



Configurare la gestione delle chiavi integrata

ONTAP 9

NetApp
April 24, 2024

Sommario

- Configurare la gestione delle chiavi integrata 1
 - Attiva la gestione delle chiavi integrata in ONTAP 9.6 e versioni successive 1
 - Abilitare la gestione delle chiavi integrata in ONTAP 9.5 e versioni precedenti 4
 - Assegnazione di una chiave di autenticazione dei dati a un'unità FIPS o SED (onboard key management) 6

Configurare la gestione delle chiavi integrata

Attiva la gestione delle chiavi integrata in ONTAP 9.6 e versioni successive

È possibile utilizzare Onboard Key Manager per autenticare i nodi del cluster su un disco FIPS o SED. Onboard Key Manager è uno strumento integrato che fornisce chiavi di autenticazione ai nodi dello stesso sistema storage dei dati. Onboard Key Manager è conforme a FIPS-140-2 livello 1.

È possibile utilizzare Onboard Key Manager per proteggere le chiavi utilizzate dal cluster per accedere ai dati crittografati. È necessario attivare Onboard Key Manager su ogni cluster che accede a un volume crittografato o a un disco con crittografia automatica.

A proposito di questa attività

È necessario eseguire `security key-manager onboard enable` ogni volta che si aggiunge un nodo al cluster. Nelle configurazioni MetroCluster, è necessario eseguire `security key-manager onboard enable` sul cluster locale, quindi eseguire `security key-manager onboard sync` sul cluster remoto, utilizzando la stessa passphrase su ciascuno di essi.

Per impostazione predefinita, non è necessario immettere la passphrase del gestore delle chiavi quando si riavvia un nodo. Ad eccezione di MetroCluster, è possibile utilizzare `cc-mode-enabled=yes` opzione per richiedere agli utenti di inserire la passphrase dopo un riavvio.

Quando Onboard Key Manager è attivato in modalità Common Criteria (Criteri comuni) (`cc-mode-enabled=yes`), il comportamento del sistema viene modificato nei seguenti modi:

- Il sistema monitora i tentativi consecutivi di passphrase del cluster non riusciti quando si opera in modalità Common Criteria.

Se NetApp Storage Encryption (NSE) è attivato e non si riesce a inserire la passphrase del cluster corretta all'avvio, il sistema non può autenticare i propri dischi e si riavvia automaticamente. Per risolvere il problema, al prompt di boot occorre inserire la passphrase del cluster corretta. Una volta avviato, il sistema consente fino a 5 tentativi consecutivi di inserire correttamente la passphrase del cluster in un periodo di 24 ore per qualsiasi comando che richieda la passphrase del cluster come parametro. Se il limite viene raggiunto (ad esempio, non è stato possibile inserire correttamente la passphrase del cluster 5 volte di seguito), è necessario attendere che il periodo di timeout di 24 ore sia trascorso oppure riavviare il nodo per ripristinare il limite.

- Gli aggiornamenti delle immagini di sistema utilizzano il certificato di firma del codice NetApp RSA-3072 insieme ai digest con firma del codice SHA-384 per controllare l'integrità dell'immagine invece del certificato di firma del codice NetApp RSA-2048 e dei digest con firma del codice SHA-256.

Il comando `upgrade` verifica che il contenuto dell'immagine non sia stato alterato o corrotto controllando varie firme digitali. Se la convalida ha esito positivo, il processo di aggiornamento dell'immagine passa alla fase successiva; in caso contrario, l'aggiornamento dell'immagine non riesce. Per informazioni sugli aggiornamenti di sistema, consultare la pagina `man "cluster image"`.



Onboard Key Manager memorizza le chiavi nella memoria volatile. I contenuti della memoria volatile vengono cancellati quando il sistema viene riavviato o arrestato. In condizioni operative normali, il contenuto della memoria volatile viene cancellato entro 30 secondi quando il sistema viene arrestato.

Prima di iniziare

- Se si utilizza NSE con un server KMIP (Key Management) esterno, è necessario eliminare il database del gestore delle chiavi esterno.

