di quel nodo, lo stato di disponibilità di quel nodo e lo stato operativo di quel nodo.

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

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

### Fasi

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

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# 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. Disattiva la restituzione automatica:

- a. Immettere il seguente comando dalla console del controller funzionante:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Entra y quando vedi il messaggio *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*

3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

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

<b>Se il controller non utilizzato visualizza...</b>	<b>Quindi...</b>
Prompt di sistema o prompt della password	<p>Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>Il parametro <i>-halt true</i> consente di visualizzare il prompt di Loader.</p>

### Opzione 2: Controller in un MetroCluster a due nodi

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

#### A proposito di questa attività

- Al termine di questa procedura, è necessario lasciare accesi gli alimentatori per alimentare il controller integro.

#### Fasi

1. Controllare lo stato MetroCluster per determinare se il controller compromesso è passato automaticamente al controller integro: `metrocluster show`
2. A seconda che si sia verificato uno switchover automatico, procedere come indicato nella seguente tabella:

<b>Se il controller è compromesso...</b>	<b>Quindi...</b>
Si è attivata automaticamente	Passare alla fase successiva.
Non si è attivato automaticamente	Eseguire un'operazione di switchover pianificata dal controller integro: <code>metrocluster switchover</code>
Non è stato attivato automaticamente, si è tentato di eseguire lo switchover con <code>metrocluster switchover</code> e lo switchover è stato vetoed	Esaminare i messaggi di voto e, se possibile, risolvere il problema e riprovare. Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il supporto tecnico.

3. Risincronizzare gli aggregati di dati eseguendo `metrocluster heal -phase aggregates` dal cluster esistente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Se la riparazione è vetoed, si ha la possibilità di rimettere il `metrocluster heal` con il `-override-vetoed` parametro. Se si utilizza questo parametro opzionale, il sistema sovrascrive

qualsiasi voto soft che impedisca l'operazione di riparazione.

4. Verificare che l'operazione sia stata completata utilizzando il comando MetroCluster Operation show.

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
    Operation: heal-aggregates
        State: successful
    Start Time: 7/25/2016 18:45:55
    End Time: 7/25/2016 18:45:56
    Errors: -
```

5. Controllare lo stato degli aggregati utilizzando storage aggregate show comando.

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----  -----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB     0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. Riparare gli aggregati root utilizzando metrocluster heal -phase root-aggregates comando.

```
mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

Se la riparazione è vetoed, si ha la possibilità di riportare il metrocluster heal comando con il parametro -override-vetoed. Se si utilizza questo parametro opzionale, il sistema sovrascrive qualsiasi voto soft che impedisca l'operazione di riparazione.

7. Verificare che l'operazione di riparazione sia completa utilizzando metrocluster operation show sul cluster di destinazione:

```
mcc1A::> metrocluster operation show
    Operation: heal-root-aggregates
        State: successful
    Start Time: 7/29/2016 20:54:41
    End Time: 7/29/2016 20:54:42
    Errors: -
```

8. Sul modulo controller guasto, scollegare gli alimentatori.

## Sostituire l'hardware del modulo controller - FAS9000

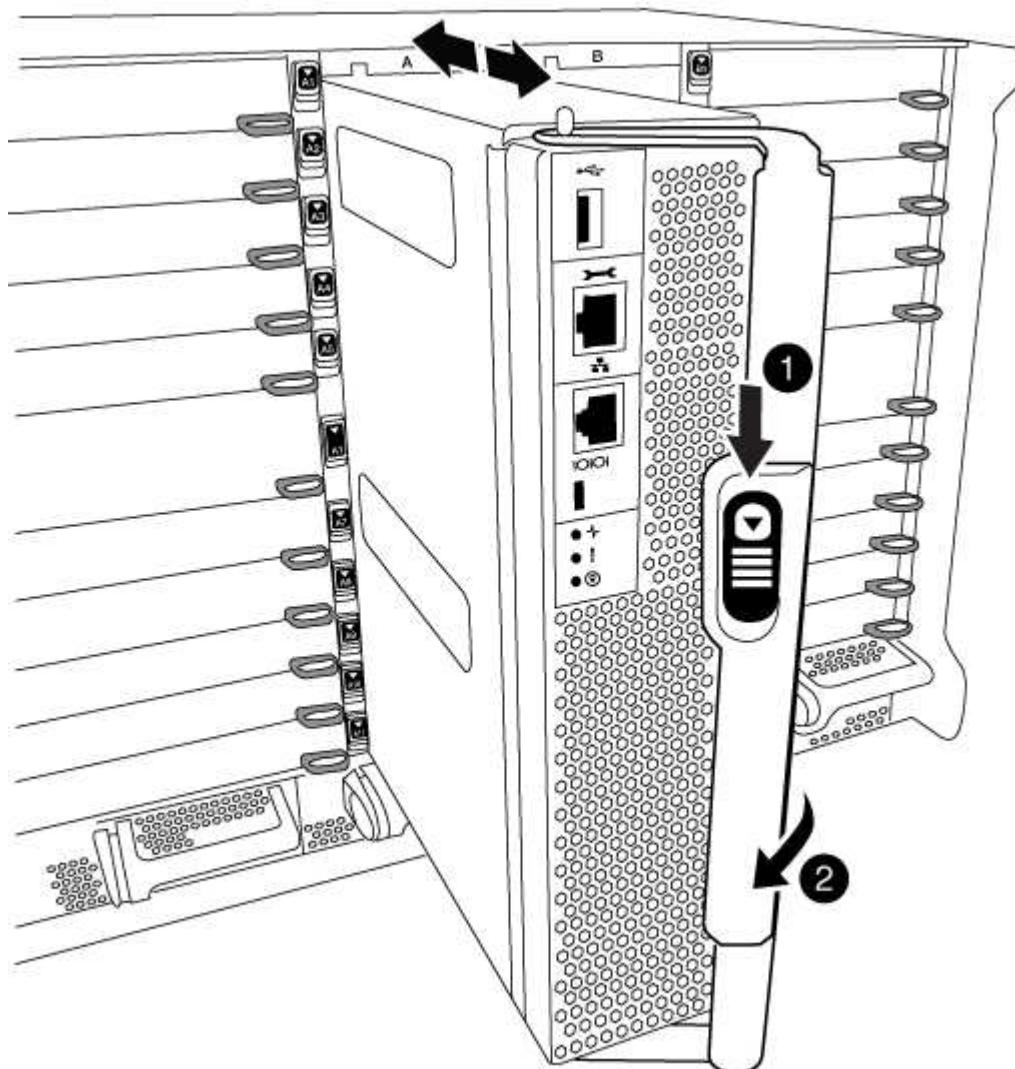
Per sostituire l'hardware del modulo controller, è necessario rimuovere il nodo compromesso, spostare i componenti FRU nel modulo controller sostitutivo, installare il modulo controller sostitutivo nel telaio e avviare il sistema in modalità manutenzione.

### Fase 1: Rimuovere il modulo controller

Per accedere ai componenti all'interno del controller, rimuovere prima il modulo controller dal sistema, quindi rimuovere il coperchio sul modulo controller.

#### Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare i cavi dal modulo controller guasto e tenere traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.
3. Far scorrere il pulsante arancione sulla maniglia della camma verso il basso fino a sbloccarla.



1

Pulsante di rilascio della maniglia della camma

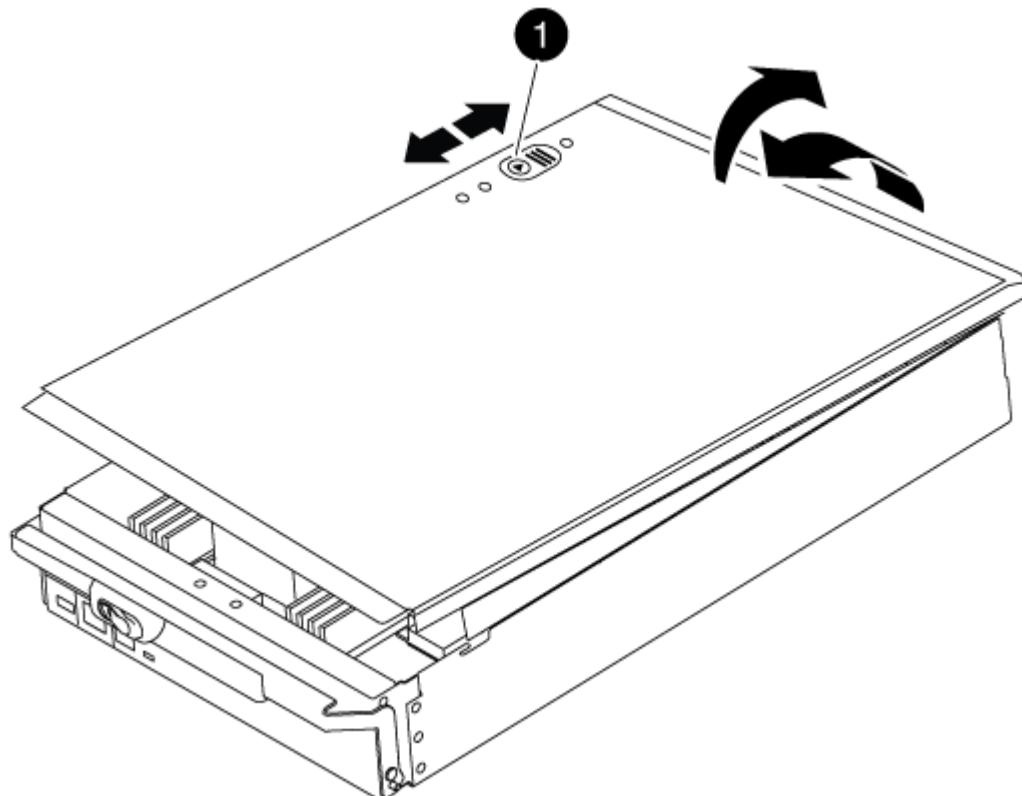
2

## Maniglia CAM

1. Ruotare la maniglia della camma in modo da disimpegnare completamente il modulo controller dal telaio, quindi estrarre il modulo controller dal telaio.

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

2. Posizionare il coperchio del modulo controller con il lato rivolto verso l'alto su una superficie stabile e piana, premere il pulsante blu sul coperchio, far scorrere il coperchio sul retro del modulo controller, quindi sollevare il coperchio ed estrarlo dal modulo controller.



1

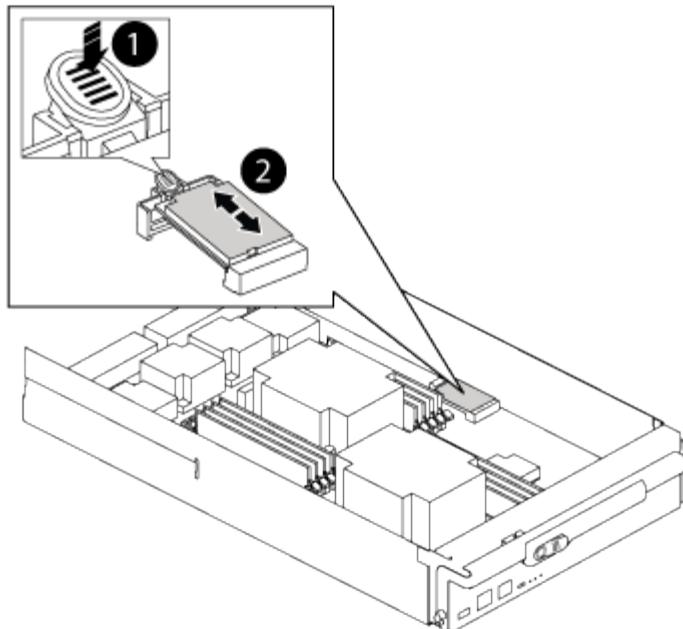
## Pulsante di bloccaggio del coperchio del modulo controller

### Fase 2: Spostare il supporto di avvio

Individuare il supporto di avvio e seguire le istruzioni per rimuoverlo dal vecchio controller e inserirlo nel nuovo controller.

#### Fasi

1. Sollevare il condotto d'aria nero sul retro del modulo controller, quindi individuare il supporto di avvio utilizzando la seguente illustrazione o la mappa FRU sul modulo controller:



1	Premere il tasto di rilascio Tab
2	Supporto di boot

2. Premere il pulsante blu sull'alloggiamento del supporto di avvio per rilasciare il supporto di avvio dall'alloggiamento, quindi estrarlo delicatamente dalla presa del supporto di avvio.



Non attorcigliare o tirare il supporto di avvio verso l'alto, in quanto potrebbe danneggiare la presa o il supporto di avvio.

3. Spostare il supporto di avvio nel nuovo modulo controller, allineare i bordi del supporto di avvio con l'alloggiamento dello zoccolo, quindi spingerlo delicatamente nello zoccolo.  
 4. Verificare che il supporto di avvio sia inserito correttamente e completamente nella presa.

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

5. Premere il supporto di avvio verso il basso per inserire il pulsante di blocco sull'alloggiamento del supporto di avvio.

### Fase 3: Spostare i DIMM di sistema

Per spostare i moduli DIMM, individuarli e spostarli dal vecchio controller al controller sostitutivo e seguire la sequenza di passaggi specifica.

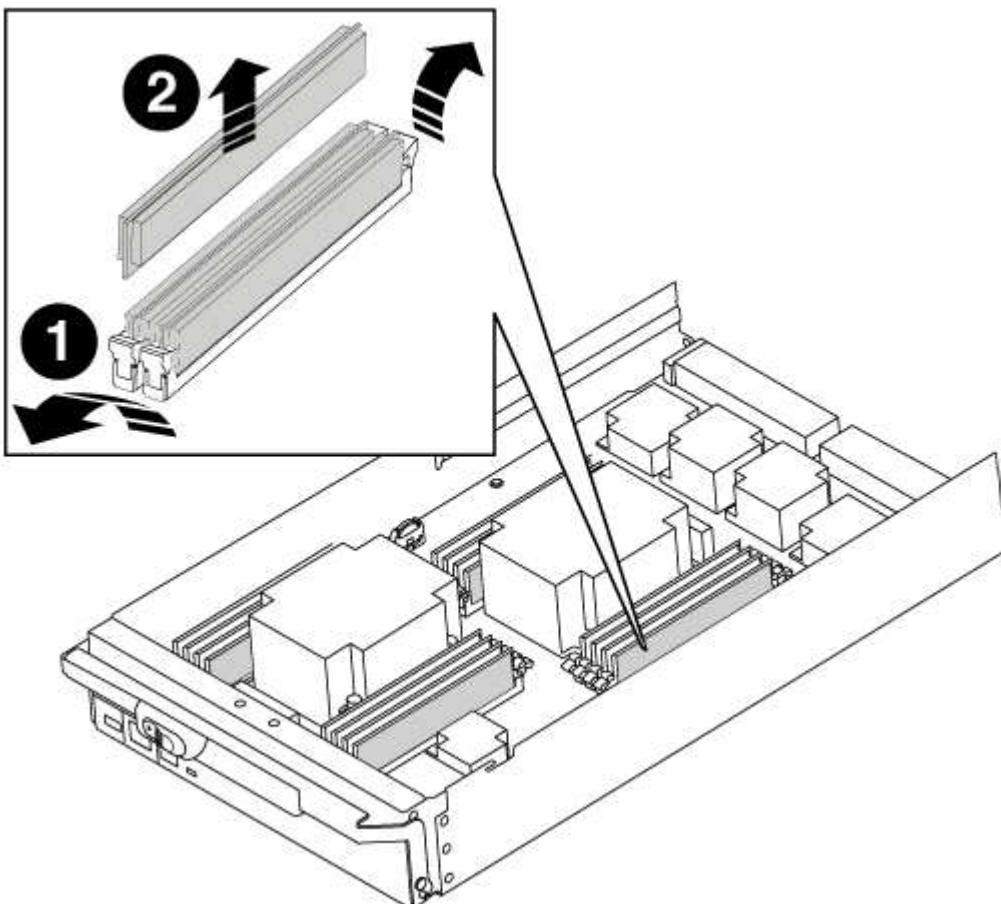
#### Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Individuare i DIMM sul modulo controller.
3. Prendere nota dell'orientamento del DIMM nello zoccolo in modo da poter inserire il DIMM nel modulo controller sostitutivo con l'orientamento corretto.

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
2	DIMM

5. Individuare lo slot in cui si desidera installare il DIMM.  
6. Assicurarsi che le lingue 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. Inserire il DIMM 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.

8. 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.
9. Ripetere questa procedura per i DIMM rimanenti.

#### Fase 4: Installare il controller

Dopo aver installato i componenti nel modulo controller, è necessario installare nuovamente il modulo controller nel telaio del sistema e avviare il sistema operativo.

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



Il sistema potrebbe aggiornare il firmware di sistema all'avvio. Non interrompere questo processo. La procedura richiede di interrompere il processo di avvio, che in genere può essere eseguito in qualsiasi momento dopo la richiesta. Tuttavia, se il sistema aggiorna il firmware del sistema all'avvio, è necessario attendere il completamento dell'aggiornamento prima di interrompere il processo di avvio.

#### Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Se non è già stato fatto, riposizionare il coperchio sul modulo controller.
3. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.



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

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



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

5. Completare la reinstallazione del modulo controller:

- a. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.
- b. Spingere con decisione il modulo controller nello chassis fino a quando non raggiunge la scheda intermedia e non è completamente inserito.

