Mantenere

Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/ontap-systems/a250/maintain-overview.html on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Mantenere . . . 1
Manutenzione dell'hardware AFF A250 . . . 1
Componenti del sistema . . . 1
Supporto di avvio - ripristino automatico . . . 2
Flusso di lavoro di ripristino automatico dei boot media - AFF A250 . . . 2
Requisiti per il ripristino automatico del boot media - AFF A250 . . . 3
Arrestare il controller per il ripristino automatico del boot media - AFF A250 . . . 3
Sostituire il supporto di boot per il ripristino automatico del boot - AFF A250 . . . 5
Ripristino automatico del boot media dal nodo partner - AFF A250 . . . 10
Restituire il supporto di avvio non riuscito a NetApp - AFF A250 . . . 16
Supporto di avvio - ripristino manuale . . . 17
Flusso di lavoro di ripristino manuale del boot media - AFF A250 . . . 17
Requisiti per il ripristino manuale del boot media - AFF A250 . . . 18
Verificare il supporto e lo stato della chiave di crittografia - AFF A250 . . . 18
Arrestare il controller per il ripristino manuale del boot media - AFF A250 . . . 22
Sostituire il boot media e prepararsi per il ripristino manuale del boot - AFF A250 . . . 24
Ripristino manuale del supporto di boot da un'unità USB - AFF A250 . . . 31
Ripristinare la crittografia - AFF A250 . . . 34
Restituire il supporto di avvio non riuscito a NetApp - AFF A250 . . . 44
Chassis . . . 44
Flusso di lavoro per la sostituzione dello chassis - AFF A250 . . . 45
Requisiti per la sostituzione del chassis - AFF A250 . . . 45
Preparati a sostituire il chassis - AFF A250 . . . 46
Spegnere i controller - AFF A250 . . . 46
Sostituire lo chassis - AFF A250 . . . 48
Completare la sostituzione dello chassis - AFF A250 . . . 50
Controller . . . 51
Flusso di lavoro di sostituzione del controller - AFF A250 . . . 51
Requisiti per la sostituzione del controller - AFF A250 . . . 52
Spegnere il modulo controller guasto - AFF A250 . . . 53
Sostituire il controller - AFF A250 . . . 54
Ripristinare e verificare la configurazione del sistema - AFF A250 . . . 65
Ricable the system and reassign disks - AFF A250 . . . 66
Sostituzione completa del controller - AFF A250 . . . 69
Sostituire un modulo DIMM - AFF A250 . . . 71
Fase 1: Spegnere il controller compromesso . . . 71
Fase 2: Rimuovere il modulo controller . . . 72
Fase 3: Sostituire un DIMM . . . 74
Fase 4: Installare il modulo controller . . . 75
Fase 5: Restituire il componente guasto a NetApp . . . 78
Sostituire l'unità SSD o HDD - AFF A250 . . . 78
Sostituire una ventola - AFF A250 . . . 82
Fase 1: Spegnere il controller compromesso . . . 82

Fase 2: Rimuovere il modulo controller . . . 83
Fase 3: Sostituire una ventola . . . 84
Fase 4: Reinstallare il modulo controller . . . 85
Fase 5: Restituire il componente guasto a NetApp . . . 87
Sostituire o installare una scheda mezzanine - AFF A250 . . . 87
Fase 1: Spegnere il controller compromesso . . . 87
Fase 2: Rimuovere il modulo controller . . . 88
Fase 3: Sostituire o installare una scheda mezzanine . . . 90
Fase 4: Reinstallare il modulo controller . . . 91
Fase 5: Restituire il componente guasto a NetApp . . . 93
Sostituire la batteria NVMEM - AFF A250 . . . 93
Fase 1: Spegnere il controller compromesso . . . 93
Fase 2: Rimuovere il modulo controller . . . 94
Fase 3: Sostituire la batteria NVMEM . . . 96
Fase 4: Installare il modulo controller . . . 97
Fase 5: Restituire il componente guasto a NetApp . . . 98
Sostituzione a caldo di un alimentatore - AFF A250 . . . 98
Sostituire la batteria dell’orologio in tempo reale - AFF A250 . . . 102
Fase 1: Spegnere il controller compromesso . . . 102
Fase 2: Rimuovere il modulo controller . . . 103
Fase 3: Sostituire la batteria RTC . . . 106
Fase 4: Reinstallare il modulo controller e impostare la data e l’ora dopo la sostituzione della batteria RTC . . . 108
Fase 5: Restituire il componente guasto a NetApp . . . 109

Mantenere

Manutenzione dell'hardware AFF A250

Mantenete l'hardware del vostro sistema storage AFF A250 per garantirne l'affidabilità a lungo termine e prestazioni ottimali. Eseguite regolarmente attività di manutenzione, come la sostituzione dei componenti difettosi, per prevenire tempi di inattività e perdite di dati.

Le procedure di manutenzione presuppongono che il sistema storage AFF A250 sia già stato implementato come nodo di storage nell'ambiente ONTAP.

Componenti del sistema

Per il sistema storage AFF A250, è possibile eseguire le procedure di manutenzione dei seguenti componenti.

"Supporto di avvio - ripristino automatico"	Il supporto di avvio memorizza un set primario e secondario di file immagine ONTAP che il sistema storage utilizza per l'avvio. Durante il ripristino automatico, il sistema recupera l'immagine di avvio dal nodo partner ed esegue automaticamente l'opzione appropriata del menu di boot per installare l'immagine sul supporto di avvio sostitutivo. Il processo di ripristino automatico del supporto di avvio è supportato solo in ONTAP 9.18.1 e versioni successive. Se il sistema storage esegue una versione precedente di ONTAP, utilizzare il "procedura di ripristino manuale dell'avvio".
"Supporto di avvio - ripristino manuale"	Il supporto di avvio memorizza un set primario e uno secondario di file immagine ONTAP che il sistema storage utilizza per l'avvio. Durante il ripristino manuale, si avvia il sistema storage da un'unità USB e si ripristinano manualmente l'immagine e la configurazione del file system. Se il sistema storage esegue ONTAP 9.18.1 e versioni successive, utilizzare il "procedura di ripristino automatico 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.
"Scheda mezzanino"	La scheda Mezzanine è un circuito stampato che si collega direttamente a un'altra scheda plug-in.

"Batteria NVMEM"	La batteria NVMEM è responsabile della conservazione dei dati memorizzati nella cache 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 avvio - ripristino automatico

Flusso di lavoro di ripristino automatico dei boot media - AFF A250

Il ripristino automatico dell'immagine di avvio prevede che il sistema identifichi e selezioni automaticamente l'opzione appropriata del menu di boot. Utilizza l'immagine di avvio sul nodo partner per reinstallare ONTAP sul supporto di avvio sostitutivo nel sistema storage AFF A250.

Il processo di ripristino automatico del supporto di avvio è supportato solo in ONTAP 9.18.1 e versioni successive. Se il sistema storage esegue una versione precedente di ONTAP, utilizzare il "procedura di ripristino manuale dell'avvio".

Per iniziare, rivedere i requisiti di sostituzione, arrestare il controller, sostituire il supporto di avvio, consentire al sistema di ripristinare l'immagine e verificare la funzionalità del sistema.

1. **"Esaminare i requisiti dei supporti di avvio"**

Esaminare i requisiti per la sostituzione dei supporti di avvio.

2. **"Spegnere il controller"**

Arrestare il controller nel sistema di storage quando è necessario sostituire i supporti di avvio.

3. **"Sostituire il supporto di avvio"**

Rimuovere il supporto di avvio non riuscito dal modulo controller e installare il supporto di avvio sostitutivo.

4. **"Ripristinare l'immagine sul supporto di avvio"**

Ripristinare l'immagine ONTAP dal controller partner.

5. **"Restituire la parte guasta a NetApp"**

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

Requisiti per il ripristino automatico del boot media - AFF A250

Prima di sostituire il supporto di avvio nel tuo AFF A250, assicurati di soddisfare i requisiti necessari per una sostituzione corretta. Ciò include la verifica di disporre del supporto di avvio sostitutivo corretto, la conferma che la porta e0S (e0M wrench) sul controller danneggiato non sia difettosa e la determinazione se Onboard Key Manager (OKM) o External Key Manager (EKM) sono abilitati.

Il processo di ripristino automatico del supporto di avvio è supportato solo in ONTAP 9.18.1 e versioni successive. Se il sistema storage esegue una versione precedente di ONTAP, utilizzare il "procedura di ripristino manuale dell'avvio".

- È necessario sostituire il componente guasto con un componente FRU sostitutivo della stessa capacità ricevuta da NetApp.
- Verificare che la porta e0M (chiave inglese) sul controller danneggiato sia collegata e non sia difettosa.

  La porta e0M viene utilizzata per comunicare tra i due controller durante il processo di ripristino automatico dell'avvio.

- Per OKM, è necessaria la passphrase dell'intero cluster e anche i dati di backup.
- Per EKM, è necessario copiare i seguenti file dal nodo partner:
  - file /cfcard/kmip/servers.cfg.
  - file /cfcard/kmip/certs/client.crt.
  - file /cfcard/kmip/certs/client.key.
  - File /cfcard/kmip/certs/CA.pem.
- Quando si sostituisce il supporto di avvio danneggiato, è fondamentale applicare i comandi al controller corretto:
  - Il *controller non funzionante* è il controller su cui si sta eseguendo la manutenzione.
  - Il *controllore sano* è il partner HA del controllore compromesso.

Cosa succederà

Dopo aver esaminato i requisiti dei supporti di avvio, si "spegnere il controller".

Arrestare il controller per il ripristino automatico del boot media - AFF A250

Arresta il controller danneggiato nel tuo sistema storage AFF A250 per evitare la perdita di dati e mantenere la stabilità del sistema durante il processo automatico di ripristino del boot media.

Il processo di ripristino automatico del supporto di avvio è supportato solo in ONTAP 9.18.1 e versioni successive. Se il sistema storage esegue una versione precedente di ONTAP, utilizzare il "procedura di ripristino manuale dell'avvio".

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.

Cosa succederà

Dopo aver spento il controller danneggiato, si "sostituire il supporto di avvio".

Sostituire il supporto di boot per il ripristino automatico del boot - AFF A250

Il boot media nel sistema AFF A250 memorizza i dati essenziali del firmware e della configurazione. La procedura di sostituzione prevede la rimozione e l'apertura del modulo controller, la rimozione del boot media danneggiato, l'installazione del boot media sostitutivo nel modulo controller e la successiva reinstallazione del modulo controller.

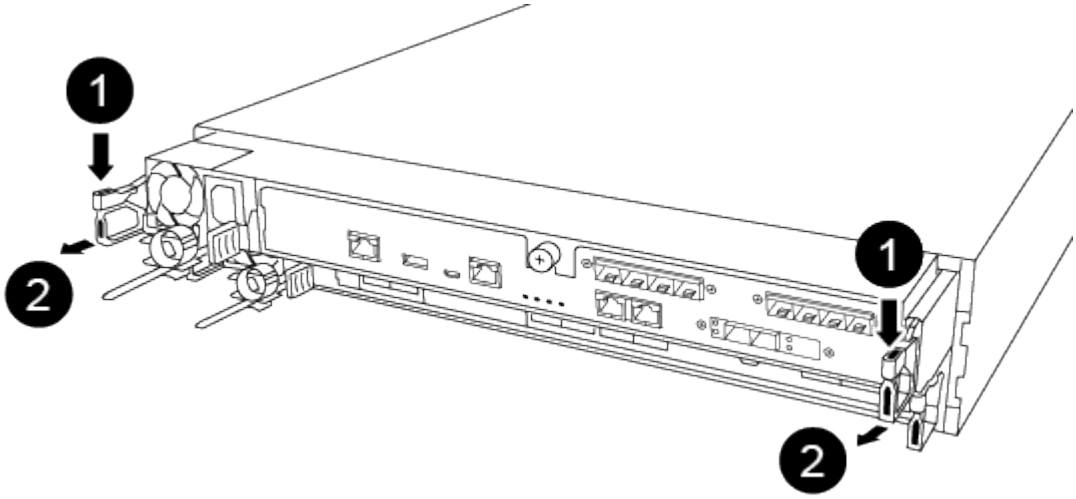
Il processo di ripristino automatico del supporto di avvio è supportato solo in ONTAP 9.18.1 e versioni successive. Se il sistema storage esegue una versione precedente di ONTAP, utilizzare il "procedura di ripristino manuale dell'avvio".

Il supporto di avvio si trova all'interno del modulo controller sotto il condotto dell'aria ed è accessibile rimuovendo il modulo controller dal sistema.

Fase 1: Rimuovere il modulo controller

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare gli alimentatori del modulo controller dalla fonte di alimentazione.
3. Rilasciare i fermi dei cavi di alimentazione, quindi scollegare i cavi dagli alimentatori.
4. Scollegare i cavi i/o dal modulo controller.
5. Inserire l'indice nel meccanismo di blocco su entrambi i lati del modulo controller, premere la leva con il pollice ed estrarre delicatamente il controller dal telaio.

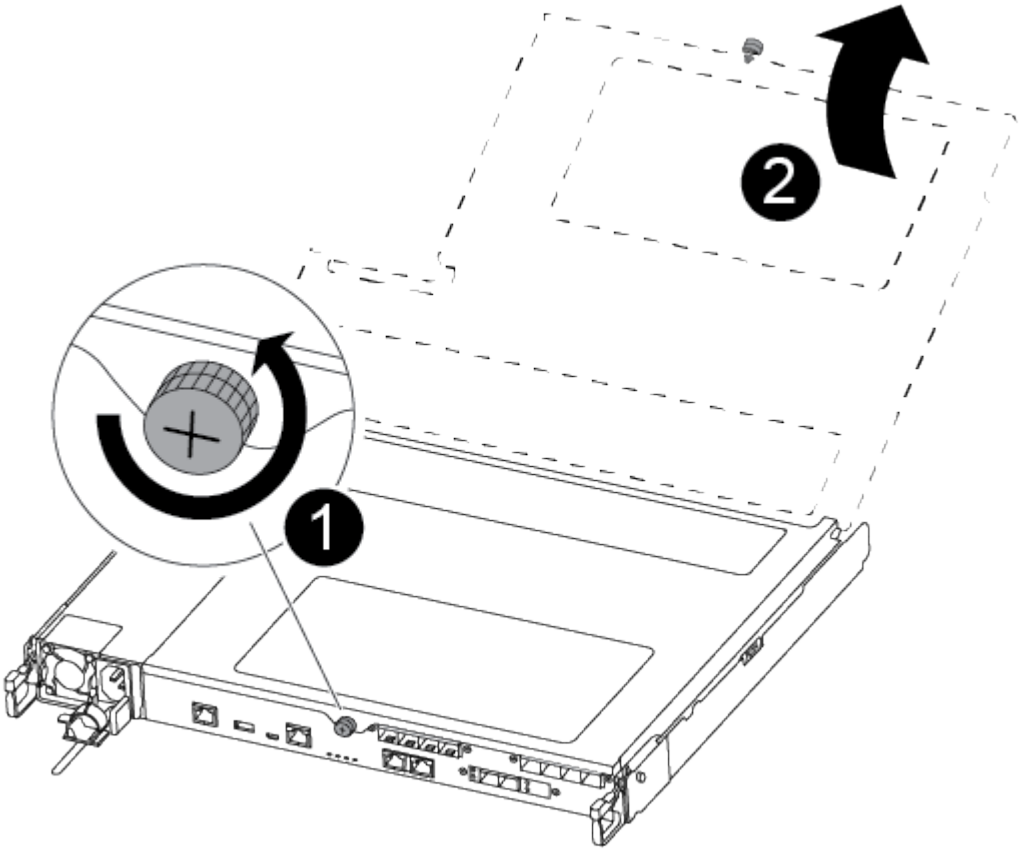
> In caso di difficoltà nella rimozione del modulo controller, posizionare le dita di riferimento attraverso i fori all'interno (incrociando le braccia).



1	Leva
2	Meccanismo di blocco

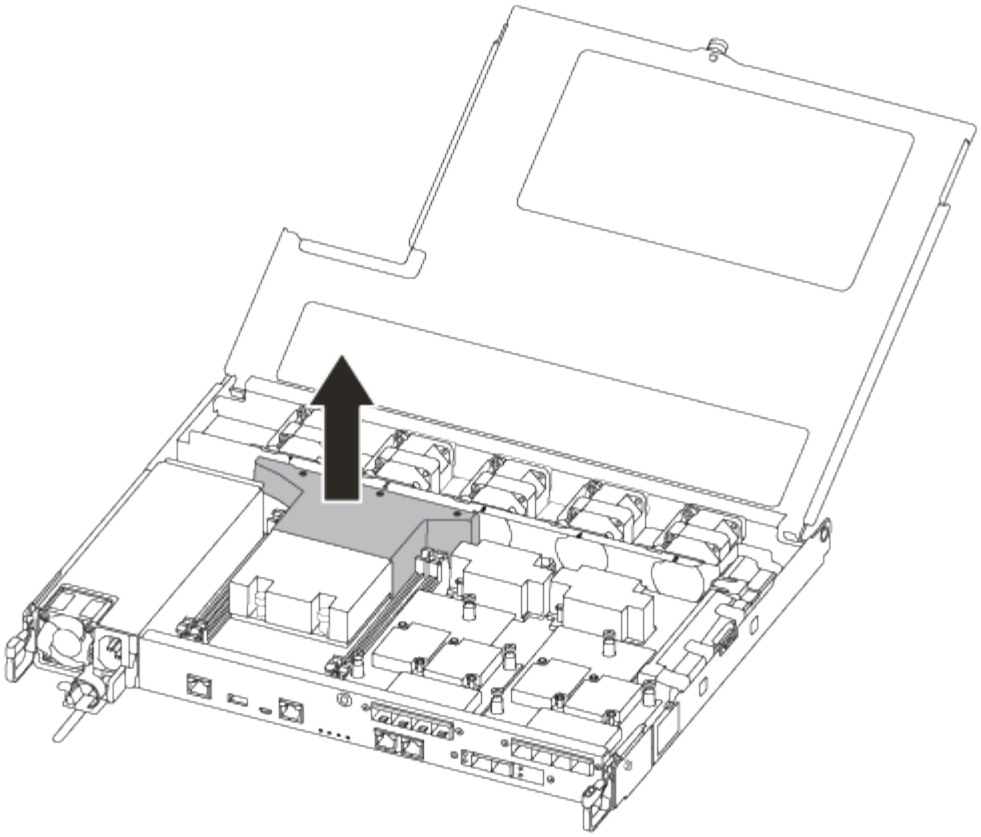
6. Con entrambe le mani, afferrare i lati del modulo controller ed estrarlo delicatamente dallo chassis e posizionare il modulo su una superficie piana e stabile.

7. Ruotare la vite a testa zigrinata sulla parte anteriore del modulo controller in senso antiorario e aprire il coperchio del modulo controller.



1	Vite a testa zigrinata
2	Coperchio del modulo controller.

8. Estrarre il coperchio del condotto dell'aria.



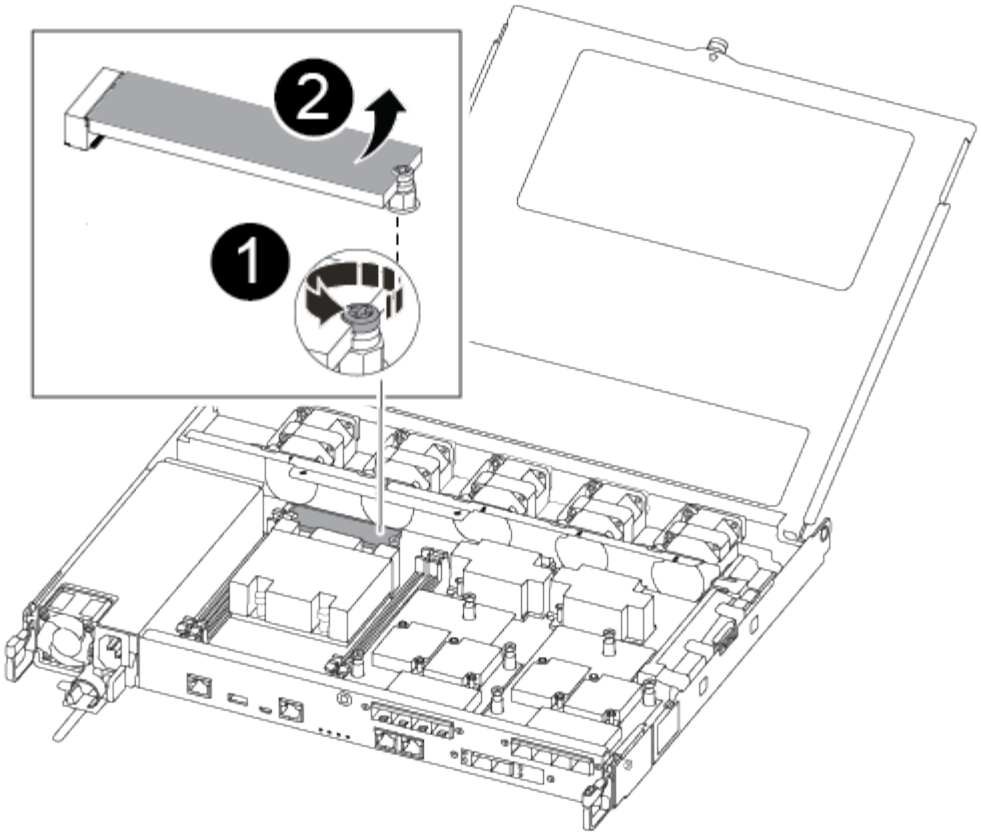
Fase 2: Sostituire il supporto di avvio

Per sostituire il supporto di avvio, è possibile utilizzare il seguente video o la procedura tabulare:

Animazione - sostituire il supporto di avvio

1. Individua e sostituisci il supporto di avvio danneggiato dal modulo controller:

> Per rimuovere la vite che tiene in posizione il supporto di avvio, è necessario un cacciavite a croce magnetico n. 1. A causa dei limiti di spazio all'interno del modulo controller, è necessario disporre anche di un magnete per trasferire la vite in modo da non perderla.



1	Rimuovere la vite che fissa il supporto di avvio alla scheda madre nel modulo controller.
2	Estrarre il supporto di avvio dal modulo controller.

a. Utilizzando il cacciavite magnetico n. 1, rimuovere la vite dal supporto di avvio compromesso e metterla da parte in modo sicuro sul magnete.

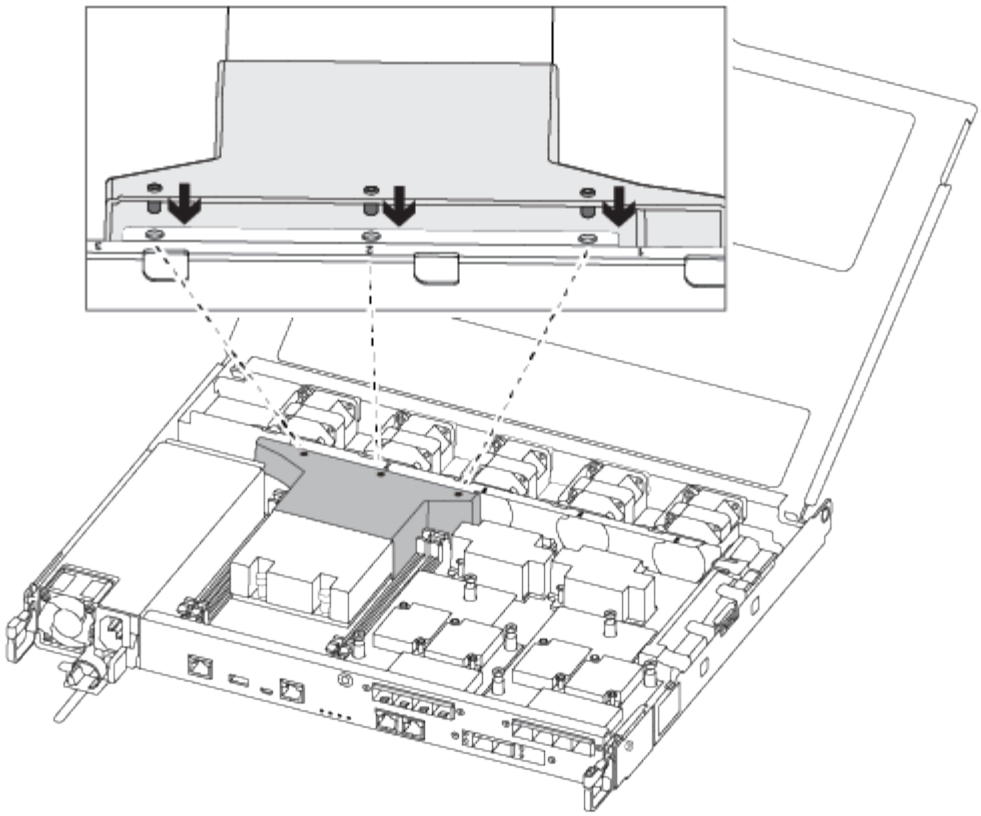
b. Sollevare delicatamente il supporto di avvio compromesso direttamente dalla presa e metterlo da parte.

c. Rimuovere il supporto di avvio sostitutivo dalla confezione antistatica e allinearlo in posizione sul modulo controller.

