Configurare i server di gestione delle chiavi

StorageGRID 11.7

NetApp
April 12, 2024

Sommario

Configurare i server di gestione delle chiavi

Configurazione dei server di gestione delle chiavi: Panoramica

È possibile configurare uno o più server di gestione delle chiavi (KMS) esterni per proteggere i dati su nodi appliance appositamente configurati.

Che cos'è un server di gestione delle chiavi (KMS)?

Un server di gestione delle chiavi (KMS) è un sistema esterno di terze parti che fornisce chiavi di crittografia ai nodi dell'appliance StorageGRID nel sito StorageGRID associato utilizzando il protocollo KMIP (Key Management Interoperability Protocol).

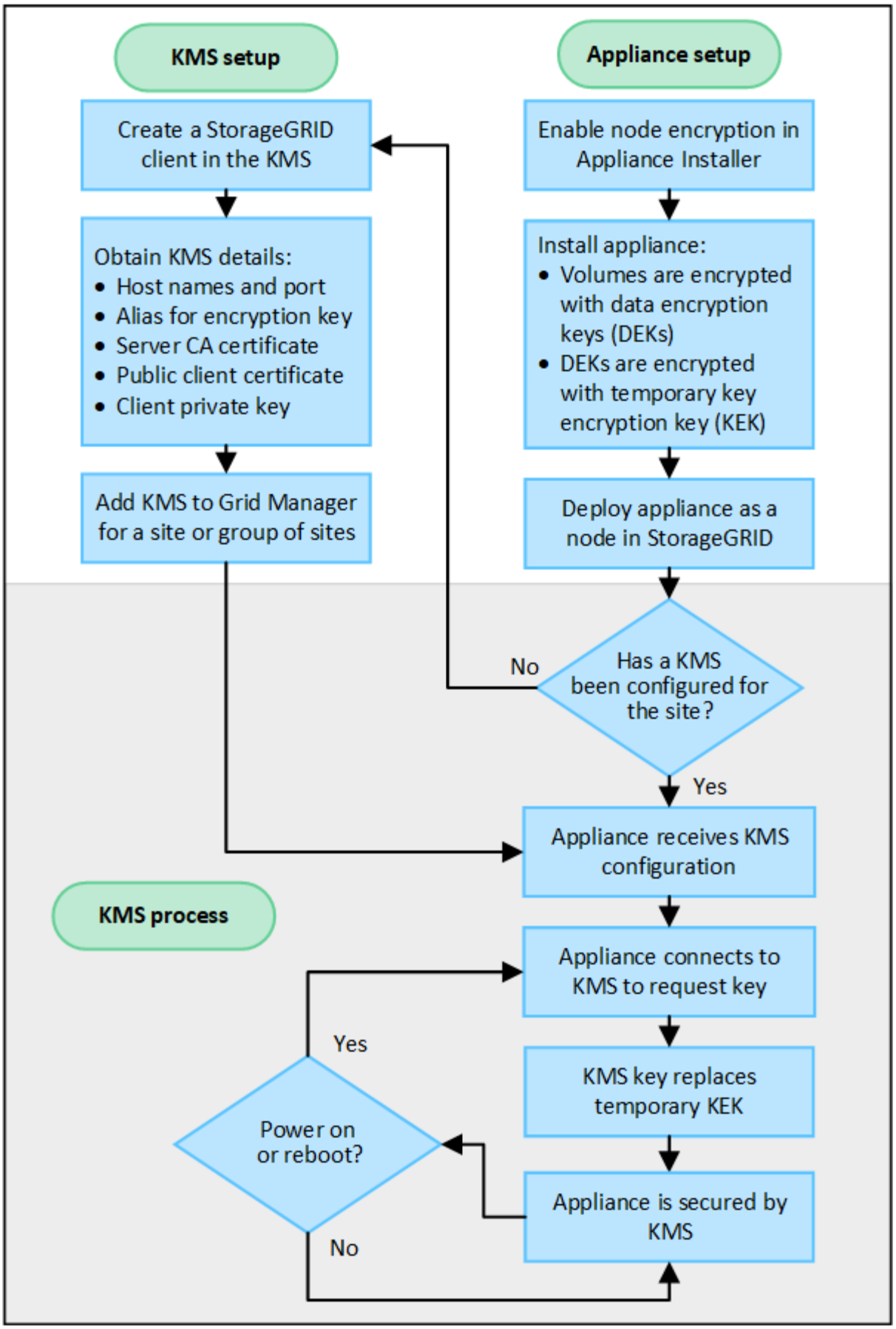
È possibile utilizzare uno o più server di gestione delle chiavi per gestire le chiavi di crittografia dei nodi di qualsiasi appliance StorageGRID con l'impostazione **crittografia dei nodi** attivata durante l'installazione. L'utilizzo di server di gestione delle chiavi con questi nodi appliance consente di proteggere i dati anche in caso di rimozione di un'appliance dal data center. Una volta crittografati i volumi dell'appliance, non è possibile accedere ai dati dell'appliance a meno che il nodo non sia in grado di comunicare con il KMS.

> StorageGRID non crea o gestisce le chiavi esterne utilizzate per crittografare e decrittare i nodi dell'appliance. Se si intende utilizzare un server di gestione delle chiavi esterno per proteggere i dati StorageGRID, è necessario comprendere come configurare tale server e come gestire le chiavi di crittografia. L'esecuzione delle attività di gestione chiave non rientra nell'ambito di queste istruzioni. Per assistenza, consultare la documentazione relativa al server di gestione delle chiavi o contattare il supporto tecnico.

Panoramica di KMS e configurazione dell'appliance

Prima di utilizzare un server di gestione delle chiavi (KMS) per proteggere i dati StorageGRID sui nodi appliance, è necessario completare due attività di configurazione: La configurazione di uno o più server KMS e l'abilitazione della crittografia dei nodi per i nodi appliance. Una volta completate queste due attività di configurazione, il processo di gestione delle chiavi viene eseguito automaticamente.

Il diagramma di flusso mostra i passaggi di alto livello per l'utilizzo di un KMS per proteggere i dati StorageGRID sui nodi dell'appliance.



Il diagramma di flusso mostra la configurazione di KMS e dell'appliance in parallelo; tuttavia, è possibile

configurare i server di gestione delle chiavi prima o dopo aver attivato la crittografia dei nodi per i nuovi nodi appliance, in base ai requisiti.

Configurare il server di gestione delle chiavi (KMS)

La configurazione di un server di gestione delle chiavi include i seguenti passaggi di alto livello.

Fase	Fare riferimento a.
Accedere al software KMS e aggiungere un client per StorageGRID a ciascun cluster KMS o KMS.	"Configurare StorageGRID come client nel KMS"
Ottenere le informazioni richieste per il client StorageGRID sul KMS.	"Configurare StorageGRID come client nel KMS"
Aggiungere il KMS al Grid Manager, assegnarlo a un singolo sito o a un gruppo predefinito di siti, caricare i certificati richiesti e salvare la configurazione del KMS.	"Aggiunta di un server di gestione delle chiavi (KMS)"

Configurare l'apparecchio

La configurazione di un nodo appliance per l'utilizzo di KMS include i seguenti passaggi di alto livello.

1. Durante la fase di configurazione hardware dell'installazione dell'appliance, utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID per attivare l'impostazione **crittografia del nodo** dell'appliance.

> Non è possibile attivare l'impostazione **Node Encryption** dopo l'aggiunta di un'appliance alla griglia e non è possibile utilizzare la gestione delle chiavi esterne per le appliance che non dispongono della crittografia dei nodi abilitata.

2. Eseguire il programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Durante l'installazione, a ciascun volume dell'appliance viene assegnata una chiave di crittografia dei dati casuale (DEK), come segue:
   - I DEK vengono utilizzati per crittografare i dati su ciascun volume. Queste chiavi vengono generate utilizzando la crittografia del disco Linux Unified Key Setup (LUKS) nel sistema operativo dell'appliance e non possono essere modificate.
   - Ogni singolo DEK viene crittografato mediante una chiave di crittografia della chiave master (KEK). La chiave iniziale KEK è una chiave temporanea che crittografa i DEK fino a quando l'appliance non riesce a connettersi al KMS.
3. Aggiungere il nodo appliance a StorageGRID.

Vedere "Abilitare la crittografia del nodo" per ulteriori informazioni.

Processo di crittografia per la gestione delle chiavi (si verifica automaticamente)

La crittografia per la gestione delle chiavi include i seguenti passaggi di alto livello che vengono eseguiti automaticamente.

1. Quando si installa un'appliance che ha attivato la crittografia dei nodi nella griglia, StorageGRID determina se esiste una configurazione KMS per il sito che contiene il nuovo nodo.

    - Se un KMS è già stato configurato per il sito, l'appliance riceve la configurazione KMS.
    - Se non è ancora stato configurato un KMS per il sito, i dati dell'appliance continuano a essere crittografati dalla KEK temporanea fino a quando non si configura un KMS per il sito e l'appliance non riceve la configurazione KMS.
2. L'appliance utilizza la configurazione KMS per connettersi al KMS e richiedere una chiave di crittografia.
3. Il KMS invia una chiave di crittografia all'appliance. La nuova chiave del KMS sostituisce la KEK temporanea e viene ora utilizzata per crittografare e decrittare i DEK per i volumi dell'appliance.