I fermi di bloccaggio si sollevano quando il modulo controller è completamente inserito.



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

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

ad interrompere il processo di avvio.

- a. Ruotare i fermi di bloccaggio verso l'alto, inclinandoli in modo da liberare i perni di bloccaggio, quindi abbassarli in posizione di blocco.
- b. Interrompere il processo di avvio premendo Ctrl-C quando vedi Press Ctrl-C for Boot Menu.
- c. Selezionare l'opzione per avviare la modalità di manutenzione dal menu visualizzato.

## Ripristinare e verificare la configurazione di sistema - FAS9000

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

### Fase 1: Impostare e verificare l'ora del sistema

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

#### A proposito di questa attività

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

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

#### Fasi

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

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

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

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

La data e l'ora sono indicate in GMT.

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

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

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

La data e l'ora sono indicate in GMT.

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

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

#### Fasi

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

Il valore dello stato ha può essere uno dei seguenti:

- ha
  - mcc
  - mcc-2n
  - mccip
  - non-ha
- i. Verificare che l'impostazione sia stata modificata: ha-config show

## Riscrivere il sistema e riassegnare i dischi - FAS9000

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

### Fase 1: Ricablage del sistema

Verificare le connessioni di rete e di archiviazione del modulo controller utilizzando "[Active IQ Config Advisor](#)" .

#### Fasi

1. Scaricare e installare Config Advisor.
2. Inserire le informazioni relative al sistema di destinazione, quindi fare clic su Collect Data (Raccogli dati).
3. Fare clic sulla scheda Cabling (cablaggio), quindi esaminare l'output. Assicurarsi che tutti gli shelf di dischi siano visualizzati e che tutti i dischi appaiano nell'output, correggendo eventuali problemi di cablaggio rilevati.
4. Controllare gli altri cavi facendo clic sulla scheda appropriata, quindi esaminare l'output di Config Advisor.

### Fase 2: Riassegnare i dischi

La procedura da utilizzare dipende dalla configurazione di ridondanza del controller.

## Opzione 1: coppia HA

== Verificare la modifica dell'ID di sistema su un sistema HA

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

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

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

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

```
node1> `storage failover show`  
                                         Takeover  
Node          Partner      Possible     State Description  
-----  
-----  
-----  
node1          node2      false        System ID changed  
on partner (Old:  
151759755, New:  
151759706), In takeover  
node2          node1      -           Waiting for  
giveback (HA mailboxes)
```

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

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

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

- b. Salva i coredump: `system node run -node local-node-name partner savecore`
- c. Attendere il completamento del comando 'savecore' prima di emettere il giveback.

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

- d. Tornare al livello di privilegio admin: `set -privilege admin`
- Se il sistema di storage ha configurato Storage o Volume Encryption, è necessario ripristinare la funzionalità Storage o Volume Encryption utilizzando una delle seguenti procedure, a seconda che si utilizzi la gestione delle chiavi integrata o esterna:
    - "Ripristinare le chiavi di crittografia integrate per la gestione delle chiavi"
    - "Ripristinare le chiavi di crittografia esterne per la gestione delle chiavi"
  - Restituire il nodo:

- Dal nodo integro, restituire lo storage del nodo sostituito: `storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

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

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



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

#### ["Trova la guida alla configurazione ad alta disponibilità per la tua versione di ONTAP 9"](#)

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

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

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

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

```
node1> `storage disk show -ownership`  
  
Disk Aggregate Home Owner DR Home Home ID Owner ID DR Home  
ID Reserver Pool  
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  
-----  
1.0.0 aggr0_1 node1 node1 - 1873775277 1873775277 -  
1873775277 Pool0  
1.0.1 aggr0_1 node1 node1 1873775277 1873775277 -  
1873775277 Pool0  
.  
.  
.
```

- Se il sistema si trova in una configurazione MetroCluster, monitorare lo stato del nodo: `metrocluster node show`

La configurazione MetroCluster impiega alcuni minuti dopo la sostituzione per tornare a uno stato normale, in cui ogni nodo mostra uno stato configurato, con mirroring DR abilitato e una modalità normale. Il `metrocluster node show -fields node-systemid` L'output del comando visualizza il vecchio ID di sistema fino a quando la configurazione MetroCluster non torna allo stato normale.

9. Se il nodo si trova in una configurazione MetroCluster, a seconda dello stato MetroCluster, verificare che il campo DR home ID (ID origine DR) indichi il proprietario originale del disco se il proprietario originale è un nodo del sito di emergenza.

Ciò è necessario se si verificano entrambe le seguenti condizioni:

- La configurazione MetroCluster è in uno stato di switchover.
- Il nodo *replacement* è l'attuale proprietario dei dischi nel sito di disastro.

["La proprietà del disco cambia durante il takeover ha e lo switchover MetroCluster in una configurazione MetroCluster a quattro nodi"](#)

10. Se il sistema si trova in una configurazione MetroCluster, verificare che ciascun nodo sia configurato:  
`metrocluster node show - fields configuration-state`

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state

dr-group-id          cluster node      configuration-state
-----              -----
-----              -----
1 node1_siteA        node1mcc-001    configured
1 node1_siteA        node1mcc-002    configured
1 node1_siteB        node1mcc-003    configured
1 node1_siteB        node1mcc-004    configured

4 entries were displayed.
```

11. Verificare che i volumi previsti siano presenti per ciascun nodo: `vol show -node node-name`

12. Se al riavvio è stato disattivato il Takeover automatico, attivarlo dal nodo integro: `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

## Opzione 2: MetroCluster a due nodi

== Riassegnare manualmente l'ID di sistema sui sistemi in una configurazione MetroCluster a due nodi

In una configurazione MetroCluster a due nodi che esegue ONTAP, è necessario riassegnare manualmente i dischi all'ID di sistema del nuovo controller prima di riportare il sistema alla normale condizione operativa.

### A proposito di questa attività

Questa procedura si applica solo ai sistemi in una configurazione MetroCluster a due nodi che esegue ONTAP.

Assicurarsi di eseguire i comandi di questa procedura sul nodo corretto:

- Il nodo *alterato* è il nodo su cui si esegue la manutenzione.
- Il nodo *replacement* è il nuovo nodo che ha sostituito il nodo compromesso come parte di questa procedura.
- Il nodo *healthy* è il partner DR del nodo compromesso.

## Fasi

1. Se non lo si è già fatto, riavviare il nodo *replacement* e interrompere il processo di avvio immettendo Ctrl-C. Quindi selezionare l'opzione per avviare la modalità di manutenzione dal menu visualizzato.  
È necessario immettere Y Quando viene richiesto di sostituire l'ID di sistema a causa di una mancata corrispondenza dell'ID di sistema.
2. Visualizzare i vecchi ID di sistema dal nodo integro: `metrocluster node show -fields node-systemid,dr-partner-systemid`

In questo esempio, Node\_B\_1 è il nodo precedente, con il vecchio ID di sistema 118073209:

```
dr-group-id cluster          node           node-systemid dr-
partner-systemid
----- -----
----- -----
1           Cluster_A        Node_A_1      536872914
118073209
1           Cluster_B        Node_B_1      118073209
536872914
2 entries were displayed.
```

3. Visualizzare il nuovo ID di sistema al prompt della modalità di manutenzione sul nodo non valido: disk show

In questo esempio, il nuovo ID di sistema è 118065481:

```
Local System ID: 118065481
...
...
```

4. Riassegnare la proprietà del disco (per sistemi FAS) utilizzando le informazioni sull'ID di sistema ottenute dal comando disk show: disk reassign -s old system ID

Nel caso dell'esempio precedente, il comando è: disk reassign -s 118073209

Puoi rispondere Y quando viene richiesto di continuare.

5. Verificare che i dischi siano stati assegnati correttamente: disk show -a

Verificare che i dischi appartenenti al nodo *replacement* mostrino il nuovo ID di sistema per il nodo *replacement*. Nell'esempio seguente, i dischi di proprietà del sistema-1 ora mostrano il nuovo ID di

sistema, 118065481:

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481

      DISK      OWNER          POOL    SERIAL NUMBER   HOME
-----  -----  -----  -----
disk_name  system-1  (118065481) Pool0  J8Y0TDZC       system-1
(118065481)
disk_name  system-1  (118065481) Pool0  J8Y09DXC       system-1
(118065481)
.
.
.
```

6. Dal nodo integro, verificare che tutti i coredump siano salvati:

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

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

- Verificare che i coredump siano salvati: `system node run -node local-node-name partner savecore`

Se l'output del comando indica che il salvataggio è in corso, attendere il completamento del salvataggio prima di emettere il giveback. È possibile monitorare l'avanzamento del salvataggio utilizzando `system node run -node local-node-name partner savecore -s command</info>`.

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

7. Se il nodo *replacement* è in modalità Maintenance (con il prompt `*>`), uscire dalla modalità Maintenance (manutenzione) e passare al prompt DEL CARICATORE: `halt`

8. Avviare il nodo *replacement*: `boot_ontap`

9. Una volta avviato il nodo *replacement*, eseguire uno switchback: `metrocluster switchback`

10. Verificare la configurazione di MetroCluster: `metrocluster node show - fields configuration-state`

```

node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state

dr-group-id          cluster node      configuration-state
-----              -----
-----              -----
1 node1_siteA        node1mcc-001    configured
1 node1_siteA        node1mcc-002    configured
1 node1_siteB        node1mcc-003    configured
1 node1_siteB        node1mcc-004    configured

4 entries were displayed.

```

11. Verificare il funzionamento della configurazione MetroCluster in Data ONTAP:

- Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute su entrambi i cluster: `system health alert show`
- Verificare che MetroCluster sia configurato e in modalità normale: `metrocluster show`
- Eseguire un controllo MetroCluster: `metrocluster check run`
- Visualizzare i risultati del controllo MetroCluster: `metrocluster check show`
- Eseguire Config Advisor. Accedere alla pagina Config Advisor sul sito del supporto NetApp all'indirizzo "[support.netapp.com/NOW/download/tools/config\\_advisor/](https://support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/)".

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

12. Simulare un'operazione di switchover:

- Dal prompt di qualsiasi nodo, passare al livello di privilegio avanzato: `set -privilege advanced`  
Devi rispondere con `y` quando viene richiesto di passare alla modalità avanzata e di visualizzare il prompt della modalità avanzata (`*>`).
- Eseguire l'operazione di switchback con il parametro `-simulate`: `metrocluster switchover -simulate`
- Tornare al livello di privilegio admin: `set -privilege admin`

## Ripristino completo del sistema - FAS9000

Per completare la procedura di sostituzione e ripristinare il funzionamento completo del sistema, è necessario recuperare lo storage, ripristinare la configurazione di NetApp Storage Encryption (se necessario) e installare le licenze per il nuovo controller. È necessario completare una serie di attività prima di ripristinare il funzionamento completo del sistema.

## Fase 1: Installare le licenze per il nodo sostitutivo in ONTAP

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

### Prima di iniziare

Se il sistema inizialmente utilizzava ONTAP 9.10.1 o versioni successive, utilizzare la procedura descritta in "[Post-processo di sostituzione della scheda madre per aggiornare le licenze sulle piattaforme ONTAP](#)". In caso di dubbi sulla versione iniziale di ONTAP per il sistema in uso, consultare "[NetApp Hardware Universe](#)" per ulteriori informazioni.

### A proposito di questa attività

- Fino all'installazione delle chiavi di licenza, le funzionalità che richiedono licenze standard continuano a essere disponibili per il nodo *replacement*. Tuttavia, se il nodo compromesso era l'unico nodo nel cluster con una licenza per la funzione, non sono consentite modifiche di configurazione alla funzione.

Inoltre, l'utilizzo di funzionalità senza licenza sul nodo potrebbe non essere conforme al contratto di licenza, pertanto è necessario installare la chiave o le chiavi di licenza sostitutive sul nodo *replacement* il prima possibile.

- Le chiavi di licenza devono essere in formato a 28 caratteri.
- Si dispone di un periodo di prova di 90 giorni per l'installazione delle chiavi di licenza. Dopo il periodo di tolleranza, tutte le vecchie licenze vengono invalidate. Dopo aver installato una chiave di licenza valida, si hanno a disposizione 24 ore per installare tutte le chiavi prima della fine del periodo di tolleranza.
- Se il nodo si trova in una configurazione MetroCluster e tutti i nodi di un sito sono stati sostituiti, le chiavi di licenza devono essere installate sul nodo o sui nodi *replacement* prima dello switchback.

### Fasi

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



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

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

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

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

### Fasi

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

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

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

### Fase 3: (Solo MetroCluster): Back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi

Questa attività si applica solo alle configurazioni MetroCluster a due nodi.

#### Fasi

1. Verificare che tutti i nodi si trovino in enabled stato: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR          Configuration   DR
Group Cluster Node   State      Mirroring Mode
-----  -----  -----
-----  -----
1       cluster_A
        controller_A_1 configured    enabled    heal roots
completed
        cluster_B
        controller_B_1 configured    enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Verificare che la risincronizzazione sia completa su tutte le SVM: `metrocluster vserver show`
3. Verificare che tutte le migrazioni LIF automatiche eseguite dalle operazioni di riparazione siano state completate correttamente: `metrocluster check lif show`
4. Eseguire lo switchback utilizzando `metrocluster switchback` comando da qualsiasi nodo del cluster esistente.
5. Verificare che l'operazione di switchback sia stata completata: `metrocluster show`

L'operazione di switchback è ancora in esecuzione quando un cluster si trova in `waiting-for-switchback` stato:

```

cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State    Mode
-----
Local: cluster_B configured      switchover
Remote: cluster_A configured    waiting-for-switchback

```

L'operazione di switchback è completa quando i cluster si trovano in normal stato:

```

cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State    Mode
-----
Local: cluster_B configured      normal
Remote: cluster_A configured    normal

```

Se il completamento di uno switchback richiede molto tempo, è possibile verificare lo stato delle linee di base in corso utilizzando `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

## 6. Ripristinare le configurazioni SnapMirror o SnapVault.

### 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.

## Modulo di alimentazione del controller (DCPM) hot-swap - FAS9000

Per sostituire a caldo un modulo di alimentazione del controller di de-stage (DCPM), che contiene la batteria NVRAM10, è necessario individuare il modulo DCPM guasto, rimuoverlo dallo chassis e installare il modulo DCPM sostitutivo.

È necessario disporre di un modulo DCPM sostitutivo prima di rimuovere il modulo guasto dal telaio e sostituirlo entro cinque minuti dalla rimozione. Una volta rimosso il modulo DCPM dallo chassis, non esiste alcuna protezione per lo shutdown per il modulo controller proprietario del modulo DCPM, ad eccezione del failover verso l'altro modulo controller.

### Fase 1: Sostituire il modulo DCPM

Per sostituire il modulo DCPM nel sistema, è necessario rimuovere il modulo DCPM guasto dal sistema e sostituirlo con un nuovo modulo DCPM.

#### Fasi

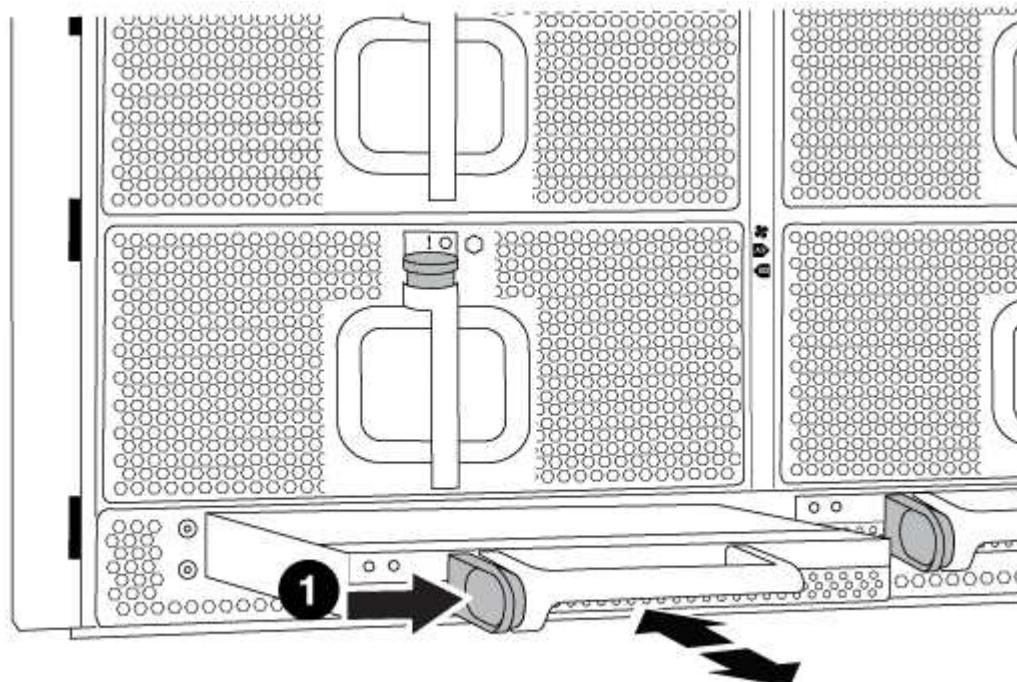
1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Rimuovere il pannello anteriore del sistema e metterlo da parte.
3. Individuare il modulo DCPM guasto nella parte anteriore del sistema cercando il LED di attenzione sul modulo.

