



# **Supporto di boot**

## **Install and maintain**

NetApp

February 13, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/it-it/ontap-systems/a700s/bootmedia-replace-overview.html> on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Sommario

Supporto di boot .....	1
Panoramica della sostituzione dei supporti di avvio - AFF A700 .....	1
Verificare il supporto e lo stato della chiave di crittografia - AFF A700s .....	1
Passaggio 1: verificare il supporto NVE e scaricare l'immagine ONTAP corretta .....	1
Passaggio 2: verificare lo stato del gestore delle chiavi ed eseguire il backup della configurazione .....	2
Spegnere il controller - AFF A700s .....	5
Sostituire il supporto di avvio - AFF A700s .....	6
Fase 1: Rimuovere il modulo controller .....	6
Fase 2: Sostituire il supporto di avvio - AFF A700s .....	8
Trasferire l'immagine di boot sul supporto di boot - AFF A700s .....	10
Opzione 1: trasferire i file utilizzando il ripristino del backup dal secondo supporto di avvio .....	10
Opzione 2: trasferire l'immagine di avvio tramite un'unità flash USB .....	12
Avviare l'immagine di ripristino - AFF A700s .....	16
Ripristinare la crittografia - AFF A700s .....	18
Restituire il componente guasto a NetApp - AFF A700 .....	28

# Supporto di boot

## Panoramica della sostituzione dei supporti di avvio - AFF A700

Scopri come sostituire il supporto di avvio su un sistema AFF A700s e scopri i metodi di ripristino. Il supporto di avvio primario memorizza l'immagine di avvio ONTAP utilizzata dal sistema durante l'avvio. È possibile ripristinare l'immagine del supporto di avvio primario utilizzando l'immagine ONTAP dal supporto di avvio secondario o, se necessario, da un'unità flash USB formattata in FAT32.

Il sistema AFF A700s supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

Se il supporto di avvio secondario non funziona o manca il file `image.tgz`, è necessario ripristinare il supporto di avvio primario utilizzando un'unità flash USB. Il disco deve essere formattato in FAT32 e disporre della quantità di storage appropriata per contenere il file `image_XXX.tgz`.

- Il processo di sostituzione ripristina il file system var dal supporto di avvio secondario o dall'unità flash USB al supporto di avvio primario.
- È necessario sostituire il componente guasto con un componente FRU sostitutivo ricevuto dal provider.
- È importante applicare i comandi descritti di seguito al controller corretto:
  - Il controller *alterato* è il controller su cui si esegue la manutenzione.
  - Il controller *healthy* è il partner ha del controller compromesso.

Se è necessario sostituire il supporto di avvio secondario mentre il supporto di avvio primario è installato e integro, contattare il supporto NetApp e citare l' "[Come sostituire il dispositivo di avvio secondario di un AFF A700s](#)" articolo della Knowledge base.

## Verificare il supporto e lo stato della chiave di crittografia - AFF A700s

Verificare il supporto e lo stato della chiave di crittografia prima di spegnere il controller danneggiato su un sistema AFF A700s. Questa procedura include la verifica della compatibilità della versione ONTAP con NetApp Volume Encryption (NVE), la verifica della configurazione del gestore delle chiavi e il backup delle informazioni di crittografia per garantire la sicurezza dei dati durante il ripristino del supporto di avvio.

Il sistema AFF A700s supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

### Passaggio 1: verificare il supporto NVE e scaricare l'immagine ONTAP corretta

Determina se la tua versione ONTAP supporta NetApp Volume Encryption (NVE), in modo da poter scaricare l'immagine ONTAP corretta per la sostituzione del supporto di avvio.

#### Fasi

1. Controlla se la tua versione ONTAP supporta la crittografia:

```
version -v
```

Se l'output include `1Ono-DARE`, NVE non è supportato nella versione del cluster.

2. Scarica l'immagine ONTAP appropriata in base al supporto NVE:
  - Se NVE è supportato: scaricare l'immagine ONTAP con NetApp Volume Encryption
  - Se NVE non è supportato: scaricare l'immagine ONTAP senza NetApp Volume Encryption



Scarica l'immagine ONTAP dal sito di supporto NetApp sul tuo server HTTP o FTP o in una cartella locale. Questo file immagine sarà necessario durante la procedura di sostituzione del supporto di avvio.

## Passaggio 2: verificare lo stato del gestore delle chiavi ed eseguire il backup della configurazione

Prima di spegnere il controller danneggiato, verificare la configurazione del gestore delle chiavi ed eseguire il backup delle informazioni necessarie.

### Fasi

1. Determinare quale gestore delle chiavi è abilitato sul proprio sistema:

Versione di ONTAP	Eseguire questo comando
ONTAP 9.14.1 o versione successiva	<pre>security key-manager keystore show</pre> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se EKM è attivato, <code>EKM</code> viene elencato nell'output del comando.</li><li>• Se OKM è attivato, <code>OKM</code> viene elencato nell'output del comando.</li><li>• Se nessun gestore di chiavi è attivato, <code>No key manager keystores configured</code> viene elencato nell'output del comando.</li></ul>
ONTAP 9.13.1 o versioni precedenti	<pre>security key-manager show-key-store</pre> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se EKM è attivato, <code>external</code> viene elencato nell'output del comando.</li><li>• Se OKM è attivato, <code>onboard</code> viene elencato nell'output del comando.</li><li>• Se nessun gestore di chiavi è attivato, <code>No key managers configured</code> viene elencato nell'output del comando.</li></ul>

2. A seconda che sul sistema sia configurato un gestore delle chiavi, procedere in uno dei seguenti modi:

#### Se non è configurato alcun gestore chiavi:

È possibile spegnere in sicurezza il controller danneggiato e procedere con la procedura di spegnimento.

**Se è configurato un gestore delle chiavi (EKM o OKM):**

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

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

- b. Rivedere l'output e controllare il valore nel `Restored` colonna. Questa colonna indica se le chiavi di autenticazione per il gestore delle chiavi (EKM o OKM) sono state ripristinate correttamente.
3. Completare la procedura appropriata in base al tipo di responsabile delle chiavi:

### Gestore chiavi esterno (EKM)

Completare questi passaggi in base al valore nel `Restored` colonna.