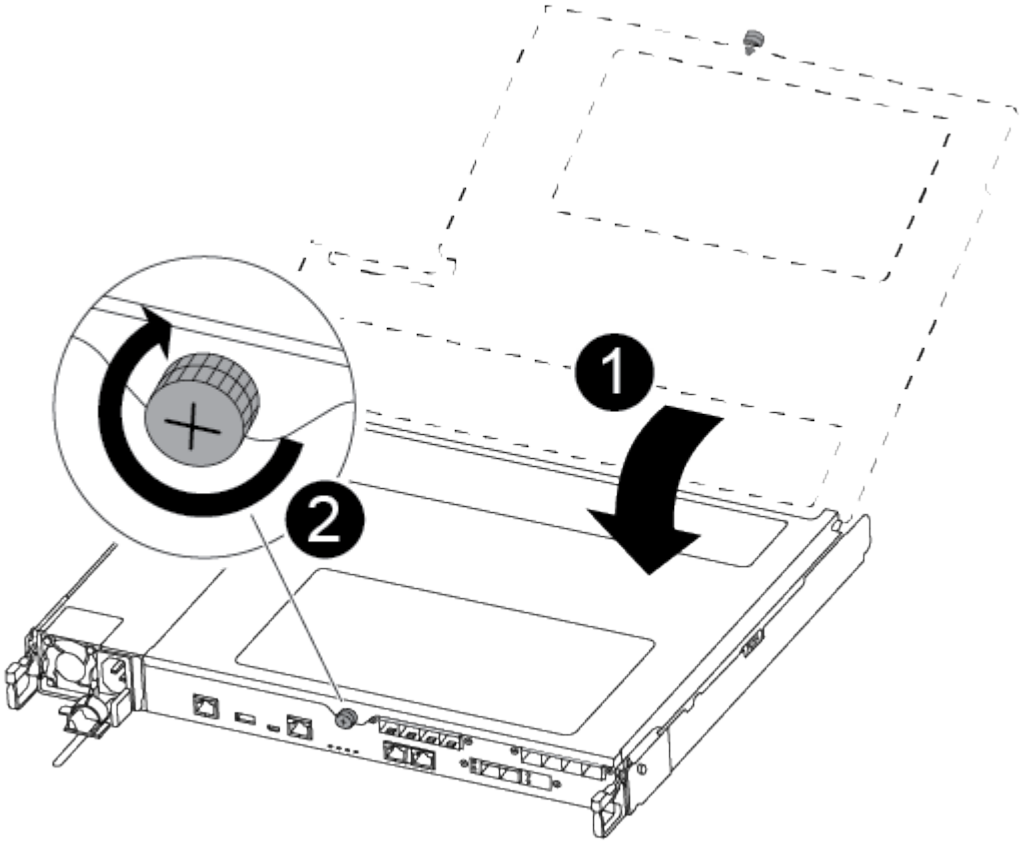
d. Utilizzando il cacciavite magnetico n. 1, inserire e serrare la vite sul supporto di avvio.

   Non serrare eccessivamente la vite per evitare di danneggiare il supporto di avvio.

e. Installare il condotto dell'aria.



f. Chiudere il coperchio del modulo controller e serrare la vite a testa zigrinata.



1	Coperchio del modulo controller
2	Vite a testa zigrinata

2. Installare il modulo controller:
   a. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.
   b. Inserire completamente il modulo controller nello chassis:
   c. Posizionare le dita di riferimento attraverso i fori per le dita dall'interno del meccanismo di blocco.
   d. Premere i pollici verso il basso sulle linguette arancioni sulla parte superiore del meccanismo di blocco e spingere delicatamente il modulo controller oltre il fermo.
   e. Rilasciare i pollici dalla parte superiore dei meccanismi di blocco e continuare a spingere fino a quando i meccanismi di blocco non scattano in posizione.

      Il modulo controller deve essere inserito completamente e a filo con i bordi dello chassis.
3. Ricollegare i cavi i/o del modulo controller.
4. Inserire i cavi di alimentazione negli alimentatori, reinstallare il collare di bloccaggio del cavo di alimentazione, quindi collegare gli alimentatori alla fonte di alimentazione.

   Il modulo controller inizia l'avvio e si arresta al prompt LOADER.

Cosa succederà

Dopo aver sostituito fisicamente i supporti di avvio danneggiati, "Ripristinare l'immagine ONTAP dal nodo partner".

Ripristino automatico del boot media dal nodo partner - AFF A250

Dopo aver installato il nuovo boot media device nel tuo sistema AFF A250, puoi avviare il processo automatico di ripristino del boot media per ripristinare la configurazione dal nodo partner. Durante il processo di ripristino, il sistema verifica se la crittografia è abilitata e determina il tipo di key encryption in uso. Se la key encryption è abilitata, il sistema ti guida attraverso i passaggi appropriati per ripristinarla.

Il processo di ripristino automatico del supporto di avvio è supportato solo in ONTAP 9.18.1 e versioni successive. Se il sistema storage esegue una versione precedente di ONTAP, utilizzare il "procedura di ripristino manuale dell'avvio".

Prima di iniziare

- Determina il tipo di gestore delle chiavi:
  - Onboard Key Manager (OKM): richiede passphrase e dati di backup per l'intero cluster
  - External Key Manager (EKM): richiede i seguenti file dal nodo partner:
    - `/cfcard/kmip/servers.cfg`
    - `/cfcard/kmip/certs/client.crt`

- `/cfcard/kmip/certs/client.key`
- `/cfcard/kmip/certs/CA.pem`

Fasi

1. Dal prompt LOADER, avviare il processo di ripristino del supporto di avvio:

   `boot_recovery -partner`

   Sullo schermo viene visualizzato il seguente messaggio:

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

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

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

3. Il sistema verifica la crittografia e visualizza uno dei seguenti messaggi:

Se viene visualizzato questo messaggio…	Eseguire questa operazione…
`key manager is not configured. Exiting.`	La crittografia non è installata sul sistema. a. Attendi che venga visualizzato il prompt di accesso. b. Accedi al nodo e restituisci lo storage: `storage failover giveback -ofnode` *`impaired_node_name`* c. Vai a riattivazione della restituzione automatica se fosse disabilitato.
`key manager is configured.`	La crittografia è installata. Vai aripristino del gestore delle chiavi .

> Se il sistema non riesce a identificare la configurazione del gestore delle chiavi, visualizza un messaggio di errore e chiede di confermare se il gestore delle chiavi è configurato e di che tipo (integrato o esterno). Rispondi alle richieste per procedere.

4. Ripristina il key manager utilizzando la procedura appropriata per la tua configurazione:

Onboard Key Manager (OKM)

Il sistema visualizza il seguente messaggio e inizia a eseguire l'opzione BootMenu 10:

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

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

a. Entra `y` alla richiesta di conferma di voler avviare il processo di ripristino OKM.
b. Quando richiesto, immettere la passphrase per la gestione delle chiavi integrate.
c. Quando richiesto, immettere nuovamente la passphrase per confermare.
d. Quando richiesto, immettere i dati di backup per il gestore delle chiavi integrato.

Mostra un esempio di richiesta di passphrase e dati di backup

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

e. Monitorare il processo di ripristino mentre ripristina i file appropriati dal nodo partner.

Una volta completato il processo di ripristino, il nodo si riavvia. I seguenti messaggi indicano un ripristino riuscito:

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

Successfully recovered keymanager secrets.
```

f. Dopo il riavvio del nodo, verificare che il sistema sia di nuovo online e operativo.

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

   `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

h. Dopo che il nodo partner è completamente attivo e fornisce dati, sincronizzare le chiavi OKM nel cluster:

   `security key-manager onboard sync`

   Vai a riattivazione della restituzione automatica se fosse disabilitato.

Gestore chiavi esterno (EKM)

Il sistema visualizza il seguente messaggio e inizia a eseguire l'opzione BootMenu 11:

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

a. Quando richiesto, immettere le impostazioni di configurazione EKM:

   i. Immettere il contenuto del certificato client da `/cfcard/kmip/certs/client.crt` file:

      Mostra un esempio di contenuto del certificato client

      ```
      -----BEGIN CERTIFICATE-----
      <certificate_value>
      -----END CERTIFICATE-----
      ```

   ii. Immettere il contenuto del file chiave client da `/cfcard/kmip/certs/client.key` file:

      Mostra un esempio di contenuto del file della chiave client

      ```
      -----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
      <key_value>
      -----END RSA PRIVATE KEY-----
      ```

   iii. Immettere il contenuto del file CA del server KMIP da `/cfcard/kmip/certs/CA.pem` file:

      Mostra un esempio del contenuto del file del server KMIP

      ```
      -----BEGIN CERTIFICATE-----
      <KMIP_certificate_CA_value>
      -----END CERTIFICATE-----
      ```

iv. Immettere il contenuto del file di configurazione del server da `/cfcard/kmip/servers.cfg` file:

Mostra un esempio del contenuto del file di configurazione del server

```
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.host=xxx.xxx.xxx.xxx
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.port=5696
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.trusted_file=/cfcard/kmip/certs/CA.pem
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.protocol=KMIP1_4
1xxx.xxx.xxx.xxx:5696.timeout=25
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.nbio=1
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.cert_file=/cfcard/kmip/certs/client.cr
t
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.key_file=/cfcard/kmip/certs/client.key
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.ciphers="TLSv1.2:kRSA:!CAMELLIA:!IDEA:
!RC2:!RC4:!SEED:!eNULL:!aNULL"
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.verify=true
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.netapp_keystore_uuid=<id_value>
```

v. Se richiesto, immettere l'UUID del cluster ONTAP dal nodo partner. È possibile controllare l'UUID del cluster dal nodo partner utilizzando `cluster identify show` comando.

Mostra un esempio di prompt UUID del cluster ONTAP

```
Notice: bootarg.mgwd.cluster_uuid is not set or is empty.
Do you know the ONTAP Cluster UUID? {y/n} y
Enter the ONTAP Cluster UUID: <cluster_uuid_value>


System is ready to utilize external key manager(s).
```

vi. Se richiesto, immettere l'interfaccia di rete temporanea e le impostazioni per il nodo:

- L'indirizzo IP per la porta
- La netmask per la porta
- L'indirizzo IP del gateway predefinito

Mostra un esempio di richieste di impostazione di rete temporanee

```
In order to recover key information, a temporary network
interface needs to be
configured.

Select the network port you want to use (for example,
'e0a')
e0M

Enter the IP address for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter the netmask for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter IP address of default gateway: xxx.xxx.xxx.xxx
Trying to recover keys from key servers....
[discover_versions]
[status=SUCCESS reason= message=]
```

b. Verificare lo stato di ripristino della chiave:

- Se vedi `kmip2_client: Successfully imported the keys from external key server: xxx.xxx.xxx.xxx:5696` nell'output, la configurazione EKM è stata ripristinata correttamente. Il processo ripristina i file appropriati dal nodo partner e riavvia il nodo. Procedere al passaggio successivo.
- Se il ripristino della chiave non riesce, il sistema si blocca e visualizza messaggi di errore e di avviso. Eseguire nuovamente il processo di ripristino dal prompt LOADER: `boot_recovery -partner`

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

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

Uptime: 11m32s
System halting...

LOADER-B>
```

c. Dopo il riavvio del nodo, verificare che il sistema sia di nuovo online e operativo.

d. Riportare il controller al funzionamento normale restituendo lo storage:

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

Vai a riattivazione della restituzione automatica se fosse disabilitato.

5. Se il giveback automatico è stato disabilitato, riabilitalo:

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

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

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

Cosa succederà

Dopo aver ripristinato l'immagine ONTAP e dopo aver attivato e distribuito i dati, si "Restituire la parte guasta a NetApp".

Restituire il supporto di avvio non riuscito a NetApp - AFF A250

Se un componente nel tuo sistema AFF A250 si guasta, restituisci la parte guasta a NetApp. Consulta la "Restituzione e sostituzione delle parti" pagina per ulteriori

informazioni.

Supporto di avvio - ripristino manuale

Flusso di lavoro di ripristino manuale del boot media - AFF A250

Inizia a sostituire il boot media nel tuo sistema storage AFF A250 esaminando i requisiti di sostituzione, controllando lo stato della crittografia, spegnendo il controller, sostituendo il boot media, avviando l'immagine di ripristino, ripristinando la crittografia e verificando la funzionalità del sistema.

Se il sistema storage esegue ONTAP 9.18.1 o versione successiva, utilizzare "procedura di ripristino automatico dell'avvio". Se il sistema esegue una versione precedente di ONTAP, è necessario utilizzare la procedura di ripristino manuale all'avvio.

1. **"Esaminare i requisiti dei supporti di avvio"**

Esaminare i requisiti per la sostituzione dei supporti di avvio.

2. **"Controllare il supporto e lo stato della chiave di crittografia"**

Determinare se il sistema dispone di un gestore delle chiavi di sicurezza abilitato o di dischi crittografati.

3. **"Spegnere il controller"**

Spegnere il controller quando è necessario sostituire il supporto di avvio.

4. **"Sostituire il supporto di avvio"**

Rimuovere il supporto di avvio non riuscito dal modulo di gestione del sistema e installare il supporto di avvio sostitutivo, quindi trasferire un'immagine ONTAP utilizzando un'unità flash USB.

5. **"Avviare l'immagine di ripristino"**

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

6. **"Ripristino della crittografia"**

Ripristinare la configurazione del gestore chiavi integrato o del gestore chiavi esterno dal menu di avvio ONATP .

7. **"Restituire la parte guasta a NetApp"**

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

Requisiti per il ripristino manuale del boot media - AFF A250

Prima di sostituire il supporto di boot nel tuo sistema AFF A250, assicurati di soddisfare i requisiti necessari per una sostituzione corretta. Ciò include assicurarsi di avere un'unità flash USB con la quantità appropriata di storage e di verificare di avere il dispositivo di boot sostitutivo corretto.

Se il sistema storage esegue ONTAP 9.18.1 o versione successiva, utilizzare "procedura di ripristino automatico dell'avvio". Se il sistema esegue una versione precedente di ONTAP, è necessario utilizzare la procedura di ripristino manuale all'avvio.

Chiavetta USB

- Assicurati di avere una chiavetta USB formattata in FAT32.
- La chiavetta USB deve avere una capacità di archiviazione sufficiente per contenere il `image_xxx.tgz` file.

Preparazione del file

Copia il `image_xxx.tgz` file sull'unità flash USB. Questo file verrà utilizzato quando si trasferisce l'immagine ONTAP tramite l'unità flash USB.

Sostituzione dei componenti

Sostituire il componente guasto con il componente sostitutivo fornito da NetApp.

Identificazione del controllore

Quando si sostituisce il supporto di avvio danneggiato, è fondamentale applicare i comandi al controller corretto:

- Il *controller non funzionante* è il controller su cui si sta eseguendo la manutenzione.
- Il *controllore sano* è il partner HA del controllore compromesso.

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver esaminato i requisiti per sostituire il supporto di avvio, è necessario "controllare il supporto e lo stato della chiave di crittografia sul supporto di avvio".

Verificare il supporto e lo stato della chiave di crittografia - AFF A250

Per garantire la sicurezza dei dati sul sistema storage AFF A250, è necessario verificare il supporto e lo stato della chiave di crittografia sul supporto di avvio. Verificare se la versione di ONTAP supporta NetApp Volume Encryption (NVE) e, prima di spegnere il controller, verificare che il key manager sia attivo.

Se il sistema storage esegue ONTAP 9.18.1 o versione successiva, utilizzare "procedura di ripristino automatico dell'avvio". Se il sistema esegue una versione precedente di ONTAP, è necessario utilizzare il processo di ripristino manuale all'avvio.

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.

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver verificato il supporto e lo stato della chiave di crittografia sul supporto di avvio, è necessario "spegnere il controller".

Arrestare il controller per il ripristino manuale del boot media - AFF A250

Arresta il controller danneggiato nel tuo sistema storage AFF A250 per evitare la perdita

di dati e mantenere la stabilità del sistema durante il processo automatico di ripristino del boot media.

Se il sistema storage esegue ONTAP 9.18.1 o versione successiva, utilizzare "procedura di ripristino automatico dell'avvio". Se il sistema esegue una versione precedente di ONTAP, è necessario utilizzare la procedura di ripristino manuale all'avvio.

Opzione 1: La maggior parte dei sistemi

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

Fasi

1. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

Se il controller non utilizzato visualizza…	Quindi…
Il prompt DEL CARICATORE	Andare a Rimozione del modulo controller.
`Waiting for giveback…`	Premere Ctrl-C, quindi rispondere `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.

Opzione 2: Il sistema è in un MetroCluster

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

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

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

Fasi

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

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

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

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

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver spento il controller, è necessario "sostituire il supporto di avvio".

Sostituire il boot media e prepararsi per il ripristino manuale del boot - AFF A250

Il supporto di avvio nel tuo sistema AFF A250 memorizza i dati essenziali del firmware e della configurazione. La procedura di sostituzione prevede la rimozione del modulo di gestione del sistema, la rimozione del supporto di avvio danneggiato, l'installazione del supporto di avvio sostitutivo e quindi il trasferimento manuale dell'immagine di ONTAP sul supporto di avvio sostitutivo utilizzando un'unità flash USB.

Se il sistema storage esegue ONTAP 9.18.1 o versione successiva, utilizzare "procedura di ripristino automatico dell'avvio". Se il sistema esegue una versione precedente di ONTAP, è necessario utilizzare la procedura di ripristino manuale all'avvio.

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

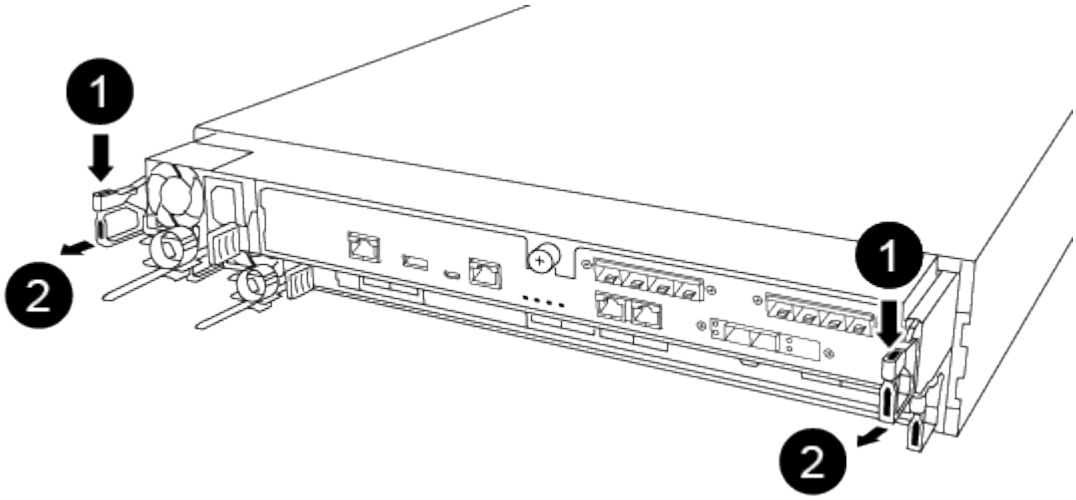
Fase 1: Rimuovere il modulo controller

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

Fasi

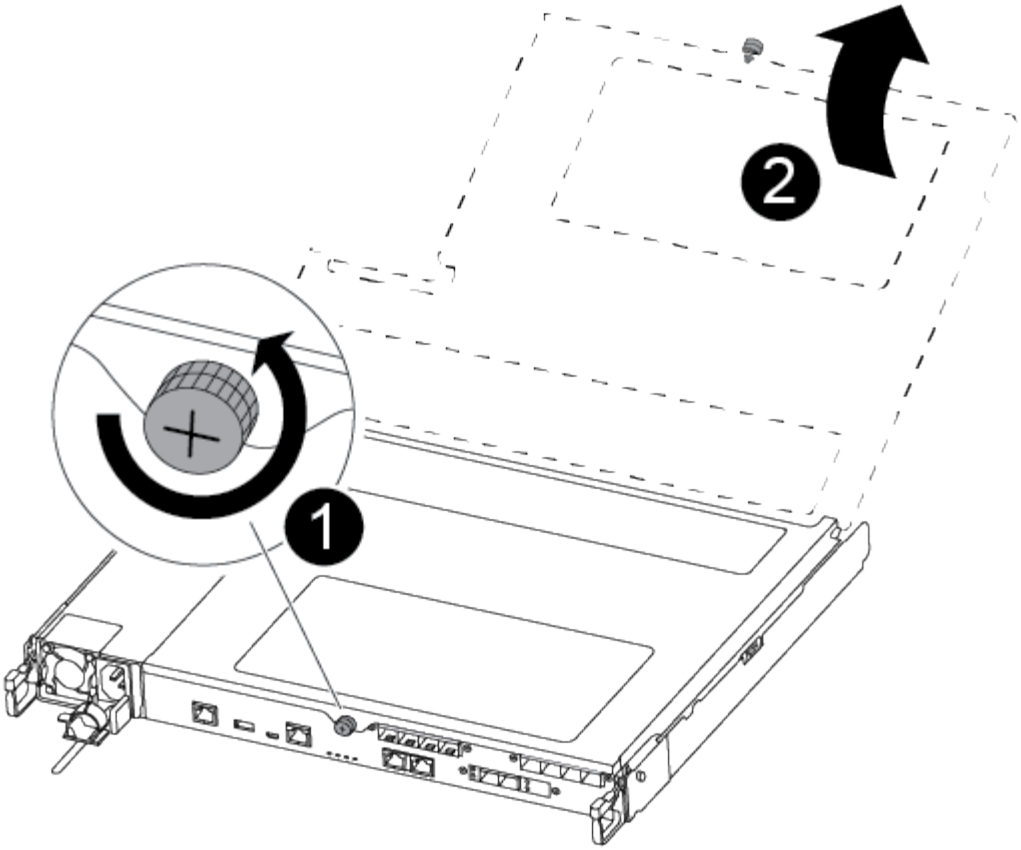
1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare gli alimentatori del modulo controller dalla fonte di alimentazione.
3. Rilasciare i fermi dei cavi di alimentazione, quindi scollegare i cavi dagli alimentatori.
4. Scollegare i cavi i/o dal modulo controller.
5. Inserire l'indice nel meccanismo di blocco su entrambi i lati del modulo controller, premere la leva con il pollice ed estrarre delicatamente il controller dal telaio.

> In caso di difficoltà nella rimozione del modulo controller, posizionare le dita di riferimento attraverso i fori all'interno (incrociando le braccia).



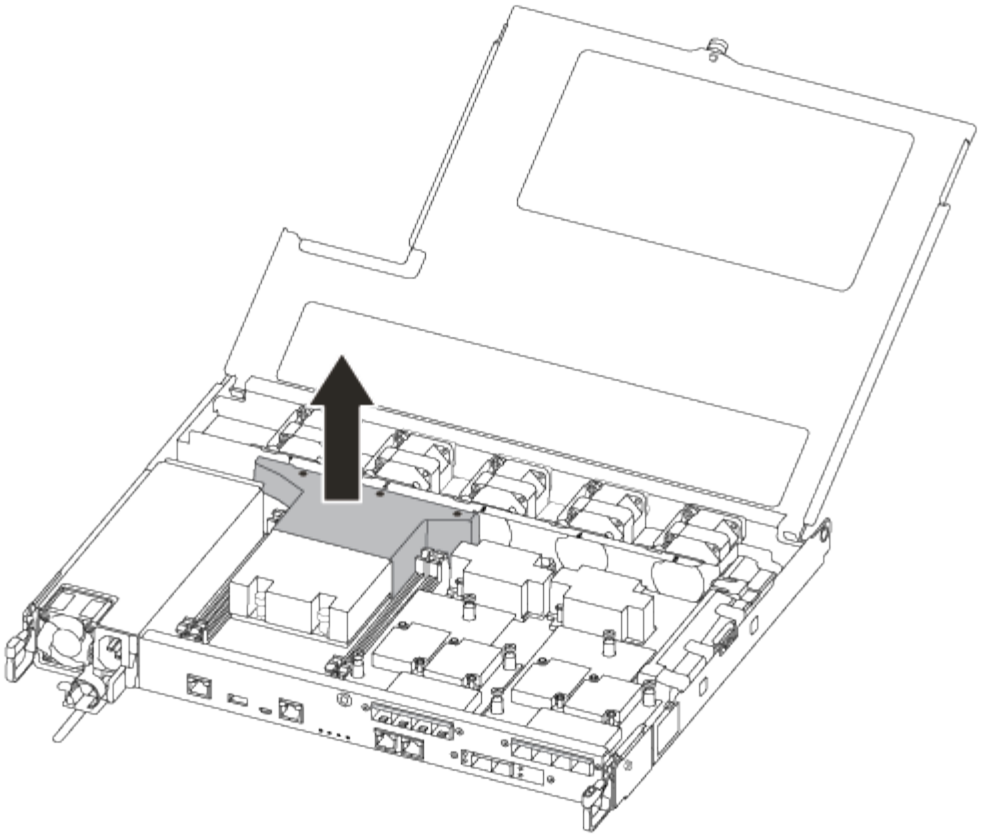
1	Leva
2	Meccanismo di blocco

6. Con entrambe le mani, afferrare i lati del modulo controller ed estrarlo delicatamente dallo chassis e posizionare il modulo su una superficie piana e stabile.
7. Ruotare la vite a testa zigrinata sulla parte anteriore del modulo controller in senso antiorario e aprire il coperchio del modulo controller.