> Tutti i dati che esistono prima che il nodo dell'appliance crittografato si connetta al KMS configurato vengono crittografati con una chiave temporanea. Tuttavia, i volumi dell'appliance non devono essere considerati protetti dalla rimozione dal data center fino a quando la chiave temporanea non viene sostituita dalla chiave di crittografia KMS.

4. Se l'appliance viene accesa o riavviata, si ricollega al KMS per richiedere la chiave. La chiave, che viene salvata nella memoria volatile, non può sopravvivere a una perdita di alimentazione o a un riavvio.

Considerazioni e requisiti per l'utilizzo di un server di gestione delle chiavi

Prima di configurare un KMS (Key Management Server) esterno, è necessario comprendere le considerazioni e i requisiti.

Quali sono i requisiti KMIP?

StorageGRID supporta KMIP versione 1.4.

"Key Management Interoperability Protocol Specification versione 1.4"

Le comunicazioni tra i nodi dell'appliance e il KMS configurato utilizzano connessioni TLS sicure. StorageGRID supporta i seguenti cifrari TLS v1.2 per KMIP:

- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384

È necessario assicurarsi che ogni nodo dell'appliance che utilizza la crittografia del nodo disponga dell'accesso di rete al cluster KMS o KMS configurato per il sito.

Le impostazioni del firewall di rete devono consentire a ciascun nodo dell'appliance di comunicare attraverso la porta utilizzata per le comunicazioni KMIP (Key Management Interoperability Protocol). La porta KMIP predefinita è 5696.

Quali appliance sono supportate?

È possibile utilizzare un server di gestione delle chiavi (KMS) per gestire le chiavi di crittografia per qualsiasi appliance StorageGRID nel grid con l'impostazione **crittografia nodo** attivata. Questa impostazione può essere attivata solo durante la fase di configurazione hardware dell'installazione dell'appliance mediante il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

> Non è possibile attivare la crittografia dei nodi dopo l'aggiunta di un'appliance alla griglia e non è possibile utilizzare la gestione delle chiavi esterne per le appliance che non hanno la crittografia dei nodi abilitata.

È possibile utilizzare il KMS configurato per appliance StorageGRID e nodi appliance.

Non è possibile utilizzare il KMS configurato per i nodi software-based (non-appliance), inclusi i seguenti:

- Nodi implementati come macchine virtuali (VM)
- Nodi implementati all'interno di motori container su host Linux

I nodi implementati su queste altre piattaforme possono utilizzare la crittografia all'esterno di StorageGRID a livello di datastore o disco.

Quando è necessario configurare i server di gestione delle chiavi?

Per una nuova installazione, in genere è necessario configurare uno o più server di gestione delle chiavi in Grid Manager prima di creare tenant. Questo ordine garantisce che i nodi siano protetti prima che i dati degli oggetti siano memorizzati su di essi.

È possibile configurare i server di gestione delle chiavi in Grid Manager prima o dopo l'installazione dei nodi appliance.

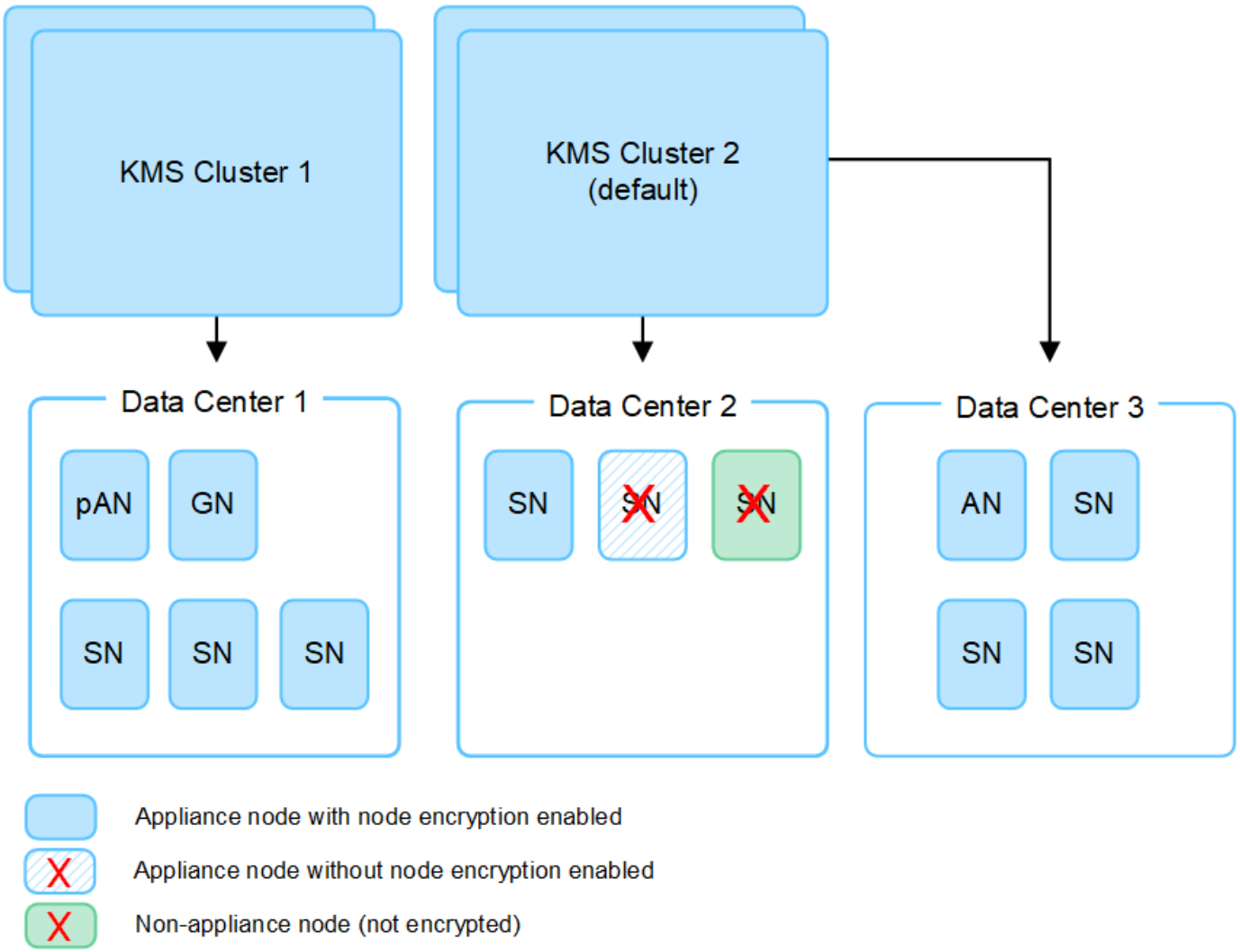
Quanti server di gestione delle chiavi sono necessari?

È possibile configurare uno o più server di gestione delle chiavi esterni per fornire chiavi di crittografia ai nodi dell'appliance nel sistema StorageGRID. Ogni KMS fornisce una singola chiave di crittografia ai nodi dell'appliance StorageGRID in un singolo sito o in un gruppo di siti.

StorageGRID supporta l'utilizzo di cluster KMS. Ogni cluster KMS contiene più server di gestione delle chiavi replicati che condividono le impostazioni di configurazione e le chiavi di crittografia. Si consiglia di utilizzare i cluster KMS per la gestione delle chiavi perché migliora le funzionalità di failover di una configurazione ad alta disponibilità.

Si supponga, ad esempio, che il sistema StorageGRID disponga di tre siti per data center. È possibile configurare un cluster KMS per fornire una chiave a tutti i nodi appliance nel data center 1 e un secondo cluster KMS per fornire una chiave a tutti i nodi appliance in tutti gli altri siti. Quando si aggiunge il secondo cluster KMS, è possibile configurare un KMS predefinito per Data Center 2 e Data Center 3.

Tenere presente che non è possibile utilizzare un KMS per i nodi non appliance o per i nodi appliance che non hanno attivato l'impostazione **Node Encryption** durante l'installazione.



Cosa succede quando si ruota una chiave?

Come Best practice per la sicurezza, è necessario ruotare periodicamente la chiave di crittografia utilizzata da ciascun KMS configurato.

Quando si ruota la chiave di crittografia, utilizzare il software KMS per eseguire la rotazione dall'ultima versione della chiave utilizzata a una nuova versione della stessa chiave. Non ruotare su una chiave completamente diversa.

> Non tentare mai di ruotare una chiave modificando il nome della chiave (alias) per il KMS in Grid Manager. Al contrario, ruotare la chiave aggiornando la versione della chiave nel software KMS. Utilizzare lo stesso alias per le nuove chiavi utilizzato per le chiavi precedenti. Se si modifica l'alias della chiave per un KMS configurato, StorageGRID potrebbe non essere in grado di decrittare i dati.

