Controller

Install and maintain

NetApp
January 09, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/ontap-systems/a150/controller-replace-overview.html on January 09, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Controller . . . 1
Panoramica della sostituzione del modulo controller - AFF A150 . . . 1
Spegnere il controller non utilizzato - AFF A150 . . . 1
Sostituire l’hardware del modulo controller - AFF A150 . . . 3
Fase 1: Rimuovere il modulo controller . . . 3
Fase 2: Spostare la batteria NVMEM . . . 4
Fase 3: Spostare il supporto di avvio . . . 6
Fase 4: Spostamento dei DIMM . . . 7
Fase 5: Spostare un modulo di caching, se presente . . . 8
Fase 6: Installare il controller . . . 9
Ripristinare e verificare la configurazione del sistema - AFF A150 . . . 12
Fase 1: Impostare e verificare l’ora di sistema dopo la sostituzione del controller . . . 12
Fase 2: Verificare e impostare lo stato ha del modulo controller . . . 12
Ricable the system and reassign disks - AFF A150 . . . 13
Fase 1: Ricable del sistema . . . 13
Fase 2: Riassegnare i dischi . . . 13
Ripristino completo del sistema - AFF A150 . . . 17
Fase 1: Installare le licenze per il controller sostitutivo in ONTAP . . . 17
Fase 2: Verificare i file LIF e registrare il numero di serie . . . 18
Fase 3: Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi . . . 18
Fase 4: Restituire la parte guasta a NetApp . . . 20

Controller

Panoramica della sostituzione del modulo controller - AFF A150

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”).
- Se il sistema si trova in una configurazione MetroCluster, consultare la sezione "Scelta della procedura di ripristino corretta" per determinare se utilizzare questa procedura.

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

- 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 non utilizzato - AFF A150

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

A proposito di questa attività

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

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

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

Fasi

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

   `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h`

   Il seguente messaggio AutoSupport elimina la creazione automatica del caso per due ore:

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

2. Disattiva la restituzione automatica:
   a. Immettere il seguente comando dalla console del controller funzionante:

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

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

3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

Se il controller non utilizzato visualizza…	**Quindi…**
Il prompt DEL CARICATORE	Passare alla fase successiva.
In attesa di un giveback…	Premere Ctrl-C, quindi rispondere `y` quando richiesto.
Prompt di sistema o prompt della password	Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* Il parametro *-halt true* consente di visualizzare il prompt di Loader.

Sostituire l’hardware del modulo controller - AFF A150

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

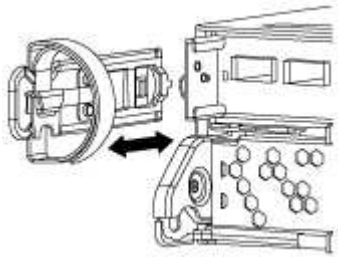
Fase 1: Rimuovere il modulo controller

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

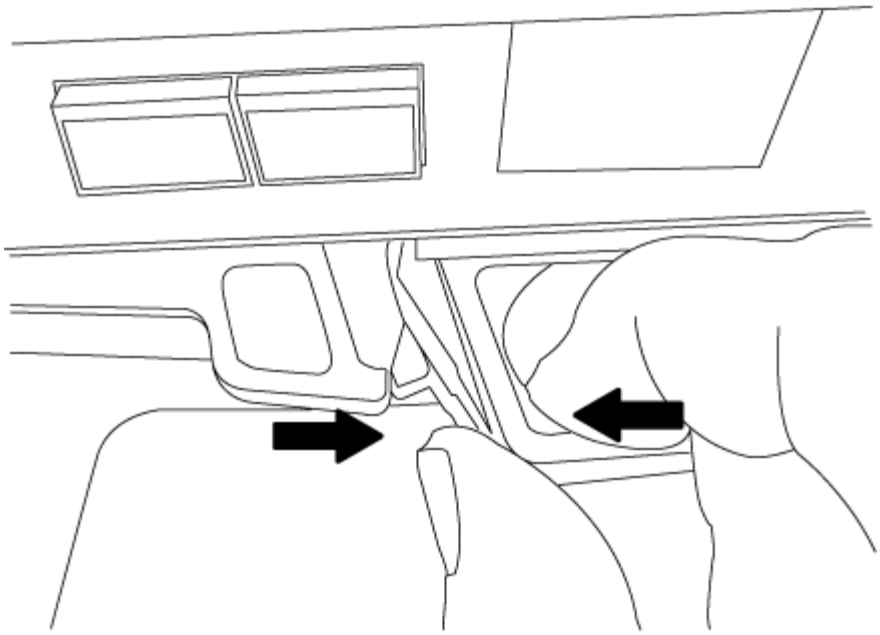
1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l’utente.
2. Allentare il gancio e la fascetta che fissano i cavi al dispositivo di gestione dei cavi, quindi scollegare i cavi di sistema e gli SFP (se necessario) dal modulo controller, tenendo traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.

