Mantenere

Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/ontap-systems/c190/maintain-overview.html on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Mantenere . . . 1
Manutenzione dell'hardware AFF C190 . . . 1
Supporto di boot . . . 1
Chassis . . . 1
Controller . . . 1
DIMM . . . 1
Disco . . . 1
Ventola . . . 1
Batteria NVMEM . . . 1
Alimentatore . . . 1
Batteria con orologio in tempo reale . . . 1
Supporto di boot . . . 2
Panoramica della sostituzione dei supporti di avvio - AFF C190 . . . 2
Verificare il supporto e lo stato della chiave di crittografia - AFF C190 . . . 2
Spegnere il controller - AFF C190 . . . 6
Sostituire il supporto di avvio - AFF C190 . . . 7
Avviare l'immagine di ripristino - AFF C190 . . . 12
Ripristinare la crittografia - AFF C190 . . . 14
Restituire la parte guasta a NetApp - AFF C190 . . . 24
Chassis . . . 24
Panoramica della sostituzione dello chassis - AFF C190 . . . 24
Spegnere i controller - AFF C190 . . . 25
Spostare e sostituire l'hardware - AFF C190 . . . 26
Ripristinare e verificare la configurazione - AFF C190 . . . 30
Controller . . . 30
Panoramica della sostituzione del modulo controller - AFF C190 . . . 31
Spegnere il controller - AFF C190 . . . 31
Sostituire l'hardware del modulo controller - AFF C190 . . . 32
Ripristinare e verificare la configurazione di sistema - AFF C190 . . . 38
Ricable the system and reassign disks - AFF C190 (riscrivere il sistema e riassegnare i dischi) . . . 39
Ripristino completo del sistema - AFF C190 . . . 42
Sostituire un DIMM - AFF C190 . . . 43
Fase 1: Spegnere il controller compromesso . . . 43
Fase 2: Rimuovere il modulo controller . . . 44
Fase 3: Sostituire i DIMM . . . 46
Fase 4: Reinstallare il modulo controller . . . 48
Fase 5: Restituire il componente guasto a NetApp . . . 49
Sostituire l'unità SSD o HDD - AFF C190 . . . 49
Sostituire la batteria NVMEM - AFF C190 . . . 54
Fase 1: Spegnere il controller compromesso . . . 54
Fase 2: Rimuovere il modulo controller . . . 55
Fase 3: Sostituire la batteria NVMEM . . . 56
Fase 4: Reinstallare il modulo controller . . . 58

Fase 5: Restituire il componente guasto a NetApp . . . 58
Sostituire un alimentatore - AFF C190 . . . 58
Sostituire la batteria dell’orologio in tempo reale . . . 61
Fase 1: Spegnere il controller compromesso . . . 61
Fase 2: Rimuovere il modulo controller . . . 62
Fase 3: Sostituire la batteria RTC . . . 63
Fase 4: Reinstallare il modulo controller e impostare la data e l’ora dopo la sostituzione della batteria RTC . . . 63
Fase 5: Completare il processo di sostituzione . . . 64

Mantenere

Manutenzione dell’hardware AFF C190

Per il sistema storage AFF C190, è possibile eseguire le procedure di manutenzione sui seguenti componenti.

Supporto di boot

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

Chassis

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

Controller

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

DIMM

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

Disco

Un disco è un dispositivo che fornisce i supporti di storage fisici per i dati.

Ventola

La ventola raffredda il controller.

Batteria NVMEM

Una batteria è inclusa nel controller e fornisce l’alimentazione di backup in caso di interruzione dell’alimentazione CA.

Alimentatore

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

Batteria con orologio in tempo reale

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

Supporto di boot

Panoramica della sostituzione dei supporti di avvio - AFF C190

Scopri come sostituire il supporto di avvio su un sistema AFF C190 e scopri i diversi metodi di sostituzione. Il supporto di avvio memorizza i file immagine di avvio primari e secondari utilizzati dal sistema durante l'avvio. A seconda della configurazione della rete, è possibile eseguire una sostituzione non distruttiva (coppia HA connessa alla rete) o una sostituzione distruttiva (richiede due riavvii).

Il sistema AFF C190 supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

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

- I metodi senza interruzioni e senza interruzioni per la sostituzione di un supporto di avvio richiedono entrambi il ripristino del file system var:
  - Per la sostituzione senza interruzioni, la coppia ha deve essere connessa a una rete per ripristinare il file system var.
  - Per la sostituzione delle interruzioni, non è necessaria una connessione di rete per ripristinare il file system var, 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 descritti di seguito al controller corretto:
  - Il controller *alterato* è il controller su cui si esegue la manutenzione.
  - Il controller *healthy* è il partner ha del controller compromesso.

Verificare il supporto e lo stato della chiave di crittografia - AFF C190

Verificare il supporto e lo stato della chiave di crittografia prima di spegnere il controller danneggiato su un sistema AFF C190 . Questa procedura include la verifica della compatibilità della versione ONTAP con NetApp Volume Encryption (NVE), la verifica della configurazione del gestore delle chiavi e il backup delle informazioni di crittografia per garantire la sicurezza dei dati durante il ripristino del supporto di avvio.

Il sistema AFF C190 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 `1Ono-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	`security key-manager keystore show` • Se EKM è attivato, `EKM` viene elencato nell'output del comando. • Se OKM è attivato, `OKM` viene elencato nell'output del comando. • Se nessun gestore di chiavi è attivato, `No key manager keystores configured` viene elencato nell'output del comando.
ONTAP 9.13.1 o versioni precedenti	`security key-manager show-key-store` • Se EKM è attivato, `external` viene elencato nell'output del comando. • Se OKM è attivato, `onboard` viene elencato nell'output del comando. • Se nessun gestore di chiavi è attivato, `No key managers configured` viene elencato nell'output del comando.

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):

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

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

b. 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:

a. 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 .

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.

c. 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:

a. 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
      ```

b. 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 - AFF C190

Dopo aver completato i controlli di crittografia, arrestare il controller non funzionante su un sistema AFF C190 . Questa procedura prevede di portare il controller al prompt LOADER, di acquisire le variabili ambientali di avvio come riferimento e di preparare il controller per la sostituzione del supporto di avvio.

Il sistema AFF C190 supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

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 `y` 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: `storage failover takeover -ofnode impaired_node_name` Quando il controller non utilizzato visualizza Waiting for giveback… (in attesa di giveback…), premere Ctrl-C e rispondere `y`.

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.

Sostituire il supporto di avvio - AFF C190

Sostituire il supporto di avvio non riuscito su un modulo controller AFF C190 . Questa procedura include la rimozione del modulo controller dallo chassis, la sostituzione fisica del componente del supporto di avvio, il trasferimento dell'immagine di avvio sul supporto sostitutivo tramite un'unità flash USB e il ripristino del normale funzionamento del sistema.

Il sistema AFF C190 supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

Fase 1: Rimuovere il controller

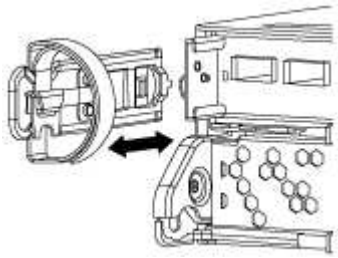
Per accedere ai componenti all'interno del modulo controller, rimuovere prima il modulo controller dal sistema, quindi rimuovere il coperchio sul modulo controller.

Fasi

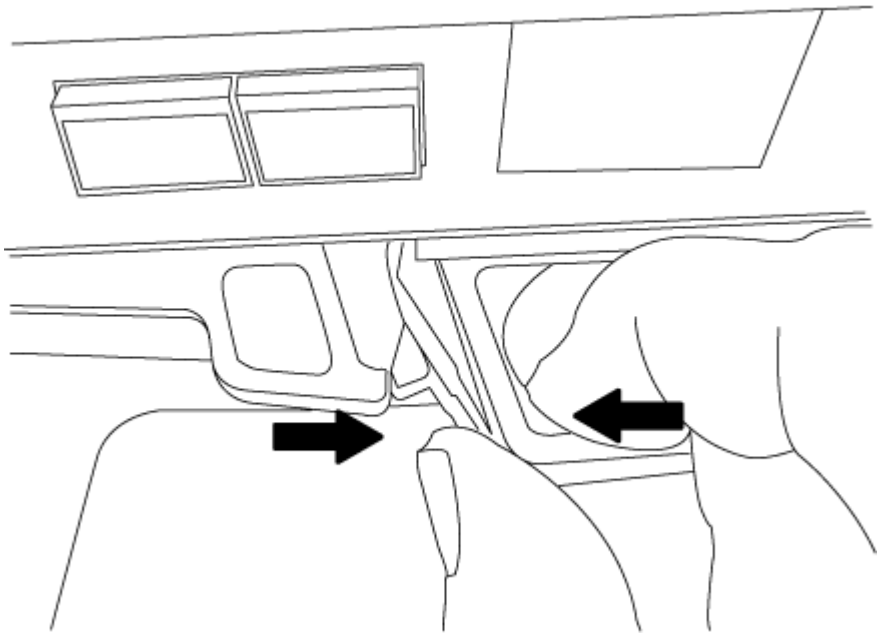
1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Allentare il gancio e la fascetta che fissano i cavi al dispositivo di gestione dei cavi, quindi scollegare i cavi di sistema e gli SFP (se necessario) dal modulo controller, tenendo traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.

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

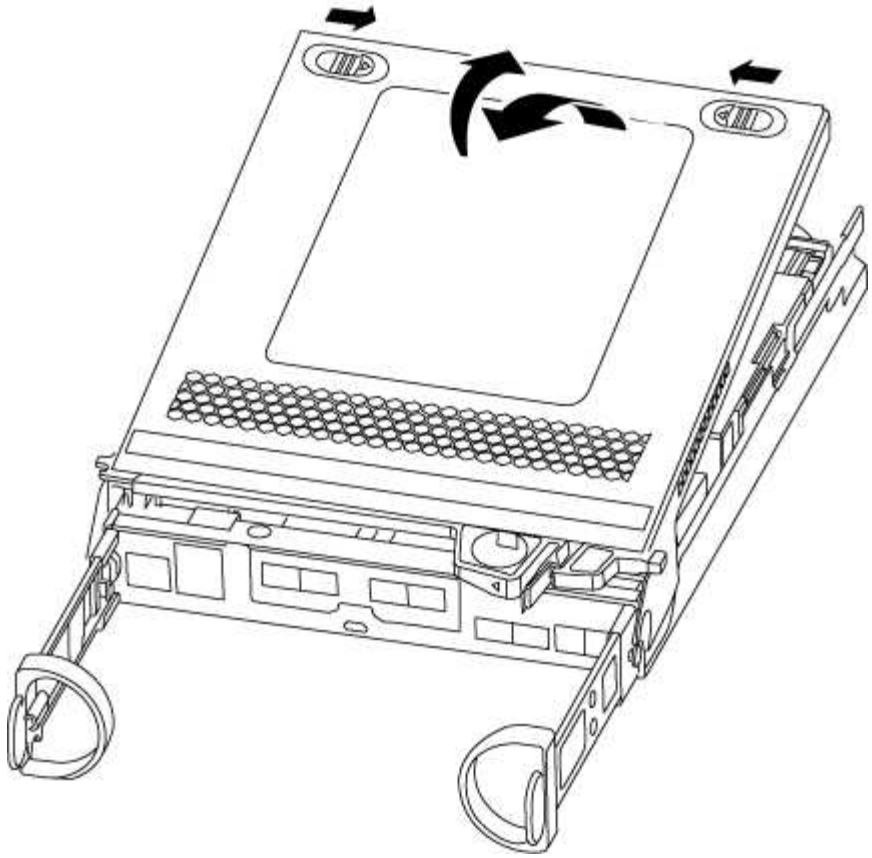
3. Rimuovere e mettere da parte i dispositivi di gestione dei cavi dai lati sinistro e destro del modulo controller.