Se il modulo è guasto, il LED diventa ambra fisso.



Il modulo DCPM deve essere sostituito nello chassis entro cinque minuti dalla rimozione, altrimenti il controller associato si spegnerà.

- Premere il pulsante di blocco arancione sulla maniglia del modulo, quindi far scorrere il modulo DCPM fuori dal telaio.



1

Pulsante di blocco arancione del modulo DCPM

- Allineare l'estremità del modulo DCPM con l'apertura dello chassis, quindi farlo scorrere delicatamente nello chassis fino a farlo scattare in posizione.



Il modulo e lo slot sono dotati di chiavi. Non forzare il modulo nell'apertura. Se il modulo non si inserisce facilmente, riallineare il modulo e inserirlo nello chassis.

Il LED del modulo DCPM si accende quando il modulo è completamente inserito nel telaio.

## Fase 2: Smaltire le batterie

È necessario smaltire le batterie in conformità alle normative locali in materia di riciclaggio o smaltimento delle batterie. Se non si riesce a smaltire correttamente le batterie, è necessario restituirle a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit.

[https://library.netapp.com/ecm/ecm\\_download\\_file/ECMP12475945](https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMP12475945)

## **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.

## **Sostituire un DIMM - FAS9000**

È necessario sostituire un modulo DIMM nel controller quando il sistema di archiviazione rileva errori quali la presenza di un numero eccessivo di codici di correzione degli errori CECC (Correctable Error Correction Codes) basati su avvisi di Health Monitor o errori ECC non correggibili, in genere causati da un singolo errore del modulo DIMM che impedisce al sistema di archiviazione di avviare ONTAP.

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

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

### **Fase 1: Spegnere il controller compromesso**

È possibile arrestare o sostituire il controller compromesso utilizzando procedure diverse, a seconda della configurazione hardware del sistema di storage.

## Opzione 1: La maggior parte delle configurazioni

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

### A proposito di questa attività

- Se si dispone di un sistema SAN, è necessario aver controllato i messaggi di evento cluster kernel-service show per il blade SCSI del controller danneggiato. Il cluster kernel-service show comando (dalla modalità avanzata precedente) visualizza il nome del nodo, "stato quorum" di quel nodo, lo stato di disponibilità di quel nodo e lo stato operativo di quel nodo.

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

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

### Fasi

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

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# 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. Disattiva la restituzione automatica:

- a. Immettere il seguente comando dalla console del controller funzionante:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Entra y quando vedi il messaggio *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*

3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

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

<b>Se il controller non utilizzato visualizza...</b>	<b>Quindi...</b>
Prompt di sistema o prompt della password	<p>Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>Il parametro <i>-halt true</i> consente di visualizzare il prompt di Loader.</p>

### Opzione 2: Controller in un MetroCluster a due nodi

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

#### A proposito di questa attività

- Al termine di questa procedura, è necessario lasciare accesi gli alimentatori per alimentare il controller integro.

#### Fasi

1. Controllare lo stato MetroCluster per determinare se il controller compromesso è passato automaticamente al controller integro: `metrocluster show`
2. A seconda che si sia verificato uno switchover automatico, procedere come indicato nella seguente tabella:

<b>Se il controller è compromesso...</b>	<b>Quindi...</b>
Si è attivata automaticamente	Passare alla fase successiva.
Non si è attivato automaticamente	Eseguire un'operazione di switchover pianificata dal controller integro: <code>metrocluster switchover</code>
Non è stato attivato automaticamente, si è tentato di eseguire lo switchover con <code>metrocluster switchover</code> e lo switchover è stato vetoed	Esaminare i messaggi di voto e, se possibile, risolvere il problema e riprovare. Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il supporto tecnico.

3. Risincronizzare gli aggregati di dati eseguendo `metrocluster heal -phase aggregates` dal cluster esistente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Se la riparazione è vetoed, si ha la possibilità di rimettere il `metrocluster heal` con il `-override-vetoed` parametro. Se si utilizza questo parametro opzionale, il sistema sovrascrive

qualsiasi voto soft che impedisca l'operazione di riparazione.

4. Verificare che l'operazione sia stata completata utilizzando il comando MetroCluster Operation show.

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
    Operation: heal-aggregates
        State: successful
    Start Time: 7/25/2016 18:45:55
    End Time: 7/25/2016 18:45:56
    Errors: -
```

5. Controllare lo stato degli aggregati utilizzando storage aggregate show comando.

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----  -----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB     0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. Riparare gli aggregati root utilizzando metrocluster heal -phase root-aggregates comando.

```
mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

Se la riparazione è vetoed, si ha la possibilità di riportare il metrocluster heal comando con il parametro -override-vetoed. Se si utilizza questo parametro opzionale, il sistema sovrascrive qualsiasi voto soft che impedisca l'operazione di riparazione.

7. Verificare che l'operazione di riparazione sia completa utilizzando metrocluster operation show sul cluster di destinazione:

```
mcc1A::> metrocluster operation show
    Operation: heal-root-aggregates
        State: successful
    Start Time: 7/29/2016 20:54:41
    End Time: 7/29/2016 20:54:42
    Errors: -
```

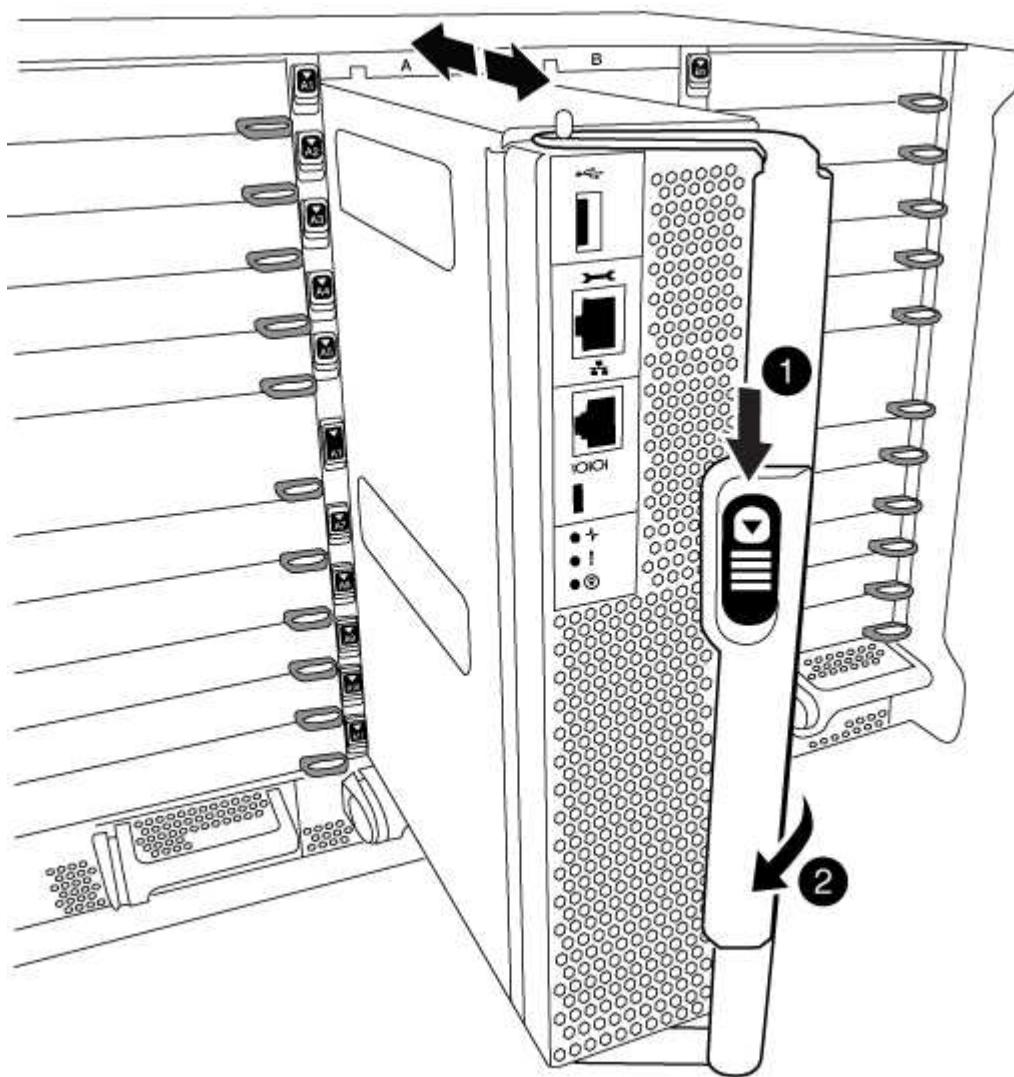
8. Sul modulo controller guasto, scollegare gli alimentatori.

## Fase 2: Rimuovere il modulo controller

Per accedere ai componenti all'interno del controller, rimuovere prima il modulo controller dal sistema, quindi rimuovere il coperchio sul modulo controller.

### Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare i cavi dal modulo controller guasto e tenere traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.
3. Far scorrere il pulsante arancione sulla maniglia della camma verso il basso fino a sbloccarla.

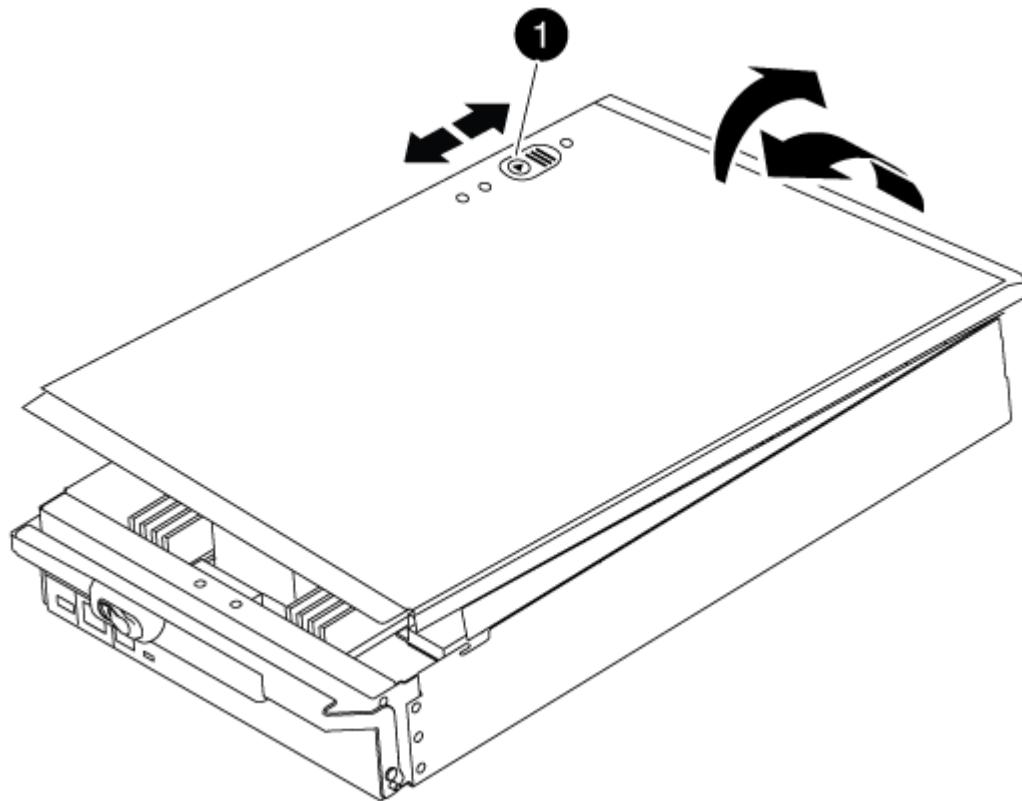


1	Pulsante di rilascio della maniglia della camma
2	Maniglia CAM

4. Ruotare la maniglia della camma in modo da disimpegnare completamente il modulo controller dal telaio, quindi estrarre il modulo controller dal telaio.

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

5. Posizionare il coperchio del modulo controller con il lato rivolto verso l'alto su una superficie stabile e piana, premere il pulsante blu sul coperchio, far scorrere il coperchio sul retro del modulo controller, quindi sollevare il coperchio ed estrarlo dal modulo controller.



1

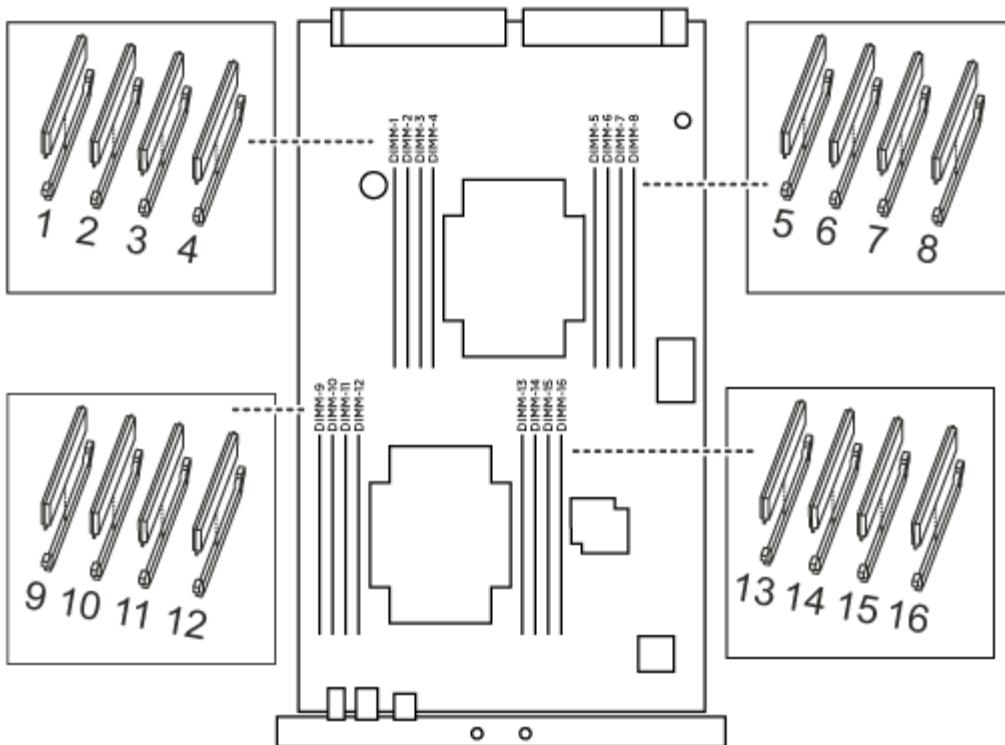
Pulsante di bloccaggio del coperchio del modulo controller

### Fase 3: Sostituire i DIMM

Per sostituire i moduli DIMM, individuarli all'interno del controller e seguire la sequenza di passaggi specifica.

#### Fasi

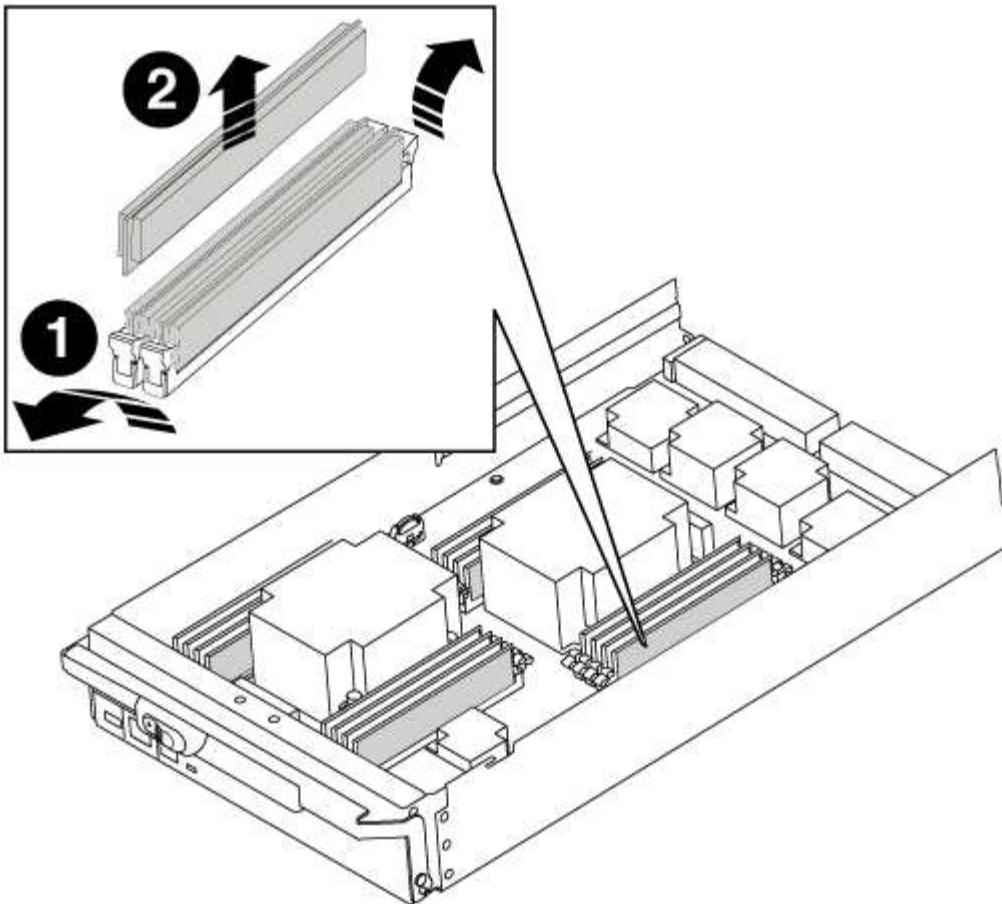
1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Individuare i DIMM sul modulo controller.