   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.

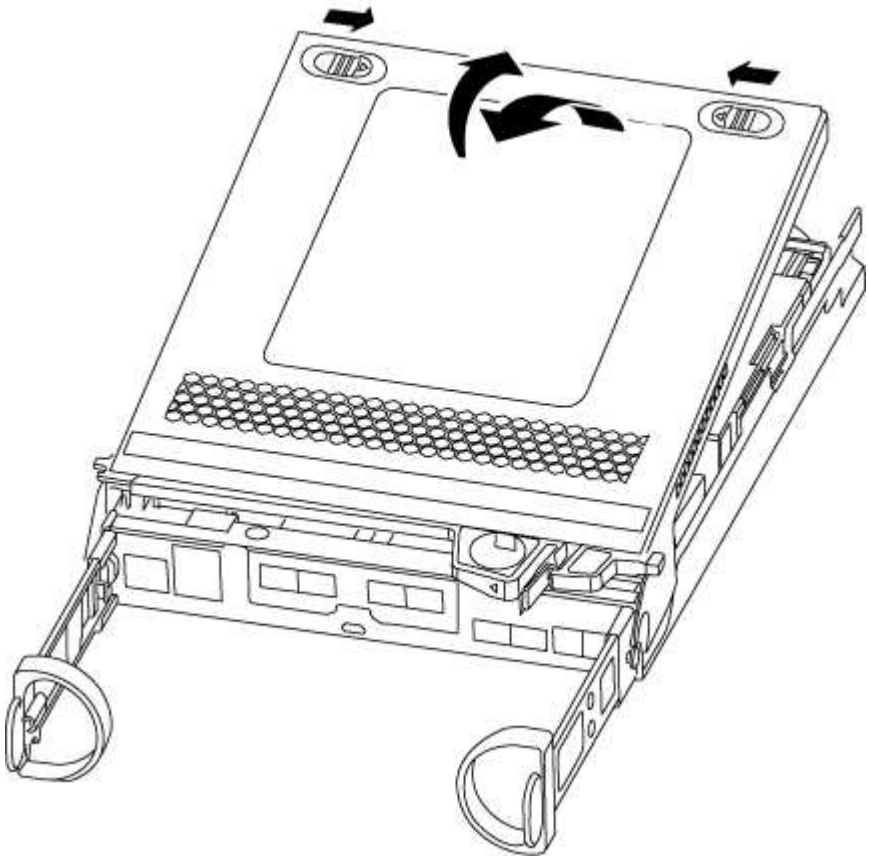
3. Rimuovere e mettere da parte i dispositivi di gestione dei cavi dai lati sinistro e destro del modulo controller.



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 la batteria NVMEM

Per spostare la batteria NVMEM dal vecchio modulo controller al nuovo modulo controller, è necessario

eseguire una sequenza specifica di passaggi.