1	Vite a testa zigrinata
2	Coperchio del modulo controller.

8. Estrarre il coperchio del condotto dell’aria.



Fase 2: Sostituire il supporto di avvio

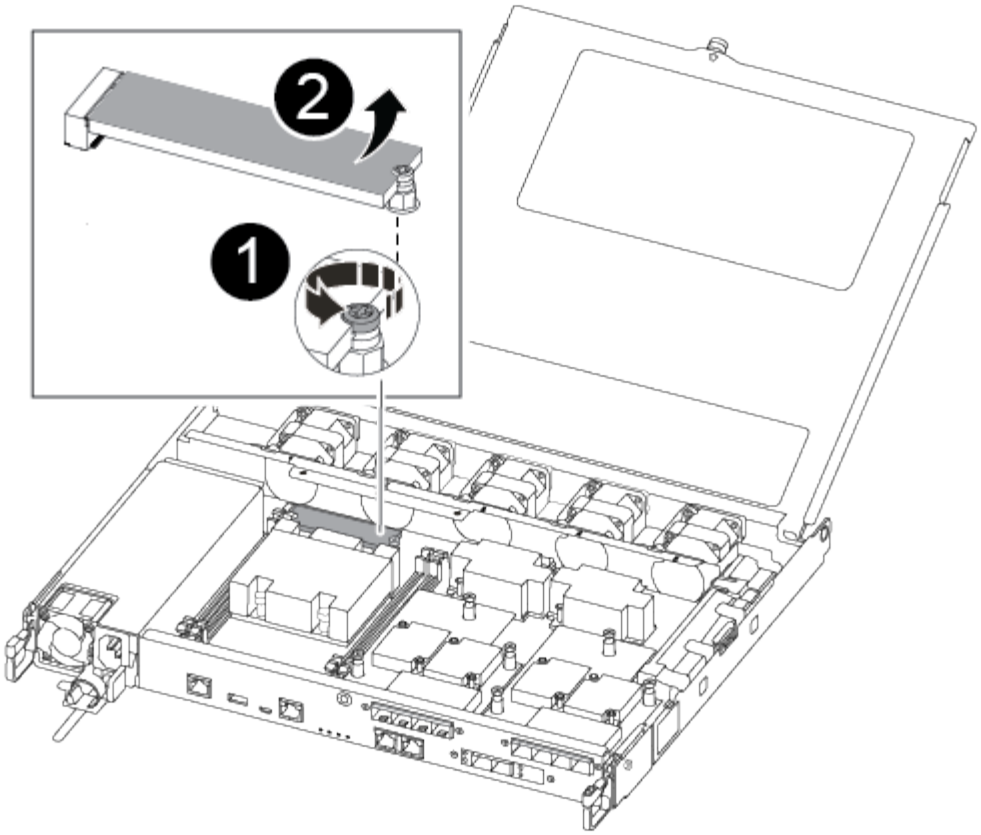
Individuare il supporto di avvio guasto nel modulo controller rimuovendo il condotto dell'aria sul modulo controller prima di sostituire il supporto di avvio.

Per rimuovere la vite che tiene in posizione il supporto di avvio, è necessario un cacciavite a croce magnetico n. 1. A causa dei limiti di spazio all'interno del modulo controller, è necessario disporre anche di un magnete per trasferire la vite in modo da non perderla.

Per sostituire il supporto di avvio, è possibile utilizzare il seguente video o la procedura tabulare:

Animazione - sostituire il supporto di avvio

1. Individuare e sostituire i supporti di avvio non adatti dal modulo controller.



1	Rimuovere la vite che fissa il supporto di avvio alla scheda madre nel modulo controller.
2	Estrarre il supporto di avvio dal modulo controller.

2. Utilizzando il cacciavite magnetico n. 1, rimuovere la vite dal supporto di avvio compromesso e metterla da parte in modo sicuro sul magnete.
3. Sollevare delicatamente il supporto di avvio compromesso direttamente dalla presa e metterlo da parte.
4. Rimuovere il supporto di avvio sostitutivo dalla confezione antistatica e allinearlo in posizione sul modulo controller.
5. Utilizzando il cacciavite magnetico n. 1, inserire e serrare la vite sul supporto di avvio.

Non esercitare forza durante il serraggio della vite sul supporto di avvio, poiché potrebbe rompersi.

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

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

- È necessario disporre di un'unità flash USB, formattata in MBR/FAT32, con almeno 4 GB di capacità
- Una copia della stessa versione dell'immagine di ONTAP utilizzata dal controller compromesso. È possibile scaricare l'immagine appropriata dalla sezione Download sul sito del supporto NetApp

- Se NVE è attivato, scaricare l'immagine con NetApp Volume Encryption, come indicato nel pulsante download.
- Se NVE non è attivato, scaricare l'immagine senza NetApp Volume Encryption, come indicato nel pulsante download.

- Se il sistema è una coppia ha, è necessario disporre di una connessione di rete.
- Se il sistema è autonomo, non è necessaria una connessione di rete, ma è necessario eseguire un ulteriore riavvio durante il ripristino del file system var.

a. Scaricare e copiare l'immagine del servizio appropriata dal sito del supporto NetApp sull'unità flash USB.
b. Scarica l'immagine del servizio nel tuo spazio di lavoro sul laptop.
c. Decomprimere l'immagine del servizio.

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

Il file di immagine del servizio decompresso contiene due cartelle:

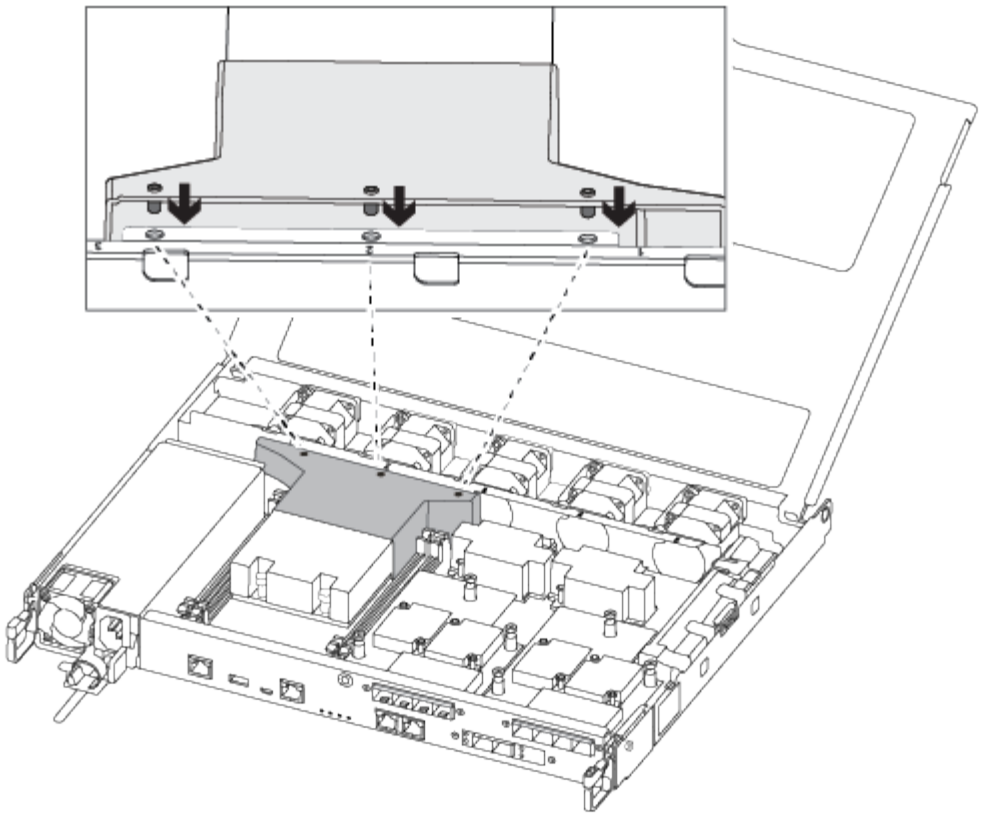
- avviare
- efi

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

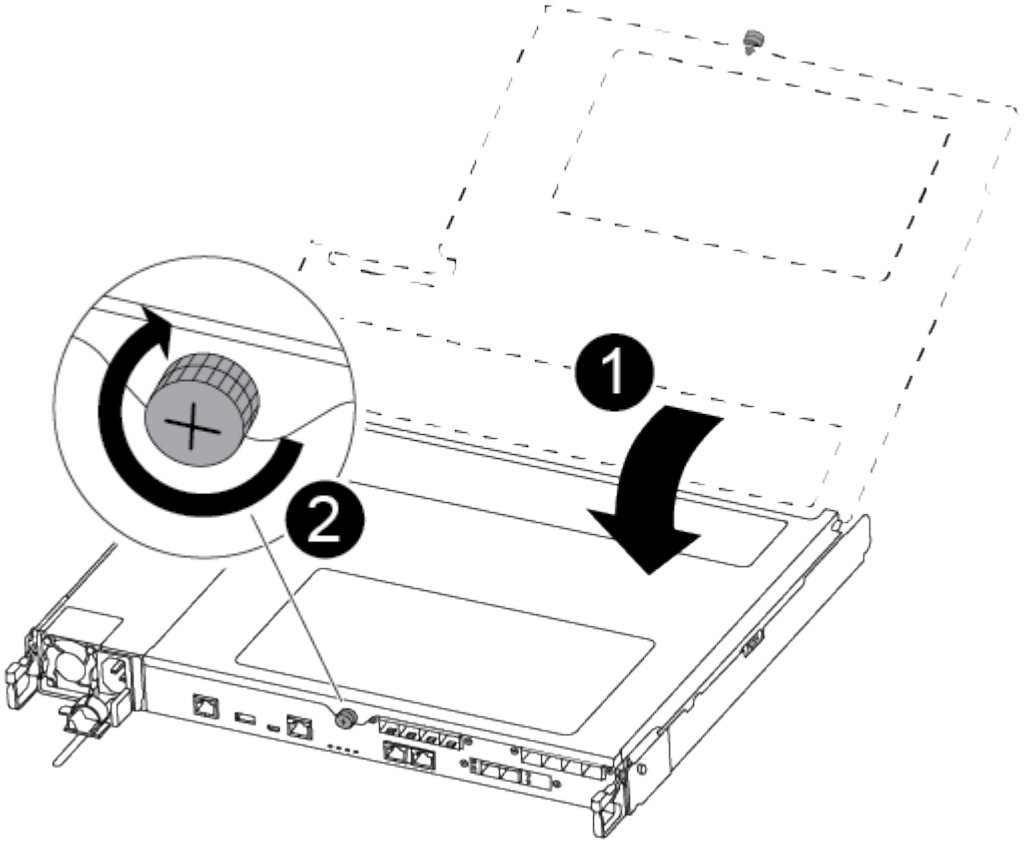
> Se l'immagine di servizio non dispone di una cartella efi, vedere "Cartella EFI mancante dal file di download dell'immagine di servizio utilizzato per il ripristino del dispositivo di avvio per i modelli FAS e AFF^".

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

e. Rimuovere l'unità flash USB dal computer portatile.
f. Se non è già stato fatto, installare il condotto dell'aria.



g. Chiudere il coperchio del modulo controller e serrare la vite a testa zigrinata.



1	Coperchio del modulo controller
2	Vite a testa zigrinata

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

b. 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.

c. Inserire completamente il modulo controller nello chassis:

d. Posizionare le dita di riferimento attraverso i fori per le dita dall'interno del meccanismo di blocco.

e. Premere i pollici verso il basso sulle linguette arancioni sulla parte superiore del meccanismo di blocco e spingere delicatamente il modulo controller oltre il fermo.

f. Rilasciare i pollici dalla parte superiore dei meccanismi di blocco e continuare a spingere fino a quando i meccanismi di blocco non scattano in posizione.

   Il modulo controller deve essere inserito completamente e a filo con i bordi dello chassis.

g. Ricollegare i cavi i/o del modulo controller.

h. Inserire i cavi di alimentazione negli alimentatori, reinstallare il collare di bloccaggio del cavo di alimentazione, quindi collegare gli alimentatori alla fonte di alimentazione.

   Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene ripristinata l'alimentazione. Prepararsi ad interrompere il processo di avvio.

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

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

j. Per i sistemi con un controller nello chassis, ricollegare l'alimentazione e accendere gli alimentatori.

   Il sistema inizia ad avviarsi e si arresta al prompt DEL CARICATORE.

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver sostituito il supporto di avvio, è necessario "avviare l'immagine di ripristino".

Ripristino manuale del supporto di boot da un'unità USB - AFF A250

Dopo aver installato il nuovo dispositivo di boot nel sistema AFF A250, è possibile avviare l'immagine di ripristino da un'unità USB e ripristinare la configurazione dal nodo partner.

Se il sistema storage esegue ONTAP 9.18.1 o versione successiva, utilizzare "procedura di ripristino automatico dell'avvio". Se il sistema esegue una versione precedente di ONTAP, è necessario utilizzare la

procedura di ripristino manuale all'avvio.

Prima di iniziare

- Assicurati che la tua console sia collegata al controller non compatibile.
- Verifica di avere un'unità flash USB con l'immagine di ripristino.
- Determina se il tuo sistema utilizza la crittografia. Sarà necessario selezionare l'opzione appropriata nel passaggio 3 a seconda che la crittografia sia abilitata o meno.

Fasi

1. Dal prompt LOADER sul controller danneggiato, avviare l'immagine di ripristino dall'unità flash USB:

   ```
   boot_recovery
   ```

   L'immagine di ripristino viene scaricata dall'unità flash USB.

2. Quando richiesto, immettere il nome dell'immagine o premere **Invio** per accettare l'immagine predefinita visualizzata tra parentesi.
3. Ripristinare il file system var utilizzando la procedura per la versione ONTAP in uso:

ONTAP 9.16.0 o versioni precedenti

Completare i seguenti passaggi sul controller non funzionante e sul controller partner:

a. **Sul controller non compatibile:** Premere `Y` quando vedi `Do you want to restore the backup configuration now?`

b. **Sul controller non compatibile:** Se richiesto, premere `Y` per sovrascrivere */etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key*.

c. **Sul controller partner:** Imposta il controller non autorizzato al livello di privilegio avanzato:

```
set -privilege advanced
```

d. **Sul controller partner:** eseguire il comando di ripristino del backup:

```
system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address
```

> Se viene visualizzato un messaggio diverso da quello di ripristino riuscito, contattare l'assistenza NetApp .

e. **Sul controller partner:** Torna al livello amministratore:

```
set -privilege admin
```

f. **Sul controller non compatibile:** Premere `Y` quando vedi `Was the restore backup procedure successful?`

g. **Sul controller non compatibile:** Premere `Y` quando vedi `...would you like to use this restored copy now?`

h. **Sul controller non compatibile:** Premere `Y` quando viene richiesto di riavviare, quindi premere `Ctrl-C` quando vedi il menu di avvio.

i. **Sul controller con disabilità:** Eseguire una delle seguenti operazioni:

- Se il sistema non utilizza la crittografia, selezionare *Opzione 1 Avvio normale* dal menu di avvio.
- Se il sistema utilizza la crittografia, vai a"Ripristino della crittografia" .

ONTAP 9.16.1 o successivo

Completare i seguenti passaggi sul controller non funzionante:

a. Premere `Y` quando viene richiesto di ripristinare la configurazione di backup.

   Una volta completata correttamente la procedura di ripristino, viene visualizzato il seguente messaggio: `syncflash_partner: Restore from partner complete`

b. Premere `Y` quando viene richiesto di confermare che il backup di ripristino è stato eseguito correttamente.

c. Premere `Y` quando viene richiesto di utilizzare la configurazione ripristinata.

d. Premere `Y` quando viene richiesto di riavviare il nodo.

e. Premere `Y` quando viene richiesto di riavviare nuovamente, quindi premere `Ctrl-C` quando vedi il menu di avvio.

f. Effettuare una delle seguenti operazioni:

- Se il sistema non utilizza la crittografia, selezionare *Opzione 1 Avvio normale* dal menu di avvio.
- Se il sistema utilizza la crittografia, vai a"Ripristino della crittografia" .

4. Collegare il cavo della console al controller partner.
5. Riportare il controller al funzionamento normale restituendo lo storage:

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

6. Se hai disattivato la restituzione automatica, riattivala:

```
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
```

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver avviato l'immagine di ripristino, è necessario "ripristinare la crittografia sul supporto di avvio".

Ripristinare la crittografia - AFF A250

Ripristina la crittografia sul supporto di avvio sostitutivo nel tuo sistema AFF A250 per garantire la protezione continua dei dati. Il processo di sostituzione prevede la verifica della disponibilità della chiave, la riapplicazione delle impostazioni di crittografia e la conferma dell'accesso sicuro ai tuoi dati.

Se il sistema storage esegue ONTAP 9.18.1 o versione successiva, utilizzare "procedura di ripristino automatico dell'avvio". Se il sistema esegue una versione precedente di ONTAP, è necessario utilizzare la procedura di ripristino manuale all'avvio.

