Mantenere

Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/ontap-systems/c400/maintain-overview.html on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Mantenere . . . 1
Manutenzione dell'hardware AFF C400 . . . 1
Componenti del sistema . . . 1
Supporto di avvio - ripristino automatico . . . 2
Flusso di lavoro di ripristino automatico dei supporti di avvio - AFF C400 . . . 2
Requisiti per il ripristino automatico dei supporti di avvio - AFF C400 . . . 3
Arrestare il controller per il ripristino automatico del supporto di avvio - AFF C400 . . . 3
Sostituisci il supporto di avvio per il ripristino automatico dell'avvio - AFF C400 . . . 5
Ripristino automatico del supporto di avvio dal nodo partner - AFF C400 . . . 8
Restituire il componente guasto a NetApp - AFF C400 . . . 14
Supporto di avvio - ripristino manuale . . . 15
Flusso di lavoro per il ripristino manuale del supporto di avvio - AFF C400 . . . 15
Requisiti per il ripristino manuale del supporto di avvio - AFF C400 . . . 15
Verificare il supporto e lo stato della chiave di crittografia - AFF C400 . . . 16
Arrestare il controller per il ripristino manuale del supporto di avvio - AFF C400 . . . 20
Sostituisci il supporto di avvio e preparati per il ripristino manuale dell'avvio - AFF C400 . . . 24
Ripristino manuale del supporto di avvio da un'unità USB - AFF C400 . . . 29
Ripristinare la crittografia - AFF C400 . . . 32
Restituisci il supporto di avvio non riuscito a NetApp - AFF C400 . . . 42
Chassis . . . 42
Panoramica della sostituzione dello chassis - AFF C400 . . . 42
Spegnere i controller - AFF C400 . . . 43
Sostituire l'hardware - AFF C400 . . . 46
Completare il processo di ripristino e sostituzione - AFF C400 . . . 48
Modulo controller . . . 50
Panoramica della sostituzione del modulo controller - AFF C400 . . . 50
Spegnere il controller compromesso - AFF C400 . . . 51
Sostituire l'hardware del modulo controller - AFF C400 . . . 55
Ripristinare e verificare la configurazione del sistema - AFF C400 . . . 65
Ricable the system and reassign disks - AFF C400 (riscrivere il sistema e riassegnare i dischi) . . . 67
Ripristino completo del sistema - AFF C400 . . . 70
Sostituire un modulo DIMM - AFF C400 . . . 73
Fase 1: Spegnere il controller compromesso . . . 73
Fase 2: Rimuovere il modulo controller . . . 77
Fase 3: Sostituire i DIMM di sistema . . . 77
Fase 4: Installare il modulo controller . . . 79
Fase 5: Ripristinare il funzionamento del modulo controller . . . 81
Fase 6: Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi . . . 81
Fase 7: Restituire il componente guasto a NetApp . . . 83
Modulo ventola hot-swap - AFF C400 . . . 83
Sostituire la batteria NVDIMM - AFF C400 . . . 84
Fase 1: Spegnere il controller compromesso . . . 85
Fase 2: Rimuovere il modulo controller . . . 89

Fase 3: Sostituire la batteria NVDIMM . . . 89
Fase 4: Installare il modulo controller . . . 91
Fase 5: Ripristinare il funzionamento del modulo controller . . . 92
Fase 6: Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi . . . 92
Fase 7: Restituire il componente guasto a NetApp . . . 94
Sostituire un modulo NVDIMM - AFF C400 . . . 94
Fase 1: Spegnere il controller compromesso . . . 94
Fase 2: Rimuovere il modulo controller . . . 98
Fase 3: Sostituire il modulo NVDIMM . . . 98
Fase 4: Installare il modulo controller . . . 100
Fase 5: Ripristinare il funzionamento del modulo controller . . . 101
Fase 6: Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi . . . 101
Fase 7: Restituire il componente guasto a NetApp . . . 103
Sostituire una scheda PCIe o mezzanine - AFF C400 . . . 103
Fase 1: Spegnere il controller compromesso . . . 103
Fase 2: Rimuovere il modulo controller . . . 107
Fase 3: Sostituire una scheda PCIe . . . 107
Fase 4: Sostituire la scheda mezzanine . . . 109
Fase 5: Installare il modulo controller . . . 111
Fase 6: Ripristinare il funzionamento del modulo controller . . . 112
Fase 7: Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi . . . 112
Fase 8: Restituire il componente guasto a NetApp . . . 113
Sostituzione a caldo di un alimentatore - AFF C400 . . . 113
Sostituire la batteria dell’orologio in tempo reale - AFF C400 . . . 115
Fase 1: Spegnere il controller compromesso . . . 115
Fase 2: Rimuovere il modulo controller . . . 119
Fase 3: Sostituire la batteria RTC . . . 119
Fase 4: Reinstallare il modulo controller e impostare la data e l’ora dopo la sostituzione della batteria RTC . . . 121
Fase 5: Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi . . . 122
Fase 6: Restituire la parte guasta a NetApp . . . 123

Mantenere

Manutenzione dell'hardware AFF C400

Mantieni l'hardware del tuo sistema di archiviazione AFF C400 per garantire affidabilità a lungo termine e prestazioni ottimali. Eseguite regolarmente attività di manutenzione, come la sostituzione di componenti difettosi, per prevenire tempi di inattività e perdite di dati.

Le procedure di manutenzione presuppongono che il sistema di archiviazione AFF C400 sia già stato implementato come nodo di archiviazione nell'ambiente ONTAP .

Componenti del sistema

Per il sistema storage AFF C400, 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 di archiviazione utilizza per l'avvio. Durante il ripristino automatico, il sistema recupera l'immagine di avvio dal nodo partner ed esegue automaticamente l'opzione di menu di avvio appropriata per installare l'immagine sul supporto di avvio sostitutivo. Il processo di ripristino automatico del supporto di avvio è supportato solo in ONTAP 9.17.1 e versioni successive. Se il sistema di storage esegue una versione precedente di ONTAP, utilizzare "procedura di ripristino manuale dell'avvio" .
"Supporto di avvio - ripristino manuale"	Il supporto di avvio memorizza un set primario e secondario di file immagine ONTAP che il sistema di archiviazione utilizza per l'avvio. Durante il ripristino manuale, si avvia il sistema di archiviazione da un'unità USB e si ripristina manualmente l'immagine e la configurazione del file system. Se il sistema di archiviazione esegue ONTAP 9.17.1 e versioni successive, utilizzare"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.
"Ventola"	La ventola raffredda il controller.
"NVDIMM"	Il modulo NVDIMM (Dual in-line memory module non volatile) gestisce il trasferimento dei dati dalla memoria volatile allo storage non volatile e mantiene l'integrità dei dati in caso di interruzione dell'alimentazione o di spegnimento del sistema.

"Batteria NVDIMM"	La batteria NVDIMM mantiene l'alimentazione del modulo NVDIMM.
"Scheda PCIe e riser"	Una scheda PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) è una scheda di espansione che si collega allo slot PCIe sulla scheda madre o ai riser collegati alla scheda madre.
"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 supporti di avvio - AFF C400

Il ripristino automatico dell'immagine di avvio prevede che il sistema identifichi e selezioni automaticamente l'opzione appropriata del menu di avvio. Utilizza l'immagine di avvio sul nodo partner per reinstallare ONTAP sul supporto di avvio sostitutivo nel sistema di archiviazione AFF C400 .

Il processo di ripristino automatico del supporto di avvio è supportato solo in ONTAP 9.17.1 e versioni successive. Se il sistema di storage esegue una versione precedente di ONTAP, utilizzare "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 dei supporti di avvio - AFF C400

Prima di sostituire il supporto di avvio nel tuo AFF C400, assicurati di soddisfare i requisiti necessari per una sostituzione riuscita. Ciò include la verifica di disporre del supporto di avvio sostitutivo corretto, la conferma che la porta e0S (chiave e0M) sul controller danneggiato non sia difettosa e la determinazione se Onboard Key Manager (OKM) o External Key Manager (EKM) è abilitato.

Il processo di ripristino automatico del supporto di avvio è supportato solo in ONTAP 9.17.1 e versioni successive. Se il sistema di storage esegue una versione precedente di ONTAP, utilizzare "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 supporto di avvio - AFF C400

Arrestare il controller danneggiato nel sistema di archiviazione AFF C400 per evitare la perdita di dati e garantire la stabilità del sistema durante la sostituzione del supporto di avvio.

Il processo di ripristino automatico del supporto di avvio è supportato solo in ONTAP 9.17.1 e versioni successive. Se il sistema di storage esegue una versione precedente di ONTAP, utilizzare "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".

Sostituisci il supporto di avvio per il ripristino automatico dell'avvio - AFF C400

Il supporto di avvio del sistema AFF C400 memorizza i dati essenziali del firmware e della configurazione. Il processo di sostituzione prevede la rimozione e l'apertura del modulo controller, la rimozione del supporto di avvio danneggiato, l'installazione del supporto di avvio sostitutivo nel modulo controller e la successiva reinstallazione del modulo controller.

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.

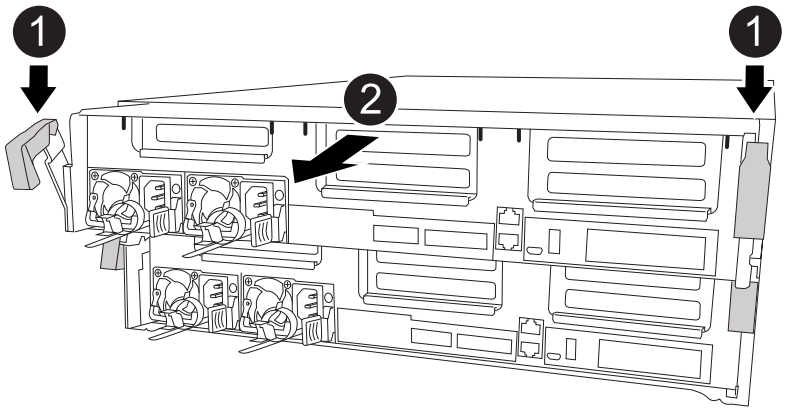
Fasi

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

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

4. Rimuovere il dispositivo di gestione dei cavi dal modulo controller e metterlo da parte.
5. Premere verso il basso entrambi i fermi di bloccaggio, quindi ruotare entrambi i fermi verso il basso contemporaneamente.

   Il modulo controller si sposta leggermente fuori dallo chassis.



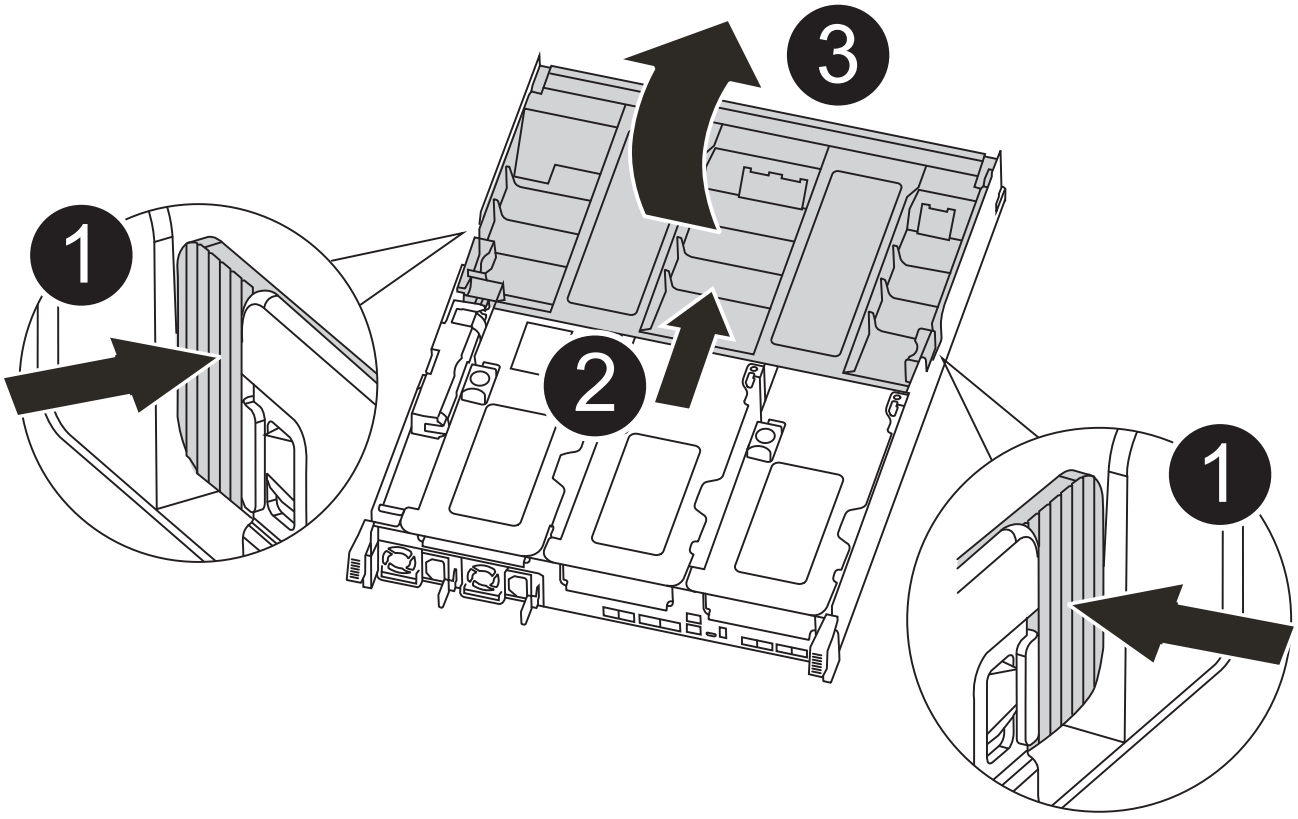
1	Fermi di bloccaggio
2	Il controller si sposta leggermente fuori dallo chassis

6. Estrarre il modulo controller dal telaio.

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

7. Posizionare il modulo controller su una superficie piana e stabile.

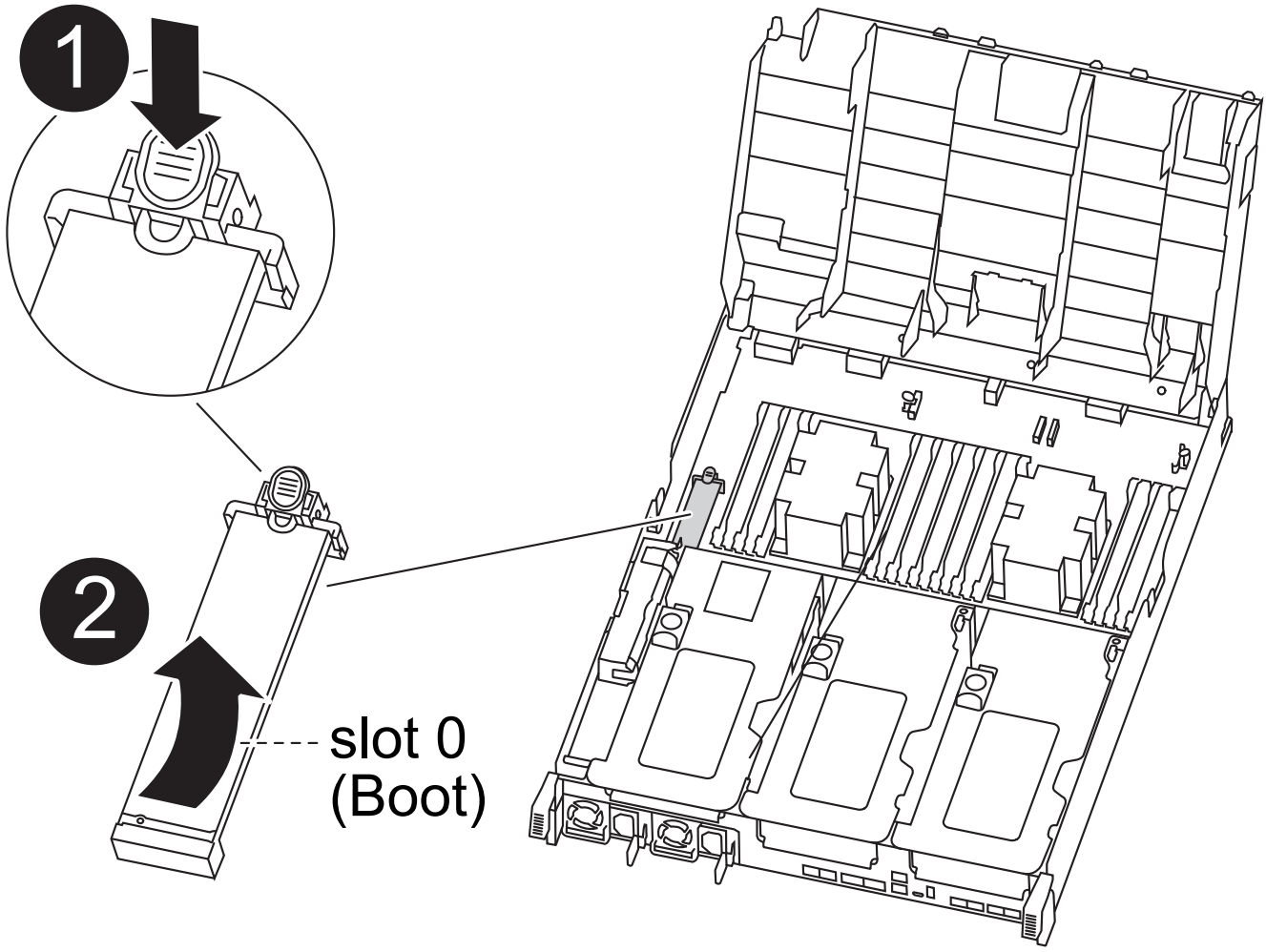
8. Aprire il condotto dell'aria:



1	Linguette di bloccaggio
2	Far scorrere il condotto dell'aria verso la parte posteriore del controller
3	Ruotare il condotto dell'aria verso l'alto

   a. Premere le linguette di bloccaggio sui lati del condotto dell'aria verso il centro del modulo controller.
   b. Far scorrere il condotto dell'aria verso la parte posteriore del modulo controller, quindi ruotarlo verso l'alto fino a portarlo in posizione completamente aperta.

9. Individuare e rimuovere il supporto di avvio dal modulo controller:



1	Premere il tasto blu
2	Ruotare il supporto di avvio verso l'alto e rimuoverlo dallo zoccolo

a. Premere il tasto blu alla fine del supporto di avvio fino a quando il labbro sul supporto di avvio non scompare dal pulsante blu.

b. Ruotare il supporto di avvio verso l'alto ed estrarre delicatamente il supporto di avvio dalla presa.