#### Se vengono visualizzate tutte le chiavi `true` nella colonna **Ripristinato**:

È possibile spegnere in sicurezza il controller danneggiato e procedere con la procedura di spegnimento.

#### Se una qualsiasi delle chiavi mostra un valore diverso da `true` nella colonna **Ripristinato**:

- a. Ripristinare le chiavi di autenticazione della gestione delle chiavi esterne su tutti i nodi del cluster:

```
security key-manager external restore
```

Se il comando non riesce, contattare l'assistenza NetApp .

- b. Verificare che tutte le chiavi di autenticazione siano state ripristinate:

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

Confermare che il `Restored` display a colonna `true` per tutte le chiavi di autenticazione.

- c. Se tutte le chiavi vengono ripristinate, è possibile spegnere in sicurezza il controller danneggiato e procedere con la procedura di spegnimento.

### Onboard Key Manager (OKM)

Completare questi passaggi in base al valore nel `Restored` colonna.

#### Se vengono visualizzate tutte le chiavi `true` nella colonna **Ripristinato**:

- a. Eseguire il backup delle informazioni OKM:

- i. Passa alla modalità privilegio avanzata:

```
set -priv advanced
```

Entra `y` quando ti viene chiesto di continuare.

- i. Visualizza le informazioni di backup della gestione delle chiavi:

```
security key-manager onboard show-backup
```

- ii. Copiare le informazioni di backup in un file separato o nel file di registro.

Queste informazioni di backup saranno necessarie se sarà necessario ripristinare manualmente OKM durante la procedura di sostituzione.

- iii. Torna alla modalità amministratore:

```
set -priv admin
```

- b. È possibile spegnere in sicurezza il controller danneggiato e procedere con la procedura di spegnimento.

**Se una qualsiasi delle chiavi mostra un valore diverso da `true` nella colonna Ripristinato:**

- a. Sincronizzare il gestore delle chiavi integrato:

```
security key-manager onboard sync
```

Quando richiesto, immettere la passphrase alfanumerica di 32 caratteri per la gestione delle chiavi integrate.



Questa è la passphrase per l'intero cluster creata durante la configurazione iniziale di Onboard Key Manager. Se non si dispone di questa passphrase, contattare l'assistenza NetApp .

- b. Verificare che tutte le chiavi di autenticazione siano state ripristinate:

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

Confermare che il `Restored display` a colonna `true` per tutte le chiavi di autenticazione e `Key Manager tipo spettacoli onboard` .

- c. Eseguire il backup delle informazioni OKM:

- i. Passa alla modalità privilegio avanzata:

```
set -priv advanced
```

Entra `y` quando ti viene chiesto di continuare.

- i. Visualizza le informazioni di backup della gestione delle chiavi:

```
security key-manager onboard show-backup
```

- ii. Copiare le informazioni di backup in un file separato o nel file di registro.

Queste informazioni di backup saranno necessarie se sarà necessario ripristinare manualmente OKM durante la procedura di sostituzione.

- iii. Torna alla modalità amministratore:

```
set -priv admin
```

- d. È possibile spegnere in sicurezza il controller danneggiato e procedere con la procedura di spegnimento.

## Spegnere il controller - AFF A700s

Dopo aver completato i controlli di crittografia, spegnere il controller non funzionante su un sistema AFF A700s . Questa procedura prevede di portare il controller al prompt `LOADER`, di acquisire le variabili ambientali di avvio come riferimento e di preparare il controller per la sostituzione del supporto di avvio.

Il sistema AFF A700s supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

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

## Fasi

1. Portare la centralina danneggiata al prompt DEL CARICATORE:

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
Il prompt DEL CARICATORE	Andare a Rimozione del modulo controller.
Waiting for giveback...	Premere Ctrl-C, quindi rispondere <code>y</code> quando richiesto.
Prompt di sistema o prompt della password (inserire la password di sistema)	<p>Assumere il controllo o arrestare il controller compromesso dal controller integro: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Quando il controller non utilizzato visualizza Waiting for giveback... (in attesa di giveback...), premere Ctrl-C e rispondere <code>y</code>.</p>

2. Dal prompt DEL CARICATORE, immettere: `printenv` per acquisire tutte le variabili ambientali di avvio. Salvare l'output nel file di log.



Questo comando potrebbe non funzionare se il dispositivo di boot è corrotto o non funzionante.

## Sostituire il supporto di avvio - AFF A700s

Sostituire il supporto di avvio non riuscito su un modulo controller AFF A700s . Questa procedura include la rimozione del modulo controller dallo chassis, l'individuazione del supporto di avvio non funzionante tramite l'indicatore LED acceso, la sostituzione fisica del componente del supporto di avvio e il ripristino del normale funzionamento del sistema.

Il sistema AFF A700s supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

### Fase 1: Rimuovere il modulo controller

È necessario rimuovere il modulo controller dal telaio quando si sostituisce il modulo controller o un componente all'interno del modulo controller.