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
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
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
   ```

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver ripristinato la crittografia sul supporto di avvio, è necessario "Restituire la parte guasta a NetApp".

Restituire il supporto di avvio non riuscito a NetApp - AFF A250

Se un componente nel tuo sistema storage AFF A250 si guasta, restituisci la parte guasta a NetApp. Consulta la "Restituzione e sostituzione delle parti" pagina per ulteriori informazioni.

Chassis

Flusso di lavoro per la sostituzione dello chassis - AFF A250

Inizia a sostituire lo chassis del sistema storage AFF A250 esaminando i requisiti di sostituzione, spegnendo i controller, sostituendo lo chassis e verificando il funzionamento del sistema.

1. **"Esaminare i requisiti per la sostituzione del telaio"**

Esaminare i requisiti per la sostituzione del telaio, tra cui la compatibilità del sistema, gli strumenti richiesti, le credenziali ONTAP e la verifica della funzionalità dei componenti.

2. **"Prepararsi alla sostituzione del telaio"**

Prepararsi alla sostituzione del telaio individuando il sistema, raccogliendo credenziali e strumenti, verificando il telaio sostitutivo ed etichettando i cavi.

3. **"Spegnere i controller"**

Spegnere i controller per eseguire la manutenzione del telaio in modo sicuro.

4. **"Sostituire il telaio"**

Spostare i componenti dal telaio danneggiato al telaio sostitutivo.

5. **"Completare la sostituzione del telaio"**

Completare la sostituzione avviando i controller, eseguendo il giveback e restituendo lo chassis guasto a NetApp.

Requisiti per la sostituzione del chassis - AFF A250

Prima di sostituire lo chassis nel sistema AFF A250, assicurati di soddisfare i requisiti necessari per una sostituzione di successo. Ciò include la verifica che tutti gli altri componenti del sistema funzionino correttamente, la verifica di disporre delle credenziali di amministratore locale per ONTAP, il corretto chassis di ricambio e gli strumenti necessari.

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.

Esaminare i seguenti requisiti.

- Verificare che tutti gli altri componenti del sistema funzionino correttamente; in caso contrario, contattare per assistenza. "Supporto NetApp"
- Ottenere le credenziali di amministratore locale per ONTAP se non si dispone di tali credenziali.
- Assicurarsi di disporre degli strumenti e delle attrezzature necessarie per la sostituzione.

- È possibile utilizzare la procedura di sostituzione dello chassis con tutte le versioni di ONTAP supportate dal sistema.
- La procedura di sostituzione dello chassis viene scritta presupponendo che il pannello, i dischi NVMe e i moduli controller vengano spostati nel nuovo chassis e che lo chassis di ricambio sia un nuovo componente di NetApp.
- La procedura di sostituzione dello chassis provoca interruzioni. Per un cluster a due nodi, si avrà un'interruzione completa del servizio e un'interruzione parziale in un cluster a più nodi.

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver esaminato i requisiti,"prepararsi a sostituire il telaio" .

Preparati a sostituire il chassis - AFF A250

Preparati a sostituire lo chassis guasto nel tuo sistema AFF A250 identificando lo chassis guasto, verificando i componenti di ricambio ed etichettando i cavi e i moduli controller.

Fasi

1. Collegare alla porta seriale della console per interfacciarsi con il sistema e monitorarlo.
2. Accendere il LED di posizione del controller:

   a. Utilizzare il `system controller location-led show` comando per visualizzare lo stato corrente del LED di posizione.

   b. Accendere il LED di posizione:

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

   Il LED posizione rimane acceso per 30 minuti.

3. Prima di aprire la confezione, esaminare l'etichetta sulla confezione e verificare quanto segue:
   - Numero di parte del componente
   - Descrizione della parte
   - Quantità nella scatola
4. Rimuovere il contenuto dalla confezione e conservare l'imballaggio per restituire il componente guasto a NetApp.
5. Etichettare tutti i cavi collegati al sistema di archiviazione. Ciò garantisce un corretto cablaggio più avanti nella procedura.
6. Collegati alla terra se non lo sei già.

Quali sono le prossime novità?

Dopo esserti preparato a sostituire l'hardware dello chassis AFF A250, devi "spegnere i controller".

Spegnere i controller - AFF A250

Arresta i controller nel tuo sistema storage AFF A250 per evitare la perdita di dati e garantire la stabilità del sistema durante la sostituzione dello chassis.

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.

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver spento i controller,"sostituire il telaio" .

Sostituire lo chassis - AFF A250

Sostituisci lo chassis nel tuo sistema AFF A250 quando un guasto hardware lo richiede. La procedura di sostituzione prevede la rimozione dei controller e delle unità di alimentazione (PSU), la rimozione dei dischi, l'installazione dello chassis di ricambio e la reinstallazione dei componenti dello chassis.

Per sostituire lo chassis, spostare gli alimentatori, i dischi rigidi e il modulo controller dallo chassis guasto al nuovo chassis e sostituire lo chassis guasto con quello nuovo dello stesso modello dello chassis compromesso.

Fase 1: Rimuovere i moduli controller

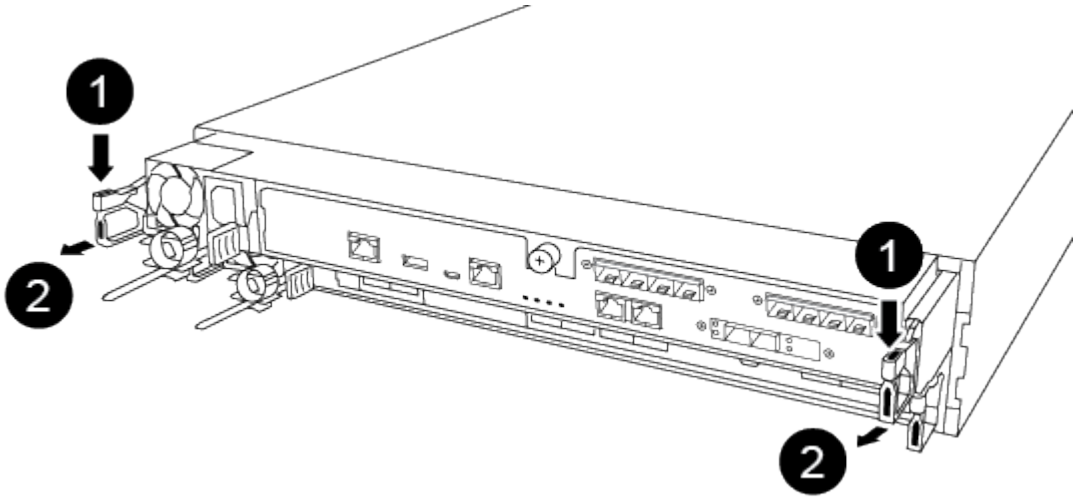
Per sostituire lo chassis, è necessario rimuovere i moduli controller dal vecchio chassis.

Per sostituire il telaio, utilizzare il video seguente o le istruzioni riportate in tabella; si presuppone la rimozione e la sostituzione del pannello frontale:

Animazione - Sostituzione del telaio

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare gli alimentatori del modulo controller dalla fonte di alimentazione.
3. Rilasciare i fermi dei cavi di alimentazione, quindi scollegare i cavi dagli alimentatori.
4. Inserire l'indice nel meccanismo di blocco su entrambi i lati del modulo controller, premere la leva con il pollice ed estrarre delicatamente il controller dal telaio.

> In caso di difficoltà nella rimozione del modulo controller, posizionare le dita di riferimento attraverso i fori all'interno (incrociando le braccia).



1	Leva
2	Meccanismo di blocco

5. Con entrambe le mani, afferrare i lati del modulo controller ed estrarlo delicatamente dallo chassis e posizionare il modulo su una superficie piana e stabile.
6. Mettere da parte il modulo controller in un luogo sicuro e ripetere questa procedura per l'altro modulo controller nello chassis.

Fase 2: 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 3: Sostituire uno chassis all'interno del rack dell'apparecchiatura o dell'armadietto del sistema

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

1. Rimuovere le viti dai punti di montaggio del telaio.
2. Con due persone, far scorrere il vecchio chassis dalle guide del rack in un cabinet di sistema o in un rack dell'apparecchiatura, quindi metterlo da parte.

3. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
4. Con l'aiuto di due persone, installare lo chassis sostitutivo nel rack dell'apparecchiatura o nell'armadietto del sistema guidandolo sulle guide del rack in un cabinet del sistema o in un rack dell'apparecchiatura.
5. Far scorrere lo chassis completamente nel rack dell'apparecchiatura o nell'armadietto del sistema.
6. Fissare la parte anteriore dello chassis al rack dell'apparecchiatura o all'armadietto del sistema, utilizzando le viti rimosse dal vecchio chassis.
7. Se non è già stato fatto, installare il pannello.

Fase 4: Installare i moduli controller

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

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

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

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

2. Collegare nuovamente la console al modulo controller, quindi ricollegare la porta di gestione.
3. Inserire il modulo controller nel telaio:
   a. Assicurarsi che i bracci del meccanismo di chiusura siano bloccati in posizione completamente estesa.
   b. Con entrambe le mani, allineare e far scorrere delicatamente il modulo controller nei bracci del meccanismo di chiusura fino a quando non si arresta.
   c. Posizionare le dita di riferimento attraverso i fori per le dita dall'interno del meccanismo di blocco.
   d. Premere i pollici verso il basso sulle linguette arancioni sulla parte superiore del meccanismo di blocco e spingere delicatamente il modulo controller oltre il fermo.
   e. Rilasciare i pollici dalla parte superiore dei meccanismi di blocco e continuare a spingere fino a quando i meccanismi di blocco non scattano in posizione.

      Il modulo controller deve essere inserito completamente e a filo con i bordi dello chassis.

   f. Inserire i cavi di alimentazione negli alimentatori, reinstallare il collare di bloccaggio del cavo di alimentazione, quindi collegare gli alimentatori alla fonte di alimentazione.

      Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene ripristinata l'alimentazione. Prepararsi ad interrompere il processo di avvio.

4. Ripetere i passi precedenti per installare il secondo controller nel nuovo chassis.

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver sostituito lo chassis AFF A250 e reinstallato i componenti, è necessario "completare la sostituzione del telaio"

Completare la sostituzione dello chassis - AFF A250

Riavviare i controller, verificare lo stato del sistema e restituire la parte guasta a NetApp

per completare il passaggio finale della procedura di sostituzione dello chassis AFF A250.

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

Fase 1: Verificare e impostare lo stato ha del telaio

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

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

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

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

      Il valore dello stato ha può essere uno dei seguenti:

      - `ha`
      - `mcc`
      - `mccip`
      - `non-ha`

   b. Verificare che l'impostazione sia stata modificata: `ha-config show`
3. Se non lo si è già fatto, recuperare il resto del sistema.
4. Reinstallare il pannello anteriore del sistema.

Fase 2: Restituire il componente guasto a NetApp

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

Controller

Flusso di lavoro di sostituzione del controller - AFF A250

Sostituisci il controller nel tuo sistema storage AFF A250 spegnendo il controller danneggiato, rimuovendo e sostituendo il controller, ripristinando la configurazione del sistema e restituendo il controllo delle risorse di storage al controller sostitutivo.

1 **"Esaminare i requisiti per sostituire la centralina"**

Esaminare i requisiti per la sostituzione del controller, tra cui la compatibilità del sistema, gli strumenti richiesti, le credenziali ONTAP e la verifica della funzionalità dei componenti.

2 **"Spegnere il controller compromesso"**

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

3 **"Sostituire la centralina"**

Rimuovere il controller danneggiato, spostare i componenti FRU nel modulo controller sostitutivo e installare il modulo controller sostitutivo nell'alloggiamento.

4 **"Ripristinare e verificare la configurazione del sistema"**

Verificare la configurazione del sistema di basso livello del controller sostitutivo e riconfigurare le impostazioni del sistema secondo necessità.

5 **"È possibile recuperare e restituire il controller"**

Possibilità di recuperare il controller e trasferire la proprietà delle risorse storage al controller sostitutivo.

6 **"Sostituzione completa del controller"**

Verifica le LIF, verifica lo stato di salute del cluster e restituisce il componente guasto a NetApp.

Requisiti per la sostituzione del controller - AFF A250

Prima di sostituire il controller nel sistema storage AFF A250, assicurati di soddisfare i requisiti necessari per una sostituzione corretta. Ciò include la verifica che tutti gli altri componenti del sistema funzionino correttamente, la verifica di disporre del controller sostitutivo corretto e il salvataggio dell'output della console del controller in un file di log.

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 configurazione MetroCluster, consultare la sezione "Scelta della procedura di ripristino corretta" per determinare se utilizzare questa 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.

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver esaminato i requisiti per sostituire il controller danneggiato, è necessario "spegnere il controller danneggiato".

