



Supporto di boot

Install and maintain

NetApp
August 22, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/ontap-systems/a900/bootmedia_replace_overview.html on August 22, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Supporto di boot	1
Sostituire il supporto di avvio - AFF A900	1
Verificare il supporto e lo stato della chiave di crittografia - AFF A900	1
Passaggio 1: Verificare che la versione di ONTAP in uso supporti la crittografia dei volumi NetApp	1
Fase 2: Determinare se è possibile arrestare il controller in modo sicuro	2
Spegnere il controller compromesso - AFF A900	5
Rimuovere il controller, sostituire il supporto di avvio e trasferire l'immagine di avvio - AFF A900	8
Fase 1: Rimuovere il modulo controller	8
Fase 2: Sostituire il supporto di avvio	10
Fase 3: Trasferire l'immagine di avvio sul supporto di avvio	12
Avviare l'immagine di ripristino - AFF A900	13
Ripristinare la crittografia - AFF A900	15
Opzione 1: Ripristinare la configurazione di Onboard Key Manager	15
Opzione 2: Ripristinare la configurazione di External Key Manager	21
Restituire il componente guasto a NetApp - AFF A900	24

Supporto di boot

Sostituire il supporto di avvio - AFF A900

Il supporto di avvio memorizza un set primario e secondario di file di sistema (immagine di avvio) che il sistema utilizza al momento dell'avvio. A seconda della configurazione di rete, è possibile eseguire una sostituzione senza interruzioni o senza interruzioni.

È necessario disporre di un'unità flash USB, formattata in FAT32, con la quantità di storage appropriata per contenere `image_xxx.tgz` file.

È inoltre necessario copiare il `image_xxx.tgz` Sul disco flash USB per utilizzarlo successivamente in questa procedura.

- I metodi senza interruzioni e senza interruzioni per la sostituzione di un supporto di avvio richiedono entrambi il ripristino di `var` file system:
 - Per la sostituzione senza interruzioni, la coppia ha non richiede la connessione a una rete per ripristinare `var` file system. La coppia ha in un singolo chassis ha una connessione e0S interna, che viene utilizzata per il trasferimento `var` configurare tra loro.
 - Per la sostituzione delle interruzioni, non è necessaria una connessione di rete per ripristinare `var` file system, ma il processo richiede due riavvii.
- È necessario sostituire il componente guasto con un componente FRU sostitutivo ricevuto da NetApp.
- 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.

Verificare il supporto e lo stato della chiave di crittografia - AFF A900

Passaggio 1: Verificare che la versione di ONTAP in uso supporti la crittografia dei volumi NetApp

Verifica se la versione di ONTAP in uso supporta la crittografia dei volumi di NetApp (NVE). Queste informazioni sono fondamentali per scaricare l'immagine ONTAP corretta.

Fasi

1. Per determinare se la versione di ONTAP in uso supporta la crittografia, eseguire il seguente comando:

```
version -v
```

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

2. In base al supporto di NVE sul tuo sistema, esegui una delle seguenti azioni:
 - Se NVE è supportato, scarica l'immagine ONTAP con crittografia dei volumi di NetApp.
 - Se NVE non è supportato, scaricare l'immagine ONTAP **senza** crittografia del volume NetApp.

Fase 2: Determinare se è possibile arrestare il controller in modo sicuro

Per arrestare in modo sicuro un controller, identificare prima se il gestore chiavi esterno (EKM) o il gestore chiavi integrato (OKM) è attivo. Quindi, verificare il gestore delle chiavi in uso, visualizzare le informazioni sulla chiave appropriate ed eseguire le azioni necessarie in base allo stato delle chiavi di autenticazione.

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">• 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	<pre>security key-manager show-key-store</pre> <ul style="list-style-type: none">• 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. Selezionare una delle seguenti opzioni a seconda che sia configurato un gestore di chiavi sul sistema.