1. Estrarre il modulo DIMM dal relativo slot spingendo lentamente verso l'esterno le due linguette di espulsione dei moduli DIMM su entrambi i lati del modulo, quindi estrarre il modulo DIMM dallo slot.



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



1	Schede di espulsione DIMM
2	DIMM

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

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

3. 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.

4. 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.
5. Chiudere il coperchio del modulo controller.

## Fase 4: Installare il controller

Dopo aver installato i componenti nel modulo controller, è necessario installare nuovamente il modulo controller nel telaio del sistema e avviare il sistema operativo.

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

### Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Se non è già stato fatto, riposizionare il coperchio sul modulo controller.
3. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.



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

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



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

5. Completare la reinstallazione del modulo controller:

- a. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.
- b. Spingere con decisione il modulo controller nello chassis fino a quando non raggiunge la scheda intermedia e non è completamente inserito.

I fermi di bloccaggio si sollevano quando il modulo controller è completamente inserito.



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

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

- a. Ruotare i fermi di bloccaggio verso l'alto, inclinandoli in modo da liberare i perni di bloccaggio, quindi abbassarli in posizione di blocco.

## Fase 5: Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi

Questa attività si applica solo alle configurazioni MetroCluster a due nodi.

### Fasi

1. Verificare che tutti i nodi si trovino in `enabled` stato: `metrocluster node show`

```

cluster_B::> metrocluster node show

DR          Configuration DR
Group Cluster Node   State      Mirroring Mode
-----  -----  -----
-----  -----
1    cluster_A
        controller_A_1 configured     enabled    heal roots
completed
    cluster_B
        controller_B_1 configured     enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.

```

2. Verificare che la risincronizzazione sia completa su tutte le SVM: `metrocluster vserver show`
3. Verificare che tutte le migrazioni LIF automatiche eseguite dalle operazioni di riparazione siano state completate correttamente: `metrocluster check lif show`
4. Eseguire lo switchback utilizzando `metrocluster switchback` comando da qualsiasi nodo del cluster esistente.
5. Verificare che l'operazione di switchback sia stata completata: `metrocluster show`

L'operazione di switchback è ancora in esecuzione quando un cluster si trova in `waiting-for-switchback` stato:

```

cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----  -----  -----
Local: cluster_B configured           switchover
Remote: cluster_A configured         waiting-for-switchback

```

L'operazione di switchback è completa quando i cluster si trovano in `normal` stato:

```

cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----  -----  -----
Local: cluster_B configured           normal
Remote: cluster_A configured         normal

```

Se il completamento di uno switchback richiede molto tempo, è possibile verificare lo stato delle linee di base in corso utilizzando `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Ripristinare le configurazioni SnapMirror o SnapVault.

## 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 una ventola - FAS9000

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



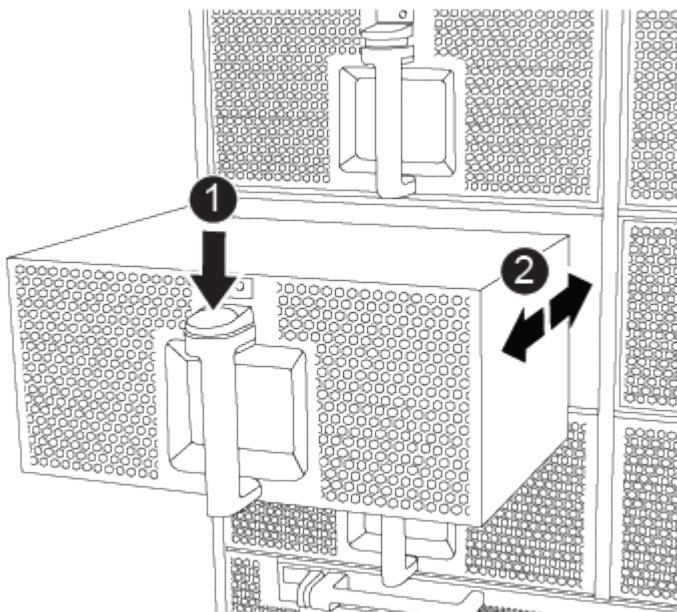
È necessario sostituire il modulo della ventola entro due minuti dalla rimozione dal telaio. Il flusso d'aria del sistema viene interrotto e il modulo controller o i moduli si arrestano dopo due minuti per evitare il surriscaldamento.

### 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.
4. Premere il pulsante arancione 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 rilascio arancione

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.

Quando viene inserito in un sistema attivo, il LED di attenzione ambra lampeggia quattro volte quando il modulo della ventola viene inserito correttamente nello chassis.

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.

## Sostituire un modulo i/o - FAS9000

Per sostituire un modulo i/o, è necessario eseguire una sequenza specifica di attività.

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

### Fase 1: Spegnere il controller compromesso

È possibile arrestare o sostituire il controller compromesso utilizzando procedure diverse, a seconda della configurazione hardware del sistema di storage.

## Opzione 1: La maggior parte delle configurazioni

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

### A proposito di questa attività

- Se si dispone di un sistema SAN, è necessario aver controllato i messaggi di evento cluster kernel-service show per il blade SCSI del controller danneggiato. Il cluster kernel-service show comando (dalla modalità avanzata precedente) visualizza il nome del nodo, "stato quorum" di quel nodo, lo stato di disponibilità di quel nodo e lo stato operativo di quel nodo.

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

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

### Fasi

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

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# 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. Disattiva la restituzione automatica:

- a. Immettere il seguente comando dalla console del controller funzionante:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Entra y quando vedi il messaggio *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*

3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

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

<b>Se il controller non utilizzato visualizza...</b>	<b>Quindi...</b>
Prompt di sistema o prompt della password	<p>Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>Il parametro <i>-halt true</i> consente di visualizzare il prompt di Loader.</p>

### Opzione 2: Controller in un MetroCluster a due nodi

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

#### A proposito di questa attività

- Al termine di questa procedura, è necessario lasciare accesi gli alimentatori per alimentare il controller integro.

#### Fasi

1. Controllare lo stato MetroCluster per determinare se il controller compromesso è passato automaticamente al controller integro: `metrocluster show`
2. A seconda che si sia verificato uno switchover automatico, procedere come indicato nella seguente tabella:

<b>Se il controller è compromesso...</b>	<b>Quindi...</b>
Si è attivata automaticamente	Passare alla fase successiva.
Non si è attivato automaticamente	Eseguire un'operazione di switchover pianificata dal controller integro: <code>metrocluster switchover</code>
Non è stato attivato automaticamente, si è tentato di eseguire lo switchover con <code>metrocluster switchover</code> e lo switchover è stato vetoed	Esaminare i messaggi di voto e, se possibile, risolvere il problema e riprovare. Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il supporto tecnico.

3. Risincronizzare gli aggregati di dati eseguendo `metrocluster heal -phase aggregates` dal cluster esistente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Se la riparazione è vetoed, si ha la possibilità di riportare il `metrocluster heal` con il `-override-vetoed` parametro. Se si utilizza questo parametro opzionale, il sistema sovrascrive

qualsiasi voto soft che impedisca l'operazione di riparazione.

4. Verificare che l'operazione sia stata completata utilizzando il comando MetroCluster Operation show.

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
    Operation: heal-aggregates
        State: successful
    Start Time: 7/25/2016 18:45:55
    End Time: 7/25/2016 18:45:56
    Errors: -
```

5. Controllare lo stato degli aggregati utilizzando storage aggregate show comando.

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
----- ...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. Riparare gli aggregati root utilizzando metrocluster heal -phase root-aggregates comando.

```
mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

Se la riparazione è vetoed, si ha la possibilità di riportare il metrocluster heal comando con il parametro -override-vetoed. Se si utilizza questo parametro opzionale, il sistema sovrascrive qualsiasi voto soft che impedisca l'operazione di riparazione.

7. Verificare che l'operazione di riparazione sia completa utilizzando metrocluster operation show sul cluster di destinazione:

```
mcc1A::> metrocluster operation show
    Operation: heal-root-aggregates
        State: successful
    Start Time: 7/29/2016 20:54:41
    End Time: 7/29/2016 20:54:42
    Errors: -
```

8. Sul modulo controller guasto, scollegare gli alimentatori.

## Fase 2: Sostituire i moduli i/O.

Per sostituire un modulo i/o, individuarlo all'interno dello chassis e seguire la sequenza specifica dei passaggi.

### Fasi

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

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

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

- a. Premere il tasto contrassegnato e numerato CAM.

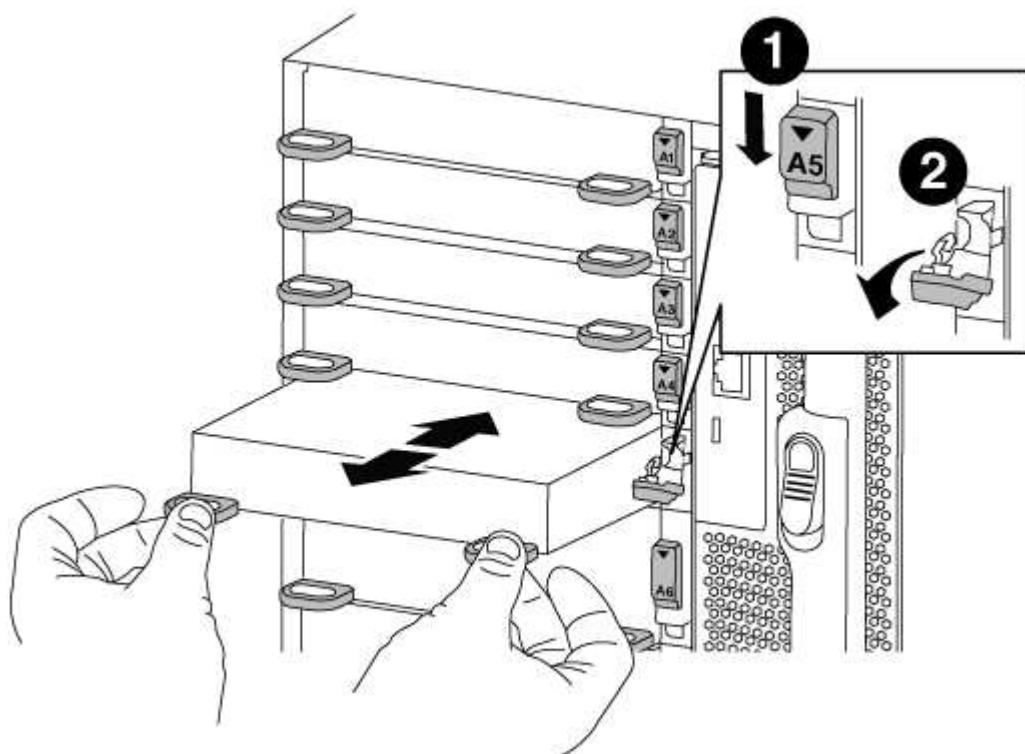
Il pulsante CAM si allontana dal telaio.

- b. Ruotare il fermo della camma verso il basso fino a portarlo in posizione orizzontale.

Il modulo i/o si disinnesta dallo chassis e si sposta di circa 1/2 pollici fuori dallo slot i/O.

- c. Rimuovere il modulo i/o dallo chassis tirando le linguette sui lati del lato anteriore del modulo.

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



1	Latch i/o Cam intestato e numerato
2	Fermo i/o Cam completamente sbloccato

4. Mettere da parte il modulo i/O.
5. Installare il modulo i/o sostitutivo nello chassis facendo scorrere delicatamente il modulo i/o nello slot fino a quando il fermo della camma i/o con lettere e numeri inizia a innestarsi nel perno della camma i/o, quindi spingere il fermo della camma i/o completamente verso l'alto per bloccare il modulo in posizione.
6. Ricabare il modulo i/o, secondo necessità.

## Fase 3: Riavviare il controller dopo la sostituzione del modulo i/O.

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



Se il nuovo modulo i/o non è lo stesso modello del modulo guasto, è necessario prima riavviare il BMC.

### Fasi

1. Riavviare il BMC se il modulo sostitutivo non è lo stesso modello del modulo precedente:
  - a. Dal prompt DEL CARICATORE, passare alla modalità avanzata dei privilegi: `priv set advanced`
  - b. Riavviare BMC: `sp reboot`
2. Dal prompt DEL CARICATORE, riavviare il nodo: `bye`



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

3. Se il sistema è configurato per supportare connessioni dati e di interconnessione cluster a 10 GbE su schede di rete 40 GbE o porte integrate, convertire queste porte in connessioni a 10 GbE utilizzando `nicadmin convert` Comando dalla modalità di manutenzione.



Assicurarsi di uscire dalla modalità di manutenzione dopo aver completato la conversione.

4. Ripristinare il funzionamento normale del nodo: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
5. Se il giveback automatico è stato disattivato, riabilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`



Se il sistema si trova in una configurazione MetroCluster a due nodi, è necessario ripristinare gli aggregati come descritto nella fase successiva.

## Fase 4: Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi

Questa attività si applica solo alle configurazioni MetroCluster a due nodi.

### Fasi

1. Verificare che tutti i nodi si trovino in `enabled` stato: `metrocluster node show`

```

cluster_B::> metrocluster node show

DR          Configuration DR
Group Cluster Node   State      Mirroring Mode
-----  -----  -----
-----  -----
1    cluster_A
        controller_A_1 configured     enabled    heal roots
completed
    cluster_B
        controller_B_1 configured     enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.

```

2. Verificare che la risincronizzazione sia completa su tutte le SVM: `metrocluster vserver show`
3. Verificare che tutte le migrazioni LIF automatiche eseguite dalle operazioni di riparazione siano state completate correttamente: `metrocluster check lif show`
4. Eseguire lo switchback utilizzando `metrocluster switchback` comando da qualsiasi nodo del cluster esistente.
5. Verificare che l'operazione di switchback sia stata completata: `metrocluster show`

L'operazione di switchback è ancora in esecuzione quando un cluster si trova in `waiting-for-switchback` stato:

```

cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----  -----  -----
Local: cluster_B configured           switchover
Remote: cluster_A configured         waiting-for-switchback

```

L'operazione di switchback è completa quando i cluster si trovano in `normal` stato:

```

cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----  -----  -----
Local: cluster_B configured           normal
Remote: cluster_A configured         normal

```

Se il completamento di uno switchback richiede molto tempo, è possibile verificare lo stato delle linee di base in corso utilizzando `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Ripristinare le configurazioni SnapMirror o SnapVault.

## 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 un modulo LED USB - FAS9000

È possibile sostituire un modulo LED USB senza interrompere il servizio.

Il modulo USB LED FAS9000 o AFF A700 fornisce connettività alle porte della console e allo stato del sistema. La sostituzione di questo modulo non richiede strumenti.

### Fasi

1. Rimuovere il vecchio modulo USB LED:



- Dopo aver rimosso il pannello, individuare il modulo USB LED nella parte anteriore dello chassis, nella parte inferiore sinistra.
- Far scorrere il fermo per espellere parzialmente il modulo.
- Estrarre il modulo dall'alloggiamento per scollarlo dalla scheda intermedia. Non lasciare vuoto lo slot.

2. Installare il nuovo modulo USB LED:



- a. Allineare il modulo all'alloggiamento con la tacca nell'angolo del modulo posizionato vicino al dispositivo di chiusura a scorrimento sul telaio. L'alloggiamento impedisce di installare il modulo capovolto.
- b. Spingere il modulo nell'alloggiamento fino a posizionarlo completamente a filo con lo chassis.

Si avverte uno scatto quando il modulo è sicuro e collegato alla scheda intermedia.

## 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 NVRAM o i DIMM NVRAM - FAS9000

Il modulo NVRAM è costituito da NVRAM10 GB e DIMM e fino a due moduli Flash cache SSD NVMe (moduli Flash cache o di caching) per modulo NVRAM. È possibile sostituire un modulo NVRAM guasto o i DIMM all'interno del modulo NVRAM.

Per sostituire un modulo NVRAM guasto, occorre rimuoverlo dallo chassis, rimuovere il modulo o i moduli Flash cache dal modulo NVRAM, spostare i DIMM nel modulo sostitutivo, reinstallare il modulo o i moduli Flash cache e installare il modulo NVRAM sostitutivo nello chassis.

Poiché l'ID di sistema deriva dal modulo NVRAM, in caso di sostituzione del modulo, i dischi appartenenti al sistema vengono riassegnati al nuovo ID di sistema.