Quando è disponibile la nuova versione della chiave:

- Viene distribuito automaticamente ai nodi appliance crittografati nel sito o nei siti associati al KMS. La distribuzione deve avvenire entro un'ora dalla rotazione della chiave.
- Se il nodo dell'appliance crittografato non è in linea quando viene distribuita la nuova versione della chiave, il nodo riceverà la nuova chiave non appena verrà riavviato.

- Se la nuova versione della chiave non può essere utilizzata per crittografare i volumi dell'appliance per qualsiasi motivo, viene attivato l'avviso **rotazione chiave di crittografia KMS non riuscita** per il nodo dell'appliance. Potrebbe essere necessario contattare il supporto tecnico per ottenere assistenza nella risoluzione di questo avviso.

È possibile riutilizzare un nodo appliance dopo averlo crittografato?

Se è necessario installare un'appliance crittografata in un altro sistema StorageGRID, è necessario prima decommissionare il nodo Grid per spostare i dati degli oggetti in un altro nodo. Quindi, è possibile utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID per "Cancellare la configurazione KMS". La cancellazione della configurazione KMS disattiva l'impostazione **crittografia nodo** e rimuove l'associazione tra il nodo appliance e la configurazione KMS per il sito StorageGRID.

> Senza l'accesso alla chiave di crittografia KMS, i dati che rimangono sull'appliance non possono più essere utilizzati e bloccati in modo permanente.

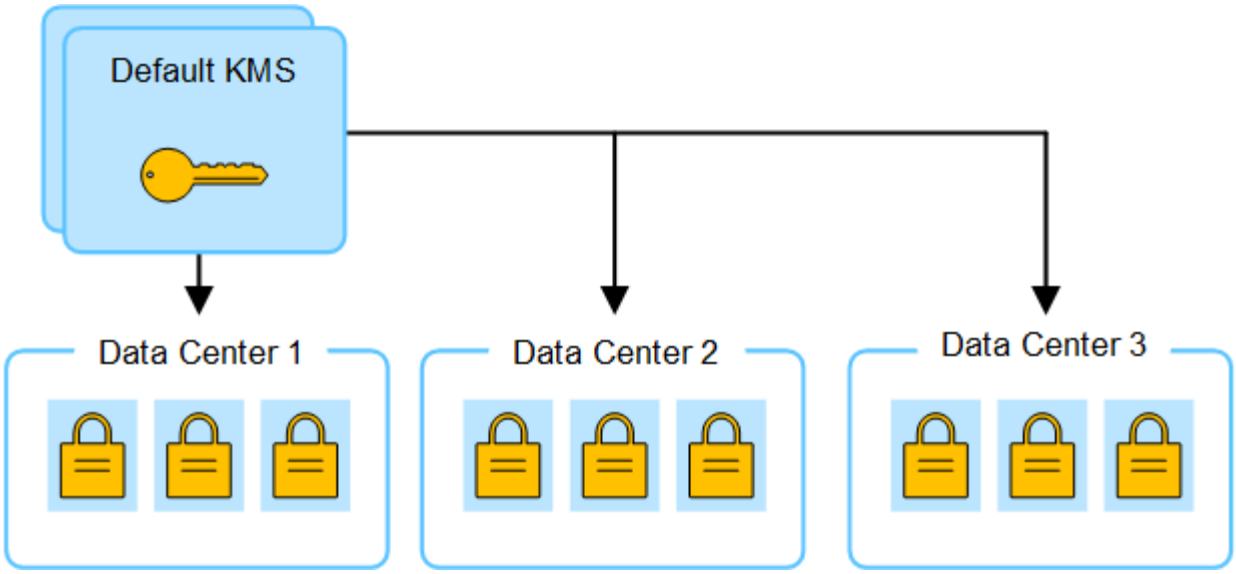
Considerazioni per la modifica del KMS per un sito

Ciascun server di gestione delle chiavi (KMS) o cluster KMS fornisce una chiave di crittografia a tutti i nodi appliance di un singolo sito o di un gruppo di siti. Se è necessario modificare il KMS utilizzato per un sito, potrebbe essere necessario copiare la chiave di crittografia da un KMS all'altro.

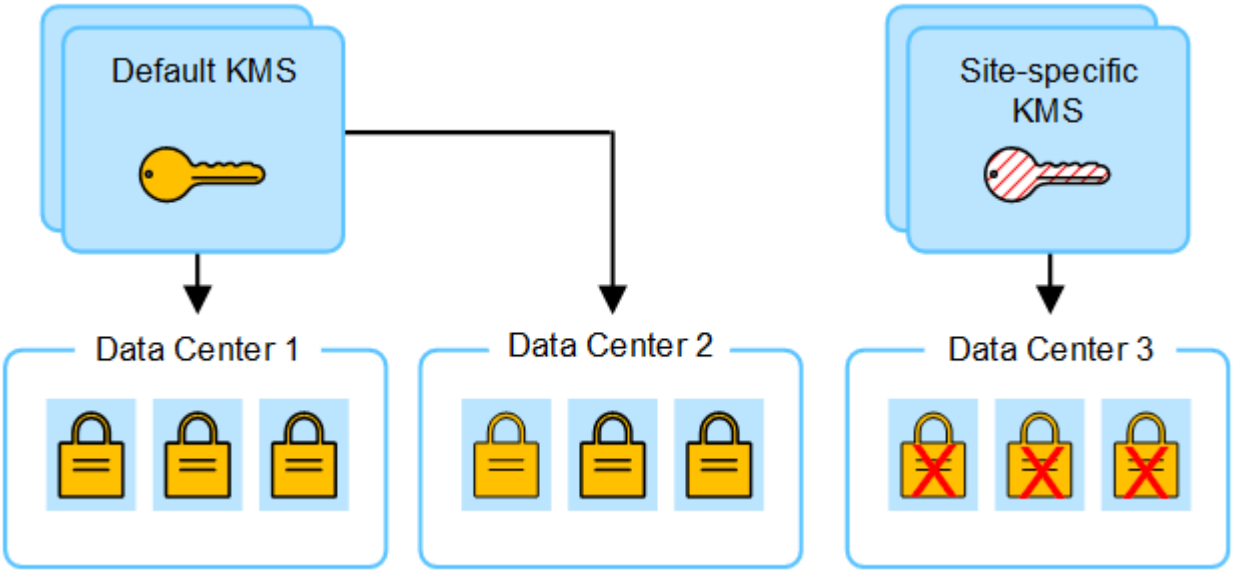
Se si modifica il KMS utilizzato per un sito, è necessario assicurarsi che i nodi appliance precedentemente crittografati in quel sito possano essere decifrati utilizzando la chiave memorizzata nel nuovo KMS. In alcuni casi, potrebbe essere necessario copiare la versione corrente della chiave di crittografia dal KMS originale al nuovo KMS. È necessario assicurarsi che il KMS disponga della chiave corretta per decrittare i nodi crittografati dell'appliance nel sito.

Ad esempio:

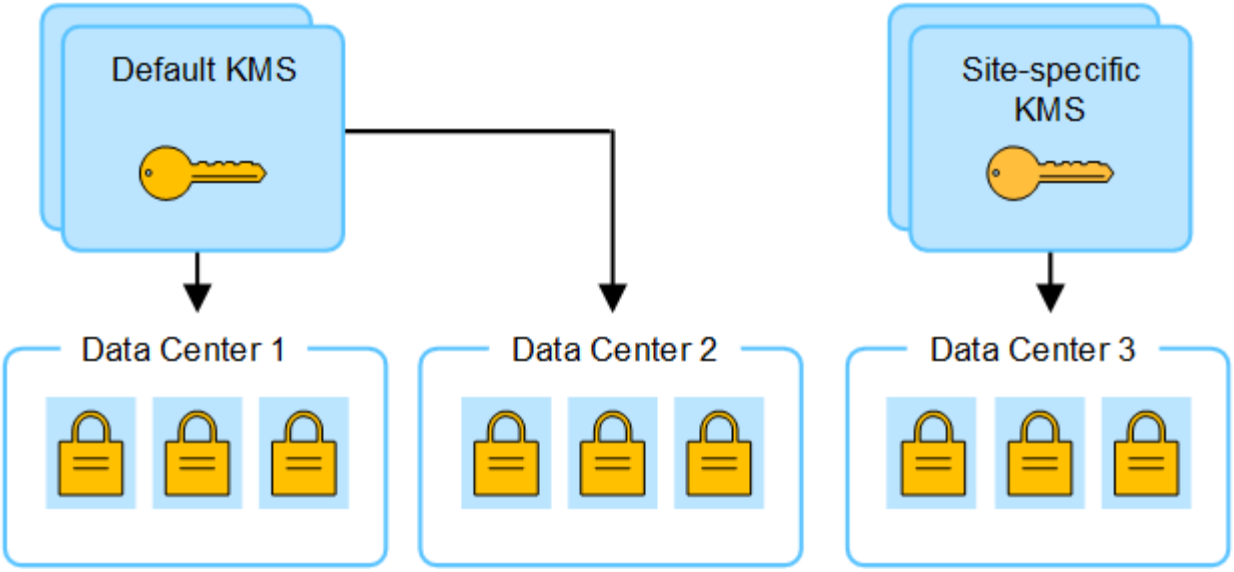
1. Inizialmente, viene configurato un KMS predefinito che si applica a tutti i siti che non dispongono di un KMS dedicato.
2. Una volta salvato il KMS, tutti i nodi appliance con l'impostazione **Node Encryption** attivata si connettono al KMS e richiedono la chiave di crittografia. Questa chiave viene utilizzata per crittografare i nodi dell'appliance in tutti i siti. La stessa chiave deve essere utilizzata anche per decrittare tali appliance.