4. Premere il dispositivo di chiusura sulla maniglia della camma fino al rilascio, aprire completamente la maniglia della camma per rilasciare il modulo controller dalla scheda intermedia, quindi estrarre il modulo controller dallo chassis con due mani.



5. Capovolgere il modulo controller e posizionarlo su una superficie piana e stabile.
6. Aprire il coperchio facendo scorrere le linguette blu per sganciarlo, quindi ruotare il coperchio verso l'alto e aprirlo.



Fase 2: Sostituire il supporto di avvio

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

1. Individuare il supporto di avvio utilizzando la seguente illustrazione o la mappa FRU sul modulo controller:
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. Allineare i bordi del supporto di avvio sostitutivo con lo zoccolo del supporto di avvio, 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.
6. Chiudere il coperchio del modulo controller.

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 **Downloads** del sito di supporto NetApp
  - Se NVE è attivato, scaricare l'immagine con NetApp Volume Encryption, come indicato nel pulsante download.
  - Se NVE non è attivato, scaricare l'immagine senza NetApp Volume Encryption, come indicato nel pulsante download.
- Se il sistema è una coppia ha, è necessario disporre di una connessione di rete.
- Se il sistema è autonomo, non è necessaria una connessione di rete, ma è necessario eseguire un ulteriore riavvio durante il ripristino del file system var.

Fasi

1. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.
2. Reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi e rieseguire il sistema secondo necessità.

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

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, spingere la maniglia della camma in posizione chiusa, quindi serrare la vite a testa zigrinata.

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

5. Interrompere il processo di avvio per interrompere il PROCESSO al prompt DEL CARICATORE premendo Ctrl-C quando viene visualizzato `Starting AUTOBOOT press Ctrl-C to abort….`

   Se non viene visualizzato questo messaggio, premere Ctrl-C, selezionare l'opzione per avviare la modalità di manutenzione, quindi `halt` Il controller per avviare IL CARICATORE.

6. Avviare l'immagine di ripristino:

   `boot_recovery` *`ontap_image_name`*`.tgz`

   > Se il `image.tgz` il nome del file è diverso da image.tgz, ad esempio `boot_recovery 9_4.tgz`, è necessario includere il nome del file diverso in `boot_recovery` comando.

   Il sistema avvia il menu di avvio e richiede il nome dell'immagine di avvio.

7. Inserire il nome dell'immagine di avvio sull'unità flash USB:

   ***`image_name`*`.tgz`**

   Dopo `image_name.tgz` installato, il sistema richiede di ripristinare la configurazione di backup (il `var` file system) dal controller integro.

8. Ripristinare `var` file system:

Se il sistema dispone di…	Quindi…
Una connessione di rete	a. Premere **`y`** quando viene richiesto di ripristinare la configurazione di backup. b. Impostare il controller integro su un livello di privilegio avanzato: **`set -privilege advanced`** c. Eseguire il comando di ripristino del backup: **`system node restore-backup -node local -target -address impaired_node_IP_address`** d. Riportare il controller al livello di amministrazione: **`set -privilege admin`** e. Premere **`y`** quando viene richiesto di utilizzare la configurazione ripristinata. f. Premere **`y`** quando viene richiesto di riavviare il controller.
Nessuna connessione di rete	a. Premere **`n`** quando viene richiesto di ripristinare la configurazione di backup. b. Riavviare il sistema quando richiesto dal sistema. c. Selezionare l'opzione **Update flash from backup config** (Sync flash) dal menu visualizzato. Se viene richiesto di continuare con l'aggiornamento, premere **`y`**.

9. Verificare che le variabili ambientali siano impostate come previsto.
   a. Portare il controller al prompt DEL CARICATORE.

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

   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 `saveenv` comando.
   e. Riavviare il controller.
10. La fase successiva dipende dalla configurazione del sistema:

Se il sistema è in…	Quindi…
Una configurazione standalone	È possibile iniziare a utilizzare il sistema dopo il riavvio del controller.
Una coppia ha	Una volta visualizzato il `Waiting for Giveback…` eseguire un giveback dal controller integro: a. Eseguire un giveback dal controller integro: **`storage failover giveback -ofnode partner_node_name`** Questo avvia il processo di restituzione della proprietà degli aggregati e dei volumi del controller compromesso dal controller integro al controller compromesso. Se il giveback viene vetoed, puoi prendere in considerazione la possibilità di ignorare i veti. "Gestione delle coppie HA" b. Monitorare l'avanzamento dell'operazione di giveback utilizzando `storage failover show-giveback` command. c. Una volta completata l'operazione di giveback, verificare che la coppia ha sia in buone condizioni e che sia possibile effettuare il takeover utilizzando `storage failover show` comando. d. Ripristinare il giveback automatico se è stato disattivato utilizzando `storage failover modify` comando.

Avviare l'immagine di ripristino - AFF C190

Avviare l'immagine di ripristino ONTAP dall'unità USB su un sistema AFF C190 per ripristinare il supporto di avvio. Questa procedura include l'avvio dall'unità flash USB, il ripristino del file system, la verifica delle variabili ambientali e il ripristino del normale funzionamento del controller dopo la sostituzione del supporto di avvio.

Il sistema AFF C190 supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

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	a. Premere **y** quando viene richiesto di ripristinare la configurazione di backup.
	b. Impostare il controller integro su un livello di privilegio avanzato:
	`set -privilege advanced`
	c. Eseguire il comando di ripristino del backup:
	`system node restore-backup -node local -target -address impaired_node_IP_address`
	d. Riportare il controller al livello di amministrazione:
	`set -privilege admin`
	e. Premere **y** quando viene richiesto di utilizzare la configurazione ripristinata.
	f. Premere **y** quando viene richiesto di riavviare il controller.

Nessuna connessione di rete	a. Premere **n** quando viene richiesto di ripristinare la configurazione di backup. b. Riavviare il sistema quando richiesto dal sistema. c. Selezionare l'opzione **Update flash from backup config** (Sync flash) dal menu visualizzato. Se viene richiesto di continuare con l'aggiornamento, premere **y**.

4. Assicurarsi che le variabili ambientali siano impostate come previsto:
   a. Portare il controller 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 `saveenv` 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.

Se viene visualizzato…	Quindi…
Prompt di login	Passare alla fase successiva.

Se viene visualizzato…	Quindi…
In attesa di un giveback…	a. Accedere al controller partner. b. Verificare che il controller di destinazione sia pronto per il giveback con `storage failover show` comando.

7. Collegare il cavo della console al controller partner.
8. Restituire il controller 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 controller riparato ed eseguire `version -v` Per controllare le versioni di ONTAP.
11. Ripristinare il giveback automatico se è stato disattivato utilizzando `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

Ripristinare la crittografia - AFF C190

Ripristinare la configurazione di crittografia sul supporto di avvio sostitutivo per un sistema AFF C190 . Questa procedura include il completamento dei passaggi successivi alla sostituzione per i sistemi con Onboard Key Manager (OKM), NetApp Storage Encryption (NSE) o NetApp Volume Encryption (NVE) abilitati per garantire un accesso sicuro ai dati e il corretto funzionamento del sistema.

Il sistema AFF C190 supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

Completare 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	Selezionare l'opzione 10.
	
	Mostra un esempio di menu di avvio
	
	`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.`
	`(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.`
	`(11) Configure node for external key management.`
	`Selection (1-11)? 10`

Versione di ONTAP	Selezionare questa opzione

ONTAP 9.7 e versioni precedenti	Selezionare l'opzione nascosta `recover_onboard_keymanager`
	
	Mostra un esempio di menu di avvio
	
	`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`

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:

---------------------------BEGIN
BACKUP---------------------------
01234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901
23
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012
34
23456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
45
34567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234
56
45678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345
67
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
```

```
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
01234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901
23
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012
34
23456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
45
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
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 la parte guasta a NetApp - AFF C190

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 AFF C190 supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

Chassis

Panoramica della sostituzione dello chassis - AFF C190

Per sostituire lo chassis, è necessario spostare gli alimentatori, i dischi rigidi e i moduli controller dallo chassis con problemi al nuovo chassis e sostituire lo chassis con problemi

dal rack dell'apparecchiatura o dall'armadietto del sistema con il nuovo chassis dello stesso modello dello chassis con problemi.

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

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

Spegnere i controller - AFF C190

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 attrezzature 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.

Spostare e sostituire l'hardware - AFF C190

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

Fase 1: Spostare l'alimentatore

Lo spostamento di un alimentatore durante la sostituzione di uno chassis comporta lo spegnimento, lo scollegamento e la rimozione dell'alimentatore dal vecchio chassis e l'installazione e il collegamento dello stesso sullo chassis sostitutivo.

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. Premere il fermo sulla maniglia della camma dell'alimentatore, quindi aprire la maniglia della camma per rilasciare completamente l'alimentatore dal piano intermedio.
4. Utilizzare la maniglia della camma per estrarre l'alimentatore dal sistema.

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

5. Ripetere i passi precedenti per tutti gli alimentatori rimanenti.
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 utilizzando la maniglia della camma.

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. Chiudere la maniglia della camma in modo che il fermo scatti in posizione di blocco e l'alimentatore sia inserito completamente.
8. Ricollegare il cavo di alimentazione e fissarlo all'alimentatore utilizzando il meccanismo di blocco del cavo di alimentazione.

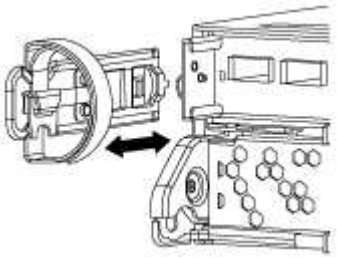
Fase 2: Rimuovere il modulo controller

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

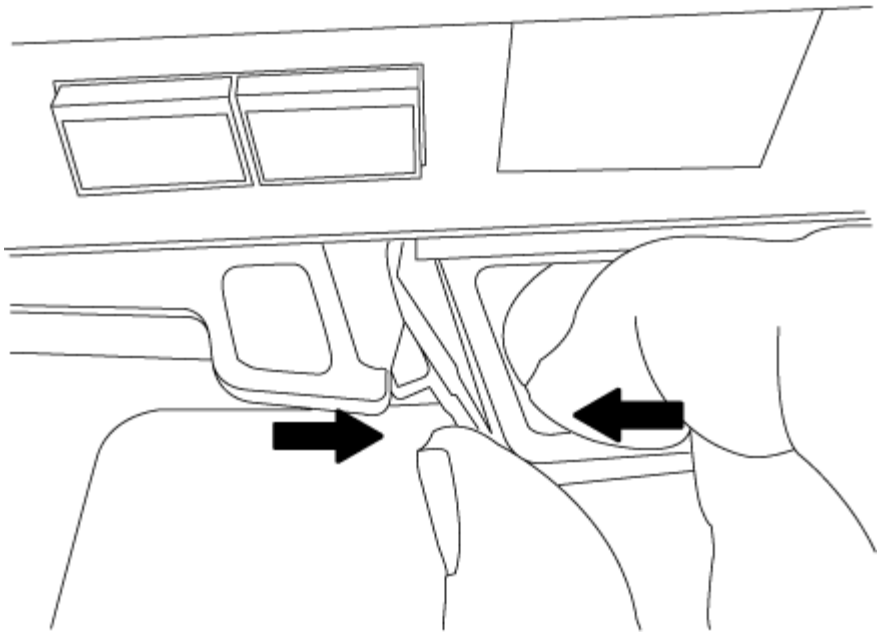
1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Allentare il gancio e la fascetta che fissano i cavi al dispositivo di gestione dei cavi, quindi scollegare i cavi di sistema e gli SFP (se necessario) dal modulo controller, tenendo traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.