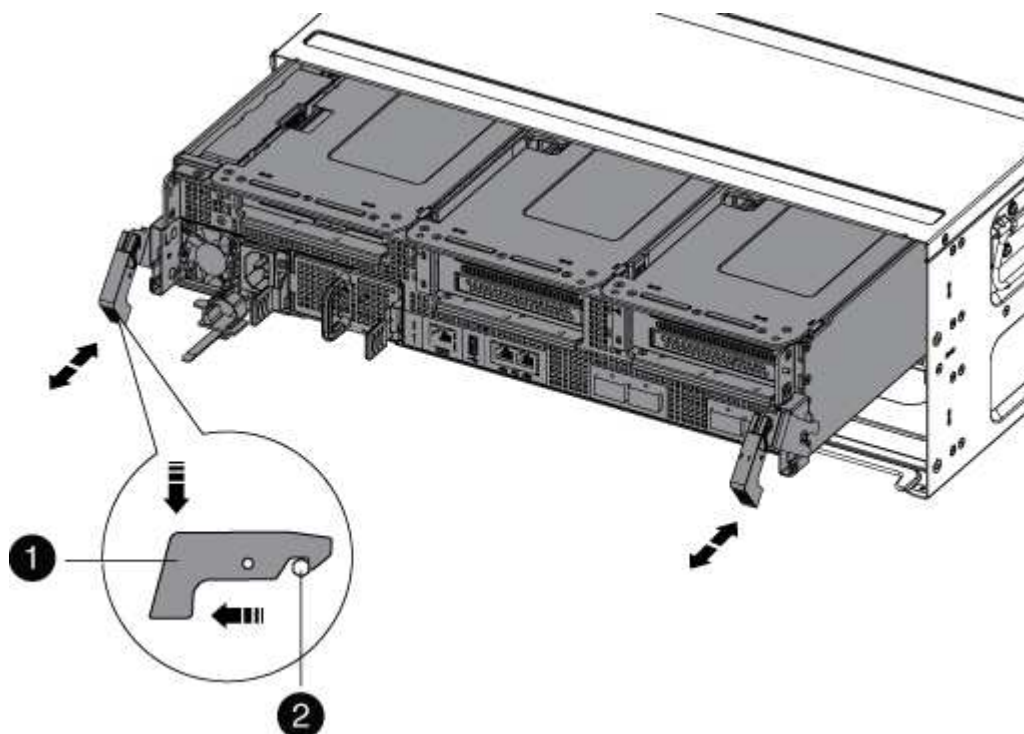
1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Allentare il gancio e la fascetta che fissano i cavi al dispositivo di gestione dei cavi, quindi scollegare i cavi di sistema e gli SFP (se necessario) dal modulo controller, tenendo traccia del punto in cui sono stati collegati i cavi.



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

3. Scollegare l'alimentatore del modulo controller dalla fonte di alimentazione, quindi scollegare il cavo dall'alimentatore.
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.

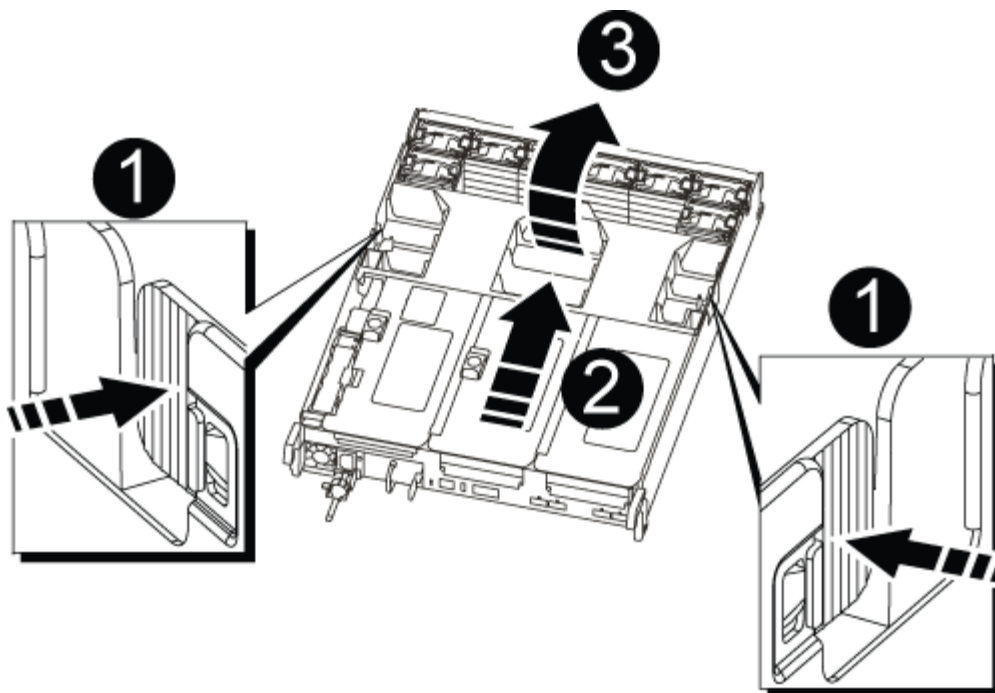


1	Fermo di bloccaggio
2	Perno di bloccaggio

1. Estrarre il modulo controller dal telaio.

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

2. Posizionare il modulo controller su una superficie piana e stabile, quindi aprire il condotto dell'aria:
  - a. Premere verso l'interno le linguette di bloccaggio sui lati del condotto dell'aria verso il centro del modulo controller.
  - b. Far scorrere il condotto dell'aria verso i moduli delle ventole, quindi ruotarlo verso l'alto fino a portarlo in posizione completamente aperta.



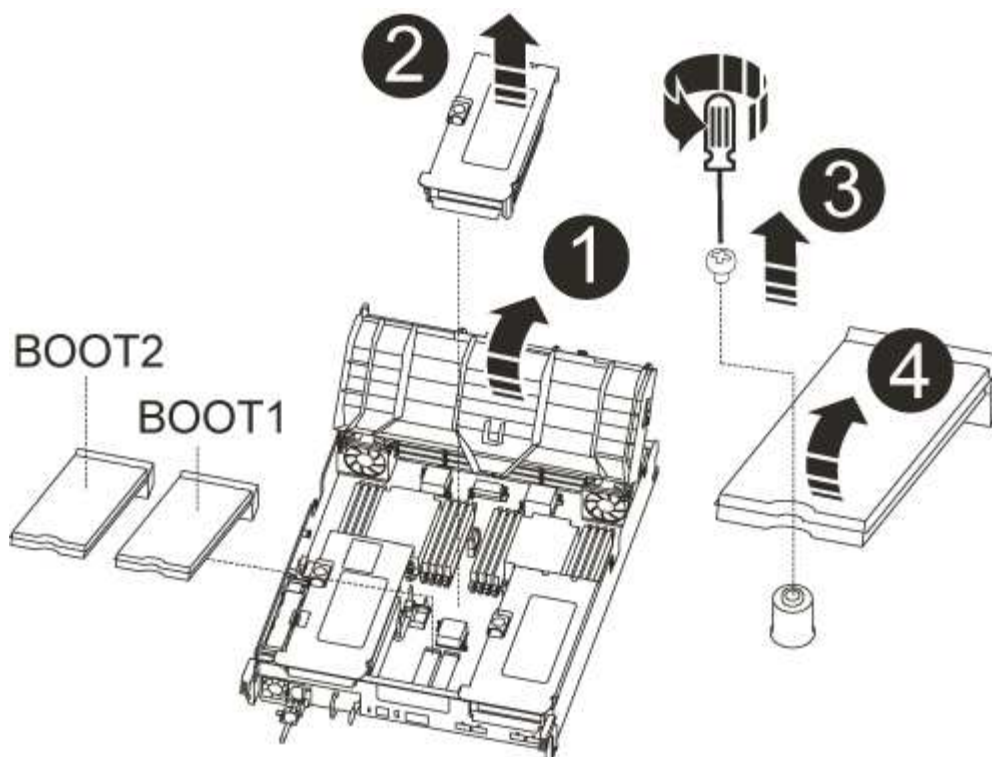
1	Linguette di bloccaggio del condotto dell'aria
2	Riser
3	Condotto dell'aria