3. Si decide di aggiungere un KMS specifico del sito per un sito (data center 3 nella figura). Tuttavia, poiché i nodi dell'appliance sono già crittografati, si verifica un errore di convalida quando si tenta di salvare la configurazione per il KMS specifico del sito. L'errore si verifica perché il KMS specifico del sito non dispone della chiave corretta per decrittare i nodi in quel sito.



4. Per risolvere il problema, copiare la versione corrente della chiave di crittografia dal KMS predefinito al nuovo KMS. Tecnicamente, si copia la chiave originale in una nuova chiave con lo stesso alias. La chiave originale diventa una versione precedente della nuova chiave). Il KMS specifico del sito dispone ora della chiave corretta per decrittare i nodi dell'appliance nel data center 3, in modo che possa essere salvato in StorageGRID.



Casi di utilizzo per la modifica del KMS utilizzato per un sito

La tabella riassume i passaggi necessari per i casi più comuni di modifica del KMS per un sito.

Caso d'utilizzo per la modifica del KMS di un sito	Passaggi richiesti
Si dispone di una o più voci KMS specifiche del sito e si desidera utilizzarne una come KMS predefinito.	Modificare il KMS specifico del sito. Nel campo **Gestisci chiavi per**, selezionare **Siti non gestiti da un altro KMS (KMS predefinito)**. Il KMS specifico del sito verrà ora utilizzato come KMS predefinito. Si applica a tutti i siti che non dispongono di un KMS dedicato. "Modifica di un server di gestione delle chiavi (KMS)"
Si dispone di un KMS predefinito e si aggiunge un nuovo sito in un'espansione. Non si desidera utilizzare il KMS predefinito per il nuovo sito.	1. Se i nodi dell'appliance nel nuovo sito sono già stati crittografati con il KMS predefinito, utilizzare il software KMS per copiare la versione corrente della chiave di crittografia dal KMS predefinito a un nuovo KMS. 2. Utilizzando Grid Manager, aggiungere il nuovo KMS e selezionare il sito. "Aggiunta di un server di gestione delle chiavi (KMS)"
Si desidera che il KMS di un sito utilizzi un server diverso.	1. Se i nodi dell'appliance nel sito sono già stati crittografati dal KMS esistente, utilizzare il software KMS per copiare la versione corrente della chiave di crittografia dal KMS esistente al nuovo KMS. 2. Utilizzando Grid Manager, modificare la configurazione KMS esistente e inserire il nuovo nome host o indirizzo IP. "Aggiunta di un server di gestione delle chiavi (KMS)"

Configurare StorageGRID come client nel KMS

È necessario configurare StorageGRID come client per ogni server di gestione delle chiavi esterno o cluster KMS prima di poter aggiungere KMS a StorageGRID.

A proposito di questa attività

Queste istruzioni sono valide per Thales CipherTrust Manager. Per un elenco delle versioni supportate, utilizzare "Tool di matrice di interoperabilità NetApp (IMT)".

Fasi

1. Dal software KMS, creare un client StorageGRID per ogni cluster KMS o KMS che si intende utilizzare.

   Ogni KMS gestisce una singola chiave di crittografia per i nodi delle appliance StorageGRID in un singolo sito o in un gruppo di siti.

2. Dal software KMS, creare una chiave di crittografia AES per ogni cluster KMS o KMS.

   La chiave di crittografia deve essere 2,048 bit o superiore e deve essere esportabile.

3. Registrare le seguenti informazioni per ciascun cluster KMS o KMS.

   Queste informazioni sono necessarie quando si aggiunge il KMS a StorageGRID.

   - Nome host o indirizzo IP per ciascun server.
   - Porta KMIP utilizzata dal KMS.
   - Alias chiave per la chiave di crittografia nel KMS.

   > La chiave di crittografia deve già esistere nel KMS. StorageGRID non crea o gestisce chiavi KMS.

4. Per ogni cluster KMS o KMS, ottenere un certificato server firmato da un'autorità di certificazione (CA) o un bundle di certificati che contenga ciascuno dei file di certificato CA con codifica PEM, concatenati nell'ordine della catena di certificati.

   Il certificato del server consente al KMS esterno di autenticarsi su StorageGRID.

   - Il certificato deve utilizzare il formato X.509 codificato con Privacy Enhanced Mail (PEM) base-64.
   - Il campo Subject alternative Name (SAN) in ciascun certificato del server deve includere il nome di dominio completo (FQDN) o l'indirizzo IP a cui StorageGRID si connetterà.

     > Quando si configura il KMS in StorageGRID, è necessario immettere gli stessi FQDN o indirizzi IP nel campo **Nome host**.

   - Il certificato del server deve corrispondere al certificato utilizzato dall'interfaccia KMIP del KMS, che in genere utilizza la porta 5696.

5. Ottenere il certificato del client pubblico rilasciato a StorageGRID dal KMS esterno e la chiave privata per il certificato del client.

   Il certificato client consente a StorageGRID di autenticarsi nel KMS.

Aggiunta di un server di gestione delle chiavi (KMS)

Utilizzare la procedura guidata del server di gestione delle chiavi StorageGRID per aggiungere ogni cluster KMS o KMS.

Prima di iniziare

- Hai esaminato il "considerazioni e requisiti per l'utilizzo di un server di gestione delle chiavi".
- Lo hai fatto "StorageGRID configurato come client nel KMS"E si dispone delle informazioni necessarie per ogni cluster KMS o KMS.
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un "browser web supportato".
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.

A proposito di questa attività

Se possibile, configurare qualsiasi server di gestione delle chiavi specifico del sito prima di configurare un KMS predefinito che si applica a tutti i siti non gestiti da un altro KMS. Se si crea prima il KMS predefinito, tutte le appliance crittografate con nodo nella griglia verranno crittografate con il KMS predefinito. Se si desidera creare un KMS specifico del sito in un secondo momento, è necessario prima copiare la versione corrente della chiave di crittografia dal KMS predefinito al nuovo KMS. Vedere "Considerazioni per la modifica del KMS per un sito" per ulteriori informazioni.

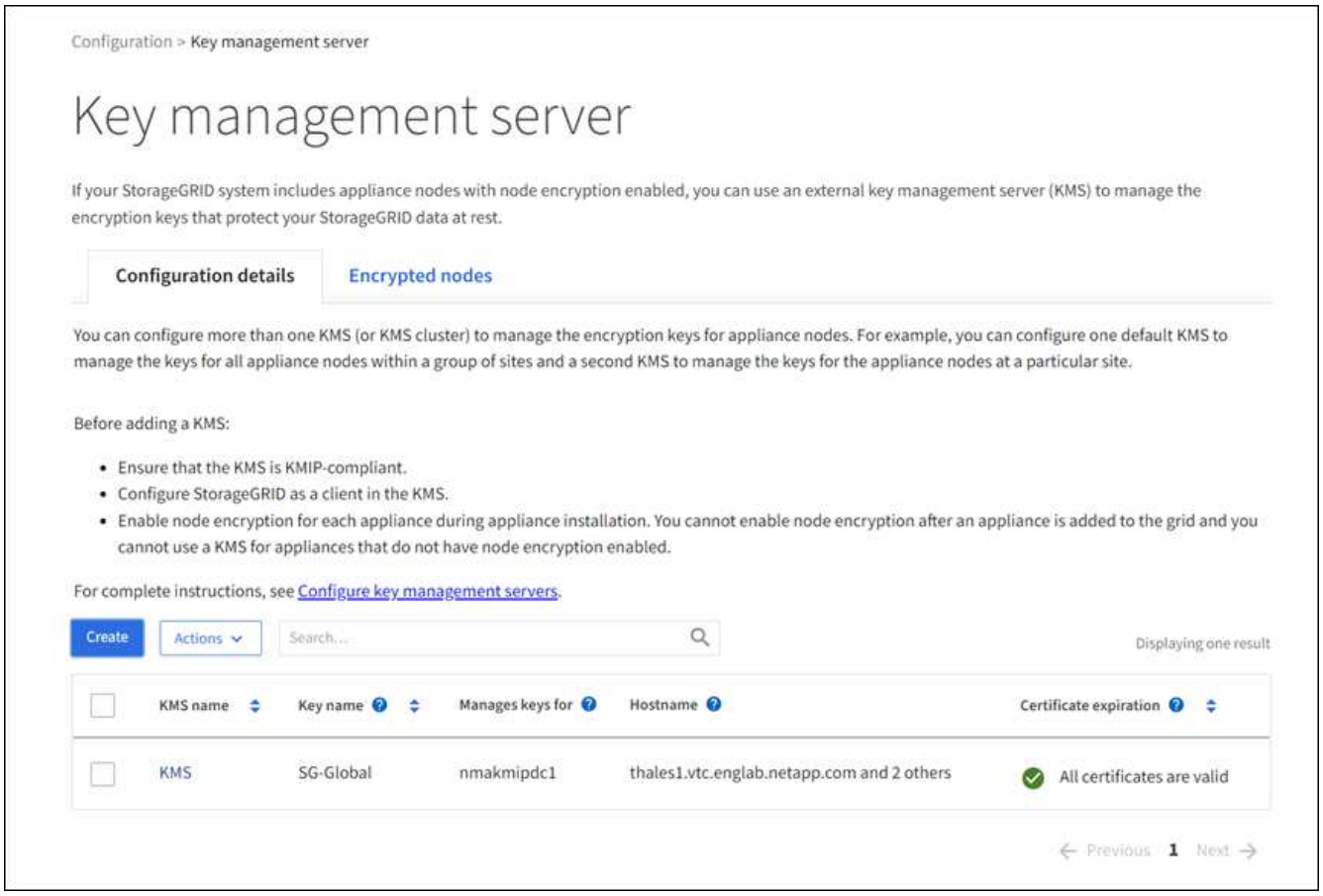
Fase 1: Dettagli DI KMS

Nella fase 1 (dettagli KMS) della procedura guidata Add a Key Management Server (Aggiungi un server di gestione delle chiavi), vengono forniti dettagli sul cluster KMS o KMS.