"Passaggio alla gestione delle chiavi integrata dalla gestione delle chiavi esterna"

- Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster.
- È necessario configurare l'ambiente MetroCluster prima di configurare il Gestore chiavi integrato.

Fasi

1. Avviare il comando di configurazione del gestore delle chiavi:

```
security key-manager onboard enable -cc-mode-enabled yes|no
```



Impostare `cc-mode-enabled=yes` per richiedere agli utenti di inserire la passphrase del gestore delle chiavi dopo un riavvio. Il `- cc-mode-enabled` L'opzione non è supportata nelle configurazioni MetroCluster. Il `security key-manager onboard enable` il comando sostituisce `security key-manager setup` comando.

Nell'esempio seguente viene avviato il comando di configurazione del gestore delle chiavi sul cluster1 senza che sia necessario inserire la passphrase dopo ogni riavvio:

```
cluster1::> security key-manager onboard enable
```

```
Enter the cluster-wide passphrase for onboard key management in Vserver
"cluster1":<32..256 ASCII characters long text>
Reenter the cluster-wide passphrase: <32..256 ASCII characters long
text>
```

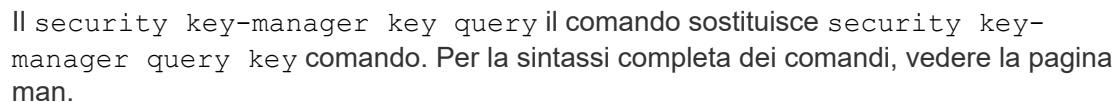
2. Al prompt della passphrase, immettere una passphrase compresa tra 32 e 256 caratteri oppure, per "cc-mode", una passphrase compresa tra 64 e 256 caratteri.



Se la passphrase "cc-mode" specificata è inferiore a 64 caratteri, si verifica un ritardo di cinque secondi prima che l'operazione di configurazione del gestore delle chiavi visualizzi nuovamente il prompt della passphrase.

3. Al prompt di conferma della passphrase, immettere nuovamente la passphrase.
4. Verificare che le chiavi di autenticazione siano state create:

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



```
cluster1::> security key-manager key query
      Vserver: cluster1
      Key Manager: onboard
      Node: node1

Key Tag                                Key Type  Restored
-----
node1                                NSE-AK    yes
      Key ID:
000000000000000000002000000000001000c11b3863f78c2273343d7ec5a67762e00000000
00000000

node1                                NSE-AK    yes
      Key ID:
000000000000000000002000000000001006f4e2513353a674305872a4c9f3bf79700000000
00000000

      Vserver: cluster1
      Key Manager: onboard
      Node: node2

Key Tag                                Key Type  Restored
-----
node1                                NSE-AK    yes
      Key ID:
000000000000000000002000000000001000c11b3863f78c2273343d7ec5a67762e00000000
00000000

node2                                NSE-AK    yes
      Key ID:
000000000000000000002000000000001006f4e2513353a674305872a4c9f3bf79700000000
00000000
```

Copiare la passphrase in una posizione sicura all'esterno del sistema di storage per utilizzarla in futuro.

3

Abilitare la gestione delle chiavi integrata in ONTAP 9.5 e versioni precedenti

È possibile utilizzare Onboard Key Manager per autenticare i nodi del cluster su un disco FIPS o SED. Onboard Key Manager è uno strumento integrato che fornisce chiavi di autenticazione ai nodi dello stesso sistema storage dei dati. Onboard Key Manager è conforme a FIPS-140-2 livello 1.

È possibile utilizzare Onboard Key Manager per proteggere le chiavi utilizzate dal cluster per accedere ai dati crittografati. È necessario attivare Onboard Key Manager su ogni cluster che accede a un volume crittografato o a un disco con crittografia automatica.

A proposito di questa attività

È necessario eseguire `security key-manager setup` ogni volta che si aggiunge un nodo al cluster.