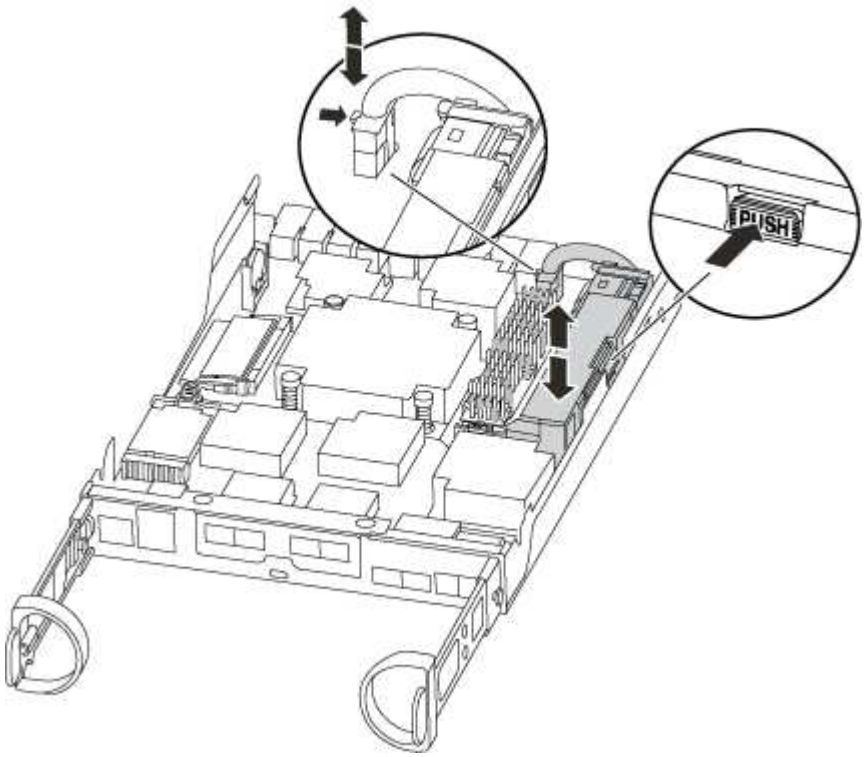
1. Controllare il LED NVMEM:
   - Se il sistema si trova in una configurazione ha, passare alla fase successiva.
   - Se il sistema si trova in una configurazione standalone, spegnere completamente il modulo controller, quindi controllare il LED NVRAM identificato dall'icona NV.

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.



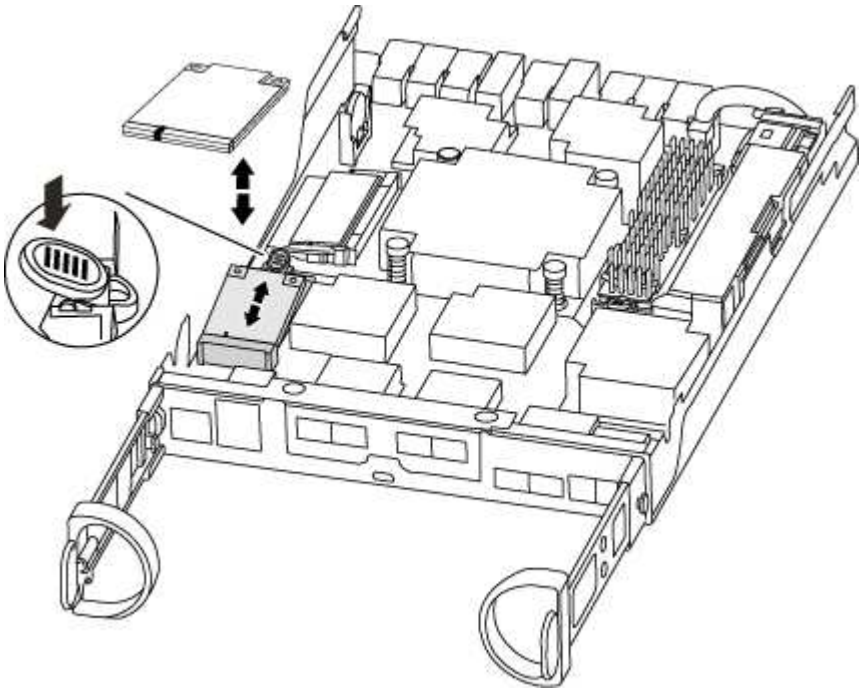
3. Individuare la spina della batteria e premere il fermaglio sulla parte anteriore della spina per sganciarla dalla presa, quindi scollegare il cavo della batteria dalla presa.
4. Afferrare la batteria e premere la linguetta di bloccaggio blu contrassegnata CON PUSH, quindi estrarre la batteria dal 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 3: 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 4: Spostamento dei DIMM