### Prima di iniziare

- Tutti gli shelf di dischi devono funzionare correttamente.
- Se il sistema si trova in una coppia ha, il nodo partner deve essere in grado di assumere il nodo associato al modulo NVRAM da sostituire.
- Questa procedura utilizza la seguente terminologia:
  - Il nodo *alterato* è il nodo su cui si esegue la manutenzione.
  - Il nodo *healthy* è il partner ha del nodo compromesso.
- Questa procedura include la procedura per la riassegnazione automatica o manuale dei dischi al modulo controller associato al nuovo modulo NVRAM. È necessario riassegnare i dischi quando richiesto nella procedura. Il completamento della riassegnazione del disco prima del giveback può causare problemi.
- È necessario sostituire il componente guasto con un componente FRU sostitutivo ricevuto dal provider.
- Non è possibile modificare dischi o shelf di dischi come parte di questa procedura.

### Fase 1: Spegnere il controller compromesso

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

## Opzione 1: La maggior parte dei sistemi

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

### A proposito di questa attività

- Se si dispone di un sistema SAN, è necessario aver controllato i messaggi di evento cluster kernel-service show per il blade SCSI del controller danneggiato. Il cluster kernel-service show comando (dalla modalità avanzata precedente) visualizza il nome del nodo, "stato quorum" di quel nodo, lo stato di disponibilità di quel nodo e lo stato operativo di quel nodo.

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

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

### Fasi

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

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# 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. Disattiva la restituzione automatica:

- a. Immettere il seguente comando dalla console del controller funzionante:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Entra y quando vedi il messaggio *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*

3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

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

<b>Se il controller non utilizzato visualizza...</b>	<b>Quindi...</b>
Prompt di sistema o prompt della password	<p>Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>Il parametro <i>-halt true</i> consente di visualizzare il prompt di Loader.</p>

### Opzione 2: Controller in un MetroCluster a due nodi

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

#### A proposito di questa attività

- Al termine di questa procedura, è necessario lasciare accesi gli alimentatori per alimentare il controller integro.

#### Fasi

1. Controllare lo stato MetroCluster per determinare se il controller compromesso è passato automaticamente al controller integro: `metrocluster show`
2. A seconda che si sia verificato uno switchover automatico, procedere come indicato nella seguente tabella:

<b>Se il controller è compromesso...</b>	<b>Quindi...</b>
Si è attivata automaticamente	Passare alla fase successiva.
Non si è attivato automaticamente	Eseguire un'operazione di switchover pianificata dal controller integro: <code>metrocluster switchover</code>
Non è stato attivato automaticamente, si è tentato di eseguire lo switchover con <code>metrocluster switchover</code> e lo switchover è stato vetoed	Esaminare i messaggi di voto e, se possibile, risolvere il problema e riprovare. Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il supporto tecnico.

3. Risincronizzare gli aggregati di dati eseguendo `metrocluster heal -phase aggregates` dal cluster esistente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Se la riparazione è vetoed, si ha la possibilità di rimettere il `metrocluster heal` con il `-override-vetoed` parametro. Se si utilizza questo parametro opzionale, il sistema sovrascrive

qualsiasi voto soft che impedisca l'operazione di riparazione.

4. Verificare che l'operazione sia stata completata utilizzando il comando MetroCluster Operation show.

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
    Operation: heal-aggregates
        State: successful
    Start Time: 7/25/2016 18:45:55
    End Time: 7/25/2016 18:45:56
    Errors: -
```

5. Controllare lo stato degli aggregati utilizzando storage aggregate show comando.

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----  -----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB     0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. Riparare gli aggregati root utilizzando metrocluster heal -phase root-aggregates comando.

```
mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

Se la riparazione è vetoed, si ha la possibilità di riportare il metrocluster heal comando con il parametro -override-vetoed. Se si utilizza questo parametro opzionale, il sistema sovrascrive qualsiasi voto soft che impedisca l'operazione di riparazione.

7. Verificare che l'operazione di riparazione sia completa utilizzando metrocluster operation show sul cluster di destinazione:

```
mcc1A::> metrocluster operation show
    Operation: heal-root-aggregates
        State: successful
    Start Time: 7/29/2016 20:54:41
    End Time: 7/29/2016 20:54:42
    Errors: -
```

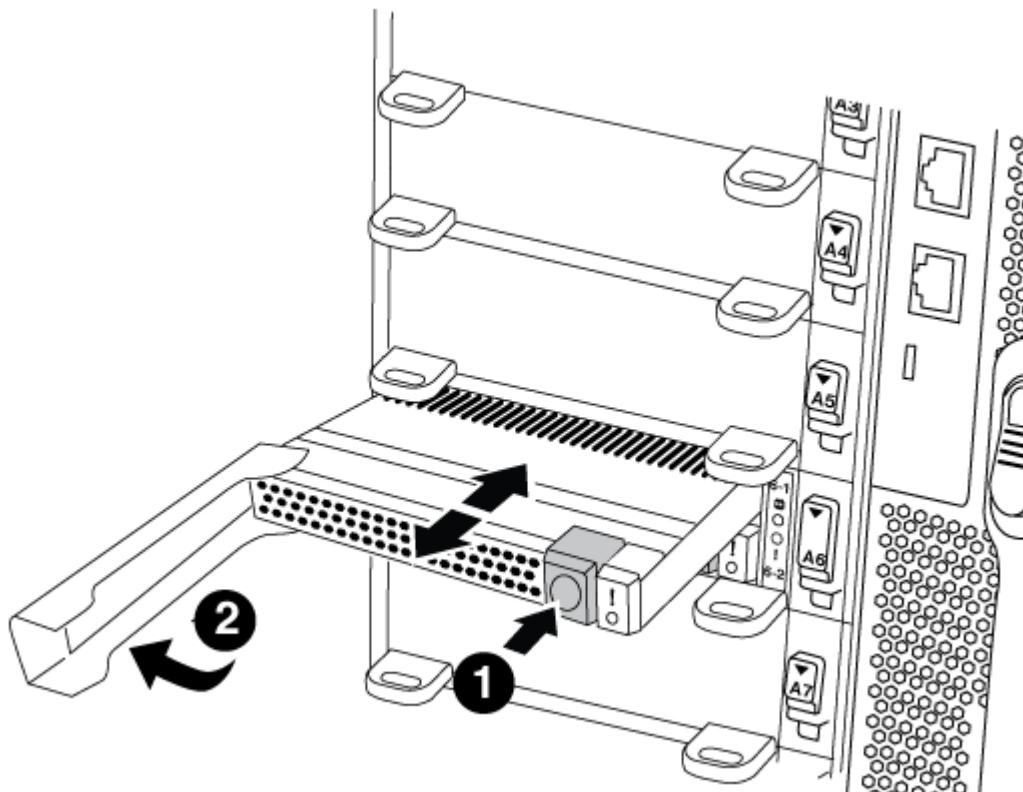
8. Sul modulo controller guasto, scollegare gli alimentatori.

## Fase 2: Sostituire il modulo NVRAM

Per sostituire il modulo NVRAM, posizionarlo nello slot 6 dello chassis e seguire la sequenza di passaggi specifica.

### Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Spostare il modulo Flash cache dal vecchio modulo NVRAM al nuovo modulo NVRAM:



1	Pulsante di rilascio arancione (grigio sui moduli Flash cache vuoti)
2	Gestione della camma di Flash cache

- a. Premere il pulsante arancione sulla parte anteriore del modulo Flash cache.



Il pulsante di rilascio sui moduli Flash cache vuoti è di colore grigio.

- b. Ruotare la maniglia della camma verso l'esterno fino a quando il modulo inizia a scorrere fuori dal vecchio modulo NVRAM.
  - c. Afferrare la maniglia della camma del modulo ed estrarla dal modulo NVRAM e inserirla nella parte anteriore del nuovo modulo NVRAM.
  - d. Spingere delicatamente il modulo Flash cache fino in fondo nel modulo NVRAM, quindi chiudere la maniglia della camma fino a bloccare il modulo in posizione.
3. Rimuovere il modulo NVRAM di destinazione dal telaio:

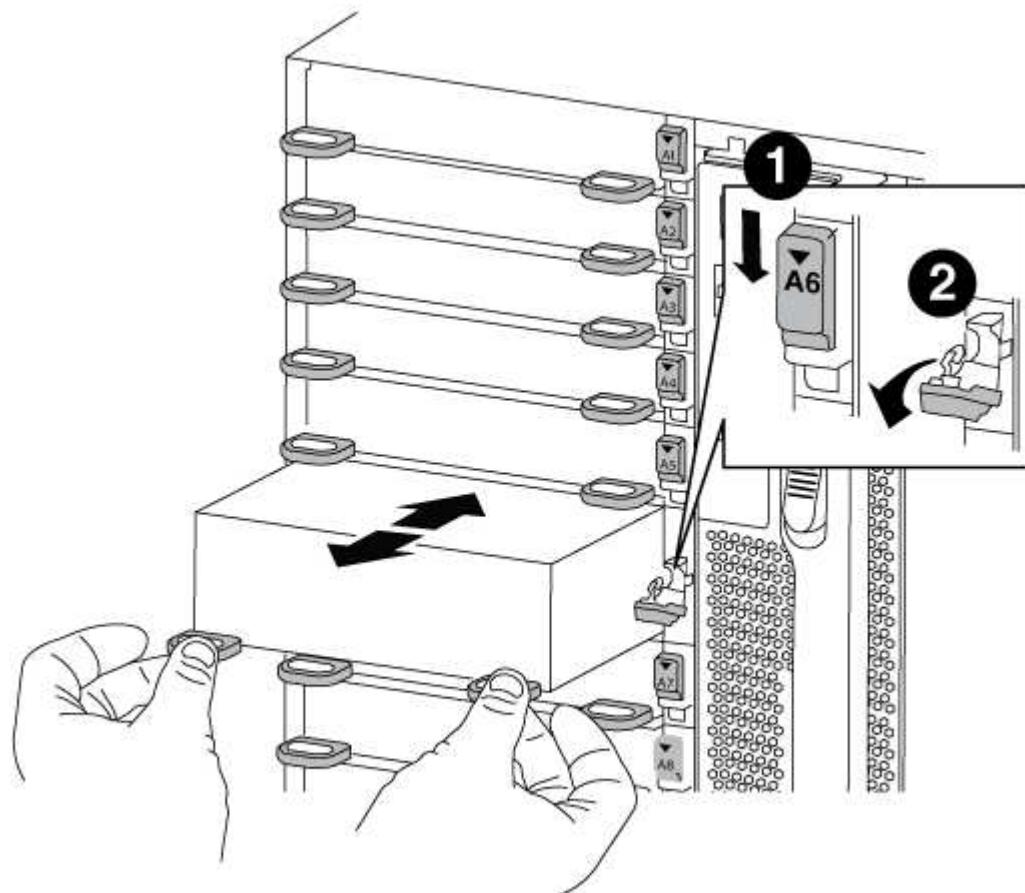
a. Premere il tasto contrassegnato e numerato CAM.

Il pulsante CAM si allontana dal telaio.

b. Ruotare il fermo della camma verso il basso fino a portarlo in posizione orizzontale.

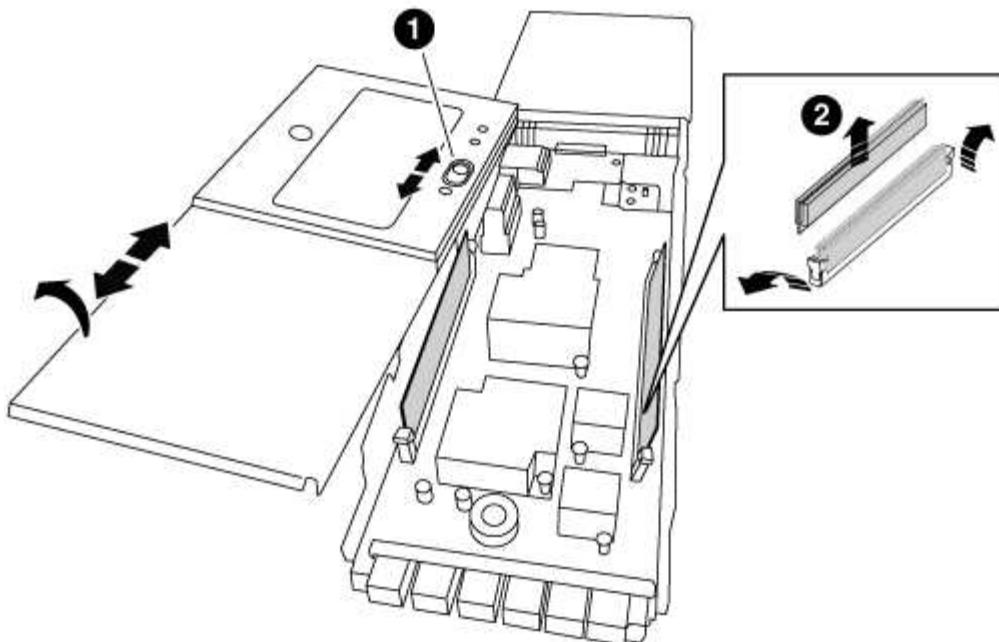
Il modulo NVRAM si disinnesta dal telaio e si sposta di alcuni centimetri.

c. Rimuovere il modulo NVRAM dallo chassis tirando le linguette di estrazione sui lati del lato anteriore del modulo.



1	Latch i/o Cam intestato e numerato
2	Fermo i/o completamente sbloccato

4. Posizionare il modulo NVRAM su una superficie stabile e rimuovere il coperchio dal modulo NVRAM premendo verso il basso il pulsante di bloccaggio blu sul coperchio, quindi, tenendo premuto il pulsante blu, estrarre il coperchio dal modulo NVRAM.



1	Pulsante di bloccaggio del coperchio
2	Schede di espulsione DIMM e DIMM

5. Rimuovere i DIMM, uno alla volta, dal vecchio modulo NVRAM e installarli nel modulo NVRAM sostitutivo.
6. Chiudere il coperchio del modulo.
7. Installare il modulo NVRAM sostitutivo nel telaio:
  - a. Allineare il modulo con i bordi dell'apertura dello chassis nello slot 6.
  - b. Far scorrere delicatamente il modulo nello slot fino a quando il dispositivo di chiusura della camma i/o con lettere e numeri inizia a innestarsi nel perno della camma i/o, quindi spingere il dispositivo di chiusura della camma i/o fino in fondo per bloccare il modulo in posizione.

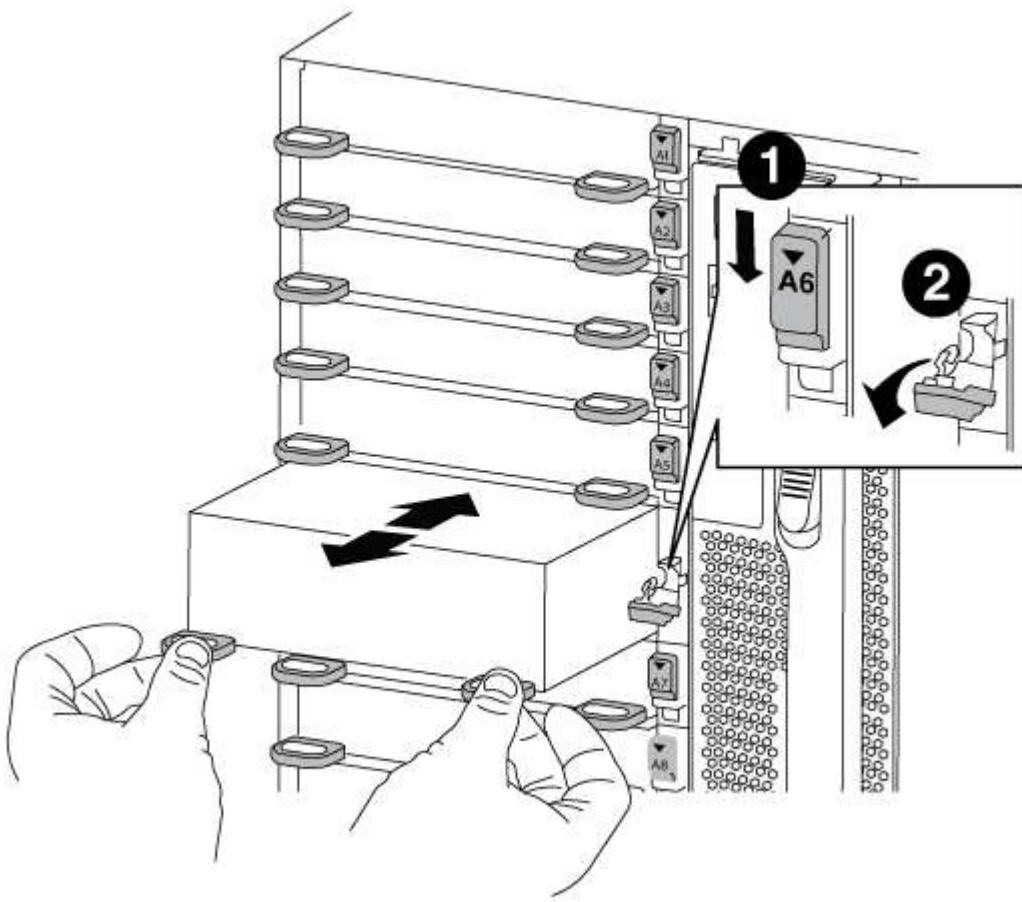
### Fase 3: Sostituire un DIMM NVRAM

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

#### Fasi

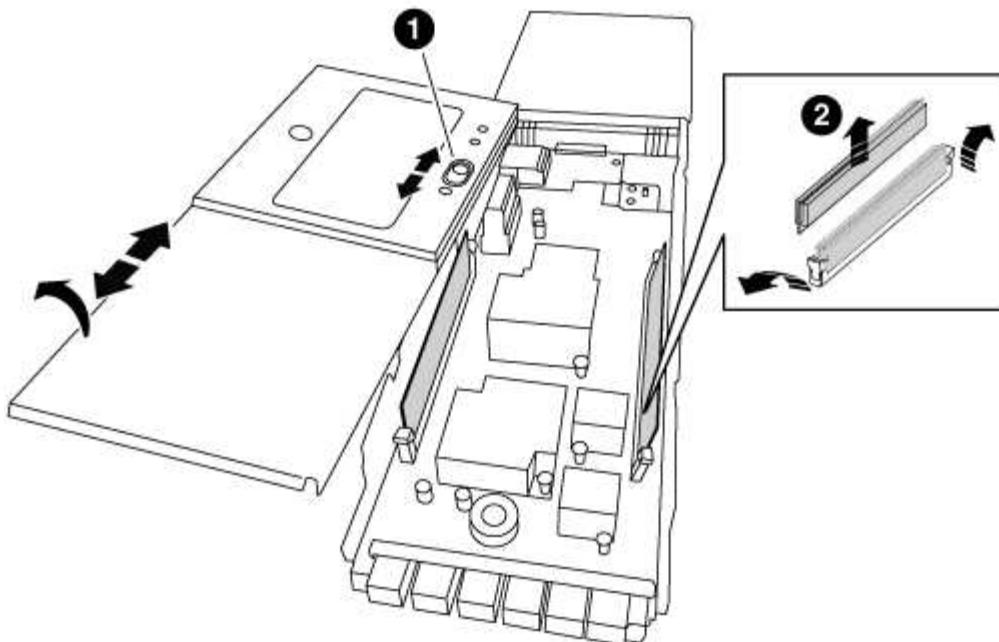
1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Rimuovere il modulo NVRAM di destinazione dal telaio:
  - a. Premere il tasto contrassegnato e numerato CAM.  
Il pulsante CAM si allontana dal telaio.
  - b. Ruotare il fermo della camma verso il basso fino a portarlo in posizione orizzontale.  
Il modulo NVRAM si disinnesta dal telaio e si sposta di alcuni centimetri.