## Fase 2: Sostituire il supporto di avvio - AFF A700s

Individuare il supporto di avvio guasto nel modulo controller rimuovendo il modulo PCIe centrale sul modulo controller, individuando il supporto di avvio guasto e sostituendo il supporto di avvio.

Per rimuovere la vite che tiene in posizione il supporto di avvio, è necessario un cacciavite a stella.

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Individuare il supporto di avvio:
  - a. Aprire il condotto dell'aria, se necessario.
  - b. Se necessario, rimuovere il riser 2, il modulo PCIe centrale, sbloccando il fermo di blocco e rimuovendo il riser dal modulo controller.



1	Condotto dell'aria
2	Riser 2 (modulo PCIe centrale)
3	Vite del supporto di avvio
4	Supporto di boot

3. Individuare il supporto di avvio guasto.
4. Rimuovere il supporto di avvio dal modulo controller:
  - a. Utilizzando un cacciavite Phillips n. 1, rimuovere la vite che fissa il supporto di avvio e mettere da parte la vite in un luogo sicuro.
  - b. Afferrare i lati del supporto di avvio, ruotare delicatamente il supporto di avvio verso l'alto, quindi estrarre il supporto di avvio dalla presa e metterlo da parte.
5. Allineare i bordi del supporto di avvio sostitutivo con lo zoccolo del supporto di avvio, quindi spingerlo delicatamente nello zoccolo.
6. Verificare che il supporto di avvio sia inserito correttamente e completamente nella presa.
 

Se necessario, rimuovere il supporto di avvio e reinserirlo nella presa.
7. Ruotare il supporto di avvio verso il basso fino a quando non è a filo con la scheda madre.
8. Fissare il supporto di avvio in posizione utilizzando la vite.



Non serrare eccessivamente la vite. In questo modo, la scheda del supporto di avvio potrebbe rompersi.

9. Reinstallare il riser nel modulo controller.
10. Chiudere il condotto dell'aria:
  - a. Ruotare il condotto dell'aria verso il basso.
  - b. Far scorrere il condotto dell'aria verso i montanti fino a farlo scattare in posizione.

## Trasferire l'immagine di boot sul supporto di boot - AFF A700s

Trasferire l'immagine di avvio sul supporto di avvio sostitutivo su un sistema AFF A700s utilizzando il supporto di avvio secondario o un'unità flash USB. Questa procedura include il ripristino dall'immagine sul supporto di avvio secondario come metodo principale oppure l'utilizzo di un'unità flash USB se il ripristino dal supporto di avvio secondario non riesce o il file `image.tgz` risulta mancante.

Il sistema AFF A700s supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

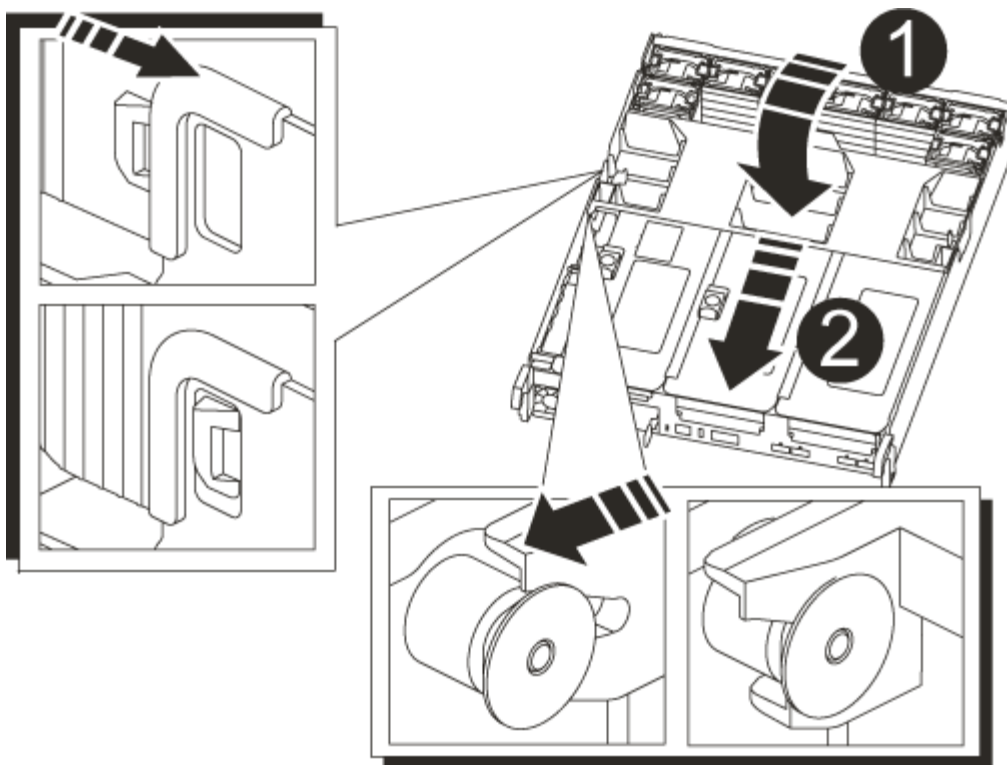
### Opzione 1: trasferire i file utilizzando il ripristino del backup dal secondo supporto di avvio

È possibile installare l'immagine di sistema sul supporto di avvio sostitutivo utilizzando l'immagine sul secondo supporto di avvio installato nel modulo controller. Questo è il metodo principale per trasferire i file dei supporti di avvio sui supporti di avvio sostitutivi nei sistemi con due supporti di avvio nel modulo controller.