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

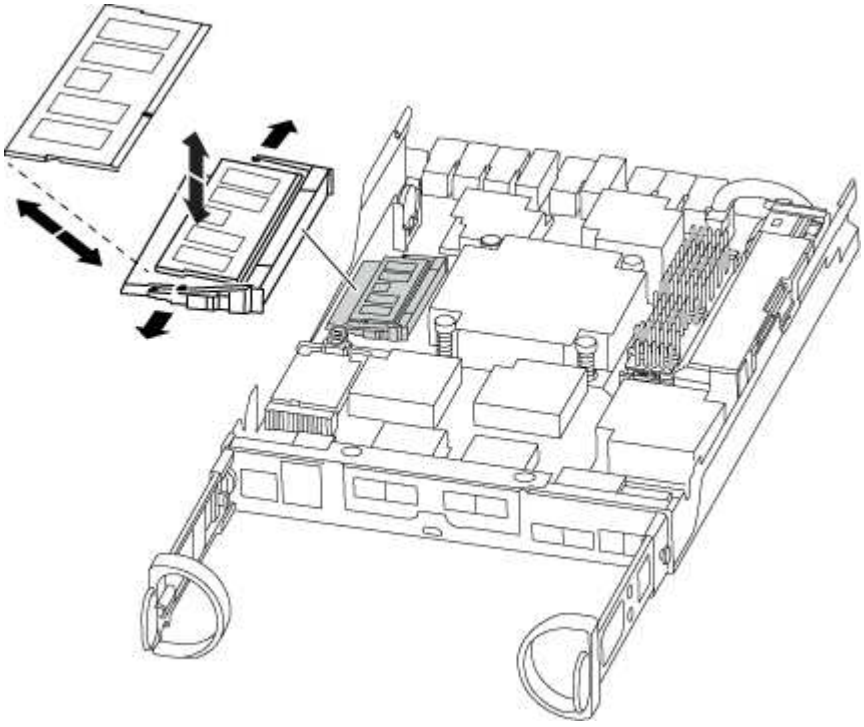
Il nuovo modulo controller deve essere pronto in modo da poter spostare i DIMM direttamente dal modulo controller guasto agli slot corrispondenti del modulo controller sostitutivo.

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.