Fasi

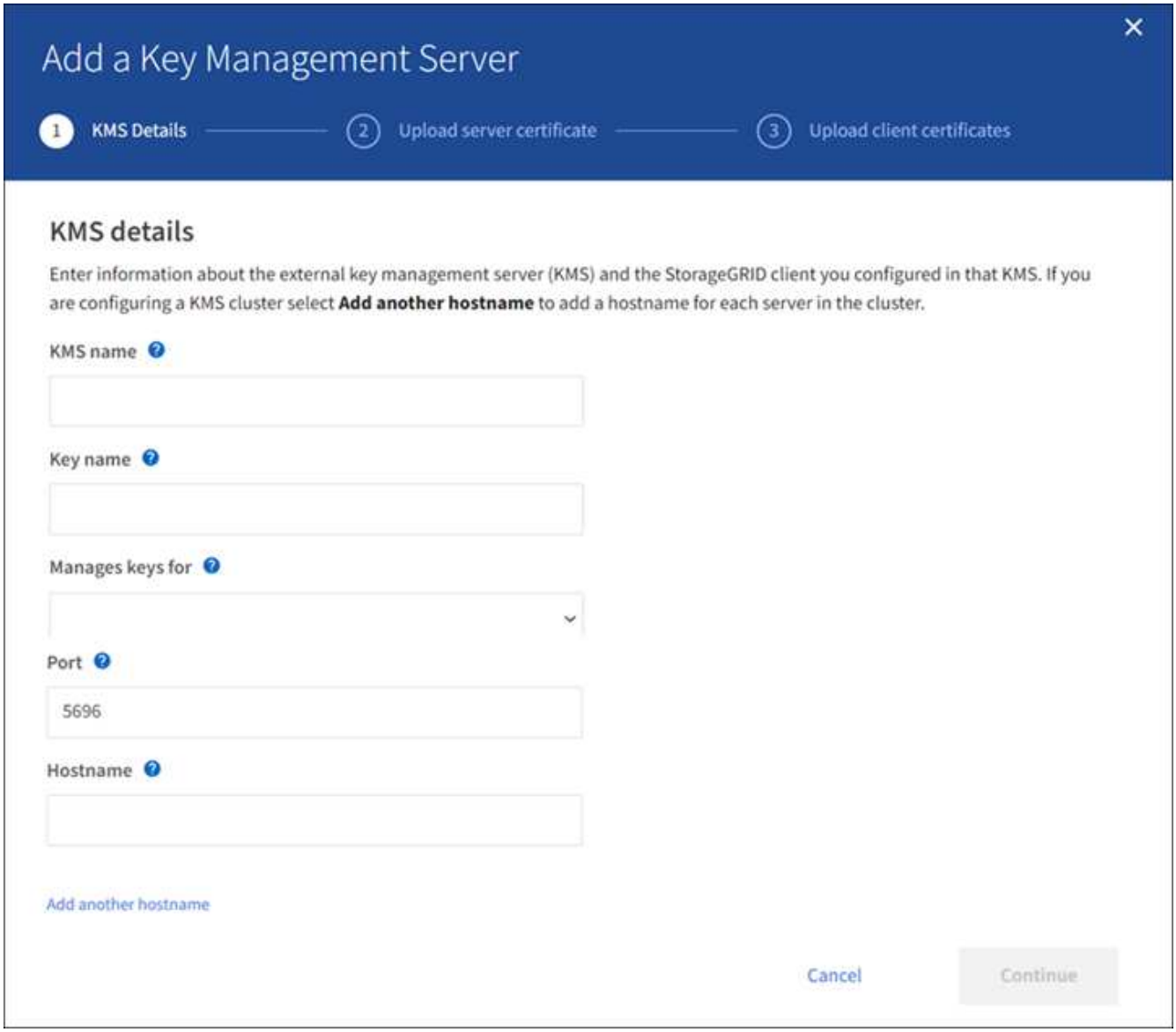
1. Selezionare **CONFIGURATION** > **Security** > **Key management server**.

   Viene visualizzata la pagina Key management server (Server di gestione delle chiavi) con la scheda Configuration details (Dettagli di configurazione) selezionata.



2. Selezionare **Crea**.

   Viene visualizzata la fase 1 (dettagli KMS) della procedura guidata Add a Key Management Server (Aggiungi un server di gestione delle chiavi).



3. Immettere le seguenti informazioni per il KMS e il client StorageGRID configurati in tale KMS.

Campo	Descrizione
NOME DEL KM	Un nome descrittivo per aiutarti a identificare questo KMS. Deve essere compreso tra 1 e 64 caratteri.
Nome della chiave	L'alias esatto della chiave per il client StorageGRID nel KMS. Deve essere compreso tra 1 e 255 caratteri.

Campo	Descrizione
Gestisce le chiavi per	Il sito StorageGRID che sarà associato a questo KMS. Se possibile, è necessario configurare qualsiasi server di gestione delle chiavi specifico del sito prima di configurare un KMS predefinito che si applica a tutti i siti non gestiti da un altro KMS. • Selezionare un sito se il KMS gestirà le chiavi di crittografia per i nodi dell'appliance in un sito specifico. • Selezionare **Siti non gestiti da un altro KMS (KMS predefinito)** per configurare un KMS predefinito che si applicherà a tutti i siti che non dispongono di un KMS dedicato e a tutti i siti aggiunti nelle espansioni successive. **Nota:** Quando si salva la configurazione KMS, si verifica Un errore di convalida se si seleziona un sito precedentemente crittografato dal KMS predefinito ma non si fornisce la versione corrente della chiave di crittografia originale al nuovo KMS.
Porta	La porta utilizzata dal server KMS per le comunicazioni KMIP (Key Management Interoperability Protocol). Il valore predefinito è 5696, ovvero la porta standard KMIP.
Nome host	Il nome di dominio completo o l'indirizzo IP del KMS. **Nota:** il campo Subject alternative Name (SAN) del certificato del server deve includere l'FQDN o l'indirizzo IP immesso qui. In caso contrario, StorageGRID non sarà in grado di connettersi al KMS o a tutti i server di un cluster KMS.

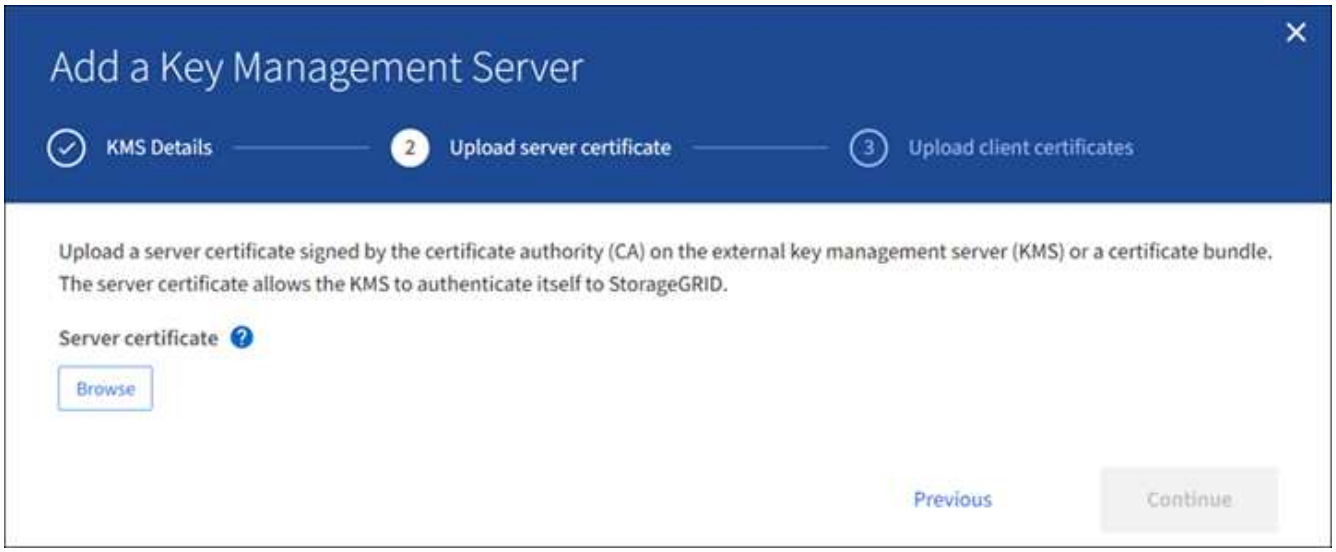
4. Se si sta configurando un cluster KMS, selezionare **Add another hostname** (Aggiungi un altro nome host) per aggiungere un nome host per ciascun server del cluster.
5. Selezionare **continua**.