10. Allineare i bordi del supporto di avvio sostitutivo con lo zoccolo del supporto di avvio, quindi spingerlo delicatamente nello zoccolo.

11. Verificare che il supporto di avvio sia inserito correttamente e completamente nella presa.

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

12. Bloccare il supporto di avvio in posizione:

    a. Ruotare il supporto di avvio verso il basso verso la scheda madre.

    b. Posizionando un dito alla fine del supporto di avvio tramite il pulsante blu, premere l'estremità del supporto di avvio per attivare il pulsante di blocco blu.

    c. Tenendo premuto il supporto di avvio, sollevare il pulsante di blocco blu per bloccare il supporto di

avvio in posizione.

13. Chiudere il condotto dell'aria.

Cosa succederà

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

Ripristino automatico del supporto di avvio dal nodo partner - AFF C400

Dopo aver installato il nuovo supporto di avvio nel sistema AFF C400 , è possibile avviare il processo di ripristino automatico del supporto di avvio per ripristinare la configurazione dal nodo partner.

Durante il processo di ripristino, il sistema controlla se la crittografia è attivata e determina il tipo di crittografia della chiave in uso. Se la crittografia della chiave è attivata, il sistema guida l'utente attraverso le procedure appropriate per ripristinarla.

Il processo di ripristino automatico del supporto di avvio è supportato solo in ONTAP 9.17.1 e versioni successive. Se il sistema di storage esegue una versione precedente di ONTAP, utilizzare "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 componente guasto a NetApp - AFF C400

Se un componente del sistema AFF C400 si guasta, restituisci la parte guasta a NetApp. Vedere "Restituzione e sostituzione delle parti" pagina per ulteriori informazioni.

Supporto di avvio - ripristino manuale

Flusso di lavoro per il ripristino manuale del supporto di avvio - AFF C400

Per iniziare a sostituire il supporto di avvio nel sistema di archiviazione AFF C400 , è necessario esaminare i requisiti di sostituzione, controllare lo stato della crittografia, arrestare il controller, sostituire il supporto di avvio, avviare l'immagine di ripristino, ripristinare la crittografia e verificare la funzionalità del sistema.

Se il sistema di archiviazione esegue ONTAP 9.17.1 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 supporto di avvio - AFF C400

Prima di sostituire il supporto di avvio nel sistema AFF C400, assicurarsi di soddisfare i

requisiti necessari per una sostituzione corretta. Questo include la verifica di disporre di un'unità flash USB con la capacità di archiviazione adeguata e di disporre del dispositivo di avvio sostitutivo corretto.

Se il sistema di archiviazione esegue ONTAP 9.17.1 o versione successiva, utilizzare"procedura di ripristino manuale dell'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 C400

Per garantire la sicurezza dei dati nel sistema di storage, è necessario verificare il supporto della chiave di crittografia e lo stato sul supporto di avvio. Verifica se la versione di ONTAP supporta la crittografia dei volumi di NetApp (NVE) e prima di arrestare il controller verifica se il gestore delle chiavi è attivo.

Se il sistema di archiviazione esegue ONTAP 9.17.1 o versione successiva, utilizzare"procedura di ripristino manuale dell'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.

Arrestare il controller per il ripristino manuale del supporto di avvio - AFF C400

Dopo aver completato le attività NVE o NSE, è necessario completare l'arresto del controller compromesso. Arrestare o sostituire il controller con problemi utilizzando la procedura appropriata per la configurazione.

Se il sistema di archiviazione esegue ONTAP 9.17.1 o versione successiva, utilizzare"procedura di ripristino

manuale dell'avvio"

Opzione 1: La maggior parte delle configurazioni

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 controller è in una configurazione 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`.

Opzione 3: Controller in un MetroCluster a due nodi

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

A proposito di questa attività

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

Fasi

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

Se il controller è compromesso…	Quindi…
Si è attivata automaticamente	Passare alla fase successiva.
Non si è attivato automaticamente	Eseguire un'operazione di switchover pianificata dal controller integro: `metrocluster switchover`

Se il controller è compromesso…	Quindi…
Non è stato attivato automaticamente, si è tentato di eseguire lo switchover con `metrocluster switchover` e lo switchover è stato vetoed	Esaminare i messaggi di veto e, se possibile, risolvere il problema e riprovare. Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il supporto tecnico.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8. Sul modulo controller guasto, scollegare gli alimentatori.

Sostituisci il supporto di avvio e preparati per il ripristino manuale dell'avvio - AFF C400

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.

Se il sistema di archiviazione esegue ONTAP 9.17.1 o versione successiva, utilizzare"procedura di ripristino manuale dell'avvio"

Fase 1: Rimuovere il modulo controller

Per accedere ai componenti all'interno del modulo controller, è necessario rimuovere il modulo controller dallo chassis.

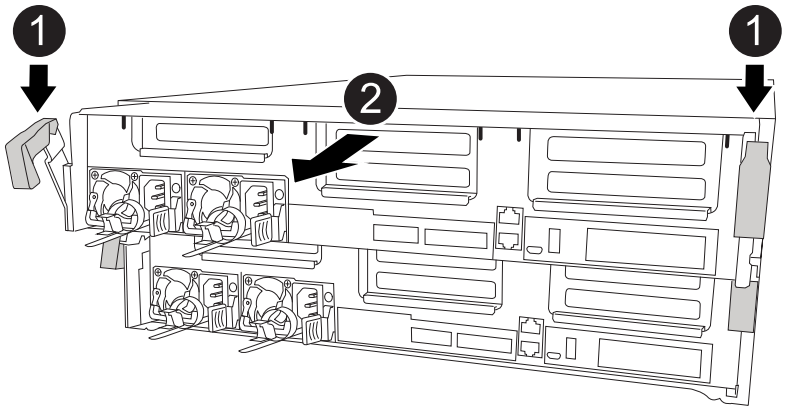
Fasi

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

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

4. Rimuovere il dispositivo di gestione dei cavi dal modulo controller e metterlo da parte.
5. Premere verso il basso entrambi i fermi di bloccaggio, quindi ruotare entrambi i fermi verso il basso contemporaneamente.

   Il modulo controller si sposta leggermente fuori dallo chassis.



1	Fermi di bloccaggio
2	Il controller si sposta leggermente fuori dallo chassis

6. Estrarre il modulo controller dal telaio.

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

7. Posizionare il modulo controller su una superficie piana e stabile.

Fase 2: Sostituire il supporto di avvio

Individuare il supporto di avvio nel modulo controller (vedere la mappa FRU sul modulo controller), quindi seguire le istruzioni per sostituirlo.

Prima di iniziare

Sebbene il contenuto del supporto di avvio sia crittografato, è consigliabile cancellare il contenuto del supporto di avvio prima di sostituirlo. Per ulteriori informazioni, consultare "Dichiarazione di volatilità" Per il tuo sistema sul sito di supporto NetApp.

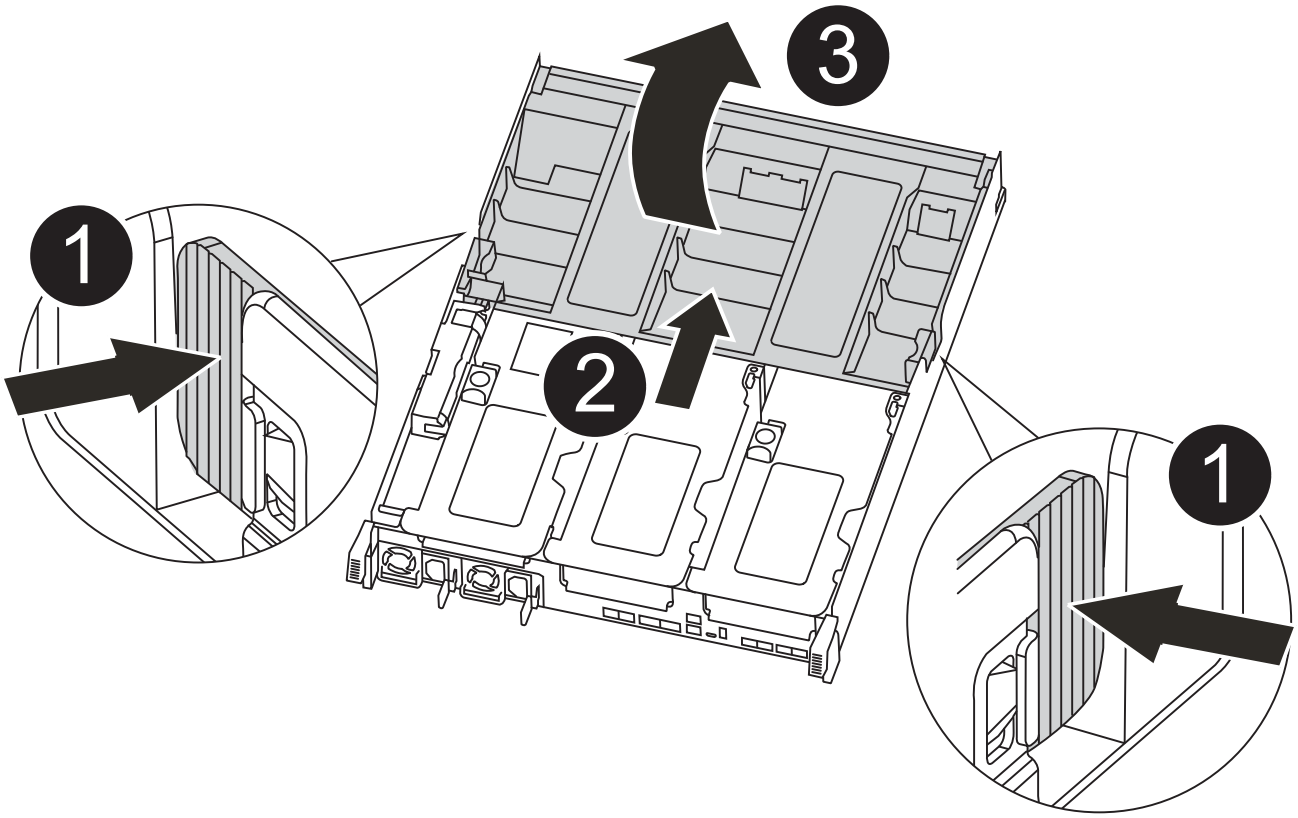
Per visualizzare la *Dichiarazione di volatilità* del sistema, è necessario accedere al sito di supporto NetApp.

Per sostituire il supporto di avvio, è possibile utilizzare la seguente animazione, illustrazione o procedura scritta.

Animazione - sostituire il supporto di avvio

Fasi

1. Aprire il condotto dell'aria:

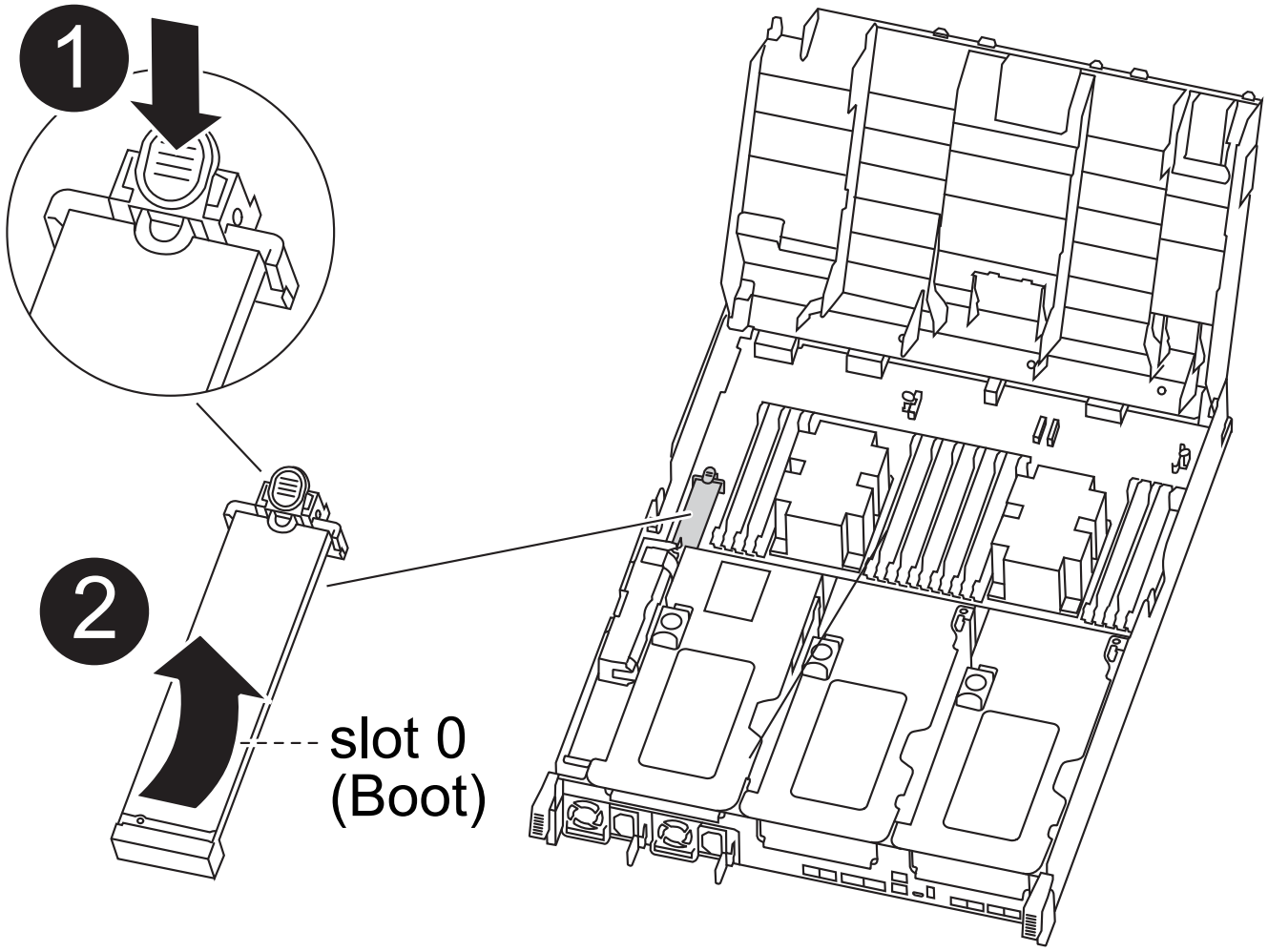


1	Linguette di bloccaggio
2	Far scorrere il condotto dell'aria verso la parte posteriore del controller
3	Ruotare il condotto dell'aria verso l'alto

a. Premere le linguette di bloccaggio sui lati del condotto dell'aria verso il centro del modulo controller.

b. Far scorrere il condotto dell'aria verso la parte posteriore del modulo controller, quindi ruotarlo verso l'alto fino a portarlo in posizione completamente aperta.

2. Individuare e rimuovere il supporto di avvio dal modulo controller:



1	Premere il tasto blu
2	Ruotare il supporto di avvio verso l'alto e rimuoverlo dallo zoccolo

a. Premere il tasto blu alla fine del supporto di avvio fino a quando il labbro sul supporto di avvio non scompare dal pulsante blu.

b. Ruotare il supporto di avvio verso l'alto ed estrarre delicatamente il supporto di avvio dalla presa.

3. Allineare i bordi del supporto di avvio sostitutivo con lo zoccolo del supporto di avvio, quindi spingerlo delicatamente nello zoccolo.

4. Verificare che il supporto di avvio sia inserito correttamente e completamente nella presa.

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

5. Bloccare il supporto di avvio in posizione:

   a. Ruotare il supporto di avvio verso il basso verso la scheda madre.

   b. Posizionando un dito alla fine del supporto di avvio tramite il pulsante blu, premere l'estremità del supporto di avvio per attivare il pulsante di blocco blu.

   c. Tenendo premuto il supporto di avvio, sollevare il pulsante di blocco blu per bloccare il supporto di

avvio in posizione.

6. Chiudere il condotto dell'aria.

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.

Prima di iniziare

- 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 di `var` file system.

Fasi

1. Scaricare e copiare l'immagine del servizio appropriata dal sito del supporto NetApp sull'unità flash USB.

   a. Scarica l'immagine del servizio nel tuo spazio di lavoro sul laptop.

   b. 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:

   - `boot`
   - `efi`

   c. Copiare il `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.

   a. Rimuovere l'unità flash USB dal computer portatile.

2. In caso contrario, chiudere il condotto dell'aria.
3. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.

4. Reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi e rieseguire il sistema secondo necessità.

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

5. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentatore e reinstallare il fermo del cavo di alimentazione.
6. 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.

7. Completare l'installazione del modulo controller:

   a. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentatore, reinstallare il collare di bloccaggio del cavo di alimentazione, quindi collegare l'alimentatore alla fonte di alimentazione.
   b. Spingere con decisione il modulo controller nello chassis fino a quando non raggiunge la scheda intermedia e non è completamente inserito.

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

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

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

   a. Ruotare i fermi di bloccaggio verso l'alto, inclinandoli in modo da liberare i perni di bloccaggio, quindi abbassarli in posizione di blocco.
   b. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.

8. Interrompere il processo di avvio premendo Ctrl-C per interrompere il PROCESSO al prompt DEL CARICATORE.

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

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

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

   Le modifiche verranno implementate all'avvio del sistema.

Ripristino manuale del supporto di avvio da un'unità USB - AFF C400

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

Se il sistema di archiviazione esegue ONTAP 9.17.1 o versione successiva, utilizzare"procedura di ripristino manuale dell'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
```

Ripristinare la crittografia - AFF C400

Ripristinare la crittografia sul supporto di avvio sostitutivo.

Se il sistema di archiviazione esegue ONTAP 9.17.1 o versione successiva, utilizzare"procedura di ripristino manuale dell'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
```

```
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
01234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901
23
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012
34
23456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
45
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
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
   ```

Restituisci il supporto di avvio non riuscito a NetApp - AFF C400

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

Chassis

Panoramica della sostituzione dello chassis - AFF C400

Per sostituire lo chassis, è necessario spostare le ventole e i moduli controller dallo chassis compromesso al nuovo chassis dello stesso modello dello chassis compromesso.

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

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

Spegnere i controller - AFF C400

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

Opzione 1: Spegnere i controller quando si sostituisce uno 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.

Opzione 2: Spegnere un controller in una configurazione MetroCluster a due nodi

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

A proposito di questa attività

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

Fasi

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8. Sul modulo controller guasto, scollegare gli alimentatori.

Sostituire l'hardware - AFF C400

Spostare le ventole, i dischi rigidi e il modulo controller dallo chassis compromesso al nuovo chassis e sostituire lo chassis compromesso 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.