L'immagine sul supporto di avvio secondario deve contenere un `image.tgz` file e non devono riportare errori. Se il file `image.tgz` non è presente o il supporto di avvio segnala errori, non è possibile utilizzare questa procedura. È necessario trasferire l'immagine di avvio sul supporto di avvio sostitutivo utilizzando la procedura di sostituzione dell'unità flash USB.

#### Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. In caso contrario, chiudere il condotto dell'aria:
  - a. Ruotare completamente il condotto dell'aria verso il basso fino al modulo controller.
  - b. Far scorrere il condotto dell'aria verso i montanti fino a quando le linguette di bloccaggio non scattano in posizione.
  - c. Ispezionare il condotto dell'aria per assicurarsi che sia posizionato correttamente e bloccato in posizione.



1

Condotto dell'aria

2

Riser

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 di supporti (SFP) se sono stati rimossi.

5. Spingere delicatamente il modulo controller completamente nel sistema fino a quando i ganci di bloccaggio del modulo controller non iniziano a sollevarsi, spingere con decisione i ganci di bloccaggio per terminare l'alloggiamento del modulo controller, quindi ruotare i ganci di bloccaggio in posizione di blocco sui piedini del modulo controller.
6. Inserire i cavi di alimentazione negli alimentatori, reinstallare il collare di bloccaggio del cavo di alimentazione, quindi collegare gli alimentatori alla fonte di alimentazione.

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

7. 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 arrestare il controller per avviare IL CARICATORE.

8. Dal prompt DEL CARICATORE, avviare l'immagine di ripristino dal supporto di avvio secondario:

```
boot_recovery
```

L'immagine viene scaricata dal supporto di avvio secondario.

9. Quando richiesto, inserire il nome dell'immagine o accettare l'immagine predefinita visualizzata tra parentesi sullo schermo.
10. Una volta installata l'immagine, avviare il processo di ripristino:
  - a. Registrare l'indirizzo IP del controller che ha subito problemi visualizzato sullo schermo.
  - b. Premere *y* quando viene richiesto di ripristinare la configurazione di backup.
  - c. Premere *y* quando viene richiesto di confermare che la procedura di backup è stata eseguita correttamente.
11. Dal controller partner nel livello di privilegio avanzato, avviare la sincronizzazione della configurazione utilizzando l'indirizzo IP registrato nel passaggio precedente: `system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address`
12. Una volta completata la sincronizzazione della configurazione senza errori, premere *y* quando viene richiesto di confermare che la procedura di backup è stata eseguita correttamente.
13. Premere *y* quando viene richiesto se si desidera utilizzare la copia ripristinata, quindi premere *y* quando viene richiesto di riavviare il controller.
14. Uscire dal livello di privilegio avanzato sul controller integro.

## Opzione 2: trasferire l'immagine di avvio tramite un'unità flash USB

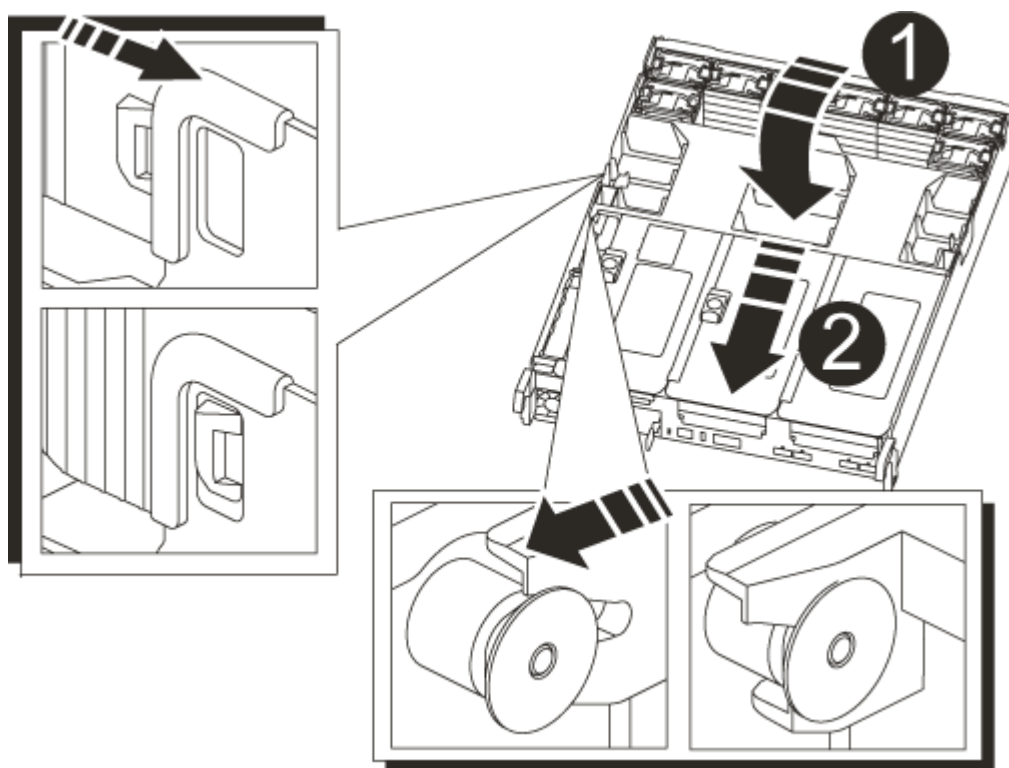
Questa procedura deve essere utilizzata solo se il ripristino del supporto di avvio secondario non è riuscito o se il file `image.tgz` non viene trovato sul supporto di avvio secondario.