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

3. Rimuovere e mettere da parte i dispositivi di gestione dei cavi dai lati sinistro e destro del modulo controller.



4. Premere il dispositivo di chiusura sulla maniglia della camma fino al rilascio, aprire completamente la maniglia della camma per rilasciare il modulo controller dalla scheda intermedia, quindi estrarre il modulo controller dallo chassis con due mani.



5. 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 3: Spostare le unità nel nuovo chassis

È necessario spostare le unità da ciascuna apertura del vecchio chassis allo stesso alloggiamento del nuovo chassis.

1. Rimuovere delicatamente il pannello frontale dal sistema.
2. Rimuovere i dischi:

   a. Premere il pulsante di rilascio nella parte superiore della superficie del supporto sotto i LED.

   b. Tirare la maniglia della camma in posizione completamente aperta per estrarre l'unità dalla scheda intermedia, quindi estrarre delicatamente l'unità dal telaio.

      L'unità deve disinnestarsi dallo chassis, in modo che possa scorrere liberamente dallo chassis.

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

   I dischi sono fragili. Maneggiarli il meno possibile per evitare di danneggiarli.

3. Allineare l'unità dal vecchio chassis con la stessa apertura nel nuovo chassis.
4. Spingere delicatamente l'unità nel telaio fino in fondo.

   La maniglia della camma si innesta e inizia a ruotare verso l'alto.

5. Spingere con decisione l'unità fino in fondo nel telaio, quindi bloccare la maniglia della camma spingendola verso l'alto e contro il supporto dell'unità.

   Chiudere lentamente la maniglia della camma in modo che sia allineata correttamente con la parte anteriore del supporto dell'unità. Fa clic quando è sicuro.

6. Ripetere la procedura per i dischi rimanenti nel sistema.

Fase 4: Sostituire uno chassis all'interno del rack dell'apparecchiatura o dell'armadietto del sistema

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

1. Rimuovere le viti dai punti di montaggio del telaio.
2. Con 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. Se non è già stato fatto, installare il pannello.

Fase 5: Installare il modulo controller

Dopo aver installato il modulo controller e qualsiasi altro componente nel nuovo chassis, è necessario avviarlo.

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

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

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

2. Collegare nuovamente la console al modulo controller, quindi ricollegare la porta di gestione.
3. Ripetere i passi precedenti se è presente un secondo controller da installare nel nuovo chassis.
4. Completare l'installazione 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. Ripetere i passi precedenti per il secondo modulo controller nel nuovo chassis.
5. Collegare e accendere gli alimentatori a diverse fonti di alimentazione.
6. Avviare ciascun controller in modalità di manutenzione:

a. Quando ciascun controller 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.

Ripristinare e verificare la configurazione - AFF C190

È necessario verificare lo stato ha del telaio.

Fase 1: Verificare e impostare lo stato ha del telaio

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

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

   `ha-config show`

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

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

      `ha-config modify chassis *HA-state*`

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

      - `ha`
      - `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. Riavviare il sistema.

Fase 2: Restituire il componente guasto a NetApp

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

Controller

Panoramica della sostituzione del modulo controller - AFF C190

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 si trova in una coppia ha, il controller integro deve essere in grado di assumere il controllo che viene sostituito (indicato in questa procedura come “controller alterato”).
- Questa procedura include i passaggi per riassegnare automaticamente o manualmente i dischi al controller *replacement*, a seconda della configurazione del sistema.
- Eseguire la riassegnazione del disco come indicato nella procedura.
- È necessario sostituire il componente guasto con un componente FRU sostitutivo ricevuto dal provider.
- È necessario sostituire un modulo controller con un modulo controller dello stesso tipo di modello. Non è possibile aggiornare il sistema semplicemente sostituendo il modulo controller.
- Non è possibile modificare dischi o shelf di dischi come parte di questa procedura.
- In questa procedura, il dispositivo di boot viene spostato dal controller guasto al controller *replacement* in modo che il controller *replacement* si avvii nella stessa versione di ONTAP del vecchio modulo controller.
- È importante applicare i comandi descritti di seguito ai sistemi corretti:
  - Il controller *alterato* è il controller che viene sostituito.
  - Il controller *replacement* è il nuovo controller che sostituisce il controller compromesso.
  - Il controller *healthy* è il controller sopravvissuto.
- È sempre necessario acquisire l’output della console del controller in un file di testo.

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

Spegnere il controller - AFF C190

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".

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_down_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. Se il controller non funzionante fa parte di una coppia ha, 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	Andare a Rimozione del modulo controller.
In attesa di un giveback…	Premere Ctrl-C, quindi rispondere `y`.
Prompt di sistema o prompt della password (inserire la password di sistema)	Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* Quando il controller non utilizzato visualizza Waiting for giveback… (in attesa di giveback…), premere Ctrl-C e rispondere `y`.

Sostituire l'hardware del modulo controller - AFF C190

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

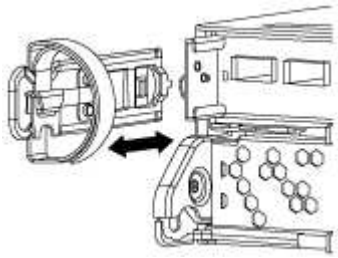
Fase 1: Rimuovere il modulo controller

Per sostituire il modulo controller, è necessario prima rimuovere il vecchio modulo controller dal telaio.

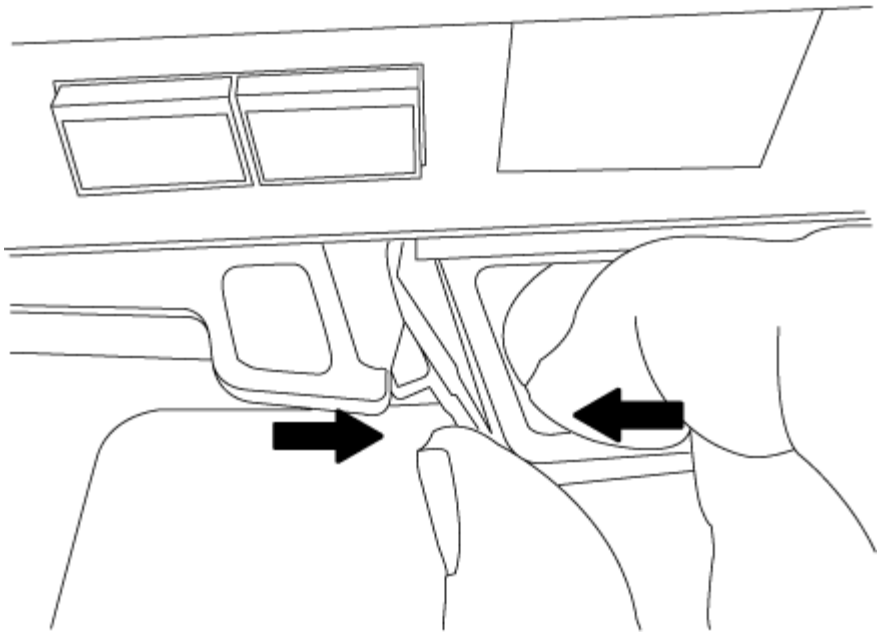
1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Allentare il gancio e la fascetta che fissano i cavi al dispositivo di gestione dei cavi, quindi scollegare i cavi di sistema e gli SFP (se necessario) dal modulo controller, tenendo traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.

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

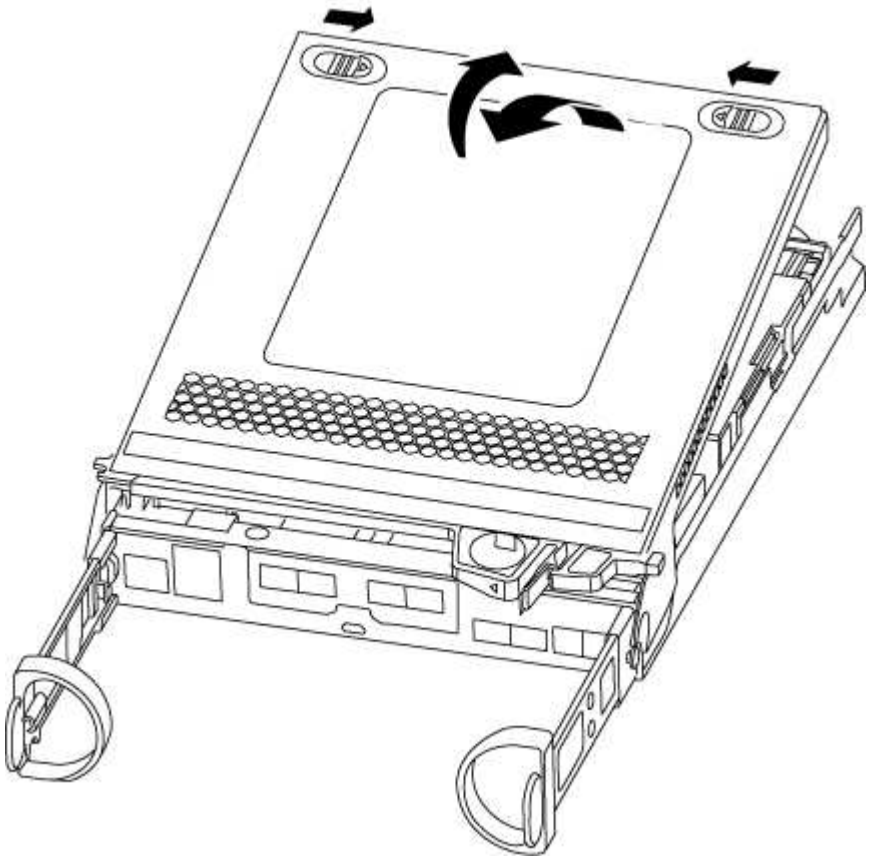
3. Rimuovere e mettere da parte i dispositivi di gestione dei cavi dai lati sinistro e destro del modulo controller.



4. Se i moduli SFP sono stati lasciati nel sistema dopo aver rimosso i cavi, spostarli nel nuovo modulo controller.
5. Premere il dispositivo di chiusura sulla maniglia della camma fino al rilascio, aprire completamente la maniglia della camma per rilasciare il modulo controller dalla scheda intermedia, quindi estrarre il modulo controller dallo chassis con due mani.



6. Capovolgere il modulo controller e posizionarlo su una superficie piana e stabile.
7. Aprire il coperchio facendo scorrere le linguette blu per sganciarlo, quindi ruotare il coperchio verso l'alto e aprirlo.