- c. Rimuovere il modulo NVRAM dallo chassis tirando le lingue di estrazione sui lati del lato anteriore del modulo.



1	Latch i/o Cam intestato e numerato
2	Fermo i/o completamente sbloccato

3. Posizionare il modulo NVRAM su una superficie stabile e rimuovere il coperchio dal modulo NVRAM premendo verso il basso il pulsante di bloccaggio blu sul coperchio, quindi, tenendo premuto il pulsante blu, estrarre il coperchio dal modulo NVRAM.



1	Pulsante di bloccaggio del coperchio
2	Schede di espulsione DIMM e DIMM

4. Individuare il modulo DIMM da sostituire all'interno del modulo NVRAM, quindi rimuoverlo premendo verso il basso le linguette di bloccaggio del modulo DIMM ed estraendolo dallo zoccolo.
5. 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.
6. Chiudere il coperchio del modulo.
7. Installare il modulo NVRAM sostitutivo nel telaio:
  - a. Allineare il modulo con i bordi dell'apertura dello chassis nello slot 6.
  - b. Far scorrere delicatamente il modulo nello slot fino a quando il dispositivo di chiusura della camma i/o con lettere e numeri inizia a innestarsi nel perno della camma i/o, quindi spingere il dispositivo di chiusura della camma i/o fino in fondo per bloccare il modulo in posizione.

#### Fase 4: Riavviare il controller dopo la sostituzione della FRU

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

##### Fase

1. Per avviare ONTAP dal prompt DEL CARICATORE, immettere `bye`.

#### Fase 5: Riassegnare i dischi

A seconda che si disponga di una coppia ha o di una configurazione MetroCluster a due nodi, è necessario verificare la riassegnazione dei dischi al nuovo modulo controller o riassegnare manualmente i dischi.

Selezionare una delle seguenti opzioni per istruzioni su come riassegnare i dischi al nuovo controller.

## Opzione 1: Verifica ID (coppia ha)

### Verificare la modifica dell'ID di sistema su un sistema ha

È necessario confermare la modifica dell'ID di sistema quando si avvia il nodo *replacement* e verificare che la modifica sia stata implementata.



La riassegnazione del disco è necessaria solo quando si sostituisce il modulo NVRAM e non si applica alla sostituzione del DIMM NVRAM.

### Fasi

1. Se il nodo sostitutivo è in modalità manutenzione (che mostra il \* > Uscire dalla modalità di manutenzione e passare al prompt DEL CARICATORE: halt
2. Dal prompt DEL CARICATORE sul nodo sostitutivo, avviare il nodo, immettendo y Se viene richiesto di ignorare l'ID di sistema a causa di una mancata corrispondenza dell'ID di sistema.

boot\_ontap bye

Il nodo viene riavviato, se è impostato l'autoboot.

3. Attendere il Waiting for giveback... Viene visualizzato sulla console del nodo *replacement* e quindi, dal nodo integro, verificare che il nuovo ID di sistema del partner sia stato assegnato automaticamente: storage failover show

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

```
node1> `storage failover show`  
                                         Takeover  
Node          Partner      Possible     State Description  
-----        -----       -----  
-----  
node1          node2      false        System ID changed  
on partner (Old:  
151759706), In takeover  
node2          node1      -           Waiting for  
giveback (HA mailboxes)
```

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

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

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

- b. Salva i coredump: system node run -node local-node-name partner savecore
- c. Attendere il completamento del comando 'savecore' prima di emettere il giveback.

È possibile immettere il seguente comando per monitorare l'avanzamento del comando savecore:

```
system node run -node local-node-name partner savecore -s
```

- d. Tornare al livello di privilegio admin: set -privilege admin
5. Restituire il nodo:

- a. Dal nodo integro, restituire lo storage del nodo sostituito: storage failover giveback -ofnode *replacement\_node\_name*

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

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



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

["Trova la guida alla configurazione ad alta disponibilità per la tua versione di ONTAP 9"](#)

- a. Una volta completato il giveback, verificare che la coppia ha sia in buone condizioni e che sia possibile effettuare il takeover: storage failover show
- L'output di storage failover show il comando non deve includere System ID changed on partner messaggio.
6. Verificare che i dischi siano stati assegnati correttamente: storage disk show -ownership

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

```
node1> `storage disk show -ownership`  
  
Disk Aggregate Home Owner DR Home Home ID Owner ID DR Home  
ID Reserver Pool  
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  
-----  
1.0.0 aggr0_1 node1 node1 - 1873775277 1873775277 -  
1873775277 Pool0  
1.0.1 aggr0_1 node1 node1 1873775277 1873775277 -  
1873775277 Pool0  
.  
.  
.
```

7. Se il sistema si trova in una configurazione MetroCluster, monitorare lo stato del nodo:  
metrocluster node show

La configurazione MetroCluster impiega alcuni minuti dopo la sostituzione per tornare a uno stato normale, in cui ogni nodo mostra uno stato configurato, con mirroring DR abilitato e una modalità

normale. Il `metrocluster node show -fields node-systemid` L'output del comando visualizza il vecchio ID di sistema fino a quando la configurazione MetroCluster non torna allo stato normale.

- Se il nodo si trova in una configurazione MetroCluster, a seconda dello stato MetroCluster, verificare che il campo DR home ID (ID origine DR) indichi il proprietario originale del disco se il proprietario originale è un nodo del sito di emergenza.

Ciò è necessario se si verificano entrambe le seguenti condizioni:

- La configurazione MetroCluster è in uno stato di switchover.
- Il nodo *replacement* è l'attuale proprietario dei dischi nel sito di disastro.

**"La proprietà del disco cambia durante il takeover ha e lo switchover MetroCluster in una configurazione MetroCluster a quattro nodi"**

- Se il sistema si trova in una configurazione MetroCluster, verificare che ciascun nodo sia configurato:  
`metrocluster node show - fields configuration-state`

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state

dr-group-id          cluster node      configuration-state
-----              -----
-----              -----
1 node1_siteA        node1mcc-001    configured
1 node1_siteA        node1mcc-002    configured
1 node1_siteB        node1mcc-003    configured
1 node1_siteB        node1mcc-004    configured

4 entries were displayed.
```

- Verificare che i volumi previsti siano presenti per ciascun nodo: `vol show -node node-name`

- Se al riavvio è stato disattivato il Takeover automatico, attivarlo dal nodo integro: `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

## Opzione 2: Riassegnare l'ID (configurazione MetroCluster)

### Riassegnare l'ID di sistema in una configurazione MetroCluster a due nodi

In una configurazione MetroCluster a due nodi che esegue ONTAP, è necessario riassegnare manualmente i dischi all'ID di sistema del nuovo controller prima di riportare il sistema alla normale condizione operativa.

#### A proposito di questa attività

Questa procedura si applica solo ai sistemi in una configurazione MetroCluster a due nodi che esegue ONTAP.

Assicurarsi di eseguire i comandi di questa procedura sul nodo corretto:

- Il nodo *alterato* è il nodo su cui si esegue la manutenzione.
- Il nodo *replacement* è il nuovo nodo che ha sostituito il nodo compromesso come parte di questa

procedura.

- Il nodo *healthy* è il partner DR del nodo compromesso.

## Fasi

1. Se non lo si è già fatto, riavviare il nodo *replacement* e interrompere il processo di avvio immettendo Ctrl-C. Quindi selezionare l'opzione per avviare la modalità di manutenzione dal menu visualizzato.

È necessario immettere Y Quando viene richiesto di sostituire l'ID di sistema a causa di una mancata corrispondenza dell'ID di sistema.

2. Visualizzare i vecchi ID di sistema dal nodo integro: `metrocluster node show -fields node-systemid,dr-partner-systemid`

In questo esempio, Node\_B\_1 è il nodo precedente, con il vecchio ID di sistema 118073209:

```
dr-group-id cluster          node           node-systemid dr-
partner-systemid
-----
-----
1           Cluster_A        Node_A_1      536872914
118073209
1           Cluster_B        Node_B_1      118073209
536872914
2 entries were displayed.
```

3. Visualizzare il nuovo ID di sistema al prompt della modalità di manutenzione sul nodo non valido: disk show

In questo esempio, il nuovo ID di sistema è 118065481:

```
Local System ID: 118065481
...
...
```

4. Riassegnare la proprietà del disco (per sistemi FAS) utilizzando le informazioni sull'ID di sistema ottenute dal comando disk show: disk reassign -s old system ID

Nel caso dell'esempio precedente, il comando è: disk reassign -s 118073209

Puoi rispondere Y quando viene richiesto di continuare.

5. Verificare che i dischi siano stati assegnati correttamente: disk show -a

Verificare che i dischi appartenenti al nodo *replacement* mostrino il nuovo ID di sistema per il nodo *replacement*. Nell'esempio seguente, i dischi di proprietà del sistema-1 ora mostrano il nuovo ID di sistema, 118065481:

```

*> disk show -a
Local System ID: 118065481

      DISK      OWNER          POOL    SERIAL NUMBER   HOME
-----  -----
disk_name  system-1  (118065481) Pool0  J8Y0TDZC       system-1
(118065481)
disk_name  system-1  (118065481) Pool0  J8Y09DXC       system-1
(118065481)
.
.
.

```

6. Dal nodo integro, verificare che tutti i coredump siano salvati:

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

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

- b. Verificare che i coredump siano salvati: `system node run -node local-node-name partner savecore`

Se l'output del comando indica che il salvataggio è in corso, attendere il completamento del salvataggio prima di emettere il giveback. È possibile monitorare l'avanzamento del salvataggio utilizzando `system node run -node local-node-name partner savecore -s command</info>`.

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

7. Se il nodo *replacement* è in modalità Maintenance (con il prompt `*>`), uscire dalla modalità Maintenance (manutenzione) e passare al prompt DEL CARICATORE: `halt`

8. Avviare il nodo *replacement*: `boot_ontap`

9. Una volta avviato il nodo *replacement*, eseguire uno switchback: `metrocluster switchback`

10. Verificare la configurazione di MetroCluster: `metrocluster node show - fields configuration-state`

```

node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state

dr-group-id          cluster node      configuration-state
-----
-----
1 node1_siteA        node1mcc-001    configured
1 node1_siteA        node1mcc-002    configured
1 node1_siteB        node1mcc-003    configured
1 node1_siteB        node1mcc-004    configured

4 entries were displayed.

```

11. Verificare il funzionamento della configurazione MetroCluster in Data ONTAP:

- Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute su entrambi i cluster: `system health alert show`
- Verificare che MetroCluster sia configurato e in modalità normale: `metrocluster show`
- Eseguire un controllo MetroCluster: `metrocluster check run`
- Visualizzare i risultati del controllo MetroCluster: `metrocluster check show`
- Eseguire Config Advisor. Accedere alla pagina Config Advisor sul sito del supporto NetApp all'indirizzo "[support.netapp.com/NOW/download/tools/config\\_advisor/](http://support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/)".

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

12. Simulare un'operazione di switchover:

- Dal prompt di qualsiasi nodo, passare al livello di privilegio avanzato: `set -privilege advanced`  
Devi rispondere con `y` quando viene richiesto di passare alla modalità avanzata e di visualizzare il prompt della modalità avanzata (`*>`).
- Eseguire l'operazione di switchback con il parametro `-simulate`: `metrocluster switchover -simulate`
- Tornare al livello di privilegio admin: `set -privilege admin`

## 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.

## Sostituzione a caldo di un alimentatore - FAS9000

Lo scambio di un alimentatore comporta lo spegnimento, lo scollegamento e la rimozione del vecchio alimentatore, l'installazione, il collegamento e l'accensione dell'alimentatore

sostitutivo.

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

- Gli alimentatori sono ridondanti e sostituibili a caldo. Non è necessario spegnere il controller per sostituire un alimentatore.
- Questa procedura è stata scritta per la sostituzione di un alimentatore alla volta.



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

- Il numero di alimentatori nel sistema dipende dal modello.
- Gli alimentatori sono a portata automatica.



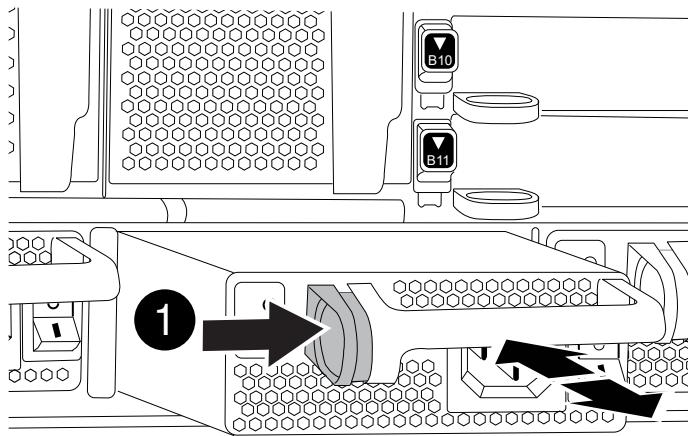
Non combinare PSU con diversi indici di efficienza. Sostituire sempre come per come.

## Fasi

1. Identificare l'alimentatore che si desidera sostituire, in base ai messaggi di errore della console o tramite i LED degli alimentatori.
2. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
3. Spegnere l'alimentatore e scollegare i cavi di alimentazione:
  - a. Spegnere l'interruttore di alimentazione dell'alimentatore.
  - b. Aprire il fermo del cavo di alimentazione, quindi scollegare il cavo di alimentazione dall'alimentatore.
  - c. Scollegare il cavo di alimentazione dalla fonte di alimentazione.
4. Tenere premuto il pulsante arancione sulla maniglia dell'alimentatore, quindi estrarre l'alimentatore dallo chassis.



Quando si rimuove un alimentatore, utilizzare sempre due mani per sostenerne il peso.



1

Pulsante di bloccaggio

5. Assicurarsi che l'interruttore on/off del nuovo alimentatore sia in posizione off.
6. Con entrambe le mani, sostenere e allineare i bordi dell'alimentatore con l'apertura nello chassis del sistema, quindi spingere delicatamente l'alimentatore nello chassis fino a bloccarlo in posizione.

Gli alimentatori sono dotati di chiavi e possono essere installati in un solo modo.



Non esercitare una forza eccessiva quando si inserisce l'alimentatore nel sistema. Il connettore potrebbe danneggiarsi.

7. Ricollegare il cablaggio dell'alimentatore:

- a. Ricongregare il cavo di alimentazione all'alimentatore e alla fonte di alimentazione.
- b. Fissare il cavo di alimentazione all'alimentatore utilizzando il fermo del cavo di alimentazione.

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

8. Accendere il nuovo alimentatore, quindi verificare il funzionamento dei LED di attività dell'alimentatore.

Il LED di alimentazione verde si accende quando l'alimentatore è completamente inserito nel telaio e il LED di attenzione ambra lampeggia inizialmente, ma si spegne dopo alcuni istanti.

9. 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 - AFF 9000

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

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

È necessario utilizzare una batteria RTC approvata.

### Fase 1: Spegnere il controller compromesso

È possibile arrestare o sostituire il controller compromesso utilizzando procedure diverse, a seconda della configurazione hardware del sistema di storage.

## Opzione 1: La maggior parte delle configurazioni

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

### A proposito di questa attività

- Se si dispone di un sistema SAN, è necessario aver controllato i messaggi di evento cluster kernel-service show per il blade SCSI del controller danneggiato. Il cluster kernel-service show comando (dalla modalità avanzata precedente) visualizza il nome del nodo, "stato quorum" di quel nodo, lo stato di disponibilità di quel nodo e lo stato operativo di quel nodo.

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

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

### Fasi

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

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# 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. Disattiva la restituzione automatica:

- a. Immettere il seguente comando dalla console del controller funzionante:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Entra y quando vedi il messaggio *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*

3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

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

<b>Se il controller non utilizzato visualizza...</b>	<b>Quindi...</b>
Prompt di sistema o prompt della password	<p>Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>Il parametro <i>-halt true</i> consente di visualizzare il prompt di Loader.</p>

### Opzione 2: Controller in un MetroCluster a due nodi

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

#### A proposito di questa attività

- Al termine di questa procedura, è necessario lasciare accesi gli alimentatori per alimentare il controller integro.

#### Fasi

1. Controllare lo stato MetroCluster per determinare se il controller compromesso è passato automaticamente al controller integro: `metrocluster show`
2. A seconda che si sia verificato uno switchover automatico, procedere come indicato nella seguente tabella:

<b>Se il controller è compromesso...</b>	<b>Quindi...</b>
Si è attivata automaticamente	Passare alla fase successiva.
Non si è attivato automaticamente	Eseguire un'operazione di switchover pianificata dal controller integro: <code>metrocluster switchover</code>
Non è stato attivato automaticamente, si è tentato di eseguire lo switchover con <code>metrocluster switchover</code> e lo switchover è stato vetoed	Esaminare i messaggi di voto e, se possibile, risolvere il problema e riprovare. Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il supporto tecnico.

3. Risincronizzare gli aggregati di dati eseguendo `metrocluster heal -phase aggregates` dal cluster esistente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Se la riparazione è vetoed, si ha la possibilità di rimettere il `metrocluster heal` con il `-override-vetoed` parametro. Se si utilizza questo parametro opzionale, il sistema sovrascrive

qualsiasi voto soft che impedisca l'operazione di riparazione.

4. Verificare che l'operazione sia stata completata utilizzando il comando MetroCluster Operation show.

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
    Operation: heal-aggregates
        State: successful
    Start Time: 7/25/2016 18:45:55
    End Time: 7/25/2016 18:45:56
    Errors: -
```