Nessun gestore delle chiavi configurato

È possibile arrestare il controller danneggiato in modo sicuro. Andare a ["spegnere il controller danneggiato"](#).

Gestore chiavi esterno o integrato configurato

- 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. Controllare l'output per il valore nella Restored colonna per il gestore delle chiavi.

Questa colonna indica se le chiavi di autenticazione per il gestore delle chiavi (EKM o OKM) sono state ripristinate correttamente.

3. A seconda che il sistema utilizzi il gestore chiavi esterno o il gestore chiavi integrato, selezionare una delle seguenti opzioni.

Gestore chiavi esterno

A seconda del valore di output visualizzato nella `Restored` colonna, seguire la procedura appropriata.

Valore di output in <code>Restored</code> colonna	Attenersi alla procedura descritta di seguito...
<code>true</code>	È possibile arrestare il controller danneggiato in modo sicuro. Andare a "spegnere il controller danneggiato" .
Altro <code>true</code>	<p>a. Ripristinare le chiavi di autenticazione della gestione delle chiavi esterne in tutti i nodi del cluster utilizzando il seguente comando:</p> <pre>security key-manager external restore</pre> <p>Se il comando non riesce, contattare "Supporto NetApp".</p> <p>b. Verificare che la <code>Restored</code> colonna visualizzata <code>true</code> per tutte le chiavi di autenticazione immettendo il <code>`security key-manager key query`</code> comando.</p> <p>Se tutte le chiavi di autenticazione sono <code>true</code>, è possibile arrestare il controller danneggiato in modo sicuro. Andare a "spegnere il controller danneggiato".</p>

Gestione delle chiavi integrata

A seconda del valore di output visualizzato nella `Restored` colonna, seguire la procedura appropriata.

Valore di output in Restored colonna	Attenersi alla procedura descritta di seguito...
true	<p>Eseguire manualmente il backup delle informazioni OKM.</p> <ol style="list-style-type: none"> Accedere alla modalità avanzata immettendo <code>set -priv advanced</code> e quindi immettere <code>Y</code> quando richiesto. Immettere il seguente comando per visualizzare le informazioni sulla gestione delle chiavi: <pre>security key-manager onboard show-backup</pre> Copiare il contenuto delle informazioni di backup in un file separato o nel file di log. <p>Sarà necessario in situazioni di emergenza in cui potrebbe essere necessario ripristinare manualmente OKM.</p> <ol style="list-style-type: none"> È possibile arrestare il controller danneggiato in modo sicuro. Andare a "spegnere il controller danneggiato".

Valore di output in Restored colonna	Attenersi alla procedura descritta di seguito...
Altro true	<p>a. Immettere il comando di sincronizzazione del gestore delle chiavi di sicurezza integrato:</p> <pre>security key-manager onboard sync</pre> <p>b. Immettere la passphrase di gestione della chiave integrata alfanumerica di 32 caratteri quando richiesto.</p> <p>Se non è possibile fornire la passphrase, contattare "Supporto NetApp".</p> <p>c. Verificare che venga visualizzata la Restored colonna true per tutte le chiavi di autenticazione:</p> <pre>security key-manager key query</pre> <p>d. Verificare che il Key Manager tipo sia visualizzato onboard, quindi eseguire manualmente il backup delle informazioni OKM.</p> <p>e. Immettere il comando per visualizzare le informazioni di backup per la gestione delle chiavi:</p> <pre>security key-manager onboard show-backup</pre> <p>f. Copiare il contenuto delle informazioni di backup in un file separato o nel file di log.</p> <p>Sarà necessario in situazioni di emergenza in cui potrebbe essere necessario ripristinare manualmente OKM.</p> <p>g. È possibile arrestare il controller danneggiato in modo sicuro. Andare a "spegnere il controller danneggiato".</p>