Spegnere il modulo controller guasto - AFF A250

Spegnere il controller nel sistema storage AFF A250 per evitare la perdita di dati e garantire la stabilità del sistema durante la sostituzione del controller.

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

A proposito di questa attività

- Se si dispone di un sistema SAN, è necessario 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.

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver spento il controller, è necessario "Sostituire la centralina"

Sostituire il controller - AFF A250

Sostituisci il controller nel tuo sistema AFF A250 quando un guasto hardware lo richiede. La procedura di sostituzione prevede la rimozione del controller danneggiato, lo spostamento dei componenti sul controller sostitutivo, l'installazione del controller sostitutivo e il suo riavvio.

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

È necessario rimuovere il modulo controller dallo chassis quando si sostituisce un componente all'interno del modulo controller.

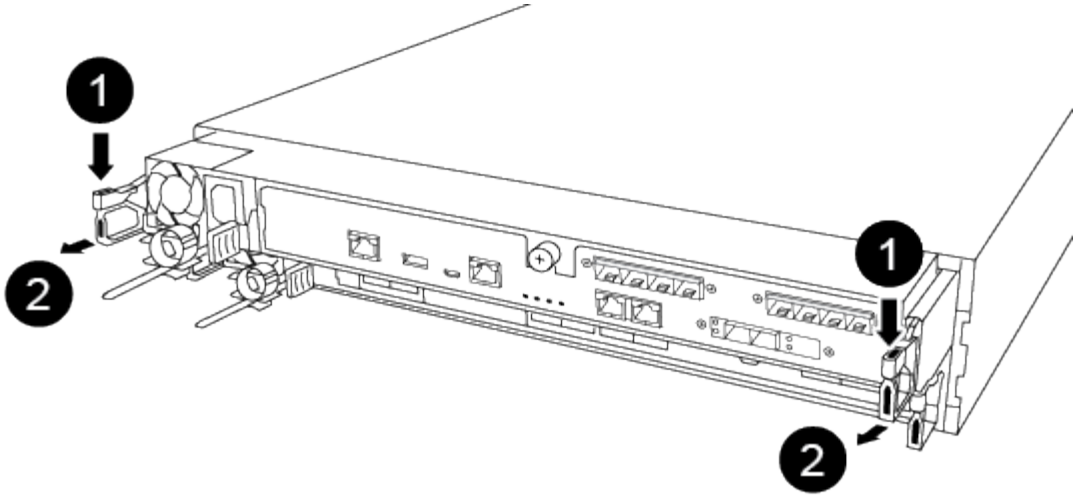
Assicurarsi di etichettare i cavi in modo da conoscerne la provenienza.

Per sostituire un modulo controller, fare riferimento al seguente video o alla tabella:

Animazione - sostituire un modulo controller

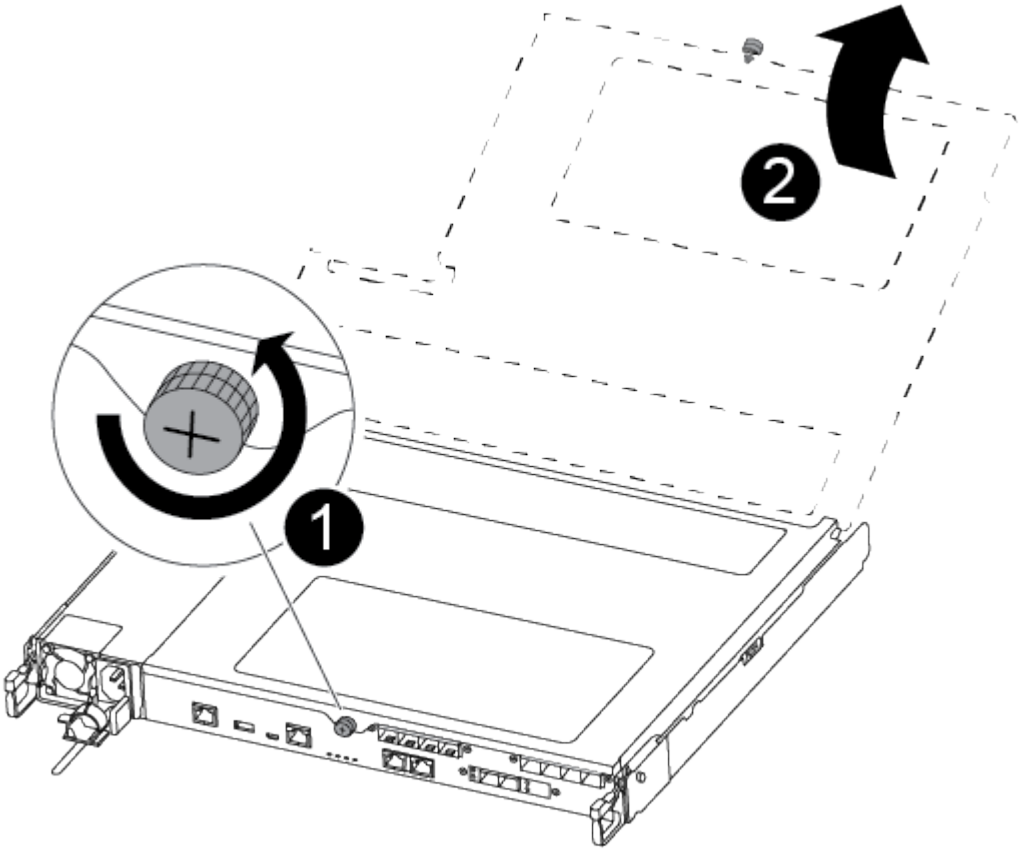
1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare gli alimentatori del modulo controller dalla fonte di alimentazione.
3. Rilasciare i fermi dei cavi di alimentazione, quindi scollegare i cavi dagli alimentatori.
4. Inserire l'indice nel meccanismo di blocco su entrambi i lati del modulo controller, premere la leva con il pollice ed estrarre delicatamente il controller dal telaio.

> In caso di difficoltà nella rimozione del modulo controller, posizionare le dita di riferimento attraverso i fori all'interno (incrociando le braccia).



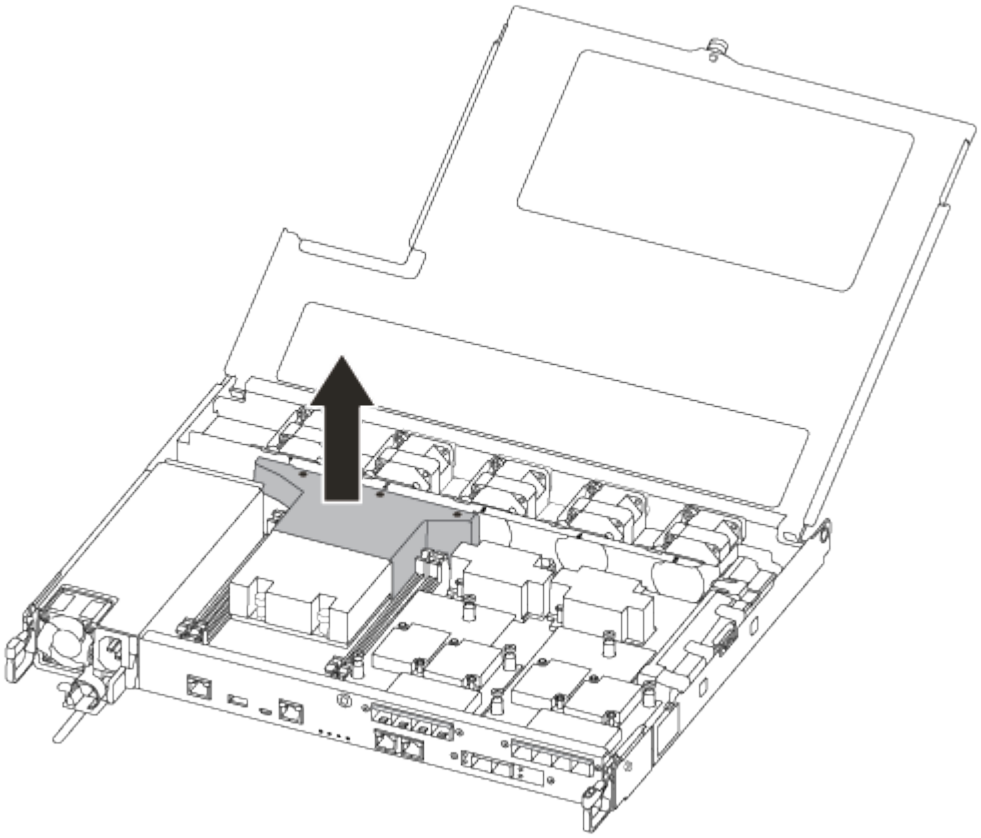
1	Leva
2	Meccanismo di blocco

5. Con entrambe le mani, afferrare i lati del modulo controller ed estrarlo delicatamente dallo chassis e posizionare il modulo su una superficie piana e stabile.
6. Ruotare la vite a testa zigrinata sulla parte anteriore del modulo controller in senso antiorario e aprire il coperchio del modulo controller.



1	Vite a testa zigrinata
2	Coperchio del modulo controller.

7. Estrarre il coperchio del condotto dell'aria.



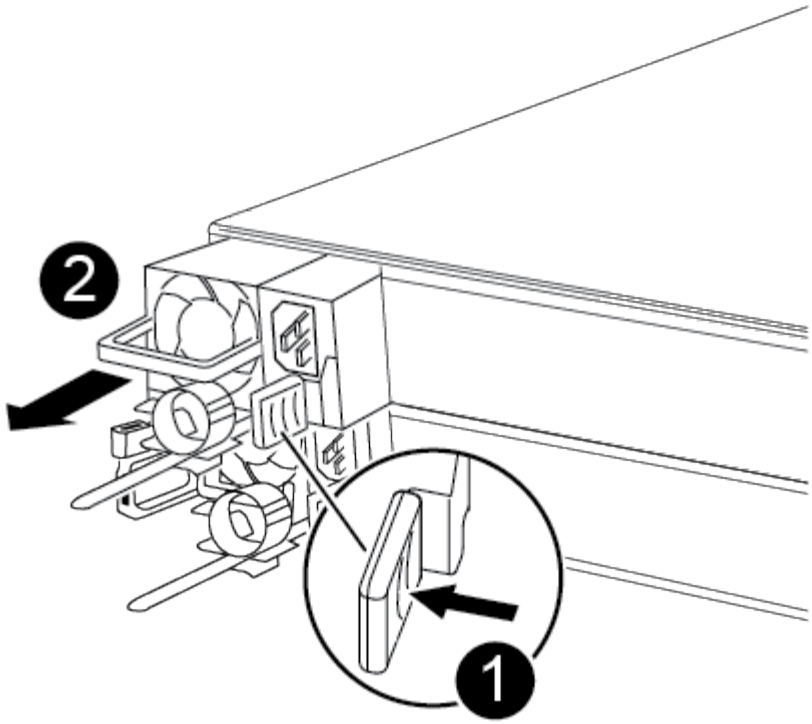
Fase 2: Spostare l'alimentatore

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

1. Scollegare l'alimentatore.
2. Aprire il fermo del cavo di alimentazione, quindi scollegare il cavo di alimentazione dall'alimentatore.
3. Scollegare il cavo di alimentazione dalla fonte di alimentazione.
4. Ruotare la maniglia della camma in modo che possa essere utilizzata per estrarre l'alimentatore dal modulo controller premendo la linguetta di bloccaggio.

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

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



1	Linguetta blu di bloccaggio dell'alimentatore
2	Alimentatore

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

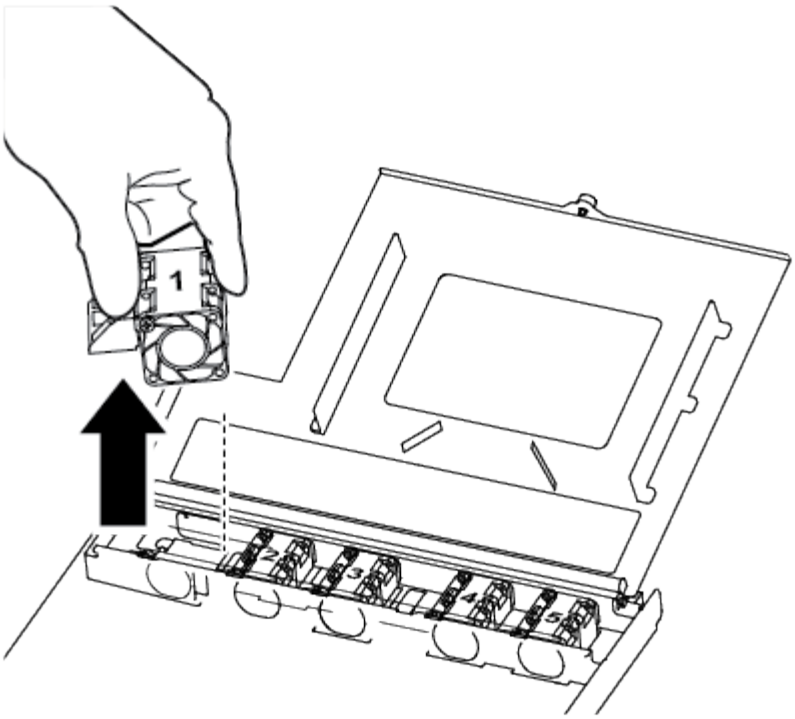
   Gli alimentatori si innestano correttamente solo con il connettore interno e si bloccano in un modo.

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

Fase 3: Spostare le ventole

Quando si sostituisce un modulo controller guasto, è necessario spostare le ventole dal modulo controller danneggiato al modulo sostitutivo.

1. Rimuovere il modulo della ventola pizzicando il lato del modulo della ventola, quindi sollevandolo per estrarlo dal modulo del controller.



1	Modulo della ventola

2. Spostare il modulo della ventola sul modulo controller sostitutivo e allineare i bordi del modulo della ventola con l'apertura del modulo controller, quindi far scorrere il modulo della ventola verso l'interno.
3. Ripetere questa procedura per i moduli ventola rimanenti.

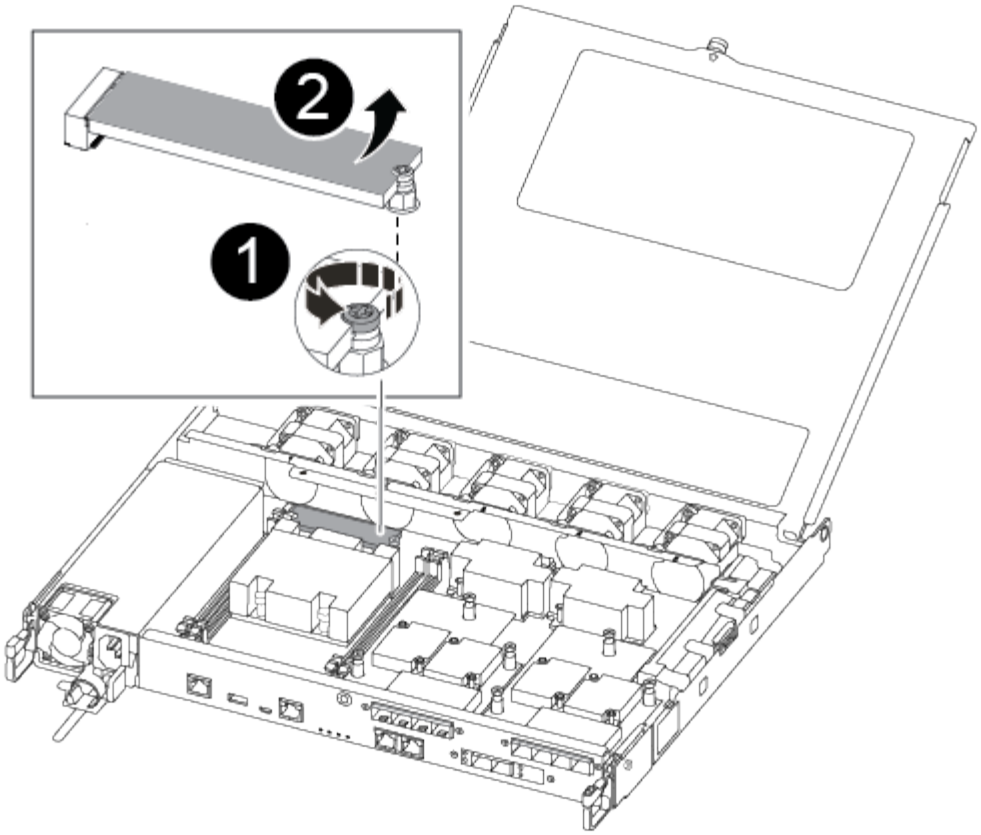
Fase 4: Spostare il supporto di avvio

È necessario spostare il dispositivo multimediale di avvio dal modulo controller danneggiato al modulo controller sostitutivo.

Per rimuovere la vite che tiene in posizione il supporto di avvio, è necessario un cacciavite a croce magnetico n. 1. A causa dei limiti di spazio all'interno del modulo controller, è necessario disporre anche di un magnete per trasferire la vite in modo da non perderla.

1. Individuare e spostare il supporto di avvio dal modulo controller guasto al modulo controller sostitutivo.

   Il supporto di avvio si trova sotto il coperchio del condotto dell'aria precedentemente rimosso in questa procedura.



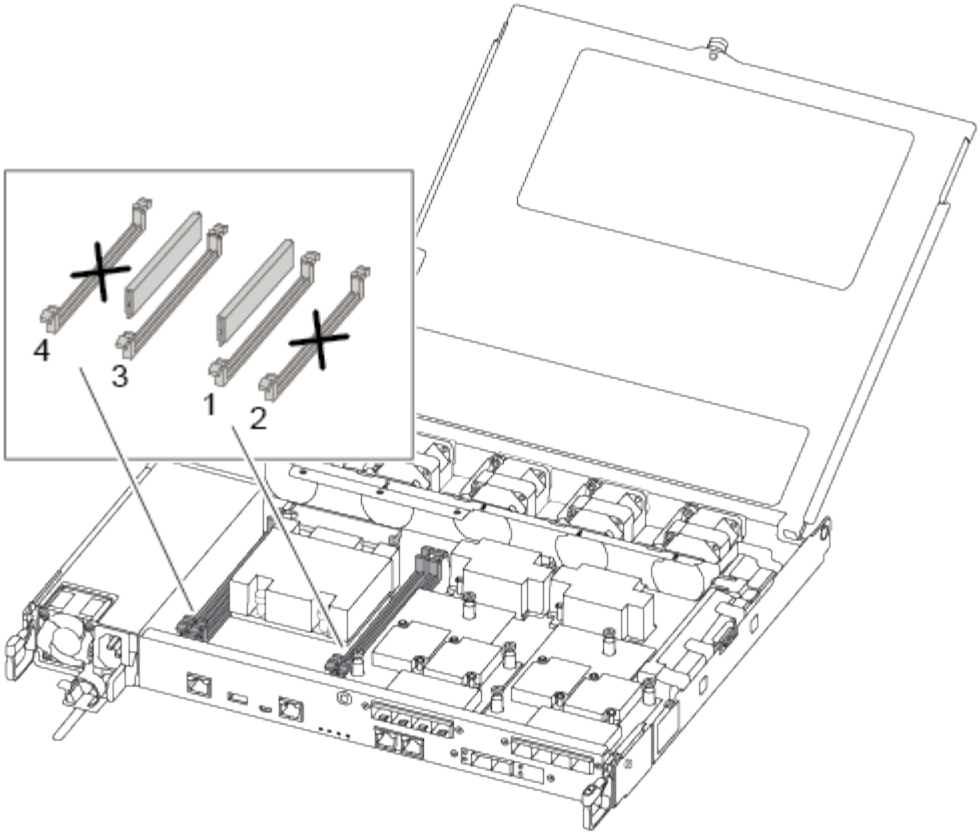
1	Rimuovere la vite che fissa il supporto di avvio alla scheda madre nel modulo controller guasto.
2	Estrarre il supporto di avvio dal modulo controller compromesso.

2. Utilizzando il cacciavite magnetico n. 1, rimuovere la vite dal supporto di avvio e metterla da parte in modo sicuro sul magnete.
3. Sollevare delicatamente il supporto di avvio direttamente dallo zoccolo e allinearlo in posizione nel modulo controller sostitutivo.
4. Utilizzando il cacciavite magnetico n. 1, inserire e serrare la vite sul supporto di avvio.

> Non esercitare forza durante il serraggio della vite sul supporto di avvio, poiché potrebbe rompersi.

Fase 5: Spostamento dei DIMM

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



Installare ciascun DIMM nello stesso slot occupato nel modulo controller guasto.

1. Spingere lentamente le linguette di espulsione dei moduli DIMM su entrambi i lati del modulo DIMM ed estrarre il modulo DIMM dallo slot.

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

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

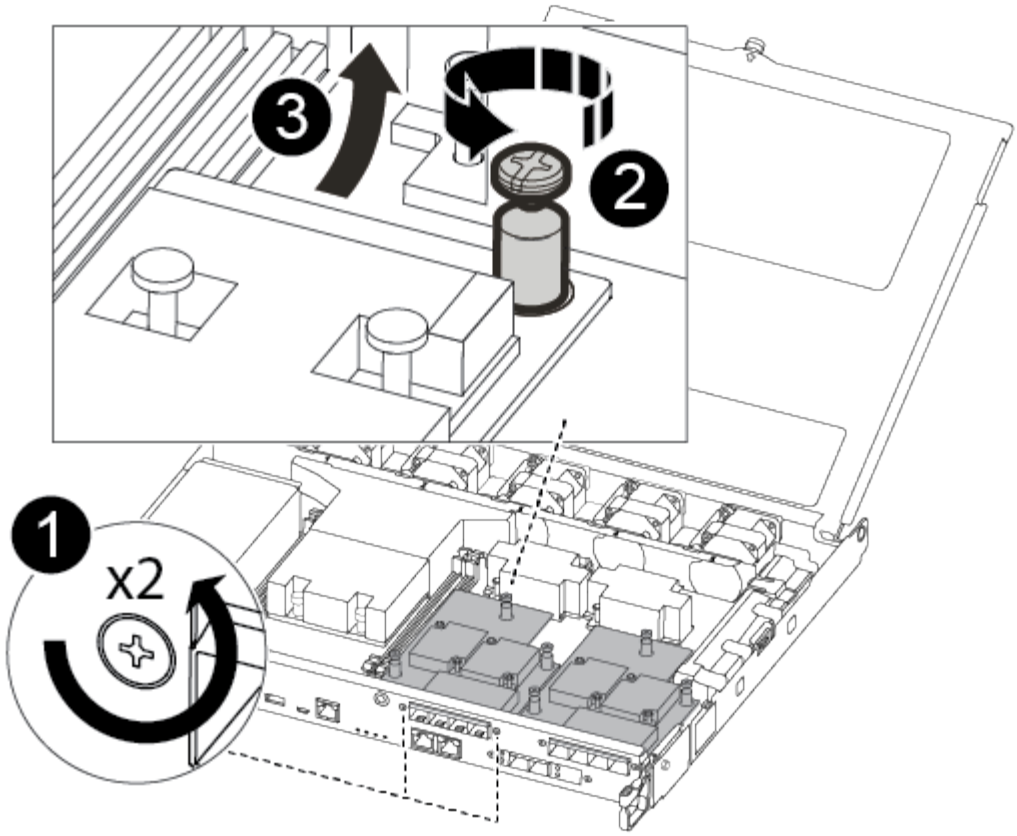
   I DIMM sono inseriti saldamente nello zoccolo. In caso contrario, reinserire il DIMM per riallinearlo con lo zoccolo.

4. Esaminare visivamente il modulo DIMM per verificare che sia allineato in modo uniforme e inserito completamente nello zoccolo.
5. Ripetere questa procedura per il DIMM rimanente.

Fase 6: Spostamento di una scheda mezzanine

Per spostare una scheda mezzanine, è necessario rimuovere il cablaggio e gli eventuali QSFP e SFP dalle porte, spostare la scheda mezzanine nel controller sostitutivo, reinstallare eventuali QSFP e SFP sulle porte e cablare le porte.

1. Individuare e spostare le schede mezzanine dal modulo controller compromesso.



1	Rimuovere le viti sulla parte anteriore del modulo controller.
2	Allentare la vite nel modulo controller.
3	Spostare la scheda mezzanine.

2. Scollegare i cavi associati alla scheda mezzanine.

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

   a. Rimuovere eventuali moduli SFP o QSFP presenti nella scheda mezzanine e metterli da parte.
   b. Utilizzando il cacciavite magnetico n. 1, rimuovere le viti dalla parte anteriore del modulo controller guasto e dalla scheda mezzanine e metterle da parte in modo sicuro sul magnete.
   c. Estrarre delicatamente la scheda mezzanine dallo zoccolo e spostarla nella stessa posizione nel controller sostitutivo.
   d. Allineare delicatamente la scheda mezzanine in posizione nel controller sostitutivo.
   e. Utilizzando il cacciavite magnetico n. 1, inserire e serrare le viti sulla parte anteriore del modulo controller sostitutivo e sulla scheda mezzanine.

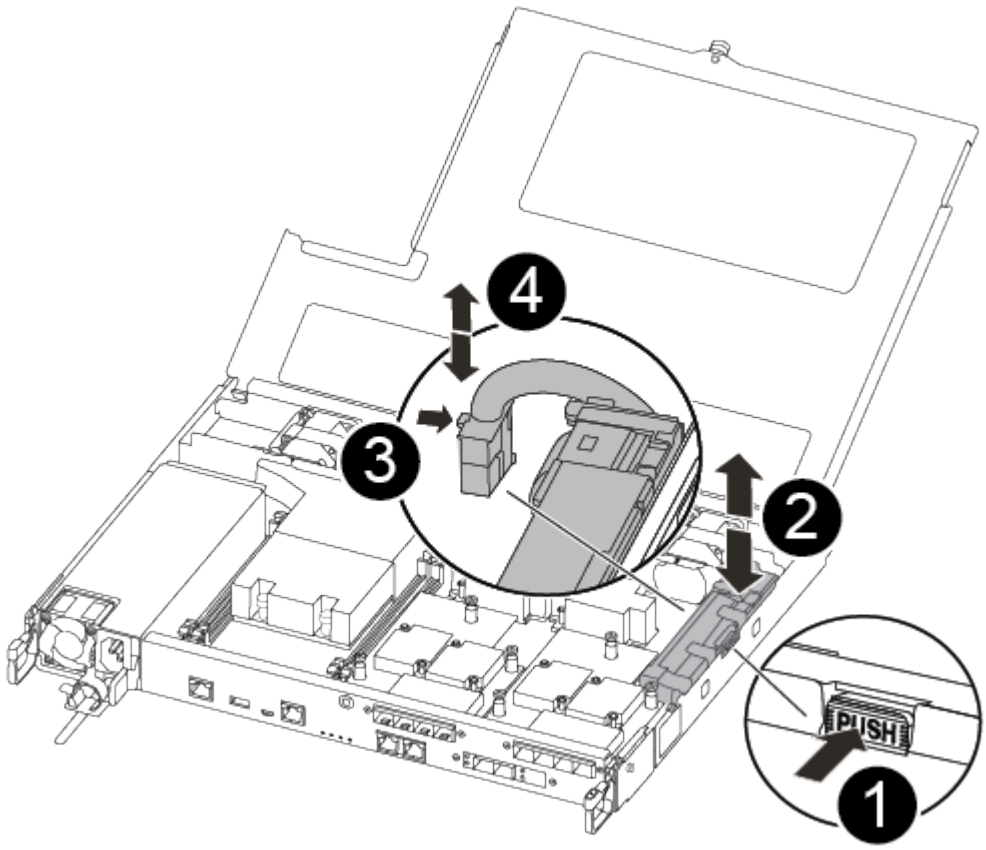
   > Non esercitare una forza durante il serraggio della vite sulla scheda mezzanino, poiché potrebbe rompersi.

3. Ripetere questa procedura se nel modulo controller è presente un'altra scheda mezzanine.
4. Inserire i moduli SFP o QSFP rimossi nella scheda mezzanine.

Fase 7: Spostare la batteria NV

Quando si sostituisce il modulo controller, è necessario spostare la batteria NV dal modulo controller guasto al modulo controller sostitutivo.

1. Individuare e spostare la batteria NVMEM dal modulo controller guasto al modulo controller sostitutivo.



1	Premere il fermaglio sulla parte anteriore della spina della batteria.
2	Scollegare il cavo della batteria dalla presa.
3	Afferrare la batteria e premere la linguetta blu contrassegnata CON PUSH.
4	Estrarre la batteria dal supporto e dal modulo controller.

2. Individuare la spina della batteria e premere il fermaglio sulla parte anteriore della spina per sganciarla dalla presa.
3. Afferrare la batteria e premere la linguetta di bloccaggio blu contrassegnata CON PUSH, quindi estrarre la batteria dal supporto e dal modulo del controller.

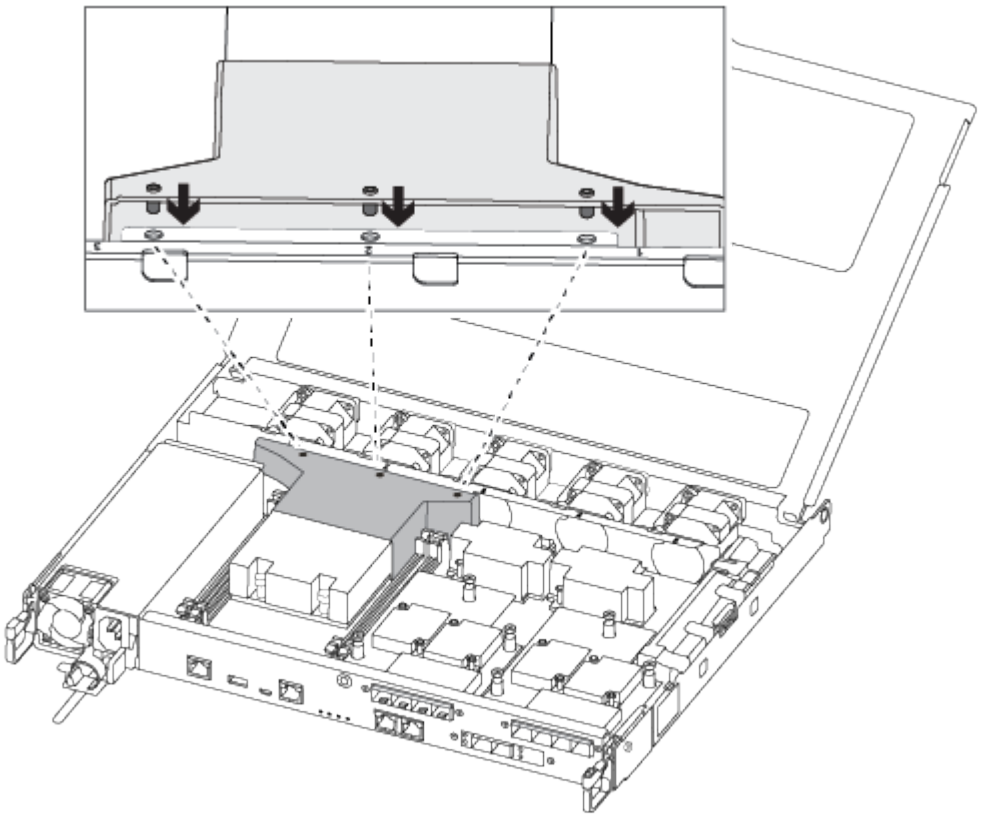
4. Individuare il supporto della batteria NV corrispondente sul modulo controller sostitutivo e allineare la batteria NV al supporto della batteria.
5. Inserire la spina della batteria NV nella presa.
6. Far scorrere la batteria verso il basso lungo la parete laterale in lamiera fino a quando le linguette 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.
7. Premere con decisione la batteria per assicurarsi che sia bloccata in posizione.

Fase 8: Installare il modulo controller

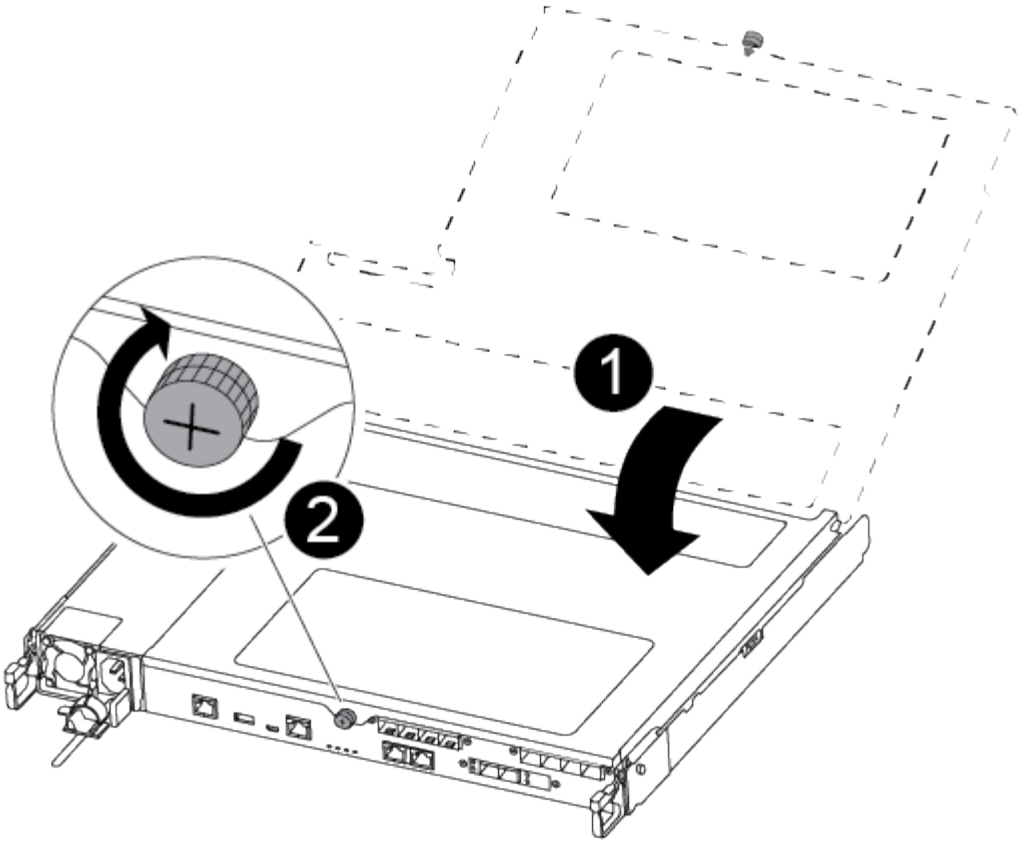
Dopo aver spostato tutti i componenti dal modulo controller guasto al modulo controller sostitutivo, è necessario installare il modulo controller sostitutivo nel telaio e avviarlo in modalità manutenzione.

Per installare il modulo controller sostitutivo nel telaio, è possibile utilizzare le seguenti illustrazioni o i passaggi scritti.

1. Se non è già stato fatto, installare il condotto dell'aria.



2. Chiudere il coperchio del modulo controller e serrare la vite a testa zigrinata.



1	Coperchio del modulo controller
2	Vite a testa zigrinata

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. Inserire il modulo controller nel telaio:
   a. Assicurarsi che i bracci del meccanismo di chiusura siano bloccati in posizione completamente estesa.
   b. Con entrambe le mani, allineare e far scorrere delicatamente il modulo controller nei bracci del meccanismo di chiusura fino a quando non si arresta.
   c. Posizionare le dita di riferimento attraverso i fori per le dita dall'interno del meccanismo di blocco.
   d. Premere i pollici verso il basso sulle linguette arancioni sulla parte superiore del meccanismo di blocco e spingere delicatamente il modulo controller oltre il fermo.
   e. Rilasciare i pollici dalla parte superiore dei meccanismi di blocco e continuare a spingere fino a quando

i meccanismi di blocco non scattano in posizione.

Il modulo controller deve essere inserito completamente e a filo con i bordi dello chassis.

f. Inserire i cavi di alimentazione negli alimentatori, reinstallare il collare di bloccaggio del cavo di alimentazione, quindi collegare gli alimentatori alla fonte di alimentazione.

Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene ripristinata l'alimentazione. Prepararsi ad interrompere il processo di avvio.

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver sostituito il controller A250 danneggiato, è necessario "ripristina e verifica la configurazione del sistema".

Ripristinare e verificare la configurazione del sistema - AFF A250

Dopo aver completato la sostituzione dell'hardware e aver avviato il sistema AFF A250 in modalità di manutenzione, è necessario verificare la configurazione di sistema di basso livello del controller sostitutivo e riconfigurare le impostazioni di sistema secondo necessità.

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 controller

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

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

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

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

   Il valore dello stato ha può essere uno dei seguenti:

   - ha
   - mcc
   - mccip
   - non ha

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

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver ripristinato e verificato la configurazione del sistema, è necessario "ricollega il sistema e riassegna i dischi".

Ricable the system and reassign disks - AFF A250

Dopo aver completato il ripristino e la verifica della configurazione del sistema A250, è necessario ricollegare 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: Riassegnare i dischi

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

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

1. Se il controller *replacement* è in modalità di manutenzione (che mostra il `*>` Uscire dalla modalità di manutenzione e passare al prompt DEL CARICATORE: `halt`
2. Dal prompt DEL CARICATORE sul controller *replacement*, avviare il controller, immettendo `y` Se viene richiesto di ignorare l'ID di sistema a causa di una mancata corrispondenza dell'ID di sistema:
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
.
.
.
```