Fase 2: Caricare il certificato del server

Nella fase 2 (carica certificato server) della procedura guidata Add a Key Management Server (Aggiungi un server di gestione delle chiavi), viene caricato il certificato del server (o bundle di certificati) per il KMS. Il certificato del server consente al KMS esterno di autenticarsi su StorageGRID.

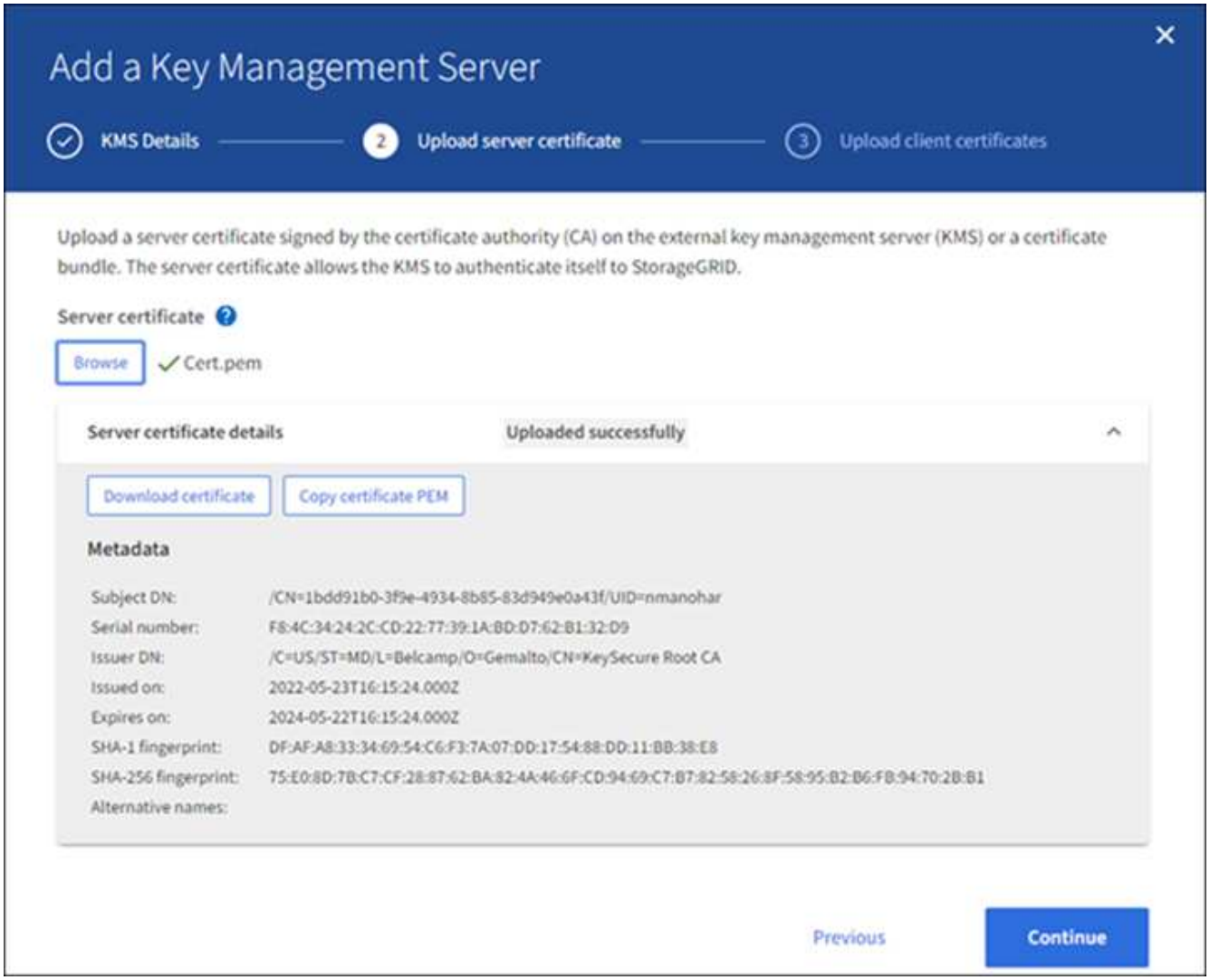
Fasi

1. Dal **passaggio 2 (carica certificato server)**, individuare la posizione del certificato server o del bundle di certificati salvato.



2. Caricare il file del certificato.

   Vengono visualizzati i metadati del certificato del server.



Se hai caricato un bundle di certificati, i metadati di ciascun certificato vengono visualizzati nella relativa scheda.

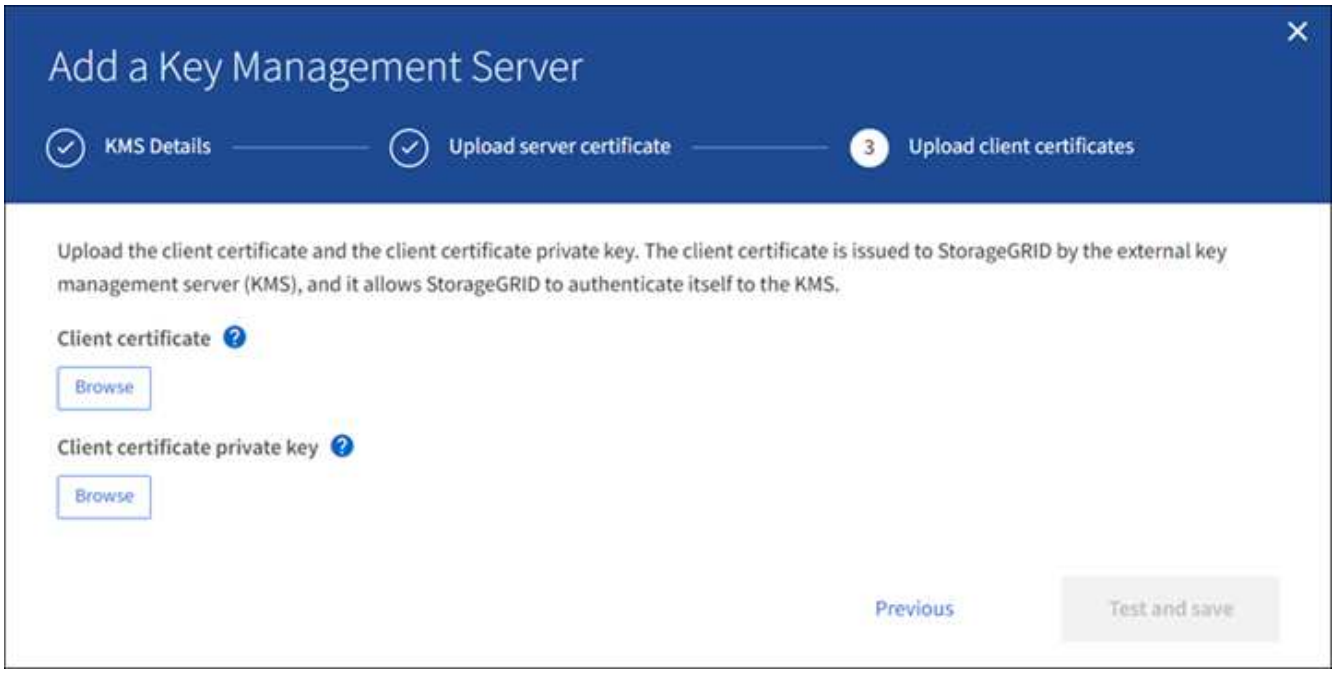
3. Selezionare **continua**.

Fase 3: Caricare i certificati client

Nella fase 3 (carica certificati client) della procedura guidata Add a Key Management Server (Aggiungi un server di gestione delle chiavi), vengono caricati il certificato client e la chiave privata del certificato client. Il certificato client consente a StorageGRID di autenticarsi nel KMS.