Spegnere il controller compromesso - AFF A900

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

La maggior parte delle configurazioni

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

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

A proposito di questa attività

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

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

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

Fasi

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

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

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

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

2. Disattiva la restituzione automatica:

- a. Immettere il seguente comando dalla console del controller funzionante:

```
storage failover modify -node local -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.

Se il controller non utilizzato visualizza...	Quindi...
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 impaired_node_name -halt true</pre> <p>Il parametro <i>-halt true</i> consente di visualizzare il prompt di Loader.</p>

Il controller si trova in un MetroCluster

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



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.

Se il controller non utilizzato visualizza...

Quindi...

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.

Rimuovere il controller, sostituire il supporto di avvio e trasferire l'immagine di avvio - AFF A900

È necessario scollegare il modulo controller, rimuovere e aprire il modulo controller, individuare e sostituire il supporto di avvio nel controller, quindi trasferire l'immagine sul supporto di avvio sostitutivo.

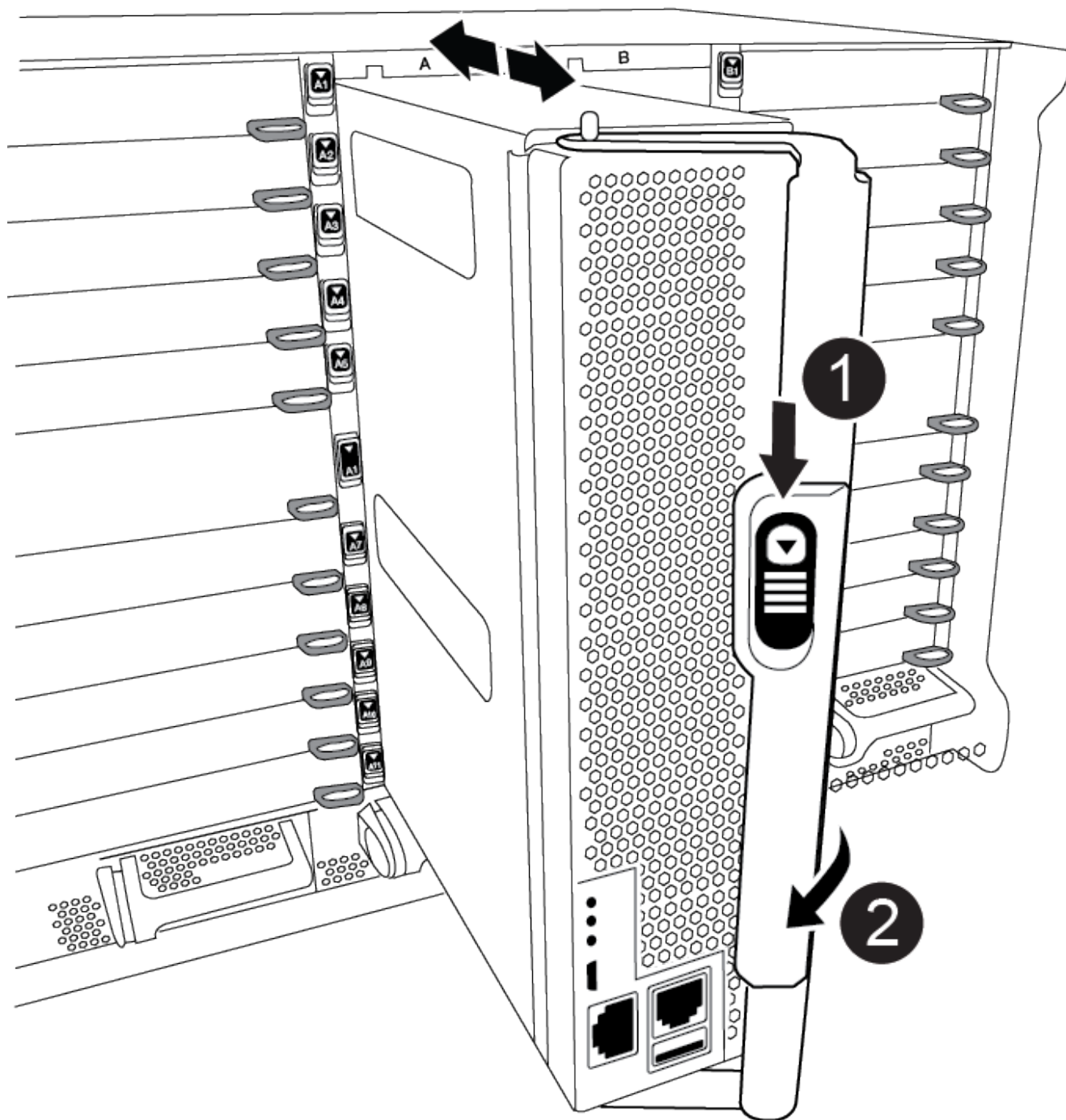
Fase 1: Rimuovere il modulo controller

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

Fasi

1. Se non si è già collegati a terra, mettere a terra l'utente.
2. Scollegare 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](#)

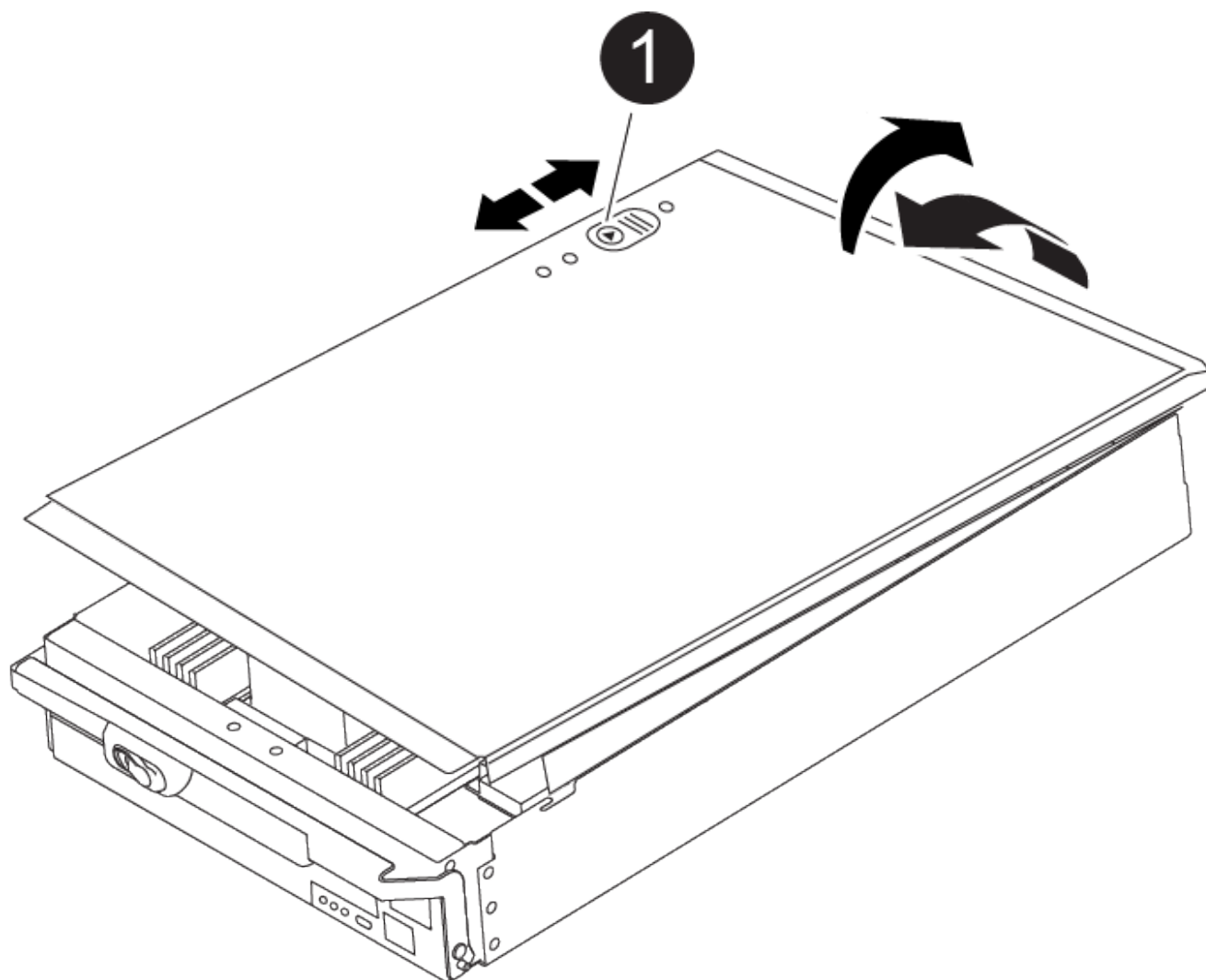


1	Pulsante di rilascio della maniglia della camma
2	Maniglia CAM

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
