



## **Supporto di avvio - ripristino automatico**

Install and maintain

NetApp

February 13, 2026

# Sommario

- Supporto di avvio - ripristino automatico ..... 1
  - Flusso di lavoro di ripristino automatico dei supporti di avvio - FAS9500 ..... 1
  - Requisiti per il ripristino automatico dei supporti di avvio - FAS9500 ..... 1
  - Arrestare il controller per il ripristino automatico del supporto di avvio - FAS9500 ..... 2
  - Sostituisci il supporto di avvio per il ripristino automatico dell'avvio - FAS9500 ..... 3
  - Ripristino automatico del supporto di avvio dal nodo partner - FAS9500 ..... 6
  - Restituisci il supporto di avvio non riuscito a NetApp - FAS9500..... 14

# Supporto di avvio - ripristino automatico

## Flusso di lavoro di ripristino automatico dei supporti di avvio - FAS9500

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 storage FAS9500.

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 - FAS9500

Prima di sostituire il supporto di avvio nel FAS9500, accertarsi di soddisfare i requisiti necessari per una sostituzione corretta. Ciò include la verifica di disporre del supporto di avvio sostitutivo corretto, la conferma che la porta e0S (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 /cfc card/kmip/servers.cfg.
  - file /cfc card/kmip/certs/client.crt.
  - file /cfc card/kmip/certs/client.key.
  - File /cfc card/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 - FAS9500

Arrestare il controller danneggiato nel sistema di archiviazione FAS9500 per evitare la perdita di dati e mantenere la stabilità del sistema durante il processo di ripristino automatico 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 <i>y</i> quando richiesto.
Prompt di sistema o prompt della password	<p>Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>Il parametro <i>-halt true</i> consente di visualizzare il prompt di Loader.</p>

## 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 - FAS9500

Il supporto di avvio del sistema FAS9500 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.

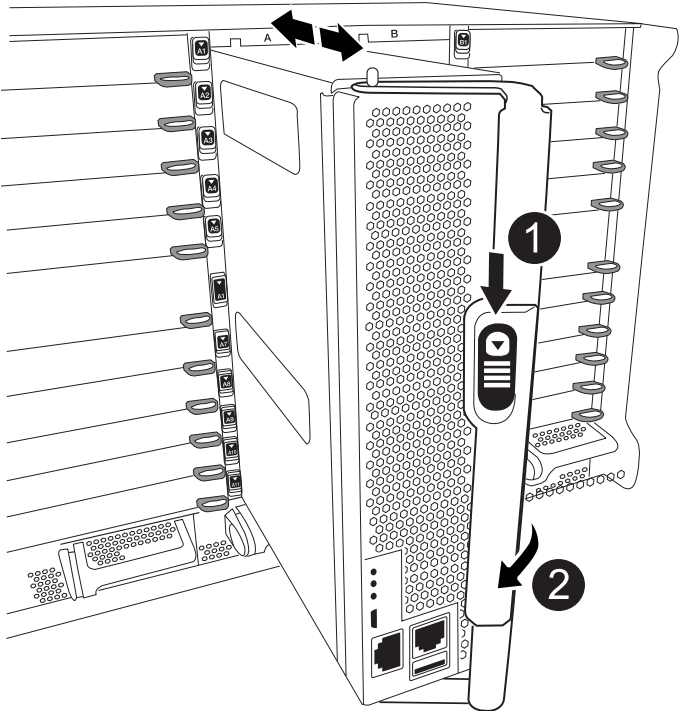
Il processo di ripristino automatico del supporto di avvio è supportato solo in ONTAP 9.17.1 e versioni successive. Se il sistema di storage esegue una versione precedente di ONTAP, utilizzare ["procedura di ripristino manuale dell'avvio"](#) .

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. Scollegare i cavi dal modulo controller guasto e tenere traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.
- 3. Far scorrere verso il basso il pulsante terra cotta sulla maniglia della camma fino a sbloccarla.