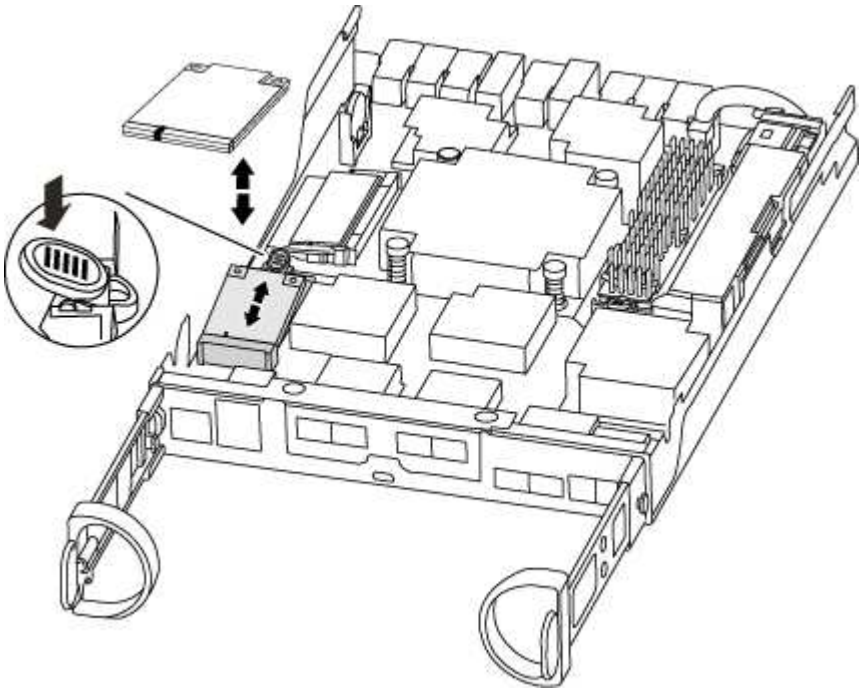


Fase 2: Spostare il supporto di avvio

Individuare il supporto di avvio e seguire le istruzioni per rimuoverlo dal vecchio modulo controller e inserirlo

nel nuovo modulo controller.

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



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 la batteria NVMEM

Per spostare la batteria NVMEM dal vecchio modulo controller al nuovo modulo controller, è necessario eseguire una sequenza specifica di passaggi.

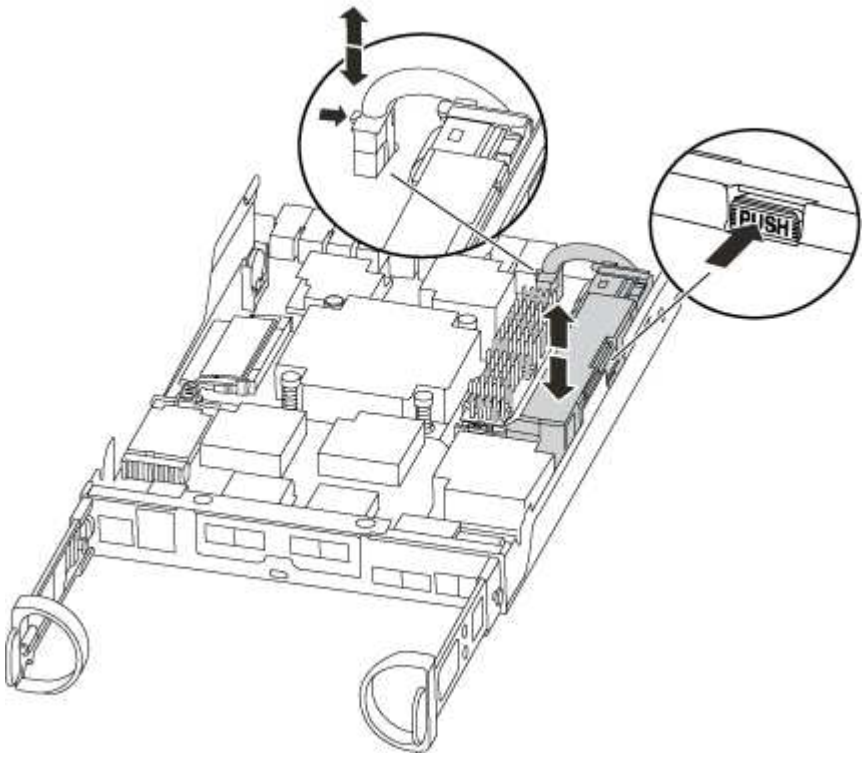
1. Controllare il LED NVMEM:
   - Se il sistema si trova in una configurazione ha, passare alla fase successiva.
   - Se il sistema si trova in una configurazione standalone, spegnere completamente il modulo controller, quindi controllare il LED NVRAM identificato dall'icona NV.

Il LED NVRAM lampeggia durante il trasferimento dei contenuti nella memoria flash quando si arresta il sistema. Una volta completata la destage, il LED si spegne.

- In caso di interruzione dell'alimentazione senza un arresto completo, il LED NVMEM lampeggia fino al completamento della destage, quindi il LED si spegne.
- Se il LED è acceso e l'alimentazione è accesa, i dati non scritti vengono memorizzati su NVMEM.

  Questo si verifica in genere durante un arresto non controllato dopo l'avvio di ONTAP.

2. Individuare la batteria NVMEM nel modulo del controller.



3. Individuare la spina della batteria e premere il fermaglio sulla parte anteriore della spina per sganciarla dalla presa, quindi scollegare il cavo della batteria dalla presa.
4. Afferrare la batteria e premere la linguetta di bloccaggio blu contrassegnata CON PUSH, quindi estrarre la batteria dal supporto e dal modulo del controller.
5. Spostare la batteria nel modulo controller sostitutivo.
6. Far passare il cavo della batteria intorno alla canalina per cavi sul lato del supporto.
7. Posizionare la batteria allineando le nervature della chiave del supporto della batteria alle tacche "V" sulla parete laterale in lamiera.
8. Far scorrere la batteria verso il basso lungo la parete laterale in lamiera fino a quando le linguette di supporto sulla parete laterale non si agganciano agli slot della batteria e il dispositivo di chiusura della batteria si aggancia e scatta nell'apertura sulla parete laterale.

Fase 4: Spostamento dei DIMM

Per spostare i DIMM, seguire le istruzioni per individuarli e spostarli dal vecchio modulo controller al modulo controller sostitutivo.

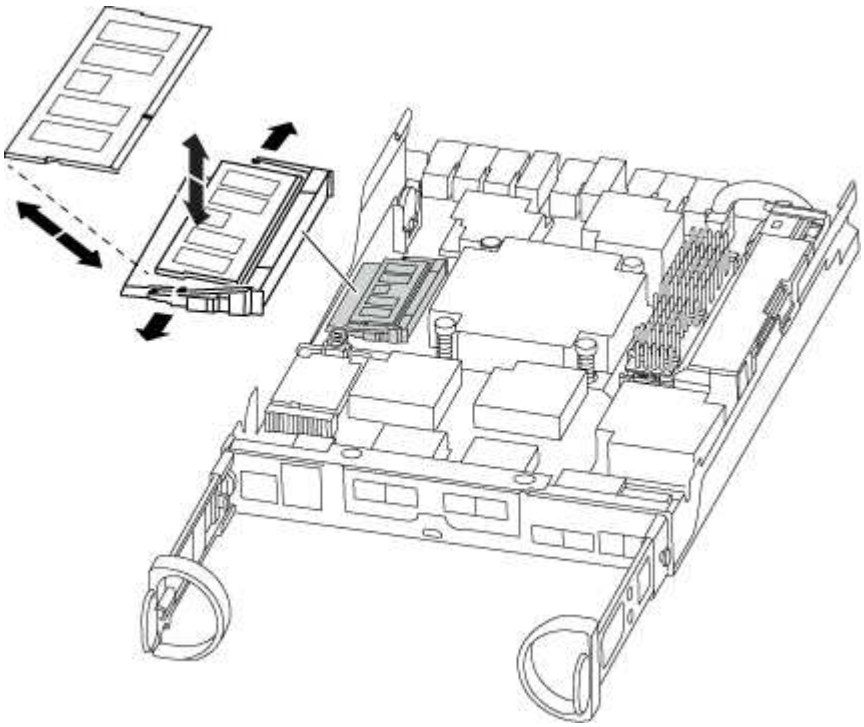
Il nuovo modulo controller deve essere pronto in modo da poter spostare i DIMM direttamente dal modulo controller guasto agli slot corrispondenti del modulo controller sostitutivo.

1. Individuare i DIMM sul modulo controller.
2. Prendere nota dell'orientamento del DIMM nello zoccolo in modo da poter inserire il DIMM nel modulo controller sostitutivo con l'orientamento corretto.
3. 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.

   Il numero e la posizione dei DIMM di sistema dipendono dal modello del sistema.

   La seguente illustrazione mostra la posizione dei DIMM di sistema:



4. Ripetere questa procedura per rimuovere altri DIMM secondo necessità.
5. Verificare che la batteria NVMEM non sia collegata al nuovo modulo controller.
6. Individuare lo slot in cui si desidera installare il DIMM.
7. 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.

8. Ripetere questa procedura per i DIMM rimanenti.
9. Individuare la presa della spina della batteria NVMEM, quindi premere il fermaglio sulla parte anteriore della spina del cavo della batteria per inserirla nella presa.

   Assicurarsi che la spina si blocchi sul modulo controller.

Fase 5: Installare il modulo controller

Dopo aver installato i componenti del vecchio modulo controller nel nuovo modulo controller, è necessario installare il nuovo 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.

1. Se non è già stato fatto, riposizionare il coperchio sul 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. Cablare solo le porte di gestione e console, in modo da poter accedere al sistema per eseguire le attività descritte nelle sezioni seguenti.

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

4. Completare la reinstallazione del modulo controller. Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene inserito completamente nello chassis. Prepararsi ad interrompere il processo di avvio.
   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.

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

   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. Interrompere il processo di avvio **solo** dopo aver determinato la tempistica corretta:

Cercare un messaggio nella console di aggiornamento automatico del firmware. Se viene visualizzato il messaggio di aggiornamento, non premere `Ctrl-C` interrompere il processo di avvio fino a quando non viene visualizzato un messaggio che conferma il completamento dell'aggiornamento.

Premere solo `Ctrl-C` quando viene visualizzato il messaggio `Press Ctrl-C for Boot Menu`.

> Se l'aggiornamento del firmware viene interrotto, il processo di avvio viene chiuso al prompt DEL CARICATORE. È necessario eseguire il comando update_flash, quindi uscire DAL CARICATORE e avviare in modalità manutenzione premendo `Ctrl-C` Quando viene visualizzato Avvio DELL'AVVIO AUTOMATICO, premere Ctrl-C per interrompere l'operazione.

Se il prompt non viene visualizzato e il modulo controller viene avviato in ONTAP, immettere `halt`, Quindi, al prompt DEL CARICATORE, immettere `boot_ontap`, premere `Ctrl-C` Quando richiesto, quindi avviare in modalità manutenzione.

> Durante il processo di avvio, potrebbero essere visualizzati i seguenti prompt:

- Viene visualizzato un messaggio di avviso che indica una mancata corrispondenza dell'ID di sistema e chiede di ignorare l'ID di sistema.
- Un avviso che avvisa che quando si accede alla modalità di manutenzione in una configurazione ha, è necessario assicurarsi che il controller integro rimanga inattivo. Puoi rispondere in tutta sicurezza `y` a questi prompt.

e. Selezionare l'opzione per avviare la modalità di manutenzione dal menu visualizzato.

Ripristinare e verificare la configurazione di sistema - AFF C190

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

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

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

A proposito di questa attività

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

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

Fasi

1. Se il nodo *replacement* non si trova al prompt DEL CARICATORE, arrestare il sistema al prompt DEL CARICATORE.
2. Sul nodo *healthy*, controllare l'ora di sistema: `cluster date show`

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

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

   La data e l'ora sono indicate in GMT.

4. Se necessario, impostare la data in GMT sul nodo sostitutivo: `set date mm/dd/yyyy`
5. Se necessario, impostare l'ora in GMT sul nodo sostitutivo: `set time hh:mm:ss`
6. Al prompt DEL CARICATORE, confermare la data e l'ora nel nodo *replacement*: `show date`

   La data e l'ora sono indicate in GMT.

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

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

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

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

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

   Il valore dello stato ha può essere uno dei seguenti:

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

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

Ricable the system and reassign disks - AFF C190 (riscrivere il sistema e riassegnare i dischi)

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

Fase 1: Ricable 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: Verifica della 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 controller *replacement* e verificare che la modifica sia stata implementata.