Fasi

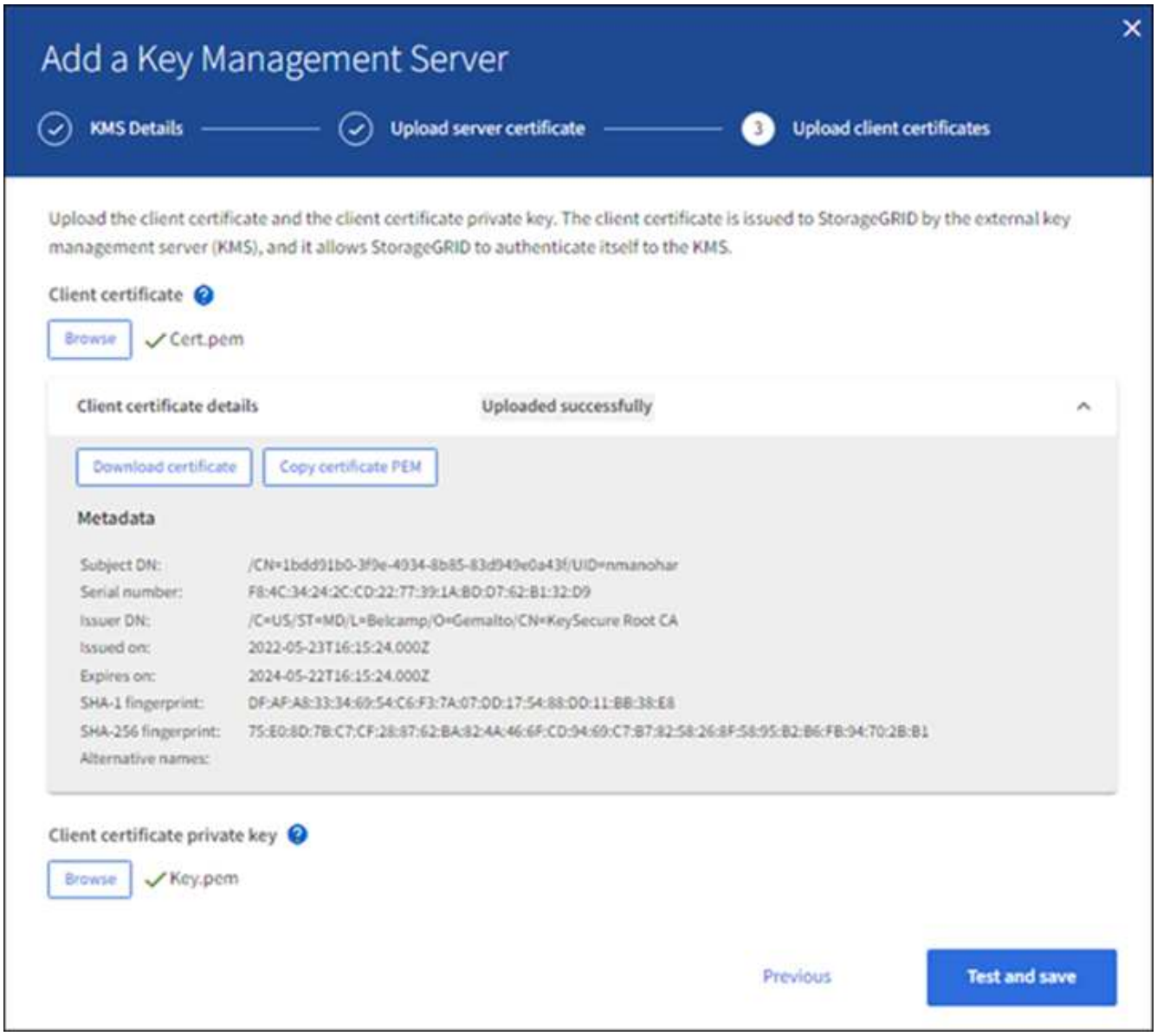
1. Dal **passaggio 3 (carica certificati client)**, individuare la posizione del certificato client.



2. Caricare il file di certificato del client.

   Vengono visualizzati i metadati del certificato client.

3. Individuare la posizione della chiave privata per il certificato client.
4. Caricare il file della chiave privata.



5. Selezionare **Test e salvare**.

   Vengono verificate le connessioni tra il server di gestione delle chiavi e i nodi dell'appliance. Se tutte le connessioni sono valide e la chiave corretta viene trovata nel KMS, il nuovo server di gestione delle chiavi viene aggiunto alla tabella nella pagina Server di gestione delle chiavi.

   > Subito dopo aver aggiunto un KMS, lo stato del certificato nella pagina Server gestione chiavi viene visualizzato come Sconosciuto. Per ottenere lo stato effettivo di ciascun certificato, StorageGRID potrebbe impiegare fino a 30 minuti. È necessario aggiornare il browser Web per visualizzare lo stato corrente.

6. Se viene visualizzato un messaggio di errore quando si seleziona **Test and Save** (verifica e salva), rivedere i dettagli del messaggio e selezionare **OK**.

   Ad esempio, se un test di connessione non riesce, potrebbe essere visualizzato un errore 422: Unprocessable Entity.

7. Se si desidera salvare la configurazione corrente senza verificare la connessione esterna, selezionare **Force Save** (forza salvataggio).

> Selezionando **forza salvataggio** viene salvata la configurazione KMS, ma non viene eseguita una verifica della connessione esterna da ciascuna appliance a quel KMS. In caso di problemi con la configurazione, potrebbe non essere possibile riavviare i nodi dell'appliance che hanno attivato la crittografia dei nodi nel sito interessato. È possibile che l'accesso ai dati venga perso fino a quando i problemi non vengono risolti.

8. Controllare l'avviso di conferma e selezionare **OK** se si desidera forzare il salvataggio della configurazione.

   La configurazione KMS viene salvata ma la connessione al KMS non viene verificata.

Visualizza i dettagli di KMS

È possibile visualizzare informazioni su ciascun server di gestione delle chiavi (KMS) nel sistema StorageGRID, incluso lo stato corrente dei certificati server e client.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURATION** > **Security** > **Key management server**.

   Viene visualizzata la pagina Key management server (Server di gestione delle chiavi). La scheda Dettagli di configurazione mostra tutti i server di gestione delle chiavi configurati.

2. Rivedere le informazioni nella tabella per ciascun KMS.

Campo	Descrizione
NOME DEL KM	Il nome descrittivo del KMS.
Nome della chiave	L'alias della chiave per il client StorageGRID nel KMS.
Gestisce le chiavi per	Il sito StorageGRID associato al KMS. Questo campo visualizza il nome di un sito StorageGRID specifico o **Siti non gestiti da un altro KMS (KMS predefinito).**
Nome host	Il nome di dominio completo o l'indirizzo IP del KMS. Se è presente un cluster di due server di gestione delle chiavi, vengono elencati il nome di dominio completo o l'indirizzo IP di entrambi i server. Se in un cluster sono presenti più di due server di gestione delle chiavi, viene elencato il nome di dominio completo o l'indirizzo IP del primo KMS insieme al numero di server di gestione delle chiavi aggiuntivi nel cluster. Ad esempio: `10.10.10.10 and 10.10.10.11` oppure `10.10.10.10 and 2 others`. Per visualizzare tutti i nomi host di un cluster, aprire un KMS e selezionare **Modifica** o **azioni** > **Modifica**.

Campo	Descrizione
Scadenza del certificato	Stato corrente del certificato del server, del certificato CA opzionale e del certificato del client: Valido, scaduto, in fase di scadenza o sconosciuto. **Nota:** potrebbero essere necessari 30 minuti per StorageGRID per ottenere gli aggiornamenti della scadenza del certificato. È necessario aggiornare il browser Web per visualizzare i valori correnti.

3. Se la scadenza del certificato è sconosciuta, attendere fino a 30 minuti, quindi aggiornare il browser Web.

   Subito dopo l'aggiunta di un KMS, la scadenza del certificato nella pagina Key Management Server viene visualizzata come Sconosciuto. Per ottenere lo stato effettivo di ciascun certificato, StorageGRID potrebbe impiegare fino a 30 minuti. È necessario aggiornare il browser Web per visualizzare lo stato effettivo.

4. Se la colonna scadenza certificato indica che un certificato è scaduto o sta per scadere, risolvere il problema il prima possibile.

   Quando vengono attivati gli avvisi **scadenza certificato CA KMS**, **scadenza certificato client KMS** e **scadenza certificato server KMS**, annotare la descrizione di ciascun avviso ed eseguire le azioni consigliate.

   Per mantenere l'accesso ai dati, è necessario risolvere al più presto eventuali problemi di certificato.

5. Per visualizzare i dettagli del certificato per questo KMS, selezionare il nome KMS dalla tabella.
6. Nella pagina di riepilogo di KMS, esaminare i metadati e il PEM del certificato per il certificato del server e per il certificato del client. Se necessario, selezionare **Edit certificate** (Modifica certificato) per sostituire un certificato con uno nuovo.

Visualizzare i nodi crittografati

È possibile visualizzare informazioni sui nodi appliance nel sistema StorageGRID per i quali è stata attivata l'impostazione **crittografia nodo**.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURATION** > **Security** > **Key management server**.

   Viene visualizzata la pagina Key Management Server (Server di gestione delle chiavi). La scheda Dettagli configurazione mostra tutti i server di gestione delle chiavi configurati.

2. Nella parte superiore della pagina, selezionare la scheda **nodi crittografati**.

   La scheda nodi crittografati elenca i nodi appliance nel sistema StorageGRID con l'impostazione **crittografia nodo** attivata.