----------	--

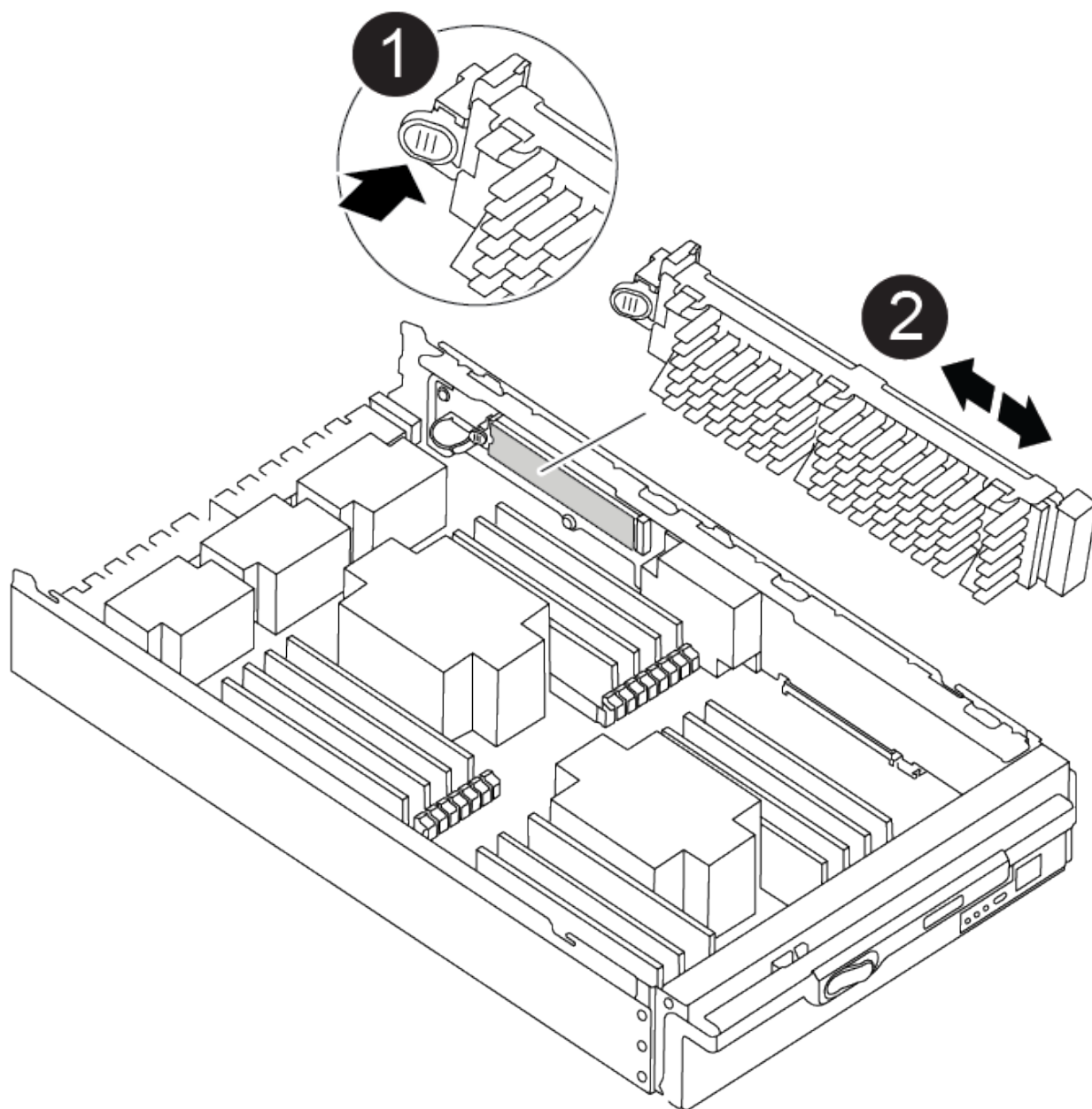
Fase 2: Sostituire il supporto di avvio

Individuare il supporto di avvio nel controller e seguire le istruzioni per sostituirlo.

Fasi

1. 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

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



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

3. 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. Premere il supporto di avvio verso il basso per inserire il pulsante di blocco sull'alloggiamento del supporto di avvio.
6. 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.

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

È possibile installare l'immagine di sistema sul supporto di avvio sostitutivo utilizzando un'unità flash USB su cui è installata l'immagine. Tuttavia, è necessario ripristinare il file system var durante questa procedura.

Prima di iniziare

- È necessario disporre di un'unità flash USB, formattata con FAT32, con almeno 4 GB di capacità.
- Scaricare una copia della stessa versione dell'immagine di ONTAP del controller danneggiato in esecuzione. Puoi scaricare l'immagine appropriata dalla sezione Downloads del sito di supporto NetApp. USA il `version -v` comando per visualizzare se la tua versione di ONTAP supporta NVE. Se viene visualizzato il comando output `<10no- DARE>`, la versione di ONTAP non supporta NVE.
 - Se NVE è supportato dalla tua versione di ONTAP, scarica l'immagine con crittografia dei volumi di NetApp, come indicato nel pulsante di download.
 - Se NVE non è supportato, scaricare l'immagine senza crittografia dei volumi di NetApp, come indicato nel pulsante di download.
- 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. In caso contrario, scaricare e copiare l'immagine di assistenza appropriata dal "[Sito di supporto NetApp](#)" nell'unità flash USB.
 - a. Scaricare l'immagine del servizio dal collegamento Download nella pagina, nello spazio di lavoro del computer portatile.
 - 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.

L'unità flash USB dovrebbe avere l'immagine ONTAP appropriata di ciò che il controller danneggiato è in esecuzione.