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

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

4. Rimuovere e mettere da parte i dispositivi di gestione dei cavi dai lati sinistro e destro del modulo controller.
5. Premere verso il basso entrambi i fermi di bloccaggio, quindi ruotare entrambi i fermi verso il basso contemporaneamente.

   Il modulo controller si sposta leggermente fuori dallo chassis.

6. Estrarre il modulo controller dal telaio.

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

7. 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 ventole

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

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Rimuovere il pannello (se necessario) con due mani, afferrando le aperture su ciascun lato del pannello,

quindi tirandolo verso di sé fino a quando non si sgancia dai perni sferici sul telaio.

3. Premere verso il basso il fermo di rilascio sulla maniglia della camma del modulo ventola, quindi ruotare la maniglia della camma verso il basso.

   Il modulo della ventola si allontana leggermente dallo chassis.

4. Estrarre il modulo della ventola dal telaio, assicurandosi di sostenerlo con la mano libera in modo che non ruoti fuori dal telaio.

   I moduli della ventola sono corti. Sostenere sempre la parte inferiore del modulo della ventola con la mano libera in modo che non cada improvvisamente dal telaio e non causi lesioni.

5. Mettere da parte il modulo della ventola.
6. Ripetere i passaggi precedenti per tutti i moduli ventola rimanenti.
7. Inserire il modulo della ventola nel telaio sostitutivo allineandolo con l'apertura e facendolo scorrere nel telaio.
8. Spingere con decisione la maniglia della camma del modulo della ventola in modo che sia inserita completamente nel telaio.

   La maniglia della camma si solleva leggermente quando il modulo della ventola è completamente inserito.

9. Ruotare la maniglia della camma verso l'alto nella posizione di chiusura, assicurandosi che il fermo di rilascio della maniglia della camma scatti nella posizione di blocco.
10. Ripetere questa procedura per i moduli ventola rimanenti.

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 avviarlo.

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

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

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

2. Collegare nuovamente la console al modulo controller, quindi ricollegare la porta di gestione.
3. Completare l'installazione del modulo controller:
   a. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentatore, reinstallare il collare di bloccaggio del cavo di alimentazione, quindi collegare l'alimentatore alla fonte di alimentazione.
   b. Utilizzando i fermi di bloccaggio, spingere con decisione il modulo controller nel telaio fino a quando i fermi di bloccaggio non iniziano a sollevarsi.

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

   c. Inserire completamente il modulo controller nel telaio ruotando i fermi di bloccaggio verso l'alto, inclinandoli in modo da liberare i perni di bloccaggio, spingere delicatamente il controller fino in fondo, quindi abbassare i fermi di bloccaggio in posizione di blocco.

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

   d. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.
   e. Interrompere il normale processo di avvio e avviare IL CARICATORE premendo `Ctrl-C`.

      Se il sistema si arresta nel menu di avvio, selezionare l'opzione per avviare IL CARICATORE.

   f. Al prompt DEL CARICATORE, immettere `bye` Per reinizializzare le schede PCIe e altri componenti.
   g. Interrompere il processo di avvio e avviare il CARICATORE premendo `Ctrl-C`.

      Se il sistema si arresta nel menu di avvio, selezionare l'opzione per avviare IL CARICATORE.

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

Completare il processo di ripristino e sostituzione - AFF C400

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 per *ha-state* può essere uno dei seguenti:

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

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

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

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

Fasi

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

```
cluster_B::>  metrocluster node show

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

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

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

`switchback` stato:

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

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

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

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

6. Ripristinare le configurazioni SnapMirror o SnapVault.

Fase 3: Restituire la parte guasta a NetApp

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

Modulo controller

Panoramica della sostituzione del modulo controller - AFF C400

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.

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

- 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 *nodo sostitutivo* è il nuovo controller che sostituisce il controller compromesso.
  - Il controller *healthy* è il controller sopravvissuto.
- È sempre necessario acquisire l'output della console del controller in un file di testo.

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

Spegnere il controller compromesso - AFF C400

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

Opzione 1: La maggior parte dei sistemi

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

A proposito di questa attività

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

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

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

Fasi

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

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

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

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

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

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

   b. Entra `y` quando vedi il messaggio *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*
3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

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

Se il controller non utilizzato visualizza…	Quindi…
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.

Opzione 2: Controller in un MetroCluster a due nodi

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

A proposito di questa attività

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

Fasi

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

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

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

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

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

qualsiasi veto soft che impedisca l'operazione di riparazione.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8. Sul modulo controller guasto, scollegare gli alimentatori.

Sostituire l’hardware del modulo controller - AFF C400

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

Fase 1: Rimuovere il modulo controller

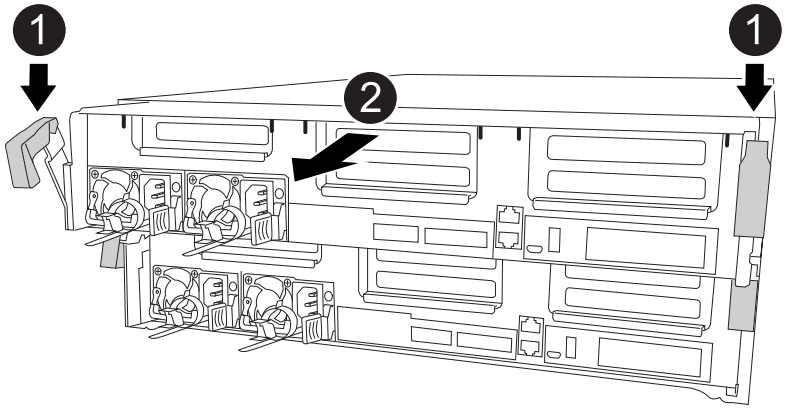
Per accedere ai componenti all’interno del modulo controller, è necessario rimuovere il modulo controller dallo chassis.

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

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

4. Rimuovere il dispositivo di gestione dei cavi dal modulo controller e metterlo da parte.
5. Premere verso il basso entrambi i fermi di bloccaggio, quindi ruotare entrambi i fermi verso il basso contemporaneamente.

   Il modulo controller si sposta leggermente fuori dallo chassis.



1	Fermi di bloccaggio
2	Il controller si sposta leggermente fuori dallo chassis

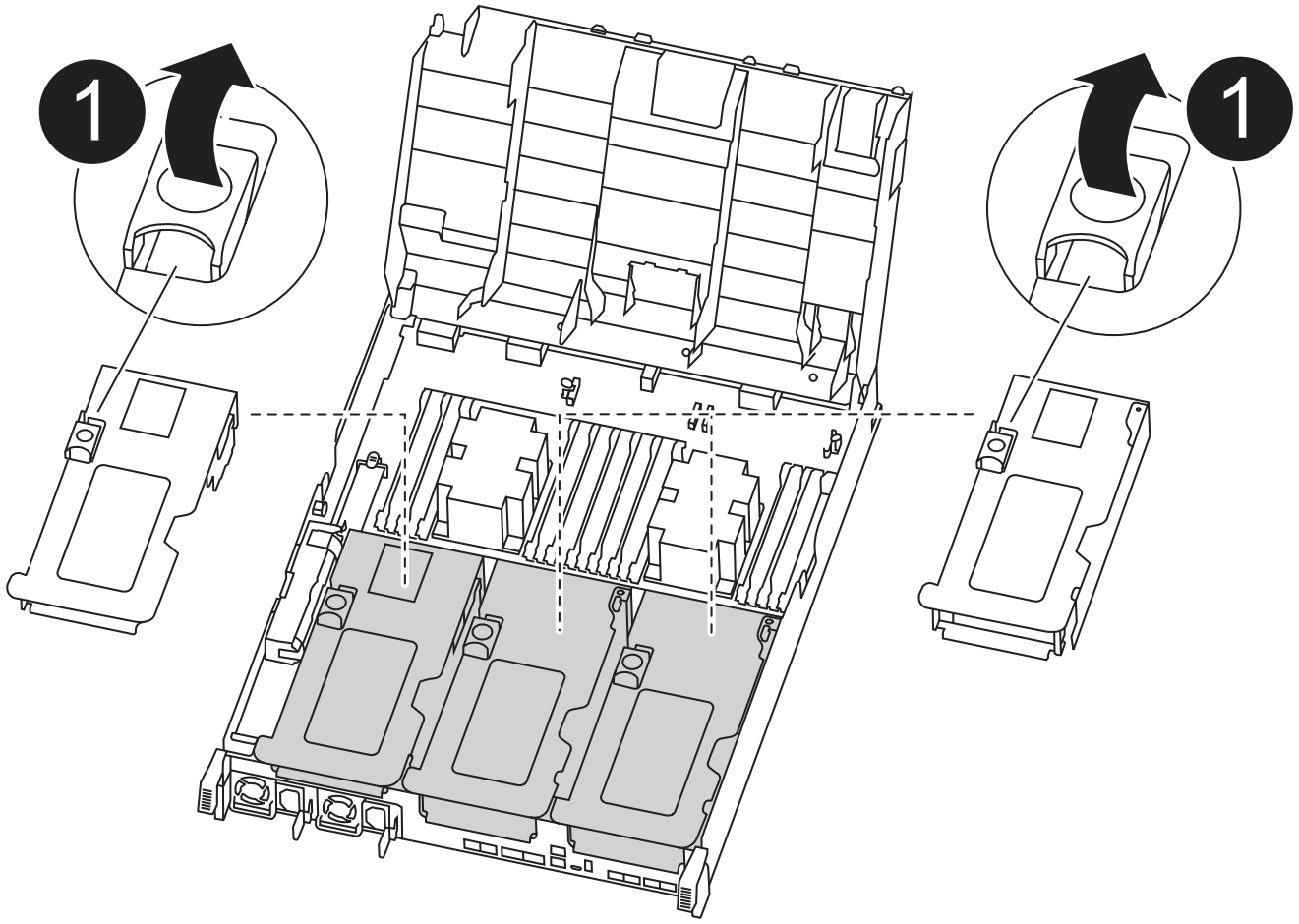
6. Estrarre il modulo controller dal telaio.

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

7. Posizionare il modulo controller su una superficie piana e stabile.
8. Sul modulo controller sostitutivo, aprire il condotto dell’aria e rimuovere i montanti vuoti dal modulo

controller utilizzando l'animazione, l'illustrazione o i passaggi scritti:

Animazione - rimuovere i riser vuoti dal modulo controller sostitutivo



1	Fermi del montante

1. Premere le linguette di bloccaggio sui lati del condotto dell'aria verso il centro del modulo controller.
2. Far scorrere il condotto dell'aria verso la parte posteriore del modulo controller, quindi ruotarlo verso l'alto fino a portarlo in posizione completamente aperta.
3. Ruotare il fermo di bloccaggio del riser sul lato sinistro del riser 1 verso l'alto e verso il condotto dell'aria, sollevare il riser e metterlo da parte.
4. Ripetere la fase precedente per i riser rimanenti.

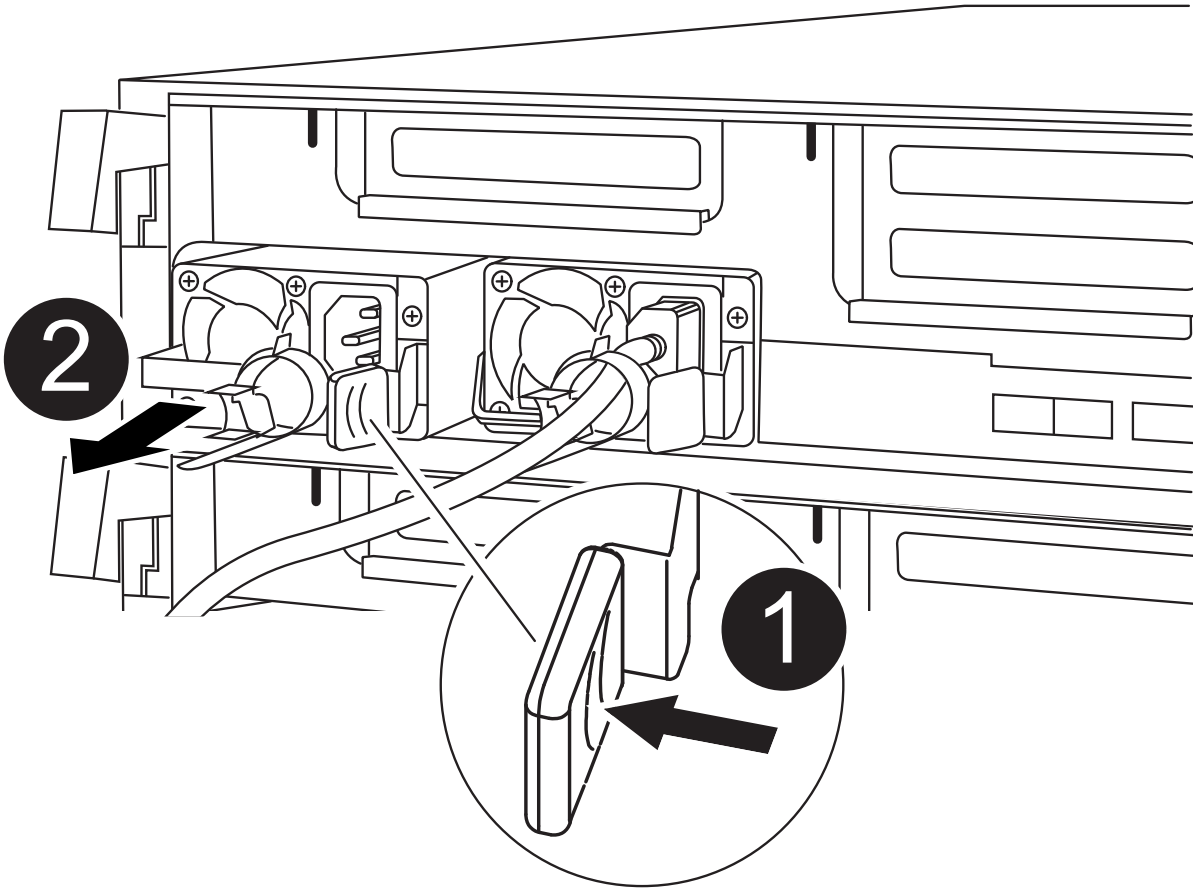
Fase 2: Spostare gli alimentatori

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

Per spostare gli alimentatori nel modulo controller sostitutivo, è possibile utilizzare l'animazione, l'illustrazione o i passaggi scritti riportati di seguito.

Animazione - spostare gli alimentatori

1. Rimuovere l’alimentatore:



1	Linguetta di bloccaggio dell’alimentatore
2	Fermo del cavo di alimentazione

1. Ruotare la maniglia della camma in modo che possa essere utilizzata per estrarre l’alimentatore dallo chassis.
2. Premere la linguetta blu di blocco per rilasciare l’alimentatore dallo chassis.
3. Con entrambe le mani, estrarre l’alimentatore dal telaio e metterlo da parte.

    a. Spostare l’alimentatore sul nuovo modulo controller, quindi installarlo.

    b. 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.

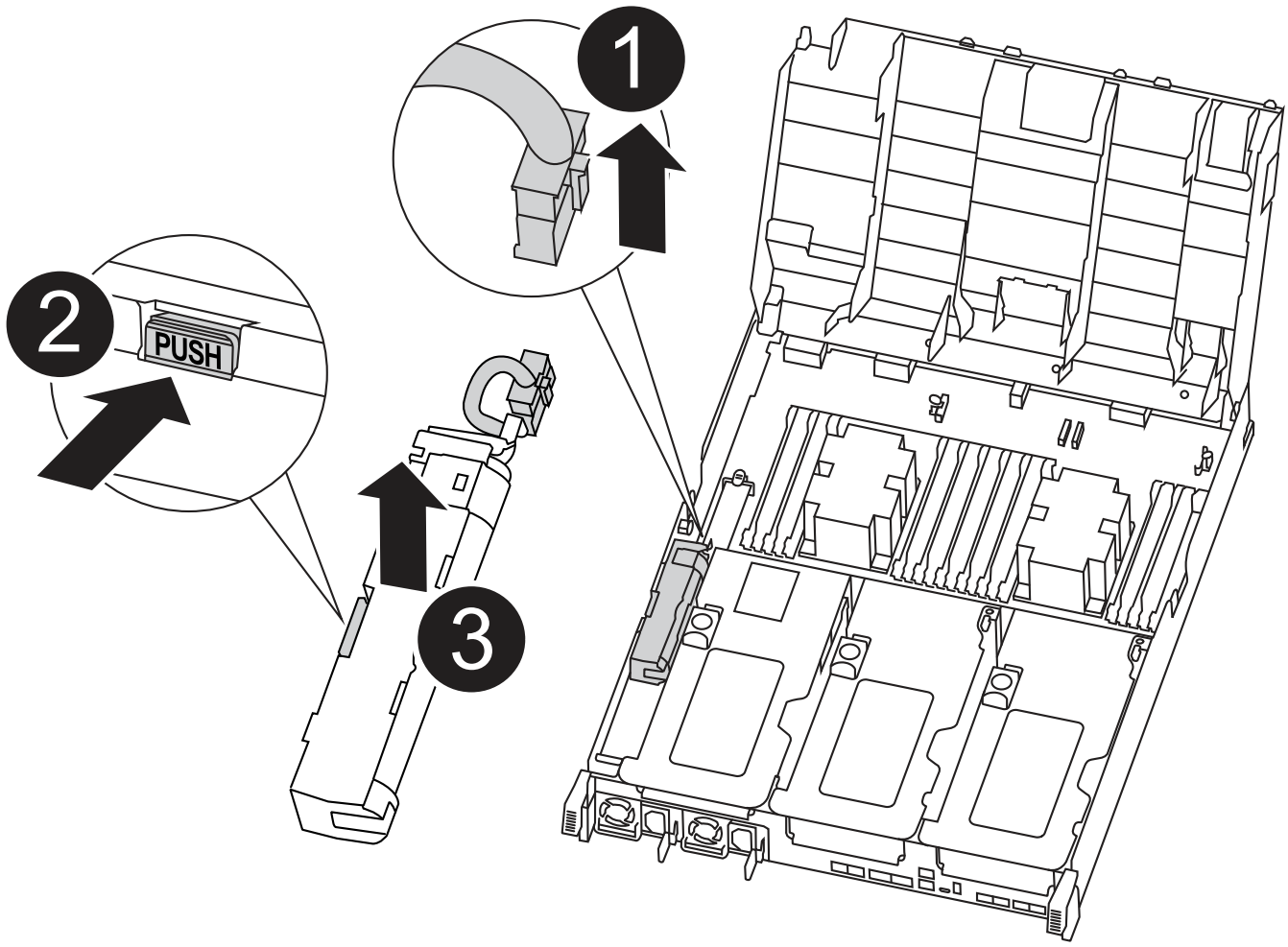
a. Ripetere i passi precedenti per tutti gli alimentatori rimanenti.

Fase 3: Spostare la batteria NVDIMM

Per spostare la batteria NVDIMM dal modulo controller guasto al modulo controller sostitutivo, è necessario eseguire una sequenza specifica di operazioni.

Per spostare la batteria NVDIMM dal modulo del controller guasto al modulo del controller sostitutivo, è possibile utilizzare l'animazione, l'illustrazione o la procedura scritta riportate di seguito.

Animazione - spostare la batteria NVDIMM



1	Connettore della batteria NVDIMM
2	Linguetta di blocco della batteria NVDIMM
3	Batteria NVDIMM

1. Aprire il condotto dell'aria:
   a. Premere le linguette di bloccaggio sui lati del condotto dell'aria verso il centro del modulo controller.

b. Far scorrere il condotto dell'aria verso la parte posteriore del modulo controller, quindi ruotarlo verso l'alto fino a portarlo in posizione completamente aperta.

2. Individuare la batteria NVDIMM nel modulo del controller.
3. Individuare la spina della batteria e premere il fermaglio sulla parte anteriore della spina per sganciarla dalla presa, quindi scollegare il cavo della batteria dalla presa.
4. Afferrare la batteria e premere la linguetta di bloccaggio blu contrassegnata CON PUSH, quindi estrarre la batteria dal supporto e dal modulo del controller.
5. Spostare la batteria nel modulo controller sostitutivo.
6. Allineare il modulo batteria con l'apertura della batteria, quindi spingere delicatamente la batteria nello slot fino a bloccarla in posizione.

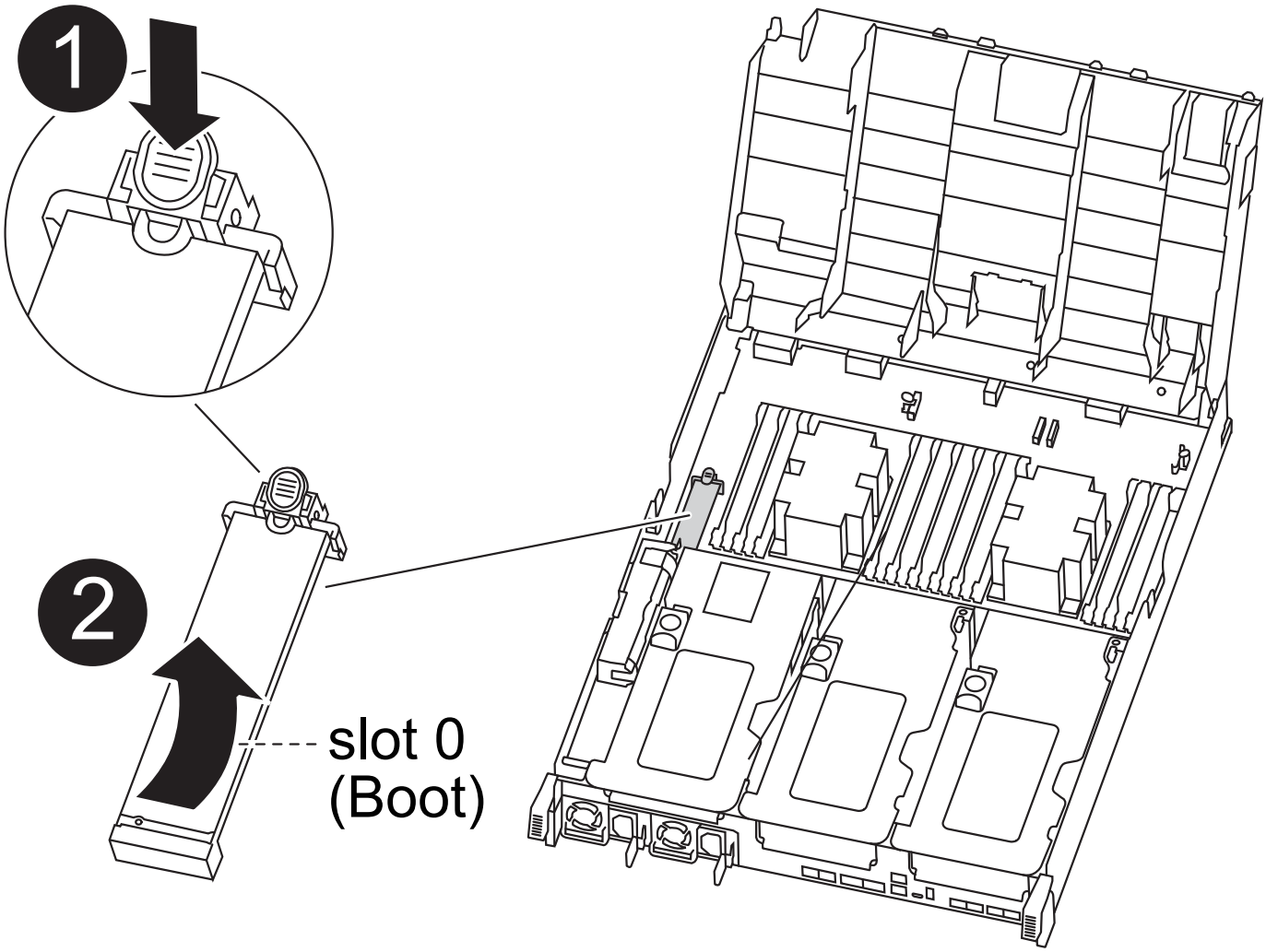
Non ricollegare il cavo della batteria alla scheda madre fino a quando non viene richiesto.

Fase 4: Spostare il supporto di avvio

Individuare il supporto di avvio, quindi seguire le istruzioni per rimuoverlo dal modulo controller compromesso e inserirlo nel modulo controller sostitutivo.

È possibile utilizzare l'animazione, l'illustrazione o i passaggi scritti riportati di seguito per spostare il supporto di avvio dal modulo controller compromesso al modulo controller sostitutivo.

Animazione - spostare il supporto di avvio



1	Linguetta di blocco dei supporti di avvio
2	Supporto di boot

1. Individuare e rimuovere il supporto di avvio dal modulo controller:
   a. Premere il tasto blu alla fine del supporto di avvio fino a quando il labbro sul supporto di avvio non scompare dal pulsante blu.
   b. Ruotare il supporto di avvio verso l'alto ed estrarre delicatamente il supporto di avvio dalla presa.
2. Spostare il supporto di avvio nel nuovo modulo controller, allineare i bordi del supporto di avvio con l'alloggiamento dello zoccolo, quindi spingerlo delicatamente nello zoccolo.
3. Verificare che il supporto di avvio sia inserito correttamente e completamente nella presa.

   Se necessario, rimuovere il supporto di avvio e reinserirlo nella presa.
4. Bloccare il supporto di avvio in posizione:
   a. Ruotare il supporto di avvio verso il basso verso la scheda madre.
   b. Premere il pulsante di bloccaggio blu in modo che si trovi in posizione aperta.

c. Posizionando le dita alla fine del supporto di avvio tramite il pulsante blu, premere con decisione verso il basso l'estremità del supporto di avvio per inserire il pulsante di blocco blu.

Fase 5: Spostare i riser PCIe e la scheda mezzanine

Nell'ambito del processo di sostituzione del controller, è necessario spostare i riser PCIe e la scheda mezzanine dal modulo controller compromesso al modulo controller sostitutivo.

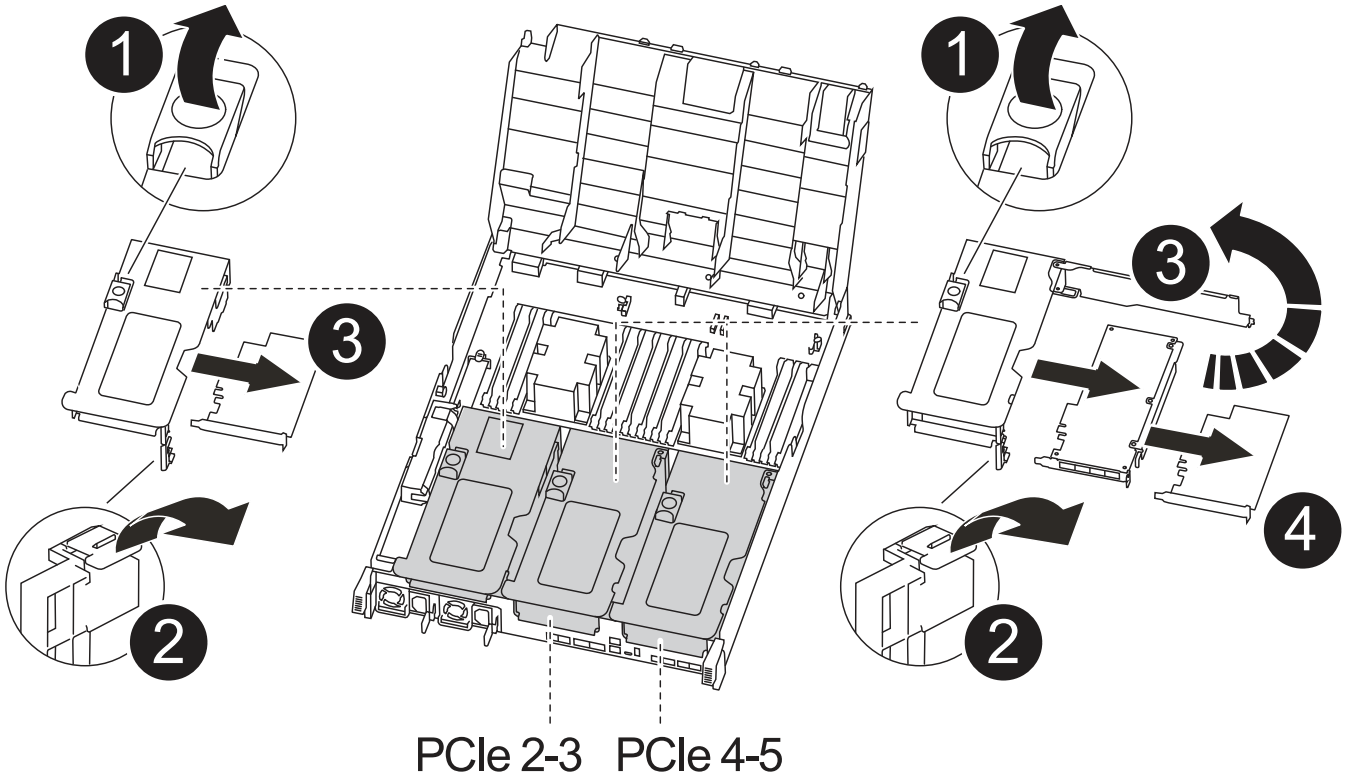
È possibile utilizzare le seguenti animazioni, illustrazioni o istruzioni scritte per spostare i riser PCIe e la scheda mezzanine dal modulo controller compromesso al modulo controller sostitutivo.

Spostamento dei riser PCIe 1 e 2 (riser sinistro e centrale):

Animazione - spostamento dei riser PCI 1 e 2

Spostamento della scheda mezzanine e del riser 3 (riser destro):

Animazione - spostare la scheda mezzanine e il riser 3



1	Fermo di bloccaggio del riser
2	Dispositivo di blocco della scheda PCI
3	Piastra di bloccaggio PCI
4	Scheda PCI

1. Spostare i riser PCIe uno e due dal modulo controller guasto al modulo controller sostitutivo:
   a. Rimuovere eventuali moduli SFP o QSFP presenti nelle schede PCIe.
   b. Ruotare il fermo di bloccaggio del riser sul lato sinistro del riser verso l'alto e verso il condotto dell'aria.

      Il riser si solleva leggermente dal modulo controller.

   c. Sollevare il riser, quindi spostarlo nel modulo controller sostitutivo.
   d. Allineare il riser con i piedini sul lato dello zoccolo del riser, abbassare il riser sui piedini, spingere il riser perpendicolarmente nello zoccolo della scheda madre, quindi ruotare il dispositivo di chiusura a filo con la lamiera del riser.
   e. Ripetere questo passaggio per il riser numero 2.
2. Rimuovere il riser numero 3, rimuovere la scheda mezzanine e installarle entrambe nel modulo controller sostitutivo:
   a. Rimuovere eventuali moduli SFP o QSFP presenti nelle schede PCIe.
   b. Ruotare il fermo di bloccaggio del riser sul lato sinistro del riser verso l'alto e verso il condotto dell'aria.

      Il riser si solleva leggermente dal modulo controller.

   c. Sollevare il riser, quindi metterlo da parte su una superficie piana e stabile.
   d. Allentare le viti a testa zigrinata sulla scheda mezzanine, quindi sollevare la scheda direttamente dallo zoccolo e spostarla nel modulo controller sostitutivo.
   e. Installare il mezzanino nel controller sostitutivo e fissarlo con le viti a testa zigrinata.
   f. Installare il terzo riser nel modulo controller sostitutivo.

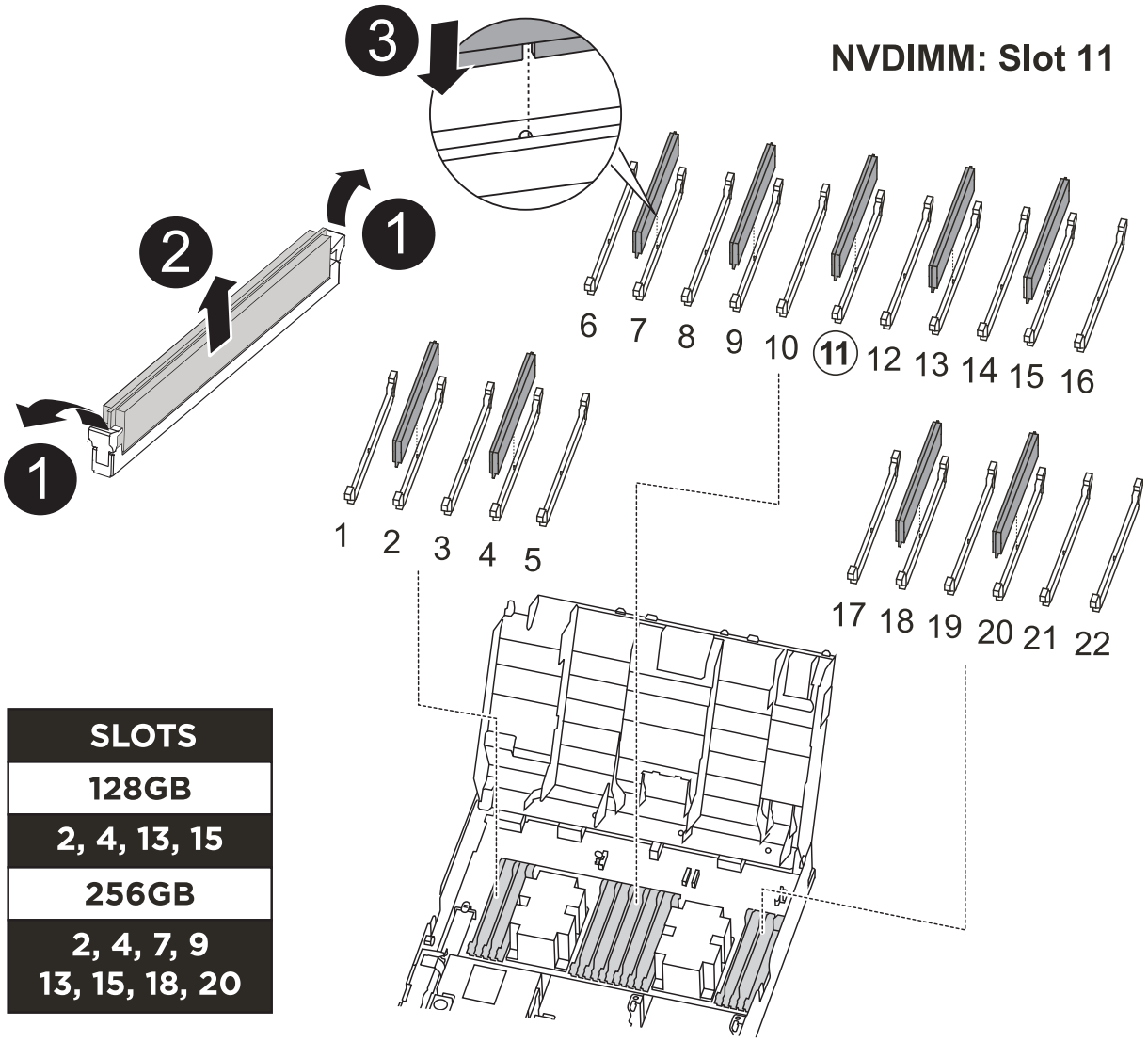
Fase 6: Spostare i DIMM

È necessario individuare i DIMM e spostarli dal modulo controller guasto al modulo controller sostitutivo.

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

È possibile utilizzare l'animazione, l'illustrazione o i passaggi scritti riportati di seguito per spostare i moduli DIMM dal modulo del controller guasto al modulo del controller sostitutivo.

Animazione - spostare i DIMM



1	Linguette di bloccaggio DIMM
2	DIMM
3	Socket DIMM

1. Individuare i DIMM sul modulo controller.
2. Prendere nota dell'orientamento del DIMM nello zoccolo in modo da poter inserire il DIMM nel modulo controller sostitutivo con l'orientamento corretto.
3. Verificare che la batteria NVDIMM non sia collegata al nuovo modulo controller.
4. Spostare i DIMM dal modulo controller guasto al modulo controller sostitutivo:

Assicurarsi di installare ciascun DIMM nello stesso slot occupato nel modulo controller guasto.

a. Estrarre il modulo DIMM dal relativo slot spingendo lentamente le linguette di espulsione dei moduli DIMM su entrambi i lati del modulo, quindi estrarre il modulo DIMM dallo slot.

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

b. Individuare lo slot DIMM corrispondente sul modulo controller sostitutivo.

c. Assicurarsi che le linguette di espulsione del DIMM sullo zoccolo DIMM siano aperte, quindi inserire il DIMM correttamente nello zoccolo.

   I DIMM si inseriscono saldamente nello zoccolo, ma devono essere inseriti facilmente. In caso contrario, riallineare il DIMM con lo zoccolo e reinserirlo.

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

e. Ripetere questi passaggi secondari per i DIMM rimanenti.

5. Collegare la batteria NVDIMM alla scheda madre.

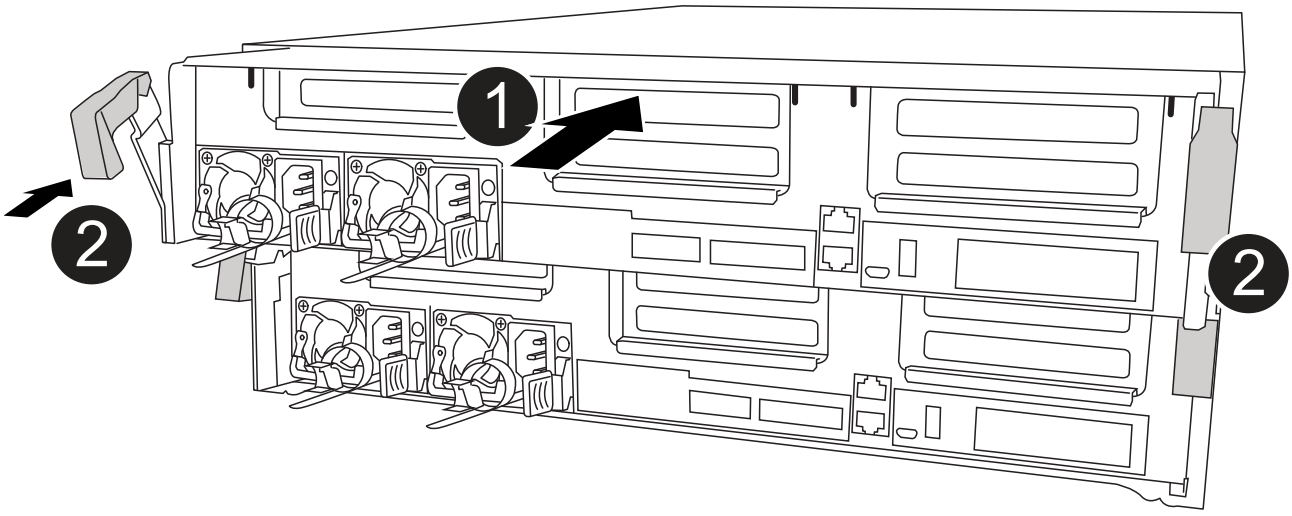
   Assicurarsi che la spina si blocchi sul modulo controller.

Fase 7: 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.

1. In caso contrario, chiudere il condotto dell'aria.
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.



1	Far scorrere il controller nello chassis
2	Fermi di bloccaggio

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

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

4. Completare l'installazione del modulo controller:
   a. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentatore, reinstallare il collare di bloccaggio del cavo di alimentazione, quindi collegare l'alimentatore alla fonte di alimentazione.
   b. Utilizzando i fermi di bloccaggio, spingere con decisione il modulo controller nel telaio fino a quando i fermi di bloccaggio non iniziano a sollevarsi.

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

   c. Inserire completamente il modulo controller nel telaio ruotando i fermi di bloccaggio verso l'alto, inclinandoli in modo da liberare i perni di bloccaggio, spingere delicatamente il controller fino in fondo, quindi abbassare i fermi di bloccaggio in posizione di blocco.

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

   d. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.
   e. Interrompere il normale processo di avvio e avviare IL CARICATORE premendo `Ctrl-C`.

      Se il sistema si arresta nel menu di avvio, selezionare l'opzione per avviare IL CARICATORE.

   f. Al prompt DEL CARICATORE, immettere `bye` Per reinizializzare le schede PCIe e altri componenti.
   g. Interrompere il processo di avvio e avviare il CARICATORE premendo `Ctrl-C`.

      Se il sistema si arresta nel menu di avvio, selezionare l'opzione per avviare IL CARICATORE.

Ripristinare e verificare la configurazione del sistema - AFF C400

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

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

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

interruzioni dei client dovute a differenze di tempo.

A proposito di questa attività

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

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

Fasi

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

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

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

   La data e l'ora sono indicate in GMT.

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

   La data e l'ora sono indicate in GMT.

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

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

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

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

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

   Il valore dello stato ha può essere uno dei seguenti:

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

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

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

Ricable the system and reassign disks - AFF C400 (riscrivere il sistema e riassegnare i dischi)

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

Fase 1: Ricable del sistema

Verificare le connessioni di rete e di archiviazione del modulo controller utilizzando "Active IQ Config Advisor" .

Fasi

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

Fase 2: 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:`boot_ontap`
3. Attendere il `Waiting for giveback…` Viene visualizzato il messaggio sulla console del controller *replacement* e quindi, dal controller integro, verificare che il nuovo ID di sistema del partner sia stato assegnato automaticamente: `storage failover show`

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

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

4. Dal controller integro, verificare che tutti i coredump siano salvati:
   a. Passare al livello di privilegio avanzato: `set -privilege advanced`

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

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

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

   d. Tornare al livello di privilegio admin: `set -privilege admin`
5. Se il sistema di storage ha configurato Storage o Volume Encryption, è necessario ripristinare la funzionalità Storage o Volume Encryption utilizzando una delle seguenti procedure, a seconda che si utilizzi la gestione delle chiavi integrata o esterna:
   - "Ripristinare le chiavi di crittografia integrate per la gestione delle chiavi"
   - "Ripristinare le chiavi di crittografia esterne per la gestione delle chiavi"
6. Restituire il controller:
   a. Dal controller integro, restituire lo storage del controller sostituito: `storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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`

Ripristino completo del sistema - AFF C400

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

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

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

A proposito di questa attività

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

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

Prima di iniziare

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

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

Se il sistema inizialmente utilizzava ONTAP 9.10,1 o versioni successive, utilizzare la procedura descritta in "Post-processo di sostituzione della scheda madre per aggiornare la licenza su un sistema AFF/FAS". In caso di dubbi sulla versione iniziale di ONTAP per il sistema in uso, consultare "NetApp Hardware Universe" per ulteriori informazioni.

Fasi

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

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

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

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

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

Fasi

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