8. Se il sistema si trova in una configurazione MetroCluster, monitorare lo stato del controller: `metrocluster node show`

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

di sistema fino a quando la configurazione MetroCluster non torna allo stato normale.

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

   Ciò è necessario se si verificano entrambe le seguenti condizioni:

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

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

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

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

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

4 entries were displayed.
```

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

Quali sono le prossime novità?

Dopo aver ricablato il sistema e riassegnato i dischi, è necessario "completare la sostituzione della centralina".

Sostituzione completa del controller - AFF A250

Per completare la sostituzione del controller per il sistema AFF A250 e ripristinarne la piena operatività, è necessario ripristinare la configurazione di NetApp Storage Encryption (se necessario), installare le licenze per il nuovo controller e restituire la parte guasta 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: 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 modulo DIMM - AFF A250

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.

A proposito di questa attività

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.

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.

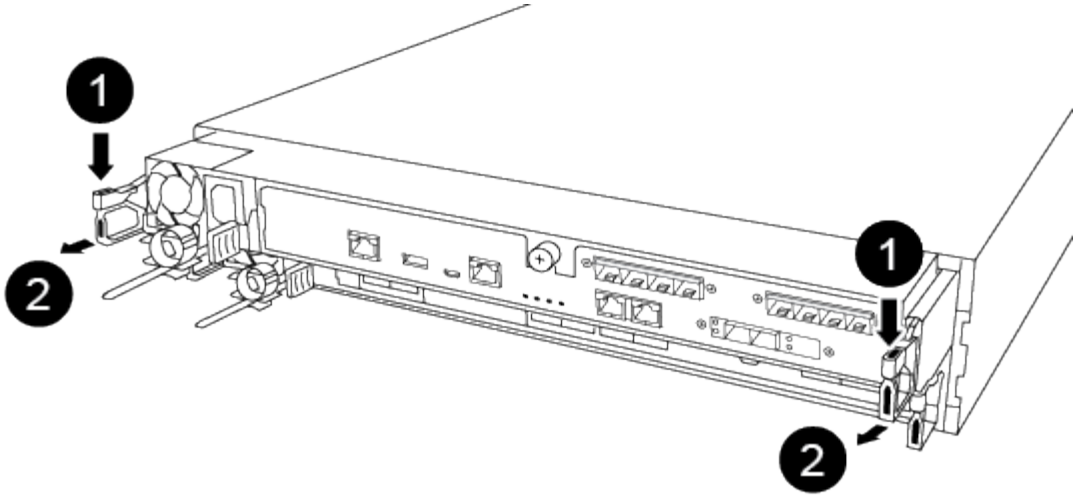
Fase 2: Rimuovere il modulo controller

È necessario rimuovere il modulo controller dallo chassis quando si sostituisce un componente all'interno del modulo controller.

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

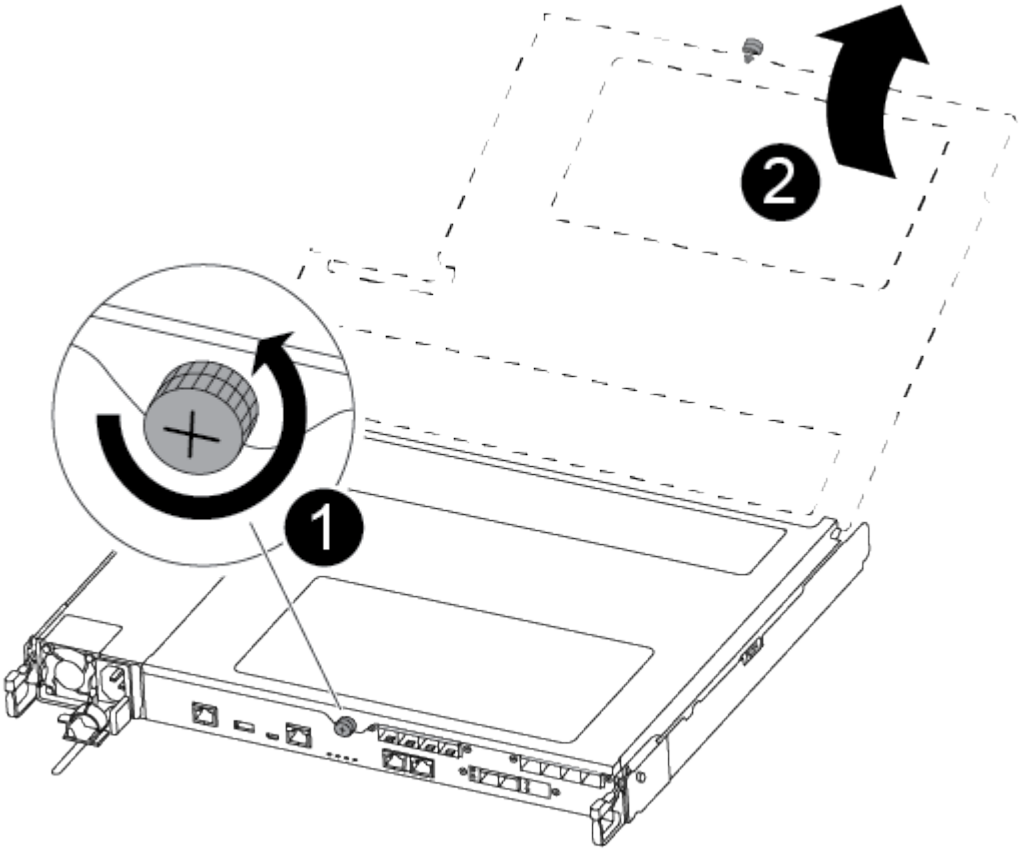
1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare gli alimentatori del modulo controller dalla fonte di alimentazione.
3. Rilasciare i fermi dei cavi di alimentazione, quindi scollegare i cavi dagli alimentatori.
4. Inserire l'indice nel meccanismo di blocco su entrambi i lati del modulo controller, premere la leva con il pollice ed estrarre delicatamente il controller dal telaio.

> In caso di difficoltà nella rimozione del modulo controller, posizionare le dita di riferimento attraverso i fori all'interno (incrociando le braccia).



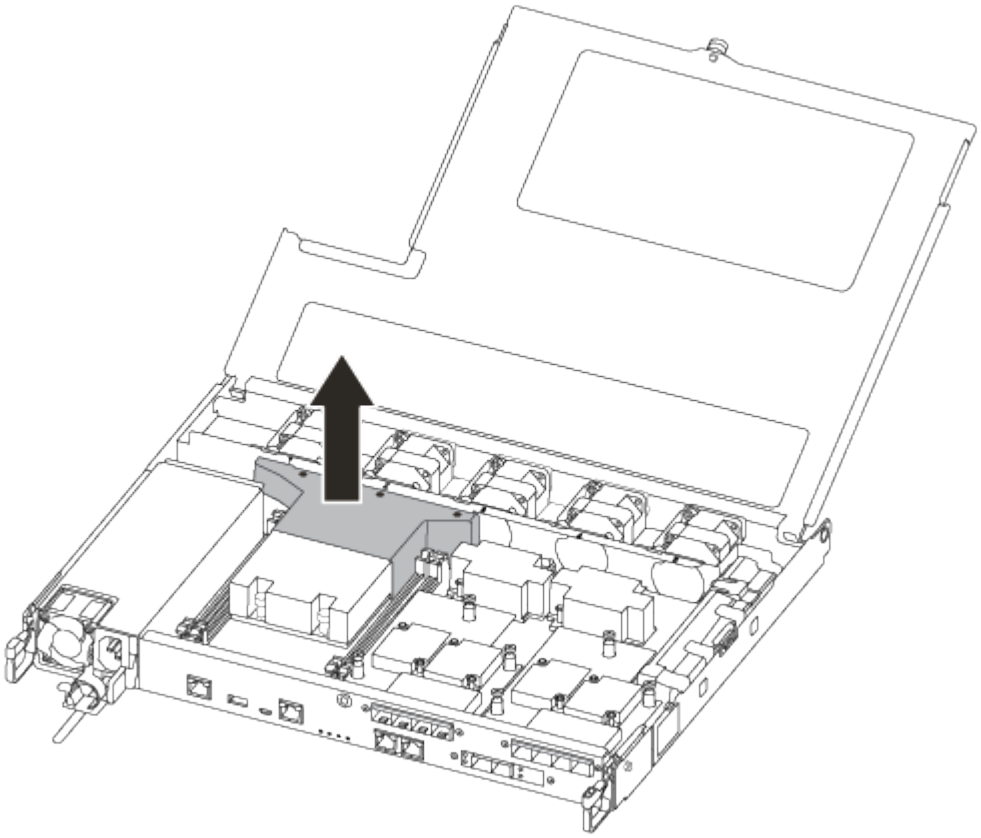
1	Leva
2	Meccanismo di blocco

5. Con entrambe le mani, afferrare i lati del modulo controller ed estrarlo delicatamente dallo chassis e posizionare il modulo su una superficie piana e stabile.
6. Ruotare la vite a testa zigrinata sulla parte anteriore del modulo controller in senso antiorario e aprire il coperchio del modulo controller.



1	Vite a testa zigrinata
2	Coperchio del modulo controller.

7. Estrarre il coperchio del condotto dell'aria.



Fase 3: Sostituire un DIMM

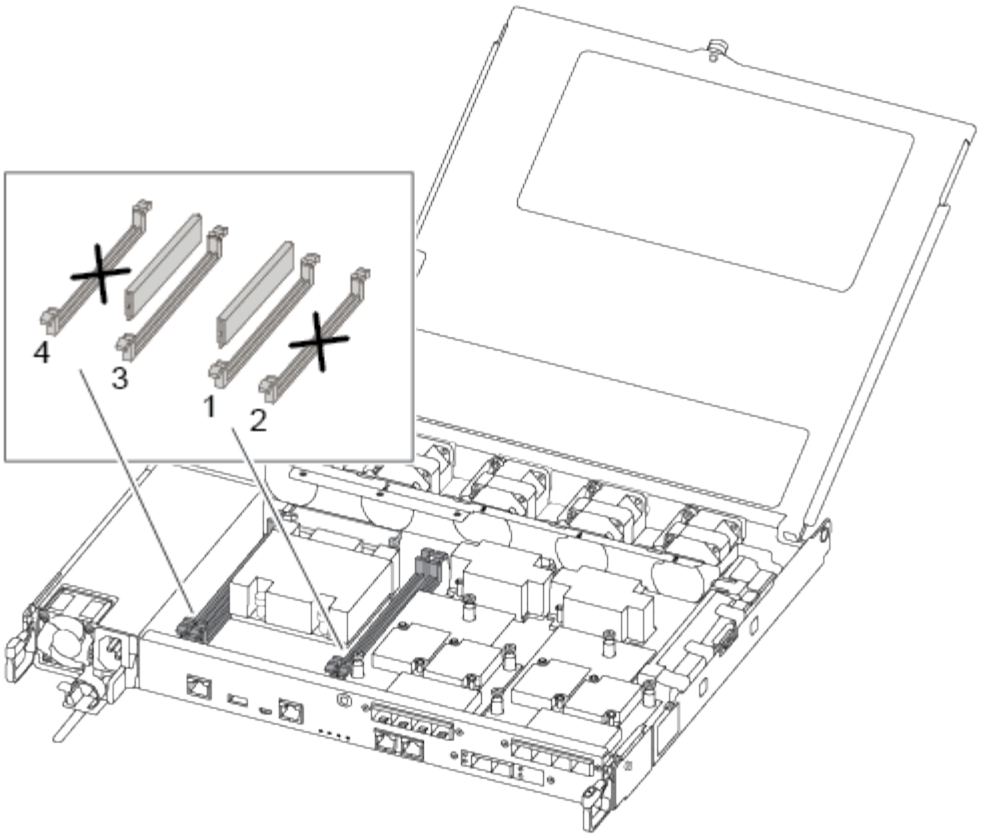
Per sostituire un modulo DIMM, posizionarlo nel modulo del controller utilizzando l'etichetta della mappa DIMM sulla parte superiore del condotto dell'aria e sostituirlo seguendo la sequenza di passaggi specifica.

Per sostituire un modulo DIMM, utilizzare il video seguente o le istruzioni riportate in tabella:

Animazione - sostituire un DIMM

1. Sostituire il modulo DIMM guasto sul modulo controller.

   I DIMM si trovano nello slot 3 o 1 della scheda madre. Gli slot 2 e 4 rimangono vuoti. Non tentare di installare DIMM in questi slot.



2. Prendere nota dell'orientamento del DIMM nello zoccolo in modo da poter inserire il DIMM sostitutivo nell'orientamento corretto.
3. Spingere lentamente le linguette di espulsione dei moduli DIMM su entrambi i lati del modulo DIMM ed estrarre il modulo DIMM dallo slot.
4. Lasciare le linguette di espulsione DIMM sul connettore in posizione aperta.
5. Rimuovere il modulo DIMM di ricambio dalla confezione antistatica, tenerlo per gli angoli e allinearlo allo slot.

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

6. Inserire il modulo DIMM di ricambio nello slot.

   I DIMM sono inseriti saldamente nello zoccolo. In caso contrario, reinserire il DIMM per riallinearlo con lo zoccolo.

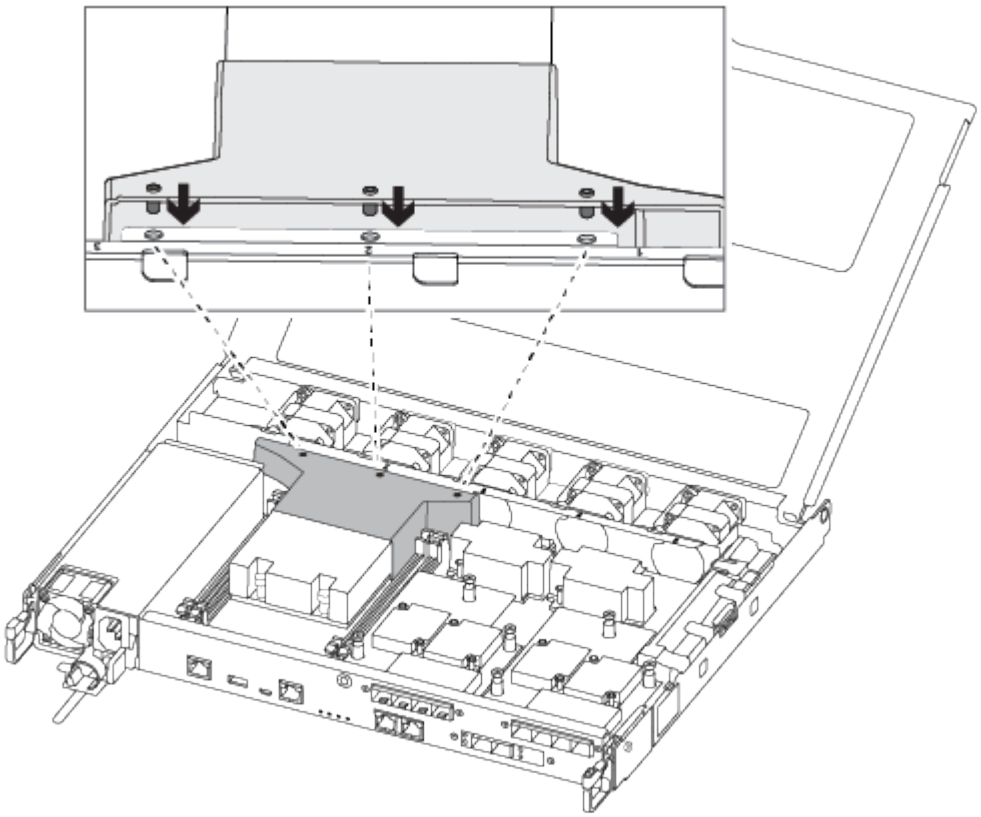
7. Esaminare visivamente il modulo DIMM per verificare che sia allineato in modo uniforme e inserito completamente nello zoccolo.

Fase 4: Installare il modulo controller

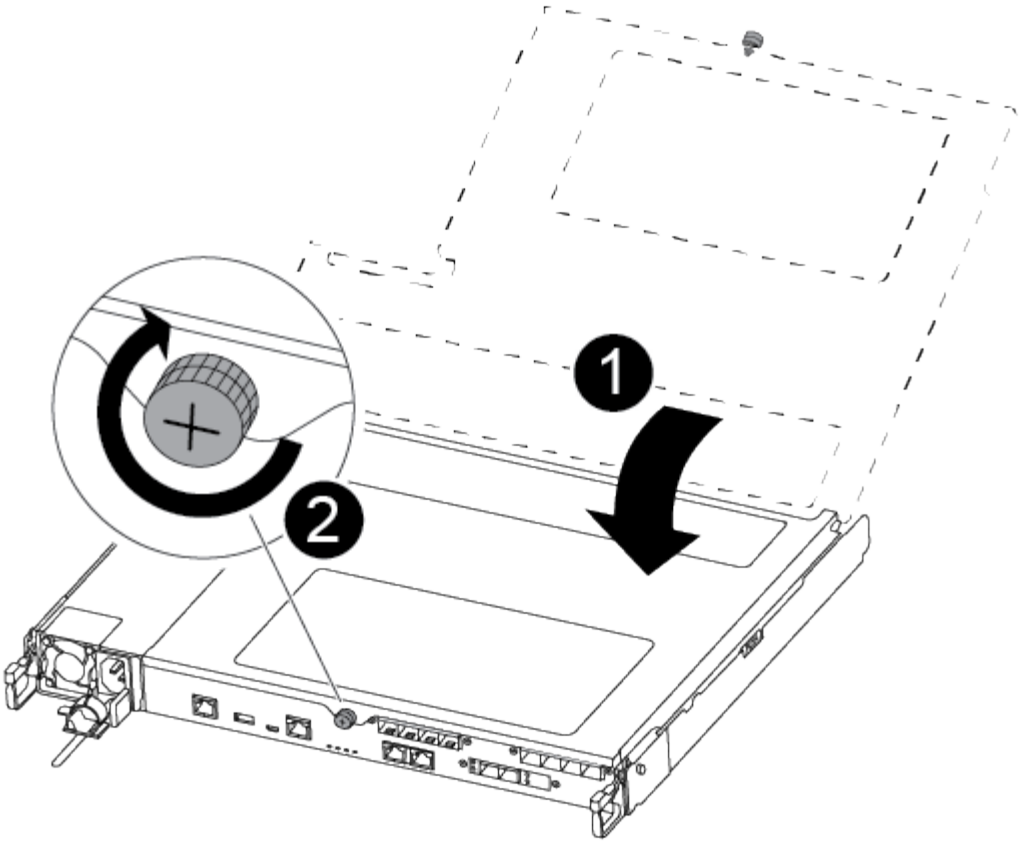
Dopo aver sostituito il componente nel modulo controller, è necessario reinstallare il modulo controller nel telaio e avviarlo.

Per installare il modulo controller sostitutivo nel telaio, è possibile utilizzare le seguenti illustrazioni o i passaggi scritti.

1. Se non è già stato fatto, installare il condotto dell'aria.



2. Chiudere il coperchio del modulo controller e serrare la vite a testa zigrinata.



1	Coperchio del modulo controller
2	Vite a testa zigrinata

3. Inserire il modulo controller nel telaio:
   a. Assicurarsi che i bracci del meccanismo di chiusura siano bloccati in posizione completamente estesa.
   b. Con entrambe le mani, allineare e far scorrere delicatamente il modulo controller nei bracci del meccanismo di chiusura fino a quando non si arresta.
   c. Posizionare le dita di riferimento attraverso i fori per le dita dall'interno del meccanismo di blocco.
   d. Premere i pollici verso il basso sulle linguette arancioni sulla parte superiore del meccanismo di blocco e spingere delicatamente il modulo controller oltre il fermo.
   e. Rilasciare i pollici dalla parte superiore dei meccanismi di blocco e continuare a spingere fino a quando i meccanismi di blocco non scattano in posizione.

      Il modulo controller deve essere inserito completamente e a filo con i bordi dello chassis.

4. Inserire i cavi di alimentazione negli alimentatori, reinstallare il collare di bloccaggio del cavo di alimentazione, quindi collegare gli alimentatori alla fonte di alimentazione.

   Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene ripristinata l'alimentazione. Prepararsi ad interrompere il processo di avvio.

5. Ricable il sistema, come necessario.

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

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 A250

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 una ventola - AFF A250

Per sostituire una ventola, rimuovere il modulo della ventola guasto e sostituirlo con un nuovo modulo della ventola.

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.

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.

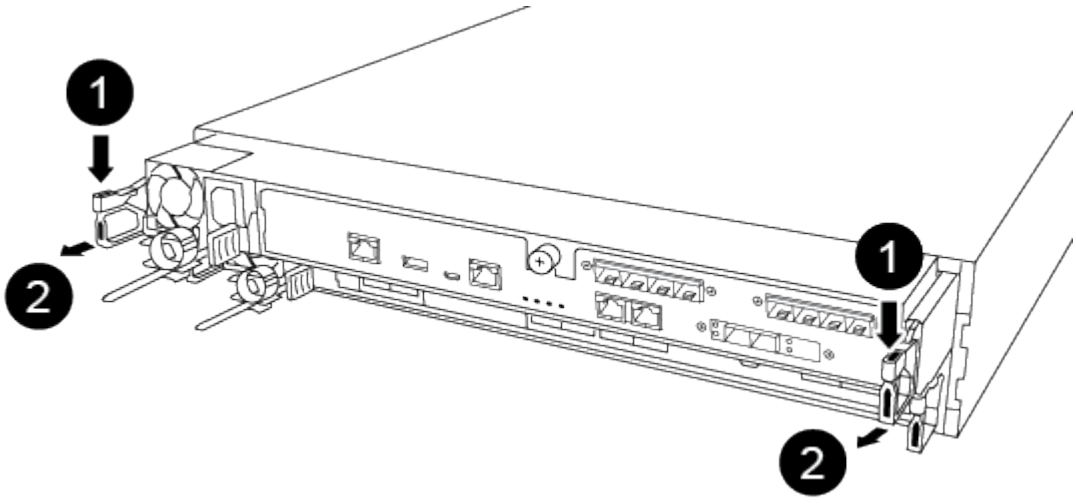
Fase 2: Rimuovere il modulo controller

È necessario rimuovere il modulo controller dallo chassis quando si sostituisce un componente all'interno del modulo controller.

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

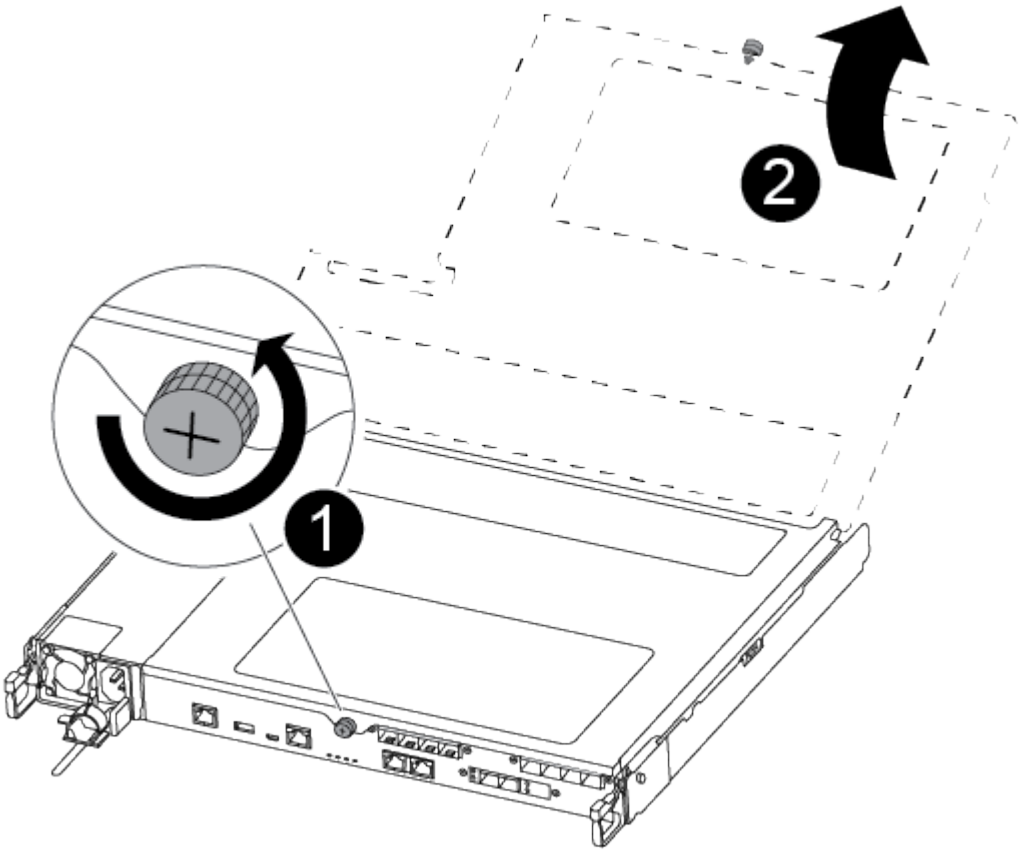
1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare gli alimentatori del modulo controller dalla fonte di alimentazione.
3. Rilasciare i fermi dei cavi di alimentazione, quindi scollegare i cavi dagli alimentatori.
4. Inserire l'indice nel meccanismo di blocco su entrambi i lati del modulo controller, premere la leva con il pollice ed estrarre delicatamente il controller dal telaio.

In caso di difficoltà nella rimozione del modulo controller, posizionare le dita di riferimento attraverso i fori all'interno (incrociando le braccia).



1	Leva
2	Meccanismo di blocco

5. Con entrambe le mani, afferrare i lati del modulo controller ed estrarlo delicatamente dallo chassis e posizionare il modulo su una superficie piana e stabile.
6. Ruotare la vite a testa zigrinata sulla parte anteriore del modulo controller in senso antiorario e aprire il coperchio del modulo controller.



1	Vite a testa zigrinata
2	Coperchio del modulo controller

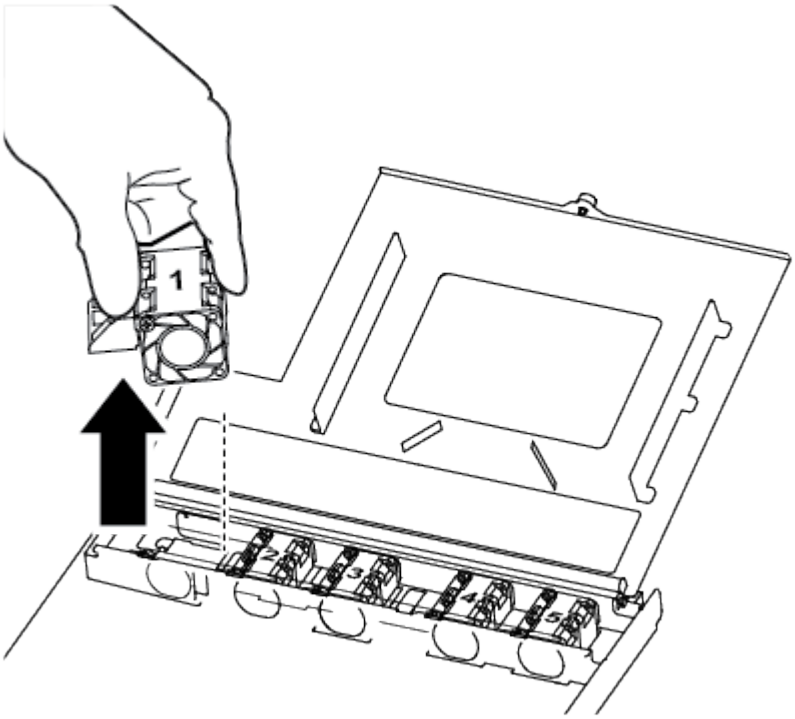
Fase 3: Sostituire una ventola

Per sostituire una ventola, rimuovere il modulo della ventola guasto e sostituirlo con un nuovo modulo della ventola.

Per sostituire una ventola, fare riferimento al video seguente o alla tabella:

Animazione - sostituire una ventola

1. Identificare il modulo della ventola da sostituire controllando i messaggi di errore della console o individuando il LED acceso del modulo della ventola sulla scheda madre.
2. Rimuovere il modulo della ventola pizzicando il lato del modulo della ventola, quindi sollevandolo per estrarlo dal modulo del controller.



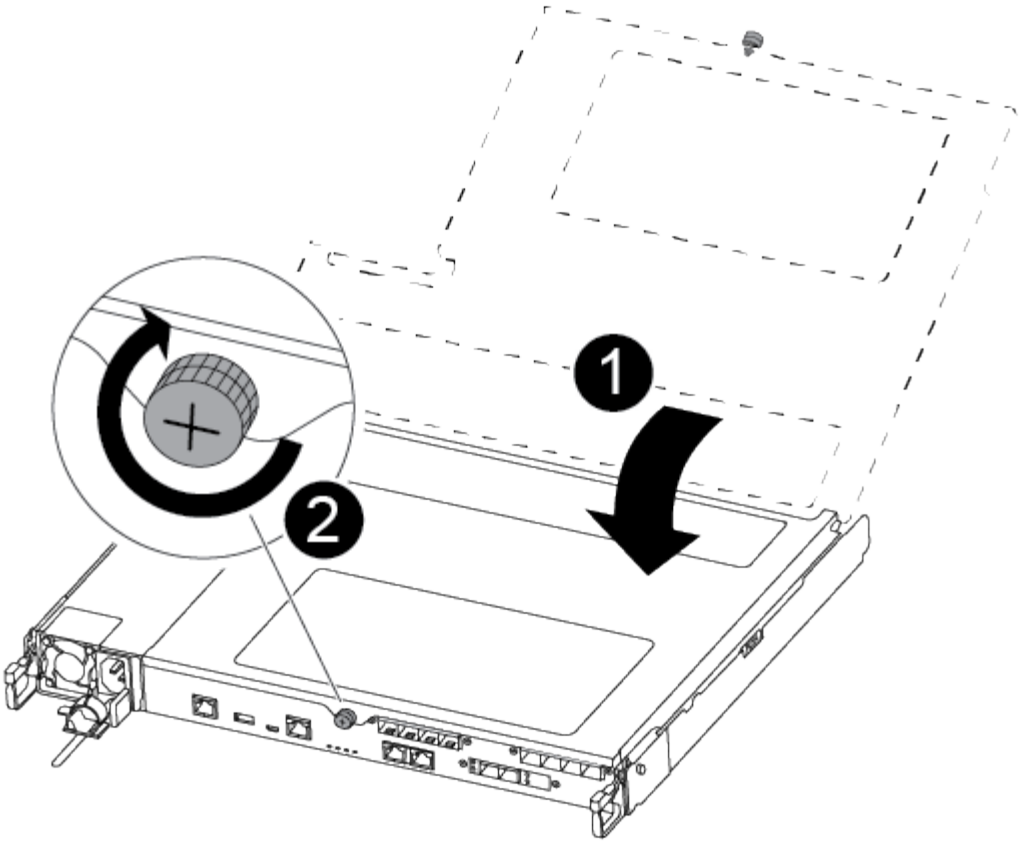
1	Modulo della ventola

3. Allineare i bordi del modulo della ventola di ricambio con l'apertura nel modulo del controller, quindi far scorrere il modulo della ventola di ricambio nel modulo del controller.

Fase 4: Reinstallare il modulo controller

Dopo aver sostituito un componente all'interno del modulo controller, è necessario reinstallare il modulo controller nello chassis del sistema e avviarlo.

1. Chiudere il coperchio del modulo controller e serrare la vite a testa zigrinata.



1	Coperchio del modulo controller
2	Vite a testa zigrinata

2. Inserire il modulo controller nel telaio:
   a. Assicurarsi che i bracci del meccanismo di chiusura siano bloccati in posizione completamente estesa.
   b. Con entrambe le mani, allineare e far scorrere delicatamente il modulo controller nei bracci del meccanismo di chiusura fino a quando non si arresta.
   c. Posizionare le dita di riferimento attraverso i fori per le dita dall'interno del meccanismo di blocco.
   d. Premere i pollici verso il basso sulle linguette arancioni sulla parte superiore del meccanismo di blocco e spingere delicatamente il modulo controller oltre il fermo.
   e. Rilasciare i pollici dalla parte superiore dei meccanismi di blocco e continuare a spingere fino a quando i meccanismi di blocco non scattano in posizione.