2. Allineare l'estremità del modulo controller con l'apertura dello chassis, quindi spingere delicatamente il modulo controller a metà nel sistema.
3. Se necessario, è possibile ricable il modulo controller.
4. 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.

5. 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.

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

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

7. 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.

Avviare l'immagine di ripristino - AFF A900

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.

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:

Opzione 1: ONTAP 9.16,0 o versione precedente

- a. Sul controller con problemi, premere `Y` quando viene visualizzato `Do you want to restore the backup configuration now?`
- b. Se richiesto sul controller danneggiato, premere `Y` per sovrascrivere `/etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key`.
- c. Sul controller partner sano, impostare il controller con problemi sul livello di privilegi avanzato: `set -privilege advanced`.
- d. Sul controller partner integro, eseguire il comando di ripristino del backup: `system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address`.

NOTA: se viene visualizzato un messaggio diverso da un ripristino riuscito, contattare ["Supporto NetApp"](#).

- e. Sul controller partner sano, riportare il controller danneggiato al livello di amministratore: `set -privilege admin`.
- f. Sul controller con problemi, premere `Y` quando viene visualizzato `Was the restore backup procedure successful?`.
- g. Sul controller con problemi, premere `Y` quando viene visualizzato `...would you like to use this restored copy now?`.
- h. Sul controller danneggiato, premere `Y` quando richiesto per riavviare il controller danneggiato e premere `ctrl-c` per il menu di avvio.
- i. Se il sistema non utilizza la crittografia, selezionare *opzione 1 Avvio normale.*, altrimenti andare a ["Ripristino della crittografia"](#).

Opzione 2: ONTAP 9.16,1 o versione successiva