```
cluster_B::>  metrocluster node show

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

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

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

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

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

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

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

6. Ripristinare le configurazioni SnapMirror o SnapVault.

Fase 4: Restituire la parte guasta a NetApp

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

Sostituire un modulo DIMM - AFF C400

È necessario sostituire un modulo DIMM nel modulo controller quando il sistema registra un numero crescente di codici di correzione degli errori correggibili (ECC); in caso contrario, si verifica un errore di sistema.

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

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

Opzione 1: La maggior parte delle configurazioni

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

A proposito di questa attività

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

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

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

Fasi

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

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

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

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

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

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

   b. Entra `y` quando vedi il messaggio *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*
3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

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

Se il controller non utilizzato visualizza…	Quindi…
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.

Opzione 2: Controller in un MetroCluster a due nodi

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

A proposito di questa attività

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

Fasi

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

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

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

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

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

qualsiasi veto soft che impedisca l'operazione di riparazione.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8. Sul modulo controller guasto, scollegare gli alimentatori.

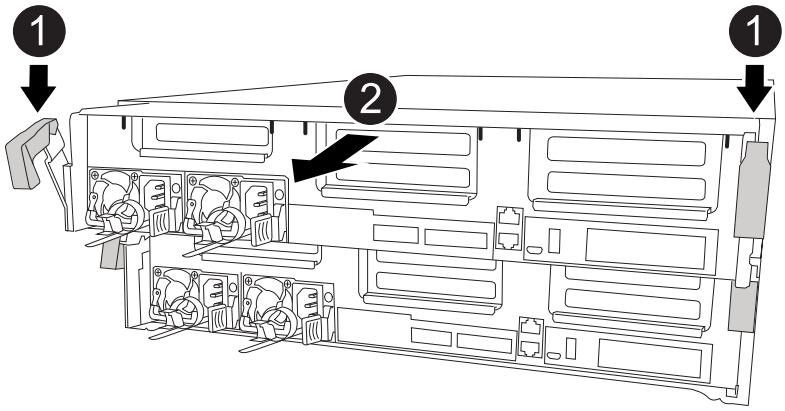
Fase 2: Rimuovere il modulo controller

Per accedere ai componenti all'interno del modulo controller, è necessario rimuovere il modulo controller dallo chassis.

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

   Lasciare i cavi nel dispositivo di gestione dei cavi in modo che quando si reinstalla il dispositivo di gestione dei cavi, i cavi siano organizzati.
4. Rimuovere il dispositivo di gestione dei cavi dal modulo controller e metterlo da parte.
5. Premere verso il basso entrambi i fermi di bloccaggio, quindi ruotare entrambi i fermi verso il basso contemporaneamente.

   Il modulo controller si sposta leggermente fuori dallo chassis.



1	Fermi di bloccaggio
2	Il controller si sposta leggermente fuori dallo chassis

6. Estrarre il modulo controller dal telaio.

   Assicurarsi di sostenere la parte inferiore del modulo controller mentre lo si sposta fuori dallo chassis.
7. Posizionare il modulo controller su una superficie piana e stabile.

Fase 3: Sostituire i DIMM di sistema

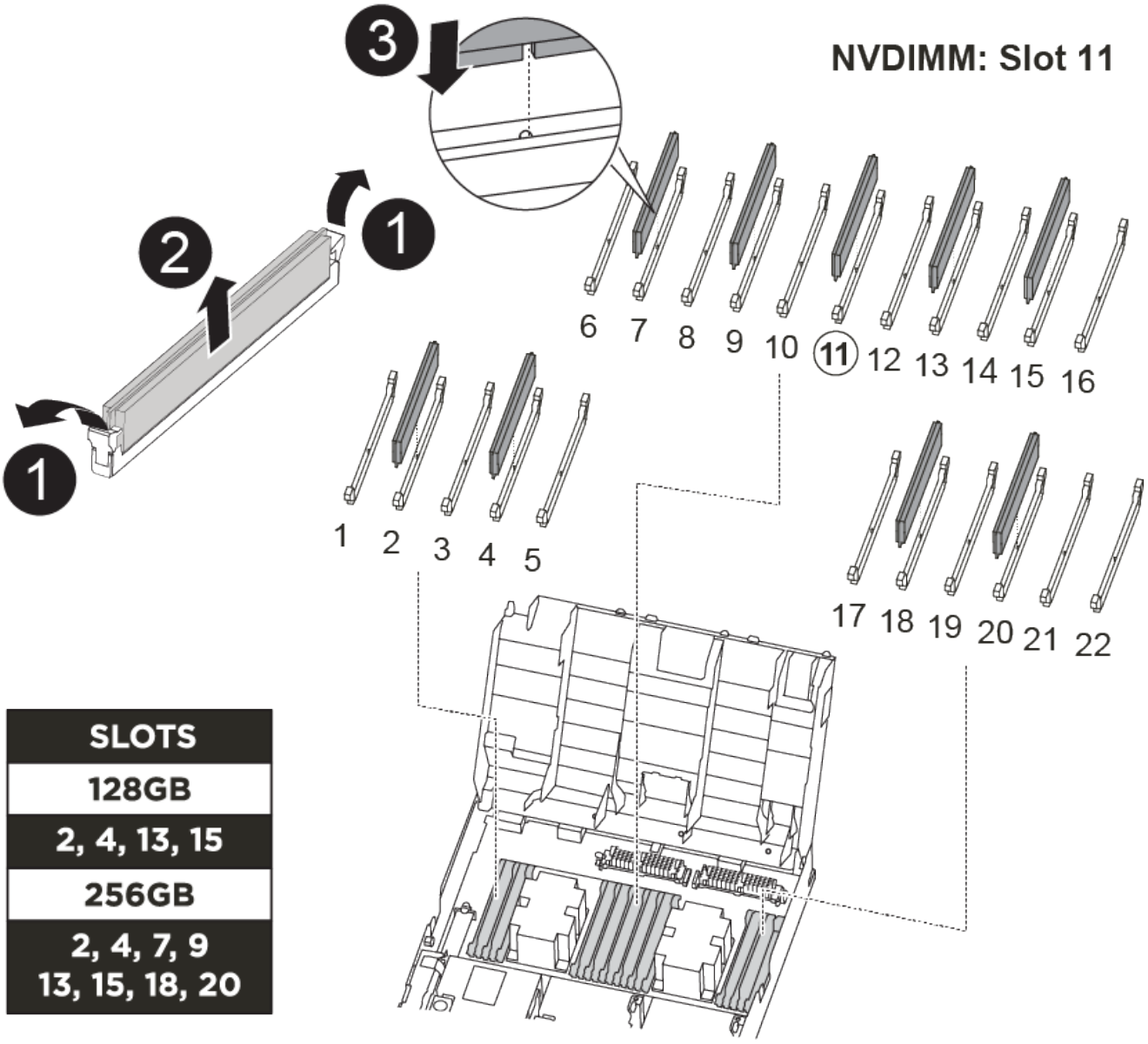
La sostituzione di un DIMM di sistema implica l'identificazione del DIMM di destinazione attraverso il relativo messaggio di errore, l'individuazione del DIMM di destinazione mediante la mappa FRU sul condotto dell'aria e la sostituzione del DIMM.

Per sostituire un DIMM di sistema, è possibile utilizzare l'animazione, l'illustrazione o la procedura scritta

riportate di seguito.

L'animazione e l'illustrazione mostrano gli slot vuoti per i socket senza DIMM. Questi socket vuoti sono popolati con spazi vuoti.

Animazione - sostituire un DIMM di sistema



1	Linguette di bloccaggio DIMM
2	DIMM
3	Socket DIMM

I DIMM si trovano negli zoccoli 2, 4, 13 e 15. Il modulo NVDIMM si trova nello slot 11.

1. Aprire il condotto dell'aria:
   a. Premere le linguette di bloccaggio sui lati del condotto dell'aria verso il centro del modulo controller.
   b. Far scorrere il condotto dell'aria verso la parte posteriore del modulo controller, quindi ruotarlo verso l'alto fino a portarlo in posizione completamente aperta.
2. Individuare i DIMM sul modulo controller.
3. Prendere nota dell'orientamento del DIMM nello zoccolo in modo da poter inserire il DIMM sostitutivo nell'orientamento corretto.
4. Estrarre il modulo DIMM dal relativo alloggiamento spingendo lentamente le due linguette di espulsione dei moduli DIMM su entrambi i lati del modulo, quindi estrarre il modulo dal relativo alloggiamento.

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

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

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

6. Assicurarsi che le linguette di espulsione del modulo DIMM sul connettore siano aperte, quindi inserire il modulo DIMM correttamente nello slot.

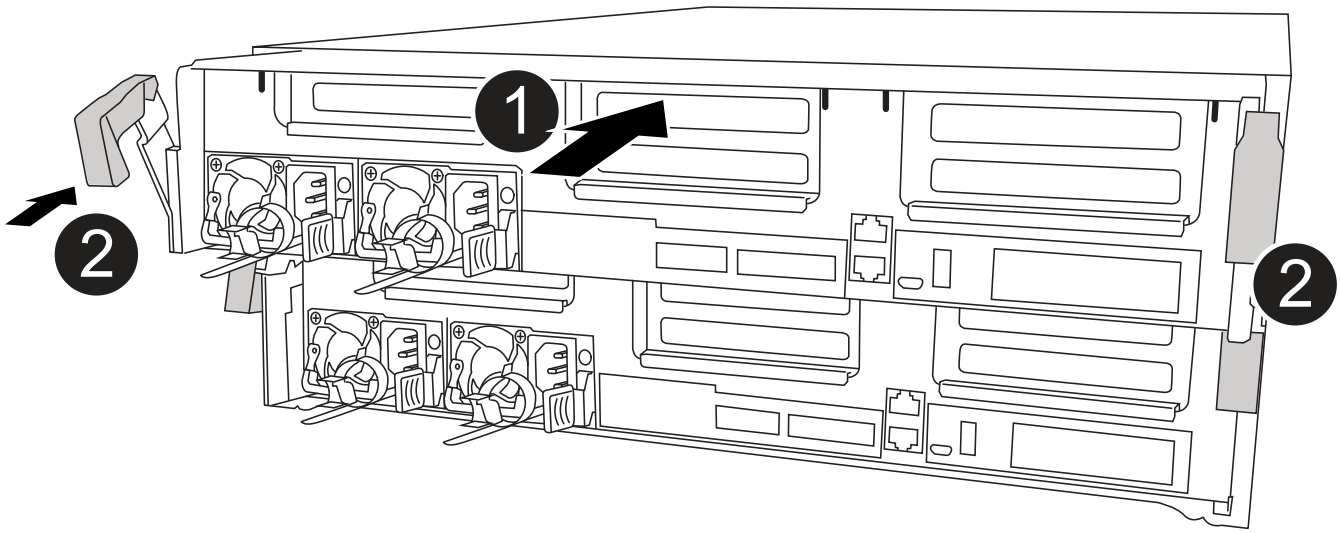
   Il DIMM si inserisce saldamente nello slot, ma dovrebbe essere inserito facilmente. In caso contrario, riallineare il DIMM con lo slot e reinserirlo.

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

7. Spingere con cautela, ma con decisione, il bordo superiore del DIMM fino a quando le linguette dell'espulsore non scattano in posizione sulle tacche alle estremità del DIMM.
8. Chiudere il condotto dell'aria.

Fase 4: Installare il modulo controller

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



1	Modulo controller
2	Dispositivi di bloccaggio della centralina

1. In caso contrario, chiudere il condotto dell'aria.
2. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.

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

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

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

4. Completare l'installazione del modulo controller:
   a. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentatore, reinstallare il collare di bloccaggio del cavo di alimentazione, quindi collegare l'alimentatore alla fonte di alimentazione.
   b. Utilizzando i fermi di bloccaggio, spingere con decisione il modulo controller nel telaio fino a quando i fermi di bloccaggio non iniziano a sollevarsi.

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

   c. Inserire completamente il modulo controller nel telaio ruotando i fermi di bloccaggio verso l'alto, inclinandoli in modo da liberare i perni di bloccaggio, spingere delicatamente il controller fino in fondo, quindi abbassare i fermi di bloccaggio in posizione di blocco.

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

d. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.

e. Interrompere il normale processo di avvio e avviare IL CARICATORE premendo `Ctrl-C`.

> Se il sistema si arresta nel menu di avvio, selezionare l'opzione per avviare IL CARICATORE.

f. Al prompt DEL CARICATORE, immettere `bye` Per reinizializzare le schede PCIe e altri componenti.

g. Interrompere il processo di avvio e avviare il CARICATORE premendo `Ctrl-C`.

Se il sistema si arresta nel menu di avvio, selezionare l'opzione per avviare IL CARICATORE.

Fase 5: Ripristinare il funzionamento del modulo controller

È necessario recuperare il sistema, restituire il modulo controller e riabilitare il giveback automatico.

1. 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.