- È necessario disporre di un'unità flash USB, formattata con FAT32, con almeno 4 GB di capacità.
- Una copia della stessa versione dell'immagine di ONTAP utilizzata dal controller compromesso. È possibile scaricare l'immagine appropriata dalla sezione Download sul sito del supporto NetApp
  - Se NVE è attivato, scaricare l'immagine con NetApp Volume Encryption, come indicato nel pulsante download.
  - Se NVE non è attivato, scaricare l'immagine senza NetApp Volume Encryption, come indicato nel pulsante download.
- Se il sistema è una coppia ha, è necessario disporre di una connessione di rete.
- Se il sistema è autonomo, non è necessaria una connessione di rete, ma è necessario eseguire un ulteriore riavvio durante il ripristino del file system var.

### Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. In caso contrario, chiudere il condotto dell'aria:
  - a. Ruotare completamente il condotto dell'aria verso il basso fino al modulo controller.
  - b. Far scorrere il condotto dell'aria verso i montanti fino a quando le linguette di bloccaggio non scattano in posizione.

- c. Ispezionare il condotto dell'aria per assicurarsi che sia posizionato correttamente e bloccato in posizione.



1

Condotto dell'aria

2

Riser

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 di supporti (SFP) se sono stati rimossi.

5. 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.

6. Spingere delicatamente il modulo controller completamente nel sistema fino a quando i ganci di bloccaggio del modulo controller non iniziano a sollevarsi, spingere con decisione i ganci di bloccaggio per terminare l'alloggiamento del modulo controller, quindi ruotare i ganci di bloccaggio in posizione di blocco sui piedini del modulo controller.
7. Inserire i cavi di alimentazione negli alimentatori, reinstallare il collare di bloccaggio del cavo di

alimentazione, quindi collegare gli alimentatori alla fonte di alimentazione.

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

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 arrestare il controller per avviare IL CARICATORE.

9. Sebbene le variabili d'ambiente e i bootargs siano conservati, è necessario verificare che tutte le variabili d'ambiente di boot e i bootargs necessari siano impostati correttamente per il tipo di sistema e per la configurazione utilizzando il `printenv bootarg name` e correggere eventuali errori utilizzando `setenv variable-name <value>` comando.

a. Controllare le variabili di ambiente di boot:

- `bootarg.init.boot_clustered`
- `partner-sysid`
- `bootarg.init.flash_optimized` Per AFF C190/AFF A220 (All Flash FAS)
- `bootarg.init.san_optimized` Per array AFF A220 e SAN all-flash
- `bootarg.init.switchless_cluster.enable`

b. Se External Key Manager (Gestore chiavi esterne) è attivato, controllare i valori di boot, elencati in `kenv Output ASUP`:

- `bootarg.storageencryption.support <value>`
- `bootarg.keymanager.support <value>`
- `kmip.init.interface <value>`
- `kmip.init.ipaddr <value>`
- `kmip.init.netmask <value>`
- `kmip.init.gateway <value>`

c. Se Onboard Key Manager è attivato, controllare i valori di boot, elencati nella `kenv Output ASUP`:

- `bootarg.storageencryption.support <value>`
- `bootarg.keymanager.support <value>`
- `bootarg.onboard_keymanager <value>`

d. Salvare le variabili di ambiente modificate con `savenv` comando

e. Confermare le modifiche utilizzando `printenv variable-name` comando.

10. Dal prompt DEL CARICATORE, avviare l'immagine di ripristino dall'unità flash USB: `boot_recovery`


L'immagine viene scaricata dall'unità flash USB.

11. Quando richiesto, inserire il nome dell'immagine o accettare l'immagine predefinita visualizzata tra parentesi sullo schermo.

12. Una volta installata l'immagine, avviare il processo di ripristino:



- a. Registrare l'indirizzo IP del controller che ha subito problemi visualizzato sullo schermo.
  - b. Premere `y` quando viene richiesto di ripristinare la configurazione di backup.
  - c. Premere `y` quando viene richiesto di confermare che la procedura di backup è stata eseguita correttamente.
13. Premere `y` quando viene richiesto se si desidera utilizzare la copia ripristinata, quindi premere `y` quando viene richiesto di riavviare il controller.
  14. Dal controller partner nel livello di privilegio avanzato, avviare la sincronizzazione della configurazione utilizzando l'indirizzo IP registrato nel passaggio precedente: `system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address`
  15. Una volta completata la sincronizzazione della configurazione senza errori, premere `y` quando viene richiesto di confermare che la procedura di backup è stata eseguita correttamente.
  16. Premere `y` quando viene richiesto se si desidera utilizzare la copia ripristinata, quindi premere `y` quando viene richiesto di riavviare il controller.
  17. Verificare che le variabili ambientali siano impostate come previsto.
    - a. Portare il controller al prompt DEL CARICATORE.  
  
Dal prompt di ONTAP, puoi eseguire il comando 'System node halt -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true'.
    - b. Controllare le impostazioni delle variabili di ambiente con `printenv` comando.
    - c. Se una variabile di ambiente non è impostata come previsto, modificarla con `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
    - d. Salvare le modifiche utilizzando `savenv` comando.
    - e. Riavviare il controller.
  18. Con il controller riavviato per problemi che visualizza `Waiting for giveback...` eseguire un `giveback` dal controller integro:

Se il sistema è in...	Quindi...
Una coppia ha	<p>Una volta visualizzato il <code>Waiting for giveback...</code> eseguire un <code>giveback</code> dal controller integro:</p> <p>a. Dal controller integro: <code>storage failover giveback -ofnode partner_node_name</code></p> <p>Il controller compromesso recupera lo storage, termina l'avvio e poi si riavvia e viene nuovamente sostituito dal controller integro.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Se il <code>giveback</code> viene vetoed, puoi prendere in considerazione la possibilità di ignorare i veti.</p> </div> </div> <p><a href="#">"Gestione delle coppie HA"</a></p> <p>b. Monitorare l'avanzamento dell'operazione di <code>giveback</code> utilizzando <code>storage failover show-giveback</code> comando.</p> <p>c. Una volta completata l'operazione di <code>giveback</code>, verificare che la coppia ha sia in buone condizioni e che sia possibile effettuare il <code>takeover</code> utilizzando <code>storage failover show</code> comando.</p> <p>d. Ripristinare il <code>giveback</code> automatico se è stato disattivato utilizzando <code>storage failover modify</code> comando.</p>

19. Uscire dal livello di privilegio avanzato sul controller integro.

## Avviare l'immagine di ripristino - AFF A700s

Avviare l'immagine di ripristino ONTAP dall'unità USB su un sistema AFF A700s per ripristinare il supporto di avvio. Questa procedura include l'avvio dall'unità flash USB, il ripristino del file system, la verifica delle variabili ambientali e il ripristino del normale funzionamento del controller dopo la sostituzione del supporto di avvio.

Il sistema AFF A700s supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

### Fasi

1. Dal prompt DEL CARICATORE, avviare l'immagine di ripristino dall'unità flash USB: `boot_recovery`

L'immagine viene scaricata dall'unità flash USB.

2. Quando richiesto, inserire il nome dell'immagine o accettare l'immagine predefinita visualizzata tra parentesi sullo schermo.
3. Ripristinare il file system var:

Se il sistema dispone di...	Quindi...
Una connessione di rete	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Premere <code>y</code> quando viene richiesto di ripristinare la configurazione di backup.</li> <li>b. Impostare il controller integro su un livello di privilegio avanzato: <code>set -privilege advanced</code></li> <li>c. Eseguire il comando di ripristino del backup: <code>system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address</code></li> <li>d. Riportare il controller al livello di amministrazione: <code>set -privilege admin</code></li> <li>e. Premere <code>y</code> quando viene richiesto di utilizzare la configurazione ripristinata.</li> <li>f. Premere <code>y</code> quando viene richiesto di riavviare il controller.</li> </ul>
Nessuna connessione di rete	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Premere <code>n</code> quando viene richiesto di ripristinare la configurazione di backup.</li> <li>b. Riavviare il sistema quando richiesto dal sistema.</li> <li>c. Selezionare l'opzione <b>Update flash from backup config</b> (Sync flash) dal menu visualizzato.</li> </ul> <p>Se viene richiesto di continuare con l'aggiornamento, premere <code>y</code>.</p>

4. Assicurarsi che le variabili ambientali siano impostate come previsto:

- a. Portare il controller al prompt DEL CARICATORE.
- b. Controllare le impostazioni delle variabili di ambiente con `printenv` comando.
- c. Se una variabile di ambiente non è impostata come previsto, modificarla con `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
- d. Salvare le modifiche utilizzando `savenv` comando.

5. Il successivo dipende dalla configurazione del sistema:

- Se il sistema dispone di onboard keymanager, NSE o NVE configurati, visitare il sito [Ripristinare OKM, NSE e NVE secondo necessità](#)
- Se il sistema non dispone di onboard keymanager, NSE o NVE configurati, completare la procedura descritta in questa sezione.

6. Dal prompt DEL CARICATORE, immettere `boot_ontap` comando.

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

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

7. Collegare il cavo della console al controller partner.
8. Restituire il controller utilizzando `storage failover giveback -fromnode local` comando.
9. Al prompt del cluster, controllare le interfacce logiche con `net int -is-home false` comando.

Se le interfacce sono elencate come "false", ripristinarle alla porta home utilizzando `net int revert` comando.

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

## Ripristinare la crittografia - AFF A700s

Ripristinare la configurazione di crittografia sul supporto di avvio sostitutivo per un sistema AFF A700s . Questa procedura include il completamento dei passaggi successivi alla sostituzione per i sistemi con Onboard Key Manager (OKM), NetApp Storage Encryption (NSE) o NetApp Volume Encryption (NVE) abilitati per garantire un accesso sicuro ai dati e il corretto funzionamento del sistema.

Il sistema AFF A700s supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

Completare i passaggi appropriati per ripristinare la crittografia sul sistema in base al tipo di gestore delle chiavi. Se non sei sicuro del gestore chiavi utilizzato dal tuo sistema, controlla le impostazioni acquisite all'inizio della procedura di sostituzione del supporto di avvio.

## Onboard Key Manager (OKM)

Ripristinare la configurazione di Onboard Key Manager (OKM) dal menu di avvio di ONTAP.

### Prima di iniziare

Assicurati di avere a disposizione le seguenti informazioni:

- Passphrase a livello di cluster inserita durante ["abilitazione della gestione delle chiavi di bordo"](#)
- ["Informazioni di backup per il Key Manager integrato"](#)
- Verifica di avere la passphrase corretta e i dati di backup utilizzando ["Come verificare il backup della gestione delle chiavi integrata e la passphrase a livello del cluster"](#) procedura

### Fasi

#### Sul controller non autorizzato:

1. Collegare il cavo della console al controller non funzionante.
2. Dal menu di avvio ONTAP , selezionare l'opzione appropriata:

Versione di ONTAP	Selezionare questa opzione
ONTAP 9.8 o versione successiva	<p>Selezionare l'opzione 10.</p> <p><b>Mostra un esempio di menu di avvio</b></p> <div><p>Please choose one of the following:</p><ul style="list-style-type: none"><li>(1) Normal Boot.</li><li>(2) Boot without /etc/rc.</li><li>(3) Change password.</li><li>(4) Clean configuration and initialize all disks.</li><li>(5) Maintenance mode boot.</li><li>(6) Update flash from backup config.</li><li>(7) Install new software first.</li><li>(8) Reboot node.</li><li>(9) Configure Advanced Drive Partitioning.</li><li>(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.</li><li>(11) Configure node for external key management.</li></ul><p>Selection (1-11)? 10</p></div>

Versione di ONTAP	Selezionare questa opzione
ONTAP 9.7 e versioni precedenti	<p>Selezionare l'opzione nascosta recover_onboard_keymanager</p> <p><b>Mostra un esempio di menu di avvio</b></p> <div> <pre> 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 </pre> </div>

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

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

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

-----END
BACKUP-----
```

b. Premere Invio due volte alla fine dell'input.

Il processo di ripristino viene completato e viene visualizzato il seguente messaggio:

Successfully recovered keymanager secrets.



### Mostra prompt di esempio

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

Successfully recovered keymanager secrets.

*****
*****
* Select option "(1) Normal Boot." to complete recovery process.
*
* Run the "security key-manager onboard sync" command to
synchronize the key database after the node reboots.
*****
*****
```

+



Non procedere se l'output visualizzato è diverso da `Successfully recovered keymanager secrets`. Eseguire la risoluzione dei problemi per correggere l'errore.