3. Esaminare le informazioni contenute nella tabella per ciascun nodo appliance.

Colonna	Descrizione
Nome del nodo	Il nome del nodo appliance.
Tipo di nodo	Il tipo di nodo: Storage, Admin o Gateway.
Sito	Il nome del sito StorageGRID in cui è installato il nodo.
NOME DEL KM	Il nome descrittivo del KMS utilizzato per il nodo. Se non è elencato alcun KMS, selezionare la scheda Dettagli di configurazione per aggiungere un KMS. "Aggiunta di un server di gestione delle chiavi (KMS)"
UID chiave	ID univoco della chiave di crittografia utilizzata per crittografare e decrittare i dati sul nodo dell'appliance. Per visualizzare un intero UID chiave, posizionare il cursore sulla cella. Un trattino (--) indica che l'UID della chiave non è noto, probabilmente a causa di un problema di connessione tra il nodo dell'appliance e il KMS.
Stato	Lo stato della connessione tra il KMS e il nodo dell'appliance. Se il nodo è connesso, l'indicatore data e ora viene aggiornato ogni 30 minuti. L'aggiornamento dello stato di connessione può richiedere alcuni minuti dopo le modifiche della configurazione KMS. **Nota:** per visualizzare i nuovi valori, è necessario aggiornare il browser Web.

4. Se la colonna Status (Stato) indica un problema KMS, risolverlo immediatamente.

   Durante le normali operazioni KMS, lo stato sarà **connesso a KMS**. Se un nodo viene disconnesso dalla rete, viene visualizzato lo stato di connessione del nodo (amministrativamente inattivo o Sconosciuto).

   Gli altri messaggi di stato corrispondono agli avvisi StorageGRID con gli stessi nomi:

   - Impossibile caricare la configurazione KMS
   - Errore di connettività KMS
   - Nome chiave di crittografia KMS non trovato
   - Rotazione della chiave di crittografia KMS non riuscita
   - La chiave KMS non è riuscita a decrittare un volume dell'appliance
   - KMS non configurato

   Eseguire le azioni consigliate per questi avvisi.

   > È necessario affrontare immediatamente qualsiasi problema per garantire la completa protezione dei dati.

Modifica di un server di gestione delle chiavi (KMS)

Potrebbe essere necessario modificare la configurazione di un server di gestione delle chiavi, ad esempio, se un certificato sta per scadere.

Prima di iniziare

- Hai esaminato il "considerazioni e requisiti per l'utilizzo di un server di gestione delle chiavi".
- Se si prevede di aggiornare il sito selezionato per un KMS, è stata esaminata la "Considerazioni per la modifica del KMS per un sito".
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un "browser web supportato".
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURATION** > **Security** > **Key management server**.

   Viene visualizzata la pagina Key management server (Server di gestione delle chiavi) che mostra tutti i server di gestione delle chiavi configurati.

2. Selezionare il KMS che si desidera modificare e selezionare **azioni** > **Modifica**.

   Puoi anche modificare un KMS selezionando il nome del KMS nella tabella e selezionando **Edit** nella pagina dei dettagli del KMS.

3. Facoltativamente, aggiornare i dettagli nel **Passo 1 (dettagli KMS)** della procedura guidata Modifica un server di gestione delle chiavi.

Campo	Descrizione
NOME DEL KM	Un nome descrittivo per aiutarti a identificare questo KMS. Deve essere compreso tra 1 e 64 caratteri.
Nome della chiave	L'alias esatto della chiave per il client StorageGRID nel KMS. Deve essere compreso tra 1 e 255 caratteri. È sufficiente modificare il nome della chiave solo in rari casi. Ad esempio, è necessario modificare il nome della chiave se l'alias viene rinominato in KMS o se tutte le versioni della chiave precedente sono state copiate nella cronologia delle versioni del nuovo alias. Non tentare mai di ruotare una chiave cambiando il nome della chiave (alias) per il KMS. Al contrario, ruotare la chiave aggiornando la versione della chiave nel software KMS. StorageGRID richiede che tutte le versioni delle chiavi utilizzate in precedenza (così come quelle future) siano accessibili dal KMS con lo stesso alias della chiave. Se si modifica l'alias della chiave per un KMS configurato, StorageGRID potrebbe non essere in grado di decrittare i dati. "Considerazioni e requisiti per l'utilizzo di un server di gestione delle chiavi"

Campo	Descrizione
Gestisce le chiavi per	Se si sta modificando un KMS specifico del sito e non si dispone già di un KMS predefinito, selezionare **Sites Not Managed by another KMS (default KMS)** (Siti non gestiti da un altro KMS (default KMS)*). Questa selezione converte un KMS specifico del sito nel KMS predefinito, che verrà applicato a tutti i siti che non dispongono di un KMS dedicato e a tutti i siti aggiunti in un'espansione. **Nota:** se stai modificando un KMS specifico del sito, non puoi selezionare un altro sito. Se stai modificando il KMS predefinito, non puoi selezionare un sito specifico.
Porta	La porta utilizzata dal server KMS per le comunicazioni KMIP (Key Management Interoperability Protocol). Il valore predefinito è 5696, ovvero la porta standard KMIP.
Nome host	Il nome di dominio completo o l'indirizzo IP del KMS. **Nota:** il campo Subject alternative Name (SAN) del certificato del server deve includere l'FQDN o l'indirizzo IP immesso qui. In caso contrario, StorageGRID non sarà in grado di connettersi al KMS o a tutti i server di un cluster KMS.

4. Se si sta configurando un cluster KMS, selezionare **Add another hostname** (Aggiungi un altro nome host) per aggiungere un nome host per ciascun server del cluster.
5. Selezionare **continua**.

   Viene visualizzata la fase 2 (carica certificato server) della procedura guidata Modifica un server di gestione delle chiavi.

6. Se è necessario sostituire il certificato del server, selezionare **Sfoglia** e caricare il nuovo file.
7. Selezionare **continua**.

   Viene visualizzata la fase 3 (carica certificati client) della procedura guidata Modifica un server di gestione delle chiavi.

8. Se è necessario sostituire il certificato client e la chiave privata del certificato client, selezionare **Browse** (Sfoglia) e caricare i nuovi file.
9. Selezionare **Test e salvare**.

   Vengono testate le connessioni tra il server di gestione delle chiavi e tutti i nodi di appliance con crittografia a nodo nei siti interessati. Se tutte le connessioni dei nodi sono valide e la chiave corretta viene trovata nel KMS, il server di gestione delle chiavi viene aggiunto alla tabella nella pagina Server di gestione delle chiavi.

10. Se viene visualizzato un messaggio di errore, esaminare i dettagli del messaggio e selezionare **OK**.

    Ad esempio, se il sito selezionato per questo KMS è già gestito da un altro KMS o se un test di connessione non ha avuto esito positivo, potrebbe essere visualizzato un errore 422: Unprocessable Entity.

11. Se è necessario salvare la configurazione corrente prima di risolvere gli errori di connessione, selezionare

Imponi salvataggio.

> Selezionando **forza salvataggio** viene salvata la configurazione KMS, ma non viene eseguita una verifica della connessione esterna da ciascuna appliance a quel KMS. In caso di problemi con la configurazione, potrebbe non essere possibile riavviare i nodi dell'appliance che hanno attivato la crittografia dei nodi nel sito interessato. È possibile che l'accesso ai dati venga perso fino a quando i problemi non vengono risolti.

La configurazione KMS viene salvata.

12. Controllare l'avviso di conferma e selezionare **OK** se si desidera forzare il salvataggio della configurazione.

    La configurazione KMS viene salvata ma la connessione al KMS non viene verificata.

Rimozione di un server di gestione delle chiavi (KMS)

In alcuni casi, potrebbe essere necessario rimuovere un server di gestione delle chiavi. Ad esempio, è possibile rimuovere un KMS specifico del sito se il sito è stato decommissionato.

Prima di iniziare

- Hai esaminato il "considerazioni e requisiti per l'utilizzo di un server di gestione delle chiavi".
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un "browser web supportato".
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.

A proposito di questa attività

È possibile rimuovere un KMS nei seguenti casi:

- È possibile rimuovere un KMS specifico del sito se il sito è stato decommissionato o se il sito non include nodi appliance con crittografia del nodo attivata.
- È possibile rimuovere il KMS predefinito se esiste già un KMS specifico del sito per ogni sito che ha nodi appliance con crittografia del nodo attivata.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURATION** > **Security** > **Key management server**.

   Viene visualizzata la pagina Key management server (Server di gestione delle chiavi) che mostra tutti i server di gestione delle chiavi configurati.

2. Selezionare il KMS che si desidera rimuovere e selezionare **azioni** > **Rimuovi**.

   Puoi anche rimuovere un KMS selezionando il nome del KMS nella tabella e selezionando **Remove** dalla pagina dei dettagli del KMS.

3. Verificare che quanto segue sia vero:
   - Si sta rimuovendo un KMS specifico del sito per un sito che non dispone di un nodo appliance con crittografia del nodo attivata.
   - Si sta rimuovendo il KMS predefinito, ma esiste già un KMS specifico del sito per ogni sito con crittografia del nodo.

4. Selezionare **Sì**.

   La configurazione KMS viene rimossa.