- a. Sul controller danneggiato, premere `Y` quando viene richiesto di ripristinare la configurazione di backup.

Una volta completata la procedura di ripristino, questo messaggio viene visualizzato sulla console `-syncflash_partner: Restore from partner complete`.

- b. Sul controller danneggiato, premere `Y` quando richiesto per confermare se il backup di ripristino è stato eseguito correttamente.
- c. Sul controller danneggiato, premere `Y` quando viene richiesto di utilizzare la configurazione ripristinata.
- d. Sul controller danneggiato, premere `Y` quando viene richiesto di riavviare il nodo.
- e. Sul controller danneggiato, premere `Y` quando richiesto per riavviare il controller danneggiato e premere `ctrl-c` per il menu di avvio.
- f. Se il sistema non utilizza la crittografia, selezionare *opzione 1 Avvio normale.*, altrimenti andare a ["Ripristino della crittografia"](#).

4. Collegare il cavo della console al controller partner.
5. Restituire il controller utilizzando `storage failover giveback -fromnode local` comando.
6. Ripristinare il giveback automatico se è stato disattivato utilizzando `storage failover modify -node`

`local -auto-giveback true comando.`

7. Se AutoSupport è abilitato, ripristinare/riattivare la creazione automatica dei casi utilizzando il `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` comando.

NOTA: se il processo non riesce, contattare ["Supporto NetApp"](#).

Ripristinare la crittografia - AFF A900

Ripristinare la crittografia sul nodo.

È necessario completare i passaggi specifici per i sistemi che hanno attivato Gestione chiavi integrato (OKM), crittografia storage NetApp (NSE) o crittografia del volume NetApp (NVE) utilizzando le impostazioni acquisite all'inizio della procedura di sostituzione dei supporti di avvio.

A seconda di quale gestore di chiavi è configurato sul sistema, selezionare una delle seguenti opzioni per ripristinarlo dal menu di avvio.

- ["Opzione 1: Ripristinare la configurazione di Onboard Key Manager"](#)
- ["Opzione 2: Ripristinare la configurazione di External Key Manager"](#)

Opzione 1: Ripristinare la configurazione di Onboard Key Manager

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