      Il modulo controller deve essere inserito completamente e a filo con i bordi dello chassis.

   f. Inserire i cavi di alimentazione negli alimentatori, reinstallare il collare di bloccaggio del cavo di alimentazione, quindi collegare gli alimentatori alla fonte di alimentazione.

      Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene ripristinata l'alimentazione. Prepararsi ad interrompere il processo di avvio.

3. Ricable il sistema, come necessario.

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

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 o installare una scheda mezzanine - AFF A250

Per sostituire una scheda mezzanino guasta, rimuovere i cavi e i moduli SFP o QSFP, sostituire la scheda, reinstallare i moduli SFP o QSFP e rieseguire le schede. Per installare una nuova scheda mezzanine, è necessario disporre dei cavi e dei moduli SFP o QSFP appropriati.

A proposito di questa attività

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

Fase 1: Spegnere il controller compromesso

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.

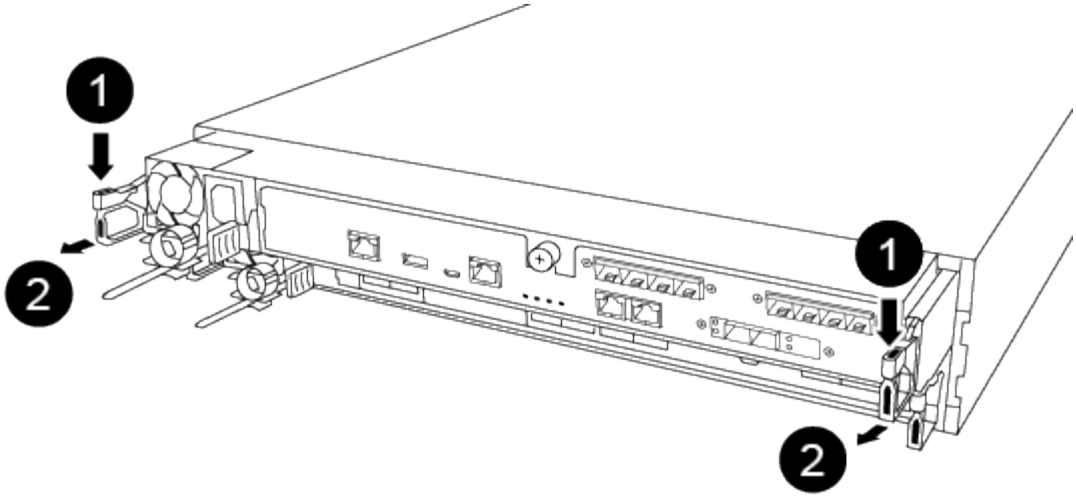
Fase 2: Rimuovere il modulo controller

Rimuovere il modulo controller dal telaio quando si sostituisce un componente all'interno del modulo controller.

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

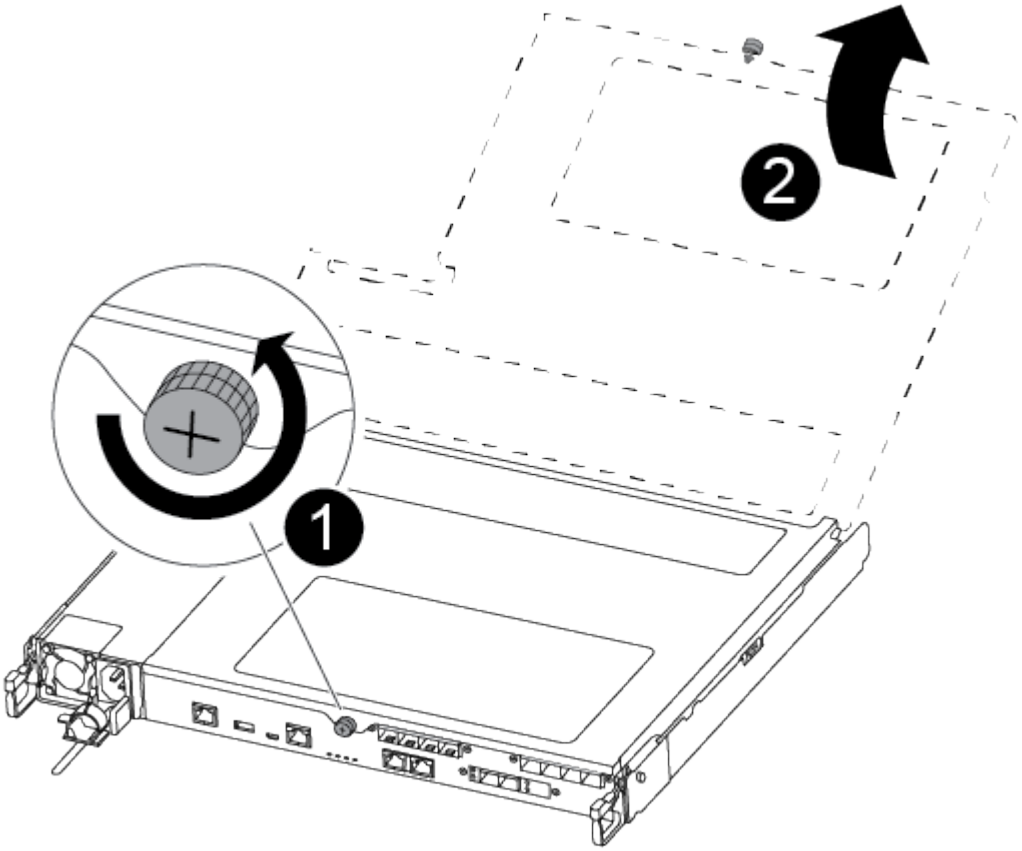
1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare gli alimentatori del modulo controller dalla fonte di alimentazione.
3. Rilasciare i fermi dei cavi di alimentazione, quindi scollegare i cavi dagli alimentatori.
4. Inserire l'indice nel meccanismo di blocco su entrambi i lati del modulo controller, premere la leva con il pollice ed estrarre delicatamente il controller dal telaio.

In caso di difficoltà nella rimozione del modulo controller, posizionare le dita di riferimento attraverso i fori all'interno (incrociando le braccia).



1	Leva
2	Meccanismo di blocco

5. Con entrambe le mani, afferrare i lati del modulo controller ed estrarlo delicatamente dallo chassis e posizionare il modulo su una superficie piana e stabile.
6. Ruotare la vite a testa zigrinata sulla parte anteriore del modulo controller in senso antiorario e aprire il coperchio del modulo controller.



1	Vite a testa zigrinata
2	Coperchio del modulo controller.

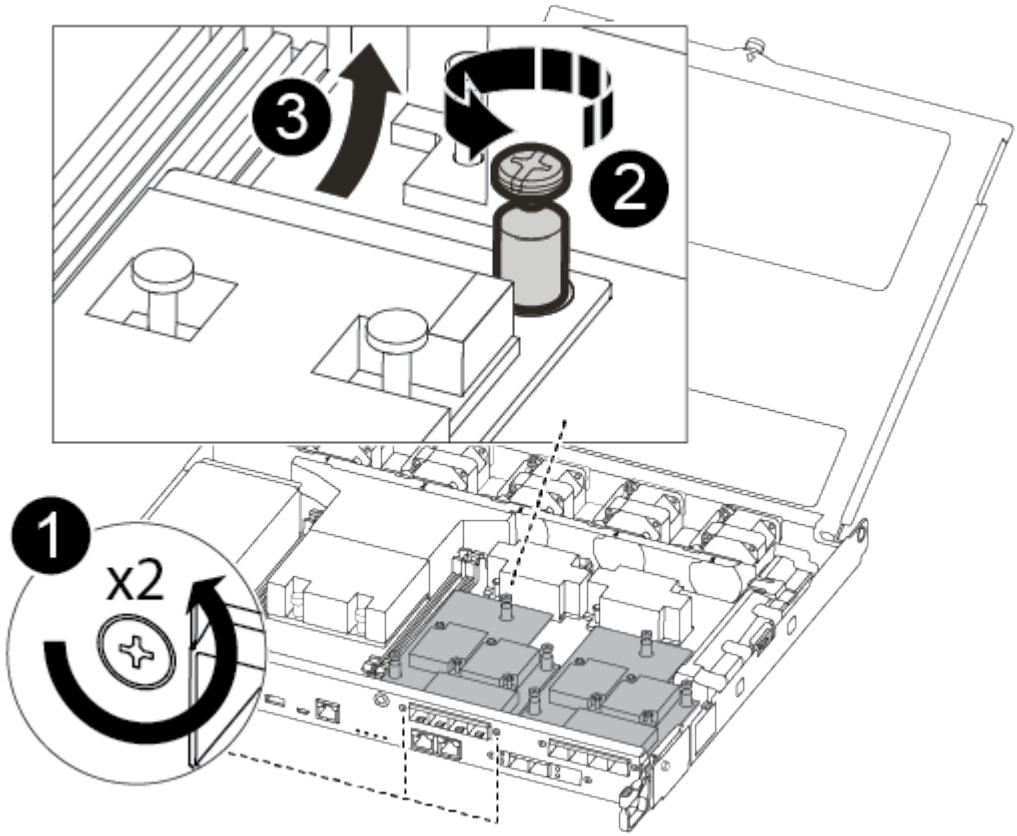
Fase 3: Sostituire o installare una scheda mezzanine

Per sostituire una scheda mezzanino, è necessario rimuovere la scheda danneggiata e installare la scheda sostitutiva; per installare una scheda mezzanino, rimuovere la mascherina e installare la nuova scheda.

Per sostituire una scheda mezzanine, utilizzare il seguente video o la procedura riportata in tabella:

Animazione - sostituire una scheda mezzanino

1. Per sostituire una scheda mezzanine:
2. Individuare e sostituire la scheda mezzanine danneggiata sul modulo controller.



1	Rimuovere le viti sulla parte anteriore del modulo controller.
2	Allentare la vite nel modulo controller.
3	Rimuovere la scheda mezzanine.

a. Scollegare i cavi associati alla scheda mezzanine danneggiata.

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

b. Rimuovere eventuali moduli SFP o QSFP presenti nella scheda mezzanine danneggiata e metterli da parte.

c. Utilizzando il cacciavite magnetico n. 1, rimuovere le viti dalla parte anteriore del modulo controller e metterle da parte in modo sicuro sul magnete.

d. Utilizzando il cacciavite magnetico n. 1, allentare la vite sulla scheda mezzanine danneggiata.

e. Utilizzando il cacciavite magnetico n. 1, sollevare delicatamente la scheda mezzanine danneggiata direttamente dallo zoccolo e metterla da parte.

f. Rimuovere la scheda mezzanine sostitutiva dal sacchetto antistatico per la spedizione e allinearla alla superficie interna del modulo controller.

g. Allineare delicatamente la scheda mezzanine sostitutiva in posizione.

h. Utilizzando il cacciavite magnetico n. 1, inserire e serrare le viti sulla parte anteriore del modulo controller e sulla scheda mezzanine.

   Non esercitare una forza durante il serraggio della vite sulla scheda mezzanino, poiché potrebbe rompersi.

i. Inserire eventuali moduli SFP o QSFP rimossi dalla scheda mezzanine danneggiata nella scheda mezzanine sostitutiva.

3. Per installare una scheda mezzanine:
4. Se il sistema non ne dispone, viene installata una nuova scheda mezzanine.

   a. Utilizzando il cacciavite magnetico n. 1, rimuovere le viti dalla parte anteriore del modulo controller e dalla piastra anteriore che copre lo slot per schede mezzanine e metterle da parte in modo sicuro sul magnete.

   b. Rimuovere la scheda mezzanine dal sacchetto antistatico per la spedizione e allinearla alla parte interna del modulo controller.

   c. Allineare delicatamente la scheda mezzanine in posizione.

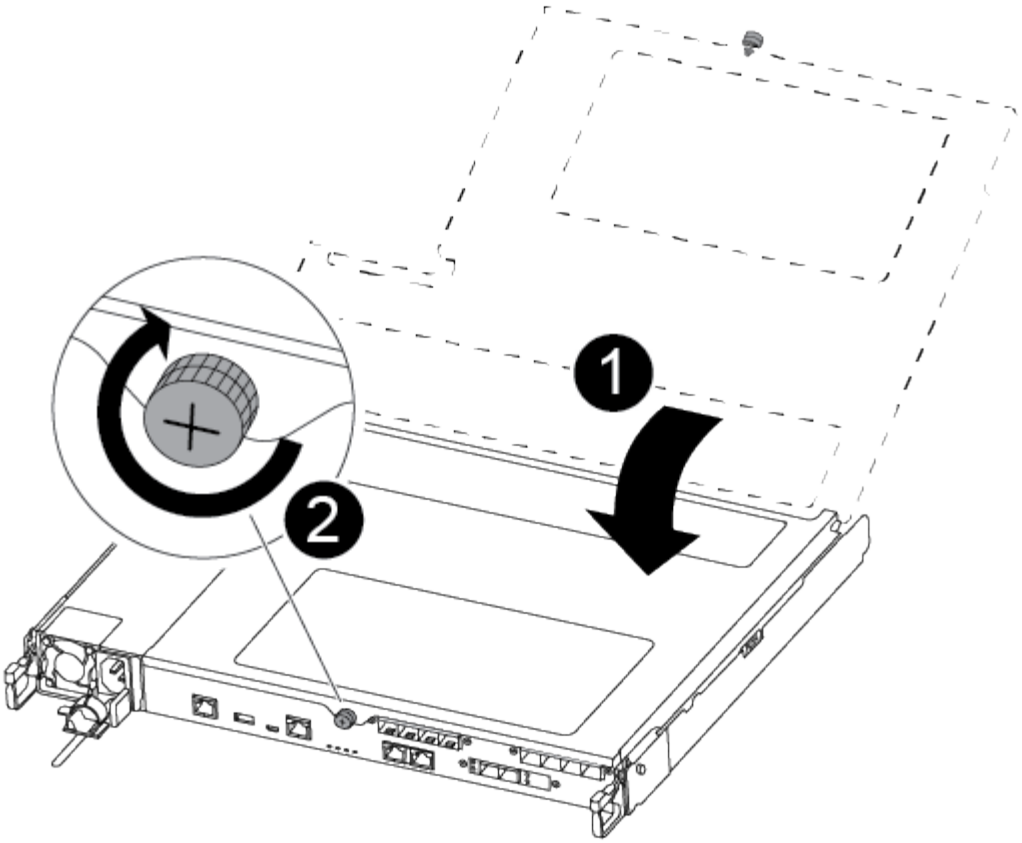
   d. Utilizzando il cacciavite magnetico n. 1, inserire e serrare le viti sulla parte anteriore del modulo controller e sulla scheda mezzanine.

      Non esercitare una forza durante il serraggio della vite sulla scheda mezzanino, poiché potrebbe rompersi.

Fase 4: Reinstallare il modulo controller

Dopo aver sostituito un componente all'interno del modulo controller, è necessario reinstallare il modulo controller nello chassis del sistema e avviarlo.

1. Chiudere il coperchio del modulo controller e serrare la vite a testa zigrinata.



1	Coperchio del modulo controller
2	Vite a testa zigrinata

2. Inserire il modulo controller nel telaio:
   a. Assicurarsi che i bracci del meccanismo di chiusura siano bloccati in posizione completamente estesa.
   b. Con entrambe le mani, allineare e far scorrere delicatamente il modulo controller nei bracci del meccanismo di chiusura fino a quando non si arresta.
   c. Posizionare le dita di riferimento attraverso i fori per le dita dall'interno del meccanismo di blocco.
   d. Premere i pollici verso il basso sulle linguette arancioni sulla parte superiore del meccanismo di blocco e spingere delicatamente il modulo controller oltre il fermo.
   e. Rilasciare i pollici dalla parte superiore dei meccanismi di blocco e continuare a spingere fino a quando i meccanismi di blocco non scattano in posizione.

      Il modulo controller deve essere inserito completamente e a filo con i bordi dello chassis.

   f. Inserire i cavi di alimentazione negli alimentatori, reinstallare il collare di bloccaggio del cavo di alimentazione, quindi collegare gli alimentatori alla fonte di alimentazione.

      Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene ripristinata l'alimentazione. Prepararsi ad interrompere il processo di avvio.

3. Ricable il sistema, come necessario.

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

Fase 5: Restituire il componente guasto a NetApp

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

Sostituire la batteria NVMEM - AFF A250

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.

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.

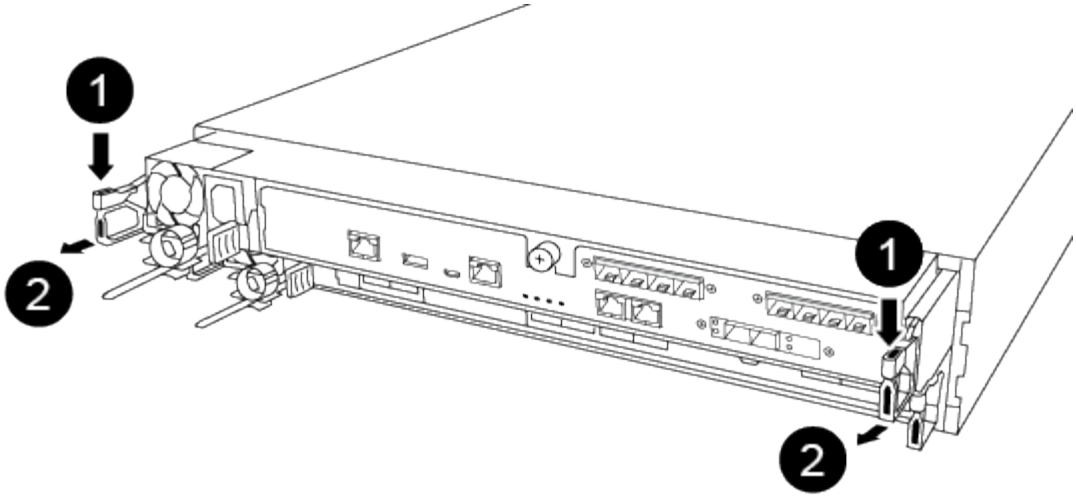
Fase 2: Rimuovere il modulo controller

È necessario rimuovere il modulo controller dallo chassis quando si sostituisce un componente all'interno del modulo controller.

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

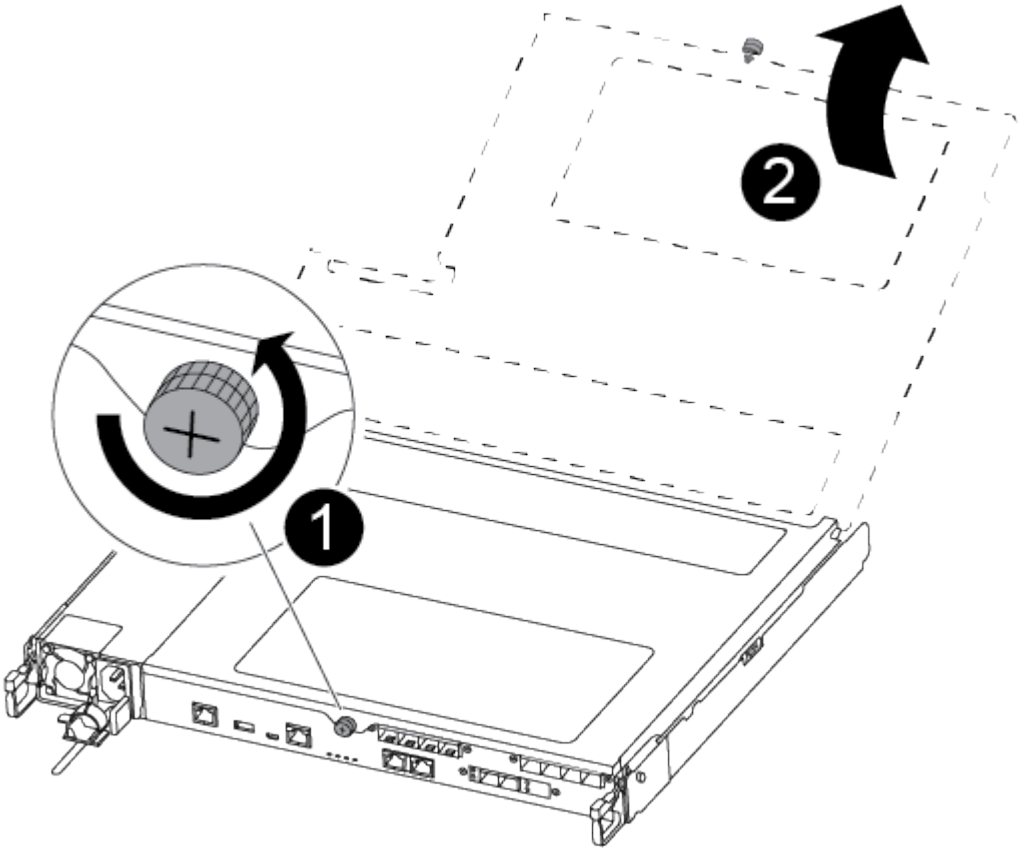
1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare gli alimentatori del modulo controller dalla fonte di alimentazione.
3. Rilasciare i fermi dei cavi di alimentazione, quindi scollegare i cavi dagli alimentatori.
4. Inserire l'indice nel meccanismo di blocco su entrambi i lati del modulo controller, premere la leva con il pollice ed estrarre delicatamente il controller dal telaio.

In caso di difficoltà nella rimozione del modulo controller, posizionare le dita di riferimento attraverso i fori all'interno (incrociando le braccia).



1	Leva
2	Meccanismo di blocco

5. Con entrambe le mani, afferrare i lati del modulo controller ed estrarlo delicatamente dallo chassis e posizionare il modulo su una superficie piana e stabile.
6. Ruotare la vite a testa zigrinata sulla parte anteriore del modulo controller in senso antiorario e aprire il coperchio del modulo controller.



1	Vite a testa zigrinata
2	Coperchio del modulo controller.

Fase 3: Sostituire la batteria NVMEM

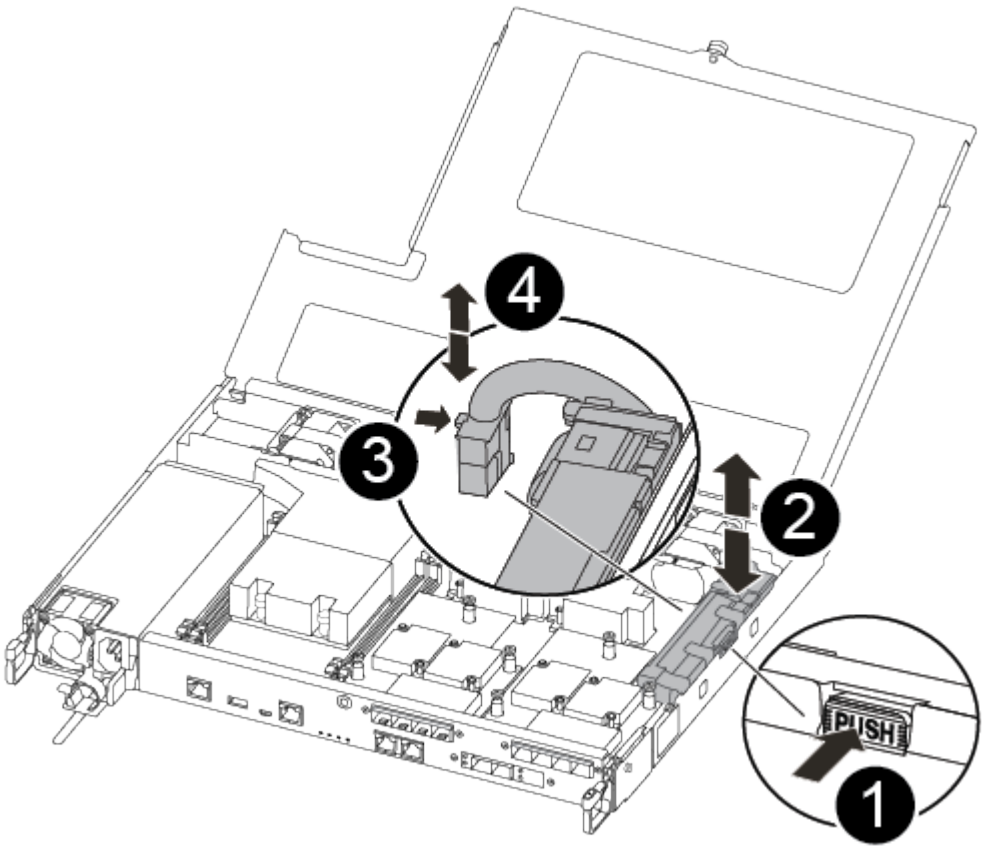
Per sostituire la batteria NVMEM, è necessario rimuovere la batteria guasta dal modulo controller e installare la batteria sostitutiva nel modulo controller.

Per sostituire la batteria NVMEM, fare riferimento al video seguente o alla procedura riportata in tabella:

Animazione - sostituire la batteria NVMEM

1. Individuare e sostituire la batteria NVMEM danneggiata sul modulo controller.

   Si consiglia di seguire le istruzioni illustrate nell'ordine indicato.



1	Premere il fermaglio sulla parte anteriore della spina della batteria.
2	Scollegare il cavo della batteria dalla presa.

3	Afferrare la batteria e premere la linguetta blu contrassegnata CON PUSH.
4	Estrarre la batteria dal supporto e dal modulo controller.

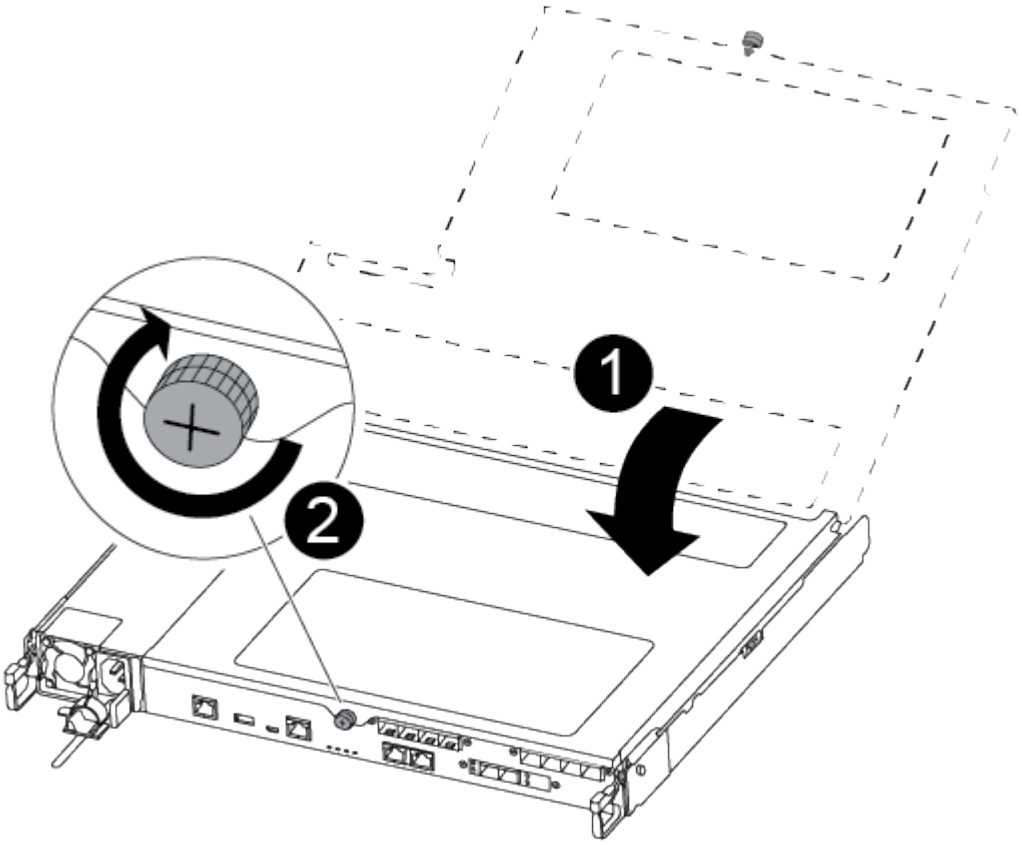
2. Individuare la spina della batteria e premere il fermaglio sulla parte anteriore della spina per sganciarla dalla presa.
3. Afferrare la batteria e premere la linguetta blu contrassegnata CON PUSH, quindi estrarre la batteria dal supporto e dal modulo del controller e metterla da parte.
4. Rimuovere la batteria NV di ricambio dalla confezione antistatica e allinearla al supporto della batteria.
5. Inserire la spina della batteria NV di ricambio nella presa.
6. 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.
7. Premere con decisione la batteria per assicurarsi che sia bloccata in posizione.

Fase 4: Installare il modulo controller

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