2. Riportare il controller al funzionamento normale restituendo lo storage: `storage failover giveback -ofnode` *`impaired_node_name`*

3. Se il giveback automatico è stato disattivato, riabilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Fase 6: Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi

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

Fasi

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

```
cluster_B::>  metrocluster node show

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

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

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

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

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

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

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

6. Ripristinare le configurazioni SnapMirror o SnapVault.

Fase 7: Restituire il componente guasto a NetApp

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

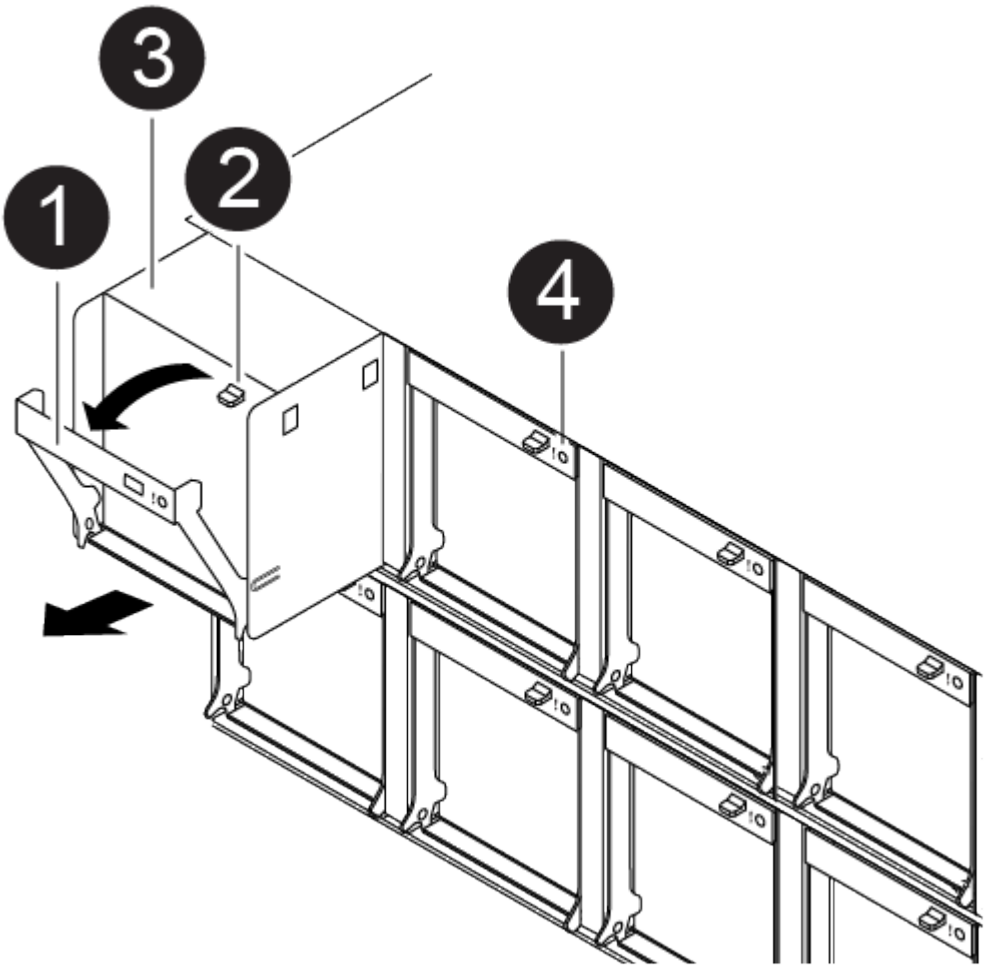
Modulo ventola hot-swap - AFF C400

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

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

Per sostituire a caldo un modulo ventola, è possibile utilizzare l'animazione, l'illustrazione o i passaggi scritti riportati di seguito.

Animazione - sostituire una ventola



1	Maniglia della ventola

2	Linguetta di bloccaggio
3	Ventola
4	LED di stato

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Rimuovere il pannello (se necessario) con due mani, afferrando le aperture su ciascun lato del pannello, quindi tirandolo verso di sé fino a quando non si sgancia dai perni sferici sul telaio.
3. Identificare il modulo della ventola da sostituire controllando i messaggi di errore della console e il LED Attention (attenzione) su ciascun modulo della ventola.
4. Premere verso il basso il fermo di rilascio sulla maniglia della camma del modulo ventola, quindi ruotare la maniglia della camma verso il basso.

   Il modulo della ventola si allontana leggermente dallo chassis.

5. Estrarre il modulo della ventola dal telaio, assicurandosi di sostenerlo con la mano libera in modo che non ruoti fuori dal telaio.

   I moduli della ventola sono corti. Sostenere sempre la parte inferiore del modulo della ventola con la mano libera in modo che non cada improvvisamente dal telaio e non causi lesioni.

6. Mettere da parte il modulo della ventola.
7. Inserire il modulo della ventola di ricambio nel telaio allineandolo con l'apertura, quindi farlo scorrere nel telaio.
8. Spingere con decisione la maniglia della camma del modulo della ventola in modo che sia inserita completamente nel telaio.

   La maniglia della camma si solleva leggermente quando il modulo della ventola è completamente inserito.

9. Ruotare la maniglia della camma verso l'alto nella posizione di chiusura, assicurandosi che il fermo di rilascio della maniglia della camma scatti nella posizione di blocco.

   Il LED Attention (attenzione) non deve essere acceso dopo che la ventola è stata inserita e ha portato la ventola alla velocità di funzionamento.

10. Allineare il pannello con i perni a sfera, quindi spingere delicatamente il pannello sui perni a sfera.
11. 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 NVDIMM - AFF C400

Per sostituire la batteria NVDIMM, rimuovere il modulo controller, rimuovere la batteria, sostituire la batteria e reinstallare 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

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

Opzione 1: La maggior parte delle configurazioni

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

A proposito di questa attività

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

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

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

Fasi

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

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

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

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

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

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

   b. Entra `y` quando vedi il messaggio *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*
3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

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

Se il controller non utilizzato visualizza…	Quindi…
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.

Opzione 2: Controller in un MetroCluster a due nodi

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

A proposito di questa attività

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

Fasi

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

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

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

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

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

qualsiasi veto soft che impedisca l'operazione di riparazione.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8. Sul modulo controller guasto, scollegare gli alimentatori.

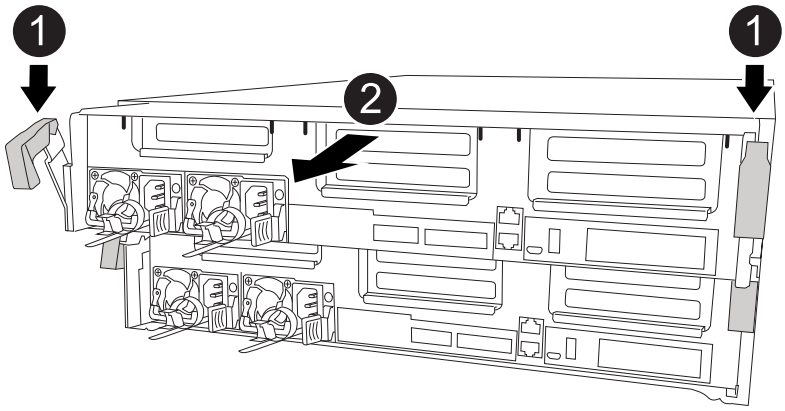
Fase 2: Rimuovere il modulo controller

Per accedere ai componenti all'interno del modulo controller, è necessario rimuovere il modulo controller dallo chassis.

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

   Lasciare i cavi nel dispositivo di gestione dei cavi in modo che quando si reinstalla il dispositivo di gestione dei cavi, i cavi siano organizzati.
4. Rimuovere il dispositivo di gestione dei cavi dal modulo controller e metterlo da parte.
5. Premere verso il basso entrambi i fermi di bloccaggio, quindi ruotare entrambi i fermi verso il basso contemporaneamente.

   Il modulo controller si sposta leggermente fuori dallo chassis.



1	Fermi di bloccaggio
2	Il controller si sposta leggermente fuori dallo chassis

6. Estrarre il modulo controller dal telaio.

   Assicurarsi di sostenere la parte inferiore del modulo controller mentre lo si sposta fuori dallo chassis.
7. Posizionare il modulo controller su una superficie piana e stabile.

Fase 3: Sostituire la batteria NVDIMM

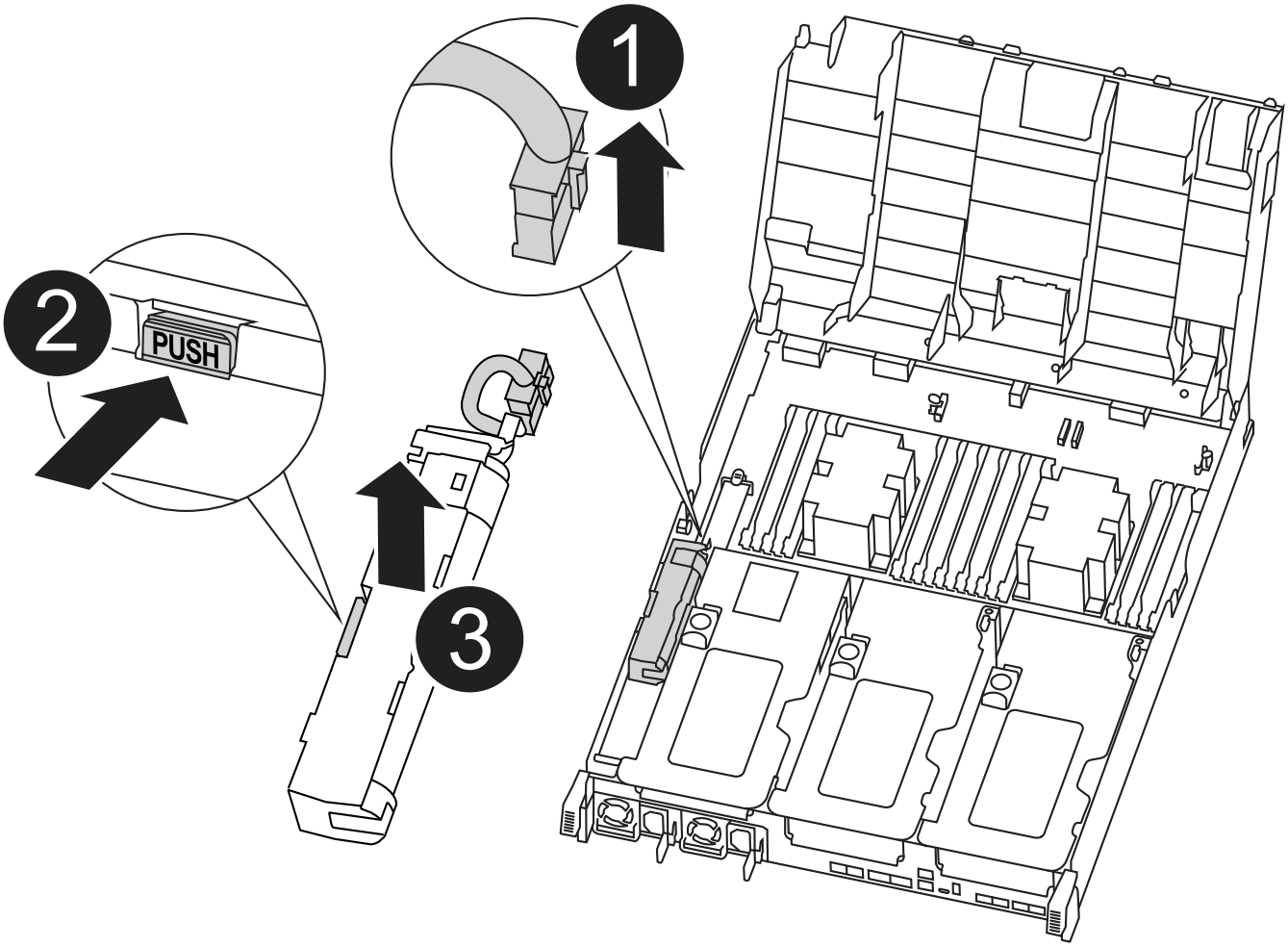
Per sostituire la batteria NVDIMM, rimuovere la batteria guasta dal modulo controller e installare la batteria sostitutiva nel modulo controller. Consultare la mappa FRU all'interno del modulo controller per individuare la batteria NVDIMM.

Il LED NVDIMM lampeggia durante la destaging del contenuto quando si arresta il sistema. Una volta

completata la destage, il LED si spegne.

Per sostituire la batteria NVDIMM, è possibile utilizzare l'animazione, l'illustrazione o la procedura scritta riportate di seguito.

Animazione - sostituire la batteria NVDIMM



1	Spina batteria
2	Linguetta di bloccaggio
3	Batteria NVDIMM

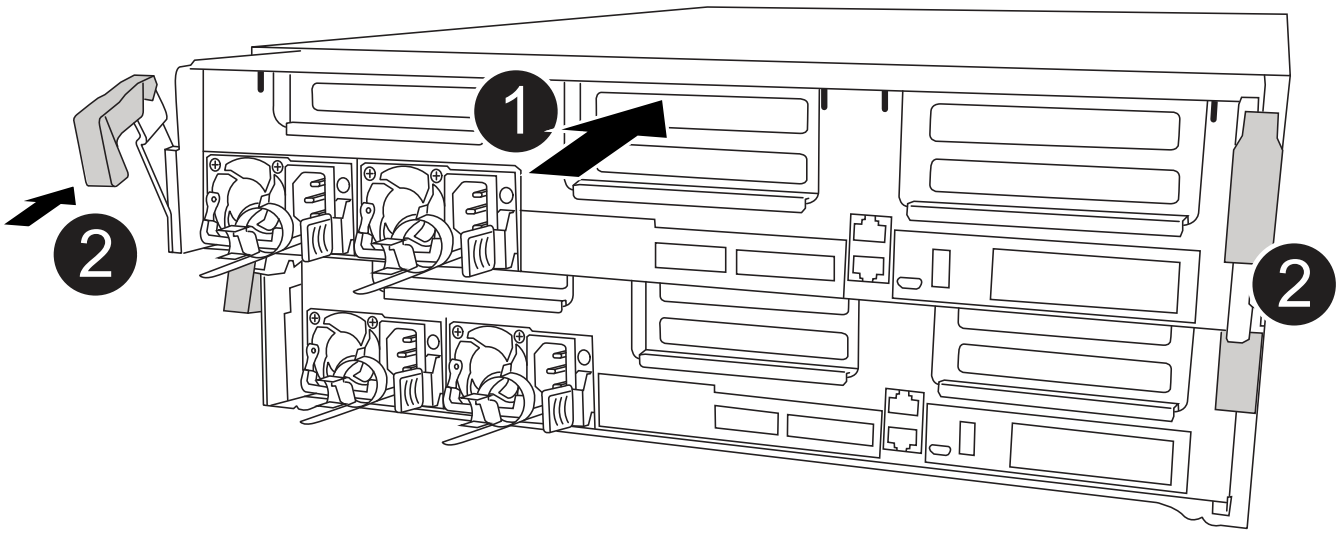
1. Aprire il condotto dell'aria:
   a. Premere le linguette di bloccaggio sui lati del condotto dell'aria verso il centro del modulo controller.
   b. Far scorrere il condotto dell'aria verso la parte posteriore del modulo controller, quindi ruotarlo verso l'alto fino a portarlo in posizione completamente aperta.
2. Individuare la batteria NVDIMM nel modulo del controller.
3. Individuare la spina della batteria e premere il fermaglio sulla parte anteriore della spina per sganciarla

dalla presa, quindi scollegare il cavo della batteria dalla presa.

4. Afferrare la batteria e premere la linguetta di bloccaggio blu contrassegnata CON PUSH, quindi estrarre la batteria dal supporto e dal modulo del controller.
5. Rimuovere la batteria sostitutiva dalla confezione.
6. Allineare il modulo batteria con l'apertura della batteria, quindi spingere delicatamente la batteria nello slot fino a bloccarla in posizione.
7. Ricollegare la spina della batteria al modulo controller, quindi chiudere il condotto dell'aria.

Fase 4: Installare il modulo controller

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



1	Modulo controller
2	Dispositivi di bloccaggio della centralina

1. In caso contrario, chiudere il condotto dell'aria.
2. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.

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

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

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

4. Completare l'installazione del modulo controller:
   a. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentatore, reinstallare il collare di bloccaggio del cavo di alimentazione, quindi collegare l'alimentatore alla fonte di alimentazione.
   b. Utilizzando i fermi di bloccaggio, spingere con decisione il modulo controller nel telaio fino a quando i fermi di bloccaggio non iniziano a sollevarsi.

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

   c. Inserire completamente il modulo controller nel telaio ruotando i fermi di bloccaggio verso l'alto, inclinandoli in modo da liberare i perni di bloccaggio, spingere delicatamente il controller fino in fondo, quindi abbassare i fermi di bloccaggio in posizione di blocco.

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

   d. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.
   e. Interrompere il normale processo di avvio e avviare IL CARICATORE premendo `Ctrl-C`.

      Se il sistema si arresta nel menu di avvio, selezionare l'opzione per avviare IL CARICATORE.

   f. Al prompt DEL CARICATORE, immettere `bye` Per reinizializzare le schede PCIe e altri componenti.
   g. Interrompere il processo di avvio e avviare il CARICATORE premendo `Ctrl-C`.

      Se il sistema si arresta nel menu di avvio, selezionare l'opzione per avviare IL CARICATORE.

Fase 5: Ripristinare il funzionamento del modulo controller

È necessario recuperare il sistema, restituire il modulo controller e riabilitare il giveback automatico.

1. 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.

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

Fase 6: Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi

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

Fasi

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

```
cluster_B::>  metrocluster node show

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

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

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

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

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

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

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

6. Ripristinare le configurazioni SnapMirror o SnapVault.

Fase 7: Restituire il componente guasto a NetApp

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

Sostituire un modulo NVDIMM - AFF C400

È necessario sostituire il modulo NVDIMM nel modulo controller quando il sistema registra che la durata della memoria flash è quasi terminata o che il modulo NVDIMM identificato non funziona in generale; in caso contrario, si verifica un errore di sistema.

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

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

Opzione 1: La maggior parte delle configurazioni

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

A proposito di questa attività

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

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

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

Fasi

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

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

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

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

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

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

   b. Entra `y` quando vedi il messaggio *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*
3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

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

Se il controller non utilizzato visualizza…	Quindi…
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.

Opzione 2: Controller in un MetroCluster a due nodi

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

A proposito di questa attività

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

Fasi

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

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

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

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

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

qualsiasi veto soft che impedisca l'operazione di riparazione.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8. Sul modulo controller guasto, scollegare gli alimentatori.