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

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

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

```
node1> `storage failover show`
                                    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 controller integro, verificare che tutti i coredump siano salvati:
   a. Passare al livello di privilegio avanzato: `set -privilege advanced`

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

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

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

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

5. Se il sistema di storage ha configurato Storage o Volume Encryption, è necessario ripristinare la funzionalità Storage o Volume Encryption utilizzando una delle seguenti procedure, a seconda che si utilizzi la gestione delle chiavi integrata o esterna:
   - "Ripristinare le chiavi di crittografia integrate per la gestione delle chiavi"
   - "Ripristinare le chiavi di crittografia esterne per la gestione delle chiavi"
6. Restituire il controller:

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

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

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

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

   "Trova il contenuto della configurazione ad alta disponibilità per la tua versione di ONTAP 9"

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

   L'output di `storage failover show` il comando non deve includere `System ID changed on partner` messaggio.

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

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

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

Disk  Aggregate Home  Owner  DR Home  Home ID    Owner ID  DR Home ID
Reserver  Pool
----- ------    ----- ------ -------- -------    -------    -------
---------  ---
1.0.0  aggr0_1  node1 node1  -        1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1 node1           1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

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

Ripristino completo del sistema - AFF C190

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

Fase 1: Installazione delle licenze per il controller *replacement* in ONTAP

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

A proposito di questa attività

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

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

Prima di iniziare

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

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

> 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 la licenza su un sistema AFF/FAS". In caso di dubbi sulla versione iniziale di ONTAP per il sistema in uso, consultare "NetApp Hardware Universe" per ulteriori informazioni.

Fasi

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

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

2. Installare 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: 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 - AFF C190

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

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".

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_down_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. Se il controller non funzionante fa parte di una coppia ha, 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	Andare a Rimozione del modulo controller.
In attesa di un giveback…	Premere Ctrl-C, quindi rispondere `y`.
Prompt di sistema o prompt della password (inserire la password di sistema)	Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* Quando il controller non utilizzato visualizza Waiting for giveback… (in attesa di giveback…), premere Ctrl-C e rispondere `y`.

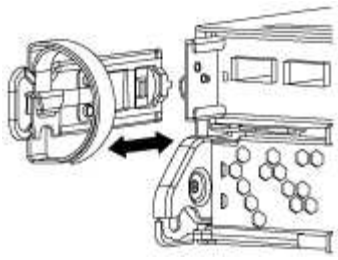
Fase 2: Rimuovere il modulo controller

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

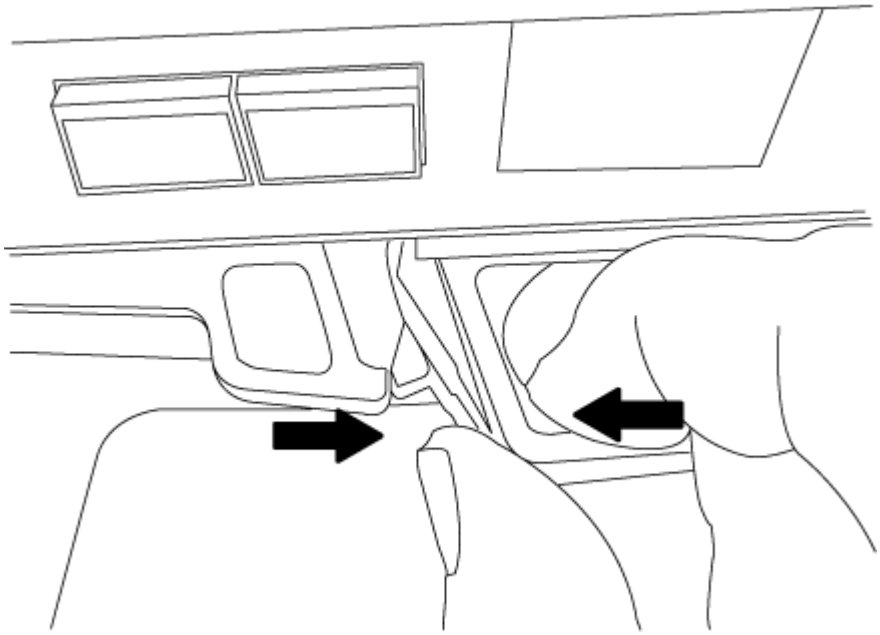
1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Allentare il gancio e la fascetta che fissano i cavi al dispositivo di gestione dei cavi, quindi scollegare i cavi di sistema e gli SFP (se necessario) dal modulo controller, tenendo traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.

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

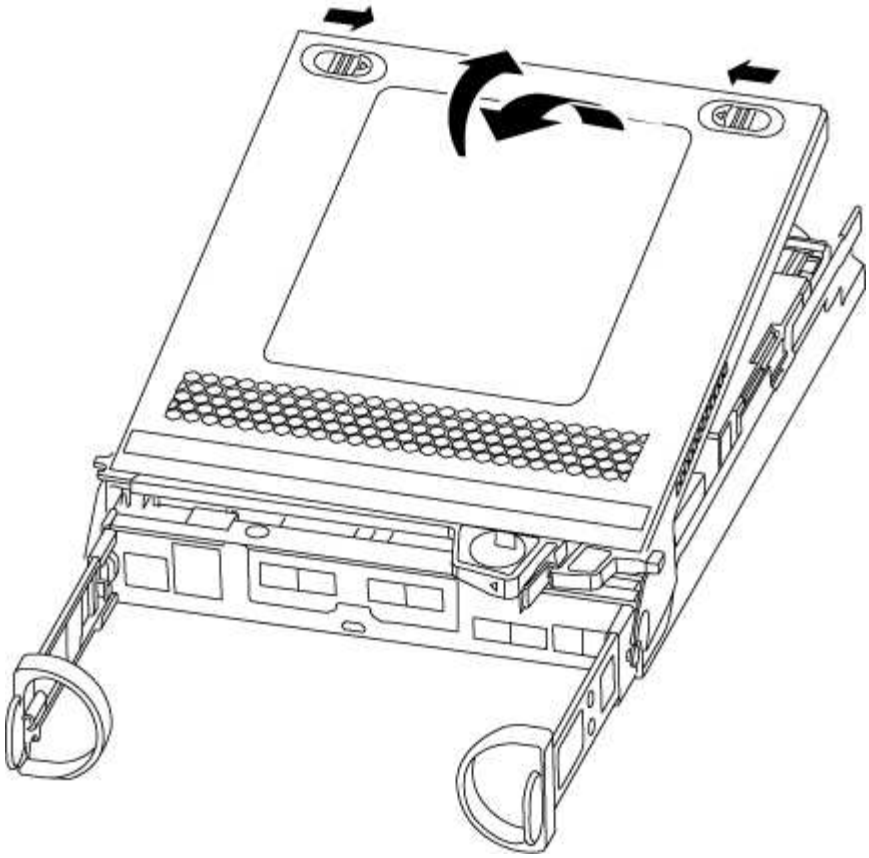
3. Rimuovere e mettere da parte i dispositivi di gestione dei cavi dai lati sinistro e destro del modulo controller.



4. Premere il dispositivo di chiusura sulla maniglia della camma fino al rilascio, aprire completamente la maniglia della camma per rilasciare il modulo controller dalla scheda intermedia, quindi estrarre il modulo controller dallo chassis con due mani.



5. Capovolgere il modulo controller e posizionarlo su una superficie piana e stabile.
6. Aprire il coperchio facendo scorrere le linguette blu per sganciarlo, quindi ruotare il coperchio verso l'alto e aprirlo.



Fase 3: Sostituire i DIMM

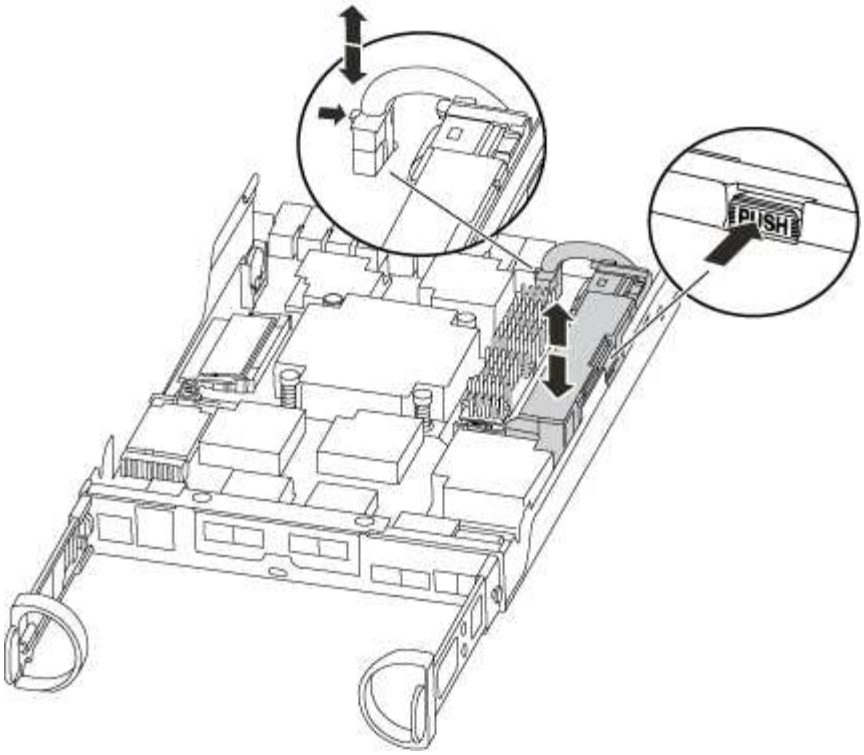
Per sostituire i moduli DIMM, individuarli all'interno del modulo controller, quindi seguire la sequenza di passaggi specifica.

Se si sostituisce un modulo DIMM, è necessario rimuoverlo dopo aver scollegato la batteria NVMEM dal modulo controller.

1. Controllare il LED NVMEM sul modulo controller.

   Prima di sostituire i componenti del sistema, è necessario eseguire un arresto pulito del sistema per evitare la perdita di dati non scritti nella memoria non volatile (NVMEM). Il LED si trova sul retro del modulo controller. Individuare la seguente icona:

2. Se il LED NVMEM non lampeggia, NVMEM non contiene alcun contenuto; è possibile saltare i passaggi seguenti e passare all'attività successiva di questa procedura.
3. Se il LED NVMEM lampeggia, sono presenti dati in NVMEM ed è necessario scollegare la batteria per cancellare la memoria:
   a. Individuare la batteria, premere il fermaglio sulla parte anteriore della spina della batteria per sganciare il fermaglio di blocco dalla presa, quindi scollegare il cavo della batteria dalla presa.



b. Verificare che il LED NVMEM non sia più acceso.

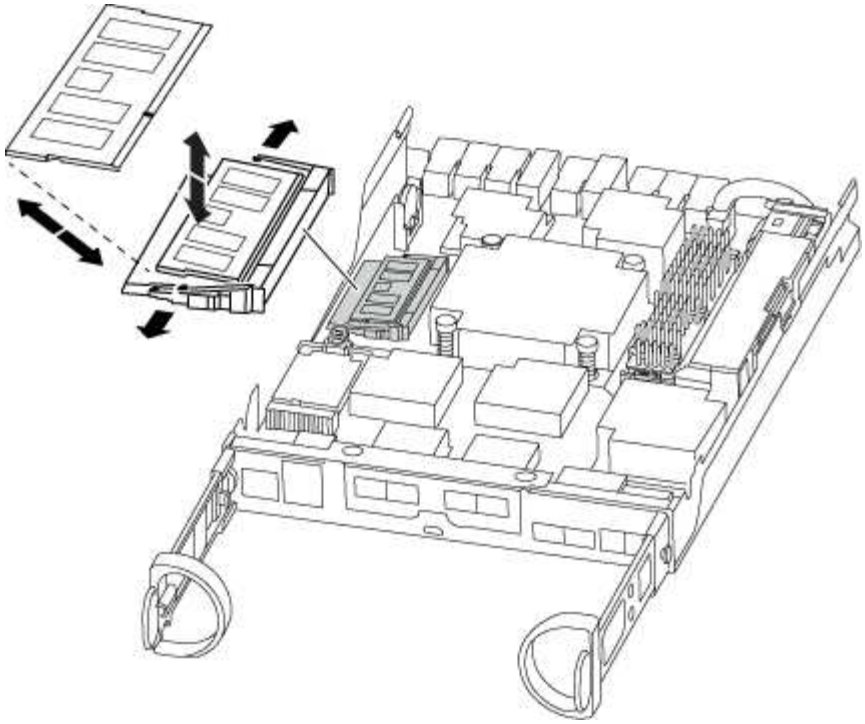
c. Ricollegare il connettore della batteria.

4. Tornare a. Fase 3: Sostituire i DIMM In questa procedura per controllare nuovamente il LED NVMEM.
5. Individuare i DIMM sul modulo controller.
6. Prendere nota dell'orientamento del DIMM nello zoccolo in modo da poter inserire il DIMM sostitutivo nell'orientamento corretto.
7. 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.

Il numero e la posizione dei DIMM di sistema dipendono dal modello del sistema.

La seguente illustrazione mostra la posizione dei DIMM di sistema:



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

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

9. 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.

10. 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.
11. Individuare la presa della spina della batteria NVMEM, quindi premere il fermaglio sulla parte anteriore della spina del cavo della batteria per inserirla nella presa.

    Assicurarsi che la spina si blocchi sul modulo controller.

12. Chiudere il coperchio del modulo controller.

Fase 4: Reinstallare il modulo controller

Dopo aver sostituito i componenti del modulo controller, è necessario reinstallarlo nel telaio.

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

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

3. Ricable il sistema, come necessario.