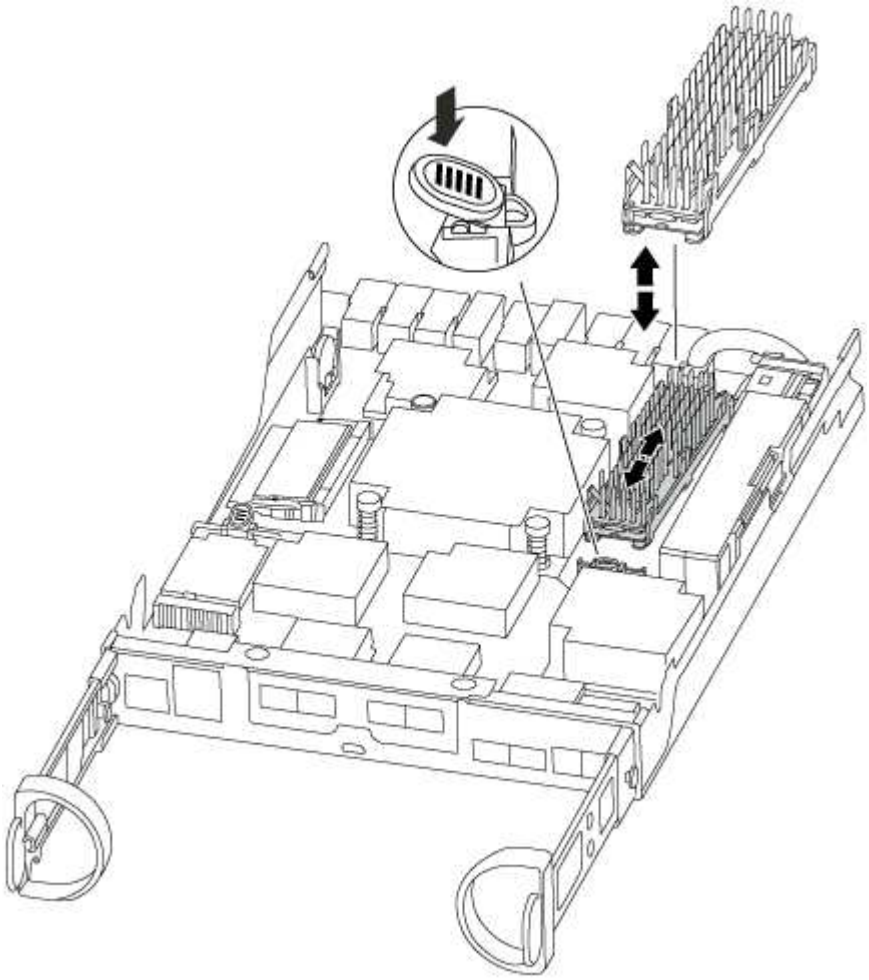
Fase 5: Spostare un modulo di caching, se presente

Se il sistema AFF A220 o FAS2700 dispone di un modulo di caching, è necessario spostare il modulo di caching dal vecchio modulo controller al modulo controller sostitutivo. Il modulo di caching viene indicato come “M scheda PCIe.2” sull’etichetta del modulo controller.

Il nuovo modulo controller deve essere pronto in modo da poter spostare il modulo di caching direttamente dal vecchio modulo controller allo slot corrispondente del nuovo. Tutti gli altri componenti del sistema di storage devono funzionare correttamente; in caso contrario, contattare il supporto tecnico.

1. Individuare il modulo di caching sul retro del modulo controller e rimuoverlo.

   a. Premere la linguetta di rilascio.
   b. Rimuovere il dissipatore di calore.



2. Estrarre delicatamente il modulo di caching dall'alloggiamento.
3. Spostare il modulo di caching nel nuovo modulo controller, quindi allineare i bordi del modulo di caching con l'alloggiamento dello zoccolo e spingerlo delicatamente nello zoccolo.
4. Verificare che il modulo di caching sia posizionato correttamente e completamente nel socket.

   Se necessario, rimuovere il modulo di caching e reinserirlo nel socket.

5. Riposizionare e spingere il dissipatore di calore verso il basso per inserire il pulsante di blocco sull'alloggiamento del modulo di caching.
6. Chiudere il coperchio del modulo controller, se necessario.

Fase 6: Installare il 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 si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Se non è già stato fatto, riposizionare il coperchio sul modulo controller.
3. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.

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

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

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

5. Completare la reinstallazione del modulo controller:

Se il sistema è in…	Quindi, eseguire questa procedura…
Una coppia ha	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. e. Selezionare l'opzione per avviare la modalità di manutenzione dal menu visualizzato.

Se il sistema è in…	Quindi, eseguire questa procedura…
Una configurazione standalone	a. Con la maniglia della camma in posizione aperta, spingere con decisione il modulo controller fino a quando non raggiunge la scheda intermedia e non è completamente inserito, quindi chiudere la maniglia della camma in posizione di blocco. Non esercitare una forza eccessiva quando si fa scorrere il modulo controller nel telaio per evitare di danneggiare i connettori. b. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi. c. Collegare i cavi al dispositivo di gestione dei cavi con il gancio e la fascetta. d. Ricollegare i cavi di alimentazione agli alimentatori e alle fonti di alimentazione, quindi accendere l'alimentazione per avviare il processo di avvio. e. 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` dopo aver visualizzato `Press Ctrl-C for Boot Menu` messaggio. 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. f. Dal menu di avvio, selezionare l'opzione per la modalità di manutenzione.