6. Seleziona l'opzione 1 dal menu di avvio per continuare l'avvio in ONTAP.

### Mostra prompt di esempio

```
*****
*****
* Select option "(1) Normal Boot." to complete the recovery
process.
*
*****
*****

(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 1
```

7. Verificare che la console del controller visualizzi il seguente messaggio:

```
Waiting for giveback...(Press Ctrl-C to abort wait)
```

#### **Sul controller del partner:**

8. Restituire il controller non funzionante:

```
storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true
```

#### **Sul controller non autorizzato:**

9. Dopo aver avviato solo con l'aggregato CFO, sincronizzare il gestore delle chiavi:

```
security key-manager onboard sync
```

10. Quando richiesto, immettere la passphrase dell'intero cluster per Onboard Key Manager.

## Mostra prompt di esempio

Enter the cluster-wide passphrase for the Onboard Key Manager:

All offline encrypted volumes will be brought online and the corresponding volume encryption keys (VEKs) will be restored automatically within 10 minutes. If any offline encrypted volumes are not brought online automatically, they can be brought online manually using the "volume online -vserver <vserver> -volume <volume\_name>" command.



Se la sincronizzazione ha esito positivo, viene restituito il prompt del cluster senza messaggi aggiuntivi. Se la sincronizzazione fallisce, viene visualizzato un messaggio di errore prima di tornare al prompt del cluster. Non continuare finché l'errore non sarà stato corretto e la sincronizzazione non sarà stata eseguita correttamente.

### 11. Verificare che tutte le chiavi siano sincronizzate:

```
security key-manager key query -restored false
```

Il comando non dovrebbe restituire alcun risultato. Se vengono visualizzati dei risultati, ripetere il comando sync finché non vengono restituiti più risultati.

### Sul controller del partner:

### 12. Restituire il controller non funzionante:

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

### 13. Ripristinare lo sconto automatico se è stato disattivato:

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

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

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

## Gestore chiavi esterno (EKM)

Ripristinare la configurazione del gestore chiavi esterno dal menu di avvio di ONTAP.

### Prima di iniziare

Raccogli i seguenti file da un altro nodo del cluster o dal tuo backup:

- ``/cfcard/kmip/servers.cfg`` file o l'indirizzo e la porta del server KMIP
- ``/cfcard/kmip/certs/client.crt`` file (certificato client)
- ``/cfcard/kmip/certs/client.key`` file (chiave client)
- ``/cfcard/kmip/certs/CA.pem`` file (certificati CA del server KMIP)

## Fasi

### Sul controller non autorizzato:

1. Collegare il cavo della console al controller non funzionante.
2. Seleziona l'opzione 11 dal menu di avvio di ONTAP .

#### Mostra un esempio di menu di avvio

```
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 11
```

3. Quando richiesto, conferma di aver raccolto le informazioni richieste:

#### Mostra prompt di esempio

```
Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/client.crt file?
{y/n}
Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/client.key file?
{y/n}
Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/CA.pem file? {y/n}
Do you have a copy of the /cfcard/kmip/servers.cfg file? {y/n}
```

4. Quando richiesto, immettere le informazioni sul client e sul server:

- a. Immettere il contenuto del file del certificato client (client.crt), comprese le righe BEGIN e END.
- b. Immettere il contenuto del file della chiave client (client.key), comprese le righe BEGIN e END.
- c. Immettere il contenuto del file CA(s) del server KMIP (CA.pem), comprese le righe BEGIN e END.
- d. Immettere l'indirizzo IP del server KMIP.
- e. Immettere la porta del server KMIP (premere Invio per utilizzare la porta predefinita 5696).

### Mostra esempio

```
Enter the client certificate (client.crt) file contents:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE-----

Enter the client key (client.key) file contents:
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
<key_value>
-----END RSA PRIVATE KEY-----

Enter the KMIP server CA(s) (CA.pem) file contents:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE-----

Enter the IP address for the KMIP server: 10.10.10.10
Enter the port for the KMIP server [5696]:

System is ready to utilize external key manager(s).
Trying to recover keys from key servers....
kmip_init: configuring ports
Running command '/sbin/ifconfig e0M'
..
..
kmip_init: cmd: ReleaseExtraBSDPort e0M
```

Il processo di ripristino viene completato e viene visualizzato il seguente messaggio:

```
Successfully recovered keymanager secrets.
```

### Mostra esempio

```
System is ready to utilize external key manager(s).
Trying to recover keys from key servers....
Performing initialization of OpenSSL
Successfully recovered keymanager secrets.
```

5. Seleziona l'opzione 1 dal menu di avvio per continuare l'avvio in ONTAP.

### Mostra prompt di esempio

```
*****
*****
* Select option "(1) Normal Boot." to complete the recovery
process.
*
*****
*****

(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 1
```

#### 6. Ripristinare lo sconto automatico se è stato disattivato:

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

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

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

## Restituire il componente guasto a NetApp - AFF A700

Restituire il componente guasto a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedi il ["Restituzione e sostituzione delle parti"](#) pagina per ulteriori informazioni. Il sistema AFF A700s supporta solo procedure di ripristino manuale tramite supporti di avvio. Il ripristino automatico del supporto di avvio non è supportato.

## 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.