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

4. Completare la reinstallazione del modulo controller. Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene inserito completamente nello chassis. Prepararsi ad interrompere il processo di avvio.

   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.

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

   a. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.
   b. Collegare i cavi al dispositivo di gestione dei cavi con il gancio e la fascetta.

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 l'unità SSD o HDD - AFF C190

È possibile sostituire un disco guasto senza interruzioni mentre l'i/o è in corso. La procedura per la sostituzione di un SSD si intende per dischi non rotanti e la procedura per la sostituzione di un disco rigido si intende per dischi rotanti.

Quando un disco si guasta, la piattaforma registra un messaggio di avviso alla console di sistema che indica quale disco si è guastato. Inoltre, sia il LED di guasto sul display operatore che il LED di guasto sul disco guasto si illuminano.

Prima di iniziare

- Seguire le Best practice e installare la versione corrente del Disk Qualification Package (DQP) prima di sostituire un disco.
- Identificare l'unità guasta eseguendo il `storage disk show -broken` comando dalla console di sistema.

  Il disco guasto viene visualizzato nell'elenco dei dischi guasti. In caso contrario, attendere ed eseguire nuovamente il comando.

  A seconda del tipo e della capacità, possono essere necessarie fino a diverse ore per visualizzare l'unità nell'elenco delle unità guaste.

- Determinare se l'autenticazione SED è attivata.

Il modo in cui si sostituisce l'unità dipende dal modo in cui viene utilizzata. Se l'autenticazione SED è attivata, è necessario utilizzare le istruzioni per la sostituzione SED contenute in "Guida alla potenza della crittografia NetApp per ONTAP 9". Le presenti istruzioni descrivono i passaggi aggiuntivi da eseguire prima e dopo la sostituzione di un SED.

- Assicurarsi che l'unità sostitutiva sia supportata dalla piattaforma. Vedere "NetApp Hardware Universe".
- Assicurarsi che tutti gli altri componenti del sistema funzionino correttamente; in caso contrario, contattare il supporto tecnico.

A proposito di questa attività

- Il firmware del disco viene aggiornato automaticamente (senza interruzioni) sui nuovi dischi con versioni firmware non correnti.
- Quando si sostituisce un'unità, è necessario attendere un minuto tra la rimozione dell'unità guasta e l'inserimento dell'unità sostitutiva per consentire al sistema di archiviazione di riconoscere l'esistenza della nuova unità.

Opzione 1: Sostituire l'SSD

Fasi

1. Se si desidera assegnare manualmente la proprietà dell'unità per l'unità sostitutiva, è necessario disattivare l'assegnazione automatica dell'unità, se abilitata.

   a. Verificare se l'assegnazione automatica dei dischi è abilitata: `storage disk option show`

      È possibile immettere il comando su entrambi i moduli controller.

   Se l'assegnazione automatica dei dischi è attivata, viene visualizzato l'output `on` Nella colonna "Auto Assign" (assegnazione automatica) (per ciascun modulo controller).

   a. Se l'assegnazione automatica dei dischi è attivata, disattivarla: `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

      È necessario disattivare l'assegnazione automatica dei dischi su entrambi i moduli controller.

2. Mettere a terra l'utente.
3. Identificare fisicamente il disco guasto.

   In caso di guasto di un disco, il sistema registra un messaggio di avviso alla console di sistema che indica quale disco si è guastato. Inoltre, il LED di attenzione (ambra) sul display operatore dello shelf di dischi e il disco guasto si illuminano.

   > Il LED di attività (verde) su un disco guasto può essere acceso (fisso), che indica che il disco è alimentato, ma non deve lampeggiare, il che indica l'attività i/O. Un disco guasto non ha attività i/O.

4. Rimuovere il disco guasto:
   a. Premere il pulsante di rilascio sulla superficie dell'unità per aprire la maniglia della camma.
   b. Estrarre l'unità dallo scaffale utilizzando la maniglia della camma e supportarla con l'altra mano.
5. Attendere almeno 70 secondi prima di inserire l'unità sostitutiva.

   Questo consente al sistema di riconoscere che un disco è stato rimosso.

6. Inserire l'unità sostitutiva:
   a. Con la maniglia della camma in posizione aperta, inserire l'unità sostitutiva con entrambe le mani.
   b. Premere fino all'arresto del disco.
   c. Chiudere la maniglia della camma in modo che l'unità sia completamente alloggiata nel piano interno e che la maniglia scatti in posizione.

      Chiudere lentamente la maniglia della camma in modo che sia allineata correttamente con la superficie dell'unità.

7. Verificare che il LED di attività del disco (verde) sia acceso.

   Quando il LED di attività del disco è acceso, significa che il disco è alimentato. Quando il LED di attività del disco lampeggia, significa che il disco è alimentato e che l'i/o è in corso. Se il firmware del disco viene aggiornato automaticamente, il LED lampeggia.

8. Se si sostituisce un'altra unità, ripetere i passaggi precedenti.
9. Se nel passaggio 1 è stata disattivata l'assegnazione automatica delle unità, assegnare manualmente la proprietà delle unità e riabilitare l'assegnazione automatica delle unità, se necessario.

   a. Visualizzare tutti i dischi non posseduti:

      `storage disk show -container-type unassigned`

      È possibile immettere il comando su entrambi i moduli controller.

   b. Assegnare ciascun disco:

      `storage disk assign -disk disk_name -owner node_name`

      È possibile immettere il comando su entrambi i moduli controller.

      È possibile utilizzare il carattere jolly per assegnare più di un disco alla volta.

   c. Se necessario, riabilitare l'assegnazione automatica del disco:

      `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

   È necessario riabilitare l'assegnazione automatica dei dischi su entrambi i moduli controller.

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

    Contatto "Supporto NetApp" se hai bisogno del numero RMA o di ulteriore assistenza con la procedura di sostituzione.

Opzione 2: Sostituire il disco rigido

1. Se si desidera assegnare manualmente la proprietà del disco per il disco sostitutivo, è necessario disattivare l'assegnazione automatica del disco sostitutivo, se abilitato

   Assegnare manualmente la proprietà del disco e riabilitare l'assegnazione automatica del disco più avanti in questa procedura.

   a. Verificare se l'assegnazione automatica dei dischi è abilitata: `storage disk option show`

      È possibile immettere il comando su entrambi i moduli controller.

   Se l'assegnazione automatica dei dischi è attivata, viene visualizzato l'output `on` Nella colonna "Auto Assign" (assegnazione automatica) (per ciascun modulo controller).

   a. Se l'assegnazione automatica dei dischi è attivata, disattivarla: `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

      È necessario disattivare l'assegnazione automatica dei dischi su entrambi i moduli controller.

2. Mettere a terra l'utente.
3. Rimuovere delicatamente il pannello frontale dalla parte anteriore della piattaforma.
4. Identificare il disco guasto dal messaggio di avviso della console di sistema e dal LED di guasto illuminato sul disco

5. Premere il pulsante di rilascio sul lato anteriore dell'unità disco.