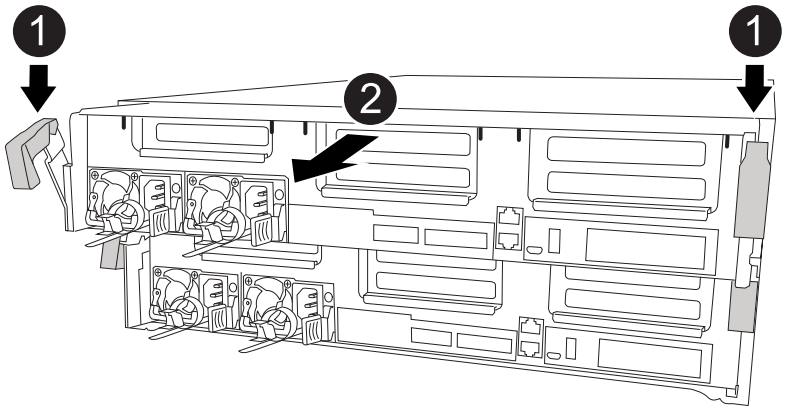
Fase 2: Rimuovere il modulo controller

Per accedere ai componenti all'interno del modulo controller, è necessario rimuovere il modulo controller dallo chassis.

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

   Lasciare i cavi nel dispositivo di gestione dei cavi in modo che quando si reinstalla il dispositivo di gestione dei cavi, i cavi siano organizzati.
4. Rimuovere il dispositivo di gestione dei cavi dal modulo controller e metterlo da parte.
5. Premere verso il basso entrambi i fermi di bloccaggio, quindi ruotare entrambi i fermi verso il basso contemporaneamente.

   Il modulo controller si sposta leggermente fuori dallo chassis.



1	Fermi di bloccaggio
2	Il controller si sposta leggermente fuori dallo chassis

6. Estrarre il modulo controller dal telaio.

   Assicurarsi di sostenere la parte inferiore del modulo controller mentre lo si sposta fuori dallo chassis.
7. Posizionare il modulo controller su una superficie piana e stabile.

Fase 3: Sostituire il modulo NVDIMM

Per sostituire il modulo NVDIMM, posizionarlo nel modulo controller utilizzando la mappa FRU sulla parte superiore del condotto dell'aria o la mappa FRU sulla parte superiore del riser dello slot 1.

- Il LED NVDIMM lampeggia durante la destaging del contenuto quando si arresta il sistema. Una volta completata la destage, il LED si spegne.

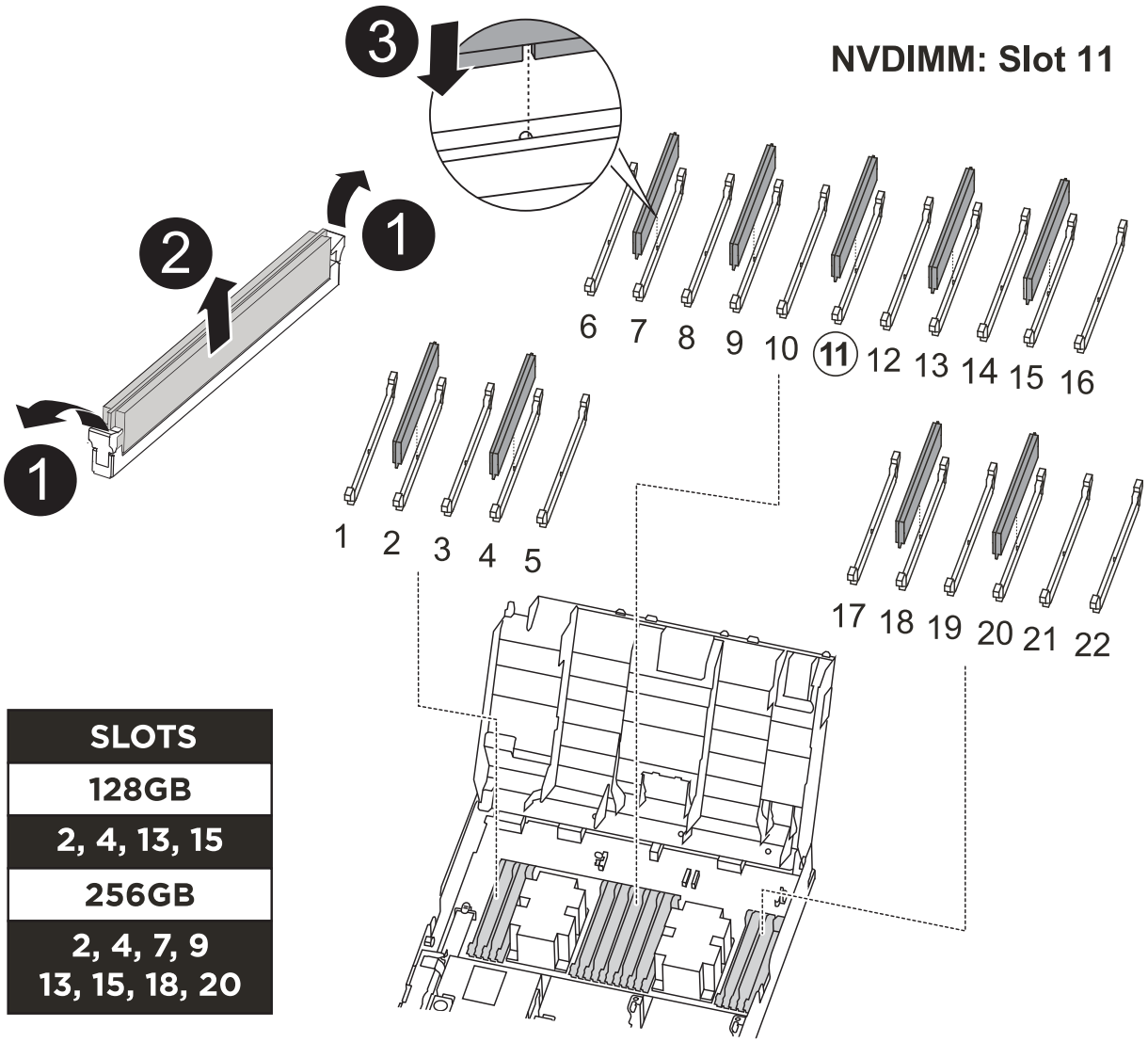
- Sebbene il contenuto del modulo NVDIMM sia crittografato, è consigliabile cancellare il contenuto del modulo NVDIMM prima di sostituirlo. Per ulteriori informazioni, consultare "Dichiarazione di volatilità" Sul sito di supporto NetApp.

> Per visualizzare la *Dichiarazione di volatilità* del sistema, è necessario accedere al sito di supporto NetApp.

Per sostituire il modulo NVDIMM, è possibile utilizzare la seguente animazione, illustrazione o procedura scritta.

> L'animazione mostra gli slot vuoti per i socket senza DIMM. Questi socket vuoti sono popolati con spazi vuoti.

Animazione - sostituire il modulo NVDIMM



1	Linguette di bloccaggio DIMM

2	DIMM
3	Socket DIMM

1. Aprire il condotto dell'aria e individuare il modulo NVDIMM nello slot 11 del modulo controller.

   Il modulo NVDIMM è molto diverso dai DIMM di sistema.

2. Estrarre il modulo NVDIMM dal relativo slot spingendo lentamente verso l'esterno le due linguette di espulsione del modulo NVDIMM su entrambi i lati del modulo, quindi estrarre il modulo NVDIMM dallo zoccolo e metterlo da parte.

   Tenere il modulo NVDIMM dai bordi con cautela per evitare di esercitare pressione sui componenti della scheda a circuiti stampati del modulo NVDIMM.

3. Rimuovere il modulo NVDIMM di ricambio dalla confezione antistatica, tenere il modulo NVDIMM per gli angoli, quindi allinearlo allo slot.

   La tacca tra i pin del modulo NVDIMM deve allinearsi con la linguetta del connettore.

4. Individuare lo slot in cui si desidera installare il modulo NVDIMM.
5. Inserire il modulo NVDIMM nello slot.

   Il modulo NVDIMM si inserisce saldamente nello slot, ma dovrebbe essere inserito facilmente. In caso contrario, riallineare il modulo NVDIMM con lo slot e reinserirlo.

   Esaminare visivamente il modulo NVDIMM per verificare che sia allineato e inserito completamente nello slot.

6. Spingere con cautela, ma con decisione, il bordo superiore del modulo NVDIMM fino a quando le linguette dell'espulsore non scattano in posizione sulle tacche alle estremità del modulo NVDIMM.
7. Chiudere il condotto dell'aria.

Fase 4: Installare il modulo controller

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

1. In caso contrario, chiudere il condotto dell'aria.
2. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.

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

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

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

4. Completare l'installazione del modulo controller:
   a. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentatore, reinstallare il collare di bloccaggio del cavo di alimentazione, quindi collegare l'alimentatore alla fonte di alimentazione.
   b. Utilizzando i fermi di bloccaggio, spingere con decisione il modulo controller nel telaio fino a quando i fermi di bloccaggio non iniziano a sollevarsi.

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

   c. Inserire completamente il modulo controller nel telaio ruotando i fermi di bloccaggio verso l'alto, inclinandoli in modo da liberare i perni di bloccaggio, spingere delicatamente il controller fino in fondo, quindi abbassare i fermi di bloccaggio in posizione di blocco.

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

   d. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.
   e. Interrompere il normale processo di avvio e avviare IL CARICATORE premendo `Ctrl-C`.

      Se il sistema si arresta nel menu di avvio, selezionare l'opzione per avviare IL CARICATORE.

   f. Al prompt DEL CARICATORE, immettere `bye` Per reinizializzare le schede PCIe e altri componenti.
   g. Interrompere il processo di avvio e avviare il CARICATORE premendo `Ctrl-C`.

      Se il sistema si arresta nel menu di avvio, selezionare l'opzione per avviare IL CARICATORE.

Fase 5: Ripristinare il funzionamento del modulo controller

È necessario recuperare il sistema, restituire il modulo controller e riabilitare il giveback automatico.

1. 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.

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

Fase 6: Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi

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

Fasi

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

```
cluster_B::>  metrocluster node show

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

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

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

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

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

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

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

6. Ripristinare le configurazioni SnapMirror o SnapVault.

Fase 7: Restituire il componente guasto a NetApp

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

Sostituire una scheda PCIe o mezzanine - AFF C400

Per sostituire una scheda PCIe o mezzanino, scollegare i cavi e i moduli SFP e QSFP dalle schede, sostituire la scheda PCIe o mezzanino guasta e quindi rieseguire le schede.

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

Fase 1: Spegnere il controller compromesso

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

Opzione 1: La maggior parte delle configurazioni

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

A proposito di questa attività

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

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

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

Fasi

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

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

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

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

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

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

   b. Entra `y` quando vedi il messaggio *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*
3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

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

Se il controller non utilizzato visualizza…	Quindi…
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.

Opzione 2: Controller in un MetroCluster a due nodi

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

A proposito di questa attività

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

Fasi

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

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

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

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

Se la riparazione è vetoed, si ha la possibilità di riemettere il `metrocluster heal` con il

`-override-vetoes` parametro. Se si utilizza questo parametro opzionale, il sistema sovrascrive qualsiasi veto soft che impedisca l'operazione di riparazione.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8. Sul modulo controller guasto, scollegare gli alimentatori.

Fase 2: Rimuovere il modulo controller

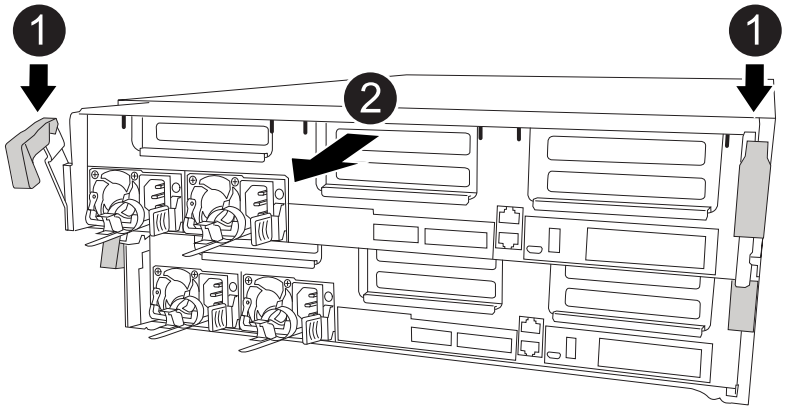
Per accedere ai componenti all'interno del modulo controller, è necessario rimuovere il modulo controller dallo chassis.

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

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

4. Rimuovere il dispositivo di gestione dei cavi dal modulo controller e metterlo da parte.
5. Premere verso il basso entrambi i fermi di bloccaggio, quindi ruotare entrambi i fermi verso il basso contemporaneamente.

   Il modulo controller si sposta leggermente fuori dallo chassis.



1	Fermi di bloccaggio
2	Il controller si sposta leggermente fuori dallo chassis

6. Estrarre il modulo controller dal telaio.

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

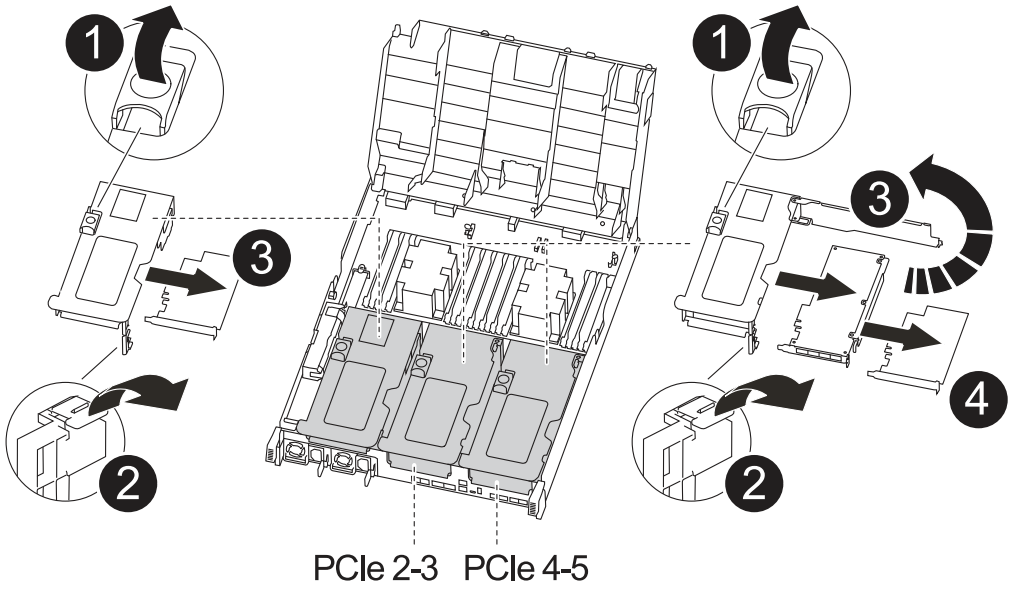
7. Posizionare il modulo controller su una superficie piana e stabile.

Fase 3: Sostituire una scheda PCIe

Per sostituire una scheda PCIe, individuare la scheda PCIe guasta, rimuovere il riser che contiene la scheda dal modulo controller, sostituire la scheda, quindi reinstallare il riser PCIe nel modulo controller.

Per sostituire una scheda PCIe, è possibile utilizzare la seguente animazione, illustrazione o procedura scritta.

Animazione - sostituire una scheda PCIe



1	Fermo di bloccaggio del riser
2	Dispositivo di blocco della scheda PCI
3	Piastra di bloccaggio PCI
4	Scheda PCI

1. Rimuovere il riser contenente la scheda da sostituire:
   a. Aprire il condotto dell'aria premendo le linguette di bloccaggio sui lati del condotto dell'aria, farlo scorrere verso la parte posteriore del modulo controller, quindi ruotarlo in posizione completamente aperta.
   b. Rimuovere eventuali moduli SFP o QSFP presenti nelle schede PCIe.
   c. Ruotare il fermo di bloccaggio del riser sul lato sinistro del riser verso l'alto e verso il condotto dell'aria.

      Il riser si solleva leggermente dal modulo controller.

   d. Sollevare il riser e metterlo da parte su una superficie piana e stabile.
2. Rimuovere la scheda PCIe dal riser:
   a. Ruotare il riser in modo da poter accedere alla scheda PCIe.
   b. Premere la staffa di blocco sul lato del riser PCIe, quindi ruotarla in posizione aperta.
   c. Solo per i riser 2 e 3, ruotare il pannello laterale verso l'alto.
   d. Rimuovere la scheda PCIe dal riser spingendo delicatamente verso l'alto la staffa e sollevarla per estrarla dallo zoccolo.

3. Installare la scheda PCIe sostitutiva nel riser allineandola allo zoccolo, premere la scheda nello zoccolo e chiudere il pannello laterale del riser, se presente.

   Assicurarsi di allineare correttamente la scheda nello slot ed esercitare una pressione uniforme sulla scheda quando viene inserita nello slot. La scheda PCIe deve essere inserita correttamente nello slot.

   > Se si sta installando una scheda nello slot inferiore e non si riesce a vedere bene lo slot, rimuovere la scheda superiore in modo da poter vedere lo slot, installare la scheda, quindi reinstallare la scheda rimossa dallo slot superiore.

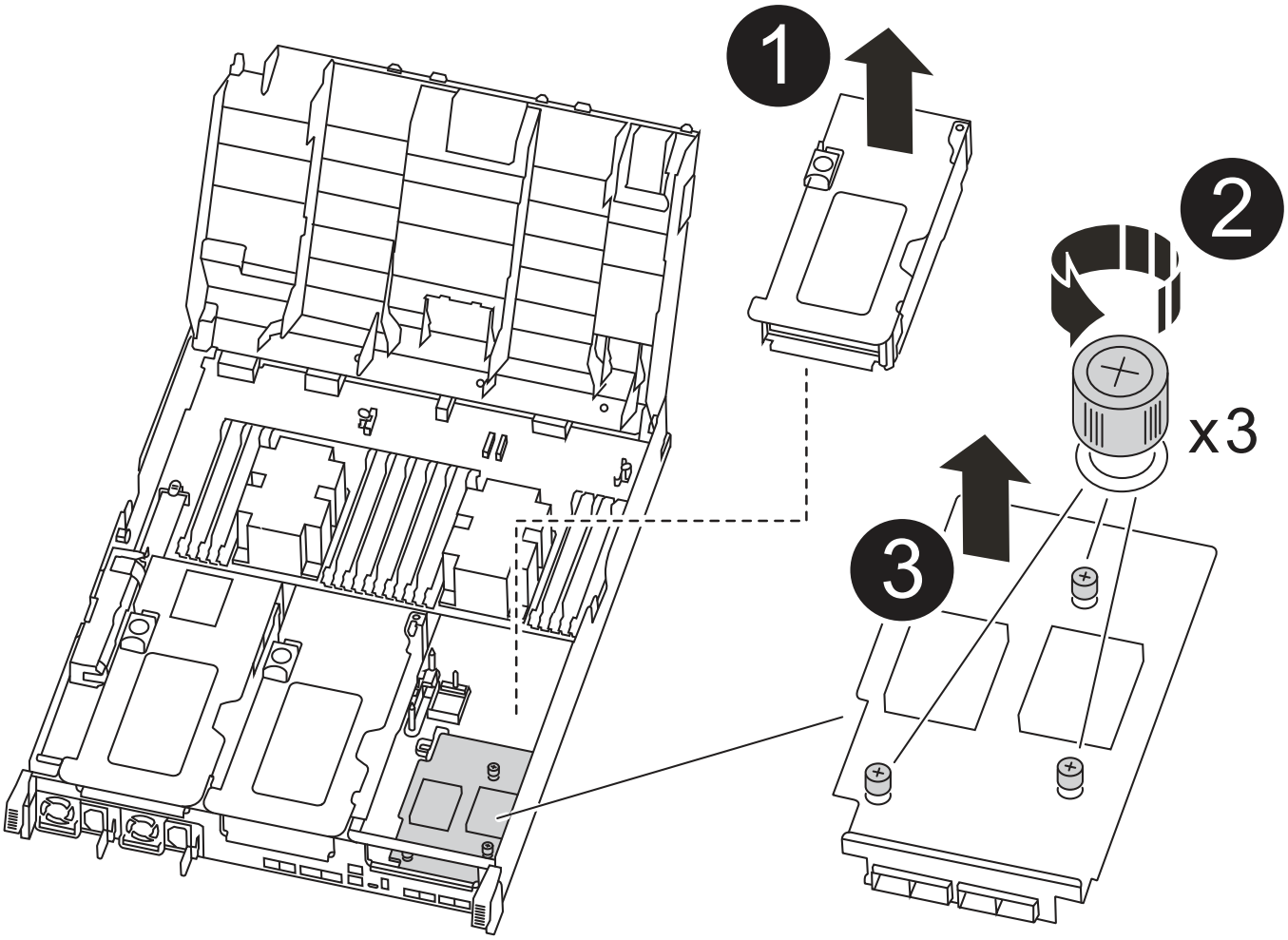
4. Reinstallare il riser:
   a. Allineare il riser con i piedini sul lato della presa del riser, quindi abbassare il riser sui piedini.
   b. Inserire il riser nella presa della scheda madre.
   c. Ruotare il fermo verso il basso a filo con la lamiera sul riser.

Fase 4: Sostituire la scheda mezzanine

La scheda mezzanine si trova sotto il riser numero 3 (slot 4 e 5). Rimuovere il riser per accedere alla scheda mezzanine, sostituire la scheda mezzanine, quindi reinstallare il riser numero 3. Per ulteriori informazioni, vedere la mappa FRU sul modulo controller.

Per sostituire la scheda mezzanine, è possibile utilizzare l'animazione, l'illustrazione o i passaggi scritti riportati di seguito.

Animazione - sostituire la scheda mezzanino



1	Riser PCI
2	Vite a testa zigrinata dell'alzata
3	Scheda di montaggio

1. Rimuovere il riser numero 3 (slot 4 e 5):
   a. Aprire il condotto dell'aria premendo le linguette di bloccaggio sui lati del condotto dell'aria, farlo scorrere verso la parte posteriore del modulo controller, quindi ruotarlo in posizione completamente aperta.
   b. Rimuovere eventuali moduli SFP o QSFP presenti nelle schede PCIe.
   c. Ruotare il fermo di bloccaggio del riser sul lato sinistro del riser verso l'alto e verso il condotto dell'aria.

      Il riser si solleva leggermente dal modulo controller.

   d. Sollevare il riser, quindi metterlo da parte su una superficie piana e stabile.
2. Sostituire la scheda mezzanine:

a. Rimuovere eventuali moduli QSFP o SFP dalla scheda.
b. Allentare le viti a testa zigrinata sulla scheda mezzanine, quindi estrarre la scheda dallo zoccolo e metterla da parte.
c. Allineare la scheda mezzanine sostitutiva sullo zoccolo e sui piedini di guida, quindi spingere delicatamente la scheda nello zoccolo.
d. Serrare le viti a testa zigrinata sulla scheda mezzanino.

3. Reinstallare il riser:
   a. Allineare il riser con i piedini sul lato della presa del riser, quindi abbassare il riser sui piedini.
   b. Inserire il riser nella presa della scheda madre.
   c. Ruotare il fermo verso il basso a filo con la lamiera sul riser.

Fase 5: Installare il modulo controller

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

1. In caso contrario, chiudere il condotto dell'aria.
2. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.

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

3. Ricable il sistema, come necessario.

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

4. Completare l'installazione del modulo controller:
   a. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentatore, reinstallare il collare di bloccaggio del cavo di alimentazione, quindi collegare l'alimentatore alla fonte di alimentazione.
   b. Utilizzando i fermi di bloccaggio, spingere con decisione il modulo controller nel telaio fino a quando non raggiunge la scheda intermedia e non è completamente inserito.

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

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

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

   a. Inserire completamente il modulo controller nel telaio ruotando i fermi di bloccaggio verso l'alto, inclinandoli in modo da liberare i perni di bloccaggio, spingere delicatamente il controller fino in fondo, quindi abbassare i fermi di bloccaggio in posizione di blocco.
   b. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.
   c. Interrompere il normale processo di avvio e avviare IL CARICATORE premendo `Ctrl-C`.

Se il sistema si arresta nel menu di avvio, selezionare l'opzione per avviare IL CARICATORE.

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

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

Fase 6: Ripristinare il funzionamento del modulo controller

Per ripristinare il controller, è necessario recuperare il sistema, restituire il modulo controller e riattivare il giveback automatico.

1. 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.

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

Fase 7: Switch back aggregates in una configurazione MetroCluster a due nodi

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

Fasi

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