Se si dispone di una configurazione MetroCluster, consultare le seguenti linee guida:

- In ONTAP 9.5, è necessario eseguire `security key-manager setup` sul cluster locale e `security key-manager setup -sync-metrocluster-config yes` sul cluster remoto, utilizzando la stessa passphrase su ciascuno di essi.
- Prima di ONTAP 9.5, è necessario eseguire `security key-manager setup` sul cluster locale, attendere circa 20 secondi, quindi eseguire `security key-manager setup` sul cluster remoto, utilizzando la stessa passphrase su ciascuno di essi.

Per impostazione predefinita, non è necessario immettere la passphrase del gestore delle chiavi quando si riavvia un nodo. A partire da ONTAP 9.4, è possibile utilizzare `-enable-cc-mode yes` opzione per richiedere agli utenti di inserire la passphrase dopo un riavvio.

Per NVE, se si imposta `-enable-cc-mode yes`, volumi creati con `volume create` e `volume move start` i comandi vengono crittografati automaticamente. Per `volume create`, non è necessario specificare `-encrypt true`. Per `volume move start`, non è necessario specificare `-encrypt-destination true`.



Dopo un tentativo di passphrase non riuscito, riavviare nuovamente il nodo.

Prima di iniziare

- Se si utilizza NSE con un server KMIP (Key Management) esterno, è necessario eliminare il database del gestore delle chiavi esterno.

["Passaggio alla gestione delle chiavi integrata dalla gestione delle chiavi esterna"](#)

- Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster.
- È necessario configurare l'ambiente MetroCluster prima di configurare il Gestore chiavi integrato.

Fasi

1. Avviare la configurazione di Key Manager:

```
security key-manager setup -enable-cc-mode yes|no
```



A partire da ONTAP 9.4, è possibile utilizzare `-enable-cc-mode yes` opzione per richiedere agli utenti di inserire la passphrase del gestore delle chiavi dopo un riavvio. Per NVE, se si imposta `-enable-cc-mode yes`, volumi creati con `volume create` e `volume move start` i comandi vengono crittografati automaticamente.

Nell'esempio seguente viene avviata l'impostazione del gestore delle chiavi sul cluster1 senza che sia necessario inserire la passphrase dopo ogni riavvio:

```
cluster1::> security key-manager setup
Welcome to the key manager setup wizard, which will lead you through
the steps to add boot information.

...

Would you like to use onboard key-management? {yes, no} [yes]:
Enter the cluster-wide passphrase:    <32..256 ASCII characters long
text>
Reenter the cluster-wide passphrase:  <32..256 ASCII characters long
text>
```

2. Invio `yes` quando viene richiesto di configurare la gestione delle chiavi integrata.
3. Al prompt della passphrase, immettere una passphrase compresa tra 32 e 256 caratteri oppure, per “cc-mode”, una passphrase compresa tra 64 e 256 caratteri.



Se la passphrase “cc-mode” specificata è inferiore a 64 caratteri, si verifica un ritardo di cinque secondi prima che l'operazione di configurazione del gestore delle chiavi visualizzi nuovamente il prompt della passphrase.

4. Al prompt di conferma della passphrase, immettere nuovamente la passphrase.
5. Verificare che le chiavi siano configurate per tutti i nodi:

```
security key-manager key show
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina `man`.


```
storage encryption disk modify -disk disk_ID -data-key-id key_ID
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man del comando.



È possibile utilizzare `security key-manager key query -key-type NSE-AK` Per visualizzare gli ID chiave.

```
cluster1::> storage encryption disk modify -disk 0.10.* -data-key-id
00000000000000000020000000000010019215b9738bc7b43d4698c80246db1f4
```

```
Info: Starting modify on 14 disks.
      View the status of the operation by using the
      storage encryption disk show-status command.
```

2. Verificare che le chiavi di autenticazione siano state assegnate:

```
storage encryption disk show
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.

```
cluster1::> storage encryption disk show
Disk      Mode Data Key ID
-----
-----
0.0.0     data
00000000000000000020000000000010019215b9738bc7b43d4698c80246db1f4
0.0.1     data
00000000000000000020000000000010059851742AF2703FC91369B7DB47C4722
[...]
```

Informazioni sul copyright

Copyright © 2024 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.