[Animazione - rimuovere il controller](#)

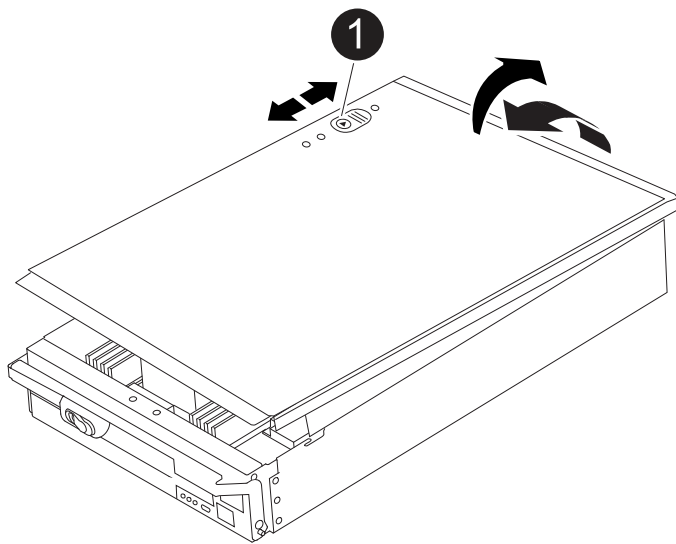


1	Pulsante di rilascio della maniglia della camma
2	Maniglia CAM

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

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

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

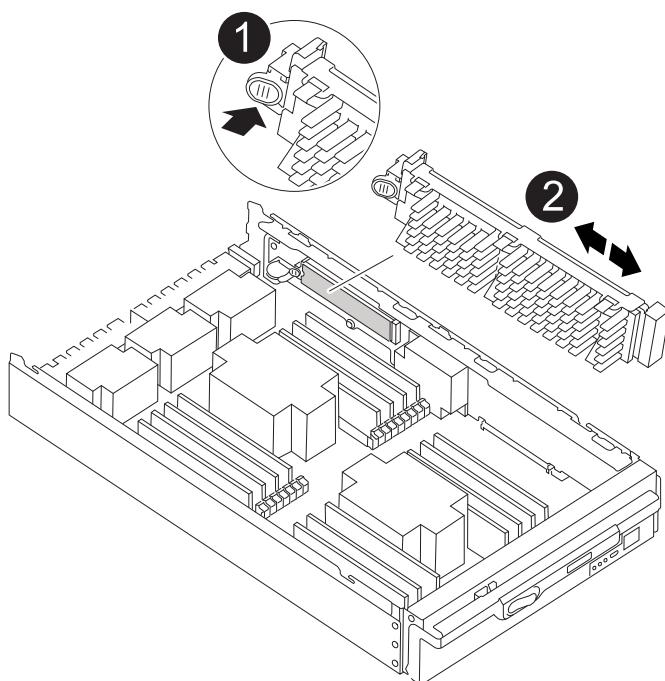


1	Pulsante di bloccaggio del coperchio del modulo controller
---	--

#### 6. Sostituire il supporto di avvio:

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

[Animazione - sostituire il supporto di avvio](#)



1	Premere il tasto di rilascio Tab
2	Supporto di boot

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



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

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

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

- d. Premere il supporto di avvio verso il basso per inserire il pulsante di blocco sull'alloggiamento del supporto di avvio.
7. Reinstallare il coperchio del modulo controller allineando i perni sul coperchio con gli slot sul supporto della scheda madre, quindi far scorrere il coperchio in posizione.
  8. Reinstallare il modulo controller:
    - a. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.
    - b. Se necessario, è possibile ricable il modulo controller.
    - c. Inserire completamente il modulo controller nel sistema, assicurandosi che la maniglia della camma si allontani dall'unità flash USB, spingere con decisione la maniglia della camma per terminare l'inserimento del modulo controller, quindi spingere la maniglia della camma in posizione chiusa.

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

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

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`

### 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 - FAS9500

Dopo aver installato il nuovo dispositivo di supporto di avvio nel sistema FAS9500, 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 verifica se la crittografia è abilitata e determina il tipo di crittografia a chiave in uso. Se la crittografia



a chiave è abilitata, il sistema guida l'utente attraverso i passaggi appropriati 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.	<p>La crittografia non è installata sul sistema.</p> <p>a. Attendi che venga visualizzato il prompt di accesso.</p> <p>b. Accedi al nodo e restituisci lo storage:</p> <pre>storage failover giveback -ofnode impaired_node_name</pre> <p>c. Vai a <a href="#">riattivazione della restituzione automatica</a> se fosse disabilitato.</p>
key manager is configured.	<p>La crittografia è installata. Vai a <a href="#">aripristino del gestore delle chiavi</a> .</p>



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):
```

- Entra **y** alla richiesta di conferma di voler avviare il processo di ripristino OKM.
- Quando richiesto, immettere la passphrase per la gestione delle chiavi integrate.
- Quando richiesto, immettere nuovamente la passphrase per confermare.
- 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-----
```

- 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.
```

- 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.crt
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"](#).

## **Restituisci il supporto di avvio non riuscito a NetApp - FAS9500**

Se un componente del sistema FAS9500 si guasta, restituire la parte guasta a NetApp. Vedere ["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 COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

## Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.