Importante: durante il processo di avvio, potrebbero essere visualizzate le seguenti istruzioni:

- 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.

Ripristinare e verificare la configurazione del sistema - AFF A150

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

      Il valore dello stato ha può essere uno dei seguenti:

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

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

Ricable the system and reassign disks - AFF A150

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

Fase 1: 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: Riassegnare i dischi

Se il sistema di storage si trova in una coppia ha, l'ID di sistema del nuovo modulo controller viene assegnato automaticamente ai dischi quando il giveback si verifica al termine della procedura. In un sistema standalone, è necessario riassegnare manualmente l'ID ai dischi.

È necessario utilizzare la procedura corretta per la configurazione:

Ridondanza del controller	Quindi utilizzare questa procedura…
Coppia HA	Opzione 1: Verificare la modifica dell'ID di sistema su un sistema ha

Ridondanza del controller	Quindi utilizzare questa procedura…
Standalone	Opzione 2: Riassegnare manualmente l'ID di sistema su un sistema standalone in ONTAP

Opzione 1: Verificare la modifica dell'ID di sistema su un sistema ha

È necessario confermare la modifica dell'ID di sistema quando si avvia il controller *replacement* e verificare che la modifica sia stata implementata.

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

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

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

```
node1> `storage failover show`
                                    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 l'ID di sistema modificato nel messaggio del partner.

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

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

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

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

Opzione 2: Riassegnare manualmente l'ID di sistema su un sistema standalone in ONTAP

In un sistema standalone, è necessario riassegnare manualmente i dischi all'ID di sistema del nuovo controller prima di riportare il sistema alle normali condizioni operative.

A proposito di questa attività

Questa procedura si applica solo ai sistemi che si trovano in una configurazione standalone.

Fasi

1. Se non lo si è già fatto, riavviare il nodo *replacement*, interrompere il processo di avvio premendo Ctrl-C, quindi selezionare l'opzione per l'avvio in modalità manutenzione dal menu visualizzato.
2. È necessario immettere `Y` Quando viene richiesto di sostituire l'ID di sistema a causa di una mancata corrispondenza dell'ID di sistema.
3. Visualizzare gli ID di sistema: `disk show -a`
4. Prendere nota dell'ID di sistema precedente, visualizzato come parte della colonna del proprietario del disco.

   L'esempio seguente mostra il vecchio ID di sistema 118073209:

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

  DISK      OWNER                   POOL   SERIAL NUMBER  HOME
--------    -------------           -----  -------------  -------------
disk_name    system-1  (118073209)  Pool0  J8XJE9LC       system-1
(118073209)
disk_name    system-1  (118073209)  Pool0  J8Y478RC       system-1
(118073209)
.
.
.
```

5. Riassegnare la proprietà del disco utilizzando le informazioni sull'ID di sistema ottenute dal comando disk show: `disk reassign -s old system ID disk reassign -s 118073209`
6. Verificare che i dischi siano stati assegnati correttamente: `disk show -a`

   I dischi appartenenti al nodo sostitutivo dovrebbero mostrare il nuovo ID di sistema. L'esempio seguente mostra ora i dischi di proprietà del sistema 1, il nuovo ID di sistema, 118065481:

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

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

7. 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"
8. Avviare il nodo: `boot_ontap`

Ripristino completo del sistema - AFF A150

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

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

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

A proposito di questa attività

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

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

Prima di iniziare

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

Si dispone di un periodo di prova di 90 giorni per l'installazione delle chiavi di licenza. Dopo il periodo di tolleranza, tutte le vecchie licenze vengono invalidate. Dopo aver installato una chiave di licenza valida, si

hanno a disposizione 24 ore per installare tutte le chiavi prima della fine del periodo di tolleranza.

> 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: Verificare i file LIF e registrare il 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: Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi

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

Fasi

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

```
cluster_B::>  metrocluster node show

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

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

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

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

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

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

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

6. Ripristinare le configurazioni SnapMirror o SnapVault.

Fase 4: Restituire la parte guasta a NetApp

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

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.