Prima di iniziare

- Durante il ripristino della configurazione OKM, assicurarsi di disporre delle seguenti informazioni:
 - Passphrase a livello di cluster immessa ["consentendo la gestione delle chiavi integrata"](#).
 - ["Informazioni di backup per il Key Manager integrato"](#).
- Eseguire la ["Come verificare il backup della gestione delle chiavi integrata e la passphrase a livello del cluster"](#) procedura prima di procedere.

Fasi

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

Versione di ONTAP	Selezionare questa opzione
ONTAP 9.8 o versione successiva	<p data-bbox="621 153 935 191">Selezionare l'opzione 10.</p> <p data-bbox="621 222 1079 254">Mostra un esempio di menu di avvio</p> <div data-bbox="654 296 1456 1079"> <p data-bbox="683 333 1294 365">Please choose one of the following:</p> <ul data-bbox="683 413 1369 1008" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="683 413 971 445">(1) Normal Boot. <li data-bbox="683 453 1133 485">(2) Boot without /etc/rc. <li data-bbox="683 493 1045 525">(3) Change password. <li data-bbox="683 533 1369 604">(4) Clean configuration and initialize all disks. <li data-bbox="683 613 1149 644">(5) Maintenance mode boot. <li data-bbox="683 653 1328 684">(6) Update flash from backup config. <li data-bbox="683 693 1240 724">(7) Install new software first. <li data-bbox="683 732 971 764">(8) Reboot node. <li data-bbox="683 772 1190 844">(9) Configure Advanced Drive Partitioning. <li data-bbox="683 852 1333 924">(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets. <li data-bbox="683 932 1317 1003">(11) Configure node for external key management. <p data-bbox="683 1012 1032 1043">Selection (1-11)? 10</p> </div>

Versione di ONTAP	Selezionare questa opzione
ONTAP 9.7 e versioni precedenti	<p>Selezionare l'opzione nascosta <code>recover_onboard_keymanager</code></p> <p>Mostra un esempio di menu di avvio</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. Confermare che si desidera 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.

Quando si inserisce la passphrase, la console non visualizza alcun input.

Mostra prompt di esempio