```
cluster_B::>  metrocluster node show

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

2. Verificare che la risincronizzazione sia completa su tutte le SVM: `metrocluster vserver show`

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

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

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

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

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

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

Fase 8: 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 C400

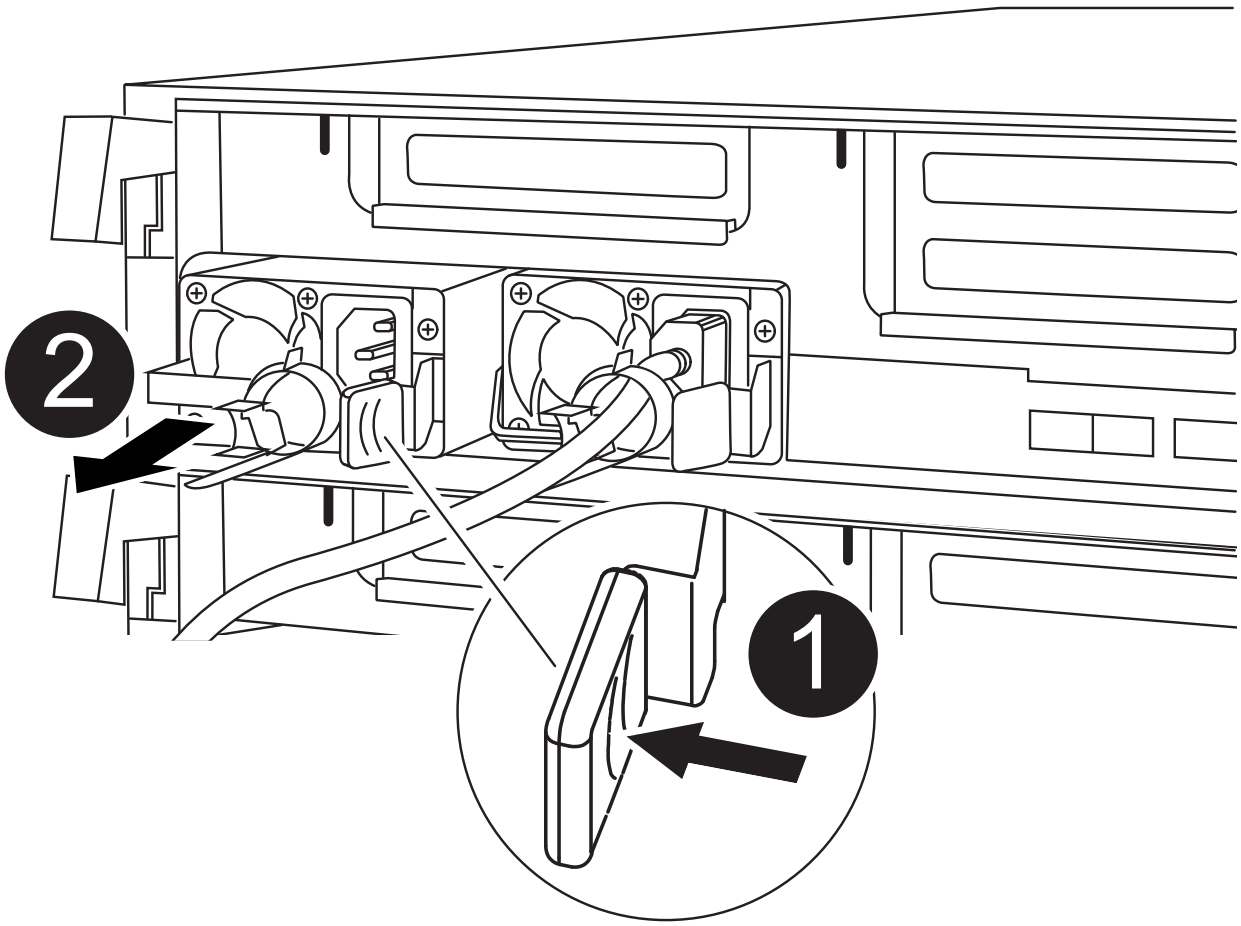
La sostituzione di un alimentatore comporta lo scollegamento dell'alimentatore di destinazione dalla fonte di alimentazione, lo scollegamento del cavo di alimentazione, la rimozione dell'alimentatore precedente e l'installazione dell'alimentatore sostitutivo, quindi il ricollegamento dell'alimentatore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

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

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

Per sostituire l'alimentatore, utilizzare la seguente illustrazione con la procedura scritta.



1	Linguetta di bloccaggio dell'alimentatore
2	Fermo del cavo di alimentazione

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Identificare l'alimentatore che si desidera sostituire, in base ai messaggi di errore della console o tramite i LED degli alimentatori.
3. Scollegare l'alimentatore:
   a. Aprire il fermo del cavo di alimentazione, quindi scollegare il cavo di alimentazione dall'alimentatore.
   b. Scollegare il cavo di alimentazione dalla fonte di alimentazione.

4. Rimuovere l’alimentatore:
   a. Ruotare la maniglia della camma in modo che possa essere utilizzata per estrarre l’alimentatore dallo chassis.
   b. Premere la linguetta blu di blocco per rilasciare l’alimentatore dallo chassis.
   c. Con entrambe le mani, estrarre l’alimentatore dal telaio e metterlo da parte.
5. 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.

6. Ruotare la maniglia della camma in modo che sia a filo con l’alimentatore.
7. Ricollegare il cablaggio dell’alimentatore:
   a. Ricollegare il cavo di alimentazione all’alimentatore e alla fonte di alimentazione.
   b. Fissare il cavo di alimentazione all’alimentatore utilizzando il fermo del cavo di alimentazione.

   Una volta ripristinata l’alimentazione, il LED di stato deve essere verde.
8. 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 C400

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

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

È necessario utilizzare una batteria RTC approvata.

Fase 1: Spegnere il controller compromesso

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

Opzione 1: La maggior parte delle configurazioni

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

A proposito di questa attività

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

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

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

Fasi

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

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

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

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

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

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

   b. Entra `y` quando vedi il messaggio *Vuoi disattivare la restituzione automatica?*
3. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

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

Se il controller non utilizzato visualizza…	Quindi…
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.

Opzione 2: Controller in un MetroCluster a due nodi

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

A proposito di questa attività

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

Fasi

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

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

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

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

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

qualsiasi veto soft che impedisca l'operazione di riparazione.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8. Sul modulo controller guasto, scollegare gli alimentatori.

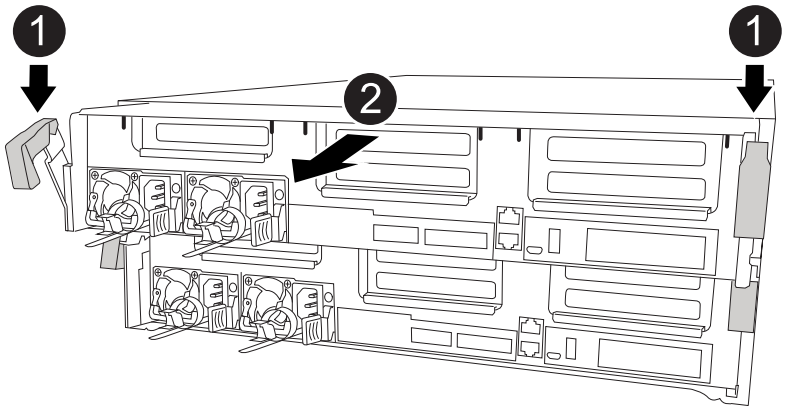
Fase 2: Rimuovere il modulo controller

Per accedere ai componenti all'interno del modulo controller, è necessario rimuovere il modulo controller dallo chassis.

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

   Lasciare i cavi nel dispositivo di gestione dei cavi in modo che quando si reinstalla il dispositivo di gestione dei cavi, i cavi siano organizzati.
4. Rimuovere il dispositivo di gestione dei cavi dal modulo controller e metterlo da parte.
5. Premere verso il basso entrambi i fermi di bloccaggio, quindi ruotare entrambi i fermi verso il basso contemporaneamente.

   Il modulo controller si sposta leggermente fuori dallo chassis.



1	Fermi di bloccaggio
2	Il controller si sposta leggermente fuori dallo chassis

6. Estrarre il modulo controller dal telaio.

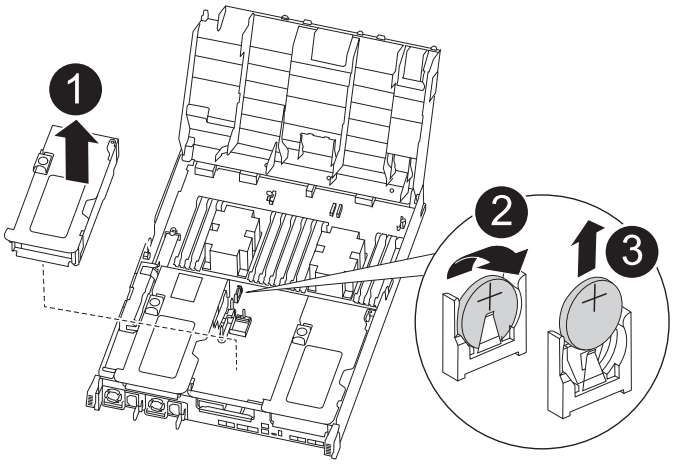
   Assicurarsi di sostenere la parte inferiore del modulo controller mentre lo si sposta fuori dallo chassis.
7. Posizionare il modulo controller su una superficie piana e stabile.

Fase 3: Sostituire la batteria RTC

È necessario individuare la batteria RTC all'interno del modulo del controller, quindi seguire la sequenza specifica di passaggi. Consultare la mappa FRU all'interno del modulo controller per individuare la posizione della batteria RTC.

Per sostituire la batteria RTC, è possibile utilizzare la seguente animazione, illustrazione o procedura scritta.

Animazione - sostituire la batteria RTC



1	Montante centrale
2	Rimuovere la batteria RTC
3	Batteria RTC del sedile

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Aprire il condotto dell'aria:
   a. Premere le linguette di bloccaggio sui lati del condotto dell'aria verso il centro del modulo controller.
   b. Far scorrere il condotto dell'aria verso la parte posteriore del modulo controller, quindi ruotarlo verso l'alto fino a portarlo in posizione completamente aperta.
3. Individuare, rimuovere e sostituire la batteria RTC:
   a. Utilizzando la mappa FRU, individuare la batteria RTC sul modulo controller.
   b. Estrarre delicatamente la batteria dal supporto, ruotarla verso l'esterno, quindi estrarla dal supporto.

   Prendere nota della polarità della batteria mentre viene rimossa dal supporto. La batteria è contrassegnata con un segno più e deve essere posizionata correttamente nel supporto. Un segno più vicino al supporto indica come posizionare la batteria.

   c. Rimuovere la batteria di ricambio dalla confezione antistatica per la spedizione.
   d. Prendere nota della polarità della batteria RTC, quindi inserirla nel supporto inclinandola e spingendola verso il basso.
4. Controllare visivamente che la batteria sia completamente installata nel supporto e che la polarità sia corretta.
5. Chiudere il condotto dell'aria.

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

Dopo aver sostituito un componente all'interno del modulo controller, è necessario reinstallare il modulo controller nello chassis del sistema, reimpostare l'ora e la data sul controller, quindi avviarlo.

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

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

3. Ricable il sistema, come necessario.

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

4. Se gli alimentatori sono stati scollegati, ricollegarli e reinstallare i fermi dei cavi di alimentazione.
5. Completare l'installazione del modulo controller:

   a. Utilizzando i fermi di bloccaggio, spingere con decisione il modulo controller nel telaio fino a quando non raggiunge la scheda intermedia e non è completamente inserito.

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

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

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

   a. Inserire completamente il modulo controller nel telaio ruotando i fermi di bloccaggio verso l'alto, inclinandoli in modo da liberare i perni di bloccaggio, spingere delicatamente il controller fino in fondo, quindi abbassare i fermi di bloccaggio in posizione di blocco.
   b. Se non è già stato fatto, reinstallare il dispositivo di gestione dei cavi.
   c. Interrompere il normale processo di avvio e avviare IL CARICATORE premendo `Ctrl-C`.

      > Se il sistema si arresta nel menu di avvio, selezionare l'opzione per avviare IL CARICATORE.

6. Ripristinare l'ora e la data sul controller:

   a. Controllare la data e l'ora del controller integro con `show date` comando.
   b. Al prompt DEL CARICATORE sul controller di destinazione, controllare l'ora e la data.
   c. Se necessario, modificare la data con `set date mm/dd/yyyy` comando.
   d. Se necessario, impostare l'ora, in GMT, utilizzando `set time hh:mm:ss` comando.
   e. Confermare la data e l'ora sul controller di destinazione.

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

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

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

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

Fasi

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

```
cluster_B::>  metrocluster node show

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

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

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

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

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

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

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

6. Ripristinare le configurazioni SnapMirror o SnapVault.

Fase 6: Restituire la parte guasta a NetApp

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

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.