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

1. Chiudere il coperchio del modulo controller e serrare la vite a testa zigrinata.



1	Coperchio del modulo controller
2	Vite a testa zigrinata

2. Inserire il modulo controller nel telaio:
   a. Assicurarsi che i bracci del meccanismo di chiusura siano bloccati in posizione completamente estesa.
   b. Con entrambe le mani, allineare e far scorrere delicatamente il modulo controller nei bracci del meccanismo di chiusura fino a quando non si arresta.
   c. Posizionare le dita di riferimento attraverso i fori per le dita dall'interno del meccanismo di blocco.
   d. Premere i pollici verso il basso sulle linguette arancioni sulla parte superiore del meccanismo di blocco e spingere delicatamente il modulo controller oltre il fermo.
   e. Rilasciare i pollici dalla parte superiore dei meccanismi di blocco e continuare a spingere fino a quando i meccanismi di blocco non scattano in posizione.

      Il modulo controller deve essere inserito completamente e a filo con i bordi dello chassis.

   f. Inserire i cavi di alimentazione negli alimentatori, reinstallare il collare di bloccaggio del cavo di alimentazione, quindi collegare gli alimentatori alla fonte di alimentazione.

      Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene ripristinata l'alimentazione. Prepararsi ad interrompere il processo di avvio.
3. Ricable il sistema, come necessario.
4. Riportare il controller al funzionamento normale restituendo lo storage: `storage failover giveback -ofnode` *`impaired_node_name`*
5. Se il giveback automatico è stato disattivato, riabilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

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.

Sostituzione a caldo di un alimentatore - AFF A250

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

- Gli alimentatori sono ridondanti e sostituibili a caldo. Non è necessario spegnere il controller per sostituire un alimentatore.
- Questa procedura è stata scritta per la sostituzione di una PSU alla volta.

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

- Gli alimentatori sono a portata automatica.

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

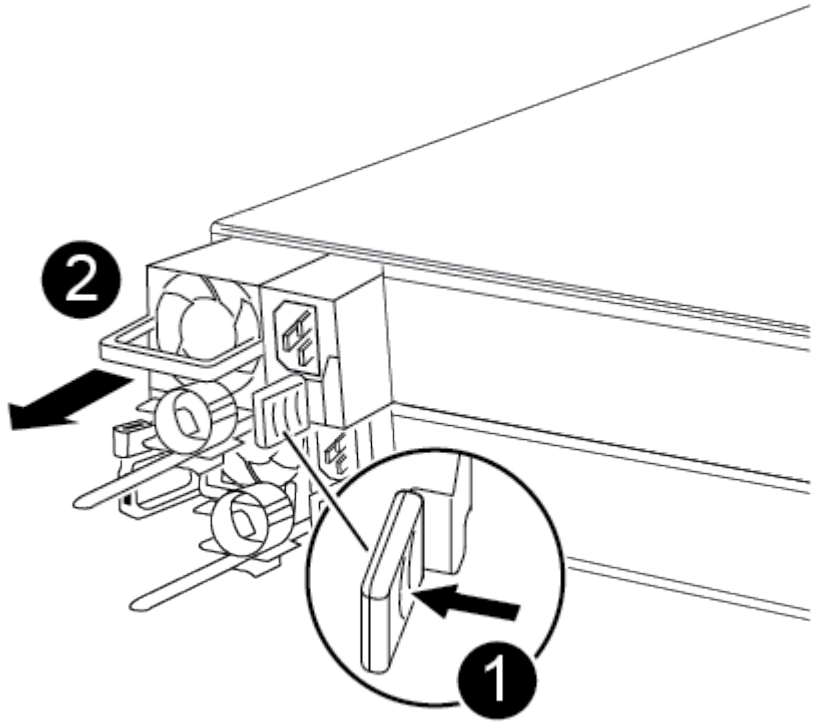
Utilizzare la procedura appropriata per il tipo di alimentatore in uso, CA o CC.

Opzione 1: Sostituzione a caldo di un alimentatore CA

Per sostituire a caldo un alimentatore CA, completare i seguenti passaggi.

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

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



1	Linguetta blu di bloccaggio PSU
2	Alimentatore

5. Installare l'alimentatore sostitutivo nel modulo controller:
   a. Con entrambe le mani, sostenere e allineare i bordi dell'alimentatore con l'apertura del modulo controller.

b. Spingere delicatamente l'alimentatore nel modulo controller fino a quando la linguetta di bloccaggio non scatta in posizione.

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

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

6. Ricollegare il cablaggio dell'alimentatore:

   a. Ricollegare il cavo di alimentazione all'alimentatore.

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

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

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

Opzione 2: Sostituzione a caldo di un alimentatore CC

Per sostituire un alimentatore CC, attenersi alla seguente procedura.

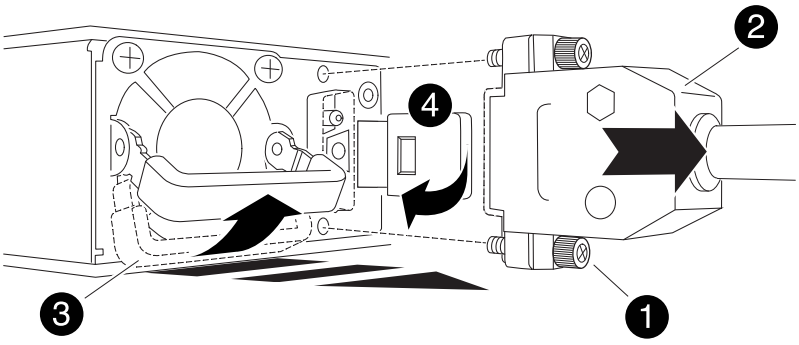
1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Identificare la PSU che si desidera sostituire, in base ai messaggi di errore della console o tramite il LED di errore rosso sull'alimentatore.
3. Scollegare l'alimentatore:

   a. Svitare il connettore del cavo di alimentazione CC D-SUB utilizzando le viti a testa zigrinata sulla spina.

   b. Scollegare il cavo di alimentazione dall'alimentatore e metterlo da parte.

4. Rimuovere l'alimentatore ruotando la maniglia verso l'alto, premere la linguetta di bloccaggio, quindi estrarre l'alimentatore dal modulo controller.

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



1	Viti ad alette

2	Connettore del cavo di alimentazione CC D-SUB
3	Maniglia dell'alimentatore
4	Linguetta blu di bloccaggio PSU

5. Installare l'alimentatore sostitutivo nel modulo controller:
   a. Con entrambe le mani, sostenere e allineare i bordi dell'alimentatore con l'apertura del modulo controller.
   b. Spingere delicatamente l'alimentatore nel modulo controller fino a quando la linguetta di bloccaggio non scatta in posizione.

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

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

6. Ricollegare il cavo di alimentazione CC D-SUB:
   a. Collegare il connettore del cavo di alimentazione all'alimentatore.
   b. Fissare il cavo di alimentazione all'alimentatore con le viti a testa zigrinata.

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

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

Sostituire la batteria dell'orologio in tempo reale - AFF A250

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.

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.

Fase 2: Rimuovere il modulo controller

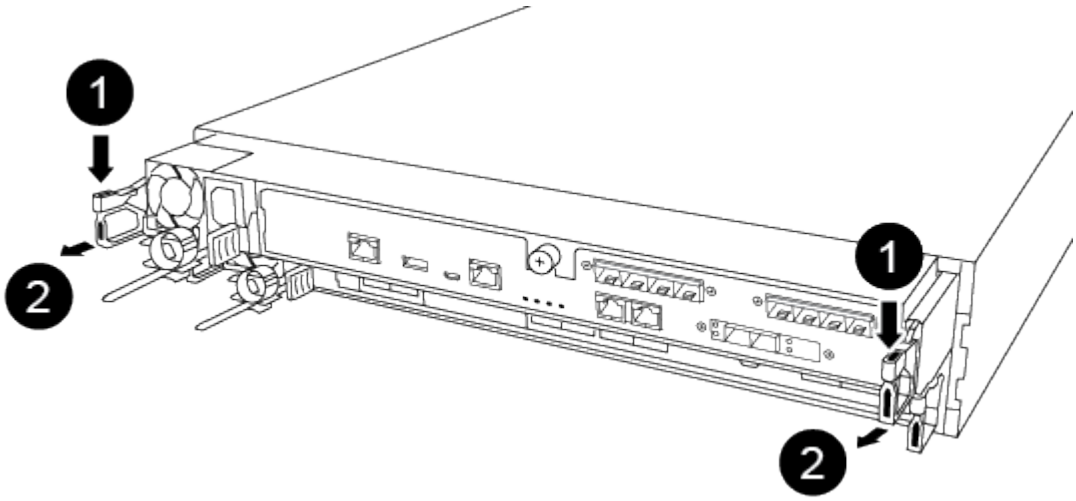
È necessario rimuovere il modulo controller dallo chassis quando si sostituisce un componente all'interno del modulo controller.

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

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.

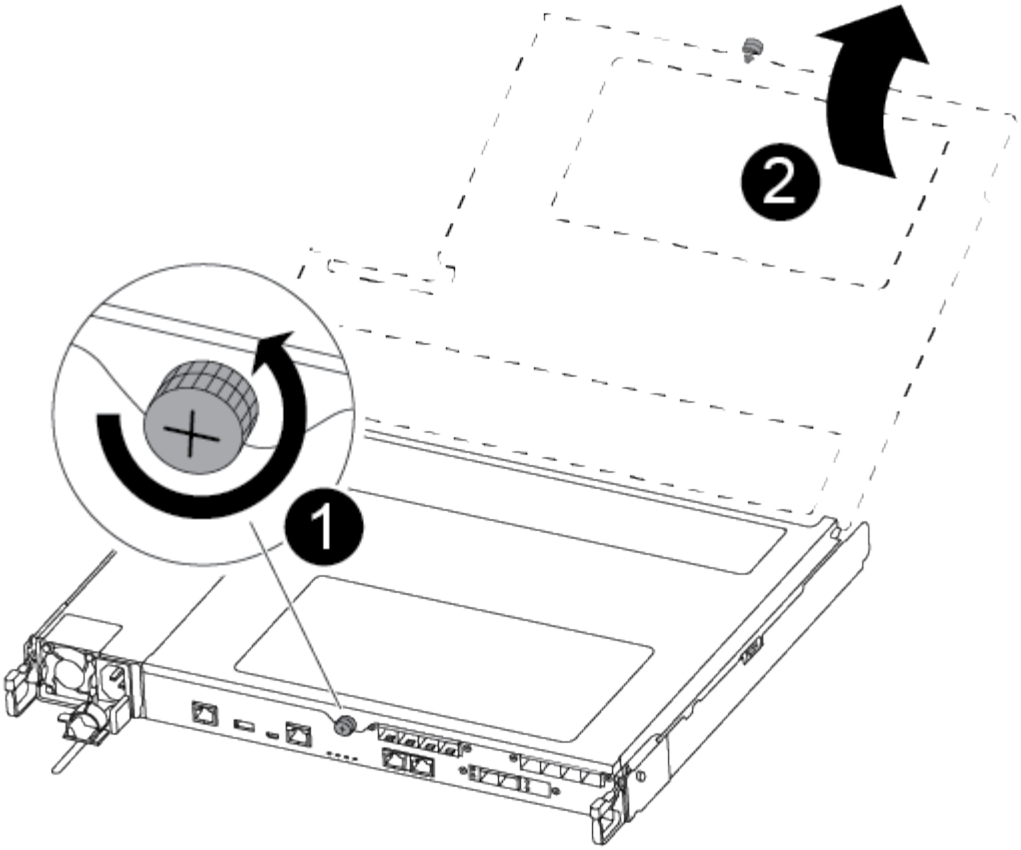
2. Scollegare gli alimentatori del modulo controller dalla fonte di alimentazione.
3. Rilasciare i fermi dei cavi di alimentazione, quindi scollegare i cavi dagli alimentatori.
4. Inserire l'indice nel meccanismo di blocco su entrambi i lati del modulo controller, premere la leva con il pollice ed estrarre delicatamente il controller dal telaio.

> In caso di difficoltà nella rimozione del modulo controller, posizionare le dita di riferimento attraverso i fori all'interno (incrociando le braccia).



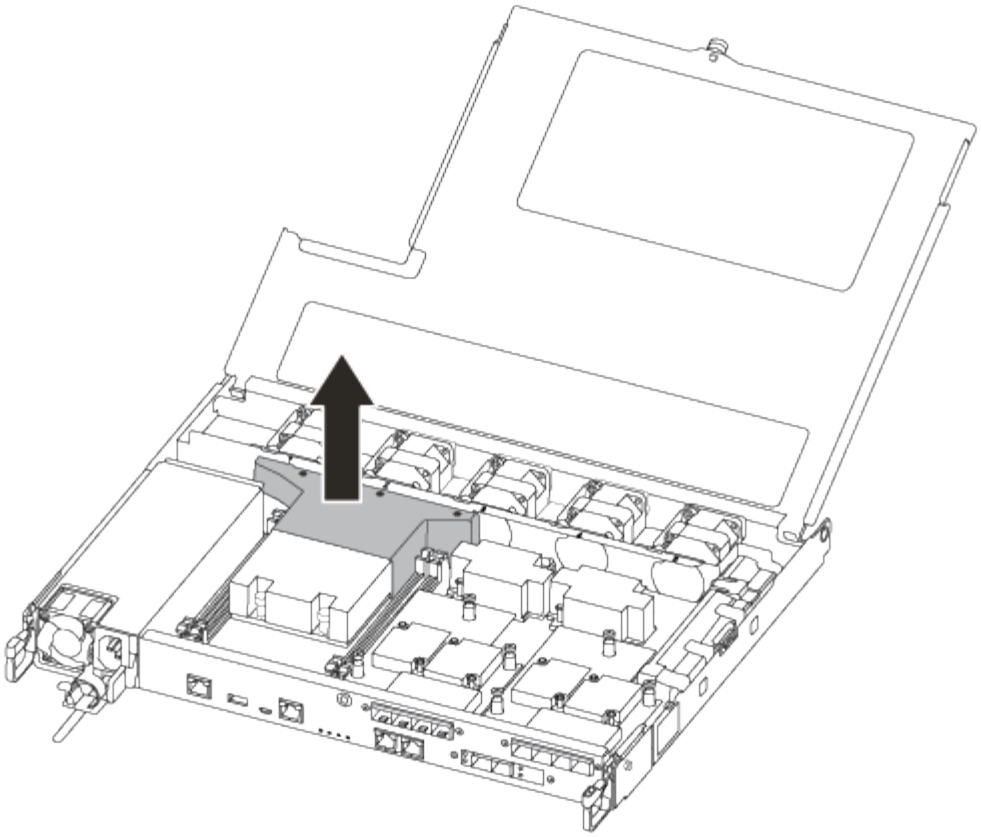
1	Leva
2	Meccanismo di blocco

5. Con entrambe le mani, afferrare i lati del modulo controller ed estrarlo delicatamente dallo chassis e posizionare il modulo su una superficie piana e stabile.
6. Ruotare la vite a testa zigrinata sulla parte anteriore del modulo controller in senso antiorario e aprire il coperchio del modulo controller.



1	Vite a testa zigrinata
2	Coperchio del modulo controller.

7. Estrarre il coperchio del condotto dell’aria.



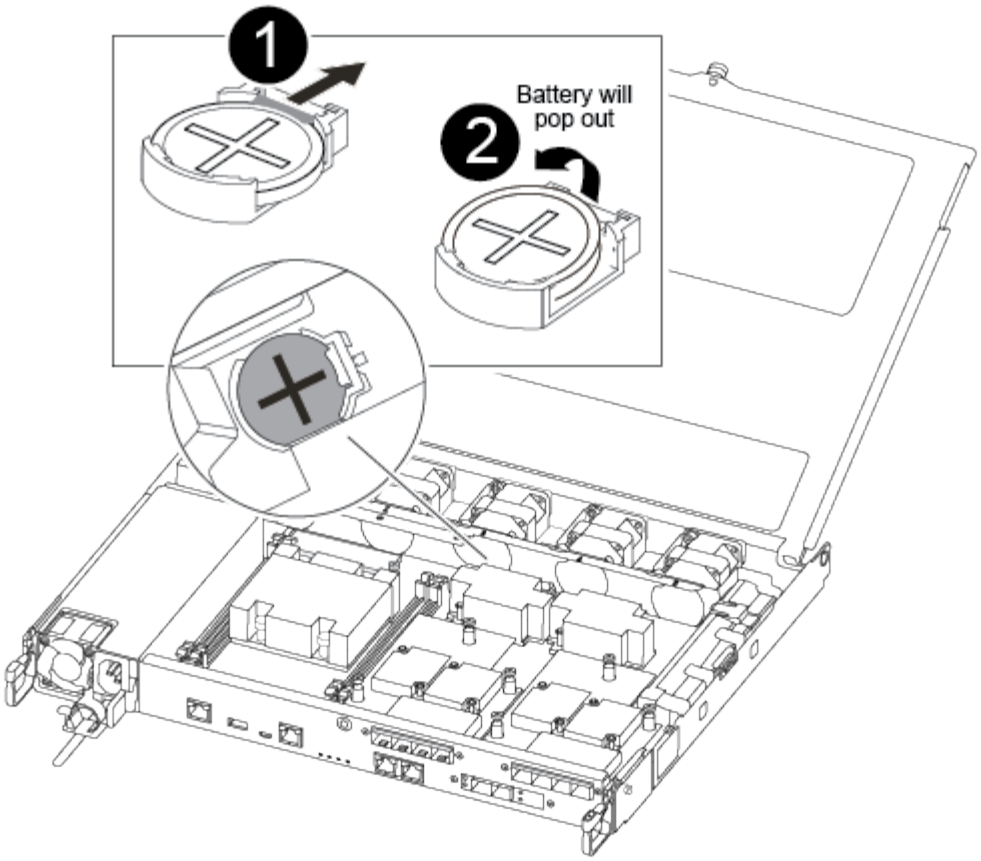
Fase 3: Sostituire la batteria RTC

Per sostituire la batteria RTC, individuarla all'interno del controller e seguire la sequenza specifica dei passaggi.

Per sostituire la batteria RTC, fare riferimento al seguente video o alla tabella:

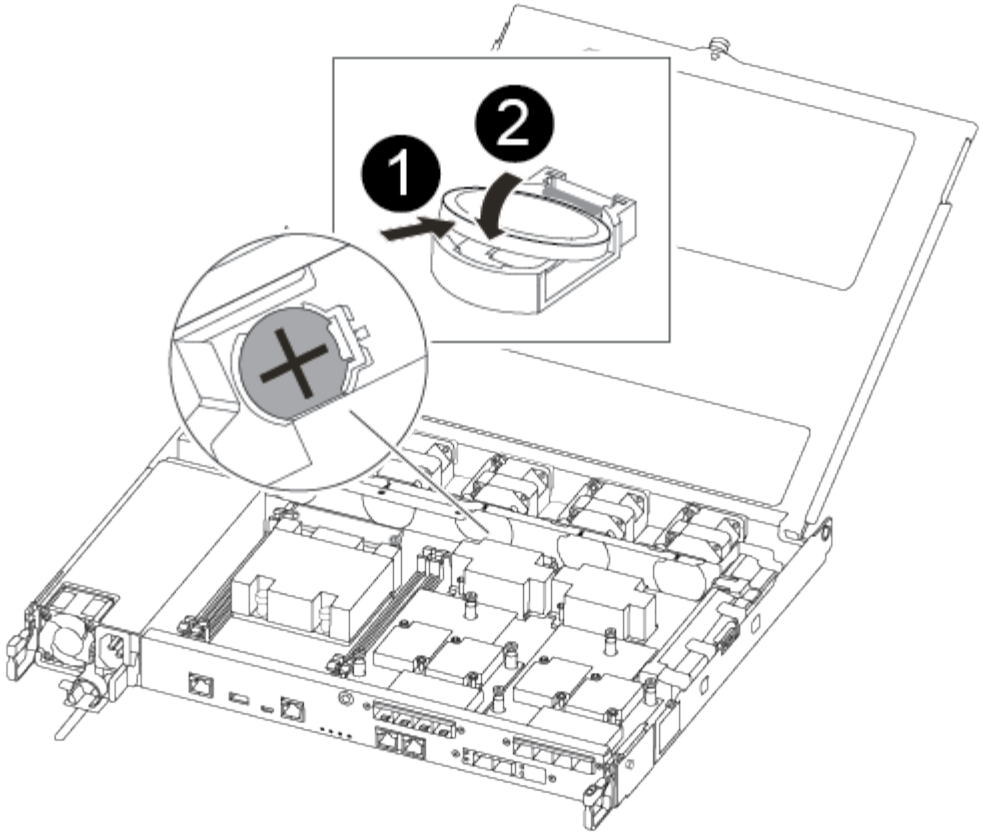
Animazione - sostituire la batteria RTC

1. Individuare la batteria RTC tra il dissipatore di calore e la scheda intermedia e rimuoverla esattamente come mostrato nella figura.



1	Estrarre delicatamente la linguetta dall'alloggiamento della batteria. **Attenzione:** la rimozione aggressiva potrebbe spostare la linguetta.
2	Sollevare la batteria. **Nota:** annotare la polarità della batteria.
3	La batteria deve essere espulsa.

2. Rimuovere la batteria di ricambio dalla confezione antistatica per la spedizione.
3. Individuare il supporto della batteria RTC tra il dissipatore di calore e la scheda intermedia e inserirlo esattamente come mostrato nella figura.



1	Con la polarità positiva rivolta verso l'alto, far scorrere la batteria sotto la linguetta dell'alloggiamento della batteria.
2	Spingere delicatamente la batteria in posizione e assicurarsi che la linguetta lo fissi all'alloggiamento. L'inserimento aggressivo della batteria potrebbe causarne l'espulsione.

4. 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. Inserire il modulo controller nel telaio:
   a. Assicurarsi che i bracci del meccanismo di chiusura siano bloccati in posizione completamente estesa.
   b. Con entrambe le mani, allineare e far scorrere delicatamente il modulo controller nei bracci del meccanismo di chiusura fino a quando non si arresta.
   c. Posizionare le dita di riferimento attraverso i fori per le dita dall'interno del meccanismo di blocco.
   d. Premere i pollici verso il basso sulle linguette arancioni sulla parte superiore del meccanismo di blocco e spingere delicatamente il modulo controller oltre il fermo.
   e. Rilasciare i pollici dalla parte superiore dei meccanismi di blocco e continuare a spingere fino a quando i meccanismi di blocco non scattano in posizione. + il modulo controller deve essere completamente inserito e allineato con i bordi del telaio.
   f. Inserire i cavi di alimentazione negli alimentatori, reinstallare il collare di bloccaggio del cavo di alimentazione, quindi collegare gli alimentatori alla fonte di alimentazione.

      Il modulo controller inizia ad avviarsi non appena viene ripristinata l'alimentazione. Prepararsi ad interrompere il processo di avvio.

   g. Arrestare il controller al prompt DEL CARICATORE.
5. 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.
6. Al prompt DEL CARICATORE, immettere `bye` Reinizializzare le schede PCIe e gli altri componenti e lasciare riavviare il controller.
7. Riportare il controller al funzionamento normale restituendo lo storage: `storage failover giveback -ofnode` *`impaired_node_name`*
8. Se il giveback automatico è stato disattivato, riabilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Fase 5: Restituire il componente guasto a NetApp

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

Informazioni sul copyright

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

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

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