```

Enter the passphrase for onboard key management:

Enter the passphrase again to confirm:

```

5. Immettere le informazioni di backup.

a. Incollare l'intero contenuto dalla riga `DI BACKUP BEGIN` attraverso la riga di `BACKUP FINALE`.

Mostra prompt di esempio

Enter the backup data:

```
-----BEGIN BACKUP-----
0123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234
2345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345
3456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123456
4567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
0123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234
2345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
-----END BACKUP-----
```

b. Premere due volte il tasto invio alla fine dell'immissione.

Il processo di ripristino è stato completato.

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. Selezionare 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)
```

8. Dal nodo partner, eseguire un giveback per il controller partner immettendo il seguente comando.

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

9. Dopo l'avvio con solo l'aggregato CFO, eseguire il comando seguente.

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

10. Immettere la passphrase a livello di 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, il prompt del cluster viene restituito senza messaggi aggiuntivi. Se la sincronizzazione non riesce, viene visualizzato un messaggio di errore prima di tornare al prompt del cluster. Non continuare fino a quando l'errore non viene corretto e la sincronizzazione non viene eseguita correttamente.

11. Assicurarsi che tutte le chiavi siano sincronizzate immettendo il seguente comando.

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

```
There are no entries matching your query.
```



Nessun risultato dovrebbe comparire quando si filtra per false nel parametro ripristinato.

12. Eseguire il giveback del nodo dal partner immettendo il seguente comando.

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

13. Ripristinare il giveback automatico, se è stato disattivato, immettendo il seguente comando.

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

14. Se AutoSupport è attivato, ripristinare la creazione automatica dei casi immettendo il seguente comando.

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

Opzione 2: Ripristinare la configurazione di External Key Manager

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

Prima di iniziare

Per ripristinare la configurazione di EKM (External Key Manager) sono necessarie le seguenti informazioni.

- Una copia del file /cfcard/kmip/servers.cfg da un altro nodo del cluster o le seguenti informazioni:
 - L'indirizzo del server KMIP.
 - Porta KMIP.

- Una copia del `/cfcard/kmip/certs/client.crt` file da un altro nodo cluster o dal certificato client.
- Una copia del `/cfcard/kmip/certs/client.key` file da un altro nodo cluster o dalla chiave client.
- Una copia del `/cfcard/kmip/certs/CA.pem` file da un altro nodo cluster o dalle CA del server KMIP.

Fasi

1. Collegare il cavo della console al controller di destinazione.
2. Selezionare 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, confermare 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 relative al client e al server.

Mostra prompt

```
Enter the client certificate (client.crt) file contents:
Enter the client key (client.key) file contents:
Enter the KMIP server CA(s) (CA.pem) file contents:
Enter the server configuration (servers.cfg) file contents:
```


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
```

Dopo aver immesso le informazioni sul client e sul server, il processo di ripristino viene completato.

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. Selezionare 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 immettendo il seguente comando.

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

Restituire il componente guasto a NetApp - AFF A900

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 © 2025 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.