   A seconda del sistema di storage, i dischi sono dotati di un pulsante di rilascio situato nella parte superiore o sinistra del disco.

   Ad esempio, la figura seguente mostra un disco con il pulsante di rilascio situato nella parte superiore della superficie del disco:

   La maniglia della camma sul disco si apre parzialmente e il disco viene rilasciato dalla scheda intermedia.

6. Tirare la maniglia della camma in posizione completamente aperta per estrarre l'unità disco dalla scheda intermedia.

7. Estrarre leggermente l'unità disco e lasciarla girare in modo sicuro, che può richiedere meno di un minuto, quindi, con entrambe le mani, rimuovere l'unità disco dallo shelf.
8. Con la maniglia della camma in posizione aperta, inserire l'unità disco sostitutiva nell'alloggiamento, spingendo con decisione fino all'arresto del disco.

   Attendere almeno 10 secondi prima di inserire una nuova unità disco. Questo consente al sistema di riconoscere che un disco è stato rimosso.

   Se gli alloggiamenti dei dischi della piattaforma non sono completamente caricati con dischi, è importante posizionare l'unità sostitutiva nello stesso alloggiamento da cui è stato rimosso il disco guasto.

   Utilizzare due mani per inserire il disco, ma non posizionare le mani sulle schede del disco esposte nella parte inferiore del supporto.

9. Chiudere la maniglia della camma in modo che il disco sia inserito completamente nella scheda intermedia e la maniglia scatti in posizione.

   Chiudere lentamente la maniglia della camma in modo che sia allineata correttamente con la superficie del disco.

10. Se si sta sostituendo un'altra unità disco, ripetere i passi da 4 a 9.
11. Reinstallare il pannello.
12. Se l'assegnazione automatica del disco è stata disattivata nella fase 1, assegnare manualmente la proprietà del disco e, se necessario, riabilitare l'assegnazione automatica del disco.

    a. Visualizzare tutti i dischi non posseduti: `storage disk show -container-type unassigned`

       È possibile immettere il comando su entrambi i moduli controller.

    b. Assegnare ciascun disco: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

       È possibile immettere il comando su entrambi i moduli controller.

È possibile utilizzare il carattere jolly per assegnare più di un disco alla volta.

a. Se necessario, riabilitare l'assegnazione automatica del disco: `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

   È necessario riabilitare l'assegnazione automatica dei dischi su entrambi i moduli controller.

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

    Contattare il supporto tecnico all'indirizzo "Supporto NetApp", 888-463-8277 (Nord America), 00-800-44-638277 (Europa) o +800-800-80-800 (Asia/Pacifico) se si necessita del numero RMA o di ulteriore assistenza per la procedura di sostituzione.

Sostituire la batteria NVMEM - AFF C190

Per sostituire una batteria NVMEM nel sistema, è necessario rimuovere il modulo controller dal sistema, aprirlo, sostituire la batteria, chiudere e sostituire il modulo controller.

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

Fase 1: Spegnere il controller compromesso

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

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

Fasi

1. Se AutoSupport è attivato, eliminare la creazione automatica del caso richiamando un messaggio AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_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. Se il controller non funzionante fa parte di una coppia ha, 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	Andare a Rimozione del modulo controller.

Se il controller non utilizzato visualizza…	Quindi…
In attesa di un giveback…	Premere Ctrl-C, quindi rispondere `y`.
Prompt di sistema o prompt della password (inserire la password di sistema)	Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro: `storage failover takeover -ofnode impaired_node_name` Quando il controller non utilizzato visualizza Waiting for giveback… (in attesa di giveback…), premere Ctrl-C e rispondere `y`.

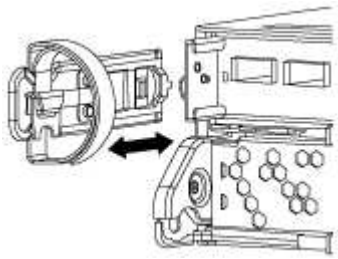
Fase 2: Rimuovere il modulo controller

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

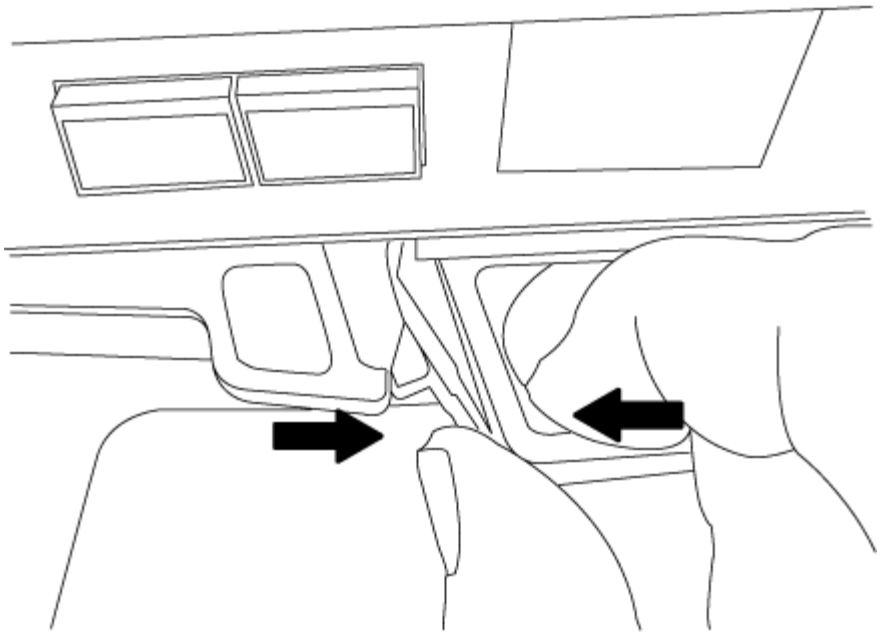
1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Allentare il gancio e la fascetta che fissano i cavi al dispositivo di gestione dei cavi, quindi scollegare i cavi di sistema e gli SFP (se necessario) dal modulo controller, tenendo traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.

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

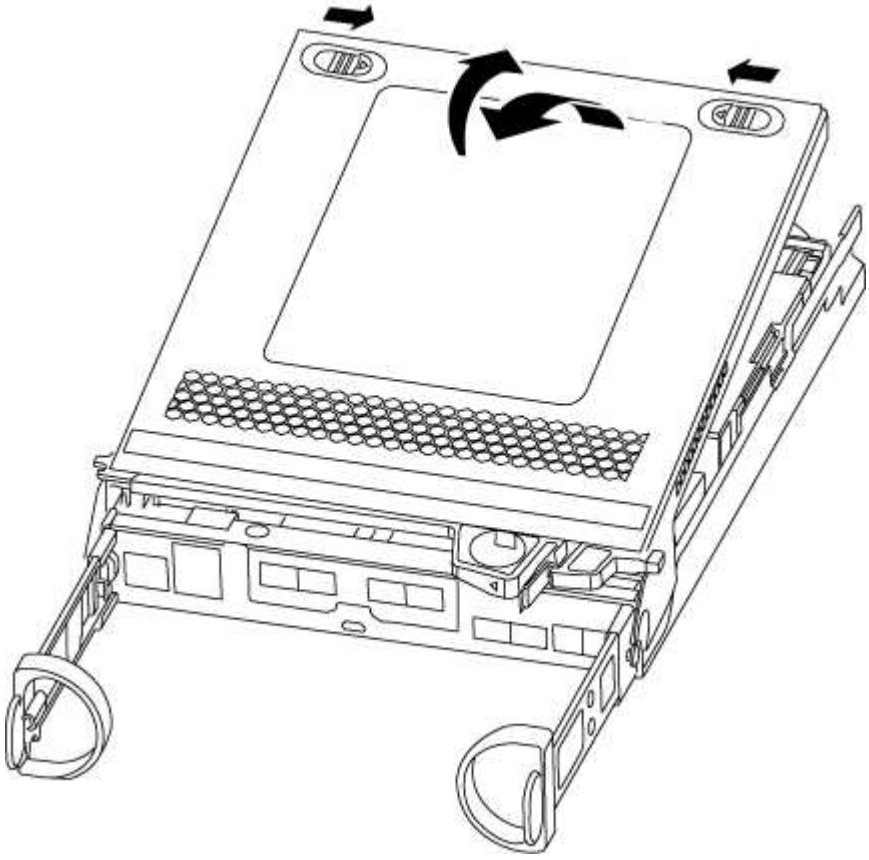
3. Rimuovere e mettere da parte i dispositivi di gestione dei cavi dai lati sinistro e destro del modulo controller.



4. Premere il dispositivo di chiusura sulla maniglia della camma fino al rilascio, aprire completamente la maniglia della camma per rilasciare il modulo controller dalla scheda intermedia, quindi estrarre il modulo controller dallo chassis con due mani.



5. Capovolgere il modulo controller e posizionarlo su una superficie piana e stabile.
6. Aprire il coperchio facendo scorrere le linguette blu per sganciarlo, quindi ruotare il coperchio verso l'alto e aprirlo.



Fase 3: Sostituire la batteria NVMEM

Per sostituire la batteria NVMEM nel sistema, rimuovere la batteria NVMEM guasta dal sistema e sostituirla

con una nuova.

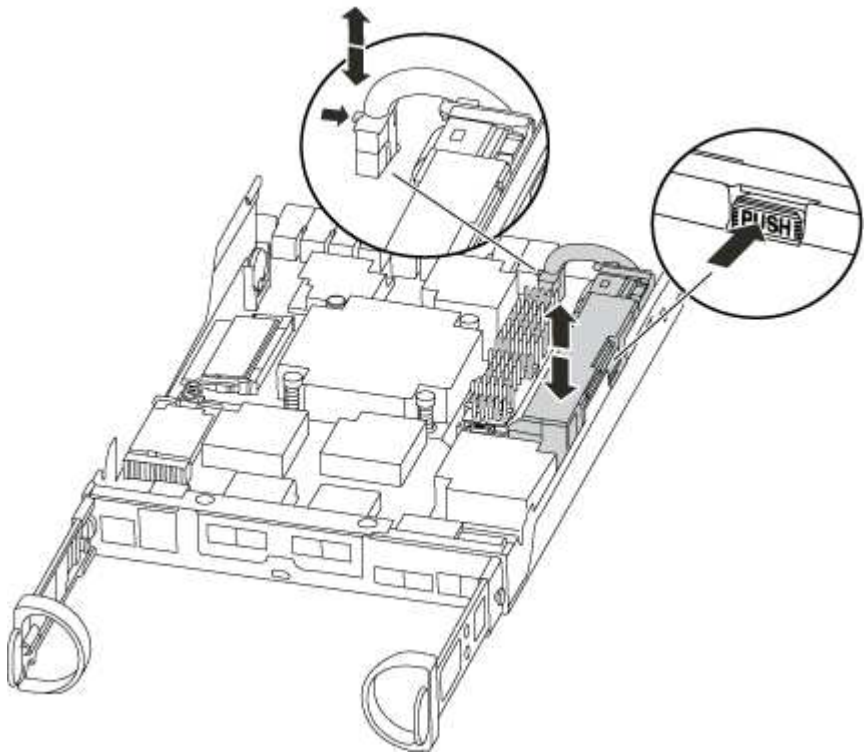
1. Controllare il LED NVMEM:
   - Se il sistema si trova in una configurazione ha, passare alla fase successiva.
   - Se il sistema si trova in una configurazione standalone, spegnere completamente il modulo controller, quindi controllare il LED NVRAM identificato dall'icona NV.

Il LED NVRAM lampeggia durante il trasferimento dei contenuti nella memoria flash quando si arresta il sistema. Una volta completata la destage, il LED si spegne.

- In caso di interruzione dell'alimentazione senza un arresto completo, il LED NVMEM lampeggia fino al completamento della destage, quindi il LED si spegne.
- Se il LED è acceso e l'alimentazione è accesa, i dati non scritti vengono memorizzati su NVMEM.

  Questo si verifica in genere durante un arresto non controllato dopo l'avvio di ONTAP.

2. Individuare la batteria NVMEM nel modulo del controller.



3. Individuare la spina della batteria e premere il fermaglio sulla parte anteriore della spina per sganciarla dalla presa, quindi scollegare il cavo della batteria dalla presa.
4. Rimuovere la batteria dal modulo controller e metterla da parte.
5. Rimuovere la batteria sostitutiva dalla confezione.

6. Far passare il cavo della batteria intorno alla canalina per cavi sul lato del supporto.
7. Posizionare la batteria allineando le nervature della chiave del supporto della batteria alle tacche “V” sulla parete laterale in lamiera.
8. Far scorrere la batteria verso il basso lungo la parete laterale in lamiera fino a quando le linguette di supporto sulla parete laterale non si agganciano agli slot della batteria e il dispositivo di chiusura della batteria si aggancia e scatta nell’apertura sulla parete laterale.
9. Ricollegare la spina della batteria al modulo controller.

Fase 4: Reinstallare il modulo controller

Dopo aver sostituito i componenti del modulo controller, è necessario reinstallarlo nel telaio.

1. Se non è già stato fatto, riposizionare il coperchio sul modulo controller.
2. Allineare l’estremità del modulo controller con l’apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.

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

3. Ricable il sistema, come necessario.