5. Controllare lo stato degli aggregati utilizzando storage aggregate show comando.

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----  -----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB     0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. Riparare gli aggregati root utilizzando metrocluster heal -phase root-aggregates comando.

```
mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

Se la riparazione è vetoed, si ha la possibilità di riportare il metrocluster heal comando con il parametro -override-vetoed. Se si utilizza questo parametro opzionale, il sistema sovrascrive qualsiasi voto soft che impedisca l'operazione di riparazione.

7. Verificare che l'operazione di riparazione sia completa utilizzando metrocluster operation show sul cluster di destinazione:

```
mcc1A::> metrocluster operation show
    Operation: heal-root-aggregates
        State: successful
    Start Time: 7/29/2016 20:54:41
    End Time: 7/29/2016 20:54:42
    Errors: -
```

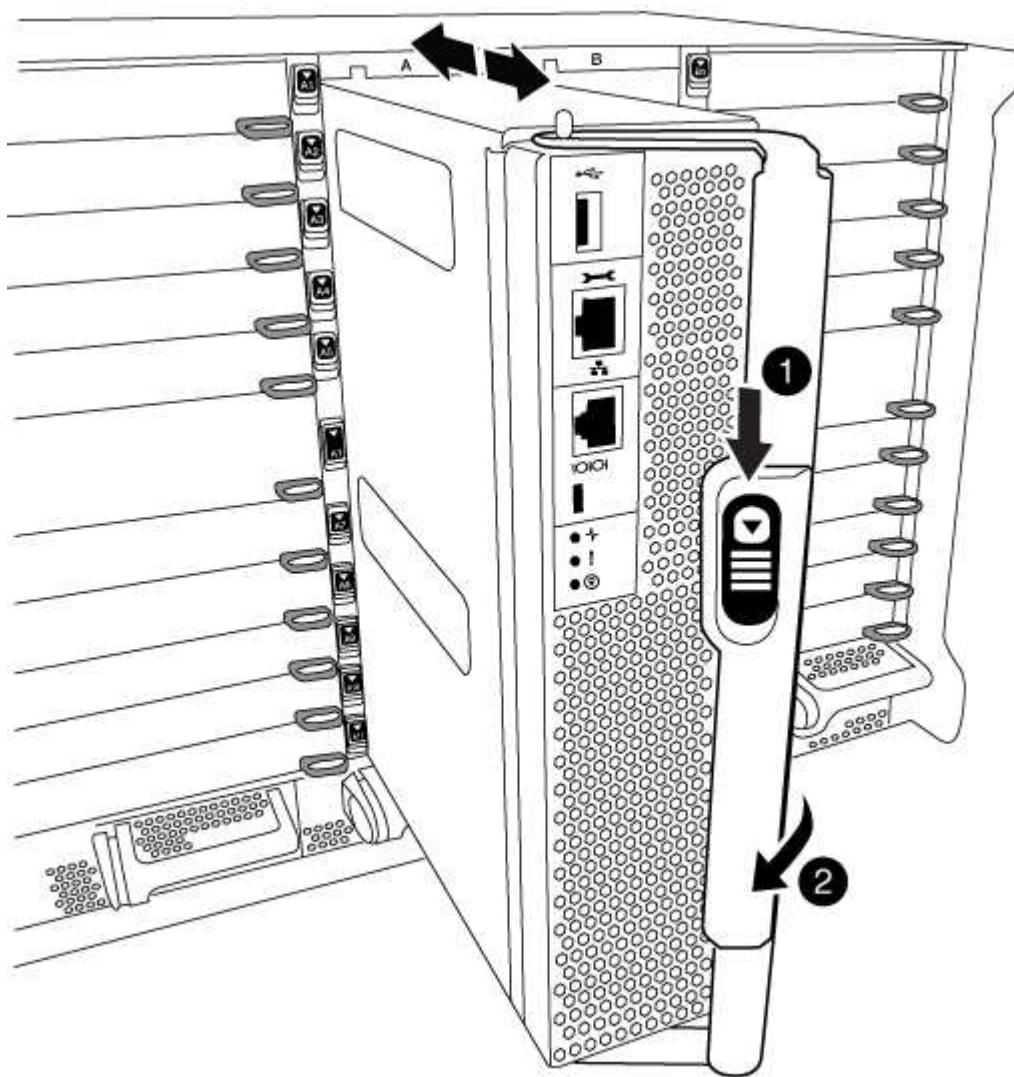
8. Sul modulo controller guasto, scollegare gli alimentatori.

## Fase 2: Rimuovere il modulo controller

Per accedere ai componenti all'interno del controller, rimuovere prima il modulo controller dal sistema, quindi rimuovere il coperchio sul modulo controller.

### Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare i cavi dal modulo controller guasto e tenere traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.
3. Far scorrere il pulsante arancione sulla maniglia della camma verso il basso fino a sbloccarla.

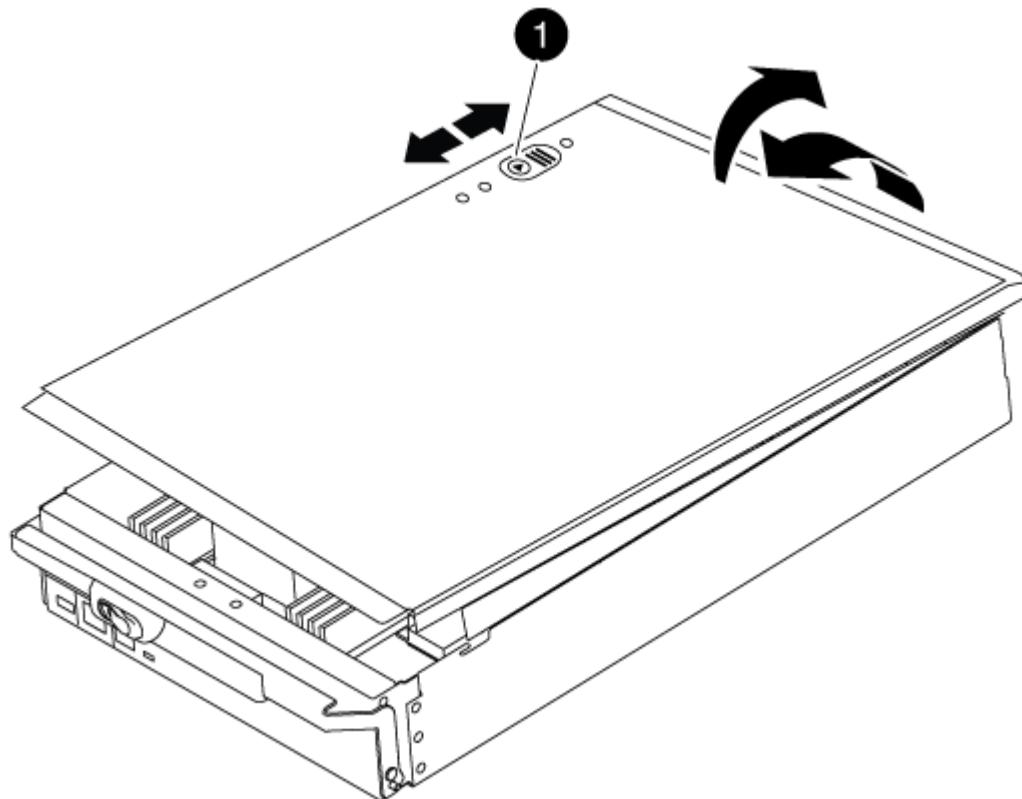


1	Pulsante di rilascio della maniglia della camma
2	Maniglia CAM

4. Ruotare la maniglia della camma in modo da disimpegnare completamente il modulo controller dal telaio, quindi estrarre il modulo controller dal telaio.

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

5. Posizionare il coperchio del modulo controller con il lato rivolto verso l'alto su una superficie stabile e piana, premere il pulsante blu sul coperchio, far scorrere il coperchio sul retro del modulo controller, quindi sollevare il coperchio ed estrarlo dal modulo controller.



1

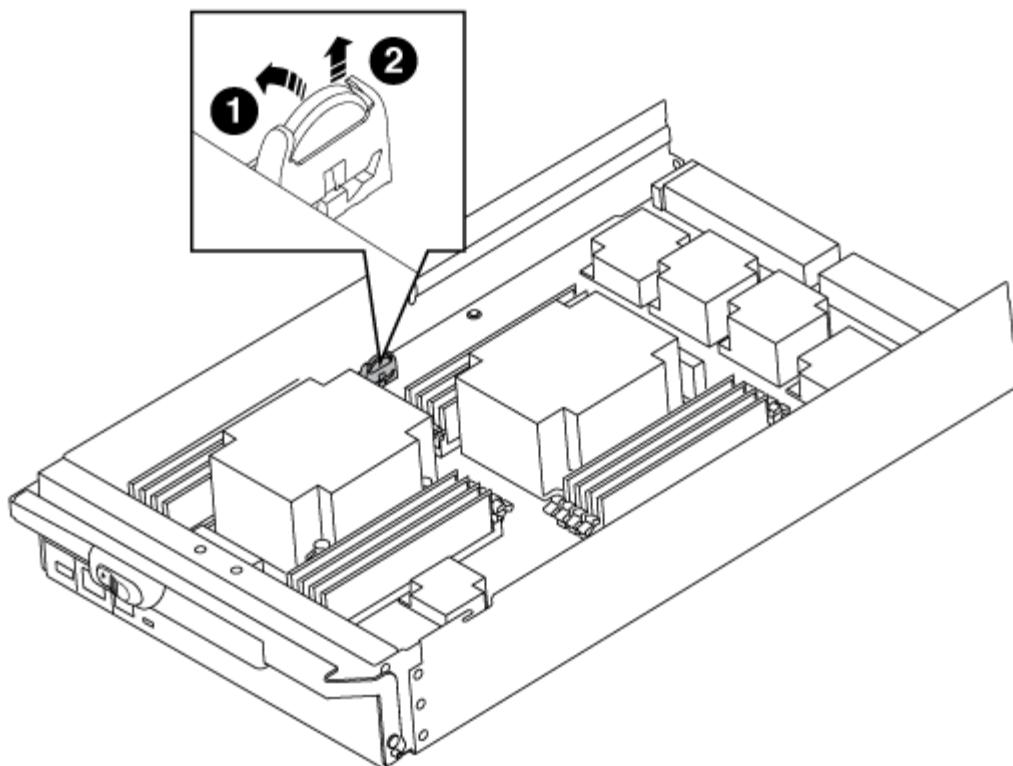
Pulsante di bloccaggio del coperchio del modulo controller

### Fase 3: Sostituire la batteria RTC

Per sostituire la batteria RTC, individuare la batteria guasta nel modulo controller, rimuoverla dal supporto, quindi installare la batteria sostitutiva nel supporto.

#### Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Individuare la batteria RTC.



1	Batteria RTC
2	Alloggiamento della batteria RTC

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



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

4. Rimuovere la batteria di ricambio dalla confezione antistatica per la spedizione.
5. Individuare il supporto batteria vuoto nel modulo controller.
6. Prendere nota della polarità della batteria RTC, quindi inserirla nel supporto inclinandola e spingendola verso il basso.
7. Controllare visivamente che la batteria sia completamente installata nel supporto e che la polarità sia corretta.
8. Reinstallare il coperchio del modulo controller.

#### Fase 4: Reinstallare il modulo controller e impostare data/ora

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

##### Fasi

1. Se non è già stato fatto, chiudere il condotto dell'aria o il coperchio del modulo controller.

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

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

3. Ricabare il sistema, come necessario.

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

4. Se gli alimentatori sono stati scollegati, ricollegarli e reinstallare i fermi dei cavi di alimentazione.

5. Completare la reinstallazione del modulo controller:

a. Con la maniglia della camma in posizione aperta, spingere con decisione il modulo controller fino a quando non raggiunge la scheda intermedia e non è completamente inserito, quindi chiudere la maniglia della camma in posizione di blocco.



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

b. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.

c. Collegare i cavi al dispositivo di gestione dei cavi con il gancio e la fascetta.

d. Ricollegare i cavi di alimentazione agli alimentatori e alle fonti di alimentazione, quindi accendere l'alimentazione per avviare il processo di avvio.

e. Arrestare il controller al prompt DEL CARICATORE.

6. Ripristinare l'ora e la data sul controller:

a. Controllare la data e l'ora sul nodo integro con `show date` comando.

b. Al prompt DEL CARICATORE sul nodo di destinazione, controllare l'ora e la data.

c. Se necessario, modificare la data con `set date mm/dd/yyyy` comando.

d. Se necessario, impostare l'ora, in GMT, utilizzando `set time hh:mm:ss` comando.

e. Confermare la data e l'ora sul nodo di destinazione.

7. Al prompt DEL CARICATORE, immettere `bye` Reinizializzare le schede PCIe e gli altri componenti e lasciare che il nodo si riavvii.

8. Riportare il nodo al funzionamento normale restituendo il suo storage: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

9. Se il giveback automatico è stato disattivato, riabilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Fase 5: Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi

Questa attività si applica solo alle configurazioni MetroCluster a due nodi.

### Fasi

1. Verificare che tutti i nodi si trovino in `enabled` stato: `metrocluster node show`

```

cluster_B::> metrocluster node show

DR          Configuration DR
Group Cluster Node   State      Mirroring Mode
-----  -----  -----
-----  -----
1    cluster_A
        controller_A_1 configured     enabled    heal roots
completed
    cluster_B
        controller_B_1 configured     enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.

```

2. Verificare che la risincronizzazione sia completa su tutte le SVM: `metrocluster vserver show`
3. Verificare che tutte le migrazioni LIF automatiche eseguite dalle operazioni di riparazione siano state completate correttamente: `metrocluster check lif show`
4. Eseguire lo switchback utilizzando `metrocluster switchback` comando da qualsiasi nodo del cluster esistente.
5. Verificare che l'operazione di switchback sia stata completata: `metrocluster show`

L'operazione di switchback è ancora in esecuzione quando un cluster si trova in `waiting-for-switchback` stato:

```

cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----  -----  -----
Local: cluster_B configured           switchover
Remote: cluster_A configured         waiting-for-switchback

```

L'operazione di switchback è completa quando i cluster si trovano in `normal` stato:

```

cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----  -----  -----
Local: cluster_B configured           normal
Remote: cluster_A configured         normal

```

Se il completamento di uno switchback richiede molto tempo, è possibile verificare lo stato delle linee di base in corso utilizzando `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Ripristinare le configurazioni SnapMirror o SnapVault.

## 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.

# Modulo X91148A

## Panoramica sull'aggiunta di un modulo X91148A - AFF A9000

È possibile aggiungere un modulo i/o al sistema sostituendo una scheda NIC o un adattatore di storage con una nuova scheda in un sistema completamente popolato oppure aggiungendo una nuova scheda NIC o un adattatore di storage in uno slot vuoto dello chassis del sistema.

### Prima di iniziare

- Controllare "[NetApp Hardware Universe](#)" Per assicurarsi che il nuovo modulo i/o sia compatibile con il sistema e la versione di ONTAP in uso.
- Se sono disponibili più slot, controllare le priorità degli slot in "[NetApp Hardware Universe](#)" E utilizza il miglior modulo di I/O.
- Per aggiungere senza interruzioni un modulo i/o, è necessario sostituire il controller di destinazione, rimuovere il coperchio di chiusura dello slot nello slot di destinazione o rimuovere un modulo i/o esistente, aggiungere il modulo i/o nuovo o sostitutivo e restituire il controller di destinazione.
- Assicurarsi che tutti gli altri componenti funzionino correttamente.

## Aggiunta di un modulo X91148A in un sistema con slot aperti - FAS9000

È possibile aggiungere un modulo X91148A in uno slot vuoto del sistema come scheda di rete 100GbE o come modulo storage per gli shelf di storage NS224.

- Il sistema deve eseguire ONTAP 9.8 e versioni successive.
- Per aggiungere senza interruzioni il modulo X91148A, è necessario sostituire il controller di destinazione, rimuovere il coperchio di chiusura dello slot nello slot di destinazione, aggiungere il modulo e restituire il controller di destinazione.
- Sul sistema devono essere disponibili uno o più slot aperti.
- Se sono disponibili più slot, installare il modulo in base alla matrice di priorità dello slot per il modulo X91148A in "[NetApp Hardware Universe](#)".
- Se si aggiunge il modulo X91148A come modulo storage, è necessario installare gli slot 3 e/o 7.
- Se si aggiunge il modulo X91148A come scheda di rete 100GbE, è possibile utilizzare qualsiasi slot aperto. Tuttavia, per impostazione predefinita, gli slot 3 e 7 sono impostati come slot di storage. Se si desidera utilizzare questi slot come slot di rete e non si desidera aggiungere shelf NS224, è necessario modificare gli slot per l'utilizzo in rete con `storage port modify -node node name -port port name -mode network` comando. Vedere "[NetApp Hardware Universe](#)" Per gli altri slot che possono essere utilizzati dal modulo X91148A per il collegamento in rete.
- Tutti gli altri componenti del sistema devono funzionare correttamente; in caso contrario, contattare il supporto tecnico.

## Opzione 1: Aggiungere un modulo X91148A come modulo NIC

Per aggiungere un modulo X91148A come modulo NIC in un sistema con slot aperti, è necessario seguire la sequenza specifica di passaggi.

### Fasi

1. Spegnere il controller A:
  - a. Disattiva giveback automatico: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
  - b. Assumere il controllo del nodo di destinazione: `storage failover takeover -ofnode target_node_name`

La connessione alla console indica che il nodo viene visualizzato al prompt DEL CARICATORE al termine del Takeover.
2. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
3. Rimuovere l'otturatore dello slot di destinazione:
  - a. Premere il tasto contrassegnato e numerato CAM.
  - b. Ruotare il fermo della camma verso il basso fino a portarlo in posizione orizzontale.
  - c. Staccare l'otturatore.
4. Installare il modulo X91148A:
  - a. Allineare il modulo X91148A ai bordi dello slot.
  - b. Far scorrere il modulo X91148A nello slot fino a quando il dispositivo di chiusura della camma i/o con lettere e numeri inizia a innestarsi nel perno della camma i/O.
  - c. Spingere il fermo della i/o Cam completamente verso l'alto per bloccare il modulo in posizione.
5. Collegare il modulo agli interruttori dati.
6. Riavviare il controller A dal prompt del CARICATORE: `bye`



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

7. Giveback del nodo dal nodo partner: `storage failover giveback -ofnode target_node_name`
8. Abilitare il giveback automatico se è stato disattivato: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
9. Ripetere questi passi per il controller B.

## Opzione 2: Aggiungere un modulo X91148A come modulo di archiviazione

Per aggiungere un modulo X91148A come modulo di storage in un sistema con slot aperti, è necessario seguire la sequenza specifica di passaggi.

- Questa procedura presuppone che gli slot 3 e/o 7 siano aperti.

### Fasi

1. Spegnere il controller A:

- a. Disattiva giveback automatico: `storage failover modify -node local -auto -giveback false`
- b. Assumere il controllo del nodo di destinazione: `storage failover takeover -ofnode target_node_name`

La connessione alla console indica che il nodo viene visualizzato al prompt DEL CARICATORE al termine del Takeover.

2. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
3. Rimuovere l'otturatore dello slot di destinazione:
  - a. Premere il tasto contrassegnato e numerato CAM.
  - b. Ruotare il fermo della camma verso il basso fino a portarlo in posizione orizzontale.
  - c. Staccare l'otturatore.
4. Installare il modulo X91148A nello slot 3:
  - a. Allineare il modulo X91148A ai bordi dello slot.
  - b. Far scorrere il modulo X91148A nello slot fino a quando il dispositivo di chiusura della camma i/o con lettere e numeri inizia a innestarsi nel perno della camma i/O.
  - c. Spingere il fermo della i/o Cam completamente verso l'alto per bloccare il modulo in posizione.
  - d. Se si installa un secondo modulo X91148A per lo storage, ripetere questa procedura per il modulo nello slot 7.
5. Riavviare il controller A:
  - Se il modulo sostitutivo non è dello stesso modello del modulo precedente, riavviare BMC :
    - i. Dal prompt DEL CARICATORE, passare alla modalità avanzata dei privilegi: `set -privilege advanced`
    - ii. Riavviare BMC: `sp reboot`
  - Se il modulo di sostituzione è lo stesso del vecchio modulo, eseguire l'avvio dal prompt del CARICATORE: `bye`



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

6. Giveback del nodo dal nodo partner: `storage failover giveback -ofnode target_node_name`
7. Abilitare il giveback automatico se è stato disattivato: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
8. Ripetere questi passi per il controller B.
9. Installare e collegare i ripiani NS224, come descritto in "[Workflow con aggiunta a caldo](#)".

## Aggiunta di un modulo storage X91148A in un sistema senza slot aperti - FAS9000

Per installare uno o più moduli storage X91148A nel sistema completamente popolato, è necessario rimuovere uno o più moduli NIC o storage esistenti.

- Il sistema deve eseguire ONTAP 9.8 e versioni successive.
- Per aggiungere senza interruzioni il modulo X91148A, è necessario eseguire il takeover del controller di destinazione, aggiungere il modulo e restituire il controller di destinazione.
- Se si aggiunge il modulo X91148A come adattatore storage, è necessario installarlo negli slot 3 e/o 7.
- Se si aggiunge il modulo X91148A come scheda di rete 100GbE, è possibile utilizzare qualsiasi slot aperto. Tuttavia, per impostazione predefinita, gli slot 3 e 7 sono impostati come slot di storage. Se si desidera utilizzare questi slot come slot di rete e non si desidera aggiungere shelf NS224, è necessario modificare gli slot per l'utilizzo in rete con `storage port modify -node node name -port port name -mode network` comando per ciascuna porta. Vedere "[NetApp Hardware Universe](#)" Per gli altri slot che possono essere utilizzati dal modulo X91148A per il collegamento in rete.
- Tutti gli altri componenti del sistema devono funzionare correttamente; in caso contrario, contattare il supporto tecnico.

## Opzione 1: Aggiungere un modulo X91148A come modulo NIC

È necessario rimuovere uno o più moduli NIC o storage esistenti nel sistema per installare uno o più moduli NIC X91148A nel sistema completamente popolato.

### Fasi

1. Se si aggiunge un modulo X91148A in uno slot che contiene un modulo NIC con lo stesso numero di porte del modulo X91148A, i LIF migrano automaticamente quando il modulo controller viene spento. Se il modulo NIC da sostituire dispone di più porte rispetto al modulo X91148A, è necessario riassegnare in modo permanente i LIF interessati a una porta home diversa. Vedere "["Migrazione di una LIF"](#) Per informazioni sull'utilizzo di System Manager per spostare in modo permanente i file LIF

2. Spegnere il controller A:

- a. Disattiva giveback automatico: `storage failover modify -node local -auto -giveback false`
  - b. Assumere il controllo del nodo di destinazione: `storage failover takeover -ofnode target_node_name`

La connessione alla console indica che il nodo viene visualizzato al prompt DEL CARICATORE al termine del Takeover.

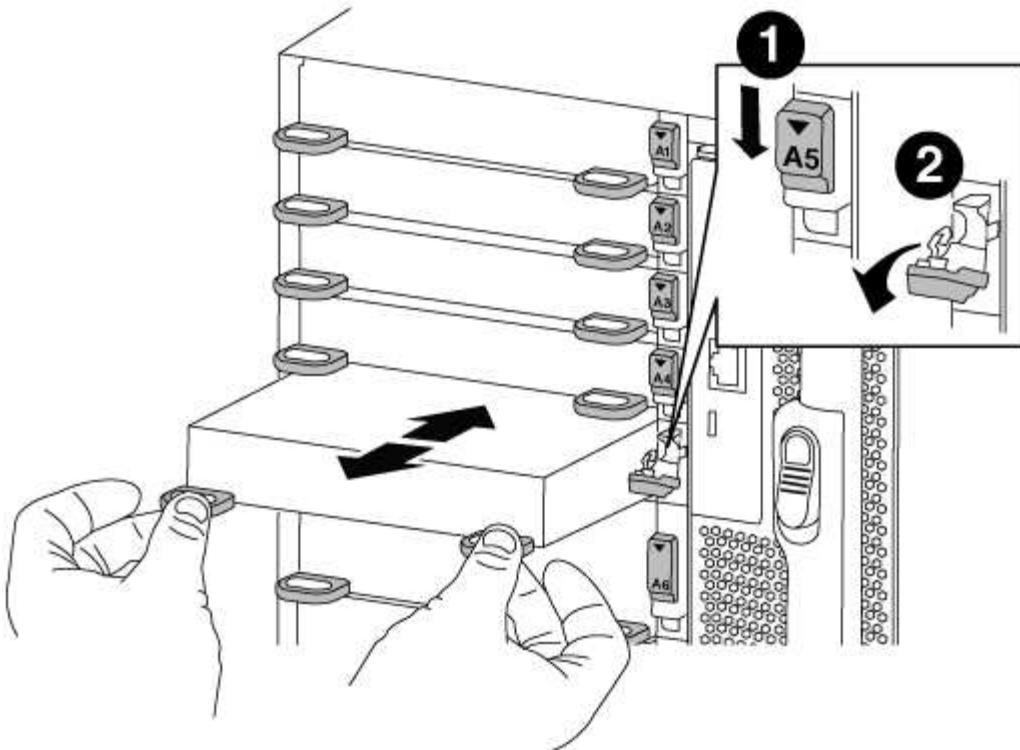
3. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
4. Scollegare eventuali cavi dal modulo i/o di destinazione.
5. Rimuovere il modulo i/o di destinazione dallo chassis:

- a. Premere il tasto contrassegnato e numerato CAM.

Il pulsante CAM si allontana dal telaio.

- b. Ruotare il fermo della camma verso il basso fino a portarlo in posizione orizzontale.  
Il modulo i/o si disinnesta dallo chassis e si sposta di circa 1/2 pollici fuori dallo slot i/O.
  - c. Rimuovere il modulo i/o dallo chassis tirando le linguette sui lati del lato anteriore del modulo.

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



1	Latch i/o Cam intestato e numerato
2	Fermo i/o Cam completamente sbloccato

6. Installare il modulo X91148A nello slot di destinazione:
  - a. Allineare il modulo X91148A ai bordi dello slot.
  - b. Far scorrere il modulo X91148A nello slot fino a quando il dispositivo di chiusura della camma i/o con lettere e numeri inizia a innestarsi nel perno della camma i/O.
  - c. Spingere il fermo della i/o Cam completamente verso l'alto per bloccare il modulo in posizione.
7. Ripetere la procedura di rimozione e installazione per sostituire i moduli aggiuntivi per il controller A.
8. Collegare il modulo o i moduli agli switch dati.
9. Riavviare il controller A dal prompt del CARICATORE: `bye`



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

10. Giveback del nodo dal nodo partner: `storage failover giveback -ofnode target_node_name`
11. Abilitare il giveback automatico se è stato disattivato: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
12. Se è stato aggiunto il modulo X91148A come modulo NIC negli slot 3 o 7, per il collegamento in rete, utilizzare `storage port modify -node node_name -port port_name -mode network`

comando per ciascuna porta.

13. Ripetere questi passi per il controller B.

### Opzione 2: Aggiunta di un modulo X91148A come modulo di archiviazione

Per installare uno o più moduli storage X91148A nel sistema completamente popolato, è necessario rimuovere uno o più moduli NIC o storage esistenti.

- Questa procedura presuppone l'installazione del modulo X91148A negli slot 3 e/o 7.

#### Fasi

1. Se si aggiunge un modulo X91148A come modulo storage negli slot 3 e/o 7 in uno slot che contiene un modulo NIC esistente, utilizzare System Manager per migrare in modo permanente i file LIF su diverse porte home, come descritto in "["Migrazione di una LIF"](#)".

2. Spegnere il controller A:

- a. Disattiva giveback automatico: `storage failover modify -node local -auto -giveback false`
- b. Assumere il controllo del nodo di destinazione: `storage failover takeover -ofnode target_node_name`

La connessione alla console indica che il nodo viene visualizzato al prompt DEL CARICATORE al termine del Takeover.

3. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.

4. Scollegare eventuali cavi dal modulo i/o di destinazione.

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

- a. Premere il tasto contrassegnato e numerato CAM.

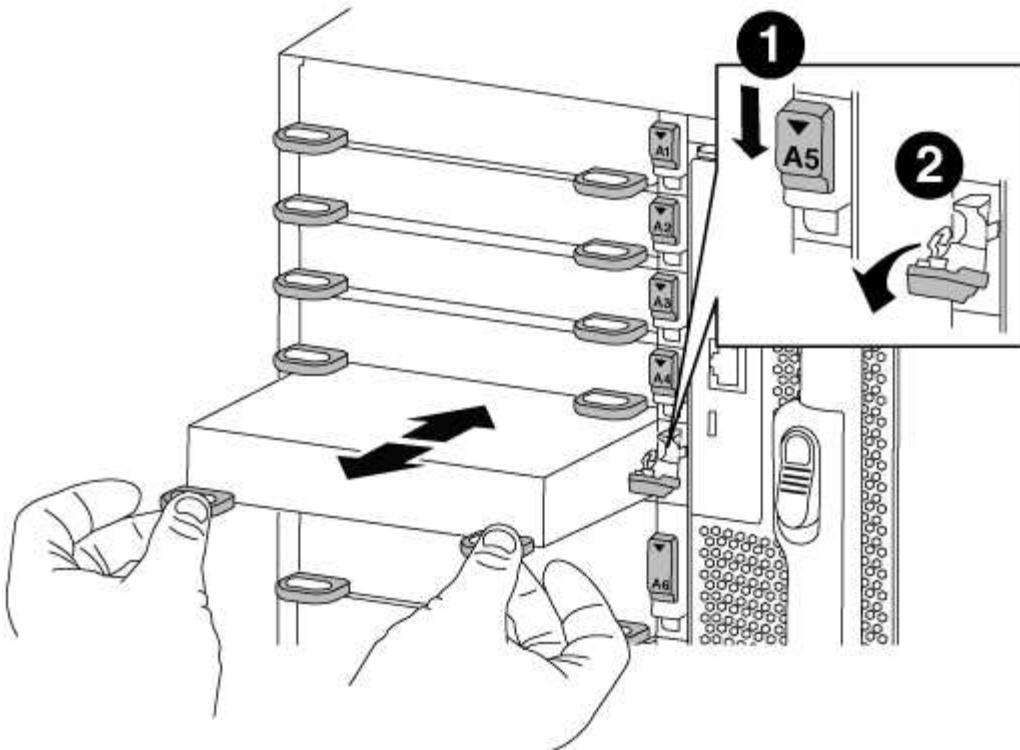
Il pulsante CAM si allontana dal telaio.

- b. Ruotare il fermo della camma verso il basso fino a portarlo in posizione orizzontale.

Il modulo i/o si disinnesta dallo chassis e si sposta di circa 1/2 pollici fuori dallo slot i/O.

- c. Rimuovere il modulo i/o dallo chassis tirando le linguette sui lati del lato anteriore del modulo.

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



1	Latch i/o Cam intestato e numerato
2	Fermo i/o Cam completamente sbloccato

6. Installare il modulo X91148A nello slot 3:

- Allineare il modulo X91148A ai bordi dello slot.
- Far scorrere il modulo X91148A nello slot fino a quando il dispositivo di chiusura della camma i/o con lettere e numeri inizia a innestarsi nel perno della camma i/O.
- Spingere il fermo della i/o Cam completamente verso l'alto per bloccare il modulo in posizione.
- Se si installa un secondo modulo X91148A per lo storage, ripetere la procedura di rimozione e installazione del modulo nello slot 7.

7. Riavviare il controller A dal prompt del CARICATORE: `bye`



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

- Giveback del nodo dal nodo partner: `storage failover giveback -ofnode target_node_name`
- Abilitare il giveback automatico se è stato disattivato: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
- Ripetere questi passi per il controller B.
- Installare e collegare i ripiani NS224, come descritto in "[Workflow con aggiunta a caldo](#)".

## **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.