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

4. Completare la reinstallazione del modulo controller. Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene inserito completamente nello chassis.

   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.

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

   a. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.
   b. Collegare i cavi al dispositivo di gestione dei cavi con il gancio e la fascetta.

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 alimentatore - AFF C190

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.

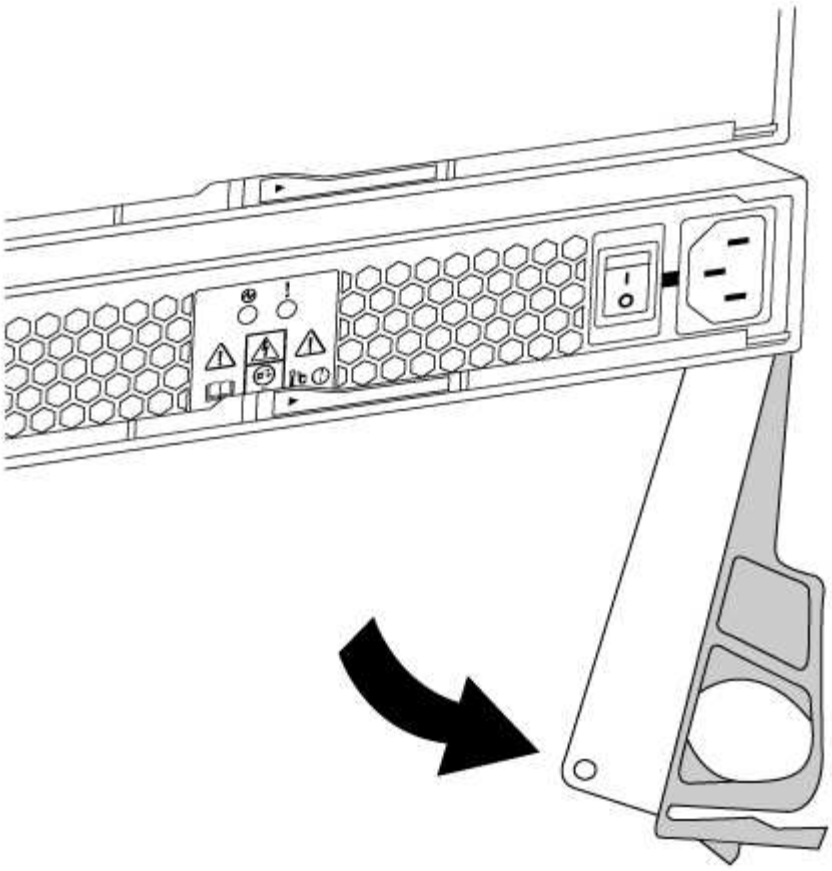
Tutti gli altri componenti del sistema devono funzionare correttamente; in caso contrario, contattare il supporto

tecnico.

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

> Il raffreddamento è integrato con l'alimentatore, pertanto è necessario sostituire l'alimentatore entro due minuti dalla rimozione per evitare il surriscaldamento dovuto alla riduzione del flusso d'aria. Poiché lo chassis fornisce una configurazione di raffreddamento condivisa per i due nodi ha, un ritardo superiore a due minuti spegnerà tutti i moduli controller nello chassis. Se entrambi i moduli controller si spengono, assicurarsi che entrambi gli alimentatori siano inseriti, spegnere entrambi per 30 secondi, quindi riaccenderlo.

- Gli alimentatori sono a portata automatica.
  a. Identificare l'alimentatore che si desidera sostituire, in base ai messaggi di errore della console o tramite i LED degli alimentatori.
  b. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
  c. Spegnere l'alimentatore e scollegare i cavi di alimentazione:
     i. Spegnere l'interruttore di alimentazione dell'alimentatore.
     ii. Aprire il fermo del cavo di alimentazione, quindi scollegare il cavo di alimentazione dall'alimentatore.
     iii. Scollegare il cavo di alimentazione dalla fonte di alimentazione.
  d. Premere il fermo sulla maniglia della camma dell'alimentatore, quindi aprire la maniglia della camma per rilasciare completamente l'alimentatore dal piano intermedio.



e. Utilizzare la maniglia della camma per estrarre l'alimentatore dal sistema.

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

f. Assicurarsi che l'interruttore on/off del nuovo alimentatore sia in posizione off.

g. 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 utilizzando la maniglia della camma.

   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.

h. Chiudere la maniglia della camma in modo che il fermo scatti in posizione di blocco e l'alimentatore sia inserito completamente.

i. Ricollegare il cablaggio dell'alimentatore:

   i. Ricollegare il cavo di alimentazione all'alimentatore e alla fonte di alimentazione.

   ii. 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.

j. Accendere il nuovo alimentatore, quindi verificare il funzionamento dei LED di attività dell'alimentatore.

I LED dell'alimentatore sono accesi quando l'alimentatore è in linea.

k. 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

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

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

Fase 1: Spegnere il controller compromesso

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

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

Fasi

1. Se AutoSupport è attivato, eliminare la creazione automatica del caso richiamando un messaggio AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_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. Se il controller non funzionante fa parte di una coppia ha, 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	Andare a Rimozione del modulo controller.
In attesa di un giveback…	Premere Ctrl-C, quindi rispondere `y`.
Prompt di sistema o prompt della password (inserire la password di sistema)	Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* Quando il controller non utilizzato visualizza Waiting for giveback… (in attesa di giveback…), premere Ctrl-C e rispondere `y`.

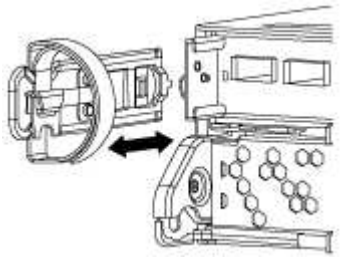
Fase 2: Rimuovere il modulo controller

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

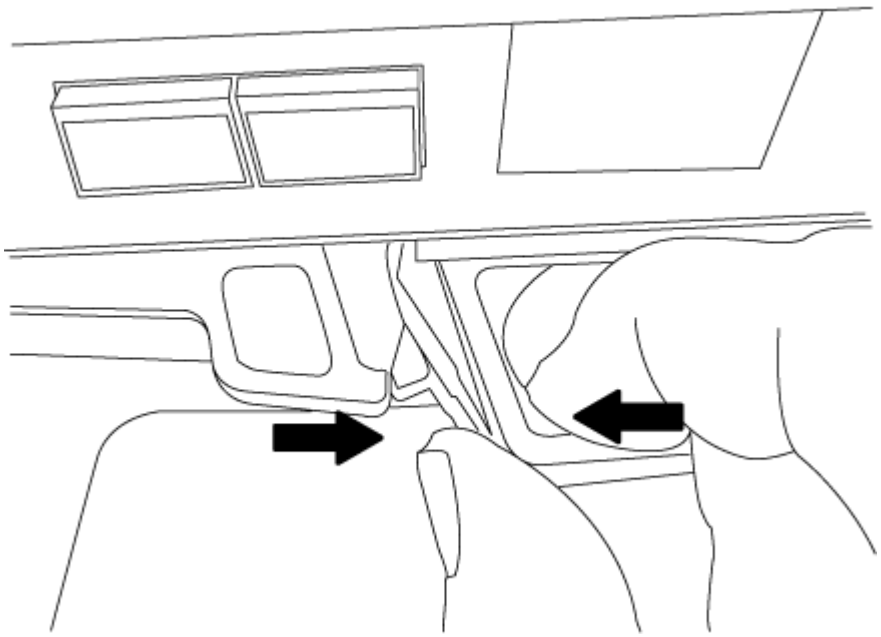
1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Allentare il gancio e la fascetta che fissano i cavi al dispositivo di gestione dei cavi, quindi scollegare i cavi di sistema e gli SFP (se necessario) dal modulo controller, tenendo traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.

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

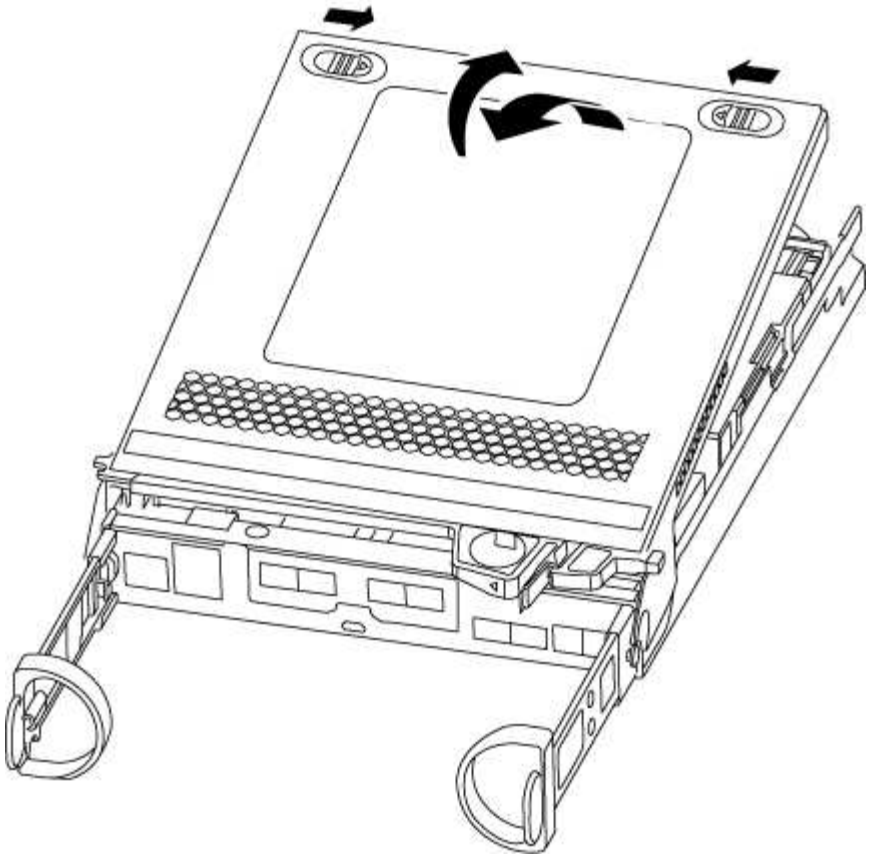
3. Rimuovere e mettere da parte i dispositivi di gestione dei cavi dai lati sinistro e destro del modulo controller.



4. Premere il dispositivo di chiusura sulla maniglia della camma fino al rilascio, aprire completamente la maniglia della camma per rilasciare il modulo controller dalla scheda intermedia, quindi estrarre il modulo controller dallo chassis con due mani.



5. Capovolgere il modulo controller e posizionarlo su una superficie piana e stabile.
6. Aprire il coperchio facendo scorrere le linguette blu per sganciarlo, quindi ruotare il coperchio verso l'alto e aprirlo.



Fase 3: Sostituire la batteria RTC

Per sostituire la batteria RTC, è necessario individuarla all'interno del modulo controller, quindi seguire la sequenza specifica di passaggi.

1. Individuare la batteria RTC.

2. 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.

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

Fase 4: Reinstallare il modulo controller e impostare la data e l'ora dopo la sostituzione della batteria RTC

Dopo aver sostituito un componente all'interno del modulo controller, è necessario reinstallare il modulo

controller nello chassis del sistema, reimpostare l'ora e la data sul controller, quindi avviarlo.

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

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

3. Ricable il sistema, come necessario.

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

4. Se gli alimentatori sono stati scollegati, ricollegarli e reinstallare i fermi dei cavi di alimentazione.
5. Completare la reinstallazione del modulo controller. Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene inserito completamente nello chassis.
   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. Arrestare il controller al prompt DEL CARICATORE.
6. Ripristinare l'ora e la data sul controller:
   a. Controllare la data e l'ora del controller integro con `show date` comando.
   b. Al prompt DEL CARICATORE sul controller di destinazione, controllare l'ora e la data.
   c. Se necessario, modificare la data con `set date mm/dd/yyyy` comando.
   d. Se necessario, impostare l'ora, in GMT, utilizzando `set time hh:mm:ss` comando.
   e. Confermare la data e l'ora sul controller di destinazione.
7. Al prompt DEL CARICATORE, immettere `bye` Reinizializzare le schede PCIe e gli altri componenti e lasciare riavviare il controller.
8. Riportare il controller al funzionamento normale restituendo lo storage: `storage failover giveback -ofnode` *`impaired_node_name`*
9. Se il giveback automatico è stato disattivato, riabilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Fase 5: Completare il processo di sostituzione

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

Informazioni sul copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIABILITÀ 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 CONSEQUENZIALE (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.